



사용설명서

KM-250BL 시리즈

1분침 고속분봉 수직 2배속
자동사질 재봉기

- 1) 제품을 고장없이 편리하게 사용하기 위해서 본 설명서의 내용을 반드시 읽어 보신후 사용하여 주시기 바랍니다.
- 2) 본 설명서는 필요 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 사용하기 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) 자동 사절 재봉기 사양	8
2) 서보 모터 사양	8
3) 470 모터 사양	8
4) 470 모터 콘트롤러 사양	9
5) 주변 자동화 장치(옵션) 사양	9
2. 설치	10
1) 재봉기 두부의 설치	10
2) 무릎올림 솔레노이드용 저항 박스 장착 방법	10
3) 급유	11
4) 벨트의 장력 조정	12
5) 프로그램 유니트 설치	12
6) 벨트커버 설치	13
7) 위치 검출기 조립 및 조정 방법	13
8) 위치 검출기 위치 조정 방법	14
9) 재봉기의 정지위치 확인	15
10) 역진버튼의 기능 설명	15
3. 재봉기의 조정 방법	16
1) 바늘 삽입	16
2) 바늘대 조정	16
3) 바늘과 훅(가마)의 타이밍 조정	16
4) 실체 기부 급유량 조정	17
5) 훅(가마) 급유량 조정	17
6) 밑실 끼우기 및 장력 조정	18
7) 윗실 걸기	19
8) 윗실 조정	19
9) 노루발 높이 및 압력 조정	20
10) 자동무릎올림 장치 조정(선택 사양)	21
11) 뽑수 조정	21
12) 톱니 높이와 경사의 조정	21
13) 사절 기구의 조정	22
14) 메스의 압력 조정	25
15) 이동메스의 교환 방법	26
16) 고정메스의 교환 방법	26
17) 와이퍼 조정	27
18) 피이드 캠 조정	27
4. 고장원인 및 대책	28
1) 재봉기 고장처치 방법	28

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.
---	---------------------------------

<p>1-1) 기계운반</p>  <p>위험</p>	<p>안전 지침을 잘 알고 있는 사람만이 기계운반을 하여야 합니다. 기계운반 시에는 반드시 아래의 지시사항을 따르십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> ㉠ 최소2인 이상이 운반하여 주십시오. ㉡ 운송 시 사고방지를 위해 기계에 묻은 기름을 충분히 닦아 주십시오.
<p>1-2) 기계설치</p>  <p>주의</p>	<p>기계는 설치 환경에 따라 기계의 기능 장애 및 고장 등의 물리적 손상을 가져올 수 있으므로 다음과 같은 조건을 만족시켜 주십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> ㉠ 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 설치 하여야 합니다. <p>[참조] 기계 설치에 대한 세부 사항은 “2. 설치”에 설명되어 있습니다.</p>
<p>1-3) 기계수리</p>  <p>위험</p>	<p>기계의 수리가 필요할 경우 반드시 당사에서 교육 받은 A/S 기사에 의해서만 수리가 이루어져야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ㉠ 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



경고

KM-250BL 시리즈는 직물류와 그 외 유사한 소재들에 대해 재봉을 수행하도록 공업용으로 제작되었습니다. 기계 작동시 다음 사항을 준수하여 주십시오.

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



경고

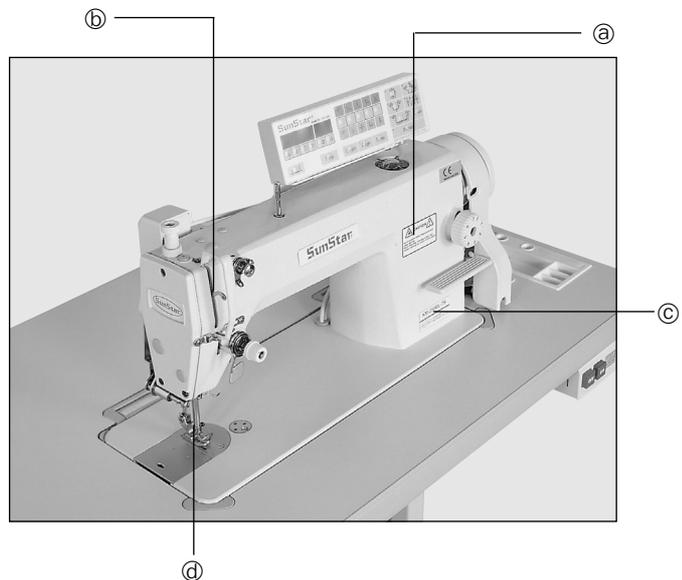
벨트로 인해 손가락이나 손이 다치거나 절단될 수 있으니 커버를 반드시 덮고 작동을 하시고 점검이나 조절시 전원을 꺼주십시오.

1-5) 안전장치



경고

- ㉠ 안전 라벨 : 미싱 운전시의 주의 사항을 기재
- ㉡ 실채기 커버 : 인체와 실채기의 접촉을 방지하는 장치
- ㉢ 벨트 커버 : 벨트에 의한 손, 발, 의류의 끼임을 방지하는 장치
- ㉣ 핑거 가드 : 손가락과 바늘의 접촉을 방지하는 장치



1-6) 주의표시 위치

CAUTION
경고

Do not operate without finger guard and safety devices. Before threading, changing bobbin and needle, cleaning etc. switch off main switch.
손가락 보호대와 안전장치 없이 작동하지 마십시오.
실, 보빈, 바늘교환시나 청소전에는 반드시 주전원의 스위치를 꺼 주십시오.

CAUTION
경고

Hazardous voltage will cause injury. Be sure to wait at least 360 seconds before opening this cover after turn off main switch and unplug a power cord.
고압 전류에 의해 감전될 수 있으므로 커버를 열 때는 전원을 내리고 전원 플러그를 뽑고 나서 360초간 기다린 후 여십시오.

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

[주의표시 위치]



1-7) 표시된 내용

경고

CAUTION
경고

Do not operate without finger guard and safety devices. Before threading, changing bobbin and needle, cleaning etc. switch off main switch.
손가락 보호대와 안전장치 없이 작동하지 마십시오.
실, 보빈, 바늘교환시나 청소전에는 반드시 주전원의 스위치를 꺼 주십시오.

CAUTION
경고

Hazardous voltage will cause injury. Be sure to wait at least 360 seconds before opening this cover after turn off main switch and unplug a power cord.
고압 전류에 의해 감전될 수 있으므로 커버를 열 때는 전원을 내리고 전원 플러그를 뽑고 나서 360초간 기다린 후 여십시오.

1

사양

1) 자동사절 재봉기 사양

KM-250BL 시리즈

항 목	용 도	최고속도 (상용속도)	최고밈수	사용바늘	노루발 높이
KM-250BL	중후물용	최대 3500spm (상용 3000spm)	0~7mm	DB 1× #20~ #23	수동 5.5mm 무류 14mm
KM-250BL-7S	중후물용	최대 3500spm (상용 3000spm)	0~7mm	DB 1× #20~ #23	수동 5.5mm 무류 14mm
KM-250BL-7N	중후물용	최대 3500spm (상용 3000spm)	0~7mm	DB 1× #20~ #23	수동 5.5mm 무류 14mm

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 : 50Hz	1 : 110V
		6 : 60Hz	
	1 : 1 ϕ 3 : 3 ϕ	5 : 50Hz	2 : 220V
		6 : 60Hz	
	3 : 3 ϕ	5 : 50Hz	3 : 380V
		6 : 60Hz	
	1 : 1 ϕ	5 : 50Hz	4 : 110V / 220V
		6 : 60Hz	
	3 : 3 ϕ	5 : 50Hz	5 : 220V / 380V
		6 : 60Hz	

4) 470 모터 컨트롤러 사양

PC470	<input type="checkbox"/>	A	001
MODEL	VOLT	MODEL	SUB CLASS
PC470	1 : 110V	A	001
	2 : 220V		

5) 주변 자동화 장치(옵션) 사양

옵션 장치명	모델	용도
자동무릎올림장치 (AUTO KNEE LIFTING SYSTEM)	SPF-5	페달 후진 1단 작동에 의해서 자동으로 노루발이 상승되는 솔레노이드 작동식 구조 · 최대 스트로크 10.3mm · 입력 전압 : DC 24V(DC24~46V) · 스트로크 10.3mm시 흡입력 : 26kg
작업수량 확인장치 (PRODUCTION COUNTER)	SCOUN-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-1 SEDG-2	재봉천의 끝단 혹은 두께를 감지해서 페달을 스톱시키지 않아도 기계가 자동으로 정지되는 장치로써 천 끝단 감지식 SEDG-1과 천두께 감지식 SEDG-2타입이 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-2타입이 있음

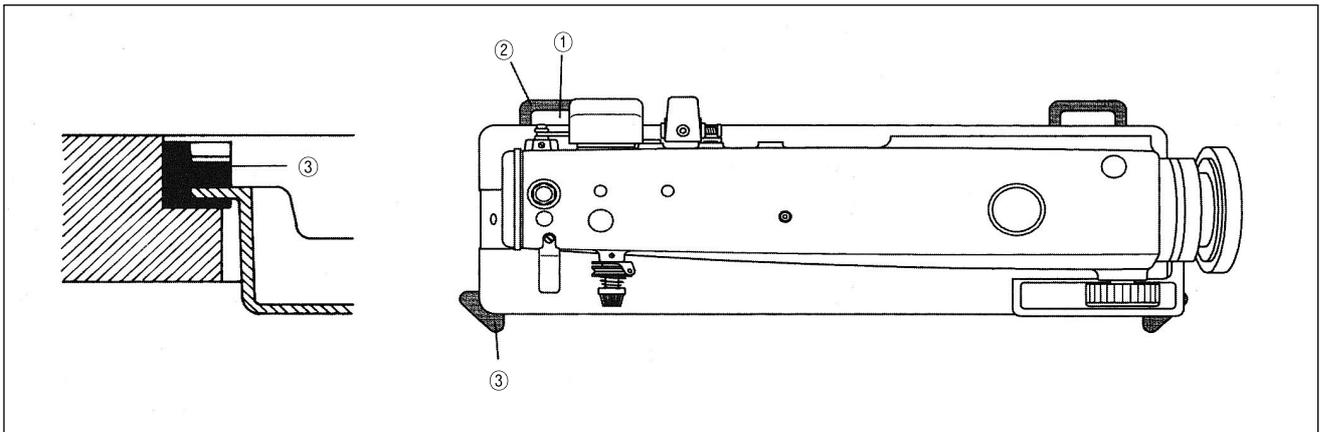
- S : 서보모터
- E : 470 모터

⚠ 경고

	▶ 기계의 설치는, 훈련을 받은 기술자가 행하여 주십시오.
	▶ 전기배선은, 구매한 판매점 또는 전기 전문기술자에게 의뢰해 주십시오.
	▶ 기계는 32kg 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

※ 두부힌지①를 베드구멍에 끼우고 고무힌지②에 맞물린 다음 4모서리의 고무쿠션③위에 세워 주십시오.



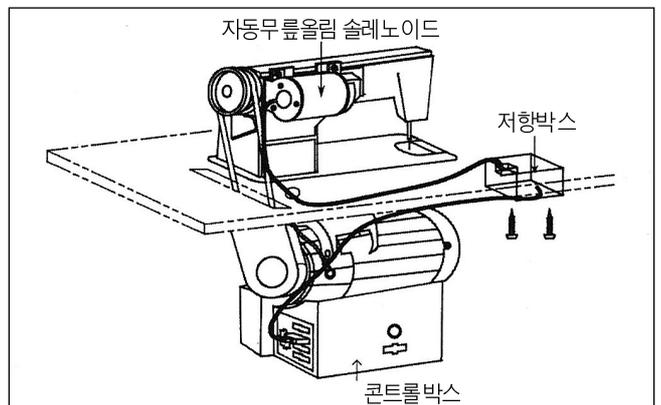
[그림 1도]

2) 무릎올림 솔레노이드용 저항 박스 장착 방법 (KM-250BL-7N)

A. 장착 방법

- 저항박스를 테이블 하면의 모터가 장착된 주위에 부착 시킵니다.
- 그림 2도와 같이 솔레노이드에서 나오는 콘넥터를 저항박스에 연결시킨 후 저항박스에서 나오는 선을 콘트롤 박스에 연결 합니다.

(page 11-B)항의 콘트롤 박스의 콘넥터부 참조)



[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.



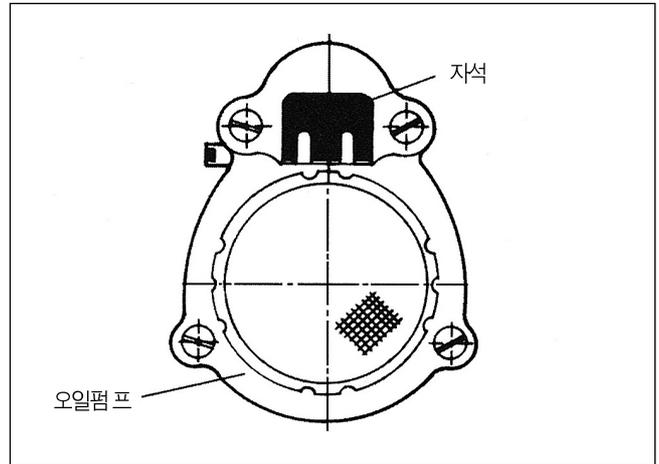
- ▶ 처음 기계를 사용하게 될 경우, 또는 장기간 사용하지 않았을 경우에는 반드시 급유를 해주십시오.

3) 급유

A. 칩(숫가루)제거용 자석 설치

액세서리 박스에 들어있는 칩(숫가루)제거용 자석을 베드내면에 있는 오일펌프에 붙여 놓습니다. (그림 3도 참조)

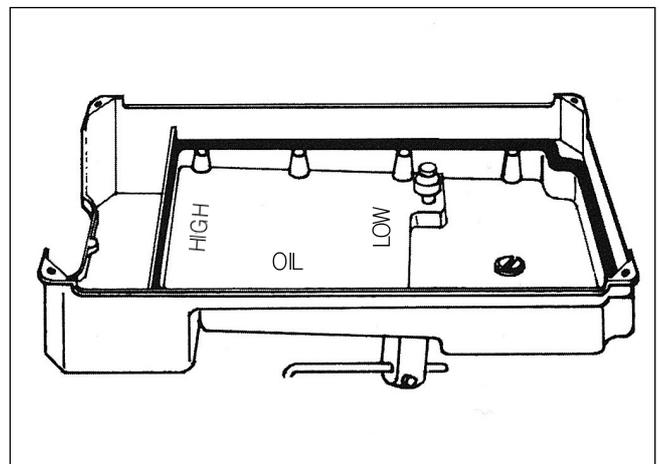
- ※ 자석을 빼내서 다른 용도로 사용하지 말아주십시오.
자석없이 재봉기를 운전시키면 기계에 이상이 발생할 수도 있으며 내구성에도 연관됩니다.



[그림 3도]

B. 오일팬에 윤활유 넣기

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

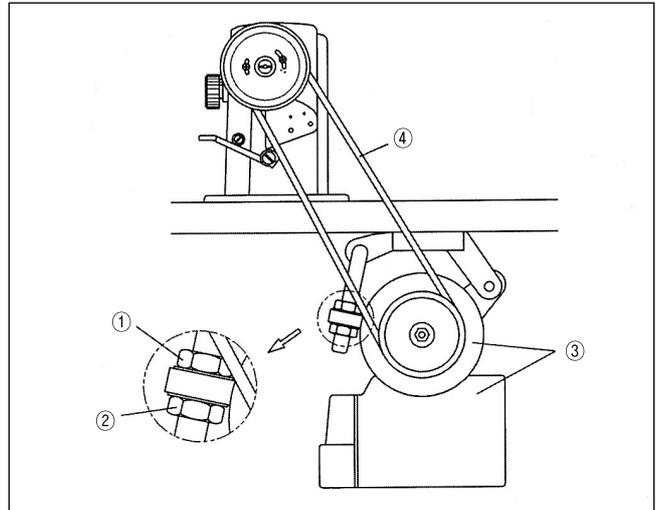


[그림 4도]

4) 벨트의 장력 조정

모터를 설치한 후 고정너트①, ②를 모두 충분히 풀면 모터③ 지중에 의해 벨트④에는 장력이 생깁니다.

이때 고정너트①를 먼저 조여주고 고정너트②를 이용하여 견고하게 조여 주십시오. (그림 5도 참조)



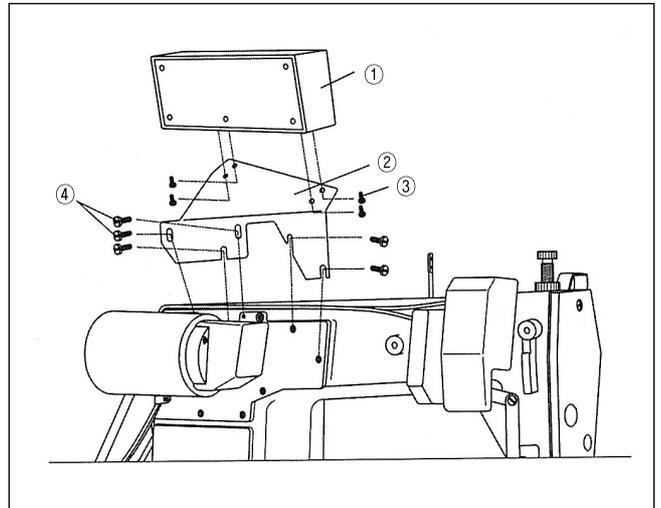
[그림 5도]

5) 프로그램 유니트 설치

A. 자동무릎올림 솔레노이드(조) 장착시

a) 프로그램 유니트①에 부착판②을 고정나사③ 4개를 이용하여 고정합니다.

b) 고정볼트④ 2개와 재봉기 뒷뚜껑 꺾나사 3개를 이용하여 견고하게 고정하여 주십시오. (그림 6도 참조)

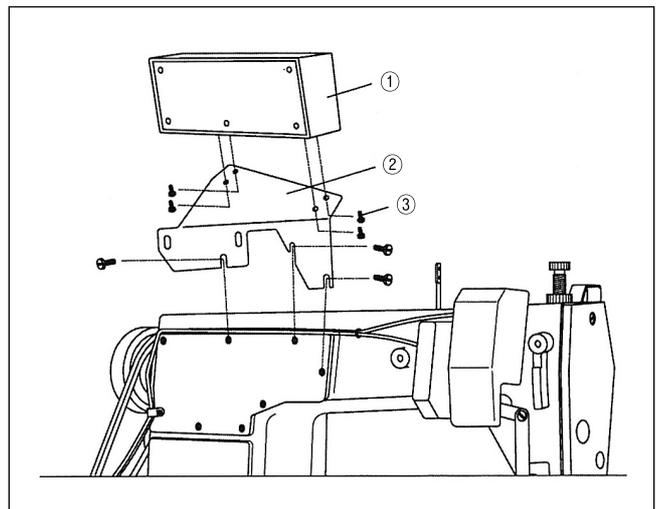


[그림 6도]

B. 수동무릎올림장치 장착시

a) 프로그램 유니트①에 부착판②을 고정나사③ 4개를 이용하여 고정합니다.

b) 뒷뚜껑 고정나사 3개를 이용하여 견고하게 고정하여 주십시오. (그림 7도 참조)

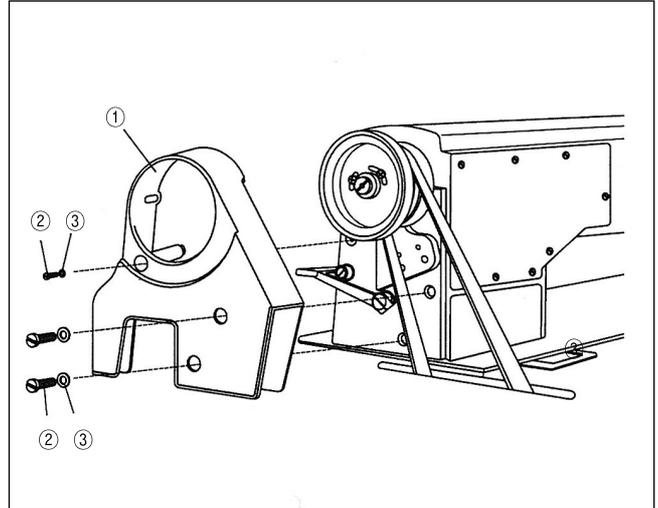


[그림 7도]

6) 벨트커버 설치

A. 벨트커버 "A" ①를 재봉기 몸체에 씌우시②와 와셔③를 이용하여 고정시킵니다.

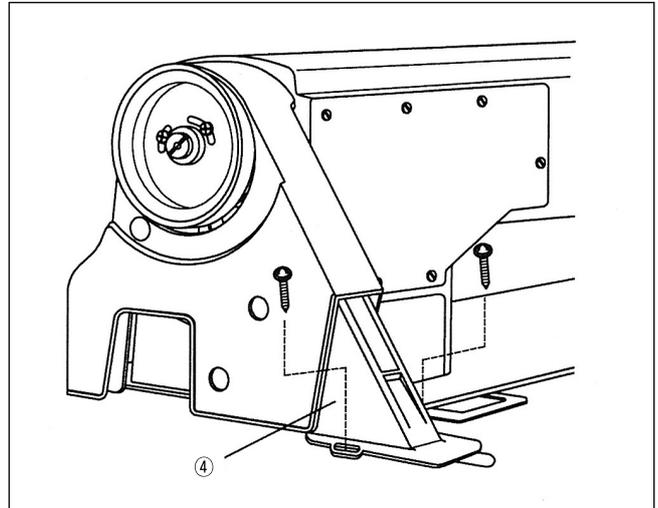
이때 재봉기를 약간 눕히고 벨트커버 "A" ①를 조립하면 쉽게 조립할 수 있습니다. (그림 8도 참조)



[그림 8도]

B. 벨트커버 "B" ④를 테이블에 부착 시킵니다.

이때 벨트커버 "B" ④의 내면에 벨트가 간섭되지 않도록 주의하여 주십시오. (그림 9도 참조)



[그림 9도]

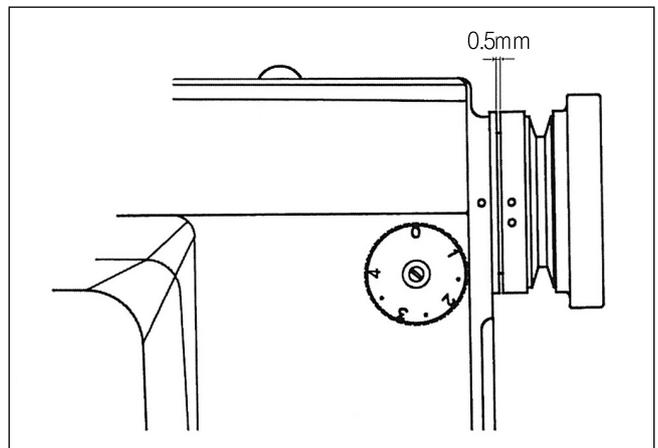
7) 위치 검출기 조립 및 조정 방법

A. 위치 검출기의 장착

a) 서보모터 장착시(내장형 위치검출기)

위치 검출 센서는 암 후면부에 고정되어 있습니다. 위치 검출기와 풀리와의 간격은 0.5mm가 적당합니다.

(그림 10도 참조)



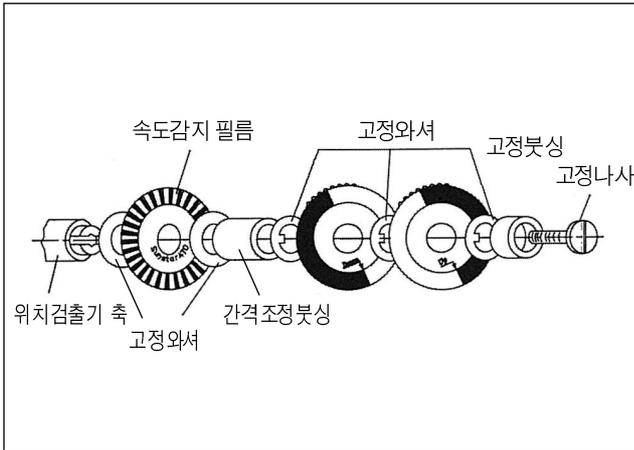
[그림 10도]

B. 470 MOTOR 장착시

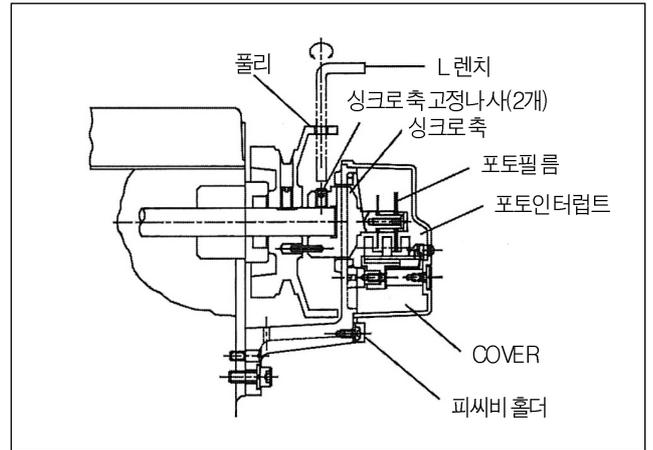
그림 11도처럼 부품을 번호순으로 조립한 후 그림 12도와 같이 포토 필름이 포토 인터럽트의 중심에 오도록 싱크로축을 좌우로 움직여 조정하고 난 후 육각렌치를 이용하여 2개의 고정나사로 견고하게 조여주십시오.

[주의]

- a) 그림 12도와 같이 "DOWN"과 "UP"의 글씨가 풀리쪽에서 볼때 정면으로 오게 한 후 조립하십시오.
- b) 필름 조정은 완료된 상태에서 출고 됩니다.



[그림 11도]

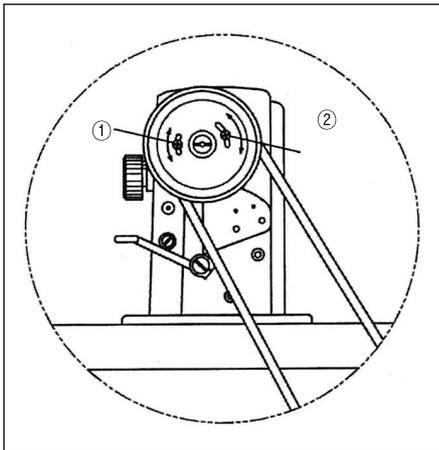


[그림 12도]

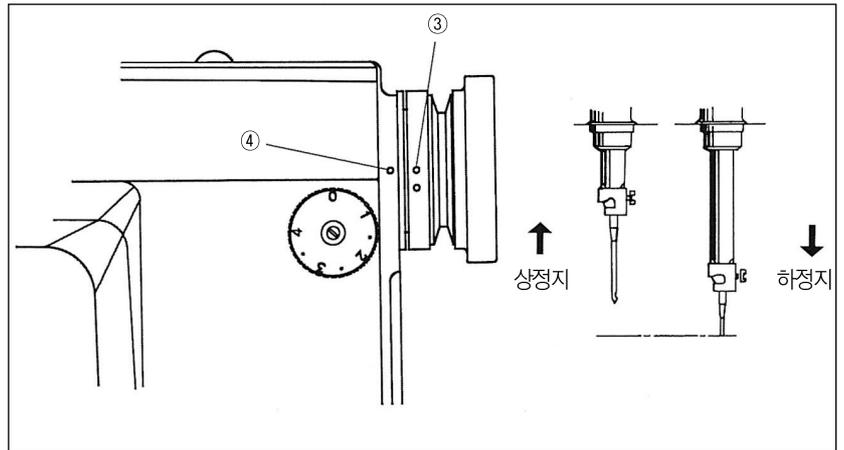
8) 위치 검출기 위치 조정 방법

A. 내장형 위치검출기의 경우

바늘대상정지 위치는 풀리의 N·U 각인쪽의 쥘나사①를 풀어 장공의 좌우로 이동하여 재봉기 상정지시 풀리의 흰색각인③이 암의 각인④과 일치선이 되도록 조정하고, 바늘대 하정지 위치는 풀리의 N·D 각인쪽의 쥘나사②를 풀어 장공의 좌우로 이동하여 재봉기 하정지시 바늘대가 최하위치에서 막 상승하는 위치에 정지하도록 조정합니다. (그림 13, 14도 참조)



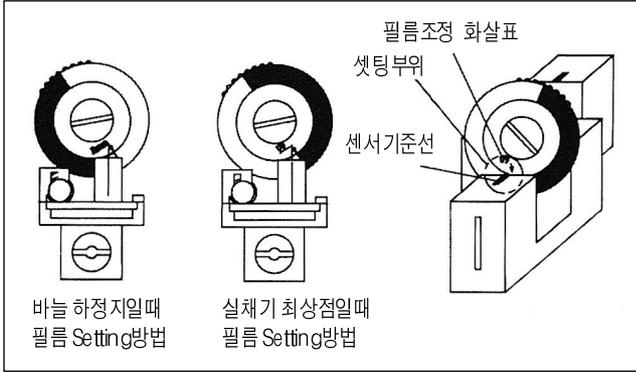
[그림 13도]



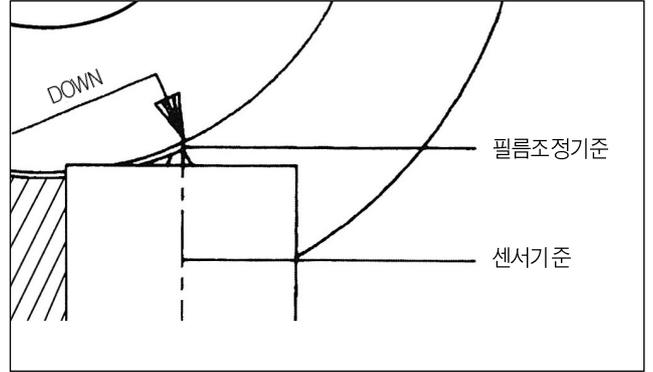
[그림 14도]

B. 470모터의 경우(외장형 위치 검출기)

풀리를 손으로 돌려 바늘대가 최하점에서 막 상승하는 점에 위치시키고, 14페이지 그림 11도의 필름 고정나사를 풀 후 “DOWN” 필름을 그림 15도, 16도와 같이 필름 조정기준선과 센서 하우징 기준선에 일치시킨 후 고정나사를 이용하여 필름이 돌아가지 않을 정도로만 고정한다 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 15도]

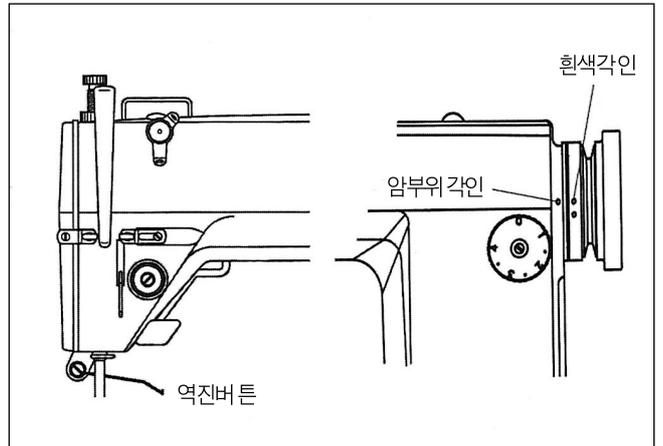


[그림 16도]

그림 16도는 필름 위치를 확대한 것입니다. 그림과 같이 화살표가 끝나는 점에 센서 부분을 맞추어 주십시오.

9) 재봉기의 정지위치 확인

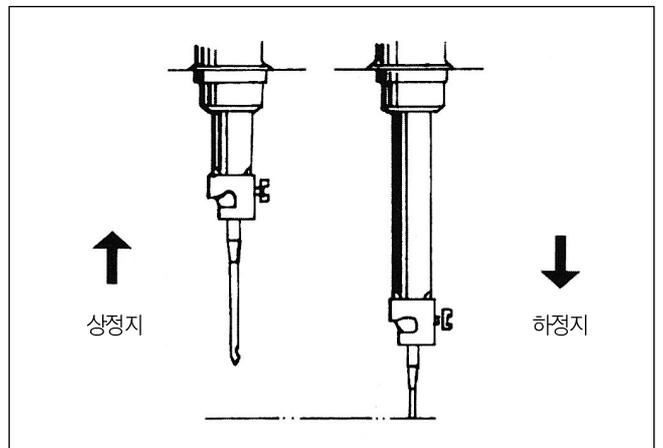
역진버튼을 눌러서 바늘 상하위치 작동을 시킨 다음 기계의 정지 위치를 확인하여 주십시오. 바늘을 상정지 시켰을 때 암의 각인과 풀리의 흰색각인이 일치하는지 확인하고 정지위치가 틀릴 때에는 사절기능에 이상이 있을 수 있으므로 위치 검출기의 포토필름 또는 마그네틱 홀더의 위치를 수정하여야 됩니다. 즉, 바늘 상 정지위치는 사절 작동후 바늘대 정지위치와 동일하므로 사절 작동타이밍에 이상이 없다는 의미입니다. (그림 17도 참조)
(13페이지 위치 검출기 조정방법 참조)



[그림 17도]

10) 역진버튼의 기능 설명

전진 재봉 진행중에 역진버튼을 누르면 즉시 후진 재봉이 이루어지게 되고 재봉기를 정지시키고 역진버튼을 미리 누른 상태에서 페달을 밟아 재봉기를 회전시키면 처음부터 후진재봉이 이루어집니다. 또한 재봉기가 정지된 상태일 때 역진버튼을 터치시켜서 바늘대를 상하 위치 변경시킬 수 있습니다. 바늘대가 하정지 상태일 때 이 버튼을 가볍게 1회 터치 시켜주면 바늘대가 상정지로 변하며 바늘대가 상정지일 때 이 버튼을 1초 이내에 2회 연속 터치 시켜주게 되면 바늘대가 하정지 위치로 변하게 됩니다. 즉, 역진버튼은 역진(후진)재봉과 바늘 상하 위치 변환 기능을 공유하고 있습니다. (그림 18도 참조)



[그림 18도]

3

재봉기의 조정 방법

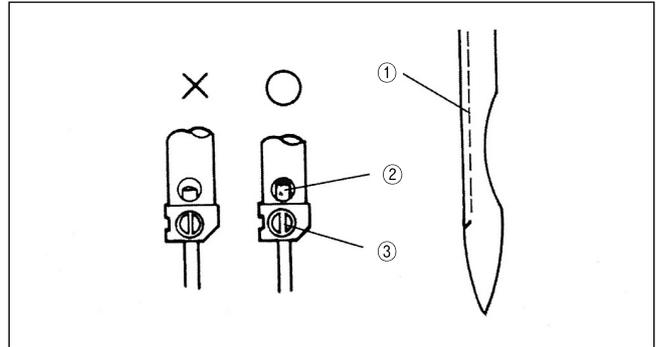
주의



- ▶ 바늘을 장착할 때는, 전원스위치를 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.

1) 바늘 삽입

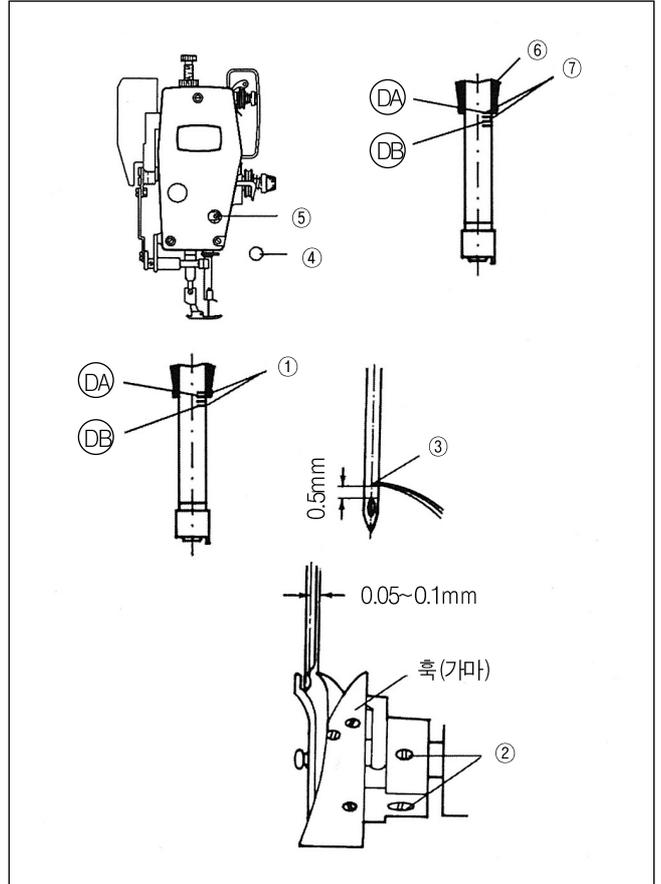
바늘의 홈부①가 좌측에 위치한 상태에서 바늘 끝이 스토퍼 구멍② 상면에 완전히 밀착되도록 한 다음 찰나사③ 바늘을 고정시켜 주십시오. (그림 19도 참조)



[그림 19도]

2) 바늘대 조정

그림 20도와 같이 면판에 있는 바늘대 조정구멍 고무마개④를 빼내고 풀리를 돌려서 바늘대를 최하점에 정지시켜 놓은 다음 바늘대잡이 찰나사⑤를 풀어 놓고 바늘대를 움직여서 바늘대 하부싱⑥ 하단면에 바늘대 최하위치 표시 각인⑦을 맞추어 놓은 상태에서 바늘대잡이 찰나사⑤를 견고하게 고정시킨 후 고무마개④를 막아줍니다.



[그림 20도]

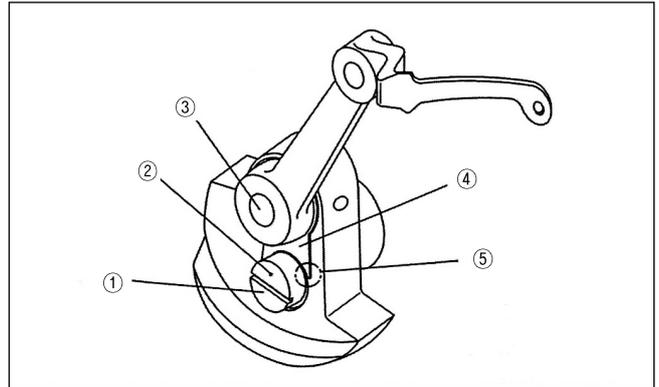
3) 바늘과 훅(가마)의 타이밍 조정

그림 20도와 같이 바늘대 붓싱⑥ 하단면과 바늘대에 표시된 훅(가마) 고정위치 각인①을 맞추어 놓고 훅(가마) 고정나사② 3개를 풀어 놓습니다.

풀려진 훅(가마)을 돌려서 바늘 중심에 훅(가마)의 선단③이 일치된 상태에서 바늘 측면에 파여진 홈부 내면에서부터 훅(가마) 선단③의 측면까지가 0.05~0.1mm 되도록 맞춘 후에 고정나사② 3개를 다시 조여줍니다.

4) 실채기부 급유량 조정

그림 21도와 같이 유량 조절핀① 머리부에 찍혀진 점②의 위치가 실채기 크랭크축 구멍 중심③과 일치되었을때 가장 많은 기름이 나오고 좌우로 돌려 링크캠 와서④의 모서리부⑤와 가깝게 될수록 기름이 적게 나옵니다.
또한 링크캠 와서④의 모서리를 지나면 기름은 나오지 않게 됩니다.

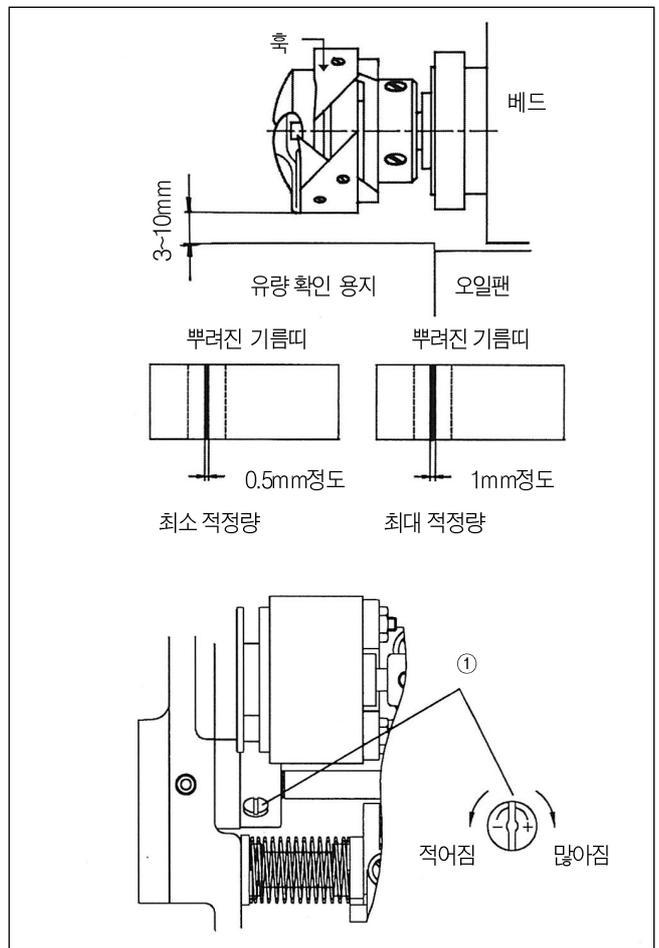


[그림 21도]

5) 흑(가마)급유량 조정

A. 급유량 확인

- a) 재봉기를 약 3분정도 공회전(적정속도로 단락운전) 시킨 후 유량 확인용지를 그림 22도와 같이 위치시킨 후 재봉기를 약 5초간 회전시켜 유량 확인 용지에 뿌려지는 기름의 양으로 확인합니다.
- b) 유량 확인 횟수는 3회를 실시하여 최대량과 최소량이 그림의 상태에 부족하거나 초과하지 않는것이 적정 조정상태입니다. (급유량이 너무 적으면 흑(가마)이 소착될 우려가 있고 너무 많으면 재봉천의 기름에 의한 오염이 발생할 수 있습니다.)



[그림 22도]

B. 급유량 조정

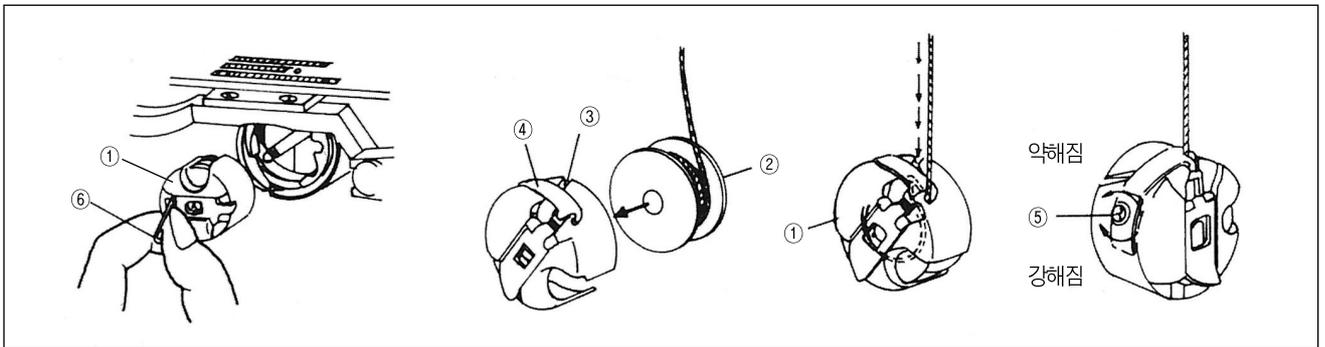
히촉 앞보트싱에 꼽혀있는 유량 조절나사①를 시계방향(+)으로 돌리면 기름이 많이 나오고 반대방향(-)으로 돌리면 기름이 적게 나옵니다.

! 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 끼우기 및 장력 조정



[그림 23도]

- A. 보빈 케이스①에 보빈②을 넣은 후 실을 실홈③ 사이로 끼워서 장력조절판스프링④의 밑으로 걸어 주십시오.
밀실의 장력조절은 장력 조절나사⑤를 시계방향으로 돌리면 강해지고 반대로 돌리면 약해집니다. 밀실의 인출 장력은 실끝을 잡고 보빈 케이스①를 떨어뜨렸을때 자중으로 조금씩 떨어질 정도로 조절하십시오. (그림 23도 참조)
- B. 보빈 케이스 착탈 방법
보빈 케이스 손잡이⑥를 잡고 흑(가마)에 끼워주십시오. 보빈 케이스를 꺼낼 경우 손잡이⑥를 잡고 당겨주십시오.
(보빈②은 손잡이를 놓으면 빠집니다.) (그림 23도 참조)

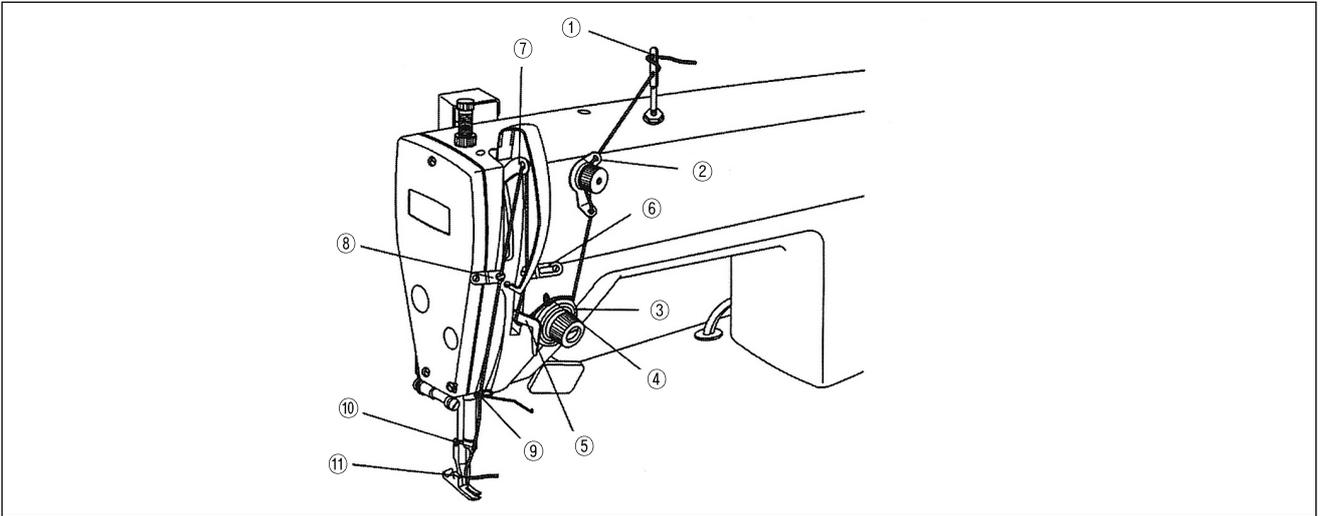
⚠ 주의



- ▶윗실 걸기를 행할 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.

7) 윗실 걸기

실채기를 최상위치에 놓고 그림 24도에 표시된 번호순으로 윗실을 끼워주십시오.

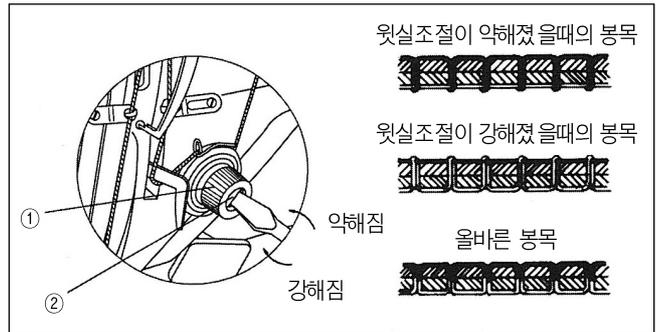


[그림 24도]

8) 윗실 조정

A. 주 실조정 장치

그림 25도의 실조정 장치의 장력 조절너트①를 시계 방향으로 돌리면 윗실의 장력이 강해지고 반대로 돌리면 약해집니다. 실의 장력조절은 재봉물, 실, 밍수 등 봉제조건에 따라서 변경되기 때문에 상황에 맞추어 조절해 주십시오.



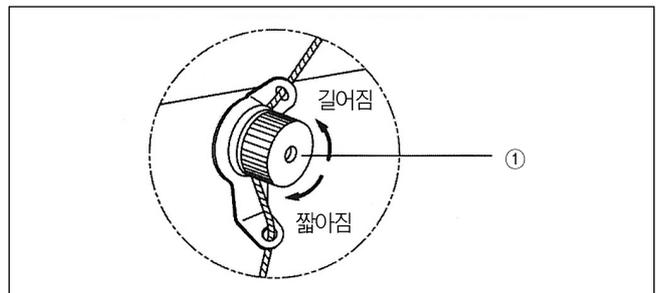
[그림 25도]

B. 실채기 스프링의 장력 조정

그림 25도와 같이 실조정장치축 선단홈②에 드라이버를 이용해서 시계 방향으로 돌리면 실채기 스프링의 장력이 강해지고 반대로 돌리면 약해집니다.

C. 보조 실조정 장치

그림 26도의 보조 실 장력 조절너트①를 시계방향으로 돌리면 사절후 바늘에 남는 실의 양이 짧아지고 반대로 돌리면 길어집니다. 사절후 바늘에 남는 윗실의 길이는 30~40mm가 적당합니다.

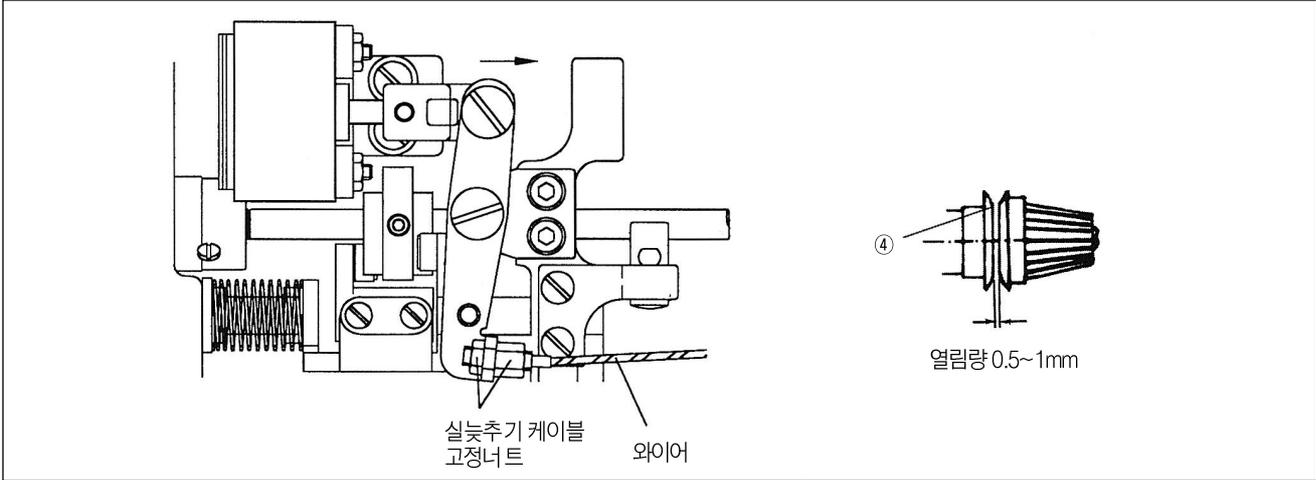


[그림 26도]

D. 실 늦추기 조절

- a) 사절 슬레노이드를 작동 시켰을 때 윗실 장력조절기의 접시가 약 1mm 정도 열리도록 조정합니다.
- b) 조정은 실 늦추기 케이블 고정너트를 풀고 와이어를 이용하여 조정합니다. (그림 27도 참조)

[주의]
 조절 접시의 간격이 지나치게 적으면, 윗실이 짧게 끊어져 다음 재봉시 바늘의 실이 빠지는 원인이 되며, 또한 간격이 지나치게 많으면 항상 접시가 열려 있게 되어 실조임 불량 원인이 됩니다.



[그림 27도]

⚠ 주의

- ▶ 안전장치를 분해하고 조정한 후에는 반드시 원위치에 장착하고 바르게 기능하는지를 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.

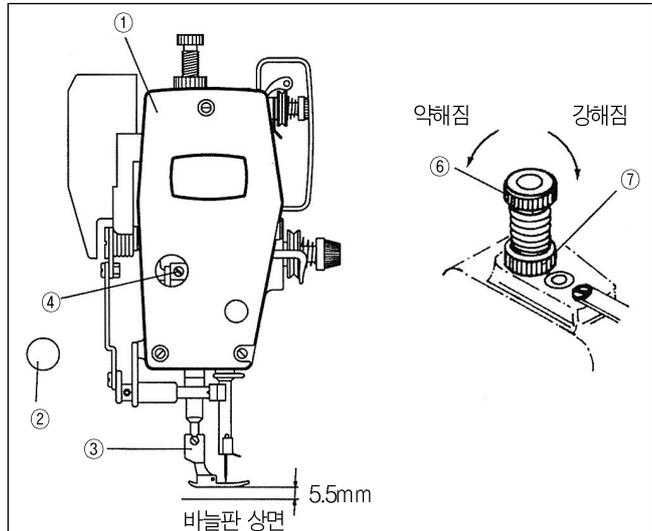
- ▶ 기계의 보수·점검은, 훈련을 받은 기술자가 행하여 주십시오.
- ▶ 전기 관련 보수·점검은, 구매한 대리점 또는 전기 전문 기술자에게 의뢰해 주십시오.

9) 노루발 높이 및 압력 조정

A. 그림 28도와 같이 면판의 고무마개②를 떼어내고 노루발③을 바늘판에 내려놓은 다음 누름대잡이잠나사④를 풀어서 누름대잡이를 상하 조정시킵니다. 누름대잡이를 위로 올리면 노루발③ 높이는 낮아지게 되고 아래로 내리면 높아지게 됩니다. 수동으로 노루발 올리기⑤를 작동시켜서 노루발 하면이 바늘판 상면에서 5.5mm 올라가게 위치시킨 후 누름대잡이 잠나사를 견고하게 조여 주십시오.

B. 압력조정

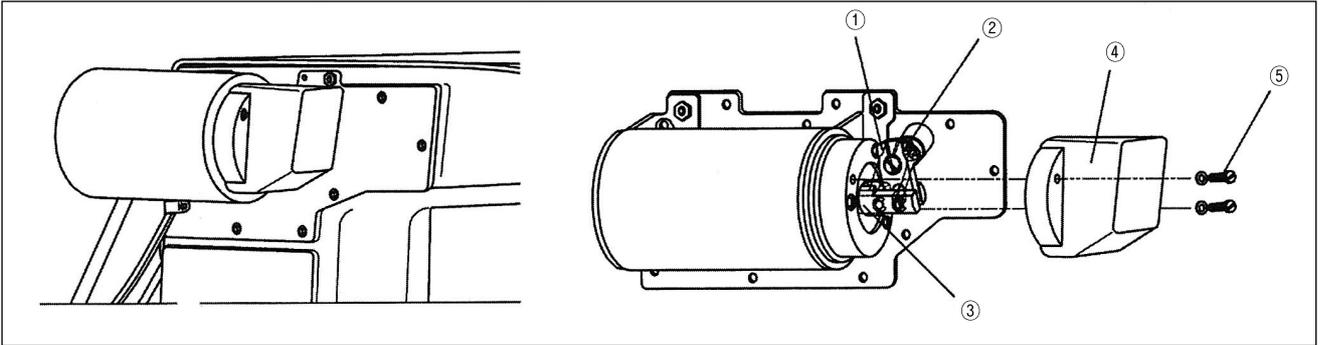
그림 28도와 같이 압력조절나사⑥를 시계방향으로 돌리면 노루발의 압력이 강해지고 반대로 돌리면 약해집니다. 조정후에는 반드시 고정너트①를 잠궜어 주십시오.



[그림 28도]

10) 자동무릎올림 장치 조정(선택사양)

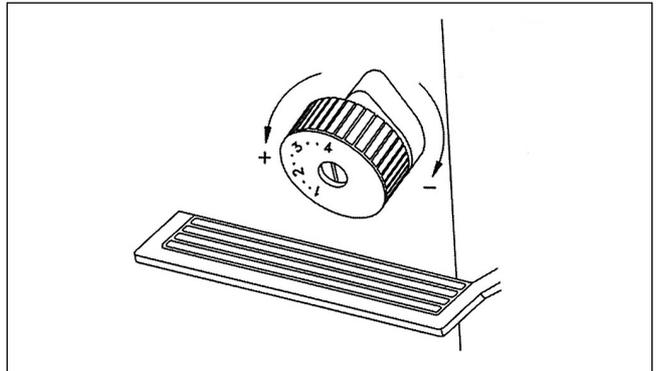
A. 자동무릎올림 장치는 재봉기 출고시 재봉기에 부착되어 있습니다. 자동무릎올림시 노루발의 상승량은 자동무릎올림 솔레노이드축 크랭크①로 조정합니다. 우선 솔레노이드 커버 쥘나사③를 풀고 솔레노이드 커버②를 떼어 냅니다. 솔레노이드 크랭크축 쥘나사④를 풀고 솔레노이드 축⑤을 왼쪽으로 이동시킨 후 고정나사④를 조여주면 노루발의 상승량은 낮아지고 오른쪽으로 이동시킨 후 쥘나사를 조여주면 노루발의 상승량은 높아집니다. 조정이 끝난후에는 커버를 다시 조립하여 주십시오. (기계출고시 자동무릎올림장치 작동시 노루발상승량은 13mm에 맞추어져 있습니다.)



[그림 29도]

11) 땀수 조정

그림 30도와 같이 땀조절 다이얼①에 표시된 숫자는 땀수폭을 mm로 나타낸 수치입니다. 좌·우로 조정해서 원하는 땀수폭의 숫자에 맞추어 주십시오. (시계방향으로 돌리면 땀수폭이 감소하고 반대로 돌리면 증가합니다.)



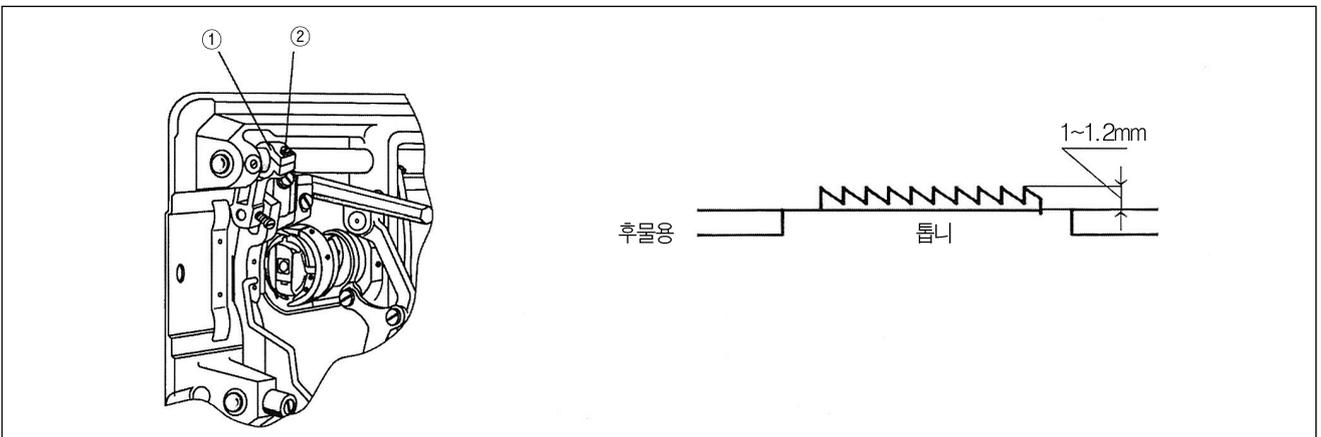
[그림 30도]

12) 톱니 높이와 경사의 조정

A. 톱니의 높이 조정

톱니의 높이는 들대 크랭크(전) 쥘나사②를 풀 후 들대 크랭크(전)①를 움직여 조정합니다.

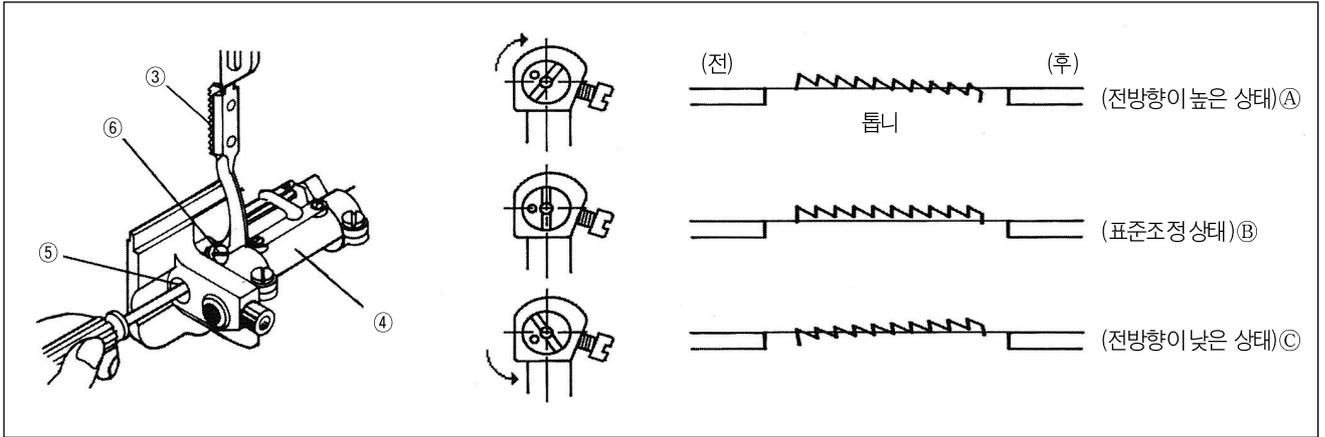
톱니 높이조정은 땀수조절 다이얼을 최대로 놓고 톱니가 가장 높이 상승했을때, 비늘판 상면에서 톱니상면까지의 표준 높이는 후물 재봉은 1~1.2mm가 적당합니다. (그림 31도 참조)



[그림 31도]

B. 톱니 경사 조정

- 톱니의 경사 조정은 수평밀대 크랭크④의 톱니 받침축 고정나사⑥를 풀 다음 톱니 받침 축⑤을 드라이버를 사용하여 화살표 방향으로 상·하로 회전시키면서 조정합니다. 톱니 받침 축⑤을 시계방향으로 돌리면 톱니의 앞부분이 높아지고 반시계방향으로 돌리면 톱니의 앞부분이 낮아집니다. (그림 32도 참조)
- 톱니의 경사는 그림 32도의 ㉑그림과 같이 톱니받침 축의 각인이 수평밀대 크랭크에 대해 수평하게 일치 시키는 것이 표준이나 파카링을 방지 하려면 그림 32도의 ㉒그림과 같이 톱니경사를 전방향이 약간 높은 상태로 조정하여 주십시오. 또한 천밀림 현상을 감소 시키려면 그림 32도의 ㉓그림과 같이 톱니경사를 약간 낮은 상태로 조정시켜 주십시오.
- 톱니③의 경사를 조정하게 되면 톱니③의 높이가 변하므로 다시 톱니높이를 재확인하여 주십시오.

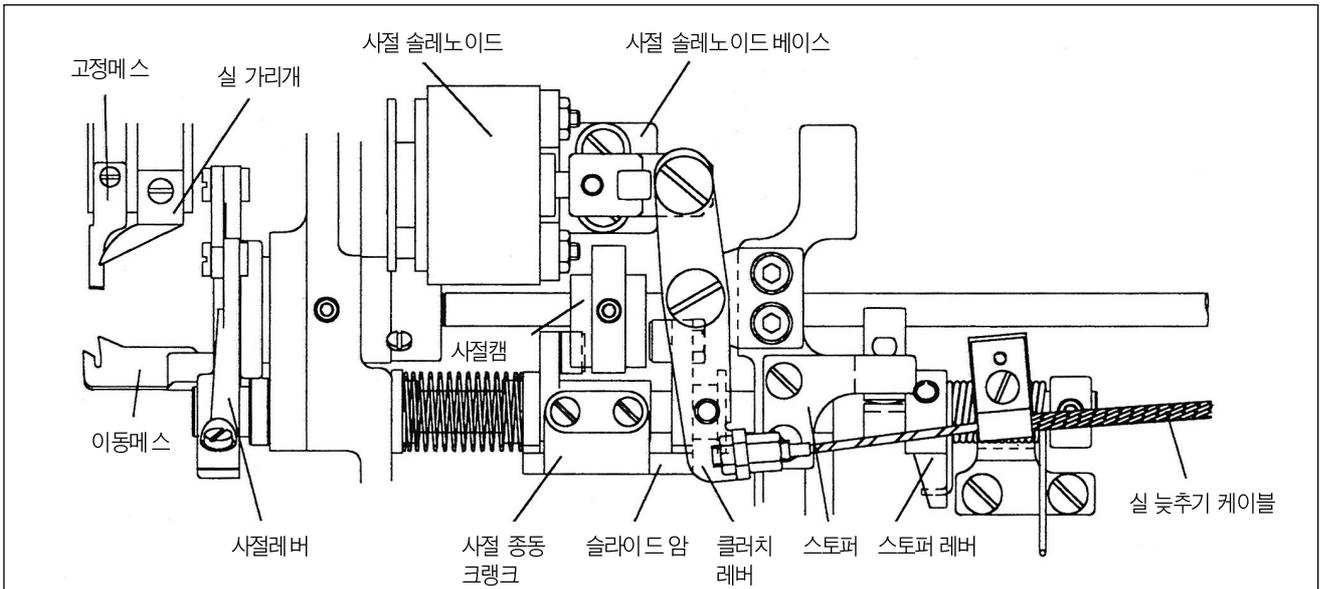


[그림 32도]

13) 사절 기구의 조정

A. 사절 기구의 구조

본 재봉기의 사절 구조는 아래 그림 33도와 같습니다.



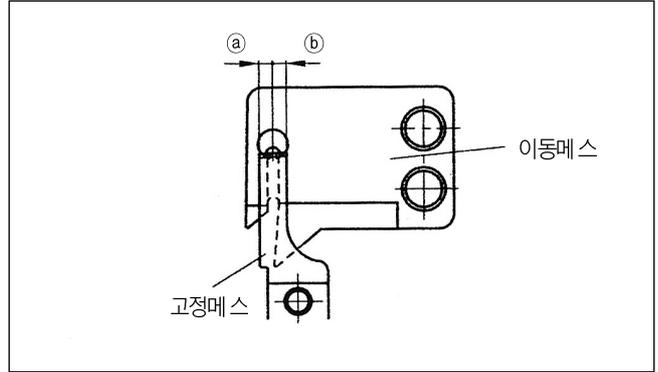
[그림 33도]

[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 구간비늘대 하위치~상위치에서만 작동시켜 주십시오.

B. 고정메스와 이동메스의 조정

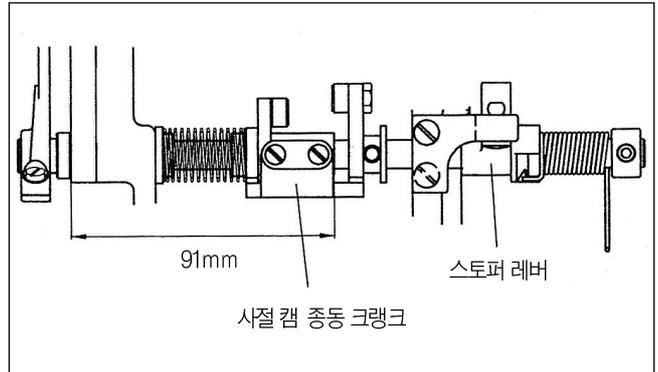
- a) 그림 34도와 같이 이동메스의 절단부가 고정메스의 중앙에 위치하는것이 표준입니다.
- b) 그림 34도와 ㉔부가 커지면, 실이 3조각이 발생하여 사절 후 바늘의 실이 빠지는등의 원인이 됩니다.
또한 ㉕부가 커지면 사절미스의 원인이 되기 때문에 주의하여 주십시오.



[그림 34도]

C. 사절 구동부의 조정

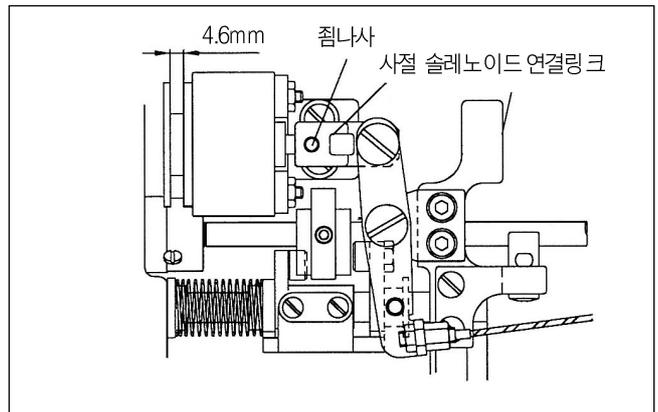
- a) 그림 35도와 같이 조립되는것이 표준 조립 위치입니다.
- b) 사절 캠 종동 크랭크는 그림의 위치대로 사절축에 고정합니다.
- c) 스톱퍼 레버는 사절축이 유격이 발생하지 않는 범위에서 부드럽게 회전할 수 있도록 베드에 밀착하여 고정합니다.



[그림 35도]

D. 사절 슬레노이드의 조정

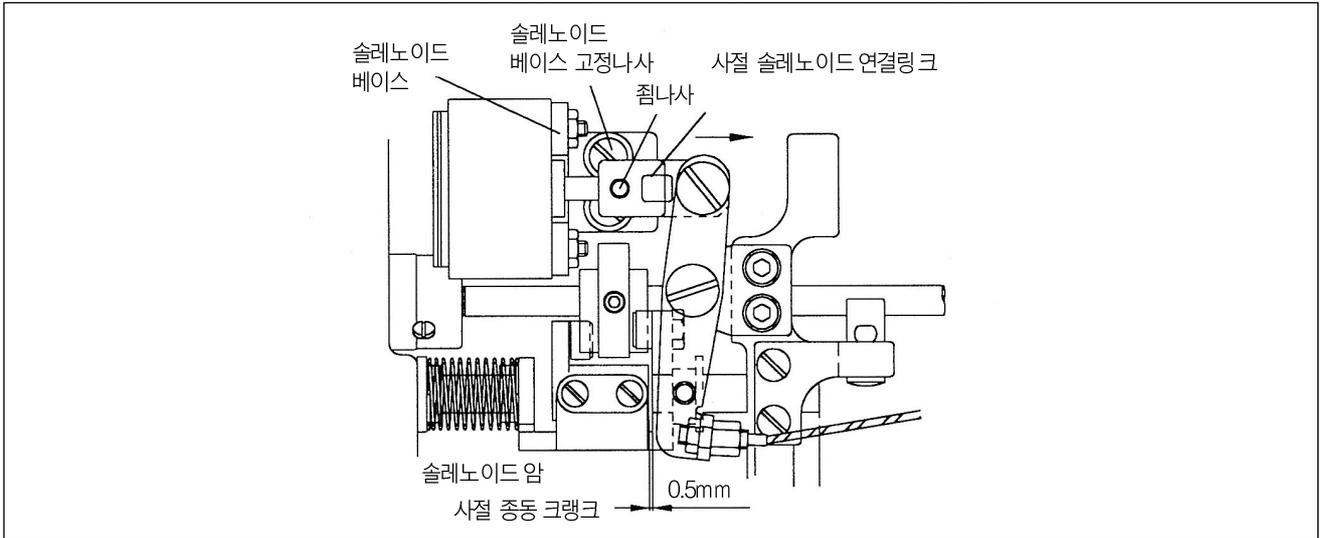
- a) 사절 슬레노이드의 작동량
 - ① 사절 슬레노이드의 작동량은 그림 36도와 같이 4.6mm가 표준입니다.
 - ② 작동량의 조정은 사절 슬레노이드 연결링크를 이용하여 조정합니다.



[그림 36도]

b) 사절 솔레노이드의 조정

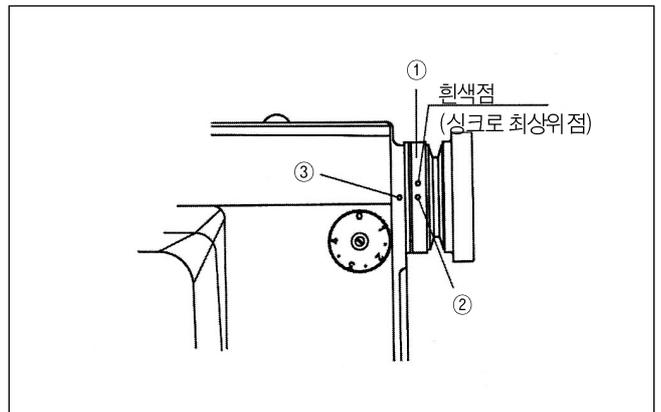
- ① 솔레노이드 연결링크 짐나사를 풀어준 다음 클러치 레버를 좌우로 움직여 부드럽게 움직이는 위치에서 솔레노이드 베이스 짐나사를 고정하여 주십시오. 그런 다음 슬라이드 암을 왼쪽으로 밀착시킨 다음 사절 솔레노이드 스톱퍼가 솔레노이드에 밀착된 상태에서 사절 솔레노이드 연결링크 짐나사를 고정하여 주십시오.
- ② 이 상태로 솔레노이드를 작동시키면 그림 37도와 같이 사절 캠 중동 크랭크와 슬라이드 암 사이에 0.5mm의 틈이 생기는데 이 상태가 표준 상태입니다.



[그림 37도]

E. 사절 캠의 조정

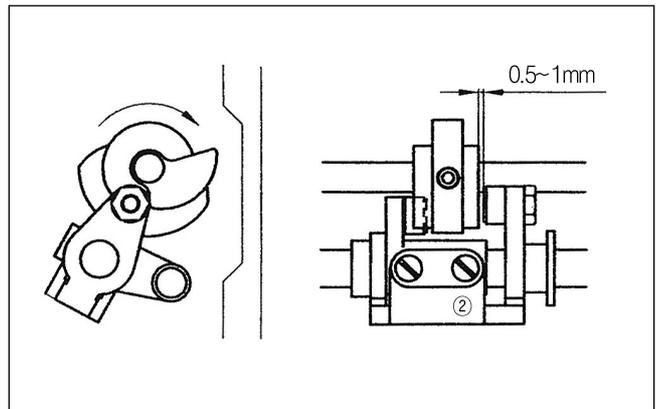
- a) 풀리①를 손으로 돌려 붉은 색 각인②과 암의 각인③을 일치시켜 주십시오.



[그림 38도]

- b) 사절 솔레노이드를 작동 상태에서 사절 캠을 정회전 방향으로 회전하여 캠이 로울러에 접한 상태에서 캠을 고정합니다. (그림 39도 참조)

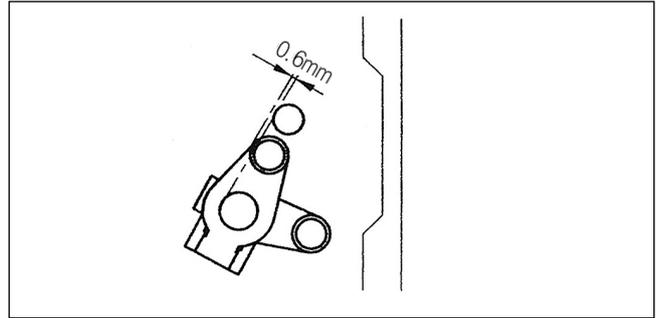
- c) 사절 솔레노이드의 작동을 해제하여 사절 캠 중동 크랭크가 되돌아간 상태에서는, 캠과 로울러의 선단이 0.5~1mm가 되는 것이 표준입니다. (그림 39도 참조)



[그림 39도]

[주의]

사절 캠 중동 크랭크의 작동전의 위치는 그림 40도와 같은 위치가 표준위치 입니다. 로울러의 위치가 변했을 경우에는 스톱퍼를 이동하여 조정하고 상기 a)~b)의 조정을 하여 주십시오.

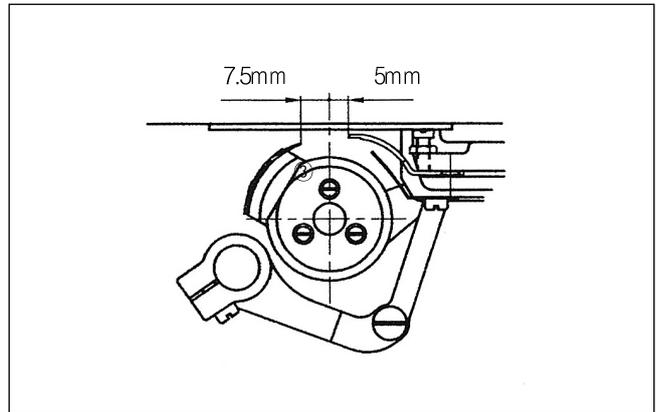


[그림 40도]

F. 메스의 위치 조정

a) 이동메스 및 고정메스의 위치 조정

그림 41도와 같이 바늘이 중심에서 이동메스는 7.5mm, 고정메스는 5mm로 조정하는것이 표준입니다.



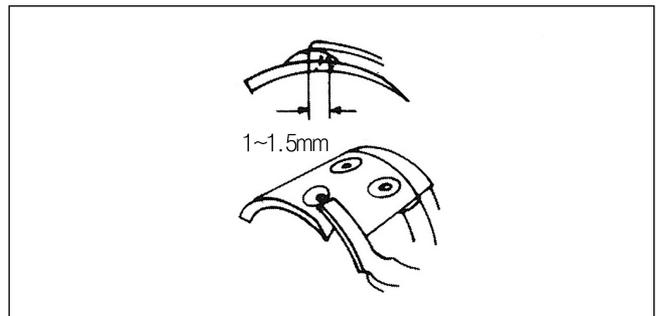
[그림 41도]

b) 이동메스 진행량 조정

① 솔레노이드를 작동 상태에 두고, 재봉기를 돌리면 사절 캠에 의하여 이동메스가 회전합니다.

이동메스의 진행량이 최대가 되었을 때 이동메스의 절단부가 고정메스의 선단으로부터 15mm~2mm정도 진행하도록 하는 것이 표준입니다.

② 조정은 사절레버를 이동하여 조정합니다.

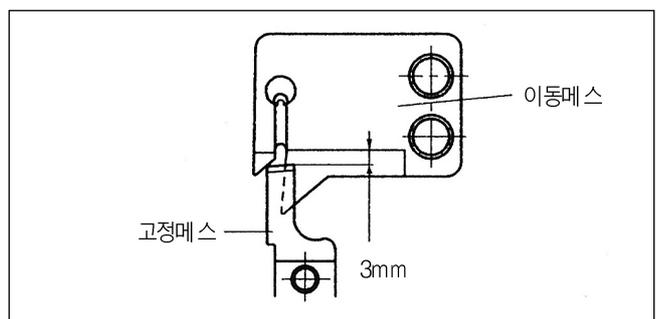


[그림 42도]

14) 메스의 압력 조정

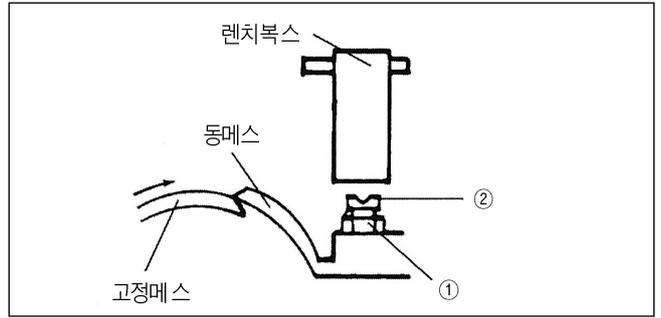
A. 그림 43도와 같이 이동메스와 고정메스가 접촉하기 시작하는 것이 표준입니다.

B. 특히 굵은실의 사용 등으로 인하여 절단력이 나쁜 경우에는 고정메스의 장력을 조금 강하게 하면 효과가 있습니다.



[그림 43도]

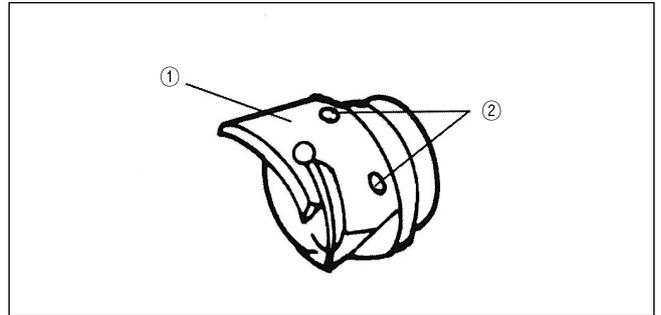
C. 고정메스의 장력 조정 방법은 그림 44도와 같이 고정메스 장력조절너트를 렌치 박스를 이용하여 풀어준 다음 장력조절 나사를 이용하여 조정합니다.
 조정이 끝난 다음에는 반드시 렌치 박스를 이용하여 장력조절 너트를 잠그어 주십시오.



[그림 44도]

15) 이동메스의 교환 방법

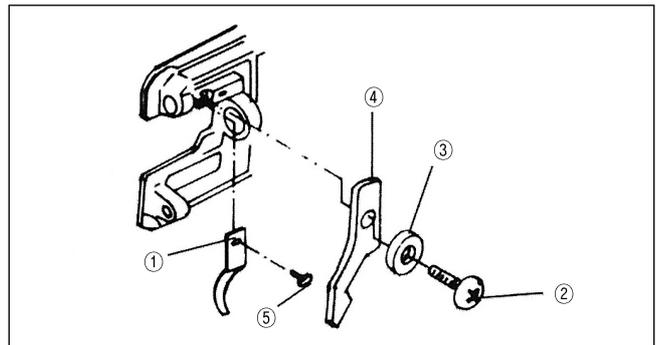
이동메스 교환시에는 수동으로 풀리를 돌려서 비늘을 최상위치에 위치시킨 후 비늘판을 벗겨내서 그림 45도에 표시된 동메스 고정나사 2개를 풀어서 떼어냅니다. 교환품 조립시에는 분해순서의 역순으로 실시해 주십시오.



[그림 45도]

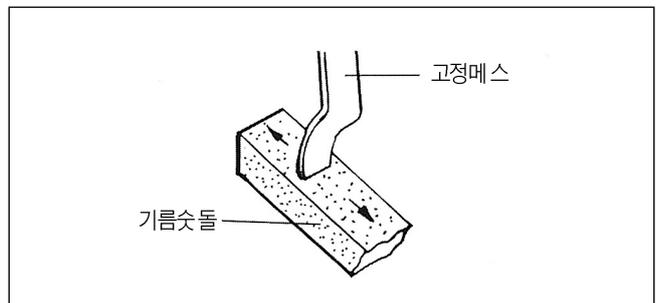
16) 고정메스의 교환 방법

A. 고정메스 교환시에는 그림 46도에 표시된 가마잡이 줍나사를 풀어서 와셔와 가마잡이를 빼낸 다음 고정메스 줍나사를 풀어서 분해합니다.
 교환품 조립시에는 분해순서의 역순으로 실시해 주십시오.



[그림 46도]

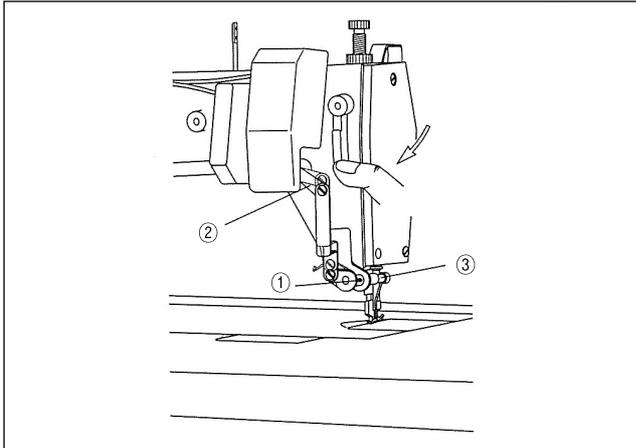
B. 사용중 실이 끊어지지 않거나 끊어진 실의 단면이 깨끗하지 않을 경우에는 고정메스의 절단부 상태를 확인해 주십시오.
 고정메스의 끝이 마모되었을 때에는 그림 47도와 같이 기름숫돌을 이용하여 메스의 날끝을 세워주십시오.



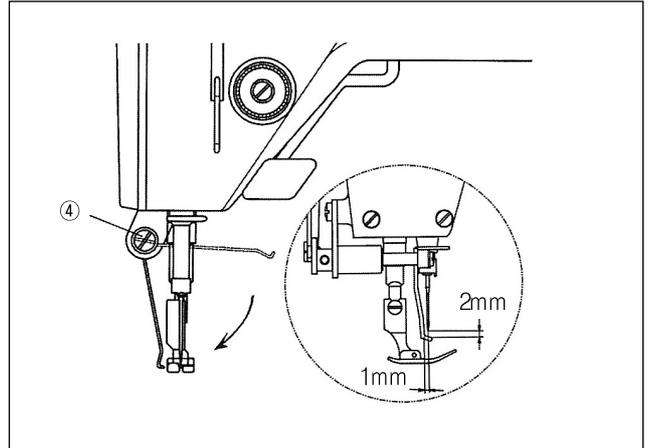
[그림 47도]

17) 와이퍼 조정

플리를 손으로 회전시켜 압과 플리의 흰색각인이 일직선이 되는 상태에서 정지시킵니다. (실채기 최상위치)
 와이퍼 베이스의 와이퍼 축 쥘나사① 2개를 풀고 연결링크②를 손으로 누른다음 와이퍼와 바늘이 약 2mm정도 떨어지게 와이퍼 축③을 조정 한 다음 와이퍼 축 쥘나사①를 조여 줍니다. 다음에 와이퍼 쥘나사④를 풀어 와이퍼 하단과 바늘 끝단의 틈새가 약 2mm정도 떨어지게 조정 한 후 와이퍼 쥘나사④를 견고하게 조여주십시오. (그림 48, 49도 참조)



[그림 48도]

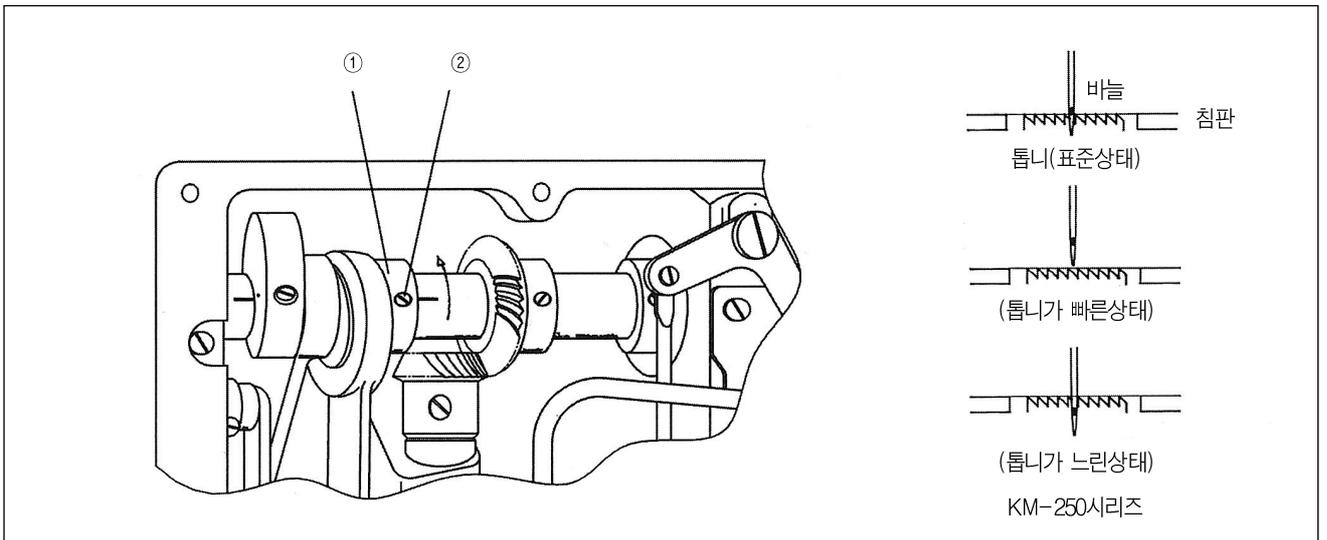


[그림 49도]

18) 피이드 캠 조정

A. 톱니와 바늘의 타이밍은 피이드 캠①을 상하로 돌려 조정하는데 플리를 손으로 돌려 톱니가 하강하면서 톱니의 상면이 바늘판 상면에 일치하였을때 바늘의 실구멍 하단이 톱니의 상면에 일치 되도록 하는 것이 표준입니다.

- a) 실 조임을 양호하게 하려면 톱니의 운동을 바늘의 운동에 비해 약간 늦게 하는데 피이드캠 쥘나사②를 풀고 피이드 캠①을 화살표 반대방향으로 돌린다음 피이드캠 쥘나사②를 조여 줍니다.
- b) 천 밀림방지를 하려면 톱니운동을 바늘의 운동에 비해 약간 빠르게 하는데 피이드 캠 쥘나사②를 풀고 피이드①를 화살표 방향으로 돌린다음 피이드 캠 쥘나사②를 조여 줍니다.



[그림 50도]

4

고장원인 및 대책

1) 재봉기 고장처치 방법

순번	고장상태	확인사항	고장원인	조치사항
1	바늘이 부러진다	바늘의 방향, 높이	바늘 끼운 방향이 나쁘다.	바늘을 바른 방향으로 다시 끼운다.
		바늘	바늘이 굽어있다.	바늘을 바꾼다.
			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 적당히 세게 한다.
		밑실 장력	밑실의 장력이 너무 세다.	밑실 장력을 적당히 세게 한다.
		실채기 스프링의 작동량	윗실의 늘어짐이 있다.	실채기 스프링을 조절한다.
3	재봉질이 건너 뛴	바늘의 방향, 높이	바늘끼운 위치가 나쁘다.	바늘을 바른 방향으로 끼운다.
		바늘	바늘이 굽어있다. 바늘 끝이 망가졌다.	바늘을 바꾼다.
		실끼는 방법	실 지나가는 곳이 틀려있다.	바늘을 바꾼다.
		바늘대 상승량	바늘과 가마의 타이밍이 나쁘다.	바늘과 가마의 타이밍 조정
		바늘대 높이	바늘과 가마의 타이밍이 나쁘다.	바늘과 가마의 타이밍 조정
		바늘과 가마의 틈	바늘과 가마의 타이밍이 나쁘다.	바늘과 가마의 타이밍 조정
			바늘촉의 윗실 남는량이 짧다.	실조절장치 조절
		보빈 케이스 공전방지 스프링	사절시 보빈이 공전하여 보빈 케이스로부터 나와있는 밑실의 길이가 짧아 밑실이 올라가지 않는다.	공전방지 스프링을 바꾼다.
실채기 스프링	실채기 스프링이 약하여 밑실을 끌어올리지 못한다.	실채기 스프링의 작동량을 조절한다.		
4	윗실이 잠기지 않는다.		윗실 장력이 너무 세다.	윗실 장력을 약하게 한다.
			밑실 장력이 너무 약하다.	밑실 장력을 세게 한다.
5	밑실이 잠기지 않는다.		윗실 장력이 너무 약하다.	윗실 장력을 세게 한다.
			밑실 장력이 너무 세다.	밑실 장력을 약하게 한다.
6	사절미스 발생	고정메스 장력 확인	동메스와 고정메스의 장력이 맞지 않음.	동메스와 고정메스의 장력을 맞추어 준다.
		동메스, 고정메스 칼날부	동메스, 고정메스 칼날부의 홈 마모	동메스, 고정메스 교환
		바늘의 방향	바늘 끼운 상태가 나쁘다.	바늘을 바르게 끼운다.
		사절캠 눈금과 메스교차 상태확인	동메스와 고정메스의 교차량 부족	동메스와 고정메스의 스트로크를 맞춘다.

순번	고장상태	확인사항	고장원인	조치사항
7	재봉시작시 윗실이 빠진다.		윗실 장력이 세다.	윗실 장력 조정
			실에 비해 바늘이 너무 굵다.	바늘의 굵기 점검
		침 상정지위치 확인	침 상, 침 하 위치가 너무 높아 실채기가 당겨 빠져 버린다.	침 상정지위치를 맞춘다.