

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
B65G 1/133

(45) 공고일자 1995년 10월 19일
(11) 공고번호 특 1995-0012649

(21) 출원번호	특 1992-0013191	(65) 공개번호	특 1993-0004173
(22) 출원일자	1992년 07월 23일	(43) 공개일자	1993년 03월 22일
(30) 우선권 주장	91-208346 1991년 08월 21일 일본(JP) 91-222577 1991년 09월 03일 일본(JP)		
(71) 출원인	카부시키가이샤 다이후쿠 마스다 쇼오이치로오 일본국 오오사카후 오오사카시 니시요도가와쿠 미테지마 3-2-11		
(72) 발명자	하토우치 고키치 일본국 시가켄 가모군 히노쥬오 오오아자 나카자이지 아자우에노히라 1225 카부시키가이샤 다이후쿠 시가세이사쿠쇼 나이 카네다 요시히로 일본국 시가켄 가모군 히노쥬오 오오아자 나카자이지 아자우에노히라 1225 카부시키가이샤 다이후쿠 시가세이사쿠쇼 나이 에노모토 마사히로 일본국 시가켄 가모군 히노쥬오 오오아자 나카자이지 아자우에노히라 1225 카부시키가이샤 다이후쿠 시가세이사쿠쇼 나이		
(74) 대리인	하상구, 하영욱		

심사관 : 손재만 (책자공보 제4184호)

(54) 물품의 저장설비

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

물품의 저장설비

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명의 실시예에 의한 저장장치의 평면도이다.

제 2 도는 제 1 도에 표시된 저장장치에서의 구동장치와 주변장치의 단면도이다.

제 3a 도는 제 1 도에 표시된 저장장치에서의 전동부의 단면도이다.

제 3b 도는 제 3a 도에 표시된 전동부의 변형예의 단면도이다.

제 4 도는 제 1 도에 표시된 저장장치의 종단면도이다.

제 5 도는 제 1 도에 표시된 저장장치에서의 연결부의 확대단면도이다.

제 6 도는 제 1 도에 표시된 것과 동일한 장치를 설치한, 본 발명의 한 실시예에 의한 저장설비의 도식적인 정면도이다.

제 7 도는 제 6 도에 표시된 저장설비의 도식적인 평면도이다.

제 8 도는 본 발명의 다른 실시예에 의한 저장장치의 평면도이다.

제 9 도는 제 8 도에 표시된 것과 동일한 장치를 설치한, 본 발명의 다른 실시예에 의한 저장설비의 도식적인 평면도이다.

제 10 도는, 제 9 도에 표시된 저장설비에 있어서, 제어시스템의 구성을 표시하는 다이어그램이다.

제 11 도는, 제 10 도에서의 메인 제어반의 내부 구성을 표시하는 블록선도이다.

제 12 도는 제 11 도에서의 작동시스템을 표시하는 플로어차트이다.

제 13 도는 제 9 도에 표시된 저장설비의 변형예를 표시하는 도면이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- (1) : 기대 (2) : 무단간극
- (3) : 이송통로 (5) : 물품지지대
- (10) : 내측 지지장치 (12) : 유전로울러
- (15) : 외측 지지장치 (20) : 구동장치
- (32) : 체인 (45) : 제어장치
- (50) : 체결부재 (55) : 물품 저장장치
- (58) : 출입부 (73) : 메인 제어반
- (75) : 수전반

[발명의 상세한 설명]

본 발명은, 물품의 저장설비에 관한 것으로, 특히, 원통형 물품을 수직으로 적재하며, 출입부에 있는, 필요로 하는 물품 한 개를 필요에 따라서 밖으로 반출하거나, 또는, 반입하는 일을 수행할 수 있는, 회전식 저장장치로 구성된, 물품의 저장설비에 관한 것이다.

이러한 형태의 물품 저장설비에 사용되는 회전식 저장장치로는, 일본국 실개평 제 3-102510호 공보에 기재되어 있는 것으로, 길이가 긴 프레임 형태의 기대(基台)위에 복수개의 유전로울러(idler roller)를 설치하여, 길게 연장되어 있는 물품 이송통로를 형성하며, 이 이송통로 위에서의 이동이 가능한, 복수개의 팔레트(pallet)를 설치한 것이 사용되어 왔다.

이러한 저장장치는 복수개의 바퀴와 걸쳐 있으며 이송통로를 따라서 연결되어 있는 무단 체인(endlesschain, 無端체인)과, 바퀴를 구동시키는 모터를 포함하고 있으며, 각각의 팔레트는 그 중앙에서 무단체인과 연결되어 있다.

이러한 구조의 구조에서는, 무단 체인을 구동시키는 모터를 작동시키기 위해서 수동으로 조작하는 제어스위치가, 기대의 측면에 부착되어 있다.

무단 체인이 구동되면, 복수개의 팔레트가 이송통로 위에서 이동하며, 목표로 하는 팔레트는 출입부의 앞으로 이동된다. 그리고, 목표로 하는 팔레트에 대한 물품의 반입 및 반출작업이 지게차에 의해 실시된다.

그러나, 이러한 주지의 구조에서는, 각각의 팔레트는 그 중앙부에서 무단 체인의 링크핀과 직접 연결되어있기 때문에, 각각의 팔레트와 무단 체인은 서로가 너무 가깝게 배치되며, 따라서, 각 바퀴는 그 상면(上面)이, 유전로울러에서의 물품 지지면을 구성하는 콘베이어 베어링 표면과 극히 근접한 위치에 배치되어야만 하는 결점이 있다. 그러므로, 바퀴를 그 위치에서 정확하게 고정시키기 위해서는, 바퀴를 방해할 염려가 있는 유전로울러는 유전로울러 대신에 비유전로울러를 사용하는 식으로 하여 유전로울러를 배치해야 한다.

유전로울러가 그러한, 전기한 위치에 배치되기 때문에, 이동 중인 팔레트에서 진동이 발생할 염려가 있으며, 따라서 물품을 안정되고 원활하게 이송할 수 없게 된다.

또다른 결점은, 한 쌍의 직선부와 그 직선부의 끝부분에 연결되는 한쌍의 선회부로 구성되어 있는, 연장되어 있는 이송통로에서는, 각 팔레트가 선회부를 통과할 때에 서로 방해하지 않도록 하기 위해서, 직선부에서 각 팔레트와 팔레트의 간격을 넓게 하여야 하며, 따라서, 상당한 범위의 사각지대(dead space)를 포함하게 된다.

본 발명의 제1의 목적은, 안정되고 원활한 물품의 이송을 지속적으로 할 수 있는 회전식 저장장치로 구성된, 물품의 저장설비를 제공하고자 하는 것이다.

이러한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한, 길이가 긴 프레임 형태의 기대 위에 형성되어 있는 무단이송통로를 보유한, 회전식 저장장치로 구성되는 물품의 저장설비를 제공하는 것으로, 전기한 물품의 저장설비는, 길게 연장되어 있는 구조물의 한쪽 끝에 있는 코너부분을 물품의 출입부로 형성한, 복수개의 저장장치를 평행으로 설치하므로써, 구성되는 것이며, 각각의 저장장치, 전기한 기대의 윗면에 설치되고 제 1무단 이송통로로 정의되는 내측 지지장치, 전기한 기대의 윗면에서 내측 지지장치(10)의 외주부를 따라서 설치되며 제 2무단 이송통로로 정의되는 외측 지지장치, 전기한 내측 지지장치와 외측 지지장치 사이의 공간으로 정의되는 무단간극, 전기한 지지장치의 하부에 설치되는 구동장치, 전기한 무단 간극으로 정의된 위치에서 전기한 지지장치의 하부에 설치되며 전기한 구동장치에 의해 구동되는 무단 이동부재, 전기한 내측 지지장치와 외측 지지장치의 위에서 지지되는 다수개의 물품 지지대, 전기한 무단 간극으로 정의된 위치에서 전기한 물품 지지대와 전기한 무단이동 부재를 서로 연결시키는 체결부재 등으로 구성되어 있다.

앞에서 설명한 본 발명의 구조에 의하면, 구동장치가 작동되어 이동부재가 이동을 하게 되며, 이에 따라서, 체결부재에 의해 이동부재와 연결된 물품 지지대가 내측 지지장치와 외측 지지장치의 위에서 이동을 하게 된다.

구동장치와 이동부재는 지지장치의 아래쪽에 설치되어 있고, 이동부재와 물품 지지대는 내측 지지장치와 외측 지지장치의 사이의 공간으로 정의된 무단 간극의 위치에서 서로 연결되어 있기 때문에, 내측 지지장치와 외측 지지장치는 아무런 방해도 받지 않으면서 이송통로를 따라서 연장하여 설치할

수 있게 된다.

그러므로, 각각의 물품 지지대는 진동이 거의 발생되지 않는 상태로 이동할 수 있으며, 따라서, 항상 안정되고 원활한 상태로 물품을 이송할 수 있게 되는 것이다.

본 발명의 실시예에서는, 물품 지지대가 내측 지지장치와 외측 지지장치의 전체의 폭에 걸쳐서 지지되며, 외측 지지장치의 폭이 내측 지지장치의 폭 보다 다소 넓으며, 각각의 물품 지지대는, 물품 지지대의 중심으로부터 전기한 이송통로의 다소 안쪽으로 위치한 곳에서 전기한 무단 이동부재와 연결되어 있다.

이러한 구조로 되어 있기 때문에, 출입부로 형성한 코너부분에서, 서로 인접하고 있는 물품 지지대는 그사이에서 충분한 공간을 확보할 수 있으며, 따라서, 저장고에 대해서, 요구되는 물품의 반입이나 반출을 정확하고 원활하게 실시할 수 있게 된다.

또, 길게 연장되어 설치된 이송통로에서, 코너부분을 포함하는 양쪽 끝부분을 제외한 이송통로에서는, 인접하는 물품 지지대의 간격을 최소화 할 수 있기 때문에, 전체 설비의 구조를 소형화 할 수 있으며, 따라서, 물품의 저장효율도 개선될 수 있는 것이다. 이러한 구조에서는, 또, 창고용 지게차가, 이송통로 선상(線上)이 아닌, 이송통로에 대해서 경사진 방향에서 반입 및 반출작업을 실시하기 때문에 지게차의 이동통로를 비교적 좁게 설정할 수 있다.

본 발명의 실시예에서는, 저장장치에 설치된 구동장치를 제어하기 위해서 각각의 저장장치에 설치하는 스위칭장치, 미리 설정된 번호에 해당하는 저장장치에 설치된 각각의 제어장치를 거쳐서 미리 설정된 번호에 해당하는 저장장치의 구동장치로 전원을 공급하는 전원공급장치, 미리 설정된 번호에 해당하는 저장장치에 설치된 스위칭장치를 작동시켜서 단 1개조의 저장장치의 구동장치만 작동되도록 하는 제어장치등을 추가하여 저장설비를 구성하고 있다.

이러한 구조로 하므로써, 미리 설정된 번호에 해당하는 저장장치 중에서 단지 1개조의 저장장치만 작동되며, 따라서, 저장설비 전체에 공급하는 전원의 공급용량을 최소화 할 수 있으므로 저장설비의 설치 비용을 절감할 수 있게 된다.

[실시예]

제 1 도부터 제 7 도까지에서 본 발명의 한 실시예를 표시하고 있다. 제 2 도, 제 2 도, 제 4 도에서, 참조부호(1)은 길고 편평한 프레임형의 기대를 표시하는 것이다.

기대(1)의 윗면에는, 무단 내측 지지장치(10)와, 내측 지지장치(10)의 외주를 따라서 있는 무단 외측 지지장치(15)가 설치되어 있으며, 이들 지지장치(10),(15)의 사이에 있는 공간은 무단 간극(2)으로 정의되어 있다. 전기한 이들 지지장치(10),(15)는 제 7 도에 표시되어 있듯이, 한 쌍의 평행한 직선부(3a)와 각 직선부의 시작부분과 끝부분을 서로 연결하는 궁형 선회부(3b)로 구성되는 무단 이송통로(3)를 형성하게 된다.

제 1 도, 제 2 도, 제 3a 도, 제 4 도에 표시되어 있듯이, 내측 지지장치(10)는, 기대(1)위에 고정된 한쌍의 무단 프레임(11)과, 이 무단 프레임(11)의 사이에 배치되어 있는 복수개의 유전로울러(12)등으로 구성되어 있다. 또, 외측 지지장치(15)도, 기대(1)위에 고정된 한 쌍의 무단 프레임(16)과, 이 무단 프레임(16)의 사이에 배치되어 있는 복수개의 유전 로울러(17)등으로 구성되어 있다.

외측 지지장치(15)에서의, 길게 연장되어 있는 이송통로(3)의 끝부분과 마주보는 부분은, 평면도에서 볼때에, 중앙으로부터 바깥쪽을 향하여 돌출하는 형상으로 형성된 선회부로 되어 있다.

그러므로, 선회부에는 절단부(4)로 형성된 코너부가 중앙선의 양쪽에 있게 된다. 외측 지지장치(15)의 폭(W₂)은 내측 지지장치(10)의 폭(W₁)보다 넓다.

이들 지지장치(10),(15)는 로울러 콘베이어형으로 되어 있으나, 벨트 콘베이어형 등과 같은, 다른 형태의 것을 사용할 수도 있다. 제 3a 도에 표시되어 있듯이, 외측 지지장치(15)의 로울러는 그 전체가 단일체로 된 로울러로 구성되어 있으며, 이 단일체로 된 로울러 대신에, 제 3b 도에 표시된 것과 같은, 중앙에서 분할하여 2개의 로울러로 된 것이나, 또는 복수개로 분할된 형태의 로울러를 사용할 수도 있다.

복수개의 원반형 물품 지지대(5)(예를 들어서, 제 7 도에 표시된 실시예에서는 10개)가 한 쌍의 지지장치(10),(15)의 위에 배치되어 있으며, 물품지지대(5)는, 각각 이송통로(3)를 따라서, 연속적으로 이동할 수 있도록 되어 있다. 물품 지지대(5)를 구동시키는 구동장치(20)가 기대(1)쪽에 설치되어 있다.

구동장치(20)는 내측 지지장치(10)의 하부에서, 궁형 선회부(3b)에 배치되어 있는 한 쌍의 스프로킷(21),(22), 간극(2)을 따라서, 배치되어 있으며 양쪽의 스프로킷(21),(22)을 서로 연결시키는 체인(23), 한쪽 스프로킷(21)과 연결되어 있으며 정회전과 역회전을 할 수 있는 구동모터(24)등으로 구성되어 있다.

특히, 각각의 궁형 선회부(3b)에서는, 내측 지지장치(10)에 사용하는 프레임(11)을 비교적 짧고 높이가 낮은 프레임(11a)으로 하므로써, 내측 지지장치(10)의 아래쪽과 기대(1)의 윗면 사이에는 공간(13)이 형성된다.

제 1 도와 제 2 도에 표시되어 있듯이, 이들 공간(13)중의 한 곳에는, 기대(1)로부터 윗쪽으로 뻗어 있는 지축(支軸)(25)이 설치되어 있으며, 이 지축(25)에는 베어링(26)을 개재하여 슬리브(27)가 회전가능한 상태로 고정되어 있다. 슬리브(27)의 윗쪽 끝부분에는 스프로킷(21)이 견고하게 고정되어 있으며, 슬리브(27)의 중간 부분에는 종동스프로킷(28)이 견고하게 고정되어 있다.

한쪽 궁형 선회부(3b)의 양쪽 끝부분과 연결되는 각 직선부(3a)의 끝부분을, 서로 연결시키는 가대

(架台)(29)가 기대(1)위에 설치되어 있으며, 가대(29)에는, 모터(24)가 회전축(30)을 아래로 하여 고정되어 있다. 회전축(30)에 고정된 구동스프로킷(31)과 종동스프로킷(28)의 사이에는, 동력을 전달하기 위한 체인(32)이 걸려 있다.

제 3 도에 표시되어 있듯이, 다른쪽의 공간(13)에는 기대(1)로부터 뿔쪽으로 뻗어 있는 지축(33)이 설치되어 있으며, 이 지축(33)에는 베어링(33)을 개재하여 슬리브(35)가 회전가능한 상태로 고정되어 있으며, 슬리브(35)의 뿔쪽 끝부분에는 스포로킷(22)이 견고하게 고정되어 있다.

스프로킷(21)과 (22)의 사이에 걸려 있는 체인(23)은 제 5 도에 표시되어 있듯이, 링크(36), 링크 핀(37), 로울러(38)등으로 구성된 로울러 체인을 사용한다. 체인(23)은, 직선부(3a)에서는 프레임(11)과 (16)의 사이에서 설정되는 간극(23)을 따라서 안내되고, 궁형 선회부(3b)에서는, 스포로킷(21),(22)과 근접한 위치로 연장되어 있는 궁형 가이드레일(40)에 의해 체인(23)의 로울러(38)가 안내된다.

구동장치(20)는 전기한 각 부품((21)-(38))을 필수적으로 하여 구성되어 있으며, 제어장치(45)에 의해 장치의 작동과 정지, 정회전과 역회전등의 각 기능이 제어된다. 수신부(46)는 세로 방향에서, 적어도 기대(1)의 한쪽 끝부분을 향하도록 하여 설치되어 있으며, 수신부(46)의 회로는 제어장치(45)와 연결되어 있다.

제 1 도, 제 2 도, 제 3 도에서 알 수 있듯이, 각각의 물품 지지대(5)는, 물품 지지대의 중심(5a)으로부터 이송통로(3)의 안쪽 방향으로 소정의 거리(L)만큼 이동된 위치에서, 양쪽 지지장치(10),(15)의 사이에서 형성된 간극(2)에 배치되어 있는 체결부재(50)에 의해 체인(23)과 연결되어 있다.

특히, 물품 지지대(5)의 아래쪽에는, 물품 지지대(5)의 중심으로부터, 전기한 바와 같이 하여, 벗어난 곳에서 볼트(52)를 사용하여 브라켓(51)이 부착되어 있으며, 이것과 대응하는 링크 핀(37)이 브라켓(51)과 체결되어 있다. 체결부재(50)는 브라켓(51), 볼트(52)등으로 구성되는 다른 형태의 것을 사용할 수도 있다.

다수의 회전형 물품 저장장치(55)가 창고(56)내에서 평행으로 설치되며, 이런 식으로 설치하므로써, 제 6 도와 제 7 도에 표시된 실시예에서 알 수 있듯이, 각 물품 저장장치(55)의 절단부(4)는 서로 인접한 위치에 자리잡게 된다.

평행하게 설치된 각각의 저장장치(55)의 반대쪽은 작업공간(57)으로 설정되며, 작업공간(57)에서의, 각 저장장치(55)의 절단부(4)와 마주보는 위치는 물품의 출입부(58)로 설정된다. 각각의 물품 지지대(5)에 대한 물품(59)의 반입 및 반출작업은, 예를 들어서, 클램프형 지게차(60)를 사용하여 실시하며, 지게차(60)에는 수신부(46)로 제어신호를 송출하는 리모트콘트롤 스위치(61)가 부착되어 있다.

각 저장장치(55)의 절단부(4)를 서로 근접시키므로써, 이들 물품 저장장치(55)를 창고(56)내에서, 극히 인접하는 위치에서 서로 평행하게 설치할 수 있으며, 이것은, 즉, 평행하게 설치되는 각각의 저장장치의 반대쪽에 설정되는 작업공간(57)의 크기를 최소화하는 것이다.

이런 식으로 설치되어 있는 물품 저장장치(55)로부터 물품(59)을 반출하고자 할 때에는, 작업자는 먼저, 지게차(60)를 창고(56)내의 작업공간(57)으로 이동시키며, 또, 리모트 콘트롤 스위치(61)를 사용하여, 필요로 하는 물품이 적재된 물품 저장장치(55)에 부착된 수신부(46)로 제어신호를 송출한다.

이렇게 하여, 목표로 하는 물품 저장장치(55)에 부착된 제어장치(45)의 제어에 의해, 구동장치(20)가 정회전 또는 역회전을 하게 되며, 따라서, 필요로 하는 원통형의 물품이 수직상태로 적재되어 있는 물품 지지대(5)가 이동하여, 출입부(58)와 마주보는 위치에서 정지한다.

이렇게 하므로써, 작업자는 지게차(60)에 탑승한 채, 물품 저장장치(55)를 작동시킬 수 있으며, 물품 지지대(5)에 대해서 원통형 물품의 반출작업을 실시할 수 있게 되는 것이다.

모터(24)가 회전하면, 그 회전력은 회전축(30), 구동스프로킷(31), 동력 전달체인(32), 종동스프로킷(28), 슬리브(35), 스포로킷(21),(22) 등을 거쳐서 체인(23)으로 전달되어 체인(23)을 구동시키며, 체인(23)의 구동력은 체결부재(50)를 개재하여 물품 지지대(5)로 전달되므로써, 물품 지지대(5)가 이동하게 된다.

물품 지지대(5)의 이동은 양쪽 지지장치(10),(15)에 설치되어 있는 복수개의 로울러(12),(17)의 위치에 이루어진다. 로울러(12),(17)는 간격이 없이 촘촘하게 설치되어 있기 때문에, 물품 지지대(5)는, 물품의 낙하 등에 의해 발생하는 진동의 영향을 받지 않는, 진동이 없는 안정된 상태에서 이동할 수 있게 된다. 그러므로, 원통형 물품의 이송은, 항상, 안정된 상태에서 원활하게 이루어지는 것이다.

필요로 하는 원통형의 물품이 적재된 물품 지지대(5)가 이동하여, 출입부(58)가 있는 곳에서 정지하면, 물품 지지대(5)의 중심으로부터 안쪽으로 벗어난 위치에서 물품 지지대(5)를 체인(23)과 연결시키는 체결부재(50)는, 궁형 가이드 레일(40)의 사이에 형성된 공간에 위치하기 때문에, 물품 지지대(5)는 인접한 다른 물품 지지대(5)와는 충분한 거리를 유지할 수 있게 된다.

그러므로, 체인(23)에 연결된 각각의 물품 지지대의 설치간격을 최소한으로 한다 하더라도, 목표로 하는 물품 지지대(5)에 대한 물품의 반입 및 반출작업은, 바라는 바대로, 정확하면서도 원활하게 수행할 수 있을뿐만 아니라, 물품의 저장에 있어서, 상당히 많은 개선효과를 얻을 수 있으며, 또, 물품 저장장치(55) 전체의 크기를 소형화할 수 있게 된다.

절단부(4)가 형성된 곳에 출입부(58)를 형성한 것은 반출하고자 하는 원통형 물품을 지게차가 쉽게 잡을수 있도록 하기 위한 것이다. 그러므로 지게차(60)에 의한 반입 및 반출작업의 효과는 향상된다. 목표로 하는 물품 지지대(5)에 대한 원통형 물품의 저장은 출고과정의 역순으로 실시할

수 있다.

전기한 실시예에서는, 원반형의 물품 지지대(5)를 사용하였으며, 원반형 대신에 다각형의 판으로 된 물품지지대를 사용할 수도 있다. 또, 본 실시예에서는, 2개의 스프로킷(21), (22)을 사용하였으나, 4개의 스프로킷을 설치하므로써, 체인(23)의 이동형상을, 평면도에서 볼 때, 장방형을 이루도록 할 수도 있다.

제 8 도-제 13 도에는 본 발명의 다른 실시예가 표시되어 있으며, 본 실시예에서는, 제 8 도에 표시되어 있듯이, 소정의 위치에서의 물품 지지대(5)의 위치를 검출하는 한 쌍의 광전식 위치 검출스위치(66), 출입부(58)에서의 지게차(60)를 검출하는 광전식 구동 선택스위치(67), 출입부(58)의 근처에 설치되어 있는 원격제어반(68)등이 설치되어 있다.

원격 제어반(68)에는, 제 10 도에 표시되어 있듯이, 출입부(58)에서의, 목표로 하는 물품 지지대(5)의 도착여부를 표시하는 작동상태 표시등(69), 원통형 물품의 반입 및 반출작업이 완료된후, 작업을 종료시키기 위해서 작업자가 조작하는 작업 종료스위치(70), 광전식 위치 검출스위치(66), 모터(24)를 작동시키거나 정지시키는 릴레이(71)등이 설치되어 있다.

본 실시예에 의한 저장설비는, 제 9 도에 표시되어 있듯이, 10개조(條)의 물품 저장장치(55), 물품 저장장치(55)의 일반적인 제어를 하는 메인 제어반(73), 메인 제어반(73)과 연결되어 있는 설정기(setter)(74), 수전반(75)등으로 구성되어 있다. 수전반(75)에는 전압강하 변압기, 과전류 차단기, 직류전원 공급장치등(도면에는 표시되지 않음)이 설치되어 있다.

메인 제어반(73)에는, 제 10 도와 제 11 도에 표시되어 있듯이, "자동"으로 설정할 수 있는 자동 변환스위치(72), 마이크로 컴퓨터가 내장된 제어장치(76), 인버터(77), 제어장치(76)로 전원을 공급하는 직류전원 공급장치(79), 지게차(60)에 설치된 리모트 콘트롤 스위치(61)로부터 구동신호를 수신하는 무선 수신기(80)등이 설치되어 있다. 교류전원은 수전반(75)을 거쳐서 인버터(77)와 직류전원 공급장치(79)로 공급된다.

자동 변환스위치(72)를 작동시키지 않으면, 즉, 수동상태로 작동되고 있으면, 리모트 콘트롤 스위치(61)로부터의 구동신호는 제어장치(76)가 수신하게 된다.

메인 제어반(73)은 각각의 물품 저장장치(55)에 부착된 원격 제어반(68)과 연결되어 있으며, 광전식

구동선택스위치(67)로부터의 검출신호와 릴레이(71)의 접점이 통상의 개방접점(이하 "a 접점"이라 한다.)으로 연결되어 전환된 광전식 위치 검출스위치(66)로부터의 검출신호, 그리고, 작업 종료스위치(70)로부터의 조작신호 등을 수신한다. 메인 제어반(73)은 릴레이(71)로는 구동신호를, 작동상태 표시등(69)으로는 점등신호를 보내며, 또, 공급선(78)으로 전원을 공급하여, 릴레이(71)의 다

른 a 접점을 거쳐서 모터(24)로 전원이 공급된다.

메인 제어반(73)에 내장된 제어장치(76)에는 물품 저장장치의 번호, 물품 지지대의 번호등의 저장과 관련된 설정값을 기억시키는 설정값 기억장치(81)가 있다. 제어장치(76)에는 지게차(60)가 현재 위치하고 있는 특정한 저장장치(55)의 출입부(58)를 검출하는 광전식 구동 선택스위치(67)로부터의 검출신호를 수신하는 작업차량 검출부(82), 각 저장장치(55)의 원격 제어반(68)과 대응하여 각각 설치되는 제 1구동부-제 10구동부, 제어부(84)등이 있다.

다음에는, 제 12 도의 플로어차트를 참조하면서, 구동부(83)와 제어부(84)의 작동방법에 대해서 설명한다. 자동 변환스위치(72)를 사용하여 작동상태를 자동으로 설정하면(제 1단계), 제어부(84)는 설정기(74)를 사용하여 설정값 기억장치(81)에 사전에 입력시킨 설정값으로부터 각 저장장치(55)의 번호와 각 물품 지지대(5)의 번호를 검색하며(제 2단계), 지정된 번호의 저장장치(55)의 구동부(83)로 저장장치(55)의 번호와 작동명령이 포함된 구동신호를 출력하며(제 3단계), 인버터(77)를 구동시킨다(제 4단계), 구동신호가 수신되면(제 5단계), 구동부(83)는 릴레이(71)와 광전식위치 검출스위치(66)를 ON 상태로 하며, 모터(24)를 공급선(78)과 접속시켜서 물품 지지대(5)가 작동되도록 한다(제 6단계).

목표로 하는 물품 지지대(5)의 도착이 광전식 위치 검출스위치(66)가 계산하여 검출한 검출신호에 의해 감지되면(제 7단계), 물 위치 확인 신호가 제어부(84)로 출력되고(제 8단계), 릴레이(71)는 OFF상태로 되어 물품 지지대(5)의 이동을 정지시키며(제 9단계), 작동상태 표시등(69)이 점등되도록 한다(제 10단계).

제어부(84)가 물 위치 확인신호를 입력하면(제 11단계), 인버터(77)의 작동은 정지되며(제 12단계), 검색된 설정값은 설정값 기억장치(81)로부터 지워지고(제 13단계), 현재 설정값 기억장치(81)에 기억된 다음의 설정값의 유무(有無)에 관계없이 결정(decision)이 만들어진다(제 14단계).

기억된 설정값이 있는 것을 검색하면, 제어부는 제 2단계로 복귀하여 다음 작동을 시작한다. 작업 종료스위치(70)를 ON 상태로 하면(제 15단계), 구동부(83)는 작업상태 표시등(69)을 소등시킨다(제 16단계).

제 1단계에서 작동이 자동으로 설정되지 않으면, 지게차(60)가 도착한 곳에 있는 저장장치(55)의 번호에 해당하는 작업차량 검출부(82)로부터 신호를 받는다(제 17단계) 즉시, 무선 수신기(80)로부터의 신호가 입력되어 있는 리모트 콘트롤 스위치(61)로부터의 구동신호에 관계없이 결정이 만들어진다(제 18단계).

이렇게 설정되면, 인버터(77)가 작동하며(제 19단계), 강제구동신호가, 입력된 번호에 해당하는 저장장치(55)의 구동부(83)로 출력된다(제 20단계). 구동신호가 없는 것을 검지하면, 인버터(77)의 작동은 정지되며(제 21단계), 강제구동신호의 출력은 취소된다(제 22단계).

강제구동신호가 입력된 것을 구동부(83)가 검지하면(제 23단계), 릴레이(71)와 광전식 위치 검출스

위치(66)를 ON 상태로 하여, 공급선(78)을 모터(24)와 접속시켜서 물품 지지대(5)의 이동이 시작되도록 한다(제 24단계). 강제구동신호의 입력이 검지되지 않으면 릴레이(71)는 OFF 상태로 되어, 물품 지지대(5)의 이동을 정지시킨다.

물품 저장장치(55)에 대한 물품의 반입 및 반출작업을 실시하기 위해서는, 작업자는 먼저, 설정기(74)를 사용하여 메인 제어반(73)의 제어장치(76)에 설정값을 입력시킨다.

설정값은 복수로 될 수 있다. 작업자는 자동 변환스위치(72)를 사용하여, 자동제어 또는 수동제어를 선택하게 된다.

자동제어인 경우에, 메인 제어반(73)에 있는 제어장치(76)는 릴레이(71)를 작동시켜서, 입력된 설정값에 따라 구동장치(20)가 작동되도록 하며, 이 구동장치(20)의 작동에 따라서, 필요로 하는 물품(59)이 수직 상태로 적재되어 있는 물품 지지대(5)가 이동하여 출입부(58)의 맞은편에 도착하였을 때, 이 물품 지지대(5)의 이동은 정지되며, 작동상태 표시등(69)은 점등된다.

작동상태 표시등(69)의 점등을 확인한 작업자는 지게차(60)를 조정하여 물품 지지대(5)에 대한 물품의 반입 및 반출작업을 실시한다. 반입 및 반출작업을 실시한 후, 작업자가 작업 종료스위치(70)를 조작하면, 작동상태 표시등(69)은 소등되며, 실시된 작업에 대한 설정값은 소거된다. 작업에 대한 복수의 설정값이 입력되어 있으면, 저장장치(55)는 설정값의 입력된 순서에 따라서 차례차례 구동된다.

하나의 물품 지지대가 소정의 장소에 도착하면, 작동상태 표시등은 점등되며, 다음의 설정값에 따라 작동이 진행되며, 이러한 작동은 입력된 설정값이 있는 한, 계속 반복된다.

수동으로 작동시키는 경우에는, 작업자는 지게차(60)를, 창고(56)내의 작업공간(57)에서, 반입 및 반출작업을 하고자 하는 저장장치(55)의 출입부(58)의 앞으로 이동시킨다. 리모트 콘트롤 스위치(61)가 작동하여 구동신호를 발생시키면, 이 구동신호가 수신되는 동안에, 메인 제어반(73)에 있는 제어장치(76)는 지게차(60)가 작업하고자 하는 저장장치(55)의 릴레이(71)를 작동시키며, 릴레이(71)의 작동에 의해 구동장치(20)가 작동하며 물품 지지대(5)를 이동시키게 된다. 반입 및 반출작업을 하고자 하는 물품 지지대(5)가 출입부(58)의 맞은 편에 도착되면, 작업자는 리모트 콘트롤 스위치(61)를 OFF 상태로 하며, 이에 따라서 메인제어반(73)의 제어장치(76)가, 지게차(60)가 정지하고 있는 곳의 저장장치(55)의 릴레이(71)를 OFF 상태로하며, 따라서, 물품 지지대(5)의 이동은 정지된다.

그 결과, 목표로 하는 물품 지지대(5)는 출입부(58)의 맞은편에서 정지하며, 작업자는 지게차(60)를 조종하여 물품 지지대(5)에 대한 반입 및 반출작업을 실시하게 된다.

물품의 반입 및 반출작업은 이러한 방법에 의해 실시되며, 이것과 관련하여, 제어장치(76)는 10개조의 저장장치(55)중에서 한번에 1개조의 저장장치(5)씩 연속해서 제어한다는 것을 이해할 수 있게 된다. 그러므로, 수전반(75)을 거쳐서 물품의 저장설비 전체에 공급해야 할 전기 용량은, 항상, 1개조의 저장장치(55)를 구동시킬 수 있는 정도의 용량이면 충분하며, 따라서, 전체의 저장설비에 공급하는 전기 용량을 최소화 할수 있고, 또, 수전반(75)의 설치와, 이에 따른 장비에 필요한 비용을 절감할 수 있게 된다.

전기한 실시예에서는, 물품의 저장설비가 10개조의 저장장치(55)로 구성되어 있으며, 제 13 도에 표시된 실시예의 경우에는 30개조의 저장장치(55)(모터(24)로 표시되어 있음)가 설치되어 있고, 메인 제어반(73)은 각각의 저장장치의 설치단위(10개조의 저장장치)마다 설치되어 있다. 이렇게 하여, 항상 작동되는 회전식물품 저장장치의 수를 메인 제어반(73)의 수와 같게 할 수 있으며, 따라서, 수전반으로 공급해야 할 전력용량은, 작동되고 있는 회전식 물품 저장장치에서 필요로 하는 만큼의 전력 용량이면 충분하므로 수전설비에 필요한 비용의 상당한 절감효과를 얻을 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

길이가 긴 프레임 형태의 기대 위에 형성된 무단 이송통로를 보유한, 회전식 저장장치로 구성되는 물품의 저장설비에 있어서, 길게 연장되어 있는 구조물의 한쪽 끝에 있는 코너부분을 물품의 출입부(58)로 형성한, 복수개의 물품 저장장치(55)가 평행으로 설치되며, 각각의 저장장치(55)는, 전기한 기대(1)의 윗면에 설치되어 있으며 제 1무단 이송통로로 정의되는 내측 지지장치(10), 전기한 기대(1)의 윗면에서 내측 지지장치(10)의 외주부를 따라서 설치되며 제 2무단 이송통로로 정의되는 외측 지지장치(15), 전기한 내측 지지장치(10)와 전기한 외측 지지장치(15) 사이의 공간으로 정의되는 무단 간극(2), 전기한 지지장치(10),(15)의 하부에 설치되는 구동장치(20), 전기한 무단 간극(2)으로 정의된 위치에서 지지장치(10),(15)의 하부에 설치되며 전기한 구동장치(20)에 의해 구동되는 무단 이동부재(23), 전기한 내측 지지장치(10)와 외측 지지장치(15)의 위에서 지지되는 복수개의 물품 지지대(5), 전기한 무단 간극(2)으로 정의된 위치에서 전기한 물품 지지대(5)와 전기한 무단 이동부재(23)를 연결시키는 체결부재(50)등으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는, 물품의 저장설비.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 내측 지지장치(10)와 외측 지지장치(15)에는 물품 지지대(5)를 지지하는 복수개의 유전 로울러(12)가 설치되어 있으며, 이들 로울러(12)가 전기한 이송통로(3)를 형성하는 것을 특징으로 하는, 물품의 저장설비.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 물품 지지대(5)가 내측 지지장치(10)와 외측 지지장치(15)의 전체의 폭에 걸쳐서

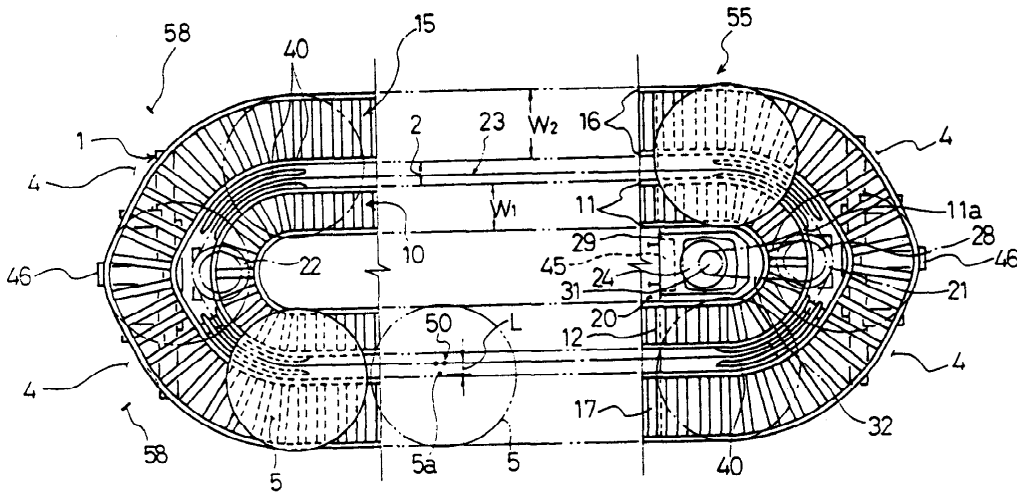
지지되며, 외측 지지장치(15)의 폭(W_2)이 내측 지지장치(10)의 폭(W_1)보다 다소 넓으며, 각각의 물품 지지대(5)는, 물품 지지대(5)의 중심으로부터 전기한 이송통로(3)의 다소 안쪽으로 위치한 곳에서 전기한 무단이동부재(23)와 연결되어 있는 것을 특징으로 하는, 물품의 저장설비.

청구항 4

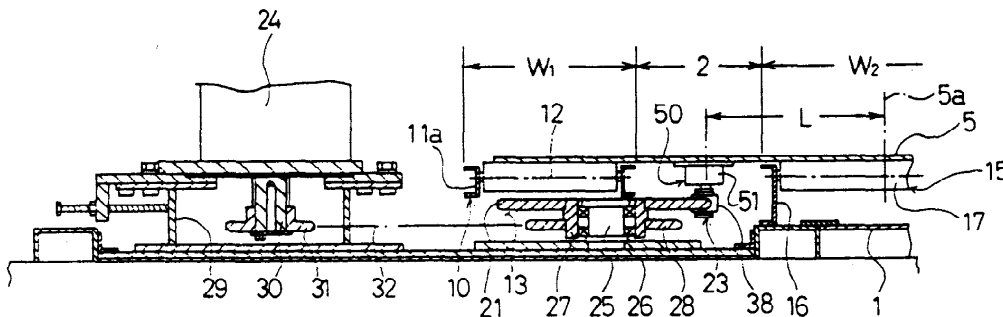
제 1 항, 제 2 항, 또는 제 3 항에 있어서, 저장장치(55)에 부착된 구동장치(20)를 제어하기 위해서 각각의 저장장치(55)에 설치하는 스위치장치(45), 미리 설정된 번호에 해당하는 저장장치(55)에 설치된 각각의 제어장치(45)를 거쳐서 미리 설정된 번호에 해당하는 저장장치(55)의 구동장치(20)로 전원을 공급하는 전원공급장치(75), 미리 설정된 번호에 해당하는 저장장치(55)에 설치된 스위치장치(45)를 작동시켜서 단 1개조의 저장장치(55)의 구동장치(20)만 작동되도록 하는 제어장치(73)등을 추가하여 구성하고 있는 것을 특징으로 하는, 물품의 저장설비.

도면

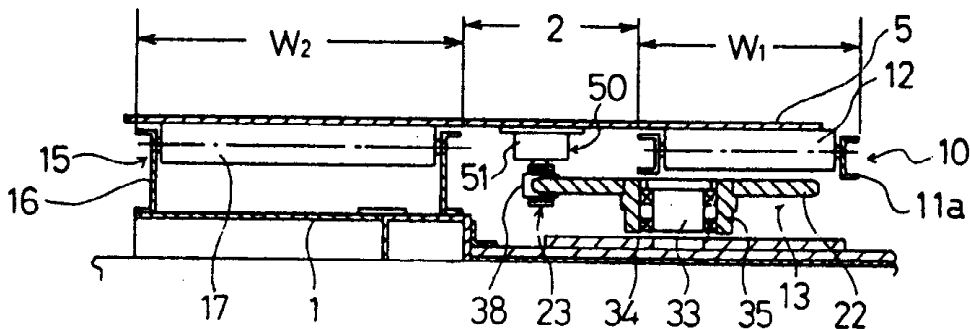
도면1



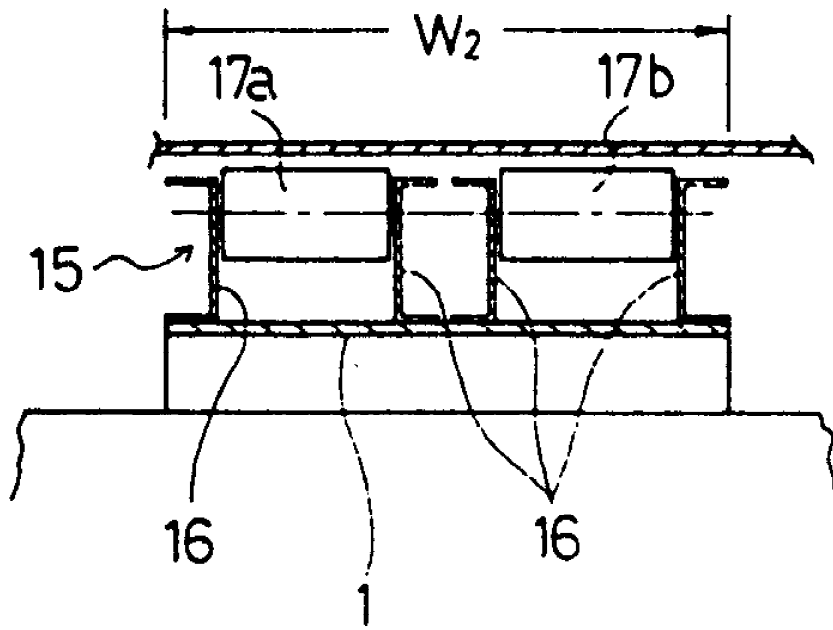
도면2



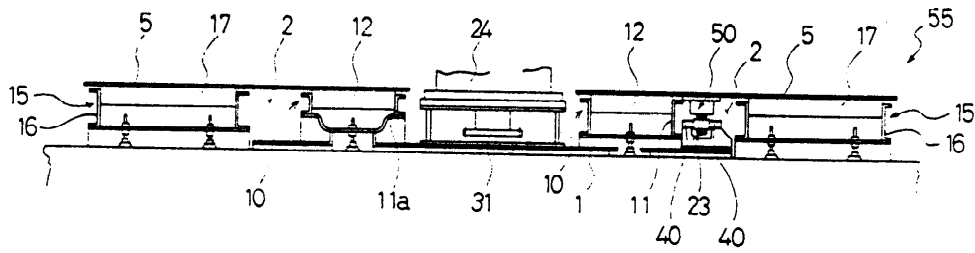
도면3A



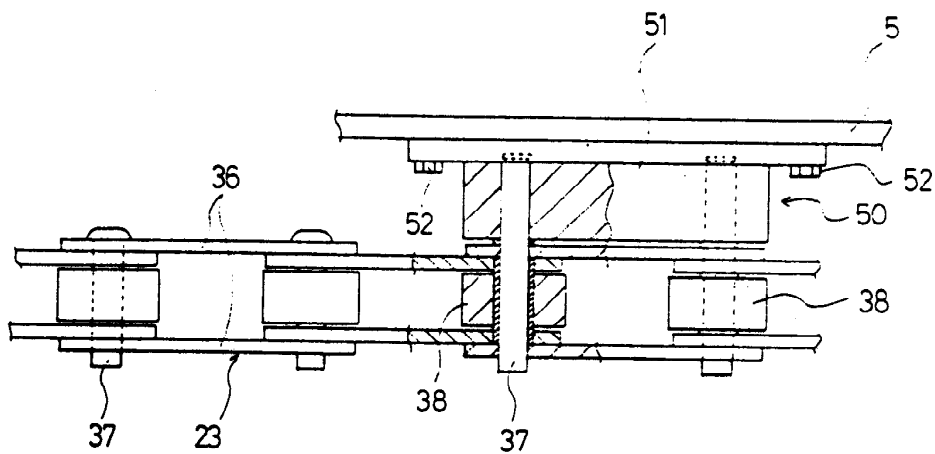
도면38



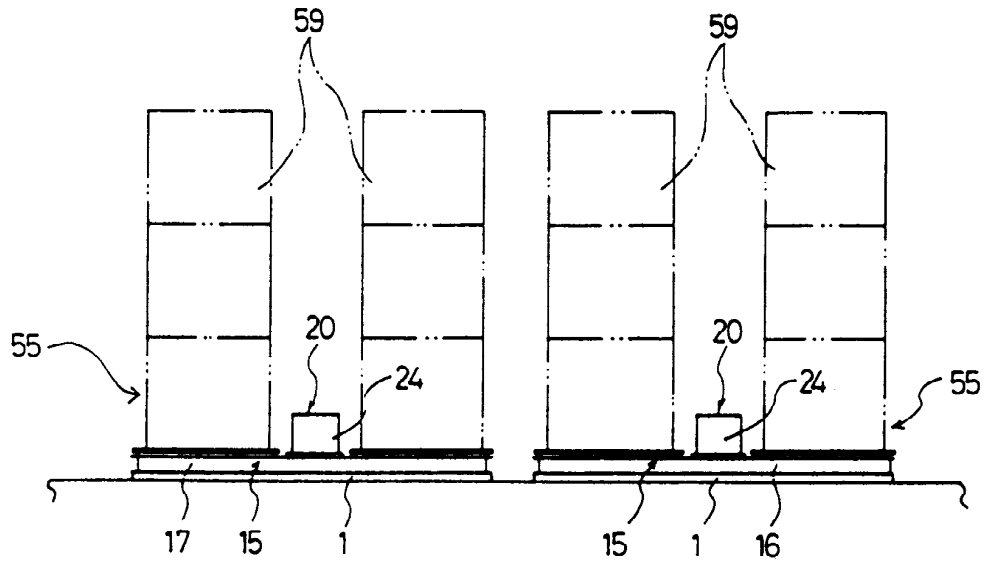
도면4



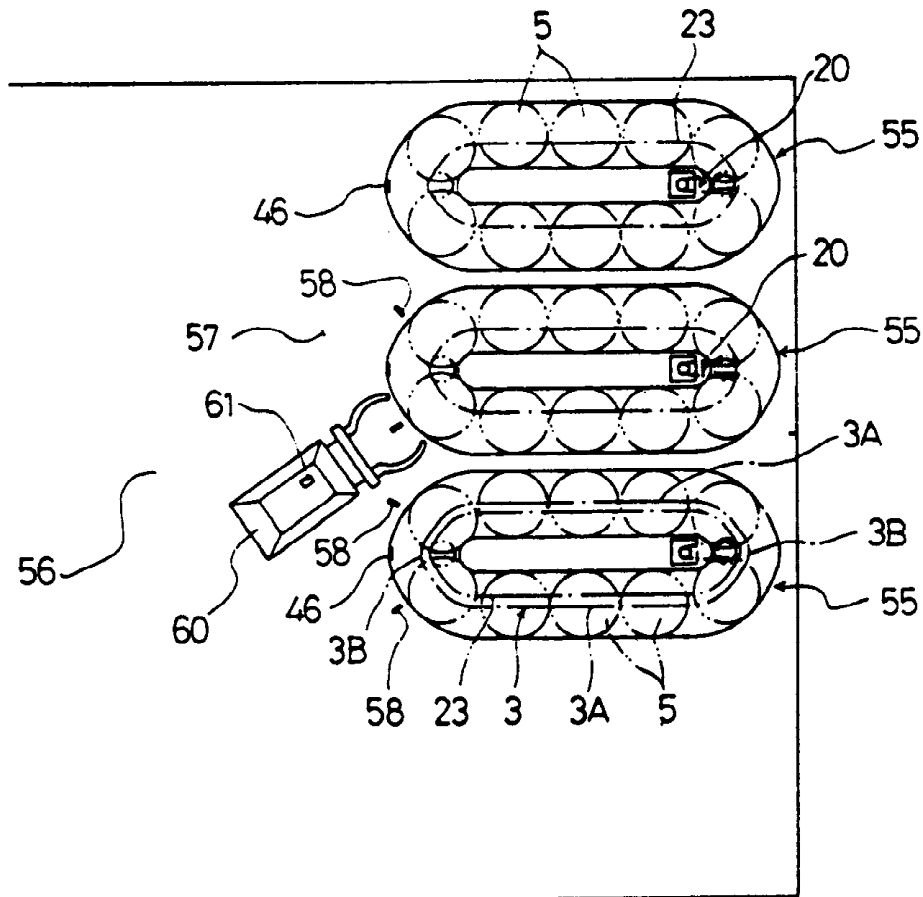
도면5



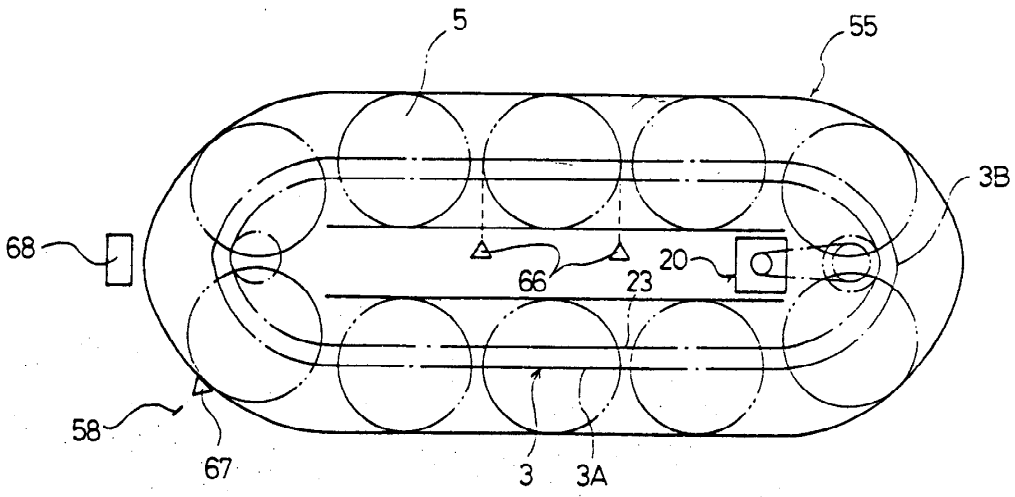
도면6



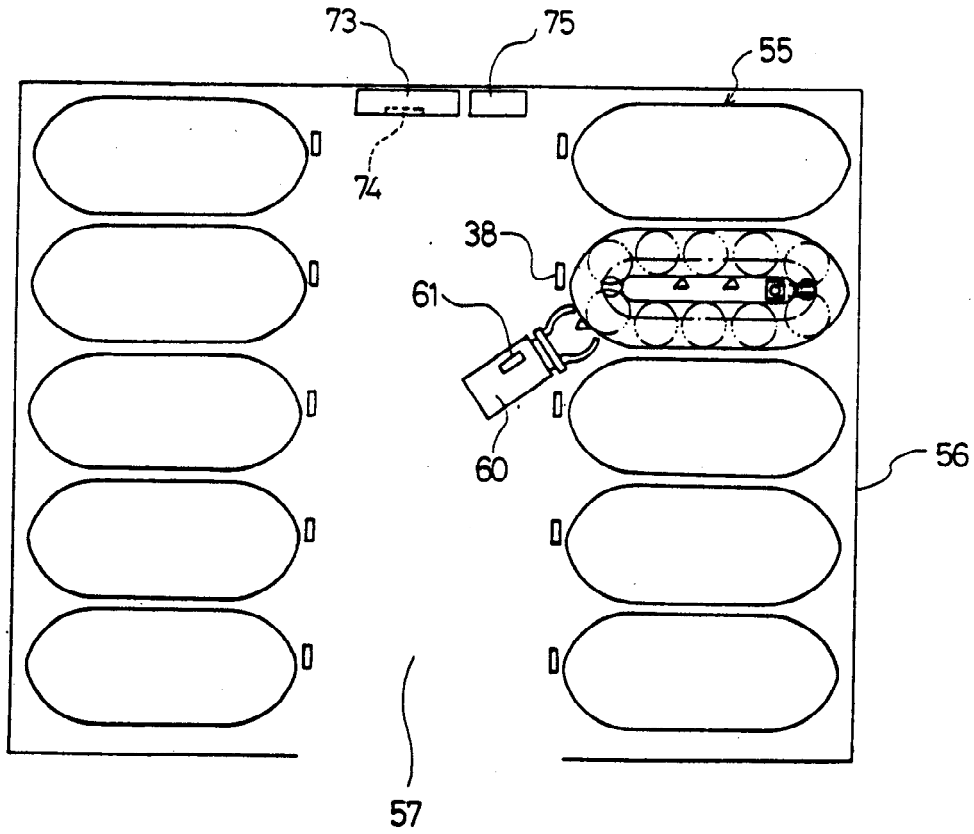
도면7



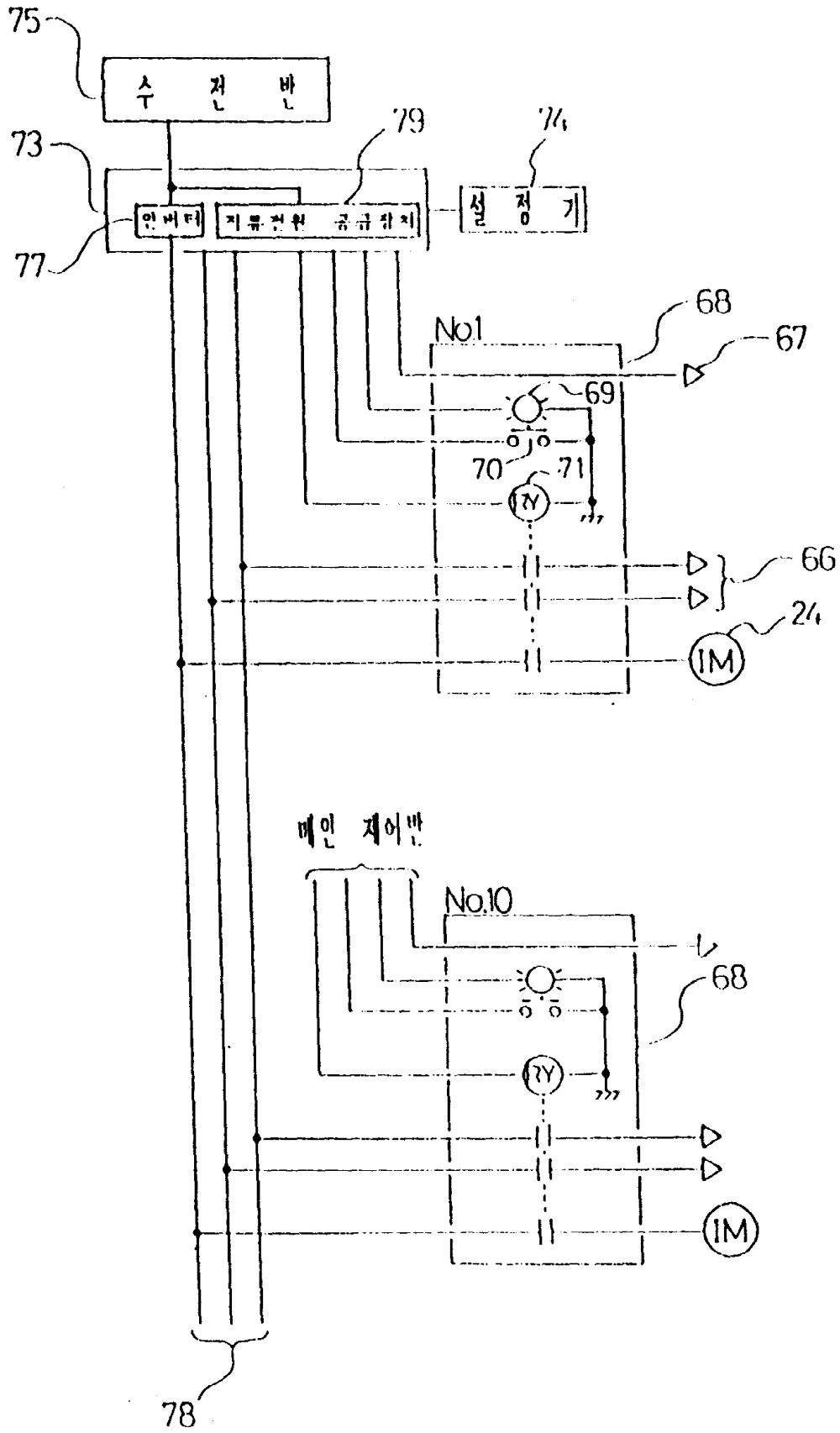
도면8



도면9



도면10



도면11

