



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년10월07일
(11) 등록번호 10-1663477
(24) 등록일자 2016년09월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) B28D 5/00 (2006.01)
C03B 33/027 (2006.01) C03B 33/03 (2006.01)
C03B 35/12 (2006.01) C03B 35/20 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0062603
(22) 출원일자 2010년06월30일
심사청구일자 2015년06월18일
(65) 공개번호 10-2011-0103823
(43) 공개일자 2011년09월21일
(30) 우선권주장
JP-P-2010-057494 2010년03월15일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060069881 A
JP2005015238 A
JP2009095901 A

(73) 특허권자
가부시키가이샤 시라이텍
일본국 히가시오사카시 가시타니시 3초메 5반 21고
(72) 발명자
시라이 아키라
일본국 오사카후 히가시오사카시 가시타니시 3초메 5반 21고 가부시키가이샤 시라이텍 내
무라사와 고지
일본국 오사카후 히가시오사카시 가시타니시 3초메 5반 21고 가부시키가이샤 시라이텍 내
(74) 대리인
이지연

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 이영화

(54) 발명의 명칭 엘씨디 패널 유브이 경화 전 기관의 엣지 커트 가공장치

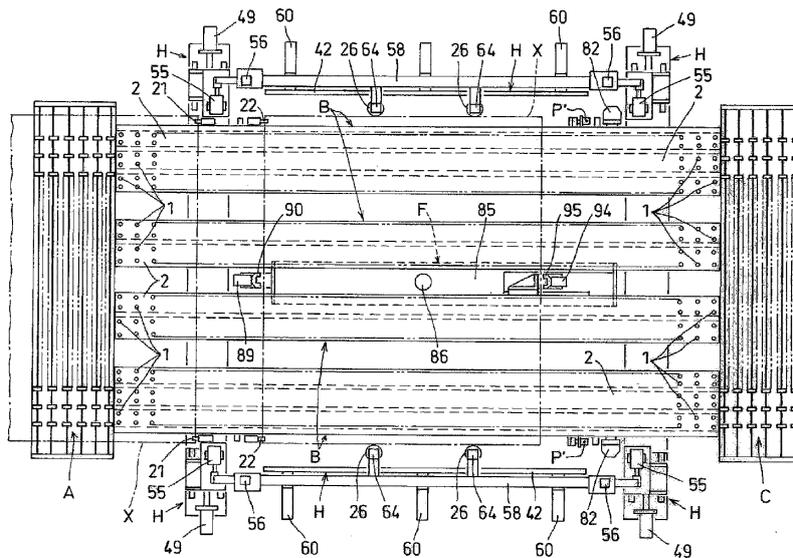
(57) 요약

(과제)

본 발명은, LCD 패널 UV 경화 전 기관의 엣지 커트 가공에 있어서, 폴리머 배향처리 전의 액정기관에 여분의 스트레스를 가하지 않고 가공할 수 있게 한다.

(뒷면에 계속)

대표도



(해결수단)

직렬 모양의 반입로(A), 병렬로 함과 아울러 부상 에어의 분출과 지지흡인의 소공(1)군을 구비하는 테이블(B), 반출로(C)를 나란하게 하고, 반입로로부터 테이블에 기관(X)을 인입 폴(21)에 의하여 이송하고, 테이블 상의 기관을 반출로로 인출 폴(22)에 의하여 이송하고, 테이블 상에서 기관을 구성하면 CF판 엣지의 하면에 커터에 의하여 스크라이브 하고, 이 스크라이브 한 부분을 비틀림 절단장치(H)에 의하여 절단처리한다.

명세서

청구범위

청구항 1

LCD 패널 UV 경화(LCD panel UV 硬化) 전의 기판(基板)을 공급하는 반입로(搬入路)와, 엣지 커트(edge cut)가 완료된 기판을 반출하도록 설치된 반출로(搬出路)와, 상기 반입로로부터 상기 반출로를 향하는 상기 반입로의 전방에 반입방향을 따라 다수 병렬로 이루어짐과 아울러, 수납되는 상기 기판의 부상 에어(浮上 air)의 분출 및 상기 기판의 지지흡인(支持吸引)의 소공군(小孔群)을 구비하도록 상기 반입로와 상기 반출로의 사이에 설치된 병렬 테이블(並列 table)과, 상기 병렬 테이블에 있어서 양 외측에 위치하는 양측의 테이블을 상기 양측의 테이블 사이에 위치하는 센터측의 테이블에 대하여 접근, 이반 슬라이드 시키도록 설치된 슬라이드 수단(slide 手段)과, 상기 기판의 주행로 양측에서 주행수단에 의하여 전후방향으로 주행하는 대차(臺車)와, 이 대차에 승강수단(昇降手段)에 의하여 대기위치로부터 상승하고 또한 전후방향 이동수단에 의하여 상기 반입로 상의 상기 기판의 앞쪽 가장자리 양단을 클램프(clamp) 하도록 설치된 인입 폴(引入 pawl) 및 테이블 상 부상기판(浮上基板)의 뒤쪽 가장자리 양단을 클램프 하도록 설치된 인출 폴(引出 pawl)과, 상기 테이블 상의 기판을 얼라인먼트(alignment) 하도록 설치된 얼라인먼트 수단(alignment 手段)과, 상기 기판의 얼라인먼트 마크(alignment mark)를 읽어내도록 설치된 카메라(camera)와,

상기 센터측의 테이블에 있어서 중간의 테이블에 배치되며 양단이 전후방향으로 향하는 암(arm)과, 이 암의 양단에 상기 기판 앞뒤쪽 가장자리를 클램프 하도록 설치된 얼라인먼트 폴(alignment pawl)과, 상기 암을 대기위치로부터 클램프 위치로 상승시키는 승강수단(昇降手段)과, 상기 카메라에 의한 얼라인먼트 마크의 판독에 따라 얼라인먼트 제어를 하도록 상기 암을 선회회전(旋回回轉)시키는 선회회전수단(旋回回轉手段)을 포함하는 얼라인먼트 장치(alignment 裝置)와,

상기 테이블 상의 흡인지지 기판의 양측에서 주행수단에 의하여 전후방향으로 주행하도록 설치된 커터 대차(cutter 臺車)와, 이 커터 대차에 승강수단에 의하여 상승시켜서 상기 기판을 구성하는 CF판의 하면 변 가장자리에 접촉하도록 설치된 커터(cutter)와, 상기 테이블 상의 흡인지지 기판의 양측에 이동수단에 의하여 상기 기판의 변 가장자리에 접근, 이반하도록 설치된 사이드 대차(side 臺車)와,

이 사이드 대차에 탑재된 상기 기판의 TFT판 상면의 주변부에 승강수단의 작용에 의하여 접촉되는 가압 바 재(加壓 bar 材)와, 기판의 CF판 하면의 스크라이브 라인 외측의 주변부에 승강수단의 작용에 의하여 접촉되는 절단 바 재(切斷 bar 材)를 포함하는 비틀림 절단장치로

이루어지는 LCD 패널 UV 경화 전 기판의 엣지 커트 가공장치(edge cut 加工裝置).

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 커터의 근방 위치에, 커터에 의한 스크라이브 라인을 읽어내는 카메라를 탑재하는 것을 특징으로 하는 LCD 패널 UV 경화 전 기판의 엣지 커트 가공장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 커터의 스크라이브 방향 뒤쪽에, 스크라이브에 의하여 발생하는 컬릿(cullet)을 흡인하는 흡인 박스(吸引 box)를 설치한 것을 특징으로 하는 LCD 패널 UV 경화 전 기판의 엣지 커트 가공장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은, LCD 패널 UV 경화(LCD panel UV 硬化) 전 기관의 엣지(edge)를 절단하는 가공장치(加工裝置)에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 글래스 기관(glass 基板)의 엣지를 절단하는 종래기술로서는, 이미 알려져 있다(특허문헌1 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본국 공개특허 특개2010-26267호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 그런데 특허문헌1의 가공방식에 의하면, 글래스 기관에 커터(cutter)로 절단선을 넣고, 이 절단선의 부분에 절단수단의 응력(應力)을 가하여 절단한다.

[0005] 이러한 방식을 LCD 패널 UV 경화 전 기관의 엣지 커트에 채용하면, 폴리머 배향처리(polymer 配向處理) 전의 액정기관(液晶基板)에 여분의 스트레스(stress)를 가하여 엣지 커트(edge cut)의 처리를 할 수 없어 불량품이 발생한다. 즉 LCD 패널 UV 경화 전 기관의 엣지 커트 가공을 할 수 없다.

[0006] 그래서 본 발명은, 엣지 커트의 가공에 있어서 폴리머 배향처리 전의 액정기관에 여분의 스트레스를 가하지 않고 가공할 수 있도록 한 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기의 과제를 해결하기 위하여 본 발명은, LCD 패널 UV 경화(LCD panel UV 硬化) 전의 기관(基板)을 공급하는 반입로(搬入路)와, 이 반입로의 전방에 반입방향을 따라 다수 병렬로 이루어짐과 아울러, 수납되는 상기 기관의 부상 에어(浮上 air)의 분출 및 상기 기관의 지지흡인(支持吸引)의 소공군(小孔群)을 구비하는 병렬 테이블(並列 table)과, 이 병렬 양측의 테이블을 센터의 테이블에 대하여 접근, 이반 슬라이드 시키도록 설치된 슬라이드 수단(slide 手段)과, 상기 테이블의 전방에 설치되고 엣지 커트(edge cut)가 완료된 기관을 반출하도록 설치된 반출로(搬出路)와, 상기 기관의 주행로 양측에서 주행수단에 의하여 전후방향으로 주행하는 대차(臺車)와, 이 대차에 승강수단(昇降手段)에 의하여 대기위치로부터 상승하고 또한 전후방향 이동수단에 의하여 상기 반입로 상의 상기 기관의 앞쪽 가장자리 양단을 클램프(clamp) 하도록 설치된 인입 폴(引入 pawl) 및 테이블 상 부상기관(浮上基板)의 뒤쪽 가장자리 양단을 클램프 하도록 설치된 인출 폴(引出 pawl)과, 상기 테이블 상의 기관을 얼라인먼트(alignment) 하도록 설치된 얼라인먼트 수단(alignment 手段)과, 상기 기관의 얼라인먼트 마크(alignment mark)를 읽어내도록 설치된 카메라(camera)와, 상기 센터의 테이블 사이에서 양단이 전후방향으로 향하는 암(arm)과, 이 암의 양단에 상기 기관 앞뒤쪽 가장자리를 클램프 하도록 설치된 얼라인먼트 폴(alignment pawl)과, 상기 암을 대기위치로부터 클램프 위치로 상승시키는 승강수단(昇降手段)과, 상기 카메라에 의한 얼라인먼트 마크의 판독에 따라 얼라인먼트 제어를 하도록 상기 암을 선회회전(旋回回轉)시키는 선회회전수단(旋回回轉手段)으로 구성된 얼라인먼트 장치(alignment 裝置)와, 상기 테이블 상의 흡인지지 기관의 양측에서 주행수단에 의하여 전후방향으로 주행하도록 설치된 커터 대차(cutter 臺車)와, 이 커터 대차에 승강수단에 의하여 상승시켜서 상기 기관을 구성하는 CF판의 하면 변 가장자리에 접촉하도록 설치된 커터(cutter)와, 상기 테이블 상의 흡인지지 기관의 양측에

이동수단에 의하여 상기 기관의 변 가장자리에 접근, 이반하도록 설치된 사이드 대차(side 臺車)와, 이 사이드 대차에 탑재된 상기 기관의 TFT판 상면의 주변부에 승강수단의 작용에 의하여 접촉되는 가압 바 재(加壓 bar 材)와, 기관의 CF판 하면의 스크라이브 라인 외측의 주변부에 승강수단의 작용에 의하여 접촉되는 절단 바 재(切斷 bar 材)로 구성된 비틀림 절단장치로 이루어지는 구성을 채용한다.

[0008] 또한 상기 커터의 근방 위치에, 커터에 의한 스크라이브 라인을 읽어내는 카메라를 탑재한 구성을 채용한다.

[0009] 또한 상기 커터의 스크라이브 방향 뒤쪽에, 스크라이브에 의하여 발생하는 컬릿(cullet)을 흡인하는 흡인박스(吸引 box)를 설치한 구성을 채용한다.

발명의 효과

[0010] 이상과 같이 본 발명의 LCD 패널 UV 경화 전 기관의 엣지 커트 가공장치에 의하면, 반입로 상의 기관의 앞쪽 가장자리 양단부를 인입 폴에 의하여 클램프 하고, 테이블 상의 가공이 완료된 부상기관의 뒤쪽 가장자리 양단부를 인출 폴에 의하여 클램프 하여, 반입로로부터 테이블 상으로, 테이블 상으로부터 반출로로 반송하기 때문에, 폴리머 배향처리 전의 액정기관에 스트레스를 가하지 않고 반송함과 아울러, 테이블 상에 기관의 하면을 흡인지지(吸引支持)하고, 지지하는 상황 하에서 커터에 의하여 스크라이브 하고, 그 후에 기관의 TFT판 상면에 가압 바 재를 접촉시키고, 기관의 CF판 하면에 절단 바 재를 접촉시켜서, 가압 바 재와 절단 바 재의 절단장치에 의한 비틀기에 의하여 CF판의 변 가장자리의 엣지를 절단가공하기 때문에, 상기와 마찬가지로 폴리머 배향처리 전에 스트레스를 가하지 않고 엣지 가공을 할 수 있다.

[0011] 그리고 카메라에 의하여 얼라인먼트 마크를 읽어내어 얼라인먼트 장치에 의하여 기관의 얼라인먼트를 하기 때문에, 엣지 가공의 불량품 발생도 제거함과 아울러, 슬라이드 수단에 의하여 양쪽 사이드의 테이블을 슬라이드 시켜서 세로 길이가 긴 기관, 가로 길이가 긴 기관에도 대응할 수 있다.

[0012] 또한 카메라에 의하여 스크라이브 라인을 읽어내기 때문에, 스크라이브 라인의 불량가공도 제거할 수 있다.

[0013] 또한 스크라이브를 할 때에 발생한 컬릿을 커터와 함께 주행하는 흡인박스로 흡인하여 기관 면의 컬릿을 제거할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도1은 본 발명의 제1실시예를 나타내는 평면도이다.
- 도2는 도1의 폴 부분을 나타내는 확대 측면도이다.
- 도3은 도1의 종단 확대 정면도이다.
- 도4는 폴의 얼라인먼트 롤러를 나타내는 확대 측면도이다.
- 도5는 얼라인먼트 장치를 나타내는 확대 측면도이다.
- 도6은 절단 부분을 나타내는 확대 측면도이다.
- 도7은 도6의 확대 정면도이다.
- 도8은 얼라인먼트 롤러 및 절단장치 부분의 확대 측면도이다.
- 도9는 스크라이브 커터를 나타내는 종단 확대 정면도이다.
- 도10은 절단장치의 요부를 나타내는 종단 확대 정면도이다.
- 도11은 컬릿의 흡인을 나타내는 종단 확대 정면도이다.
- 도12는 폴의 작용을 나타내는 측면도이다.

도13은 절단의 작용을 나타내는 종단 확대 정면도이다.

도14는 기관의 종단 확대 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 본 발명 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 설명한다.
- [0016] 제1실시예를 도1부터 도10에 나타내는 것으로서, A는 LCD 패널 UV 경화(LCD panel UV 硬化) 전의 기관(基板)(X)을 공급하는 반입로(搬入路), B는 반입로(A)의 전방에 반입방향을 따라 다수 병렬로 이루어짐과 아울러, 수납하는 기관(X)의 부상 에어(浮上 air)의 분출 및 기관(X)의 지지흡인용(支持吸引用)의 소공(小孔)(1)군(群)을 구비하는 병렬 테이블(竝列 table), C는 병렬 테이블(B) 상의 기관(X)(엣지 가공(edge 加工)이 완료된)을 전방으로 반출하여 수납하는 반출로(搬出路)이다.
- [0017] 상기의 반입로(A) 및 반출로(C)는 도면에 나타나 있는 바와 같은 경우에 롤러 컨베이어(roller conveyer)를 사용하였지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0018] 상기의 병렬 테이블(B)은, 도면에 나타나 있는 바와 같은 경우에 중공(中空)의 가로로 길이가 긴 박스(box)(2)를 나란하게 설치하고, 이 박스(2)의 정상벽에 무수한 소공(1)을 형성한다.
- [0019] 그리고 각 박스(2) 내를 통하도록 접속한 파이프나 호스(도면에 나타내는 것은 생략함)에 펌프의 운전에 의하여 에어를 공급하여 소공(1)으로부터 분출되는 에어에 의하여 기관(X)을 부상(浮上)시키고, 펌프의 운전에 의하여 박스(2) 내를 흡인함으로써 테이블(B)의 박스(2) 상면에 기관(X)을 흡인하여 지지시키도록 되어 있다.
- [0020] 상기 양측의 테이블(B)은, 센터측의 테이블(B)에 대하여 슬라이드 수단(slide 手段)(D)에 의하여 접근, 이반 슬라이드 하도록 되어 있다.
- [0021] 상기의 슬라이드 수단(D)으로서, 예를 들면 도7에 나타나 있는 바와 같이 베이스(base)(3) 상의 레일(rail)(4)에 대차(臺車)(5)의 슬라이더(slider)(6)를 슬라이드 하도록 결합시키고, 대차(5) 상의 각재(脚材)(7)를 통하여 지지되고 있는 수평 프레임(水平 frame)(15)에 테이블(B)을 탑재하고, 베이스(3)에 설치된 모터(8)의 운전에 의하여 가역구동(可逆驅動)하는 볼트(9)를 대차(5)에 지지시킨 너트(10)에 나사결합시켜서 구성하고, 모터(8)의 가역운전에 의하여 대차(5)와 함께 사이드(side)의 테이블(B)을 슬라이드 시켜서, 세로로 길이가 긴 기관(X), 가로로 길이가 긴 기관(X)은 물론 기관(X)의 양쪽 가장자리 사이의 폭이 변동하더라도 대응할 수 있도록 되어 있다.
- [0022] 상기의 기관(X)은, 도14에 나타나 있는 바와 같이 상하로 대향(對向)하는 상측 TFT판(11), 하측 CF판(12)과, 이 TFT판(11) 및 CF판(12)의 각 주변부의 내측에 삽입된 2가닥 1조의 밀봉재(密封材)(13)와, 이 밀봉재(13)의 내측에서 TFT판(11)과 CF판(12)의 사이에 봉입(封入)된 UV(본 명세서에서 'UV'는 UV가 조사되는 대상을 나타내는 의미로도 사용된다)(14)로 이루어진다.
- [0023] 또한 기관(X)의 주행로의 양측에 주행수단(走行手段)(E)에 의하여 전후방향으로 주행하는 대차(16)가 설치되어 있다.
- [0024] 상기의 대차(16)는 수평 프레임(15)에 설치되어 있는 수평의 레일(17)에 대차(16)에 설치되어 있는 슬라이더(18)를 슬라이드 하도록 결합시켜서, 대차(16)가 슬라이드 하도록 되어 있다.
- [0025] 그리고 수평 프레임(15)과 대차(16) 사이에 주행수단(E)으로서의 리니어 모터(linear motor)의 1차측 가동자(可動子)와 2차측 고정자(固定子)가 설치되어 있지만, 이에 한정되지 않고 이 이외의 구성으로 대차(16)를 왕복주행시켜도 좋다.
- [0026] 또한 대차(16)에는, 실린더 등에 의한 승강수단(昇降手段)(19)에 의하여 대기위치로부터 기관(X)의 위치까지 상승하고 또한 실린더 등에 의한 전후방향 이동수단(移動手段)(20)에 의하여 반입로(A) 상의 기관(X)의 앞쪽 가장자리 양단을 클램프(clamp) 하는 인입 폴(引入 pawl)(21) 및 테이블(B) 상의 기관(X)의 뒤쪽 가장자리 양단을 클램프 하는 인출 폴(引出 pawl)(22)이 설치되어 있다.
- [0027] 상기의 대차(16)는 전후에 2기를 나란하게 하여 이동수단(20)에 의하여 접근, 이반방향으로 어느 정도 슬라이드 하고, 이반방향의 슬라이드에 따라 클램프용 인입 폴(21)이 반입로(A) 상의 기관(X)의 앞쪽 가장자리에 삽입되고, 클램프용 인출 폴(22)이 테이블(B) 상의 기관(X)의 뒤쪽 가장자리에 삽입되

고, 인입 폴(21) 및 인출 폴(22)을 실린더(23)의 작용에 의하여 닫아서 기관(X)을 클램프 한다.

- [0028] 이렇게 하면, 주행수단(E)을 전진방향으로 운전함으로써 반입로(A) 상의 기관(X)을 테이블(B) 상으로 (이 때에 소공(1)군으로부터의 에어의 분출에 의하여 테이블(B)의 박스(2)에 대하여 기관(X)을 부상시켜서 UV(14)에 스트레스를 가하지 않도록 되어 있다) 인입하고, 테이블(B) 상의 기관(X)을(이 때에 상기와 마찬가지로 기관(X)을 부상시켜서 UV(14)에 스트레스를 가하지 않도록 되어 있다) 반출로(C)로 인출한다.
- [0029] 상기와 같이 구성하면, 도12(A)에 나타나 있는 바와 같이 대기위치에 있는 인입 폴(21) 및 인출 폴(22)을 승강수단(19)에 의하여 도12(B)에 나타나 있는 바와 같이 상승시키고, 이어서 이동수단(20)의 신장작용(伸長作用)에 의하여 대차(16)를 약간 전진 주행시킨다.
- [0030] 이렇게 하면, 도12(C)에 나타나 있는 바와 같이 테이블(B) 상의 기관(X)의 뒤쪽 가장자리를 인출 폴(22)에 의하여 흡착한다.
- [0031] 다음에 이동수단(20)의 신장작용에 의하여 대차(16)를 후진시켜서, 도12(D)에 나타나 있는 바와 같이 반입로(A) 상의 기관(X)의 앞쪽 가장자리를 인입 폴(21)에 의하여 흡착한다.
- [0032] 그리고 주행수단(E)에 의하여 대차(16, 16)를 전진 주행시키면, 반입로(A) 상의 기관(X)을 인입하고, 테이블(B) 상의 기관(X)을 인출한다.
- [0033] 또 도2 및 도4에 나타나 있는 바와 같이 인입 폴(21) 및 인출 폴(22)에 있어서 각 상하의 폴 사이에 이동수단(20)의 신장작용에 의하여 인입 폴(21), 인출 폴(22)이 슬라이드 하였을 때에 기관(X)의 변 가장자리에 접촉되는 롤러(roller)(26)가 설치되어 있기 때문에, 기관(X)이 얼라인먼트(alignment) 된다.
- [0034] 그리고 테이블(B) 상으로 인출된 기관(X)은 대기위치로부터 하강하고, 이어서 기관(X)의 양쪽 가장자리에 가압하는 얼라인먼트용 롤러(26)에 의하여 얼라인먼트 된다.
- [0035] 또한 도5에 나타나 있는 바와 같이 중간의 테이블(B)에 배치되고 양단이 전후방향을 향하는 얼라인먼트 장치(alignment 裝置)(F)로서 암(arm)(85)의 중간을 선회지축(旋回支軸)(86)에 의하여 지지시키고, 이 선회지축(86)을 가역 모터(可逆 motor)(99)에 의하여 선회할 수 있도록 함과 아울러, 암(85)의 반입로(A)측 말단에는, 실린더나 서보모터(servo motor) 등의 승강수단(87)에 의하여 승강하는 베이스(88)에 기관(X)의 뒤쪽 가장자리를 실린더(89)에 의하여 개폐되는 폴(pawl)(90)로 클램프 하고, 암(85)의 반출로(C)측 선단에는, 실린더나 서보모터 등의 진퇴수단(進退手段)(91)에 의하여 전후방향으로 이동하고 또한 승강수단(87)과 동일한 승강수단(92)에 의하여 승강하는 베이스(93)에 기관(X)의 앞쪽 가장자리 클램프용으로 실린더(94)에 의하여 개폐되는 폴(95)이 설치되어 있다.
- [0036] 이렇게 하면, 테이블(B) 상으로 인출되는 기관(X)의 얼라인먼트 마크(alignment mark)를 카메라(camera)(P)로 읽어내어, 수치제어(數値制御)에 의하여 모터(99)를 가역운전함으로써 기관(X)을 얼라인먼트 한다.
- [0037] 상기 폴(95)측을 전후방향으로 이동함으로써 기관(X)의 전후방향의 길이에 변동이 있더라도 대응할 수 있어, 폴(90, 95) 사이에 설치되어 있는 얼라인먼트 롤러(alignment roller)(98)를 기관(X)의 앞쪽 가장자리, 뒤쪽 가장자리에 접촉시켜서 정확한 얼라인먼트를 할 수 있다.
- [0038] 물론 암(85)의 선회이동은 모터(99)의 방식에 한정되지 않는다.
- [0039] 또한 테이블(B)의 양측에는 주행수단(E)에 의하여 전후방향으로 왕복주행하는 커터 대차(cutter 臺車)(36)가 설치되어 있고, 이 커터 대차(36)에 실린더나 서보모터 등의 승강수단(37)에 의하여 승강하는 승강체(38)를 설치하고, 이 승강체(38)의 상단에는, 기관(X)을 구성하는 CF판(12)의 주변부 하면을 스크라이브 하는 커터(cutter)(39)가 설치되어 있다.
- [0040] 물론 커터(39)에는, 실린더(40)에 의하여 승강체(38)에 상방으로 향하는 가압력(加壓力)을 작용시키도록 되어 있다.
- [0041] 상기의 커터 대차(36)는, 대차(16)와 마찬가지로 수평 프레임(15)에 설치되어 있는 레일(17)에 커터 대차(36)에 설치되어 있는 슬라이더(18)를 슬라이드 하도록 결합하여 주행시키고, 주행수단(E)에는, 대차(16)와 마찬가지로 수평 프레임(15)과 커터 대차(36)에 1차측 가동자와 2차측 고정자로 이루어지는 리니어 모터를 설치하였다.

- [0042] 또한 도6, 도7에 나타나 있는 바와 같이 양측의 대차(5) 상에 기동재(44)를 기립(起立)시키고, 이 기동재(44)에 있어서 상단의 수평한 베이스(45)의 상면에 레일(46)을 설치하고, 이 상면의 레일(46)에 이동대(移動臺)(47)의 하면에 설치되어 있는 슬라이더(48)를 슬라이드 하도록 결합시킴과 아울러, 베이스(45)에 설치되어 있는 모터(49)에 의하여 드라이브 되는 볼트(50)를 이동대(47)의 하면에 지지되어 있는 너트(51)에 나사결합시켜서 이동대(47)의 슬라이드 수단(slide 手段)(G)을 구성한다.
- [0043] 그리고 각 전후로 대향하는 양측 이동대(47)의 사이에 비틀림 절단장치(H)가 설치되어 있다.
- [0044] 상기의 비틀림 절단장치(H)는, 양측 이동대(47)가 대향하는 측면에 지축(支軸)(52)을 통하여 상하 사이의 중앙을 회전하도록 지지한 회전체(回轉體)(53)와, 이동대(47)의 상면 베이스(54)에 가동적(可動的)으로 설치되어 회전체(53)의 상단에 가동적으로 연속한 신축(伸縮)을 위한 서보모터나 실린더의 신축수단(伸縮手段)(55)과, 각 회전체(53)의 전후 대향면의 상부 및 하부에 각각 설치된 서보모터나 실린더에 의한 상부 승강체(上部昇降體)(56) 및 하부 승강체(下部昇降體)(57)와, 전후로 대향하는 상부 승강체(56, 56)에 양단을 지지시킨 상측 횡재(上側橫材)(58)와, 이 상측 횡재(58)의 하면에 설치되어 있는 브래킷(bracket)(59)에 부착된 서보모터나 실린더의 슬라이드 작용체(slide 作用體)(60)의 작용에 의하여 테이블(B)의 가장자리에 접근, 이반 슬라이드 하는 슬라이더(61)와, 이 슬라이더(61)의 내측 단부에 지지시킨 가압 바(加壓 bar)(42)와, 전후로 대향하는 하부 승강체(57, 57)에 양단을 지지시킨 하측 횡재(下側橫材)(62)와, 이 하측 횡재(62)의 상면에 지지시킨 절단지지 바(切斷支持 bar)(63)로 구성되어 있다.
- [0045] 또 절단지지 바(63)의 상면(CF판(12)의 하면과 접촉하는 면)은, 회전체(53)의 상단측이 신축수단(55)의 작용에 의하여 외측을 향하여 회전하여 비틀림 절단을 하는 관계상, 도8에 나타나 있는 바와 같이 외측(테이블(B)의 반대방향으로)으로 경사지게 하여, CF판(12)의 스크라이브 라인(scribe line)에서의 비틀림 절단이 원활하게 작용하도록 되어 있다.
- [0046] 또 각 얼라인먼트 롤러(26)는, 상측 횡재(58)에 지지시킨 서보모터나 실린더 등의 상하방향의 신축 작용체(伸縮作用體)(64)의 하면에 부착되어, 프레스 위치와 대피위치로 승강하도록 되어 있다.
- [0047] 또 도8, 도13에 나타나 있는 바와 같이 슬라이더(61)에 브러시(brush)(70)를 설치하여 두면, 절단지지 바(63)의 상면의 컬릿(cullet)을 청소함과 아울러, 절단지지 바(63) 상의 절단단재(切斷端材)(Y)를 수거상자(Z) 내로 배출시킬 수 있다.
- [0048] 다음에 엣지 커트(edge cut)를 도13에 의거하여 설명한다.
- [0049] 도13(A)에 나타나 있는 바와 같이 기관(X)에 있어서의 CF판(12)의 엣지 하면을 향하여 하부 승강체(57)를 작용시켜서 절단지지 바(63)를 상승시키고, 상부 승강체(56)를 작용시켜서 TFT판(11)의 엣지 상면을 향하여 가압 바(42)를 하강시킨다.
- [0050] 다음에 신축수단(55)을 작용시켜서 회전체(53)를 회전시키면서 절단지지 바(63)를 도13(B)에 나타나 있는 바와 같이 경사지게 이동시키면, CF판(12)의 하면에 설치되어 있는 커터(39)에 의하여 형성되어 있는 스크라이브 라인(S)이 절단된다.
- [0051] 이 때에 기관(X)을 구성하는 UV(14)에 스트레스를 가하지 않고 절단된다.
- [0052] 그리고 도13(C)에 나타나 있는 바와 같이 상부 승강체(56)의 작용에 의하여 가압 바(42)를 상승시키고, 하부 승강체(57)의 작용에 의하여 절단지지 바(63)를 하강시킨다.
- [0053] 그 후에 슬라이더(61)를 전진 주행시켜서 브러시(70)로 컬릿을 청소하면서, 절단지지 바(63) 상의 절단단재(Y)를 배출한다.
- [0054] 다음에 제2실시예를 도2, 도7, 도11에 의거하여 설명한다.
- [0055] 커터 대차(36)의 커터(39)에 의한 스크라이브 주행방향의 뒤쪽에 기관(X)의 변 가장자리 상하에 포개 어지고(결합하고), 또한 CF판(12)의 하면측에 흡인구(吸引口)(81)를 구비하는 흡인박스(吸引 box)(82)를 설치하여 둔다.
- [0056] 흡인박스(82)의 배기구(排氣口)(83)에는, 흡인호스(도면에 나타내는 것은 생략)를 접속하여 둔다.

[0057] 이렇게 하면, 커터(39)에 의하여 스크라이브 하였을 때의 컬릿은 흡인박스(82)에서 흡인할 수 있다.

부호의 설명

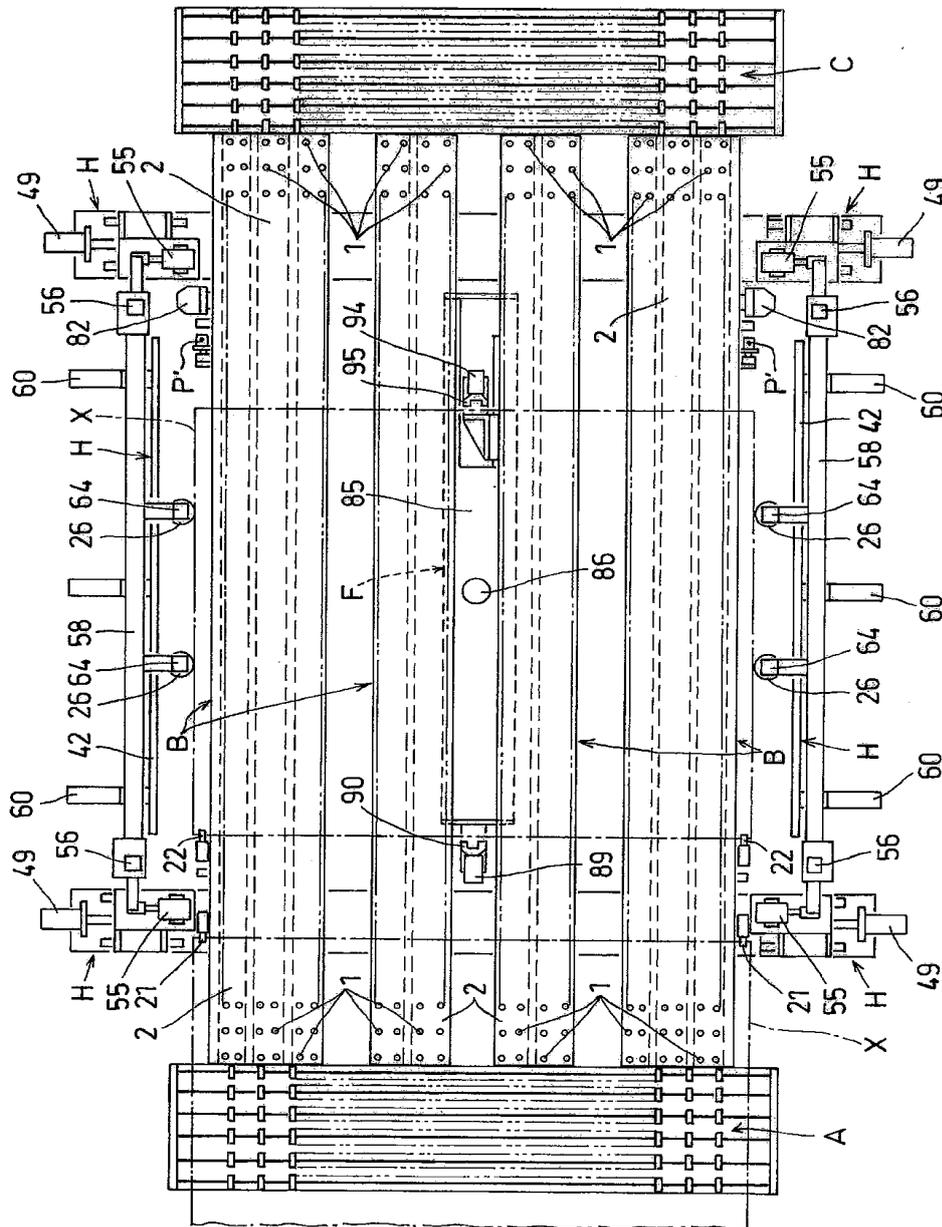
- [0058]
- X : 기관
 - A : 반입로
 - B : 테이블
 - C : 반출로
 - D : 슬라이드 수단
 - E : 주행수단
 - F : 얼라인먼트 장치
 - G : 슬라이드 수단
 - H : 비틀림 절단장치
 - 1 : 소공
 - 2 : 박스
 - 3 : 베이스
 - 4 : 레일
 - 5 : 대차
 - 6 : 슬라이더
 - 7 : 각재
 - 8 : 모터
 - 9 : 볼트
 - 10 : 너트
 - 11 : TFT판
 - 12 : CF판
 - 13 : 밀봉재
 - 14 : UV
 - 15 : 수평 프레임
 - 16 : 대차
 - 17 : 레일
 - 18 : 슬라이더
 - 19 : 승강수단
 - 20 : 이동수단
 - 21 : 인입 폴
 - 22 : 인출 폴
 - 23 : 실린더

- 25 : 롤러
- 26 : 롤러
- 36 : 커터 대차
- 37 : 승강수단
- 38 : 승강체
- 39 : 커터
- 40 : 실린더
- 42 : 가압 바
- 44 : 기동재
- 45 : 베이스
- 46 : 레일
- 47 : 이동대
- 48 : 슬라이더
- 49 : 모터
- 50 : 볼트
- 51 : 너트
- 52 : 지축
- 53 : 회전체
- 54 : 베이스
- 55 : 신축수단
- 56 : 상부 승강체
- 57 : 하부 승강체
- 58 : 상측 횡재
- 59 : 브래킷
- 60 : 슬라이드 작용체
- 61 : 슬라이더
- 62 : 하측 횡재
- 63 : 절단지지 바
- 64 : 신축 작용체
- 70 : 브러시
- 81 : 흡인구
- 82 : 흡인박스
- 85 : 압
- 86 : 지축
- 87 : 승강수단
- 88 : 베이스

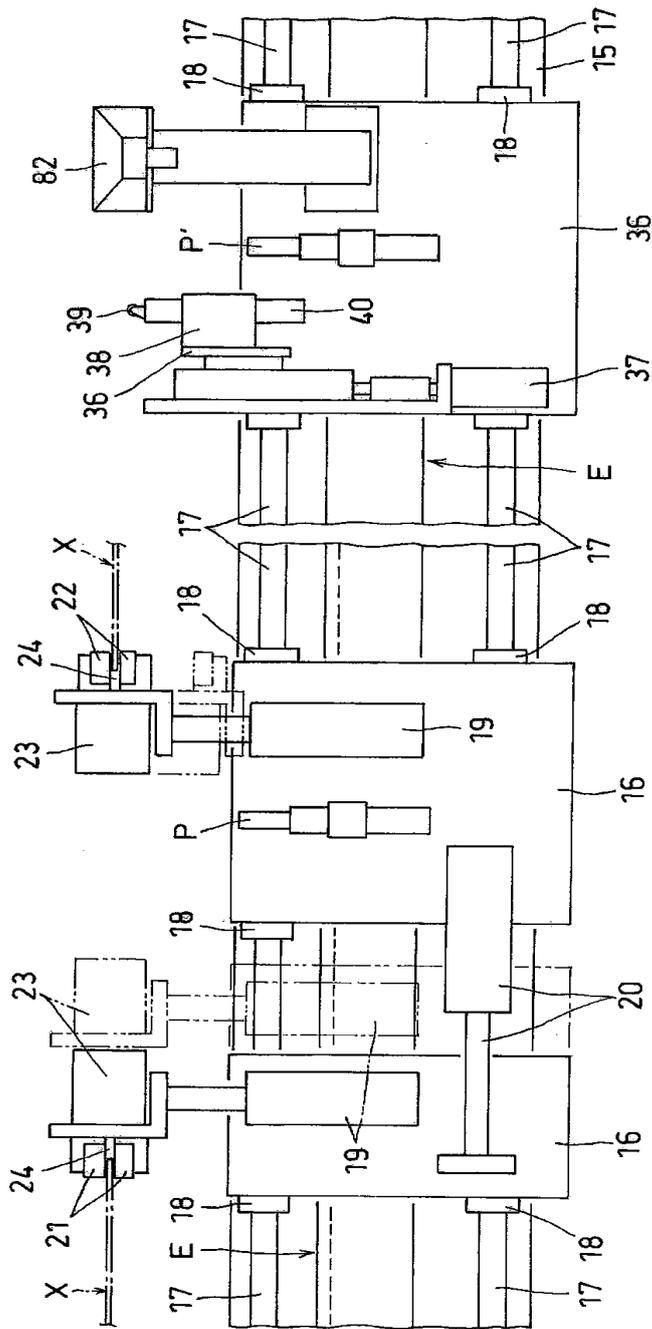
- 89 : 실린더
- 90 : 풀
- 91 : 진퇴수단
- 92 : 승강수단
- 93 : 베이스
- 94 : 실린더
- 95 : 풀
- 98 : 롤러
- 99 : 모터

도면

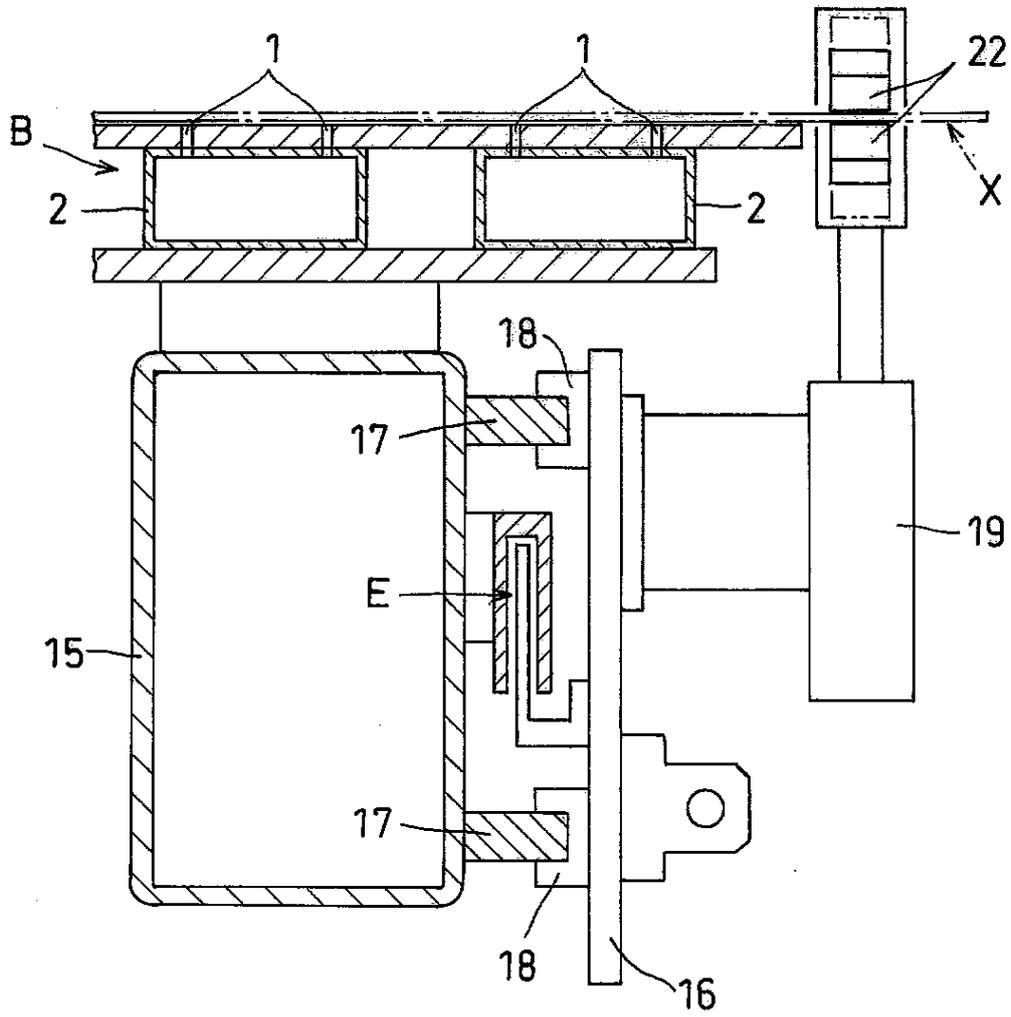
도면1



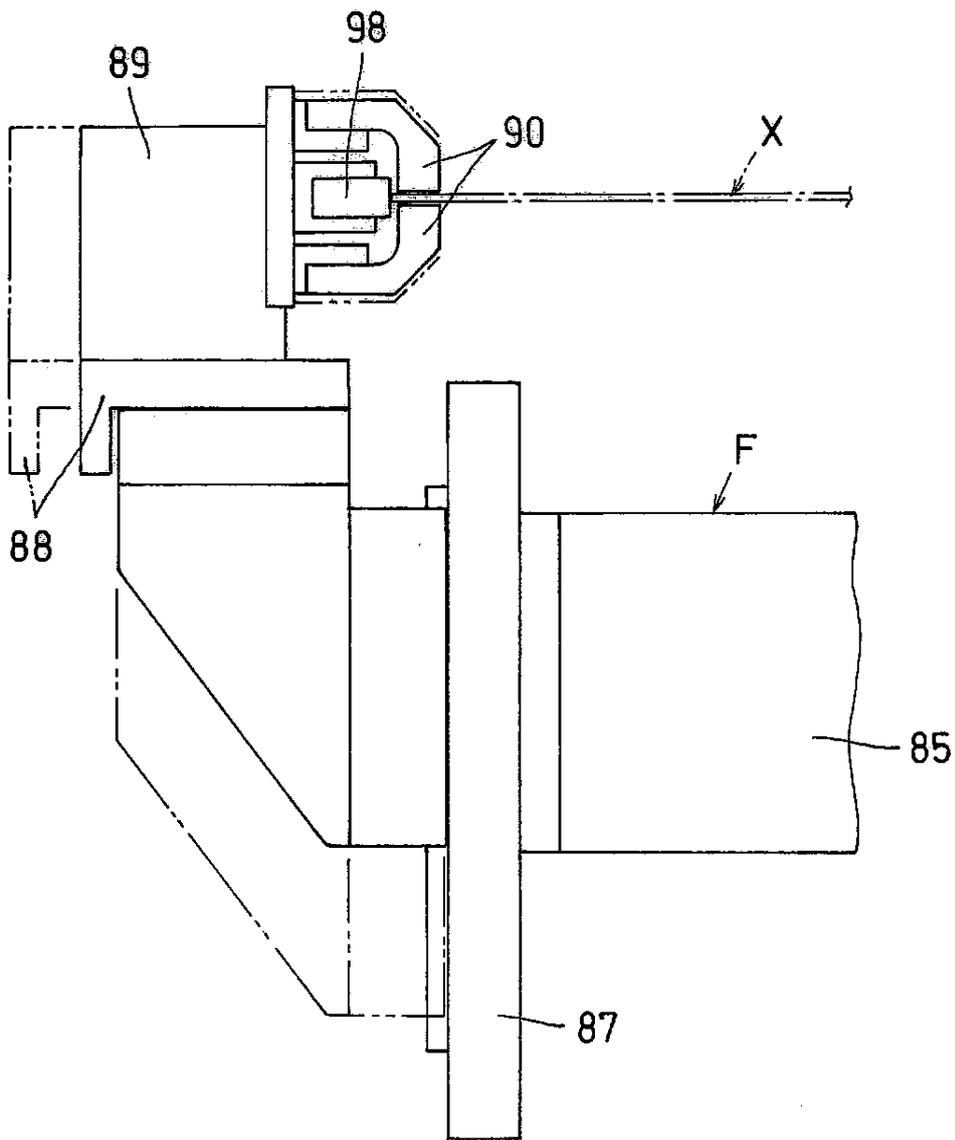
도면2



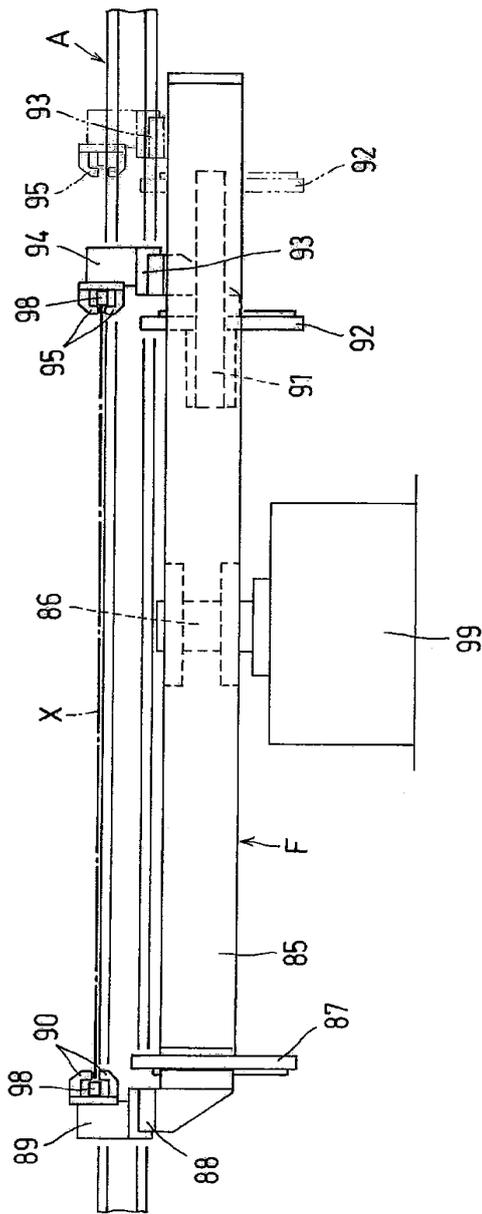
도면3



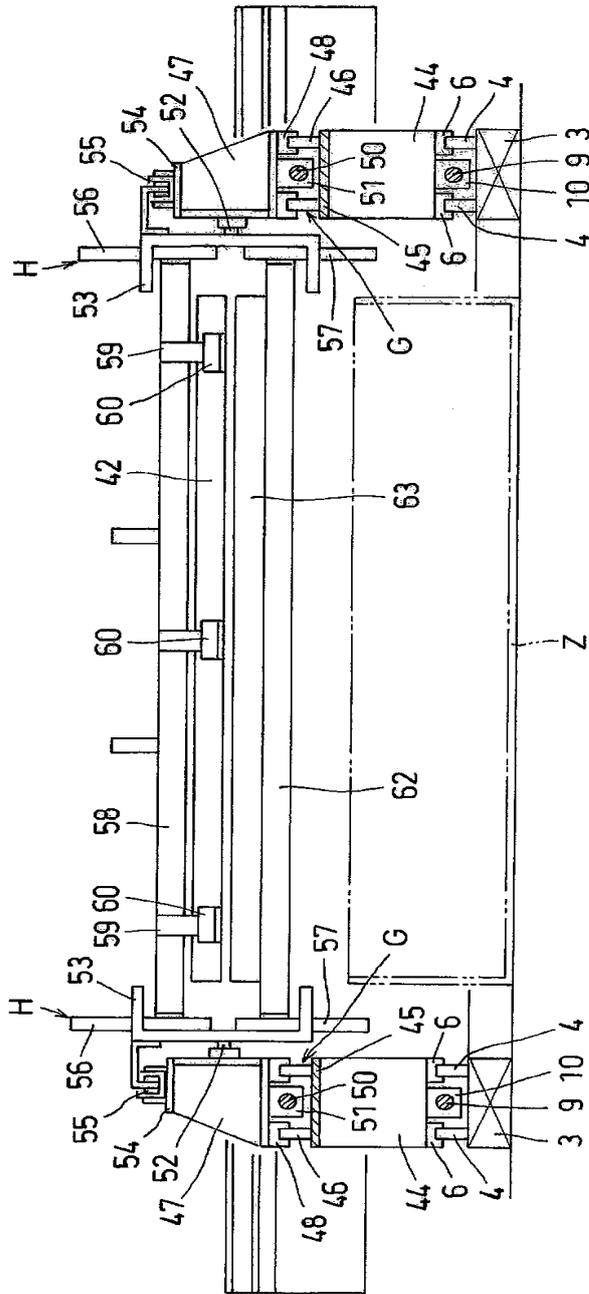
도면4



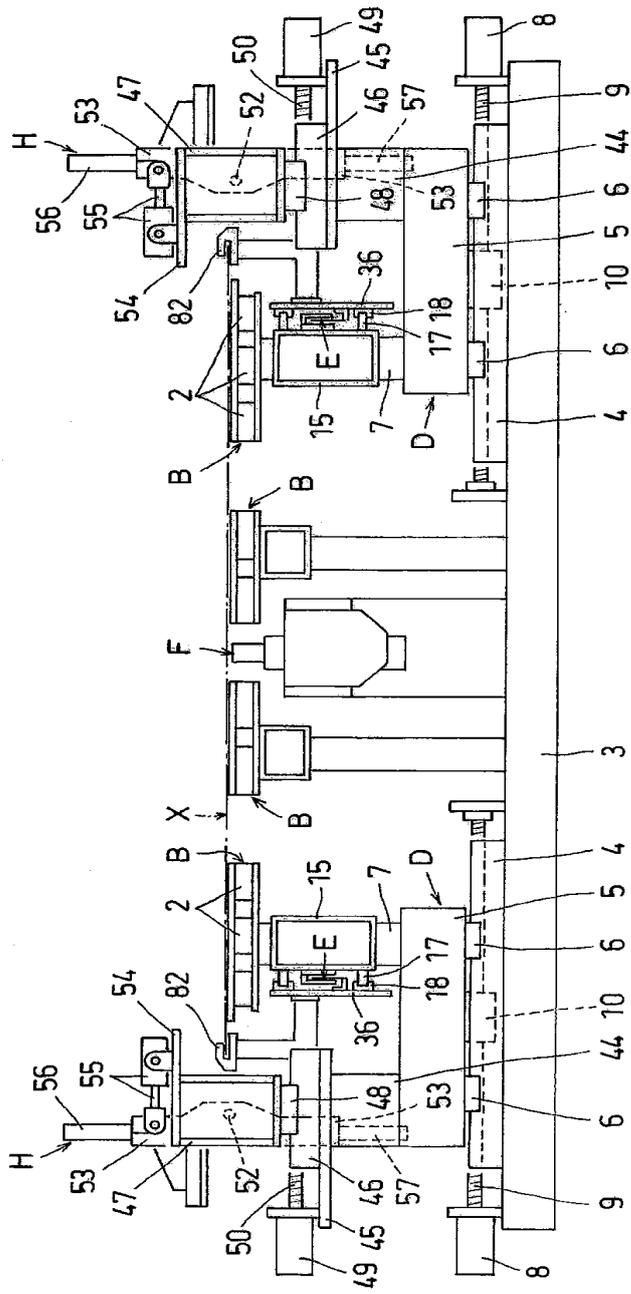
도면5



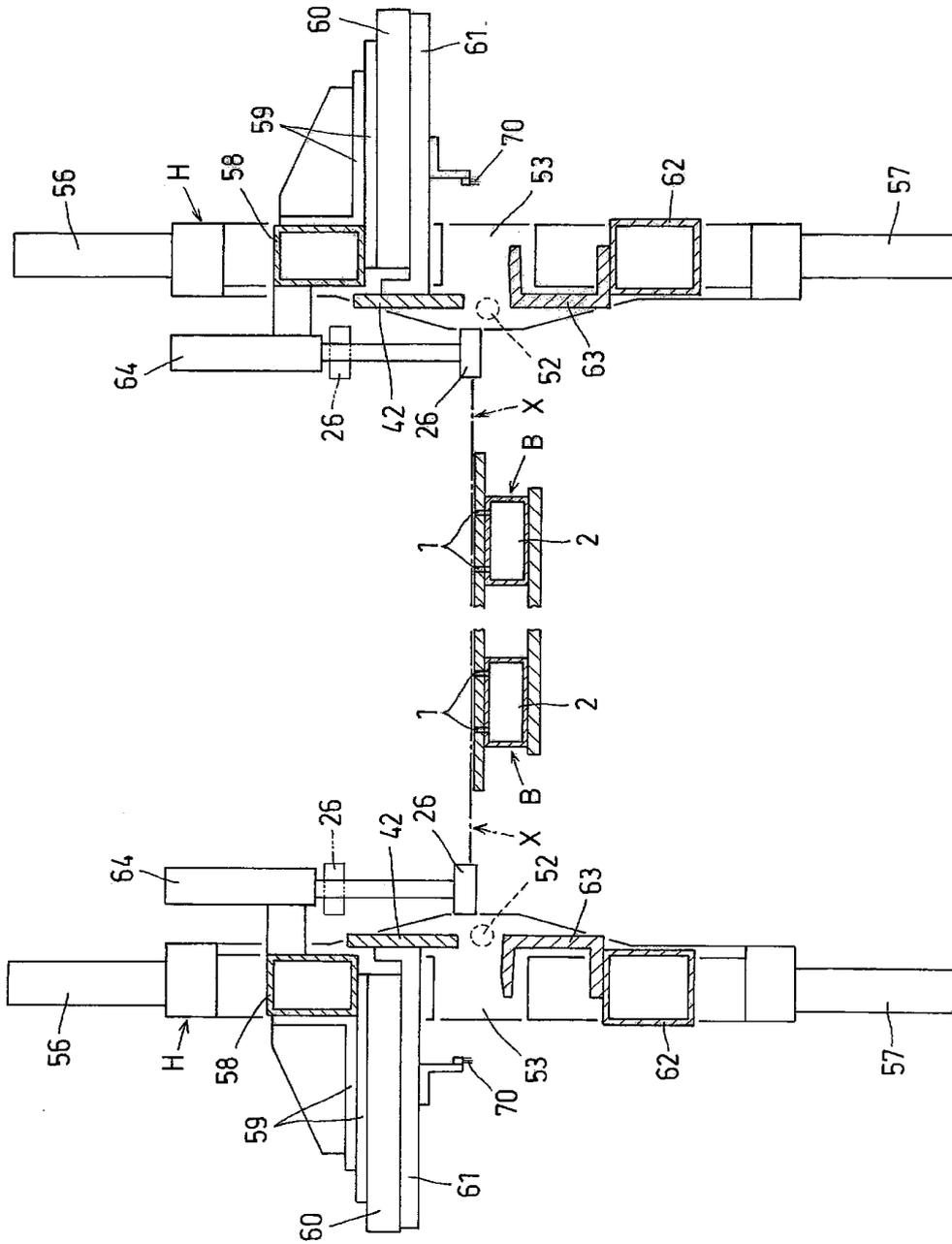
도면6



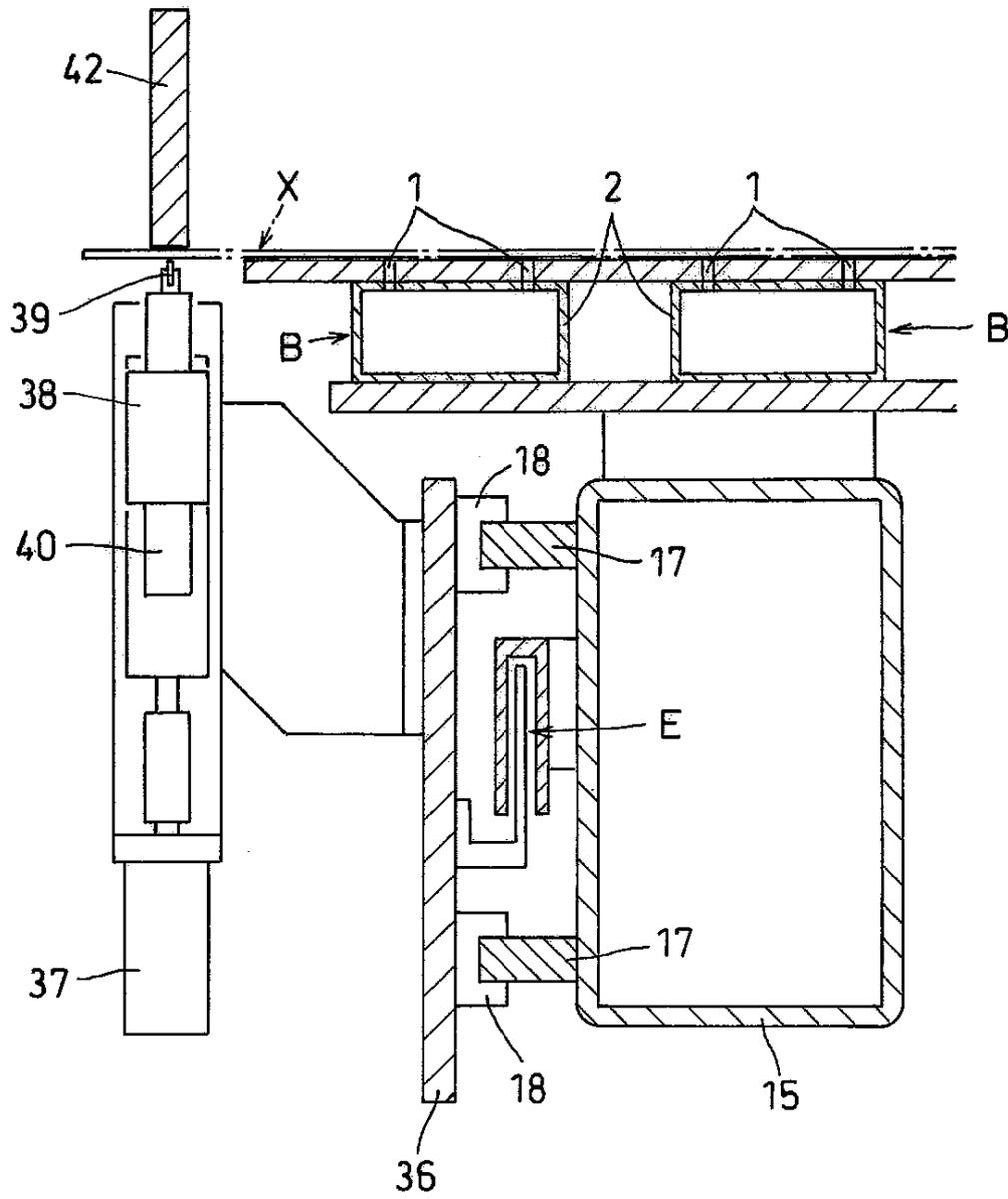
도면7



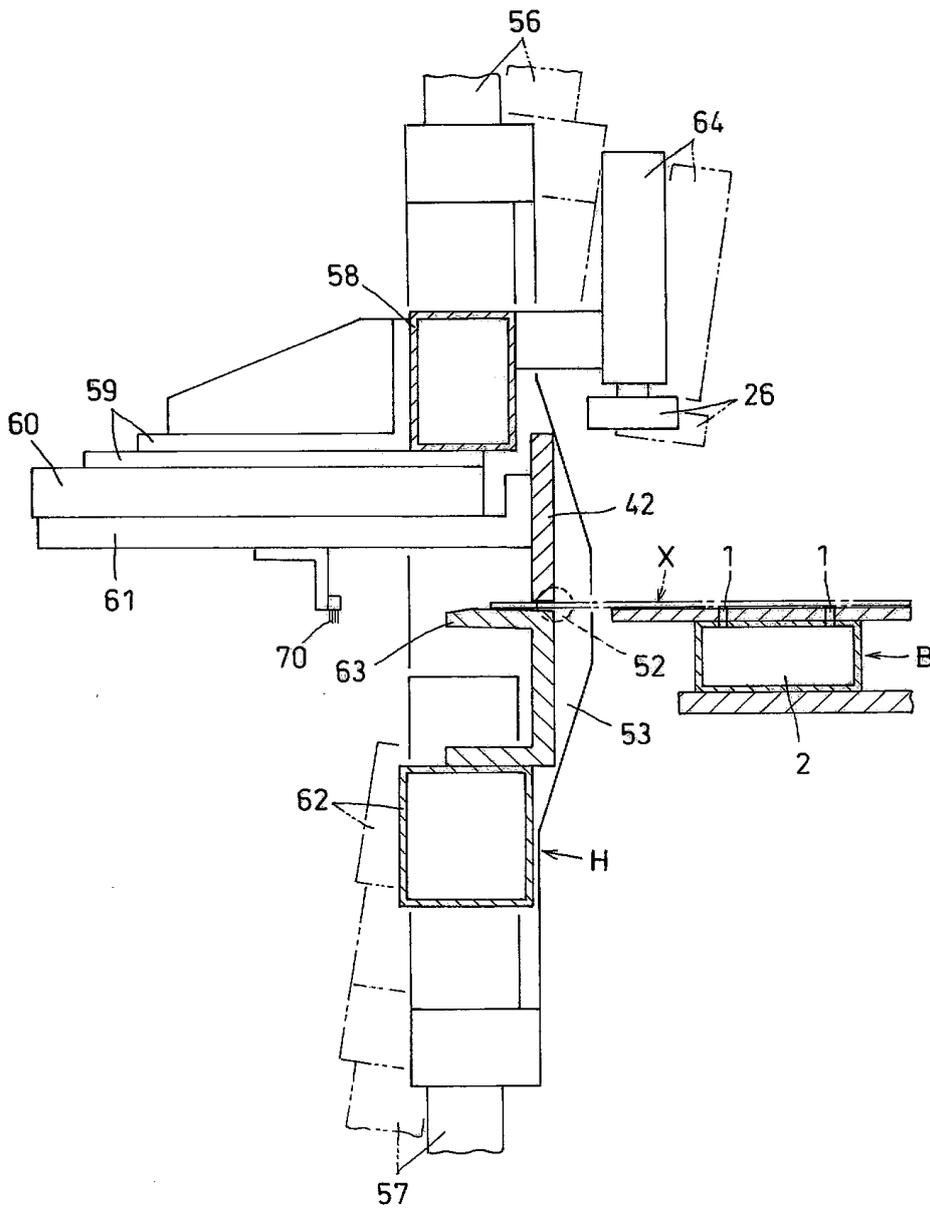
도면8



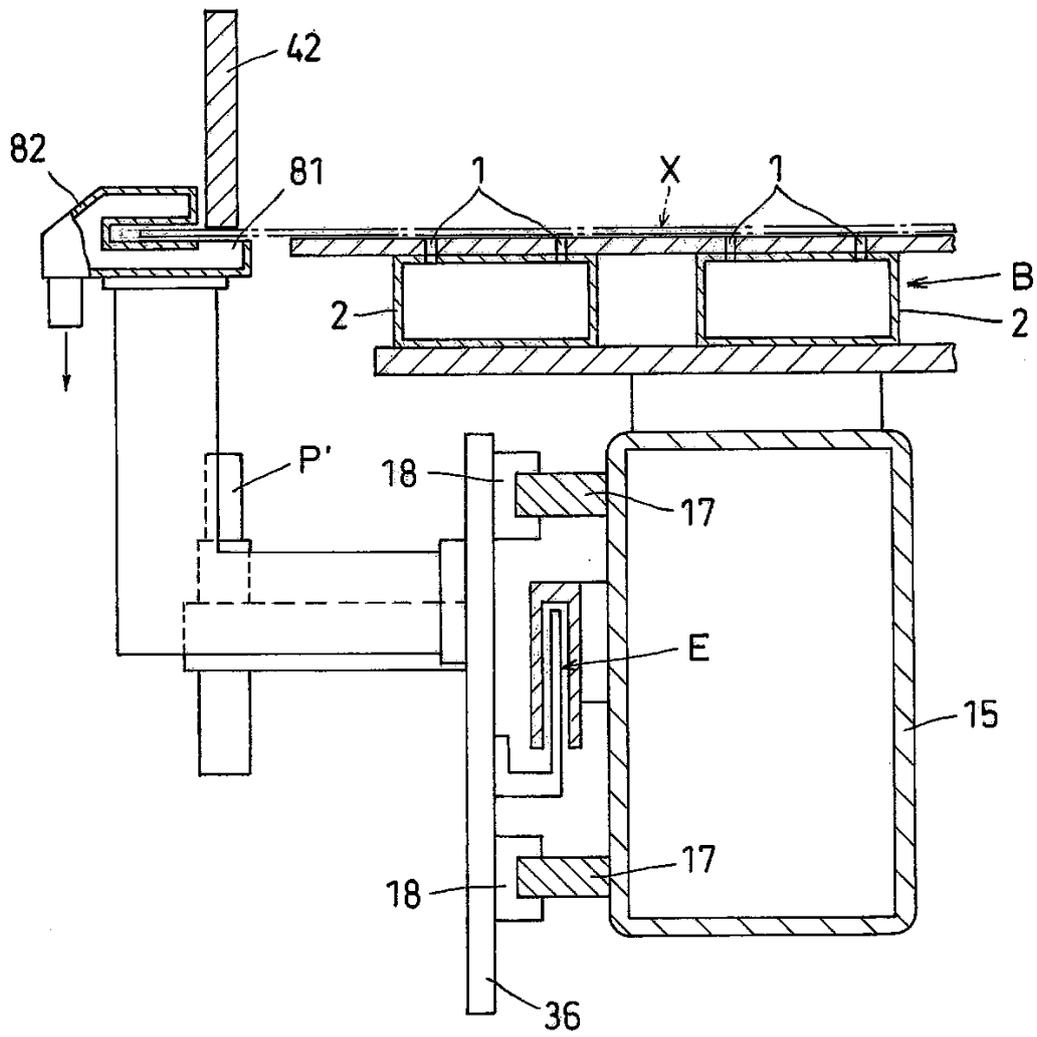
도면9



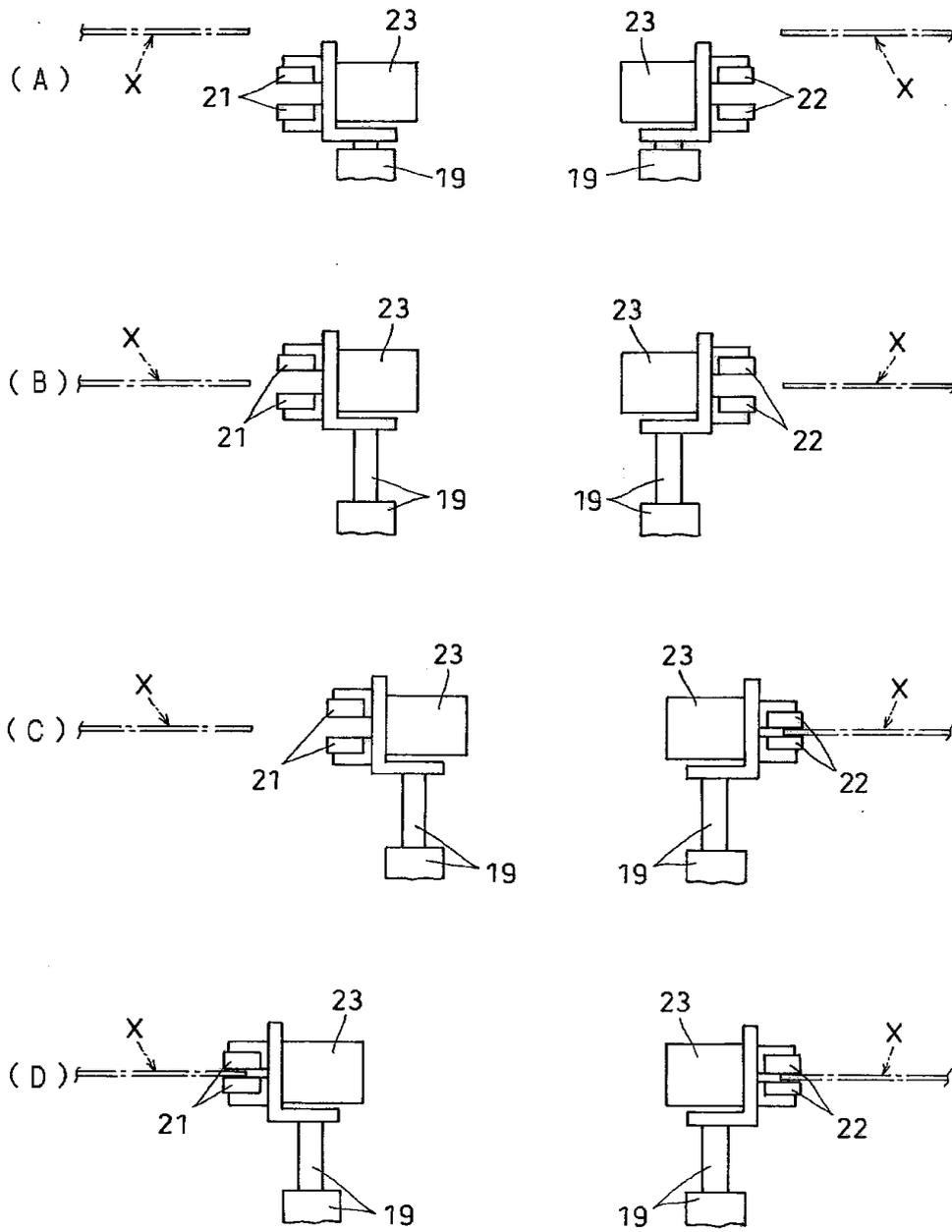
도면10



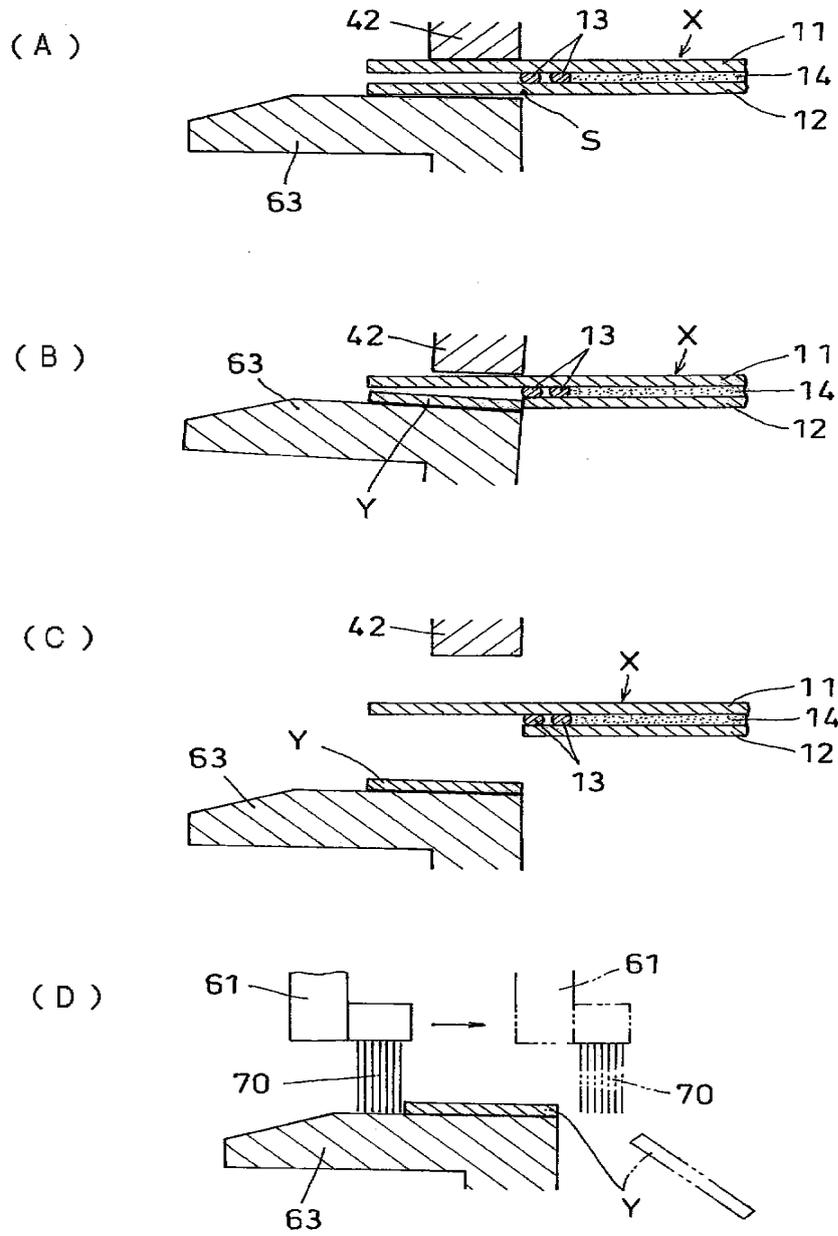
도면11



도면12



도면13



도면14

