(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 특1998-070795
(43) 공개일자 1998년10월26일

(21) 출원번호 특1998-002116
(22) 출원일자 1998년01월23일
(30) 우선권주장 8/804,779 1997년02월24일 미국(US)
(71) 출원인 웨스팅하우스에어브레이크컴퍼니 브룩스 로버트 제이
미국 펜실베니아 15148 윌머딩 에어 브레이크 애비뉴
(72) 발명자 레디레드레디서크마
미국 일리노이 60203 에반스톤 포스터 스트리트 3601
(74) 대리인 하상구, 하영욱

심사청구 : 없음

(54) 드라이브 및 로크를 구비하는 대중 운송 수단용 도어오퍼레이터

요약

도어 개구의 상방에서 도어 패널을 이동시키는 대중 운송 수단의 도어 개구의 상부에 장착시키는 파워 도어 오퍼레이터는 도어 행거의 내부로 회전식 나선형 드라이브를 포함하는 기판을 포함한다. 도어 패널을 드라이브 회전 및 패널 이동을 방지하는 1 차 및 2 차수단에 의해 폐쇄 위치에서 잠금된다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 왕복운동하는 차량 도어 패널의 상부에서 본 발명의 오퍼레이터의 위치를 상세히 도시하는 일반적인 운반용 차량 본체의 부분 사시도.

도 2는 절단도를 통해 도어 패널 및 파워 도어 드라이브의 동작부품의 위치를 도시하는 도 1에 도시된 한 개의 오퍼레이터의 부분 사시도.

도 3은 도 2에서 점선의 원으로 표시되며, 도면부호 3이 표기된 본 발명에서 이용되는 로크 폴 및 래치트 캠의 부분 사시도.

도 4는 본 발명의 드라이브 부재, 로크 샤프트, 로크 패널 및 도어 브래킷의 분해 조립도.

도 5는 드라이브 부재 및 드라이브 너트의 절취도를 포함하며, 도 2의 오퍼레이터의 대향측을 도시하는 본 발명의 오퍼레이터의 또다른 부분 사시도.

도 6은 로크 샤프트 및 로크 부재를 도시하는 본 발명의 오퍼레이터의 부분 평면도.

도 7은 도 6의 선 7-7을 따르는 본 발명의 오퍼레이터의 단면도.

도 8은 도 6의 선 8-8을 따르는 본 발명의 오퍼레이터의 단면도.

도 9는 도 6의 선 9-9를 따르는 본 발명의 오퍼레이터의 단면도.

도 10은 로크 및 언로크 캠의 단면을 도시하는 본 발명의 오퍼레이터의 부분 단면도.

도 11은 본 발명의 로크 캠 및 로크 샤프트의 평면도를 도시하는 도 10의 선 11-11을 따르는 도면.

도 12는 비잠금 위치에서 로크 폴의 위치를 도시하는 본 발명의 로크 어셈블리의 또다른 부분 단면도.

도 13은 부분적으로 폐쇄된 위치의 도어와 로크 샤프트 폴 및 로크 캠을 도시하는 본 발명의 로크 어셈블리으 부분 평면도.

도 14는 도 13의 도어 위치에 대응하는 본 발명의 로크 어셈블리의 부분 단면도.

도 15는 완전 폐쇄위치의 도어를 도시하는 본 발명의 로크 어셈블리의 부분 평면도.

도 16은 도 15에서 도시된 바와 같은 패널을 갖는 본 발명의 로크 어셈블리의 또다른 부분 단면도.

도 17은 수동적으로 비잠금된 위치에 있는 로크 샤프트를 도시하는, 본 발명의 수동 비잠금 어셈블리를 도시하는 부분 단면도.

도 18은 도 17의 수동 언로크 어셈블리의 또다른 평면도.

도 19는 회전식 드라이브 부재, 회전식 원동기와 나선형 드라이브 부재 사이의 샤프트 커플러 및 맞물린 로크 폴/래치트 캠을 도시하는 본 발명의 드라이브 시스템의 부분 사시도,

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

1 : 차량	2 : 개구
4, 5 : 도어 패널	10, 13 : 오퍼레이터
16 : 기판	17 : 패널 브래킷
21 : 행거부	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일반적으로 대중 운송 수단용 차량 도어 오퍼레이터에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 운송 수단 측벽의 도어 개구의 상부에 장착된 오퍼레이터에 관한 것이다. 개시된 발명은 일반적으로 나선형 드라이브/너트 부품을 포함하며, 드라이브 부재의 회전의 방지 및 패널 이동의 직접적인 방지를 통해 독립적인 1 차 및 2 차 패널 로크를 구체화하는 파워 도어 오퍼레이터에 관한 것이다.

나선형 드라이브 부재를 구체화하는 오버헤드 도어 드라이브는 대중 교통수단의 도어 장치 분야에서 공지되어 있다. 미국 특허 3,745,705호, 4,198,786 및 5,341,598호는 오버헤드 오퍼레이터를 개시한다. 상기 모든 오퍼레이터는 노출된 나선형 도어 드라이브 및 노출된 축방향으로 배치되는 도어 행거를 이용한다. 이러한 구성에서, 도어 드라이브 및 도어 행거를 오프셋하여 발생된 실질적인 힘의 결합이 존재하므로, 그에 의해 드라이브 너트, 행거 및 관련 도어 패널 하부 가이드 상에서 마모가 증가한다. 또한, 드라이브 부재와 도어 행거 사이의 물리적인 변위는 패널 평면 및 행거 샤프트를 가로지르는 운동에 관해 도어 패널을 임계적으로 제한되도록 조절한다. 또한, 노출된 행거 및 나선형 드라이브/너트 결합체는 마모 및 먼지 입자를 포함하는, 응용시 존재하는 오염에 민감하다. 대기 작용에 의한 부식도 또한 실질적인 문제점이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

개시된 발명은 나선형 드라이브가 반원통형 도어 행거의 내부에 동축으로 배치되는 동축식 디자인을 사용하여 문제점을 대부분 극복하였다. 이러한 구성은 드라이브 부재-도어 패널이 간격을 두거나 오프셋함으로서 생기는 힘의 결합을 최소화한다. 또한, 도어 행거는 반원통형 행거의 대응 표면상에서 동작하는 상하부 플라스틱 롤러를 이용한다. 이러한 구성은 가로지르는 도어 조절의 임계성을 크게 감소시킨다.

또한, 개시된 본 발명의 일부는 나선형 부재의 단방향 회전을 제공하는 래치트 캠 및 로크 폴 결합체를 포함하는 매우 간략화된 도어 패널 로크이다. 이것은 패널의 정확한 위치지정을 가능하게 하며 나선의 역회전을 통해 도어 패널을 역구동시키는 것을 방지한다. 잠금 구성은 또한 도어 행거의 슬롯 또는 개구를 통한 로크 폴의 돌출부를 포함하므로 로크 폴 및 래치트 캠의 결합의 실패로 인한 도어 패널 개구의 이동이 상기 행거 슬롯에 로크 폴의 존재를 유지시킴으로서 방지될 수 있다. 그러므로, 디자인은 완전히 독립한 1 차 및 2 차 도어 패널 로크를 제공한다.

그러므로, 본 발명의 목적은 고유의 1 차 및 2 차 도어 패널 로크를 갖는 오버헤드 파워 도어 드라이브를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 도어 드라이브/도어 패널 오프셋 및 부수적인 마모 생성력을 최소화하는 동축 행거 및 드라이브 부재를 갖는 파워 도어 오퍼레이터를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 나선형 드라이브 부재가 반원통형 행거 내에 완벽하게 포함되어, 나선형 드라이브/너트 결합의 환경 및 대기 오염을 최소화시키는 파워 오버헤드 도어 드라이브를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 도어 패널을 매개하는 원통형의 오목한 롤러를 이용하는 반원통형 도어 행거 내부의 나선형 드라이브 부재와 행거 표면 사이의 동축 관계가 구동된 드라이브 패널의 간략화된 조절을 제공하는 오버헤드 도어 드라이브를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

개시된 도어 드라이브는 대중 운송 수단의 측벽에 있는 개구의 상부에 장착된 기판을 포함한다. 기판은 반원통형 도어 패널 행거부를 포함한다. 기판 행거부의 내부에 장착된 것은 관통된 원통형 부재 및 재순환 볼 형태의 상호작용 드라이브 너트를 포함하는 나선형 드라이브이다. 나선형 드라이브 부재는 기판의 일단에 장착된 회전식 원동기에 의해 회전된다. 나선형 드라이브 부재의 타단은 원통형 롤러 베어링에서 기판의 행거부의 내부에서 저널링된다.

드라이브 너트는 왕복운동에 대응하는 회전식 원동기의 회전시 왕복운동 동안 기판의 행거부에 있는 세로의 슬롯을 통해 뻗어있다. 도어 패널의 상단에 고정된 도어 브래킷은 상기 드라이브 너트 연장부에 결합된다. 도어 브래킷은 원통형으로 오목한 플라스틱 롤러 쌍이 수직으로 향하도록 세로로 배치된 두 개 이상의 세트를 포함한다. 상기 수직 방위는 각 쌍에 상부 및 하부 롤러를 제공한다. 동작시, 상부 및 하부 도어 브래킷 롤러는 상부에 장착된 기판의 반원통형 행거부에서 대응하는 서비스와 상호작용하여 회전식

원동기가 활성되며 나선형 드라이브 부재를 회전시킬 경우 도어 패널의 저마찰 내오염 운동을 제공한다. 결합체는 드라이브 너트와 기판의 행거부 상에 부착된 도어 패널의 왕복 운동을 제공한다.

폐쇄위치에서 도어 패널을 잠그는 것은 나선형 드라이브 부재상에서 회전하는 래치트 캠 및 관련 로크 폴의 사용을 통해 행해진다. 로크 폴은 상기 도어 브래킷의 개구를 통과하며 래치트 캠과 접촉하여 캠의 단방향 회전만이 로크 폴로 허용된다. 그러므로, 폐쇄 및 잠금 위치에서의 도어 패널과 함께, 로크 폴은 도어 패널 브래킷에서의 슬롯의 내부 위치를 차지한다. 이런 상태에서, 로크 폴 및 래치트 캠은 드라이브 너트와 나선형 부재의 역구동시 개구 방향으로 패널의 이동을 허용하는 나선형 부재의 회전을 방지한다. 하지만, 도어 패널 브래킷에서의 로크 폴의 위치가 로크 폴/래치트 캠 결합과 독립적이기 때문에, 개구 방향에서 도어 패널의 이동은 상기 결합 실패를 계속하여 방해할 수 있다.

상기 로크 폴/래치트 캠의 결합 및 로크 폴의 위치는 래치트 캠/로크 폴 결합의 실패 또는 도어 패널의 개방 방향에서의 부수적인 운동으로 나선형 드라이브 부재의 회전을 허용하는 다른 실패가 도어 브래킷 슬롯에 로크 폴이 존재하는 것에 의해 방해된다는 점에서 도어 패널에 대한 개별적이고 별개의 1 차 및 2 차 로크를 제공한다.

본 발명의 다른 목적 및 장점은 이하의 상세한 기재의 탐독 및 첨부도면을 참조하면 명백하게 될 것이다.

본 발명의 신규한 동심의 오버헤드 파워 도어 액튜에이터는 바람직한 실시예 및 한 개의 또다른 실시예를 참조하여 기재되지만, 그러한 실시예로 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 반면에, 첨부된 청구범위에 의해 개시되며 한정되는 본 발명의 사상 및 범위 내에 포함될 모든 변형, 변경 및 동등물을 포함할 수 있다.

도 1을 참조하면, 차량(1)의 개구(2)상방에서의 왕복운동을 위해 파워 오퍼레이터(10, 13)에 의해 구동되는 창문(6, 7)을 덮고 있는 양쪽의 문(4, 5)을 갖는 일반적인 운반용 차량의 부분도가 도시된다.

도어 패널(4, 5)의 상부에 장착될 경우, 오퍼레이터(10, 13)는 상기 왕복운동을 제공한다. 오퍼레이터(10, 13)가 동일하기 때문에, 다음의 기재는 당업자에게는 오퍼레이터 어셈블리(10)의 동작이 운동의 방향 외에 동일할 것이라고 이해되는 오퍼레이터(13)에 관한 것이다.

오퍼레이터(13)는 베이스부(18) 및 행거부(21)를 갖는 베이스 및 행거 어셈블리(16)를 포함한다. 행거부(21)는 내부 공동(23) 및 세로방향의 슬롯(20)을 포함한다. 행거부(21)의 내부 공동(23)을 둘러싸는 것은 각각 상부 및 하부 행거 표면(22)이다.

도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 기판(16)은 차량 부재(11)에 부착된 하우징(12)에 장착된다. 나선형 드라이브 부재(36)는 커플러(38)를 통해 나선형 부재(36)와 결합된 일단에서 드라이브 모터(37)를 사용하는 공동(23)에 회전가능하게 장착된다. 나선형 부재(36)의 말단은 공동(23)의 내부에서 저널링된 차체 외부의 원통형 롤러 베어링(39)에 의해 지지된다. 드라이브 너트(40: 도 5참조)는 회전시 상기 드라이브 부재를 따르는 왕복운동을 위해 드라이브 부재(36)상에 장착된 공지된 재순환된 볼 너트형일 수 있다.

기판(18)의 행거부(21)의 공동(23)은 또한 세로방향 슬롯(20)을 포함한다. 너트(40)는 슬롯(20)을 통해 뻗어있는 돌출부(43)를 포함한다. 돌출부(43)는 행거 어셈블리(28)의 패널 브래킷(17)부에 고착된다.

이제 도 2, 5 및 7을 참조하면, 도어 패널(4)을 지지하는 행거 어셈블리(28)는 패널 브래킷(17)에 회전가능하게 부착된 상부 롤러(31) 및 하부 롤러(34)를 포함한다. 롤러(31, 34)는 기판(16)의 행거부(21)를 따르는 운동을 제공하는 표면(22, 25)과 상호작용한다.

드라이브 너트(40)의 돌출부(43)는 슬롯(20)을 통해 뻗어있으며, 롤러(31, 34: 도 5 및 7 참조)의 부착지점을 매개하는 패널 브래킷(17)에 부착된다. 돌출부(42)를 지나 도어 브래킷(17)에 부착된 드라이브 너트(40)의 운동은 나선형 부재(36)의 회전시 도어 패널(4)을 이동시킨다.

또한 도 4 및 도 6을 참조하면, 로크 샤프트 어셈블리(53)가 기판(16)의 상부(18)의 내면에 회전가능하게 부착된다. 어셈블리(53)의 장착은 회전운동에 대해 저널(59)에 샤프트(56)를 저널링하여 행해진다. 샤프트(56)에 부착된 것은 또한 도시된 바와 같이, 로크 폴(49), 언로크 탭(62), 및 로크 캠(65)이다. 샤프트(56)는 비틀림 스프링(60)에 의해 반시계 방향 위치로 유지된다. 래치트 캠(45)과 상호작용하는 행거(17)에서 슬롯(44)을 점유할 경우의 스프링(60)과 로크 폴(49)의 결합은, 나선형 샤프트(36)의 단방향 회전을 제공하여, 나선형 샤프트(36)의 시계방향 회전을 방지한다. 래치트 캠(45)과 로크 폴(49)의 동작은 단방향 클러치를 사용하여 행해질 수 있다.

또한, 베이스 어셈블리(16)의 상부 내면에 부착된 것은 로크 패널(75: 도 4 및 도 7 참조)을 포함하는 로크 패널 어셈블리(71)이다. 제 위치에서, 로크 패널(75)은 언로크 솔레노이드(74), 로크 캠(68), 패널 센서(72) 및 수동 언로크 어셈블리(77)를 지지한다. 이 패널의 동작을 또한 상세하게 기재하기로 한다.

동작시, 드라이브 모터(37)에 의한 나선형 부재(36)의 회전은 부재(36)의 회전에 의존하는 방향으로 드라이브 너트(40)를 이동시킨다. 이하의 기재는 도어 패널이 도 6에 도시된 바와 같이 폐쇄 및 잠금위치에 있다고 가정한다. 신규한 로크 패널 형태(53)의 동작은 도 10 내지 도 16을 참조하여 가장 잘 알 수 있다.

폐쇄 및 잠금 위치에서, 스프링(70)에 의해 비스듬하게 되는 로크 캠(68)은 로크 샤프트(56)를 로크 폴(49) 및 래치트(45)가 도 3, 5 및 16에 도시된 조건에 존재하는 반시계 방향 위치라고 가정하도록 하여, 시계(도어 개구)방향의 회전이 래치트 캠(45) 및 로크 폴(49)의 상호작용에 의해 방해된다. 도어 행거(17)의 개구(44)에 박혀있는 로크 폴(49)은 도어 패널(5)의 이동을 또한 방지한다. 도 15 및 도 16에 도시된 바와 같이, 69에서 피벗팅되는 로크 캠(68)은 스프링(70)에 의해 반시계 방향으로 비스듬하게 된다. 도어 폐쇄 위치에서의 핀(42)으로, 캠(68)과 로크 샤프트 캠(65)의 결합이 해제된다(도 15 참조).

도어 개방 명령의 수신시, 솔레노이드(74)가 탭(62)과 접촉하는 솔레노이드 플런저(76)를 상승시키도록 활성되어, 도 10에 도시된 바와 같이, 반시계방향으로 샤프트(56)를 회전시킨다. 샤프트(56)의 회전은 캠(65)을 상승시켜, 패널 브래킷(17:도 12 참조)에서 슬롯(50)으로부터 로크 폴(49)을 회수한다. 로크 폴

(49) 및 래치트 캠(45)의 분리는 래치트 캠(45)을 비잠금되도록 하여, 나선형 샤프트(36)를 시계방향으로 회전시킨다. 로크 폴(49)의 위치는 돌출부(52) 및 센서(51)에 의해 감지되어, 드라이브 모터(37)를 활성시키며, 나선형 부재(36)를 시계방향으로 회전시킨다. 부재(36)의회전은 도어 너트(40) 및 도어 패널(5)을 개방위치로 이동시킨다.

완전 개방위치로부터 폐쇄 및 잠금위치로의 동작은 다음과 같이 진행된다.

도 10 내지 도 16을 참조.

완전 개방위치에서의 도어로, 캠(68)이 로크 캠(65)과 접촉하는 도 11에 도시된 바와 같은 위치에 존재하여, 로크 샤프트(56)를 반시계 방향으로 회전시킨다. 이러한 상태에서, 로크 폴(49)이 도 12에 도시된 바와 같이 래치트 폴(45)과의 결합체 및 슬롯(50)의 외부로부터 구르게 된다.

폐쇄 사이클을 개시하기 위해, 드라이브 모터(37)가 나성형 드라이브 부재(36)를 시계방향으로 회전시켜 도어 브래킷(42)을 완전 폐쇄위치로 이동시킨다. 브래킷(42)에 부착된 핀(47)이 로크 캠(68)의 하부에 도달할 경우, 로크 소자는 도 11에 도시된 바와 같다. 로크 핀(47)의 또다른 이동은 패널 감지 스위치(72), 및 패널 브래킷(73)에 의해 신호화되는 바와 같이, 로크 폴(49), 로크 샤프트 캠(65) 및 행거 슬롯(44)사이의 신규한 공간 관계로 인해 시계방향으로 로크 캠(68)을 회전시키며, 도어 패널 브래킷의 운동은 슬롯(44) 및 로크 폴(49)을 정렬한다. 로크 샤프트(56)의 회전은 도 13, 14, 15 및 16의 진행에 도시된 바와 같이 로크 폴(49)이 동시적으로 슬롯(44)으로 들어가며 래치트 캠(45)과 결합하도록 한다. 로크 폴(49)의 슬롯(50)으로의 이동은 센서(72) 및 탭(73)에 의해 패널 브래킷(42)의 위치로서 센서(51)에 의해 검출된다.

발명의 효과

당업자는 슬롯(50)에서의 로크 폴(49)이 래치트 캠(45)에 대해 지지되며, 도어 패널이 폐쇄 위치에 유지되어, 두 개의 연속적인 실패, 즉, 슬롯(50)에서 동작하는 래치트 캠(45) 및 로크 폴(49)의 실패가 얻어져서 인증되지 않은 도어 개구를 허용한다는 것을 알 수 있다. 이러한 신규한 접근은 한 개의 패키지에서 1 차 및 2 차 도어 패널 로크를 제공하여, 잠금 위치에서 매우 높은 레벨의 신뢰도를 제공한다.

수동 비잠금 어셈블리(77)의 동작은 다음과 같이 진행한다. 상기 폐쇄 및 잠금 위치에서의 도어로, 전력 손실의 경우, 수동 비잠금이 레버(81)에 대한 하향력에 의해 행해져서, 토글 스프링(83)에 대해 캠(79)을 회전시킨다. 수동 언로크 캠(79)의 반시계 방향으로의 회전은 언로크 캠(65)과 접촉하며, 샤프트(56)를 회전시켜, 행거 브래킷(17)에서 로크 래치트(45)와 슬롯(50)의 결합체로부터 로크 폴(49)을 이동시킨다. 이 때, 도어는 수동적으로 개방위치로 이동될 수 있다.

즉, 본 발명에 따라, 상기 목적, 목표 및 장점을 완전히 만족시키는 반원통형 행거 및 내부에 장착된 동축 도어 드라이브 부재를 갖는 선형 오버헤드 파워 도어 오퍼레이터가 제공된다는 것이 명백하다. 본 발명이 특정한 실시예와 결합하여 기재되었지만, 당업자에게는 상기 기재한 범위 내에서 많은 변형, 변경 및 변형물이 가능하다는 것이 명백하다. 따라서, 그러한 변형, 변경 및 변형물의 일부 또는 전부는 첨부된 청구범위의 사상 및 넓은 범위 내에 포함된다는 것을 알 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

차량에서 출입구의 상부에 장착된 오퍼레이터 기판,

상기 기판상의 도어 행거,

상기 행거 내부의 도어 드라이브,

상기 도어 드라이브에 동력을 가하는 수단,

상기 출입구 상방에서 이동하도록 상기 행거상에 장착된 도어 패널, 및

상기 패널과 도어 드라이브를 부착하는 수단으로서, 상기 도어 드라이브에 동력을 가하는 것은 상기 패널을 이동시키는 부착 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 대중 운송 수단용 도어 오퍼레이터.

청구항 2

승객용 차량의 본체에 도어 개구의 상부에 장착되어 상기 개구 상방에서 도어 패널을 이동시키는 도어 오퍼레이터에 있어서,

상기 차량 본체에 장착되며, 상기 개구상에 뻗어있으며, 동심의 내부 및 외부면 및 측벽에 의해 한정되는 공동을 갖는 행거,

도어 패널상의 상부 에지,

상기 패널상에 뻗어있으며 상기 행거에 인접한 상기 패널 상부 에지상의 도어 지지대,

상기 지지대 상에서 상기 행거를 따르는 상기 패널의 이동을 제공하는 상기 지지대와 행거 외부면을 매개하는 수단,

상기 행거 측벽의 세로방향 슬롯,

상기 세로방향 슬롯을 횡단하는 상기 공동내의 드라이브 수단,

상기 슬롯의 상호 횡단에 대해 상기 드라이브 수단을 선택적으로 제어하는 수단,

상기 드라이브 수단상에서 상기 슬롯을 통해 외부로 연장되어 있는 수단, 및

상기 도어 지지대를 접속하며 드라이브 수단을 외부로 연장하는 수단을 구비하며,

상기 슬롯을 따르는 상기 드라이브 수단의 선택적으로 제어된 이동은 상기 차량 본체 상방으로 상기 패널을 이동시키는 것을 특징으로 하는 도어 오퍼레이터.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 행거 및 도어 지지대는

세로로 배치된 반원통형 부재,

상단 및 하단을 가지며, 상기 상단에서 상기 패널에 부착된 브래킷,

상기 브래킷 상단에 부착되며, 상기 원통형 부재에 축방향으로 가로질러 배치되며, 간격을 두고 있는 수직으로 간격을 둔 두 개 이상의 원통형 오목 롤러 쌍을 또한 구비하며,

상기 원통형 행거 및 도어 지지대 롤러는 상기 행거를 따르는 도어 패널 이동을 제공하는 것을 특징으로 하는 도어 오퍼레이터.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 드라이브 수단은

세로로 배치된 나선형으로 홈이 있는 샤프트,

상기 샤프트를 회전시키는 드라이브 수단,

회전시 상기 샤프트를 따라 상기 부재의 왕복운동을 제공하여 상기 패널을 이동시키는 상기 샤프트 홈과 상호작용하는 이동부재, 및

상기 이동부재와 도어 브래킷을 부착시키는 수단을 또한 구비하여,

샤프트 회전은 상기 차량 본체 개구 상방에서 상기 패널을 이동시키는 것을 특징으로 하는 도어 오퍼레이터.

청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 드라이브 수단은

상기 드라이브 수단 및 상기 나선형으로 홈이 있는 샤프트를 매개하는 결합수단,

상기 결합수단에서 상기 샤프트의 선택적인 단방향 회전을 제공하는 수단으로서, 상기 단방향 회전은 차량 개구상의 위치로 상기 패널을 이동시키는 수단,

상기 패널이 상기 차량 본체 개구상에 놓일 경우 상기 선택수단을 동작시키는 수단을 또한 구비하여,

상기 선택수단의 동작시, 상기 결합수단이 상기 차량 본체 개구로부터의 도어 패널 이동을 방지하는 것을 특징으로 하는 도어 오퍼레이터.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 패널 브래킷에서의 수단으로서, 상기 결합수단과 상호작용하며, 상기 패널 브래킷 수단과 선택적인 결합수단은 상기 차량 본체 개구 상부의 상기 위치에서 상기 패널을 보유하는 패널 브래킷 수단을 또한 구비하는 것을 특징으로 하는 도어 오퍼레이터.

청구항 7

차량 본체의 개구상에서 도어 패널을 폐쇄 위치로 유지하는 도어 오퍼레이터에 의해 동작가능한 로크로서,

상기 개구의 상부에 장착된 도어 행거,

나선형 부재의 회전시 왕복운동을 제공하는 상호작용 드라이브 너트를 갖는 회전식 나선형 드라이브 부재를 포함하는 상기 행거 내부의 도어 드라이브 수단,

상기 패널의 상단에 부착된 도어 패널 브래킷을 포함하는 상기 왕복운동을 위해 상기 행거상에 장착된 도어 패널,

상기 드라이브 너트와 패널 브래킷을 부착시키는 수단,

상기 드라이브 수단에서의 회전식 드라이브 모터,

상기 드라이브 모터와 나선형 부재를 매개하며, 상기 패널이 상기 개구상의 위치에 있을 경우 선택적으로 동작가능한 단방향 드라이브 수단, 및

상기 도어 패널 브래킷에서, 상기 개구로부터의 도어 패널의 이동을 방지하도록 동작 위치에 있을 경우 상기 단방향 수단과 상호작용하는 상기 도어 패널 브래킷의 수단을 구비하여,

상기 패널이 상기 개구상의 위치로 잠금되는 것을 특징으로 하는 로크.

청구항 8

상기 개구의 상방에 장착된 도어 행거부를 갖는 오퍼레이터 기판,

상기 행거의 공동,

상기 공동의 세로방향 슬롯,

회전을 위해 상기 공동에 장착되고 저널링되며, 회전식 나선형 관통 샤프트 및 상호작용 볼 너트를 가지며, 상기 볼 너트는 상기 슬롯을 통해 뻗어있는 나선형 드라이브 부재,

상기 기판상의 드라이브 수단,

상기 드라이브 수단과 나선형 부재를 결합하는 수단,

이동을 위해 상기 행거상에 장착된 상기 도어 패널상의 브래킷,

상기 드라이브 수단에 의한 상기 나선형 부재의 회전이 상기 개구상의 폐쇄 위치로 상기 도어 패널을 이동시키는 상기 브래킷과 볼 너트를 부착하는 수단,

상기 도어의 폐쇄 위치로의 이동시 상기 나선형 부재의 단방향 회전을 제공하는 상기 기판과 나선형 드라이브 상의 수단, 및

상기 도어 브래킷상의, 상기 패널을 상기 폐쇄 위치에서 유지시키는 상기 단방향 수단과 상호작용하는 수단을 구비하여,

폐쇄 위치로부터의 도어 패널의 이동을 방지하는 것을 특징으로 하는 대중 운송 수단의 도어 개구상에서 개방위치부터 폐쇄위치로 및 폐쇄위치로부터 개방위치로 도어 패널을 이동시키는 오버헤드 도어 오퍼레이터와 상기 패널을 폐쇄 위치에서 유지시키는 도어 패널의 결합체.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 단방향 수단은

상기 나선형 드라이브 상의 래치트 캠, 및

제 1 단 주위의 피벗운동을 위해 장착되는 상기 기판상의 로크 폴 및 상기 제 2 단에 의해 한정되는 로크 래치로서, 상기 래치단은 상기 나선형 드라이브의 단방향 회전을 제공하는 상기 래치트 캠과 맞물리는 로크 폴을 구비하는 것을 특징으로 하는 결합체.

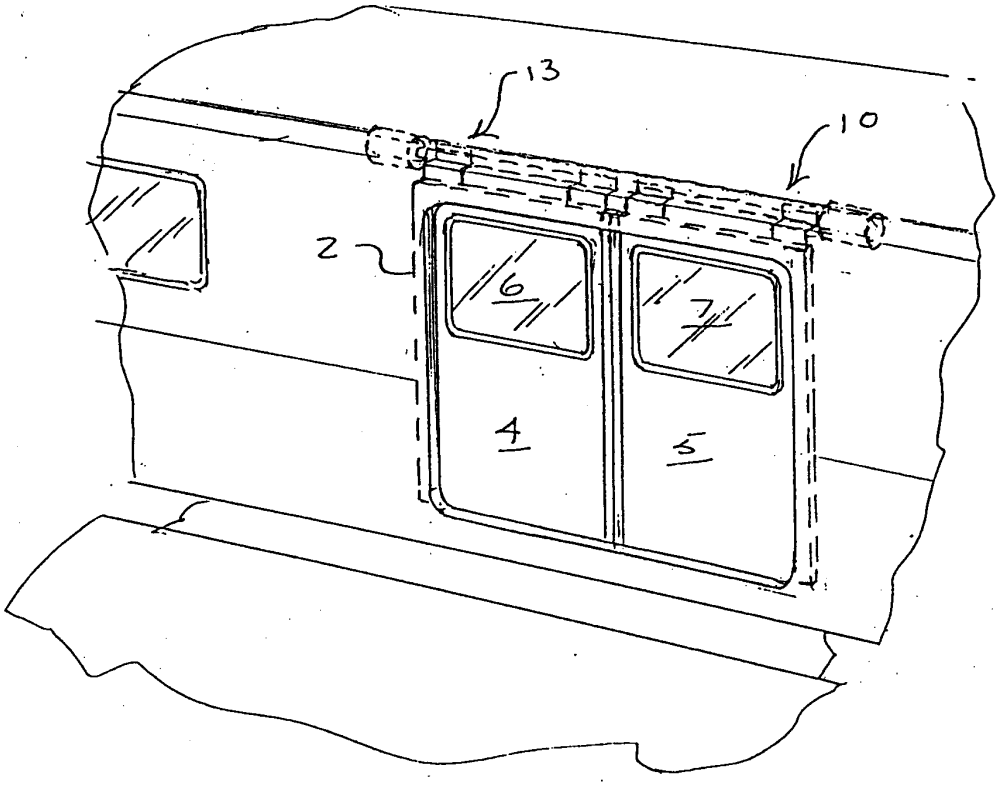
청구항 10

제 8항에 있어서, 상기 도어 브래킷 수단은 상기 기판상에 장착된 보조 도어 브래킷에서의 슬롯을 구비하며,

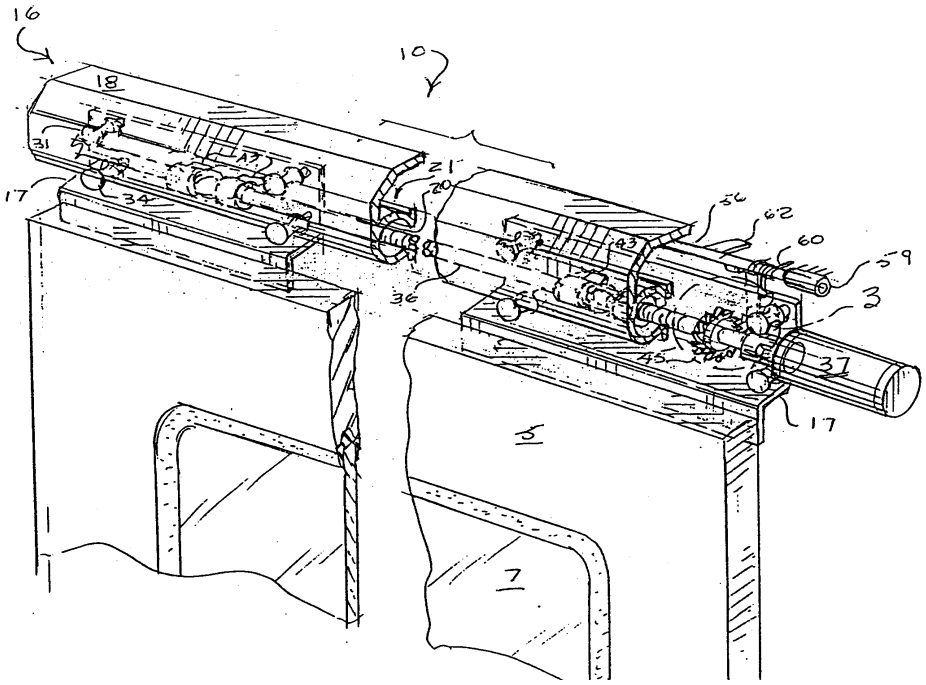
도어 폐쇄 위치에서, 상기 로크 폴은 상기 슬롯으로 들어가서 도어 패널의 상기 도어 폐쇄 위치로부터의 이동을 방지하는 것을 특징으로 하는 결합체.

도면

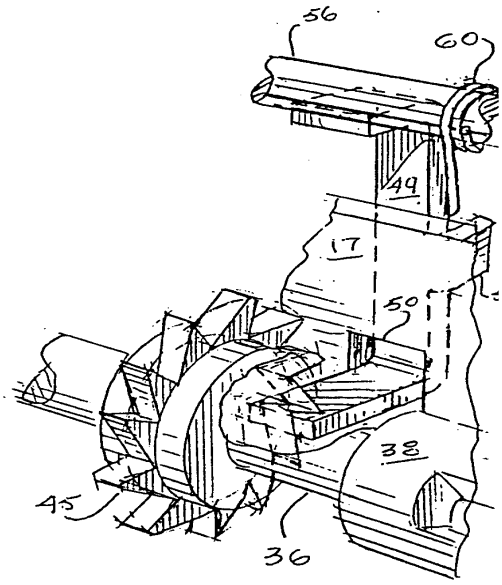
도면1



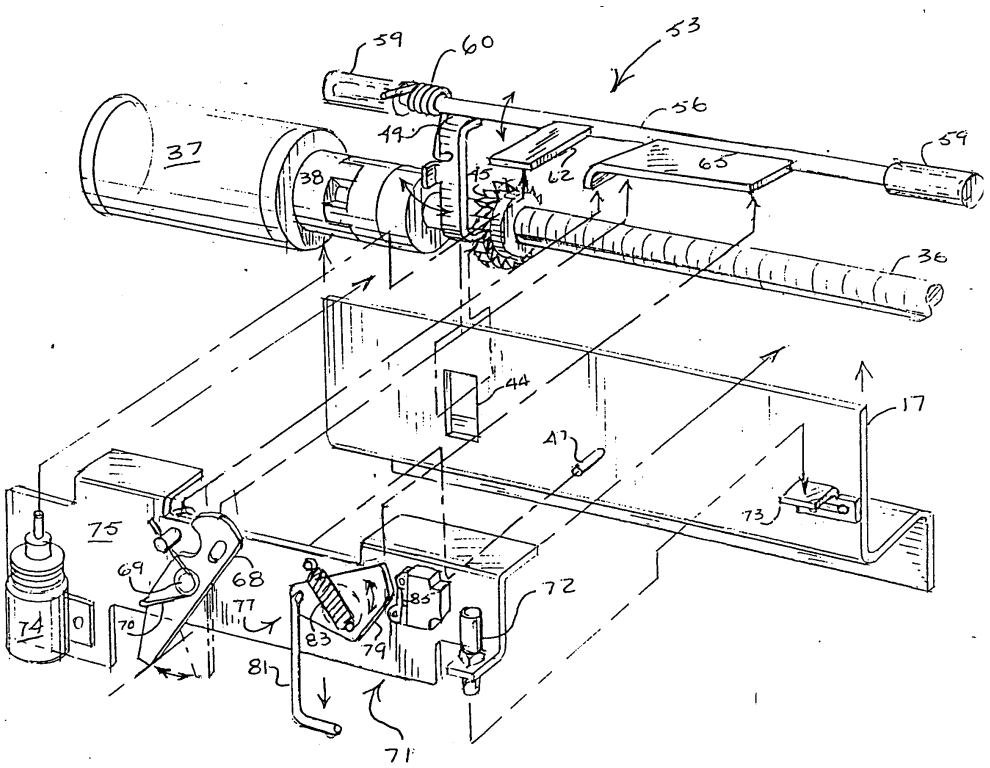
도면2



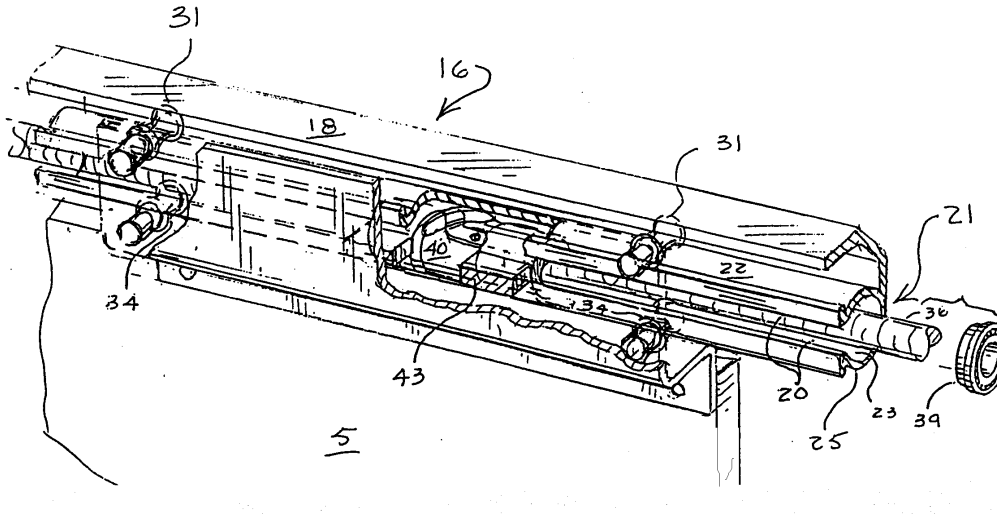
도면3


56
60
49
17
50
38
45
36

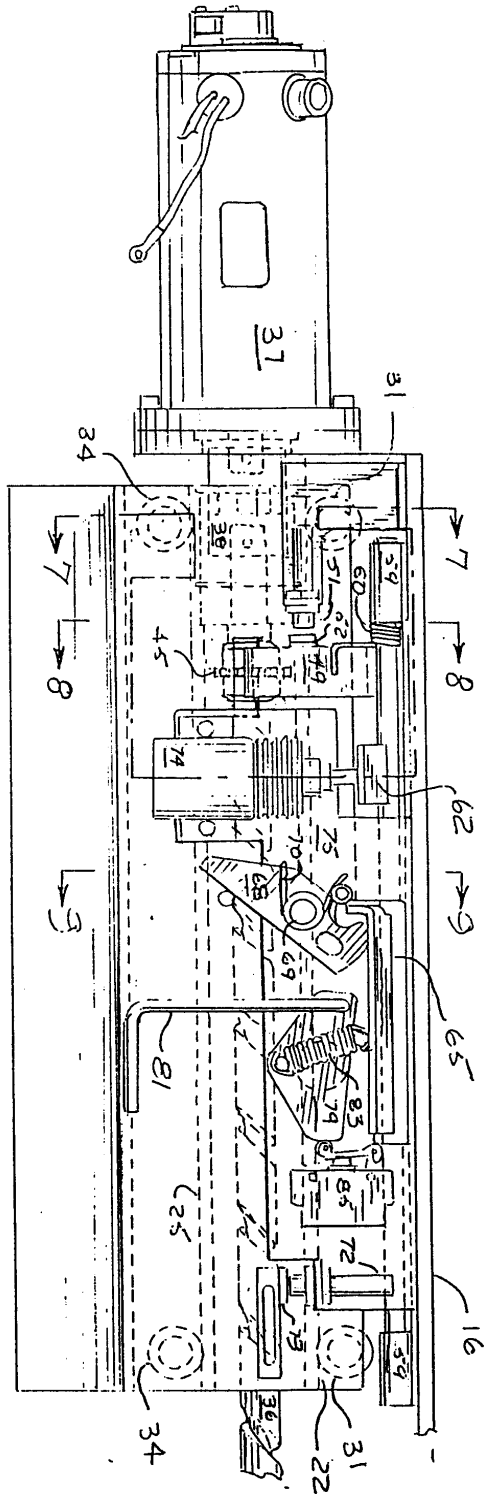
도면4


59
60
53
56
49
37
38
45
62
65
59
36
44
17
47
73
75
69
68
77
74
70
83
79
85
72
81
71

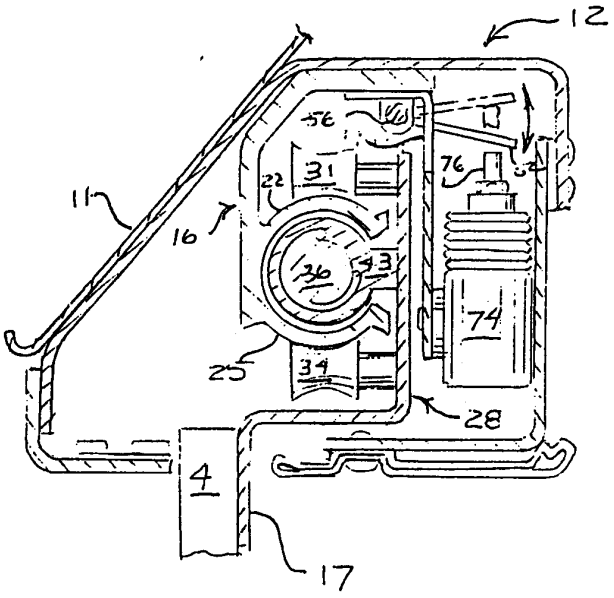
도면5



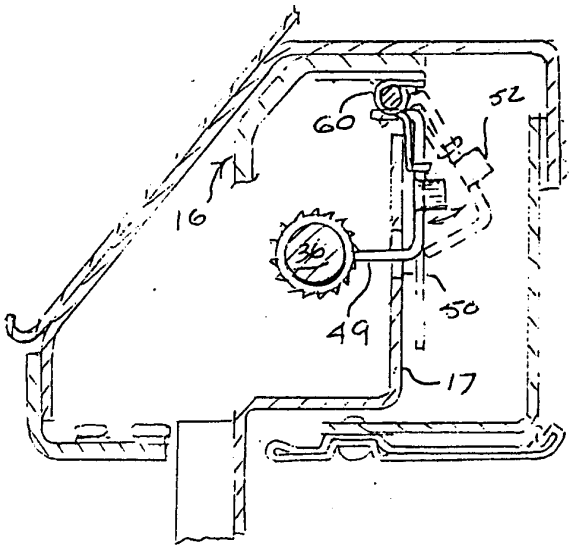
도면6



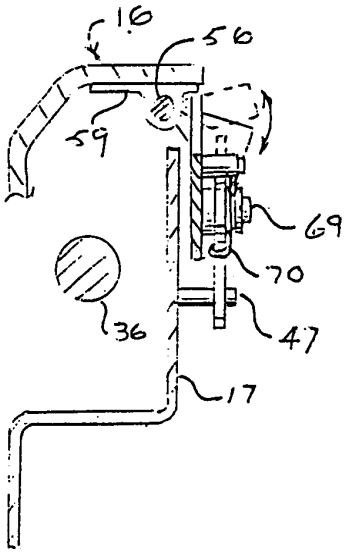
도면7



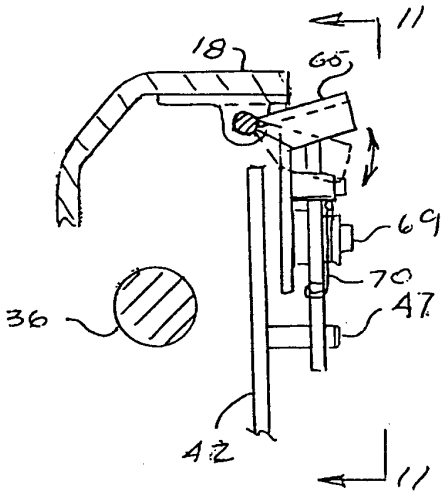
도면8



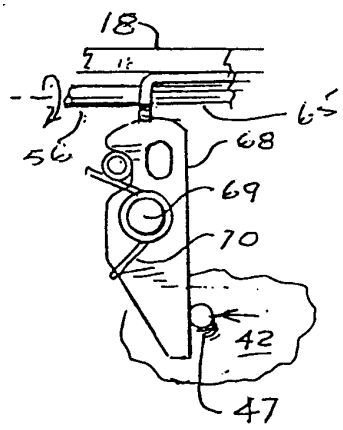
도면9



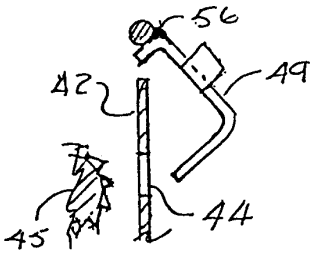
도면10



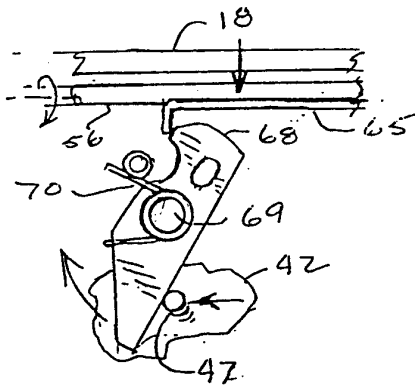
도면11



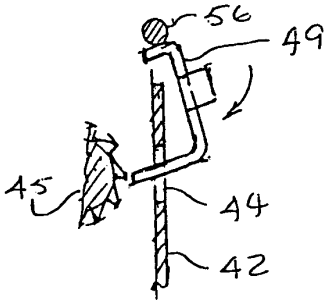
도면12



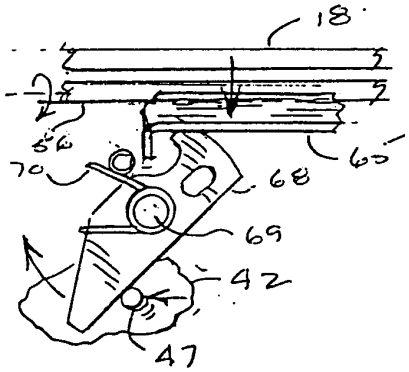
도면13



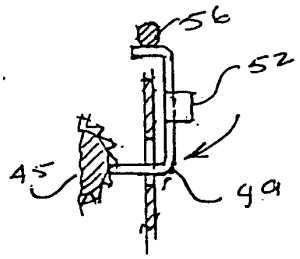
도면14



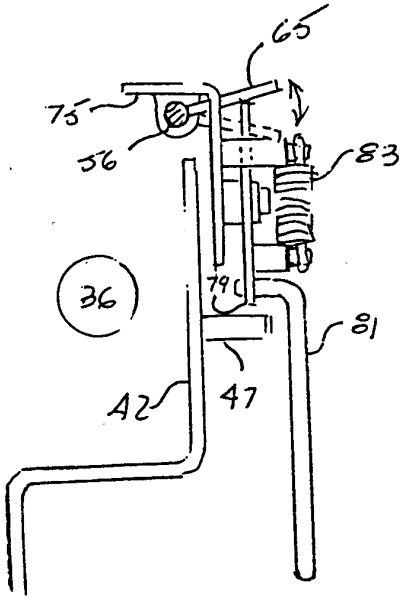
도면15



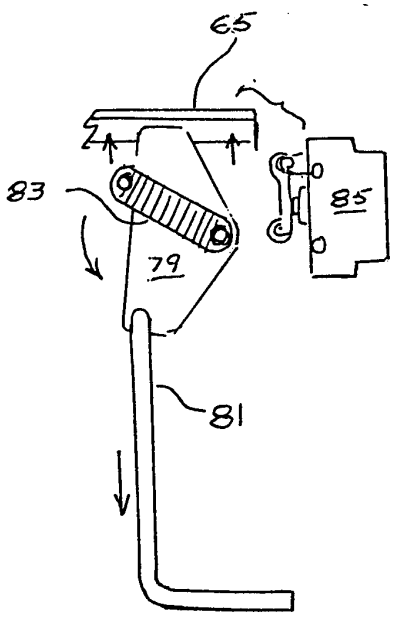
도면16



도면17



도면18



도면19

