

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
E06B 9/02

(45) 공고일자 2005년09월07일
(11) 등록번호 20-0395107
(24) 등록일자 2005년09월01일

(21) 출원번호 20-2005-0017008
(22) 출원일자 2005년06월14일

(73) 실용신안권자 공간산업(주)
경기 광주시 초월면 학동리 133

(72) 고안자 이춘광
경기 성남시 분당구 이매동 99 이매촌삼환아파트 1109동 903호

(74) 대리인 허남정
현종철
권혁성

기초적요건 심사관 : 전병호

(54)폴드업 셔터

요약

본 고안은 폴드업 셔터에 관한 것이다. 이는 지면으로부터 상부로 평행하게 연장되고 그 사이에 출입공간을 제공하는 한 쌍의 가이드프레임과; 양단부가 상기 가이드프레임에 지지된 상태로 가이드프레임의 연장방향을 따라 이동 가능한 다수의 도어패널과; 이웃하는 도어패널을 상호 연결하여 도어패널이 소정간격이상 이격되지 않도록 지지하는 연결수단과; 상기 가이드프레임의 상부에 설치되며 와이어를 통해 하나의 도어패널에 연결되고 상기 연결수단으로 연결되어 있는 상태의 도어패널을 전체적으로 상승시켜 상기 출입공간을 개방하거나 하강시켜 차단하는 개폐장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기와 같이 이루어지는 본 고안의 폴드업 셔터는, 출입구 양측에 설치되는 가이드프레임을 따라 승강하되 상승하면서 자동적으로 분리되고 하강하면서 일렬로 정렬되어 도어를 이루는 다수의 도어패널로 구성되어, 출입구 상부에 출입구와 같은 넓이의 수용공간이 불필요하며 또한 도어가 상승한 상태로 가이드프레임에 지지되므로 체인이나 와이어에 하중이 집중되지 않아 하중에 의한 문제가 발생하지 않는다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안의 일 실시예에 폴드업 셔터의 전체적인 구성을 나타내 보인 도면이다.

도 2는 상기 도 1에 도시한 폴드업 셔터에서의 도어패널과 가이드프레임을 일부 도시한 사시도이다.

도 3 및 도 4는 상기 도 1에 도시한 폴드업 셔터의 작동 메카니즘을 설명하기 위하여 도시한 도면이다.

도 5는 상기 도 1에 도시한 폴드업 셔터에 구비되는 도어패널 중 최하단 도어패널을 도시한 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

11:개폐장치 13:토션스프링

15:샤프트 17:와이어드럼

19:베어링 21:모터

23:구동스프라켓 25:종동스프라켓

27:체인 29:가이드프레임

29a:제 1레일 29b:제 2레일

31:와이어 33:출입구

35:도어패널 35a:고정앵커

35b,35c:끼움턱 37:쇠사슬

39:제 1베어링롤러 41:롤러지지브라켓

43:제 2베어링롤러 45:롤러지지브라켓

47:스토퍼 49:와이어고정브라켓

51:볼트 53:너트

55:만곡연장부 57:수직연장부

59:도어

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 폴드업 셔터에 관한 것이다.

예컨대 도로변의 소규모 점포에는 출입구 외측으로 닫히는 셔터가 설치되어 있다. 상기 셔터는 영업 시간 중에는 개방된 상태로 상부로 말려 있고 영업 종료 후 내려져 점포의 전면을 커버하여 외부인의 침입을 막는다.

또한 상기한 방식의 셔터는 백화점이나 쇼핑센터 또는 지하상가 등에 방화용으로 설치되기도 한다. 상기 방화용 셔터는 화재시 내려져 화염의 진행을 차단하고 탈출로를 제공하여 인명피해를 최소화하는 기능을 담당한다.

그런데 상기한 방식의 셔터는 최소한 감기거나 풀리는 구조를 가져야 하므로 얇게 제작할 수 밖에 없다. 따라서 용접용 토오치로 쉽게 뚫거나 커터로 도려낼 수도 있어 완벽한 방법의 기능을 하지 못한다. 또한 방화용일 경우 두께가 얇으므로 화재시 쉽게 녹아 뚫리거나 터질 수 있으므로 효과적인 방화기능을 제공하지 못하는 한계가 있다.

상기한 방식 이외의 다른 상하 개폐방식 셔터로는 판상셔터가 있다. 상기 판상셔터는 공장이나 기타 작업장 등에 사람이 출입하는 출입문과 별도로 설치되어 이를테면 지게차나 기타 장비들이 출입하도록 하는 넓은 도어이다. 상기한 판상셔터는 사각판 형태의 도어를 상하로 승강시켜 출입구를 개방하거나 차단하는 동작을 한다.

그런데 상기 판상셔터는 출입구의 상부에, 상승한 도어를 수용할 수 있는 도어 수용공간을 필요로 한다는 문제가 있다. 상기 수용공간은 상승된 상태의 도어의 하단부가 출입구를 가리지 않도록 그 내부에 도어를 충분히 수용하여야 한다. 따라서 수용공간은 최소한 도어의 길이 이상의 추가적인 공간을 가져야 하며, 건물에 따라서, 보 또는 기타 여러 설비 때문에 이러한 추가적인 공간을 확보할 수 없는 경우에는 상기 판상셔터를 설치할 수 없다는 문제점이 있다. 더욱이, 건물 내부에 고가의 변압기 등을 설치하고 있는 경우라면, 상기 변압기의 상부의 수용공간에 상기 판상셔터가 수용되어 있게 되는데, 만일 상기 판상셔터의 수용공간이 파손되는 때에는 상기 변압기 등의 상부로 상기 판상셔터가 추락하여 고가의 변압기의 파손과 고압의 전기 합선으로 폭발 할 수 있다.

또한 상기 판상셔터는, 체인과 스프라켓 등으로 지탱되는데 도어가 개방된 경우 즉 도어가 올라가 있는 상태에서 상기한 체인과 스프라켓에 도어의 하중이 집중된다는 문제도 있다.

이와같이 하중이 인가되면 체인은 서서히 인장되고 특히 겨울철에는 아예 절단될 염려가 있으며, 상기 풀리의 축이나 스프라켓의 축은 하중의 방향과 직교하므로 하중에 더욱 약해 체인이 쉽게 변형되거나 절단되는 등의 문제점이 발생할 수 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기 문제점을 해소하고자 창출한 것으로서, 출입구 양측에 설치되는 가이드프레임을 따라 승강하되 상승하면서 자동적으로 분리되고 하강하면서 일렬로 정렬되어 도어를 이루는 다수의 도어패널로 구성되어, 출입구 상부에 출입구와 같은 넓이의 수용공간이 불필요하며 또한 도어가 상승한 상태로 가이드프레임에 지지되므로 체인이나 와이어에 하중이 집중되지 않아 하중에 의한 문제가 발생하지 아니하며, 베어링 롤러 및 가이드레일에 의해 신속하게 도어를 폐쇄시켜 화재진압에 만전을 기할 수 있는 폴드업 셔터를 제공함에 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 고안은, 지면으로부터 상부로 평행하게 연장되고 그 사이에 출입공간을 제공하는 한 쌍의 가이드프레임과; 양단부가 상기 가이드프레임에 지지된 상태로 가이드프레임의 연장방향을 따라 이동 가능한 다수의 도어패널과; 이웃하는 도어패널을 상호 연결하여 도어패널이 소정간격이상 이격되지 않도록 지지하는 연결수단과; 상기 가이드프레임의 상부에 설치되며 와이어를 통해 하나의 도어패널에 연결되고 상기 연결수단으로 연결되어 있는 상태의 도어패널을 전체적으로 상승시켜 상기 출입공간을 개방하거나 하강시켜 차단하는 개폐장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 도어패널은, 소정두께의 사각판의 형태를 취하며 그 양측 상부에는 제 1베어링롤러가 구비되고 양측 하부에는 제 2베어링롤러가 각각 구비되며, 상기 각 가이드프레임은; 각 도어패널의 제 1베어링롤러를 수용하여 제 1베어링롤러의 이동을 가이드하는 제 1레일과, 상기 제 1레일의 측부에 위치하며 각 도어패널의 제 2베어링롤러를 수용하여 제 2베어링롤러의 이동을 가이드하는 제 2레일을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 제 1레일은, 지면으로부터 수직으로 연장되는 수직연장부와, 상기 수직연장부의 상단에 이어지며 일측방향으로 만곡된 만곡연장부로 이루어지고, 상기 제 2레일은, 상기 제 1레일의 측부에서 지면으로부터 수직으로 연장되는 수직연장부와, 상기 수직연장부의 상단에 이어지며 일측방향으로 만곡 연장된 만곡연장부로 이루어지며, 상기 제 1레일의 만곡연장부는 제 2레일의 만곡연장부 연직 상부에 위치하되, 제 1베어링롤러와 제 2베어링롤러와의 거리만큼 이격되어 상기 개폐장치에 의해 상승하는 도어패널을 수직의 상태로 받아들여 지지하는 것을 특징으로 한다.

아울러, 상기 각 도어패널을 상호 연결하는 연결수단은 사슬(chain) 또는 와이어인 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 개폐장치는; 상기 가이드프레임의 상부에 수평으로 설치되며, 상기 와이어가 감기는 하나 이상의 와이어드럼을 구비한 샤프트와, 상기 와이어를 감아올리거나 풀어 내리기 위하여 샤프트를 축회전 시키는 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 개폐장치에는, 샤프트가 와이어를 감아 올리는 방향으로 샤프트에 탄성 토오크를 제공하는 토션스프링이 더 포함되는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 고안에 따른 하나의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 고안의 일 실시예에 폴드업 셔터의 전체적인 구성을 나타내 보인 도면이다.

도시한 바와같이, 본 실시예에 따른 폴드업 셔터는 출입구(33)가 마련되어 있는 벽체의 내부에 설치되는 것으로서 출입구(33) 상부에 위치하는 개폐장치(11)와, 상기 개폐장치(11)의 하부에 설치되며 개폐장치(11)에 의해 승강하여 상기 출입구(33)를 개방하거나 차단하는 도어(59)와, 상기 도어(59)의 양측에 설치되고 도어(59)의 승강운동을 가이드하는 가이드프레임(29)을 포함하여 구성된다. 상기 가이드프레임(29)도 개폐장치(11)와 마찬가지로 외부에서 보이지 않도록 벽체의 내부에 설치된다.

상기 개폐장치(11)는 수평으로 설치되는 샤프트(15)와, 상기 샤프트(15)의 양단부에 설치되며 그 외주면에 와이어(31)가 감기는 와이어드럼(17)과, 상기 샤프트(15)에 축회전 탄성력을 제공하되 와이어(31)를 감는 방향으로 탄성 지지력을 인가하는 토션스프링(13)과, 상기 샤프트(15)를 필요한 방향으로 축회전시켜 와이어(31)를 감아올리거나 풀러 내리는 구동부를 포함하여 구성된다. 도면부호 19는 샤프트(15)를 지지하는 베어링이다. 아울러 상기 샤프트(15)를 토션스프링(13)으로 탄성 지지하는 것은 일반적인 기술이다.

상기 구동부는, 모터(21)와, 상기 모터(21)의 구동축에 고정되는 구동스프라켓(23)과, 상기 샤프트(15)에 박혀 고정되는 종동스프라켓(25)과, 상기 구동스프라켓(23)과 종동스프라켓(25)을 동력 이음하는 체인(27)으로 이루어진다.

따라서 상기 모터(21)를 구동함에 의해 상기 와이어(31)가 와이어드럼(17)에 감기거나 풀려, 와이어(31)에 연결되어 있는 도어패널(35)이 상승하거나 하강할 수 있다. 경우에 따라 상기 스프라켓(23,25)과 체인(27)을 대신하는 다른 동력전달 기구를 사용할 수도 있음은 물론이다.

상기 와이어(31)는 도어(59)를 위 아래로 이동시키는 것으로서 일반적인 강선을 사용할 수 있으며 그 규격은 도어(59)의 무게에 따라 적절히 설계된다. 상기 와이어(31)는 와이어드럼(17)에 감긴 상태로 그 하단이 최하측 도어패널(35)에 연결 고정된다. 상기 와이어(31)와 도어패널(35)의 연결방식은 도 5를 통해 후술하기로 한다.

한편 상기 도어(59)는 다수의 도어패널(35)로 구성된다. 상기 도어패널(35)은 일정두께의 사각관형 부재로서 그 상단면과 하단면에 끼움턱(35b,35c)을 가져 도 3에 도시한 바와같이 상부로 일렬 적층될 수 있다. 상기 각 도어패널(35)의 폭과 높이 및 두께 사이는 동일하다. 하지만 최하측 도어패널의 높이는 다른 도어패널과 다를 수 있다. 또한 상기 도어패널(35)은 셔터의 사용처에 따라 그 재질을 달리할 수 있다. 예컨대 경량콘크리트로 제작할 수도 있고 합성수지로 제작할 수도 있다.

또한 상기 각 도어패널(35)의 양측 두께면에는 고정앵커(35a)가 박혀 고정된다. 상기 고정앵커(35a)는 후술할 쇠사슬(37)이 연결되는 페루프형 부재로서 각 도어패널(35)의 반대측에 위치한다.

아울러 상기 도어패널(35)은 쇠사슬(37)로 연결된다. 상기 쇠사슬(37)은 일단부가 상기 고정앵커(35a)에 고정된 상태로 타단부가 이웃 도어패널(35)의 고정앵커(35a)에 결합함으로써 도어패널(35)을 상호 연결한다. 상기 쇠사슬(37)의 길이는 각 도어패널(35) 높이의 101% 내지 105% 정도가 되도록 함이 좋다.

또한 상기 각 도어패널(35)의 일측면에는 네 개의 롤러(도 2의 39,43)가 구비되어 있다. 상기 롤러(39,43)는 롤러지지브라켓(도 2의 41,45)을 통해 도어패널(35)에 고정된다. 특히 상기 롤러(39,43)는 도어패널(35)의 외측으로 돌출되어 가이드프레임(29)에 삽입될 수 있다.

상기 가이드프레임(29)은 상기 도어패널(35)을 사이에 두고 나란하게 위치하며 상기 롤러(39,43)를 수용하여 도어패널(35)의 승강운동을 가이드한다. 상기 가이드프레임(29)에 대해서는 도 2를 통해 후술하기로 한다.

도 2는 상기 도 1에 도시한 폴드업 셔터에서의 도어패널과 가이드프레임을 일부 도시한 사시도이다.

도면을 참조하면, 각 도어패널(35)의 상부 및 하부두께면에 끼움턱(35b,35c)이 형성되어 있음을 알 수 있다. 상기 끼움턱(35b,35c)은 위아래의 도어패널(35)이 비틀리지 않고 안정적으로 정렬될 수 있도록 한다.

또한 상기 도어패널(35)의 일측면 네 귀퉁이부에는 롤러지지브라켓(41,45)이 구비되고 각 롤러지지브라켓(41,45)에는 롤러(39,43)가 설치된다. 상기 롤러지지브라켓(41,45)에 있어서 아래 두 개의 롤러지지브라켓(45)의 돌출거리(z2)는 상부 두 개의 롤러지지브라켓(41)이 돌출거리(z1)보다 크다. 상기 롤러지지브라켓(41,45)의 돌출거리는 두 배 정도 될 수 있다.

상기와 같이 롤러지지브라켓(41,45)의 돌출거리를 다르게 한 것은, 도어패널(35)에 대한 하부롤러(43)의 이격거리를 상부롤러(39)보다 크게 함으로써, 상부롤러(39)는 제 1레일(29a)에 수용시키고 하부롤러(43)는 제 2레일(29b)에 수용시키도록 감안한 것이다.

상기 가이드프레임(29)은 제 1레일(29a)과 제 2레일(29b)로 이루어진다. 상기 제 1레일(29a)은 각 도어패널(35)에 구비되어 있는 상부롤러(39)의 이동을 가이드하는 것이고, 제 2레일(29b)은 각 도어패널(35)의 하부롤러(43)를 수용하며 그 이동을 가이드하는 것이다.

특히 상기 제 1,2레일(29a,29b)은, 지면으로부터 수직하게 연장되는 수직연장부(57)와, 각 수직연장부(57)의 상단부에 일체를 이루며 한쪽 방향으로 구부러진 만곡연장부(55)로 이루어진다. 또한 상기 제 1,2레일(29a,29b)의 단부는 막혀 최상측 도어패널(35)이 가이드프레임(29)으로부터 이탈되지 않는다.

기본적으로 상기 제 1,2레일(29a,29b)은 수직연장부(57)간의 이격거리와 만곡연장부(55)간의 이격거리가 다르지만 전체적으로 상호 평행하다. 또한 수직연장부(57)의 이격거리(D)는 상기 상부롤러(39,43)의 이격거리와 같다. 따라서 각각의 도어패널(35)은 가이드프레임(29)에 지지된 상태로 수직한 상태를 유지하며 만곡부(55)로 진입할 수 있다.(도 4참조)

도면부호 47은 스톱퍼이다. 상기 스톱퍼(47)는 도어패널(35)이 도 4의 화살표 f방향으로 과도히 이동하는 것을 막는다. 상기한 바와같이 제 1,2레일(29a,29b)의 상단부가 막혀있으므로 과도하게 이동하더라도 큰 문제는 발생하지 않지만 스톱퍼(47)를 별도로 설치함이 좋다. 상기 스톱퍼(47)는 탄성을 가지는 고무로 제작할 수 있다.

도 3 및 도 4는 상기 도 1에 도시한 폴드업 셔터의 작동 메카니즘을 설명하기 위하여 도시한 도면이다.

도 3을 참조하면, 다수의 도어패널(35)이 가이드프레임(29)의 수직연장부(57)에 지지됨으로써 일렬로 정렬되어 도어(59)를 이루고 출입구(P)를 차단하고 있음을 알 수 있다. 또한 상기 각 도어패널(35)은 쇄사슬(37)로 연결되어 있다. 따라서 예컨대 최상측의 도어패널(35)을 인위적으로 잡아 올릴 경우 그 하부의 도어패널(35)이 따라서 올라간다. 아울러 상기 각 도어패널(35)의 끼움턱(35b,35c)도 상호 결합하여 도어패널(35)의 적층체가 전체적으로 들쭉날쭉 하거나 비틀리지 않는다.

또한 상기 벽체(w) 내측의 와이어드럼(17)에 감겨있는 와이어(31)의 하단부가 최하측 도어패널(35)에 고정되어 있다. 상기 최하측 도어패널(35)이 지면에 도달하여 있으므로 와이어(31)는 최대로 하강한 상태이다.

상기 상태에서 모터(21)를 구동하여 와이어(31)를 화살표 u방향으로 끌어 올리면 최하측 도어패널(35)이 상승하기 시작한다. 최하측 도어패널(35)이 상승할 때 그 위에 적층되어 있는 다른 도어패널(35)이 동시에 상승함은 물론이다.

상기 도어패널(35)의 상승이 계속됨에 따라 위쪽의 도어패널(35)부터 차례로 만곡연장부(55)로 진입하며 도 4에 도시한 바와같이 포개어진다. 상기 수직연장부(57)에서 상승하고 있는 도어패널은 끼움턱(35b)으로 자신의 위쪽 도어패널(35b)을 밀어 올리고, 만곡연장부(55)에 이미 진입한 도어패널(35)은 상기 롤러지지브라켓(45)의 선단부로 앞선 도어패널(35)을 밀어 화살표 f방향으로 이동시킨다. 아울러 이 때 상기 고정앵커(35a)의 거리는 좁아지므로 쇄사슬(37)은 하부로 쳐진다.

특히 상기 만곡연장부(55)에 위치하는 도어패널(35)은 그 무게가 가이드프레임(29)에 인가된다. 즉 상기 가이드프레임(29)이 만곡연장부(55)로 이동되어온 도어패널(35)의 무게를 지탱하는 것이다. 그만큼 상기 와이어(31)의 부담이 작아짐은 물론이다.

상기 동작을 진행함에 따라 최하측 도어패널(35)이 벽체(W)의 내부로 진입하면 출입구(Z)의 개방이 완료된다. 상기 최하측 도어패널(35)은 만곡연장부(55)의 내부로 진입하지 않고 수직연장부(57)의 상단부에 머문다.

상기 상태에서 출입구(Z)를 차단하기 위해서는 상기 와이어드럼(17)을 역회전시켜 와이어(31)를 하부로 늘어뜨린다. 상기 와이어(31)가 풀어지면 최하측 도어패널(35)이 하부로 이동하고 상기 만곡연장부(55) 내부로 진입하여 있던 도어패널(35)이 하나씩 뒤로 빠지며 자신의 아래쪽 도어패널(35)의 끼움턱(35b)에 끼워지면서 하강하여 도 3의 상태가 된다.

도 5는 상기 도 1에 도시한 폴드업 셔터에 구비되는 도어패널 중 최하단 도어패널을 도시한 사시도이다.

도시한 바와같이, 와이어(31)의 하단부가 마치 올라가미처럼 등글게 말려 있고, 도어패널(35)의 타측면에는 상기 와이어의 하단부를 수용할 수 있는 와이어고정브라켓(49)이 설치되어 있다.

상기 와이어고정브라켓(49)은 와이어(31)의 하단부를 도어패널(35)에 연결시키는 것으로서 수평의 관통구멍을 갖는다. 따라서 상기 와이어고정브라켓(49)에 와이어의 하단부를 위치시키고 볼트(51)를 수평 통과시키면 와이어고정브라켓(49)에 대해 와이어(31)의 연결이 이루어진다. 도면부호 53은 상기 와이어고정브라켓(49)에 끼워진 볼트(51)와 결합하는 너트이다.

이상, 본 고안을 구체적인 실시예를 통하여 상세하게 설명하였으나, 본 고안은 상기 실시예에 한정하지 않고, 본 고안의 기술적 사상의 범위내에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 여러 가지 변형이 가능하다.

고안의 효과

상기와 같이 이루어지는 본 고안의 폴드업 셔터는, 출입구 양측에 설치되는 가이드프레임을 따라 승강하되 상승하면서 자동적으로 분리되고 하강하면서 일렬로 정렬되어 도어를 이루는 다수의 도어패널로 구성되어, 출입구 상부에 출입구와 같은 넓이의 수용공간이 불필요하며 또한 도어가 상승한 상태로 가이드프레임에 지지되므로 체인이나 와이어에 하중이 집중되지 않아 하중에 의한 문제가 발생하지 않는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

지면으로부터 상부로 평행하게 연장되고 그 사이에 출입공간을 제공하는 한 쌍의 가이드프레임과;

양단부가 상기 가이드프레임에 지지된 상태로 가이드프레임의 연장방향을 따라 이동 가능한 다수의 도어패널과;

이웃하는 도어패널을 상호 연결하여 도어패널이 소정간격이상 이격되지 않도록 지지하는 연결수단과;

상기 가이드프레임의 상부에 설치되며 와이어를 통해 하나의 도어패널에 연결되고 상기 연결수단으로 연결되어 있는 상태의 도어패널을 전체적으로 상승시켜 상기 출입공간을 개방하거나 하강시켜 차단하는 개폐장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 폴드업 셔터.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 도어패널은, 소정두께의 사각판의 형태를 취하며 그 양측 상부에는 제 1베어링롤러가 구비되고 양측 하부에는 제 2베어링롤러가 각각 구비되며,

상기 각 가이드프레임은;

각 도어패널의 제 1베어링롤러를 수용하여 제 1베어링롤러의 이동을 가이드하는 제 1레일과, 상기 제 1레일의 측부에 위치하며 각 도어패널의 제 2베어링롤러를 수용하여 제 2베어링롤러의 이동을 가이드하는 제 2레일을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 폴드업 셔터.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 제 1레일은, 지면으로부터 수직으로 연장되는 수직연장부와, 상기 수직연장부의 상단에 이어지며 일측방향으로 만곡된 만곡연장부로 이루어지고,

상기 제 2레일은, 상기 제 1레일의 측부에서 지면으로부터 수직으로 연장되는 수직연장부와, 상기 수직연장부의 상단에 이어지며 일측방향으로 만곡 연장된 만곡연장부로 이루어지며,

상기 제 1레일의 만곡연장부는 제 2레일의 만곡연장부 연직 상부에 위치하되, 제 1베어링롤러와 제 2베어링롤러와의 거리만큼 이격되어 상기 개폐장치에 의해 상승하는 도어패널을 수직의 상태로 받아들여 지지하는 것을 특징으로 하는 폴드업 셔터.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 각 도어패널을 상호 연결하는 연결수단은 사슬(chain) 또는 와이어인 것을 특징으로 하는 폴드업 셔터.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 개폐장치는;

상기 가이드프레임의 상부에 수평으로 설치되며, 상기 와이어가 감기는 하나 이상의 와이어드럼을 구비한 샤프트와,

상기 와이어를 감아올리거나 풀어 내리기 위하여 샤프트를 축회전 시키는 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 폴드업 셔터.

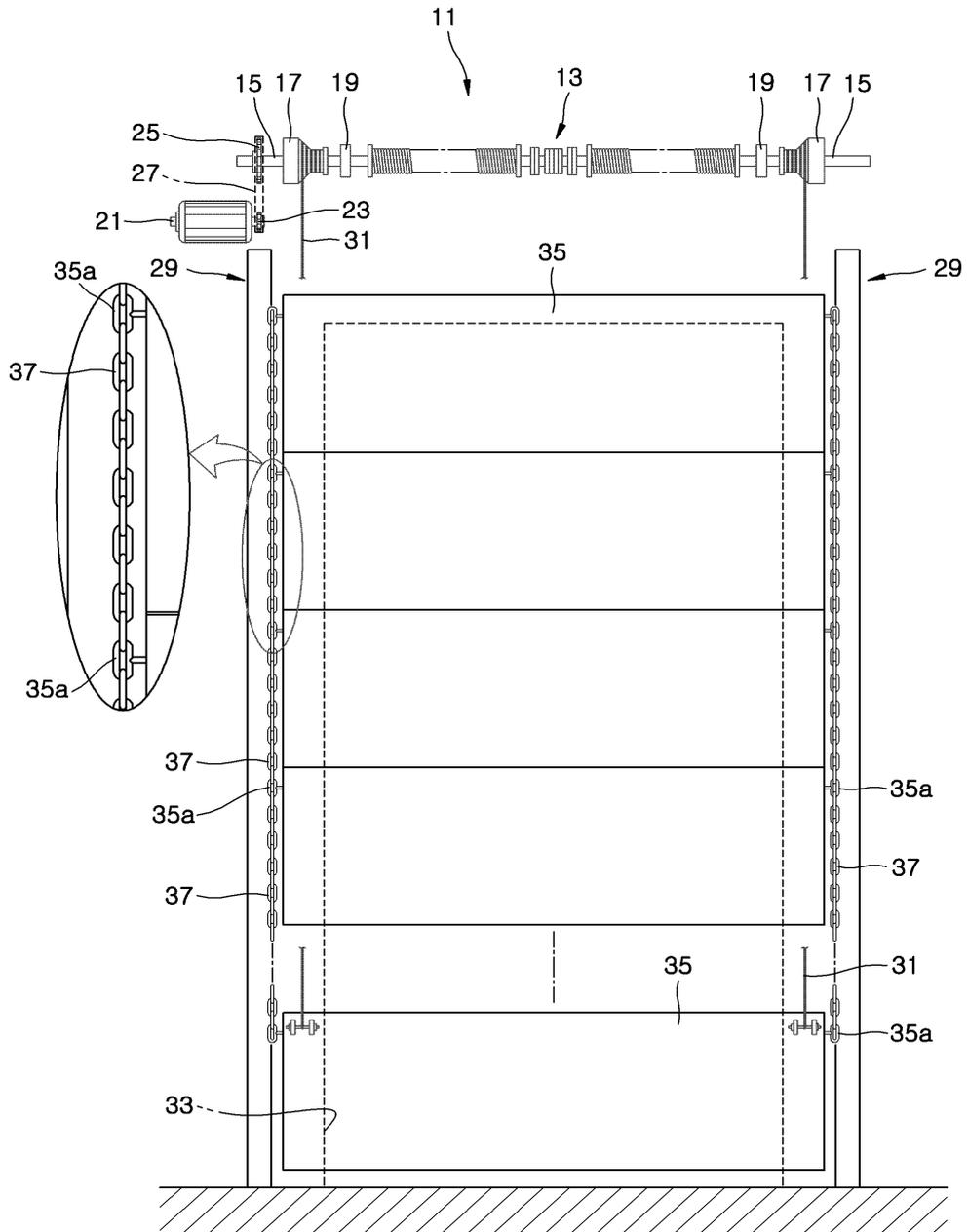
청구항 6.

제 5항에 있어서,

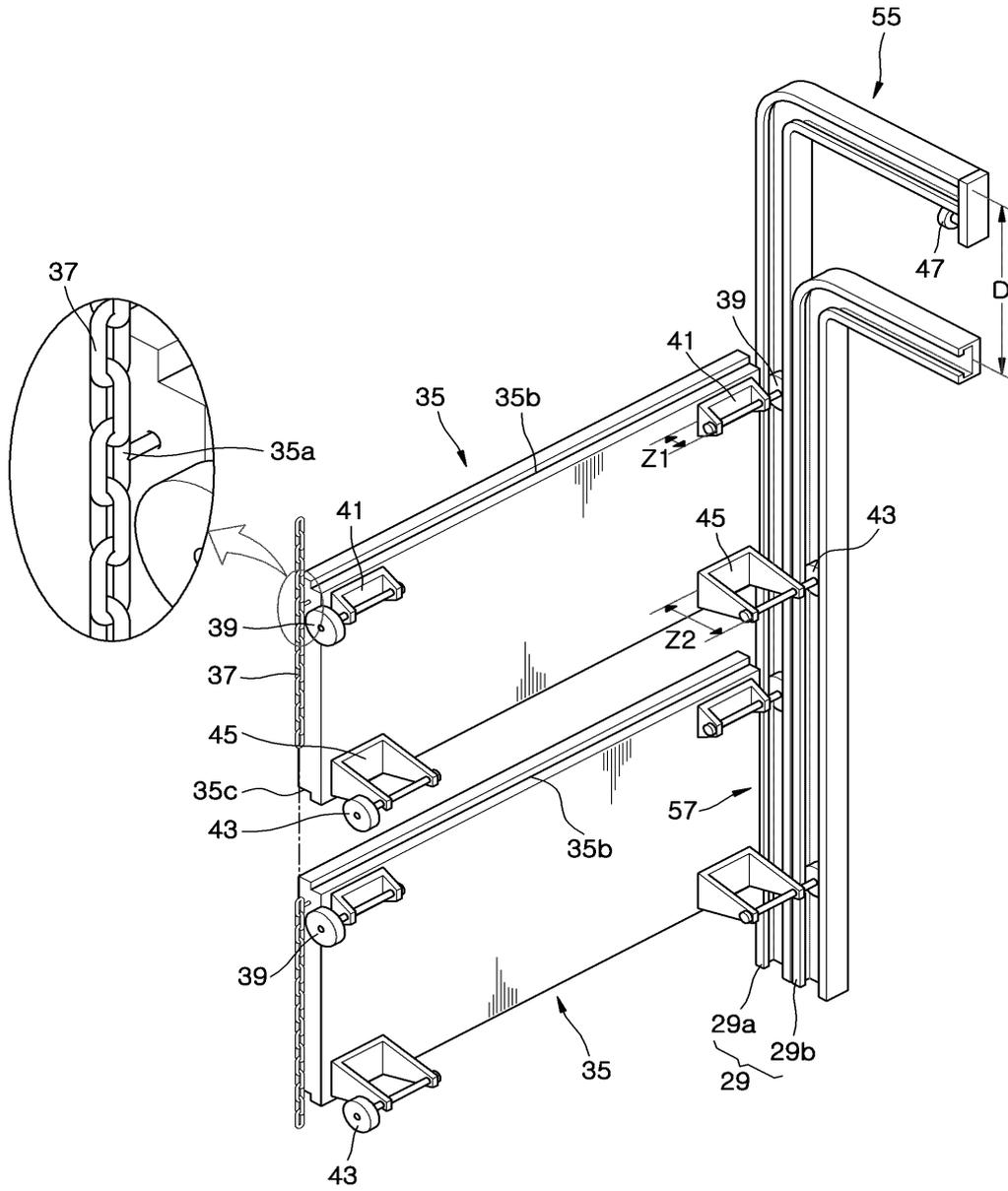
상기 개폐장치에는, 샤프트가 와이어를 감아올리는 방향으로 샤프트에 탄성 토오크를 제공하는 토션스프링이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 폴드업 셔터.

도면

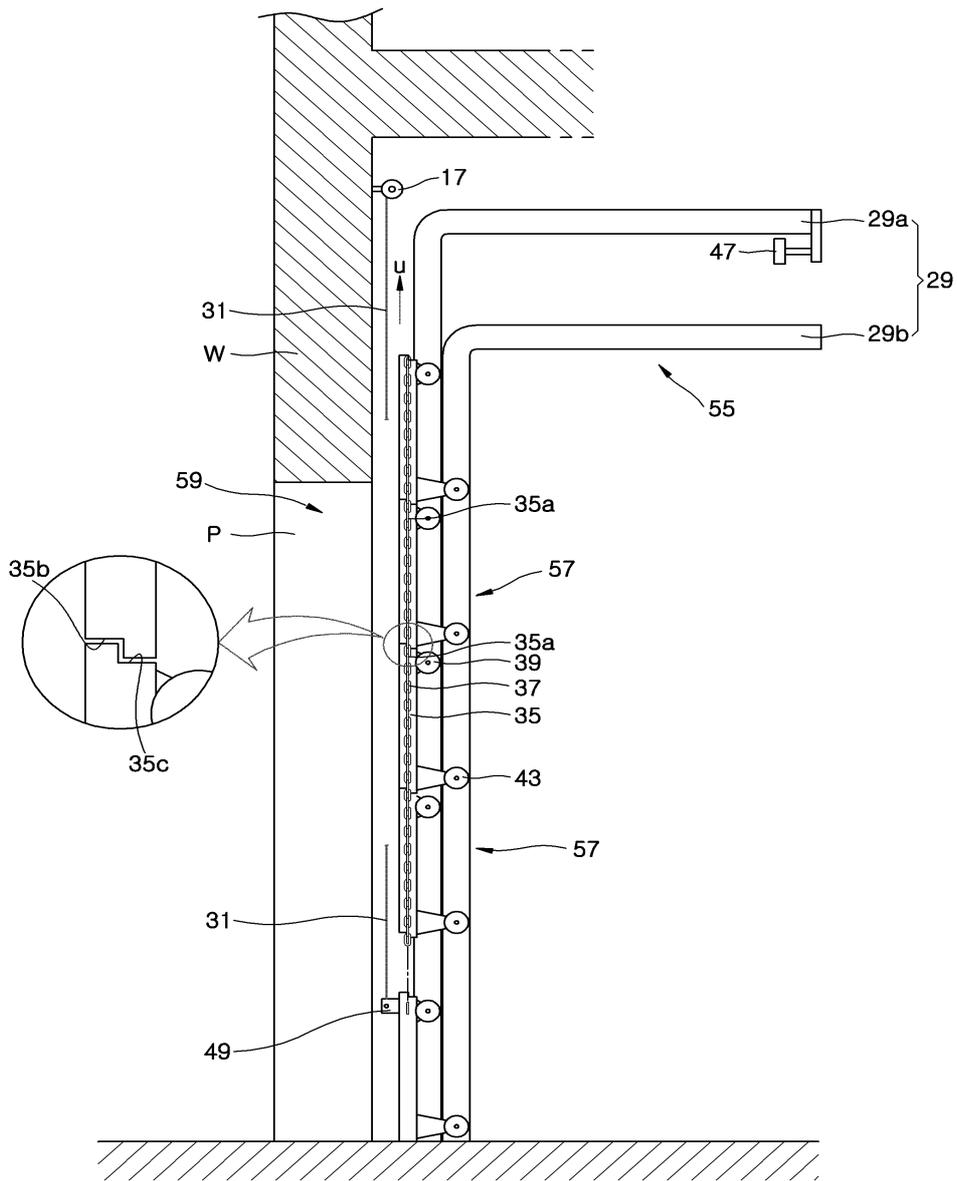
도면1



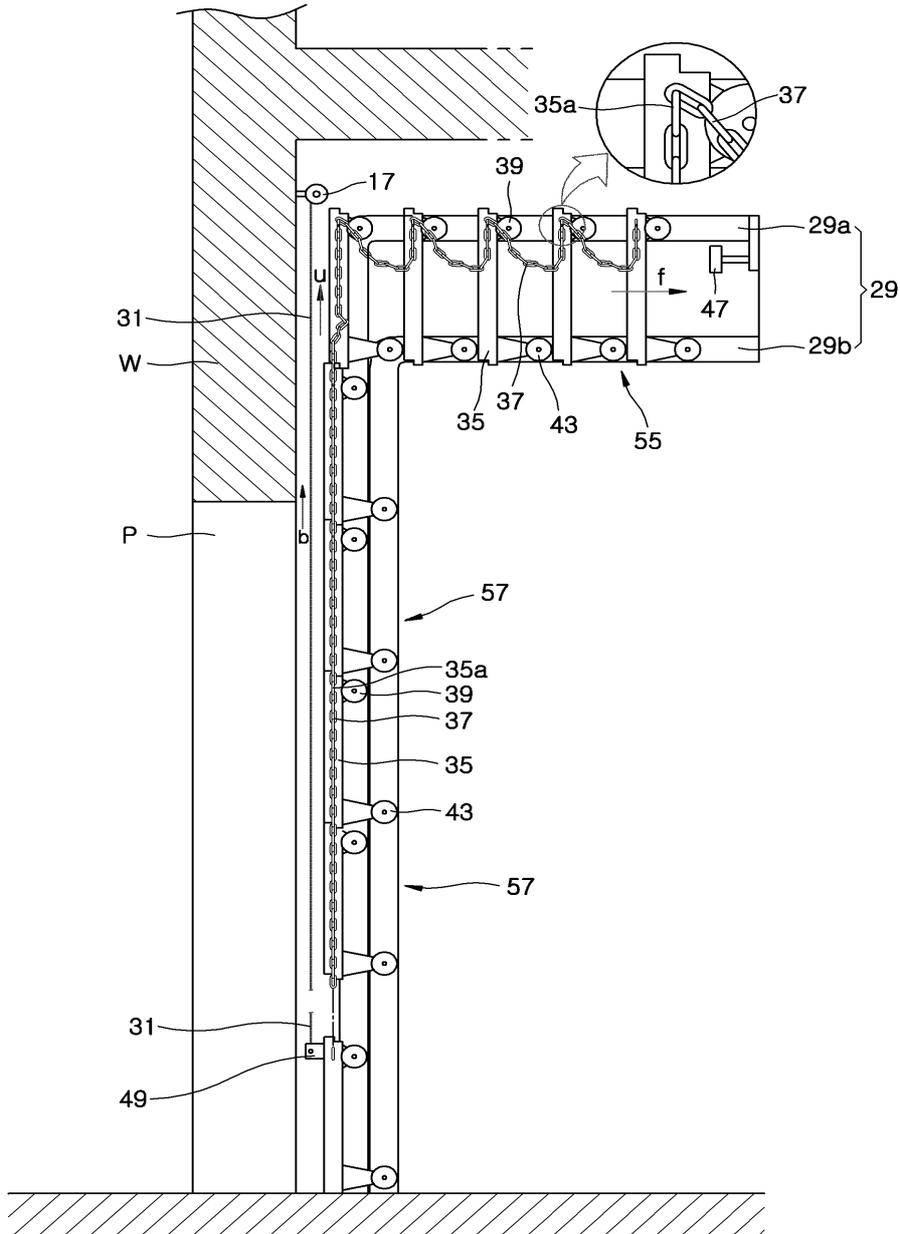
도면2



도면3



도면4



도면5

