



DB2-H515 / LS2-H5150

SINGLE NEEDLE ULTRA-HIGH SPEED LOCKSTITCH
SEWING MACHINE / WITH THREAD TRIMMER

초고속 1본침 본봉 재봉기
/ 자동 사절 재봉기

OPERATION MANUAL

사 용 설 명 서

PART BOOK

부 품 명 세 서

THANK YOU FOR SELECTING THE UNICORN SEWING MACHINE. WE ARE SURE YOU WILL ENJOY ITS EXCELLENT FUNCTIONS. PLEASE READ THIS MANUAL BEFORE ATTEMPTING TO OPERATE THE MACHINE.

Unicorn





안 전 지 침 서

- ★ 먼저, 유니콘 공업용 미싱을 구입해 주셔서 감사의 말씀을 드립니다. 구입 후 제품을 사용하기 전에 별도로 첨부된 안전 지침서를 숙지하시어 안전사고를 예방합니다.
자사의 미싱은 작업 시 이송기구, 바늘, 천평이 정상적으로 작동이 되도록 조립 되어 있으나 사용자의 사용 의도에 따라 항상 위험의 소지를 가지고 있는 부분입니다.
따라서, 안전 지침서를 숙지함으로써 사용자 개인과 관리자에게 본 제품을 사용하기 전 작동 방법과 주의사항을 습득할 수 있을 것입니다.
- ★ 본 안전 지침서는 손이 닿기 가까운 곳에 두시어 필요시 항상 숙지하여 주시기 바랍니다.

A 안전 표시 및 의미

본 지침서와 안전마크는 제품 자체에 사용됩니다. 그리고 기계 작동 시 사용자와 그 외 사람들에게 오작동과 안전사고를 사전에 방지 할 수 있는 지침서가 됩니다.
아래에서 자세하고 쉽게 안전마크와 지시사항을 설명 드리겠습니다.

표시

 DANGER	다음의 의미는 안전 지침서를 따르지 않았을 경우 죽음이나 심한 상해를 초래할 수 있는 상황을 의미합니다.
 CAUTION	다음의 의미는 안전 지침서를 따르지 않았을 경우 기계사용 중 상해의 원인이 되거나 제품 및 주위 환경에 의한 물리적 손실을 발생 시킵니다.

마크



----- 이 마크(△)는 사용자가 무엇인가에 주의를 기울여야 한다는 것을 의미합니다.
삼각형 안의 그림은 기본 적인 주의를 나타냅니다.



----- 이 마크(⊘)는 사용자가 무엇인가를 행하지 말아야 한다는 것을 의미합니다.



----- 이 마크(●)는 사용자가 무엇인가가 행해져야 한다는 당위성을 의미합니다.
원안의 그림은 당연히 행해져야 할 것을 나타냅니다.
(예를 들어 왼쪽 그림의 의미는 “반드시 접지를 하시오”라는 의미입니다.)





SAFETY INSTRUCTIONS

- ★ Thank you very much for buying a UNICORN sewing machine before using your new machine, please read these safety instructions together with the separate instruction manual for the machine. With industrial sewing machines, it is normal to carry out work while positioned directly in front of moving parts such as the needle and thread take-up lever, and consequently there is always a danger of injury that can be caused by these parts. Follow the instructions from training personnel and instructions regarding safe and correct operation before operating the machine so that you will know how to use it correctly.
- ★ Please keep this manual within easy reach for quick reference.

A Safety indications and their meanings

This instruction manual and the indications and symbols that are used on the machine itself are provided in order to ensure safe operation of this machine and to prevent accidents and injury to yourself or other people. The meanings of these indications are given below.

Indications

 DANGER	The instructions which follow this term indicate situations where failure to follow the instructions will almost certainly result in death or severe injury.
 CAUTION	The instructions which follow this term indicate situations where failure to follow the instructions could cause injury when using the machine or physical damage to equipment and surroundings.

Symbols



----- This symbol(\triangle) indicates something that you should be careful of. The picture inside the triangle indicates the nature of the caution that must be taken.
(For example, the symbol at left means "beware of injury")



----- This symbol($\text{\textcircled{/}}$) indicates something that you must not do.



----- This symbol($\text{\textcircled{|}}$) indicates something that you must do. The picture inside the circle indicates the nature of the thing that must be done.
(For example, the symbol at left means "you must make the ground connection".)

B 안전 주의

DANGER



- ★ 사용 후 최소한 5분 대기후 전원을 off 시켜 콘센트로부터 전원코드를 분리시켜 놓으세요. 그렇지 않으면 화재 시 높은 전압에 의한 심한 상해를 초래할 수 있습니다.

CAUTION

설 치 시



- ★ 기계 설치 시 반드시 숙련된 기술자가 설치하도록 하십시오.
- ★ 전기 작동 부 조작 필요시 자사의 A/S 센터로 연락 주시거나, 숙련된 기술자가 조작을 하셔야 합니다.
- ★ 본 기계는 31kg 이상의 무게를 가지고 있으므로 2사람 이상이 옮겨야 안전합니다.
- ★ 테이블의 상판은 기계중량과 진동에 의한 충격에 견디기 위해 40mm이상의 두께로 구성되어야 합니다.
- ★ 설치가 완전히 끝날 때 까지 전원 코드를 연결하지 마십시오. 오작동에 의한 페달 작동 시 상해의 원인이 됩니다.
- ★ 접지가 설치되어 있는지 확인하십시오. 만약 접지설치가 확실치 않을시 전기 충격 발생시 치명적인 상해의 원인이 됩니다.
- ★ 모터를 설치 또는 사용 시에는 사용설명서를 반드시 숙지하신 후 작업을 시작 하십시오.



- ★ 모든 코드는 작동부로부터 25mm 떨어져 있어야 합니다. 과도한 코드의 굵힘 또는 지나친 매듭은 화재나 전기 충격을 발생시킬 수 있는 위험 요소가 됩니다.
- ★ 벨트 커버는 반드시 기계 상부와 모터에 설치하신 후 사용하십시오.
- ★ 급유장치에 기름 또는 구리스 취급 시 반드시 보호안경과 보호 장갑을 착용 하십시오. 기름 또는 구리스가 당신의 눈과 피부에 접촉되어 감염되는 것을 막을 수 있습니다. 기름 또는 구리스를 절대 먹지 말 것이며, 만일 상황 발생시에는 구토를 하거나 가까운 병원을 방문하여 응급조치를 받으십시오.
- ★ 장비 설치 시 기계 주위에는 강력한 전기적 잡음을 일으키는 장비를 설치 하지 마십시오. 예를 들어 높은 주파수를 발생시키는 용접장치 설치 시 오작동을 일으킬 수 있는 원인이 됩니다.

사 용 시



- ★ 본 제품은 반드시 숙련된 기술자가 사용해야 되며, 본 제품을 다루기전 반드시 안전 교육을 실시하십시오.
- ★ 본 제품은 재봉기 본 용도 이외에는 어떤 용도로도 사용할 수 없습니다.
- ★ 본 제품을 작동하기 전 반드시 모든 안전 장치를 부착 하십시오. 만약, 안전장치를 설치하지 않고 작동 시 상해의 원인이 됩니다.
- ★ 다음과 같은 상황시에는 반드시 전원을 끄십시오.
 - ① 바늘에 실을 끼울 때
 - ② 보빈이나 바늘 교체 시
 - ③ 기계를 사용하지 않거나, 장시간 자리를 비울시



- ★ 재봉 시 작동부 또는 압력장치를 건들지 마십시오. 그렇지 않으면 기계에 무리를 주거나 상해의 원인이 됩니다.
- ★ 자동 노루발 장치 사용 시 솔레노이드부에 접촉을 피하십시오. 작동 시 열 발생으로 인한 화상상해의 원인이 됩니다.
- ★ 기계 작동 시 오작동 발생, 비정상적 잡음, 타는냄새 발생시 즉시 전원을 OFF후 가까운 자사의 A/S 센터로 연락 주시기 바랍니다.
- ★ 본 제품에 문제 발생시 자사의 가까운 A/S 센터 및 직원에게 연락 주시기 바랍니다.

B Notes on safety

DANGER



- ★ Wait at least 5 minutes after turning off the power switch and disconnecting the power cord from the wall outlet before opening the face plate of the control box. Touching areas where high voltages are present can result in severe injury.

CAUTION

Installation



- ★ Machine installation should only be carried out by a qualified technician.



- ★ Contact your Unicorn dealer or a qualified electrician for any electrical work that may need to be done.



- ★ The sewing machine weighs more than 31kg.

The installation should be carried out by two or more people.



- ★ The top of the table should be 40 mm in thickness and should be strong enough to hold the weight and withstand the vibration of the sewing machine.



- ★ Do not connect the power cord until installation is complete. otherwise the machine may operate if the treadle is depressed by mistake, which could result in injury



- ★ Be sure to connect the ground. If the ground connection is not secure, you run the risk of receiving a serious electric shock.



- ★ Refer to the instruction manual for the motor for details on installing and using the motor.



- ★ All cords should be secured at least 25mm away from any moving parts.



Furthermore, do not excessively bend the cable or secure it too firmly staples, otherwise shocks could occur



- ★ install the belt covers to the machine head and motor.



- ★ Be sure to wear protective goggles and gloves when handling the lubricating oil and grease, so that they do not get into your eyes or onto your skin, otherwise inflammation can result.

Furthermore, do not drink the oil or eat the grease under any circumstances, as they can cause vomiting and diarrhoea.

Keep the oil out of the reach of children.



- ★ Avoid setting up sewing machine near sources o strong electrical noise such as high-frequency welding equipment. If this precaution is not taken, incorrect machine operation may result.

Sewing



- ★ This sewing machine should only be used by operators who have received the necessary training in safe use beforehand.



- ★ The sewing machine should not be used for any applications other than sewing.




- ★ Attach all safety devices before using the sewing machine. If the machine is used without these devices attached, injury may result.



- ★ Do not touch any of the moving parts or press any objects against the machine while sewing. as this may result in personal injury or damage to the machine.





- ★ For machines with automatic presser lifter, do not touch the solenoid section, because if becomes hot during operation and may cause severe burns when touched.








 <p>★ Turn off the power switch at the following times, otherwise the machine may operate if the treadle is depressed by mistake, which could result in injury.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ when threading the needle ☞ when replacing the bobbin and needle ☞ when not using the machine and when leaving the machine unattended 	 <p>★ If an error occurs in machine operation, or if abnormal noises or smells are noticed, immediately turn off the power switch. Then contact your nearest Unicorn dealer or a qualified technician.</p>  <p>★ If the machine develops a problem, contact your nearest Unicorn dealer or a qualified technician.</p>
--	---

⚠ CAUTION

청 소 시

 <p>★ 청소작업시 반드시 전원을 OFF시킨후 작업을 진행 하십시오. 그렇지 않으면 페달 오작동으로 인한 상해의 원인이 됩니다.</p> <p>※ 클러치모터 사용시 전원을 OFF시켜도 모터의 내부는 회전을 하고 있으므로 반드시 기다렸다가 정지 확인 후 청소 작업을 하십시오.</p>	 <p>★ 급유장치에 기름 또는 구리스 취급 시 반드시 보호 안경과 보호 장갑을 착용하십시오. 기름 또는 구리스가 당신의 눈과 피부에 접촉되어 감염되는 것을 막을 수 있습니다. 또한 기름 또는 구리스를 어떤 상황에서도 절대 먹지 말 것이며, 만일 상황 발생시는 구토를 하거나 응급조치를 받으십시오.</p>
--	---

유 지 및 점 검 시

 <p>★ 유지 및 점검작업시 반드시 숙련된 기술자에 의해 수행 되어야 합니다.</p>  <p>★ 전기 장치의 유지 및 점검시에는 자사의 A/S 센터 또는 숙련된 기술자에 의해 수행하여야 합니다.</p>  <p>★ 다음과 같은 상황에서는 반드시 전원을 OFF 시키십시오. 그렇지 않으면 실수로 페달 작동시 상해의 원인이 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ①바늘에 실을 끼울 때 ②보빈이나 바늘 교체 시 ③기계를 사용하지 않거나, 장시간 자리를 비울시 	 <p>★ 전원장치 조절이 필요할 때 많은 주의를 필요로 하며, 안전사고를 예방할 수 있습니다.</p>  <p>★ 소모품 교체 시 자사의 제품과 가장 유사한 Unicorn 부품을 사용 하십시오.</p>  <p>★ 만약, 필요에 의해 안전장치를 제거 했을 경우 반드시 제거 했던 위치에 재결합해야 되며 확인 후 올바르게 사용해야 합니다.</p>  <p>★ 검증 되지 않은 기계 변경에 의한 문제 발생시 자사로부터 보증을 받을 수 없습니다.</p>
---	---

CAUTION

Cleaning



- ★ Turn off the power switch before starting any cleaning work otherwise the machine may operate if the treadle is depressed by mistake, which could result in injury.
- ※ When using a clutch motor, the motor will keep turning even after the power is switched off as a result of the motor's inertia. Wait until the motor stops fully before starting work



- ★ Be sure to wear protective goggles and gloves when handling the lubricating oil and grease, so that they do not get into your eyes or onto your skin, otherwise inflammation can result. Furthermore, do not drink the oil or eat grease under any circumstances, as they can cause vomiting and diarrhoea. Keep the oil out of the reach of children.

Maintenance and inspection



- ★ Maintenance and inspection of the sewing machine should only be carried out by a qualified technician.



- ★ Ask your Unicorn dealer or a qualified electrician to carry out any maintenance and inspection of the electrical system.



- ★ Turn off the power switch and disconnect the power cord from the wall outlet at the following times, otherwise the machine may operate if the treadle is depressed by mistake, which could result in injury.
 - ☞ When carrying out inspection, adjustment and maintenance.
 - ☞ When replacing consumable parts such as the rotary hook and knife.
- ※ When using a clutch motor, the motor will keep turning even after the power is switched off as a result of the motor's inertia. Wait until the motor stops fully before starting work.



- ★ If the power switch needs to be left on when carrying out some adjustment, be extremely careful to observe all safety precautions.



- ★ Use only the proper replacement parts as specified by Unicorn.



- ★ If any safety devices have been removed, be absolutely sure to re-install them to their original positions and check that they operate correctly before using the machine.



- ★ Any problems in operation which result from unauthorized modifications to the machine will not be covered by the warranty.

㉞ 경고 라벨 / Warning labels

★ 다음과 같은 라벨을 본 제품으로부터 보실 수 있습니다.

라벨의 지침에 따라 본 제품을 사용해 주십시오. 라벨이 제거 또는 이해하기 어려우신 경우 가까운 UNICORN A/S 센터로 연락 주시기 바랍니다.

※ 라벨의 위치는 미싱 또는 모터의 모델에 따라 상이할 수도 있습니다.

★ The following warning labels appear on sewing machine.

Please follow the instruction on the labels at all times when using the machine. if the label have been removed or are difficult to read, please contract your nearest UNICORN dealer

※ The positions of the labels may vary slightly depending on the model of sewing machine or motor.

1.



2.



반드시 접지를 연결하십시오. 접지가 설치되지 않을 경우 전기 충격 발생시 상해의 원인이 됩니다.

Be sure to connect the ground. If the ground connection is not secure, you run a high risk of receiving a serious electric shock, and problems with correct operation may also occur.

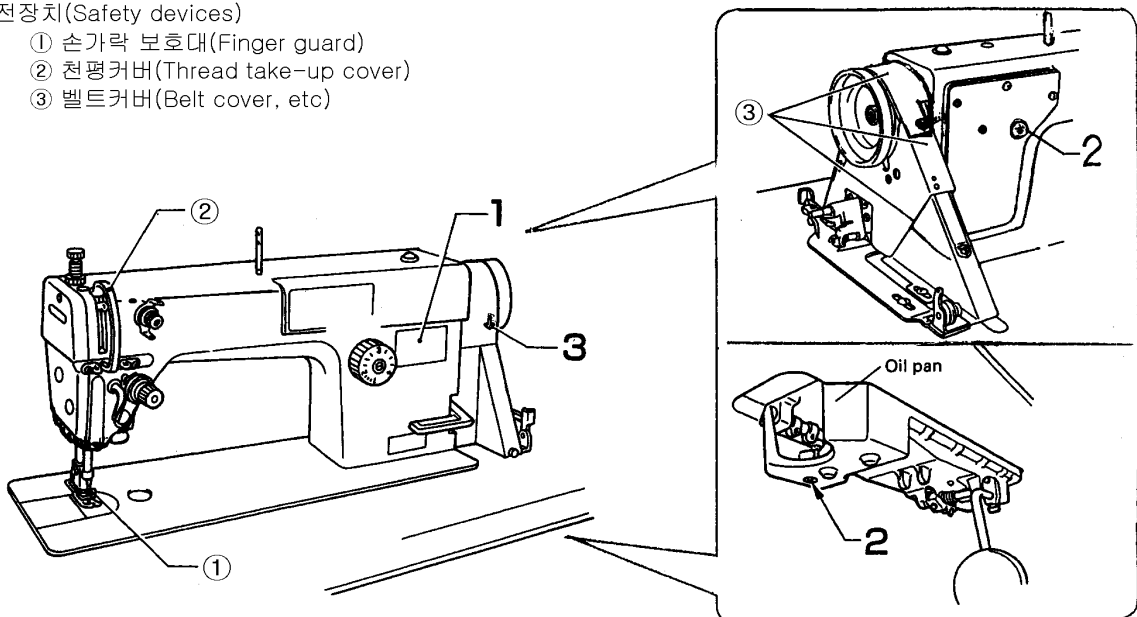
3.



회전방향(Direction of operation)

안전장치(Safety devices)

- ① 손가락 보호대(Finger guard)
- ② 천평커버(Thread take-up cover)
- ③ 벨트커버(Belt cover, etc)



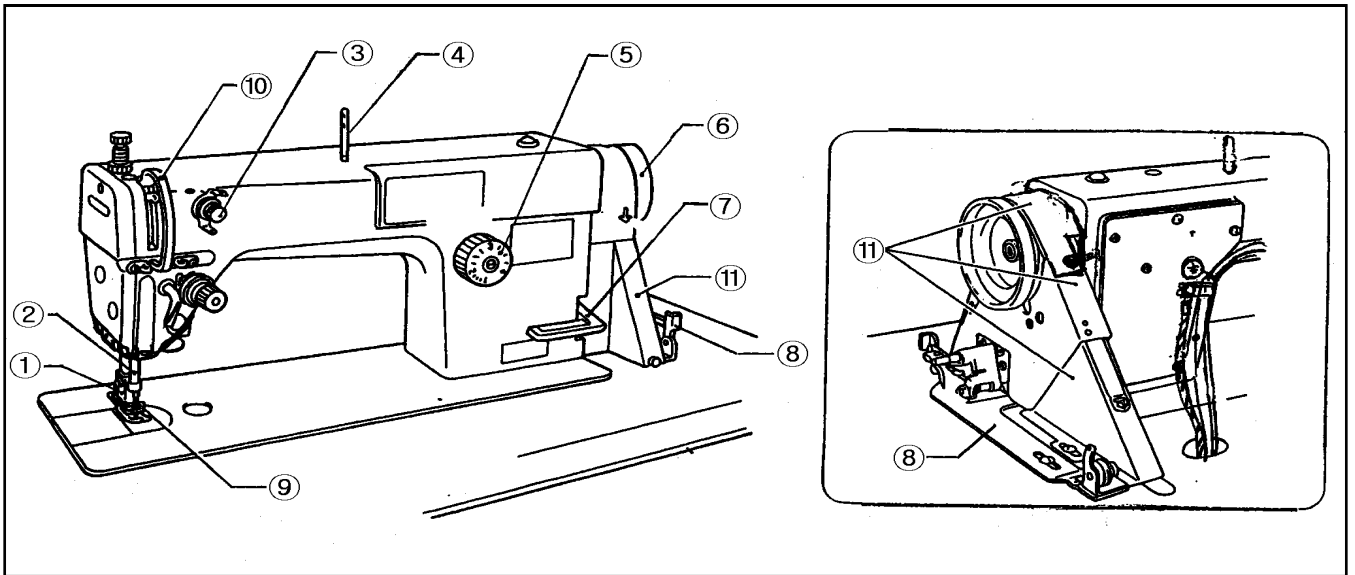
작동전 주의사항 / PRECAUTIONS BEFORE STARTING OPERATION

- ☞ 기계를 작동하기 전에 필히 유수판의 기름을 확인하시고 기름이 없는 상태에서는 절대로 기계를 작동하지 마십시오.
Please check oil of oil pan before sewing the machine. If the machine is lubricated by a drop, never operate the machine before lubricating.
- ☞ 단상인지 삼상인지 모터에 적혀있는 형식을 확인하시기 바랍니다.
Verify the voltage and (single or three)phase with those given on the motor nameplate.
- ☞ 스위치를 켤 때 손을 풀리 주위나 바늘 아래에 놓지 마십시오.
When turning the power on, keep your hands and fingers away from the area around / under the needle and the area of the pulley.
- ☞ 처음 기계를 작동할 때는 발판을 천천히 밟아 주십시오. 무리하게 밟으면 기계에 이상이 발생할 수도 있습니다.
When a new sewing machine is first turned on, please pedal smoothly. If you pedaled roughly, the machine can be occurred some question.
- ☞ 처음 기계를 작동하실 때는 필히 스위치를 켜고, 모터의 회전 방향을 확인하시기 바랍니다.
When a new sewing machine is first turned on, verify the rotational direction of the pulley with the power on. The pulley should rotate counterclockwise when viewed from the pulley.
- ☞ 기계를 사용하지 않거나 작업자가 자리를 떠날 경우에는 필히 스위치를 꺼 주시기 바랍니다.
Power must be turned off when the machine is not in use, or when the operator leaves his / her seat.
- ☞ 두부를 테이블에 설치하거나, "V"벨트를 설치하거나 움직일 때, 기계를 조정할 때, 또는 기계를 제자리에 놓을 때는 필히 스위치를 꺼주시기 바랍니다.
Power must be turned off before tilting the machine head, installing or removing the "V" belt, adjusting the machine, or when replacing.
- ☞ 기계가 작동할 때 풀리나 바늘 근처나 천평커버 안에 손가락을 넣지 마십시오.
Do not insert fingers into the thread take-up cover, under / around the needle, or pulley when the machine is in operation.
- ☞ 벨트커버나 손가락 보호장치(천평커버, 눈보호 장치) 등과 같은 안전장치 없이는 기계를 작동하지 마십시오.
Don't operate without safety devices(Finger guard, Thread take-up cover, Belt cover, etc).
- ☞ 기계의 표면을 신나나 왁스로 닦지 마십시오.
Do not wash the machine's face by the thinner or wax.
- ☞ 본 사용설명서는 사정에 따라 예고 없이 내용이 변경될 수 있습니다.
This operating manual can be changed the contents for some unavoidable reasons.

|| 차례 / CONTENTS

1. 주요부품명칭 / NAMES OF MAJOR PARTS	
2. 사양 / SPECIFICATIONS	1
3. 테이블 치수 / THE TABLE SIZE	2
4. 설치 / INSTALLATION	2
1. 유수판설치/Installing the oil pan	3
2. 무릎올림장치설치/Installing the knee lifter assembly	3
3. 벨트설치/Installing the belt	5
4. 밀실감는법/Installing the bobbin winder	5
5. 벨트커버조립법/Installing the belt cover	5
6. 시립봉부착법/Installing the cotton stand	6
7. 급유/Lubrication	6
5. 봉재전 준비 / PREPARATION BEFORE SEWING	7
1. 바늘의 설치/Installing the needle	7
2. 복집의 분리/Removing the bobbin case	7
3. 밀실감는법/Winding the lower thread	8
4. 밀실설치법/Installing the bobbin case	9
5. 윗실조절법/Threading the upper thread	9
6. 땀수조절법/Adjusting the stitch length	10
7. 실채기사용법/Using the thread wiper	10
6. 재 봉 / SEWING	11
1. 재봉/Sewing	11
2. 역전/Backtacking	11
7. 실 장 력 / THREAD TENSION	12
1. 실장력조절/Adjusting the thread tension	12
2. 시절후윗실잔사량조절법/Adjusting the trailing length after thread trimming	13
3. 노루발압력조절법 /Adjusting the presser foot pressure	13
8. 청 소 / CLEANING	14
9. 이동칼과 고정칼의 위치조정 / REPLACING THE FIXED KNIFE AND MOVABLE KNIFE	15
10. 표준 조정 / STANDARD ADJUSTMENTS	16
1. 실장력스프링조정법 /Adjusting the thread tension spring	16
2. 실가이드조정법 /Adjusting arm thread guide R	17
3. 노루발높이조정법 /Adjusting the presser foot height	18
4. 톱니높이조정법/Adjusting the feed dog height	19
5. 톱니각도조정법/Adjusting the feed dog angle	19
6. 침봉높이조정법 /Adjusting the needle bar height	20
7. 바늘맞가마타이밍조정법/Adjusting the needle and rotary hook timing	20
8. 이송타이밍조정법/Adjusting the needle and feed mechanism timing	21
9. 위치검출기조정법/Adjusting the synchronizer	22
10. 상축과 가마의 급유량 조정법 /Adjusting the upper shaft and rotary hook lubrication amount	23
조정표 / TROUBLESHOOTING GUIDE	24

1. 주요 부품 명칭 / NAMES OF MAJOR PARTS



- ① 노루발(Presser foot)
- ② 실안내(Thread guide)
- ③ 역전레버(Reverse lever)

- ④ 침봉(Needle bar)
- ⑤ 이송다이얼(Feed adjustment dial)
- ⑥ 사권기(Bobbin winder)

- ⑦ 프리텐션(Pretension)
- ⑧ 폴리(Pulley)

- ※ 안전장치(Safety devices)
- ⑨ 손가락 보호대(Finger guard)

- ⑩ 천평커버(Thread take-up cover)

- ⑪ 벨트커버(Belt cover)

2. 미상 사양 / MACHINE SPECIFICATIONS

모 델 / MODEL		박물용/THIN		후물용/HEAVY		극후물용/EXTRA HEAVY	
		H515	H5150	H515H	H5150H	H515XH	H5150XH
최 대 속 도 / MAX. SEWING SPEED		5,000 SPM		3,500 SPM		3,000 SPM	
최 대 땀 수 / MAX. STITCH LENGTH		42mm		5mm		7mm	
침봉 운동량 / NEEDLE BAR STROKE		31mm		35mm		34.2mm	
톱 니 높 이 / FEED DOG HEIGHT		0.8mm		1.2mm			
노루발 높이 (PRESSER FOOT HEIGHT)	올림대 사용시 / USING HAND	6mm					
	무릎 사용시 / USING KNEE	13mm					
사 용 바 늘 / NEEDLE TYPE		DB x 1# 11		DB x 1# 22(#19~#23)			
땀 수 조 절 / STITCH ADJUSTMENT		DIAL					
급 유 방 식 / LUBRICATION SYSTEM		AUTOMATIC					
두 부 치 수 / BED DIMENSIONS		476 x 178 mm					
사 절 장 치 / THREAD TRIMMER SYSTEM		—	STANDARD	—	STANDARD	—	STANDARD
와이퍼 장치 / WIPER SYSTEM		—	STANDARD	—	STANDARD	—	STANDARD
역 전 장 치 / MICRO SWITCH SYSTEM		—	STANDARD	—	STANDARD	—	STANDARD
자동노루발올림장치 / AUTO PROESSER FOOT LIFTER		OPTION					

3. 테이블 치수 / THE TABLE SIZE

- Page 32 -

4. 설치 / INSTALLATION

⚠ CAUTION



★본 제품은 반드시 숙련된 기술자가 설치해야 합니다.
★The sewing machine should only be installed by a qualified technician.



★전기작동부 작업 필요시 자사의 A/S센터로 문의하십시오.
★Ask your Unicorn dealer or a qualified electrician for any electrical work that may need to be done.



★본 기계는 31kg 이상의 무게를 가지고 있으므로 2사람 이상이 다루어야 안전합니다.
★The sewing machine weighs more than 31kg. The installation should be carried out by two or more people.



★설치가 완전히 끝날 때 까지 전원 코드를 연결하지 마십시오. 오작동에 의한 페달 작동 시 상해의 원인이 됩니다.

★Do not connect the power cord until installation is complete. otherwise the machine may operate if the treadle is depressed by mistake, which could result in injury



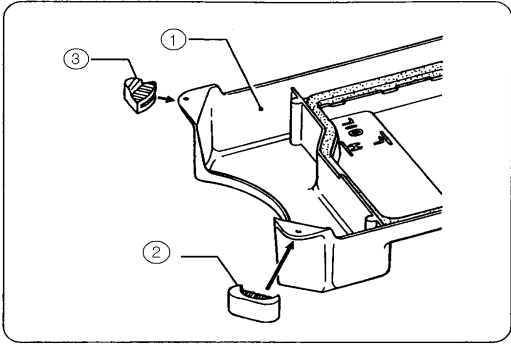
★접지가 설치되어 있는지 확인하십시오. 만약 접지설치가 확실치 않을시 전기충격 발생시 치명적인 상해의 원인이 됩니다.

★Be sure to connect the ground. If the ground connection is not secure, you run the risk of receiving a serious electric shock.



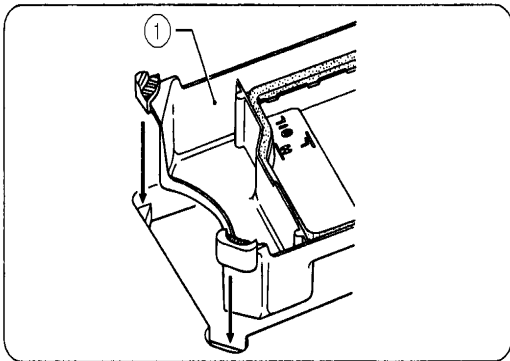
★미싱두부에 벨트커버를 설치하십시오.
★Install the belt cover to the machine head.

4-1. 유수판 설치 / Installing the oil pan



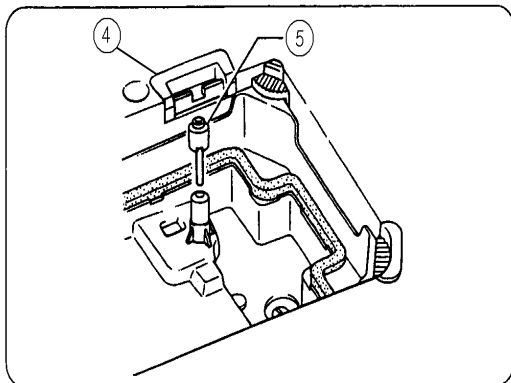
1. 두부 쿠션을 유수판 모서리에 삽입 시키십시오.
2. 두부 쿠션을 유수판 모서리에 삽입 시키십시오.

1. Insert the two head cushions into the front corner of the oil pan.
2. Insert the two head cushions into the back corner of the oil pan.



3. 작업 테이블의 유수판 홈에 일치되게 정렬 삽입 하십시오.

3. Place the oil pan into the groove in the work table so that corners are aligned.



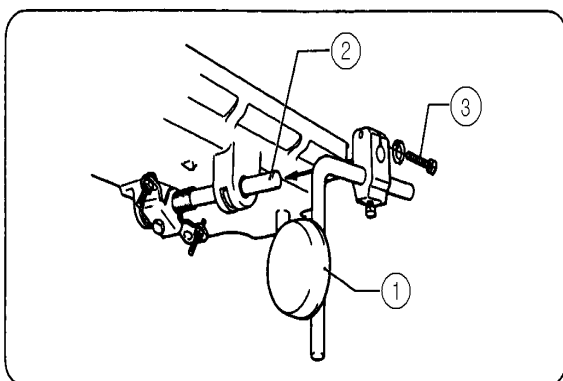
4. 2개의 힌지 쿠션 고무를 테이블의 홈 부에 삽입 시키십시오.

4. Insert the two rubber cushions into the notches in the

5. 무릎 올림대를 그림의 위치에 삽입 시키십시오.

5. Insert the knee lifter complying bar.

4-2. 무릎올림장치 설치 / Installing the knee lifter assembly

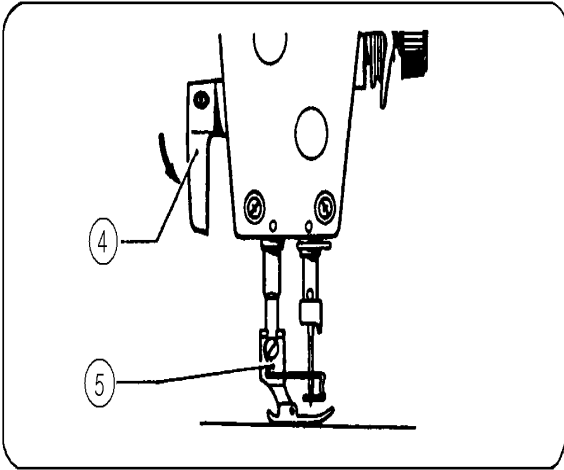


1. 무릎올림 장치 조립품을 유수판의 무릎올림 레바축에 결합시킨 후 볼트를 완전히 체결해 주십시오.

※ 무릎올림 장치 조립품의 무릎 올림 판의 위치를 조절하여 사용하기 전 편한 위치를 선정하십시오.

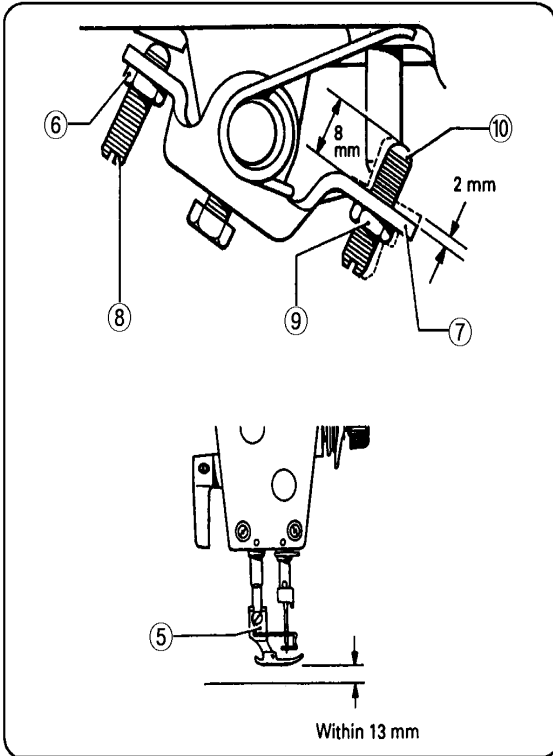
1. Place the knee lifter assembly onto the knee lifter bar on the oil pan, and then secure it by tightening the bolt

※ Adjust the position of the knee lifter plate so that it is easy to use.



2. 무릎 올림 장치 조절

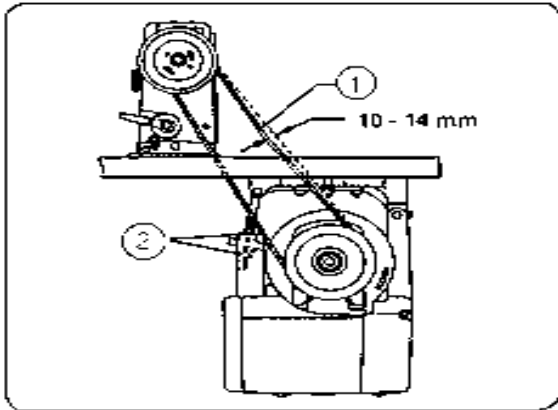
- 1) 풀리를 돌려 톱니가 침판에서 가장 낮은 위치에 두십시오.
- 2) 노루발을 아래의 위치에 두기 위해서는 무릎 올림 레버(4)를 사용합니다.
- 3) 너트(5)를 풉니다.
- 4) 나사(6)를 조절하여 무릎 올림 장치(7)의 운동량을 조절합니다. 무릎 올림판에 약간의 힘을 주었을 시 약 2mm가 적당합니다.
- 5) 나사(6)를 꼭 조여 주십시오.
- 6) 너트(5)를 풉니다.
- 7) 나사(10)를 조절하여 나사의 끝 면과 무릎 올림대가 약8mm의 간격을 유지하도록 합니다.
- 8) 나사(10)를 조절하여 노루발(9)이 침판에서 15mm높은 위치에 고정시킵니다. 이때 무릎 올림판(7)은 완전히 작동된 상태에서 조절을 하셔야 합니다.
- 9) 완전히 조절 후 너트(5)를 완전히 조여 주십시오.



2. Adjust the knee lifter.

- 1) Turn the machine pulley so that the feed dog is below the top of the needle plate.
- 2) Lower the presser foot(5) by using the presser bar lifter(4)
- 3) Loosen the nut(5).
- 4) Turn the screw(6) to adjust so that the amount of play in the knee lifter(7) is approximately 2mm when the knee lifter plate(7) is gently pressed.
- 5) Securely tighten the nut(5).
- 6) Loosen the nut(5).
- 7) Turn the screw(10) until the distance between the end of the screw(10) and the knee lifter(7) is approximately 8mm
- 8) Turn the adjusting screw(10) to adjust so that the presser foot(5) is at the desired position within a distance of 13mm of the needle plate when the knee lifter plate(7) is fully pressed.
- 9) After adjustment is completed, securely tighten the nut.

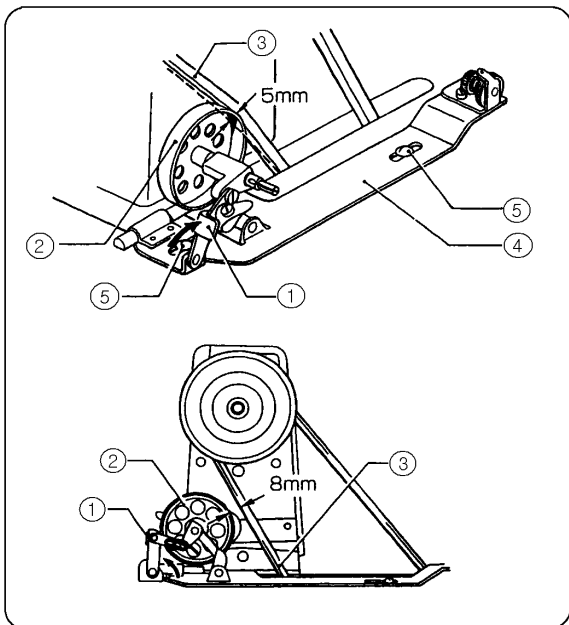
4-3. 벨트 설치 / Installing the belt



1. 기계두부를 뒤로 경사지게 위치시킨 후 벨트를 모터풀리에 걸고 다음에 기계 풀리에 거십시오.
2. 너트를 조절하여 V벨트의 중간부분의 간격이 10-14mm, 장력이 5N이 되도록 하십시오.

1. Tilt back the machine head, and then place the belt onto the motor pulley and the machine pulley.
2. Turn the two nuts to adjust so that there is 10-14mm of deflection in the V-belt when it is pressed at the midway point with a force of 5N.

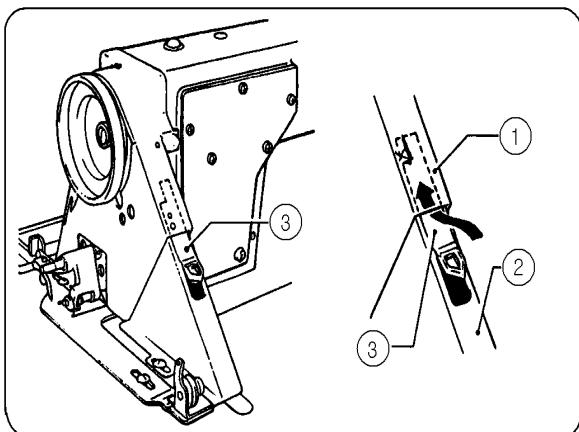
4-4. 밀실 감는 법 / Installing the bobbin winder



1. 사권의 누름레버를 눌러 작동 시키십시오.
2. 사권의 보빈 휠이 벨트와 맞닿아 약5mm의 간격을 유지하도록 설치하십시오.
3. 나사를 고정하여 사권을 완전히 고정 시키십시오.
4. 사권의 누름레버를 후진 시켰을 때 사권의 보빈 휠과 벨트와의 간격이 약 8mm가 되어야 합니다.

1. Push down the bobbin presser arm as far as it will go.
2. Place the bobbin winder wheel so that it pushes the belt by approximately 5mm, and then place the bobbin winder so that it is parallel with the belt hole in the work table.
3. Install the bobbin winder to the work table with the two screws.
4. Pull the bobbin presser arm back and check that there is approximately 8mm of clearance between the bobbin winder wheel and the belt.

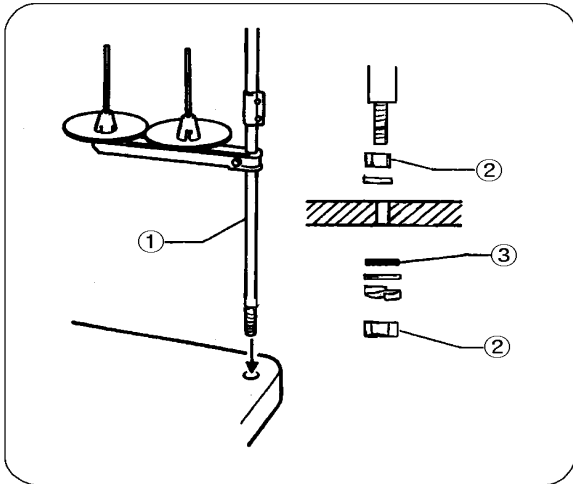
4-5. 벨트 커버 조립법 / Installing the belt cover



1. 벨트커버를 벨트커버에 삽입 시키십시오. 그리고 벨트커버를 벨트커버의 홈에 장착 하십시오.
2. 벨트커버를 설치 후 벨트가 원활히 작동이 되어야 바른 설치입니다.

1. Insert the cover of belt cover in between the belt cover and belt cover and then place it into the groove of belt cover.
2. Slide the cover down along the groove of belt cover as far as it will go.

4-6. 사립봉 부착법 / Installing the cotton stand

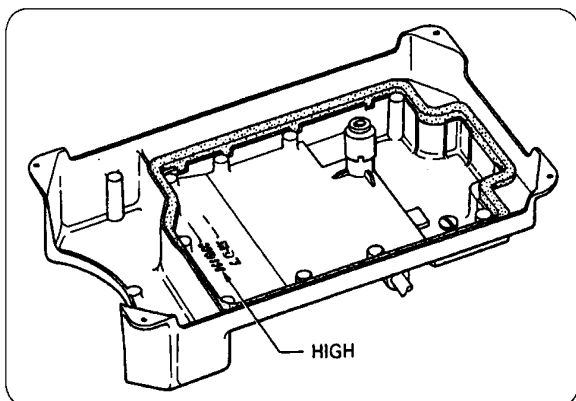


1. 그림과 같이 테이블의 오른쪽 코너에 실패꽃이(1)를 부착시켜 주십시오.
 ※ 사립봉이 움직이지 않도록 고무쿠션(3)과 와셔를 넣은뒤 너트(2)를 견고하게 체결합니다.
1. Assemble the cotton stand(1), and then install the cotton stand(1) to the far right corner of the work table.
 ※ Securely tighten the nuts(2) so that the rubber cushion(3) and the washers are securely clamped and so that the cotton stand does not move.

4-7. 급유 / Lubrication

⚠ CAUTION

- ⊘ ★ 급유가 완전히 끝날때까지 전원을 연결하지 마십시오. 오작동에 의한 상해의 원인이 됩니다. .
- ⊘ ★ Do not connect the power cord until lubrication, otherwise the machine may operate if the treadle is pressed by mistake, which could result in injury.
- ⊘ ★ 반드시 급유시에 보호안경과 보호장갑을 착용하십시오. 그렇지 않으면 급유시에 당신의 눈과 피부에 접촉되어 감염이 될 수도 있습니다. 또한 기름의 보관은 어린이의 손이 닿지 않는곳에 보관하십시오.
- ⊘ ★ Be sure to wear protective goggles and gloves when handling the lubricating oil and grease, so that they do not get into your eyes or onto your skin, otherwise inflammation can result. Furthermore, do not drink the oil or eat the grease under any circumstances, as they can cause vomiting and diarrhoea. Keep the oil out of the reach of children.



- ☞ 처음사용시나 장기간 사용하지 않다가 사용시에는 구동전에 기름이 충분히 채워져 있어야 합니다.
- ☞ 기름의 종류는 자사에서 공급된 기름을 사용하십시오.
- ☞ 미싱두부를 뒤로 젖힌뒤 HIGH 표시선까지 급유하십시오.
- ※ 기름의 양이 LOW 표시보다 아래이면 기름을 보충하여 주십시오.
- ☞ The sewing machine should always be lubricated and the oil supply replenished before it is used for the first time, and also after long periods of non-use.
- ☞ Use only the lubricating oil specified by Unicorn.
- ☞ Tilt back the machine head and slowly pour in lubricating oil until the oil level reaches the HIGH mark.
- ※ If the oil level drops below the LOW mark, and more lubricating oil.

5. 봉재전 준비 / PREPARATION BEFORE SEWING

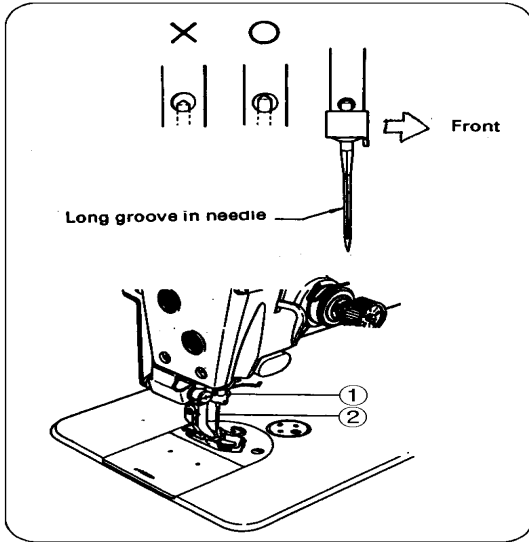
5-1. 바늘의 설치 / Installing the needle

⚠ CAUTION



★ 바늘의 설치시에는 전원을 꺼 주십시오. 그렇지 않으면 오작동으로 인한 상해의 원인이 됩니다.

★ Turn off the power switch before installing the needle, otherwise the machine may operate if the treadle is pressed by mistake, which could result in injury.



1. 풀리를 움직여 침봉이 최상점에 위치하도록 회전시킵니다.
2. 나사(1)을 풀어줍니다.
3. 바늘(2)의 긴 홈을 왼쪽방향으로 하여 맞닿는 데까지 삽입시킨후 나사(1)을 견고하게 체결합니다.

1. Turn the machine pulley to move the needle bar to its highest position.
2. Loosen the screw(1).
3. Insert the needle(2) in a straight line as far as it will go, making sure that the long groove on the needle is at the left, and then securely tighten the screw(1).

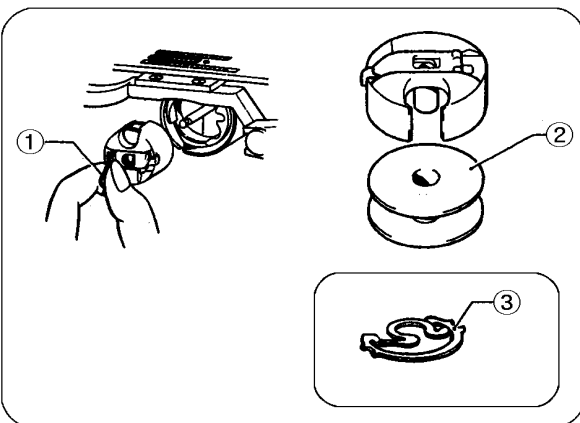
5-2. 복집의 분리 / Removing the bobbin case

⚠ CAUTION



★ 복집의 제거전 전원을 꺼 주십시오. 그렇지 않으면 오작동으로 인한 상해의 원인이 됩니다.

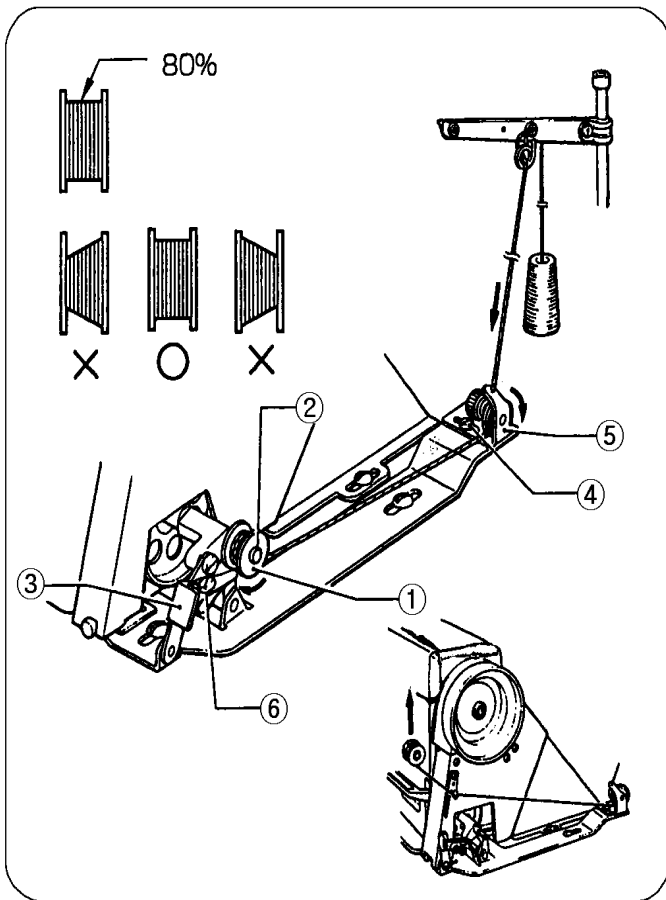
★ Turn off the power switch before removing the bobbin case, otherwise the machine may operate if the treadle is pressed by mistake, which could result in injury.



1. 풀리를 돌려 바늘이 침판 위에 위치하도록 합니다.
 2. 복집 손잡이(1)를 잡고 위로 당겨 복집 케이스를 분리하십시오.
 3. 실토리(2)는 복집 케이스 분리 시 함께 분리 됩니다.
- ※ 복집(2)의 회전방지 스프링(3)은 사절시 복집이 회전하는 것을 방지해 사절을 가능하게 합니다.
- ※ 복집(2)은 가능한 경합금(알루미늄)에 의해 만들어진 유니콘 제품을 사용하십시오.

1. Turn the machine pulley to raise the needle until it is above the needle plate.
 2. Pull the latch(1) of the bobbin case upward and then remove the bobbin case.
 3. The bobbin(2) will come out when the latch(1) is released.
- ※ There is an anti-spin spring(3) inside the bobbin case. The anti-spin spring(3) prevents the bobbin from racing at times such as during thread trimming.
- ※ Use bobbins(2) made of light alloy as specified by Unicorn.

5-3. 밑실 감는 법 / Winding the lower thread



1. 전원을 OFF 시키십시오.
 2. 실토리[㉠]를 사권축[㉡]에 삽입 시키십시오.
 3. 그림에서 보는 방향으로 실토리에 실을 몇 번 감으십시오.
 4. 사권 작동 레버[㉢]를 전진시키십시오.
 5. 무릎 올림을 이용해서 노루발을 올립니다.
 6. 페달을 밟아 사권 실토리에 실을 감습니다.
 7. 사권에 실이 완전히 감기게 되면 레버[㉢]는 자동으로 원위치 됩니다.
 8. 실토리에 실이 완전히 감기면 분리하시고 그림과 같이 칼에 잘라 주시면 됩니다.
- ※ 만약 실토리에 실이 규칙적으로 감기지 않으면 나사[㉣]를 풀어 실토리 가이드 위치를 옮겨 가며 위치를 수정해 보십시오.
- ※ 다음과 같은 상황 시 나사[㉣]를 풀어 조절해 보십시오.
- ☞ 실토리의 감기는 실의 양이 많을사: 나사를 잠금 방향으로 조절.
 - ☞ 실토리의 감기는 실의 양이 적을사: 나사의 풀림 방향으로 조절.
- ▶ 실토리에에는 최대 총량의 80%를 초과하여 감지 마십시오. 최상의 상태를 유지할 수 없습니다.

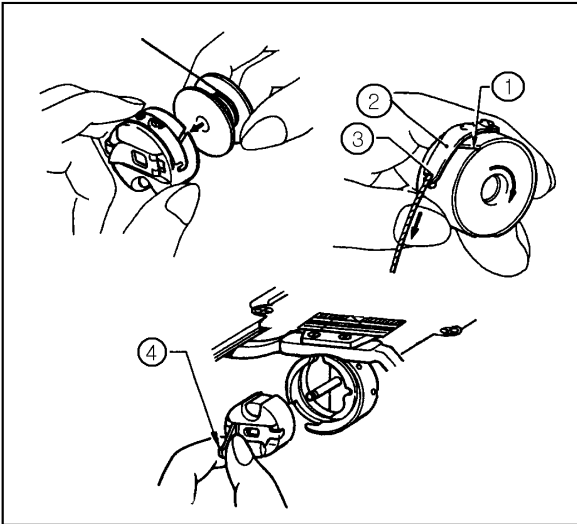
1. Turn on the power switch.
 2. Place the bobbin[㉠] onto the bobbin winder shaft[㉡].
 3. Wind the thread several times around the bobbin[㉠] in the direction indicated by the arrow.
 4. Push down the bobbin presser arm[㉢].
 5. Raise the presser foot with the presser foot lifter.
 6. Depress the treadle. Lower thread winding will her then start.
 7. Once winding of the lower thread is completed. the bobbin presser arm[㉢] will return automatically.
 8. Remove the bobbin and trim the thread as shown in the illustration.
- ※ If the thread cannot be wound on evenly, loosen the screw[㉣] and move the bobbin winder guide[㉤] to the side where there is less thread.
- ※ Turn the adjustment screw[㉥] to adjust the bobbin winding amount.
- ☞ To increase the winding amount : Tighten the screw.
 - ☞ To decrease the winding amount : Loosen the screw.
- ▶ The amount of thread wound onto the bobbin should be a maximum of 80% of the bobbin capacity.

5-4. 밑실 설치 법 / Installing the bobbin case

⚠ CAUTION



- ★ 북 집 탈착 시 반드시 전원을 OFF시켜 주십시오. 그렇지 않으면 페달 오작동으로 인한 상해의 원인이 됩니다.
- ★ Turn off the power switch before installing the bobbin case. otherwise the machine may operate if the treadle is pressed by mistake, which could result in injury.



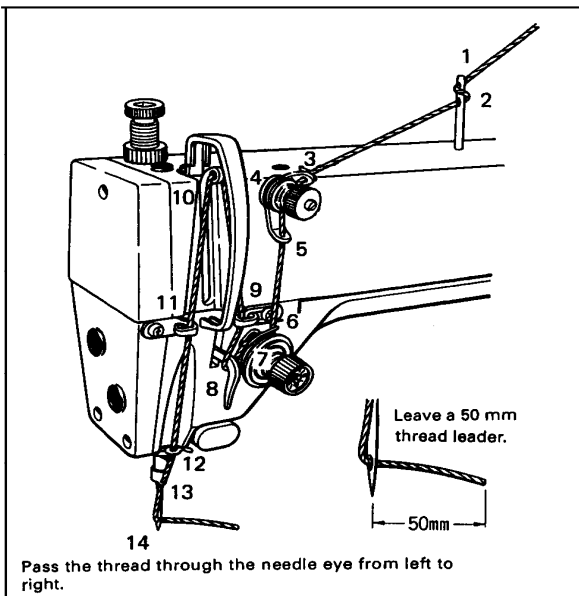
1. 풀리를 돌려 바늘이 침판 위에 위치하도록 합니다.
 2. 실토리를 감기는 방향이 오른쪽으로 향하게 한 다음 북집커버에 삽입 시킵니다.
 3. 실을 홈①사이로 끼워서 실조절판 스프링②의 밑으로 걸어주십시오.
 4. 실을 오른 방향으로 당겨 실이 빠져 나오는지 확인 하십시오.
 5. 북집커버의 손잡이를 잡고 북집에 결합시켜 부십시오.
1. Turn the machine pulley to raise the needle until it is above the needle plate.
 2. While holding the bobbin so that the tread winds to the right, insert the bobbin into the bobbin case.
 3. Pass the thread through the slot① and under the tension spring②, and then pull it out from the thread guide③.
 4. Check that the bobbin turns clockwise when the thread is pulled.
 5. Hold the latch④ on the bobbin case and insert the bobbin case into the rotary hook.

5-5. 윗실 조절 법 / Threading the upper thread

⚠ CAUTION

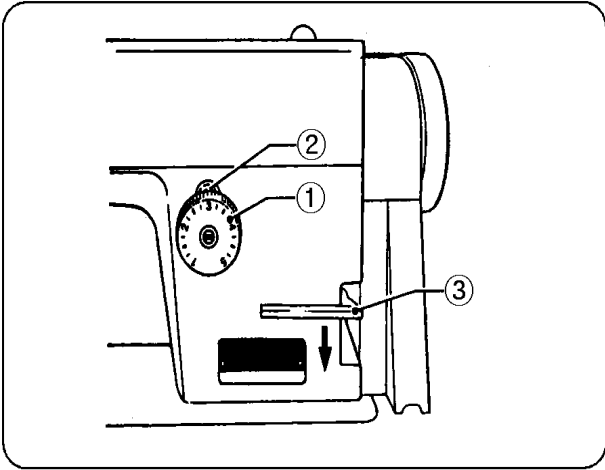


- ★ 윗실 끼울 시 반드시 전원을 OFF시켜 주십시오. 그렇지 않으면 페달 오작동으로 인한 상해의 원인이 됩니다.
- ★ Turn off the power switch before threading the upper thread, otherwise the machine may operate if the treadle is pressed by mistake, which could result in injury.



- ☞ 윗실을 끼우기 전 먼저 천평①을 상부 점으로 이동하십시오. 재봉 시작점까지 그림의 순서에 따라 실을 끼워 주십시오.
- ☞ Raise the thread take-up lever① before threading the upper thread. This will make threading easier and it will prevent the thread from coming out at the sewing start.

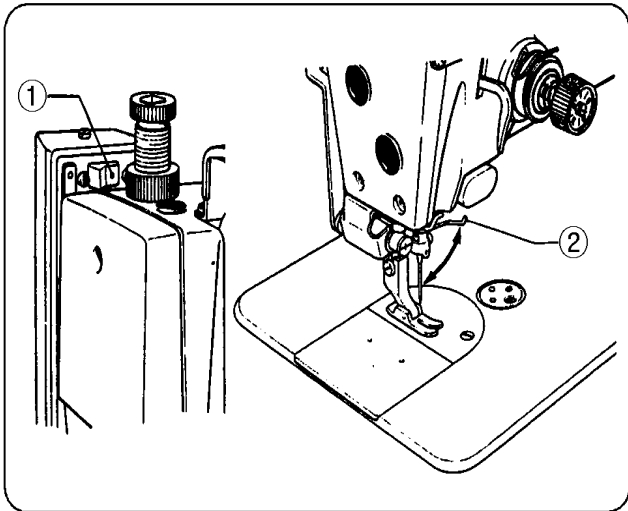
5-6. 땀수 조절 법 / Adjusting the stitch length



- ☞ 땀수조절 다이얼(1)을 사용자가 원하는 땀수의 숫자에 핀(2)과 평행하게 일치 시킵니다.
- ※ 다이얼의 숫자가 클수록 큰 땀수가 만들어집니다.
- ※ 땀수를 조절시에는 큰 땀수에서 작은 땀수로 이동하십시오. 역전 레버(3) 작동 시 반 정도의 작동으로 쉽게 다이얼이 조정 됩니다.

- ☞ Turn the feed adjustment dial(1) until the desired stitch length number is aligned with the pin(2) above the dial.
- ※ The larger the number, the longer the stitch length will be.
- ※ When turning the feed adjustment dial(1) from a larger setting to a smaller setting, it will be easier to turn the dial if the reverse stitching lever(3) is pushed to the half-way-down position.

5-7. 실채기 사용법 / Using the thread wiper



- ☞ 실채기 스위치를 ON 시킨다. 실채기가 켜져있으면 사절 후엔 실채기가 작동이 된다.
- ☞ Press the thread wiper switch(1) to the side. If this is done, the thread wiper(2) will operate after the thread is trimmed.

6. 재봉 / SEWING

⚠ CAUTION



★ 본 제품을 작동하기 전 반드시 모든 안전장치를 부착하십시오. 만약, 안전장치를 설치하지 않고 작동 시 상해의 원인이 됩니다.

★ Attach all safety devices before using the sewing machine if the machine is used without these devices attached, injury may result.



★ 다음과 같은 상황 시에는 반드시 전원을 끄십시오.

① 바늘에 실을 끼울 때

② 보빈이나 바늘 교체 시

③ 기계를 사용하지 않거나, 장시간 자리를 비울시

★ Turn off the power switch at the following times, otherwise the machine may operate if the treadle is pressed by mistake, which could result in injury.

① When threading the needle

② When replacing the needle and bobbin

③ When not using the machine and when leaving the machine unattended



★ 재봉 시 작동 부 또는 압력장치를 건들지 마십시오. 그렇지 않으면 기계에 무리를 주거나 상해의 원인이 됩니다.

★ Do not touch any of the moving parts or press any objects against the machine while sewing, as this may result in personal injury or damage to the machine.

6-1. 재봉 / Sewing

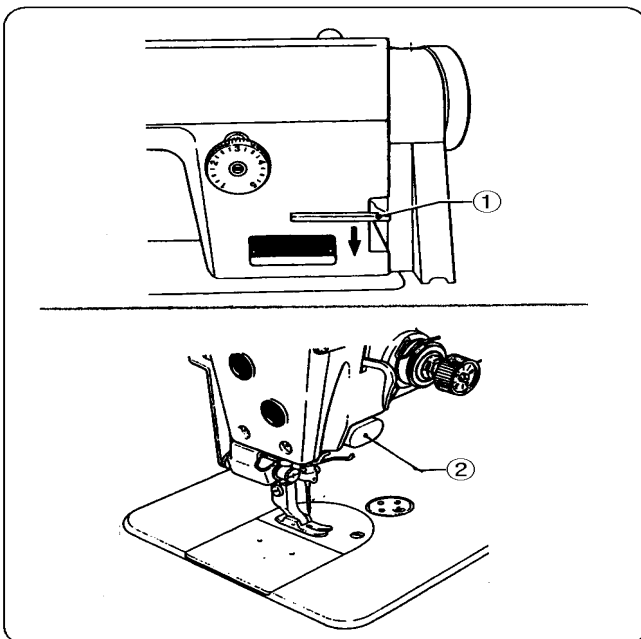
① 전원 스위치를 켜십시오.

② 발판을 가볍게 밟아주시면 재봉이 시작됩니다.

① Turn on the power switch.

② Depress the treadle to start sewing.

6-2. 역전 / Backtacking



☞ 재봉시 역전 레버①를 누르게 되면 재봉 방향이 반대로 역전 됩니다. 다시 역전 레버①을 재위치로 놓게 되면 정상 방향으로 재봉이 됩니다.

☞ When the reverse lever① is pressed during sewing, the feed direction will be reversed.

When it is released, the feed direction will return to normal.

7. 실 장 력 / THREAD TENSION

7-1. 실장력 조절 / Adjusting the thread tension



1



2



3

1. ▷ 올바른 봉목

▷ Good even stitches

2. ▷ 윗실 조절이 약해 졌을 때 봉목

▷ Upper thread tension too weak or lower thread tension too strong

3. ▷ 윗실 조절이 강해 졌을 때 봉목

▷ Upper thread tension too strong or lower thread tension too weak

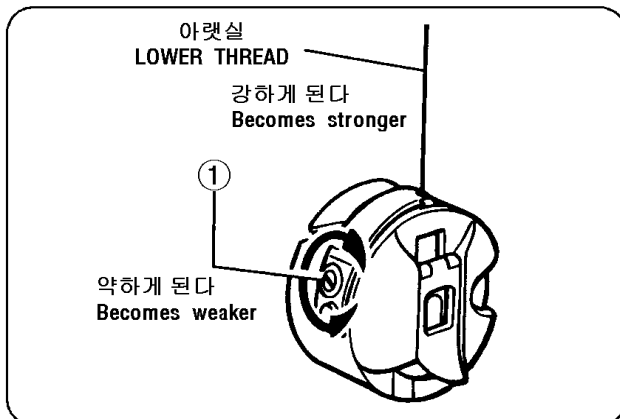
■ 밑실장력(Lower thread tension)

⚠ CAUTION



★ 보빈을 성치 또는 제거시 반드시 전원을 OFF시켜 주십시오. 그렇지 않으면 페달 오작동으로 인한 상해의 원인이 됩니다.

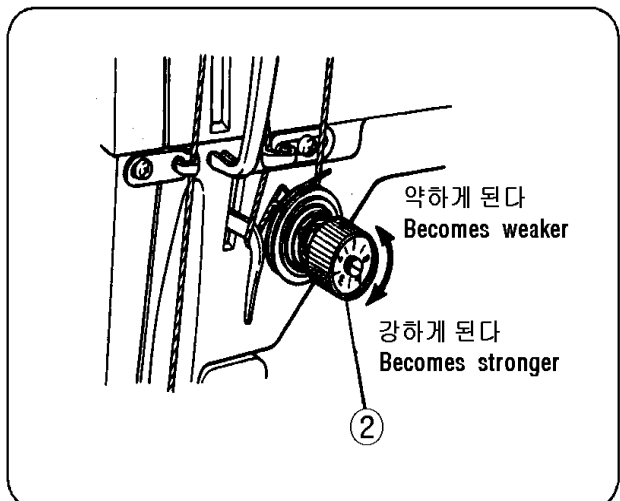
★ Turn off the power switch before removing or inserting the bobbin case, otherwise the machine may operate if the treadle is pressed by mistake, which could result in injury.



☞ 밑실 조절은 실끝을 잡고 복집을 떨어 뜨렸을 때 지중으로 조금씩 떨어질 정도로 조절나사(1)을 돌려 조절하여 주십시오.

☞ Adjust by turning the adjustment screw(1) the bobbin case drops gently by its own weight while the thread end coming out of the bobbin case is held.

■ 윗실장력(Upper thread tension)



☞ 밑실 조절을 마치고 나서 윗실 장력 조절을 하는 것이 좋은 봉목을 얻을 수 있습니다.

1. 노루발을 내립니다.

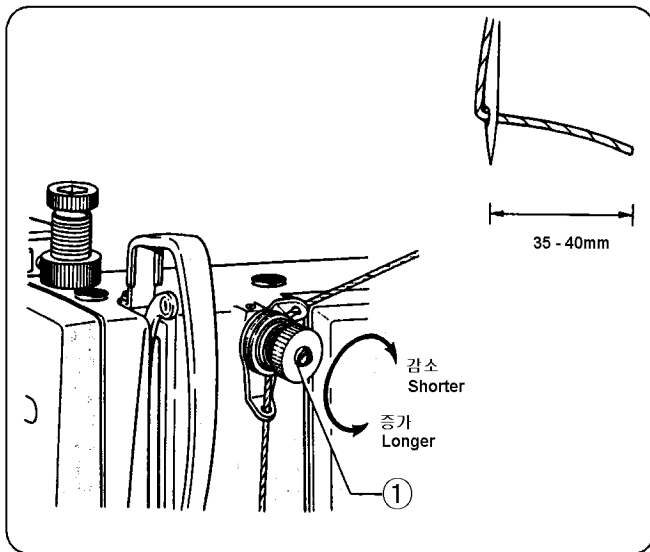
2. 너트(2)를 이용해서 장력을 조절합니다.

☞ After the lower thread tension has been adjusted, adjust the upper thread tension so that a good, even stitch is obtained.

1. Lower the presser foot.

2. Adjust by turning the thread tension nut(2).

7-2. 사절 후 윗실 잔사량 조절법 / Adjusting the trailing length after thread trimming



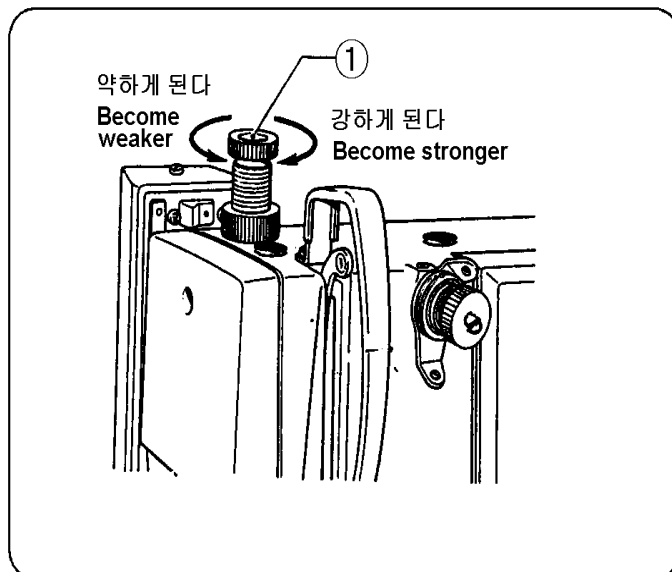
☞ 프리텐션^㉔ 조정에 의한 조절.

- ▷ 사절 타이밍 시 실의 장력은 느슨해야 되며, 실의 장력은 프리텐션에 의한 장력의 힘만 가지고 있어야 합니다.
- ▷ 사절시 윗실의 적절한 잔사의 양은 35-40mm가 적당합니다.
- ▷ 만일 프리텐션^㉔의 장력이 증가되면 바늘에 남아 있는 잔사의 양이 줄어들며, 프리텐션^㉔의 장력이 감소되면 잔사의 양이 늘어납니다.

☞ Adjust by turning the pretension^㉔.

- ▷ At the time of thread trimming, the thread tension loosened and tension is applied by the pretension only.
- ▷ The standard trailing length for the upper thread is a 35-40mm.
- ▷ If the length of the pretension^㉔ is increased, the length of the thread trailing from the needle tips will be reduced. if the tension is reduced, the lengths will increased.

7-3. 노루발 압력 조절법 / Adjusting the presser foot pressure



☞ 노루발 압력은 부드럽르게 좋다. 그러나 재봉천이 미끄러지지 않을 정도로 충분히 강해야 한다.

1. 조절너트^㉔를 풀어준다.
2. 조절나사를 돌려가며 노루발 압력을 조절한다.
3. 조절너트^㉔를 체결한다.

☞ The presser foot pressure should be as weak as possible, but strong enough so that the material does not slip.

1. Loosen the adjustment nut^㉔.
2. Turn the adjustment screw to adjust the presser foot pressure.
3. Tighten the adjustment nut^㉔.

8. 청소 / CLEANING

⚠ CAUTION



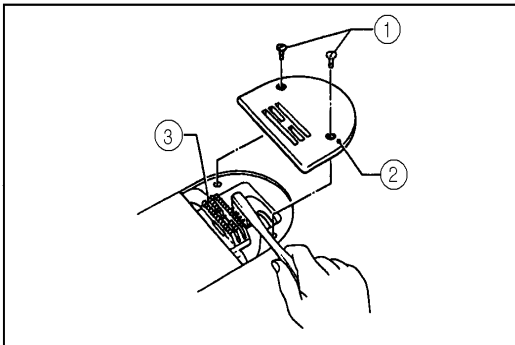
★ 청소 시 반드시 전원을 OFF 시켜주십시오. 그렇지 않으면 페달 오작동으로 인한 상해의 원인이 됩니다.

★ Turn off the power switch before carrying out cleaning, otherwise the machine may operate if the treadle is pressed by mistake, which could result in injury.



★ 급유장치에 기름 또는 구리스 취급 시 반드시 보호안경과 보호 장갑을 착용하십시오. 기름 또는 구리스가 당신의 눈과 피부에 접촉되어 감염되는 것을 막을 수 있습니다. 기름 또는 구리스를 절대 먹지 말 것이며, 만일 상황 발생시에는 구토를 하거나 가까운 병원을 방문하여 응급조치를 받으십시오.

★ Be sure to wear protective goggles and gloves when handling the lubricating oil, so that no oil gets into your eyes or onto your skin, otherwise inflammation can result. Furthermore, do not drink the oil under any circumstances as it can cause vomiting and diarrhoea. Keep the oil out of the reach of children.



1. 노루발을 올리십시오.

2. 2개의 나사(1)를 풀고 침판(2)을 분리하십시오.

3. 부드러운 브러쉬를 이용하여 톱니(3)를 청소하십시오.

4. 침판(2)과 2개의 나사(1)를 조립 하십시오.

5. 두부를 뒤로 기울여 주십시오.

6. 보빈케이스(4)를 분리 시켜 주십시오.

7. 부드러운 천으로 회전 가마(5)를 닦아 주십시오. 이때 회전 가마(5)에 손상을 입혀서는 안 됩니다.

8. 보빈케이스(4)로부터 보빈을 제거해 주십시오. 부드러운 천으로 닦아주십시오.

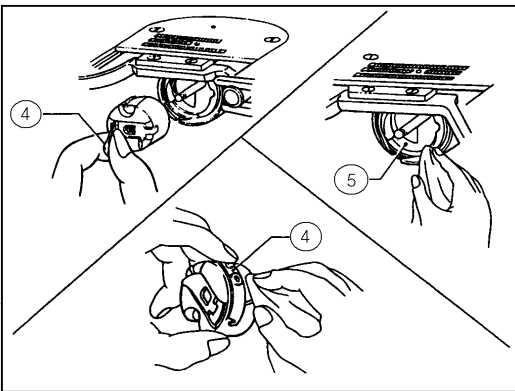
9. 보빈케이스(4)에 보빈을 삽입 시키고 보빈 케이스(4)를 닫아 주십시오.

10. 기름통(6)을 천으로 닦아 기름을 제거해 주십시오.

11.기름의 양이 LOW 표시보다 아래면 기름을 보충하여 주십시오.

※ 반드시 기름의 종류는 자사에서 공급된 기름을 사용하십시오.

※ 유수판의 기름이 오염된 상태이면 아래의 배수 나사(7)를 풀어 교체하여 주십시오. 먼지 수거용 자석(8)은 청소 후 유수판(6)에 다시 넣어 주십시오.



1. Raise the presser foot.

2. Remove the two screws(1), and then remove the needle plate(2).

3. Use a soft wire brush to clean any dust from the feed dog(3).

4. Install the needle plate(2) with the two screws(1).

5. Tilt back the machine head.

6. Remove the bobbin case(4).

7. Wipe off any dust from the rotary hook(5) with a soft cloth and check that there is no damage to the rotary hook(5).

8. Remove the bobbin from the bobbin case(4) and clean the bobbin case(4) with a cloth.

9. Insert the bobbin into the bobbin case(4), and then place the bobbin case(4) back into the machine.

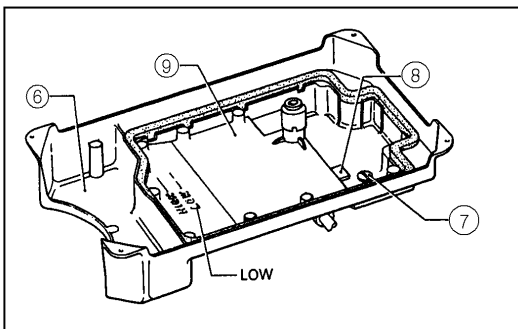
10. Clean the oil sump(6) with a cloth.

11. If the oil level drops below the LOW mark, add more lubricating oil.

※ Use only the lubricating oil specified by Unicorn.

※ If the lubricating oil is contaminated, remove the oil cap screw(7) and drain the oil.

Clean off any dirt on the collection magnet(8), and in the oil pan(6).



9. 이동칼과 고정칼의 위치조정

/ REPLACING THE FIXED KNIFE AND MOVABLE KNIFE

⚠ CAUTION



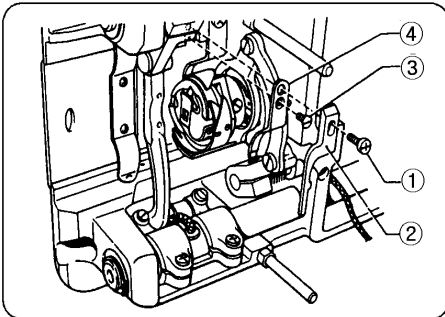
★ 부품의 교환은 반드시 숙련된 기술자가 행하여야 합니다.
★ Replacement of parts should only be carried out by a qualified technician.



★ 소모품 교체시 반드시 자사에서 명기한 부품을 사용하십시오.
★ Use only the proper replacement parts as specified by Unicorn.



★ 부품의 교체시 반드시 전원을 OFF 시키고 전원코드를 연결하지 마십시오. 그렇지 않으면 페달 오작동으로 인한 상해의 원인이 됩니다.
★ Turn off the power switch and disconnect the power cord from the wall outlet before replacing any parts, otherwise the machine may operate if the treadle is pressed by mistake, which could result in injury.



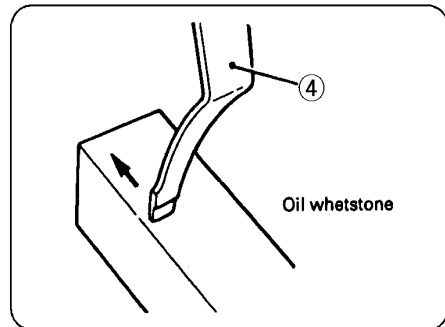
■ 고정칼의 교체(Replacing the fixed knife)

1. 미상을 뒤로 제쳐 주십시오.
2. 짐나사(1)를 풀고, 밀실처리판(2)을 빼내어 주십시오.
3. 짐나사(3)를 풀고, 고정칼을 빼내어 주십시오.

※ 고정칼의 설치는 역순으로 행하여 주세요.

1. Tilt back the machine head.
2. Remove the screw(1), and then remove the bobbin case holder position bracket(2).
3. Remove the screw(3), and then remove the fixed knife(4).

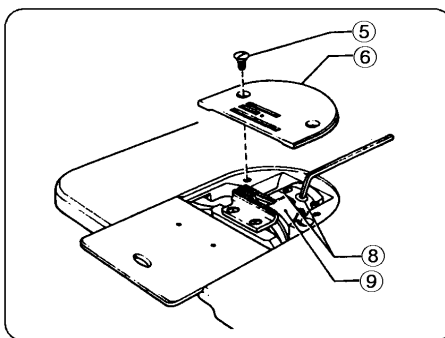
※ Carry out the above steps in reverse to install the fixed knife(4).



■ 고정칼의 연마(Sharpening the fixed knife)

☞ 칼날이 무디어 졌을때, 그림과 같이 연마하여 주십시오.

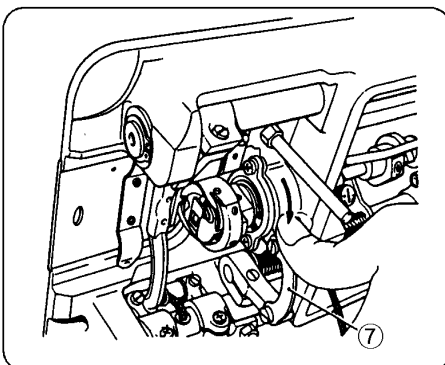
☞ If the knives become blunt, sharpen the fixed knives(4) as shown.



■ 이동칼의 교체(Replacing the movable knife)

1. 바늘을 제거하고, 압봉 올림장치를 이용하여 압봉을 올리십시오.
2. 2개의 나사(5)를 제거하고, 침판(6)을 제거하십시오.
3. 폴리를 돌려서 침봉이 최상점에 오도록 합니다.
4. 미상을 뒤로 제치고, 고정나사(7)가 보일때까지 그림의 화살표 방향으로 시절연결로드(8)를 눌러 주십시오.
5. 고정나사(9)를 제거하고 이동칼(7)을 제거하십시오.

※ 이동칼의 설치는 역순으로 행하여 주십시오.



1. Remove the needle and lift up the presser foot using the presser bar lifter
2. Remove the two screw(5), and then remove the needle plate(6).
3. Turn the machine pulley to raise the needle bar to its high position.
4. Tilt back the machine head and Push the thread trimmer connecting rod(8) in the direction of the arrow until the two screws(7) can be seen.
5. Remove the two screws(9), and then remove the movable knife(7).

※ Carry out the above procedure in reverse to install the movable knife.

10. 표준 조정 / STANDARD ADJUSTMENTS

⚠ CAUTION



★ 유지 및 점검 작업 시 반드시 숙련된 기술자에 의해 수행 되어야 합니다.

★ Maintenance and inspection of the sewing machine should only be carried out by qualified personnel.



★ 전기 장치의 유지 및 점검 시에는 자사의 A/S센터 또는 숙련된 기술자에 의해 수행하여야 합니다.

★ Ask your Brother dealer or qualified electrician to carry out any maintenance and inspection of the electrical system.



★ 만약, 필요에 의해 안전장치를 제거 했을 경우 반드시 제거 했던 위치에 재결합해야 되며 확인 후 올바르게 사용해야 합니다.

★ If any safety devices have been removed, be absolutely sure to re-install to their original position and check that they operate correctly before using the machine.



★ 다음과 같은 경우에 전원을 OFF 시키거나 전원 코드를 뽑고 작업을 하십시오. 그렇지 않으면 실수에 의한 페달 작동 시 상해의 원인이 됩니다.

① 점검 또는 유지를 위한 작업이 시행될 때

② 로타리 가미등의 소모품을 교체 시.

★ Turn off the power switch and disconnect the power cord from the wall outlet at the following times, otherwise the machine may operate if the treadle is pressed by mistake, which could result in injury.

① When carrying out inspection, adjustment and maintenance.

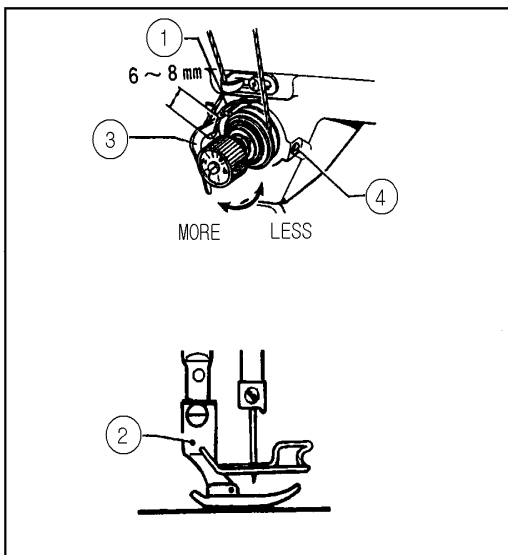
② When replacing consumable parts such as the rotary hook.



★ 전원 스위치에 조절 필요시 반드시 모든 안전장치를 착용해야 되며 세심한 주의를 필요로 합니다.

★ If the power switch needs to be left on when carrying out some adjustment, be extremely careful to observe all safety precautions.

10-1. 실 장력 스프링 조정법 / Adjusting the thread tension spring



■ 실 장력 스프링 위치

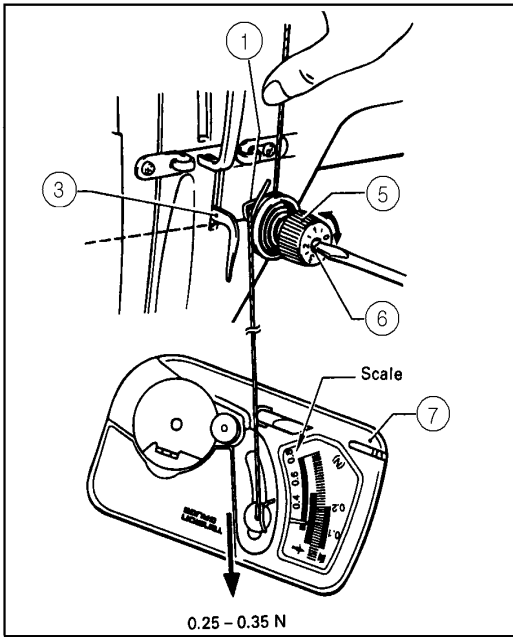
☞ 실 장력 스프링①의 표준 위치는 노루발③의 위치가 아래에 위치했을 때 실가이드② 표면보다 6~8mm 위에 위치해야 합니다.

1. 노루발 위치를 아래로 위치시킵니다.
2. 나사④를 풀습니다.
3. 실 장력 브라켓트를 회전시켜 스프링 위치를 조정합니다.
4. 나사④를 고정합니다.

■ Thread tension spring position

☞ The standard tension of the thread tension spring① is 6~8mm above the surface of the thread guide② when the presser foot③ is lowered.

1. Lower the presser foot③.
2. Loosen the set screw④.
3. Turn the thread tension bracket⑤ to adjust the spring position.
4. Securely tighten the set screw④.



■ 실 장력 스프링 장력

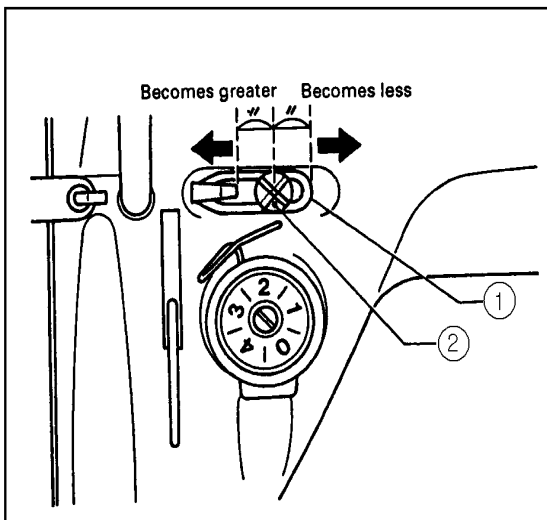
☞ 실 장력 스프링①의 표준 장력은 0.25-0.35N 입니다.

1. 손가락으로 윗실을 실장력 브라켓트 장력보다 높을 때 까지 잡고 당깁니다. 윗실은 당겨져 나오지 않아야 됩니다.
 2. 윗실을 실장력 스프링①이 실가이드④와 같은 위치가 되게 아래로 당깁니다. 그리고 윗실 장력 스프링의 장력을 측정합니다.
 3. 드라이버를 실 장력 나사⑥의 홈에 넣고 돌려 실 장력 스프링의 장력을 조정합니다.
- ※ 장력게이지⑦(별도 구매)를 사용하여 장력을 측정 시, 반드시 붉은색의 치수를 읽으시기 바랍니다.

■ Thread tension spring tension

1. Push the needle thread with your finger until it is slightly higher than the thread tension bracket⑤ and so that the upper thread is not pulled out.
 2. Pull the upper thread down until the thread tension spring① is at the same height as the base of the thread guide④, and then measure the tension of the thread tension spring①.
 3. Insert a screwdriver into the slot of the thread tension stud⑥, and turn the screwdriver to adjust the tension of the thread tension spring.
- ※ If using a tension gauge⑦ (sold separately) measure the tension, take the reading from the scale on the side of the red line.

10-2. 실 가이드 조정법 / Adjusting arm thread guide R



☞ ARM 실가이드 R①의 표준 위치는 나사②를 풀고 적당한 중간 위치에서 실 가이드를① 조절 하시면 됩니다.

※ 조절하기 위해서는 나사②를 풀고 실가이드의 위치를 이동 하십시오.

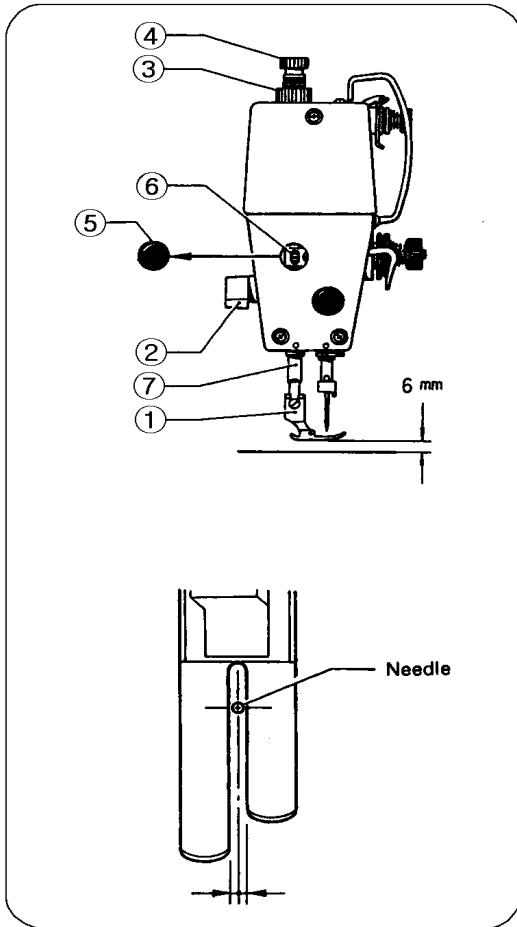
1. 후물 재봉 시, 실가이드를 왼쪽으로 이동하십시오.
(천평의 운동양이 커지기 때문)
2. 박물 재봉 시, 실가이드를 오른쪽으로 이동하십시오.
(천평의 운동양이 작아지기 때문)

☞ The standard position of arm thread guide R① is the position where the screw② is in the center of the adjustable range for arm thread guide R①.

※ To adjust the position, loosen the screw② and then move arm thread guide R①.

1. When sewing thick material, move arm thread guide R① to the left.
(The thread take-up amount will become greater)
2. When sewing thin material, move arm thread guide R① to the right.
(The thread take-up amount will become less)

10-3. 노루발 높이 조정법 / Adjusting the presser foot height



☞ 노루발 올림레버(2)를 올렸을때 노루발(1)의 표준높이는 6mm입니다.

1. 너트(5)를 풀고 압조정 나사(4)를 풀다. 그리고 노루발을 무압 상태로 조절합니다.

※ 압조정 나사(4)의 길이를 49mm 초과하여 풀지 마십시오. 압조정 나사(4)의 길이가 이 수치를 초과하게 되면 압력판(6)이 스프링 가이드와 분리되게 됩니다.

2. 노루발 올림레버(2)를 올리십시오. 노루발 또한 올라 갑니다.

3. 오일캡(3)를 제거 하십시오.

4. 압봉 나사(7)를 풀고 압봉을 위 아래로 움직여 표준높이 6mm로 조절하십시오.

5. 압봉 나사(7)를 고정시키십시오.

6. 오일 캡을 고정 시키십시오.

7. 압조정 나사(4)를 이용하여 압을 조절하시고 너트(5)로 고정하십시오.

※ 표준 높이 조절 후 바늘을 아래위로 움직여 노루발의 바늘의 홈 중앙에 위치하는지 확인 하십시오.

☞ The standard height of the presser foot(1) is 6mm when the presser foot(1) is raised by means of the presser bar lifter(2).

1. Loosen the nut(5) of the adjustment screw(4), and then turn the adjustment screw(4) so that there is no pressure applied to the presser foot.

※ Do not loosen the adjustment screw(4) so much that length exceeds 49mm. If the adjustment screw(4) is loosened more than this, the presser bar(6) will become separated from the presser foot spring guide.

2. Raise the presser bar lifter lever(2). The presser foot(1) will also rise.

3. Remove the oil cap(3).

4. Loosen the bolt(7) and then move the presser bar(6) up or down until the presser foot is at the standard height of 6mm.

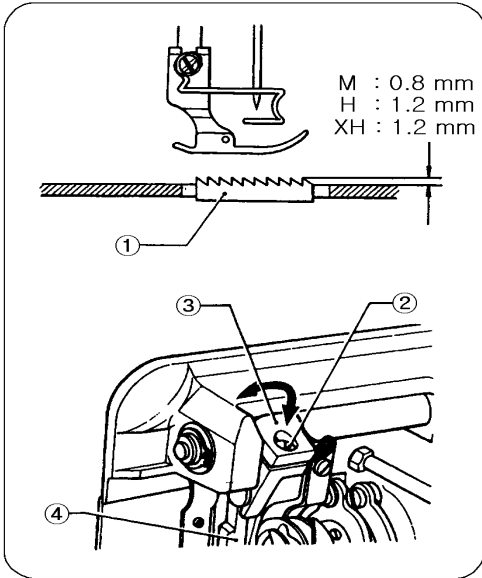
5. Tighten the bolt(7).

6. Replace the oil cap(3).

7. Adjust the presser foot pressure using the adjustment screw(4), and then tighten the nut(5).

※ After adjusting, check that the needle moves down into the center of the groove in the presser foot.

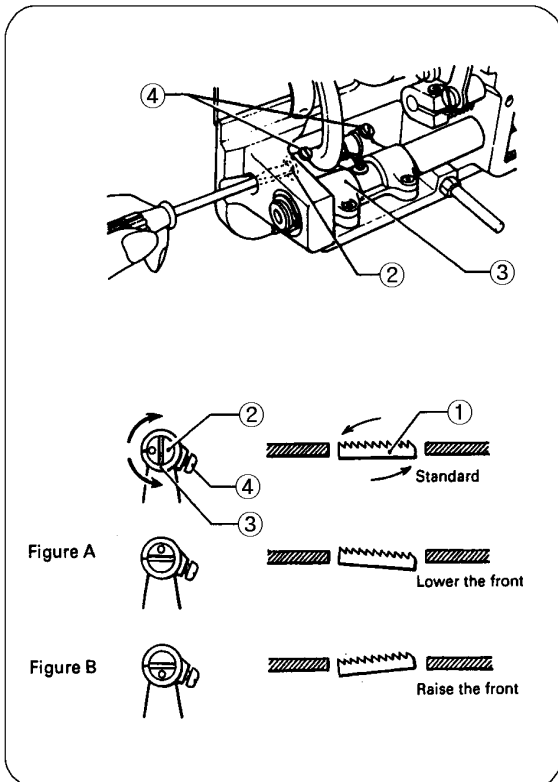
10-4. 톱니 높이 조정법 / Adjusting the feed dog height



- ☞ 톱니①의 표준 높이는 침판 상부 면에서 그림과 같이 조정합니다. .
- 1. 풀리를 돌려 톱니의 위치가 침판의 상부면에서 가장 높은 곳에 위치하도록 조절합니다.
- 2. 나사②를 풉니다.
- 3. 톱니 요동 크랭크③를 조절, 침판 브라켓트의 높이를 조절 합니다.

- ☞ The standard height of the feed dog① when it is at its highest position above the needle plate move as picture.
- 1. Turn the machine pulley to move the feed dog① to its highest position above the needle plate.
- 2. Loosen the screw②.
- 3. Turn the feed lofting shaft crank③ to move the feed bracket④ up and down.
- 4. Tighten the screw.

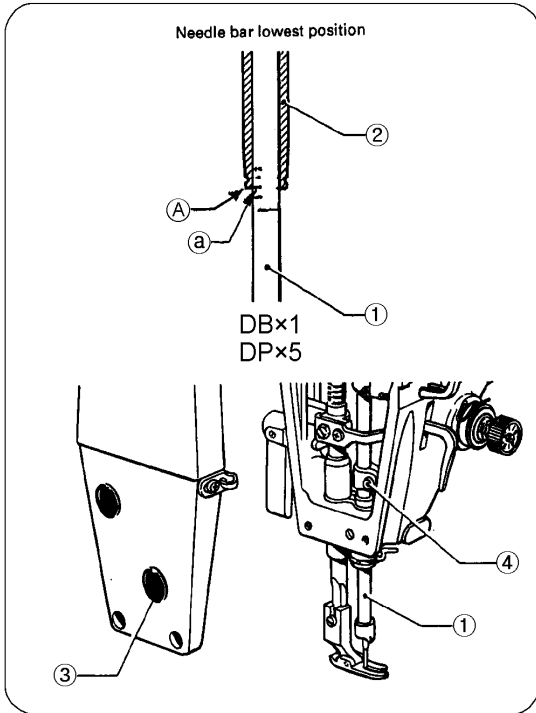
10-5. 톱니 각도 조정법 / Adjusting the feed dog angle



- 1. 풀리를 돌려 톱니의 위치가 침판의 상부면에서 가장 높은 곳에 위치하도록 조절합니다.
- 2. 2개의 나사②를 풉니다.
- 3. 톱니 브라켓트 축③을 화살표 방향으로 90° 범위 내에서 돌려 각각의 표준위치를 조절해 주십시오.
 - 파카링 방지를 목적으로 하기 위해서는 톱니①를 보는 방향에서 오른쪽으로 약간 구배를 주십시오.
 - 재봉물의 미끄럼을 방지하기 위해서는 톱니①를 보는 방향에서 왼쪽으로 약간의 구배를 주십시오.
- 4. 나사④를 완전히 고정 시켜 주십시오.
- ※ 톱니의 높이는 톱니각 교정 후 표준 위치가 달라지므로 재조정을 해주십시오.

- 1. Turn the machine pulley to move the feed dog to its highest position above the needle plate.
- 2. Loosen the two set screws②.
- 3. Turn the feed bracket shaft③ in the direction of the arrow within a range of 90° with respect to the standard position.
 - In order to prevent puckering, lower the front of the feed dog①.
 - In order to prevent the material from slipping, raise the front of the feed dog①.
- 4. Securely tighten the set screws④.
- ※ The height of the feed dog① will change after the angle has been adjusted, so it will be necessary to readjust the height of the feed dog①.

10-6. 침봉 높이 조정법 / Adjusting the needle bar height



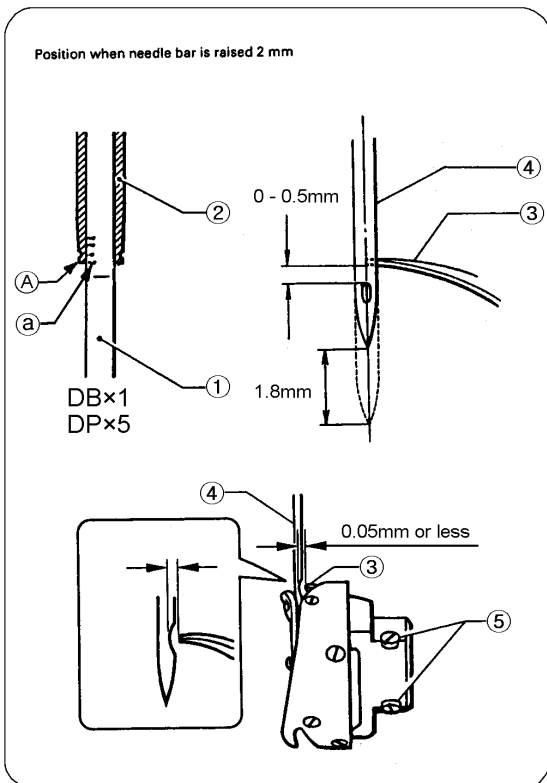
☞ 침봉①이 가장 낮은 곳에 위치할 때 2번째 기선②이 침봉 부상③의 밑면 모서리④와 일치해야 합니다.

1. 풀리를 침봉①이 가장 낮은 곳에 위치하도록 돌립니다.
2. 오일 캡②을 제거합니다.
3. 나사④를 풀고 침봉①을 아래위로 움직여 위치를 조정합니다.
4. 나사④를 고정 시킵니다.
5. 오일 캡②을 달습니다.

☞ When the needle bar① is at its lowest position, the second reference line② from the bottom of the needle bar① should be aligned with the bottom edge④ of needle bar bush③.

1. Turn the machine pulley to set the needle bar① to its lowest position.
2. Remove the oil cap.
3. Loosen the screw④ and then move the needle bar① up or down to adjust its position.
4. Securely tighten the screw④.
5. Replace the oil cap②.

10-7. 바늘 및 가마 타이밍 조정법 / Adjusting the needle and rotary hook timing



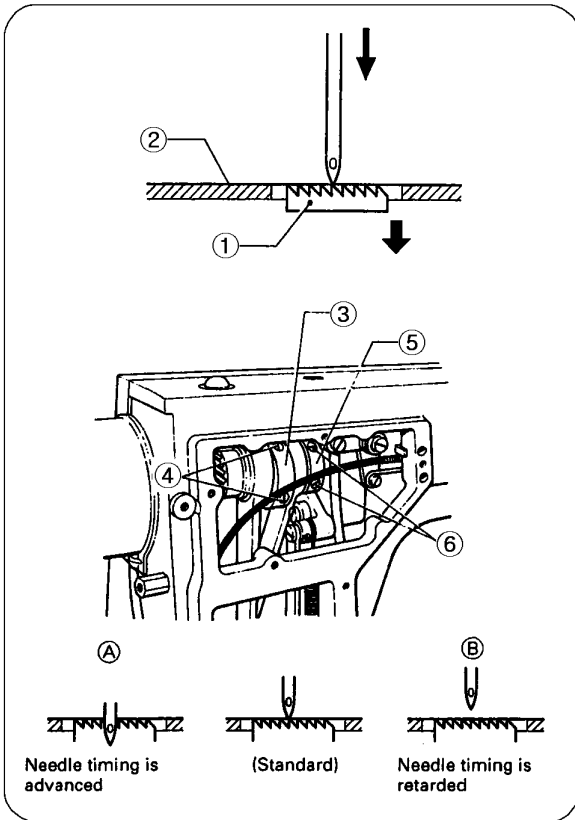
☞ 회전가마③의 끝부분과 바늘④의 중심은 침봉①이 가장 낮은 위치에서 가장 아래의 기선②까지 올라갈 때 같은 선상에 있어야 합니다. 이때 기선②는 침봉 부상③의 밑면 모서리④와 같은 선상에 있어야 합니다.

1. 팜수 조절 다이얼을 최소팜수로 맞추어 놓습니다.
2. 풀리를 침봉①이 가장 낮은 위치에서 기선②의 침봉 부상③의 밑면 모서리④와 같은 선상에 위치할 때까지 돌려 맞춥니다. (바늘의 실구멍과 회전가마의 갈고리 끝은 약 0-0.5간격을 유지시킵니다.)
3. 나사⑤를 풀고 회전 가마③와 바늘의 중앙④을 일치 시킵니다.
※ 회전 가마의 갈고리③ 끝부분과 바늘④의 간격공차는 0.05에서 그 이하를 유지해야 합니다.
4. 나사⑤를 고정 시킵니다.

☞ The tip of the rotary hook③ should be aligned with the center of the needle④ when the needle bar① is raised from its lowest position until the lowest reference line② from the bottom of the needle bar① is aligned with the bottom edge④ of needle bar bush③ as shown in the illustration.

1. Set the feed adjustment dial to the minimum setting.
2. Turn the machine pulley to raise the needle bar① from its lowest position until the lowest reference line② from the bottom of the needle bar① is aligned with the bottom edge④ of needle bar bush③ as shown in the illustration. (The distance from the thread hole in the needle④ to the tip of the rotary hook③ will be 0-0.5mm.)
3. Loosen the three set screw⑤ and then align the tip of the rotary hook③ with the center of the needle④.
※ Set so that the clearance between the tip of the rotary hook③ and the needle④ is 0.05mm or less.
4. Securely tighten the three set screws⑤.

10-8. 이송 타이밍 조정법 / Adjusting the needle and feed mechanism timing



☞ 톱니가 최상점에서 하강하여 침판의 상면과 나란히 정렬될 때 침판의 상면과 바늘의 끝을 일치시킵니다.

1. 측판을 떼어낸다.
2. 수직캠(3)의 체결나사(4)와 수평캠(5)의 체결나사(6)를 풀 다음, 수직캠(3)과 수평캠(5)을 조금씩 움직여 타이밍을 조정합니다. (수직캠(3)과 수평캠(5)은 핀에 의해 링크되어 있습니다.)
 - 바늘 타이밍을 앞당기기 위해서는 삽화(A)와 같이 회전시키십시오. 바늘 타이밍을 늦추기 위해서는 삽화(B)와 같이 회전시키십시오.
 - 재봉천의 미끄러짐을 방지하기 위해서는 바늘 타이밍을 늦추십시오. (삽화 B를 참조하세요)
 - 실의 장력을 강하게 하려면, 바늘 타이밍을 앞당겨 주십시오. (삽화 A를 참조하세요)
- ※ 만약 삽화(A)처럼 수직캠(3)과 수평캠(5)을 너무 회전시키면 바늘이 부러지는 경우가 발생할 수도 있습니다.
3. 조정후에는 반드시 체결나사(4)와 (6)을 체결하여 주십시오.

☞ The tip of the needle should be aligned with the top of the needle plate(2) when the feed dog(1) is lowered from its highest position until it is aligned with the top of the needle plate(2).

1. Remove the side plate.
2. Loosen the two set screws(4) of the vertical cam(3) and the two set screws(6) of the horizontal cam(5), and then turn the vertical cam(3) and the horizontal cam(5) slightly to adjust the timing.

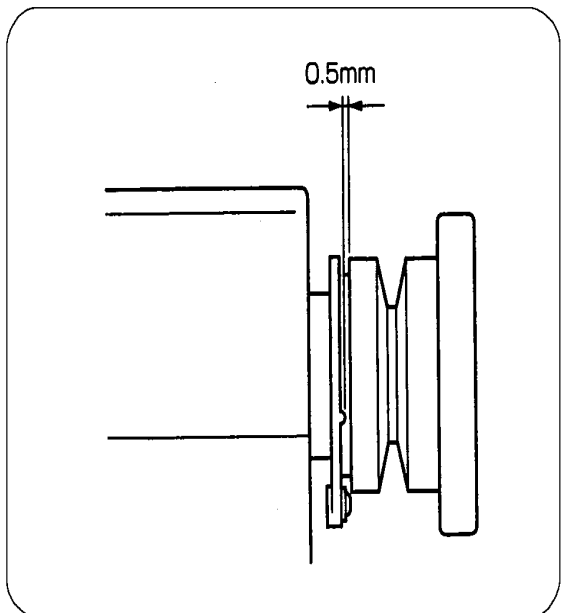
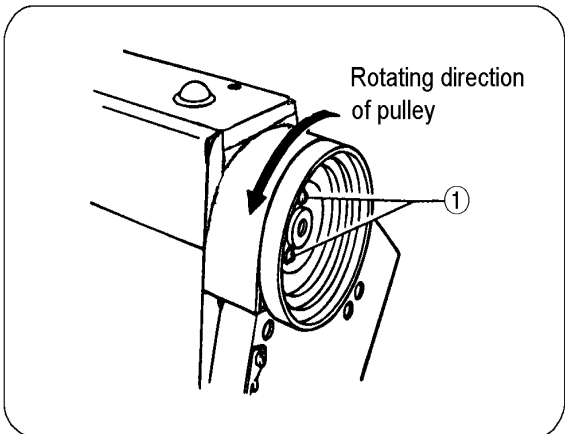
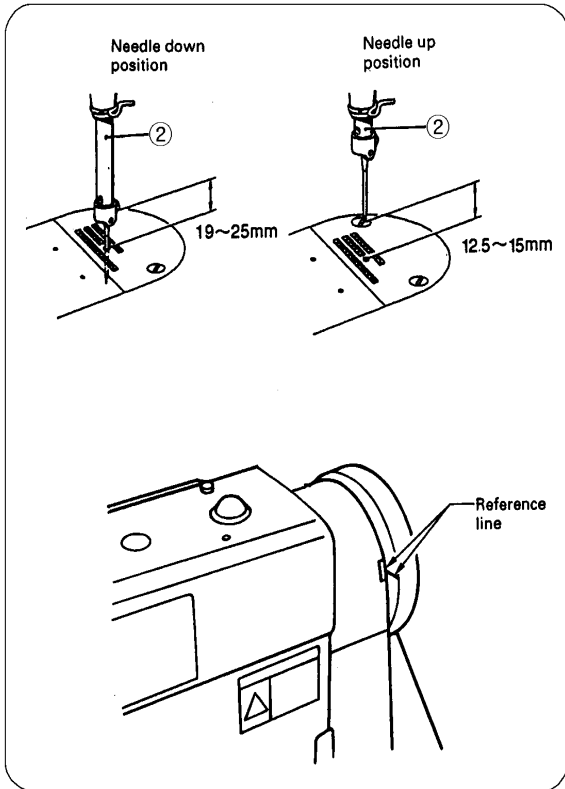
(The vertical cam(3) and horizontal cam(5) are linked by a pin, so that if either one is turned the other will turn with it.)

- To advance the needle timing, turn in the direction of (A). To retard the needle timing, turn in the direction of (B).
- To prevent material slippage from occurring, retard the needle timing. (Refer to (B) in the illustration.)
- To improve thread tightening, advance the needle timing. (Refer to (A) in the illustration.)

※ If the vertical cam(3) and horizontal cam(5) are turned too far in the direction of (A), it may cause the needle to break.

3. After adjusting, securely tighten the set screws(4) and (6).

10-9. 위치 검출기 조정법 / Adjusting the synchronizer



- 위치검출기는 바늘의 위치를 알 수 있는 두개의 요소로 구성되어 있고, 이중 하나는 침하위치와 사절신호를 제어할 수 있습니다.
- 침하위치에서 마싱이 멈추었을때 침판상면과 바늘 체결나사의 아래쪽 모서리 1~2mm 간격이 있습니다. 침상위치에서 정지하고 벨트커버와 풀리의 참조라인이 일치하였을 때는 침판상면과 바늘 끝의 사이에는 12.5~15mm 간격이 있습니다.
- The synchronizer consists of two elements which are used to detect the needle position. One of these elements is used to control the needle down signal and the thread trimmer signal.
- When the power is on and the machine is stopped in the needle down position, there should be an 1 to 2 mm gap between the needle plate top and bottom edge of the needle set screw. When the machine is stopped in the needle up position and the pulley reference line is aligned with the belt cover reference, there should be a 12.5 to 15 mm gap between the needle plate top and needle tip.

■ 침상정지 위치 조정

1. 전원스위치를 끕니다.
2. 체결나사①를 느슨하게 합니다.
3. 침봉②이 위로가게 하려면 풀리회전방향으로 나사①를 움직이십시오. 내려가게 하려면 반대방향으로 움직이십시오.
4. 체결나사①를 확실히 체결합니다.

■ Needle up stop position adjustment

1. Turn off the power switch.
2. Loosen the two set screws①.
3. Move set screw② in the direction of normal pulley rotation to raise the needle bar③. Move the screw② in the opposite direction to lower the needle bar.
4. Tighten the set screws①.

■ 침하와 사절 신호

- 침하정지 위치에서 조정하지 마십시오.

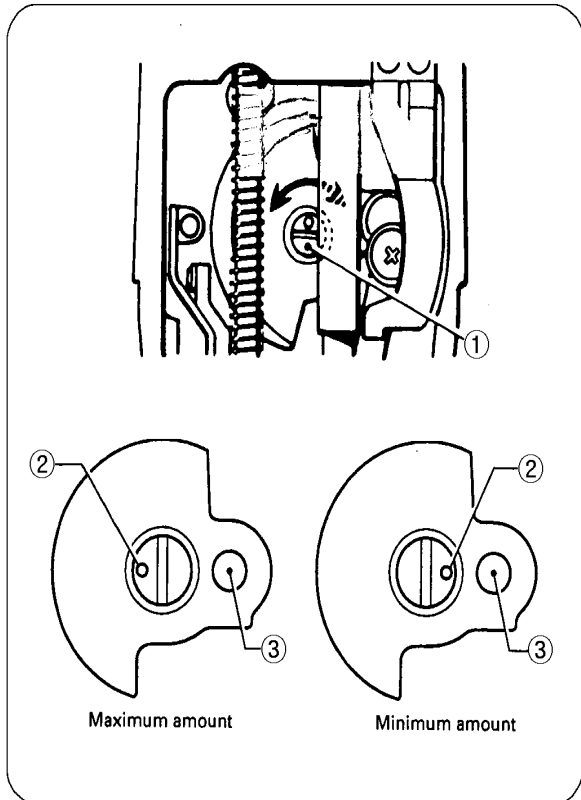
■ Needle down and thread trimmer signals

- Do not adjust the needle down stop position.

1. 위치 검출기는 출하 시 조정되어 있습니다.
2. 절대로 분해하지 마십시오.
3. 풀리단면과 위치 검출기의 틈을 0.5mm 되게 하십시오.
 1. The synchronizer have been already set in factory.
 2. Never take apart the synchronizer.
 3. The clearance between the side of pulley and synchronizer will be 0.5mm.

10-10. 상축과 가마의 급유량 조정법

/ Adjusting the upper shaft and rotary hook lubrication amount



■ 상축 급유량 조정

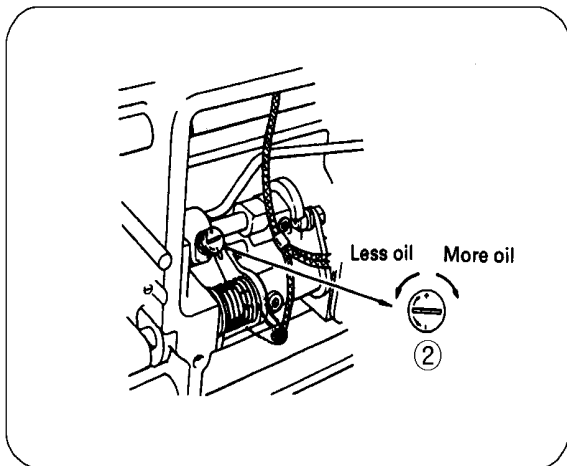
☞ 면판을 떼어내고 상축 기름조절밸브(1)를 돌리십시오.

- 마크(2)가 침봉크랭크축(3)에 근접할 때 급유량은 최저가 됩니다.
- 마크(2)가 침봉크랭크축(3)과 가장 멀리 있을 때 급유량은 최고가 됩니다.

■ Upper shaft lubrication amount

☞ Remove the face plate, and then turn the oil regulate valve (1) to adjust the flow of oil to the upper shaft.

- The flow of oil will be at its lowest level when the mark (2) is closest to the needle bar crank shaft (3).
- The flow of oil will be at its highest level when the mark (2) is furthest from the needle bar crank shaft (3).



■ 가마의 급유량

☞ 미싱두부를 뒤로 젖힌뒤, 급유조절나사(2)를 돌림으로써 가마의 급유량을 조정합니다.

■ Rotary hook lubrication amount

☞ Tilt back the machine head, and then turn the adjust screw (2) to adjust the flow of oil to the rotary hook.

※ 급유량 조정후에는 2-3분간 미싱을 운전한뒤 다시 급유량을 검사합니다.

※ After the lubrication amount has been adjusted, run the machine for 2 - 3 minutes and then re-check the lubrication amount.

조정개소의 보기

현 상	원 인	점 검	처리·대책	페이지
바늘 부러짐	바늘 설치방법이 나쁘다	바늘의 방향·높이	바늘을 바르게 향하도록 설치한다.	7
	바늘이 휘어져있다 바늘끝의 부서짐 눈이 막힘	바늘	바늘을 바꾼다	7
	바늘과 가마의 타이밍이 나쁘다	침봉상승량	[가마 타이밍의 조정법을 한다	20
		침봉높이	[가마 타이밍의 조정법을 한다	20
		바늘과 가마칼끝의 틈	[가마 타이밍의 조정법을 한다	20
와이퍼의 높이가 높다	와이퍼위치	와이퍼 부착나사로 조정한다	10	
실 끊 김	실 통과가 잘못되었다	실의 통과시키는 방법	실을 바르게 통과시킨다	9
	바늘이 휘어져있다 바늘끝의 부서짐 눈이막힘	바늘	바늘을 바꾼다	7
	바늘 설치방법이 나쁘다	바늘의 방향	바늘을 바른 방향에 설치한다	7
	윗실 장력이 너무 강하다	윗실 장력	윗실 장력을 적당히 강하게 한다.	12
	밑실 장력이 너무 강하다	밑실 장력	밑실 장력을 적당히 강하게 한다	12
	윗실의 처짐	스프링의 작동량	스프링 조절을 한다	16
	가마의 유량이 적다	유량의 확인	적정한 유량으로 한다	23

TROUBLESHOOTING GUIDE

Problem	Cause	Check	Solution	Page
Needle breakage	Improper needle installation	Needle facing, height	Reinstall needle.	7
	Bent needle Blunt needle tip Jammed eye	Needle	Replace needle	7
	Improper needle to rotary hook timing	Needle bar stroke	Adjust thread wiper position with screw.	20
		Needle bar height	Adjust thread wiper position with screw.	20
		Needle to rotary hook gap	Adjust thread wiper position with screw.	20
	Thread wiper too high	Thread wiper position	Adjust thread wiper position with screw.	10
Thread breakage	Improper threading	Threading	Rethread.	9
	Bent needle Blunt needle tip Jammed eye	Needle	Replace needle	7
	Improper needle installation	Needle facing, height	Reinstall needle.	7
	Excessive needle thread tension	Needle thread tension	Adjust needle thread tension.	12
	Excessive bobbin thread tension	Bobbin thread tension	Adjust bobbin thread tension.	12
	Loose needle thread	Thread take-up spring operation	Adjust thread take-up spring.	16
	Insufficient rotary hook lubrication	Oil supply	Adjust oil supply.	23

현 상	원 인	점 검	처리·대책	페이지
닿아서 끊어짐	실이 지나가는 곳에 이물질이 있다	—	페이퍼 등으로 닦는다	/
	바늘끝이 부러져있다	—	바늘을 바꾼다	7
비 정	바늘의 설치방법이 나쁘다	바늘의 방향·높이	바늘을 올바른 방향으로 설치한다	7
	바늘의 선택불량	바늘의 크기·길이	1등급 크기의 바늘로 교환한다	/
	바늘이 휘어져있다 바늘 끝이 부러져있다	바늘	바늘을 바꾼다	7
	가마칼끝이 부러져있다	가마칼끝	가마를 바꾼다	/
	실 통과시키는 방법이 잘못되었다	실 통과시키는 방법	실을 올바르게 통과시킨다	9
	노루발이 뜬다	누름대 압력	누름대조절나시를 조인다.	/
		노루발의 높이	노루발의 높이 조절을 한다	/
	바늘과 가마의 타이밍이 나쁘다	침봉 상승량	[가마 타이밍의 조정법을 한다	20
		침봉 높이	[가마 타이밍의 조정법을 한다	20
		바늘과 가마의 간격	[가마 타이밍의 조정법을 한다	20
	바늘촉의 윗실 잔량이 너무 짧고 천말에 남지 않는다	—	프리텐션 조절	13
사절시, 보빈이 공전해서 보빈케이스에서 나온 밀실의 길이가 짧고 밀실이 올라가지 않는다	보빈케이스 공전방지스프링	공전방지스프링을 바꾼다	/	
천평 스프링이 너무 약해서 밀실을 잡아 올리지 못한다	천평 스프링의 강함	실잡이스프링 조절을 한다	16	

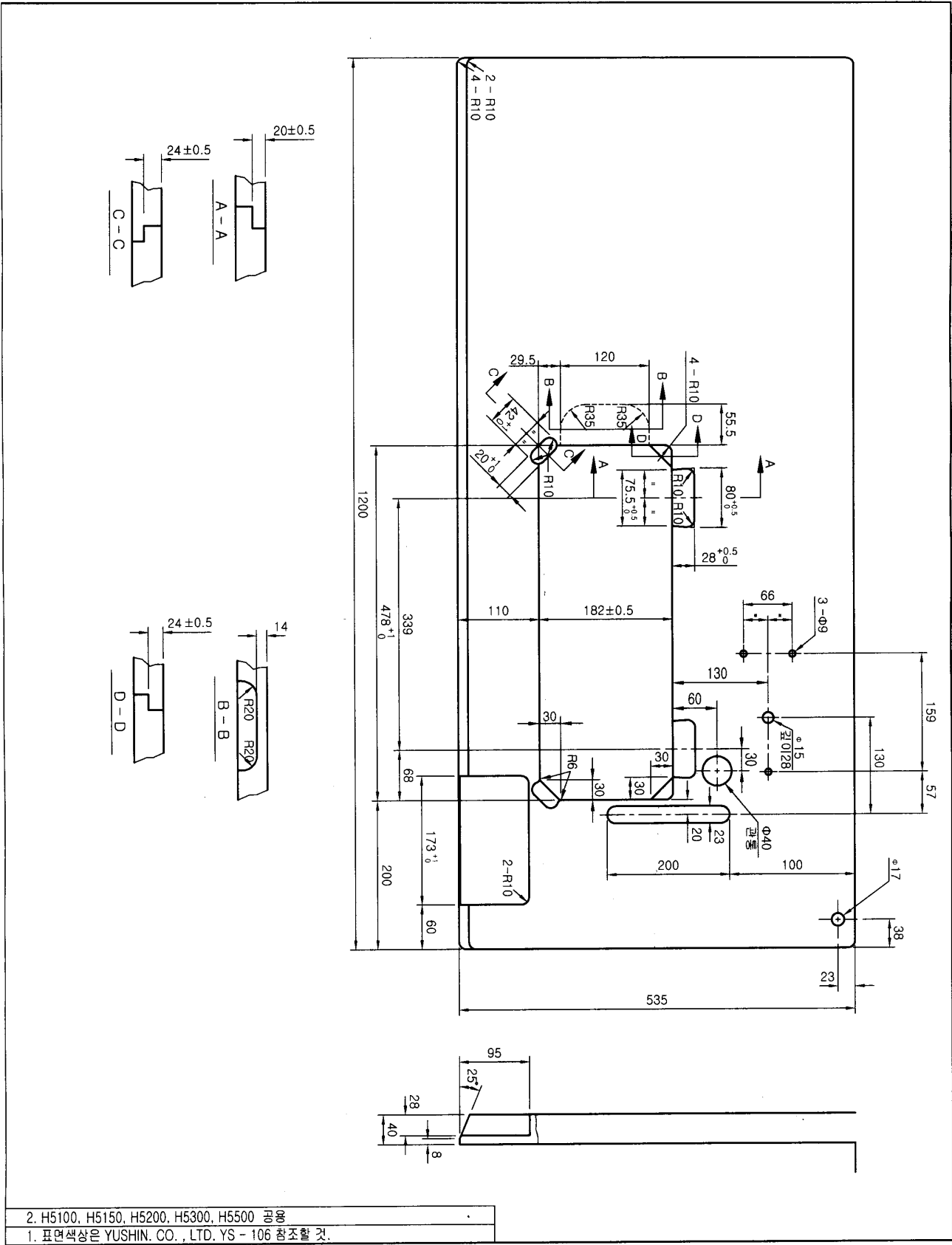
Problem	Cause	Check	Solution	Page
Thread fraying or breakage	Burr in thread path	—	Remove with sandpaper.	/
	Blunt needle tip	—	Replace needle.	7
Skipped stitches	Improper needle installation	Needle facing, height	Reinstall needle.	7
	Wrong needle for application	Needle size, length	Replace needle with larger count needle.	/
	Bent needle Blunt tip	Needle	Replace needle.	7
	Blunt rotary hook point	Rotary hook point	Replace rotary hook	/
	Improper threading	Threading	Rethread.	9
	Poor presser foot contact	Presser bar pressure	Tighten presser foot adjustment screw.	/
		Presser bar height	Adjust presser bar height	/
	Improper needle to rotary hook timing	Needle bar rise	Adjusting the rotary hook timing	20
		Needle bar height	Adjusting the rotary hook timing	20
		Needle to rotary hook timing	Adjusting the rotary hook timing	20
	Needle thread remainder too short: does not remain in material.	—	Adjust pretension.	13
	Bobbin spins during thread cutting and bobbin thread remainder gets too short: won't rise.	Bobbin presser spring	Replace bobbin presser spring.	/
	Thread take-up spring tension too weak, won't raise bobbin thread.	Thread take-up spring tension	Adjust take-up spring tension	16

현 상	원 인	점 검	처리·대책	페이지	
윗실이 죄이지 않는다	윗실 장력이 너무 약하다	—	윗실 장력을 강하게 한다	12	
	밑실 장력이 너무 강하다	—	밑실 장력을 강하게 한다	12	
밑실이 죄이지 않는다	윗실 장력이 너무 약하다	—	윗실 장력을 약하게 한다	12	
	밑실 장력이 너무 강하다	—	밑실 장력을 강하게 한다	12	
타올 등의 죄임 불량	실 지나는 길의 마무리가 나쁘다	각 실 지나는 길의 확인	퍼프(puff) 등으로 닦는다	/	
	보빈의 미끄럼 불량	밑실을 잡아당겨, 실의 장력을 확인한다	보빈을 교환한다 가미를 교환한다	/	
	가마와 가마고정의 간격이 작다	가마고정의 간격을 확인한다	[가마 타이밍의 조정법을 한다	20	
윗실, 밑실 모두 잘리지 않는다	이동칼과 고정칼이 맞물려있지 않다	—	이동칼과 고정칼을 맞물리게 한다	/	
	이동칼·고정칼의 날부분의 상처마모	이동칼·고정칼의 날부분	이동칼과 고정칼의 교환	/	
	이동칼이 움직이지 않는다	사절신호가 나오는가	전기회로의 점검 사절슬레노이드 교환	/	
윗실이 잘리지 않는다	바늘의 설치방법이 나쁘다	바늘의 방향	바늘을 올바르게 설치한다	7	
	최종탐에서 봉비되고, 이동칼이 윗실을 잡지 못한다	침하정지위치를 확인한다	침하정지위치의 조정	/	
	이동칼과 고정칼이 맞물려있지 않다	—	이동칼과 고정칼을 맞물리게 한다	15	
	밑실이 잘리지 않는다	이동칼과 고정칼의 잘림이 나쁘다	이동칼·고정칼의 날부분	이동칼과 고정칼의 교환	15
		이동칼과 고정칼이 맞물려있지 않다	—	이동칼과 고정칼을 맞물리게 한다	15

Problem	Cause	Check	Solution	Page
Needle thread slack.	Insufficient needle thread tension	—	Increase needle thread tension.	12
	Excessive needle thread tension	—	Decrease bobbin thread tension.	12
Bobbin thread slack.	Excessive needle thread tension	—	Decrease needle thread tension.	12
	Insufficient needle thread tension	—	Increase bobbin thread tension.	12
Improper looping stitch tightening	Rough thread path	Thread path	Polish with fine sandpaper.	/
	Poor bobbin rotation	Tension of bobbin thread leader	Replace bobbin, rotary hook.	/
	Rotary hook to rotary hook stop gap too small	Gap	Adjusting the rotary hook timing.	20
Improper thread cutting	Movable knife, fixed knife do not overlap.	—	Adjust knives	/
a. Needle, bobbin threads not cut	Movable, fixed knife edges worn or rough.	Knives	Replace knives.	/
	Movable knife does not move	Thread cutter signal transmission	Check electrical circuits: replace thread cutter solenoid.	/
	Improper needle installation	Needle facing	Reinstall needle.	7
b. Needle thread not cut	Last stitch skipped, needle thread not caught by thread cutter.	Thread take-up spring stroke	Adjust thread take-up spring.	/
	c. Bobbin thread not cut	Movable knife, fixed knife do not overlap	—	Adjust knives.
Movable, fixed knives dull.		Knives	Replace knives.	15
Movable knife, fixed knife do not overlap		—	Adjust knives.	15

현 상	원 인	점 검	처리·대책	페이지
처음 재봉의 윗실 빠짐	조자점시의 열림량이 적다	조자점시의 열림량	실 조절 장치의 조정	/
	프리텐션이 너무 강하다	—	프리텐션 조정	13
	실에 대해서 바늘이 너무 크다	—	1등급 바늘로 바꾼다	/
	침상정지위치가 너무 높아서 실채기에서 빠진다	침상정지위치에서의 실채기의 높이	침상정지위치를 낮춘다	/
사절칼이 움직이지 않는다	사절슬레노이드가 작동하지 않는다	테스트로 확인한다	사절슬레노이드를 교환한다	/
	사절신호가 나오지 않는다	—	회로확인 모터의 조정설명서 참조	/
와이퍼가 실을 떨어뜨리지 못한다	윗실이 너무 길다	—	프리텐션 조정	13
	천, 노루발의 저항이 너무 크다	—	뒤 틈이 있는 노루발로 교환	/
	타이밍이 너무 빨라, 조자 접시가 닫히지 않은 상태에서 와이퍼 한다	—	작동시간조정	/
	와이퍼의 작동시간이 너무 짧다	—	작동시간조정	/

Problem	Cause	Check	Solution	Page
Needle thread escapes at start of sewing.	Tension disc does not open sufficiently.	Tension disc opening	Adjust tension release.	/
	Excessive pretension	—	Adjust pretension.	13
	Needle too heavy for thread	—	Use smaller size needle.	/
	Up needle stop position too high, thread removed by thread take-up.	Thread take-up height at up needle stop position	Delay up needle stop position timing.	/
Thread cutter mechanism does not function.	Thread cutter solenoid does not function.	Check with tester	Replace thread cutter solenoid.	/
	Thread cutter signal not transmitted.	—	Check circuits; refer to motor adjustment manual	/
Thread wiper does not function.	Needle thread remainder too long.	—	Adjust pretension	13
	Excessive material, presser foot resistance	—	Replace with presser foot having back channel.	/
	Timing too early; wipes thread before tension disc closes.	—	Adjust timing.	/
	Thread wiper operation too short	—	Adjust operation time.	/



2. H5100, H5150, H5200, H5300, H5500 공용
 1. 표면색상은 YUSHIN. CO., LTD. YS - 106 참조할 것.