(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
E05F 15/14

(11) 공개번호 특1998-086486
(43) 공개일자 1998년12월05일

(21) 출원번호 특1998-002117
(22) 출원일자 1998년01월23일

(30) 우선권주장 8/855,418 1997년05월13일 미국(US)
(71) 출원인 웨스팅하우스 에어 브레이크 컴퍼니 부룩스 로버트 제이
미국 펜실베니아 15148 윌머딩 에어 브레이크 애비뉴
(72) 발명자 크르벡 마리안 엘
미국 일리노이 60126 엘름허스트 오크론 애비뉴 562
오크리 로버트 엘
미국 일리노이 60463 파로스 하이트 쇼니 로드 13000
(74) 대리인 하상구, 하영욱

심사청구 : 없음

(54) 플러그 도어를 활주시키는 파워 오퍼레이터

요약

운반용 차량의 측벽에서 개구의 상부에 장착된 이동용 캐리지상에 장착된 플러그 도어를 활주시키는 파워 오퍼레이터로서, 상기 도어는 2 중 나선형 드라이브를 구동시키는 한 개의 전자 원동기를 포함하며, 각각은 개구 상방의 한 개의 도어 패널에 부착된 도어 행거를 작동시키며, 상기 측벽 포켓으로부터 상기 캐리지를 이동시킨다. 사용된 도어 행거는 완전 개방 위치일 경우 도어 패널의 제어된 편향을 제공한다. 드라이브 링크 장치는 플러그 위치에 있을 경우 도어 패널을 잠근다. 오퍼레이터는 플러그 또는 언플러그 동작동안 상기 패널의 저부 에지에 대한 길잡이를 제공한다. 제어 소자 및 중앙의 제어기는 운반용 차량 측벽에서 포켓으로부터 포켓으로의 일련의 도어 패널 이동을 제공한다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 비텔레스코핑 행거의 병치위치를 도시하는 개방 상태의 두 쪽의 도어에 부착된 본 발명의 오퍼레이터.

도 2는 패널 행거의 위치를 도시하는, 차량용 드라이브가 도어 패널을 완전 폐쇄되고 언플러그 위치로 이동시키는 본 발명의 오퍼레이터.

도 3은 차량 측벽의 포켓 내부에서 도어 패널이 완전 폐쇄되며 플러그 위치에 존재하는 본 발명의 오퍼레이터.

도 4는 플러그/언플러그 캐리지 및 부착된 플러그/언플러그 샤프트 브래킷을 도시하는 캐리지 커버를 장착하는 차량 본체에 대한 오퍼레이터를 도시하는 도 1 및 2에 대비되는 우세한 측면으로부터의 본 발명의 오퍼레이터의 부분도.

도 5는 재이동된 커버판을 가지므로, 동작 부품의 개선된 모양을 제공하며, 특히 캐리지/기판 슬라이드를 도시하는 본 발명의 오퍼레이터의 또다른 부분도.

도 6은 중심 결합 위치에 의해 잠그어지는 캐리지 및 기판과의 플러그/언플러그 샤프트 및 링크 장치 형태를 도시하는 도 5의 오퍼레이터의 부분 절취도.

도 6a는 비잠금 상태에서 기판/캐리지를 더욱 상세하게 도시하는 도 5의 플러그/언플러그 링크 장치 배치의 또다른 도면.

도 7은 플러그/언플러그 링크, 기어 및 플러그/언플러그 트랙을 도시하는 본 발명의 오퍼레이터의 또다른 부분도.

도 8은 곡선의 트랙 도어 행거 결합을 도시하는 도 7의 오퍼레이터의 부분 절취도.

도 9는 플러그/언플러그 및 나선형 기어 드라이브 부품을 도시하는 외부적으로 우세한 지점으로부터의

본 발명의 오퍼레이터의 또다른 부분도.

도 10은 나선형 드라이브 부재 연동장치를 더욱 상세하게 도시하는 도 9의 오퍼레이터의 부분 절취도.

도 11은 캐리지 기판 플러그/언플러그 트랙 및 커버 장착 브래킷을 도시하는 도 9의 오퍼레이터의 부분 절취도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

4 : 기판 5 : 개구

6 : 캐리지 어셈블리 7 : 지지부재

8, 14 : 도어 행거 9, 15 : 도어 패널

12 : 플러그 트랙 20, 21 : 나선형 드라이브 부재

22, 23 : 드라이브 너트 24, 27 : 도어 슬라이드

28 : 롤러 캠 29 : 도어 기판 트랙

30 : 롤러 31 : 브래킷

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일반적으로 대중 운송 수단용의 파워식으로 동작되는 도어에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 두 쪽의 도어 패널이 운송 수단의 측벽에 있는 포켓 개구로부터 및 개구로 이동되며 상기 개구 상방에 간격을 두고 있으므로 승객이 상기 차량으로 드나드는 것을 허용하는 형태의 도어 오퍼레이터에 관한 것이다. 일반적으로, 플러그 도어는, 폐쇄되고 플러그된 위치에서, 도어 패널이 차량 측벽의 포켓 개구에 놓여져서, 그에 의해 측벽의 일부를 폐쇄되고 플러그된 위치가 되게 하는 차량에서 사용되었다. 이러한 구성 형태는 차량 구조물과의 마찰을 최소화시키며 간섭받지 않는 차량 본체의 표면에 존재한다.

플러그 도어는 상당한 기간동안 사용되어 왔다. 이러한 종류의 오퍼레이터는 미국 특허 5,142,823호 및 5,483,769호에 개시되었다. 또한, 상표명이 ESCO-DOOR이며, Transferia Tebel에서 제조되는 플러그 도어 오퍼레이터가 또한 플러그 도어 동작을 제공한다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

상기 오퍼레이터가 적당히 효과적이지만, 사용할 때, 특히 전기 원동기와 오퍼레이터 캐리지 사이에서의 복잡한 결합에 대해 약간의 문제점이 있으서, 신뢰성을 감소시킨다. 이러한 이전의 물품의 또다른 문제점은 플러그와 플러그 캐리지의 잠금의 중심부 상에서 동작하는 스프링, 개개의 도어 패널에 대한 빈약하게 제어된 도어 운동을 구체화하는 압축 행거의 사용 및 신장된 모터 샤프트에 의해 동작되는 레버가 작동되는 플러그/언플러그 링크를 포함한다.

본 발명은 모든 오퍼레이터 소자를 포함하는 필수적인 캐리지의 사용으로 상기 문제점을 극복한다. 플러그 및 언플러그 이동은 유성 연동장치의 사용에 의해 패널 도어 운동 및 플러그/언플러그 운동 양자를 제공하는 캐리지 상에 장착된 한 개의 샤프트 드라이브 모터의 사용으로 얻어진다.

또한, 도어 패널 저부 에지에 대한 안내는 차량 도어 포켓으로 및 포켓으로부터의 플러그 및 언플러그 이동동안 캐리지에 의해 작동되는 레버가 동작되는 수직 샤프트에 의해 제공된다.

그러므로, 본 발명의 목적은 모든 드라이브 시스템이 차량 도어 포켓으로 및 포켓으로부터 이동가능한 캐리지 상에 장착되는 플러그 및 언플러그 동작을 포함하는 두 쪽의 도어 패널용의 파워 도어 오퍼레이터를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 유성 및 직선 연동장치의 결합이 차량 측벽의 개구 상부의 도어 패널 이동 및 차량 측벽 도어 포켓으로의 도어 패널 플러그 동작을 제공하는 두 쪽의 도어용의 파워 플러그 도어 오퍼레이터를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 도어 폐쇄 및 플러그 위치에서 도어가 중심 결합 구조에 의해 도어 포켓에서 지지되는 플러그 도어 오퍼레이터를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 개개의 두 쪽의 도어 패널 행거가 단순한 비텔레스코핑(non-telecsoping) 디자인인 플러그 도어 오퍼레이터를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

개시된 플러그 도어 오퍼레이터는 모든 드라이브의 소자를 포함하는 한 개의 캐리지를 이용한다. 차량 측벽의 개구의 기판 상부에 장착될 경우, 개시된 오퍼레이터의 캐리지는 복수개의 연동장치와 함께 한 개의 모터를 사용하여 차량 측벽에형성된 포켓으로 및 포켓으로부터 이동된다. 도어 패널 이동은 2 중 역회전 나선형 드라이브에 의해 제공되며, 각 기어는 단일 샤프트 전기 원동기로부터 구동된다. 각각의 가로 슬라이드상에 장착된 한 개의 행거는 패널 행거 결합체의 제어된 편향을 제공한다. 플러그 운동은 플러그/언플러그 샤프트를 동작시키는 곡선의 트랙 및 복원식 연동장치의 결합체를 사용하여 단일 샤프

트 원동기로부터 제공된다. 이용된 링크 장치는 플러그 위치에서 중심부 로크를 제공한다.

다른 목적 및 장점은 이하의 상세한 설명 및 도면을 참조하여 읽음으로서 명백하게 될 것이다.

도 1, 도 2 및 도 3을 참조하면, 차량 본체(도시하지 않음)에서 포켓 개구(5) 상부의 기판(4)상에 장착된 본 발명의 오퍼레이터 어셈블리(2)가 도시된다. 도시된 바와 같이, 개구 또는 창문(10 또는 16)을 갖는 두 쪽의 도어 패널(9, 15)이 도어 개구(5) 상방에서 구동된다. 패널은 가로로 이동하도록 각각 도어 슬라이드(27, 24)상에서 동작하는 도어 행거(8, 14)상에 장착된다. 도어 행거(14, 8)는 나선형 드라이브 부재(20, 21)에 의해 도어 슬라이드(24, 27)를 따라 도어 패널(9, 15)의 두 쪽의 운동에 대해 구동된다. 도어 슬라이드(24, 27)는 캐리지 어셈블리(6)상에 장착된다. 캐리지 어셈블리(6)는 제한된 횡단 이동, 즉, 어셈블리(4)에 놓이는 도어 기판 트랙(29)상에서 도어 개구로 및 개구로부터의 이동을 위해 기판(4)상에 장착된다. 이러한 횡단 운동을 촉진시키기 위해, 캐리지 어셈블리(6)는 양단에서 상호작용 트랙 및 롤러(30 :도 9 및 11참조)를 포함한다.

도어 오프너 캐리지 어셈블리(6)는 이하에 기재되는 바와 같이 동작 소자를 장착하고 위치시키기 위해 복수개의 관련 지지 브래킷(31)과 상호작용하는 캐리지 커버 및 지지부재(7)를 포함한다.

도 4, 5, 8, 9를 참조하면, 캐리지 어셈블리(6)는 지지 브래킷(31)상에서의 회전 운동을 위해 저널링되는 상하부 나선형 드라이브 부재(20, 21)를 또한 포함한다. 또한 단면의 판(11: 도 11 참조)에서 캐리지 어셈블리(6)상에 장착되는 것은 상하부 도어 슬라이드(24, 27)이다.

또한 캐리지 어셈블리(6)상에 장착된 것은 드라이브 모터(35) 및 유성 드라이브 어셈블리(38)이다. 유성 기어 어셈블리(39: 도 10참조)의 출력 샤프트는 피니언 기어(40)와 상호 작용하여 나선형 드라이브 부재(20, 21)의 회전운동을 제공한다. 드라이브 모터(35)와 유성 기어 드라이브(38)의 매개물은 플러그/언플러그 기어(36)이다. 기어(36)는 플러그/언플러그 샤프트(48: 도 6참조)에 부착된 섹터 기어(45)를 상호 구동시킨다.

플러그/언플러그 샤프트(48)는 회전 운동을 위해 지지 브래킷(31)상에 저널링되며 플러그/언플러그 샤프트(48)의 양단에서 플러그/언플러그 레버(51, 50)를 갖는다. 플러그/언플러그 레버(50, 51)는 캐리지 기판 링크(52, 53)에 의해 기판(4)에 결합된다. 링크(52, 53)는 도시된 바와 같이 기판(50)에 적당하게 부착된다. 링크(52, 53)는 동작단을 갖는다. 적용된 바와 같이, 막대단은 링크단 부착에 대해 링크 운동의 제한된 정도를 제공하는 구형 저널링을 가지며, 그에 의해 플러그/언플러그 운동의 적당한 조절을 매우 간략화시킨다.

도 6 및 도 6a를 상세히 참조하면, 디자인된 바와 같이 레버(50)와 링크(52)의 결합은 플러그 샤프트(48)가 도시된 바와 같이 완전히 시계방향으로 플러그/언플러그(50)를 회전시킬 경우 캐리지 어셈블리(6)에 대한 중심부 로크를 제공한다.

도어 패널(15, 19)의 왕복 운동은 기어(39, 40, 41)에 의한 나선형 드라이브 부재(20, 21)의 역회전 및 행거(8, 14)를 드라이브 너트(22, 23: 도 9참조)에 부착시키는 것에 의한 관련 도어 패널 운동에 의해 행해진다.

또한, 드라이브 너트(23: 도 7 및 도 8참조)에 부착된 것은 완전 폐쇄 및 플러그 위치(도 7 및 도 8 참조)로 및 상기 위치로부터 캐리지 어셈블리(6)를 유도하는 기판 플러그 트랙(12)의 홈(13)과 상호 결합되는 롤러 캠 아암(28)이다.

플러그 트랙(12)의 캠 표면(13)에서의 아암(28)의 운동은 완전 페쇄 이후, 도어 패널(9, 15)이 폐쇄 및 플러그 위치로 이동할 경우 캐리지 어셈블리의 가로방향 이동을 제공한다.

동작시, 도 1에 도시된 바와 같은 형태로부터, 완전 개방 위치에서의 도어 패널로, 드라이브 모터(38)의 활성은 도 10에 도시된 방향으로 기어(39, 40, 41)를 회전시킨다. 기어(40, 41)의 회전은 나선형 드라이브 부재(20, 21)를 회전시켜, 그에 의해 드라이브 부재(20, 21: 도 9참조)의 극단에서의 위치로부터 드라이브 부재(20, 21)의 대향단까지 드라이브 너트(22, 23)를 이동시킨다. 도어 행거(14, 8)에 부착된 드라이브 너트(22, 23)의 이동은 도어 패널(9, 15)을 도 2에 도시된 바와 같이, 완전 폐쇄되지만 언플러그된 위치로 이동시키며, 행거(8)에 고정된 롤러캠(28)은 기판 플러그 트랙(12)의 홈(13)의 두부로 접근한다. 드라이브 모터(38)의 또다른 회전 하에서, 도어 패널(9, 15)의 완전 폐쇄위치 및 트랙(12)의 홈(13)에서의 롤러 캠(28)의 운동으로 인한 더 높은 토크가 유성 드라이브 출력 기어(36)를 회전시켜, 그에 의해 섹터 기어(45)를 회전시킨다. 섹터 기어(45)의 회전은 플러그/언플러그 샤프트(48)를 회전시키며, 플러그/언플러그 레버(50, 51) 및 링크(53, 52)를 통한 작용이 차량 측벽에서 개구의 도어 포켓으로 기판 트랙(12)에 의해 유도되는 플러그/언플러그 캐리지 어셈블리(6) 전체를 이동시켜, 그에 의해 플러그 동작을 종결한다.

드라이브 모터(35)의 역회전시, 도어 개구는 동일한 방식으로 전진한다.

완전 플러그 위치로의 캐리지 어셈블리의 이동은 축(48)의 회전에 의해 축(48)의 중심의 잠금을 구체화하며, 그에 의해 도 6a에 도시된 비잠금 위치로부터 도 6에 도시된 잠금 위치로 플러그/언플러그 링크(52, 53)를 이동시킨다. 도 6/6a가 링크(52)를 도시하지만, 플러그/언플러그 축(45)의 대향단에 부착된 링크(53)도 동일하게 작용한다.

발명의 효과

즉, 개시된 파워식으로 동작되는 플러그 도어 오퍼레이터에 따라 상기한 바와 같은 목적 및 장점을 만족시키는 오퍼레이터가 제공된다. 개시된 오퍼레이터는 특정한 실시예와 결합하여 기재되었지만, 많은 변형, 변경 및 변화가 상기 기재의 범위 내에서 당업자에게는 명백할 것이다. 따라서, 그러한 변형, 변경 및 변화는 첨부된 청구범위의 사상 및 다양한 범위 내에 포함되어야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

개구를 플러그 및 언플러그하는 포켓으로 및 포켓으로부터 이동가능하며, 포켓 개구 상부에 장착된 두 쪽의 패널에 대한 분리된 나선형 드라이브를 이용하는 형태의 운반 차량용의 측벽에서 포켓 개구를 개방 및 폐쇄시키는 플러그 도어 오퍼레이터에 있어서, 상기 개구에 상기 오퍼레이터를 장착하는 베이스 수단, 상기 베이스 상의, 상기 패널을 상기 포켓으로 및 포켓으로부터 이동시키는 이동수단, 상기 이동수단 상의, 상기 포켓으로부터 상기 베이스의 이동시 폐쇄로부터 개방으로 상기 패널을 구동시키는 수단 및 상기 플러그 상태에 있을 경우 상기 포켓에서 상기 패널을 잠그는 상기 이동수단 및 베이스 수단을 매개하는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 플러그 도어 오퍼레이터.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 이동수단은 상기 포켓 개구 상방으로 이동할 경우 상기 패널의 하부 에지를 유도하는 수단을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 오퍼레이터.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 이동수단은 제 1 및 제 2 나선형 드라이브 및, 상기 포켓 개구 상방으로의 왕복 운동을 위해 도어 슬라이드 상에 장착된 대응하는 도어 행거, 상기 도어 행거상에 장착된 두 쪽의 도어 패널, 상기 나선형 드라이브 및 행거를 부착하는 수단 및 상기 왕복 운동을 위해 상기 나선형 드라이브에 동력을 가하는 파워 수단을 구비하는 캐리지인 것을 특징으로 하는 오퍼레이터.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 캐리지는 상기 캐리지를 상기 포켓으로 및 포켓으로부터 이동시키는 상기 나선형 드라이브 파워 수단 및 나선형 드라이브를 매개하는 결합 수단을 또한 구비하는 것을 특징으로 하는 오퍼레이터.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 나선형 드라이브 파워 수단 및 캐리지는 상기 파워 수단에서의 유성 기어수단, 상기 캐리지상에서 저널링되는 플러그 샤프트, 상기 유성 기어수단과 상호 작용하는 상기 플러그 샤프트상의 기어수단, 상기 포켓 개구로 및 개구로부터 상기 캐리지를 이동시키는 상기 샤프트와 베이스 수단을 매개하는 상기 플러그 샤프트상의 링크 수단을 또한 구비하며, 완전 폐쇄 위치에서 상기 도어로 상기 파워 수단을 활성시키는 것은 상기 유성 기어를 회전시켜, 상기 캐리지를 상기 플러그 개구로 이동시키는 것을 특징으로 하는 오퍼레이터.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 플러그 샤프트 및 링크 수단은 단부를 가지며, 회전운동을 위해 저널링된 상기 캐리지상의 샤프트, 상기 각 샤프트 단부상의 아암 및 상기 아암과 베이스 수단을 매개시키는 조절가능한 링크 수단으로서, 상기 아암 및 링크는 상기 플러그 위치로부터의 캐리지 이동을 방지하도록 구성되는 링크 수단을 또한 구비하는 것을 특징으로 하는 오퍼레이터.

청구항 7

제 3, 5 또는 6 항에 있어서, 상기 파워 수단은 전기 모터인 것을 특징으로 하는 오퍼레이터.

청구항 8

차량 측벽상에 장착하며, 상기 측벽에서 승객용 도어 포켓 개구를 교차하여 상방에 위치되는 기판, 상기 포켓으로 및 포켓으로부터 파워 이동하도록 상기 기판상에 장착되는 캐리지로서, 상기 캐리지는 상기 캐리지상에 장착되며 회전 운동을 하도록 저널링되며, 일단에서 드라이브 기어를 갖는 상하부 나선형 드라이브 부재, 상기 나선형 부재상에서 이동하는 드라이브 너트, 상기 캐리지 및 인접한 상기 드라이브 부재 상의 상하부 도어 슬라이드, 상기 개구를 가로지르는 이동을 위해 상기 도어 슬라이드 상에 장착된 도어 행거, 출력 샤프트를 갖는 상기 캐리지상의 전기 드라이브 모터, 상기 모터 출력 샤프트에 의해 구동되며, 감속 샤프트 및 직접 모터 출력 샤프트를 갖는 유성 기어 트레인, 상기 감속 샤프트상의 기어, 상기 각 나선형 드라이브 부재의 선택적인 회전을 위해 상기 각 나선형 부재 드라이브 기어와 상호 작용하는 상기 직접 모터 샤프트상의 드라이브 기어, 상기 캐리지상에서의 회전운동을 위해 저널링되며, 각 단부에서 플러그/언플러그 레버를 갖는 플러그 샤프트, 상기 레버단 및 기판을 연결하는 플러그/언플러그 링크, 상기 플러그 샤프트상의 섹터 기어로서, 상기 섹터 기어 및 유성 감속 기어는 상호 작용하여 상기 플러그/언플러그 축을 회전시켜, 상기 플러그/언플러그 레버를 돌리며 상기 감속 샤프트의 회전시 상기 포켓으로 및 포켓으로부터 상기 캐리지를 이동시키는 섹터 기어, 상기 행거에 부착된 한 쌍의 두 쪽의 도어 패널로서, 상기 도어는 상기 포켓으로부터 위치되며 상기 개구로부터 간격을 두고 있는 도어 패널, 상기 드라이브 모터를 활성시켜 상기 드라이브 모터 출력축을 회전시키는 수단을 구비하는 캐리지를 구비하며, 드라이브 모터 회전은 상기 유성 기어 트레인 및 나선형 드라이브 부재를 회전시켜, 상기 패널을 상기 개구상에서 폐쇄위치로 이동시키며, 상기 유성 저속 기어의 연속적인 회전은 상기 플러그 샤프트를 회전시켜, 상기 폐쇄된 도어 패널을 상기 포켓개구로 이동시키는 것을 특징으로 하는 대중 교통수단에서 포켓 개구로 및 개구로부터 개구의 상방에서 양쪽의 승객용 도어 패널을 이동시키는 파워 도어 오퍼레이터.

청구항 9

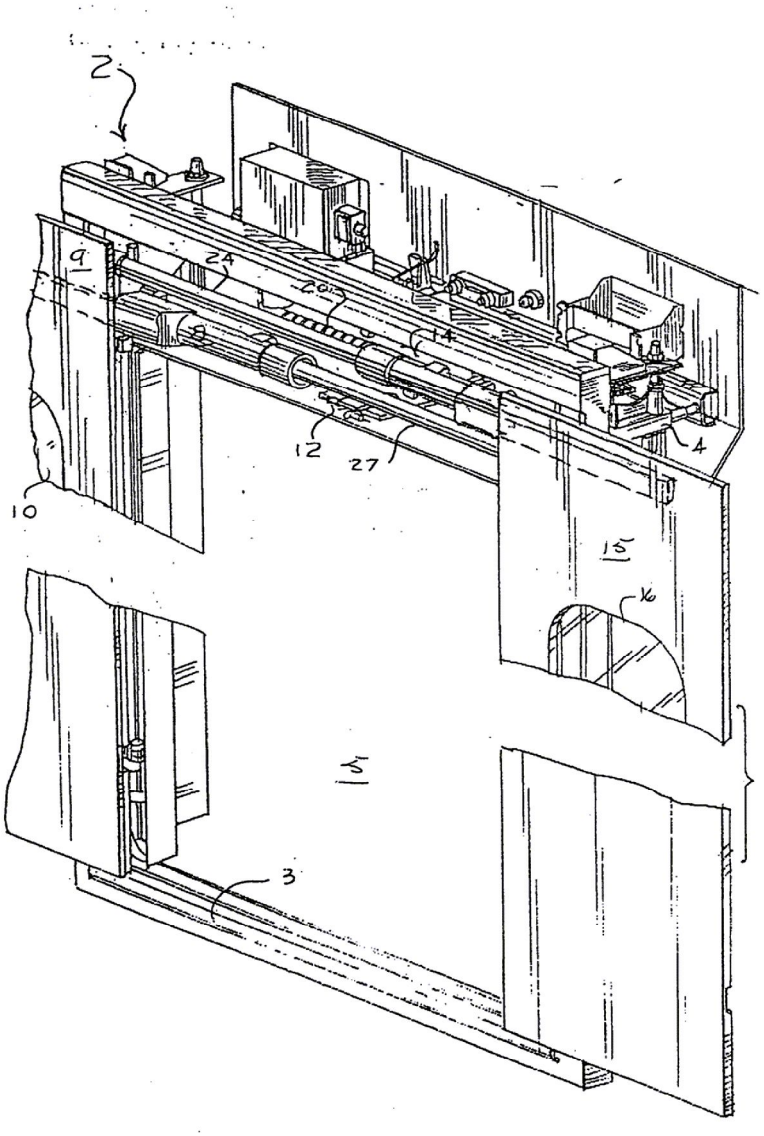
제 8 항에 있어서, 상기 포켓 개구에서 상기 캐리지를 보유하도록 상기 플러그 축, 상기 플러그/언플러그 레버 및 링크를 배치하는 수단을 또한 구비하는 것을 특징으로 하는 오퍼레이터.

청구항 10

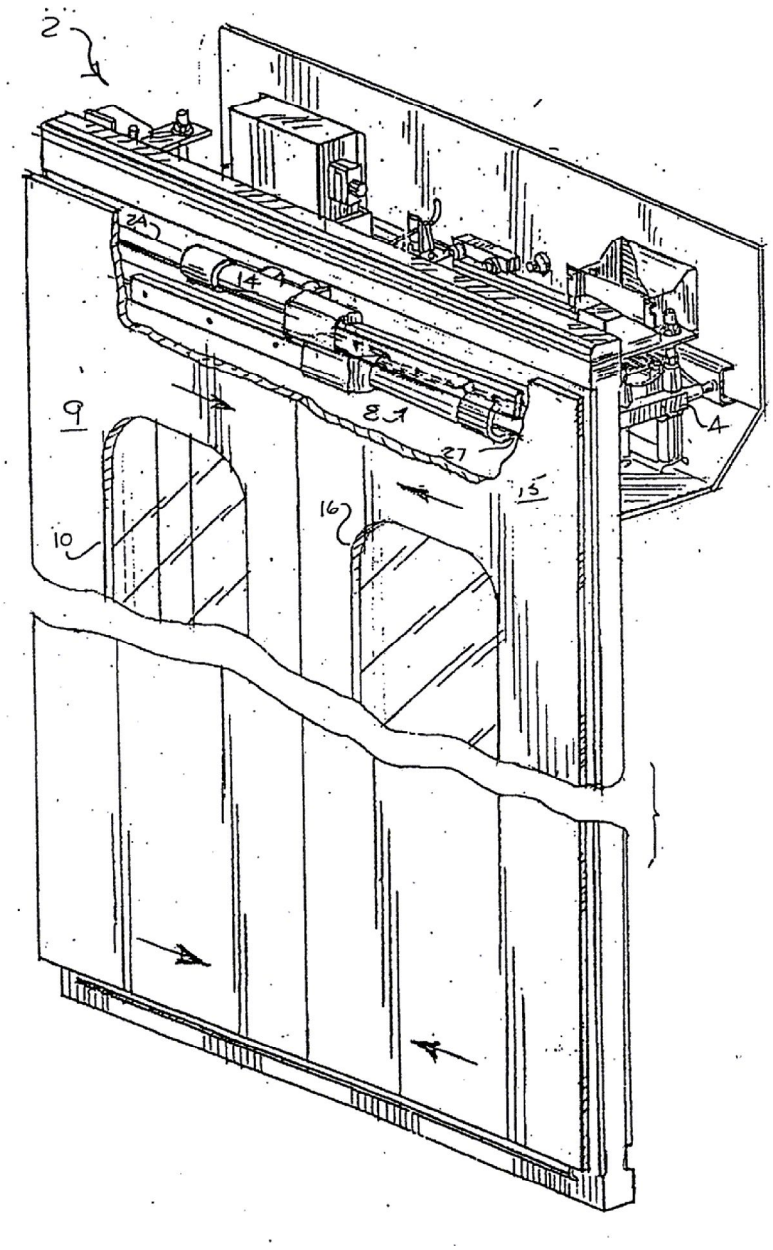
제 9 항에 있어서, 상기 배치 수단은 중심부 로크인 것을 특징으로 하는 오퍼레이터.

도면

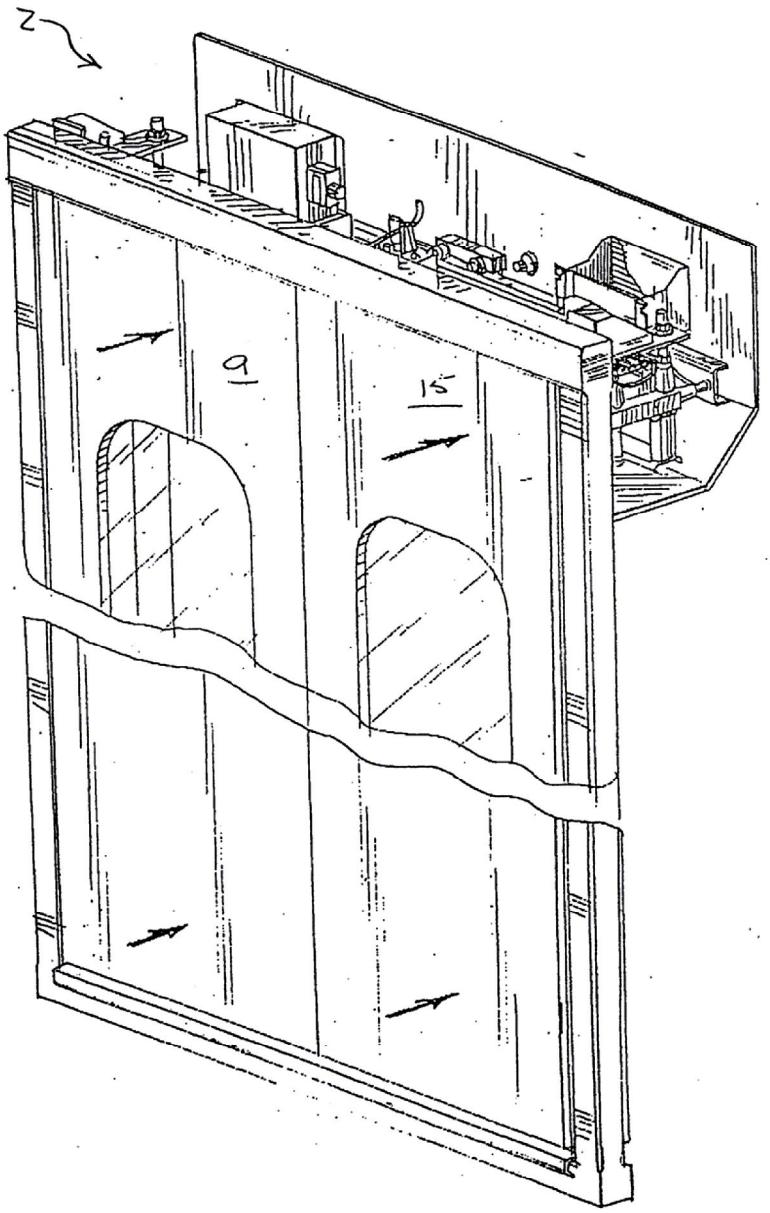
도면1



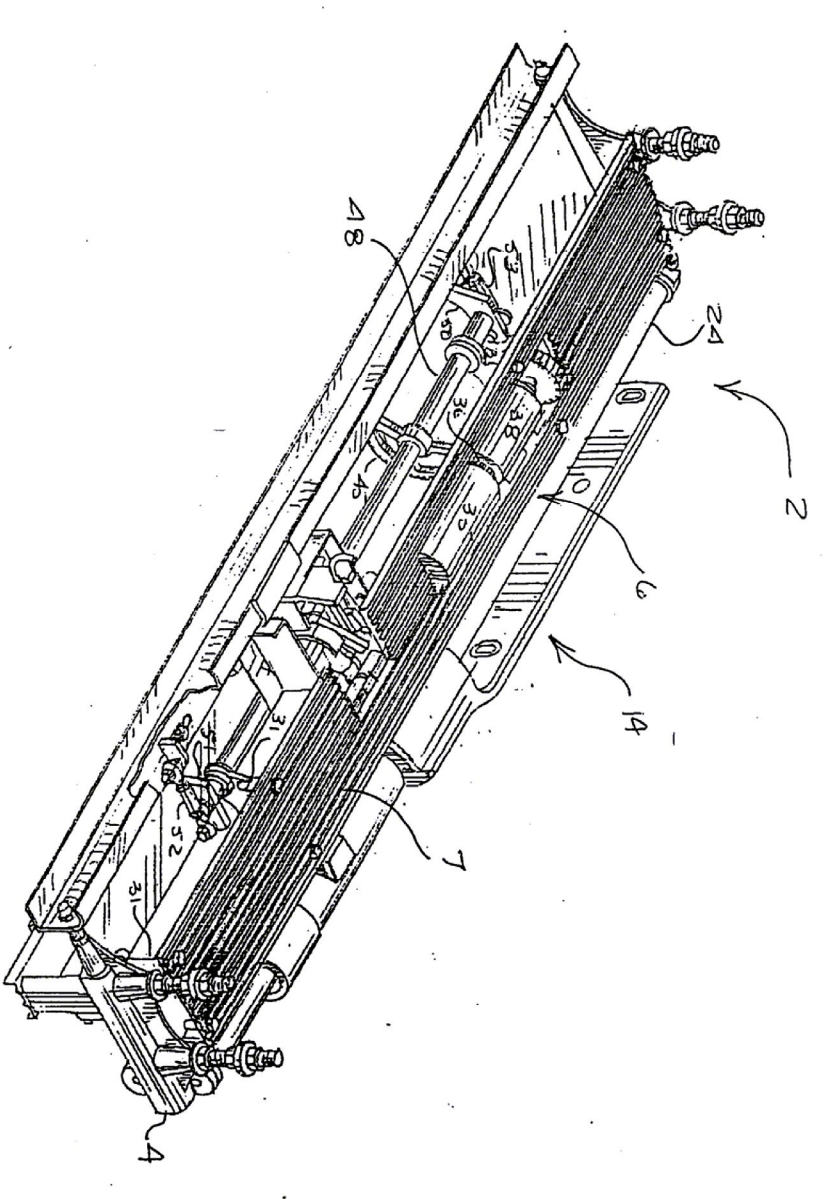
도면2



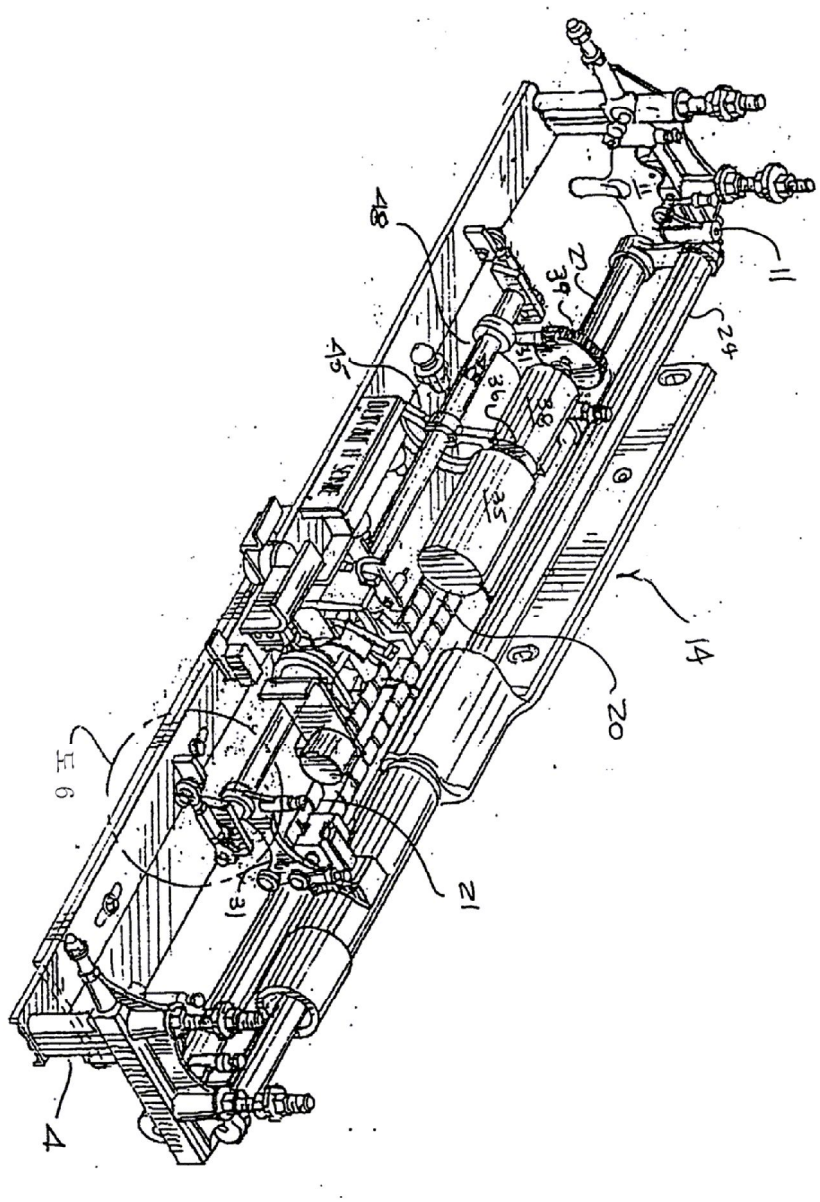
도면3



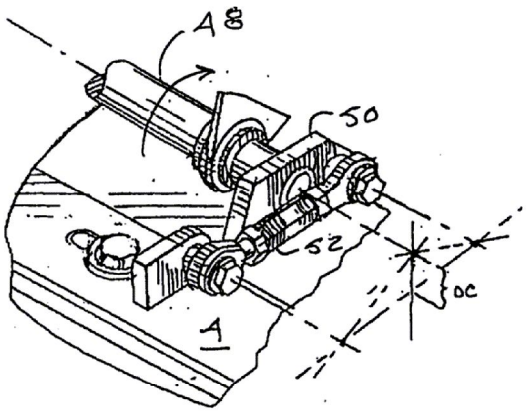
도면4



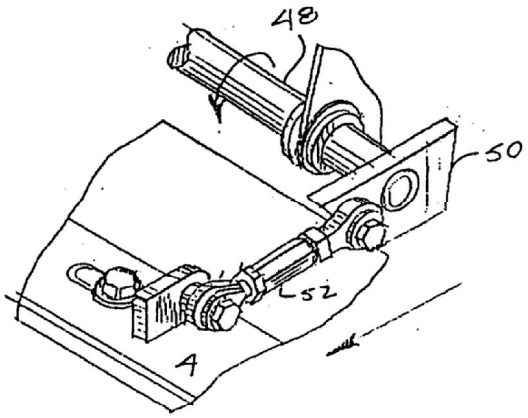
도면5



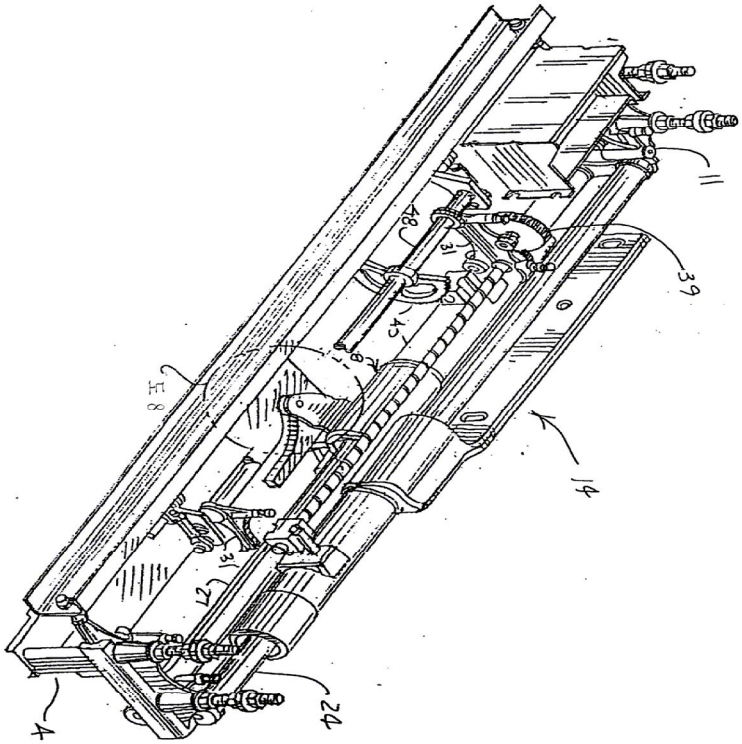
도면6



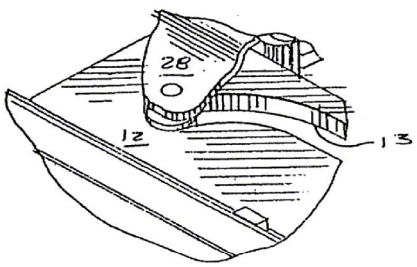
도면6a



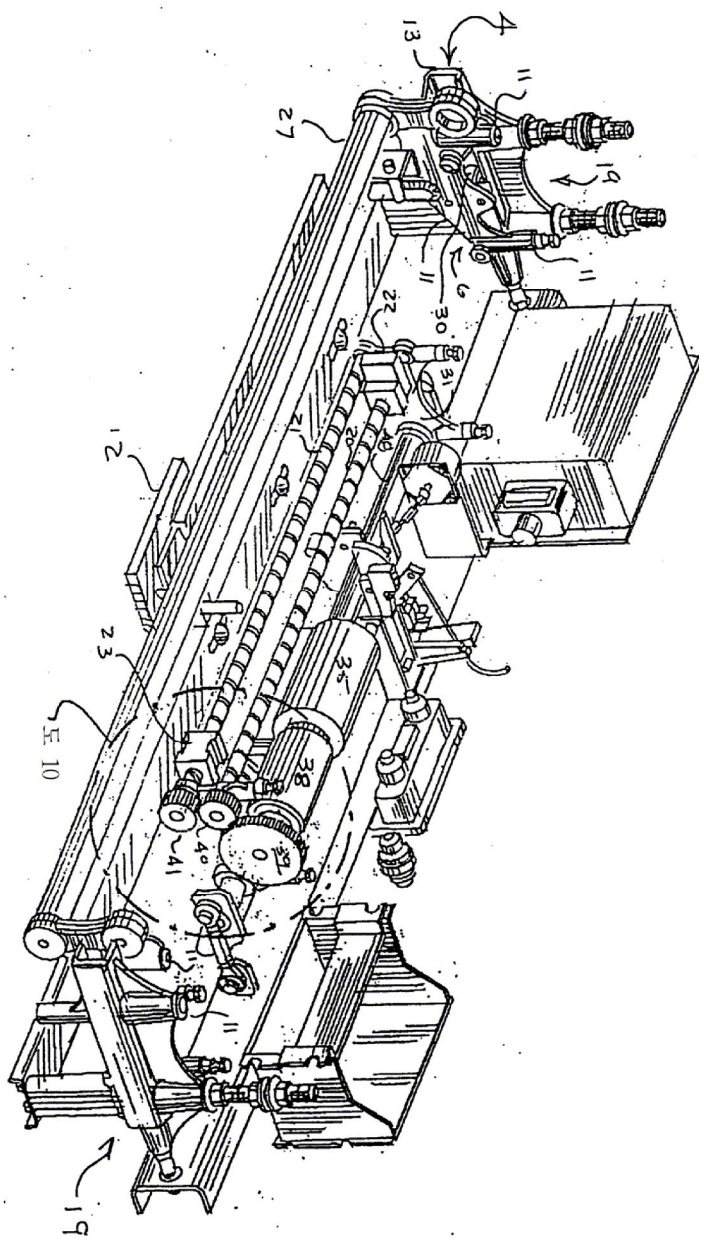
도면7



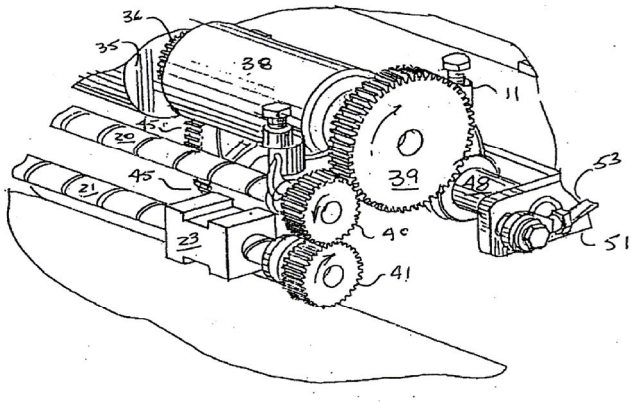
도면8



도면9



도면10



도면11

