

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. D04B 15/56 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년11월10일 10-0643541 2006년11월01일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2002-7011214	(65) 공개번호	10-2002-0075930
(22) 출원일자	2002년08월27일	(43) 공개일자	2002년10월07일
번역문 제출일자	2002년08월27일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP2001/001440	(87) 국제공개번호	WO 2001/64989
국제출원일자	2001년02월26일	국제공개일자	2001년09월06일

(81) 지정국 국내특허 : 아랍에미리트, 안티구와바부다, 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 벨리제, 캐나다, 스위스, 중국, 코스타리카, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 도미니카, 알제리, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그라나다, 그루지야, 가나, 감비아, 크로아티아, 헝가리, 인도네시아, 이스라엘, 인도, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르키즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 모로코, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 모잠비크, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 시에라리온, 타지키스탄, 투르크멘, 터어키, 트리니다드토바고, 탄자니아, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 세르비아 앤 몬테네그로, 남아프리카, 짐바브웨,

AP ARIPO특허 : 가나, 감비아, 케냐, 레소토, 말라위, 모잠비크, 수단, 시에라리온, 스와질랜드, 탄자니아, 우간다, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 터어키,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 기니 비사우, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장 JP-P-2000-00055061 2000년02월29일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시기가이샤 시마세이키 세이사쿠쇼
일본국 와카야마시 사카타 85번치

(72) 발명자 이코마겐지
일본국와카야마켄와카야마시아키즈키269-2

(74) 대리인 박중화

심사관 : 조호정

(54) 횡편기의 급사장치

요약

얀 캐리어는 캐리어 베이스와 캐리어 베이스 상에서 캐리어 베이스의 이동방향에 대하여 왕복 이동 가능하도록 지지되고 또한 상기 캐리어 베이스에 형성하는 결합부보다 이동방향의 외측에 캐리어 연동수단의 연동편과 일시적으로 결합 가능한 결합면을 형성하는 왕복이동수단과 선단에 주실용 급사구와 첨가실용 급사구를 구비하는 공급부를 캐리어 베이스로부터 수직 아래방향으로 연장하여 형성하고 또한 적어도 상기 급사구의 일방을 공급부의 길이 방향을 회전축으로 하여 회전하도록 지지함과 동시에, 상기 왕복이동수단에 형성하는 결합면이 상기 연동편과 결합하여 이동함으로써 상기 공급부의 급사구를 회전변위하고, 상기 주실용 급사구와 첨가실용 급사구의 위치 관계를 변경시키도록 상기 왕복이동수단의 왕복운동을 상기 공급부에 형성하는 급사구의 회전운동으로 변환하는 운동변환수단을 구성한다.

명세서

기술분야

본 발명은, 플레이팅 편성(plating knitting)을 하는 횡편기(flat knitting machine)의 급사장치(yarn feeding device)에 관한 것이다.

배경기술

횡편기에 있어서 플레이팅 편성을 하는 경우에는, 앞측 실(front yarn)이 되는 주실(main yarn), 뒤측 실(back yarn)이 되는 첨가실(plating yarn)을 각각 삽입하는 구멍(hole)을 형성하는 급사부(給絲部)를 하단(下端)에 설치하는 플레이팅 캐리어(plating carrier) 등을 사용하여 편성된다. 편성할 때에는 급사부에서 캐리어 이동방향으로 주실, 첨가실의 순서로 실을 정렬시켜 편침(編針)에 공급하여 주실을 편성포의 앞면측에 나타나도록 한다.

플레이팅 캐리어의 급사부에는, 도14에 나타나 있는 바와 같이 급사부200의 단면 중앙부에 주실을 삽입시키는 구멍202와, 이 구멍의 외측을 반원(半圓) 모양으로 둘러싸서 첨가실을 삽입시키는 활 모양의 홈(arched slot)204를 형성한 것이 있다. 이 플레이팅 캐리어는 캐리어가 이동방향을 전환할 때에 첨가실은 활 모양의 홈204 내로 이동한다. 따라서 캐리어 이동방향에 의하여 주실과 첨가실의 배치는 교체된다.

또한 도15에 나타나 있는 급사부206의 정면도와 같이 주실을 삽입시키는 구멍208과 첨가실을 삽입시키는 구멍210을 형성하고, 이 급사부206을 180도 반전(反轉)시킴으로써 캐리어 이동방향에 있어서의 주실과 첨가실의 배치를 교체하는 것도 있다.

급사부206을 반전시키는 방법으로서, 예를 들면 랙(rack)과 피니언(pinion)을 사용하고, 랙을 왕복 이동시키는 수단으로서의 얀 가이드 레일(yarn guide rail)과의 마찰저항(frictional resistance)을 이용하는 것 또는 모터(motor)에 의하여 구동하는 것 등이 있다.

모터에 의하여 급사부를 반전시키는 것으로서는, 일본국 공개특허공보 특개소51-23352호 공보가 있다. 여기에는 편성기 본체의 레일(rail)에 부착되는 폴(pawl)에 의하여 기어(gear)가 회전되어 마이크로 스위치(micro switch)를 조작하고, 그리고 모터를 구동시켜 랙을 왕복 이동시키고, 랙에 의하여 피니언이 회전하여 급사부가 180도 회전하는 급사장치에 대하여 개시되어 있다.

그러나 상기한 종래 기술에서, 플레이팅 캐리어의 급사부200에 주실을 삽입시키는 구멍202와, 그 외측에 첨가실을 삽입시키는 반원 모양으로 둘러싸는 활 모양의 홈204를 설치하여 캐리어가 이동방향을 전환할 때에 첨가실이 활 모양의 홈204 내로 이동하고, 캐리어 이동방향에 있어서의 주실과 첨가실의 배치가 교체되는 것 및 캐리어가 이동할 때에 얀 가이드 레일과의 마찰 저항 등에 의하여 플레이팅 캐리어의 하단(下端)에 설치하는 급사부206을 반전시켜 캐리어 이동방향에 있어서의 주실과 첨가실의 배치를 교체하는 것에 관하여는, 주실과 첨가실의 배치는 캐리어 이동방향에 의하여 결정된다.

따라서, 예를 들면 편성폭(編成幅)의 도중에서 모양을 바꾸기 위하여 첨가실을 편성포의 앞면측에 나타나도록 하는 편성은 할 수 없다.

또한 일본국 공개특허공보 특개소51-23352호 공보에 개시되어 있는 바와 같이 급사부를 모터에 의하여 반전시키는 플레이팅 캐리어의 경우, 미리 안 가이드 레일에 급사부를 회전시키는 모터를 구동시키기 위한 풀을 부착시키지 않으면 안된다. 또한 이 플레이팅 캐리어를 사용하면 체크 모양(checkered pattern)이나 스트라이프 모양(striped pattern)과 같은 편성포를 편성할 수 있지만 편성 코스(knitting course)에 의하여 급사부를 반전시키는 장소가 다른 편성포를 편성하는 경우에, 이러한 플레이팅 캐리어를 사용하더라도 주실과 첨가실을 원하는 장소에서 전환(切換)할 수 없다. 또한 급사부를 반전시키기 위한 모터도 설치하지 않으면 안되기 때문에 안 캐리어가 복잡하게 되어 대형화(大型化)되고, 중량(重量)도 증가하게 된다.

본 발명은, 상기한 문제점을 고려하여 이루어진 것으로서, 편성 방향에 관계없이 임의의 위치에서 안 캐리어의 급사부를 반전시킬 수 있는 횡편기의 급사장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 상세한 설명

본 발명에서는, 적어도 전후 한 쌍의 니들베드(needle bed)를 선단부(先端部)를 맞댄 상태에서 설치하고, 상기 니들베드에는 복수의 편침(編針)을 진퇴(進退)하도록 나란하게 설치하고, 상기 니들베드 상방에는 니들베드의 길이 방향과 평행하게 안 가이드 레일(yarn guide rail)을 설치하고, 상기 안 가이드 레일에는 상기 편침에 실을 공급하기 위한 안 캐리어(yarn carrier)를 이동 가능하게 설치함과 동시에 상기 안 캐리어를 연동편(accompanying member)에 의하여 니들베드의 소정의 위치에서 함께 이동하는 것을 해제하는 캐리어 연동수단(carrier accompanying means)을 설치하는 횡편기에 있어서,

상기 안 캐리어는,

상부의 가장자리 중앙부분의 측에 상기 캐리어 연동수단의 연동편과 결합 가능한 결합부를 구비하고, 안 가이드 레일 상에서 니들베드의 길이 방향을 따라 왕복 이동 가능하도록 지지되는 캐리어 베이스(carrier base)와,

캐리어 베이스 상에서 캐리어 베이스의 이동방향에 대하여 왕복 이동 가능하도록 지지되고 또한 상기 캐리어 베이스에 형성하는 결합부보다 이동방향의 외측에 캐리어 연동수단의 연동편과 일시적으로 결합 가능한 결합면을 형성하는 왕복이동수단과,

선단(先端)에 주실용 급사구(main-yarn feeding hole)와 첨가실용 급사구(plating-yarn feeding hole)를 구비하는 공급부(feeder portion)를 캐리어 베이스(carrier base)로부터 수직 아래방향으로 연장하여 형성하고, 적어도 상기 급사구의 일방(一方)을 공급부의 길이 방향을 회전축(回轉軸)으로 하여 회전하도록 지지하고,

상기 왕복이동수단에 형성하는 결합면(結合面)이 상기 연동편과 결합하여 이동됨으로써 상기 공급부의 급사구를 회전변위(回轉變位)하고, 니들베드의 니들베드 갭(needle bed gap) 상에서의 상기 주실용 급사구와 첨가실용 급사구의 위치관계를 변경시키도록 상기 왕복이동수단의 왕복운동을 상기 공급부에 형성하는 급사구의 회전운동으로 변환하도록 운동변환수단을 구성하고,

한편 상기 캐리어 연동수단은, 연동편에 의한 안 캐리어를 함께 이동시킬 때 또는/및 해제시킬 때에 상기 왕복이동수단에 형성하는 결합면과 선택적으로 결합 또는 비결합(非結合)할 수 있도록 전기적으로 제어 가능하다.

또한 바람직하게는, 상기 운동변환수단은 상기 왕복이동수단의 이동에 의하여 회전하는 회전용 캠(rotary cam)과 회전용 캠의 하방 또는 상방에 설치하는 회전 보조캠(auxiliary rotary cam)으로 구성되고, 상기 캐리어 연동수단에 의한 상기 왕복이동수단의 이동에 의하여 상기 회전용 캠이 소정량 회전을 한 후, 상기 캐리어 연동수단에 의한 상기 회전용 캠 또는 상기 회전 보조캠의 상하 방향으로의 이동에 의하여 상기 회전용 캠에 상기 회전 보조캠을 접촉시켜 상기 급사부가 반전(反轉)하기까지의 나머지의 회전을 회전용 캠이 행하는 것을 특징으로 한다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 관한 횡편기의 급사장치의 측면도를 나타낸다.

도2는 급사부를 반전시키지 않은 상태의 급사장치를 나타내는 도면이다.

도3은 도2에서의 플레이팅 캐리어의 확대도를 나타낸다.

도4는 급사부를 반전시킨 상태의 플레이팅 캐리어를 나타내는 도면이다.

도5는 도2에 있어서의 A-A방향에서 본 급사장치의 측면도를 나타낸다.

도6은 공급 로드(feeder rod)를 나타내는 도면이다.

도7은 공급 로드 가이드(feeder rod guide)를 나타내는 도면이다.

도8은 제어편(control arm)과 제어편 연결판(control-arm connecting plate)의 정면도를 나타낸다.

도9는 제어편 연결판과 회전용 캠(rotary cam)의 상면(上面)을 나타내는 도면이다.

도10은 회전용 캠을 나타내는 도면이다.

도11은 연결판 결합부를 나타낸다.

도12는 회전 보조캠(auxiliary rotary cam)을 나타내는 도면이다.

도13은 본 발명의 변형예인 횡편기의 급사장치(yarn feeding device)의 개략적인 정면도를 나타낸다.

도14는 종래 기술에 있어서의 급사부의 단면도를 나타낸다.

도15는 종래 기술에 있어서의 급사부의 측면도를 나타낸다.

실시예

이하, 본 발명의 실시예에 관하여 도면을 참조하여 설명한다.

(실시예1)

도1은 본 발명의 횡편기(flat knitting machine)의 급사장치(yarn feeding device)의 측면도로서, 도면 중의 부호1은 횡편기를 전체적으로 나타낸다.

이 횡편기1은, 전후 한 쌍의 니들베드(needle bed)2를 한자(漢子)의 "팔(八)"자 모양으로 그 선단(先端)을 대치(對峙)시키는 상태에서 프레임(frame)4에 설치하고, 각각의 니들베드2에는 복수의 편침(編針)6을 진퇴조작(進退操作) 가능하게 나란히 설치하고, 니들베드2의 윗면을 캐리지(carriage)8이 도면에 나타나 있지 않은 벨트 구동수단(belt 驅動手段)에 의하여 왕복주행(往復走行)하고, 캐리지8에 설치하는 편성캠(knitting cam)9에 의하여 편침6의 진퇴(進退) 조작이 이루어진다. 캐리지8에는 전후 니들베드2를 지나서 일체(一體)로 연결되는 게이트 암(gate arm)10을 설치하고, 게이트 암10에는 안 캐리어(yarn carrier)12를 함께 이동시키는 캐리어 연동수단(carrier accompanying means)14가 탑재(搭載)되어 있다.

니들베드2의 상방에는, 니들베드2의 길이 방향을 따라 4개의 안 가이드 레일(yarn guide rail)16이 니들베드2에 나란하게 설치되는 편침6의 선단부(先端部) 근방을 중심으로 하여 니들베드2의 전후 방향으로 방사상(放射狀)이 되도록 편성기 양단(兩端)에 설치하는 도면에 나타나 있지 않은 지지 브라켓(support bracket) 사이에 배치된다. 안 가이드 레일16에는 안 캐리어12와 플레이팅 편성을 하기 위하여 사용하는 플레이팅 캐리어(plating carrier)13이 이동할 수 있도록 각각 적절하게 지지된다.

플레이팅 캐리어13의 하단(下端)에는, 주실(main yarn)과 첨가실(plating yarn)을 각각 가이드(guide) 하는 주실용 구멍18과 첨가실용 구멍20을 구비하는 뒤에서 설명하는 급사부(yarn feeding portion)22가 설치되고, 플레이팅 편성을 할 때

에는 급사부22의 주실용 구멍18과 첨가실용 구멍20을 캐리어 이동방향을 따라 배치하고, 주실, 첨가실의 순서로 실을 정렬시켜 편침6에 공급함으로써 주실을 편성포의 앞면측에 나타나도록 할 수 있다. 캐리지8이 이동방향을 전환할 때에는, 캐리어 이동방향과 직교(直交)하는 캐리어 길이 방향을 축(軸)으로 하여 급사부22를 180도 회전시킴으로써 캐리어 이동 방향에 있어서의 주실용 구멍18과 첨가실용 구멍20의 배치를 교체하고, 급사부22에서 주실, 첨가실의 순서로 편침에 공급된다.

이후, 상기 급사부22를 회전시키는 것을 간단히 급사부22를 반전시킨다라는 표현을 사용한다.

또한 본 실시예에서는, 니들베드2를 2장으로 하여 실시하고 있지만 니들베드2를 2장에 한정하지 않고, 예를 들면 3장 이상으로 하더라도 좋다.

도2는 반전(反轉)하지 않은 초기 상태의 급사장치의 일부를 투시한 개략적인 정면도이다. 도3은 도2에 있어서의 플레이팅 캐리어13의 확대도이고, 도4는 반전한 상태의 급사부22를 나타내는 도면이다. 도5는 도2에 있어서의 A-A방향에서 본 급사장치의 측면도이다.

급사장치는, 안 가이드 레일16에 이동 가능하게 지지되어 편침6에 실을 공급하는 플레이팅 캐리어13과, 캐리지8의 케이트 암10 상에 재치(載置)되어 진퇴제어(進退制御) 가능한 연동편(accompanying member)24에 의하여 플레이팅 캐리어13을 함께 이동시키는 캐리어 연동수단14와, 플레이팅 캐리어13의 하단에 설치되는 급사부22를 편침6의 선단의 근방 위치까지 하강시키는 하강수단28을 설치하여 구성되어 있다.

플레이팅 캐리어13의 캐리어 베이스(carrier base)25에는 공급부(feeder portion)가 설치되어 있고, 이 공급부는 상하 이동 가능한 공급 로드(feeder rod)32와 캐리어 베이스25로부터 수직 아래방향으로 연장하도록 형성하여 공급 로드32를 하단부(下端部)에서 가이드(guide) 하는 공급 로드 가이드(feeder rod guide)34로 구성된다. 도6, 도7은 공급부를 구성하는 공급 로드32와 공급 로드 가이드34를 나타내는 도면이다.

공급 로드32는, 가늘고 긴 판자(板子) 모양의 로드부(rod portion)36과, 로드부36의 상부에는 공급 로드32를 상승시켜 가압(加壓)하기 위한 탄성체(彈性體)로서 스프링(spring)38을 설치하고, 스프링38의 하단을 지지하는 공급 케이스(feeder case)40에 형성되는 돌출편(突出片)42를 삽입하는 장공(張孔)44를 상하 방향으로 뚫어서 형성하는 상승가압부(上昇加壓部)46과, 뒤에서 설명하는 하강수단28이 접촉하는 압축부(壓縮部)48을 상승가압부46의 상부에 설치한다. 또한 로드부36의 하단에는 조인트(joint)50이 설치되고, 조인트50의 하단에는 주실용 구멍18과 첨가실용 구멍20을 형성하는 급사부22가 부착되어 있어 조인트50의 회전에 의하여 급사부22가 회전하도록 되어 있다.

상승가압부46에는 캠 설치대52가 스크루(screw)54에 의하여 고정되고, 캠 설치대52에서는 운동변환수단(運動變換手段)으로서 뒤에서 설명하는 회전용 캠56을 캐리어 길이 방향과 평행한 축을 중심으로 하여 회전 가능하도록 부착되어 있다. 회전용 캠56과 로드부36의 하단에 설치하는 조인트50은 샤프트(shaft)58에 의하여 연결되어 있어 회전용 캠56의 회전이 샤프트58에 의하여 조인트50으로 전달된다.

공급 로드 가이드34는 적당한 탄성(彈性)과 경도(硬度)를 구비하는 얇은 판(板)으로 공급 로드32보다 폭(幅)을 넓게 형성하고, 특히 공급 로드 가이드34의 하방을 광폭부(廣幅部)60으로 한다. 공급 로드 가이드34의 하단에는 공급 로드32를 가이드 하기 위한 가이드부(guide portion)62를 설치한다. 가이드부62에는, 공급 로드32를 가이드 하기 위한 통과구멍64를 형성하고 또한 두께를 갖는 매끄러운 완충면(緩衝面)66이 캐리어의 전후면(前後面)에 형성되어 플레이팅 캐리어13이 다른 안 캐리어12와 교차(交差)하여 접촉할 때의 충격을 완화시켜 서로 안 캐리어를 밀어 내도록 작용한다.

또한 공급 로드 가이드34에는, 뒤에서 설명하는 캐리어 연동수단14에 의한 플레이팅 캐리어13의 이동으로 플레이팅 캐리어13이 다른 안 캐리어12와 교차하여 접촉할 때의 충격을 완화시키기 위하여 공급 로드 가이드34 하방의 광폭부60의 좌우 양측단(兩側端)에는 하단(下端)으로 갈수록 끝이 가늘어지는 형상이 되도록 캐리어 탈출부(carrier escaping portion)68을 형성한다.

또한 캐리어 베이스25의 상부에는, 뒤에서 설명하는 급사부22를 반전시키기 위하여 캐리어의 캐리어 연동수단14를 접촉시키는 좌우 한 쌍의 제어편(制御片)70, 72를 슬라이딩 이동 가능하도록 부착시키기 위하여 좌우 한 쌍의 활 모양의 홈74, 76을 2개씩 형성한다. 또한 캐리어 베이스25의 상단에는 뒤에서 설명하는 볼록부78, 80을 좌우 한 쌍으로 형성한다.

또한 본 실시예에 있어서의 공급 로드 가이드34는 캐리어 베이스25와 일체(一體)로 형성함으로써 부품수를 감소시켜 경량화(輕量化)를 도모한다.

플레이팅 캐리어13의 상단에는, 뒤에서 설명하는 캐리어 연동수단14가 플레이팅 캐리어13을 함께 이동시키기 위하여 연동편24를 결합시키는 결합부80을 형성한다. 결합부80은 플레이팅 캐리어13 상부에 상하 방향으로 회전 가능하도록 축지(軸支)되어 설치되는 좌우 한 쌍의 회전편(回轉片)82로 형성된다. 회전편82의 캐리어 중앙부 측의 일단(一端)은 도면에 나타나 있지 않은 공급 케이스40 내에 형성된 홈 부분에 설치되는 스프링(spring)에 의하여 상승가압(上昇加壓)되어 회전편82의 지점보다 높은 위치로 된다.

캐리어 연동수단14는 도면에 나타나 있지 않은 제어장치로부터의 출력신호에 의하여 출력축(出力軸)84를 돌출(project) 및 후퇴(retract)시키는 솔레노이드(solenoid)86과 솔레노이드86의 출력축84의 움직임을 연동편24로 전달하는 전달 로드(transmission rod)88로 구성되고, 연동편24는 스프링90에 의하여 하강가압(下降加壓)된다. 캐리어 연동수단14는 연동편24를 플레이팅 캐리어13의 상단 중앙부분의 근처에 좌우 한 쌍의 회전편82에 의하여 형성되는 결합부80에 결합시켜 플레이팅 캐리어13을 함께 이동시킨다.

공급 로드32는, 플레이팅 캐리어13의 상단에 형성되는 결합부80의 대략 중앙 부분에 공급 로드32를 스프링38에 의하여 상승가압하는 상태에서 공급 케이스40에 형성하는 도면에 나타나 있지 않은 홈 부분에 의하여 공급 로드32의 상승가압부46을 상하 이동 가능하도록 지지한다.

하강수단28에는 공급 로드32를 밀어 내리기 위한 캠 플레이트(cam plate)92가 설치된다. 캠 플레이트92는 연결 플레이트(connecting plate)94를 통하여 캐리어 연동수단14의 연동편24와 연결되어 연동편24의 상하로 이동하고, 캠 플레이트92가 피봇 핀(pivot pin)96을 중심으로 하여 전후로 회전하도록 형성되어 있다. 그리고 캠 플레이트92의 하단 부분에는, 공급 로드32의 압축부48의 상단을 밀어 내리기 위한 압축 캠(depressing cam)98이 형성되어 있다. 이 하강수단28의 캠 플레이트92가 공급 로드32를 밀어 내림으로써 공급 로드32의 하단에 설치하는 급사부22를 공급 로드 가이드34의 선단보다 돌출시킬 수 있다.

다음에 공급 로드32의 하단에 설치하는 급사부22를 임의로 반전시키기 위한 기구에 관하여 설명한다.

플레이팅 캐리어13의 상부에는 좌우 한 쌍으로 제어편70, 72를 설치한다. 각 제어편70, 72에는 캐리어의 전후 방향에 있어서 각각 2개의 핀100, 101 및 102, 103을 설치하고, 이 각각 2개의 핀100, 101 및 102, 103을 공급 로드 가이드34의 양단(兩端)의 상부에 형성한 각각 2개의 활 모양의 홈74, 76에 각각 삽입하여 각 제어편70, 72를 좌우 방향으로 슬라이딩 이동 가능하도록 부착한다.

각 제어편70, 72의 부착 위치에 있어서는, 플레이팅 캐리어13의 결합부80을 형성하는 좌우 한 쌍의 회전편82보다 외측으로 또한 좌우 방향으로 슬라이딩 이동 가능하게 부착하는 제어편70, 72가 캐리어의 외측 방향에 위치할 때, 제어편70, 72의 캐리어 외측 방향의 상부 측면에 형성하는 캐리어 연동수단14의 연동편24와의 결합면104가 캐리어 베이스25 좌우의 상단보다 높아지게 되도록 하고, 캐리어 연동수단14가 연동편24를 하강시켜 플레이팅 캐리어13에 근접할 때에 제어편70, 72의 결합면104에 연동편24의 측면이 결합하도록 되어 있다.

또한 이동 가능하도록 부착하는 제어편70, 72가 캐리어의 중앙 방향으로 이동할 때, 제어편70, 72의 캐리어 외측 방향의 상부 측면에 형성하는 결합면104가 캐리어 베이스25의 상단에 형성하는 볼록부78, 80의 중심보다 약간 캐리어 중앙측에 위치한다. 이 때의 제어편70, 72의 상단의 높이는 캐리어 베이스25의 상단에 형성하는 볼록부78, 80의 상단과 동일하거나 그보다 낮아지게 되도록 한다.

플레이팅 캐리어13의 상부에 설치하는 좌우 한 쌍의 제어편70, 72는 연동장치(linkage mechanism)에 의하여 제어편 연결판(control-arm connecting plate)106으로 연결된다. 먼저 캐리어 좌측의 제어편72와 제어편 연결판106은 제어편72에 설치하는 핀102와 제어편 연결판106의 좌단부(左端部)에 설치하는 핀108에 의하여 레버(lever)110의 양단부(兩端部)에 회전 가능하도록 부착된다. 레버110의 중앙부는 고정핀112에 의하여 회전 가능하도록 캐리어 베이스25에서 축지(軸支)된다. 캐리어 우측의 제어편70과 제어편 연결판106은, 제어편70의 하부에 설치하는 핀114에 의하여 제어편 연결판106의 우단부(右端部)를 회전할 수 있도록 부착되고 또한 레버116의 일단(一端)도 제어편70에 설치하는 핀114로 회전할 수 있도록 부착되고, 제어편70의 하방에 있어서 레버116의 타단(他端)은 고정핀118에 의하여 캐리어 베이스25에 회전 가능하도록 축지된다.

또한 본 실시예에 있어서는, 제어편70은 스프링120에 의하여 항상 캐리어의 우측 방향으로 가압(加壓)된다. 좌우의 제어편70, 72는 연동장치에 의하여 연결되어 있기 때문에 일방(一方)의 제어편72는 항상 캐리어의 좌측 방향으로 가압된다.

플레이팅 캐리어13의 상부에 설치하는 좌우 한 쌍의 제어편70, 72는 상기와 같은 연동장치로 연결되어 있기 때문에 좌우 어느 쪽의 제어편70, 72를 캐리어 외측으로부터 캐리어 중앙부분을 향하여 슬라이딩 이동시키더라도 좌우 한 쌍의 제어편 70, 72를 연결하고 있는 제어편 연결판106은 좌측 방향으로 슬라이딩 이동한다.

이와 같이 본 실시예에서는, 왕복이동수단은 좌우 한 쌍의 제어편70, 72와 제어편70, 72를 연결하는 제어편 연결판106으로 구성된다.

도8은 연동장치에 의하여 연결되는 제어편70, 72와 제어편 연결판106의 정면도를 나타내는 도면이고, 도9는 제어편 연결판106과 제어편 연결판106에 느슨하게 결합되는 공급 로드32의 상승가압부46에 부착되는 회전용 캠56의 평면도를 나타내는 도면이다. 도10은 급사부22를 반전시키기 위한 회전용 캠56을 나타내는 도면이고, 도10-a는 회전용 캠56의 평면도, 도10-b는 회전용 캠56의 측면도, 도10-c는 도10-b에 있어서의 회전용 캠56을 B-B방향에서 본 도면이다.

제어편 연결판106의 중앙 윗면에는 홈124를 형성하고, 이 홈124를 사이에 두고 제어편 연결판106의 후면(後面) 부분에 돌출편122, 123을 형성한다.

또한 제어편 연결판106의 밑면에는, 공급 케이스40에 도면에 나타나 있지 않은 스프링에 의하여 상승가압된 상태에서 설치되는 도11에 나타나 있는 연결판 결합부126의 결합편128이 결합하는 오목부130이 형성된다.

회전용 캠56의 상부에는, 제어편 연결판106의 상단에 형성하는 2개의 돌출편122, 123 사이에 느슨하게 결합되어 제어편 연결판106의 좌우 방향으로의 슬라이딩 이동에 의하여 회전용 캠56을 회전시키기 위한 제1회전캠132와 제1회전캠132보다 상방으로 신장(伸張)된 연결판 로킹 캠(connecting-plate rocking cam)134가 형성된다.

제어편 연결판106의 좌측 방향으로의 변위(變位)에 의하여 제어편 연결판106의 상단에 형성하는 2개의 돌출편122, 123 사이에 느슨하게 결합되는 제1회전캠132는 캐리어 상방에서 볼 때에 시계 방향으로 90도 회전한다. 제어편 연결판106의 중앙 윗면에 형성하는 홈124는 회전용 캠56의 제1회전캠132가 회전할 때에 제1회전캠132의 선단부(先端部)가 제어편 연결판106에 접촉하지 않도록 한 것이다.

제1회전캠132의 회전은, 회전용 캠56의 샤프트 설치 구멍(shaft fitting hole)135에 끼워 넣는 샤프트58에 의하여 조인트 50에도 전달되어 조인트50에 부착되는 급사부22가 캐리어 상방에서 볼 때에 시계 방향으로 90도 회전한다. 이 제어편 연결판106의 좌측 방향으로의 이동에 의하여 공급 케이스40에 설치되는 연결판 결합부126의 결합편128이 제어편 연결판 106의 하단에서 형성되는 오목부130에 결합하여 스프링 탄성력에 반하여 제어편 연결판106은 그 위치에서 고정된다.

또한 공급 로드32의 하강에 의하여 회전용 캠56을 회전 가능하도록 부착하는 캠 설치대52가 연결판 결합부126을 하방으로 회전시킴으로써 제어편 연결판106과 연결판 결합부126의 결합편128과의 결합이 해제된다. 따라서 제어편 연결판106은 스프링 탄성력에 의하여 우측 방향으로 이동하려고 하지만, 뒤에서 설명하는 회전 보조캠136에 의한 회전용 캠56의 회전에 의하여 연결판 로킹 캠134가 제어편 연결판106의 상단에 형성하는 우측 돌출편122의 우측면138에 접촉하기 때문에 제어편 연결판106과 연결판 결합부126의 결합편128과의 결합이 해제된 상태에서도 제어편 연결판106은 회전용 캠56의 연결판 로킹 캠134에 의하여 제어편 연결판106의 스프링 탄성력에 반하여 동일한 위치가 유지된다.

제어편 연결판106의 좌측 방향으로의 변위(變位)에 의하여 회전하는 회전용 캠56의 제1회전캠132의 하방에는, 회전용 캠 56에 작용하여 급사부22가 반전하기까지의 나머지 90도를 회전시키는 캠면140을 구비하는 도12에 나타나 있는 회전 보조캠136이 공급 케이스40의 내측에 설치된다.

캐리어 연동수단14가 플레이팅 캐리어13을 함께 이동시킬 때, 하강수단28의 캠 플레이트92가 공급 로드32의 압축부48의 상단을 밀어 내린다. 회전용 캠56은 공급 로드32의 상승가압부46에 부착되어 있기 때문에 공급 로드32의 하강에 의하여 회전용 캠56도 하강한다. 제어편 연결판106을 좌측 방향으로 변위시켜 회전용 캠56을 90도 회전시킨 상태에서 공급 로드 32를 하강시키면 회전용 캠56의 제1회전캠132는 회전 보조캠136의 캠면140에 접촉한다. 또한 공급 로드32를 하강시키면 제1회전캠132는 급사부22가 반전하기까지의 나머지를 회전시킨다.

본 실시예에 있어서의 급사장치와 그 제어를 하는 횡편기에 관한 설명을 도3, 도4의 플레이팅 캐리어13의 개략적인 정면도와, 도9의 제어편 연결판106과 회전용 캠56의 상면을 나타내는 도면을 사용하여 설명한다. 또한 도9-a는 플레이팅 캐리어13의 하단에 설치하는 급사부22를 반전시키기 전의 상태를 나타내고, 도9-b는 캐리어 연동수단14의 연동편24에 의

하여 플레이팅 캐리어13의 상부에 형성하는 제어편70, 72를 슬라이딩 이동시킨 상태를 나타내고 있다. 그리고 도9-c는 제어편 연결판106의 변위에 의하여 회전하는 회전용 캠56을 공급 로드32의 하강에 의하여 더 회전시킨 상태를 나타내고 있다.

먼저 플레이팅 캐리어13을 급사부22를 반전시키지 않고 캐리지8에 설치하는 캐리어 연동수단14에 의하여 함께 이동하는 경우에 관하여 설명한다.

플레이팅 캐리어13을 함께 이동시키기 위하여는 캐리지8을 주행시키고, 도면에 나타나 있지 않은 제어장치에서의 출력신호에 의하여 캐리어 연동수단14의 연동편을 하강시킨다. 연동편24를 하강시키는 타이밍에 관하여는, 플레이팅 캐리어13을 좌측 방향으로 함께 이동시킬 때에는 연동편24를 도3에 있어서의 A-B 사이에서 하강시키고, 플레이팅 캐리어13을 우측 방향으로 함께 이동시킬 때에는 연동편24를 도3에 있어서의 D-C 사이에서 하강시킨다.

연동편24의 하강과 연동(連動)하여 하강수단28의 캠 플레이트92가 피봇 핀96을 중심으로 하여 플레이팅 캐리어13의 방향으로 회전한다.

또한 캐리지8이 주행하면 캠 플레이트92의 하단에 형성하는 압축 캠98이 공급 로드32의 압축부48의 상단에 접촉함으로써 공급 로드32를 밀어 내리고, 그 공급 로드32 하단의 급사부22가 편침의 급사 위치에 돌출할 때에 편침6의 선단부에 근접하는 위치가 되도록 급사부22를 공급 로드 가이드34의 선단에서 돌출시킨다.

또한 돌출한 연동편24의 하단이 플레이팅 캐리어 상부에 설치되는 좌우 한 쌍의 회전편82, 82 중에서 캐리지8의 진행방향의 상부측에 위치하는 회전편82의 윗면에 접촉하고, 회전편82의 캐리어 중앙부측의 일단(一端)은 하방으로 회전한다.

연동편24가 회전편82, 82에 의하여 형성되는 결합부80에 삽입되면 연동편24의 접촉에 의하여 하방으로 회전하고 있는 캐리지 진행방향의 상부측에 위치하는 회전편82의 캐리어 중앙부측의 일단은 다시 원래의 위치로 되돌아 간다. 그리고 연동편24의 측면부분이 캐리지8의 진행 방향 하부측에 위치하는 회전편82의 캐리어 중앙부측의 측면에 접촉하면 플레이팅 캐리어13은 캐리지8과 함께 이동되는 상태가 되어 플레이팅 캐리어13의 급사부22에서 편침6으로 급사된다.

급사부22를 반전시키지 않고 플레이팅 캐리어13을 함께 이동시킬 때에는, 상기와 같은 타이밍으로 연동편24를 하강시키기 때문에 연동편24는 플레이팅 캐리어13의 상부에 설치하는 제어편70, 72의 상부 측면에 형성하는 결합면104에 결합되지 않는다. 따라서 좌우 한 쌍의 제어편70, 72를 연결하는 제어편 연결판106은 변위하지 않아 회전용 캠56도 회전하지 않는다(도9-a 참조).

다음에 플레이팅 캐리어13의 하단에 설치하는 급사부22를 반전시켜 캐리지8에 설치하는 캐리어 연동수단14에 의하여 함께 이동하는 경우에 관하여 설명한다.

플레이팅 캐리어13을 함께 이동시키기 위하여는 캐리지8을 주행시키고, 도면에 나타나 있지 않은 제어장치에서의 출력신호에 의하여 캐리어 연동수단14의 연동편24를 하강시키지만, 이 때의 연동편24를 하강시키는 타이밍에 관하여는, 플레이팅 캐리어13을 좌측 방향으로 함께 이동시킬 때에는 연동편24를 도3에 있어서의 위치A보다 전방의 위치에서 하강시키고 또한 플레이팅 캐리어13을 우측 방향으로 함께 이동시킬 때에는 연동편24를 도3에 있어서의 위치D보다 전방의 위치에서 하강시킨다. 연동편24의 하강과 연동하여 하강수단28의 캠 플레이트92가 피봇 핀96을 중심으로 하여 플레이팅 캐리어13의 방향으로 회전한다.

또한 캐리지8이 주행하면 하강한 연동편24의 측면은 플레이팅 캐리어13의 상부에 설치하는 좌우 한 쌍의 캐리지 진행방향의 상부측에 위치하는 제어편70, 72의 상부 측면에 형성하는 결합면104에 결합하고, 연동편24는 제어편70, 72를 슬라이딩 이동시킬 수 있다.

제어편70, 72는 캐리어 베이스25에 형성하는 활 모양의 홈74, 76에 의하여 슬라이딩 이동 가능하도록 부착되어 있기 때문에 제어편70, 72는 연동편24에 눌린 상태에서 원호(圓弧)의 궤적(軌跡)을 그리면서 일단 상승한 후에 하강한다. 이에 따라 제어편70, 72가 도중에 연동편24에서 빠지지 않고 확실하게 제어편70, 72를 슬라이딩 이동시킬 수 있다.

도9-b에 나타나 있는 바와 같이 연동편24에 의하여 제어편70, 72를 슬라이딩 이동시킴으로써 제어편70, 72와 연결하는 제어편 연결판106은 좌측 방향으로 슬라이딩 이동한다. 이 제어편 연결판106의 변위에 의하여 제어편 연결판106의 상단

에 형성하는 2개의 돌출편122, 123 사이에 느슨하게 결합되는 회전용 캠56이 캐리어 상방에서 볼 때에 시계방향으로 90도 회전한다. 이 때에 제어편 연결판106의 하단에 설치하는 오목부130과 공급 케이스40에 설치하는 연결판 결합부126의 결합편128이 결합한다.

연동편24는 제어편70, 72를 누르면서 이동하는 도중에 캐리어 베이스25의 상단에 형성하는 볼록부78, 80을 따라 슬라이딩 이동하면서 상승한다. 도4에 나타나 있는 바와 같이 제어편70, 72가 캐리어 중앙방향에 위치할 때에는, 제어편70, 72의 상단의 높이는 캐리어 베이스25에 형성하는 볼록부78, 80의 상단과 동일하거나 그보다 낮다. 따라서 연동편24는 볼록부78, 80의 상단에 도달한 후에 제어편70, 72의 윗면을 슬라이딩 이동하게 된다.

그리고 하강수단28의 캠 플레이트92의 하단에 형성하는 압축 캠98이 공급 로드32의 압축부48의 상단에 접촉함으로써 공급 로드32를 밀어 내려 공급 로드32 하단의 급사부22를 공급 로드 가이드34의 선단에서 돌출시킨다.

이 때에 도9-c에 나타나 있는 바와 같이 제어편 연결판106의 변위에 의하여 캐리어 상방에서 볼 때에 시계방향으로 90도 회전하는 회전용 캠56은, 하방에 설치하는 회전 보조캠136의 캠면140과 접촉함으로써 회전용 캠56이 급사부22가 반전하기까지의 나머지 회전을 한다. 공급 로드32의 하강에 의하여 제어편 연결판106과 연결판 결합부126의 결합편128과의 결합은 해제되지만 회전용 캠56이 회전 보조캠136의 캠면140에 접촉하고 있는 사이에는, 회전용 캠56의 연결판 로킹 캠134가 제어편 연결판106의 상단에 형성하는 우측 돌출편122의 우측면138에 접촉하기 때문에 제어편 연결판106은 동일한 위치를 유지한다.

그리고 연동편24는 캐리지8의 진행방향 하부측에 위치하는 회전편82의 캐리어 중앙부측의 측면에 접촉하여 플레이팅 캐리어13이 함께 이동하게 된다.

캐리지8이 플레이팅 캐리어13을 해제 또는 다른 안 캐리어12를 작동시키는 위치가 되면 도면에 나타나 있지 않은 제어 장치의 출력신호에 의하여 연동편24는 상승한다. 이 연동편24의 상승에 따라 하강수단28의 캠 플레이트92가 피봇 핀96을 중심으로 하여 팁-업 상태(tip-up position)로 회전한다.

연동편24의 상승에 의하여 캐리지8의 진행방향의 하부측에 위치하는 회전편82의 캐리어 중앙부측의 측면과의 결합이 해제되면 당해 플레이팅 캐리어13이 해제됨과 동시에 캠 플레이트92의 팁-업 상태에서의 회전에 의하여 지금까지 눌러 있는 공급 로드32가 스프링38에 의하여 하단의 급사부22가 다른 안 캐리어12의 급사부 또는 편침6이나 싱커(sinker) 등과 간섭하지 않는 위치까지 밀어 올린다.

공급 로드32의 상승에 의하여 회전용 캠56과 회전 보조캠136은 분리되고, 제어편 연결판106은 스프링 탄성력에 의하여 우측 방향으로 슬라이딩 이동한다. 이 제어편 연결판106이 슬라이딩 이동할 때에 회전용 캠56의 연결판 로킹 캠134가 제어편 연결판106의 상단에 형성하는 우측 돌출편122에 의하여 캐리어 상방에서 볼 때에 반시계 방향으로 회전용 캠56을 회전시킨다. 그리고 도9-a에 나타나 있는 바와 같이 다시 회전용 캠56의 제1회전캠132가 제어편 연결판106의 상단에 형성하는 2개의 돌출편122, 123 사이에 느슨하게 결합되는 상태가 된다. 그리고 플레이팅 캐리어13의 상부에 설치하는 좌우 한 쌍의 제어편70, 72는 각각 캐리어 외측방향에 위치하는 상태로 되돌아 간다.

상기한 바와 같이 본 실시예에 있어서는, 플레이팅 캐리어13의 하단에 설치하는 급사부22를 반전시키기 위하여 제어편 연결판106의 좌우 방향의 변위와 공급 로드32의 상하 변위의 양쪽을 급사부22를 반전시키는데 사용함으로써 플레이팅 캐리어13을 소형으로 할 수 있다.

또한 본 실시예에 있어서는, 제어편 연결판106의 변위에 의한 회전용 캠56의 회전에 의하여 급사부22를 90도 회전시킨 후, 공급 로드32가 하강할 때에 회전용 캠56을 회전 보조캠136의 캠면140에 접촉시킴으로써 급사부22를 반전시키기까지의 나머지 90도 회전시키도록 되어 있지만, 제어편 연결판106의 변위에 의하여 회전시키는 비율과 회전 보조캠136에 의하여 회전하는 비율은 동일하지 않더라도 좋다.

또한 본 실시예에서는, 제어편70, 72는 스프링120에 의하여 캐리어 이동방향의 외측으로 가압되어 있지만 제어편70, 72를 캐리어 이동방향의 내측으로 가압하더라도 상관없다. 제어편70, 72를 캐리어 이동방향의 내측으로 가압하는 경우에는 연동편24에 의하여 제어편70, 72를 캐리어 이동방향의 외측으로 슬라이딩 이동시킨다.

(변형예)

다음에 본 발명의 변형예에 관하여 도면을 참조하여 설명한다. 도13은 플레이팅 캐리어140의 일부를 투시한 개략적인 정면도이다.

본 실시예에서는, 왕복이동수단142를 구성하는 좌우 한 쌍의 제어편144, 145와 제어편 연결판146을 “U”자 모양으로 일체(一體)로 형성한다.

제어편144, 145에 설치하는 핀146을 캐리어 베이스148에 형성하는 장공(長孔)150 내에 삽입하여 왕복이동수단142를 캐리어 이동방향으로 슬라이딩 가능하도록 부착한다. 그리고 왕복이동수단142의 왕복운동을 공급 로드152에 설치하는 급사부(도면에 나타나 있지 않다)의 회전운동으로 변환하는 운동변환수단은, 제어편 연결판146의 전면(前面)에 캐리어 이동방향으로 형성하는 랙(rack)154와 공급 로드152의 상단에 설치하는 피니언(pinion)156으로 구성된다. 왕복이동수단142가 캐리어 이동방향으로 왕복운동을 하면 제어편 연결판146에 형성되는 랙154에 맞물리는 공급 로드152의 상단에 설치하는 피니언156이 회전하고, 공급 로드152의 하단에 설치하는 급사부가 공급 로드152의 길이 방향을 회전축(回轉軸)으로 하여 회전한다.

예를 들면 도13에 나타나 있는 바와 같이 왕복이동수단142가 캐리어 이동방향의 우측에 위치할 때가 급사부를 반전시키지 않은 상태가 되고, 반대로 왕복이동수단142가 캐리어 이동방향의 좌측에 위치할 때가 급사부를 반전시킨 상태가 된다.

캐리지8에 설치하는 캐리어 연동수단14에 의하여 플레이팅 캐리어140을 함께 이동하는 경우에 관하여 설명한다.

우선, 왕복이동수단142의 위치를 그대로 한 상태에서 플레이팅 캐리어140을 함께 이동시키는 경우에 있어서, 캐리지8이 좌측으로 이동할 때에는 캐리어 연동수단14의 연동편24를 위치E-G 사이에서 하강시킨다. 또한 캐리지8이 우측으로 이동할 때에는 캐리어 연동수단14의 연동편24를 위치J-H 사이에서 하강시킨다. 연동편24는 캐리어 베이스148의 상부에 설치하는 결합부158에 결합하여 플레이팅 캐리어140은 함께 이동하게 된다.

다음에 왕복이동수단142가 캐리어 이동방향의 반대측에 위치하고 있어 급사부를 회전시켜 플레이팅 캐리어140을 함께 이동시키는 경우에 있어서, 캐리지8이 좌측으로 이동할 때에는 캐리어 연동수단14의 연동편24를 위치E보다 바로 전방의 위치에서 하강시킨다. 또한 캐리지가 우측으로 이동할 때에는 캐리어 연동수단14의 연동편24를 위치J보다 바로 전방의 위치에서 하강시킨다. 이에 따라 연동편24는 왕복이동수단142의 제어편144, 145의 캐리어 이동방향의 외측 측면에 형성하는 결합면160과 결합하여 왕복이동수단142를 캐리어 이동방향측으로 슬라이딩시킨다. 이렇게 하여 급사부를 회전시킨다. 그리고 연동편24가 캐리어 베이스148의 상부에 형성하는 결합부158에 결합하여 플레이팅 캐리어140은 함께 이동하게 된다.

또한 왕복이동수단142가 캐리어 이동방향의 반대측에 위치하게 되는 상태에서 플레이팅 캐리어140을 함께 이동시킨 후에 캐리지8의 이동방향을 전환시키는 다음의 편성 코스에서도 왕복이동수단142를 캐리어 이동방향의 반대측에 위치시키는 상태에서 플레이팅 캐리어140을 함께 이동시키는 경우에 플레이팅 캐리어140을 좌측에서 우측으로 이동방향을 전환할 때에는, 좌행 편성(左行 編成)이 끝난 연동편24를 상승시켜 플레이팅 캐리어140을 해제한 후에 다시 연동편24를 위치H-I 사이에서 하강시켜 캐리지8을 주행시키고, 연동편24는 왕복이동수단142의 제어편145의 캐리어 이동방향의 내측 측면에 형성하는 결합면162와 결합하여 왕복이동수단142를 캐리어 이동방향측으로 슬라이딩한다. 이렇게 하여 급사부를 회전시킨다. 그리고 위치J에서 다시 연동편24를 상승시킨다.

플레이팅 캐리어140을 우측에서 좌측으로 이동방향을 전환할 때에는, 우행 편성(右行 編成)이 끝난 연동편24를 상승시켜 플레이팅 캐리어140을 해제한 후에 다시 연동편24를 위치G-F 사이에서 하강시켜 캐리지8을 주행시키고, 연동편24는 왕복이동수단142의 제어편144의 캐리어 이동방향의 내측 측면에 형성하는 결합면162와 결합하고, 왕복이동수단142는 캐리어 이동방향측으로 슬라이딩시킨다. 이렇게 하여 급사부를 회전시킨다. 그리고 위치E에서 다시 연동편24를 상승시킨다.

또한 상기의 실시예에서는, 공급 로드의 하단에 설치하는 급사부를 180도 회전시키는 것을 캐리어 이동방향에서 급사부를 반전시키는 것으로 하였지만 이는 반드시 180도가 아니면 안된다는 것이 아니다. 또한 주실과 첨가실을 캐리어 이동방향과 교차하는 방향으로 설치하더라도 좋다.

또한 이전의 실시예에서는, 급사부를 편침에 근접시키기 위하여 공급 로드를 하강시켰지만 급사부를 하강시키지 않은 캐리어에서도 본 발명을 실시하는 것이 가능하다.

또한 상기한 실시예에서는, 주실용 구멍과 첨가실용 구멍을 구비하는 급사부의 중심축(中心軸)을 중심으로 하여 회전하도록 하였지만 주실용 구멍과 첨가실용 구멍 중 일방(一方)을 고정하고, 타방(他方)의 구멍만을 급사부의 중심축을 중심으로 하여 회전하도록 주실용 구멍과 첨가실용 구멍의 배치를 교체하더라도 상관없다.

이상, 본 발명의 적합한 실시예에 관하여 설명하였지만 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것이 아니라 본 발명의 주지(主知)를 일탈하지 않는 범위에서 실시할 수 있다.

산업상 이용 가능성

본 발명은 이상에서 설명한 바와 같이 캐리어 연동수단의 연동편을 왕복이동수단에 결합시켜 왕복이동수단을 이동시킴으로써 플레이팅 캐리어의 급사부에 설치하는 주실용 급사구와 첨가실용 급사구의 위치 관계를 변경할 수 있다. 주실용 급사구와 첨가실용 급사구의 위치 관계를 변환하는 것은 캐리어 연동수단의 연동편을 하강시키는 타이밍의 변경에 의하여 제어할 수 있다. 이에 따라 편성 방향에 관계없이 임의의 위치에서 주실용 급사구와 첨가실용 급사구의 위치 관계를 변경할 수 있기 때문에 이 급사장치를 사용함으로써 종래에 불가능하였던 편성포의 편성이나 새로운 편성포를 편성하는 것이 가능하다.

또한 운동변환수단은 회전용 캠과 회전 보조캠으로 구성되고, 왕복이동수단의 이동에 의하여 회전용 캠이 소정의 횟수 회전하고, 다음에 회전용 캠 또는 회전 보조캠을 상하 방향으로 이동시켜 회전용 캠을 회전 보조캠에 접촉시킴으로써 급사부가 반전하기까지의 나머지 회전을 회전용 캠이 행한다.

급사부를 반전시키는 데에 왕복이동수단에 의한 이동과 운동변환수단을 구성하는 회전용 캠과 회전 보조캠과의 접촉으로 분할함으로써 회전용 캠을 회전시키기 위한 왕복이동수단의 이동량을 적게 할 수 있기 때문에 얇은 캐리어를 소형으로 할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

적어도 전후 한 쌍의 니들베드(needle bed)를 선단부(先端部)를 맞댄 상태에서 설치하고, 상기 니들베드에는 복수의 편침(編針)을 진퇴(進退)하도록 나란하게 설치하고, 상기 니들베드 상방에는 니들베드의 길이 방향과 평행하게 얇은 가이드 레일(yarn guide rail)을 설치하고, 상기 얇은 가이드 레일에는 상기 편침에 실을 공급하기 위한 얇은 캐리어(yarn carrier)를 이동 가능하게 설치함과 동시에 상기 얇은 캐리어를 연동편(accompanying member)에 의하여 니들베드의 소정의 위치에서 함께 이동하는 것을 해제하는 캐리어 연동수단(carrier accompanying means)을 설치하는 횡편기에 있어서,

상기 얇은 캐리어는,

상부의 가장자리 중앙부분의 측에 상기 캐리어 연동수단의 연동편과 결합 가능한 결합부를 구비하고, 얇은 가이드 레일 상에서 니들베드의 길이 방향을 따라 왕복 이동 가능하도록 지지되는 캐리어 베이스(carrier base)와,

캐리어 베이스 상에서 캐리어 베이스의 이동방향에 대하여 왕복 이동 가능하도록 지지되고 또한 상기 캐리어 베이스에 형성하는 결합부보다 이동방향의 외측에 캐리어 연동수단의 연동편과 일시적으로 결합 가능한 결합면을 형성하는 왕복이동수단과,

선단(先端)에 주실용 급사구(main-yarn feeding hole)와 첨가실용 급사구(plating-yarn feeding hole)를 구비하는 공급부(feeder portion)를 캐리어 베이스(carrier base)로부터 수직 아래방향으로 연장하여 형성하고, 적어도 상기 급사구의 일방(一方)을 공급부의 길이 방향을 회전축(回轉軸)으로 하여 회전하도록 지지하고,

상기 왕복이동수단에 형성하는 결합면(結合面)이 상기 연동편과 결합하여 이동됨으로써 상기 공급부의 급사구를 회전변위(回轉變位)하고, 니들베드의 니들베드 갭(needle bed gap) 상에서의 상기 주실용 급사구와 첨가실용 급사구의 위치 관계를 변경시키도록 상기 왕복이동수단의 왕복운동을 상기 공급부에 형성하는 급사구의 회전운동으로 변환하도록 운동변환수단을 구성하고,

한편 상기 캐리어 연동수단은, 연동편에 의한 안 캐리어를 함께 이동시킬 때 또는 해제시킬 때에 상기 왕복이동수단에 형성하는 결합면과 선택적으로 결합 또는 비결합(非結合)할 수 있도록 전기적으로 제어 가능한 것을 특징으로 하는 횡편기의 급사장치.

청구항 2.

적어도 전후 한 쌍의 니들베드(needle bed)를 선단부(先端部)를 맞댄 상태에서 설치하고, 상기 니들베드에는 복수의 편침(編針)을 진퇴(進退)하도록 나란하게 설치하고, 상기 니들베드 상방에는 니들베드의 길이 방향과 평행하게 안 가이드 레일(yarn guide rail)을 설치하고, 상기 안 가이드 레일에는 상기 편침에 실을 공급하기 위한 안 캐리어(yarn carrier)를 이동 가능하게 설치함과 동시에 상기 안 캐리어를 연동편(accompanying member)에 의하여 니들베드의 소정의 위치에서 함께 이동하는 것을 해제하는 캐리어 연동수단(carrier accompanying means)을 설치하는 횡편기에 있어서,

상기 안 캐리어는,

상부의 가장자리 중앙부분의 측에 상기 캐리어 연동수단의 연동편과 결합 가능한 결합부를 구비하고, 안 가이드 레일 상에서 니들베드의 길이 방향을 따라 왕복 이동 가능하도록 지지되는 캐리어 베이스(carrier base)와,

캐리어 베이스 상에서 캐리어 베이스의 이동방향에 대하여 왕복 이동 가능하도록 지지되고 또한 상기 캐리어 베이스에 형성하는 결합부보다 이동방향의 외측에 캐리어 연동수단의 연동편과 일시적으로 결합 가능한 결합면을 형성하는 왕복이동수단과,

선단(先端)에 주실용 급사구(main-yarn feeding hole)와 첨가실용 급사구(plating-yarn feeding hole)를 구비하는 공급부(feeder portion)를 캐리어 베이스(carrier base)로부터 수직 아래방향으로 연장하여 형성하고, 적어도 상기 급사구의 일방(一方)을 공급부의 길이 방향을 회전축(回轉軸)으로 하여 회전하도록 지지하고,

상기 왕복이동수단에 형성하는 결합면(結合面)이 상기 연동편과 결합하여 이동됨으로써 상기 공급부의 급사구를 회전변위(回轉變位)하고, 니들베드의 니들베드 갭(needle bed gap) 상에서의 상기 주실용 급사구와 첨가실용 급사구의 위치관계를 변경시키도록 상기 왕복이동수단의 왕복운동을 상기 공급부에 형성하는 급사구의 회전운동으로 변환하도록 운동변환수단을 구성하고,

한편 상기 캐리어 연동수단은, 연동편에 의한 안 캐리어를 함께 이동시킬 때 및 해제시킬 때에 상기 왕복이동수단에 형성하는 결합면과 선택적으로 결합 또는 비결합(非結合)할 수 있도록 전기적으로 제어 가능한 것을 특징으로 하는 횡편기의 급사장치.

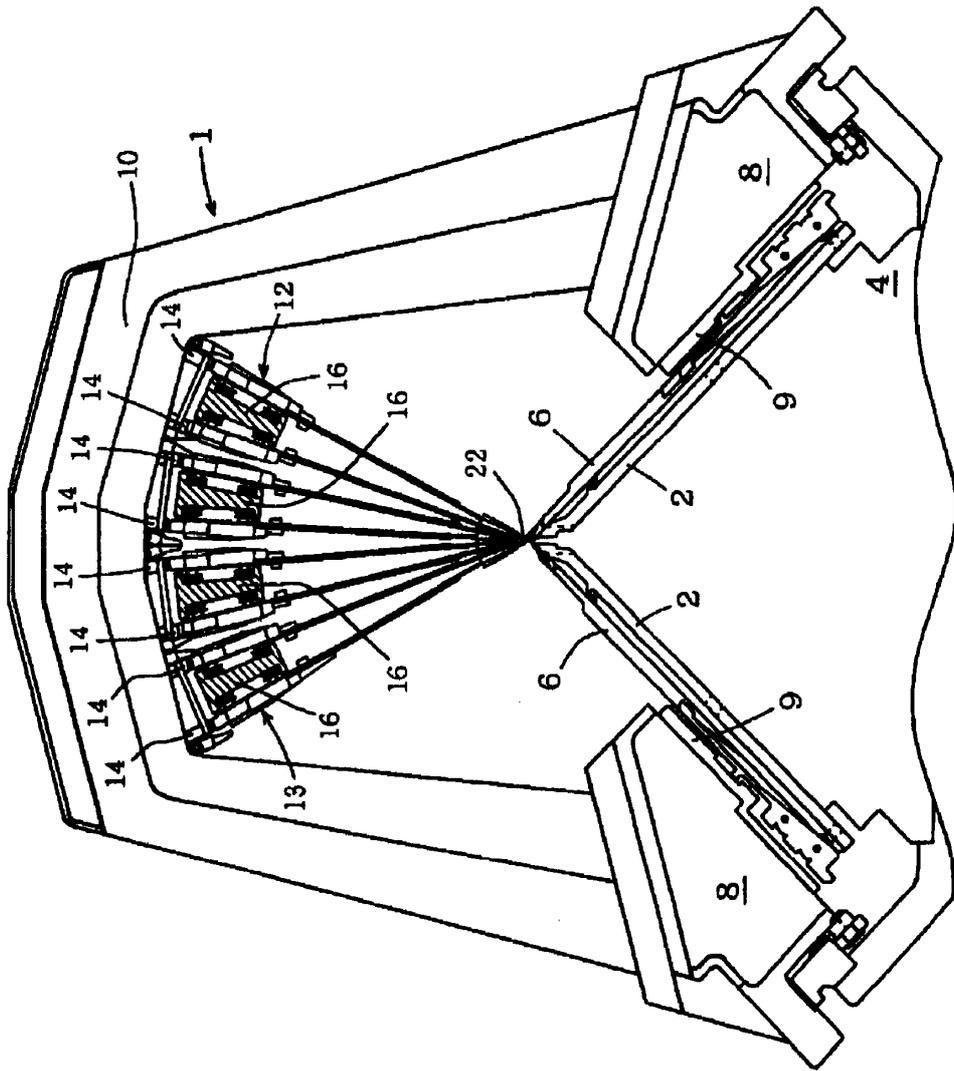
청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

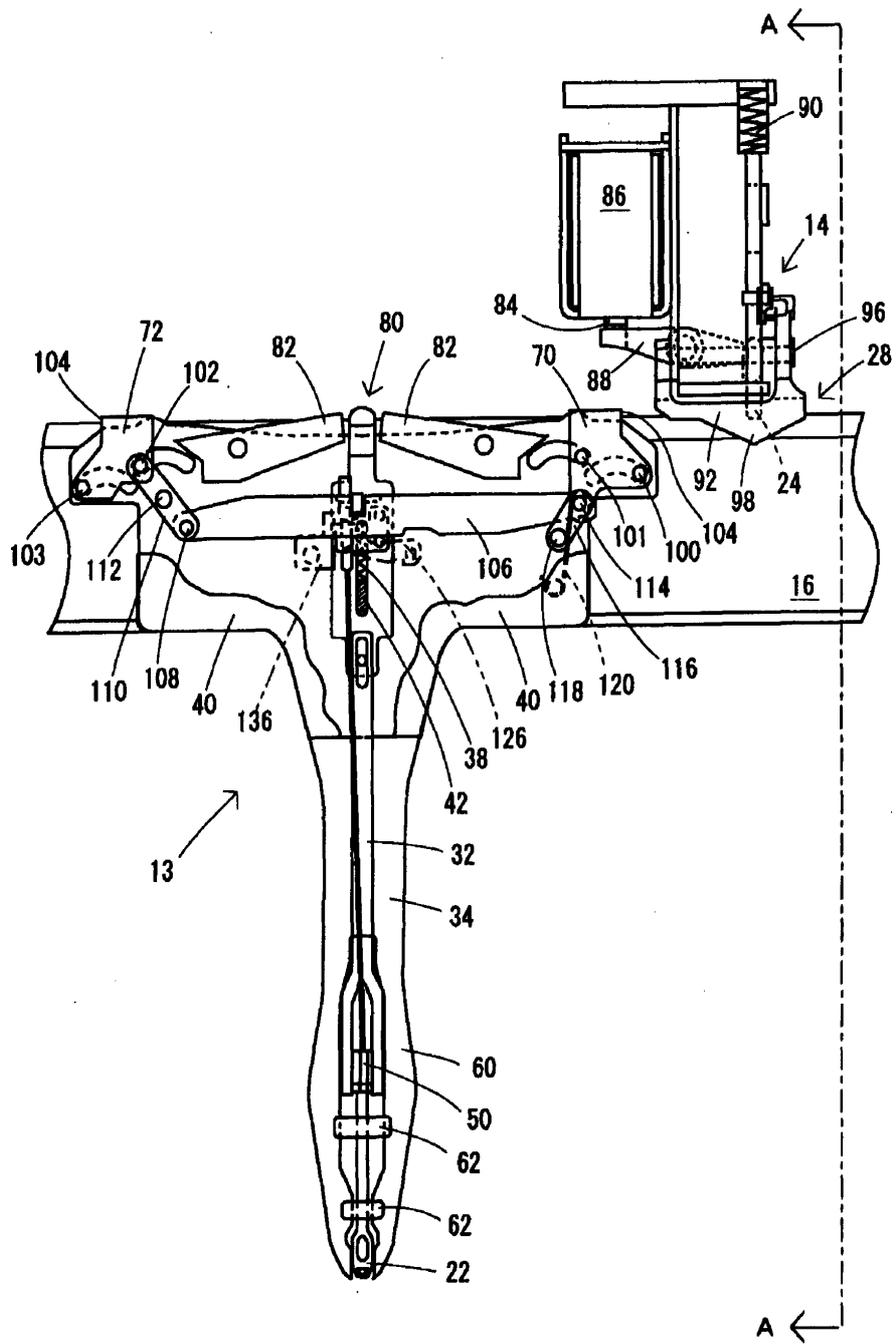
상기 운동변환수단은 상기 왕복이동수단의 이동에 의하여 회전하는 회전용 캠(rotary cam)과 회전용 캠의 하방 또는 상방에 설치하는 회전 보조캠(auxiliary rotary cam)으로 구성되고, 상기 캐리어 연동수단에 의한 상기 왕복이동수단의 이동에 의하여 상기 회전용 캠이 소정량 회전을 한 후, 상기 캐리어 연동수단에 의한 상기 회전용 캠 또는 상기 회전 보조캠의 상하 방향으로의 이동에 의하여 상기 회전용 캠에 상기 회전 보조캠을 접촉시켜 상기 급사부가 반전(反轉)하기까지의 나머지의 회전을 회전용 캠이 행하는 것을 특징으로 하는 횡편기의 급사장치.

도면

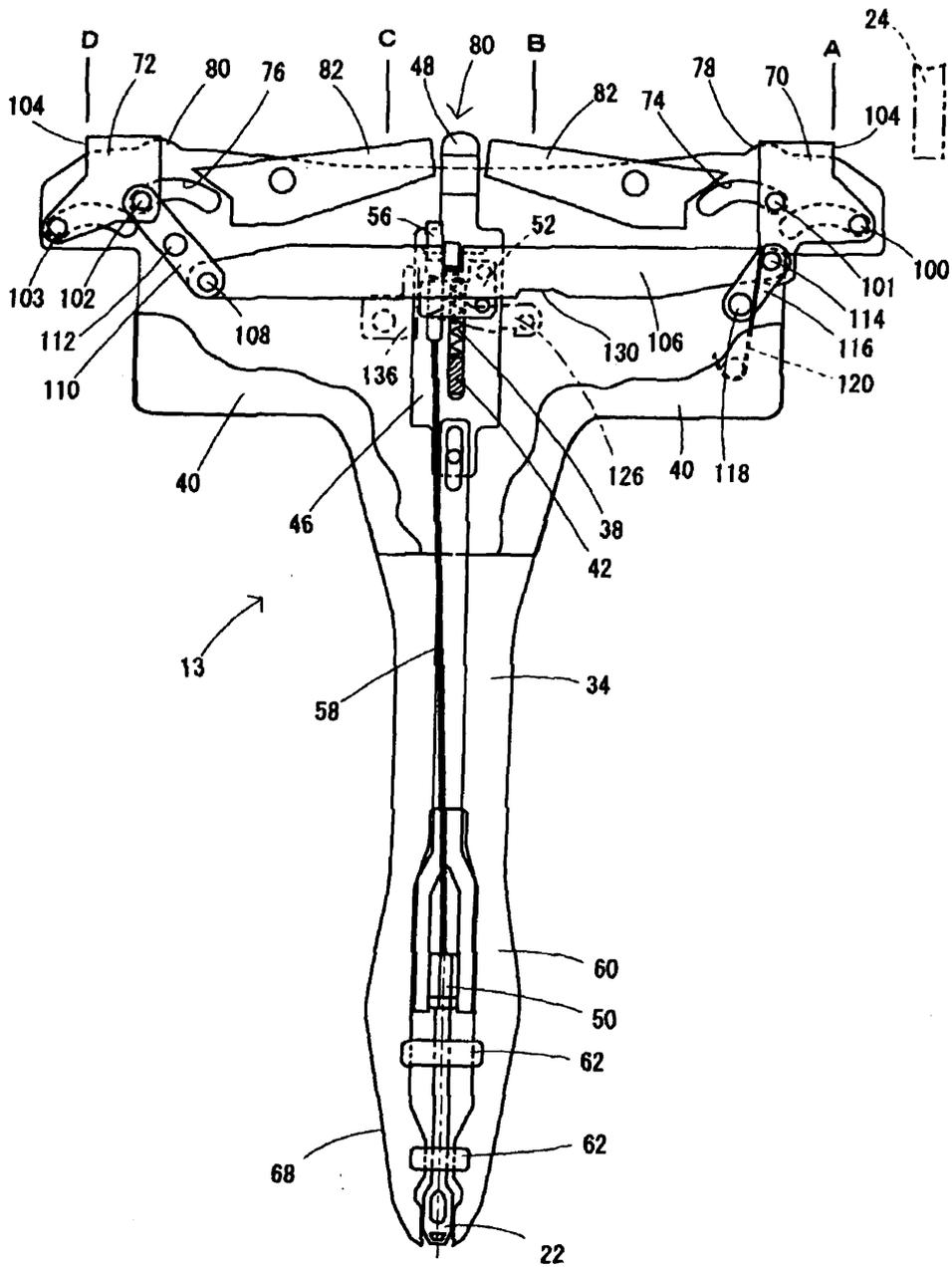
도면1



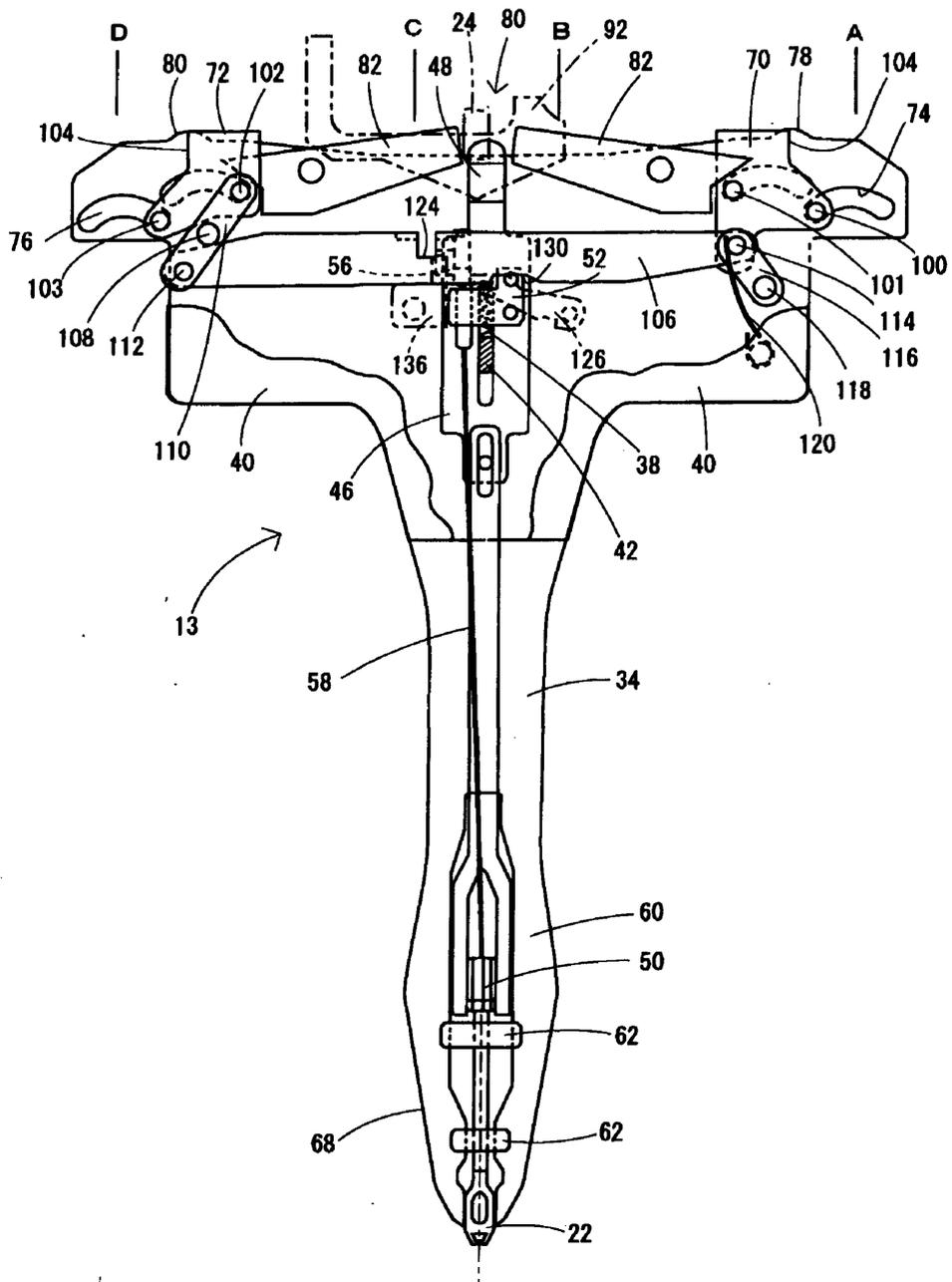
도면2



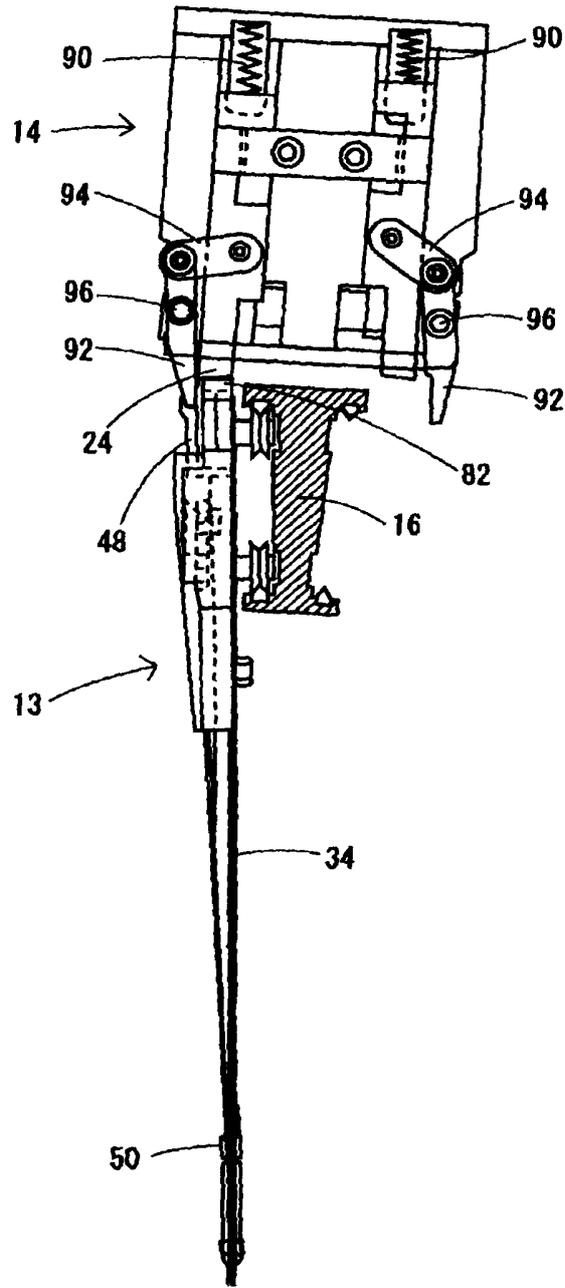
도면3



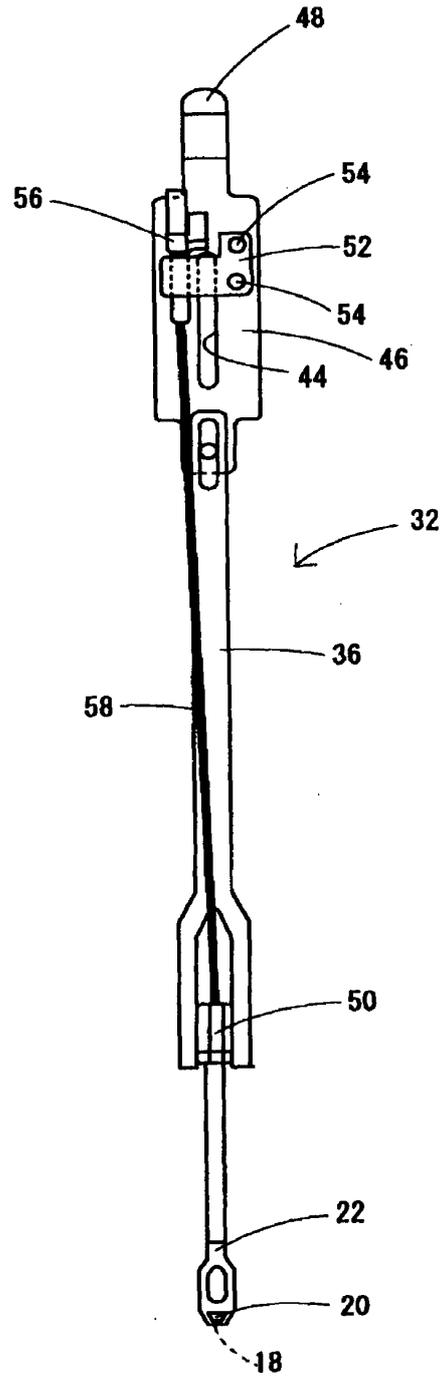
도면4



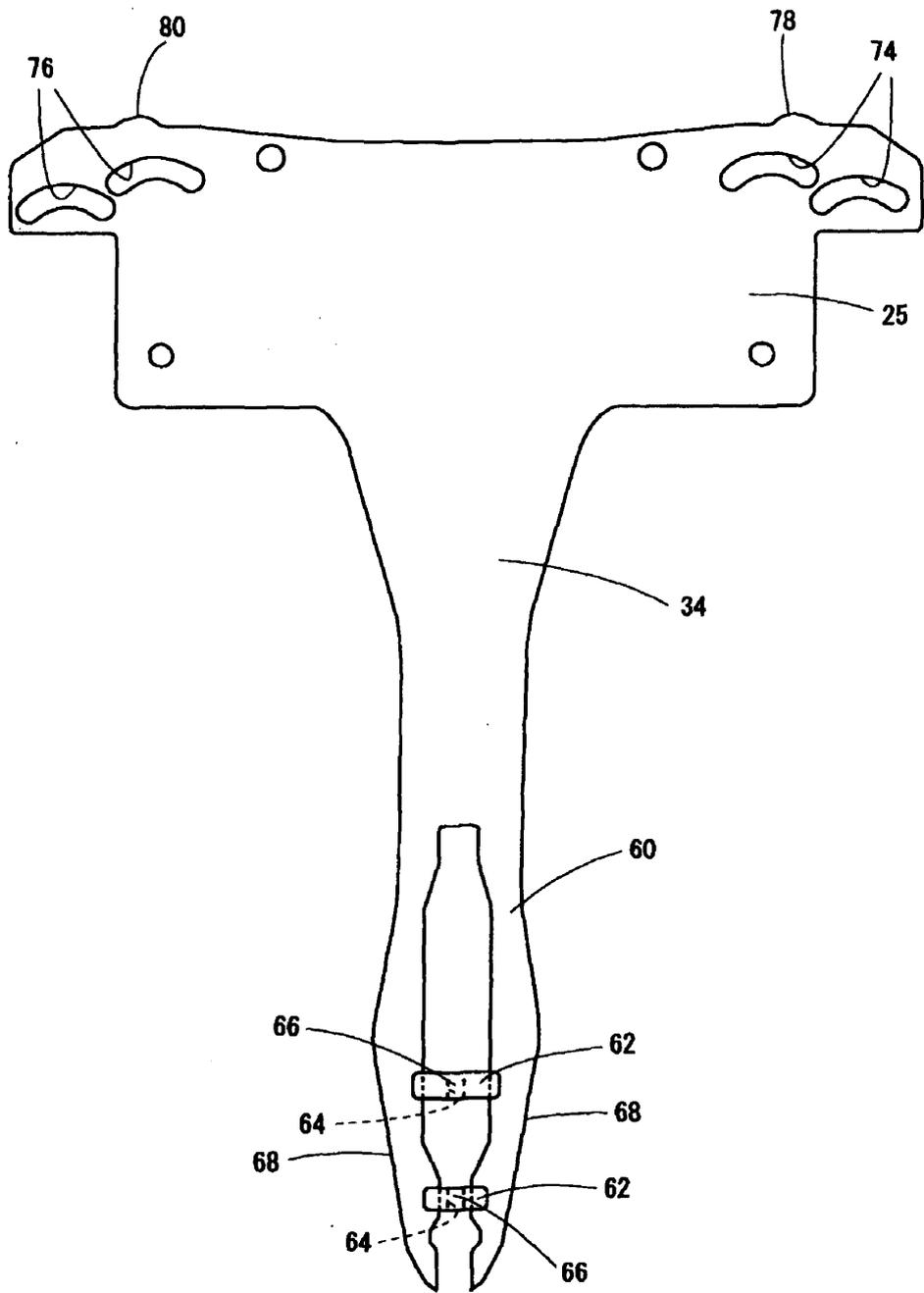
도면5



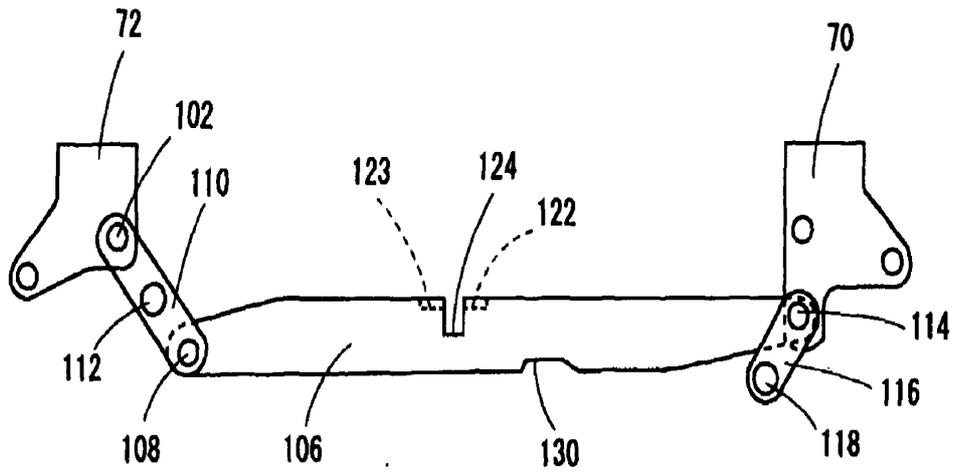
도면6



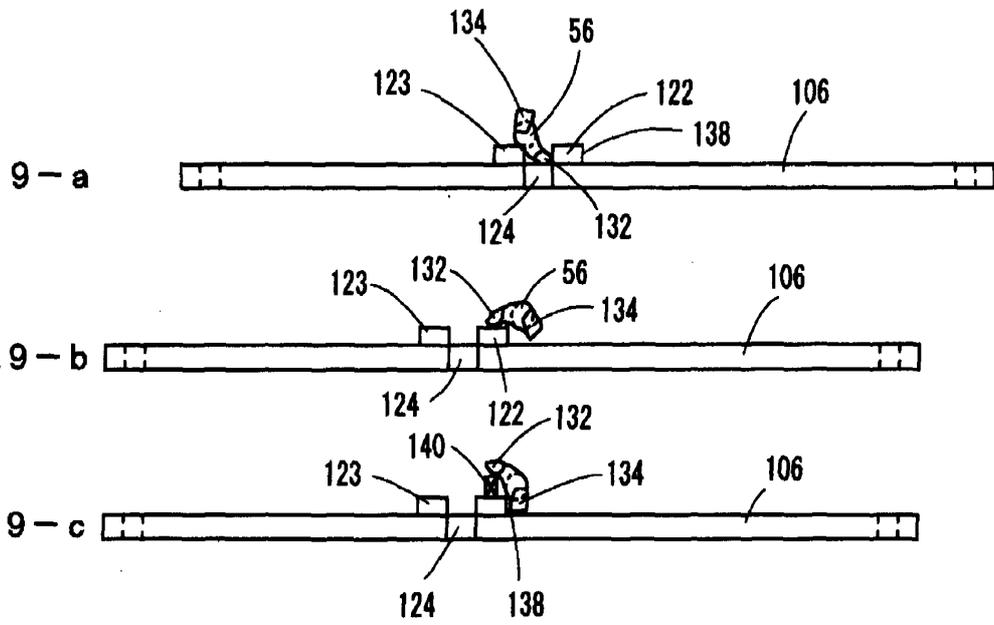
도면7



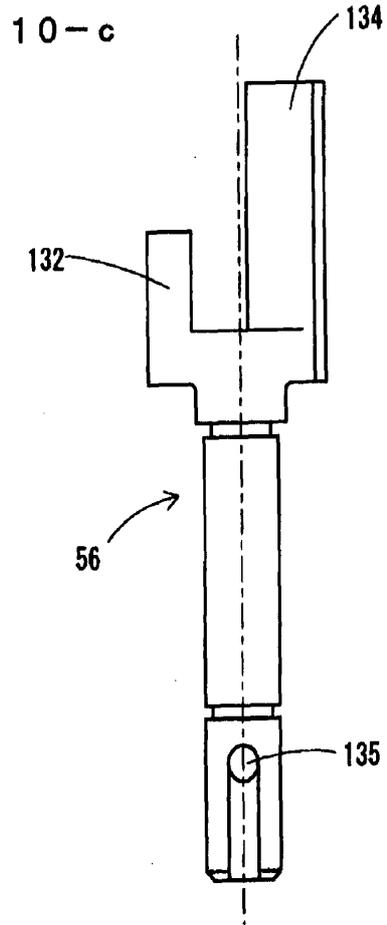
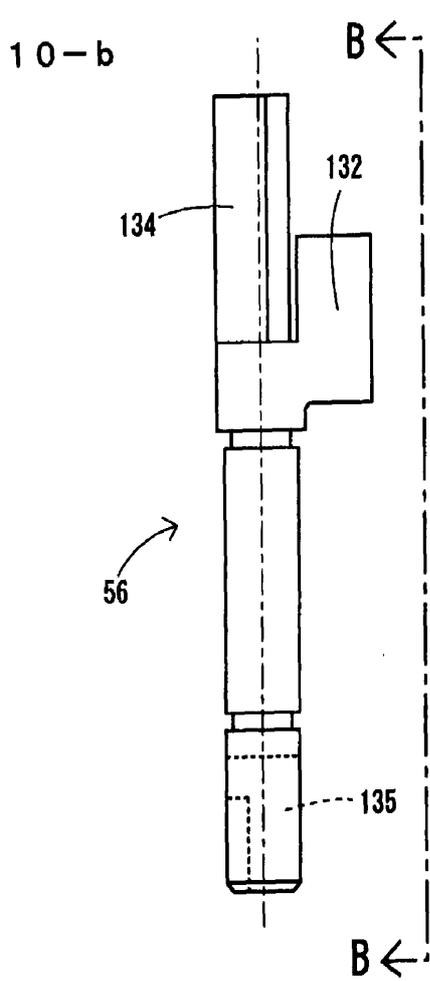
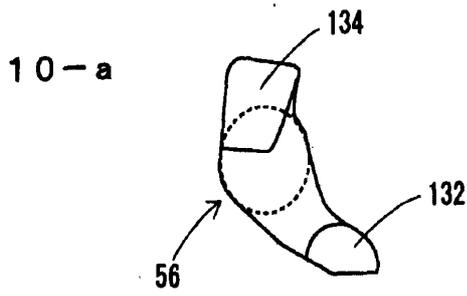
도면8



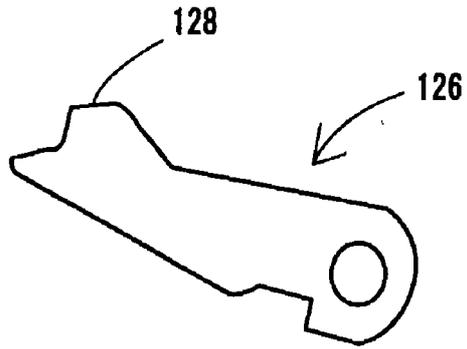
도면9



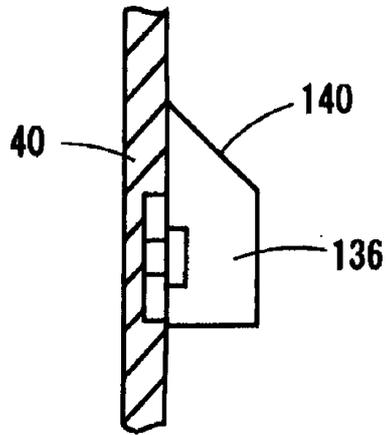
도면10



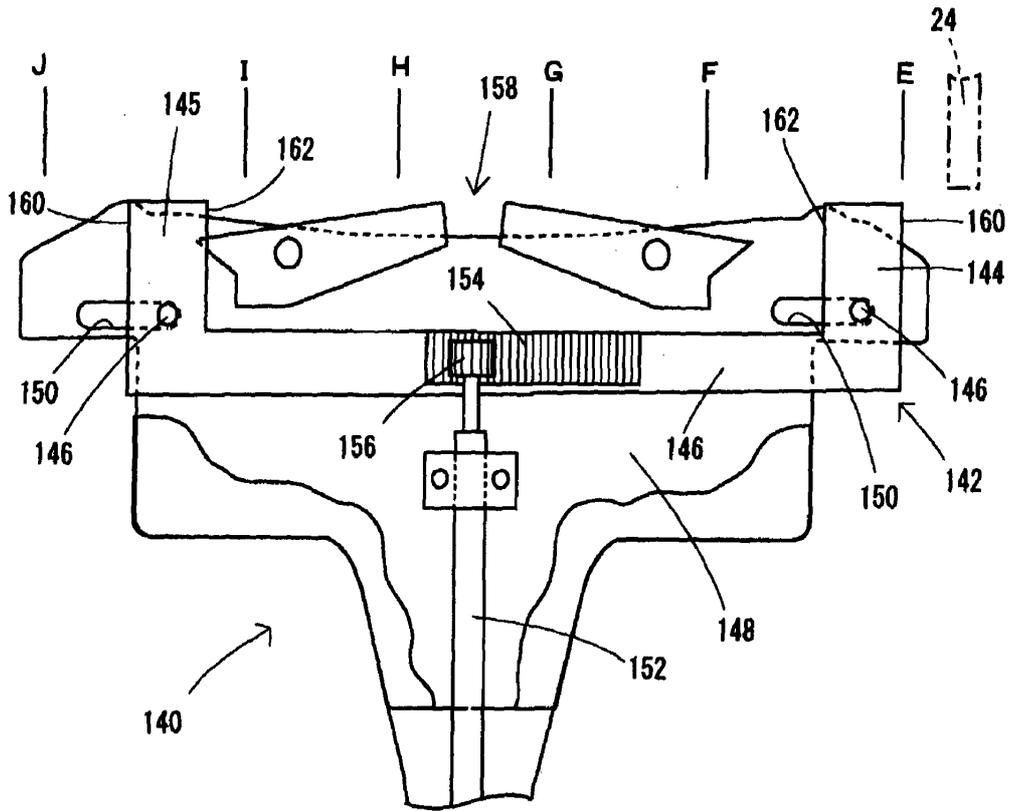
도면11



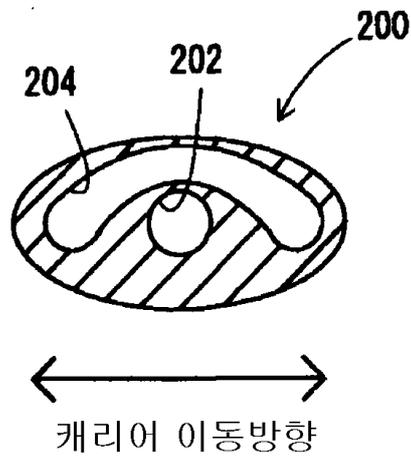
도면12



도면13



도면14



도면15

