

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

| | | | |
|---|---|---------------------------|---------------|
| (51) Int. Cl. ⁶ D01H 9/00 | | (45) 공고일자 1999년06월01일 | |
| | | (11) 등록번호 10-0189305 | |
| | | (24) 등록일자 1999년01월 15일 | |
| (21) 출원번호 | 10-1996-0057879 | (65) 공개번호 | 특1997-0027395 |
| (22) 출원일자 | 1996년11월27일 | (43) 공개일자 | 1997년06월24일 |
| (30) 우선권주장 | 95-012569 1995년11월28일 일본(JP) 96-061344 1996년03월18일 일본(JP) 96-061346 1996년03월18일 일본(JP) | | |
| (73) 특허권자 | 간빠쯔 교교 가부시킴가이샤 이소가이 치세이 일본국 오오사카후 히라카다시 데구치 1-1-18가부시킴가이샤 도요다지도쫏키 세사쿠쇼 이소가이 지세이 일본국 아이치켄 가리야시 도요다쫏 2쫏메 1반지 | | |
| (72) 발명자 | 니이미 기와무 일본국 아이치켄 가리야시 도요다쫏 2-1 도요다 지도쫏키 세사쿠쇼 가부시킴가이샤 내 이마이 다카시 일본국 아이치켄 가리야시 도요다쫏 2-1 도요다 지도쫏키 세사쿠쇼 가부시킴가이샤 내 오노 이사오 일본국 오오사카후 히라카다시 데구치 1-1-18 간빠쯔 교교 가부 시킴가이샤 내 아리타 이사오 일본국 오오사카후 히라카다시 데구치 1-1-18 간빠쯔 교교 가부 시킴가이샤 내 요우지 기타무라 일본국 오오사카후 히라카다시 데구치 1-1-18 간빠쯔 교교 가부 시킴가이샤 내 | | |
| (74) 대리인 | 이병호, 최달용 | | |

심사관 : 박영준

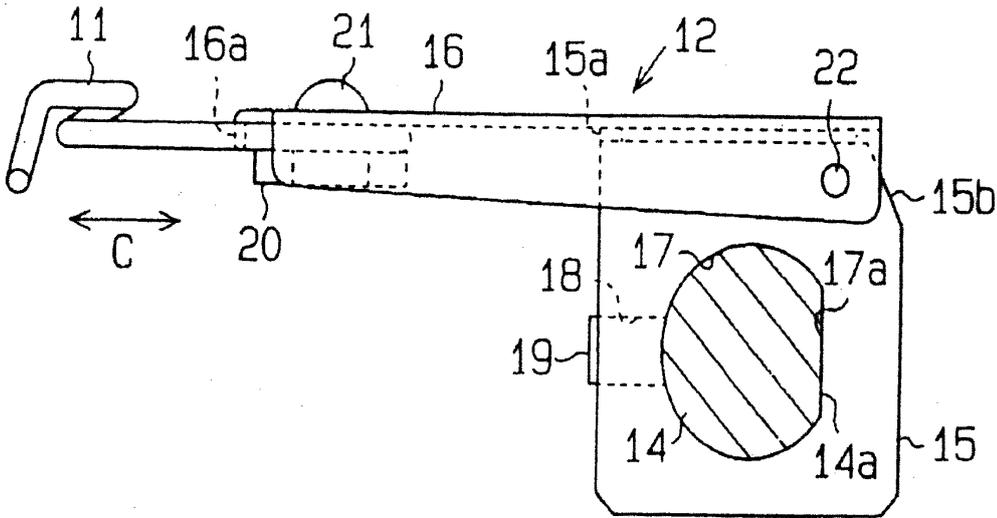
(54) 방적기계의 래핏

요약

래핏의 지지체로서 둥근 파이프 혹은 둥근 로드를 사용하는 경우의 이점을 활용하고, 또한 래핏을 지지체에 부착할 때, 수평 인출 작업을 필요로 하지 않고 간단히 부착할 수 있다.

래핏(12)은 지지 브래킷(15)에 지지축(22)을 통해 회전운동 가능하게 지지된 래핏 본체(16)를 구비하고, 래핏 본체(16)의 선단에 스네일 와이어(11)가 고정되어 있다. 지지 브래킷(15)은 주조나 수지성형에 의해 거의 사각 기둥형상의 블록에 지지체(14)의 단면과 대응하는 형상의 삼입구멍(17)이 형성된 형상으로 형성되어 있다. 삼입구멍(17)은 지지체(14)의 평면부(14a)와 접촉하는 평면형상의 접촉면(17a)을 구비하고, 접촉면(17a)은 상하방향으로 뾰족형 형성되어 있다. 지지 브래킷(15)에는 접촉면(17a)과 대향하는 측에 나사구멍(18)이 형성되고, 나사구멍(18)에 결합되는 나사(19)를 통해 지지체(14)에 고정되도록 구성되어 있다.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

도1은 제1실시예의 측면도.

도2는 같은 평면도.

도3a는 래핏의 정면도, 도3b는 부분 측단면도.

도4는 래핏 및 링 등의 지지상태를 나타내는 부분 파단 개략 측면도.

도5는 제2실시예의 일부 파단 측면도.

도6은 도5의 A-A선 단면도.

도7a는 래핏 지지부의 사시도, 도7b는 지지축의 단면도.

도8a 및 도8b는 변경예의 부분 측면도.

도9a 및 도9b는 변경예의 부분 측면도.

도10a 및 도10b는 다른 변경예의 지지축의 단면도.

도11은 도10b의 지지축과 대응하는 래핏 지지부의 사시도.

도12는 다른 변경예의 래핏 지지부의 고정상태를 나타내는 측단면도.

도13은 다른 변경예의 부분 측단면도.

도14a는 다른 변경예의 부분 측단면도, 도14b는 부분 평면도.

도15는 브래킷의 측면도.

도16은 제3실시예의 측면도.

도17은 같은 평면도.

도18a는 래핏의 정면도, 도18b는 부분 측단면도.

도19는 제4실시예의 측면도.

도20은 위치결정 작용을 나타내는 개략 평면도.

도21a 및 도21b는 변경예의 부분 측면도.

도22a 및 도22b는 변경예의 부분 측면도.

도23a 및 도23b는 변경예의 부분 측면도.

도24a 및 도24b는 변경예의 부분 측면도.

도25a 및 도25b는 변경예의 부분 측면도, 도25c는 변경예의 부분 측단면도.

도26a는 다른 변경예의 지지 브래킷의 개략 사시도, 도26b는 래핏을 부착한 상태의 부분 측면도, 도26c는 도26b의 C-C선 단면도.

도27은 다른 변경예의 부분 측단면도.

도28은 종래예를 나타내는 사시도.

도29a 및 도29b는 다른 종래예를 나타내는 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

| | |
|----------------------|------------------------|
| 7 : 스펀들 레일 | 11 : 스네일 와이어 |
| 12 : 래핏 | 14 : 지지부재 |
| 14a : 위치결정부로서의 평면부 | 15 : 지지 브래킷 |
| 16 : 래핏 본체 | 17 : 끼움부로서의 삽입구멍 |
| 17a : 결합부로서의 접촉면 | 19 : 체결구로서의 나사 |
| 22 : 지지축 | 23 : 끼움부 |
| 23a : 결합부로서의 접촉면 | 23b : 원호면 |
| 28a : 홈부 | 28b : 홈부로서의 골부 |
| 28c : 모떼기부 | 29 : 지지 브래킷으로서의 래핏 지지부 |
| 29c : 둥근 고리형상부 | 29d : 판형상부 |
| 29e : 관통구멍 | 29f : 돌출부 |
| 30 : 래핏 본체로서의 래핏 가동부 | 31 : 육각너트 |
| 40 : 끼움부 | 40a : 위치결정면 |
| 40b : 원호면 | 41 : 개방부 |
| 42 : 체결구로서의 나사 | 44 : 너트 |
| 45 : 위치결정용 돌출부 | 46a, 46b : 끼움편 |
| 50a : 후측 면 | 50b : 앞측 면 |
| 51a : 안내면 | 51b : 원호면 |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명의 목적은 래핏 앵글 대신에 둥근 파이프 혹은 둥근 로드를 사용하는 경우의 이점을 활용하고, 또한 래핏을 지지체에 부착할 때에 수평인출작업을 필요로 하지 않고 간단히 부착할 수 있는 래핏을 제공하는 것이다.

본 발명은 링 정방기(精紡機), 링 연사기(撚絲機), 연신 연사기(延伸撚絲機) 등에 사용되는 래핏에 관한 것이다.

일반적으로 이런 종류의 방직기계에서는 실패(管絲)형성을 위해 기대(機臺) 운전중에 링 레일의 승강운동을 반복하면서 점차로 링 레일을 상승시키고, 그것과 동기하여 래핏 앵글이나 벌룬 컨트롤 링 등을 승강시킨다. 래핏은 롤러 파트에서 송출된 실(絲)의 벌루닝(ballooning)의 중심을 보빈의 회전중심의 연장선상에 유지하면서 실을 가이드하는 역할을 한다. 방출(紡出)중에 실이 끊어진 경우, 작업자가 실을 잇고 작업자는 스펀들에 끼워 붙여져 있는 보빈을 스펀들에서 빼올려 실잇는 작업을 행할 필요가 있다. 따라서, 래핏을 각 추마다 그 작업에 지장을 초래하지 않는 퇴피 위치에 배치 가능하게 구성하는 동시에, 도핑(doffing) 작업시에 모든 추의 래핏을 일제히 퇴피위치로 회전운동시킬 필요가 있다.

상기의 요구를 만족시키기 위해 일반적으로 래핏은 스펀들 레일과 평행하게 또한 회전운동 가능하게 설치된 래핏 앵글에 대하여 각 추마다 래핏을 수평상태(방출위치)와, 위쪽으로 회전운동된 퇴피위치에 회전운동 가능하게 부착되어 있다(예를들면, 일본국 실개평 4-78279호 공보). 그런데, 래핏 앵글의 한끝에서 회전운동력을 작용시켜 래핏 앵글을 방출위치로부터 도핑 위치로 회전운동시키는 경우, 래핏 앵글에 발생하는 비틀림을 작게 하고 회전운동력이 가해지는 축에서 떨어진 위치에 맞붙어진 래핏을 도핑작업에 지장을 초래하지 않는 위치까지 이동시킬 필요가 있다. 그러나, 단면이 L자형상인 래핏 앵글에서는 단면 2차 모멘트의 관계로 설치 스페이스가 같은 정도의 둥근 파이프나 둥근 로드를 사용한 경우와 비교하여 비틀림강성이 작으며, 추 수가 많은 경우는 지장을 초래한다. 또한, 래핏 앵글을 기대(機臺)에 대하여 회전운동 가능하게 지지하는데에는 지지축을 통해 래핏 앵글을 지지할 필요가 있어 래핏 앵글을 지지하는 구성이 복잡해진다. 또한, 복수 추의 기대에서는 래핏 앵글이 길어지며, 그 휘어짐을 방지하기 위해 래핏 앵글을 중간부에서도 회전운동 가능하게 지지하는 경우에는 보다 구조가 복잡해진다.

래핏 앵글을 사용한 경우의 상기 단점을 해소하는 래핏으로서 일본국 실개소 63-7180호 공보에는 도28로 나타내는 바와 같이 래핏(41)을 래핏 앵글 대신에 단면이 원형인 파이프(둥근 파이프)(42)에 설치하는 구성이 개시되어 있다. 보다 자세히 설명하면, 래핏(41)은 래핏 본체(43)와 규제 링(44)으로 구성되고, 래핏 본체(43)는 한 쌍의 링부(43a)에 있어서 둥근 파이프(42)에 회전운동이 가능하게 지지되는 동시에, 선

단에 스네일 와이어(45)를 구비하고 있다. 규제 링(44)은 양 링부(43a)의 사이에서 동근 파이프(42)에 고정되고, 래핏 본체(43)의 축방향으로의 이동을 규제하도록 구성되어 있다. 규제 링(44)에는 래핏 본체(43)를 사용자에(방출위치)에서 막아내는 캐취부(46)와, 래핏 본체(43)가 위쪽으로 회전운동되었을 때 래핏 본체(43)와 결합하여 그 회전운동을 규제하는 캐취부(47)를 구비하고 있다. 그리고, 규제 링(44)은 나사(48)로 동근 파이프(42)의 소정 위치에 고정되어 있다.

동근 파이프(42) 또는 단면이 원형인 로드(42)의 비틀림 강성은 같은 배치 공간을 필요로 하는 래핏 앵글과 비교하여 커진다. 그 결과, 도핑시에 동근 파이프(42) 또는 단면이 원형인 로드(42)의 한끝 측에 회전운동을 작용시켜 도핑위치까지 회전운동시키면 모든 추의 래핏(41)이 도핑에 지장이 없는 위치에 배치된다.

또, 종래에 정방기에 사용되고 있는 래핏으로서 도29a 및 도29b로 나타내는 것이 있다. 도29a는 래핏을 그 아래쪽에서 올려다 본 것이며, 도29b는 내려다본 것이다. 래핏(41)은 래핏 설치용 파이프(42)에 대하여 요동하는 래핏 가동부(49)와, 고정식 지지부(50)로 주로 구성되어 있다. 래핏 가동부(49)의 선단측에는 스네일 와이어(45)가 구비되고, 후단측에 한 쌍의 동근 고리형상부(51)가 형성되며, 그들 동근 고리형상부(51) 사이에 지지부(50)가 끼워진 상태로 구성되어 있다. 이 지지부(50)에는 요동범위를 규제하는 클럭부(52,53)가 돌출 형성되어 있고, 이들 클럭부(52,53)의 범위내에서 래핏 가동부(49)가 요동할 수 있도록 구성되어 있다. 또, 지지부(50)는 탭이 잘려진 용기부분(54)을 가지며, 그 탭에 나사(48)를 결합시켜 조임으로써 지지부(50)를 파이프(42)에 고정할 수 있도록 구성되어 있다. 또, 래핏 선단에 구비되어 있는 볼트(55) 및 너트(56)는 스네일 와이어(45)의 피딩양을 조절하기 위한 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기 종래의 래핏은 래핏 본체(43) 혹은 래핏 가동부(49)를 방출위치와 퇴피위치에 위치결정하는 규제 링(44) 혹은 지지부(50)는 나사(48)로 파이프(42)에 고정되기 전 상태에서는 파이프(42)에 대하여 자유롭게 상대 회전운동한다. 따라서, 파이프(42) 위에 래핏(41)을 설치하는 경우에, 각 래핏마다 규제 링(44) 혹은 지지부(50)의 위치결정, 즉 래핏 본체(43) 혹은 래핏 가동부(49)의 정지자세의 조정(수평 인출작업)을 행할 필요가 있어 부착작업이 번거롭고, 래핏 설치작업에 시간이 걸린다고 하는 문제가 있었다. 그리고, 일반 링 정방기에서는 기대의 한쪽 측에 설치되는 추 수가 200~250추(양측에서는 400~500추)이고, 복수 추대(鍾臺)인 경우는 400~500추(양측에서는 800~1000추)가 되어 래핏의 부착작업이 번거롭고 부착비용도 높아진다.

본 발명은 상기의 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 그 목적은 래핏 앵글을 대신하여 동근 파이프 혹은 동근 로드(42)를 사용하는 경우의 이점을 활용하고, 또한 래핏을 지지체에 부착할 때에 수평 인출작업을 필요로 하지 않고 간단히 부착할 수 있는 래핏을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위해 청구항 1에 기재된 발명에서는 스피들 레일과 평행하게 설치된 지지체에 대하여 일체의 회전운동이 가능하고 또한 단독으로 회전운동이 가능하게 설치된 래핏 본체를 구비한 방직기계에 있어서, 상기 지지체에 위치결정면을 형성하고, 상기 위치결정면과 접촉하는 결합부를 가지는 끼움부를 구비한 지지 브래킷을 상기 지지체에 끼워 맞춰 고정하고, 상기 지지 브래킷을 개재하여 상기 래핏 본체를 상기 지지체에 설치하도록 구성하였다.

이하, 본 발명을 구체화한 제1실시예를 도1 내지 도4에 따라 설명한다. 도4로 나타내는 바와 같이, 리프팅기구(도시하지 않음)로 승강되는 필러(1)의 상단에 지지아암(2)이 고정되고, 링 레일(3)은 지지아암(2)의 상면에 고정되어 있다. 링 레일(3)에 소정 피치로 형성된 삼입구멍에, 주행 기중기(4)를 안내하는 링(5)이 고정되어 있다. 링 레일(3)은 그 후부측이 위쪽으로, 직각으로 구부러져 설치부(3a)가 형성되어 있다. 설치부(3a)에는 벌룬 컨트롤 링(6)이 스피들 레일(7)에 지지된 각 스피들(8)과 대응하도록 각각 나사(9)로 고정되어 있다. 벌룬 컨트롤 링(6)은 거의 수평으로 뻗는 지지부(6a)를 가지며, 지지부(6a)는 상기 설치부(3a)에 나사(9)로 고정된 설치면(10)에 대하여 부착되어 있다.

벌룬 컨트롤 링(6)의 위쪽에는 드래프트 파트(도시하지 않음)에서 송출된 실(Y)을 가이드하는 스네일 와이어(11)를 구비한 래핏(12)이 승강 가능하게 설치되어 있다. 래핏(12)은 링 레일(3)을 지지하는 필러(1)와 독립하고 또한 동기하여 승강되는 필러(13)에 대하여 스피들 레일(7)과 평행하게 뻗도록 브래킷(13a)을 통해 회전운동이 가능하게 지지된 봉형상의 지지체(14)에 설치되어 있다. 본 실시예에서는 지지체(14)로서 동근 로드(42)의 일부에 위치결정면으로서의 평면부(14a)가 형성된 로드(42)가 사용되고 있다. 평면부(14a)는 지지체(14)의 전체길이에 걸쳐 형성되고, 지지체(14)는 방출상태에 있어서 평면부(14a)가 수직이 되도록 설치되어 있다.

래핏(12)은 지지체(14)에 대하여 일체의 회전운동이 가능하게 고정되는 지지 브래킷(15)과, 스네일 와이어(11)를 구비한 래핏 본체(16)를 구비하고 있다. 지지 브래킷(15)은 주조나 수지성형에 의해 거의 사각기둥형상의 블록에 지지체(14)의 단면과 대응하는 형상의 끼움부로서의 삼입구멍(17)이 형성된 형상으로 형성되어 있다. 삼입구멍(17)은 지지체(14)의 평면부(14a)와 접촉하는 결합부로서의 평면형상의 접촉면(17a)을 구비하고, 접촉면(17a)은 상하 방향으로 뻗도록 형성되어 있다. 지지 브래킷(15)에는 접촉면(17a)과 대향하는 측에 나사구멍(18)이 형성되고, 나사구멍(18)에 결합되는 체결구로서의 나사(19)를 통해 지지체(14)에 고정되도록 구성되어 있다. 나사(19)로서 예를 들면 육각구멍이 있는 고정나사가 사용된다.

래핏 본체(16)는 판금가공으로 형성되며, 도3a로 나타내는 바와 같이 지지 브래킷(15)의 상부 양측을 덮도록 정면이 거의 U자형상으로 형성되어 있다. 래핏 본체(16)의 앞측 하면에는 U자형상으로 굴곡된 스네일 와이어(11)의 기단인 너트(20) 및 나사(21)를 통해 고정되어 있다. 스네일 와이어(11)는 너트(20)와 나사(21)의 조임을 느슨하게 함으로써 도1의 화살표 C방향으로 격납 또는 피딩할 수 있도록 구성되어 있다. 도2로 나타내는 바와 같이, 스네일 와이어(11)는 래핏 본체(16)의 앞끝에 아래쪽을 향하여 굴곡형성된 규제부(16a)와 걸어 맞춤으로써 그 기단측이 래핏(12)의 회전축과 직교하는 방향으로 뻗도록 위치결정

이 가능하게 구성되어 있다.

래핏 본체(16)는 지지 브래킷(15)에 대하여 그 상부 후측에 설치된 지지축(22)을 통해 회전운동 가능하게 지지되어 있다. 지지축(22)은 파이프여도 된다. 도1 및 도3b로 나타내는 바와 같이, 지지 브래킷(15)의 상부 앞측에는 결합돌출부(15a)가 형성되고, 후측 상부에는 경사 후측 아래쪽을 향해 뺀 평면으로 이루어지는 경사면(15b)이 형성되어 있다. 래핏 본체(16)는 그 하면의 거의 중앙부만이 결합돌출부(15a)와 걸어 맞춘 상태에서 거의 수평으로 뺀 방출위치에 유지되며, 후부 하면이 경사면(15b)과 접촉하는 상태로 후측으로의 회전운동이 규제되어 뒤편위치에 배치되도록 구성되어 있다.

이어서 상기한 바와 같이 구성된 래핏장치의 작용을 설명한다. 지지체(14)는 필러(13)에 회전운동 가능, 또한 방출시에는 그 평면부(14a)가 수직이 되는 상태로 지지되며, 필러(13)와 함께 일체적으로 승강된다. 지지 브래킷(15)에 회전운동 가능하게 설치된 래핏 본체(16)는 방출시에는 그 하면이 지지 브래킷(15)의 결합돌출부(15a)와 접촉하여 수평으로 뺀 방출위치에 자중으로 유지된다. 그리고, 드래프트 파트에서 송출된 실(Y)은 스네일 와이어(11) 및 주행 기중기(4)를 거쳐 보빈(B)에 감겨진다.

실 끊김이 발생한 경우, 작업자는 실이 끊어진 추의 보빈(B)을 스프링(8)에서 뽑아내어 실잇기 작업을 할 필요가 있다. 래핏 본체(16)가 방출위치에 있으면 보빈(B)을 빼낼 때에 스네일 와이어(11)가 방해가 된다. 작업자는 래핏 본체(16)에 상측으로 이동시키는 힘을 가하여 래핏 본체(16)를 뒤편위치까지 회전운동시킨 상태에서 보빈(B)을 빼낸다. 지지축(22)을 중심으로 상측, 즉 도1 및 도4의 시계회전방향으로 회전운동된 래핏 본체(16)는 뒤편위치까지 회전운동되면 그 후부 하면이 경사면(15b)과 접촉하여 회전운동이 규제된다. 그리고, 작업자가 손을 떼면 자중에 의해 방출위치로 복귀한다.

도핑시에는 지지체(14)가, 도시하지 않은 회전운동기구에 의해 도1 및 도4의 시계회전방향으로 회전운동되고, 래핏 본체(16)는 지지 브래킷(15)을 통해 지지체(14)와 일체적으로 회전운동되며, 모든 추의 래핏(12)이 뒤편위치에 배치된다. 도핑이 완료되면 지지체(14)가 역방향으로 회전운동되고, 모든 추의 래핏(12)이 방출위치로 복귀한다. 지지체(14)에 평면부(14a)가 존재하는데 평면부(14a)는 원형의 일부를 잘라낸 상태로 형성되어 있기 때문에, 지지체(14)는 브래킷(13a)에 대하여 지장 없이 상대회전운동할 수 있다.

지지체(14)로의 래핏(12)의 부착은 지지체(14)를 필러(13)의 브래킷(13a)에 부착하기 전에 행해진다. 지지체(14)에 래핏(12)을 부착하는 경우, 접촉면(17a)인 평면부(14a)와 대응하는 상태로 삽입구멍(17)에 지지체(14)를 통과시키고, 지지 브래킷(15)을 소정의 위치까지 지지체(14)를 따라 이동시킨다. 소정 위치까지 이동시킨 후, 나사(19)를 조이면 래핏 본체(16)가 지지체(14)에 고정되어 래핏(12)이 지지체(14)의 소정 위치에 부착된다. 삽입구멍(17)이 지지체(14)와 끼워 맞춰지는 것은 접촉면(17a)이 평면부(14a)와 접촉하는 위치에 한정되기 때문에, 지지 브래킷(15)은 지지체(14)에 대한 부착 자세가 1개밖에 없으며, 래핏(12)은 개개의 지지 브래킷(15)의 수평 인출을 행하지 않고 래핏 본체(16)가 소정 방향으로 뺀도록 설치된다.

그리고, 소정 수의 래핏(12)의 부착이 완료된 후, 지지체(14)의 양 끝을 브래킷(13a)을 통해 각각 필러(13)에 부착한다. 이 때 방출상태에서 평면부(14a)가 수직이 되도록 부착된다. 지지체(14)를 필러에 부착할 때, 평면부(14a)가 기준면의 역할을 하기 때문에, 지지체(14)를 소정 위치에 부착하는 것이 용이해진다.

본 실시예는 이하의 효과를 가진다.

(a) 지지 브래킷(15)을 그 접촉면(17a)이 평면부(14a)와 대응하도록 지지체(14)에 끼워 맞추면 지지 브래킷(15)은 래핏 본체(16)가 소정 방향으로 뺀도록 위치결정되기 때문에, 각 래핏(12)의 부착시에 소위 수평 인출작업이 불필요하게 되어 부착작업이 간단해진다.

(b) 평면부(14a)는 지지체(14)를 필러(13)에 부착할 때의 기준면으로서도 이용할 수 있다. 평면부(14a)는 지지체(14)가 방출위치에 배치되었을 때에 수직이 되도록 형성되어 있기 때문에, 평면부(14a)가 비스듬히 뺀도록 형성한 경우와 비교하여, 평면부(14a)를 기준면으로 하여 위치결정하는 것이 간단해진다.

(c) 지지체(14)는 둥근 로드와 거의 같은 단면 2차 모멘트를 가지기 때문에, 래핏 앵글 대신에 둥근 파이프 혹은 둥근 로드를 사용하는 경우의 이점, 즉 지지체(14)를 대형화하지 않고 지지체(14)의 비틀림을 적게 하고 도핑시에 모든 추의 래핏(12)을 소정의 뒤편위치에 배치할 수 있다.

(d) 지지 브래킷(15)을 지지체(14)에 고정하는 나사(19)는 접촉면(17a)을 평면부(14a)에 누르는 힘이 작용하는 위치에 설치되어 있기 때문에, 나사(19)의 조이는 힘이 지지 브래킷(15)을 지지체(14)에 고정하는 힘으로서 유효하게 작용한다.

(e) 위치결정면으로서 평면부(14a)가 형성되고 평면부(14a)가 지지체(14)의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있기 때문에, 위치결정면을 각 래핏(12)의 부착 위치마다 형성하는 경우와 비교하여 지지체(14)의 제조가 용이해진다.

(f) 래핏 본체(16)가 지지 브래킷(15)에 지지축(22)을 통해 회전운동 가능하게 지지되어 있기 때문에, 지지체(14)에 대한 지지 브래킷(15)의 부착작업시에 래핏 본체(16)를 지지할 필요가 없어 작업이 용이해진다. 또, 지지 브래킷(15)과 래핏 본체(16)가 분해될 우려가 없기 때문에, 보관이나 취급이 간단해진다.

(g) 래핏 본체(16)의 방출위치의 위치결정이 지지 브래킷(15)의 상부에 형성된 결합돌출부(15a)에 래핏 본체(16)의 하면이 접촉하는 것으로 행하여지기 때문에, 지지 브래킷(15)의 상면 전체에 접촉하는 구성과 비교하여 상면의 가공 정밀도가 그다지 요구되지 않아 제조가 간단해진다.

이어서 제2실시예를 도5 내지 도7b에 따라 설명한다. 도6은 도5의 A-A선 단면도인데, 지지축(28)은 가상선으로 나타내고 있다. 본 실시예에서는 래핏 본체의 지지구성이 상기 실시예와 다르다. 래핏(12)은 지지체로서의 둥근 봉으로 구성되는 지지축(28)에 삽입되는 것이며, 지지축(28)에 고정되는 지지 브래킷으로서의 래핏 지지부(29)와, 래핏 지지부(29)를 걸치도록 하여 지지축(28)에 삽입되고, 화살표 B방향으로 이동하는 래핏 본체로서의 래핏 가동부(30)를 가지고 있다. 래핏 가동부(30)는 래핏 지지부(29)에 돌출하여

형성된 볼록부(29a) 및 볼록부(29b)에 의해 그 요동범위가 규제되도록 구성되어 있으며, 볼록부(29a)와 접촉하고 있는 경우에 정지자세가 된다.

래핏 가동부(30)의 구성은 기본적으로 도29a 및 도29b로 나타낸 종래의 구성과 같은 것이며, 선단측에 스네일 와이어(11)가 설치되어 있다. 또, 래핏 가동부(30)에는 스네일 와이어(11)와 걸어 맞추는 규제부(30a)가 형성되어 있다.

래핏 지지부(29)는 도7a로 나타내는 바와 같이 지지축(28)에 삽입되는 한 쌍의 둥근 고리형상부(29c)와, 둥근 고리형상부(29c) 끼리를 접촉하고 있는 판형상부(29d)를 가지며, 둥근 고리형상부(29c)와 판형상부(29d)는 강판을 프레스 가공함으로써 그자형상으로 일체 성형되어 있다. 그리고, 판형상부(29d)에는 지지축(28)의 중심을 향해 관통구멍(29e)(도5, 도6에 도시)이 천설되어 있다.

이어서 래핏 설치구조에 대하여 자세히 설명한다. 지지축(28)에서의 축방향 외주면에는 도7b로 나타내는 바와 같이 나사(19)의 선단을 위치결정하기 위한 홈부분(28a)이 오목하게 형성되어 있다. 이 홈부분(28a)은 지지축(28)의 단면에서 원호형상으로 형성되어 있다. 한편, 도7a로 나타내는 바와 같이 래핏 지지부(29)의 둥근 고리형상부(29c)에는 상기 홈부분(28a)과 면접촉할 수 있는 원호형상의 돌출부(29f)가 형성되어 있기 때문에, 지지축(28)에 래핏 지지부(29)를 통과시키면 대략 그 위치결정이 완료하게 된다.

또, 판형상부(29d) 내면과 홈부분(28a)의 틈에서 상기 관통구멍(29e)과 대응하는 위치에는 시판되는 JIS 육각너트(예를들면 JIS B 1181로 규정되는 M6 너트)(31)가 배치되어 있고, 이 육각너트(31)에는 육각구멍이 있는 고정나사(예를들면 JIS B 1177로 규정되는 M6 나사)(19)가 결합되며, 그 나사(19)의 선단은 홈부분(28a) 내에 안내되도록 구성되어 있다.

따라서, 나사(19)를 육각 렌치를 사용하여 조이면 래핏 지지부(29)를 지지축(28)의 홈부분(28a)에 위치결정할 수 있고, 또한 고정할 수 있도록 구성되어 있다. 또, 육각너트(31)는 그자형상의 래핏 지지부(29) 내에 배치되었을 때, 회전하지 않는 크기의 것이 선택되며, 나사(19)의 길이는 조임이 완료된 경우에 상기 관통구멍(29e)의 둘레 테두리와 그 머리부분이 거의 같은 높이가 되는 것을 선택한다.

이어서, 이러한 구성을 가지는 래핏(12)의 조립방법에 대해 설명한다.

우선, 지지축(28)의 홈부분(28a)이 수평으로 배치되도록 지지축(28)을 유지한다. 이어서 래핏 가동부(30)의 개구와 래핏 지지부(29)의 개구를 일치시킨 상태에서 그 지지축(28)에 각각 삽입하고, 래핏 지지부(29)에서의 판형상부(29d) 내면과 지지축(28)의 외주면과의 틈에 육각너트(31)를 배치한다. 이 육각너트(31)는 래핏 지지부(29) 내에 수납된 경우에 회전할 수 없는 사이즈를 사용하기 때문에, 실질적으로 고정된 상태가 된다. 이어서 나사(19)를 사용하여 관통구멍(29e)을 통해 육각너트(31)에 결합시킨다. 이와 같은 상태의 래핏(12)을 대략 수평으로 유지하고 육각너트(31)를 다시 결합시키면 나사(19)의 선단이 지지축(28)의 홈부분(28a) 내에 안내되게 되고, 나사(19)의 조임을 완료하면 래핏(12)의 위치결정과 고정이 동시에 달성된다.

또, 본 발명은 상기 제1 및 제2실시예에 한정되지 않고, 예를들면 다음과 같이 구체화해도 된다.

(1) 평면부(14a)는 지지체(14)가 방출위치에 배치되었을 때에 후측에 있어서 수직이 되는 위치에 한정되지 않고, 도8a로 나타내는 바와 같이 앞측이나, 도8b로 나타내는 바와 같이 수평으로 설치하거나, 혹은 경사지게 형성해도 된다. 상기의 경우도 제1실시예와 거의 같은 효과를 가진다. 그러나, 지지체(14)에 설치한 평면부(14a)가 방출상태에 있어서 수평방향 또는 수직방향으로 뺄도록 필러(13)에 지지하는 편이 지지체(14)를 필러(13)에 부착할 때 위치결정이 간단해진다.

(2) 위치결정면은 하나의 평면으로 구성되는 평면부(14a)에 한정되지 않고 도9a로 나타내는 바와 같이 복수(예를들면 2개)의 평면으로 구성되는 위치결정면(32a)으로 할 수 있다. 이 복수의 평면에 의해 위치결정면을 형성하는 구성은 지지체(14)를 그 단면형상이 예를들면 3각형(3면), 4각형(4면), 5각형(5면)과 같이 다각형상으로 할 수 있으며, 이 경우에 다각형의 1면을 위치결정면으로 할 수 있다. 또, 도9b로 나타내는 바와 같이 지지체(14)의 다른 부분과 다른 곡률(도면에서는 작은 곡률인 경우를 도시)의 원호면(32a)으로 해도 된다. 물론, 삽입구멍(17)의 형상은 지지체(14)의 외형에 대응하는 형상으로 한다.

(3) 제2실시예에서 지지축(28)에 도10a로 나타내는 바와 같이 홈부분으로서 그 단면형상이 V자형상의 골부(28b)를 형성하거나, 도10b로 나타내는 바와 같이 홈부분을 대신하여 지지축(28)에 모떼기부(28c)를 형성해도 된다. 도10a에 대응하는 래핏 지지부(29)의 구성은 둥근 고리형상부(29c)에 산형의 돌출부를 형성한 것이 되고, 또 도10b에 대응하는 래핏 지지부(29)의 구성은 도11로 나타내는 바와 같이 둥근 고리형상부(29c)에 면돌임부(29g)를 형성한 것이 된다.

(4) 제2실시예에서는 홈부분(28a) 및 돌출부(29f)가 도5에 있어서 지지축(28)의 좌측에 위치하도록 구성했는데, 이것에 한정되지 않고 지지축(28)의 우측에 위치하도록 구성할 수 있다. 이 경우, 나사(19)를 지지축(28)의 좌측으로부터 조이면 홈부분(28a)과 돌출부(29f)가 서로 접촉되게 되고, 보다 확실한 위치결정이 행해진다.

(5) 지지 브래킷(15, 29)은 주조 또는 수지성형으로 제작해도 된다. 예를 들면 도12로 나타내는 구체에도 수지성형으로 제작할 수 있다. 같은 구체에는 원통의 일부가 잘라내어지고, 노치부를 사이에 두고 한 쌍의 플랜지부(33a, 33b)가 형성된 형상의 래핏 지지부(33)를 형성한다. 래핏 지지부(33)의 내주면에는 돌출부(33c)가, 외주면에는 스톱퍼(33d, 33e)가 팽출 형성되어 있다. 이 래핏 지지부(33)는 돌출부(33c)를 지지축(28)의 홈부분(28a)과 대응시켜 래핏 지지부(33)를 지지축(28)에 통과시키면 대략의 그 위치결정이 완료된다. 래핏 지지부(33)는 플랜지부(33a, 33b)에 형성된 관통구멍에 볼트(34a)를 통과시키고 너트(34b)를 결합시켜 조이면 지지축(28)에 고정할 수 있다. 래핏 가동부(30)의 요동범위는 스톱퍼(33d, 33e)에 의해 규제되도록 구성되어 있다.

(6) 나사(19)의 설치위치는 선단이 지지체(14)에 접촉하는 위치라면 임의의 위치여도 된다.

(7) 지지체(14)에 결합돌출부(15a)를 형성하지 않고 도13으로 나타내는 바와 같이 지지 브래킷(15)의 상

면에 래핏 본체(16)의 하면이 접촉하여 방출위치에 유지되는 구성으로 해도 된다.

(8) 상기 (1), (2), (6), (7)의 구체예에서 지지 브래킷(15)을 판금가공 혹은 제2실시에와 같이 강판의 프레스가공으로 형성하고 나사(19)를 너트(26)에 결합하는 상태로 사용하는 구성으로 해도 된다. 또, 실시예 및 (1), (2), (6)에서 (7)과 같이 결합돌출부(15a)를 없앤 구성으로 해도 된다.

(9) 체결구로서 나사(19)를 대신하여 볼트를 사용하거나 지지체(14)로서 동근 파이프의 일부를 변형시켜 평면부(14a) 등의 위치결정면이나, 홈부분을 형성한 것을 사용해도 된다.

(10) 래핏 본체(16)를 지지축(22)을 중심으로 회전운동이 가능하게 지지하는 구성을 대신하여, 도14로 나타내는 바와 같이 판금가공으로 형성한 지지 브래킷(15)의 양 측벽(15d)에 원호형상의 가이드구멍(35)을 형성하는 동시에, 가이드 구멍(35)을 관통하는 지지축(36)을 통해 래핏 본체(16)를 지지 브래킷(15)에 지지한다. 또, 래핏 본체(16)의 하부에 지지체(14)에 접촉하는 원호형상의 결합면(37)을 형성한다.

(11) 래핏(12)을 지지체(14)에 부착하지 않는 상태에서는 래핏 본체(16)와 지지 브래킷(15)이 분해되는 구성의 래핏에 적용해도 된다. 예를들면 일본국 실개소 63-7180호 공보에 개시된 래핏과 같이, 지지 브래킷으로서 규제 링을 구비한 것에서는 지지체(14)의 위치결정면을 지지체(14)의 긴 방향 전체에 걸쳐 형성하는 동시에, 규제 링 및 래핏 본체의 링부분에 형성된 구멍 형상을 지지체(14)의 외형과 같게 형성한다.

(12) 래핏 본체(16)가 자중에 의해 방출위치로 복귀하는 구성 대신에 래핏 본체(16)와 지지 브래킷(15)의 사이에 래핏 본체(16)를 방출위치측으로 회전운동 가세하는 비틀림 코일 스프링 등의 가세수단을 설치해도 된다. 또, 래핏 본체(16)를 회전운동이 가능하게 지지하는 지지축(22)의 위치는 지지 브래킷(15)의 상부 후측에 한정되지 않고 적당한 위치에 설치해도 된다.

(13) 지지체(14)를 양 끝뿐만 아니라 중간부에서도 지지하는 경우는, 도15로 나타내는 바와 같이 브래킷(13a)을 2분할 가능하게 하는 동시에, 지지체(14)에 장착된 베어링을 끼워두거나, 지지체(14)를 직접 유동 가능하게 끼우는 상태로 끼워두도록 볼트(38) 등으로 일체적으로 고정되는 구조로 한다.

(14) 스네일 와이어의 돌출량을 변경 가능하게 하는 구성으로서 스크루 래크식을 사용할 수도 있다. 더욱이는 스네일 와이어를 고정식 래핏에 적용해도 된다.

(15) 링 정방기에 한정되지 않고 링 연사기나 연신 연사기 등에 적용해도 된다.

도16 내지 도18b로 나타내는 바와 같이, 래핏(12)은 지지체(14)에 대하여 일체의 회전운동이 가능하게 고정되는 지지 브래킷(39)과, 스네일 와이어(11)를 구비한 래핏 본체(16)를 구비하고 있다. 지지 브래킷(39) 및 래핏 본체(16)는 판금가공으로 형성되고, 도17로 나타내는 바와 같이 지지 브래킷(39)은 거의 평면이 U자형상으로 형성되며, 도18a로 나타내는 바와 같이 래핏 본체(16)는 지지 브래킷(39)의 상부 양측을 덮도록 정면이 거의 역 U자형상으로 형성되어 있다. 래핏 본체(16)의 앞측 하면에는 U자형상으로 굴곡된 스네일 와이어(11)의 기단이 너트(20) 및 나사(21)를 통해 고정되어 있다. 스네일 와이어(11)는 래핏 본체(16)의 앞끝에 아래쪽을 향하여 굴곡형성된 규제부(16a)와 걸어 맞춤으로써 그 기단이 래핏(12)의 회전축과 직교하는 방향으로 뺄도록 위치결정 가능하게 구성되어 있다.

래핏 본체(16)는 지지 브래킷(39)에 대하여 그 상부 후측에 설치된 지지축(22)을 통해 회전운동이 가능하게 지지되어 있다. 지지축(22)은 파이프여도 된다. 도16 및 도18b로 나타내는 바와 같이, 지지 브래킷(39)의 앞벽(39a)의 상부에는 결합부(39b)가 돌출 설치되고, 측벽(39c)의 후측 상부에는 경사면(39d)이 형성되어 있다. 래핏 본체(16)는 그 하면의 거의 중앙부만이 결합부(39b)와 걸어 맞춘 상태에서 거의 수평으로 뺄는 방출위치에 유지되고, 후부 하면이 경사면(39d)과 접촉하는 상태에서 후측으로의 회전운동이 규제되도록 구성되어 있다.

지지 브래킷(39)의 측벽(39c)에는 지지체(14)와 끼워 맞추는 끼움부(40)가 형성되는 동시에, 지지 브래킷(39)을 지지체(14)의 측방향과 교차(본 실시예에서는 직교)하는 방향으로 착탈 가능하게 하는 개방부(41)가 측벽(39c)의 하측에 형성되어 있다. 끼움부(40)는 지지체(14)의 평면부(14a)와 접촉하는 동시에 지지 브래킷(39)의 후측에서 상하방향으로 뺄는 위치결정면(40a)과, 그 위치결정면(40a)의 상단에 연속하는 원호면(40b)을 구비하고 있다. 지지 브래킷(39)의 앞벽(39a)에는 지지체(14)의 중심을 통과하는 직선상에 체결구로서 나사(42)를 통해 가능하게 하는 위치에 구멍(43)이 형성되어 있다. 나사(42)로서 예를들면 육각구멍이 있는 나사가 사용된다. 앞벽(39a)의 내측에는 구멍(43)보다 상측의 소정 위치에, 앞벽(39a)과 지지체(14) 사이, 즉 지지 브래킷(39)과 지지체(14)의 사이에 장착되는 너트(44)의 위치결정용 돌출부(45)가 형성되어 있다. 위치결정용 돌출부(45)는 프레스가공으로 형성되어 있다. 너트(44)는 양 측벽(39c)과 위치결정용 돌출부(45)에 접촉한 상태로 그 암나사부가 구멍(43)과 일치하도록 구성되어 있다.

이어서 상기한 바와 같이 구성된 래핏장치의 작용을 설명한다. 지지체(14)는 필러(13)에 회전운동이 가능하고, 또한 방출시에는 그 평면부(14a)가 상하방향으로 뺄는 상태로 지지되어 필러(13)와 함께 일체적으로 승강된다. 지지 브래킷(39)에 회전운동이 가능하게 설치된 래핏 본체(16)는 방출시에는 그 하면이 지지 브래킷(39)의 결합부(39b)와 접촉하여 수평으로 뺄는 방출위치에 자중으로 유지된다. 그리고, 드래프트 파트에서 송출된 실(Y)은 스네일 와이어(11) 및 주행 기중기(4)를 거쳐 보빈(B)에 감긴다.

실 끊김이 발생한 경우, 작업자는 실이 끊긴 추의 보빈(B)을 스피들(8)에서 뽑아 실잇기 작업을 할 필요가 있다. 래핏 본체(16)가 방출위치에 있으면 보빈(B)을 뽑을 때 스네일 와이어(11)가 방해가 된다. 작업자는 래핏 본체(16)에 상측으로 이동시키는 힘을 가하여 래핏 본체(16)를 퇴피위치까지 회전 운동시킨 상태로 보빈(B)을 빼낸다. 지지축(22)을 중심으로 상측, 즉 도16의 시계회전방향으로 회전운동된 래핏 본체(16)는 퇴피위치까지 회전운동되면 그 후부 하면이 경사면(39d)과 접촉하여 회전운동이 규제된다. 그리고, 작업자가 손을 떼면 자중에 의해 방출위치로 복귀한다. 또, 도핑시에는 지지체(14)가 도시하지 않는 회전운동기구에 의해 도16의 시계회전방향으로 회전운동되고, 래핏 본체(16)는 지지 브래킷(39)을 통해 지지체(14)와 일체적으로 회전운동되어, 모든 추의 래핏(12)이 퇴피위치에 배치된다. 도핑이 완료되면 지지체(14)가 역방향으로 회전운동되어, 모든 추의 래핏(12)이 방출위치로 복귀한다.

래핏(12)을 지지체(14)에 부착하는 경우는, 개방부(41)를 지지체(14)의 위쪽으로부터 지지체(14)에 걸어

맞추게 하여 지지 브래킷(39)을 아래쪽으로 이동시킨다. 지지 브래킷(39)은 위치결정면(40a)이 지지체(14)의 평면부(14a)와 접촉하여 지지체(14)에 대하여 래핏 본체(16)가 소정 방향으로 뺄도록 위치결정된 상태로 지지된다. 이 상태에서는 지지 브래킷(39)은 지지체(14)의 축방향으로는 자유롭게 이동할 수 있기 때문에, 지지 브래킷(39)을 스프링(8)과 대응하는 소정 위치까지 슬라이딩시킨다. 그리고, 앞벽(39a)과 지지체(14) 사이에 너트(44)를 넣는 동시에, 나사(42)를 구멍(43)으로부터 너트(44)에 결합시켜 조이면 지지 브래킷(39)이 나사(42) 및 너트(44)에 의해 지지체(14)에 고정되어 래핏(12)이 지지체(14)의 소정 위치에 부착된다. 너트(44)를 위치결정용 돌출부(45)에 걸어 맞추는 위치까지 앞벽(39a)과 지지체(14) 사이에 밀어 넣으면 너트(44)는 그 암나사부가 구멍(43)과 일치하는 상태가 되기 때문에, 나사(42)를 간단히 너트(44)에 대하여 결합할 수 있다.

본 실시예는 이하의 효과를 가진다.

(h) 지지 브래킷(39)에, 지지 브래킷(39)을 지지체(14)에 대하여 그 축방향과 교차하는 방향으로 착탈 가능하게 하는 개방부(41)가 형성되어 있다. 따라서, 래핏(12)의 지지체(14)에 대한 착탈시에 래핏(12)을 지지체(14)의 단부와 소정 위치 사이를 이동시킬 필요가 없고, 래핏(12)을 직접 지지체(14)의 소정경 위치에서 간단히 착탈할 수 있다. 또, 어떠한 원인으로 래핏(12)의 교환이 필요한 경우, 종래 장치에서는 그 래핏(12)을 해체하는데에는 다른 래핏(12)을 해체할 필요가 있어 상당히 번거로웠지만 그와 같은 시간이 불필요하다.

(i) 지지체(14)는 둥근 로드와 거의 같은 단면 2차 모멘트를 가지기 때문에, 래핏 앵글 대신에 둥근 파이프 혹은 둥근 로드를 사용하는 경우의 이점, 즉 지지체(14)를 대형화하지 않고 도핑시에 모든 추의 래핏(12)을 소정의 퇴피 위치에 배치할 수 있다.

(j) 래핏 본체(16)가 지지 브래킷(39)에 지지축(22)을 통해 회전 가능하게 지지되어 있기 때문에, 지지체(14)에 대한 지지 브래킷(39)의 착탈 조작시에 래핏 본체(16)를 지지할 필요가 없어 작업이 용이해진다. 또, 지지 브래킷(39)과 래핏 본체(16)가 해체될 우려가 없기 때문에, 보관이나 취급이 간단해진다.

(k) 지지 브래킷(39)이 판금가공으로 형성되어 있기 때문에, 주조나 수지성형과 비교하여 제조비용이 싸진다. 또, 지지 브래킷(39)의 내측에 위치결정용 돌출부(45)가 형성되어 있기 때문에, 너트(44)를 위치결정용 돌출부(45)와 걸어 맞추는 위치까지 앞벽(39a)의 내측과 지지체(14) 사이에 밀어 넣으면 위치 결정이 이루어지고 나사(42)를 너트(44)에 결합하는 작업이 용이해진다.

(l) 개방부(41)가 지지 브래킷(39)의 하측에 형성되어 있기 때문에, 개방부(41)를 지지체(14)의 위쪽으로부터 지지체(14)에 걸어 맞추므로써 지지 브래킷(39)을 소정의 자세에서 간단히 배치할 수 있다. 또, 고정용 나사(42)가 지지 브래킷(39)의 앞측으로부터 설치되기 때문에, 나사(42)를 조이거나 느슨하게 할 때에 나사(42)의 머리가 보여 드라이버를 나사(42)에 기워 맞추는 것이 용이해지고, 래핏(12)의 부착, 교환 작업이 보다 용이해진다.

(m) 래핏 본체(16)의 방출위치의 위치결정이 지지 브래킷(39)의 상부에 형성된 결합부(39b)에 래핏 본체(16)의 하면이 접촉하는 것으로 행해지기 때문에, 지지 브래킷(39)의 상면 전체에 접촉하는 구성과 비교하여 상면의 가공 정밀도가 그다지 요구되지 않아 제조가 간단해진다.

(n) 지지 브래킷(39)에 형성된 끼움부(40)에 지지체(14)에 형성된 평면부(14a)와 접촉하는 위치결정면(40a)이 형성되어 있다. 따라서, 위치결정면(40a)이 평면부(14a)와 대응하도록 지지 브래킷(39)을 지지체(14)에 끼워 맞추면 지지 브래킷(39)은 래핏 본체(16)가 소정 방향으로 뺄도록 위치결정되고, 소위 수평 인출작업이 불필요해진다.

이어서 제4실시예를 도19 및 도20에 따라 설명한다. 본 실시예에서는 나사(42) 등의 체결구를 사용하지 않고 지지 브래킷(39)을 지지체(14)의 소정 위치에 고정 가능하게 구성되어 있는 점이 제3실시예와 다르다. 지지 브래킷(39)은 탄성체로 형성되며, 거의 사각 기둥형상의 블록에 끼움부(40) 및 개방부(41)가 형성되고, 끼움부(40)를 사이에 두고 전후 양측에 끼움편(46a, 46b)이 아래쪽을 향해 뺀 구조로 구성되어 있다. 본 실시예에서는 지지 브래킷(39)의 재료로 폴리아세틸 수지를 사용한다. 도19로 나타내는 바와 같이, 개방부(41)는 그 기단(지지체(14) 측)이 지지체(14)의 직경보다 작은 거리로, 또한 선단측이 지지체(14)의 직경보다 큰 거리가 되도록 형성되어 있다. 또, 원호면(40b)의 곡률은 지지체(14)의 둘레면의 곡률보다 약간 크게 형성되어 있다. 따라서, 지지 브래킷이 지지체(14)의 소정 위치에 끼워 맞춰진 상태에서는 양 끼움편(46a, 46b)은 지지체(14)에 의해 약간 확대되는 상태가 되고, 그 반력으로 양 끼움편(46a, 46b)이 지지체(14)를 확실하게 기워두는 상태가 된다. 상기와 같이 구성된 래핏(12)은 지지체(14)에 부착하는 상태에서는 제1실시예의 래핏(12)과 같이 가능하다. 래핏(12)을 지지체(14)에 부착하는 경우는, 양 끼움편(46a, 46b)의 선단을 지지체(14)의 위쪽으로부터 소정 위치 부근에서 지지체(14)에 걸어 맞추게 하여 지지 브래킷(39)을 아래쪽으로 누른다. 그 결과, 양 끼움편(46a, 46b)이 휘어 끼움부(40)가 지지체(14)와 걸어 맞추는 상태가 된다. 단지 누른 것만으로는 위치결정면(40a)이 평면부(14a)와 접촉하지 않고, 원호면(40b)만이 지지체(14)와 걸어 맞춘 상태가 되는 경우가 있다. 그 경우는 지지 브래킷(39)에 지지체(14)를 중심으로 하여 회전운동시키는 힘을 가하면, 위치결정면(40a)이 평면부(14a)와 접촉하는 상태에서 끼움부(40)가 지지체(14)와 끼워 맞추는 위치까지 지지 브래킷(39)이 회전운동된다.

이 상태에서 지지 브래킷(39)은 지지체(14)의 축방향의 위치결정은 이루어져 있지 않다. 지지 브래킷(39)을 지지체(14)에 끼워 맞추는 때마다 축방향의 위치결정을 행해도 되는데, 소정 수의 래핏(12)을 지지체(14)에 부착한 후, 위치결정용 지그를 사용하여 복수의 래핏(12)의 축방향의 위치결정을 한번에 행하는 편이 시간이 걸리지 않는다. 예를들면, 도20으로 나타내는 바와 같이, 지지 브래킷(39)을 삼입 가능한 폭을 가지는 다수의 위치결정 오목부(47)가 스프링 피치와 같은 간격으로 형성된 위치결정용 지그(48)를 사용한다. 위치결정 오목부(47)의 선단측에는 선단만큼 넓어지는 가이드부(47a)가 형성되어 있다. 그리고, 각 래핏(12)을 대강 소정 위치에 부착한 후, 위치결정용 지그(48)를 도20으로 나타내는 위치에서 래핏(12)의 앞측으로부터 각 지지 브래킷(39)이 위치결정 오목부(47)와 끼워 맞추는 상태가 되는 위치까지 지지체(14)와 직교하는 방향으로 이동시킨다. 그 결과, 축방향에 대하여 소정의 위치에 배치되지 않은 지지 브래킷(39)은 가이드부(47a)에 가이드되어 지지체(14) 위를 소정위치까지 이동하고 위치결정 오목부(47)

와 기워 맞추는 상태가 되어 소정 위치에 부착된다.

본 실시예에서는 제3실시예가 가지는 효과중 (k)를 제외하고 같은 효과를 가지는 것 이외에 이하의 효과를 가진다.

(o) 나사(42) 등의 체결구를 필요로 하지 않고 래핏(12)을 소정 위치에 부착할 수 있어 래핏(12)의 부착작업이 보다 간단해진다.

(p) 위치결정용 지그(48)의 사용으로 복수 래핏(12)의 축방향의 위치결정을 한번에 할 수 있어 래핏(12)의 부착작업이 보다 간단해진다.

또, 본 발명은 상기 제3 및 제4실시예에 한정되지 않고, 예를들면 다음과 같이 구체화해도 된다.

(16) 상기 제1 및 제2실시예의 구체예로서 (1)~(15)에 기재한 사항은 상기 제2 및 제3실시예에서도 실시 가능하다.

(17) 제3실시예에서 지지 브래킷(39)을 판금가공이 아니라 주조나 수지성형으로 제조하고, 도21a로 나타내는 바와 같이 거의 4각 기동형상의 블록에 끼움부(40) 및 개방부(41)를 형성한 구조로 하는 동시에, 구멍(43) 대신에 나사구멍(49)을 지지 브래킷(39)에 형성한다. 이 경우, 너트(44)가 불필요해지고 래핏(12)의 지지체(14)에 대한 부착작업이 보다 간단해진다. 그밖에, (k)를 제외하고 제3실시예와 같은 효과를 가진다.

(18) 도21b로 나타내는 바와 같이, 지지체(14)의 평면부(14a)와 접촉하는 위치결정면(40a)을 지지 브래킷(39)의 앞측에 설치하고, 지지체(14)를 평면부(14a)가 앞측에 위치하는 상태에서 필터(13)에 지지하는 구성으로 한다. 이 경우도 (16)과 거의 같은 효과를 가진다. 그러나, 지지체(14)를 그 위치결정면(40a)측으로부터 나사(42)로 누르는 본 구성과 비교하여, 도21a 및 제3실시예와 같이 지지체(14)를 그 위치결정면(40a)과 반대측으로부터 나사(42)로 누르는 구성이, 위치결정면(40a)이 평면부(14a)와 확실하게 접촉하기 때문에 위치결정 효과가 크다.

(19) 끼움부(40)를 위치결정면(40a)과, 그 상단에 연속하는 원호면(40b)으로 구성하는 대신에, 도22a로 나타내는 바와 같이, 지지 브래킷(39)의 후측에서 상하방향으로 뺄도록 형성된 위치결정면(40a)의 양측에 원호면(40b)을 형성한다. 개방부(41)와 대응하는 후측면(50a)은 위치결정면(40a)보다 앞측에서 위치결정면(40a)과 평행하게 형성하고, 개방부(41)와 대응하는 앞측면(50b)은 후측면(50a)과 평행하게 형성한다. 개방부(41)의 치수는 상기 실시예 및 (17) 등과 동일하다. 또, 앞측면(50b)과 끼움부(40)의 앞끝사이에, 기움부(40)의 하단에서의 법선(Ln)과 직교하는 방향으로 기움부(40)의 앞끝으로부터 뺄는 안내면(51a)과, 안내면(51a)의 하단과 앞측면(50b)의 상단을 순조롭게 연결하는 원호면(51b)을 형성한다.

상기 제3실시예 및 변경예에서는 개방부(41)를 구획하는 제1면이 위치결정면(40a)과 동일 평면 위에 존재하고 제2면이 제1면과 평행하게 형성되어 있기 때문에, 나사(42)가 느슨해지면 지지 브래킷(39)이 지지체(14)에 대하여 위치결정면(40a)과 평행하게 상대이동될 우려가 있다. 그러나, 본 구성에서는 위치결정면(40a)을 사이에 두고 양측에 원호면(40b)이 존재하기 때문에, 나사(42)가 다소 느슨해도 지지 브래킷(39)은 상대 이동하지 않고 소정 위치에 유지된다. 또, 지지 브래킷(39)의 전후방향의 치수(Ls) 및 후측의 두께가 일정한 경우, 개방부(41)의 앞측에 위치하는 부분의 두께를 최대로 할 수 있어 강도가 강해진다.

(20) (19)와 유사한 구성에서 도22b로 나타내는 바와 같이 끼움부(40)를 원호면(40b)만으로 구성하고, 지지체(14)의 앞측에 위치하는 평면부(14a)에 나사(42)가 접촉하도록 설치하는 구성으로 해도 된다.

(21) 도23a로 나타내는 바와 같이, 개방부(41)를 지지 브래킷(39)의 후측에 설치하는 동시에, 나사(42)를 지지 브래킷(39)의 하측으로부터 설치하는 구성으로 한다. 나사(42)의 설치위치를 지지 브래킷(39)의 상측으로 해도 된다. 나사(42)의 설치위치를 상측으로 하는 경우는 래핏 본체(16)에 드라이버가 통과 가능한 개구부를 형성하는 것이 바람직하다.

(22) 지지체(14)에 평면부(14a)를 설치하지 않고, 도23b로 나타내는 바와 같이 둥근 로드를 사용하는 동시에, 그것에 대응하여 끼움부(40)의 형상을 변경해도 된다. 또, 지지 브래킷(39)에 결합부(39b)를 형성하지 않고 지지 브래킷(39)의 상면에 래핏 본체(16)의 하면이 접촉하여 방출위치에 유지되는 구성으로 해도 된다.

(23) 제4실시예에서 지지 브래킷(39)에 형성하는 위치결정면의 위치를 도24a로 나타내는 바와 같이 지지 브래킷(39)의 상측이나, 도24b로 나타내는 바와 같이 앞측으로 한다. 이들의 경우도 제4실시예와 거의 같은 효과를 가진다.

(24) 또한, 제4실시예에서 도25a로 나타내는 바와 같이, 개방부(41)를 지지 브래킷(39)의 후측에 배치하는 동시에, 끼움부(40)의 아래쪽에 가요성의 끼움편(46c)을 설치하거나, 도25b로 나타내는 바와 같이 양 끼움편(46a, 46b)이 끼움부(40)의 원호면(40b)만으로 지지체(14)를 끼워두는 구성으로 한다.

(25) 제4실시예 및 (23), (24)에서 지지 브래킷(39)의 재질로서 에틸렌·프로필렌 고무(EPR) 등의 탄성중합체나 고무를 사용한다.

(26) 제4실시예 및 (23)~(25)에서 지지체(14)에 형성하는 평면부(14)를 지지체(14)의 긴 방향 전체 길이에 걸쳐 연속해서 형성하지 않고 지지 브래킷(39)의 폭과 같은 폭의 평면부(14a)를 스프링 피치와 같은 피치로 독립하여 설치해도 된다. 이 경우, 각 래핏(12)은 지지 브래킷(39)을 위치결정면(40a)이 평면부와 접촉하도록 지지체(14)에 끼워 맞추면 수평 인출 및 지지체(14)의 긴 방향으로의 위치결정이 이루어진 상태로 지지체(14)에 부착된다.

(27) (17)~(22)에서 지지 브래킷(39)을 실시예와 같이 판금가공으로 형성하고, 나사(42)를 너트(44)에 결합하는 상태로 사용하는 구성으로 해도 된다. 또, 제3 및 제4실시예, (17)~(21) 및 (23)~(26)에서 (22)와 같이 결합부(39b)를 없앤 구성으로 해도 된다.

(28) 래핏 본체(16)를 지지 브래킷(39)에 상대 회전운동 가능하고, 또한 지지 브래킷(39)을 통해 지지체

(14)와 일체적으로 회전운동 가능하게 하는 구성으로서, 도25c로 나타내는 바와 같이, 판금가공으로 형성한 지지 브래킷(39)의 양 측벽(39c)에 원호형상의 가이드구멍(52)을 형성하는 동시에, 가이드구멍(52)을 관통하는 지지축(53)을 통해 래핏 본체(16)를 지지 브래킷(39)에 지지한다. 또, 래핏 본체(16)의 하부에 지지체(14)에 접촉하는 원호형상의 결합면(54)을 형성한다. 이 구성의 래핏(12)은 지지체(14)를 회전운동시키면 래핏 본체(16)도 지지 브래킷(39)과 일체적으로 지지체(14)와 같은 방향으로 회전운동한다. 또, 래핏 본체(16)는 지지축(53)이 가이드구멍(52)을 따라 이동함으로써 단독으로 지지 브래킷(39)에 대하여 회전운동할 수 있고, 실잇기 작업시에 자유롭게 퇴피위치에 배치할 수 있다.

(29) 래핏 본체(16)를 지지 브래킷(39)에 상대 회전운동 가능하고, 또한 지지 브래킷(39)을 통해 지지체(14)와 일체적으로 회전운동 가능하게 하는 구성으로서, 지지 브래킷(39)과 래핏 본체(16)를 분리 가능하게 구성해도 된다. 예를들면 도26a 내지 도26c로 나타내는 바와 같이, 지지 브래킷(39)의 양측벽(39c)의 상부로부터 원호형상으로 뺀 동시에 후부에 있어서 직선형상으로 뺀 가이드 돌기부(55)를 형성한다. 가이드 돌기부(55)의 원호부(55a)는 끼움부(40)의 원호면(40b)과 곡률중심이 같아지도록 형성되어 있다. 가이드 돌기부(55)의 앞끝에 규제 돌출부(55b)가 형성되고, 직선부에 삽입용 노치부(55c)가 형성되어 있다. 래핏 본체(16)의 양 측벽 하부에는 끼움부(40)와 같은 곡률의 원호형상의 결합면(16b)이 형성되어 있다. 또, 래핏 본체(16)의 후부 중앙에는 결합면(16b)이 지지체(14)에 접촉하는 상태로 래핏 본체(16)가 회전운동될 때에 가이드 돌기부(55)의 내측을 따라 이동 가능한 T자형상의 결합부(56)가 굴곡형성되어 있다.

래핏 본체(16)를 지지 브래킷(39)에 부착하는 경우는 결합부(56)를 노치부(55c)로부터 지지 브래킷(39)의 내측에 삽입한 후, 래핏 본체(16)를 지지 브래킷(39)의 상측과 대응하는 위치까지 회전운동시킨다. 이 구성의 래핏(12)은 지지체(14)를 회전운동시키면 래핏 본체(16)도 지지 브래킷(39)과 일체적으로 지지체(14)와 같은 방향으로 회전운동된다. 또, 래핏 본체(16)는 단독으로 지지 브래킷(39)에 대하여 지지체(14)를 회전운동 중심으로 하여 회전운동할 수 있고, 실잇기 작업시에 자유롭게 퇴피위치에 배치할 수 있다.

(30) 도27로 나타내는 바와 같이, 판금가공으로 형성한 지지 브래킷(39)에 형성하는 위치결정 돌출부(45)의 위치를 구멍(43) 하측의 소정 위치로 한다. 이 경우, 지지 브래킷(39)을 지지체(14)에 끼워 맞추는 후, 너트(44)를 지지 브래킷(39)의 상측으로부터 앞벽(39a)과 지지체(14) 사이에 넣으면 자중으로 위치결정 돌출부(45)와 걸어 맞추는 위치까지 이동하여 암나사부가 구멍(43)과 대응하는 상태가 된다. 따라서, 나사(42)를 너트(44)에 결합시키는 경우에 너트(44)를 손으로 유지할 필요가 없어 부착이 보다 간단해진다.

(31) 나사(42)를 지지체(14)의 원호면에 접촉하도록 설치하는 경우, 나사(42)가 지지체(14)에 대하여 개방부(41)와 반대측으로 향하는 힘을 부여하도록 설치한다. 이 경우, 나사(42)에 의한 조이는 힘이 지지 브래킷(39)을 지지체(14)에 고정하는데 보다 유효하게 작용한다.

(32) 체결구로서 나사(42)를 대신하여 볼트를 사용하거나 지지체(14)로서 로드를 대신하여 동근 파이프나 동근 파이프의 일부를 변형시켜 평면부(14a)를 형성한 것을 사용해도 된다.

(33) 위치결정면(40a)은 지지 브래킷(39)의 상하방향 또는 전후방향으로 뺀 것에 한정되지 않고, 비스듬히 뺄도록 형성해도 된다. 이 경우, 지지체(14)를 그 평면부(14a)가 위치결정면(40a)과 대응하도록 필터(13)에 지지한다. 그러나, 지지체(14)에 형성한 평면부(14a)가 수평방향 또는 수직방향으로 뺄도록 필터(13)에 지지하는 편이, 지지체(14)를 필터(13)에 부착할 때에 위치 결정이 간단해진다.

(34) 지지 브래킷(39)의 위치결정면(40a)은 평면에 한정되지 않고, 지지체(14)에 형성된 위치결정부와 접촉하여 지지체(14)에 대한 상대 회전운동을 규제하는 형상이면 된다. 예를들면 지지체(14)에 형성하는 평면부(14a) 이외의 형상의 위치결정부로서, 평면이 굴곡하여 연속하는 형상이나, 위치결정부 이외의 지지체(14)의 둘레면의 곡률과 다른 곡률의 원호면으로 해도 된다.

(35) 래핏 본체(16)가 자중에 의해 방출위치로 복귀하는 구성 대신에, 래핏 본체(16)와 지지 브래킷(39) 사이에 래핏 본체(16)를 방출위치측으로 회전운동 가세하는 비틀림 코일 스프링 등의 가세수단을 설치해도 된다. 또, 래핏 본체(16)를 지지하는 지지축(22)의 위치는 지지 브래킷(39)의 상부 후측에 한정되지 않고 적당한 위치에 설치해도 된다.

(36) 래핏(12)을 지지체(14)에 부착하는 작업은 지지체(14)를 필터(13)에 부착하기 전에 행해도 된다.

발명의 효과

이상 상술한 바와 같이, 청구항1 내지 청구항17에 기재된 발명에 따르면 래핏의 지지체의 비틀림 강성을 같은 정도의 설치공간을 필요로 하는 래핏 앵글보다 크게 할 수 있고, 게다가 래핏마다 수평 인출을 행하지 않고 래핏을 지지체의 소정 위치에 간단히 부착할 수 있다.

청구항 3에 기재된 발명에 따르면 래핏을 다른 래핏에 관계없이 그 위치에서 설치, 분해를 행할 수 있기 때문에, 래핏의 부착작업을 용이하게 행할 수 있다.

청구항 4에 기재된 발명에 따르면 지지 브래킷은 지지체를 끼워둔 상태에서 지지체의 소정 위치에 고정되고, 래핏을 지지체에 부착할 때에 나사등의 조임구가 불필요해져 부착작업이 보다 간단해진다.

청구항 5 및 청구항 6에 기재된 발명에 따르면 체결구가 조여지면 지지 브래킷에 대하여 결합부를 위치결정면에 누르는 힘이 부여되어 지지체에 대한 지지 브래킷의 위치결정이 확실하게 이루어진다.

청구항 7 및 청구항 8에 기재된 발명에 따르면 위치결정면을 평면으로 구성함으로써 위치결정면의 가공이 간단해진다.

청구항 11에 기재된 발명에 따르면 성형시에 나사구멍을 설치하는 것이 가능하기 때문에, 체결구로 고정할 때의 너트가 불필요해져 부착작업이 용이해진다.

청구항 12에 기재된 발명에 따르면 주조나 수지성형과 비교하여 제조비용이 싸진다.

청구항 13에 기재된 발명에 따르면 지지체에 대한 지지 브래킷의 착탈조작시에 래핏 본체를 지지할 필요가 없고, 지지체에 대한 래핏의 부착작업이 간단해지는 동시에 보관이나 취급이 간단해진다.

청구항 16에 기재된 발명에 따르면 래핏을 지지체에 부착할 때, 체결구가 지지 브래킷의 앞측으로부터 설치되기 때문에, 체결구를 조이거나 느슨하게 할 때에 체결구의 머리가 보여 래핏의 부착작업이 보다 용이해진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

스핀들 레일의 긴 방향과 평행하게 설치된 지지체에 대하여 같은 지지체와 일체 회전운동 가능하거나 또한 단독으로 회전운동이 가능하게 설치된 래핏 본체를 구비한 방적기계의 래핏에 있어서, 상기 지지체에 위치결정면을 형성하고, 상기 위치결정면과 접촉하는 결합부를 가지는 끼움부를 구비한 지지 브래킷을 상기 지지체에 끼워 맞춰 고정하고, 상기 지지 브래킷을 개재하여 상기 래핏 본체를 상기 지지체에 설치한 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 지지 브래킷의 끼움부는 상기 지지체의 단면형상에 대응하는 형상의 삼입구멍으로 구성된 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 지지 브래킷의 끼움부는 상기 지지체에 끼워 맞추는 부분과 상기 지지 브래킷을 지지체의 긴 방향과 교차하는 방향으로 착탈 가능하게 한 개방부로 형성한 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 지지 브래킷은 탄성체로 형성되는 동시에 상기 지지체를 끼워둔 상태로 지지체의 소정 위치에 고정되는 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 5

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 상기 지지 브래킷은 체결구(19)를 통해 상기 지지체에 고정되는 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 체결구는 상기 위치결정면과 다른 위치에서 상기 지지체와 접촉하는 동시에 지지 브래킷에 대하여 상기 결합부를 위치결정면에 누르는 힘을 부여하도록 설치되는 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 7

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 상기 위치결정면은 평면으로 구성한 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 8

제7항에 있어서, 평면으로 구성한 위치결정면은 상기 지지체의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 9

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 상기 지지체의 긴 방향 외주면에 상기 지지 브래킷을 위치결정하기 위한 홈부분 또는 모떼기부를 형성하고, 상기 지지 브래킷에는 상기 홈부분 또는 모떼기부와 걸어 맞추는 돌출부 또는 면볼임부를 형성한 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 10

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 상기 지지체는 파이프 또는 로드로 구성된 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 11

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 상기 지지 브래킷 및 래핏 본체는 주조 또는 수지성형으로 구성되는 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 12

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 상기 지지 브래킷은 판금가공으로 형성되는 동시에, 상기 지지 브래킷의 내측과 상기 지지체 사이에 개재된 너트에 결합된 체결구로 상기 지지체에 조임 고정되고, 상기 지지 브래킷의 내측에 상기 너트의 위치결정용 돌출부가 형성되는 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 13

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 상기 지지 브래킷은 상기 지지체에 고정되고, 상기 래핏 본체는 상기 지지 브래킷 위에 회전운동 가능하게 지지되어 있는 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 14

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 개방부는 상기 지지 브래킷의 하측에 형성되고, 지지 브래킷을 상기 지지부재에 고정하는 체결구가 지지 브래킷의 앞측으로부터 설치되는 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 지지체에는 그 긴 방향 전역에 걸쳐서, 또는 각 방출추에 대응하는 위치에 위치결정면을 형성하고, 상기 지지 브래킷에는 상기 지지체가 끼워 맞추는 부분과 상기 지지 브래킷이 지지체의 긴 방향과 교차하는 방향으로 착탈할 수 있도록 한 개방부로 구성되는 끼움부를 형성하는 동시에, 상기 끼움부에 상기 지지체의 위치결정면과 접촉하는 결합부를 형성하고, 상기 래핏 본체는 상기 지지 브래킷 위에 단독으로 회전운동 가능한 상태로 배치되고, 상기 지지 브래킷을 지지체에 끼워 맞추었을 때, 체결구에 의해 상기 결합부를 위치결정면에 누른 상태로 고정된 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 16

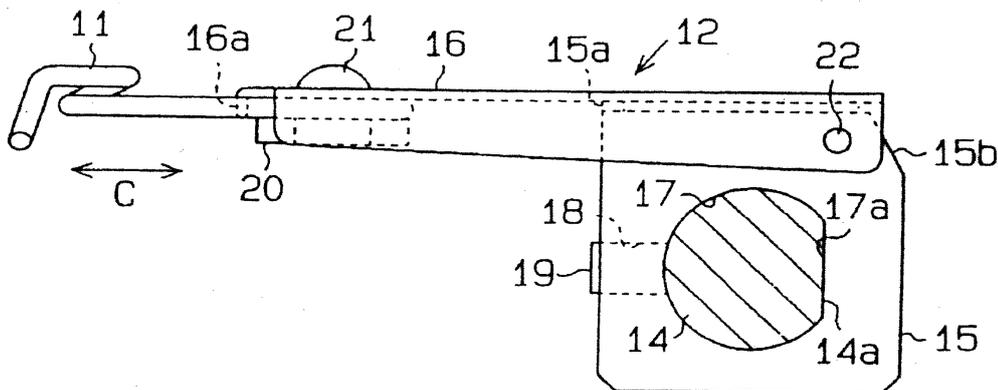
제1항 또는 제15항에 있어서, 상기 지지체는 적어도 상기 지지 브래킷이 고정되는 부분에 평면부가 형성된 둥근 파이프 또는 둥근 봉으로 형성되고, 상기 지지 브래킷에는 상기 지지체와 끼워 맞추는 동시에, 상기 평면부와 접촉하는 결합면을 가지는 끼움부가, 상기 결합면이 상기 지지 브래킷의 후측에서 상하방향으로 뺄도록 형성되고, 상기 개방부를 구성하는 후측 면은 상기 결합면보다 앞측에서 결합면과 평행하게 설치되고, 상기 개방부를 구성하는 앞측 면은 후측 면과 평행하게 설치되고, 또한 상기 앞측 면과 끼움부의 앞끝 사이에, 끼움부의 하단에서의 법선과 직행하는 방향으로 끼움부의 앞끝으로부터 뺄는 안내면과, 상기 안내면의 하단과 상기 앞측의 상단을 순조롭게 연결하는 원호면이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

청구항 17

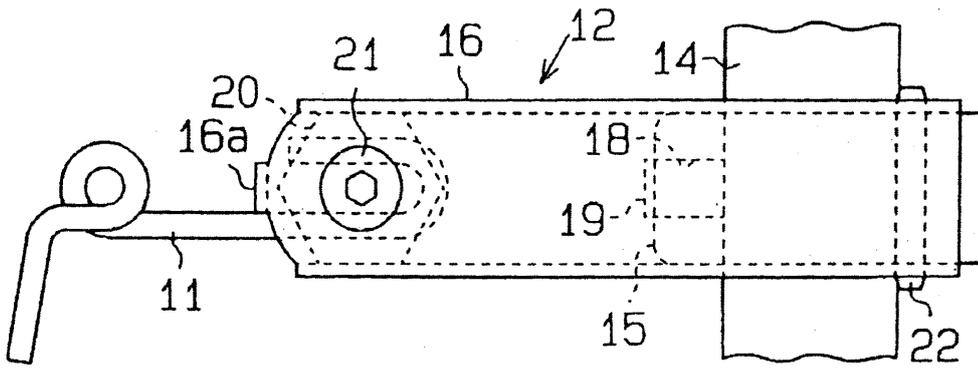
제1항 또는 제15항에 있어서, 상기 지지체는 긴 방향 외주면에, 상기 지지 브래킷을 위치결정하기 위한 홈부분 또는 모떼기부를 가지며, 상기 지지 브래킷은 상기 지지체에 삽입되는 한 쌍의 둥근 고리형상부와 상기 둥근 고리형상부끼리를 접속하고 있는 관통구멍이 있는 판형상부로 구성되고, 상기 둥근 고리형상부와 판형상부를 \sqcap 자형상으로 일체 성형하는 동시에, 상기 홈부분 또는 모떼기부와 면접촉할 수 있는 형상으로 구성되는 돌출부 또는 면붙임부를 상기 둥근 고리형상부에 가지며, 상기 판형상부 내면과 상기 지지체 외주면의 틈에서 또한 상기 관통구멍과 대응하는 위치에 너트를 구속상태로 배치하고, 상기 너트에 상기 나사를 결합하여 조임으로써 상기 지지 브래킷을 상기 지지체에 위치결정 고정된 것을 특징으로 하는 방적기계의 래핏.

도면

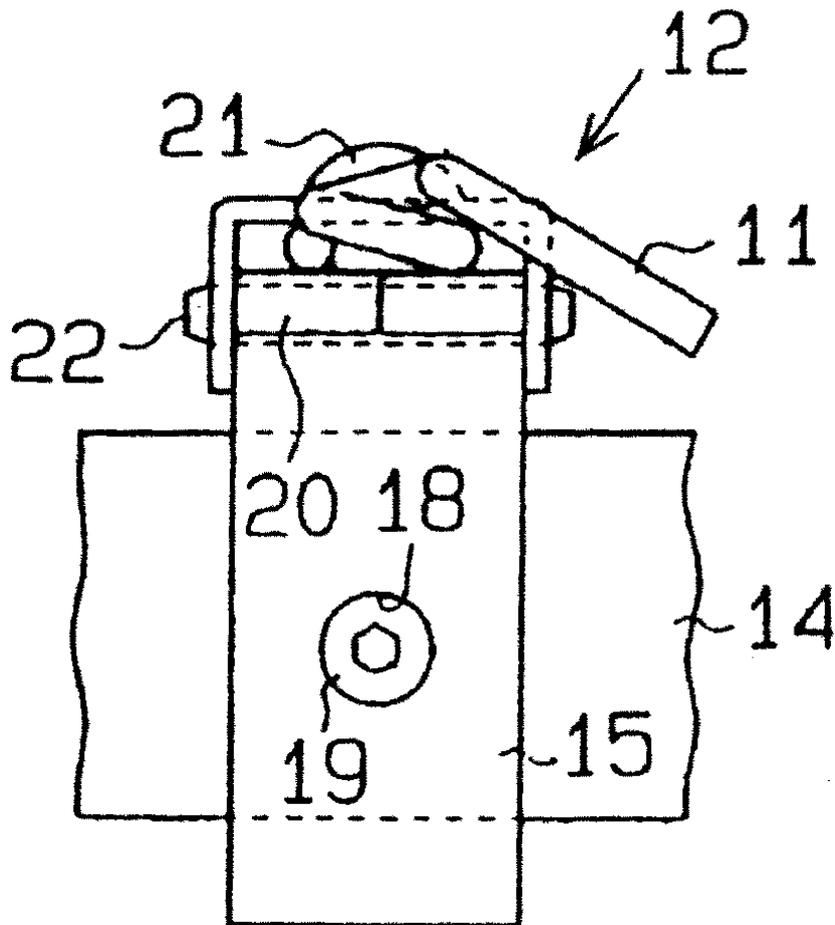
도면1



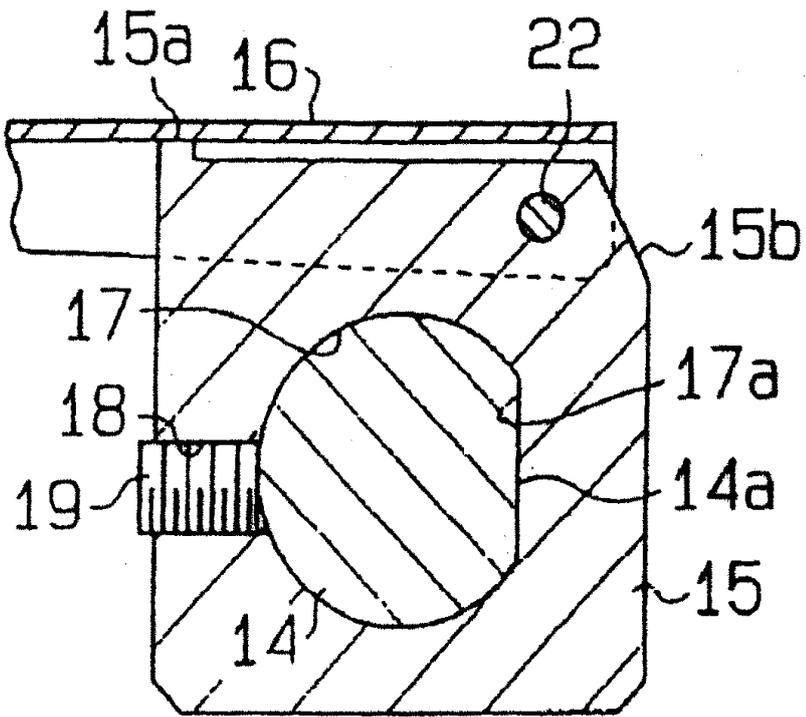
도면2



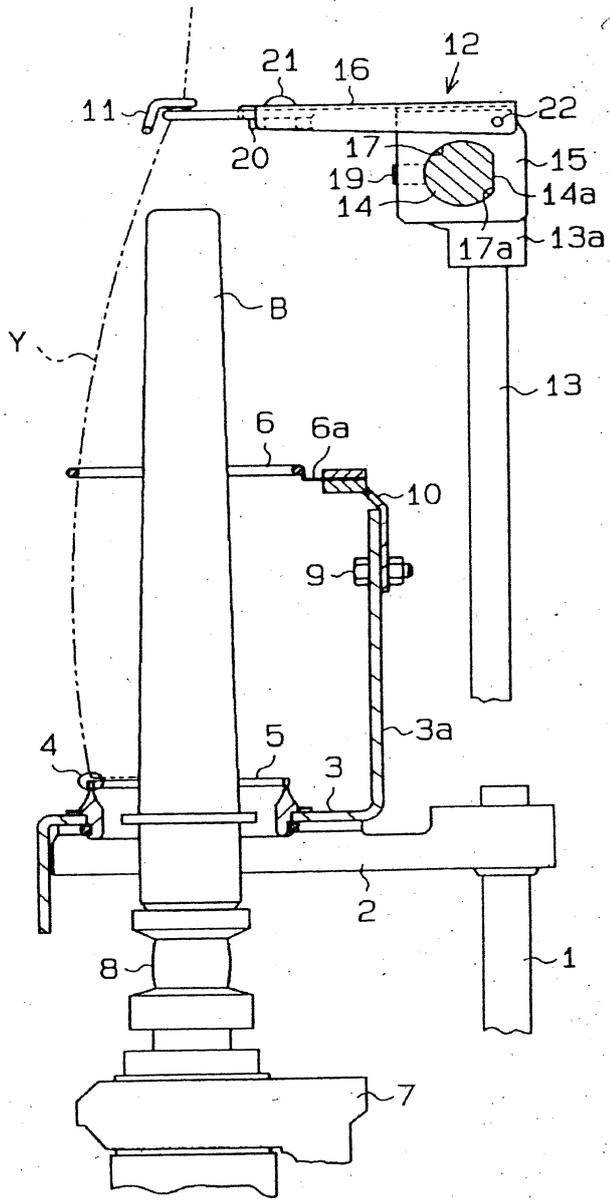
도면3a



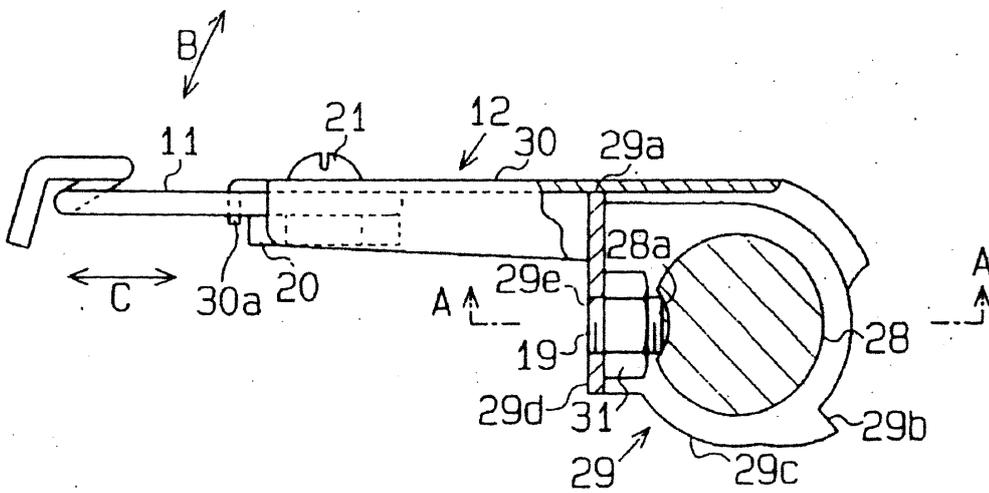
도면3b



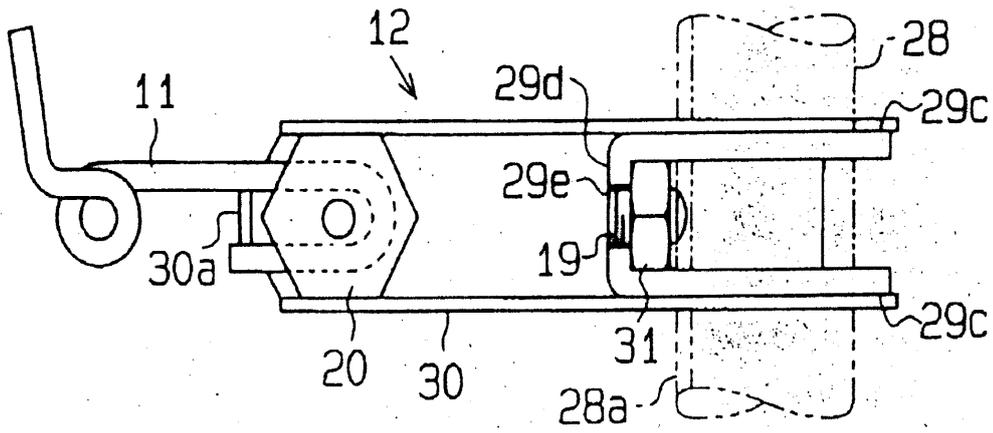
도면4



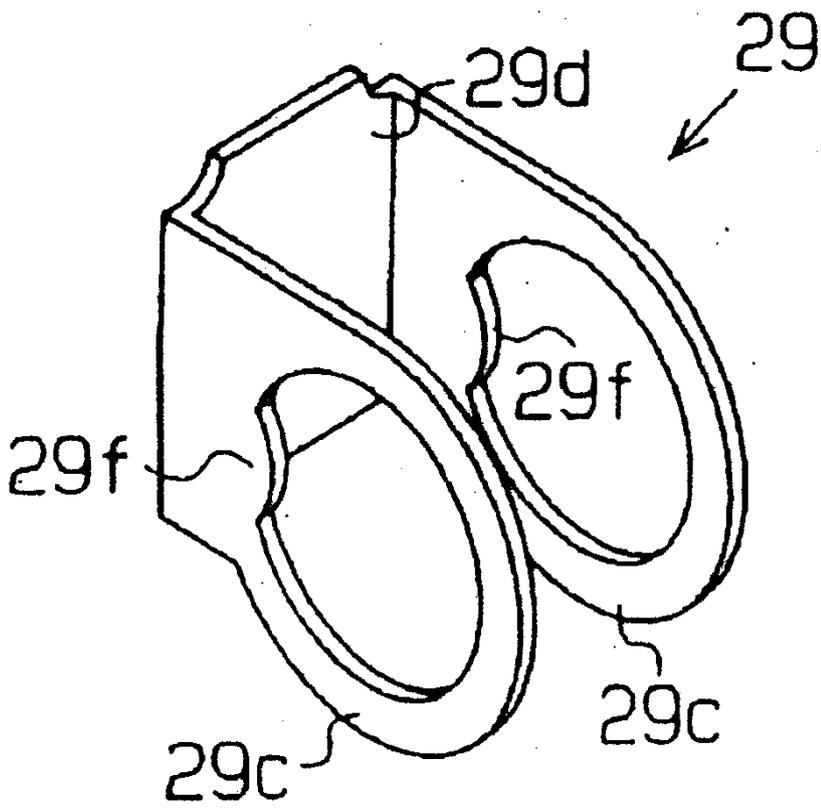
도면5



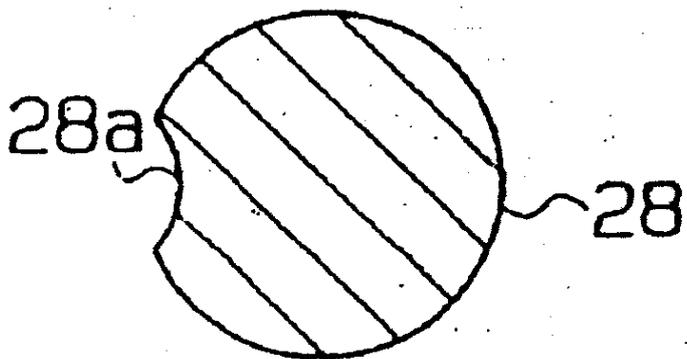
도면6



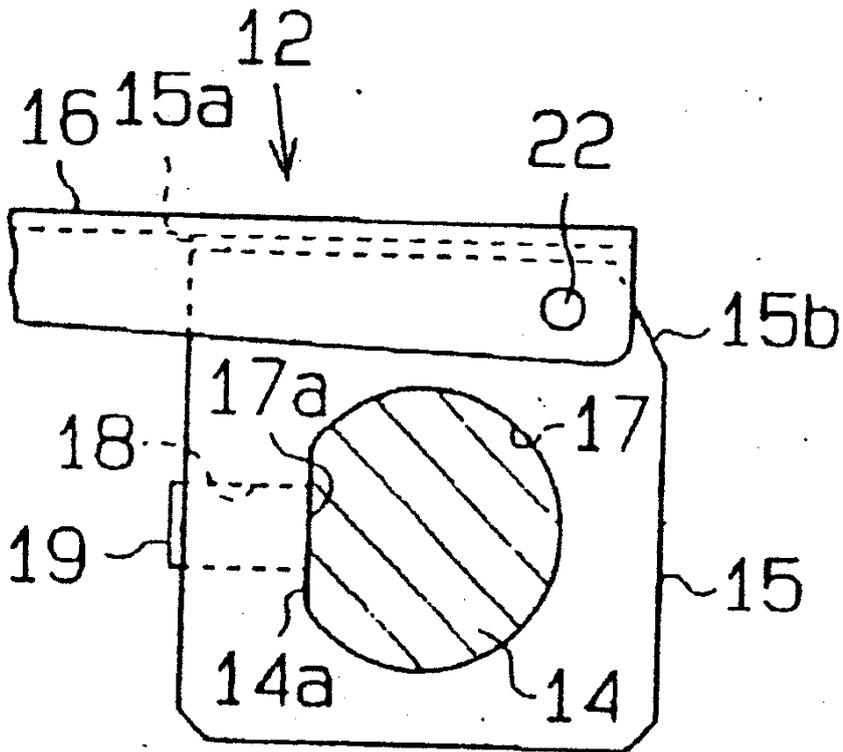
도면7a



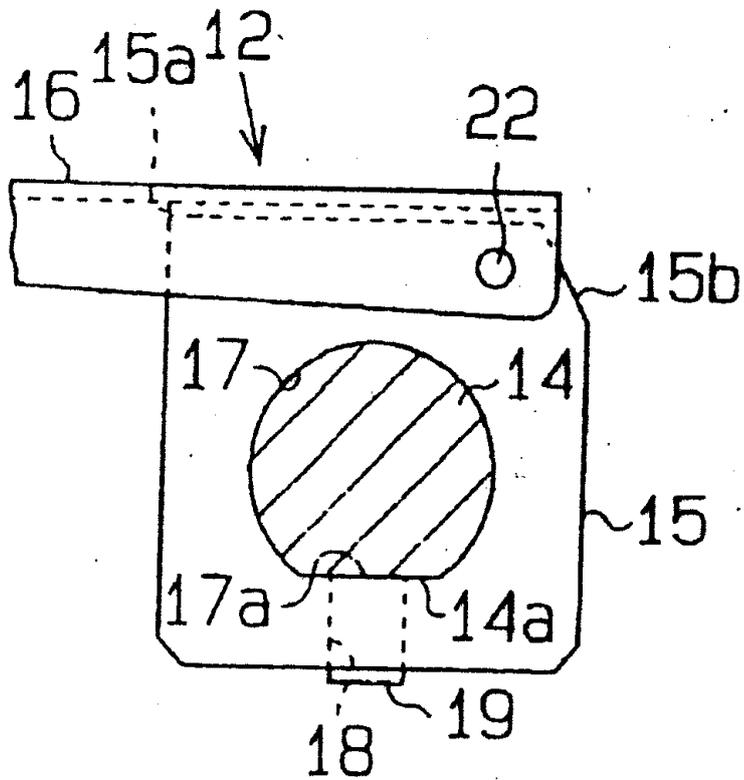
도면7b



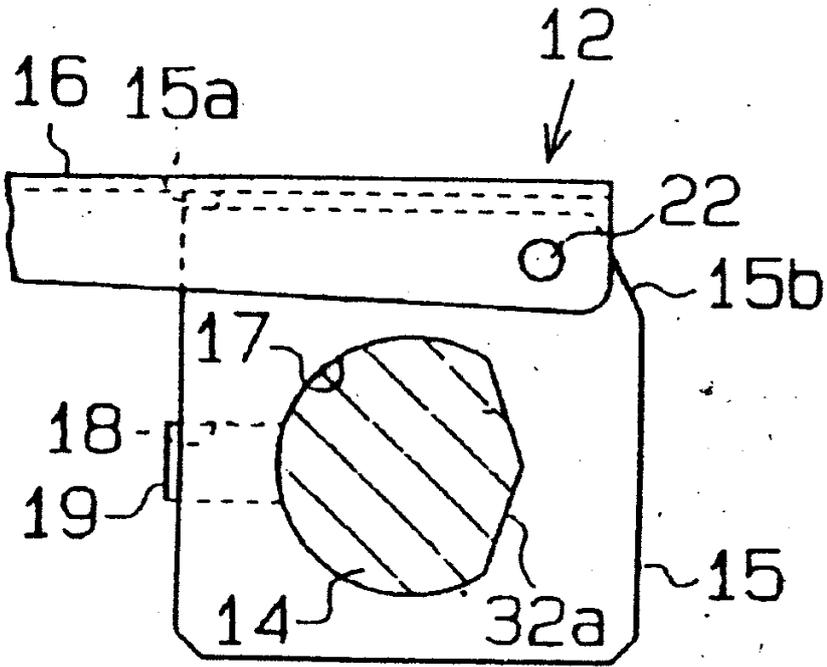
도면8a



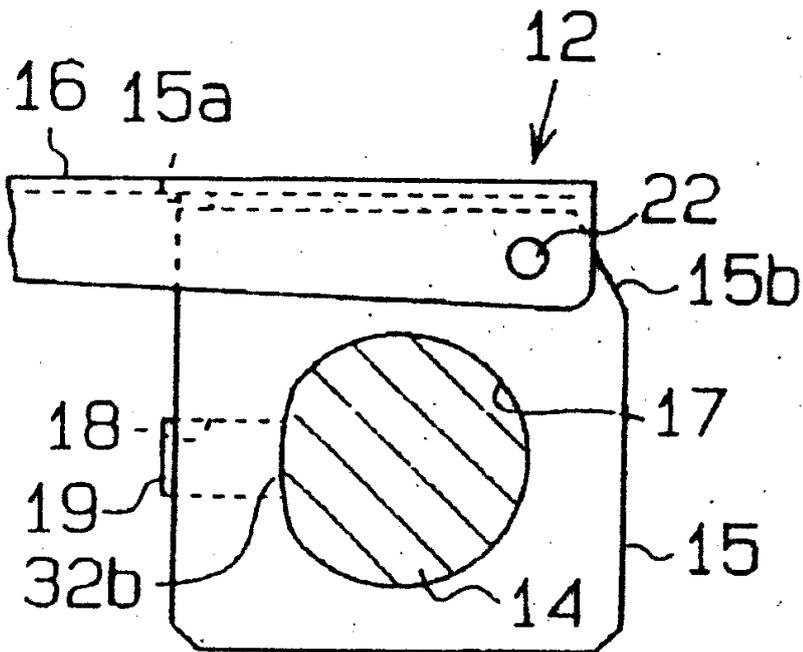
도면8b



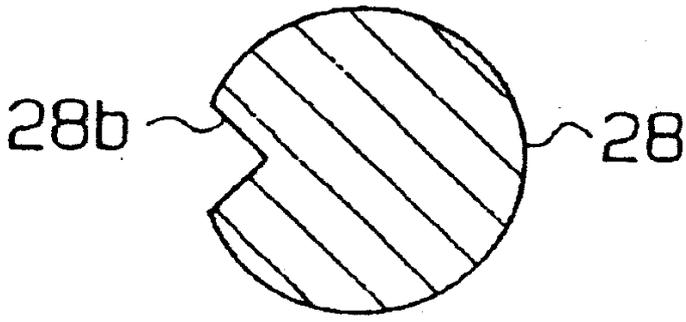
도면9a



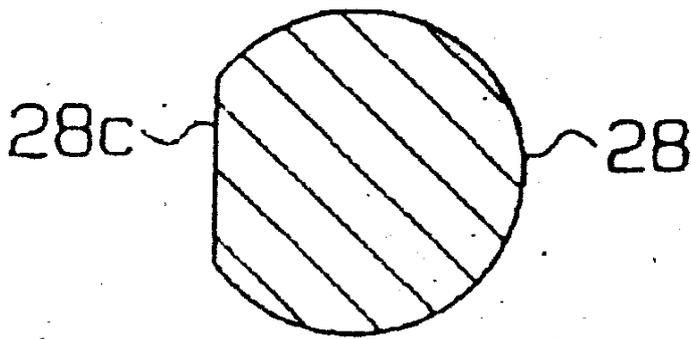
도면9b



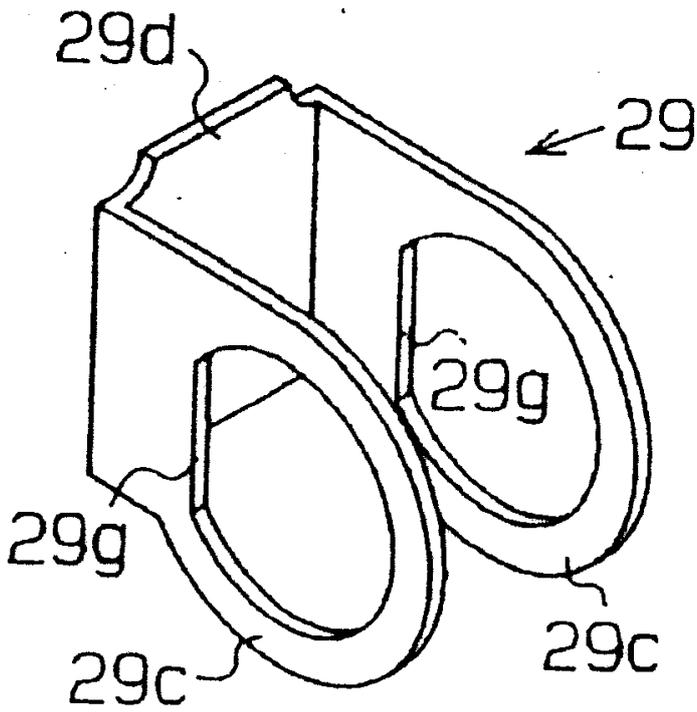
도면10a



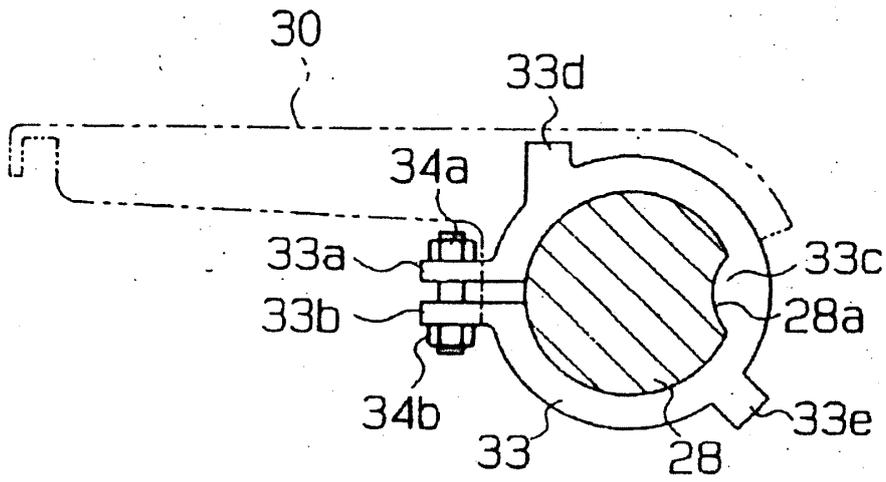
도면10b



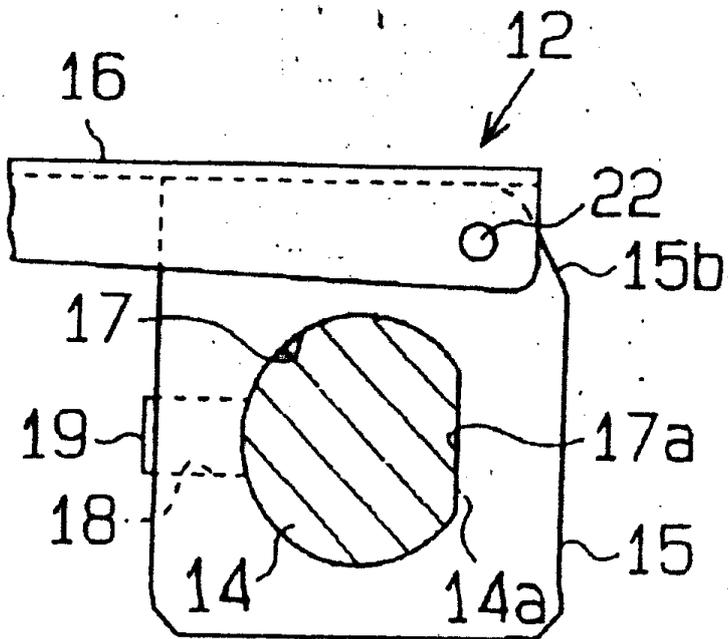
도면11



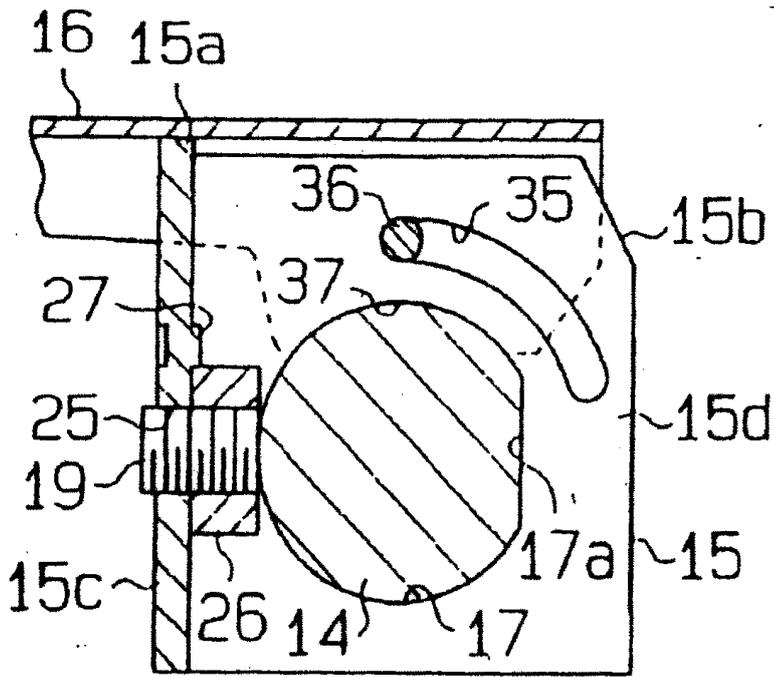
도면12



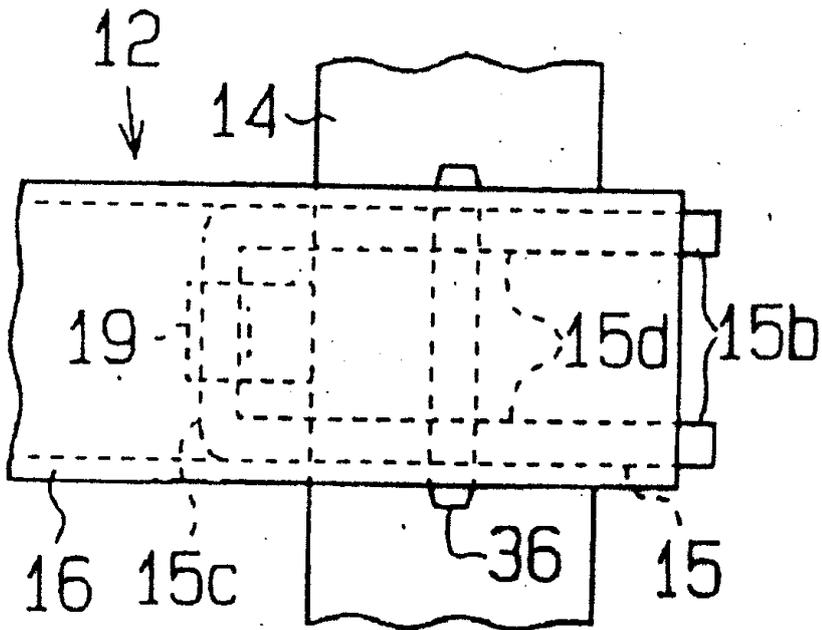
도면13



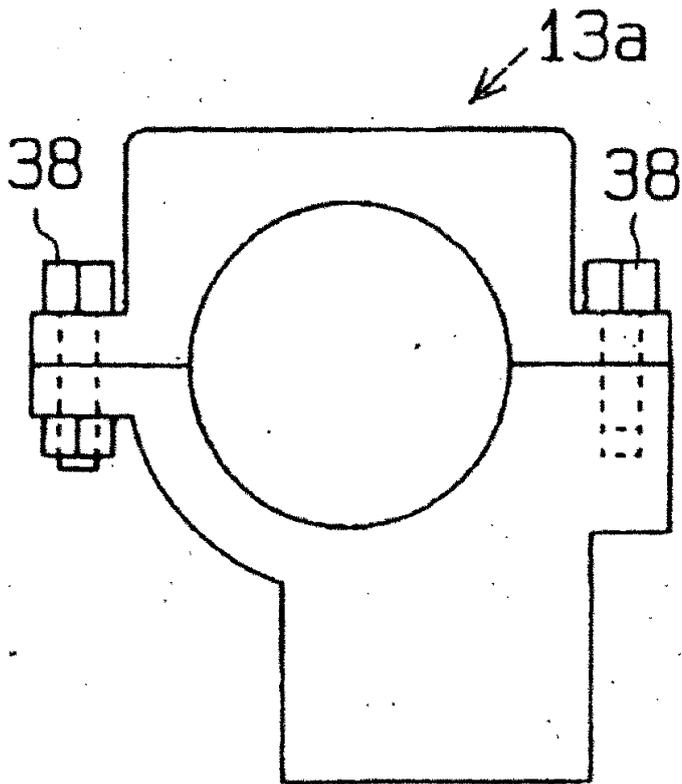
도면 14a



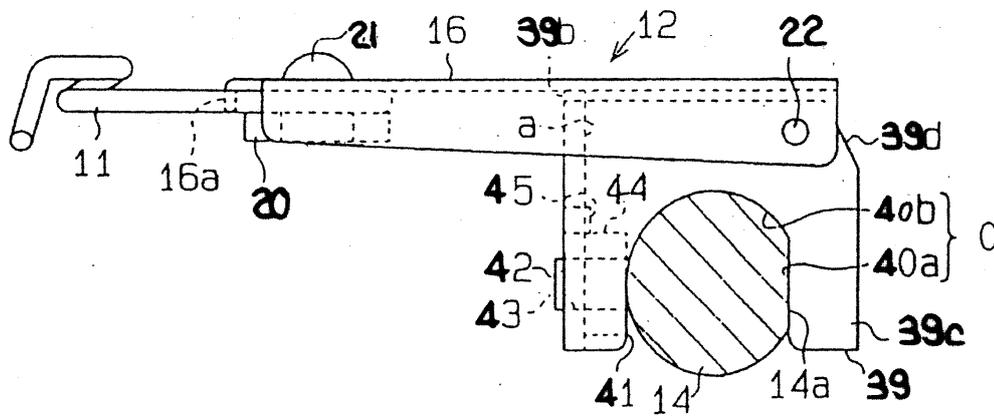
도면 14b



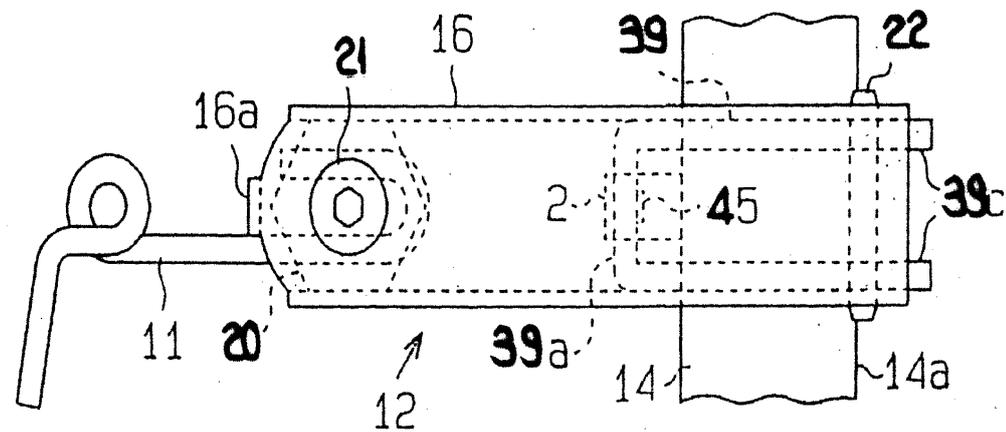
도면15



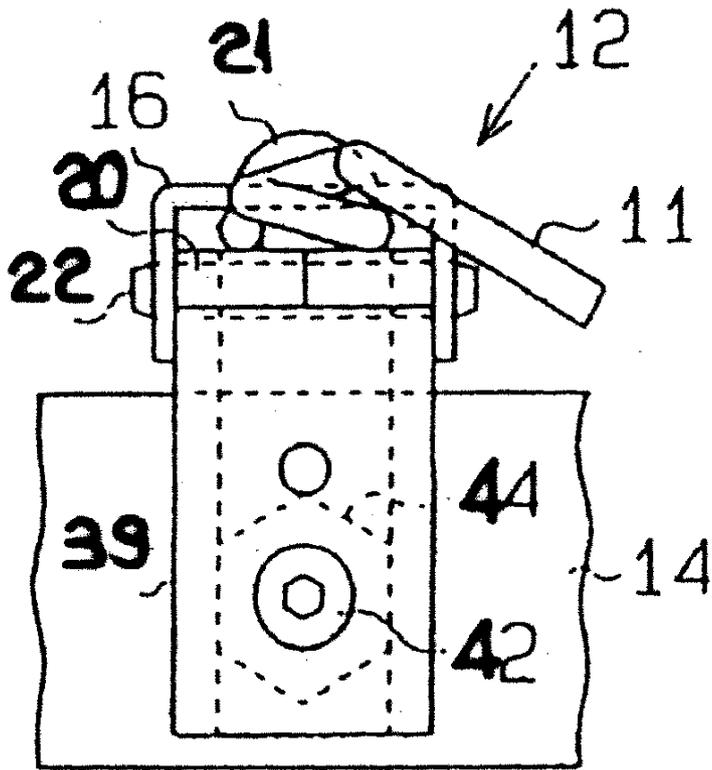
도면16



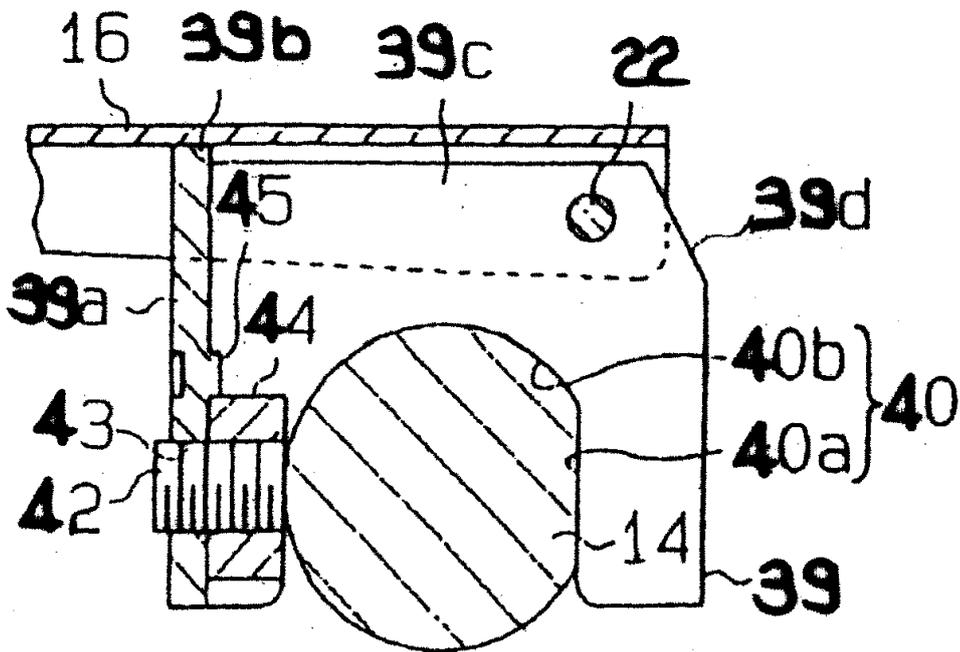
도면17



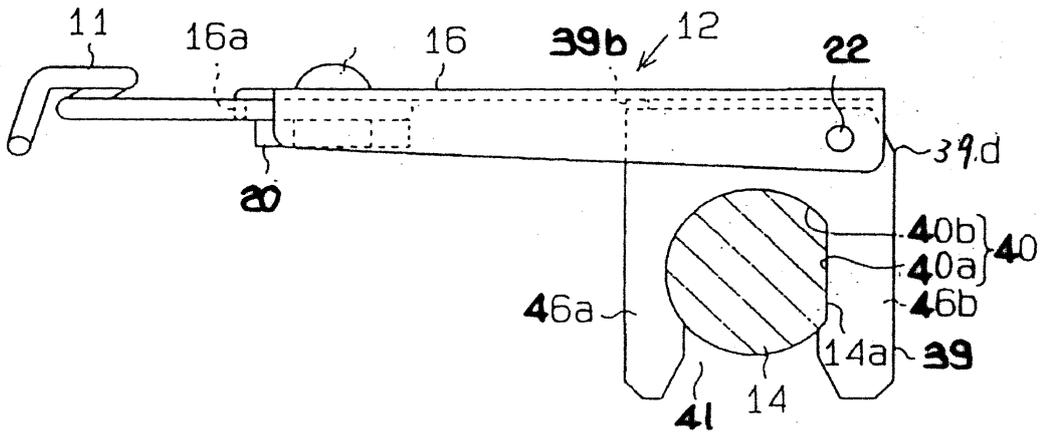
도면 18a



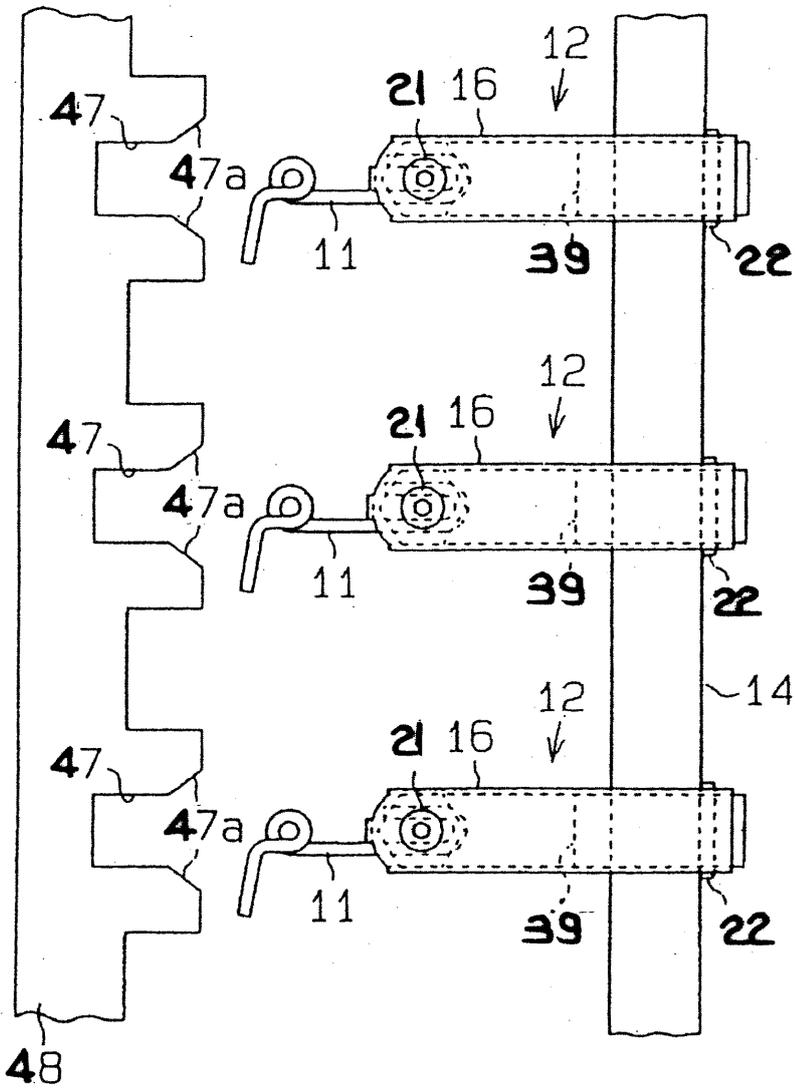
도면 18b



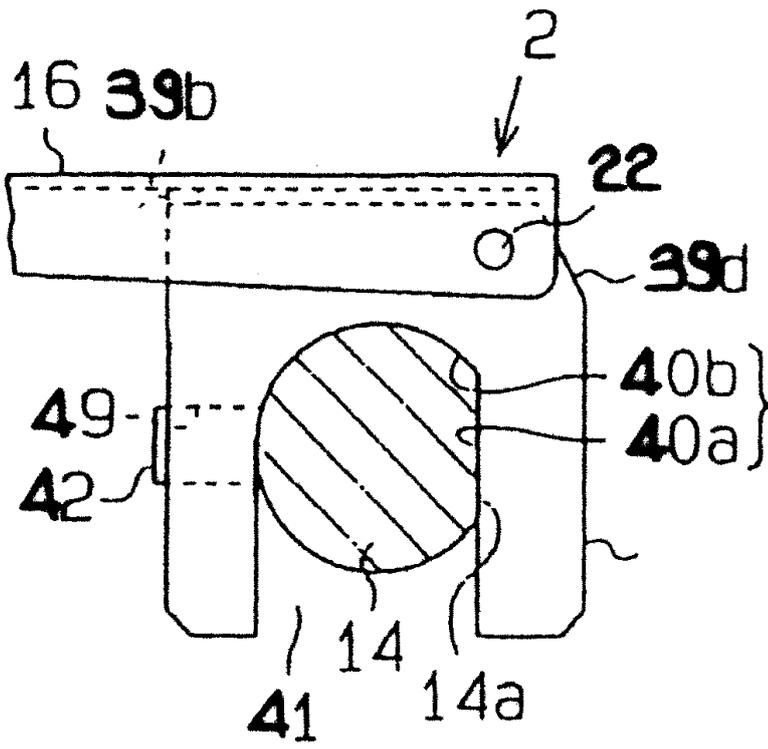
도면19



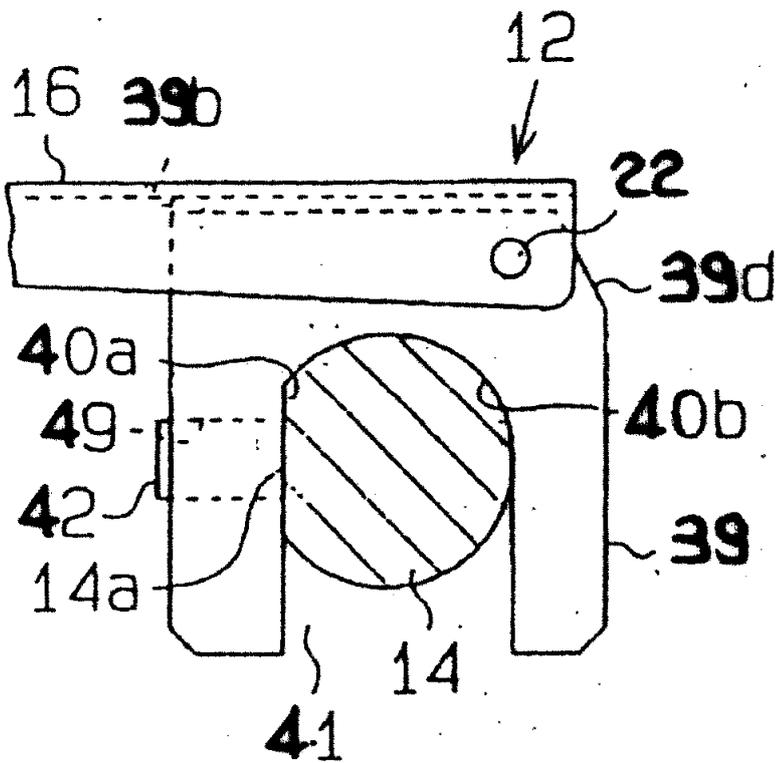
도면20



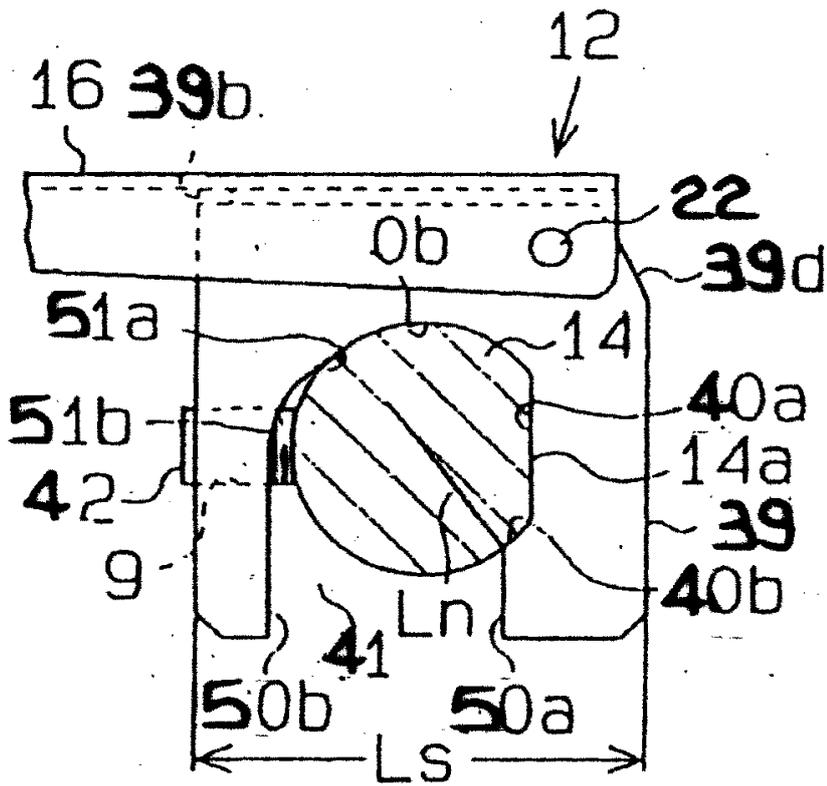
도면21a



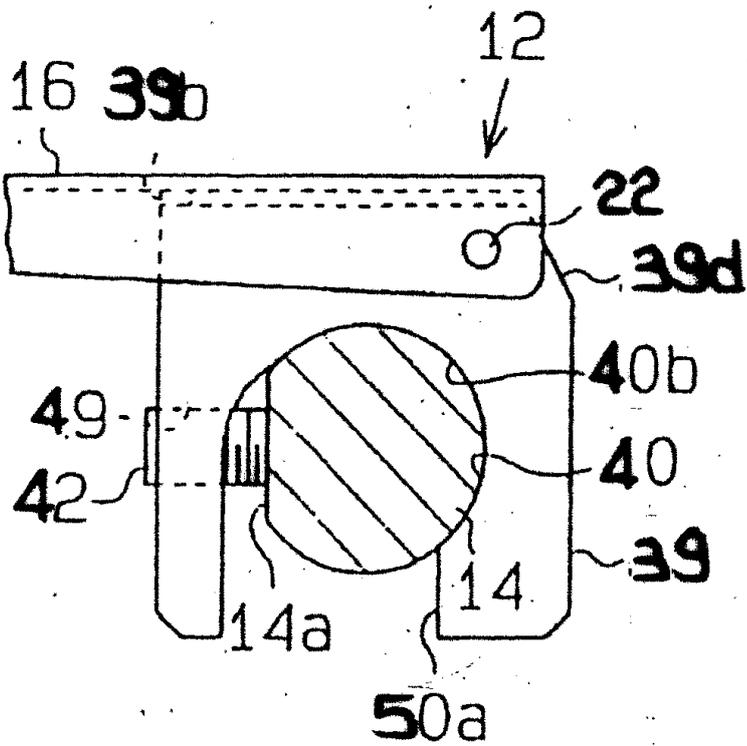
도면21b



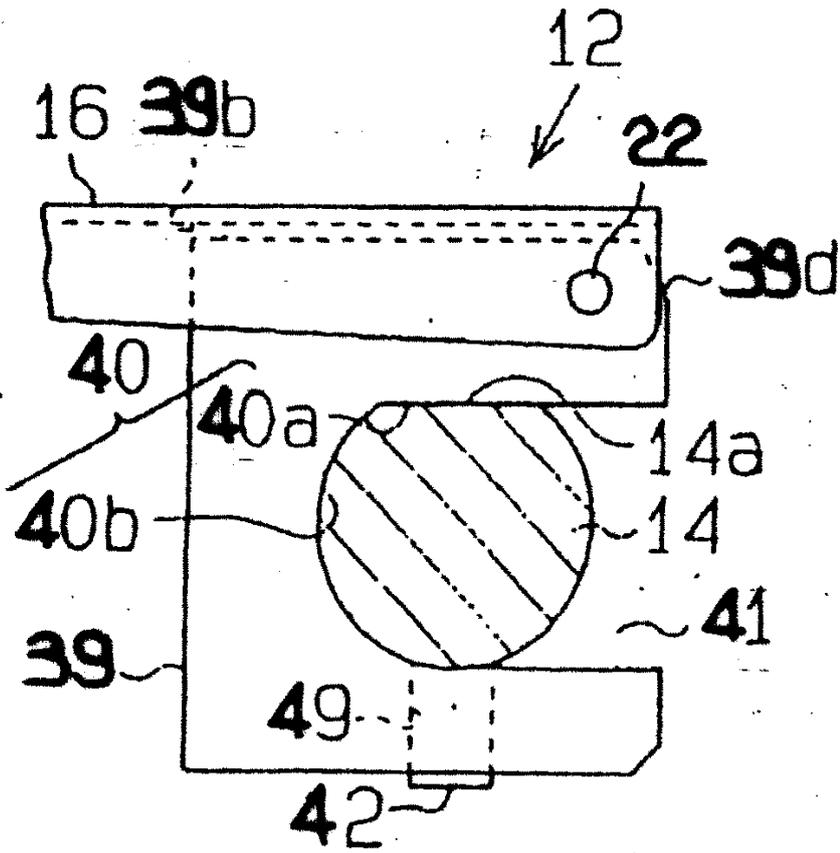
도면22a



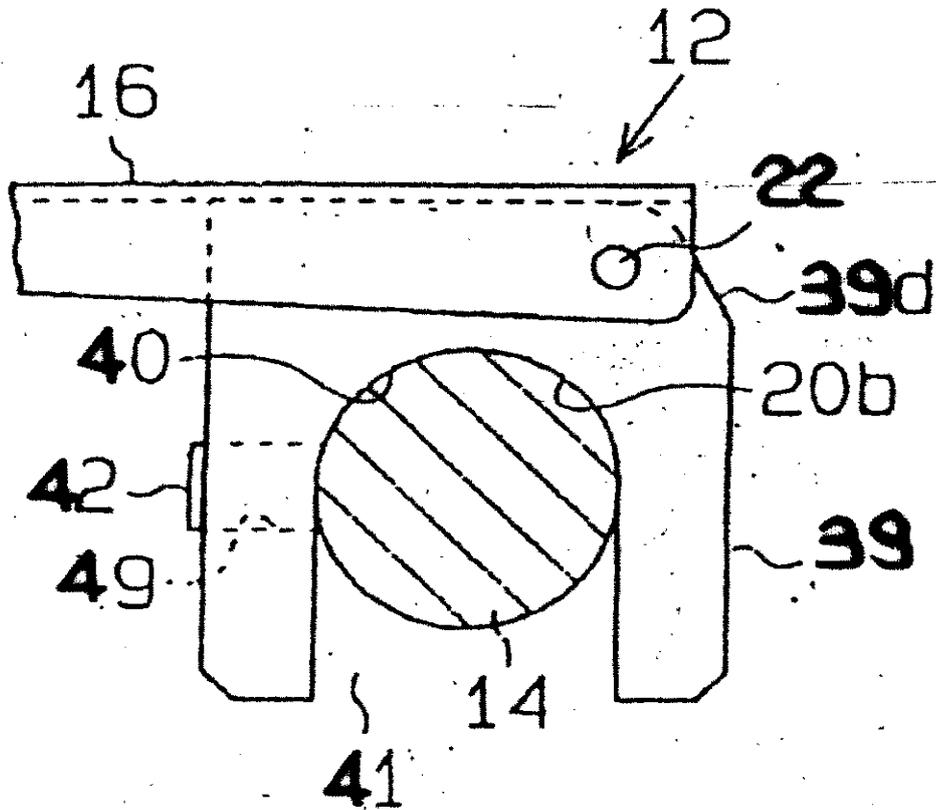
도면22b



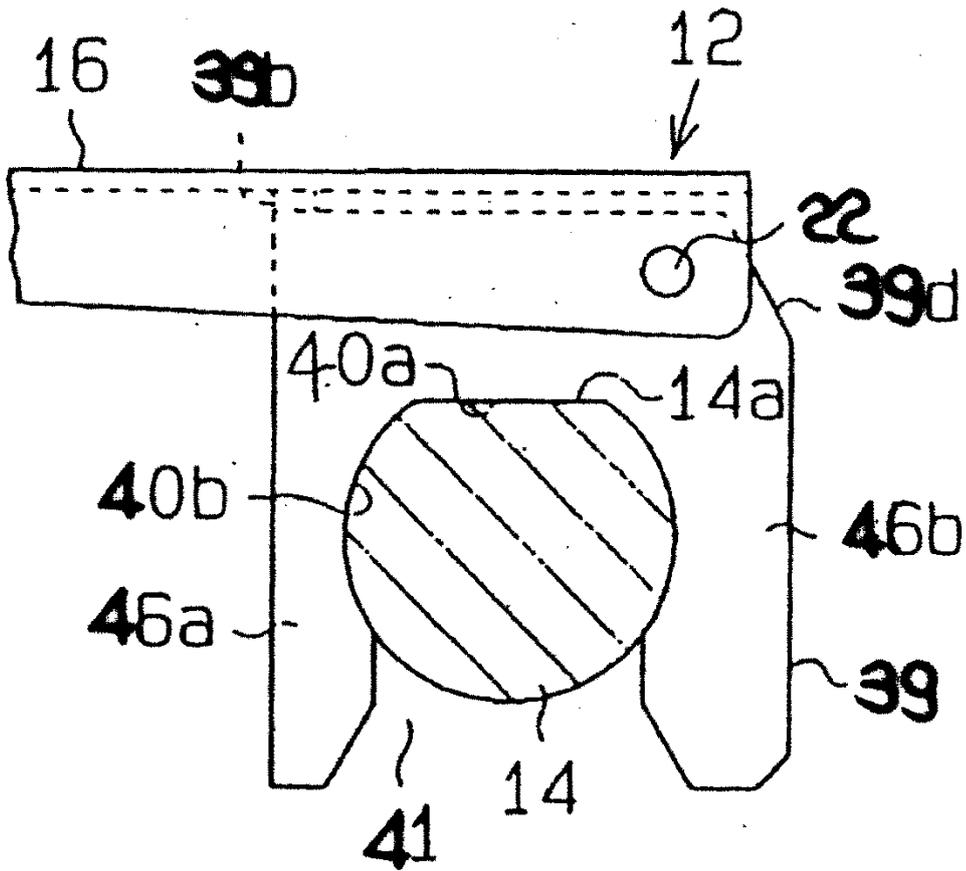
도면23a



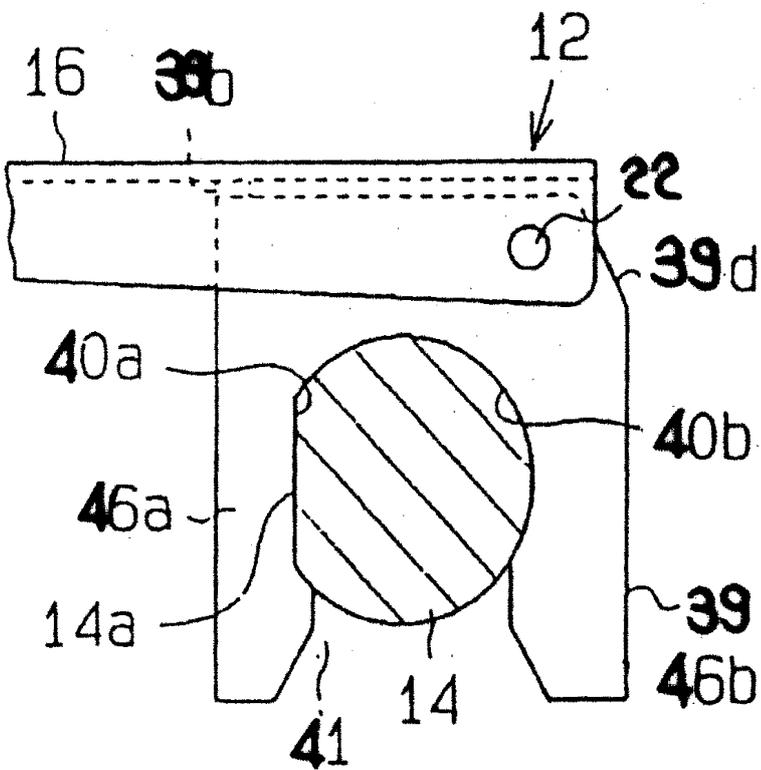
도면23b



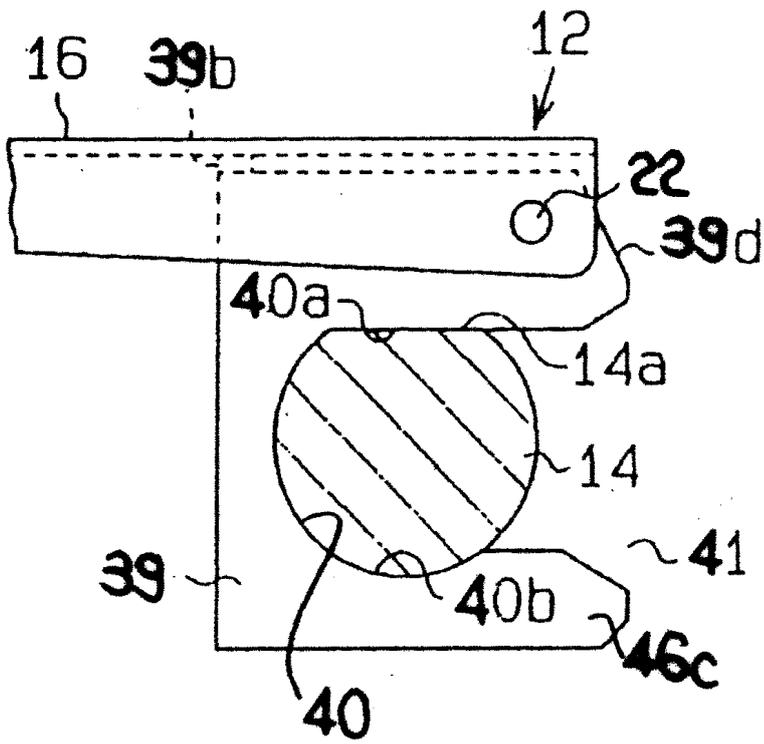
도면24a



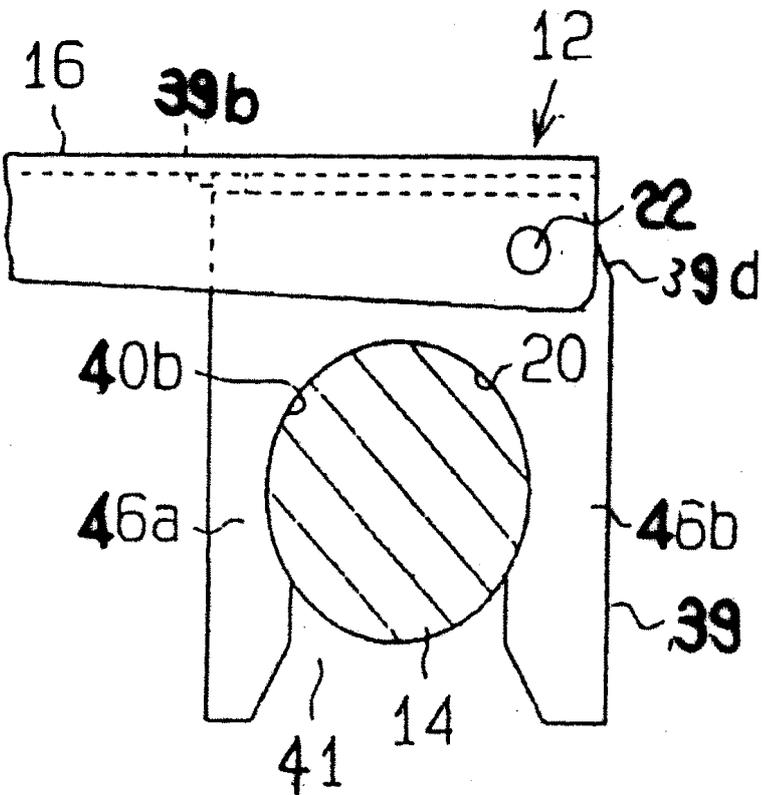
도면24b



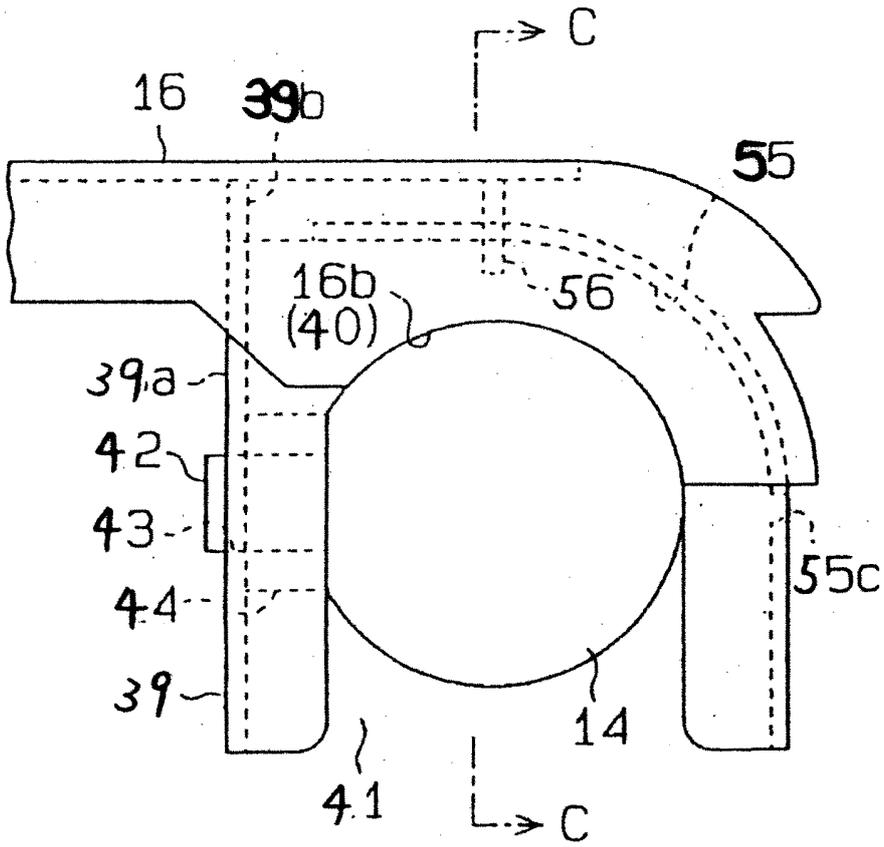
도면25a



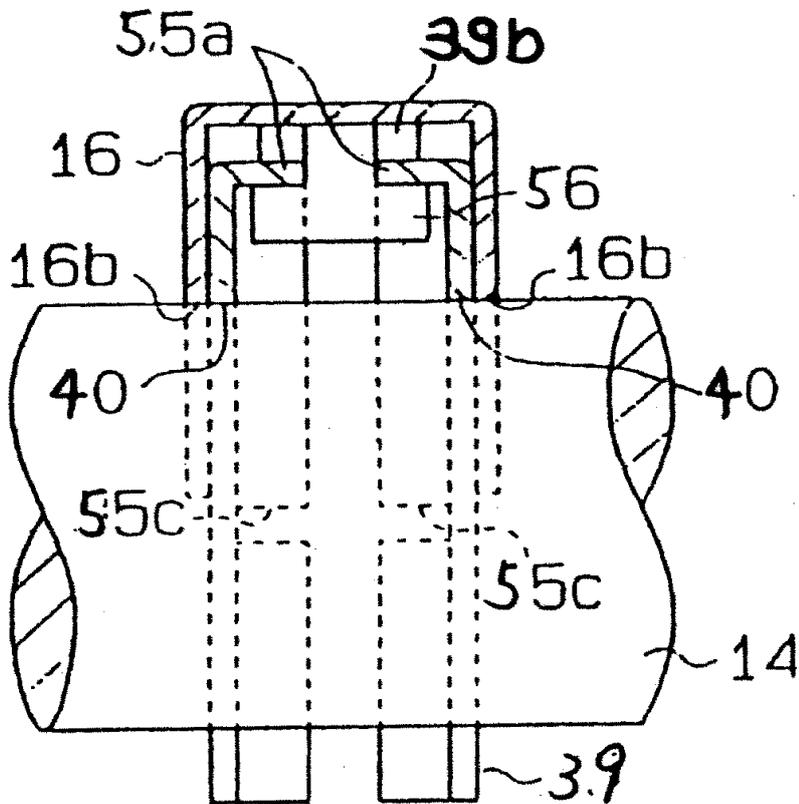
도면25b



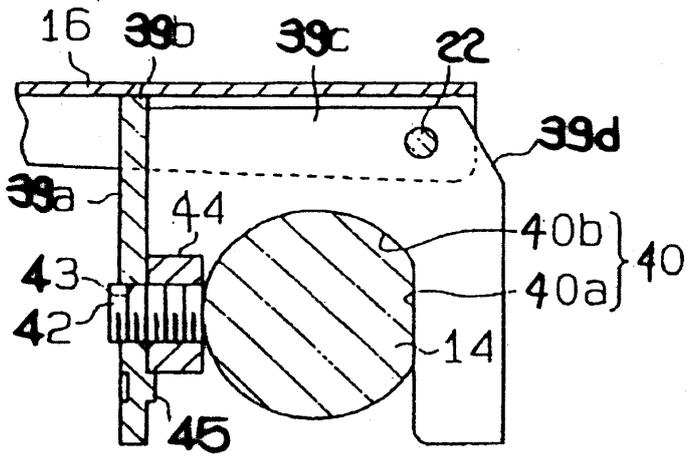
도면26b



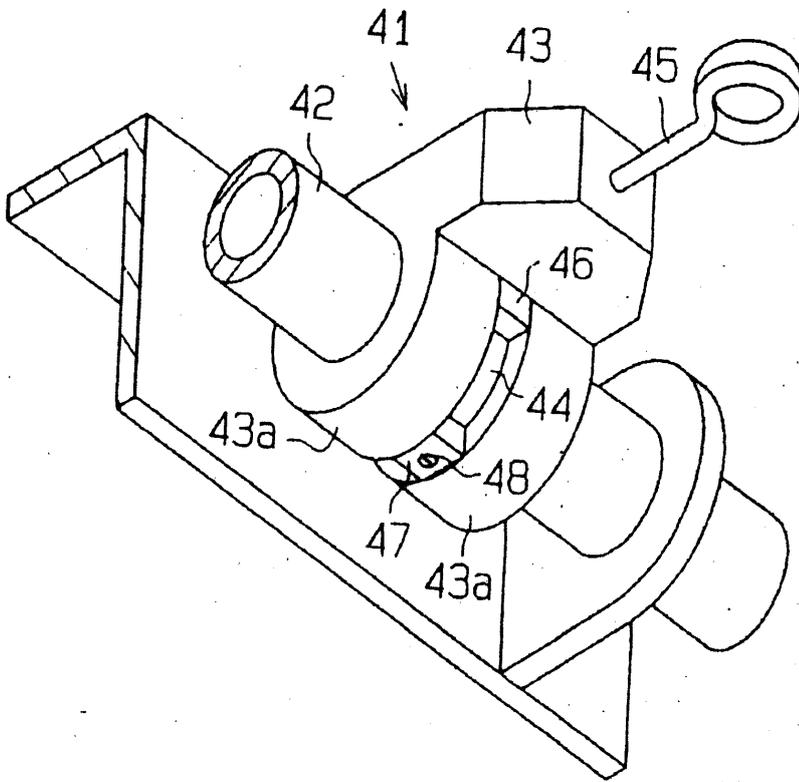
도면26c



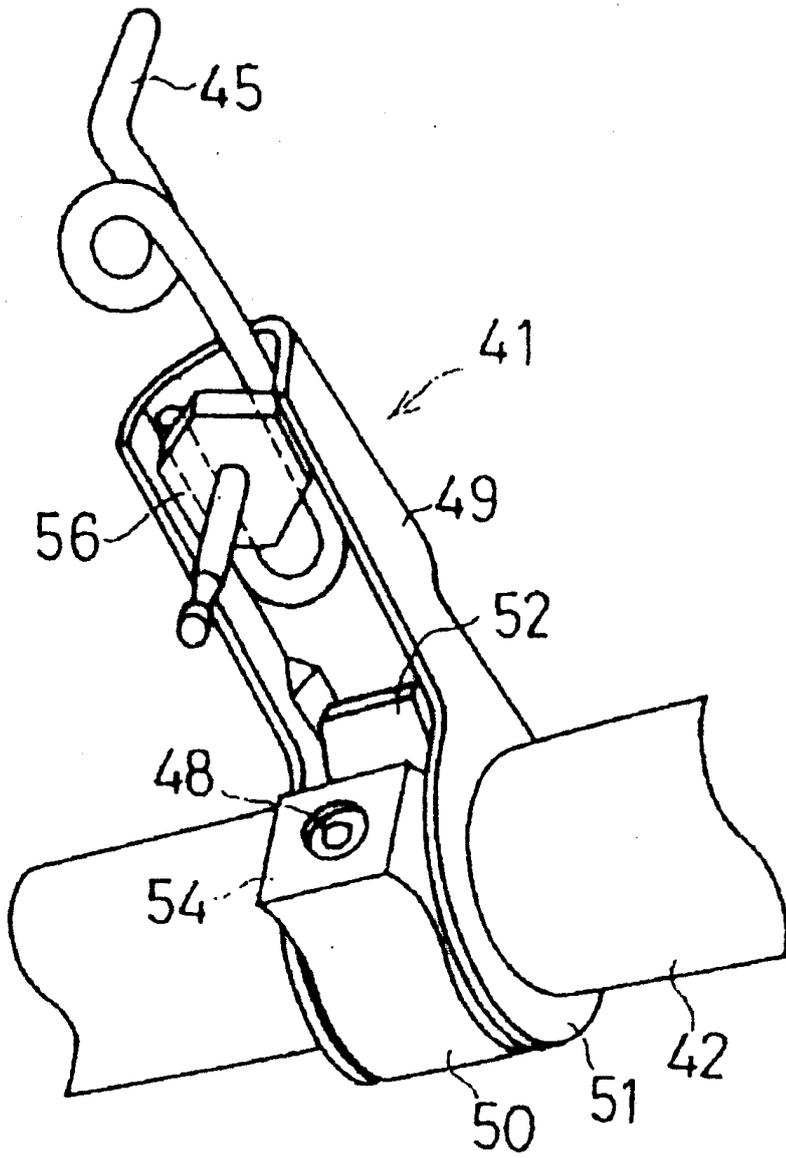
도면27



도면28



도면29a



도면29b

