(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H01L 21/50

(45) 공고일자 1996년01월11일
(11) 공고번호 특1996-0000695

(21) 출원번호	특1992-0004271	(65) 공개번호	특1992-0018899
(22) 출원일자	1992년03월16일	(43) 공개일자	1992년10월22일

(30) 우선권주장 91-83293 1991년03월22일 일본(JP)

(71) 출원인 가부시끼가이샤 신가와 아라이 가즈오
일본국 도오꾜오도 무사시무라야마시 이나다이라 2쪼오메 51반지노 1

(72) 발명자 우시기 히로시
일본국 도오꾜오도 무사시무라야마시 이나다이라 2쪼오메 51반지노 1 가부시끼가이샤 신가와 내
스기우라 가즈오
일본국 도오꾜오도 무사시무라야마시 이나다이라 2쪼오메 51반지노 1 가부시끼가이샤 신가와 내

(74) 대리인 장용식

심사관 : 정경덕 (책자공보 제4284호)

(54) 판상부재의 이송장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

판상부재의 이송장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 일실시예를 도시하는 정면도.

제2도는 제1도의 평면도.

제3도는 제2도의 A-A선 단면도.

제4도는 제1도의 B-B선 단면도.

제5도는 주요부 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 리이드 프레임 9 : 슬라이더

15A, 15B : 프레임 이송기구 25A,25B : 윗클릭

27A,27B : 아래클릭 70 : 암나사

71 : 숫나사 74 : 클릭 이동용 모우터

[발명의 상세한 설명]

[산업상의 이용분야]

본 발명은 리이드프레임등의 판상부재의 이송장치에 관한 것이고, 특히 클릭 이동기구에 관한 것이다.

[종래의 기술]

종래, 판상부재의 이송장치로서, 예를 들면 일본 특개소 60-67313호 공보에 표시된 것이 알려져 있다. 이 구조는 리이드프레임을 이송하는 클릭(Click)을 갖는 복수개의 프레임 이송기구에 각각 암나사를 고정하고, 이 복수개의 암나사를 숫나사로 나사맞춤시키고 있다.

[발명이 해결하려고 하는 과제]

상기 종래기술은, 복수개의 프레임 이송기구에 각각 암나사를 고정하고, 이 복수개의 암나사를 숫나사로 나사맞춤하고 있으므로, 숫나사의 길이가 매우 길다. 이와 같은 긴 숫나사를 고정밀도로 제작하는 것은 곤란하고. 각 프레임 이송기구를 고정밀도로 보낼 수 없다라는 문제점이 있었다.

본 발명의 목적은, 숫나사의 길이를 짧게 할 수가 있고, 각 프레임 이송기구를 고정밀도로 이송하는 가능한 판상부재의 이송장치를 제공하는 것에 있다

[과제를 해결하기 위한 수단]

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은, 판상부재를 이송하는 클릭을 갖는 복수개의 프레임 이송기구와, 이 복수개의 프레임 이송기구가 고정된 슬라이더와, 이 슬라이더에 고정된 암나사와, 이 암나사에 나사맞춤된 숫나사와 이 숫나사를 회전시키는 클릭 이동용 모우터를 비치한 것을 특징으로 한다.

[작용]

클릭 이동용 모우터를 일정량 회전시키면, 숫나사가 회전하고, 암나사와 같이 슬라이더가 일정량 이동한다. 따라서, 슬라이더에 고정된 복수개의 프레임 이송기구는 같이 일정량 이동한다. 이와 같이 복수개의 프레임 이송기구는 슬라이더에 고정되고, 이 슬라이더에 암나사가 고정되어 있으므로, 암나사를 이송하는 숫나사의 길이는, 프레임 이송기구를 일정량, 즉 판상부재의 1피치 이송분의 길이로 좋다. 즉, 숫나사의 길이는 매우 짧아도 좋으므로 각 프레임 이송기구를 고정밀도로 보낼 수가 있다.

[실시예]

이하, 본 발명의 일실시예를 도면에 의하여 설명한다. 리이드프레임(1)을 안내하는 한쌍의 가이드레일(2,3)은, 양단측이 각각 지지판(4,5)을 사이에 두고 베이스판 (6)에 고정되어 있다. 가이드레일(2)의 아랫쪽에는, 그 가이드레일(2)과 평행으로 가이드판(7)이 배설되고, 가이드판(7)은 지지판(8)을 통하여 베이스판(6)에 고정되어 있다. 가이드판(7)에는 슬라이더(9)가 미끄럼 움직임이 자유로이 설치되어 있고, 슬라이더(9)상에는, 일정거리 떨어져서 2개의 프레임 이송기구(15A,15B)의 지지체(16A, 16B)가 각각 고정되어 있다. 여기서 프레임 이송기구(15A,15B)는 거의 동일한 구조로 이루어지므로, 한편의 프레임 이송기구(15A)만에 대하여 설명한다. 더욱, 동일기능을 갖는 부재에는 동일번호를 붙이고, 그 번호 뒤에 부호 A,B를 붙여 구별한다.

프레임 이송기구(15A)의 지지체(16A)에는, 캠축(17A)이 회전이 자유로이 지지되어 있고, 캠축(17A)에는 윗클릭 상하동용 캠(18A), 아래클릭 상하동용 캠(19A), 원점 검출용 캠(20A) 및 타이밍풀리(21A)가 고정되어 있다. 또 지지체(16A)에는, 캠축817A)의 상방에 2개의 가이드봉(22A)이 수직으로 고정되어 있고, 가이드봉(22A)에는, 윗클릭 유지부재(23A) 및 아래클릭 유지부재(24A)가 미끄럼 움직임이 자유로이 끼워넣어져 있다. 윗클릭 유지부재(23A)에는, 리이드프레임(1)을 척하는 한쪽의 윗클릭(25A)이 윗클릭고정판(26A)을 사이에 두고 고정되고, 아래클릭부재(24A)에는, 리이드프레임(1)을 척하는 다른쪽의 아래클릭(27A)이 아래클릭 고정판(28A)을 사이에 두고 고정되어 있다. 윗클릭(25A)는 가이드레일(2)의 상방으로 가이드레일(2,3)사이에 뻗고 있고, 아래클릭(27A)은 가이드레일(2)의 하방으로부터 윗클릭(25A)에 대향하여 가이드 레일(2,3)사이에 뻗어 있다.

윗클릭 유지부재(23A) 및 아래클릭 유지부재(24A)에는, 각각 로울러 지지축 (45A,46A)이 고정되고, 로울러 지지축(45A,46A)에는, 각각 윗클릭 상하동용캠 (18A), 아래클릭 상하동용캠(19A)에 대응한 위치에 로울러(47A,48A)가 회전이 자유로이 지지되어 있다. 또 윗클릭 유지부재(23A) 및 아래클릭 유지부재(24A)에는 각각 스프링달린 훅(51A,52A)이 고정되고, 지지체(16A)에는 스프링달린 훅(53A,54A)(53A,54A는 도시되어 있지 않으므로, 제5단계에 있어서 53B,54B를 참조)이 고정되어 있다. 그리고, 로울러(47A,48A)가 각각 윗클릭 상하동용 캠(18A), 아래클릭 상하동용 캠(19A)에 압접하도록, 스프링달린 훅(51A,52A)과 (53A,54A)에 각각 스프링(도시하지 않음)이 걸려 있다. 또 지지체(16A)에는 상기 원점 검출용 캠(20A)에 대응하여 센서(55A)가 고정되어 있다.

프레임 이송기구(15A)와 프레임 이송기구(15B) 사이에 있어서, 슬라이더(9)상에는 모우터 지지판(60)이 고정되어 있다. 모우터 지지판(60)에는 클릭 개폐용 모우터(61)가 고정되어 있고, 클릭 개폐용 모우터(61)의 출력축에는 타이밍풀리(62)가 고정되어 있다. 그리고, 타이밍풀리(62)와 상기 프레임 이송기구(15A,15B)의 타이밍풀리(21A,21B)에는 타이밍벨트(63)가 걸려있다. 또 타이밍벨트(63)에 장력을 부여하기 위하여, 모우터 지지판(60)에는 로울러 지지판(64,65)이 고정되고, 로울러 지지판(64,65)에는 각각 텐션 로울러(66,67)가 회전이 자유로이 지지되고, 텐션 로울러(66, 67)는 상기 타이밍 벨트(63)에 압접되어 있다.

상기 슬라이더(9)에는 암나사(70)가 고정되어 있고, 암나사(70)에는 상기 가이드 레일(2)과 평행으로 배설된 숫나사(71)가 나사맞춤하고 있다. 숫나사(71)는 베이스판(6)에 고정된 U자 상의 지지판(72)의 나사지지부(72a) 및 지지판(73)에 회전이 자유로이 지지되어 있다. 지지판(72)의 모우터 지지부(72b)에는 클릭이동용 모우터 (74)가 고정되어 있고 클릭 이동용 모우터(74)의 출력축은 커플링(75)을 사이에 두고 숫나사(71)에 연결되어 있다.

다음 작용에 대하여 설명한다. 우선 윗클릭(25A,25B) 및 아래클릭(27A,27B)의 개폐를 행하는 클릭 개폐기구와 윗클릭(25A,25B) 및 아래클릭(27A,27B), 즉 프레임 이송기구(15A, 15B)를 이동시키는 클릭 이동기구의 동작에 대하여 설명하고, 그후에 리이드프레임(1)의 이송 동작에 대하여 설명한다. 우선 클릭 개폐기구의 동작에 대하여 설명한다. 윗클릭 상하동용 캠(18A, 18B) 및 아래클릭 상하동

용 캠(19A,19B)의 상승 프로필에 의하여 각각에 대응한 윗클릭 유지부재(24A,23B) 및 아래클릭 유지부재(24A,24B)는 상승이고, 윗클릭(25A,25B) 및 아래클릭 (27A,27B)은 상승한다. 또 역으로 상하동용 캠(18A,18B) 및 아래클릭 상하동용 캠(19A,19B)의 하강 프로필에 의하여 각각에 대응한 윗클릭 유지부재(23A,23B) 및 아래클릭 유지부재(24A,24B)는 하강이고, 윗클릭(25A,25B) 및 아래클릭 (27A,27B)은 하강한다. 윗클릭(25A)과 아래클릭 (27A)으로 이루어지는 우측클릭 (25A,27A)이 닫힌 상태, 윗클릭(25B)과 아래클릭(27B)으로 이루어지는 좌측클릭(25B,27B)이 열린상태로부터 설명한다 이 상태로부터 클릭 개폐용 모우터(61)가 회전하면, 타이밍풀리(62), 타이밍벨트(63), 타이밍풀리 (21A,21B)를 통하여, 캠축(17A,17B), 윗클릭 상하동용 캠(18A,18B) 및 아래클릭 상하동용 캠 (19A,19B)이 같이 회전한다.

캠축(17A,17B)이 90도 회전하면, 윗클릭 상하동용 캠(18A)의 상승 프로필에 의하여 윗클릭(25A)은 상승하고, 아래클릭 상하동용 캠(19A)의 하강 프로필에 의하여 아래클릭(27A)은 하강한다. 이로써, 우측클릭(25A,27A)은 열린다. 그러나 윗클릭 상하동용 캠(18B) 및 아래클릭 상하동용 캠(19B)의 프로필은 변하지 않고, 좌측클릭(25B,27B)은 열린 그대로이다.

이 상태에서 다시 캠축(17A, I7B)이 90도 회전하면, 윗클릭 상하동용 캠(18A) 및 아래클릭상하동용 캠(19A)의 프로필은 변하지 않고, 우측클릭(25A,27A)은 열린상태이지만, 윗클릭 상하동용 캠(18B)의 상승 프로필 및 아래클릭 상하동용 캠(19B)의 하강 프로필에 의하여 우측 클릭(25A,27A)은 닫힌다.

더욱 캠축(17A,17B)이 90도 회전하면, 윗클릭 상하동용 캠(18A)의 하강 프로필 및 아래클릭 상하동용 캠(19A)의 상승 프로필에 의하여 우측 클릭(26A,27A)은 닫힌다. 그러나 윗클릭 상하동용 캠(18B), 아래클릭 상하동용 캠(19B)의 프로필은 변하지 않고, 좌측 클릭(25B,27B)은 닫힌 그대로이다.

더욱 캠축(17A,17B)이 90도 회전하면, 윗클릭 상하동용 캠(18A), 아래클릭 상하동용 캠(19A)의 프로필은 변하지 않고, 우측클릭(25A,27A)은 닫힌 그대로이지만, 윗클릭 상하동용캠(18B)의 상승 프로필 및 아래클릭 상하동용 캠(19B)의 하강 프로필에 의하여 좌측 클릭(25B,27B)은 열린다. 즉, 캠축(17A,17B)이 90도, 180도, 270도, 360도 회전하면, 우측클릭(25A,27A)은 개, 개, 폐, 폐로 되고 좌측클릭(25B, 27B)은 개, 폐, 폐, 개로 된다.

다음에 클릭 이동기구의 동작에 대하여 설명한다. 클릭 이동용 모우터(74)가 정회전하면, 커플링(75)을 통하여 숫나사(71)가 회전한다. 이로서 암나사(70)는 제1도에 있어서, 2점 쇄선의 상태에서 실선으로 도시하는 바와 같이, 좌방향으로 이동한다. 상기 암나사(70)에는, 슬라이더(9)가 고정되어 있으므로, 슬라이더(9)도 좌방향으로 이동한다. 슬라이더(9)에는 프레임 이송기구(15A, 15B)의 지지체(16A,16B)가 고정되어 있으므로, 상기와 같이 슬라이더(9)가 좌방향으로 이동하면, 프레임 이송기구(15A,15B), 즉 윗클릭(25A), 아래클릭(27A) 및 윗클릭(25B), 아래클릭 (27B)는 다같이 좌방향으로 이동한다. 또 상기와 역으로 클릭 이동용 모우터(74)가 역회전하면, 암나사(70), 슬라이더(9) 및 프레임 이송기구(15A, 15B)는 우방향으로 이동하고, 윗클릭(25A), 아래클릭(27A) 및 윗클릭(25B), 아래클릭(27B)는 같이 우방향으로 이동한다.

다음에 리이드프레임의 이송동작에 대하여 설명한다. 우측클릭(25A,27A)이 폐, 좌측클릭(25B,27B)은 개상태로, 우선 클릭 개폐용 모우터(61)가 90도 회전한다 이로서 상기한 바와 같이 윗클릭 상하동용 캠(18A) 및 윗클릭 상하동용 캠(18B)이 90도 회전하고, 우측클릭(25A,27A)은 개로 되고. 좌측클릭(25B,27B)은 개의 상태이다. 즉, 우측클릭(25A,27A) 및 좌측클릭(25B,27B)은 같이 개상태로 된다 다음에 클릭 이동용 모우터(74)가 일정량 정회전하고, 상기한 바와 같이 슬라이더(9), 프레임 이송기구(15A, 15B)가 좌방향으로 일정량 이동한다. 이로서 우측클릭(25A,27A) 및 좌측클릭(25B,27B)은 리이드프레임(1)을 척(chuck)하는 위치에 위치한다.

다음에 클릭 개폐용 모우터(61)가 90도 회전하고, 상기한 바와 같이 우측클릭 (25A,27A)은 개상태로. 좌측클릭(25B,27B)은 폐상태로 된다. 이로서 좌측클릭 (25B,27B)은 가이드레일(2,3)의 입구측의 리이드프레임(1)을 척한다. 다음에 클릭 이동용 모우터(74)가 상기 정회전량의 1/3량 만큼 역회전한다. 이로서, 좌측클릭(25B, 27B)은 입구측의 리이드프레임(1)을 척한 그대로 우방향으로 일정한 (리이드프레임 (1)의 1 디바이스분)이동한다. 즉 입구측의 리이드프레임(1)은 1디바이스 분 우방향으로 이송한다. 그러나 우측클릭(25A,27A)은 개상태이므로, 출구측의 리이드프레임(1)은 보내어지지 않는다. 이 동작에 의하여, 출구측의 리이드프레임(1)에 대하여 입구측의 리이드프레임(1)의 1피치 간격 짧게 된다. 따라서, 출구측의 리이드프레임(1)에 예를 들면 본딩을 행하고 있을 때에, 입구측의 리이드프레임(1)만 1피치 보낼 수가 있다.

다음에 출구측의 리이드프레임(1)의 대하여 예를 들면 본딩이 종료한 후, 다시 클릭 개폐용 모우터 (61)가 90도 회전하고, 상기한 바와 같이 우측클릭(25A,27A) 및 좌측클릭(25B,27B)는 폐상태로 된다.

이로서 좌측클릭(25B,27B)은 가이드 레일(2,3)의 입구측 리이드프레임(1)을 척한 상태에서, 우측클릭(25A,27A)이 출구측의 리이드프레임(1)을 척한다. 다음 클릭 이동용 모우터(74)가 상기 정회전량의 1/3만큼 더욱 역회전한다. 이로서, 우측 클릭(25A,27A) 및 좌측클릭(25B,27B)은 각각 출구측 및 입구측의 리이드프레임(1)을 척한 상태에서 우방으로 일정한(1디바이스) 이동한다. 즉, 출구측 및 입구측의 리이드프레임(1)은 같이 1디바이스분 우방향으로 이송된다.

다음에 출구측의 리이드프레임(1)의 본딩이 종료한 후, 다시 클릭 개폐용 모우터(61)가 90도 회전하고, 상기한 바와 같이 우측클릭(25A,27A)은 닫혀진 대로, 좌측클릭(25B,27B)이 개상태로 된다. 다음에 클릭 이동용 모우터(74)가 상기 정회전량의 나머지 1/3만큼 역회전한다. 이로서. 우측클릭 (25A,27A)은 출구측의 리이드프레임 (1)을 척한 상태로 우방향으로 일정량 이동한다. 즉, 출구측의 리이드프레임(1)은 1디바이스분 우방향으로 보내어진다. 그러나 좌측클릭(25B,27B)은 개TKDX0이므로, 입구측의 리이드프레임(1)은 이송되지 않는다.

이와 같은 동작을 반복하여, 우선, 입구측의 리이드프레임(1)이 1디바이스분 이송되고, 다음에 입구

측 및 출구측의 리이드프레임(1)이 같이 1디바이스 분이송되고, 그후 출구측의 리이드프레임(1)이 1디바이스 분 이송된다

더욱 상기 실시예에 있어서는, 클릭 개폐기구는. 윗클릭(25A,25B) 및 아래클릭 (27A,27B)이 같이 개폐하는 경우에 대하여 설명하였지만 윗클릭(25A,25B) 및 아래클릭(27A,27B)의 한쪽만이 개폐하고, 다른쪽은 고정, 예를 들면 윗클릭(25A,25B)만이 개폐하고, 아래 클릭(27A,28B)은 고정하여도 좋다. 또 윗클릭(25A,25B) 및 아래클릭(27A,27B)의 개폐는 클릭 개폐용 모우터(61)에 의하여 행하였지만, 솔레노이드, 에어실린더 등으로 행하여도 좋다. 또 윗클릭(25A,25B) 및 아래클릭(27A,27B))으로 리이드프레임(1)을 척하여 이송하는 경우에 대하여 설명하였지만, 한쪽의 클릭, 예를 들면 윗클릭(25A,25B)을 리이드프레임(1)의 이송용 구멍에 삽입하는 핀에 의하여 형성하여도 좋다. 또 2개의 프레임 이송기구(15A, 15B)를 설치한 경우에 대하여 설명하였지만, 프레임 이송기구(15A)를 3개이상 설치하여도 좋다. 또 입구측의 리이드프레임 (1)이 1디바이스분 이송되고, 다음에 입구측 및 출구측의 리이드프레임(1)이 같이 1디바이스분 이송되고, 그후 출력측의 리이드프레임(1)이 1디바이스분 이송되는 경우에 대하여 설명하였지만, 출구측 및 입구측의 리이드프레임(1)을 항상 1디바이스분 같이 간헐적으로 이송하여도 좋다. 이들의 동작은 리이드프레임 이송시간과 본딩작업 시간과의 관계에 의하여, 본딩 작업중에 본딩하지 않는 리이드프레임의 이송동작을 행하는가 행하지 않는가를 마이크로 컴퓨터가 판단하여 우측클릭, 좌측클릭의 개폐동작 및 이송동작의 지시를 내린다.

이와 같이, 복수개의 프레임 이송기구(15A, 15B)는, 슬라이더(9)에 고정되고, 이 슬라이더(9)에 암나사(70)가 고정되어 있으므로, 암나사(70)를 보내는 숫나사(71)의 길이는, 프레임 이송기구(15A, 15B)를 일정량, 즉 판상부재의 1피치 이송분의 길이로 족하다. 즉 숫나사(71)의 길이는 매우 짧아 좋고, 또 암나사(70)가 1개로 족하므로 클릭 이동기구를 콤팩트로 할 수 있음과 동시에, 숫나사(71)의 가공이 고정밀도로 염가로 할 수 있고 각 프레임 이송기구(15A, 15B)를 고정밀도로 보낼 수 있다.

[발명의 효과]

본 발명에 의하면, 복수개의 프레임 이송기구는 슬라이더에 고정되고, 이 슬라이더에 암나사가 고정되어 있으므로, 암나사를 이송하는 숫나사의 길이는 프레임 이송기구를 일정량, 즉 판상부재의 1피치 이송분량의 길이로 족하다. 즉, 숫나사의 길이는 매우 짧아서 좋고, 또 암나사는 1개로 족하므로, 클릭 이동기구를 콤팩트로 할 수 있음과 동시에 숫나사의 가공이 고정밀도로 염가로 할 수 있음과 동시에 숫나사의 가공이 고정밀도로 염가로 할 수 있고, 각 프레임 이송기구를 고정밀도로 이송할 수 있다. 따라서 본딩 작업을 효율적으로 행할 수가 있다.

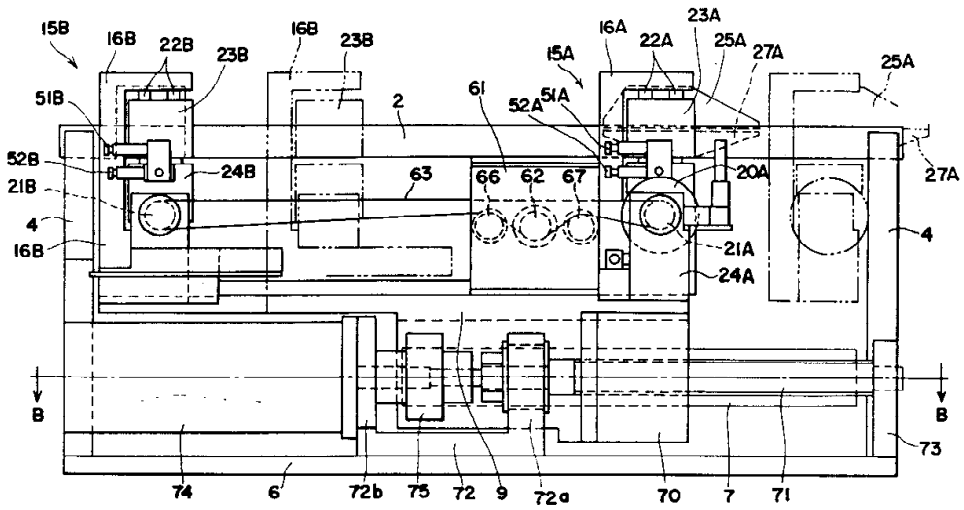
(57) 청구의 범위

청구항 1

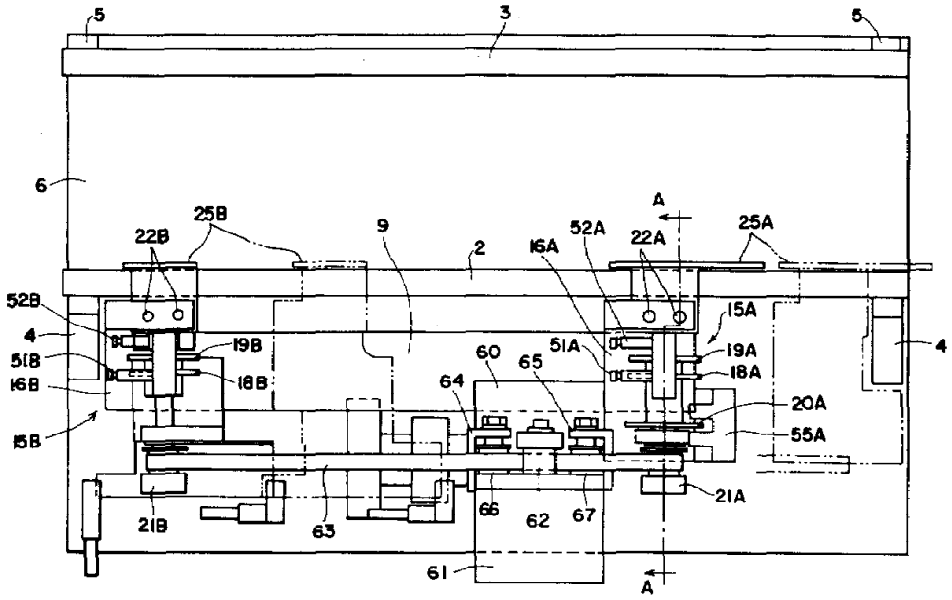
판상부재(1)를 이송하기 위한 클릭(25A,25B,27A,27B)을 갖는 복수개의 프레임 이송기구(15A,15B)와, 이 복수개의 프레임 이송기구(15A,15B)가 고정되고, 베이스판(6)에 대하여 미끄럼 움직임이 자유로이 설치된 슬라이더(9)와, 이 슬라이더(9)에 고정된 암나사(70)와, 이 암나사(70)에 나사 맞춤된 숫나사(71)와, 이 숫나사(71)를 회전시키는 클릭 ,이동용 모우터(74)를 구비한 것을 특징으로 하는 판상부재의 이송장치.

도면

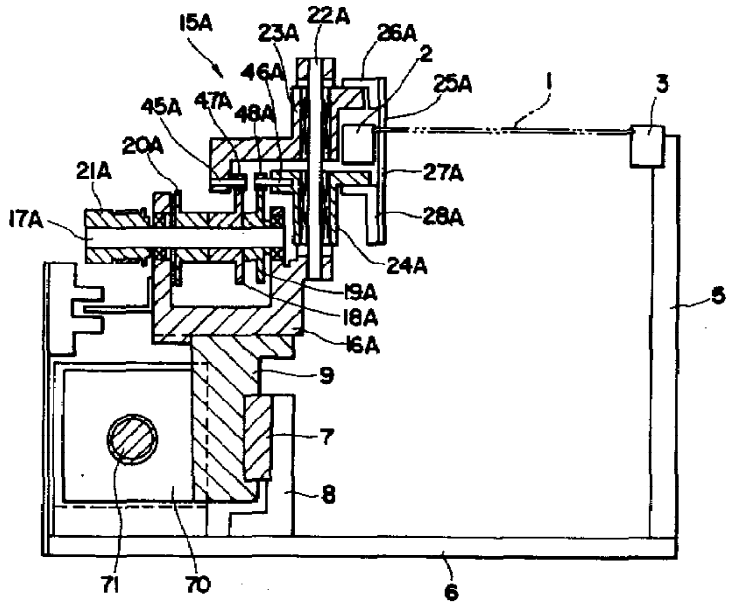
도면1



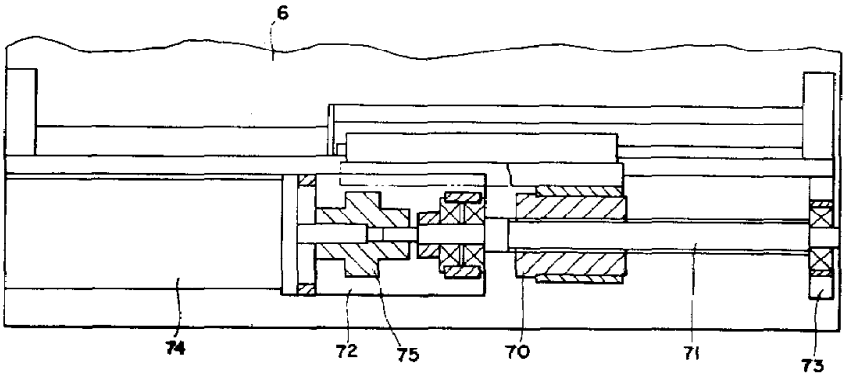
도면2


5
3
5
6
A
25B
22B
9
2
16A
52A
22A
25A
52B
15A
4
19B
60
51A
19A
4
51B
65
18A
16B
18B
64
20A
15B
55A
66
62
67
21A
21B
63
61
A

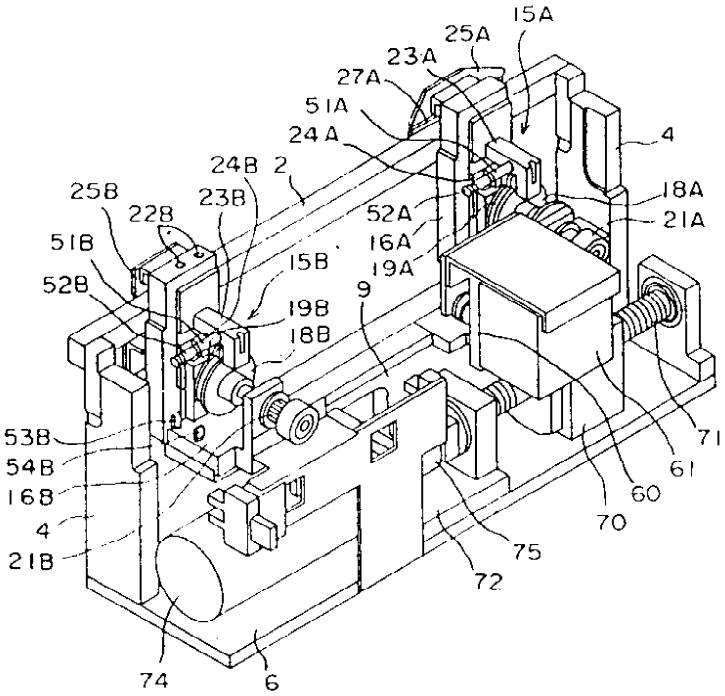
도면3


15A
23A
22A
26A
2
46A
25A
1
3
45A
47A
48A
20A
21A
27A
17A
28A
24A
19A
5
18A
16A
9
7
8
71
70
6

도면4


6
74
72
75
70
71
73

도면5


15A
25A
23A
27A
51A
24A
4
24B
2
25B
22B
23B
18A
21A
52A
16A
19A
51B
15B
52B
9
19B
18B
53B
54B
16B
4
21B
71
61
60
70
75
72
74
6