



사용설명서

KM-640BL-7

롱암형, 1본침 상하송 본봉 자동
사절 재봉기 (수직 2배축)

KM-640BL

롱암형, 1본침 상하송 본봉
재봉기 (수직 2배축)

- 1) 제품을 고장없이 편리하게 사용하기 위해서 본 설명서의 내용을 반드시 읽어 보신후 사용하여 주시기 바랍니다.
- 2) 본 설명서는 필히 보관하였다가 기계 고장시나 기타시 참조하시기 바랍니다.



1. 본 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.

저희 썬스타는 공업용 재봉기 생산에서 얻은 소중한 기술과 경험을 바탕으로 다양한 기능, 완벽한 성능, 강력한 힘, 더욱 향상된 내구성, 세련된 디자인의 공업용 재봉기를 생산하여 다양한 봉제 작업의 욕구를 만족시켜 드릴 것입니다.

2. 제품을 사용하시기 전에는 필히 본 설명서를 자세하게 읽어주셔서 올바른 사용방법으로 기계의 성능이 충분히 발휘될 수 있도록 활용하여 주시기 바랍니다.

3. 제품의 성능 향상을 위해서는 사전 예고없이 사양이 변경 될 수도 있습니다.

4. 본 제품은 공업용 재봉기용으로 설계, 제작, 판매 되었으므로 다른 용도로는 사용하지 마십시오.

차 례

기계안전규정	4
1. 사양	8
1) 재봉기 사양	8
2) 서보 모터 사양	8
3) 470 모터 사양	8
4) 470 모터 콘트롤러 사양	9
5) 클러치 모터 사양	9
6) 주변 자동화장치(옵션) 사양	9
2. 설치	10
1) 재봉기 두부의 설치	10
2) 전원 스위치 박스 설치	10
3) 급유	11
4) 벨트의 장력 조정	11
5) 프로그램 유니트 설치(자동 사절형)	12
6) 벨트 커버의 설치	12
7) 위치 검출기 설치(자동 사절형)	12
8) 재봉기의 정지 위치 확인(자동 사절형)	13
9) 역진버튼의 기능(자동 사절형)	14
10) 위치 검출기 위치 조정 방법	14
3. 재봉기의 조정 방법	15
1) 바늘 삽입	15
2) 바늘대 조정	15
3) 바늘과 훅(가마)의 타이밍 조정	15
4) 실채 기부 급유량 조정	16
5) 훅(가마) 급유량 조정	16
6) 밀실감기 및 조정	17
7) 밀실의 착탈 방법 및 장력 조정	17
8) 윗실 끌기	18
9) 윗실 조정	18
10) 노루발의 압력 조정	19
11) 팍수 조정	19
12) 톱니의 높이 및 경사 조정	20
13) 보조 노루발과 상 피이드 노루발의 조정 방법	20
14) 보조 노루발의 이송량 조정	21
15) 피이드 캠 조정	22
16) 사절 기구의 조정	22
17) 메스의 압력 조정	26
18) 이동메스의 교환 방법	26
19) 고정메스의 교환 방법	26
20) 실 늦추기의 조정	27
21) 윗실의 잔사량 조정	27
4. 고장원인 및 대책	28
1) 재봉기의 고장처리 방법	28
5. 테이블 도면	29
1) KM-640BL	29
2) KM-640BL-7	30

기계 안전 규정

본 설명서에 있는 안전 표시는 위험, 경고, 주의로 정의되어 있습니다.
만일 지시사항을 지키지 않으면 신체적 상해나 기계의 손상을 초래합니다.
안전표시 및 기호의 의미는 아래와 같습니다.

[“안전표시”의 의미]

 위 험
이 표시의 내용은 명확하게 준수 되어야만 합니다. 그렇지 않으면 사망 또는 심각한 신체적 상해를 입을 수 있습니다.

 경 고
이 표시의 내용을 준수하지 않으면 사망의 가능성 또는 심각한 신체적 상해를 입을 수 있습니다.

 주 의
이 표시의 내용을 준수하지 않으면 신체적 상해 또는 기계의 물리적 손상을 야기할 수 있습니다.

[“기호”의 의미]

	이 기호는 하면 안되는 금지사항을 의미합니다.
---	---------------------------

	이 기호는 안전을 위한 준수사항을 의미합니다.
---	---------------------------

	이 기호는 준수하지 않으면 감전될 수 있음을 의미합니다.
---	---------------------------------

1-1) 기계운반  위험	안전 지침을 잘 알고 있는 사람만이 기계운반을 하여야 합니다. 기계운반 시에는 반드시 아래의 지시사항을 따라주십시오. ㉠ 최소2인 이상이 운반하여 주십시오. ㉡ 운송 시 사고방지를 위해 기계에 묻은 기름을 충분히 닦아 주십시오.
1-2) 기계설치  주의	기계는 설치 환경에 따라 기계의 기능 장애 및 고장 등의 물리적 손상을 가져올 수 있으므로 다음과 같은 조건을 만족시켜 주십시오. ㉠ 기계 포장을 풀 경우 위로부터 순서대로 하여 주십시오. 특히 나무 박스에 박혀 있는 못에 주의하여 주십시오. ㉡ 먼지와 습기는 기계의 오염과 부식의 원인이 되므로 공조기를 설치하고 정기적인 청소를 시행하여 주십시오. ㉢ 직사광선에 노출되지 않는 장소에 설치하여 주십시오. ㉣ 충분한 보수 공간을 위해 기계의 좌, 우, 후면을 벽으로부터 최소한 50cm 이상 확보하여 주십시오. ㉤ 폭발 위험이 있는 환경에서 작동하지 마십시오. 폭발을 피하기 위해 작동에 대해 특별하게 보증이 되어 있지 않는 한 에어졸 스프레이 제품이 대량으로 사용되거나 산소가 관리되고 있는 장소를 포함한 폭발위험이 있는 장소에서 기계를 작동하지 마십시오. ㉦ 기계의 특성상 조명은 제공되지 않았으므로 작업영역의 조명은 사용자가 설치하여야 합니다. [참조] 기계 설치에 대한 세부 사항은 “2. 설치”에 설명되어 있습니다.
1-3) 기계수리  위험	기계의 수리가 필요할 경우 반드시 당사에서 교육 받은 A/S 기사에 의해서만 수리가 이루어져야 합니다. ㉠ 기계를 청소, 수리하기 전에는 반드시 기계로부터 동력을 차단하고 기계가 완전하게 방전될 때까지 4분간 기다려 주십시오. ㉡ 당사와의 충분한 상의없이 기계 사양을 변경하거나 어떤 부분을 변경하여서는 안됩니다. 그러한 변경은 작동상의 안전을 위협할 수 있습니다. ㉢ 기계수리 시에는 반드시 당사 순정부품으로 교체하여야 합니다. ㉣ 기계수리 후에는 수리하는 동안 떼어낸 안전 커버들을 모두 덮어 주십시오.

1-4) 기계작동



경 고

KM-640BL 시리즈는 직물류와 그 외 유사한 소재들에 대해 재봉을 수행하도록 공업용으로 제작되었습니다. 기계 작동시 다음 사항을 준수하여 주십시오.

- ㉓ 기계를 작동하기 전에 본 설명서를 충분히 읽고 작동에 대해 내용을 완전히 이해하여 주십시오.
- ㉔ 안전작업에 알맞은 복장을 하여 주십시오.
- ㉕ 기계운전 중 기계 작동 부분(바늘, 훅, 실채기, 폴리 등)에 손이나 신체의 일부분을 가까이 하지 마십시오.
- ㉖ 안전을 위한 각종 커버류는 기계 운전 중에 제거하지 마십시오.
- ㉗ 접지선을 반드시 연결하십시오.
- ㉘ 콘트롤박스 등 전기박스를 열기 전에는 전기 동력을 차단시켜 주고 전원 스위치가 "OFF" 되었는지 확인하여 주십시오.
- ㉙ 바늘에 실을 낄 때나 재봉이 끝나고 검사하기 전에는 반드시 기계를 멈추어 주십시오.
- ㉚ 페달을 밟고 전원을 켜지 마십시오.
- ㉛ 냉각팬이 막혀 있을 시에는 구동을 하지 마십시오. 콘트롤박스에 있는 공기 필터는 매주 한번씩 청소를 해주십시오.
- ㉜ 가능하면 고주파 용접기 등과 같은 강한 전자파 발생지로부터 멀리 설치하십시오.



경 고

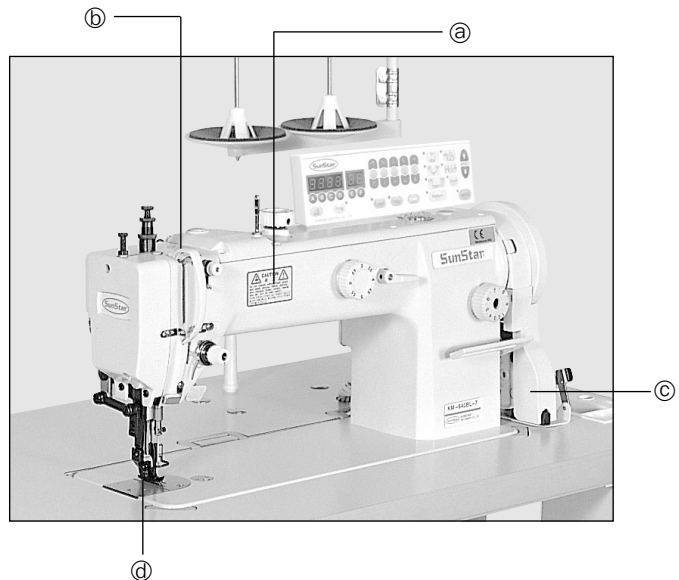
벨트로 인해 손가락이나 손이 다치거나 절단될 수 있으니 커버를 반드시 덮고 작동을 하시고 점검이나 조절시 전원을 꺼주십시오.

1-5) 안전장치



경 고

- ㉓ 안전 라벨 : 미싱 운전시의 주의 사항을 기재
- ㉔ 실채기 커버 : 인체와 실채기의 접촉을 방지하는 장치
- ㉕ 벨트 커버 : 벨트에 의한 손, 발, 의류의 끼임을 방지하는 장치
- ㉖ 핑거 가드 : 손가락과 바늘의 접촉을 방지하는 장치

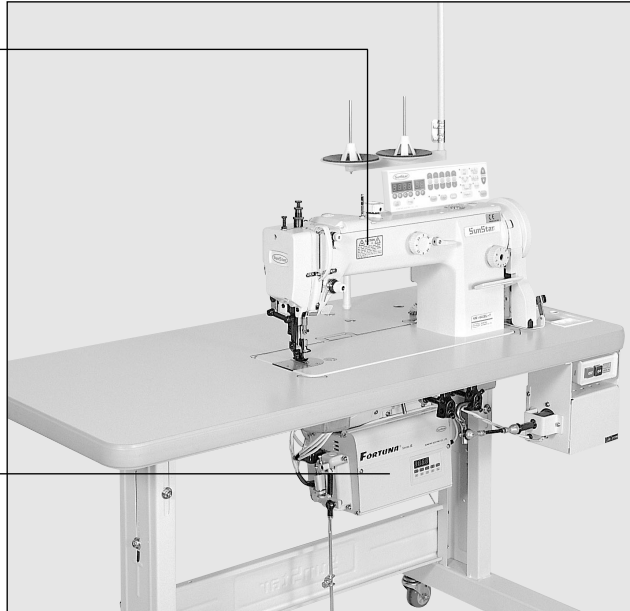


1-6) 주의표시 위치



“주의표시”는 안전을 위해 기계에 부착되어 있습니다.
기계 작동시 “주의표시”의 지시사항을 주의 깊게 보십시오.

[주의표시 위치]



1-7) 표시된 내용



1 사양

1) 재봉기 사양

KM-640BL-7 : 롱입형, 1본침 상하승 본봉 자동 사절 재봉기 (수직 2배축)

KM-640BL : 롱입형, 1본침 상하승 본봉 재봉기 (수직 2배축)

항목 \ 기종명		KM-640BL-7	KM-640BL
속도		최대 2,000SPM	최대 2,500SPM
최고 팜수		최대 9mm	
사용 바늘		DP×17 #22, DB×1 #22	
실채기 스트로크		73mm	
바늘대 스트로크		38mm	
노루발 스트로크		2~5.5mm	
노루발	수동	7mm	
상승량	자동	16mm	
사용 축		수직 회전 축	
용도		중후물 ~ 후물	

2) 서보 모터 사양

MODEL	VOLT	WATT	HERTZ
SC55-1A	단상 110V	550W	50/60 Hz
SC55-2A	단상 220V	550W	50/60 Hz
SC55-3A	삼상 220V	550W	50/60 Hz

3) 470 모터 사양

PM470



MODEL	PHASE	HERTZ	VOLT
PM470	1 : 1 ϕ	5 : 60Hz	1 : 110V
		6 : 60Hz	
	1 : 1 ϕ 3 : 3 ϕ	5 : 60Hz	2 : 220V
		6 : 60Hz	
	3 : 3 ϕ	5 : 60Hz	3 : 380V
		6 : 60Hz	
	1 : 1 ϕ	5 : 60Hz	4 : 110V / 220V
		6 : 60Hz	
	3 : 3 ϕ	5 : 60Hz	5 : 220V / 380V
		6 : 60Hz	

4) 470 모터 컨트롤러 사양

PC470	☐	A	001
MODEL	VOLT	MODEL	SUB CLASS
PC470	1 : 110V	A	001
	2 : 220V		

5) 클러치 모터 사양

MODEL	VOLT	WATT	HERTZ
HEC-1701	단상 220V	250W	50/60 Hz
HEC-1703	삼상 220V/380V	250W	50/60 Hz
HEC-1705	삼상 220V	400W	50/60 Hz
HEC-1706	단상 220V	400W	50/60 Hz

6) 주변 자동화 장치(옵션) 사양

옵션 장치명	모 델	용 도
자동 무릎 올림장치 (AUTO KNEE LIFTING SYSTEM)	SPF-7	페달 후진 1단 작동에 의해서 자동으로 노루발이 상승되는 솔레노이드 작동식 구조
작업 수량 확인장치 (PRODUCTION COUNTER)	SCOUND-1	작업수량 카운팅 장치로써 완료된 수량이 프로그램 유닛 패널에 표시되며 가감산, 수정 잔량 표시 등의 기능과 기타 실행율이 표시됨
재봉천 끝단 감지장치 (MATERIAL EDGE SENSOR)	SEDG-1B SEDG-2B	재봉천의 끝단 혹은 두께를 감지해서 페달을 스톱시키지 않아도 기계가 자동으로 정지되는 장치로써 천 끝단 감지식 SEDG-1B과 천두께 감지식 SEDG-2B 타입이 있음
입식 페달 (STANDING PEDAL)	SPDL-1 SPDL-2	여러대의 재봉기를 작업자 한사람이 가동시킬 때 필수적인 장치로써 가속, 사절, 노루발, 상승용 페달이 구분 설치되어 있으며 속도 고정식 SPDL-1, EDPL-1과 가변식 SPDL-2, EDPL-2 타입이 있음

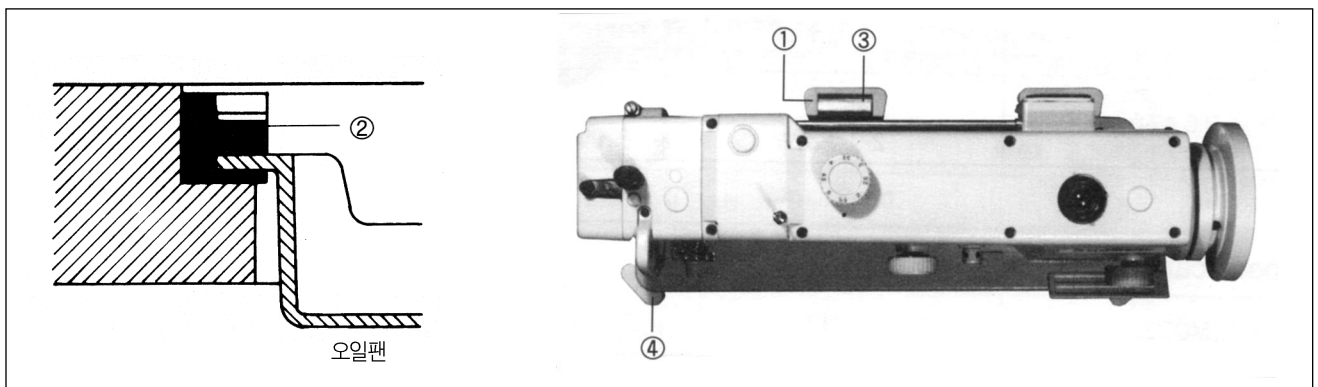
- S ☐ : 서보모터
- E ☐ : 470 모터

경 고

⊘	▶ 기계의 설치는, 훈련을 받은 기술자가 행하여 주십시오.
!	▶ 전기배선은, 구매한 판매점 또는 전기 전문기술자에게 의뢰해 주십시오.
!	▶ 기계는 43kg 이상의 무게가 나갑니다. 두 사람 이상이 설치를 행하여 주십시오.
⊘	▶ 설치가 완료되기까지, 전원 플러그를 접속하지 말아 주십시오. 잘못하여 발판을 밟으면, 기계가 작동하여 부상의 원인이 됩니다.
⚡	▶ 어스접속을 해주십시오. 어스접속이 불완전한 경우, 감전이나 오동작의 원인이 됩니다.
!	▶ 기계 본체에 벨트 커버를 장착해 주십시오.
!	▶ 기계를 젖히거나, 원위치 시킬 때는, 양손으로 행하여 주십시오. 한손으로 행하면 기계의 무게로 손이 미끄러져, 손이 끼는 등 부상의 원인이 됩니다.

1) 재봉기 두부의 설치

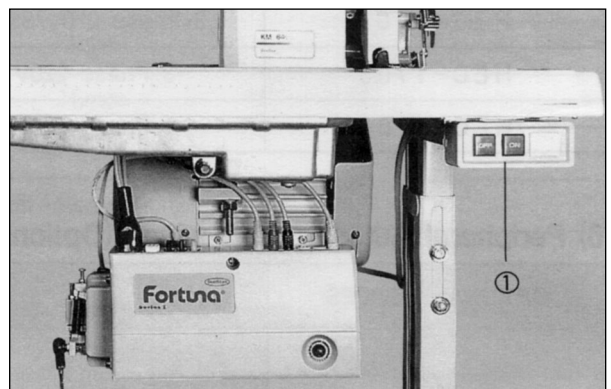
힌지고무①를 테이블에 삽입하고 두부받침 고무B② 중간에 그림 1도와 같이 오일팬을 끼워 테이블에 장착합니다.
두부힌지③를 베드 구멍에 끼운 후 힌지고무①에 삽입하면서 두부받침고무A④, 두부받침고무B② 위에 기계를 설치합니다.



[그림 1도]

2) 전원 스위치 박스 설치

전원 스위치 박스①를 부착할 때에는 그림 2도를 참고해서 테이블 우측 하단에 부착해 주십시오.



[그림 2도]

! 주의



- ▶ 급유가 완료되기까지, 전원 플러그를 접속하지 마십시오.
잘못하여 발판을 밟으면, 기계가 작동하여 부상의 원인이 됩니다.
- ▶ 윤활유를 다룰 때는, 보호 안경이나 보호 장갑 등을 사용하여 눈이나 피부에 닿지 않도록 해주십시오.
염증을 일으키는 원인이 됩니다. 또 윤활유를 마시지 마십시오. 설사 • 구토하는 수가 있습니다.
그리고, 아이들의 손이 닿지 않는 곳에 놓아 주십시오.



- ▶ 처음 기계를 사용하게 될 경우, 또는 장기간 사용하지 않았을 경우에는 반드시 급유를 해주십시오.

3) 급유

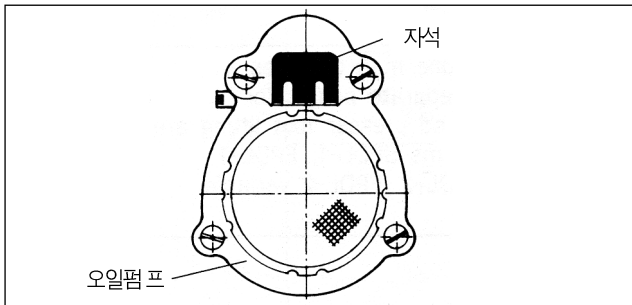
A. 칩 (섧가루) 제거용 자석 설치

액세서리 박스에 들어 있는 칩 (섧가루) 제거용 자석을 베드내면에 있는 오일 펌프에 붙여 놓습니다. (그림 3도 참조)

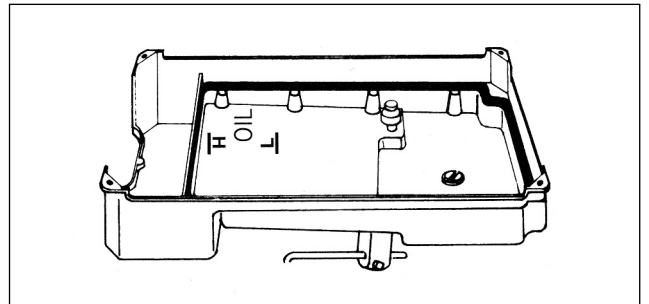
※ 자석을 빼내서 다른 용도로 사용하지 말아주십시오. 자석없이 재봉기를 운전시키면 기계에 이상이 발생될 수도 있으며 내구성에도 연관됩니다.

B. 오일팬에 윤활유 넣기

- a) 윤활유를 "HIGH" 위치까지 채워 주십시오. (그림 4도 참조)
- b) 사용하는 윤활유는 SUNSTAR 공업용 재봉기 전용 기름이나 SHELL사의 TELLUS C10을 사용하여 주십시오.
- c) 사용중 윤활유가 LOW 위치까지 내려가 있으면 즉시 HIGH 위치까지 채워 주어야 합니다.
- d) 윤활유의 교환시기는 2주일에 1회가 적당합니다.



[그림 3도]

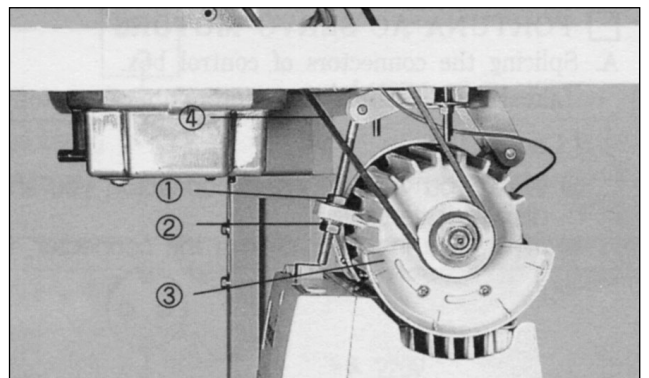


[그림 4도]

4) 벨트의 장력 조정

모터를 설치한 후 고정너트①, ②를 모두 충분히 풀면 모터③
자중에 의해 벨트 ④에는 장력이 생깁니다.

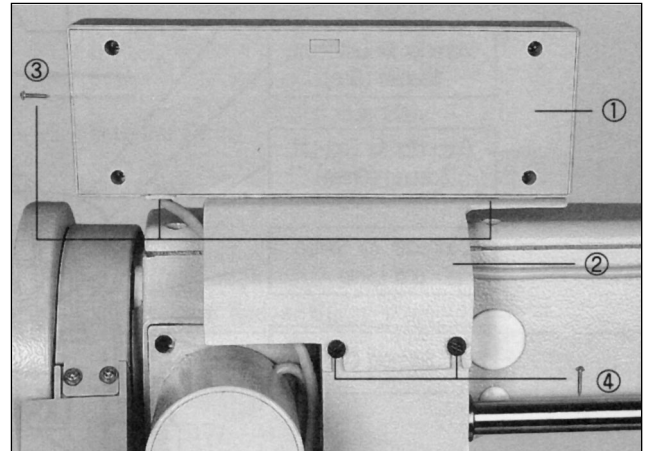
이때 고정너트①을 먼저 조여주고 고정너트②를 이용하여 견고하게
조여 주십시오. (그림 5도 참조)



[그림 5도]

5) 프로그램 유닛 설치 (자동 사절형)

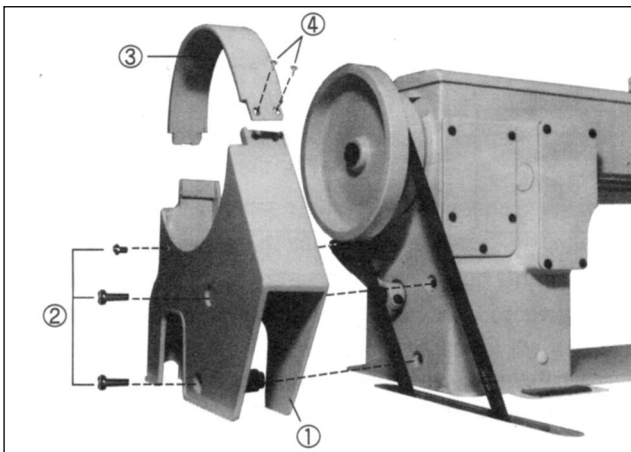
- A. 프로그램 유닛①에 브라켓②을 고정나사③ 4개를 이용하여 고정합니다.
- B. 프로그램 유닛①가 조절된 브라켓②을 뒷뚜껑과 함께 고정볼트④ 2개를 이용하여 견고하게 고정하여 주십시오.



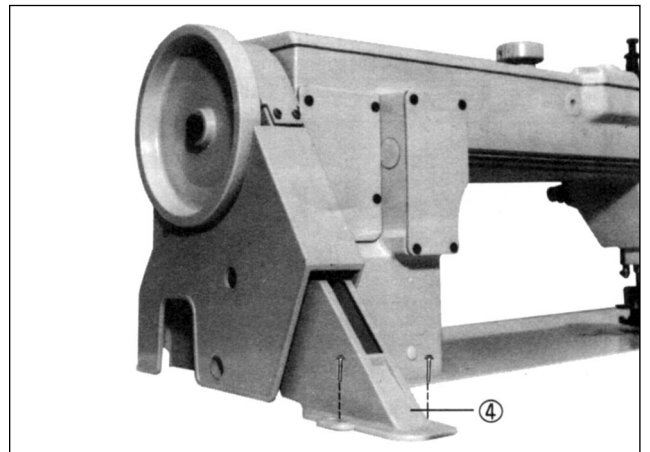
[그림 6도]

6) 벨트 커버의 설치

- A. 벨트 커버 “A” ①를 재봉기 몸체에 잠나사② 3개를 이용하여 고정시킵니다.
이때 재봉기를 약간 높히고 벨트커버 “A” ①를 조립하면 쉽게 조립할 수 있습니다.
벨트커버 “A” ①의 조립이 끝나면 벨트커버 “C” ③의 앞부분은 벨트커버 “A” ①의 홈에 끼우고 뒷부분은 잠나사④를 사용하여 고정시킵니다. (그림 7도 참조)
- B. 벨트커버 “B” ④를 테이블에 부착시킵니다.
이때 벨트커버 “B” ④의 내면에 벨트가 간섭되지 않도록 주의하여 주십시오. (그림 8도 참조)



[그림 7도]

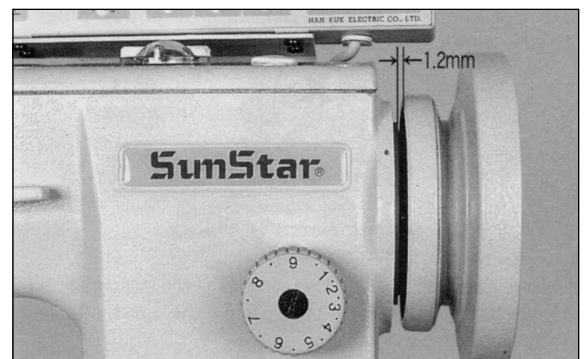


[그림 8도]

7) 위치 검출기 설치(자동 사절형)

A. 서보 모터 장착시

서보 모터 장착시 (내장형 위치 검출기)
위치검출기 센서는 Arm후면부에 고정되어 있습니다.
위치검출기와 풀리와의 간격은 1.2mm가 적당합니다.



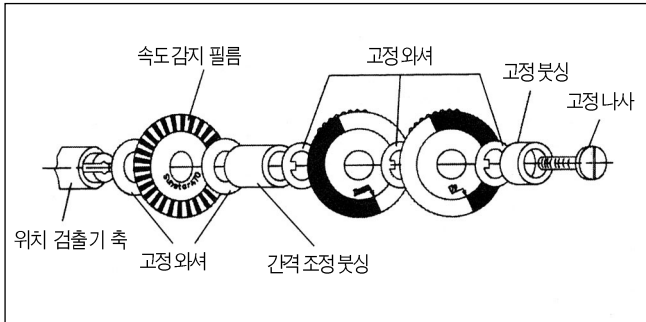
[그림 9도]

B. 470 MOTOR 장착시

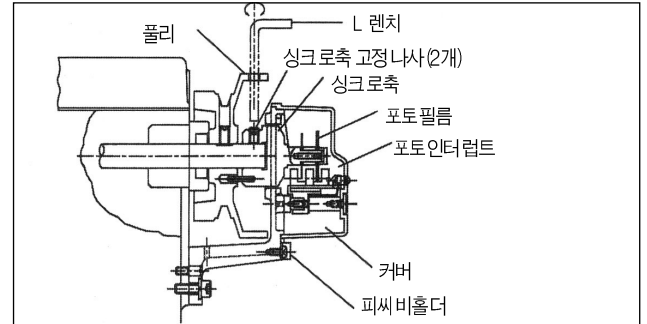
그림 10도처럼 부품을 번호순으로 조립한 후 그림 11도와 같이 포토 필름이 포토 인터럽트의 중심에 오도록 싱크로축을 좌우로 움직여 조정하고 난 후 육각렌치를 이용하여 2개의 고정나사로 견고하게 조여 주십시오.

[주 의]

- 그림 10도와 같이 “DOWN”과 “UP”의 글씨가 폴리쪽에서 볼때 정면으로 오게 한 후 조립하십시오.
- 필름 조정은 완료된 상태에서 출고됩니다.



[그림 10도]

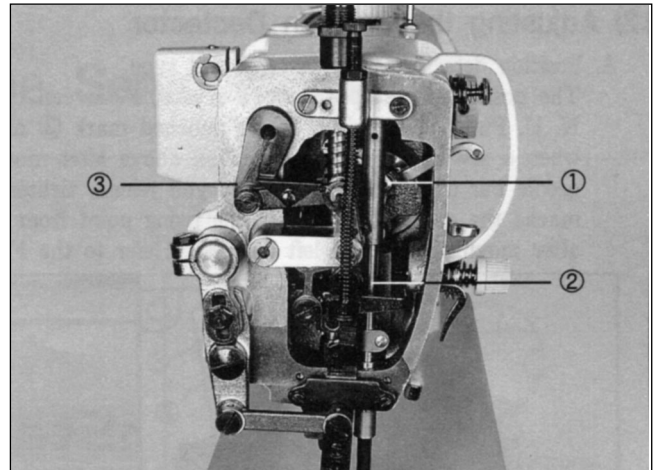


[그림 11도]

C. 출고된 지 오래된 신제품 및 장기간 사용하지 않은 재봉기의 경우 우 면판을 열고 실채기 연결부위① 및 바늘대②와 누름대③등 기타 부품의 마찰부에 주유통을 이용해서 2-3회씩 기름을 뿌려 주십시오.

D. 시운전은 1,500 spm 정도의 회전으로 약 10분간 단속적인 운전을 시켜 주십시오.

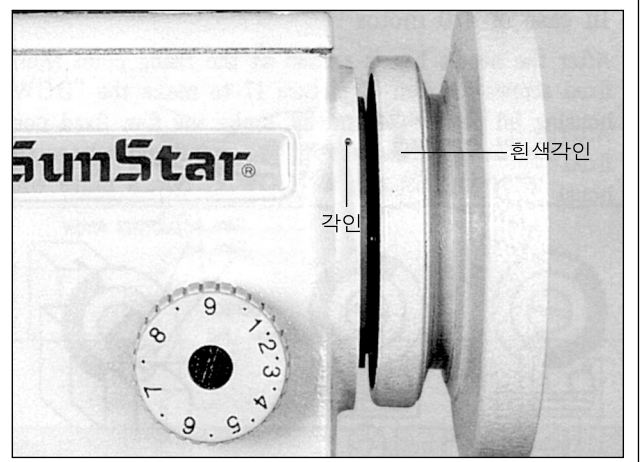
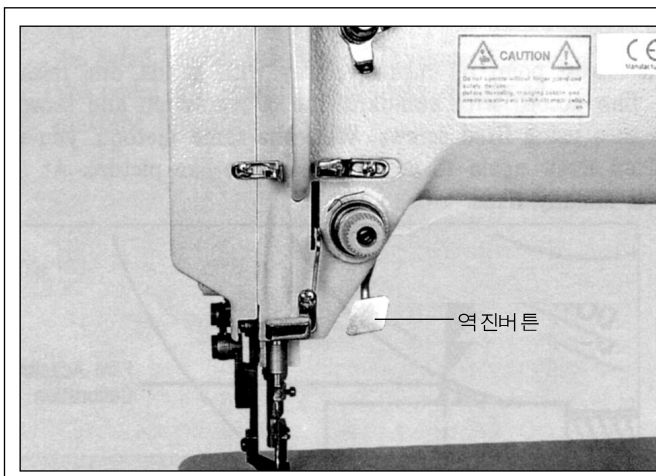
E. 사용 개시일로부터 약4~5일간은 분당 1,500spm이하로 기계를 운전시키고 그 후 정상 회전으로 기계를 사용하시면 아주 좋은 상태의 기계 성능이 지속됩니다.



[그림 12도]

8) 재봉기의 정지 위치 확인(자동 사절형)

역진 버튼을 눌러서 바늘 상하 작동을 시킨다음 기계의 정지 위치를 확인하여 주십시오. 바늘을 상정지 위치시켰을 때 폴리의 각인이 암의 각인과 일치하는가를 확인하고 정지 위치가 틀릴 때에는 마그네틱 홀더 또는 위치 검출기의 포토 필름의 위치를 수정하여야 합니다. 바늘 상정지 위치는 사절 작동후 바늘대 정지 위치와 동일합니다.

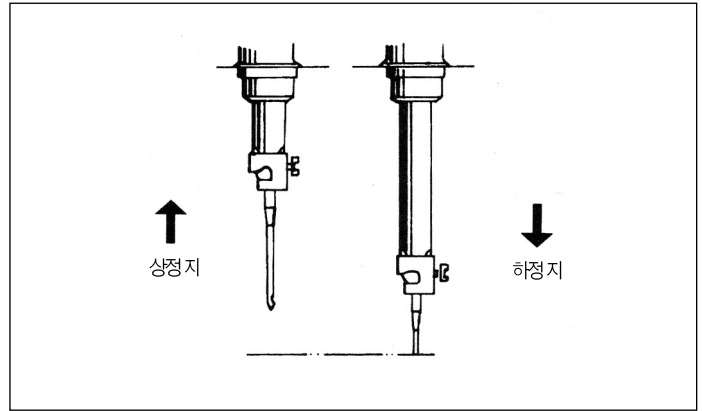


[그림 13도]

9) 역진버튼의 기능 (자동 사절형)

전진 재봉중 역진버튼을 누르면 즉시 역진 재봉이 이루어지고 재봉기가 정지된 상태에서 역진버튼을 누른 상태에서 페달을 밟아 재봉기를 회전시키면 처음부터 역진 재봉이 이루어집니다. 또한 재봉기가 정지된 상태일 때 버튼을 눌러 바늘대의 상하 위치를 변경시킬수 있습니다.

바늘대가 하정지 상태일때 버튼을 가볍게 1회 눌러주면 상정지 위치로 변하게 되고 바늘대 상정지 위치일 때 버튼을 1초이내에 2회 연속 눌러 주면 바늘대가 하정지 위치로 변하게 됩니다.



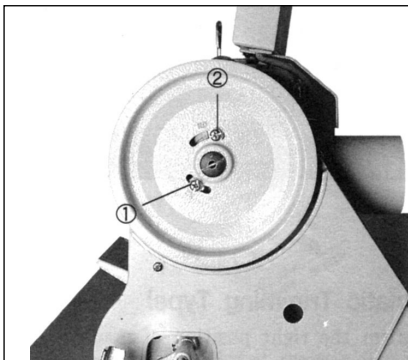
[그림 14도]

10) 위치 검출기 위치 조정 방법

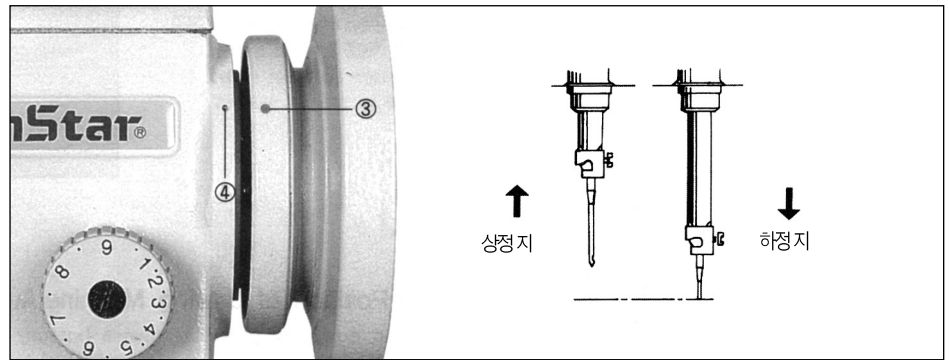
A. 내장형 위치검출기의 경우

바늘대 상정지 위치는 폴리의 N·U 각인쪽의 쥘나사①를 풀러 장공의 좌우로 이동하여 재봉기 상정지시 폴리의 흰색 각인③이 암의 각인④과 일직선이 되도록 조정하고, 바늘대 하정지 위치는 폴리의 N·D 각인쪽의 쥘나사②를 풀러 장공의 좌우로 이동하여 재봉기 하정지시 바늘대가 최하위치에 막 상승하는 위치에 정지하도록 조정합니다.

(그림 15 · 16도 참조)



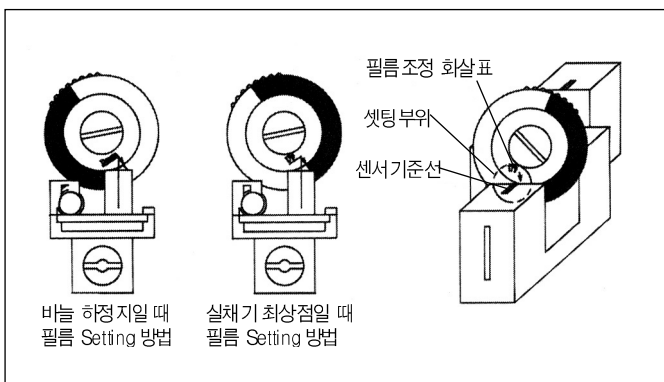
[그림 15도]



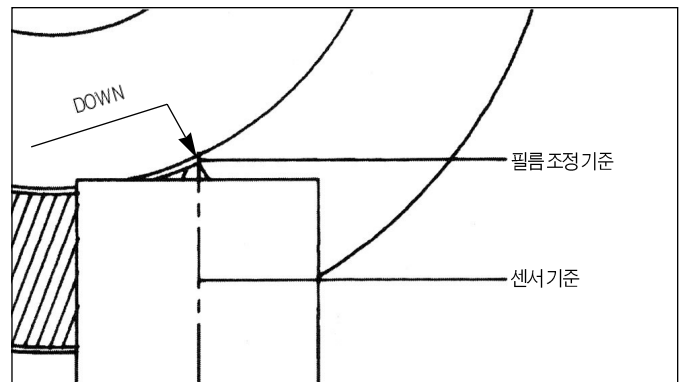
[그림 16도]

B. 470 MOTOR의 경우

폴리를 손으로 돌려 바늘대가 최하점에서 막 상승하는 점에 위치시키고 그림 10도의 필름 고정나사를 풀 후 “DOWN” 필름을 그림 17·18도 처럼 필름 조정기준선과 센서하우징 기준선에 일치시킨 후 고정나사를 이용하여 필름이 돌아가지 않을 정도로만 고정된 다음에 같은 방법으로 실체기를 최상단에 위치시키고 고정나사를 다시 풀 후 “UP” 필름을 그림처럼 맞추어 주십시오. 이때 먼저 맞춘 “DOWN” 필름 A가 움직이지 않도록 주의하여 주십시오.



[그림 17도]



[그림 18도]

3

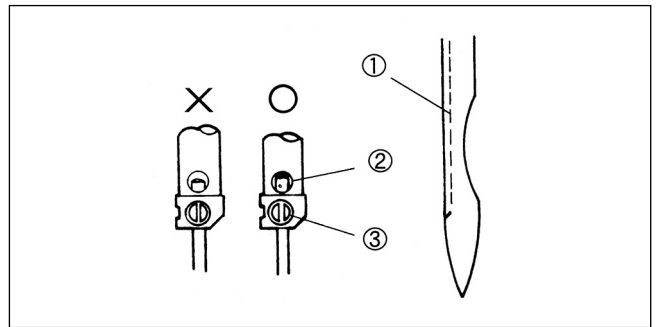
재봉기의 조정 방법

 주의


- ▶ 바늘을 장착할 때는, 전원스위치를 꺼주십시오.
잘못하여 발판을 밟으면, 기계가 작동하여 부상의 원인이 됩니다.
- ▶ 클러치 모터를 사용할 경우, 전원스위치를 끈 후에도 모터가 잠시 동안 관성으로 인하여 회전합니다.
모터가 완전히 정지하고 나서, 작업을 행하여 주십시오.

1) 바늘 삽입

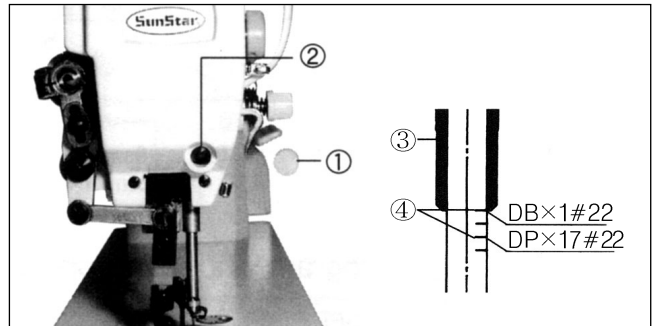
바늘의 홈부①가 좌측에 위치한 상태에서 바늘 끝이 스톱퍼 구멍② 상면에 완전히 밀착되도록 한 다음 꺾나사 ③ 바늘을 고정시켜 주십시오. (그림 19도 참조)



[그림 19도]

2) 바늘대 조정

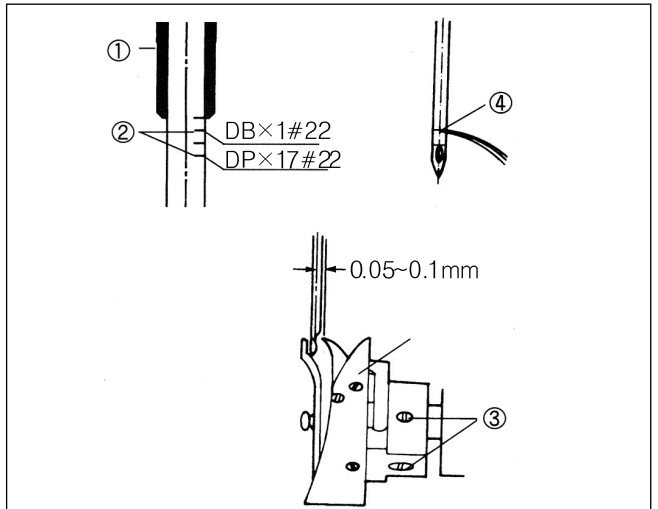
그림 20도와 같이 면판에 있는 바늘대 조정구멍 고무마개①를 빼내고 풀리를 돌려서 바늘대를 최하점에 정지시켜 놓은 다음 바늘대잡이 꺾나사②를 풀어 놓고 바늘대를 움직여서 바늘대 하부싱③ 하단면에 바늘대 최하위치 표시 각인④을 맞추어 놓은 상태에서 바늘대잡이 꺾나사②를 견고하게 고정시킨 후 고무마개①를 막아줍니다.



[그림 20도]

3) 바늘과 흑(가마)의 타이밍 조정

그림 21도와 같이 바늘대 붓싱① 하단면과 바늘대에 표시된 흑(가마) 고정위치 각인②을 맞추어 놓고 흑(가마) 고정나사③ 3개를 풀어 놓습니다. 풀려진 흑(가마)을 돌려서 바늘 중심에 흑(가마)의 선단④이 일치된 상태에서 바늘 측면에 파여진 홈부 내면에서부터 흑(가마) 선단④의 측면까지 0.05~0.1mm 되도록 맞춘 후에 고정나사③ 3개를 다시 조여줍니다.

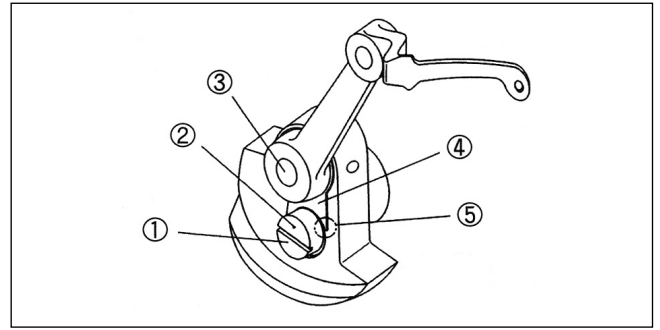


[그림 21도]

4) 실채기부 급유량 조정

그림 22도와 같이 유량 조절판① 머리부에 찍혀진 점②의 위치가 실채기 크랭크축구멍 중심③ 과 일치 되었을때 가장 많은 기름이 나오고 좌우로 돌려 링크캠 와셔④의 모서리부⑤와 가깝게 될수록 기름이 적게 나옵니다.

또한 링크캠 와셔의 모서리를 지나면 기름은 나오지 않게 됩니다.



[그림 22도]

5) 흑(가마) 급유량 조정

A. 급유량 확인

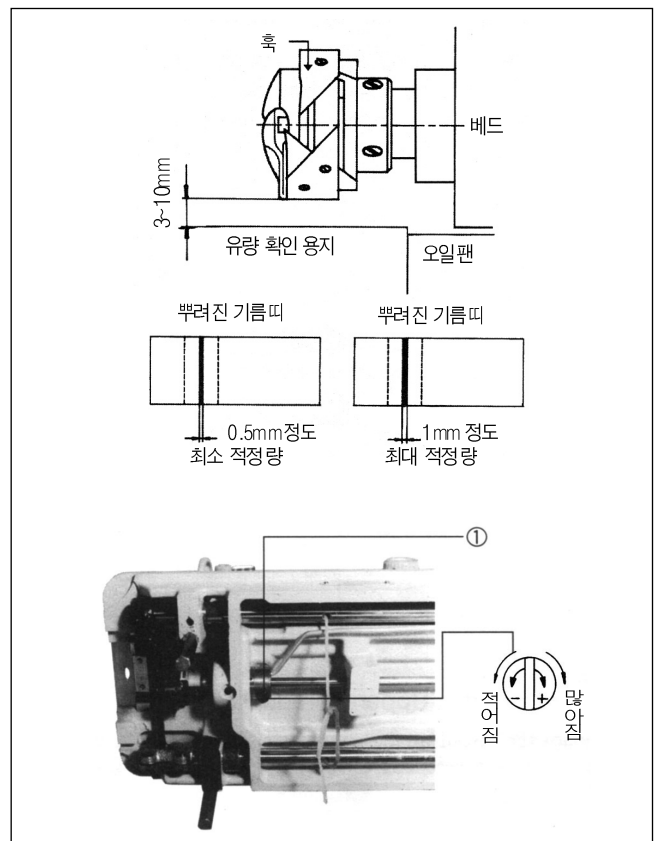
a) 재봉기를 약 3분정도 공회전(적정속도로 단락운전)시킨 후 유량 확인 용지를 그림 23도와 같이 위치시킨 후 재봉기를 약 5초간 회전시켜 유량 확인 용지에 뿌려지는 기름의 양으로 확인합니다.

b) 유량확인 횟수는 3회를 실시하여 최대량과 최소량이 그림의 상태에 부족하거나초과하지 않는 것이 적정 조정상태입니다.

(급유량이 너무 적으면 흑(가마)이 소착될 우려가 있고 너무 많으면 재봉천의 기름에 의한 오염이 발생할 수 있습니다.)

B. 급유량조정

하측 앞봇싱에 꼽혀있는 유량 조절나사①를 시계방향(+)으로 돌리면 기름이 많이 나오고 반대방향(-)으로 돌리면 기름이 적게 나옵니다.



[그림 23도]

! 주의

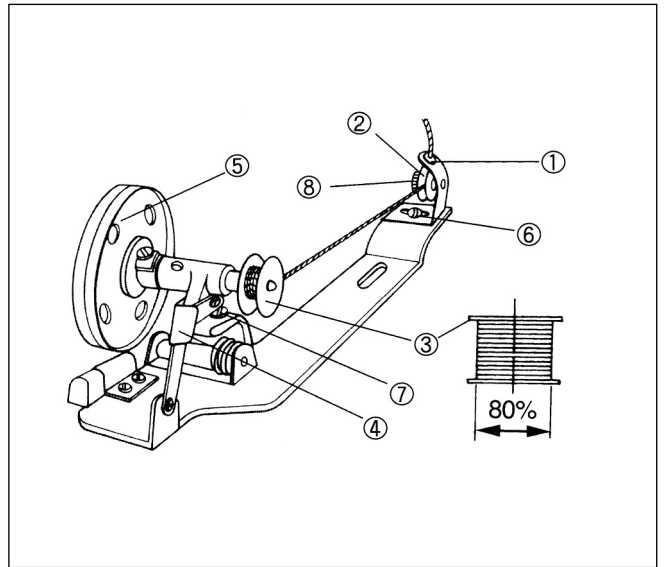


- ▶ 밀실 장력을 조정할 때는, 전원 스위치를 꺼주십시오.
잘못하여 발판을 밟으면, 기계가 작동하여 부상의 원인이 됩니다.
- ▶ 클러치 모터를 사용할 경우, 전원 스위치를 끈 후에도 모터가 잠시동안 관성으로 인하여 회전합니다.
모터가 완전히 정지하고 나서, 작업을 행하여 주십시오.

6) 밀실 감기 및 조정

A. 밀실 감기

- 실을 구멍①을 통하여 장력 조절접시②의 뒷쪽에서 앞쪽으로 돌려나옵니다.
- 실을 보빈③ 쪽으로 가지고와서 밑에서부터 시계 방향으로 5~6회 감아줍니다.
- 레버④를 밀어서 폴리⑤를 V-벨트에 닿게한 후 기계를 작동시킵니다.
- 보빈에 밀실이 감겨지면 폴리⑤는 자동적으로 V-벨트로부터 떨어지게 됩니다.
- 보빈에 감기는 밀실의 양은 80%정도가 적당합니다.
(그림 24도 참조)



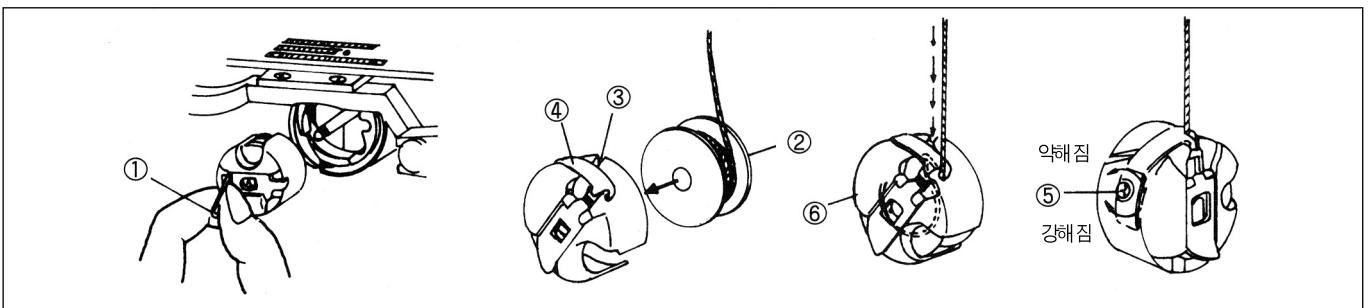
[그림 24도]

B. 밀실 감기 조정

- 밀실이 불규칙하게 감겨지는 경우에는 나사⑥을 풀어 좌, 우로 움직여가며 조정한 후 나사⑥을 다시 조여줍니다.
- 밀실의 감김량은 조절나사⑦을 시계방향으로 돌리면 많아지고 반대로 돌리면 적어집니다.
- 보빈에 감기는 밀실의 장력 조정은 너트⑧을 시계방향으로 돌리면 강해지고 반대로 돌리면 약해집니다.

7) 밀실의 착탈 방법 및 장력 조정

- 보빈 케이스에 보빈을 넣은 후 실을 실홈③ 사이로 끼워서 실조절 판 스프링④의 밑으로 걸어 주십시오. 밀실의 장력조절은 장력 조절나사⑤를 시계방향으로 돌리면 강해지고 반대로 돌리면 약해집니다. 밀실의 인출 장력은 실끝을 잡고 보빈 케이스⑥를 떨어뜨렸을 때 자중으로 조금씩 떨어질 정도로 조절하십시오.
- 보빈 케이스 착탈 방법
보빈 케이스 손잡이①를 잡고 후(가마)에 끼워 주십시오. 보빈을 꺼낼 경우 손잡이①를 잡고 당겨 주십시오. (보빈②은 손잡이를 놓으면 빠집니다.)



[그림 25도]

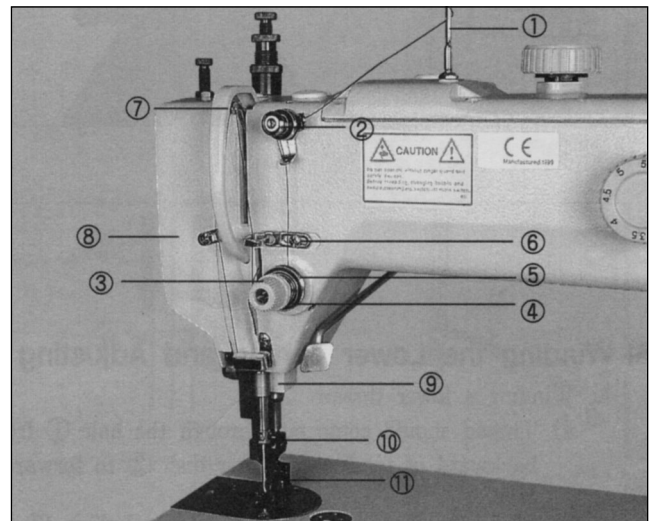
! 주의



- ▶윗실 걸기를 행할때는, 전원 스위치를 꺼주십시오.
잘못하여 발판을 밟으면, 기계가 작동하여 부상의 원인이 됩니다.
- ▶클러치 모터를 사용할 경우, 전원 스위치를 끈 후에도 모터가 잠시동안 관성으로 인하여 회전합니다.
모터가 완전히 정지하고 나서, 작업을 행하여 주십시오.

8) 윗실 걸기

실채기를 최상위치에 놓고 그림 26도에 표시된 번호순으로 윗실을끼워 주십시오.



[그림 26도]

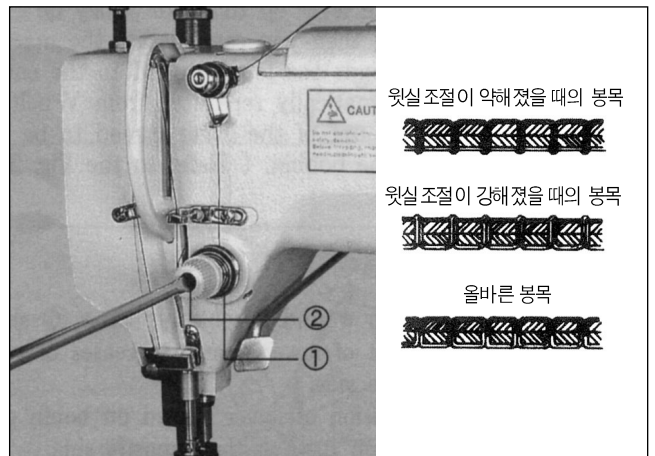
9) 윗실 조정

A. 실조절 장치

그림 27도의 실조절 장치의 장력조절너트①를 시계방향으로 돌리면 윗실의 장력이 강해지고 반대로 돌리면 약해집니다. 실의 장력조절은 재봉물, 실, 땀수 등 봉제조건에 따라서 변경되기 때문에 상황에 맞추어 조절해 주십시오.

B. 실채기 스프링의 장력 조정

그림 27도와 같이 실조절 장치축 선단홈②에 드라이버를 이용해서 시계 방향으로 돌리면 실채기 스프링의 장력이 강해지고 반대로 돌리면 약해집니다.



[그림 27도]

! 주의



- ▶ 안전장치를 분해하고 조정한 후에는 반드시 원위치에 장착하고 바르게 기능 하는지를 확인해 주십시오.
- ▶ 미싱을 찢히거나, 원위치 시킬 때는 양손으로 행하여 주십시오. 한손으로 행하면 기계의 무게로 손이 미끄러져, 손이 끼는 등 부상의 원인이 됩니다.
- ▶ 전원 스위치를 넣은 채로 조정을 행할 필요가 있는 경우, 안전에 충분히 주의해 주십시오.



- ▶ 기계의 보수·점검은, 훈련을 받은 기술자가 행하여 주십시오.
- ▶ 전기 관련 보수·점검은, 구매한 대리점 또는 전기 전문 기술자에게 의뢰해 주십시오.

10) 노루발의 압력 조정

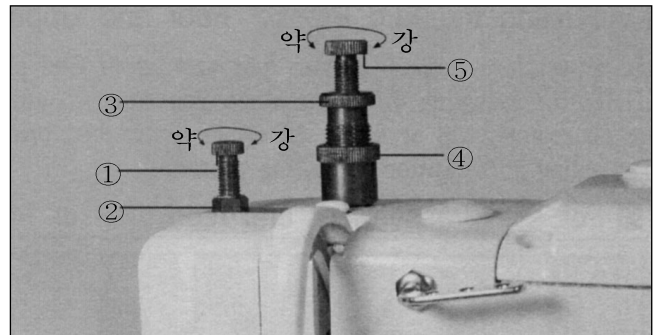
그림 28도와 같이 상 피이드 노루발의 압력을 조정할때는 압력조절나사①를 시계방향으로 돌리면 압력이 강해지고 반대로 돌리면 약해집니다.

조정후에는 반드시 고정너트②를 잠궜주십시오.

보조노루발의 경우도 마찬가지로 압력조절나사③를 시계방향으로 돌리면 강해지고 반대로 돌리면 약해집니다.

조정후 고정너트④를 반드시 잠궜주십시오.

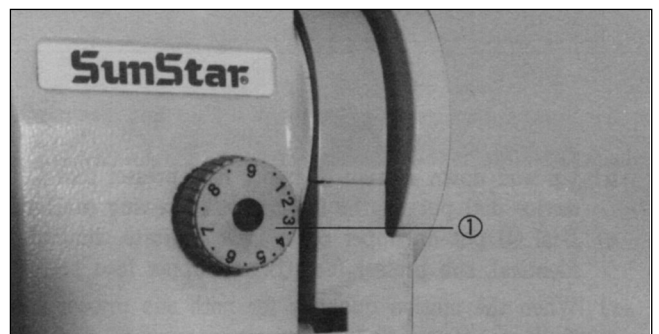
그리고, 미세조절은 보조 압력 조절나사⑤를 돌려 조정하여 주십시오.



[그림 28도]

11) 땀수 조정

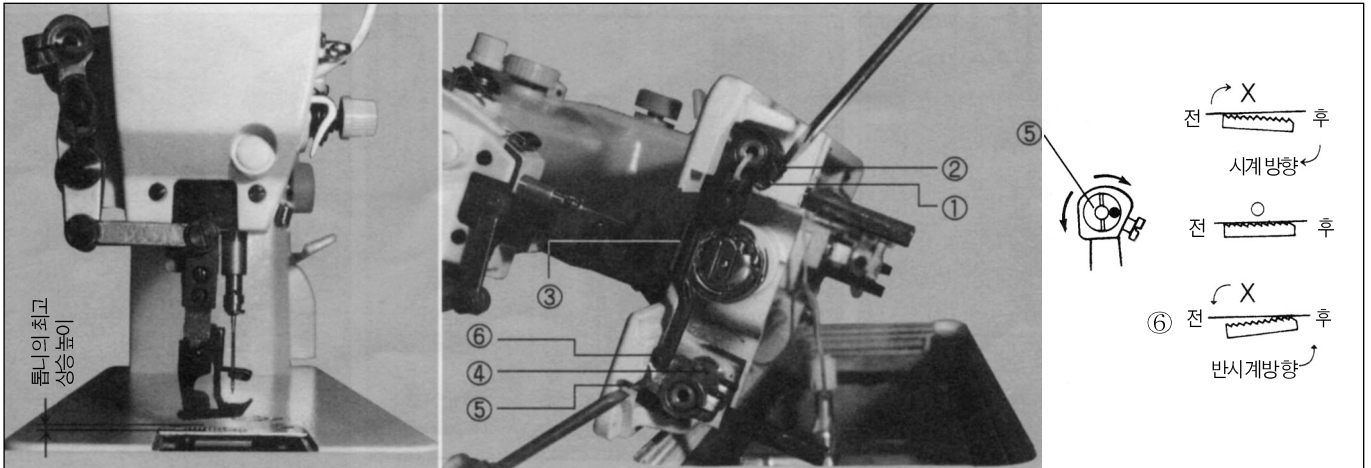
그림 29도와 같이 땀수조절 다이알①에 표시된 숫자는 땀수폭을 mm로 나타낸 수치입니다. 좌, 우로 조정해서 원하는 땀수폭의 숫자에 맞추어 주십시오.



[그림 29도]

12) 톱니의 높이 및 경사 조정

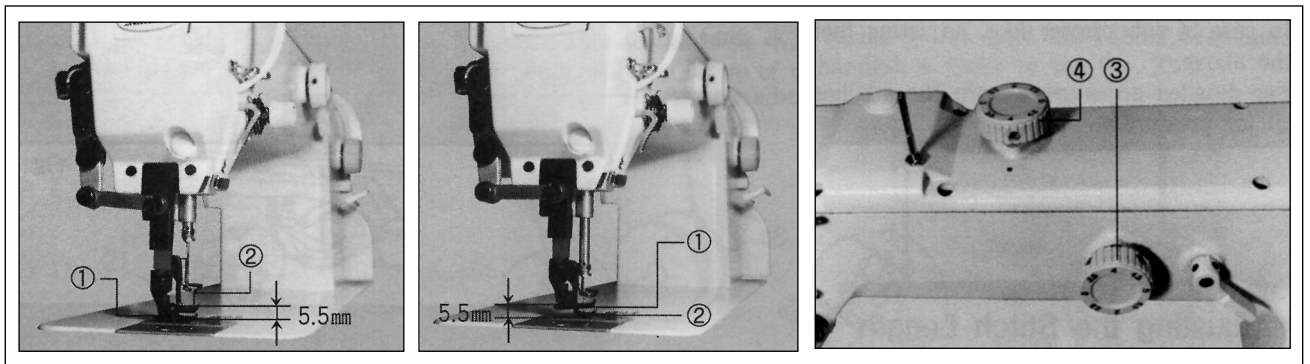
- A. 톱니의 높이 조정은 들대크랭크(전) 줌나사②를 풀 후 들대 크랭크(전)①를 움직여 톱니③의 높이를 조정합니다.
 톱니 높이 조정은 뿔수를 최대로 놓고 톱니가 가장 높이 상승했을때 바늘판 상면에서 톱니 끝까지의 표준 높이는 1.0~1.2mm가 적당합니다.
- B. 톱니 경사 조정은 수평밀대크랭크④의 톱니 경사 조절축 고정나사⑥를 풀 다음 톱니 경사 조절축⑤을 드라이버를 사용하여 좌, 우 90°까지 회전시키면서 조정합니다. 톱니의 경사조절축⑤을 시계방향으로 돌리면 톱니의 앞부분이 높아지고 반시계방향으로 돌리면 톱니의 뒷부분이 높아집니다. (그림 30도 참조)
- C. 톱니③의 경사를 조정하게 되면 톱니③의 높이가 변하므로 다시 톱니높이를 조정하여 주십시오.



[그림 30도]

13) 보조 노루발과 상 피이드 노루발의 조정 방법

- 보조 노루발과 상 피이드 노루발은 동일한 높이차로 상하운동하는 것이 표준입니다.
 봉제물의 조건에 따라서 보조 노루발①과 상 피이드 노루발②을 동일한 운동량으로 조정시킬 경우와 보조 노루발①과 상 피이드 노루발②중 어느 한쪽을 높이거나 낮게 조정시킬 경우에는 다음에 설명하는 내용으로 조정하여 주십시오.
- 보조 노루발과 상 피이드 노루발을 동일한 높이로 상하운동 시킬 경우



[그림 31도]

- a) 보조 노루발①과 상 피이드 노루발②의 상하 운동 조절 범위는 2~5.5mm까지 입니다.
- b) 보조 노루발①과 상 피이드 노루발②의 상하 운동량은 재봉기 전면부에 붙어있는 운동량 조정 (Climb Device) 다이알에 의하여 간편하게 조정할 수 있습니다.
- c) 윗뚜껑에 붙어있는 다이알④은 운동량 조정 다이알③을 제한하는 다이알로 두 다이알 ③, ④의 숫자가 일치되어야 보조 노루발과 상 피이드 노루발이 동일한 높이로 운동합니다.
- 예) 보조 노루발과 상 피이드 노루발의 운동량을 4mm로 조정 한 경우
 윗뚜껑의 다이알 숫자를 4에 오도록하고 재봉기 전면부의 다이알을 조정하여 같은 숫자 4가 되도록 합니다. 단, 낮은 숫자→높은 숫자로 조정할 경우 다이알④를 조정 한 후 다이알③을 조정해야 하며 높은 숫자→낮은 숫자로 조정할 경우 다이알③을 먼저 조정 한 후 다이알④를 조정합니다.

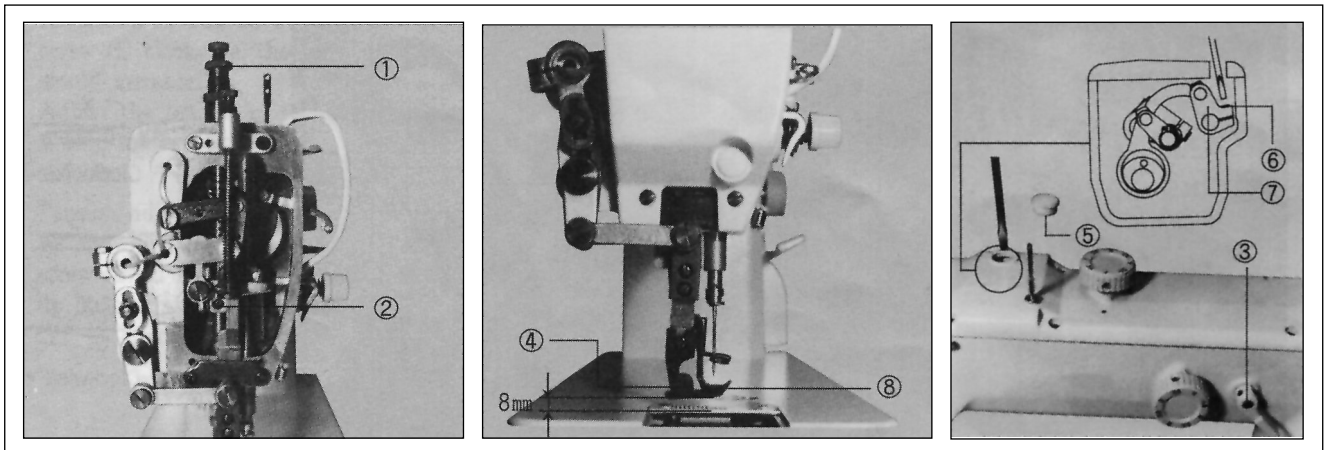
■ 보조 노루발과 상 피이드 노루발의 상호운동 높이를 다르게 조정할 경우

A. 보조 노루발의 조정방법

- 누름대 압력조절나사①와 브라켓 고정나사②를 풀어 주십시오.
- 누름대 올리기③를 올렸을 때 보조 노루발④이 침판 상면에서 8mm만큼 상승되도록 브라켓 고정나사②를 상하 조정하여 주십시오.
- 조정이 끝나면 브라켓 고정나사②를 완전하게 고정시키고 압력 조절나사①를 적절하게 맞추십시오.
- 보조 노루발④이 높이를 조정 한 후에는 상 피이드 노루발을 조정하여 주십시오.

B. 상 피이드 노루발의 조정방법

- 실채기를 최하위치에 오도록 한 후 누름대 올리기③를 내려주십시오.
- 윗뚜껑이 고무마개⑤를 열고 쥘나사⑥를 풀어 주십시오.
- 노루발 상하 운동 크랭크⑦를 조정하여 보조 노루발④과 상 피이드 노루발⑧의 상하운동량을 각기 다르게 조정할 수 있습니다.
- 조정이 끝나면 상하운동 크랭크 쥘나사⑥를 단단히 고정시키고 고무마개⑤를 막아주십시오.



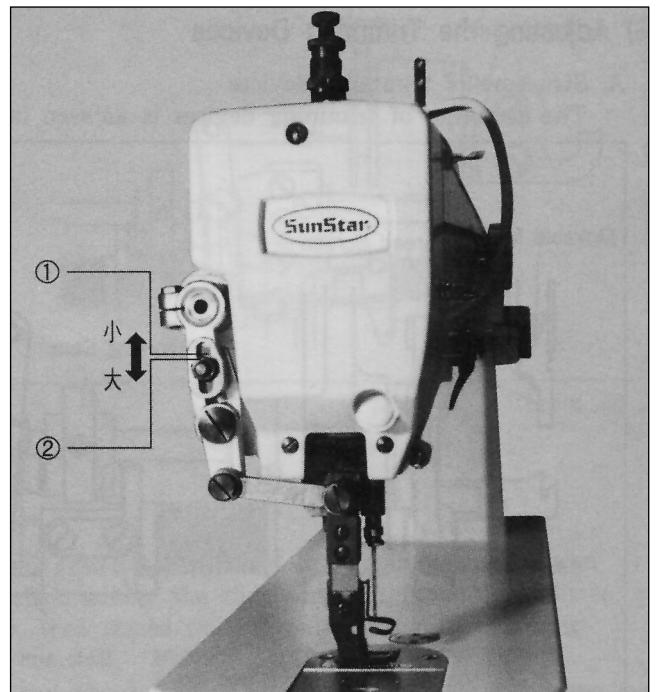
[그림 32도]

14) 보조 노루발의 이송량 조정

톱니에 의한 이송량과 보조 노루발에 의한 이송량은 1:1이 표준입니다.

재봉조건에 따라 보조 노루발의 이송량을 조정할 수가 있는데 그림 33도와 같이 너트①를 풀고 노루발 수평운동 조절축②을 위로 하면 이송량이 작아지고 아래로 하면 커집니다.

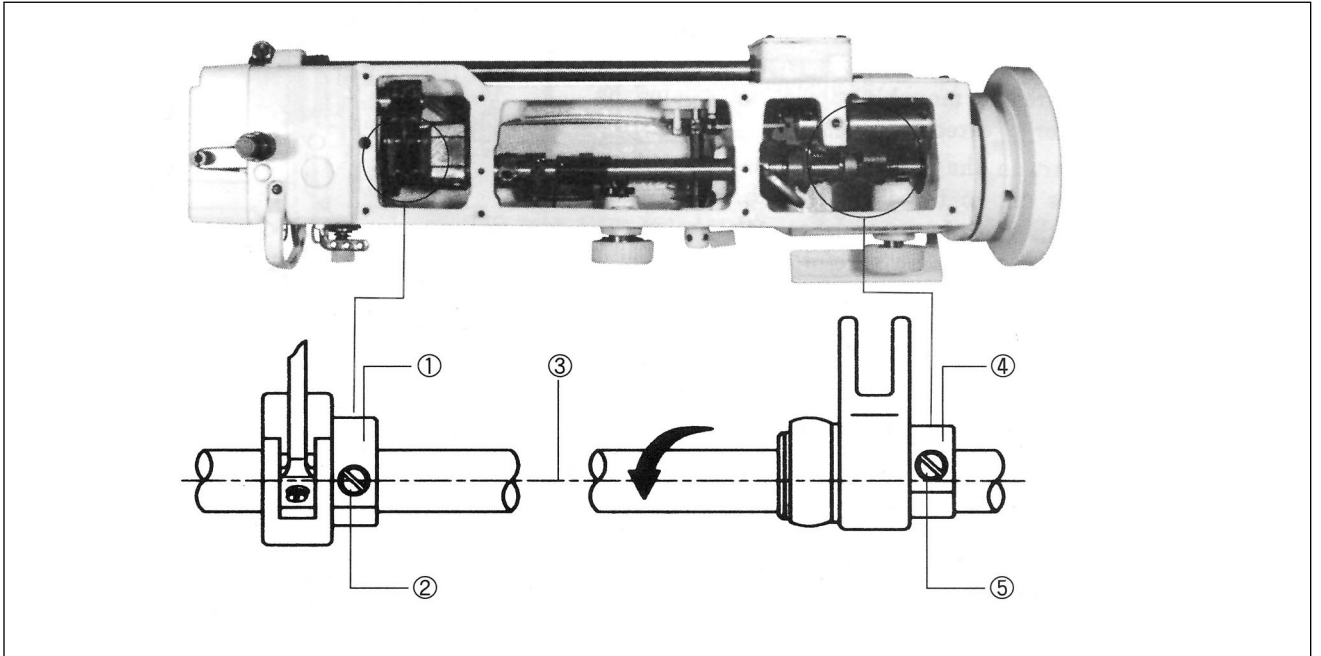
조정 후 반드시 너트①를 조여 주십시오.



[그림 33도]

15) 피이드 캠 조정

톱니와 바늘의 타이밍은 피이드 캠④을 상·하로 돌려 조정하는데 풀리를 손으로 돌려 바늘대를 최상에 고정시킨 후 그림 34도와 같이 노루발 상하운동 캠①의 1번 고정나사②의 중심이 상축 중심선상③에 올 때 피이드 캠④의 1번 고정나사⑤ 끝부분이 상축 중심선상③에 일치하는 것이 표준입니다.

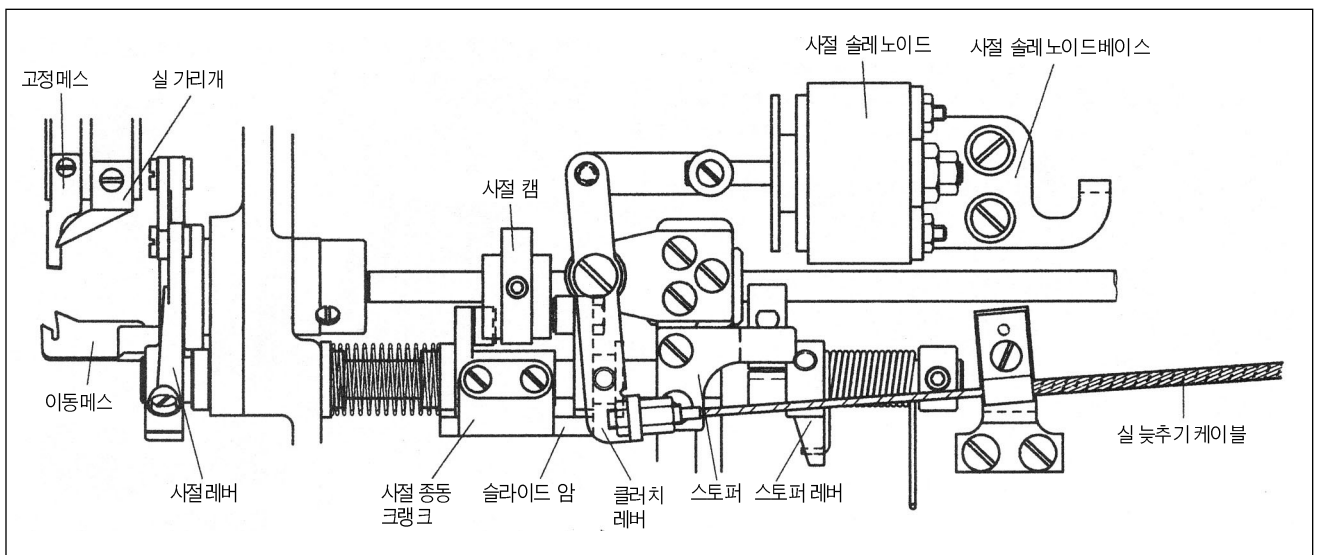


[그림 34도]

16) 사절 기구의 조정

A. 사절 기구의 구조

본 재봉기의 사절 구조는 아래 그림 35도와 같습니다.



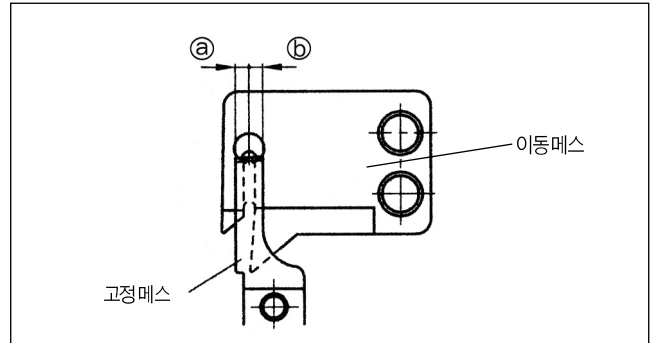
[그림 35도]

[주의]

본 재봉기는 하측에 부착되어 있는 캠을 구동원으로 하는 사절구동방식을 채용하고 있습니다. 따라서 재봉기 조정때, 사절 솔레노이드를 작동시킨 상태에서 재봉기를 회전시키면 이동메스가 바늘과 충돌하여 바늘과 이동메스가 손상을 입게 됩니다. 솔레노이드를 작동한 상태로 재봉기를 동작시킬 경우에는 반드시 정규 사절 구간(바늘대 하위치 ~상위치)에서만 작동시켜 주십시오.

B. 고정메스와 이동메스의 조정

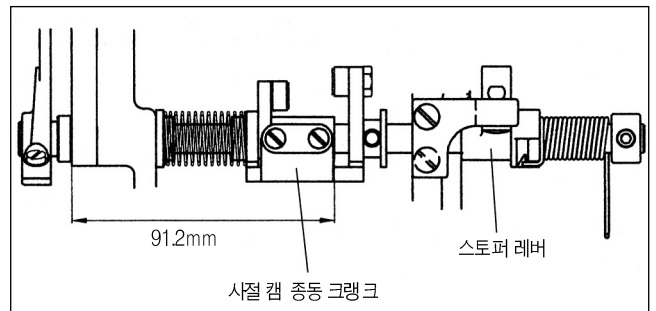
- a) 그림 36도와 같이 이동메스의 절단부가 고정메스의 중앙에 위치하는 것이 표준입니다.
- b) 그림 36도의 ㉠부가 커지면, 실이 3조각이 발생하여 사절 후 비늘의 실이 빠지는 등의 원인이 됩니다.
또한 ㉡부가 커지면, 사절미스의 원인이 되기 때문에 주의하여 주십시오.



[그림 36도]

C. 사절 구동부의 조정

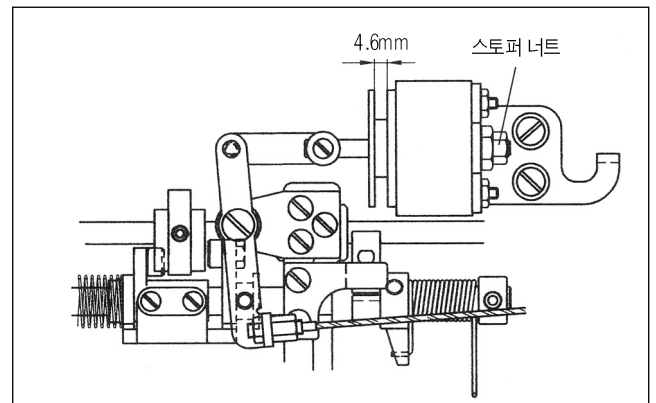
- a) 그림 37도와 같이 조립되는 것이 표준 조립 위치입니다.
- b) 사절 캠 종동 크랭크는 그림의 위치대로 사절축에 고정합니다.
- c) 스톱퍼 레버는 사절축이 유격이 발생하지 않는 범위에서 부드럽게 회전할 수 있도록 베드에 밀착하여 고정합니다.



[그림 37도]

D. 사절 솔레노이드의 조정

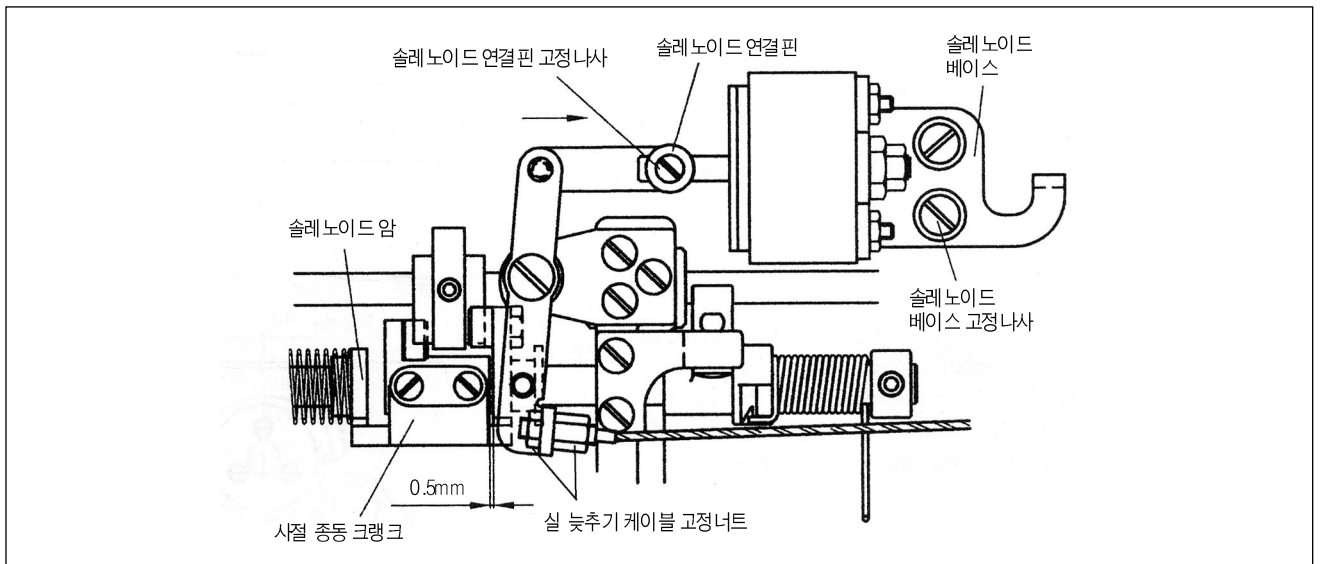
- a) 사절 솔레노이드의 작동량
 - ① 사절 솔레노이드의 작동량은 그림 38도와 같이 4.6mm가 표준입니다.
 - ② 작동량의 조정은 사절 솔레노이드 스톱퍼 너트를 이용하여 조정합니다.



[그림 38도]

b) 사절 솔레노이드의 조정

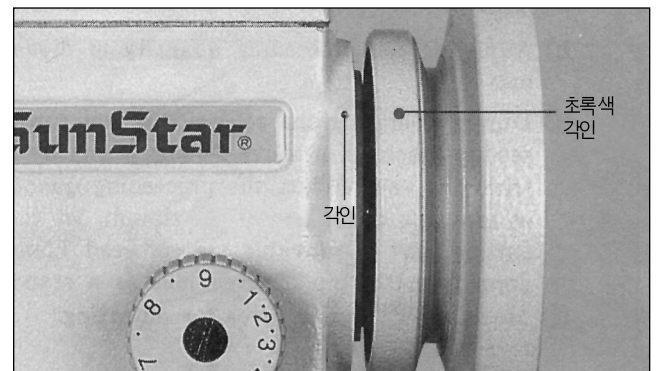
- ① 솔레노이드 연결핀 고정나사를 풀어준 다음 클러치 레버를 좌우로 움직여 부드럽게 움직이는 위치에서 솔레노이드 베이스 잠나사를 고정하여 주십시오. 그런 다음 슬라이드 암을 오른쪽으로 밀착시킨 다음 사절 솔레노이드 스톱퍼가 솔레노이드에 밀착된 상태에서 사절 솔레노이드 연결핀 고정나사를 고정하여 주십시오.
- ② 이 상태로 솔레노이드를 작동시키면 그림 39도와 같이 사절 캠 종동 크랭크와 슬라이드 암 사이에 0.5mm의 틈이 생기는데 이 상태가 표준 상태입니다.



[그림 39도]

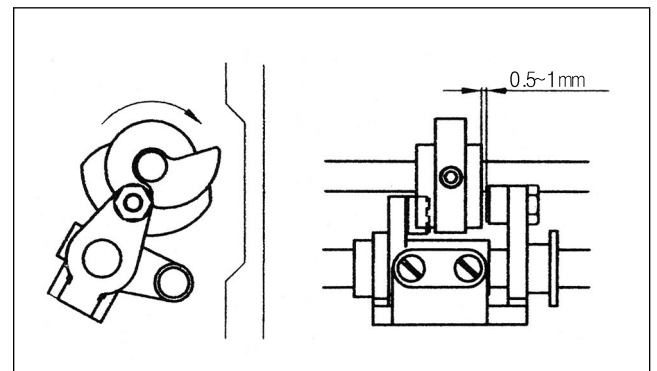
E. 사절 캠의 조정

- a) 그림 40도와 같이 폴리의 2번째 타이밍 각인 (초록색)을 암의 각인에 일치시킵니다.



[그림 40도]

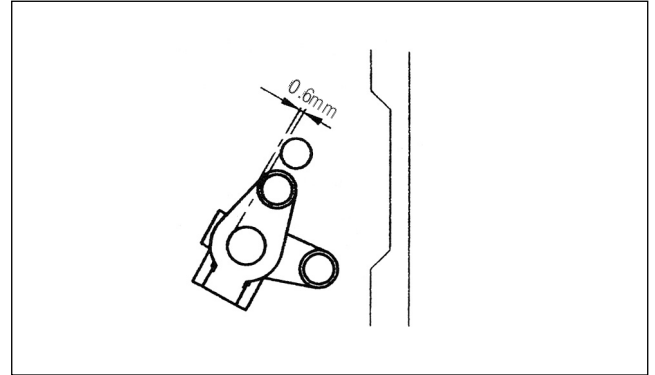
- b) 사절 솔레노이드를 작동 상태에서 사절 캠을 정회전 방향으로 회전하여 캠이 로울러에 접한 상태에서 캠을 고정합니다. (그림 41도 참조)
- c) 사절 솔레노이드의 작동을 해제하여 사절 캠 종동 크랭크가 되돌아간 상태에서는, 캠과 로울러의 선단이 0.5~1mm가 되는 것이 표준입니다. (그림 40도 참조)



[그림 41도]

[주의]

사절 캠 중동 크랭크의 작동전의 위치는 그림 42도와 같은 위치가 표준위치입니다. 로울러의 위치가 변했을 경우에는 스토퍼를 이동하여 조정하고 상기 a~b의 조정을 하여 주십시오.

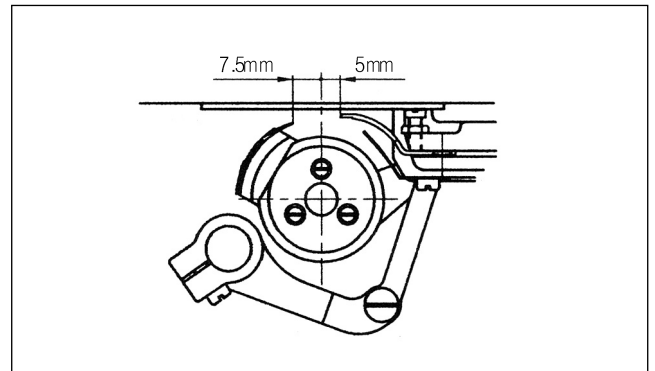


[그림 42도]

F. 메스의 위치 조정

a) 이동메스 및 고정메스의 위치 조정

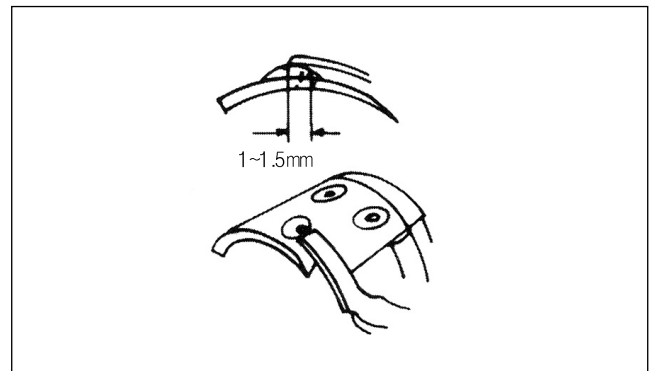
그림 43도와 같이 바늘이 중심에서 이동메스는 7.5mm, 고정메스는 5mm로 조정하는 것이 표준입니다.



[그림 43도]

b) 이동메스의 진행량 조정

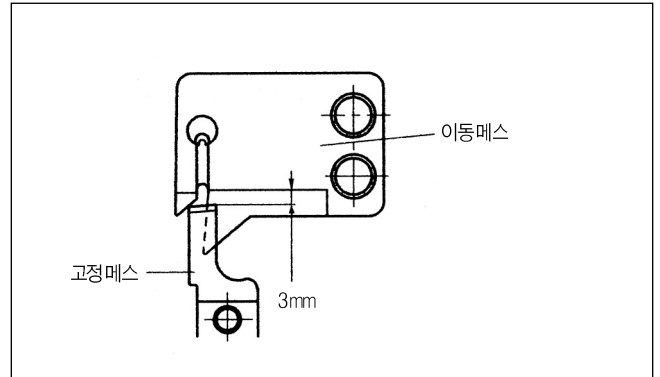
- ① 솔레노이드를 작동 상태에 두고, 재봉기를 돌리면 사절 캠에 의하여 이동메스가 회전합니다. 이동메스의 진행량이 최대가 되었을 때 이동메스의 절단부가 고정메스의 선단으로부터 1.5mm~2mm정도 진행하도록 하는 것이 표준입니다.
- ② 조정은 사절 레버를 이동하여 조정합니다.



[그림 44도]

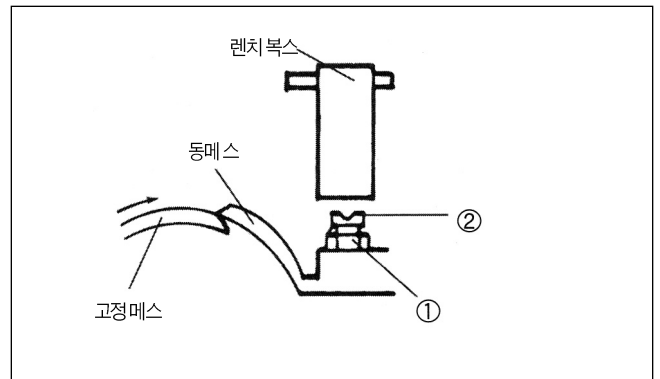
17) 메스의 압력 조정

- A. 그림 45도와 같이 이동메스와 고정메스가 접촉하기 시작하는 것이 표준입니다.
- B. 특히 굵은실의 사용 등으로 인하여 절단력이 나쁜 경우에는 고정메스의 장력을 조금 강하게 하면 효과가 있습니다.



[그림 45도]

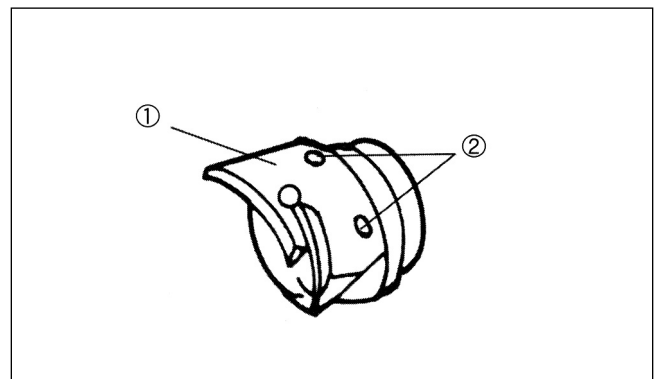
- C. 고정메스의 장력 조정방법은 그림 46도와 같이 고정메스 장력조절너트를 렌치 박스를 이용하여 풀어준 다음 장력조절나사를 이용하여 조정합니다.
조정이 끝난 다음에는 반드시 렌치 박스를 이용하여 장력조절너트를 잠그어 주십시오.



[그림 46도]

18) 이동메스의 교환 방법

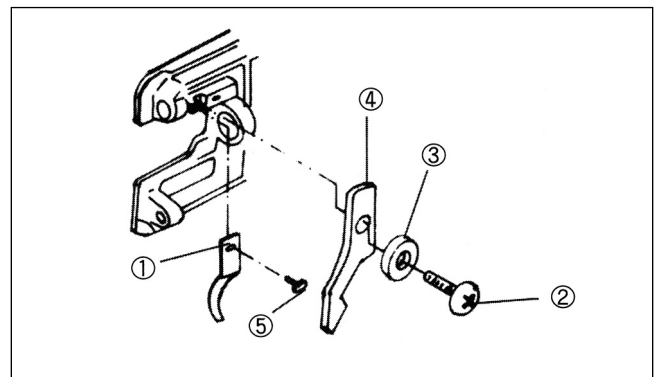
- 이동메스 교환시에는 수동으로 풀리를 돌려서 비늘을 최상 위치에 위치시킨 후 비늘판을 벗겨내서 그림 47도에 표시된 동메스 고정나사2개를 풀러서 떼어냅니다. 교환품조립시에는 분해순서의 역순으로 실시해 주십시오.



[그림 47도]

19) 고정메스의 교환 방법

- A. 고정메스 교환시에는 그림 48도에 표시된 속북멈치 잠나사를 풀러내서 와셔와 속북멈치를 빼낸 다음 고정메스 잠나사를 풀러서 분해합니다.
교환품 조립시에는 분해순서의 역순으로 실시해 주십시오.



[그림 48도]

4

고장원인 및 대책

1) 재봉기 고장처리 방법

순번	고장상태	확인사항	고장원인	조치사항
1	바늘이 부러진다	바늘의 삽입방향, 높이	바늘 끼운 방향이 나쁘다.	바늘을 바른 방향으로 다시 끼우고 최상단까지 밀착시킨다.
		바늘	바늘이 굽어있다.	바늘을 바꾼다.
		톱니의 타이밍	바늘대 운동에 대한 톱니의 타이밍이 나쁘다.	톱니의 타이밍을 조정한다.
		바늘대 상승량	바늘과 가마의 타이밍이 나쁘다.	바늘과 가마의 타이밍을 조정한다.
		바늘대 높이	바늘과 가마의 타이밍이 나쁘다.	바늘과 가마의 타이밍을 조정한다.
		바늘과 가마의 틈	바늘과 가마의 타이밍이 나쁘다.	바늘과 가마의 타이밍을 조정한다.
2	실이 끊어진다	실을 끼는 방법	실끼임이 틀렸다.	실을 올바르게 끼운다.
		바늘	바늘이 굽어있다. / 바늘 끝이 망가졌다.	바늘을 바꾼다.
		바늘의 방향, 높이	바늘 끼운 위치가 나쁘다.	바늘을 바른 방향으로 끼운다.
		윗실 장력	윗실의 장력이 너무 세다.	윗실 장력을 적당하게 한다.
		밑실 장력	밑실의 장력이 너무 세다.	밑실 장력을 적당하게 한다.
		실채기 스프링의 작동량	작동량이 너무 크다.	스프링 작동량을 조절한다.
3	실조임 상태 불량	실 장력	상, 하실의 장력이 좋지 않다.	상하실의 장력을 조절한다.
		실채기 스프링 장력	실채기 스프링 장력이 맞지 않음	실채기 스프링 장력을 조절한다.
		오프너와 가마의 틈	오프너와 가마의 간격이 나쁘다.	오프너와 가마의 간격을 조절한다.
4	재봉 시작시 윗실이 빠지거나 재봉질이 건너뛰	바늘의 방향, 높이	바늘 끼운 위치가 나쁘다.	바늘을 바른 방향으로 끼운다.
		바늘	바늘이 굽어있다. / 바늘 끝이 망가졌다.	바늘을 바꾼다.
		실을 끼는 방법	실끼임이 틀렸다.	실을 올바르게 끼운다.
		바늘과 가마의 틈	바늘과 가마의 타이밍이 나쁘다.	바늘과 가마의 타이밍을 조정한다.
		사절 후 윗실잔사량	바늘에 남은 윗실의 잔사량이 짧다.	콘트롤 박스의 윗실 잔사량 조정볼륨을 키운다.
		밑실 잡이	사절 후 밑실 잡이가 밑실을 잡아 주지 못한다.	밑실잡이의 위치 및 장력을 적당히 조절한다.
5	사절 미스 발생	바늘상정지 위치 확인	바늘과 상정지 위치불량으로 재봉 시작시 실채기가 윗실을 당겨서 빼버린다.	바늘 상정지 위치를 다시 맞춘다.
		동메스와 가마의 틈	동메스와 가마의 높이 및 간격이 맞지 않는다.	동메스 셋팅 위치를 재조정한다.
		고정메스 장력 확인	동메스와 고정메스의 장력 및 접촉상태가 나쁘다.	동메스와 고정메스의 장력 조정과면 접촉성을 수정한다.
		바늘의 방향	바늘 끼운 상태가 나쁘다.	바늘을 바로 끼운다.
		동메스, 고정메스의 칼날부	동메스, 고정메스 칼날부의 흠, 마모	동메스, 고정메스 교환.
		사절캠의 타이밍	사절캠의 타이밍이 맞지 않는다.	사절캠의 타이밍을 조절한다.
6	사절 완료 후 잔사량이 짧음	실 낮추기 작동량	실 낮추기 작동량이 적다.	실 낮추기 작동량을 조절한다.
		실장력 조절접시의 열림량	실장력 조절접시의 열림량이 적다.	실 낮추기 작동량을 조절한다.
		보조 실장력 조절장치 장력	보조 실 조절장치의 장력이 강하다.	보조 실조절장치의 장력을 조절한다.
		실채기 스프링의 작동량	실채기 스프링의 작동량이 크다.	실채기 스프링의 작동량을 조절한다.
		콘트롤 박스의 실 낮추기 조정 볼륨	볼륨이 적게 조정되어 있다.	볼륨을 키운다.

1) KM-640BL



2) KM-640BL-7

