



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0144186  
(43) 공개일자 2014년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B62B 3/00* (2006.01) *G07F 11/62* (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-7025717  
(22) 출원일자(국제) 2013년02월14일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2014년09월15일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/026074  
(87) 국제공개번호 WO 2013/123145  
국제공개일자 2013년08월22일  
(30) 우선권주장  
13/397,196 2012년02월15일 미국(US)

(71) 출원인  
이노베이티브 프로덕트 어치브먼츠, 엘엘씨  
미국, 조지아 30024, 스와니, 스위트 300, 새틀라  
이트 블라바드 1105  
(72) 발명자  
브룸, 워알드  
미국, 조르지아 30078, 스넬빌레, 2580 몬트클레  
이어 플레이스  
조이너, 키엘  
미국, 조르지아 30075, 로스웰, 855 그리엠스 브  
릿지 로드  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인충현

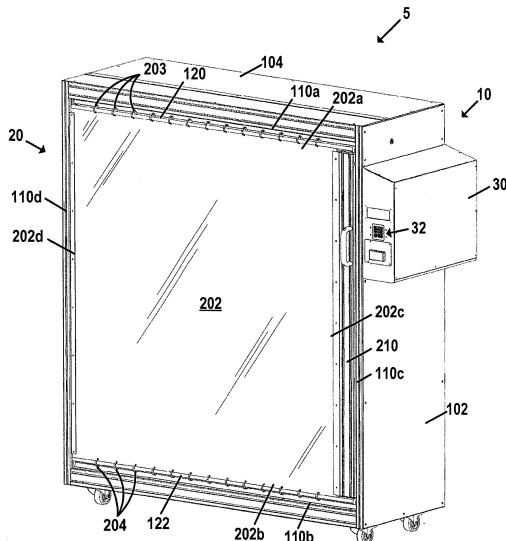
전체 청구항 수 : 총 31 항

(54) 발명의 명칭 물품 분배 장치

### (57) 요약

본 발명의 다양한 실시예들은 하나 이상의 물품을 저장하고 저장된 물품을 허가받은 사용자에게 제공하도록 구성된 분배기에 관한 것이다. 다양한 실시예들에 따르면, 분배기는 개괄적으로 하나 이상의 물품을 수용하기 위해 설계된 내부를 구성하는 하우징 및 측면으로 미끄러져 움직임으로써 분배기 내에 저장된 물품에 대해 제한된 접근을 제공하는 연성 격벽을 구성하는 접근 도어를 포함한다. 다양한 실시예들에서, 분배기는 또한 접근 도어가 단단 위치로 편향되도록 구성된 바이어싱 시스템을 포함한다.

### 대 표 도 - 도2



(72) 발명자

**스탈링스, 케이쓰**

미국, 조르지아 30019, 다쿨라, 2657 스토크브릿지  
웨이

**핏츠제라드, 로버트**

미국, 조르지아 30024, 수웨니, 4834 엘크혼 힐 드  
라이브

---

**에이슬러 조엘**

미국, 조르지아 30046, 라우렌스빌, 538 타켈리 드  
라이브

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

하나 이상의 물품을 저장하고 상기 물품에 대한 선택적 접근을 제공하는 분배기에 있어서,  
 접근 개구(access opening) 및 상기 하나 이상의 물품을 수용하기 위해 설계된 내부를 구성하는 하우징;  
 상기 접근 개구의 상부 주변에 인접하여 배치된 적어도 하나의 상부 수평 지지 부재; 및  
 상기 접근 개구에 인접하여 배치된 접근 도어(door);를 포함하되,  
 상기 접근 도어는, 연성 격벽(flexible barrier); 및 상기 연성 격벽의 상부 모서리에 인접하여 배치되고 상기  
 상부 수평 지지 부재와 결합하는 복수 개의 도어 부착 부재;를 구비하고,  
 상기 복수 개의 도어 부착 부재는, 상기 상부 수평 지지 부재에 대하여 미끄러져 움직이고, 상기 접근 도어가  
 닫힌 위치(closed position) 및 열린 위치(open position)에 대해 측면으로 움직일 수 있도록 구성되며,  
 (i) 상기 닫힌 위치는 상기 접근 도어로 하여금 상기 접근 개구를 통해 상기 하우징의 내부에 저장된 하나 이상  
 의 물품에 접근할 수 있도록 하는 위치를 나타내고,  
 (ii) 상기 열린 위치는 상기 접근 도어로 하여금 상기 접근 개구를 통해 상기 하우징의 내부에 저장된 하나 이  
 상의 물품에 접근할 수 있도록 하는 위치를 나타내는 것을 특징으로 하는 분배기.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
 상기 접근 도어는,  
 상기 하우징에 기능적으로 연결되고, 상기 접근 개구의 제 1 측면과 상기 접근 개구의 제 2 측면을 비스듬하게  
 움직이도록 구성된 적어도 하나의 수직 지지 부재;를 더 포함하며,  
 상기 연성 격벽의 제 1 측면 모서리는 상기 수직 지지 부재에 기능적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 분배기.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,  
 상기 연성 격벽의 제 2 측면 모서리는 상기 접근 개구의 상기 제 2 측면에 인접한 상기 하우징에 기능적으로 연  
 결되며,  
 상기 접근 도어가 상기 닫힌 위치에 있는 경우, 상기 수직 지지 부재는 상기 접근 개구의 상기 제 1 측면에 인  
 접하여 위치하고, 상기 연성 격벽은 상기 접근 개구의 상기 제 1 측면 및 상기 제 2 측면 사이를 실질적으로 확  
 장하는 것을 특징으로 하는 분배기.

### 청구항 4

제 2 항에 있어서,  
 상기 적어도 하나의 상부 수평 지지 부재는 제 1 상부 수평 지지 부재이고, 상기 분배기는 제 2 상부 수평 지지  
 부재를 더 포함하되,  
 상기 수직 지지 부재는 상기 제 2 상부 수평 지지 부재에 기능적으로 결합하고 상기 제 2 상부 수평 지지 부재  
 에 대하여 측면으로 움직이도록 구성되는 것을 특징으로 하는 분배기.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,  
 상기 복수 개의 도어 부착 부재는 상기 제 1 상부 수평 지지 부재 주위에서 확장됨으로써 상기 도어 부착 부재  
 가 상기 상부 수평 지지 부재를 따라 측면으로 움직이도록 하며,

상기 제 2 상부 수평 지지 부재는 상부 직선 베어링 레일(bearing rail)을 포함하고, 상기 수직 지지 부재는 상기 상부 직선 베어링 레일을 따라 측면으로 움직이도록 구성된 상부 슬라이딩 조립체에 고정되는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 수직 지지 부재는 상기 제 1 상부 수평 지지 부재에 기능적으로 결합하고, 상기 제 1 상부 수평 지지 부재에 대하여 측면으로 움직이도록 구성되며,

상기 수직 지지 부재는 상기 수직 지지 부재가 상기 제 2 상부 수평 지지 부재에 결합되는 위치 아래의 지점에서 상기 제 1 상부 수평 지지 부재에 기능적으로 결합하는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 수직 지지 부재는 상기 수직 지지 부재의 선단 모서리로부터 바깥쪽으로 확장되는 결합 부재를 포함하고,

상기 결합 부재는 상기 접근 도어가 상기 닫힘 위치에 있는 경우, 상기 하우징의 일부와 결합하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 결합 부재는 상기 수직 지지 부재의 선단 모서리로부터 바깥쪽으로 측면으로 연장되는 지지 플랜지(flange)를 포함하는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 9

제 2 항에 있어서,

허가받지 않은 사용자가 상기 하우징 내에 위치한 저장 카트(storage cart)를 제거할 수 없도록 하기 위해 상기 접근 개구의 적어도 일부를 선택적으로 막도록 구성된 보안 장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 보안 장치는 상기 하우징에 연결되는 보안 바(security bar)를 포함하고,

상기 보안 바는 상기 하우징의 내부로부터 저장 카트를 제거할 수 있는 접근 위치(access position) 및 상기 보안 바가 상기 하우징으로부터 저장 카트를 제거할 수 없도록 방지하는 유지 위치(retention position) 사이에서 움직이도록 구성되는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 보안 바가 상기 유지 위치에 있는 경우, 상기 보안 바는 상기 수직 지지 부재에 결합하도록 구성되며, 상기 수직 지지 부재는 상기 분배기의 내부에 허가받지 않고 접근하는 것을 막기 위해 상기 분배기로부터 바깥쪽으로 당겨지고(pull) 상기 분배기를 향하여 안쪽으로 밀리는(push) 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 접근 도어를 상기 닫힌 위치에 놓기 위한 포스 바이어싱(force biasing)을 인가하도록 구성된 바이어싱 시스템(biasing system)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 접근 도어가 상기 열린 위치에서 선택적으로 잠기도록(lock) 구성된 오픈 로킹 메커니즘(open locking mechanism)을 더 포함하며,

상기 접근 도어가 상기 열린 위치로부터 잠금 해제되는(unlock) 경우, 상기 바이어싱 시스템은 상기 접근 도어를 상기 닫힌 위치로 구동시키는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 바이어싱 시스템은 상기 수직 지지 부재에 기능적으로 연결되고 상기 수직 지지 부재를 상기 접근 도어의 닫힌 위치로 당기기 위해 충분한 힘을 인가하도록 구성된 평행추(counterweight)를 포함하는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 바이어싱 시스템에 의하여 상기 접근 도어가 닫힌 위치로 움직이는 동안 상기 접근 도어의 움직임을 제동하도록(damp) 구성된 댐핑 메커니즘(damping mechanism)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 16

제 1 항에 있어서,

상기 접근 도어가 상기 닫힌 위치에서 선택적으로 잠기도록(lock) 구성된 클로즈 로킹 메커니즘(close locking mechanism)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 17

제 16 항에 있어서,

사용자 인터페이스로부터 사용자 입력을 수신하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서를 포함하는 제어 시스템을 더 포함하며,

상기 제어 시스템은 수신된 유효 사용자 입력에 대응하여 상기 접근 도어를 잠그기 위해 상기 클로즈 로킹 메커니즘을 작동시키는 제어 신호를 생성하도록 구성된 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 18

제 1 항에 있어서,

상기 접근 도어가 상기 열린 위치에서 선택적으로 잠기도록 구성된 오픈 로킹 메커니즘을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 열린 위치로부터 상기 접근 도어를 잠금 해제하기 위해 상기 오픈 로킹 메커니즘을 작동시키는 제어 신호를 생성하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서를 포함하는 제어 시스템을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 제어 시스템은 사용자 입력 장치를 통해 수신된 사용자 입력에 대응하여 제어 신호를 생성하도록 구성된 것을 특징으로 하는 분배기.

#### 청구항 21

제 19 항에 있어서,

상기 제어 시스템은 소정 시간 구간이 경과된 후에 상기 제어 신호를 생성하도록 구성된 것을 특징으로 하는 분배기.

### 청구항 22

제 1 항에 있어서,

상기 접근 도어는,

상기 접근 도어가 상기 닫힌 위치에 있는 경우, 상기 연성 격벽이 평면 방향에서 실질적으로 확장되며 상기 접근 개구의 폭을 가로지르고,

상기 접근 도어가 상기 열린 위치에 있는 경우, 상기 연성 격벽이 복수 개의 접힌 부분(fold)으로 수렴되도록 구성된 것을 특징으로 하는 분배기.

### 청구항 23

제 1 항에 있어서,

상기 연성 격벽은 찢어짐에 강한(tear-resistant) 직물 소재로 구성된 것을 특징으로 하는 분배기.

### 청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 연성 격벽은 상기 연성 격벽에 부착되어 상기 연성 격벽의 상부 모서리 및 하부 모서리 사이에서 수직으로 연장되는 하나 이상의 수직 지지대를 포함하는 것을 특징으로 하는 분배기.

### 청구항 25

제 1 항에 있어서,

상기 분배기는 상기 접근 도어가 상기 열린 위치에 있는 경우 상기 하우징의 접근 개구를 통하여 상기 하우징의 내부에 움직이는 카트(cart)를 수용하도록 구성되며,

상기 움직이는 카트는 하나 이상의 물품을 저장하도록 구성된 것을 특징으로 하는 분배기.

### 청구항 26

하나 이상의 물품을 저장하고 상기 물품에 대한 선택적 접근을 제공하는 분배기에 있어서,

접근 개구 및 상기 하나 이상의 물품을 수용하기 위해 설계된 내부를 구성하는 하우징;

상기 접근 개구의 상부 주변에 인접하여 배치된 적어도 하나의 상부 수평 지지 부재;

상기 접근 개구의 하부 주변에 인접하여 배치된 적어도 하나의 하부 수평 지지 부재; 및

상기 접근 개구에 인접하여 배치된 접근 도어;를 포함하되,

상기 접근 도어는, 연성 격벽; 상기 연성 격벽의 상부 모서리에 인접하여 배치되고 상기 상부 수평 지지 부재와 결합하는 복수 개의 제 1 도어 부착 부재; 및 상기 연성 격벽의 하부 모서리에 인접하여 배치되고 상기 하부 수평 지지 부재와 결합하는 복수 개의 제 2 도어 부착 부재;를 구비하고,

상기 접근 도어가 닫힌 위치 및 열린 위치에 대해 측면으로 움직이도록 하기 위해, 상기 복수 개의 제 1 도어 부착 부재는 상기 상부 수평 지지 부재에 대하여 미끄러져 움직이도록 구성되고, 상기 복수 개의 제 2 도어 부착 부재는 상기 하부 수평 지지 부재에 대하여 미끄러져 움직이도록 구성되며,

(i) 상기 닫힌 위치는 상기 접근 도어로 하여금 상기 접근 개구를 통해 상기 하우징의 내부에 저장된 하나 이상의 물품에 접근할 수 있도록 하는 위치를 나타내고,

(ii) 상기 열린 위치는 상기 접근 도어로 하여금 상기 접근 개구를 통해 상기 하우징의 내부에 저장된 하나 이상의 물품에 접근할 수 있도록 하는 위치를 나타내는 것을 특징으로 하는 분배기.

**청구항 27**

제 26 항에 있어서,

상기 접근 도어는 상기 하우징에 기능적으로 연결되고 상기 접근 개구의 제 1 측면 및 상기 접근 개구의 제 2 측면 사이에서 측면으로 미끄러져 움직이도록 구성되는 적어도 하나의 수직 지지 부재를 더 포함하며,

상기 연성 격벽의 제 1 측면 모서리는 상기 수직 지지 부재에 기능적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 분배기.

**청구항 28**

제 27 항에 있어서,

상기 연성 격벽의 제 2측면 모서리는 상기 접근 개구의 상기 제 2 측면에 인접한 상기 하우징에 기능적으로 연결되고,

상기 접근 도어가 상기 닫힌 위치에 있는 경우, 상기 수직 지지 부재는 상기 접근 개구의 상기 제 1 측면에 인접하여 위치하며, 상기 연성 격벽은 상기 접근 개구의 제 1 측면과 제 2 측면 사이에서 실질적으로 확장되는 것을 특징으로 하는 분배기.

**청구항 29**

제 27 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 상부 수평 지지 부재는 제 1 상부 수평 지지 부재이고, 상기 분배기는 제 2 상부 수평 지지 부재;를 더 포함하고,

상기 적어도 하나의 하부 수평 지지 부재는 제 1 하부 수평 지지 부재이고, 상기 분배기는 제 2 하부 수평 지지 부재;를 더 포함하며,

상기 수직 지지 부재는 상기 제 2 상부 수평 지지 부재 및 상기 제 2 하부 수평 지지 부재와 기능적으로 결합하고, 상기 수직 지지 부재는 상기 제 2 상부 수평 지지 부재 및 상기 제 2 하부 수평 지지 부재에 대하여 측면으로 미끄러져 이동하도록 구성된 것을 특징으로 하는 분배기.

**청구항 30**

제 29 항에 있어서,

상기 복수 개의 제 1 도어 부착 부재는

상기 복수 개의 제 1 도어 부착 부재는 상기 제 1 상부 수평 지지 부재 주위에서 확장됨으로써 상기 복수 개의 제 1 도어 부착 부재가 상기 제 1 상부 수평 지지 부재를 따라 측면으로 움직이도록 하고,

상기 복수 개의 제 2 도어 부착 부재는 상기 제 1 하부 수평 지지 부재 주위에서 확장됨으로써 상기 복수 개의 제 2 도어 부착 부재가 상기 제 1 하부 수평 지지 부재를 따라 측면으로 움직이도록 하고,

상기 제 2 상부 수평 지지 부재는 상부 직선 베어링 레일을 포함하고, 상기 수직 지지 부재는 상기 상부 직선 베어링 레일을 따라 측면으로 움직이도록 구성된 상부 슬라이딩 조립체에 고정되며,

상기 제 2 하부 수평 지지 부재는 하부 직선 베어링 레일을 포함하고, 상기 수직 지지 부재는 상기 하부 직선 베어링 레일을 따라 측면으로 움직이도록 구성된 하부 슬라이딩 조립체에 고정되는 것을 특징으로 하는 분배기.

**청구항 31**

제 26 항에 있어서,

상기 하우징의 내부는 하나 이상의 물품 지지 형상부를 포함하는 것을 특징으로 하는 분배기.

**명세서****기술분야**

여기서 기술되는 본 발명이 다양한 실시예들은 개괄적으로 물품 분배기에 관한 것으로서, 특히 물품 분배기 내

에 저장된 하나 이상의 물품에 대한 접근을 차단하도록 구성된 접근 도어(access door)에 관한 것이다.

## 배경기술

[0002] 물품 분배기는 종종 다양한 사용자에게 식품, 세면도구 및 다른 상품과 같은 다양한 물품을 제공하는데 사용된다. 의료 산업에서, 분배기는 종종 병원에 위치하여 침대 시트, 외과 수술복 및 다른 의료 물품을 병원의 직원들에게 제공하는데 사용된다. 이러한 분배기는, 이러한 물품들이 분배기 내에 배치된 선반에 저장되거나, 또는 분배기 내부에 신고 갈 수 있는 움직이는 카트(cart)에 저장되도록 구성될 수 있다. 저장된 물품에 접근하는 것을 막기 위해, 분배기는 허가받은 사용자에 의해 열릴 수 있도록 잠글 수 있는 접근 도어를 포함할 수 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0003] 그러나, 허가받은 사용자가 저장된 물품에 좀 더 쉽게 접근할 있도록 하는 분배기 기술에 대한 지속적인 요구가 있었다. 또한, 다양한 산업에서 에너지 보호과 공간의 효율적인 사용이 높은 우선순위를 차지하게 되면서, 작업 중에 보다 적은 전력을 소모하면서 보다 효율적인 차지 공간을 갖는 분배기에 대한 요구가 존재하였다. 나아가, 작업 비용을 줄이기 위한 증가하는 노력의 관점에서, 보다 신뢰할 수 있고 저비용에서 생산 가능한 분배기에 대한 요구 또한 존재하였다.

### 과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 다양한 실시예들은 하나 이상의 물품을 저장하고 물품에 대한 선택적인 접근을 제공하는 분배기에 관한 것이다. 다양한 실시예들에 따르면, 분배기는, 접근 개구(access opening) 및 상기 하나 이상의 물품을 수용하기 위해 설계된 내부를 구성하는 하우징; 상기 접근 개구의 상부 주변에 인접하여 배치된 적어도 하나의 상부 수평 지지 부재; 및 상기 접근 개구에 인접하여 배치된 접근 도어(door);를 포함한다. 다양한 실시예들에서, 상기 접근 도어는, 연성 격벽(flexible barrier); 및 상기 연성 격벽의 상부 모서리에 인접하여 배치되고 상기 상부 수평 지지 부재와 결합하는 복수 개의 도어 부착 부재;를 포함한다. 상기 복수 개의 도어 부착 부재는, 상기 상부 수평 지지 부재에 대하여 미끄러져 움직이고(slide), 상기 접근 도어가 닫힌 위치(closed position) 및 열린 위치(open position)에 대해 측면으로(laterally) 움직일 수 있도록 구성되며, (i) 상기 닫힌 위치는 상기 접근 도어로 하여금 상기 접근 개구를 통해 상기 하우징의 내부에 저장된 하나 이상의 물품에 접근할 수 있도록 하는 위치를 나타내고, (ii) 상기 열린 위치는 상기 접근 도어로 하여금 상기 접근 개구를 통해 상기 하우징의 내부에 저장된 하나 이상의 물품에 접근할 수 있도록 하는 위치를 나타낸다.

[0005] 본 발명의 다양한 다른 실시예들은 하나 이상의 물품을 저장하고 상기 물품에 대한 선택적인 접근을 제공하는 분배기에 관한 것이다. 다양한 실시예들에 따르면, 분배기는, 접근 개구 및 상기 하나 이상의 물품을 수용하기 위해 설계된 내부를 구성하는 하우징; 상기 접근 개구의 상부 주변에 인접하여 배치된 적어도 하나의 상부 수평 지지 부재; 상기 접근 개구의 하부 주변에 인접하여 배치된 적어도 하나의 하부 수평 지지 부재; 및 상기 접근 개구에 인접하여 배치된 접근 도어;를 포함한다. 다양한 실시예들에서, 상기 접근 도어는, 연성 격벽; 상기 연성 격벽의 상부 모서리에 인접하여 배치되고 상기 상부 수평 지지 부재와 결합하는 복수 개의 제 1 도어 부착 부재; 및 상기 연성 격벽의 하부 모서리에 인접하여 배치되고 상기 하부 수평 지지 부재와 결합하는 복수 개의 제 2 도어 부착 부재;를 포함한다. 상기 접근 도어가 닫힌 위치 및 열린 위치에 대해 측면으로 움직이도록 하기 위해, 상기 복수 개의 제 1 도어 부착 부재는 상기 상부 수평 지지 부재에 대하여 미끄러져 움직이도록 구성되고, 상기 복수 개의 제 2 도어 부착 부재는 상기 하부 수평 지지 부재에 대하여 미끄러져 움직이도록 구성되며, (i) 상기 닫힌 위치는 상기 접근 도어로 하여금 상기 접근 개구를 통해 상기 하우징의 내부에 저장된 하나 이상의 물품에 접근할 수 있도록 하는 위치를 나타내고, (ii) 상기 열린 위치는 상기 접근 도어로 하여금 상기 접근 개구를 통해 상기 하우징의 내부에 저장된 하나 이상의 물품에 접근할 수 있도록 하는 위치를 나타낸다.

## 도면의 간단한 설명

[0006] 이하에서는 본 발명의 실시예들이 첨부된 도면과 함께 기술되며, 이러한 실시예들은 정확한 축척에 따라 도시된 것은 아니다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어가 열린 위치에 놓인 분배기를 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어가 닫힌 위치에 놓인 분배기를 도시한 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어의 상부 일부를 도시한 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어의 하부 일부를 도시한 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어, 상부 슬라이딩 조립체 및 클로즈 로킹 메커니즘(close locking mechanism)를 도시한 내부 사시도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어 및 하부 슬라이딩 조립체를 도시한 내부 사시도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 바이어싱 시스템, 상부 슬라이딩 조립체 및 클로즈 로킹 메커니즘을 도시한 내부 사시도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 바이어싱 시스템을 도시한 사시도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 바이어싱 시스템, 상부 슬라이딩 조립체 및 오픈 로킹 메커니즘(open locking mechanism)을 도시한 내부 사시도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어가 열린 위치에 놓인 분배기를 도시한 사시도이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어가 닫힌 위치에 놓인 분배기를 도시한 사시도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어의 상부 일부를 도시한 사시도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어의 하부 일부를 도시한 사시도이다.

도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 분배기에서 분배기의 뒤쪽 패널(panel)이 제거된 모습을 도시한 배면 사시도이다.

도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어가 열린 위치에 놓이고 보안 바(security bar)가 접근 위치(access position)에 놓인 분배기를 도시한 사시도이다.

도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 접근 도어가 닫힌 위치에 놓이고 보안 바가 유지 위치(retention position)에 놓인 분배기를 도시한 사시도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 보다 구체적으로 기술할 것이며, 도시된 실시예들은 본 발명의 모든 실시예들이 아닌 일부를 제시한 것이다. 본 발명은 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 여기에 제시된 실시예들에 한정되어서는 안 된다. 오히려, 이러한 실시예들이 기술됨으로써 구현 가능하다는 법률상 요건을 만족하게 될 것이다. 이후, 유사한 구성 요소에 대해서는 유사한 부재번호가 부여되었다.

#### 개괄

[0009] 본 발명의 다양한 실시예들은 하나 이상의 물품을 저장하고 허가받은 사용자들에게 저장된 물품을 제공하도록 구성된 분배기에 관한 것이다. 다양한 실시예들에 따르면, 분배기는 개별적으로 하나 이상의 물품을 수용하기 위해 설계된 내부를 구성하는 하우징(housing)을 포함한다. 일례로서, 상기 내부는, 복수 개의 물품을 지지하도록 구성된 하나 이상의 선반을 포함하거나, 또는 다양한 물품을 지지하도록 구성된 움직이는 카트(cart)를 수용하도록 설계된 열린 공간으로 구성될 수 있다. 상기 분배기 내의 물품에 대한 선택적인 접근을 제공하기 위해, 다양한 실시예들은 열린 위치 및 닫힌 위치로 움직이도록 구성된 움직이는 접근 도어를 포함한다. 여기서, 열린 위치는 사용자로 하여금 분배기 내에 저장된 물품에 접근할 수 있도록 하는 위치를 나타내고, 닫힌 위치는 사용자로 하여금 분배기 내에 저장된 물품에 접근하는 것을 막는 위치는 나타낸다.

[0010] 보다 구체적으로 설명하면, 분배기의 접근 도어의 다양한 실시예들은 허가받은 사용자로 하여금 분배기 내에 저장된 물품에 보다 쉽게 접근할 수 있도록 한다. 예를 들어, 다양한 실시예들에서, 접근 도어는 분배기의 하우징에 대해 측면(lateral) 방향으로 미끄러져 이동하도록 구성됨으로써, 허가받은 사용자가 쉽게 접근 도어를 열린 위치 또는 닫힌 위치로 조절할 수 있도록 한다. 또한, 분배기의 특정 실시예들은 허가받은 사용자가 분배기로부터 물품을 회수한 경우 접근 도어를 자동으로 닫도록 구성된 바이어싱 시스템(biasing system)을 포함한다. 예를 들어, 일 실시예에서, 바이어싱 시스템은 모터의 도움 없이도 접근 도어를 닫도록 동작하는 평행추(counterweight) 조립체를 포함한다. 보다 구체적으로 설명하면, 이러한 실시예들은 분배기의 전체 전력 소모를

감소시키고 분배기의 신뢰도를 향상시킬 수 있다. 나아가, 접근 도어 및 바이어싱 시스템의 특정 실시예들은 감소된 차지 공간과 더불어 넓은 실내 공간을 제공하기 위해 분배기의 공간을 절약하는 간단한 구성을 갖는다. 또한, 이하에서 구체적으로 기술되는 바와 같이, 여기서 기술되는 분배기의 다양한 실시예들은 신뢰도를 향상시키며 분배기의 전제 제조 비용을 감소시키는 저비용, 고신뢰도의 구성을 포함한다.

**[0011] 통합된 물품 지지 형상부를 갖는 분배기**

도 1은 일 실시예에 따른 분배기(5)를 도시하였다. 도 1에 도시된 바와 같이, 분배기(5)는 개괄적으로 하우징(10), 접근 도어(20) 및 제어 시스템(30)을 포함한다. 이하에서 구체적으로 기술되는 바와 같이, 하나 이상의 물품을 저장하도록 구성된 하우징(10)의 내부에 접근하는 것을 막거나 또는 허용하기 위하여, 접근 도어(20)는 하우징(10)에 대해 측면으로 미끄러져 움직이도록 구성된다. 오직 허가받은 사용자들에게만 접근을 허용하기 위해, 제어 시스템(30)은 개괄적으로 사용자로부터 수신된 입력에 기초하여 접근 도어(20)를 잠그고(lock) 잠금 해제하도록(unlock) 구성된 하나 이상의 락킹 메커니즘(locking mechanism)을 제어하도록 구성된다.

도 1에 도시된 실시예에서, 하우징(10)은 한 쌍의 측면 패널(102), 상부 패널(104), 뒤쪽 패널(106) 및 바닥 패널(108)을 포함한다. 다양한 실시예들에 따르면, 패널(102-108)은 적합한 구조재(예를 들어, 금속 또는 고강도 플라스틱)로 형성될 수 있으며, 부분적으로 연결된 패널들로 구성되거나 또는 일체 성형된 구조재로 형성될 수도 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 하우징의 패널(102-108)은 접근 개구(110)를 통해 내부에 접근하도록 형성된다. 도시된 실시예에서, 상기 내부는 실질적으로 수평이고, 실질적으로 사각형인 복수 개의 선반(114)을 포함한다. 선반(114)은 서로 수직으로 일정한 간격을 두고 있으며, 하우징(10)의 내부에 배치된 복수 개의 물품을 지지하기 위해 물품 지지 형상부로 동작하도록 구성된다. 예를 들어, 의료 산업에서 구현되는 경우, 선반(114)은 다양한 침대 시트, 수술복 또는 기타 등을 수납할 수 있다. 그러나, 이러한 설명으로부터 다양한 다른 물품 지지 형상부가 상기 하우징(10)의 내부에 추가로, 또는 선반(114)을 대신하여 제공될 수 있음을 이해할 수 있다. 예를 들어, 특정 실시예들에서, 물품을 수용하기 위해 설계된 다양한 슬롯 또는 보관함이 하우징(10)의 내부에 배치될 수 있다. 또한, 분배기(5)의 특정 실시예들은 하우징의 내부에서 물품 지지 형상부를 포함하지 않을 수도 있다.

다양한 실시예들에 따라, 접근 도어(20)는 하우징의 접근 개구(110)에 인접한 하우징(10)에 기능적으로 연결된다. 이하에서 보다 구체적으로 기술되는 바와 같이, 접근 도어(20)는, 접근 도어(20)로 하여금 하우징(10)의 내부에 저장된 물품에 접근하도록 허용하는 ‘열린 위치’ 및 접근 도어(20)로 하여금 하우징(10)의 내부에 저장된 물품에 접근하는 것을 막는 ‘닫힌 위치’ 사이에서 측면으로 미끄러져 움직이도록 구성된다. 예를 들어, 일 실시예에 따라 도 1은 접근 도어(20)가 열린 위치에 위치한 것을 도시한 반면, 도 2는 접근 도어(20)가 닫힌 위치에 위치한 것을 도시하였다.

도 1 및 도 2에 도시된 실시예들에서, 접근 도어(20)는 연성 격벽(202) 및 수직 지지 부재(210)를 포함한다. 다양한 실시예들에 따라, 연성 격벽(202)은 찢어짐에 강한 물질(예를 들어, 방탄 나일론(ballistic nylon), 폴리 에스터, Kevlar® 직물)로 만든 직물 시트를 포함할 수 있다. 그러나, 이러한 설명으로부터 연성 격벽은 적합한 내구성과 강도를 갖는 연성 물질로 형성될 수 있음을 이해할 수 있다. 또한, 여기서 사용된 바와 같이, “수직” 및 “수평”이라는 용어는 개괄적으로 수직으로 형성되거나 또는 수평으로 형성된 구성 요소를 지칭하도록 하기 위함이다. 비록 이러한 구성 요소들이 지지 표면에 대해 정확히 수직으로 또는 수평으로 형성될 수도 있지만, 수직 및 수평이라는 용어는 정확한 방향이 요구됨을 나타내도록 의도한 것이 아니다.

도 2에 도시된 바와 같이, 연성 격벽(202)의 상부 모서리(202a) 및 하부 모서리(202b)는, 제 1 링 세트(203)로 구성되는 복수 개의 제 1 도어 부착 부재 및 제 2 링 세트(204)로 구성되는 복수 개의 제 2 도어 부착 부재에 의해 기능적으로 하우징(10)에 연결된다. 상기 제 1 링 세트(203)는, 연성 격벽의 상부 모서리(202a)를 따라 배치되고 상부 수평 가이드 막대(120)를 포함하는 상부 수평 지지 부재에 결합된다. 마찬가지로, 상기 제 2 링 세트(204)는, 연성 격벽의 하부 모서리(202b)를 따라 배치되고 하부 수평 가이드 막대(122)를 포함하는 하부 수평 지지 부재에 결합된다. 도 2에 도시된 실시예에서, 상부 및 하부 수평 가이드 막대(120, 122)는 하우징의 접근 개구(110)의 폭을 가로질러 확장되고, 접근 개구의 상부 주변(110a) 및 하부 주변(110b) 각각에 인접한 하우징(10)에 연결된다. 이러한 설명으로부터 상부 및 하부 수평 가이드 막대(120, 122)는 하우징(10)에 부착된 분리된 막대 부재를 포함하거나, 또는 하우징(10) 그 자체의 일부로부터 형성된 막대 부재로 구성될 수도 있음을 이해할 수 있다. 동시에, 링(203, 204) 및 수평 가이드 막대(120, 122)는 연성 격벽(202)을 하우징(10)에 고정하도록 동작함으로써, 연성 격벽(202)이 접근 개구(110)의 높이를 가로질러 실질적으로 확장되고 앞서 언급한 열린

위치 및 단힌 위치 사이에서 측면으로 움직일 수 있도록 한다.

[0017] 도 3은 연성 격벽(202)의 상부 일부 및 상기 제 1 링 세트(203)의 외관을 도시하였다. 도시된 실시예에서, 각각의 링(203)은 상부 수평 가이드 막대(120) 주위에서 확장됨으로써 상부 수평 가이드 막대(120)를 따라 측면으로 미끄러져 움직일 수 있다. 또한, 각각의 링(203)은 연성 격벽(202) 내의 구멍(hole)을 통해 확장됨으로써, 동시에 링(203)이 연성 격벽(202)의 상부 모서리(202a)를 상부 수평 가이드 막대(120)에 기능적으로 연결할 수 있다. 유사하게, 도 4는 연성 격벽(202)의 하부 일부 및 상기 제 2 링 세트(204)의 외관을 도시하였다. 도 4에 도시된 바와 같이, 각각의 링(204)은 하부 수평 가이드 막대(122) 주위에서 확장됨으로써 하부 수평 가이드 막대(122)를 따라 측면으로 미끄러져 움직일 수 있다. 또한, 각각의 링(204)은 연성 격벽(202) 내의 구멍을 통해 확장됨으로써, 동시에 링(204)이 연성 격벽(202)의 하부 모서리(202b)를 하부 수평 가이드 막대(122)에 기능적으로 연결할 수 있다.

[0018] 도 2로 돌아와서, 연성 격벽(202)은 또한 측면 모서리(202c, 202d)를 따라 수직 지지 부재(210) 및 하우징(10)에 각각 부착된다. 도 2에 도시된 실시예에서, 수직 지지 부재(210)는, 하우징(10)에 미끄러져 연결되고 실질적으로 수직 방향으로 지향하는 전체적으로 연장된 부재를 포함함으로써, 접근 개구(110)의 전체 높이를 가로질러 확장된다. 다양한 실시예들에서, 수직 지지 부재(210)는 개괄적으로 견고하고, 강철이나 알루미늄과 같은 고강도 금속 물질로 구성된다. 그러나 이러한 설명으로부터 수직 지지 부재(210)는 적합한 내구력과 강도의 다양한 물질로 구성될 수 있음을 알 수 있다. 다양한 실시예에서, 수직 지지 부재(210)는 접근 도어(20)가 열린 위치 및 단힌 위치 사이에서 움직이도록 허용하기 위해 하우징(10)에 대해 측면으로 미끄러져 움직이도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 도 2 및 도 3에 도시된 단힌 위치에서, 수직 지지 부재(210)는 하우징의 접근 개구(110)의 제 1 측면(110c)에 인접하여 위치한다. 접근 도어(20)를 열린 위치로 조절하기 위해, 수직 지지 부재(210)는 접근 개구의 반대편, 제 2 측면(110d) 쪽을 향해 측면으로 움직일 수 있다. 또한, 도 3에 도시된 실시예에서, 수직 지지 부재(210)는 사용자로 하여금 수직 지지 부재(210)의 위치를 쉽게 조절할 수 있도록 하기 위해 구성된 손잡이(211)를 포함한다.

[0019] 도 2에 도시된 바와 같이, 연성 격벽(202)의 제 1 측면 모서리(202c)는 수직 지지 부재(210)에 부착된다. 특히, 도 3에 도시된 실시예에서, 연성 격벽의 제 1 측면 모서리(202c)는 수직 지지 부재(210)에 고정되는 C-형상의 부착 부재(208) 사이에 고정된다. 그러나, 이러한 설명으로부터 연성 격벽의 제 1 측면 모서리(202c)는 다양한 다른 부착 장치 또는 방법(예를 들어, 접착제 또는 복수 개의 체결 장치)을 이용하여 수직 지지 부재(210)에 부착될 수 있음을 알 수 있다.

[0020] 또한, 연성 격벽의 상기 제 2 측면 모서리(202d)는 접근 개구(110)의 상기 제 2 측면(110d)에 인접한 하우징(10)에 부착된다. 도 4에 도시된 바와 같이, 연성 격벽의 제 2 측면 모서리(202d)는 접근 개구의 제 2 측면(110d)을 따라 하우징(10)에 고정되는 C-형상의 부착 부재(209) 사이에 고정된다. 그러나, 이러한 설명으로부터 연성 격벽의 제 2 측면 모서리(202d)가 다양한 다른 부착 장치 또는 방법(예를 들어, 접착제 또는 복수 개의 체결 장치)을 이용하여 하우징(10)에 부착될 수 있음을 알 수 있다.

[0021] 도 1 및 도 2에 도시된 실시예에서, 수직 지지 부재(210)는 상부 슬라이딩 조립체(130) 및 하부 슬라이딩 조립체(160) 각각에 의해 상부 및 하부 말단 모두에서 하우징(10)에 미끄러져 연결된다. 도 5는 일 실시예에 따른 하우징(10)의 내부로부터 바라본 수직 지지 부재(210)의 상부 일부를 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 수직 지지 부재(210)의 상부 일부는 하부 브래킷(bracket)(132)에 의해 상부 슬라이딩 조립체(130)에 기능적으로 연결된다. 상부 슬라이딩 조립체(130)는 상부 가이드 레일(125)을 포함하는 제 2 상부 수평 지지 부재를 따라 측면으로 미끌어져 움직이도록 구성된다. 다양한 실시예에서, 상부 가이드 레일(125)은, 접근 개구의 상부 주변(110a)의 약간 위쪽의 하우징(10) 내부에 배치되고, 하우징(10)을 실질적으로 수평으로 가로질러 확장됨으로써 접근 개구(110)의 폭을 가로지른다.

[0022] 상부 슬라이딩 조립체(130)는 상부 가이드 레일(125)와 결합하도록 구성된 베어링 블력(131)을 포함함으로써, 상부 슬라이딩 조립체(130)가 상부 가이드 레일(125)을 따라 부드럽게 미끌어져 움직일 수 있게 된다. 다양한 실시예에서, 베어링 블력(131) 및 상부 가이드 레일(125)은 상업적으로 이용 가능한 레일 및 슬라이드 유닛(예를 들어, 부품 번호 MHTG20C1R1540HS2/T를 갖는 IKO 유닛, 또는 부품 번호 WS-10 및 WJRM-01-10-LL를 갖는 Igus® 유닛)을 포함할 수 있다. 또한, 상부 슬라이딩 조립체(130)는, 구멍(aperture)(134)을 형성하는 제 1 측면 플랜지(flange)(133) 및 볼트(bolt)(136)를 구비하는 제 2 측면 플랜지(135)를 포함한다. 이하에서 구체적으로 기술되는 바와 같이, 상기 제 1 및 제 2 측면 플랜지(133, 135)는 접근 도어(20)가 열린 위치 또는 단힌 위치에서 잠기도록(lock) 하기 위하여 하우징(10)에 배치된 로킹 메커니즘(locking mechanism)과 결합하도록 구성

된다.

[0023] 도 6은 일 실시예에 따른 하우징(10)의 내부로부터 내부로부터 바라본 수직 지지 부재(210)의 하부 일부를 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 수직 지지 부재(210)의 하부 일부는 상부 브래킷(162)에 의해 하부 슬라이딩 조립체(160)에 기능적으로 연결된다. 하부 슬라이딩 조립체(160)는 하부 가이드 레일(127)를 포함하는 제 2 하부 수평 지지 부재를 따라 측면으로 미끄러져 움직이도록 구성된다. 다양한 실시예들에서, 하부 가이드 레일(127)은 접근 개구의 하부 주변(110b)의 약간 아래쪽의 하우징(10)의 내부에 배치되고, 하우징(10)을 실질적으로 수평으로 가로질러 확장됨으로써 접근 개구(110)의 폭을 가로지른다. 하부 슬라이딩 조립체(160)는 하부 가이드 레일(127)에 결합하도록 구성된 베어링 블록(161)을 포함함으로써, 하부 슬라이딩 조립체(160)가 하부 가이드 레일(127)을 따라 부드럽게 미끄러져 움직이도록 한다. 다양한 실시예들에서, 베어링 블록(161) 및 하부 가이드 레일(127)은 상업적으로 이용 가능한 레일 및 슬라이드 유닛 (예를 들어, 부품 번호 WS-10 및 WJRM-01-10-LL를 갖는 Igus® 유닛, 또는 부품 번호 MHTG20C1R1540HS2/T를 갖는 IKO 유닛)을 포함할 수 있다.

[0024] 이상에서 언급한 바와 같이, 상부 및 하부 가이드 레일(125, 127)을 따라 측면으로 미끄러져 움직이도록 하는 수직 지지 부재(210)의 기능은 접근 도어(20)로 하여금 열린 위치 및 닫힌 위치 사이에서 조절되도록 한다. 예를 들어, 도 2는 일 실시예에 따라 닫힌 위치에 위치한 접근 도어(20)를 도시하고 있다. 도 2의 닫힌 위치의 접근 도어(20)에서, 접근 도어의 연성 격벽(202)은 하우징의 접근 개구(110)의 높이와 폭을 실질적으로 가로지른다. 보통 말하는 하우징의 내부에 배치된 물품은 접근 도어가 닫힌 위치에 있는 분배기(5)의 외부에 위치한 사용자가 접근 불가능하다. 특히, 도 2의 닫힌 위치에서, 수직 지지 부재(210)는 접근 개구의 제 1 측면(110c)에 인접한 하우징(10)에 대향하여 위치하고, 연성 격벽의 제 1 측면 모서리(202c)는 수직 지지 부재(210)를 따라 고정된다. 그에 반해, 연성 격벽의 제 2 측면 모서리(202d)는 접근 개구의 제 2 측면(110d)에 인접한 하우징(10)에 고정된다. 따라서, 도 2의 닫힌 위치에서, 연성 격벽의 측면 모서리(202c, 202d)를 따라 하우징(10)의 내부에 접근할 수 있는 평균적인 크기의 사람 손을 위한 공간은 없다.

[0025] 또한, 도 2에 도시된 실시예에서, 링(203, 204)은 연성 격벽의 상부 및 하부 모서리(202a, 202b)를 따라 분리되어 일정 간격으로 위치하므로, 연성 격벽(202)이 도 2의 닫힌 위치에서 확장되는 경우, 링(203, 204)은 평균 크기의 사람 손이 링(203, 204) 사이에 들어맞지 못하도록 서로 일정한 간격으로 이격되어 위치한다. 마찬가지로, 도 2에 도시된 실시예에서, 접근 개구의 상부 및 하부 주변(110a, 110b), 상부 및 하부 수평 가이드 막대(120, 122), 및 연성 격벽의 상부 및 하부 모서리(202a, 202b)는 서로 인접하여 위치함으로써, 평균 크기의 사람 손이 그들 사이 및 하우징(10)의 내부에 들어오지 못하게 한다. 따라서, 도 2의 닫힌 위치에서, 연성 격벽의 상부 모서리(202a, 202b)를 따라 평균 크기의 사람 손이 하우징(10)의 내부에 접근할 수 있는 공간이 없게 된다.

[0026] 도 1은 일 실시예에 따라 접근 도어(20)가 열린 위치에 위치한 모습을 도시한 도면이다. 도 2와 대조적으로, 도 1은 수직 지지 부재(210)를 갖는 접근 도어(20)가 접근 개구의 제 2 측면(110d)을 향해 측면으로 움직이는 것을 보여준다. 도 1의 위치로 움직이는 수직 지지 부재(210)로 인해, 연성 격벽(202)은 복수 개의 주름(fold)으로 압축되고, 접근 개구(110)를 통해 하우징(10)의 내부에 접근하는 것을 막는다.

[0027] 다양한 실시예들에 따르면, 앞서 언급된 접근 도어(20)의 구성 요소들은 사용자가 도 1 및 도 2의 열린 위치 및 닫힌 위치 사이로 쉽게 접근 도어(20)를 움직이도록 해 준다. 예를 들어, 도 1-6에 도시된 실시예들에서, 상부 및 하부 가이드 막대(120, 122); 링(203, 204); 상부 및 하부 가이드 레일(125, 127); 그리고 상부 및 하부 슬라이딩 조립체(130, 160)는 열린 위치 및 닫힌 위치 사이로 접근 도어(20)를 미끄러져 움직이게 하는 낮은-마찰(low-friction) 시스템을 제공한다. 또한, 연성 격벽(202) 및 수직 지지 부재(210)는 접근 도어(20)가 상대적으로 가벼운 무가게 되도록 함으로써 접근 도어(20)를 움직이는데 필요한 노력을 덜어준다. 나아가, 측면으로 미끄러져 움직이는 접근 도어(20)의 성질은 사용자가 편안한 위치에서 접근 도어를 움직이도록 해 준다.

[0028] 다양한 실시예들에 따르면, 분배기(5)는 접근 도어(20)를 도 2의 닫힌 위치로 편향시키도록(bias) 구성된 바이어싱 시스템을 또한 포함한다. 도 7-9는 일 실시예에 따른 분배기의 바이어싱 시스템에 대한 다양한 측면을 도시하였다. 도 7-9에 도시된 바와 같이, 바이어싱 시스템은 와이어(wire)(152)에 의해 상부 슬라이딩 조립체(130)에 기능적으로 연결되는 평행추(151)를 전체적으로 포함한다. 도 7은 하우징의 뒤쪽 패널(106)이 제거된 채 하우징(10)의 뒤쪽으로부터 바라본 분배기의 바이어싱 시스템의 일부를 도시하였다. 도 7에 도시된 바와 같이, 와이어(152)의 제 1 말단은 평행추(151)에 연결되며, 평행추(151)는 와이어(152)에 의해 아래로 내리고 위로 들어올리는 것과 같이 실질적으로 수직으로 움직이도록 구성된 긴 원통형 부재(예를 들어, 3 파운드 강철 원통)를 포함한다. 평행추(151)가 분배기에 저장된 물품과 접촉하는 것을 막기 위해, 평행추(151)는 하우징(10)의 내부 모서리에 고정되는 관 모양 부재(153)의 내부 및 외부에서 수직으로 움직이도록 구성된다. 도 7에서 볼 수

있듯이, 평행추(151) 및 관 모양 부재(153)는 접근 개구의 제 1측면(110c)에 가장 근접한 하우징의 측면 패널(102)에 인접하도록 위치한다. 특정 실시예들에서, 평행추(151) 및 관 모양 부재(153)의 위치 및 프로파일(profile)은 바이어싱 시스템으로 하여금 하우징(10) 내에 작은 양의 공간을 아우르도록 한다.

[0029] 도 7에 도시된 실시예에서, 와이어(152)는 제 1 도르래(154)의 주위에서 평행추(151)로부터 위쪽으로 수직으로, 그리고 하우징의 상부 패널(104)의 바로 아래로 평행하게 확장된다. 도 8은 하우징의 상부 패널(104)이 제거된 채 하우징(10)의 위쪽으로부터 바라본 분배기의 바이어싱 시스템의 또 다른 부분을 도시하였다. 도 8에 도시된 바와 같이, 와이어(152)는, 제 2 도르래 및 제 3 도르래(155, 156) 사이에서 페어지며, 수평 브래킷(137)으로부터 위쪽으로 확장되는 연결 부재(158)에 부착된다. 수평 브래킷(137)은 상부 슬라이딩 조립체(130)에 부착되고, 보통 말하는 평행추(151)는 상부 슬라이딩 조립체(130)를 접근 개구의 제 1 측면(110c) 방향으로(즉, 접근 도어의 닫힌 위치 방향으로) 당기는 와이어(152)의 아랫 방향으로 힘을 인가하게 된다.

[0030] 다양한 실시예에서, 상부 슬라이딩 조립체(130)는 접근 도어의 닫힘 방향에서 상부 슬라이딩 조립체(130)의 움직임을 제동하도록(damp) 구성된 회전식(rotary) 램프 매크니즘을 또한 포함한다. 예를 들어, 도 9는 일 실시예에 따른 하우징(10)의 내부로부터 바라본 상부 슬라이딩 조립체(130)를 도시하였다. 도 9에 도시된 바와 같이, 수평 브래킷(137)은 상부 슬라이딩 조립체(130)로부터 바깥 방향으로 확장되며, 회전식 램프(138)를 지지한다. 회전식 램프(138)의 상부 부분은 타이밍 도르래(139)에 연결된다. 도 8로 돌아와서, 하우징(10)은, 하우징(10) 내에 실질적으로 수평으로 배치되고, 하우징의 상부 패널(104)(도 8의 관찰 위치에서는 제거됨) 바로 아래 위치하는 타이밍 벨트(140)를 포함한다. 도시된 실시예에서, 타이밍 벨트(140)는 적어도 부분적으로 쥐쇠(clamp)(141)에 의해 하우징(10)에 고정된다. 타이밍 도르래(139)는, 타이밍 도르래(139)의 톱니가 타이밍 벨트(140)의 톱니에 결합하도록 위치함으로써, 회전식 램프(138)가 상부 슬라이딩 조립체(130)의 움직임을 제동하도록 한다. 다양한 실시예들에서, 회전식 램프(138)는, 상부 슬라이딩 조립체(130)가 접근 도어의 열린 위치 방향으로 움직임에 따른 것이 아닌, 상부 슬라이딩 조립체(130)가 접근 도어의 닫힌 위치 방향으로 움직임에 따라, 선회 저항(rotational resistance)을 제공하도록 구성됨으로써, 접근 도어(20)의 손쉬운 개방을 가능하게 한다. 그러나, 다른 실시예들에서, 회전식 램프(138)는 접근 도어(20)의 양 방향에서 저항을 제공하도록 구성될 수도 있다.

[0031] 특정 실시예들에서, 앞서 언급된 분배기의 바이어싱 시스템의 구성 요소들은 접근 도어(20)에 닫는 힘을 인가한다. 만약 사용자가 접근 도어(20)을 열고 접근 도어(20)를 열린 위치에 있도록 고정하지 않았다면(예를 들어, 아래 기술되는 오픈 로킹 매크니즘을 통해), 접근 도어(20)는 자동으로 도 2에 도시된 닫힌 위치로 움직이게 될 것이다. 그러나, 바이어싱 시스템의 회전식 램프 매크니즘은 접근 도어(20)가 닫힌 위치 방향으로 움직이도록 속도를 제어한다. 예를 들어, 특정 실시예들에서, 회전식 램프 매크니즘은 접근 도어의 닫는 속도가 감소하도록 구성됨으로써 사람 손이 하우징(10)과 닫히는 접근 도어(20) 사이에 끼어서 다치지 않도록 한다.

[0032] 이러한 설명으로부터 분배기(5)의 특정 실시예들이 앞서 언급된 바이어싱 시스템과 같이 전동 모터를 포함하지 않을 수 있음을 알 수 있다. 이러한 실시예들에서, 전동 모터가 없기 때문에 분배기(5)의 종합적인 에너지 소비 및 전력 효율은 향상되게 된다. 또한, 바이어싱 시스템을 구성하는 간단하고 신뢰도 높은 구성 요소로 인해 분배기(5)의 종합적인 신뢰도 및 제조 비용이 향상될 수 있다. 나아가, 전동 모터가 없음으로 인해, 분배기(5)가 모터 조립체를 수용하는 공간을 차지하지 않으므로, 높은 내부 공간 대 차지 공간 비율을 갖는 보다 컴팩트한 디자인이 가능하게 된다.

[0033] 그러나, 다른 실시예들에서, 전동 모터가 바이어싱 시스템을 대신하거나 또는 추가하여 제공될 수도 있을 것이다. 그러한 실시예들에서, 낮은-마찰, 가벼운 무게, 도 1-6의 측면으로 미끄러져 움직이는 접근 도어 디자인이 포함됨으로써, 상대적으로 저전력 모터가 사용될 수 있다. 이러한 구성 역시 전력 소모, 신뢰도, 제조 비용 및 차지 공간의 효율을 향상시킨다.

[0034] 다양한 실시예들에 따라, 분배기(5)는 접근 도어(20)가 닫힌 위치 및 열린 위치 각각에서 선택적으로 잠기도록(lock) 구성된 클로즈 로킹 매크니즘(180) 및 오픈 로킹 매크니즘(190)을 또한 포함한다. 예를 들어, 도 5 및 도 7에 도시된 실시예에서, 클로즈 로킹 매크니즘(180)은 접근 개구의 상부 주변(110a) 및 제 1 측면(110c)의 교차 지점에 인접한 하우징의 측면 패널(102)의 내부에 고정된다. 도시된 실시예에서, 클로즈 로킹 매크니즘(180)은 상부 슬라이딩 조립체의 제 1 측면 플랜지(133)에 의해 형성되는 구멍(aperture)(134)에 결합하도록 구성된 걸쇠(latch)를 포함한다. 특히, 클로즈 로킹 매크니즘(180)은, 접근 도어(20)가 완전히 닫힌 위치로 움직이는 경우, 클로즈 로킹 매크니즘의 걸쇠가 구멍(134)에 결합하여 접근 도어(20)가 닫힌 위치 바깥으로 움직이지 못하도록 구성된다. 나아가, 특정 실시예들에서, 클로즈 로킹 매크니즘(180)은, 접근 도어(20)가 바이어싱

시스템 단독에 의해 닫힌 위치로 움직이는 경우, 접근 도어의 제 1 측면 플랜지(133) 및 구멍(134)이 자동으로 클로즈 로킹 메커니즘의 결쇠에 결합하여 접근 도어(20)가 닫힌 위치에 고정되도록 구성된다. 그러한 실시예들에서, 사용자는 단지 접근 도어(20)를 놓아줌으로써 바이어싱 시스템으로 하여금 자동으로 접근 도어(20)가 닫힌 위치로 움직이도록 하여 접근 도어(20)를 닫힌 위치에서 잠글 수 있다.

[0035] 접근 도어(20)를 닫힌 위치로부터 잠금 해제하기 위하여, 클로즈 로킹 메커니즘(180)은 상부 슬라이딩 조립체의 구멍(134)으로부터 결쇠를 분리한다. 다양한 실시예들에서, 이러한 동작은 자동으로 또는 수동으로 수행될 수 있다. 예를 들어, 특정 실시예들에서, 사용자가 하우징(10)에 제공되는 열쇠 구멍에 열쇠를 삽입하고 열쇠를 돌려 클로즈 로킹 메커니즘의 결쇠를 분리하는 키 메커니즘(keyed mechanism)이 제공될 수도 있다. 또한, 기계적으로 결쇠를 분리하도록 구성된 레버(lever) 또는 버튼 메커니즘이 활용될 수도 있다.

[0036] 다른 실시예들에서, 분배기의 제어 시스템(30)은 클로즈 로킹 메커니즘(180)을 제어하도록 구성될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 제어 시스템(30)은 하우징의 외부에 배치되어 하나 이상의 사용자 입력 장치(예를 들어, 키 패드, 카드 리더, 및/또는 RFID 리더)와 상호작용하도록 구성된 컴퓨팅 장치(예를 들어, 프로세서 및 메모리)를 포함한다. 예를 들어, 도 1 및 도 2에 도시된 실시예에서, 제어 시스템(30)은 분배기 측벽(102)의 하나의 외벽에 작은 하우징에 수용되며, 키 패드, 카드 리더, 및 디스플레이 스크린으로 구성된 사용자 인터페이스(32)를 포함한다.

[0037] 다양한 실시예들에서, 클로즈 로킹 메커니즘(180)은 제어 시스템(30)으로부터 수신된 제어 신호에 대응하여 클로즈 로킹 메커니즘의 결쇠를 구동시키도록 구성된 솔레노이드(solenoid) 또는 다른 전기 기계 장치를 포함할 수 있다. 따라서, 일 실시예에서, 제어 시스템(30)은 수신된 유효 사용자 입력(예를 들어, 허가받은 사용자에게 할당된 카드로부터의 카드 판독, 또는 키 패드를 통해 입력된 인증 코드)에 대응하여 닫힌 접근 도어(20)를 잠금 해제하기 위해 클로즈 로킹 메커니즘의 결쇠를 구동하도록 구성될 수 있다. 사용자가 이러한 유효 사용자 입력을 제공하지 못하게 하여 접근 도어(20)가 잠금 해제되는 것을 막음으로써, 제어 시스템(30) 및 클로즈 로킹 메커니즘(180)은 하우징(10) 내부에 저장된 물품에 접근하는 것을 막을 수 있다. 특정 실시예들에서, 클로즈 로킹 메커니즘(180)은 자동화된 제어 시스템(30)이 실패한 접근 도어(20)를 잠금 해제하기 위한 중복적인 백업 방법으로서 앞서 언급된 기계적인 잠금 해제 시스템을 또한 포함할 수 있다. 이러한 설명으로부터 상부 슬라이딩 조립체(130) 및 클로즈 로킹 메커니즘(180)의 다양한 실시예들은 접근 도어(20)를 닫힌 위치에 고정하기에 적합한 다양한 잠금 메커니즘을 포함할 수 있음을 알 수 있다.

[0038] 도 9에 도시된 실시예에서, 오픈 로킹 메커니즘(190)은 접근 개구의 상부 주변(110a) 및 제 2 측면(110d)의 교차 지점에 인접한 하우징의 측면 패널(102)의 내부에 고정된다. 도시된 실시예에서, 오픈 로킹 메커니즘은 상부 슬라이딩 조립체의 제 2 측면 플랜지(135)에 제공되는 볼트(136)와 결합하도록 위치하는 결쇠(195)를 포함한다. 특정 실시예들에서, 결쇠(195)는, 접근 도어(20)가 완전히 열린 위치로 움직인 경우, 오픈 로킹 메커니즘의 결쇠(195)가 볼트(136)와 결합하도록 구성됨으로써, 접근 도어(20)가 열린 위치의 바깥으로 움직이지 못하도록 막는다. 이러한 실시예들에서, 사용자는 단순히 접근 도어(20)를 열린 위치에 밀어 넣음으로써 접근 도어(20)를 열린 위치에서 잠글 수 있다.

[0039] 열린 위치로부터 접근 도어(20)를 잠금 해제하기 위하여, 오픈 로킹 메커니즘(190)은 상부 슬라이딩 조립체의 볼트(136)로부터 결쇠(195)를 분리한다. 다양한 실시예들에서, 이러한 과정은 자동으로 또는 수동으로 수행될 수 있다. 예를 들어, 다양한 실시예들에서, 볼트(136)로부터 결쇠(195)를 기계적으로 분리하도록 구성된 레버, 버튼 또는 키 메커니즘이 하우징(10)의 외부에 제공될 수 있다.

[0040] 다른 실시예들에서, 분배기의 제어 시스템(30)은 오픈 로킹 메커니즘(190)을 제어하도록 구성될 수 있다. 특히, 도 9에 도시된 실시예에서, 결쇠(195)는 링크(linkage)(193)를 통해 결쇠(195)가 볼트(136)와의 결합으로부터 움직이도록 구성된 솔레노이드(191)에 의해 구동된다. 솔레노이드(191)는 제어 시스템(30)에 의해 생성된 제어 신호에 의해 구동된다. 일 실시예에서, 제어 시스템(30)은 분배기의 사용자 인터페이스(32)(예를 들어, 허가받은 사용자에게 할당된 카드로부터의 카드 판독, 또는 키 패드를 통해 입력된 인증 코드)를 통해, 또는 하우징(10)에 제공되는 또 다른 제어 메커니즘을 통해 수신된 사용자 입력에 대응하여 제어 신호를 생성하도록 구성될 수 있다. 다른 실시예들에서, 제어 시스템(30)은 솔레노이드(191)를 구동하는 타이밍 기능을 포함하고, 프로그램된 시간 구간(예를 들어, 타이밍은 결쇠(195)가 볼트(136)에 결합된 때로부터 시작할 수 있다.) 후에 결쇠(195)를 분리할 수 있다. 이러한 실시예들에서, 제어 시스템(30)은 연장된 시간 구간 동안 방치된 분배기(5)에서 접근 도어(20)가 열린 채로 있는 것을 막아준다. 이러한 설명으로부터 다양한 실시예에 따른 오픈 로킹 메커니즘(190)의 구성 요소들은 클로즈 로킹 메커니즘으로서 활용되도록 조정될 수 있으며, 클로즈 로킹 메커니즘

(180)의 구성 요소들은 오픈 로킹 메커니즘으로서 활용되도록 조정될 수 있음을 알 수 있다.

[0041] 다양한 실시예들에 따라, 분배기의 제어 시스템(30)은 다양한 다른 기능성을 제공하도록 조정될 수 있다. 일례로서, 특정 실시예들에서, 분배기(5)는 하우징(10)의 내부에 저장된 물품의 무게(예를 들어, 선반(14) 상에 저장된 모든 물품의 총 무게)를 측정하도록 구성된 저울을 포함할 수 있다. 이러한 실시예들에서, 제어 시스템(30)은 네트워크를 통해 연결된 다양한 분배기에 존재하는 물품의 양을 측정하도록 구성된 네트워크를 통해 원격 서버에 연결될 수 있다. 예를 들어, 제어 시스템(30)은 여기에 참고로 포함된 미국특허출원 11/236,214, 현재 미국등록특허 7,428,447에 기재된 바와 같은 재고 관리 시스템에서 사용되도록 조정될 수 있다.

[0042] 여기에 제공된 설명으로부터 분배기(5)에 대한 다양한 변형이 본 발명의 범위 내에서 도출될 수 있다. 예를 들어, 하우징(10)에 대한 연성 격벽의 연결에 관하여, 링(203, 204)이 적합한 방식(예를 들어, 연성 격벽의 상부 및 하부 모서리(202a, 202b)를 따라 배치된 루프(loop) 또는 리벳)으로 연성 격벽(202)에 연결될 수 있다. 또한, 링(203, 204)은 직물 루프 또는 금속 후크와 같이 가이드 막대(120, 122)를 따라 미끄러져 움직이기 위해 적합한 다른 도어 부착 부재에 의해 대체될 수도 있다. 다른 실시예들에서, 가이드 막대(120, 122)는 추가적인 가이드 레일로 대체될 수도 있고, 연성 격벽(202)은 연성 격벽의 상부 및 하부 모서리(202a, 202b)를 따라 연결된 복수 개의 베어링 블록에 의해 추가적인 가이드 레일에 기능적으로 연결될 수 있다. 다른 실시예들에서, 이러한 베어링 블록은 상부 및 하부 슬라이딩 조립체(130, 160)와 함께 상부 및 하부 가이드 레일(125, 127)을 따라 움직이도록 구성될 수 있다.

[0043] 다양한 실시예들에 따라, 수직 지지 부재(210)는 다양한 방법을 사용하여 하우징(10)에 또한 기능적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 특정 실시예들에서 수직 지지 부재(210)의 상부 및 하부 말단은 상부 및 하부 가이드 막대(120, 122)를 따라 미끄러져 움직이도록 구성될 수 있다. 다른 실시예들에서, 분배기(5)는 연성 격벽(202)의 양쪽 측면 모서리에 위치한 한 쌍의 수직 지지 부재를 포함할 수 있다. 또 다른 실시예들에서, 수직 지지 부재(210)는, 즉 접근 도어(20)는 비스듬히 놓임으로써, 분배기(5)가 위치한 지지 표면에 수직하지 않을 수 있다.

#### 물품 지지 카트를 수용하도록 구성된 분배기

[0045] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 분배기(7)를 도시한 도면이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 분배기(7) 개괄적으로 하우징(50), 접근 도어(60), 및 제어 시스템(70)을 포함한다. 도 1 및 도 2에 도시된 실시예에 도시된 접근 도어(20)와 유사하게, 접근 도어(60)는 하우징(10)의 내부에 대한 접근을 막거나 허용하기 위해 하우징(50)에 대해 측면으로 미끌어져 움직이도록 구성된다. 그러나, 도 10에 도시된 실시예에서, 하우징(50)은 움직일 수 있는 저장 카트가 하우징(50)의 내부 및 외부로 이동할 수 있도록 구성된 부분적으로 열린(open) 하부 주변을 포함한다. 따라서, 도 11에 도시된 바와 같이, 접근 도어(60)는 상부 모서리(402a)를 따라 하우징(50)에 기능적으로 연결되나, 하부 모서리(402b)를 따라서는 고정되지 않는다.

[0046] 도 10에 도시된 실시예에서, 하우징(50)은 한 쌍의 측면 패널(302), 상부 패널(304), 및 뒤쪽 패널(306)을 포함한다. 도 1 및 도 2에 도시된 패널들(102-108)과 같이, 패널(302-306)은 적합한 구조재(예를 들어, 금속 또는 고강도 플라스틱)로 형성될 수 있으며, 분리된 연결 패널을 포함하거나, 또는 일체 형성된 구조재로 형성될 수도 있다. 도 10에 도시된 바와 같이, 하우징의 패널(302-306)은 접근 개구(310)를 통해 내부에 접근하도록 형성되었다. 도시된 실시예에서, 하우징의 내부는 여기에 참고로 포함된 미국특허출원 11/849,332, 현재 미국공개특허 2008/0272565에 기재된 저장 카트 이랑(ridge)(200)과 같이 다양한 물품을 지지하도록 구성된 이동 가능한 저장 카트를 수용하도록 설계되었다. 또한, 도 10에 도시된 바와 같이, 분배기(7)는 접근 개구(310)를 통하여 하우징(50)의 내부로 이동 카트를 인도하도록 구성된 휠 가이드 장치(314)를 포함한다.

[0047] 다양한 실시예들에 따라, 분배기의 접근 도어(60)는 하우징의 접근 개구(310)에 인접한 하우징(50)에 기능적으로 연결되고, 연성 격벽(402) 및 수직 지지 부재(410)를 포함한다. 다양한 실시예들에서, 접근 도어(60)는 열린 위치 및 닫힌 위치 사이에서 측면으로 미끄러져 움직이도록 구성되며, 열린 위치는 접근 도어(60)금 하우징(50)의 내부에 저장된 물품에 접근할 수 있도록 허용하는 위치를 나타내고, 닫힌 위치는 접근 도어(60)로 하여금 하우징(50)의 내부에 저장된 물품에 접근하는 것을 막는 위치를 나타낸다. 예를 들어, 일 실시예로서 도 10은 접근 도어(60)가 열린 위치에 놓인 것을 도시한 반면, 도 11은 접근 도어(60)가 닫힌 위치에 놓인 것을 도시한 도면이다. 다양한 측면에서, 접근 도어(60)는 도 1 및 도 2의 접근 도어(20)와 유사하다. 예를 들어, 접근 도어의 연성 격벽(402)은 상기 기술된 찢어짐에 강한 물질로 만들어진 직물 시트를 포함할 수 있으며, 반면에 접근 도어의 수직 지지 부재(410)는 상기 기술된 고강도 물질을 포함하여 길게 연장된 부재로 구성될 수 있다.

[0048]

도 11에 도시된 바와 같이, 연성 격벽(402)의 상부 모서리(402a)는 제 1 링 세트(403)를 포함하는 복수 개의 제 1 도어 부착 부재에 의해 하우징(50)에 기능적으로 연결된다. 도 12는 연성 격벽(402) 및 상기 제 1 링 세트(403)의 상부의 외부에서 바라본 모습을 도시한 도면이다. 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 링 세트(403)는, 연성 격벽의 상부 모서리(402a)를 따라 배치되고, 상부 수평 가이드 막대(420)를 포함하는 상부 수평 지지 부재와 결합한다. 다양한 실시예들에 따라, 링(403) 및 가이드 막대(420)는 링(203) 및 가이드 막대(120)에 관하여 상기 기술된 방식으로 동작한다. 따라서, 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 링(403) 및 상부 수평 가이드 막대(420)는 연성 격벽(402)를 하우징(50)에 고정함으로써, 연성 격벽(402)이 접근 개구(310)의 높이를 가로질러 실질적으로 확장되고, 앞서 언급된 열린 위치 및 닫힌 위치 사이에서 측면으로 미끌어져 움직이게 된다.

[0049]

연성 격벽(402)은 또한 측면 모서리(402c, 402d)를 따라 수직 지지 부재(410) 및 하우징(50) 각각에 부착된다. 다양한 실시예들에 따라, 연성 격벽의 측면 모서리(402c, 402d)는 연성 격벽(202), 수직 지지 부재(210), 및 하우징(10)에 관해 상기 기술된 방식으로 수직 지지 부재(410) 및 하우징(50)에 고정된다.

[0050]

다양한 실시예들에서, 수직 지지 부재(410)는 접근 도어(60)가 열린 위치 및 닫힌 위치 사이에서 움직이기 위해 하우징(50)에 대하여 측면으로 미끌어져 움직이도록 구성된다. 일 실시예에서, 수직 지지 부재(410)는 상부 수평 가이드 레일(예를 들어, 수직 지지 부재(210) 및 상부 슬라이딩 조립체(130)에 대해 상기 기술된 방식으로)을 따라 미끌어져 움직이도록 구성된 상부 슬라이딩 조립체에 의해 상부 말단에서 하우징(50)에 미끌어져 연결된다. 그러나, 수직 지지 부재의 하부 말단은 하우징(50)에 연결되지 않는다. 따라서, 수직 지지 부재(410)를 누르는 방향으로 또는 하우징의 내부로부터 힘이 수직 지지 부재(410)에 인가되는 거리 내에서 수직 지지 부재(410)에 대한 추가적인 지지(support)를 제공하기 위해, 수직 지지 부재(410)가 또한 상부 수평 가이드 막대(420)에 기능적으로 연결된다. 예를 들어, 도 12에 도시된 바와 같이, 수직 지지 부재(410)의 상부 말단은 상부 수평 가이드 막대(420) 주위에서 확장된 베팅(bracing) 부재(412)를 포함한다. 따라서, 힘이 수직 지지 부재(410)에 인가된 경우, 베팅 부재(412)는 수직 지지 부재(410)에 추가적인 지지를 제공하고, 상부 슬라이딩 조립체가 상부 수평 가이드 레일로부터 분리되지 못하게 막기 위해 상부 수평 가이드 막대(420)와 결합한다.

[0051]

이상에서 기술된 바와 같이, 수직 지지 부재(410)의 측면으로 미끌어져 움직이는 성질은 접근 도어(60)로 하여금 열린 위치 및 닫힌 위치 사이에서 조절되도록 한다. 도 11에 도시된 닫힌 위치에서, 연성 격벽(402), 수직 지지 부재(410), 링(403), 및 상부 수평 지지대(420)의 위치 및 방향은 하우징(50)의 내부에 접근하는 것을 분배기(5)에 관해 앞서 기술된 바와 실질적으로 동일한 방식으로 막는다. 그러나, 바깥 쪽에서 하우징(50)의 내부에 접근하는 것을 막기 위해, 도 11에 도시된 연성 격벽(402)은 하부 모서리(402b)가 분배기(7)가 받치고 있는 지지 표면에 가장 근접하여 위치하도록 설계되었다.

[0052]

도 13은 일 실시예에 따라 접근 개구의 제 1 측면(310c)에 근접한 수직 지지 부재(410)의 하부에서 바라본 외부의 모습을 도시한 도면이다. 접근 도어(60)가 닫힌 위치에 있는 경우, 수직 지지 부재(410)를 위한 추가적인 지지를 제공하기 위해, 수직 지지 부재는 하부 지지 플랜지(414)를 포함한다. 도 13에 도시된 바와 같이, 하부 지지 플랜지(414)는, 수직 지지 부재(410)의 선단 모서리로부터 측면 방향으로 바깥쪽으로 확장되고, 접근 개구의 제 1 측면(310c)을 따라 하우징(50)에 형성된 선형 벽감(linear recess)(315)과 결합하도록 구성된다. 접근 도어(60)가 완전히 닫힌 경우, 수직 지지 부재(410)는 하우징(50)에 대향하여 움직이고, 하부 지지 플랜지(414)는 선형 벽감(315)으로 삽입된다. 따라서, 힘이 하우징(50)의 내부 방향으로 수직 지지 부재(410)를 누르도록, 또는 하우징(50)으로부터 바깥 방향으로 당기도록 수직 지지 부재(410)에 인가되는 반면, 하부 지지 플랜지(414)는 수직 지지 부재(410)를 위한 추가적인 지지를 제공하며, 접근 도어(60)가 닫힌 위치에 고정되도록 돋는다.

[0053]

특정 실시예에서, 접근 도어(60)가 닫힌 위치에 있는 경우, 연성 격벽(402)은 추가적인 접근 방지를 제공하기 위해 보강 부재 또는 장치를 또한 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 14는 하우징의 뒤쪽 패널(306)이 제거된 채 분배기(7)의 뒤쪽에서 바라본 모습을 도시한 도면이다. 도 14에 도시된 실시예에서 볼 수 있듯이, 연성 격벽(402)은 복수 개의 수직 지지대(450)를 포함한다. 도시된 실시예에서, 수직 지지대(450)는 연성 격벽(402)에 퀘매진 실질적으로 긴 금속 막대를 포함한다. 도 14에 도시된 바와 같이, 수직 지지대(450)는 수직으로 위치하고, 연성 격벽(402)의 폭을 가로질러 측면으로 분리되어 배치된다. 다양한 실시예들에서, 접근 도어(60)가 닫힌 위치에 있는 경우, 수직 지지대(450)는 허가받지 않은 사용자가 하우징(50)의 내부에 위치한 물품에 접근하기 위하여 연성 격벽(402)의 하부 모서리(402b)를 상당한 거리만큼 들어올리는 것을 막도록 동작한다.

[0054]

접근 도어(60)는 또한 열린 위치에 있는 경우의 접근 도어(20)와 유사하게 동작한다. 예를 들어, 도 10에 도시된 열린 위치에서, 수직 지지 부재(410)는 접근 개구의 제 2 측면(310d) 방향으로 측면으로 움직인다. 수직 지지 부재(410)가 도 10의 위치로 움직이기 때문에, 연성 격벽(402)은 복수 개의 주름으로 압축되고, 접근 개구

(310)를 통해 하우징(50)의 내부에 접근하는 것을 막게 된다.

[0055] 도 15는 보안 바(500)가 하우징(50)에 제공되는 분배기(7)의 또 다른 실시예를 도시한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 보안 바(500)는 전체적으로 견고하고, 강철 및 알루미늄과 같은 고강도 금속 물질로 구성된다. 그러나, 이러한 설명으로부터 보안 바(500)는 내구력과 강도가 적합한 다양한 물질로 구성될 수 있음을 알 수 있다. 도 15에 도시된 바와 같이, 보안 바(500)는 손잡이(502)를 포함하고, 핀(504)에 의해 하우징(50)에 회전할 수 있도록 연결됨으로써 상부, 접근 위치 및 하부, 유지 위치 사이에서 회전할 수 있다. 또한, 분배기의 수직 지지부재(410)는 보안 바(500)의 일부를 둘러싸도록 설계된 u-형태의 브래킷(506)을 포함한다.

[0056] 도 15는 접근 도어(60)가 열린 위치에 놓이고, 보안 바(500)가 상부 위치에 놓인 분배기(7)를 도시한 도면이다. 도 15로부터 알 수 있듯이, 보안 바(500)가 상부 위치에 놓이고, 접근 도어(60)가 열린 위치에 놓이면, 보안 바(500)는 분배기의 접근 개구(310)를 막지 않으며, 하우징(50)의 내부에 대한 사용자 접근이 허용된다(즉, 저장 카트가 분배기(7) 안으로 들어갈 수 있고, 하나 이상의 물품이 저장 카트로에 놓이거나 제거될 수 있다.). 다양한 실시예들에서, 보안 바(500) 및 하우징(50)은 보안 바(500)가 상부 위치(예를 들어, 제어 시스템(70)에 의해 제어되는 전기 기계적인 로킹 메커니즘 또는 수동으로 조작되는 기계적인 로킹 메커니즘)에 선택적으로 고정되도록 형성된 로킹 메커니즘을 포함할 수 있다.

[0057] 도 16은 접근 도어(60)가 닫힌 위치에 놓이고, 보안 바(500)가 하부 위치에 놓인 분배기(7)를 도시한 도면이다. 도 16으로부터 알 수 있듯이, 보안 바(500)가 하부 위치에 있고, 접근 도어(60)가 닫힌 위치에 있기 때문에, 보안 바(500)는 허가받지 않은 사용자가 접근 도어의 연성 격벽(402)의 바닥 모서리를 들어올리거나 또는 함부로 변경하는(tampering) 것을 실질적으로 막는다. 또한, 접근 도어(60)가 바깥 방향으로 당겨지거나 또는 안쪽으로 밀어지는 경우, 수직 지지 부재의 u-형태의 브래킷(506)은 보안 바(500)와 결합하게 됨으로써, 하우징(50)의 내부에 접근하는 것을 막는 추가적인 보안을 제공하게 된다.

[0058] 나아가, 도시된 실시예에서, 보안 바(500)가 하부 위치에 남아있는 동안, 접근 도어(60)는 열린 위치로 움직일 수 있다. 따라서, 접근 도어(60)가 열린 위치에 있고, 보안 바(500)가 하부 위치에 있으면, 하우징(50)의 내부에 대한 사용자 접근이 허용된다(예를 들어, 분배기(7)로부터 물품을 제거하거나, 또는 분배기(7)에 물품을 놓는 것이 가능하다). 그러나, 보안 바(500)가 하부, 유지 위치에 있는 경우, 보안 바(500)는 접근 도어(60)가 열려 있거나 또는 닫혀 있거나에 상관없이 허가받지 않은 사용자가 분배기 내에 위치한 저장 카트 이랑(ridge)을 제거하는 것을 막는다. 특정 실시예들에서, u-형태의 브래킷(506)은 접근 도어(60)가 열린 위치 및 닫힌 위치 사이에서 움직임에 따라 보안 바(500)와 결합하지 않도록 구성됨으로써, 접근 도어(60)가 조절됨에 따라 마찰을 감소시킨다. 또한, 다양한 실시예들에서, 보안 바(500) 및 하우징(50)은 하부 위치에서 보안 바(500)에 선택적으로 고정되도록 구성된 로킹 메커니즘을 포함할 수 있다(예를 들어, 제어 시스템(70)에 의해 제어되는 전기 기계적인 메커니즘 또는 수동으로 조작되는 기계적인 로킹 메커니즘). 이러한 설명으로부터 알 수 있듯이, 다양한 실시예들에서, 하나 이상의 보안 바가 분배기(7)에 제공될 수 있으며, 다양한 방식으로(예를 들어, 슬라이딩, 회전 등) 접근 위치 및 유지 위치 사이에서 움직이도록 구성된다.

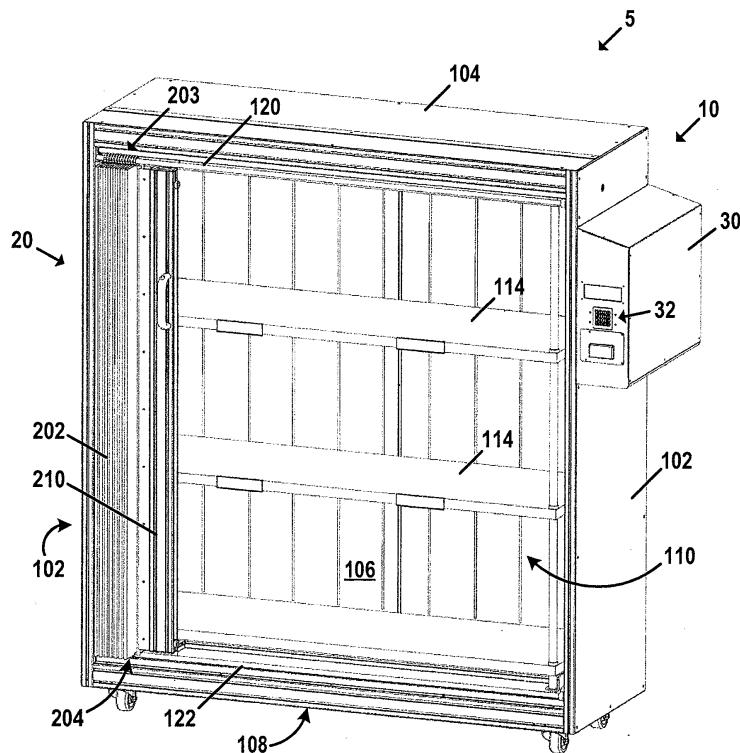
[0059] 다양한 실시예들에 따라, 앞서 언급된 접근 도어(60)의 구성 요소들은 사용자로 하여금 도 10 및 도 11의 열린 위치 및 닫힌 위치 사이에서 접근 도어(60)를 보다 쉽게 움직이도록 해 준다. 또한, 추가적인 사용자 편의성 및 접근 금지 성능을 제공하기 위해, 분배기(7)에 관한 다양한 실시예들은 분배기(5)에 관해 앞서 기술된 바이어싱 시스템, 오픈 로킹 메커니즘, 및/또는 클로즈 로킹 메커니즘을 포함할 수 있다. 나아가, 도 10 및 도 11에 도시된 실시예에서 볼 수 있듯이, 분배기(7)는 사용자 인터페이스(72)를 갖는 제어 시스템(70)을 포함한다. 다양한 실시예에 따라, 제어 시스템(70) 및 사용자 인터페이스(72)는 앞서 기술된 제어 시스템(30) 및 사용자 인터페이스(32)와 실질적으로 동일한 방식으로 동작하도록 구성될 수 있다. 유사하게, 분배기(5)에 관해 앞서 논의된 것과 유사하게 분배기(7)에 대한 다양한 변형이 고려될 수 있다.

## 0060] 결론

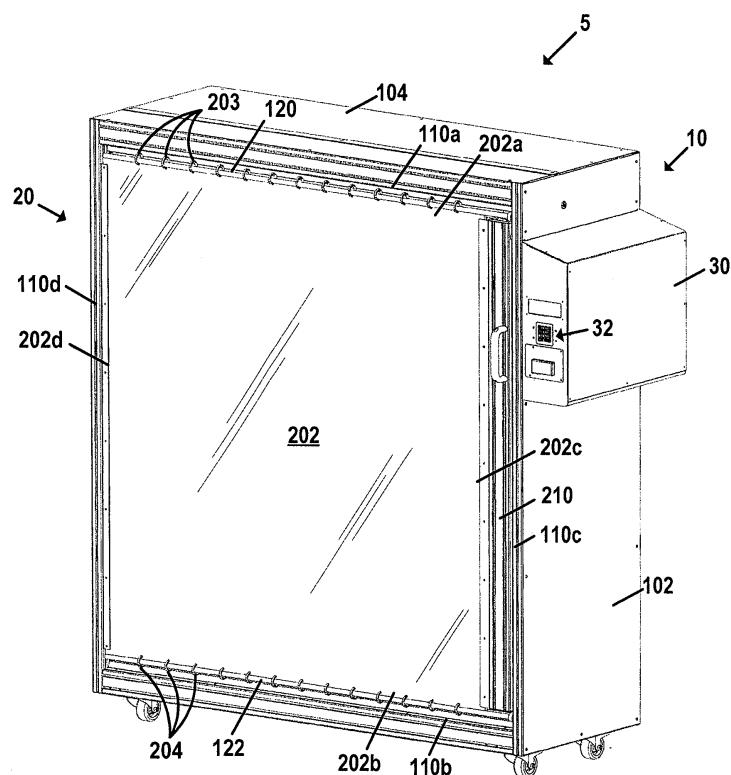
[0061] 앞서 기술된 설명 및 연관된 도면에 기재된 사상과 관련하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 이상에서 기술된 본 발명에 대한 많은 변경 및 다른 실시예들을 도출할 수 있다. 따라서, 본 발명들은 이상에서 기술된 특정 실시예 및 그 변형에 한정되지 않으며, 다른 실시예들은 첨부된 청구항의 범위 내에 포함된다. 비록 여기서는 특정 용어들이 채택되었으나, 이러한 용어들은 단지 일반적이고 설명적인 관점에서 사용되었으며, 한정하려는 목적에서 사용된 것이 아니다.

도면

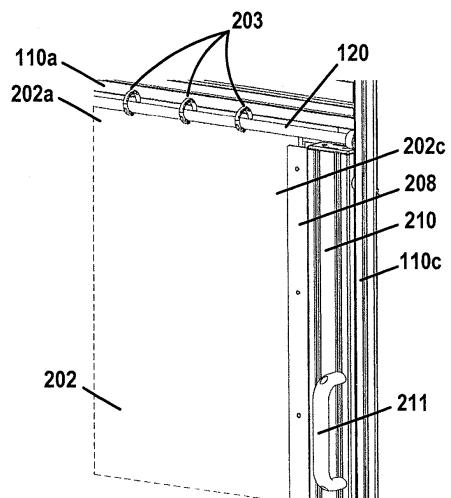
도면1



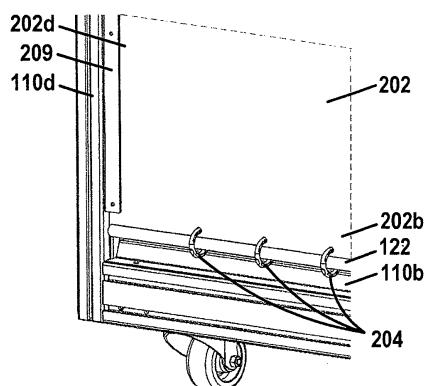
도면2



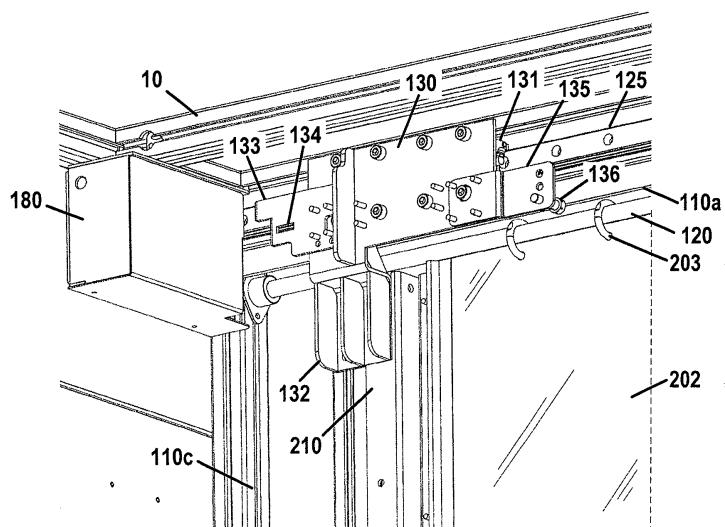
도면3



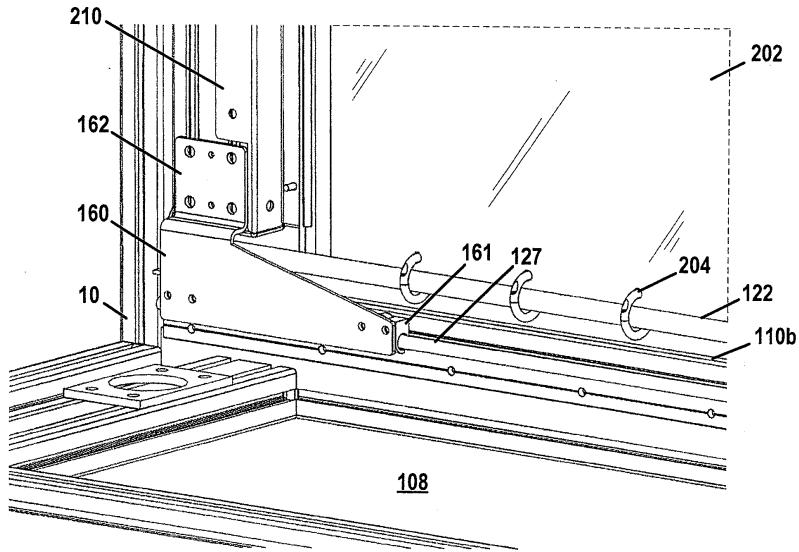
도면4



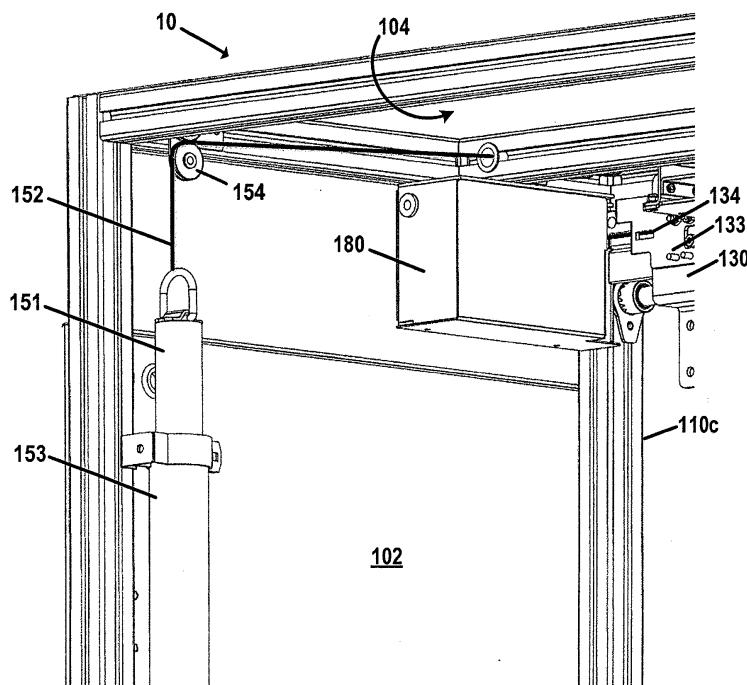
도면5



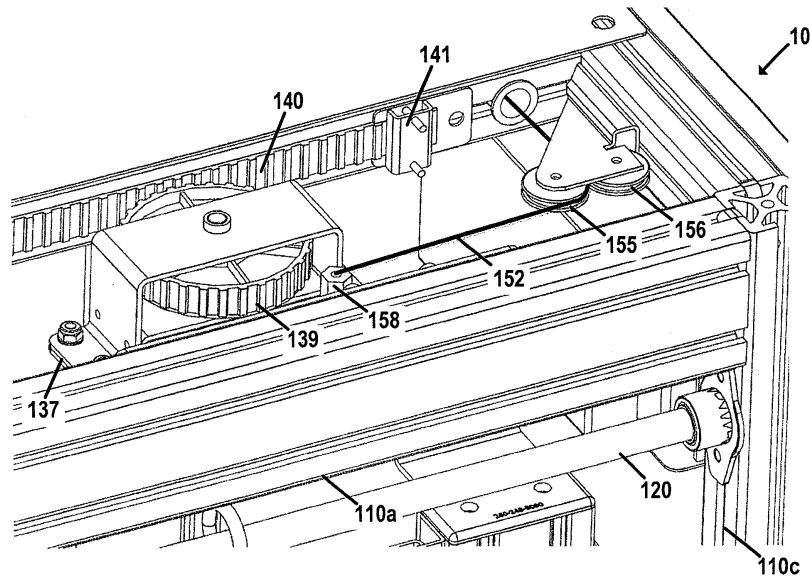
도면6



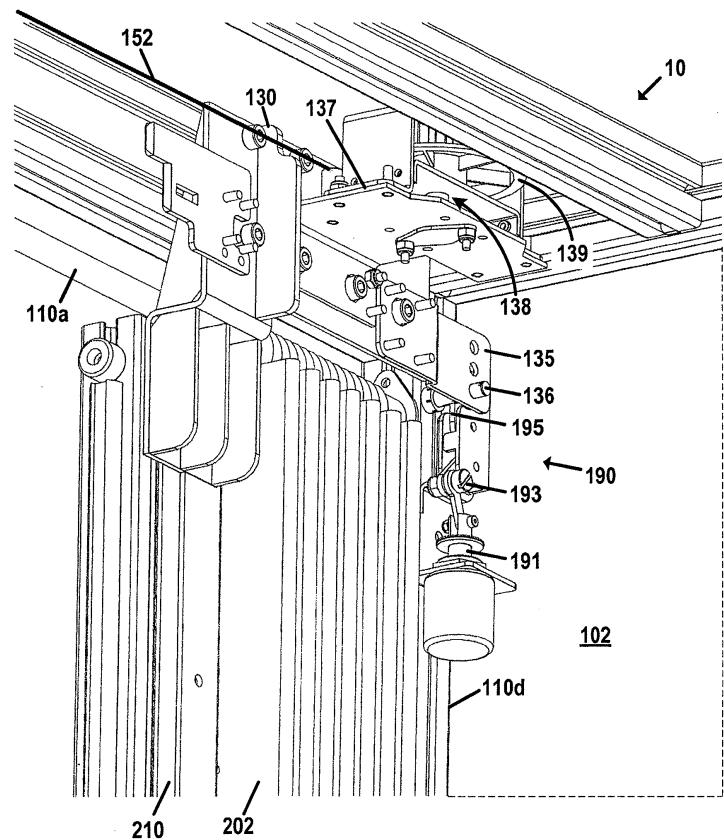
도면7



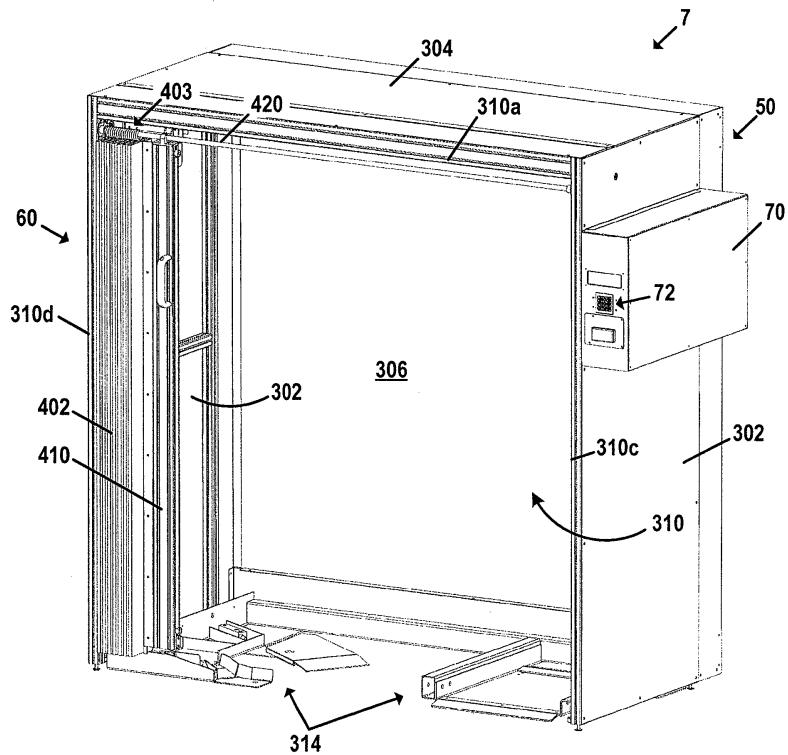
도면8



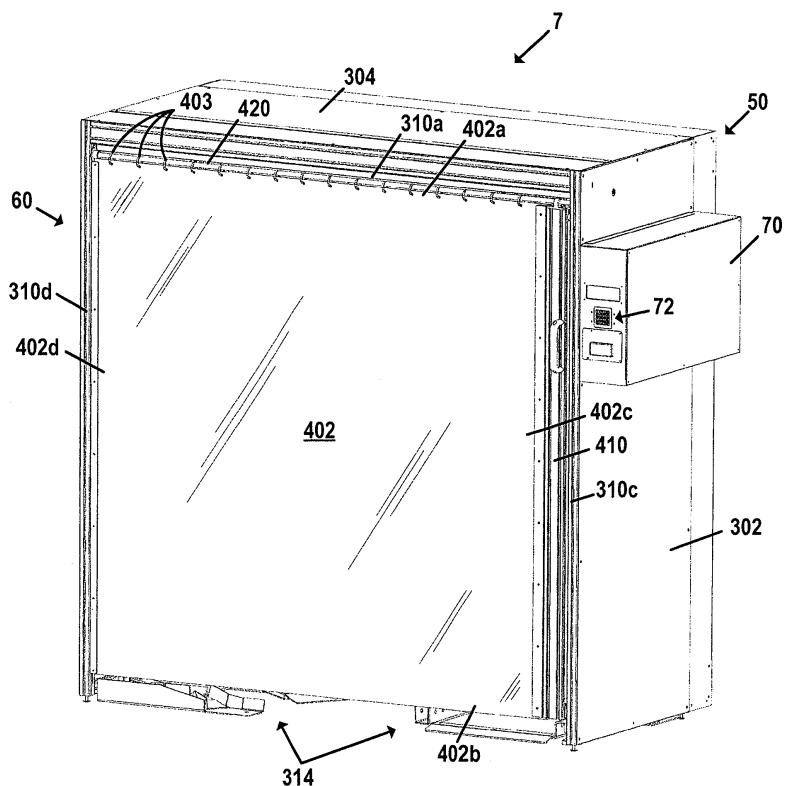
도면9



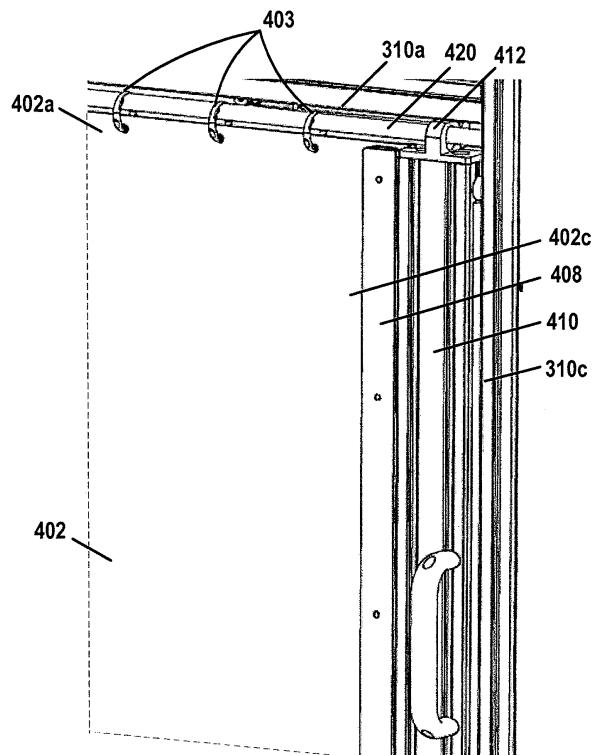
도면10



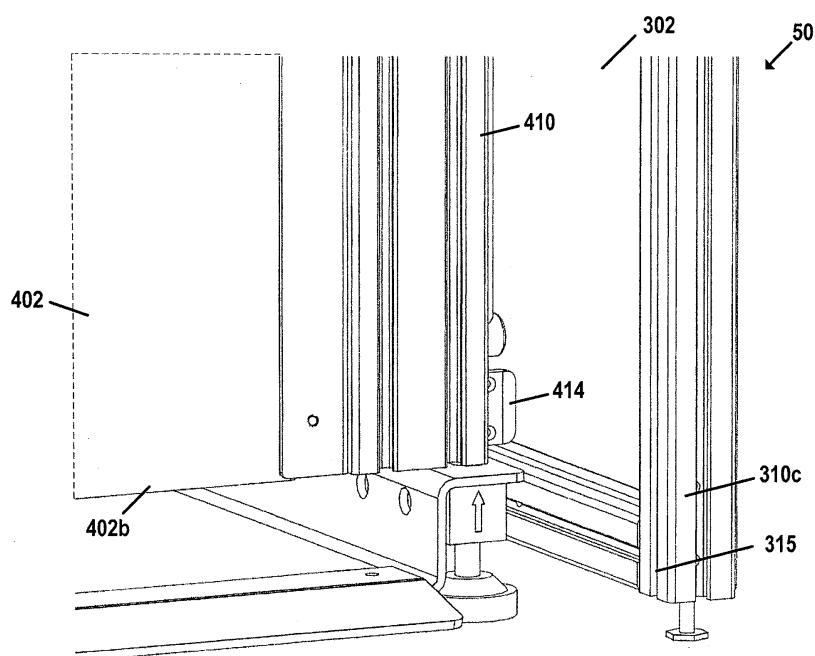
도면11



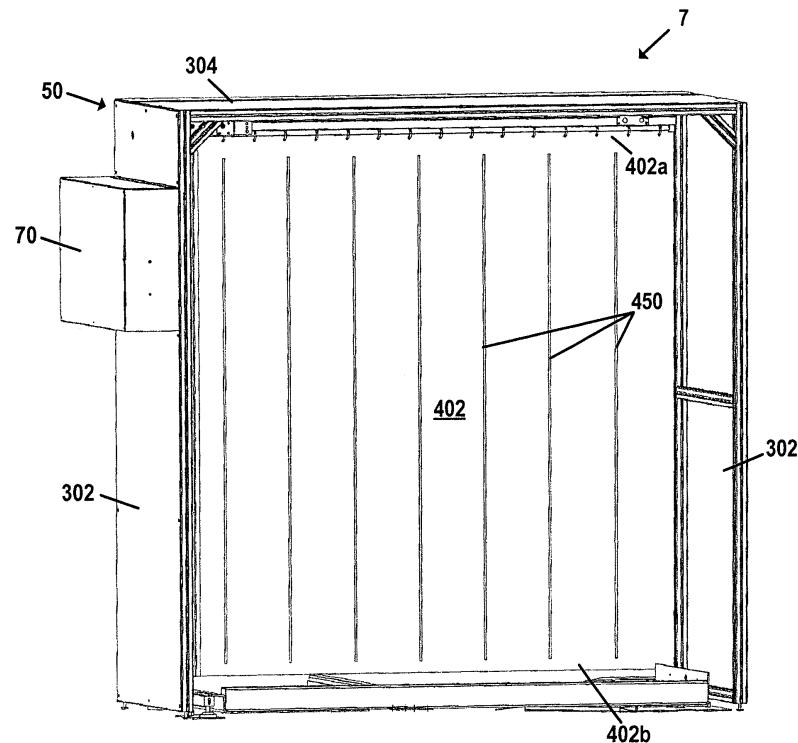
도면12



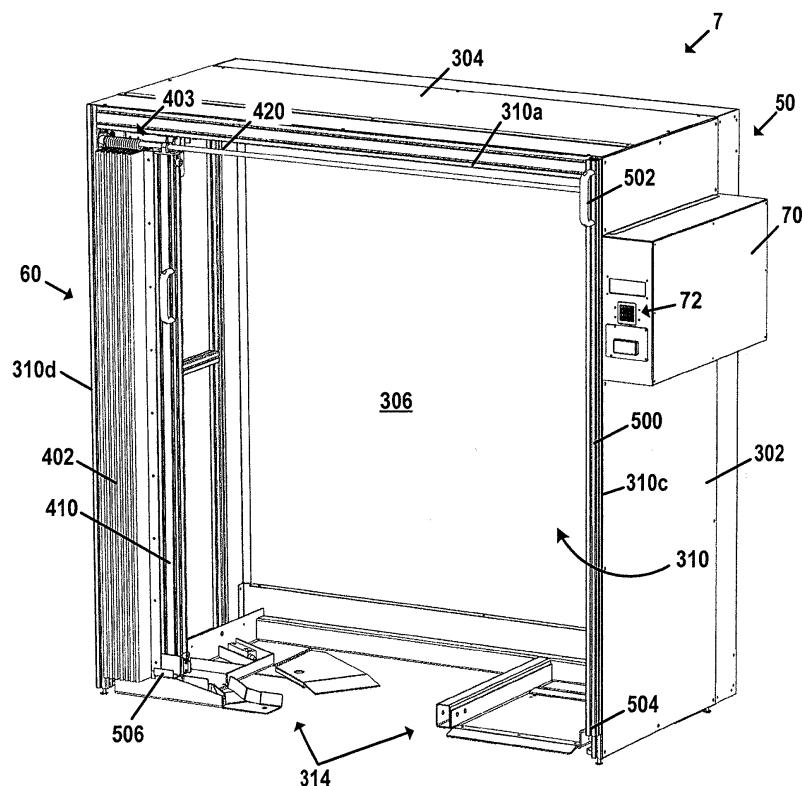
도면13



도면14



도면15



도면16

