

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
C03B 33/027

(45) 공고일자 1997년05월01일
(11) 공고번호 특1997-0006993
(24) 등록일자 1997년05월01일

(21) 출원번호	특1993-0703503	(65) 공개번호	특1994-0700979
(22) 출원일자	1993년11월18일	(43) 공개일자	1994년04월22일
(86) 국제출원번호	PCT/JP 93/00475	(87) 국제공개번호	WO 93/021119
(86) 국제출원일자	1993년04월14일	(87) 국제공개일자	1993년10월28일
(81) 지정국	AP ARIPO특허 : 일본		

(30) 우선권주장 92-124348 1992년04월16일 일본(JP)
93-88045 1993년03월23일 일본(JP)

(73) 특허권자 반도오 기코 가부시끼가이샤 반도오 시게루
일본국 토쿠시마켄 토쿠시마니 카나자와 2초오메 4반 60고
(72) 발명자 반도오 시게루
일본국 토쿠시마켄 토쿠시마시 죠오토초오 1초오메 2반 38고
(74) 대리인 강동수, 강일우, 흥기천

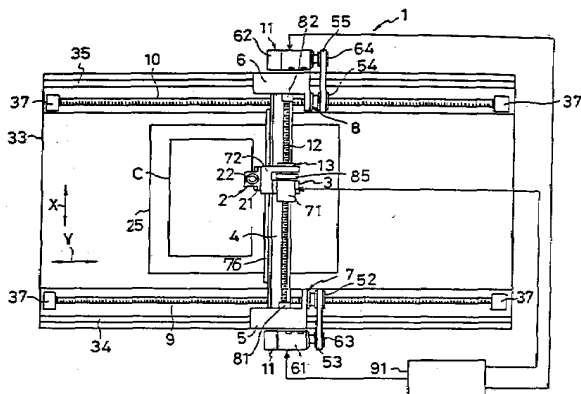
심사관 : 정훈 (책자공보 제4989호)

(54) 유리판의 절단장치

요약

내용없음

대표도



명세서

[발명의 명칭]

유리판의 절단장치

[발명의 상세한 설명]

[기술분야]

본 발명은 유리판의 절단장치에 관한 것이다.

[배경기술]

종래의 유리판의 절단장치, 다시 말하면, 절할선(折割線) 형성장치에 있어서는, 커터헤드가 탑재된 이동대에 너트를 통하여 나사축을 연결하고, 이 나사축을 전동모터의 출력회전축에 롤러, 벨트등을 통하여 연결하고, 전동모터의 출력축의 회전에 의하여 나사축을 회전시켜서 이동대를, 예컨대, X방향으로 이동시키고, 유리판이 재치된 베드에 너트를 통하여 나사축을 연결하고, 이 나사축을 전동모터의 출력회전축에 롤러, 벨트등을 통하여 연결하고, 전동모터의 출력축의 회전에 의하여 나사축을 회전시켜서 베드를, 예컨대, Y방향으로 이동시키고, 그리하여 커터헤드와 커터휠을 유리판에 대하여 절단선(절할선)을 그어야 할 형상을 따라서 상대적으로 이동시키고 있다.

그런데, 상기와 같은 종래의 유리판의 절단장치에서는, 비교적 긴 나사축을 회전시키고 있기 때문에, 위

형속도역에서 나사축에 용이하게 큰 요곡진동(橈曲振動)이 발생하고, 따라서 나사축을 고속회전 시키고, 이동대 및 베드를 고속으로 이동시켜서 작업능률을 향상시키도록 하는 것이 곤란하다.

본 발명의 상기 여러점에 비추어서 하게 된 것으로시, 그 목적으로 하는 바는, 커터헤드를 유리판에 대하여 절단선을 그어야 할 형상을 따라서 고속이고도, 정확하게 상대적으로 이동시킬 수 있고, 그리하여 작업능률을 향상시킬 수 있음과 동시에, 고품질의 가공품을 얻을 수 있는 유리판의 절단장치를 제공하는 데에 있다.

[발명의 개시]

본 발명에 의하면, 상기 목적은, 커터헤드를 X축 방향으로 직선운동시키는 X방향 직접구동수단을 갖춘 브리지 프레임의 양쪽에서 Y방향으로 이동이 자유롭게 지지하고, 이 브리지 프레임의 양쪽 각각에 볼나사너트를 회전이 자유롭게 부착하고, Y방향으로 뺀 1쌍의 볼나사의 각각에 각 볼나사 너트를 나사맞춤시키고, 양 볼나사 너트를 동기하여 회전시켜서 브리지 프레임을 Y방향으로 직접구동시키는 Y방향 직접구동수단을 설치하여서 이루어지는 유리판의 절단장치에 의하여 달성된다.

본 발명에 의하면, 상기 목적은, 또, 커터헤드를 X축방향을 직접구동시키는 X방향 직접구동수단을 갖춘 브리지 프레임을 양쪽에서 Y방향으로 이동이 자유롭게 지지하고, 이 브리지 프레임의 양쪽 각각에 볼나사너트를 회전이 자유롭게 부착하고, Y방향으로 뺀 1쌍의 볼나사의 각각에 각 볼나사 너트를 나사맞춤시키고, 양 볼나사 너트를 동기하여 회전시켜서 브리지 프레임을 Y방향으로 직접구동시키도록 양 볼나사 너트에 대하여 공통된 Y방향 직접구동수단을 설치하여서 이루어지는 유리판의 절단장치에 의하여 달성된다.

본 유리판의 절단장치에서는, Y방향 직접구동수단에 의하여 양 볼나사 너트가 동기하여 회전되고, 이에 의하여 브리지 프레임 Y방향으로 이동되는 한편, 커터헤드는 X방향 직접구동수단에 의하여 X방향으로 직접구동된다.

그리하여, 커터헤드는 X-Y평면 내에 있어서 절단선을 그어야 할 유리판의 형상을 따라서 고속으로 이동되게 된다.

또 본 발명에 의하면, 상기 목적은 브리지 프레임에 X방향으로 뺀 다른 볼나사를 배설하고, X방향 직접구동수단에 다른 볼나사에 나사맞춤하는 다른 볼나사 너트를 회전이 자유롭게 부착하고 X방향 직접구동수단에 의하여 다른 볼나사 너트를 회전시켜서 커터헤드를 X방향으로 직접 구동시키도록 한 상기의 유리판의 절단장치에 의하여 달성된다.

또한, 본 발명에 의하면, 상기 목적은 커터헤드를 지지하는 브리지 프레임을 양쪽에서 Y방향으로 이동이 자유롭게 지지하고, 이 브리지 프레임의 양쪽 각각에 볼나사 너트를 회전이 자유롭게 부착하고, Y방향으로 뺀 1쌍의 볼나사의 각각에 각 볼나사 너트를 나사맞춤시키고, 양 볼나사 너트를 동기하여 회전시켜서 브리지 프레임을 나사맞춤시키고, 양 볼나사 너트를 동기하여 회전시켜서 브리지 프레임을 Y 방향으로 직접 구동시키는 Y방향 직접구동수단을 설치하여서 이루어지는 유리판의 절단장치에 의하여서도 달성된다.

또한, 본 발명에 의하면, 상기 목적은, 커터헤드를 지지하는 브리지 프레임을 양쪽에서 Y방향으로 이동이 자유롭게 지지하고, 이 브리지 프레임의 양쪽 각각에 볼나사 너트를 회전이 자유롭게 부착하고, Y방향으로 뺀 1쌍의 볼나사의 각각에 각 볼나사 너트를 나사맞춤시키고, 양 볼나사 너트를 동기하여 회전시켜서 브리지 프레임을 나사맞춤시키고, 양 볼나사 너트를 동기하여 회전시켜서 브리지 프레임을 Y방향으로 직접구동시키도록 양 볼나사 너트에 대하여 공통된 Y방향 직접구동수단을 설치하여서 이루어지는 유리판의 절단장치에 의하여서도 달성된다.

본 발명에 의하면, 양 볼나사 너트를 동기하여 회전시켜서 브리지 프레임을 Y방향으로 직접 구동시키는 Y 방향 직접구동수단을 설치하여서 이루어지기 때문에, 고속으로 커터헤드를 Y방향으로 이동시킬 수 있는 위에, 브리지 프레임의 양단을 동기하여 이동시키기 때문에, 정확하게 커터헤드의 Y방향의 이동을 할 수 있는 위에, 보수, 조정을 단시간에 간단하게 할 수 있고, 그리하여 작업능률을 향상시킬 수 있음과 동시에, 고품질의 가공품을 얻을 수 있다.

다음에, 본 발명을 도면에 나타낸 바람직한 구체예에 의거하여 상세하게 설명한다.

또한 본 발명은 이들 구체예에 하등 한정되지 않는 것이다.

[구체예]

도면에 있어서, 본예의 유리판의 절단장치(1)는, 커터헤드(2)를 X축방향으로 직접 구동시키는 X방향 직접구동수단(3)을 갖춘 브리지 프레임(4)을 양쪽(5) 및 (6)으로 Y방향으로 이동이 자유롭게 지지하고, 브리지 프레임(4)의 양쪽(5) 및 (6)의 각각에 볼나사 너트(7) 및 (8)을 회전이 자유롭게 부착하고, Y 방향으로 뺀 1쌍의 볼나사(9) 및 (10)의 각각에 볼나사 너트(7) 및 (8)을 나사맞춤시키고, 양 볼나사 너트(7) 및 (8)을 동기하여 회전시켜서 브리지 프레임(4)을 Y방향으로 직접구동시키는 Y 방향 직접구동수단(11)을 설치하여서 이루어지는 위에, 브리지 프레임(4)에 X방향으로 뺀 다른 볼나사(12)를 배설하고, X 방향 직접구동수단(3)에 볼나사(12)에 나사맞춤하는 다른 볼나사 너트(13)를 회전이 자유롭게 부착하고, X방향 직접구동수단(3)에 의하여 볼나사 너트(13)를 회전시켜서 커터헤드(2)를 X방향으로 직접구동시키도록 하여서 이루어진다.

커터헤드(2)는, 브래킷(21)에 부착된 에어실린더장치(22)와, 커터휠(23)을 가지고, 에어실린더(22)의 피스톤로드에 부착된 커터블록(24)을 구비하고 있고, 에어실린더장치(22)에 고압공기가 공급배출됨으로써 커터블록(24)은 상하동되어서 커터휠(23)은 유리판(25)의 면에 대하여 진퇴된다.

에어실린더장치(22)의 공기압에 의하여 커터휠(23)이 유리판(25)의 면에 눌러 붙여짐으로써, 유리판(25)에 절단선(절할선)(C)이 그어진다.

브리지 프레임(4)의 양단(5) 및 (6)의 하면에는 슬라이더(31) 및 (32)가 부착되어 있고, 슬라이더(31)는, 유리판(25)이 재치되는 베드(33)에 Y방향으로 뺀어서 부착된 레일(34)에 Y방향으로 미끄럼 운동이 자유롭

게 끼워맞춰어져 있고, 슬라이더(32)도, 또 베드(33)에 Y방향으로 뻗어서 부착된 레일(35)에 Y방향으로 미끄럼운동이 자유롭게 끼워맞추어져 있고, 이렇게 하여 브리지 프레임(4)은 레일(34) 및 (35)에 안내되어서 Y방향으로 이동이 자유롭게 되어 있다.

볼나사(9) 및 (10)은, 각각 그 양단에서 베드(33)에 지지부재(37)를 통하여 고정되어서 지지되어 있고, 볼나사(9) 및 (10)에 각각 나사맞춤하는 볼나사 너트(7) 및 (8)은 동일하게 형성되어 있고, 이하, 볼나사 너트(7)에 대하여 설명한다.

볼나사 너트(7)는, 보울트(41)에 의하여 브리지 프레임(4)에 부착된 원통부재(42)의 내부에 볼(43)을 통하여 회전이 자유롭게 장착된 너트본체(44)와, 너트본체(44)에 형성된 구멍(45) 및 구멍(45)의 양단에 연이어 통하고, 또한 볼나사(9)의 나사홈(46)과, 너트본체(44)의 내주면의 나선홈(47)에 의하여 형성되는 나선구멍(48)에 연속하여 배설된 다수의 강구(鋼球)(49)를 구비하고 있고, 볼나사(9)의 둘레에서는 너트본체(44)의 회전으로 너트본체(44), 따라서 너트본체(44)에 볼(43) 및 원통부재(42)를 통하여 연결된 브리지 프레임(4)은 Y방향으로 이동된다.

너트본체(44)에는, 보울트(51)에 의하여 톱니 달린 폴리(52)가 고착되어 있고, 폴리(52)에는 타이밍벨트(53)가 걸려 있다. 볼나사 너트(8)의 너트본체(도시하지 않음)에도, 또, 톱니 달린 폴리(54)가 고착되어 있고, 폴리(54)에는 타이밍 벨트(55)가 걸려 있다.

브리지 프레임(4)의 양단(5) 및 (6)의 각각에 설치된 Y방향 직접구동수단(11)의 전동모터(61) 및 (62)의 출력회전축에는, 톱니 달린 폴리(63) 및 (64)가 각각 고착되어 있고, 폴리(63) 및 (64)에는 각각 타이밍 벨트(53) 및 (54)가 걸려 있다.

모터(61) 및 (62)가 동기하여 작동되어서 그 출력회전축이 회전되면, 한편에서는 폴리(63), 타이밍벨트(53) 및 폴리(52)를 통하여 너트본체(44)가 회전되고, 다른편에서는, 폴리(64), 타이밍벨트(55) 및 폴리(54)를 통하여 볼나사 너트(8)의 너트본체가 회전되고, 이렇게 하여 브리지 프레임(4)의 양단(5) 및 (6)은 동기하여 Y방향으로 이동된다.

X방향 직접구동수단(3)은, 전동모터(71)를 구비하고 있고, 모터(71)는 기대(72)에 보울트(73)를 통하여 부착되어 있고, 브래킷(21)도 부착된 기대(72)에는, 보울트(74)를 통하여 슬라이더(75)가 부착되어 있다.

슬라이더(75)는, 브리지 프레임(4)의 측면에 부착된 레일(76)에 X방향으로 미끄럼 운동이 자유롭게 끼워맞추어져 있고, 이렇게 하여 기대(72)는 X방향으로 이동이 자유롭게 되어 있다.

볼나사(12)는, 그 양단에서 브리지 프레임(4)의 상면에 지지부재(81) 및 (82)를 통하여 고정되어서 지지되어 있고, 볼나사 너트(13)는 볼나사 너트(7) 및 (8)과 동일하게 형성되어 있고, 볼나사(12)에 나사맞춤한 그 너트본체(83)는, 기대(72)에 회전에 회전이 자유롭게 부착되어 있고, 너트본체(83)에 고착된 톱니 달린 폴리(84)에는, 타이밍 벨트(85)가 걸려 있고, 타이밍벨트(85)는, 모터(71)의 출력회전축에 부착된 톱니 달린 벨트(86)에도 걸려 있고, 모터(71)가 작동되어서 그 출력회전축이 회전되면, 폴리(86), 타이밍 벨트(85) 및 폴리(84)를 통하여 너트본체(83)가 회전되고, 그렇게 하여 기대(72) 및 기대(72)에 탑재된 커터헤드(2)는 X방향으로 이동한다.

또한, 모터(61), (62), (71) 및 공기압 실린더장치(22)는 각각 수치제어장치(91)에 접속되어 있고, 수치제어장치(91)의 기억장치에 미리 기억된 프로그램에 의하여 모터(61), (62), (71) 및 공기압 실린더 장치(22)는 작동제어되도록 되어 있다.

이와같이 형성된 유리판의 절단장치(1)는 다음과 같이 작동한다.

수치제어장치(91)에 제어되어서 모터(61) 및 (62)는 동기하여서 작동되고, 이에 의하여 볼나사 너트(7) 및 (8)의 너트본체는 동기하여 회전되어서 브리지 프레임(4)의 양단(5) 및 (6)은 같이 동기하여서 Y방향으로 이동된다.

동시에 수치제어장치(91)에 재치되어서 모터(71)는 작동되고, 이에 의하여 볼나사 너트(13)의 너트본체는 회전되어서 기대(72)는 X방향으로 이동된다. 브리지 프레임(4)의 Y방향의 이동과, 기대(72)의 X방향의 이동에 의하여 커터헤드(2)는, 그어야 할 절단선(C)를 따라서 이동된다.

절단선(C)을 그어야 할 부위에 커터헤드(2)가 이동되면, 수치제어장치(91)는 공기압 실린더장치(22)를 작동시켜서 커터블록(24)을 하강시키고, 커터휠(23)을 유리판(25)면에 누르게 한다.

이에 의하여 유리판(25)의 면에는, 절단되어야 할 형상에 대응하여 소정의 절단선(C)이 그어지게 된다.

그런데, 유리판의 절단장치(1)에서는 긴 볼나사(9), (10) 및 (12)를 회전시키는 일 없이 이것들에 나사맞춤하는 볼나사 너트(7), (8) 및 (13)의 너트본체를 회전시켜서 브리지 프레임(4) 및 기대(72)를 Y방향 및 X방향으로 이동시키고, 그렇게 하여 절단선(C)을 그어야 할 유리판(25)의 부위에 커터헤드(2)를 이동시키고 있기 때문에, 긴 볼나사(9), (10) 및 (12)의 고속회전에 의한 요곡진동이 발생하는 일이 없고, 반대로 볼나사 너트(7), (8) 및 (13)의 너트 본체를 용이하게 고속회전시킬 수 있고, 그에 의하여 고속으로 커터헤드(2)의 이동을 할 수 있다.

또, 볼나사 너트(7) 및 (8)의 너트본체를 동기하여 회전시키고 있기 때문에, 정확하게 커너날(23)의 이동을 할 수 있다.

또한, 상기 구제예에서는 커터헤드(2)를 X방향으로 이동시켰으나, 커터헤드(2)를 브리지 프레임(4)에 고정하여 부착하고, 유리판(25)을 같은 기구로 X방향으로 이동시켜도 좋다.

그런데, 상기의 유리판의 절단장치(1)에서는, 동기작동되는 두개의 전동모터(61) 및 (62)에 의하여 Y방향 직접구동수단(11)을 형성하였으나, 이 대신에 제4도 및 제5도에 도시한 바와 같은 양 볼나사 너트(7) 및 (8)에 대하여 공통된 Y방향 직접구동수단(111)을 설치하여 유리판의 절단장치(100)를 형성하여도 좋다.

제4도 및 제5도에 나타난 Y방향 직접구동수단(111)은, 브리지 프레임(4)의 대략 중앙부에 브래킷(621)을

통하여 부착된 하나의 전동모터(611)를 구비하고 있고, 전동모터(611)의 출력회전축에는, 톱니 달린 폴리(631) 및 (641)가 각각 고착되어 있고, 폴리(631) 및 (641)에는 각각 타이밍벨트(53) 및 (55)가 걸쳐 있다.

모터(611), 또 수치제어장치(91)에 접속되어 있고, 수치제어장치(91)의 기억장치에 미리 기억된 프로그램에 의하여 상기와 마찬가지로 작동제어되도록 되어 있다.

이와 같이 형성된 Y방향 직접구동수단(111)에서는 모터(611)가 작동되어서 그 출력회전축이 회전되면, 한편에서는 폴리(631), 타이밍 벨트(53) 및 폴리(52)를 통하여 너트본체(44)가 회전되고, 다른편에서는 폴리(641), 타이밍벨트(55) 및 폴리(54)를 통하여 볼나사 너트(8)의 너트본체가 회전되고, 이렇게 하여 브리지 프레임(4)의 양단(5) 및 (6)은 동기하여 Y방향으로 이동되게 된다.

이와 같이 볼나사 너트(8) 및 (8)의 너트본체의 동기회전을 양 볼나사 너트(7) 및 (8)에 대하여 공통된 Y방향 직접구동수단(111)에 의하여 하게 하면, 즉, 본예와 같이 하나의 전동모터(611)에 의하여 하게 하면, 동기를 위한 전동모터의 선정, 전기회로의 보수, 조절을 그다지 필요로 하지 않고, 보수, 조절을 단시간에 간단히 할 수 있다.

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명은 바람직한 1 구체예의 평면도.

제2도는 제1도에 나타난 구체예의 정면도.

제3도는 제1도에 나타난 구체예의 일부 상세 단면도.

제4도는 본 발명의 바람직한 다른 구체예의 평면도.

제5도는 제4도에 나타난 구체예의 정면도.

(57) 청구의 범위

청구항 1

커터헤드(2)를 지지하는 브리지 프레임(4)을 양쪽(5), (6)에서 Y방향으로 이동이 자유롭게 지지하고, 이 브리지 프레임(4)의 양쪽(5), (6)의 각각에 볼나사 너트(7), (8)를 회전이 자유롭게 부착하여, Y방향으로 뺀 한쌍의 볼나사(9), (10)의 각각에 각 볼나사 너트(7), (8)를 나사맞춤시키고, 양 볼나사 너트(7), (8)를 동기하여 회전시켜서 브리지 프레임(4)을 Y방향으로 직접 구동시키는 Y 방향 직접구동수단(11), (111)을 설치하여 이루어진 유리판의 절단장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 브리지 프레임(4)에는, 커터헤드(2)를 X방향으로 직접 구동시키는 X방향 직접구동수단(3)이 설치되어 있는 유리판의 절단장치.

청구항 3

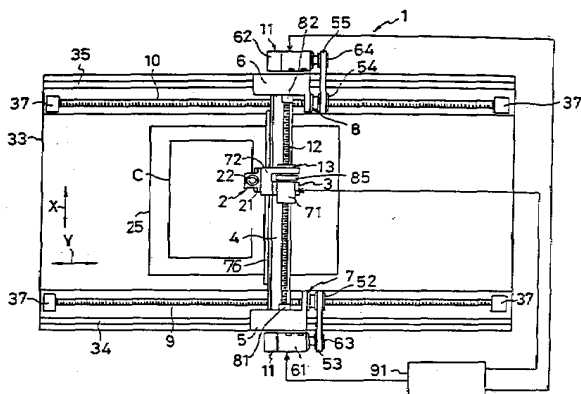
제2항에 있어서, 브리지 프레임(4)에 X방향으로 뺀 다른 볼나사(12)를 배설하고, X방향 직접구동수단(3)에 다른 볼나사(12)와 나사맞춤하는 다른 볼나사 너트(13)를 회전이 자유롭게 부착하여, X방향 직접구동수단(3)에 의해 다른 볼나사 너트(13)를 회전시켜서 커터헤드(2)를 X방향으로 직접 구동시키도록 구성된 유리판의 절단장치.

청구항 4

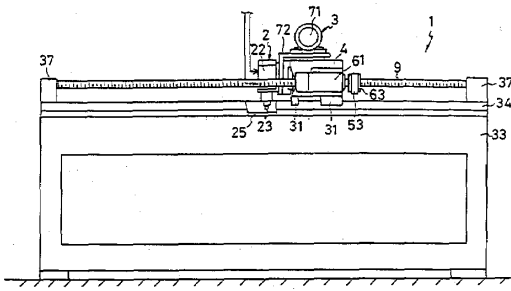
제1항 내지 제3항중의 어느 한항에 있어서, Y 방향 직접 구동수단(11), (111)은, Y방향으로 뺀 한쌍의 볼나사(9), (10)의 각각에 나사맞춤된 양 볼나사 너트(7), (8)에 대하여 공통인 Y방향 직접구동수단(111)으로 이루어지는 유리판의 절단장치.

도면

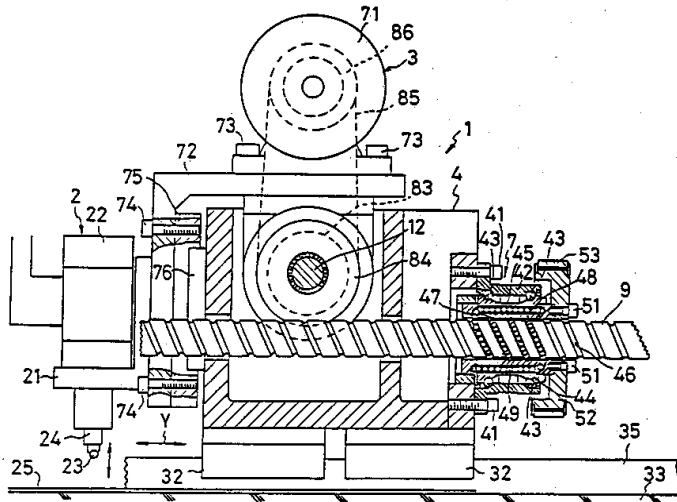
도면1



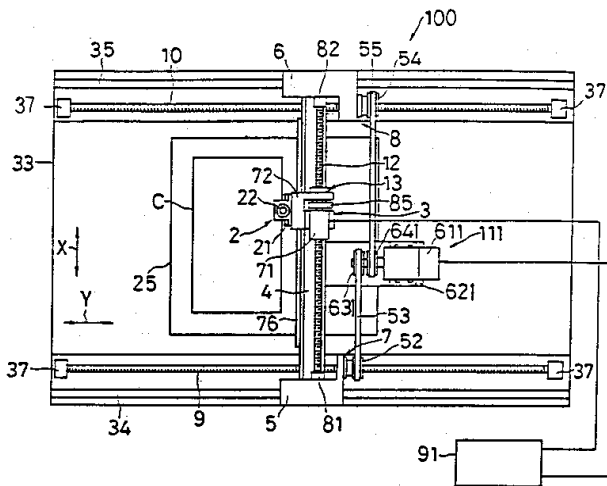
도면2



도면3



도면4



도면5

