

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 타워식 컨테이너 적재시스템을 나타낸 정면도.

도 2는 도 1의 평면도.

도 3은 도 1의 트레블링 작동상태를 나타낸 확대도.

도 4는 본 발명에 의한 타워식 컨테이너 적재시스템을 나타낸 정면도.

도 5는 도 4의 평면도.

도 6은 도 4의 트레블링 작동상태를 나타낸 확대도.

도 7은 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 정면도.

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1:랙구조물 1a:철골구조체

1b:적재실 1c:수평레일

2:승강로 3:케이지

3a:상대수평레일 4:트레블링

5:대차 6:로더

6a:횡행구동부 6b:스프레더

7:보조대차 8:보조수평레일

9:주행로

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 타워식 컨테이너 적재시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 승강로의 측방향으로 다수의 적재실이 구비되고, 상기 적재실의 각 칸마다 구비되는 케이지 중에 승강로의 대차와 함께 운전되지 않는 정지된 케이지에 대한 운전이 모두 이루어질 수 있도록 한 타워식 컨테이너 적재시스템의 하역 처리방법 및 장치에 관한 것이다.

일반적으로 타워식 컨테이너 적재시스템은 넓은 부지의 확보에 따른 어려움을 해소하고 보다 효과적인 컨테이너의 적재가 이루어질 수 있도록 한 것으로서, 도 1 내지 도 3은 본원인이 선출원한 바 있는 타워식 컨테이너 적재시스템(특허출원 제 2004-16979호)을 나타낸 것이다.

도 1은 종래의 타워식 컨테이너 적재시스템을 나타낸 정면도이고, 도 2은 도 1의 평면도로서, 이에 도시된 바와 같이 상기 시스템은 철골구조체(1a)에 의해서 다수의 적재실(1b)을 갖는 랙구조물(1)로 형성되고, 상기 적재실(1b)의 사이에는 수직 방향의 승강로(2)가 되며, 상기 승강로(2) 상에는 칸으로 구분된 각 적재실(1b)에 해당하는 각각의 케이지(3)가 동력에 의해서 승강로(2)를 따라 상.하로 승강구동할 수 있도록 구성되며, 상기 케이지(3)는 각 적재실(1b)의 수평레일(1c)을 따라 자주식으로 횡행구동하는 트레블링(4)을 포함한다.

그리고, 케이지(3)는 상기 적재실(1b)의 수평레일(1c)과 대응되는 상대수평레일(3a)을 가지며, 상기 트레블링(4)은 컨테이너(100)의 상면 각 모서리 부분에 형성된 장공()에 삽입되어 걸리는 록킹장치(미도시됨)가 구비되어 상기 록킹장치에 의해서 컨테이너(100)를 트레블링(4)에 고정할 수 있도록 구성되어 있다.

또한, 상기 승강로(2)의 양측에는 트레일러의 컨테이너를, 승강로(2)를 따라 주행하는 대차(5) 위에 싣거나 내리는 로더(loader)(6)가 구비되고, 상기 로더(6)는 트레블링(4)과 마찬가지로 모터의 구동에 의해서 구동되는 다수의 바퀴에 의해서 승강로(2)와 직각을 이루는 안내레일(6d)을 따라 자주식으로 이동될 수 있도록 구성된 것으로서, 상기 레일을 따라 자주식으로 이동할 수 있도록 횡행구동부(6a)를 갖는 로더 본체(6c)와, 상기 로더 본체(6c)의 하부측에 구비되고 트레블링과 같이 록킹장치가 구비되어 컨테이너(100)에 고정되는 스프레더(spreader)(6b)로 이루어진다.

이와같이 구성된 상기 타워식 컨테이너 적재시스템은 로더(6)에 의해서 트레일러의 컨테이너(100)가 승강로(2)의 대차(5) 위에 적재되고, 이 대차(5)는 승강로(2)를 따라 주행하면서 해당 적재실(1b)의 위치에서 정지한다.

그리고, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 적재실(1b)의 해당 케이지(3)가 하강하여 대차(5)에 적재된 컨테이너(100)를 트레블링(4)으로 고정하여 들어 올리게 되고, 상승하면서 해당 적재실(1b)의 층에서 정지하게 되는데, 이때 케이지(3)의 상대수평레일(3a)과 적재실(1b)의 수평레일(1c)이 서로 일치하게 된다.

이에 따라 케이지(3)의 트레블링(4)은 상기 상대수평레일(3a)과 수평레일(1c)을 따라 횡행구동하면서 적재실(1b)에 컨테이너(100)를 입고하게 되는 것이며, 대차(5)는 출고하는 컨테이너(100)를 받기 위하여 하강하는 다른 케이지(3)의 위치로 이동되어 대기하고, 컨테이너(100)가 적재되면 다시 승강로(2)를 따라 주행하여 로더(6)의 위치에서 정지하게 됨으로써 상기 로더(6)에 의한 컨테이너(100)의 출고가 이루어지게 되는 것이다.

한편, 상기한 바와 같은 타워식 컨테이너 적재시스템은 하역 처리용량이 점차 증가하게 됨에 따라 승강로와 승강로 사이의 적재실도 폭 방향으로 늘어나게 됨으로써 하역 처리속도 및 효율이 떨어지는 문제점이 발생하게 된다.

이를 좀더 구체적으로 설명하면, 통상의 타워식 컨테이너 적재시스템은 최하층에 적재실이 없고, 승강로에만 대차가 주행하도록 되어 있으며, 케이지는 승강로의 측방향에 위치한 적재실의 각 칸마다 구비되고, 실질적으로 컨테이너를 운반하는 상기 케이지의 트레블링은 최하층에서 횡행 구동이 이루어질 수 없게 되어 있다.

따라서, 대차가 주행하는 하나의 승강로에 대하여 적어도 3대의 케이지가 구비되는 경우, 2대의 케이지만 운전되고 나머지 1대의 케이지는 정지된 상태로 방치된다.

즉, 도 3에 도시된 바와 같이 1호기의 케이지(3)는 입고를 위하여 상부측으로 이동되게 하고, 2호기의 케이지(3)는 출고를 위하여 하부측으로 이동하는 것을 동시에 행하게 함으로써 하나의 대차(5)가 2대의 케이지(3)를 담당할 수 있으나, 나머지 3호기의 케이지(3)에 대한 컨테이너의 입출고를 담당하지 못하게 됨으로써 상기 3호기의 케이지(3)는 운전되지 못하고 정지하게 되어 하역 처리속도 및 효율을 떨어뜨리게 되는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해 창안된 것으로서, 그 목적은 승강로의 측방향으로 다수의 적재실이 구비되고, 상기 적재실의 각 칸마다 구비되는 케이지 중에 승강로의 대차와 함께 운전되지 않는 정지된 케이지에 대한 운전이 모두 이루어질 수 있도록 함으로써 하역 처리용량의 증가에 따른 하역 처리속도 및 효율을 향상시킬 수 있도록 하는데 있다.

이러한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 타워식 컨테이너의 적재시스템에 있어서, 일측 케이지는 입고를 위하여 상부측으로 이동하고, 타측 케이지는 출고를 위하여 하부측으로 동시에 하강하는 것에 대하여 승강로 상의 대차가 담당하고, 나머지 승강로 상의 케이지는 랙구조물의 적재실 최하층에 별도로 구비되어 승강로와 평행하게 주행하는 보조대차를 통하여 상기 케이지에 대한 컨테이너의 운반이 이루어지며, 상기 보조대차에 대한 컨테이너의 하역은 보조대차가 대기하는 적재실의 최하층으로 케이지의 트레블링이 횡행구동하는 것에 의하여 이루어지도록 한 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너의 적재시스템의 하역 처리방법이 제공된다.

또한, 상기 적재실의 최하층에 해당하는 랙구조물의 외측에, 보조대차가 승강로와 평행하게 주행할 수 있는 주행로를 형성하여 이 주행로의 보조대차에 대한 하역이 케이지의 트레블링이 횡행구동하는 것에 의하여 이루어지도록 한 것을 특징으로 한다.

또한, 철골구조체에 의해서 승강로의 측방향으로 다수의 적재실을 갖는 랙구조물로 형성되고, 상기 적재실의 각 칸마다 승강로 상에 적재실의 수평레일을 따라 횡행구동되는 트레블링을 포함하는 케이지가 구비되며, 상기 승강로는 대차를 포함하는 타워식 컨테이너의 적재시스템에 있어서, 상기 적재실의 최하층에 승강로와 평행하게 주행하는 보조대차가 구비되고, 상기 최하층에는 각 칸마다 구분된 적재실에 해당되는 승강로 상의 각 케이지의 트레블링이 횡행구동할 수 있는 보조수평레일을 구비하여서 된 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너의 적재시스템의 하역 처리장치가 제공된다.

또한, 상기 랙구조물의 외측에 승강로와 평행하게 보조대차가 주행할 수 있는 주행로를 형성하고, 상기 주행로는 각 칸마다 구분된 적재실에 해당되는 승강로 상의 각 케이지의 트레블링이 횡행구동할 수 있는 보조수평레일을 구비하여서 된 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명에 의한 하역방법 및 장치에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

도 4는 본 발명에 의한 타워식 컨테이너 적재시스템을 나타낸 정면도이고, 도 5는 도 4의 평면도이다.

이 타워식 컨테이너 적재시스템은 통상에서와 같이 철골구조체(1a)에 의해서 다수의 적재실(1b)을 갖는 랙구조물(1)로 형성되고, 상기 적재실(1b)의 사이에는 수직 방향의 승강로(2)가 되며, 상기 승강로(2) 상에는 칸으로 구분된 각 적재실(1b)에 해당하는 각각의 케이지(3)가 동력에 의해서 승강로(2)를 따라 상.하로 승강구동할 수 있도록 구성되며, 상기 케이지(3)는 각 적재실(1b)의 수평레일(1c)을 따라 자주식으로 횡행구동하는 트레블링(4)을 포함한다.

그리고, 케이지(3)는 상기 적재실(1b)의 수평레일(1c)과 대응되는 상대수평레일(3a)을 가지며, 상기 트레블링(4)은 컨테이너(100)의 상면 각 모서리 부분에 형성된 장공에 삽입되어 걸리는 록킹장치(미도시됨)가 구비되어 상기 록킹장치에 의해서 컨테이너(100)를 트레블링(4)에 고정할 수 있도록 구성되어 있다.

또한, 상기 승강로(2)의 양측에는 트레일러의 컨테이너를, 승강로(2)를 따라 주행하는 대차(5) 위에 싣거나 내리는 로더(loader)(6)가 구비되고, 상기 로더(6)는 트레블링(4)과 마찬가지로 모터의 구동에 의해서 구동되는 다수의 바퀴에 의해서 승강로(2)와 직각을 이루는 안내레일(6d)을 따라 자주식으로 이동될 수 있도록 구성되어 있다.

이러한 타워식 컨테이너의 적재시스템에 있어서, 본 발명은 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이 입고를 위해 상승하는 케이지(3)와 출고를 위해 하강하는 케이지(3)에 대하여 승강로(2) 상의 대차(5)가 모두 담당하고, 나머지 케이지(3)는 적재실(1b)의 최하층에 승강로(2)와 평행하게 주행하는 보조대차(7)에 의해서 입고 또는 출고를 위한 케이지(3)의 운전이 이루어질 수 있게 한 것을 특징으로 하는 것이며, 상기 케이지(3)의 트레블링(4)은 최하층의 횡방향으로 구동이 이루어져 보조대차(7)에 적재된 컨테이너(100)의 하역을 수행하도록 된 것이다.

이에 따른 장치로서 본 발명은 승강로(2)를 따라 주행하는 대차(5)와 별도로 적재실(1b)의 최하층에 보조대차(7)를 구비하여 승강로(2)와 평행하게 최하층을 주행하도록 구성되고, 이와함께 칸으로 구획된 적재실의 최하층마다 케이지(3)의 트레블링(4)이 횡행구동할 수 있는 보조수평레일(8)을 구비하여서 된 것이다.

이와같이 구성된 본 발명은 로더(6)에 의해서 트레일러의 컨테이너(100)가 승강로(2)의 대차(5) 위에 적재되고, 이 대차(5)는 승강로(2)를 따라 주행하면서 해당 적재실(1b)의 위치에서 정지한 다음, 상기 적재실(1b)의 해당 케이지(3)가 하강하여 대차(5)에 적재된 컨테이너(100)를 트레블링(4)으로 고정한 후, 해당 적재실이 위치한 층으로 상승한다.

그리고, 상기 대차(5)는 다시 출고하는 컨테이너(100)를 받기 위하여 하강하는 다른 케이지(3)의 위치로 이동되어 대기하고, 컨테이너(100)가 적재되면 다시 승강로(2)를 따라 주행하여 로더(6)의 위치에서 정지하게 됨으로써 상기 로더(6)에 의한 컨테이너(100)의 출고가 이루어지게 된다.

또한, 상기 대차(5)에 의한 컨테이너의 입출고가 이루어지고 있는 동안, 보조대차(7) 역시 로더(6)에 의해서 트레일러의 컨테이너(100)를 받아 적재실(1b)의 최하층을 따라 주행하면서 해당 적재실(1b), 여기서의 입고 또는 출고를 위하여 상승하거나 하강하지 않는 다른 케이지(3)를 활용할 수 있는 적재실의 최하층에 정지하게 된다.

이에 따라 상기 케이지(3)는 최하층으로 하강하게 되고, 하강한 후에는 도 6에 도시된 바와 같이 최하층의 보조수평레일(8)을 따라 케이지(3)의 트레블링(4)이 횡행구동하여 대차(5) 위의 컨테이너(100)를 고정하게 된다.

그런 다음, 상기 트레블링(4)은 컨테이너(100)를 갖고 승강로(2) 상의 케이지(3) 측으로 이동하게 됨으로써 상기 케이지(3)의 상승에 따른 컨테이너의 입고나 하강에 의한 출고가 승강로의 대차에 의한 다른 케이지와 함께 이루어질 수 있게 되는 것이다.

도 7은 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 것으로서, 이에 도시된 바와 같이 적재실(1b)의 최하층과 같은 층으로 랙구조물(1)의 외측에 상기 보조대차(7)가 승강로(2)와 평행하게 주행하는 주행로(9)를 형성할 수 있으며, 상기 주행로(9) 역시 보조수평레일(8)이 형성되어 케이지(3)의 트레블링(4)이 횡행구동할 수 있도록 구성함으로써 상기 트레블링(4)에 의해서 보조대차(7) 위에 적재된 컨테이너(100)를 들어 승강로(2) 측으로 옮기거나 다시 컨테이너(100)를 보조대차(7)에 적재시키는 하역 작업이 가능해지는 것이다.

한편, 도 8은 본 발명에 적용되는 대차를 나타낸 것으로서, 이에 도시된 바와 같이 본 발명은 대차는 바퀴(5b)가 달린 프레임(5a)의 대략 중간부분 양측에 한 쌍의 지지빔(5c)을 형성하여, 프레임(5a)의 전장에 해당되는 컨테이너(약40ft)와 상기 지지빔(5c) 사이의 면적에 해당되는 컨테이너(약20ft)를 병행하여 사용할 수 있는 장점을 지니고, 이는 보조대차도 해당된다. 여기서, 미설명 부호 5d는, 바퀴(5b) 구동시키기 위한 구동모터이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 여러대의 케이지 중에서 승강로 상의 대차로 담당하지 못하는 케이지에 대하여 적재실의 최하층을 주행하는 보조대차와 상기 최하층을 케이지의 트레블링이 횡행구동될 수 있도록 하는 수단에 의해서 운전중인 케이지들과 함께 운전이 이루어질 수 있도록 함으로써 하역 처리용량의 증가에 따른 하역 처리속도 및 효율을 보다 향상시킬 수 있는 효과를 갖게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

타워식 컨테이너의 적재시스템에 있어서,

일측 케이지는 입고를 위하여 상부측으로 이동하고, 타측 케이지는 출고를 위하여 하부측으로 동시에 하강하는 것에 대하여 승강로 상의 대차가 담당하고, 나머지 승강로 상의 케이지는 랙구조물의 적재실 최하층에 별도로 구비되어 승강로와 평행하게 주행하는 보조대차를 통하여 상기 케이지에 대한 컨테이너의 운반이 이루어지며, 상기 보조대차에 대한 컨테이너의 하역은 보조대차가 대기하는 적재실의 최하층으로 케이지의 트레블링이 횡행구동하는 것에 의하여 이루어지도록 한 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재시스템의 하역 처리방법.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 적재실의 최하층에 해당하는 랙구조물의 외측에, 보조대차가 승강로와 평행하게 주행할 수 있는 주행로를 형성하여 이 주행로의 보조대차에 대한 하역이 케이지의 트레블링이 횡행구동하는 것에 의하여 이루어지도록 한 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재시스템의 하역 처리방법.

청구항 3.

철골구조체(1a)에 의해서 승강로(2)의 측방향으로 다수의 적재실(1b)을 갖는 랙구조물(1)로 형성되고, 상기 적재실(1b)의 각 칸마다 승강로(2) 상에 적재실(1b)의 수평레일(1c)을 따라 횡행구동되는 트레블링(4)을 포함하는 케이지(3)가 구비되며, 상기 승강로(2)는 대차(5)를 포함하는 타워식 컨테이너 적재시스템에 있어서,

상기 적재실(1b)의 최하층에 승강로(2)와 평행하게 주행하는 보조대차(7)가 구비되고, 상기 최하층에는 각 칸마다 구분된 적재실(1b)에 해당되는 승강로(2) 상의 각 케이지(3)의 트레블링(4)이 횡행구동할 수 있는 보조수평레일(8)을 구비하여서 된 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재시스템의 하역 처리장치.

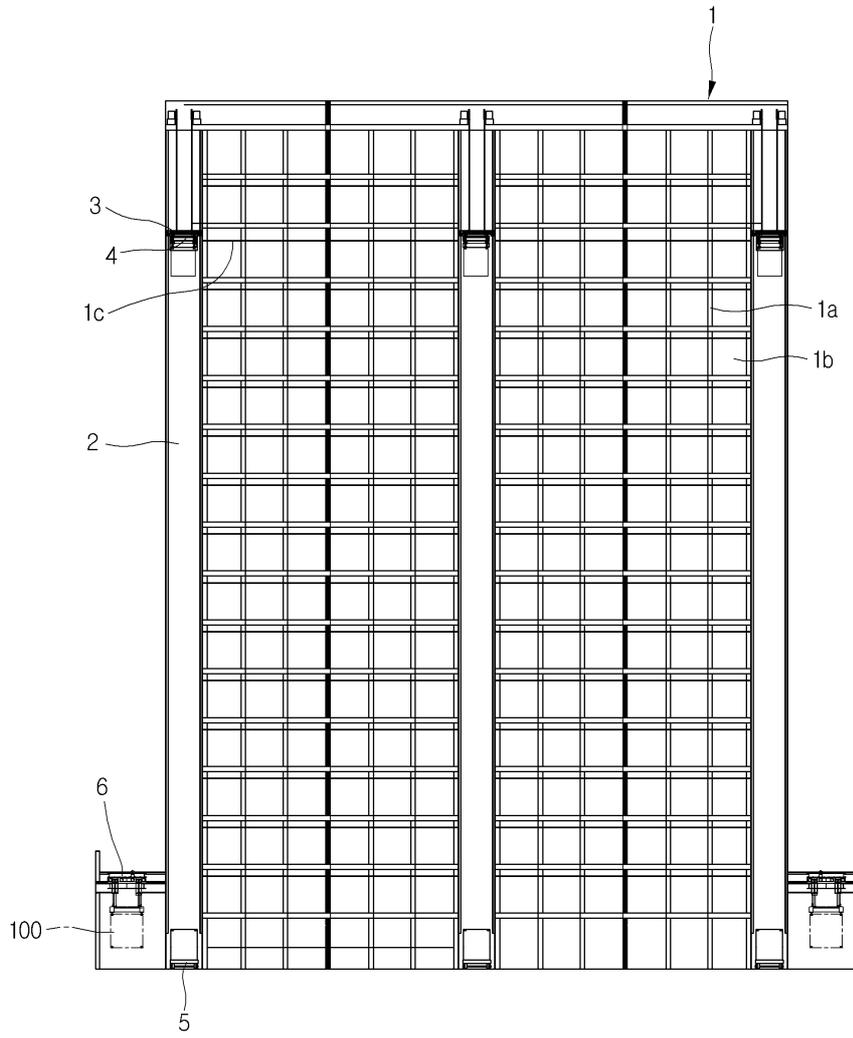
청구항 4.

제3항에 있어서,

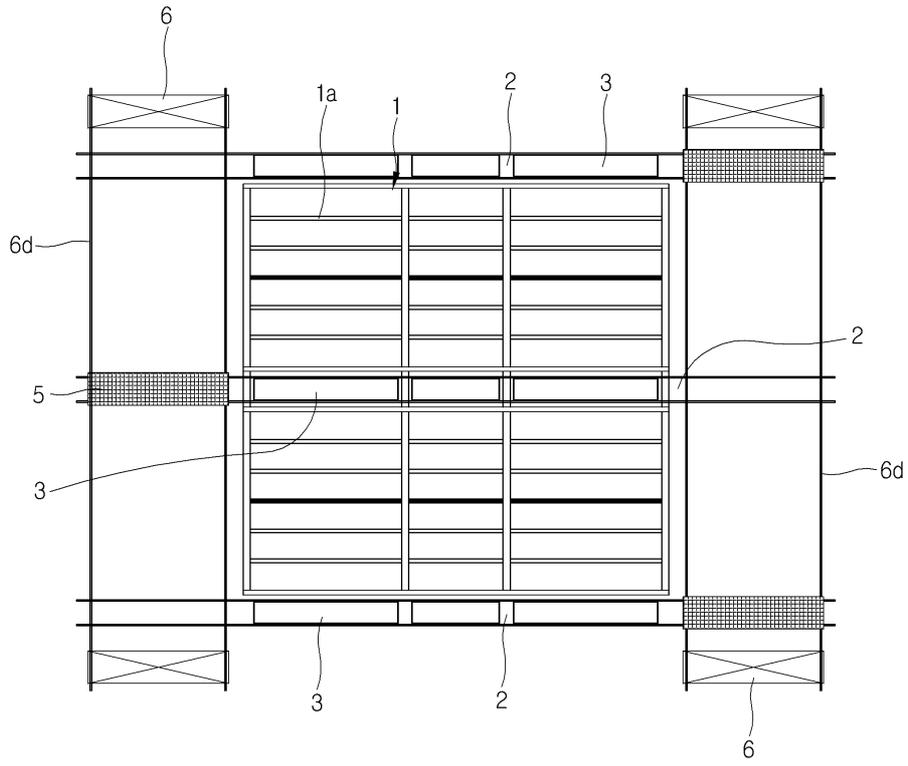
상기 랙구조물(1)의 외측에 승강로(2)와 평행하게 보조대차(7)가 주행할 수 있는 주행로(9)를 형성하고, 상기 주행로(9)는 각 칸마다 구분된 적재실(1b)에 해당되는 승강로(2) 상의 각 케이지(3)의 트레블링(4)이 횡행구동할 수 있는 보조수평레일(8)을 구비하여서 된 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재시스템의 하역 처리장치.

도면

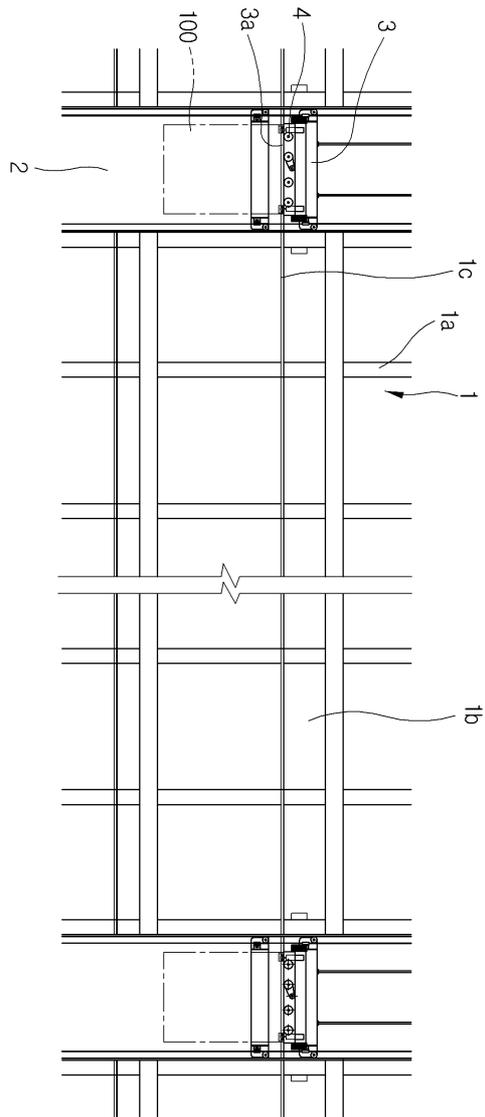
도면1



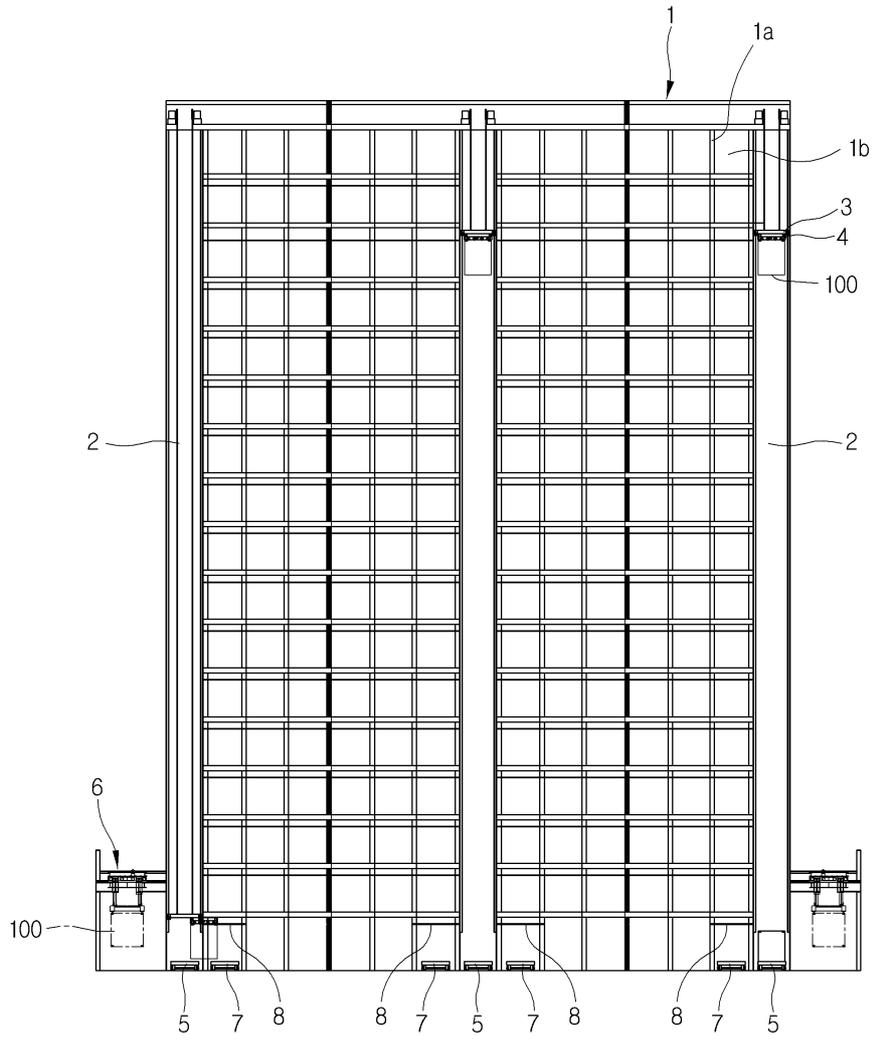
도면2



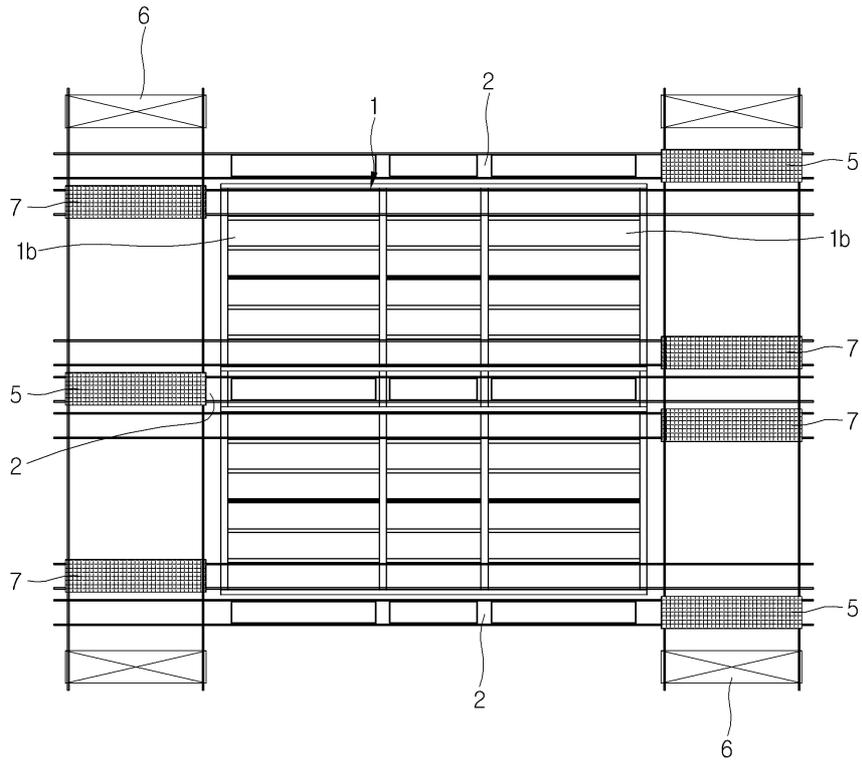
도면3



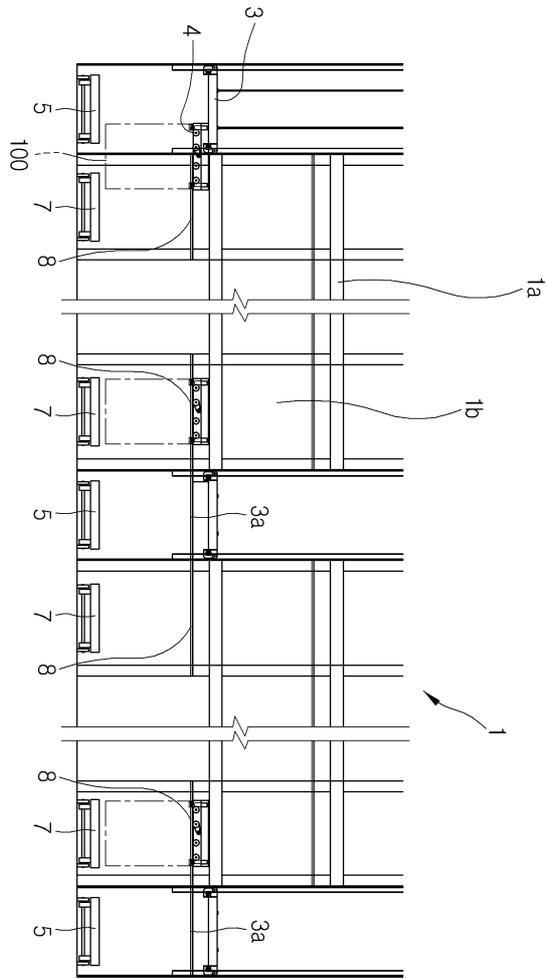
도면4



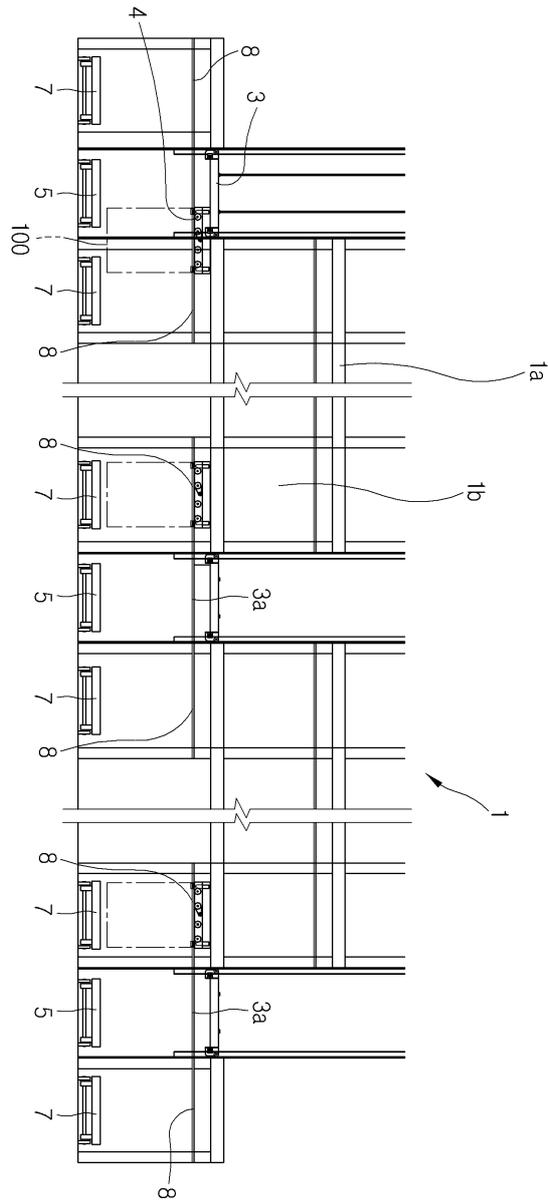
도면5



도면6



도면7



도면8

