

면세서 발명의 명칭: 덤웨이터 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 덤웨이터 시스템에 관한 것으로, 아파트 등의 집단건물에 덤웨이터 시스템을 설치하여 거주구역 내에서 자동으로 물품구매 및 전달을 받을 수 있도록 함에 있어, 낙선 외부인과의 접촉을 저감함과 아울러 범죄예방이 가능토록 하여 사용자의 안전을 도모하는 것이 가능한 덤웨이터 시스템을 제공하기 위한 것이다.
- ### 배경기술
- [2] 식품 기타 소하물을 공판하기 위한 덤웨이터는 일반적으로 리프트라고도 한다. 일반적으로 덤웨이터는 복층에서 사용가능한 음식점 등에서는 음식이동 전용의 이동장치로도 사용되며, 그 밖의 물품의 운반 및 운송을 위한 소형 리프트라고도 보면 된다.
- [3] 또한, 덤웨이터를 아파트 등의 집단건물에 설치하여 택배 운송에 활용하는 기술로는 대한민국 공개특허 제10-2004-0076033호의 '네트워크를 기반으로 한 택배 임종고 시스템'이 제시된 바 있다.
- [4] 그러나 이러한 택배임종고 시스템에서는 덤웨이터가 물품을 수직으로 이동하는 기능만을 수행할 뿐이어서 희망하는 층에 덤웨이터가 도착한 이후에 수령을 하지 않았을 경우에 분실되는 문제가 발생한다. 나아가 덤웨이터 시스템을 각 세대별로 수령할 수 있도록 구현하는 경우에는 덤웨이터 시스템을 통하여 각 세대가 그대로 노출되므로 독여 덤웨이터를 통하여 외부로부터 거주공간으로 침입이 가능한 치명적인 단점이 존재한다.
- [5] 한편 기존 덤웨이터는 하나의 공간에 물품을 실어나르는 단순한 구조의 이동장치로써 한번 이동 후 하나의 일을 완료하고 원위치로 복귀 후 다시 이동하는 체계로 업무처리와 비효율성과 사용빈도에 따른 전력낭비가 큰 것이었다.
- [6] 이에 따라 해당 기술분야에 있어서는 상기의 문제점을 해결하기 위해 하나로 머물던 공간을 수직 및 수평의 다단형으로 확장하고 세분화시켜 한번 이동으로 여러 곳에 객체에 대한 수령전달을 가능하게 하여 기존 덤웨이터가 하나의 공간에 물품을 선고 이동하던 한계를 극복하고자 하는 기술개발이 요구되고 있었다.
- [7] 나아가, 집단건물의 설계에 따르면 하나의 층에서 리프트, 계단 등의 공용부문을 공유하는 세대가 2세대 이상 구비될 수 있으며, 이 경우 단일의 덤웨이터로도 2개 이상의 세대에 물품을 전달 가능한 덤웨이터 시스템의 기술개발이 요구되고 있다.
- [8]

[9] [관련기술문헌]

[10] 1. 네트워크를 기반으로 한 택배 입출고 시스템(System for taking a parcel in and taking a parcel outbased on network) (대한민국 공개특허 제10-2004-0076033호)

[11] 2. 덤웨이터의 도어장치(Door apparatus of dumbwaiter) (대한민국 특허출원번호 제10-2005-0104094호)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[12] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 아파트 등의 집단건물에 덤웨이터 시스템을 설치하여 거주구역 내에서 자동으로 물품구매 및 전달을 받을 수 있도록 함에 있어, 낮은 외부인과의 접촉을 저감함과 아울러 범죄예방이 가능토록 하여 사용자의 안전을 도모하는 것이 가능한 덤웨이터 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[13] 또한, 본 발명은 이동장치를 포함한 덤웨이터를 두 개 이상 수직 및/또는 수평으로 연결해 다층/다단형 덤웨이터를 구성하고 각 덤웨이터에는 위치인식센서 및 부가장치를 부착함으로써, 각 덤웨이터별로 객체 전달 및 처리를 가능하도록 하기 위한 다층/다단형 덤웨이터 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[14] 또한, 본 발명은 덤웨이터가 360도 회전이 가능토록 함으로써 집단건물의 세대가 2세대 이상이더라도 단일의 덤웨이터로 모든 세대에 물품전달이 가능한 회전형 덤웨이터 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[15] 그러나 본 발명의 목적들은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

[16] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시예에 따른 다단형 덤웨이터 시스템은, 내부가 빈 몸체를 이루고 측면이 개방가능하며, 내부에 객체를 반출입하기 위한 수평 이동장치가 포함된 덤웨이터, 내부가 빈 몸체를 이루고 측면이 개방가능하며, 내부에 객체를 반출입하기 위한 홈케이스 이동장치가 구비되어 상기 덤웨이터의 측면에 배치되는 홈케이스를 포함함으로써, 덤웨이터가 상기 홈케이스로 객체로 전달하거나 상기 홈케이스로부터 상기 객체를 전달받아 오는 것을 특징으로 한다.

[17] 한편 본 발명의 실시예에 따른 다층/다단형 덤웨이터 시스템은, 상기 덤웨이터가 수평 및 수직으로 적층되어 형성되며, 수평 적층된 일직선상의 양쪽 끝단으로 객체를 전달하거나 상기 양쪽 끝단으로부터 상기 객체를 전달받아 오는 것을 특징한다.

[18] 한편 본 발명의 실시예에 따른 회전형 덤웨이터 시스템은, 상기 홈케이스는 수평면상에 제 1 내지 제 n 홈케이스(n은 2 이상의 자연수)로 다수개 형성되고,

상기 덤웨이터는 구동/제어부의 제어에 따라 360도 회전하는 원반형태의 턴테이블과, 턴테이블 상부에 형성된 턴테이블 상부이동장치와, 상기 제 1 내지 제 n 홈케이스와 상기 상기 턴테이블 사이에 각각 형성된 제 1 내지 제 n 이동장치의 집합인 이동장치부를 포함하여, 구동/제어부의 제어에 따라 턴테이블을 회전시켜 상부에 객체(J)가 놓인 상기 턴테이블 상부이동장치의 이동방향을 상기 제 1 내지 제 n 홈케이스 각각으로 향하도록 함으로써, 다수의 홈케이스로 상기 객체(J)를 전달하거나 전달받아오는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [19] 본 발명의 실시예에 따른 덤웨이터 시스템은, 아파트 등의 집단건물에 덤웨이터 시스템을 설치하여 거주구역 내에서 자동으로 물품구매 및 전달을 받을 수 있도록 함에 있어, 낮은 외부인과의 접촉을 저감함과 아울러 범죄예방이 가능토록 하여 사용자의 안전을 도모하는 효과를 제공한다.
- [20] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 다층/다단형 덤웨이터 시스템은, 이동장치를 포함한 덤웨이터를 두 개 이상 수직 및/또는 수평으로 연결해 다층/다단형 덤웨이터를 구성하고 각 덤웨이터에는 위치인식센서 및 부가장치를 부착함으로써, 각 덤웨이터별로 객체 전달 및 처리를 가능하도록 하는 효과를 제공한다.
- [21] 뿐만 아니라, 본 발명의 다른 실시예에 따른 회전형 덤웨이터 시스템은, 덤웨이터가 360도 회전이 가능토록 함으로써 집단건물의 세대가 2세대 이상이라도 단일의 덤웨이터로 모든 세대에 물품전달이 가능한 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 덤웨이터 시스템의 기본구조를 설명하기 위한 도면.
- [23] 도 3은 본 발명의 다층/다단형 덤웨이터 시스템을 나타내는 도면.
- [24] 도 4는 도 3의 다층/다단형 덤웨이터 시스템을 구동하는 구동장치의 구성을 설명하기 위한 도면.
- [25] 도 5 내지 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 다층/다단형 덤웨이터 시스템
- [26] 도 8 내지 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 다층/다단형 덤웨이터 시스템의 지정방식 구조와 비지정방식 구조를 설명하기 위한 도면.
- [27] 도 11은 본 발명의 회전형 덤웨이터 시스템을 나타내는 도면.
- [28] 도 12는 도 11의 회전형 덤웨이터 시스템에서 덤웨이터를 구동하는 구동/제어부를 설명하기 위한 도면.
- [29] 도 13 내지 도 16은 도 11의 회전형 덤웨이터 시스템의 작동 흐름을 설명하기 위한 도면.
- [30] 도 17 내지 도 20은 본 발명의 다른 실시예에 따른 회전형 덤웨이터 시스템을 나타내는 도면.

발명의 실시를 위한 형태

- [31] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- [32]
- [33] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 덤웨이터 시스템의 기본구조를 설명하기 위한 도면으로, 도 1은 덤웨이터 시스템의 기본구조를 나타내는 사시도이며, 도 2는 덤웨이터 시스템의 기본구조를 나타내는 단면도이다.
- [34] 도 1 및 도 2를 참조하면, 다단형 덤웨이터 시스템은 기본적으로 덤웨이터(100), 덕트(200) 및 홈케이스(300)로 구성된다. 덤웨이터(100)는 수평 이동장치(110) 및 도어부(120)가 형성되며, 도어부(120)는 제 1 도어(120-1) 및 제 2 도어(120-2)가 형성될 수 있으며, 수평 이동장치(110) 및 도어부(120)의 재질은 철, 고무, 플라스틱 및 스테인레스 등 상황에 따라 변형하여 사용가능하다.
- [35] 여기서 제 1 도어(120-1)는 홈케이스(300)와 맞닿는 일측면에 형성되며, 제 2 도어(120-2)는 홈케이스(300)가 형성된 반대단에 다른 홈케이스가 형성시 객체를 전달하기 위한 용도로 형성된다. 여기서 제 1 도어(120-1)는 자동문으로 형성가능하며, 상하개폐식, 좌우개폐식, 중앙개폐식, 측면개폐식 등 필요에 따라 형성될 수 있다.
- [36] 덕트(200)는 덤웨이터(100)가 상하로 이동할 수 있도록, 내부에 와이어, 체인, 푸쉬풀 암(Push-pull arm)과 같은 수직 이동장치(미도시)가 구동장치(미도시)와 연결되어 있을 수 있다. 외부의 제어에 따라 덤웨이터(100)에 수납된 객체는 구동장치에 의해 덕트(200) 내부를 이동하게 되며, 덤웨이터(100)는 덕트(200)의 종단 중 어느 하나가 설치된 사용자의 거주공간으로 이동하게 되며, 이동이 종료된 덤웨이터(100)는 사용자의 거주공간에 설치된 홈케이스(300)에 위치하게 되는 것이다.
- [37] 홈케이스(300)는 제 1 도어(120-1)의 전단에 형성되어, 홈케이스(300)로 객체가 반입되며, 반출을 통해 완전히 인계시 사용자가 각 홈케이스의 도어(미도시)를 열수 있게 하여 안전을 보장하는 수단으로 이용될 수 있다. 홈케이스(300)는 내부에 홈케이스 이동장치(310)가 형성된다. 홈케이스 이동장치(310)는 덤웨이터(100)에 형성된 수평 이동장치(110)에 의해 홈케이스(300) 내부로 객체의 반입, 그리고 홈케이스(300) 외부로 객체의 반출을 수행한다.
- [38]
- [39] 도 3은 본 발명의 다층/다단형 덤웨이터 시스템을 나타내는 도면이다. 도 4는 도 3의 다층/다단형 덤웨이터 시스템(1000)을 구동하는 구동장치(10)의 구성을 설명하기 위한 도면이다. 도 3 및 도 4를 참조하면, 덤웨이터 시스템(1000)은 제 1 덤웨이터(100a), 제 2 덤웨이터(100b), 덕트(200), 제 1 홈케이스(300a) 및 제 2

홈케이스(300b)를 포함한다. 도 3의 덤웨이터 시스템(1000)은 다층형(수직형)으로 2개의 덤웨이터로 도시되었지만 수직으로 그 이상의 덤웨이터가 형성될 수 있다. 제 1 덤웨이터(100a)는 제 1 수평 이동장치(110a), 제 1 도어부(120a), 제 1 위치감지센서(130a)를 포함하며, 제 1 도어부(120a)는 제 1 도어a(120a-1) 및 제 2 도어a(120a-2)가 형성될 수 있으며, 제 2 덤웨이터(100b)의 상부에 형성된다.

[40] 제 1 위치감지센서(130a)는 제 1 수평 이동장치(110a)의 내부 또는 상부면에 일렬의 압력감지센서 집합체로 형성되거나, 제 1 덤웨이터(100a)의 본체 좌측 및 우측 끝단에 형성되거나, 제 1 도어a(120a-1) 및 제 2 도어a(120a-2)에 각각 형성되어 제 1 수평 이동장치(110a) 상을 이동하는 객체의 위치감지신호를 구동/제어부(11)로 전송한다.

[41] 제 2 덤웨이터(100b)는 제 2 수평 이동장치(110b), 제 2 도어부(120b), 제 2 위치감지센서(130b)를 포함하며, 제 2 도어부(120b)는 제 1 도어b(120b-1) 및 제 2 도어b(120b-2)가 형성될 수 있다. 여기서 제 1 수평 이동장치(110a) 및 제 2 수평 이동장치(110b)는 다수의 롤러의 집합체인 롤러형뿐만 아니라, 벨트형, 볼형, 체인형 등으로 변형 가능하며, 형태도 도시된 직선형뿐만 아니라 라운드형으로 변형 가능하다.

[42] 제 2 위치감지센서(130b)는 제 2 수평 이동장치(110b)의 내부 또는 상부면에 일렬의 압력감지센서 집합체로 형성되거나, 제 2 덤웨이터(100b)의 본체 좌측 및 우측 끝단에 형성되거나, 제 1 도어b(120b-1) 및 제 2 도어b(120b-2)에 각각 형성되어 제 2 수평 이동장치(110b) 상을 이동하는 객체의 위치감지신호를 구동/제어부(11)로 전송한다. 즉, 제 1 위치감지센서(130a) 및 제 2 위치감지센서(130b)에 대한 구성시 센서의 종류, 개수, 부착 위치 등은 필요에 따라 변형 가능하다.

[43] 덕트(200)는 상하로 형성되는 제 1 덤웨이터(100a)와 제 2 덤웨이터(100b)가 상하로 이동할 수 있도록, 내부에 와이어, 체인, 푸쉬풀 암(Push-pull arm)과 같은 장치들이 구동장치(10) 연결되어 있을 수 있다. 구동장치(10)의 제어에 따라 제 1 덤웨이터(100a)와 제 2 덤웨이터(100b)에 수납된 객체는 덕트(200) 내부를 상하로 이동하게 되며, 제 1 덤웨이터(100a)와 제 2 덤웨이터(100b)는 덕트(200)의 종단 중 어느 하나가 설치된 사용자의 거주공간으로 이동하게 되며, 이동이 종료된 덤웨이터(100)는 사용자의 거주공간에 설치된 제 1 홈케이스(300a) 및 제 2 홈케이스(300b)에 위치하게 되는 것이다.

[44] 제 1 홈케이스(300a)는 제 1 덤웨이터(100a) 및 제 2 덤웨이터(100b)의 덕트(200) 상에서의 상하 운동에 따라 제 1 덤웨이터(100a)의 제 1 도어a(120a-1)와, 제 2 덤웨이터(100b)의 제 1 도어b(120b-1)를 통해 객체를 반입 및 반출되는 공간을 제공하며, 제 1 홈케이스 이동장치(310a)가 형성된다

[45] 제 2 홈케이스(300b)는 제 1 덤웨이터(100a) 및 제 2 덤웨이터(100b)의 덕트(200) 상에서의 상하 운동에 따라 제 1 덤웨이터(100a)의 제 2 도어a(120a-2)와, 제 2

덤웨이터(100b)의 제 1 도어b(120b-1)를 통해 객체를 반입 및 반출되는 공간을 제공하며, 제 2 홈케이스 이동장치(310b)가 형성된다

- [46] 한편 구동장치(10) 내의 구동/제어부(11)는 도 2에서와 같이 제 1 홈케이스(300a)로부터 제 1 도어b(120b-1)를 통해 제 1 홈케이스 이동장치(310a)를 거쳐 제 2 덤웨이터(100b)의 제 2 수평 이동장치(110b)로 객체가 반입되면, 제 1 위치감지센서(130a)에 의한 위치감지신호를 수신하여, 이를 기초로 객체의 제 2 수평 이동장치(110b)의 중앙까지 이동되도록 제어한다. 이후, 구동/제어부(11)는 덕트(200) 내에 형성된 수직 이동장치(미도시)를 제어하여, 제 2 덤웨이터(100b)를 상부 또는 하부로 이동시킨다.
- [47] 다른 예로, 구동장치(10) 내의 구동/제어부(11)는 제 1 위치감지센서(130a)에 의한 위치감지신호를 수신하여, 이를 기초로 객체의 제 2 수평 이동장치(110b)의 끝단까지 이동되도록 제어한 뒤, 제 2 도어b(120b-2)를 통해 제 2 홈케이스(310b)로 객체를 반출한다. 이후, 구동/제어부(11)는 제 2 위치감지센서(130b)에 의한 객체의 위치감지신호를 수신하여, 이를 기초로 객체의 제 2 홈케이스 이동장치(310b)의 끝단까지 이동되도록 제어한다.
- [48] 입출력부(12)는 구동/제어부(1)의 제어를 위한 제 1 홈케이스(310a) 및 제 2 홈케이스(310b)로의 객체에 대한 이동명령을 입력할 수 있도록 형성된다. 한편 입출력부(12)는 키보드, 마우스 등의 입력부와 CRT, LCD, LED 등의 디스플레이로 형성되는 출력부가 개별적으로 형성가능하나, 본 발명에서는 터치모듈을 구비한 입력부와 출력부가 일체로 형성되는 터치스크린으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [49] 저장부(13)는 상술한 입출력부(12)로 입력되는 이동명령의 일련의 집합들이 미리 저장되어 구동/제어부(11)로부터 도출(reading)되도록 함으로써, 구동/제어부(11)에 의한 이동명령의 일련의 집합들이 자동적인 프로세스로 진행되도록 하는 기능을 수행한다.
- [50]
- [51] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 다층/다단형 덤웨이터 시스템을 나타내는 도면이다. 도 4를 참조하면, 덤웨이터 시스템은 제 1 덤웨이터(100a), 제 2 덤웨이터(100b), 제 3 덤웨이터(100c), 제 4 덤웨이터(100d), 제 1 덕트(200a), 제 2 덕트(200b), 제 1 홈케이스(300a), 그리고 제 2 홈케이스(300b)를 포함한다. 도 4의 다층/다단형 덤웨이터 시스템(2000) 수직/수평의 복합 다층형으로 수직, 수평으로 2개 이상의 덤웨이터가 적층되며, 도시된 뒷면으로도 확장가능하다.
- [52] 여기서 각 덤웨이터(100a 내지 100d) 각각은 특성화가 가능하다. 즉, 온냉기능칸, 쓰레기 및 재활용품 전용칸 등으로 구분되어 사용될 수 있으며, 홈케이스(300a 및 300b)도 2개 이상으로 분리사용 가능하여, 수직, 수평, 뒷면 모두 확장 모두 가능한 구조를 갖는다. 여기서 홈케이스(300a 및 300b)도 특성화 적용칸으로 사용가능하다.
- [53] 제 1 덤웨이터(100a)는 제 1 수평 이동장치(110a) 및 제 1 도어(120a)를

포함한다. 제 2 덤웨이터(100b)는 제 2 수평 이동장치(110b) 및 제 2 도어(120b)를 포함한다. 제 3 덤웨이터(100c)는 제 3 수평 이동장치(110c) 및 제 3 도어(120c)를 포함한다. 제 4 덤웨이터(100d)는 제 4 수평 이동장치(110d) 및 제 4 도어(120d)를 포함한다.

- [54] 제 1 덤웨이터(100a) 상에서 제 1 도어(120a), 제 2 덤웨이터(100b) 상에서 제 2 도어(120b)는 제 1 홈케이스(300a)가 형성된 방향의 측면에 형성되며, 제 3 덤웨이터(100c) 상에서 제 3 도어(120c), 제 4 덤웨이터(100d) 상에서 제 4 도어(120d)는 제 2 홈케이스(300b)가 형성된 방향의 측면에 형성된다.
- [55] 제 2 덤웨이터(100b)의 상부에는 제 1 덤웨이터(100a)가 적층되어 일 열을 이루어 제 1 덕트(200a) 내에 형성되며, 제 4 덤웨이터(100d)의 상부에는 제 3 덤웨이터(100c)가 적층되어 일 열을 이루어 제 2 덕트(200b) 내에 형성된다. 한편, 제 1 덤웨이터(100a)와 제 3 덤웨이터(100c)는 일 행을 이루며, 제 2 덤웨이터(100b)와 제 4 덤웨이터(100d)도 일 행을 이룬다.
- [56] 이와 같은 구조로 인해 제 1 덤웨이터(100a), 제 2 덤웨이터(100b), 제 3 덤웨이터(100c), 그리고 제 4 덤웨이터(100d) 내에 있는 객체는 구동장치(10)의 제어에 따라 제 1 홈케이스(300a) 또는 제 2 홈케이스(300b)로 반출될 수 있다.
- [57] 즉, 제 1 덤웨이터(100a), 제 2 덤웨이터(100b), 제 3 덤웨이터(100c), 그리고 제 4 덤웨이터(100d)는 각각에 형성된 위치감지센서를 통해 제 1 홈케이스(300a) 또는 제 2 홈케이스(300b)의 위치에 도착시 객체를 주고 받을 수 있도록 형성된다. 여기서 제 1 덤웨이터(100a), 제 2 덤웨이터(100b), 제 3 덤웨이터(100c), 그리고 제 4 덤웨이터(100d)는 각각에 형성된 위치감지센서는 근접각 센서로 광전식, 공기압식, 자기식, 정전용량식, 초음파식 등이 사용될 수 있으며, 광전식 센서, 차동 트랜스식 센서, 스텝 스위치식 센서, 정전용량식 센서 등으로 변형 가능하다.
- [58]
- [59] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 다층/다단형 덤웨이터 시스템을 나타내는 도면이다. 도 6을 참조하면, 다층/다단형 덤웨이터 시스템은 제 1 덤웨이터(100a), 제 2 덤웨이터(100b), 제 1 덕트(200a), 제 2 덕트(200b), 제 1 홈케이스(300a), 제 2 홈케이스(300b), 제 1 특성화 덤웨이터(400a), 그리고 제 2 특성화 덤웨이터(400d)를 포함한다. 다층/다단형 덤웨이터 시스템은 제 1 덤웨이터(100a)의 상부에는 제 1 특성화 덤웨이터(400a)가 적층되어 일 열을 이루어 제 1 덕트(200a) 내에 형성되며, 제 2 덤웨이터(100b)의 상부에는 제 2 특성화 덤웨이터(400b)가 적층되어 일 열을 이루어 제 2 덕트(200b) 내에 형성된다. 한편, 제 1 덤웨이터(100a)와 제 2 덤웨이터(100b)는 일 행을 이루며, 제 1 특성화 덤웨이터(400a)와 제 2 특성화 덤웨이터(400b)도 일 행을 이룬다.
- [60] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 다층/다단형 덤웨이터 시스템(4000)을 나타내는 도면이다. 도 7을 참조하면, 다층/다단형 덤웨이터 시스템(4000)은 제 1 덤웨이터(100a), 제 2 덤웨이터(100b), 제 1 덕트(200a), 제 2 덕트(200b), 제 1

홈케이스(300a), 제 2 홈케이스(300b), 제 1 특성화 덤웨이터(400a), 제 2 특성화 덤웨이터(400b), 제 1 특성화 홈케이스(500a), 그리고 제 2 특성화 홈케이스(500b)를 포함한다. 도 7의 다층/다단형 덤웨이터 시스템(4000)은 제 1 특성화 홈케이스(500a), 그리고 제 2 특성화 홈케이스(500b)를 제외하곤 도 8의 다층/다단형 덤웨이터 시스템과 동일한 구조로 형성된다.

[61] 즉, 제 1 특성화 홈케이스(500a)는 제 1 홈케이스(300a)의 상부에 적층되며, 제 2 특성화 홈케이스(500b)는 제 2 홈케이스(300b)의 상부에 적층된다.

[62] 한편, 특성화 적용의 예로 학교나 병원, 식당 등 음식물 전달 전용 덤웨이터의 경우 상층부는 신선도가 필요한 칸으로 사용하며, 하층부는 퇴식 배출용 전용으로 사용하도록 할 수 있다.

[63]

[64] 도 8 내지 도 10은 본 발명에 따른 다층/다단형 덤웨이터 시스템의 지정방식 구조와 비지정방식 구조를 설명하기 위한 도면이다. 먼저, 도 8을 참조하면, 홈케이스(A1)와 홈케이스(B1)가 세로로 2개가 형성되며, 덤웨이터(A2)와 덤웨이터(B2)가 세로로 2개가 형성되어 특성화 내용에 맞는 1:1 지정이 된다. 따라서, 홈케이스(A1)와 덤웨이터(A2)는 쌍으로 동작하며, 홈케이스(B1)와 덤웨이터(B2)도 쌍으로 동작한다. 예컨대, 홈케이스(A1)와 덤웨이터(A2)는 생필품, 택배 등 일상 용품을 주고받는 기능을 수행하며, 홈케이스(B1)와 덤웨이터(B2)는 쓰레기 및 분리수거 배출용으로 주고받는 기능을 수행하도록 지정될 수 있다. 여기서 가로와 세로 방향, 그리고 홈케이스와 덤웨이터의 개수는 유동적으로 설정가능하다.

[65] 도 9 및 도 10은 홈케이스(C)는 1개이며, 다층형의 덤웨이터인 덤웨이터(A)와 덤웨이터(B)가 요청 층에 맞춰 도착하는 방식인 비지정방식 구조를 나타낸다. 여기서 덤웨이터(A) 및 덤웨이터(B)로 구성된 덤웨이터의 개수는 유동적이며, 덤웨이터(A) 및 덤웨이터(B)는 홈케이스(C)의 요청 층에 맞춰 자동으로 센서인식에 의한 도착을 수행한다.

[66]

[67] 다음으로 본 발명에 따른 회전형 덤웨이터 시스템을 도 11 내지 도 20을 참조하여 설명한다.

[68] 도 11은 본 발명의 회전형 덤웨이터 시스템을 나타내는 도면이고, 도 12는 도 11의 회전형 덤웨이터 시스템에서의 덤웨이터(600)를 구동하는 구동/제어부(650)를 설명하기 위한 도면이다. 도 13 내지 도 16은 도 11의 회전형 덤웨이터 시스템의 작동 흐름을 설명하기 위한 도면이다. 도 11 내지 도 16을 참조하면, 회전형 덤웨이터 시스템은 덤웨이터(600), 도어 집합체(700), 그리고 홈케이스 집합체(800)를 포함한다.

[69] 덤웨이터(600)는 턴테이블(610), 턴테이블 상부이동장치(620) 및 이동장치부(630), 센서집합체(640), 구동/제어부(650), 입출력부(660) 및 저장부(670)를 포함하며, 턴테이블(610), 턴테이블 상부이동장치(620) 및

이동장치부(630)의 재질은 철, 고무, 플라스틱 및 스테인레스 등 상황에 따라 변형하여 사용가능하다.

- [70] 턴테이블(610)은 구동/제어부(640)의 제어에 따라 상부에 형성된 턴테이블 상부이동장치(620)를 수평면상에서 360도 회전시켜 상부에 객체(J)가 놓인 턴테이블 상부이동장치(620)의 이동방향을 다수의 이동장치로 형성된 이동장치부(630) 중 구동/제어부(640)의 제어에 따라 객체(J)를 반출하기 위한 이동장치로 향하도록 하기 위해 형성된다.
- [71] 턴테이블 상부이동장치(620)는 제 1 이동장치(630-1), 제 2 이동장치(630-2) 및 제 3 이동장치(630-3)를 포함하는 이동장치부(630)와의 연동을 통해 객체(J)가 반입과 반출이 수행되도록 일직선상의 수평 이동 기능을 수행한다.
- [72] 이를 위해 턴테이블 상부이동장치(620)는 도시된 바와 같은 다수의 롤러의 집합체인 롤러형뿐만 아니라, 벨트형, 볼형, 체인형 등으로 변형 가능하며, 형태도 도시된 직선형뿐만 아니라 라운드형(도 18 참조)으로 변형 가능하다.
- [73] 이동장치부(630)는 제 1 이동장치(630-1), 제 2 이동장치(630-2) 및 제 3 이동장치(630-3)를 포함하며, 턴테이블 상부이동장치(620)와 동일하게 객체(J)가 "턴테이블 상부이동장치(620)"와 제 1 홈케이스(800-1), 제 2 홈케이스(800-2) 및 제 3 홈케이스(800-3)를 포함하는 "홈케이스부(800)" 사이에서 반입과 반출이 수행되도록 일직선상의 수평 이동 기능을 수행한다.
- [74] 본 실시예에서 제 1 이동장치(630-1), 제 2 이동장치(630-2), 그리고 제 3 이동장치(630-3)는 평면을 기준으로 사각형상의 덤웨이터(600)를 중심으로 턴테이블(610)이 각각 90도의 회전에 턴테이블 상부이동장치(620)와 일직선이 되는 구조를 갖고, 사각형상의 덤웨이터(600) 각 변의 중앙부에 위치한다.
- [75] 센서집합체(640)는 제 1 위치감지센서(641), 제 2 위치감지센서(642), 제 3 위치감지센서(643), 그리고 중앙 위치감지센서(644)를 포함하며, 각 센서는 압력감지센서의 집합체로 형성가능하다. 한편, 센서집합체(640)의 종류와 수량은 변경하여 적용가능하다.
- [76] 제 1 위치감지센서(641), 제 2 위치감지센서(642) 및 제 3 위치감지센서(643) 각각은 제 1 이동장치(630-1), 제 2 이동장치(630-2), 제 3 이동장치(630-2)의 내부 또는 상부면에 일렬의 압력감지센서 집합체로 형성되어, 위치감지신호를 구동/제어부(650)로 전송한다.
- [77] 중앙 위치감지센서(644)는 턴테이블 상부이동장치(620)의 내부 또는 상부면에 일렬의 압력감지센서 집합체로 형성되어, 위치감지신호를 구동/제어부(650)로 전송한다.
- [78] 구동/제어부(650)는 도 4에서와 같이 제 1 홈케이스(600-1)로부터 제 1 덤웨이터 도어(700-1)를 거쳐 제 1 이동장치(630-1)로 객체(J)가 반입되면, 제 1 위치감지센서(641)에 의한 위치감지신호를 수신하여, 이를 기초로 객체(J)의 제 1 이동장치(630-1)의 끝단까지 이동되도록 제어한다. 이후, 구동/제어부(650)는 제 1 이동장치(630-1)에서 턴테이블 상부이동장치(620)로 객체(J)가 전달되면,

턴테이블 상부이동장치(620)에 형성된 중앙 위치감지센서(644)에 의해 감지하여, 턴테이블 상부이동장치(620)의 중앙지점까지 이동되도록 제어한다. 이후, 구동/제어부(650)는 턴테이블(610)을 정방향(시계방향)으로 90도 회전시킨 뒤, 턴테이블 상부이동장치(620)를 제어하여 제 2 이동장치(630-2)로 객체(J)가 전달되도록 제어한다. 이에 따라, 제 2 이동장치(630-2)는 구동/제어부(650)의 제 2 위치감지센서(442)로부터 위치감지신호를 전달받아 이를 기초로 구동/제어부(650)의 제어에 따른 제 2 덤웨이터 도어(700-2)를 거쳐 제 2 홈케이스(800-2)로 객체(J)가 반출되도록 한다.

- [79] 한편, 구동/제어부(650)는 도 5에서와 같이 제 2 홈케이스(800-2)로부터 제 2 덤웨이터 도어(700-2)를 거쳐 제 2 이동장치(630-2)로 객체(J)가 반입되면, 제 2 위치감지센서(642)에 의한 위치감지신호를 수신하여, 이를 기초로 객체(J)의 제 2 이동장치(630-2)의 끝단까지 이동되도록 제어한다. 이후, 구동/제어부(450)는 제 2 이동장치(630-2)에서 턴테이블 상부이동장치(620)로 객체(J)가 전달되면, 턴테이블 상부이동장치(620)에 형성된 중앙 위치감지센서(644)에 의한 감지에 따라, 턴테이블 상부이동장치(620)의 중앙지점까지 이동되도록 제어한다. 이후, 구동/제어부(450)는 턴테이블(410)을 역방향(반시계방향)으로 180도 회전시킨 뒤, 턴테이블 상부이동장치(620)를 제어하여 제 3 이동장치(630-3)로 객체(J)가 전달되도록 제어한다. 이에 따라, 제 3 이동장치(630-3)는 구동/제어부(650)의 제 3 위치감지센서(643)로부터 위치감지신호가 전달되면, 전달된 위치감지신호를 기초로 다시 구동/제어부(650)의 제어에 따른 제 3 덤웨이터 도어(700-3)를 거쳐 제 3 홈케이스(700-3)로 객체(J)가 반출되도록 한다.

- [80] 입출력부(660)는 구동/제어부(650)의 제어를 위한 홈케이스 집합체(800)를 구성하는 제 1 홈케이스(800-1) 내지 제 3 홈스케이스(800-3)로의 객체(J)에 대한 이동명령을 입력할 수 있도록 형성된다. 한편 입출력부(660)은 키보드, 마우스 등의 입력부와 CRT, LCD, LED 등의 디스플레이로 형성되는 출력부가 개별적으로 형성가능하나, 본 발명에서는 터치모듈을 구비한 입력부와 출력부가 일체로 형성되는 터치스크린으로 형성되는 것이 바람직하다.

- [81] 저장부(670)는 상술한 입출력부(660)로 입력되는 이동명령의 일련의 집합들이 미리 저장되어 구동/제어부(650)로부터 독출되도록 함으로써, 구동/제어부(650)에 의한 이동명령의 일련의 집합들이 자동적인 프로세스로 진행되도록 하는 기능을 수행한다.

- [82] 덤웨이터 도어부(700)는 제 1 덤웨이터 도어(700-1), 제 2 덤웨이터 도어(700-2), 그리고 제 3 덤웨이터 도어(700-3)를 포함하며, 구동/제어부(650)의 제어에 따라 자동적으로 각 도어(700-1 내지 700-3)에 대한 개폐가 가능하도록 자동개폐 기능이 추가될 수 있다.

- [83] 제 1 덤웨이터 도어(700-1), 제 2 덤웨이터 도어(700-2) 및 제 3 덤웨이터 도어(700-3) 각각은 제 1 이동장치(630-1)와 제 1 홈케이스(800-1) 사이, 제 2 이동장치(630-2)와 제 2 홈케이스(800-2) 사이, 제 3 이동장치(630-3)와 제 3

홈케이스(800-3) 사이에 형성되어, 구동/제어부(650)의 자동제어 또는 수작업에 의해 객체(J)에 대한 반입 및 반출이 가능하도록 한다.

- [84] 홈케이스부(800)는 제 1 홈케이스(800-1), 제 2 홈케이스(800-2) 및 제 3 홈케이스(800-3)를 포함한다. 제 1 홈케이스(800-1), 제 2 홈케이스(800-2) 및 제 3 홈케이스(800-3) 각각은 제 1 덤웨이터 도어(700-1), 제 2 덤웨이터 도어(700-2), 그리고 제 3 덤웨이터 도어(700-3)의 전단에 형성되어, 각 홈케이스로 객체(J)가 반출을 통해 완전히 인계되면, 사용자가 각 홈케이스의 도어(미도시)를 열수 있게 하여 안전을 보장하는 수단으로 이용될 수 있다.

[85]

- [86] 도 17은 본 발명의 다른 실시예에 따른 회전형 덤웨이터 시스템을 나타내는 도면이다. 도 17을 참조하면, 회전형 덤웨이터 시스템은 덤웨이터(600)가 평면상에서 육각형 형태로 형성되어, 각 변에 제 1 덤웨이터 도어(700-1) 내지 제 6 덤웨이터 도어(700-6)와 맞닿아 형성된다.

- [87] 그리고, 제 1 덤웨이터 도어(700-1) 내지 제 6 덤웨이터 도어(700-6)의 전면에는 제 1 홈케이스(800-1) 내지 제 6 홈케이스(800-6)가 형성된다.

- [88] 구동/제어부(650)는 턴테이블(610) 상부에 형성된 턴테이블 상부이동장치(620)의 360도 회전 및 객체(J)의 수평 이동을 통해 제 1 홈케이스(800-1) 내지 제 6 홈케이스(800-6) 상호간의 객체(J)의 반입 및 반출이 수행되도록 제어한다.

[89]

- [90] 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른 회전형 덤웨이터 시스템을 나타내는 도면이다. 도 18을 참조하면, 회전형 덤웨이터 시스템은 덤웨이터(600)가 평면상에서 육각형 형태로 형성되어, 각 변에 제 1 덤웨이터 도어(700-1) 내지 제 4 덤웨이터 도어(700-4)와 맞닿아 형성된다. 한편, 제 1 덤웨이터 도어(700-1) 내지 제 4 덤웨이터 도어(700-4)의 전면에는 제 1 홈케이스(800-1) 내지 제 4 홈케이스(800-4)이 형성된다.

- [91] 한편, 제 1 덤웨이터 도어(700-1)와 제 1 홈케이스(800-1), 제 3 덤웨이터 도어(700-2)와 제 2 홈케이스(800-2), 제 3 덤웨이터 도어(700-3)와 제 3 홈케이스(800-3), 제 4 덤웨이터 도어(700-4)와 제 4 홈케이스(800-4) 각각의 사이에는 제 1 객체이동로(900-1), 제 2 객체이동로(900-2), 제 3 객체이동로(900-3) 및 제 4 객체이동로(900-4)가 형성된다.

- [92] 여기서 제 1 객체이동로(900-1)는 짧은 직선형으로 양측이 격벽에 의해 형성된다. 한편, 제 1 객체이동로(900-1)가 맞닿은 평면상에서 육각형태의 덤웨이터(600)의 한 변과 제 1 홈케이스(800-1) 사이에는 높이의 차가 있을 수 있다.

- [93] 제 2 객체이동로(900-2)는 제 1 객체이동로(900-1)와 같이 직선형으로 형성되나, 제 1 객체이동로(900-1)에 비해 긴 직선형으로 양측이 격벽에 의해 형성되며, 이때 격벽의 길이는 상호 다를 수 있다.

- [94] 제 3 객체이동로(900-3) 및 제 4 객체이동로(900-4)는 모두 곡선형으로 형성되며, 이 경우 제 3 객체이동로(900-3)와 제 4 객체이동로(900-4) 상호간의 곡선형의 곡률은 서로 다를 수 있다.
- [95]
- [96] 도 19 및 도 20은 본 발명의 다른 실시예에 따른 회전형 덤웨이터 시스템을 나타내는 도면이다. 도 19 및 도 20을 참조하면, 덤웨이터(600) 상에 놓인 턴테이블(610) 상부의 턴테이블 상부이동장치(620)는 이동식으로 형성가능하다.
- [97] 즉 도 19의 턴테이블 상부이동장치(620)는 제 1 이동장치(630-1), 제 2 이동장치(630-2) 및 제 3 이동장치(630-3)를 포함하는 이동장치부(630)와의 이격이 있는 경우 객체(J)가 반입과 반출이 수행되도록 일직선상의 수평 이동 기능을 수행하기 위해 턴테이블(610)과의 사이에 수직 및 수평 방향으로의 직선 운동이 가능한 이동장치가 구비될 수 있다.
- [98] 이를 위해 턴테이블 상부이동장치(620)와 턴테이블(610) 사이에는 롤러형, 벨트형, 볼형, 체인형 등의 수평과 수직의 직선 운동이 가능한 이동장치가 구비된다. 즉 도 19에서의 턴테이블 상부이동장치(620)가 제 1 이동장치(630-1)로 근접을 원할 경우 수직 하방의 직선 운동을 통해 도 20과 같은 상태로 제 1 이동장치(630-1)로 근접할 수 있다.
- [99] 이후, 도시되진 않았지만, 도 19와 같이 원위치 후, 턴테이블 상부이동장치(620)는 턴테이블(610)에 의한 회전에 따라 제 2 이동장치(630-2) 또는 제 3 이동장치(630-3)로의 근접을 다시 수행할 수 있다.
- [100]
- [101] 이상과 같이, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 내부가 빈 몸체를 이루고 측면이 개방가능하며, 내부에 객체를 반출입하기 위한 수평 이동장치가 포함된 덤웨이터,
내부가 빈 몸체를 이루고 측면이 개방가능하며, 내부에 객체를 반출입하기 위한 홈케이스 이동장치가 구비되어 상기 덤웨이터의 측면에 배치되는 홈케이스를 포함함으로써,
덤웨이터가 상기 홈케이스로 객체로 전달하거나 상기 홈케이스로부터 상기 객체를 전달받아 오는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 덤웨이터는 측면에 객체의 반출입이 가능한 도어부와, 상기 수평이동장치 상을 이동하는 상기 객체의 위치감지신호를 생성하는 위치감지센서가 더 포함된 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 위치감지센서로부터 위치감지신호를 수신하여, 수신된 위치감지신호를 기초로 상기 객체의 상기 수평 이동장치의 끝단까지 이동되도록 제어하고, 상기 덤트에 형성되어 덤웨이터가 상하 이동하도록 하는 수직 이동장치를 통해 상기 덤트 내부의 덤웨이터를 상향 또는 하향으로 이동시키도록 제어한 뒤, 상기 홈케이스로 상기 객체를 반출하도록 상기 수평 이동장치를 제어하는 구동/제어부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 덤웨이터가 수용되어 상하로 이동되는 공간을 제공하며, 상기 덤웨이터를 상하로 이동시키는 수직이동장치가 형성된 덤트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다단형 덤웨이터 시스템.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서, 상기 홈케이스는,
상기 객체의 반출시 상기 객체를 인계받도록 하는 홈케이스 도어를 포함하는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서,
상기 덤웨이터는 다수개가 수평 및 수직으로 적층되어 형성되며, 수평 적층된 일직선상의 양쪽 끝단으로 객체를 전달하거나 상기 양쪽 끝단으로부터 상기 객체를 전달받아 오는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서, 상기 덤웨이터 각각 및 상기 홈케이스 각각은, 온냉기능칸, 쓰레기 및 재활용품 전용칸 중 적어도 하나의 특성화

- 적용칸으로 사용되는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 8] 청구항 7에 있어서, 상기 덤웨이터 각각 및 상기 홈케이스 각각은, 1:1로 매칭되어 수평 결합시 특성화 적용칸으로 사용되는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 9] 청구항 7에 있어서, 상기 덤웨이터 각각에서 상기 홈케이스와 맞닿는 일측면에는 도어가 형성되되, 상하개폐식, 좌우개폐식, 중앙개폐식 및 측면개폐식 중 하나에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 10] 청구항 1에 있어서, 상기 홈케이스는 수평면상에 제 1 내지 제 n 홈케이스(n은 2 이상의 자연수)로 다수개 형성되고, 상기 덤웨이터는 구동/제어부의 제어에 따라 360도 회전하는 원반형태의 턴테이블과, 턴테이블 상부에 형성된 턴테이블 상부이동장치와, 상기 제 1 내지 제 n 홈케이스와 상기 상기 턴테이블 사이에 각각 형성된 제 1 내지 제 n 이동장치의 집합인 이동장치부를 포함하여, 구동/제어부의 제어에 따라 턴테이블을 회전시켜 상부에 객체(J)가 놓인 상기 턴테이블 상부이동장치의 이동방향을 상기 제 1 내지 제 n 홈케이스 각각으로 향하도록 함으로써, 다수의 홈케이스로 상기 객체(J)를 전달하거나 전달받아오는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 11] 청구항 10에 있어서, 상기 턴테이블 상부이동장치는, 상기 구동/제어부의 제어에 따라 상기 제 1 내지 제 n 이동장치를 포함하는 상기 이동장치부와, 상기 객체(J)의 반입과 반출 상의 이동이 연동되도록 일직선상의 수평 이동 기능을 수행하고, 상기 제 1 내지 제 n 이동장치는, 상기 구동/제어부의 제어에 따라 상기 제 1 내지 제 n 이동장치를 포함하는 상기 턴테이블 상부이동장치와의 상기 객체(J)의 반입과 반출 상의 이동이 연동되도록 일직선상의 수평 이동 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 12] 청구항 10에 있어서, 상기 제 1 내지 제 n 이동장치의 내부 또는 상부면에 일렬의 압력감지센서 집합체로 각각 형성되어, 위치감지신호를 상기 구동/제어부로 전송하는 제 1 내지 제 n 위치감지센서; 및 상기 턴테이블 상부이동장치의 내부 또는 상부면에 일렬의 압력감지센서 집합체로 형성되어, 위치감지신호를 상기 구동/제어부로 전송하는 중앙 위치감지센서;를 더 포함하는 것을

- 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 13] 청구항 12에 있어서, 상기 구동/제어부는, 상기 제 1 내지 제 n 덤웨이터 도어 중 상기 제 1 덤웨이터 도어를 거쳐 제 1 이동장치로 객체(J)가 반입되면, 상기 제 1 위치감지센서에 의한 감지를 통해 상기 객체(J)가 상기 제 1 이동장치의 일직선상의 수평 이동 기능을 제어하여, 상기 턴테이블 상부이동장치로 상기 객체(J)가 전달되도록 하고, 상기 턴테이블 상부이동장치에 형성된 상기 중앙 위치감지센서에 의한 감지를 통해 상기 객체(J)가 상기 턴테이블 상부이동장치의 일직선상의 수평 이동 반경의 중앙지점까지 이동되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 14] 청구항 13에 있어서, 상기 구동/제어부는, 상기 턴테이블을 정방향 또는 역방향으로 상기 제 2 내지 제 n 이동장치 중 어느 하나가 위치한 방향으로의 이동을 위한 각도만큼 회전시킨 뒤, 상기 턴테이블 상부이동장치를 제어하여 상기 제 2 내지 제 n 이동장치 중 어느 하나로 상기 객체(J)가 전달되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.
- [청구항 15] 청구항 10에 있어서, 상기 턴테이블 상부이동장치는, 다수의 롤러의 집합체인 롤러형, 벨트형, 볼형 및 체인형 중 하나로 형성되는 것을 특징으로 하는 덤웨이터 시스템.