



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월03일
(11) 등록번호 10-1357353
(24) 등록일자 2014년01월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B65G 13/075 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0021440

(22) 출원일자 2008년03월07일

심사청구일자 2012년04월05일

(65) 공개번호 10-2008-0083576

(43) 공개일자 2008년09월18일

(30) 우선권주장

JP-P-2007-00061148 2007년03월12일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP03095008 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

가부시키가이샤 다이후쿠

일본국 오사카후 오사카시 니시요도가와쿠 미테지
마 3초메 2반 11고

(72) 발명자

다테미 후미아키

일본국 도쿄도 미나토구 시바 2초메 14반 5고 가
부시키가이샤다이후쿠 내

니시하라 사다타카

일본국 도쿄도 미나토구 시바 2초메 14반 5고 가
부시키가이샤다이후쿠 내

(74) 대리인

홍기천, 강일우

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 백진욱

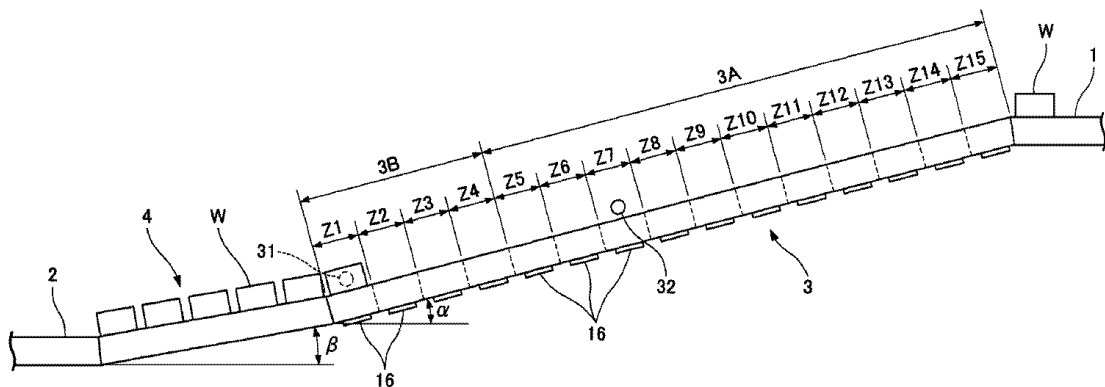
(54) 발명의 명칭 컨베이어 설비

(57) 요약

염가의 구성으로, 경사 반송경로의 하류측에서 물품끼리가 충돌되는 것을 방지할 수 있는 컨베이어 설비를 제공한다.

롤러군으로 이루어지는 경사 반송경로를 복수의 존(Z)으로 구획하고, 그 상류측을 물품 안내용 존부(3A)로, 나머지의 하류측을 물품 송출용 존부(3B)로 이루어지고, 롤러군에 브레이크를 거는 브레이크 유닛(16)이 각 존마다 배치되고, 또한 제어장치에서, 제 1 포토센서(31)에 의해 존부(3B)의 최하류 존(Z1)에서 물품(W)이 검출되지 않은 경우에, 하류측의 각 존에 설치된 브레이크 유닛을 교대로 작동시켜 물품을 1개씩 송출할 수 있도록 제어하는 것과 동시에, 상기 센서(31)에 의해 물품이 소정시간 이상 검출된 경우에, 모든 존에서 브레이크 유닛을 작동시키는 동작과 최하류 존에 설치된 브레이크 유닛을 해방시키는 동작을 교대로 실시하게 하여, 상기 최하류 존에 없어 놓여진 물품을 1개만 송출할 수 있도록 하는 컨베이어 설비.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

상위 반송경로로부터 하위 반송경로로 물품을 안내하는 롤러군에 의해 구성되는 경사 반송경로를 갖는 컨베이어 설비로서,

상기 경사 반송경로를 복수의 존(zone)으로 구획하는 동시에, 이 경사 반송경로의 상류측 복수의 존을 물품 안내용 존부로 구성하고, 또한 나머지의 하류측의 존을 물품 송출용 존부로 구성하며,

상기 각 존에 있어서의 적어도 하류측의 롤러에 브레이크를 작동시키는 브레이크 유닛을 각 존마다 배치하고,

상기 물품 송출용 존부의 최하류의 존에 있어서의 물품을 검출할 수 있는 제 1 물품 검출기를 배치하며,

상기 제 1 물품 검출기로부터의 검출신호를 입력하여 상기 각 브레이크 유닛의 온·오프동작을 제어하는 제어장치를 구비하고,

또한, 상기 제어장치에, 적어도

상기 제 1 물품 검출기로부터의 신호를 입력하여 물품의 유무를 온·오프신호로서 출력하는 제 1 신호 검출부와,

이 제 1 신호 검출부에서 검출된 온신호 및 오프신호의 계속시간을 계측하는 온·오프 시간계측부와,

상기 제 1 신호 검출부로부터의 오프신호를 입력하여 물품 송출용 존부의 각 존에 설치된 브레이크 유닛을 교대로 작동시켜 물품을 1개씩 송출할 수 있는 순차 송출제어부와,

상기 제 1 신호 검출부로부터의 온신호를 입력하여, 적어도, 물품 송출용 존부의 모든 존에 설치된 브레이크 유닛을 작동시켜 물품을 정지시키는 동작과, 적어도 물품 송출용 존부의 최하류의 존에 설치된 브레이크 유닛을 해방(解放)시켜 물품을 이동시킬 수 있는 동작을 교대로 실시하게 하여, 상기 최하류의 존에 있어서의 물품을 1개만 송출할 수 있는 단독 송출제어부와,

상기 제 1 신호 검출부로부터의 오프신호 및 온·오프 시간계측부로부터의 계속시간을 입력하여 상기 오프신호의 계속시간이 소정의 설정시간 이상인지 아닌지를 판단하는 동시에 설정시간 이상으로 판단된 경우에, 상기 순차 송출제어부에 그 동작을 행하게 하는 신호를 출력하는 순차 동작판단부와,

상기 제 1 신호 검출부로부터의 온신호 및 온·오프 시간계측부로부터의 계속시간을 입력하여 상기 온신호의 계속시간이 소정의 설정시간 이상인지 아닌지를 판단하는 동시에 설정시간 이상으로 판단된 경우에, 상기 단독 송출제어부에 그 동작을 행하게 하는 신호를 출력하는 단독 동작판단부를 구비시킨 것을 특징으로 하는 컨베이어 설비.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 물품 안내용 존부의 하류부에 제 2 물품 검출기가 배치되는 것과 동시에, 제어장치에 의해, 상기 제 2 물품 검출기에 의해 물품이 검출된 경우에, 상위 반송경로로부터 상기 경사 반송경로로의 물품의 공급을 정지시키도록 한 것을 특징으로 하는 컨베이어 설비.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 컨베이어 설비에 관한 것으로, 특히, 하향으로 경사진 반송경로를 갖는 것에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 상위 반송경로로부터 하위 반송경로로 물품을 자중(自重)에 의해 이동시키는(자유낙하방식이라고 부를 수도 있다) 경사 반송경로(하향으로 경사진 반송경로이다)를 구성하는 컨베이어 설비로서 롤러 컨베이어가 이용되

고 있다.

- [0003] 그런데, 롤러 컨베이어에서 물품을 자중에 의해 이동(미끄럼이동)시킬 때에, 하류 측에 물품이 체류하면, 상류 측으로부터의 물품이 속도를 증가한 상태로 하류측의 물품에 충돌하게 되지만, 이러한 충돌을 막는 것으로서, 롤러에 아래쪽으로부터 제동력을 부여하여, 그 이동속도를 제어하도록 한 것이 있다(예를 들면, 특허문헌 1 참조).
- [0004] 이 제어방식은, 예를 들면 경사 반송경로에 배치된 반송용 롤러군을, 복수의 존으로 구획하는 것과 동시에 이들 각 존마다 브레이크 장치로서의 제동롤러를 배치하고, 그리고 제동롤러를 반송용 롤러에 접촉·이간시키는 것에 의해, 물품을 상류측으로부터 하류측으로, 순차적으로, 이동시키도록 한 것이다.
- [0005] 그리고, 구체적인 구성으로서, 각 존마다 물품의 검출기기(센싱롤러, 센싱밸브 등) 및 제동롤러를 배치해 두고, 상기 물품 검출기기로부터의 공기압 신호에 의해, 복수의 공기 밸브를 제어하여 제동롤러의 접촉·이간 동작을 실시하게 하도록 한 것이다.
- [0006] [특허문헌 1] 일본 특허공개공보 평성3-95008호

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0007] 그러나, 상기 종래의 제어방식에 의하면, 제동롤러의 제어에 대해서는, 물품을 순차적으로 이동시키는 것과 동시에 하류측에 물품이 존재하지 않는 경우에만 물품을 이동시키도록 한 것이기 때문에, 그 공기압 회로가 복잡하게 되며, 게다가 각 존마다, 물품 검출기기 및 공기압 회로를 필요로 하기 때문에, 아무래도 제조비용이 높게 들었다.
- [0008] 따라서, 본 발명은, 염가의 구성으로, 아래를 향한 경사 반송경로의 하류측에서 물품끼리가 충돌하는 것을 방지할 수 있는 컨베이어 설비를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- [0009] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명의 컨베이어 설비는, 상위 반송경로로부터 하위 반송경로로 물품을 안내하는 롤러군에 의해 구성되는 경사 반송경로를 갖는 컨베이어 설비로서, 상기 경사 반송경로를 복수의 존(zone)으로 구획하는 동시에, 이 경사 반송경로의 상류측 복수의 존을 물품 안내용 존부로 이루어지고, 또한 나머지의 하류측의 존을 물품 송출용 존부로 이루어지며,
- [0010] 상기 각 존에 있어서의 적어도 하류측의 롤러에 브레이크를 작동시키는 브레이크 유닛을 각 존마다 배치하고,
- [0011] 상기 물품 송출용 존부의 최하류의 존에 있어서의 물품을 검출할 수 있는 제 1 물품 검출기를 배치하며,
- [0012] 상기 제 1 물품 검출기로부터의 검출신호를 입력하여 상기 각 브레이크 유닛의 온·오프동작을 제어하는 제어장치를 구비하고,
- [0013] 또한, 상기 제어장치에, 적어도
- [0014] 상기 제 1 물품 검출기로부터의 신호를 입력하여 물품의 유무를 온·오프신호로서 출력하는 제 1 신호 검출부와,
- 이 제 1 신호 검출부에서 검출된 온신호 및 오프신호의 계속시간을 계속하는 온·오프 시간계측부와,
- 상기 제 1 신호 검출부로부터의 오프신호를 입력하여 물품 송출용 존부의 각 존에 설치된 브레이크 유닛을 교대로 작동시켜 물품을 1개씩 송출할 수 있는 순차 송출제어부와,
- [0015] 상기 제 1 신호 검출부로부터의 온신호를 입력하여, 적어도, 물품 송출용 존부의 모든 존에 설치된 브레이크 유닛을 작동시켜 물품을 정지시키는 동작과, 적어도 물품 송출용 존부의 최하류의 존에 설치된 브레이크 유닛을 해방(解放)시켜 물품을 이동시킬 수 있는 동작을 교대로 실시하게 하여, 상기 최하류의 존에 있어서의 물품을 1개만 송출할 수 있는 단독 송출제어부와,
- 상기 제 1 신호 검출부로부터의 오프신호 및 온·오프 시간계측부로부터의 계속시간을 입력하여 상기 오프신호의 계속시간이 소정의 설정시간 이상인지 아닌지를 판단하는 동시에 설정시간 이상으로 판단된 경우에, 상기 순

차 송출제어부에 그 동작을 행하게 하는 신호를 출력하는 순차 동작판단부와,

상기 제 1 신호 검출부로부터의 온신호 및 온·오프 시간계측부로부터의 계속시간을 입력하여 상기 온신호의 계속시간이 소정의 설정시간 이상인지 아닌지를 판단하는 동시에 설정시간 이상으로 판단된 경우에, 상기 단독 송출제어부에 그 동작을 행하게 하는 신호를 출력하는 단독 동작판단부를 구비시킨 것이다.

[0016] 또한, 상기 컨베이어 설비에 있어서, 물품 안내용 준부의 하류부에 제 2 물품 검출기가 배치되는 것과 동시에,

[0017] 제어장치에 의해, 상기 제 2 물품 검출기에 의해 물품이 검출된 경우에, 상위 반송경로로부터 상기 경사 반송경로의 물품의 공급을 정지시키도록 한 것이다.

효 과

[0018] 상기 컨베이어 설비에 의하면, 제어장치에 의해, 경사 반송경로의 하류측의 물품 송출용 준부의 최하류의 존에서 물품이 검출되지 않은 경우에, 상기 준부에 있어서의 각 존의 브레이크 유닛을 존마다 교대로 작동시키도록 했으므로, 물품을 순차적으로 하류측으로 송출할 수 있고, 또한 물품 송출용 준부의 최하류의 존에서 물품이 검출된 경우에, 적어도 최하류의 존의 브레이크 유닛의 온·오프동작을 교대로 실시하게 하도록 했으므로, 즉, 상기 경사 반송경로보다 하류측의 반송경로에 물품이 체류하고 있는 경우에는, 물품을 1개만 하류측으로 송출할 수 있다.

[0019] 즉, 종래와 같이, 각 존마다 물품 검출기기 및 공기압 회로가 배치된 것과 동시에, 이들 물품 검출기기로부터의 신호 및 인접하는 물품 검출기기로부터의 신호에 기초하여 공기압 밸브를 제어하여 물품을 송출하도록 한 구성에 비해, 매우 간단한 구성으로, 바꾸어 말하면, 매우 염가의 구성으로, 물품을 서로 충돌시키는 일 없이 하류측으로 송출할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0020] [실시의 형태]

[0021] 이하, 본 발명의 실시의 형태에 관한 컨베이어 설비를, 도 1 내지 도 7에 나타내는 바와 같이 기초하여 설명한다.

[0022] 이 컨베이어 설비는, 도 1 및 도 2에 나타내는 바와 같이, 상부에 배치된 상부 컨베이어 장치(상위 반송경로)(1)측으로부터 하부에 배치된 하부 컨베이어 장치(하위 반송경로)(2)측으로 물품(W)을 반송하는 것으로, 크게 나누어, 상류측에 배치된 제동측 컨베이어 장치(3)와, 하류측에 배치된 비제동측 컨베이어 장치(4)로 구성되어 있다. 한편, 상기 제동측 컨베이어 장치(3)는, 예를 들면 경사각 α 가 15도 정도로 경사지는 것과 동시에, 비제동측 컨베이어 장치(4)는, 예를 들면 경사각 β 가 1.5도 정도(α 의 1/10 정도)로 경사져 있다.

[0023] 상기 각 컨베이어 장치(3,4)로서는, 프리 롤러 형식(즉, 유동 가능하게 회전하는 형식)의 롤러 컨베이어가 이용되고, 또한 제동측 컨베이어 장치(3)에 대해서는, 물품을 적어도 1개 유지할 수 있는 길이를 갖는(길이를 구획된) 존(Z)(zone)이 복수(여기에서는 15개의 존이며, Z1~Z15의 기호로 나타낸다)로 설치되는 것과 동시에, 각 존(Z)마다 각 롤러의 전동(轉動)을 저지하는 브레이크 유닛(후술한다)이 설치되어 있고, 또한 이 컨베이어 설비에는, 각 브레이크 유닛을 제어하는 제어장치(후술한다)가 구비되어 있다. 한편, 상부 및 하부 컨베이어 장치(1,2)로서는, 롤러 컨베이어, 벨트 컨베이어 등이 이용된다.

[0024] 이하, 브레이크 유닛을 갖는 제동측 컨베이어 장치(3)를, 도 5 및 도 6에 기초하여 설명한다.

[0025] 이 제동측 컨베이어 장치(3)는, 소정 길이의 좌우의 측판(11), 이들 측판(11,11)끼리를 소정간격을 두고 서로 연결하는 복수의 연결판(12), 및 상기 측판(11) 또는 연결판(12)의 적소(適所)에 부착된 다리기둥(13)으로 이루어지는, 윗면에서 보아 직사각형의 프레임 본체(14)와, 상기 양측판(11,11) 사이에 또한 소정간격을 두고 자유롭게 회전되도록(자유롭게 유동가능하게 회전되도록) 배치된 복수의 반송용 롤러(이하, 롤러라고 한다)(15)와, 이들 각 롤러(15)의 아래쪽에서 또한 한 쪽의 측부(예를 들면, 반송방향을 향하여 좌측)에 배치되어 롤러군(15)에 브레이크를 거는 브레이크 유닛(16)으로 구성되어 있다.

[0026] 이 브레이크 유닛(16)은, 측판(11)에 지지 브래킷(17)을 개재하여 지지되는 것과 동시에 예를 들면 에어 실린더가 이용되어 이루어지는 승강 구동체(18)와, 이 승강 구동체(18)에 의해 승강되는 브레이크 부재(19)로 구성되어 있다.

[0027] 상기 브레이크 부재(19)는, 승강 구동체(18)의 승강부에 부착된 단면이 U자형상으로 된 소정 길이의 승강재(2

0)와, 이 승강재(20)의 개방측의 양 상단부에 설치되고 롤러(15)의 하면에 접촉하여 상기 롤러(15)에 제동력을 부여하는 브레이크 패드재(21)로 구성되어 있다.

[0028] 따라서, 제어장치(다음에 상술한다)(6)로부터의 제어 지령(指令)에 의해 승강 구동체(18)가 작동되어(구체적으로는, 에어 실린더에 공기압이 공급되고), 브레이크 부재(19)가 상승되면, 각 롤러(15)의 회전(유동가능하게 회전)이 저지되어, 즉, 그 존(Z)에 있어서의 롤러군(15)에 브레이크가 작동되어, 상기 존(Z)으로 이송된 물품(W)은, 여기서 정지하게 된다. 이 브레이크 패드재(21)의 재료로서는, 상류측의 존(Z)으로부터 물품(W)이 이송되었을 때에, 마침, 상기 존(Z)내에서 정지하는 재료가 이용되고 있다(즉, 그러한 마찰 저항을 갖는 재료가 이용된다). 한편, 상기 설명에서는, 각 존(Z)에 있어서의 복수의 롤러(15)를 모두 정지시키도록 했지만, 모두를 정지시킬 필요는 없고, 예를 들면 하류의 반정도(각 존에 롤러가 예를 들면 10개 배치되어 있는 경우에는, 하류측의 5개 정도)의 롤러(15)를 정지시키도록 해도 좋다.

[0029] 또한, 제동측 컨베이어 장치(3)에 대해서는, 도 1에 나타내는 바와 같이, 물품 안내용 존부(3A)와 물품 송출용 존부(3B)로 구획되어 있고, 전체가 15개의 존 Z(Z1~Z15)으로 구획되어 있는 경우에는, 예를 들면 물품 안내용 존부(3A)가 11개의 존 Z(Z5~Z15)이며, 물품 송출용 존부(3B)가 4개의 존 Z(Z1~Z4)으로 구성된다. 물론, 이러한 존(Z)의 개수 배분에 한정되는 것이 아니라, 필요에 따라서, 그 배분 비율을 변경할 수 있다.

[0030] 또한, 상기 제어장치(6)는, 경사 반송경로상의 물품(W)의 체류상태(막힘 상태)에 따라서, 상기 각 브레이크 유닛(16)의 온·오프동작(이하, 브레이크를 작동시키는 경우를 온동작, 브레이크를 해방(解放)시키는 경우를 오프동작이라고 한다)을 제어하는 것이다.

[0031] 즉, 도 1 및 도 4에 나타내는 바와 같이, 제동측 컨베이어 장치(3)의 물품 송출용 존부(3B)의 최하류 및 물품 안내용 존부(3A)의 중간부분의 하류 부근에 위치된, 각각 제 1 포토센서(제 1 물품 검출기의 일례)(31) 및 제 2 포토 센서(제 2 물품 검출기의 일례)(32)가 배치되고, 그리고 이들 포토센서(31,32)에서 얻어진 신호가 제어장치(6)에 입력되는 것과 동시에, 이들 신호에 기초하여 상기 브레이크 유닛(16)의 온·오프동작이 이루어진다.

[0032] 이 제어장치(6)는 도 7에 나타내는 바와 같이, 제 1 포토센서(31)로부터의 신호를 입력받아 물품(W)의 유·무를 온·오프신호[물품이 검출된 경우를 온신호(검출신호), 물품(W)이 검출되지 않는 경우를 오프신호(비검출신호)로 하는]로서 출력하는 제 1 신호 검출부(33)와, 이 제 1 신호 검출부(33)에서 검출한 온신호 및 오프신호의 계속시간을 계속하는 온·오프 시간계측부(34)와, 상기 제 1 신호 검출부(33)로부터의 오프신호를 입력하여 물품(W)을 1개씩 순차 송출할 수 있는 순차 송출제어부(35)와, 상기 제 1 신호 검출부(33)로부터의 신호가 온신호인 경우에 최하류의 제 1 존(Z1)의 물품(W)을 1개만(단독으로) 송출할 수 있는 단독 송출제어부(36)와, 상기 제 1 신호 검출부(33)로부터의 온신호 및 온·오프 시간계측부(34)로부터의 계속시간을 입력하여 상기 온신호의 계속시간이 소정의 설정시간(N)(예를 들면, 6초 정도) 이상인지 아닌지를 판단하는 것과 동시에 설정시간(N) 이상이라고 판단한 경우에, 상기 단독 송출제어부(36)에 그 동작을 실시하게 하는 신호(허가신호)를 출력하는 단독 동작판단부(37)와, 이 단독 동작판단부(37)에서의 설정시간(N)을 변경할 수 있는 시간설정부(38)와, 마찬가지로 상기 제 1 신호검출부(33)로부터의 오프신호 및 온·오프 시간계측부(34)로부터의 계속시간을 입력하여 이 오프신호의 계속시간이 소정의 설정시간(K)(예를 들면, 6초 정도) 이상인지 아닌지를 판단하는 것과 동시에 설정시간(K) 이상이라고 판단한 경우에, 상기 순차 송출제어부(35)에 그 동작을 실시하게 하는 신호(허가신호)를 출력하는 순차 동작판단부(39)와 (물론, 순차 송출제어부 및 단독 송출제어부의 어느 한 쪽이 작동하면, 다른 쪽은 정지하도록 되어 있다), 이 순차 동작판단부(39)에서의 설정시간(K)을 변경할 수 있는 시간설정부(40)와, 제 2 포토센서(32)로부터의 신호를 입력하여 물품(W)의 유·무를 온·오프신호(물품 검출시를 온신호, 물품비검출시를 오프신호로 한다)로서 출력하는 제 2 신호검출부(41)와, 제 2 신호검출부(41)로부터의 온신호를 입력하여 상부 컨베이어 장치(1)를 정지시키는 컨베이어 정지부(42)와, 마찬가지로 제 2 신호검출부(41)로부터의 오프신호를 입력하여 상부 컨베이어 장치(1)를 작동시키는 컨베이어 구동부(43)로 구성되어 있다. 또한 상기 순차 송출제어부(35) 및 단독 송출제어부(36)는, 예를 들면 프로그램에 의해 구성되고 있고, 따라서 이들 제어부(35,36)를 기능부라고 부를 수도 있다. 이 외, 단독 동작판단부(37), 순차 동작판단부(39), 시간설정부(38,40) 등도 마찬가지로이다.

[0033] 여기서, 순차 송출제어부(35) 및 단독 송출제어부(36)에 있어서의 동작(정확하게는, 존마다의 브레이크 유닛의 온·오프동작)을, 도 3에 나타내는 각 존에 있어서의 브레이크 유닛의 동작상태(이하, 스테이터스라 칭한다)를 참조하면서 자세하게 설명한다.

[0034] 도 3에 나타내는 바와 같이, 스테이터스로서 A~D의 4종류가 구비되어 있다.

- [0035] 스테이터스 A는, 제 1 존(Z1)과 제 3 존(Z3)이 온동작이고, 제 2 존(Z2)과 제 4 존(Z4)이 오프동작으로 됨과 동시에, 제 5 존(Z5)~제 15 존(Z15)까지가 모두 온 동작으로 되고 있는 경우를 나타낸다.
- [0036] 스테이터스 B는, 제 1 존(Z1)과 제 3 존(Z3)이 오프동작이고, 제 2 존(Z2)과 제 4 존(Z4)이 온동작으로 됨과 동시에, 제 5 존(Z5)~제 15 존(Z15)까지가 모두 오프동작으로 되고 있는 경우를 나타낸다.
- [0037] 스테이터스 C는, 모든 존(Z) 즉 제 1 존(Z1)~제 15 존(Z15)이 온동작으로 되고 있는 경우를 나타낸다.
- [0038] 스테이터스 D는, 제 1 존(Z1)이 오프동작이고, 제 2 존(Z2)~제 4 존(Z4)이 온동작으로 됨과 동시에, 제 5 존(Z5)~제 15 존(Z15)까지가 모두 오프동작으로 되고 있는 경우를 나타낸다.
- [0039] 그리고, 제 1 포토센서(31)가 비검출상태인 경우에, 타이머로 설정된 소정시간마다(예를 들면, 몇 초마다), 스테이터스 A와 B가 교대로 행하여진다. 즉, 물품 송출용 존부(3B)를 구성하는 4개의 존(Z1~Z4)에서의 브레이크 유닛(16)이 교대로 온·오프동작으로 됨과 동시에, 물품 안내용 존부(3A)에 대해서는, 모두 온동작 또는 오프동작으로 되어, 물품(W)의 순차 송출제어가 행하여진다.
- [0040] 바꾸어 말하면, 물품 송출용 존부(3B)에서는 물품(W)이 1개씩 전방으로 보내짐과 동시에, 상부 컨베이어 장치(1)로부터 물품(W)이 물품 안내용 존부(3A)에 공급된 경우에는, 그대로 하류측에 자중에 의해 이동(미끄러움 등)하게 된다.
- [0041] 다음에, 제 1 포토센서(31)가 검출상태인 경우에, 타이머에 설정된 소정시간마다(예를 들면, 몇 초마다), 스테이터스 C와 D가 교대로 행하여진다. 즉, 물품 송출용 존부(3B)에 있어서의 최하류(선두)의 존(Z1)에서의 브레이크 유닛(16)의 온·오프동작이 교대로 또한 남은 3개의 존(Z2~Z4)에 대해서는, 모두 온동작으로 됨과 동시에, 물품 안내용 존부(3A)에 대해서는, 모두 온동작 또는 오프동작으로 되어, 선두의 물품(W)이 1개만 비제동측 컨베이어 장치(4)로 송출된다.
- [0042] 바꾸어 말하면, 비제동측 컨베이어 장치(4)에 물품(W)이 체류되어(막혀), 그리고 물품 송출용 존부(3B)까지 물품(W)이 체류된 경우, 상기 물품 송출용 존부(3B)로부터 물품(W)이 1개만 비제동측 컨베이어 장치(4)에 송출됨과 동시에, 상부 컨베이어 장치(1)로부터 물품(W)이 물품 안내용 존부(3A)에 공급된 경우에는, 그대로 하류측에 자중에 의해 이동된다.
- [0043] 한편, 상기 순차 송출제어부(35) 및 단독 송출제어부(36)에는, 도시하지 않지만, 스테이터스 A와 B 및 C와 D를 각각 교대로 실시하게 하기 위한 타이머가 구비되어 있다.
- [0044] 다음에, 상기 컨베이어 설비에 있어서의 물품의 반송동작 전체에 대해서, 도 3에 기초하여 간단하게 설명한다.
- [0045] 우선, 비제동측 컨베이어 장치(4)에 물품(W)이 체류되고 있지 않은 경우에는, 제동측 컨베이어 장치(3)에서도 물품(W)이 체류되고 있지 않기 때문에, 제 1 신호 검출부(33)에서는 오프신호가 출력되고, 따라서 스테이터스 A와 B와의 동작이 소정시간마다 교대로 행하여지고, 제동측 컨베이어 장치(3)로부터 순차적으로 물품(W)이 1개씩 전방으로 보내진다.
- [0046] 그런데, 하류측의 비제동측 컨베이어 장치(4)에 물품(W)이 체류되면, 물품 송출용 존부(3B)의 제1 존(Z1)에 있어서도, 당연히 물품(W)이 체류되게 된다. 따라서, 제 1 신호검출부(33)로부터 온신호가 출력됨과 동시에 그 온신호의 계속시간이 설정시간(N)을 초과한 경우(체류되면, 통상, 설정시간을 초과하게 된다)에는, 스테이터스 C와 D와의 동작이 소정시간마다 교대로 행하여진다. 즉, 설정시간(N)이 초과되어 물품(W)이 검출되면, 즉 물품(W)이 체류되고 있다고 판단되면, 스테이터스 C의 동작이 행하여져, 모든 존(Z)에서 브레이크 유닛(16)이 온상태가 되어 물품(W)의 이동이 정지된다. 그리고, 소정시간 후에 스테이터스 D로 옮기고, 제 1 존(Z1)의 브레이크 유닛(16)이 오프상태로 되어 브레이크가 해방되는 것과 동시에, 물품 안내용 존부(3A)에서는, 물품(W)이 자중에 의해 아래쪽으로 이동된다. 비제동측 컨베이어 장치(4)측에서, 물품(W)의 체류상태가 해소될 때까지, 이 동작이 반복하여 행하여진다.
- [0047] 그리고, 비제동측 컨베이어 장치(4)측에서 물품(W)의 체류상태가 해소되면, 당연히, 제 1 존(Z1)에서의 물품(W)의 체류도 없어져, 따라서 제 1 신호 검출부(33)로부터의 오프신호의 계속시간이 설정시간(K) 이상이 되기 때문에, 이번에는, 순차 송출제어로 이행하게 된다.
- [0048] 이와 같이, 제동측 컨베이어 장치(3)의 하류측의 물품 송출용 존부에 설치된 물러군(15)을 존마다 교대로 브레이크를 걸도록 했으므로, 물품(W)을 순차 하류측으로 송출시킬 수(이동시킬 수) 있도록 함과 동시에, 비제동측 컨베이어 장치(4)측에 물품(W)이 체류된 경우(가득차게 된 경우), 선두의 제 1 존(Z1)에 있어서의 브레이크 유

닛(16)의 온·오프동작이 교대로 실시되는 것에 의해, 우선 선두의 물품(W)을 1개만(단독)을 송출하도록 했으므로, 매우 간단한 구성으로, 물품을 충돌시키는 일 없이, 하류측으로 송출할 수 있다.

[0049] 즉, 종래와 같이, 각 존마다 물품 검출기기 및 공기압 회로가 배치됨과 동시에, 이들 물품 검출기기로부터의 신호 및 인접하는 물품 검출기기로부터의 신호에 기초하여 공기압 밸브를 제어하여 물품을 송출하도록 한 구성에 비해, 매우 간단한 구성으로, 바꾸어 말하면, 매우 염가의 구성으로, 물품을 서로 충돌시키는 일 없이 하류측으로 송출할 수 있다.

[0050] 한편, 이 '충돌'이라고 하는 말은, 어느 정도의 힘으로 후방의 물품이 전방의 물품에 부딪친다고 하는 의미로, 바꾸어 말하면, 단순히, 물품끼리가 접촉하는 경우보다 강하게 닿는다고 하는 의미로 이용하고 있다.

도면의 간단한 설명

[0051] 도 1은 본 발명의 실시의 형태에 관한 컨베이어 설비의 개략 구성을 나타내는 측면도이다.

[0052] 도 2는 상기 컨베이어 설비의 평면도이다.

[0053] 도 3은 상기 컨베이어 설비에 있어서의 브레이크 유닛의 동작상태를 설명하는 도표이다

[0054] 도 4는 상기 컨베이어 설비에 있어서의 개략 제어 계통을 나타내는 블록도이다

[0055] 도 5는 상기 컨베이어 설비의 주요부 구성을 나타내는 평면도이다.

[0056] 도 6은 도 5의 A-A단면도이다.

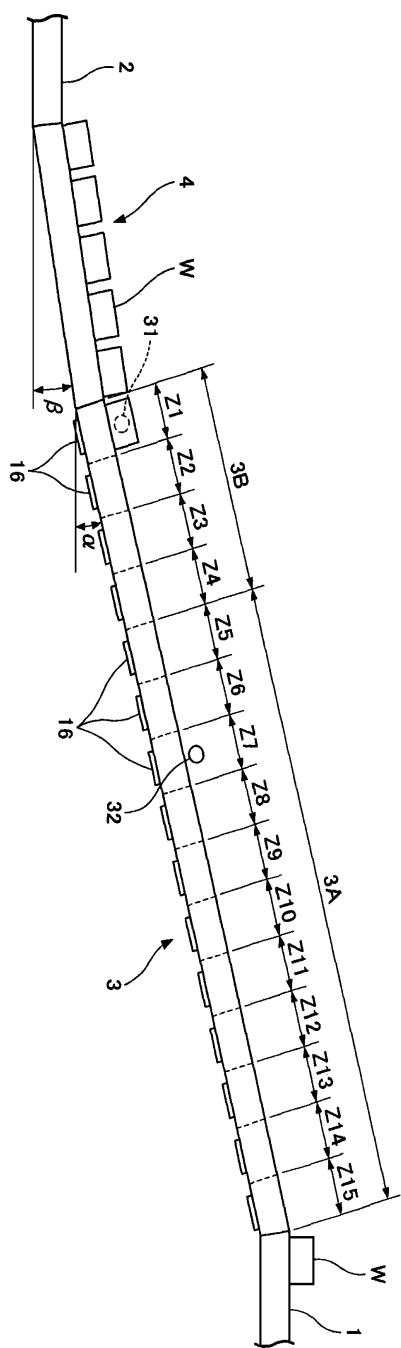
[0057] 도 7은 상기 컨베이어 설비에 있어서의 제어장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

[0058] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

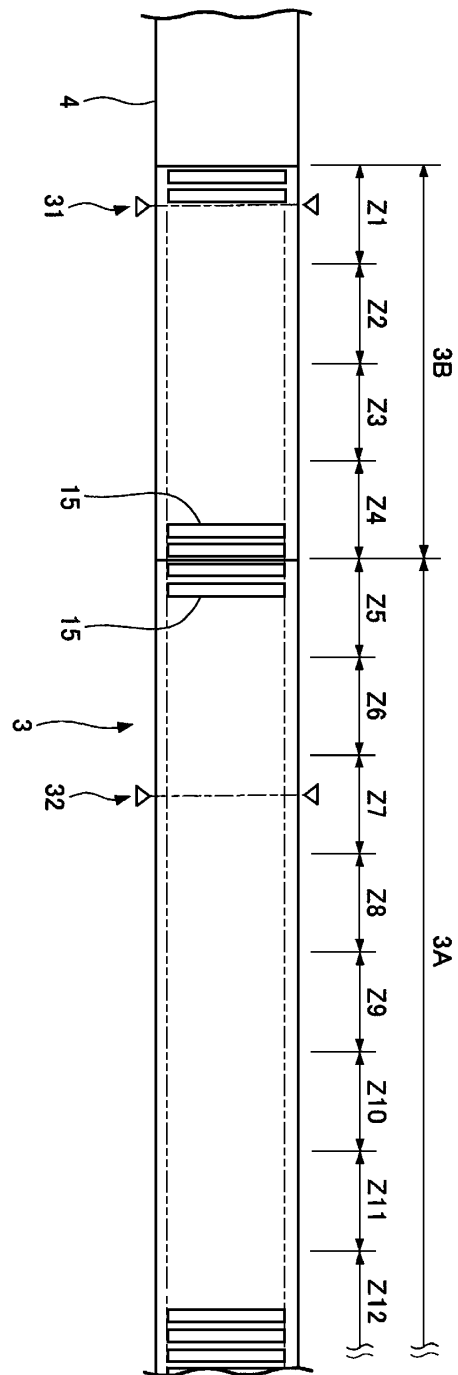
[0059]	1 : 상부 컨베이어 장치	2 : 하부 컨베이어 장치
[0060]	3 : 제동측 컨베이어 장치	3A : 물품 안내용 존부
[0061]	3B : 물품 송출용 존부	4 : 비제동측 컨베이어 장치
[0062]	16 : 브레이크 유닛	31 : 제 1 포토센서
[0063]	32 : 제 2 포토센서	33 : 제 1 신호검출부
[0064]	34 : 온·오프 시간계측부	35 : 순차 송출제어부
[0065]	36 : 단독 송출제어부	37 : 단독 동작판단부
[0066]	38 : 시간설정부	39 : 순차 동작판단부
[0067]	40 : 시간 설정부	41 : 제 2 신호검출부
[0068]	42 : 컨베이어 정지부	43 : 컨베이어 구동부

도면

도면1



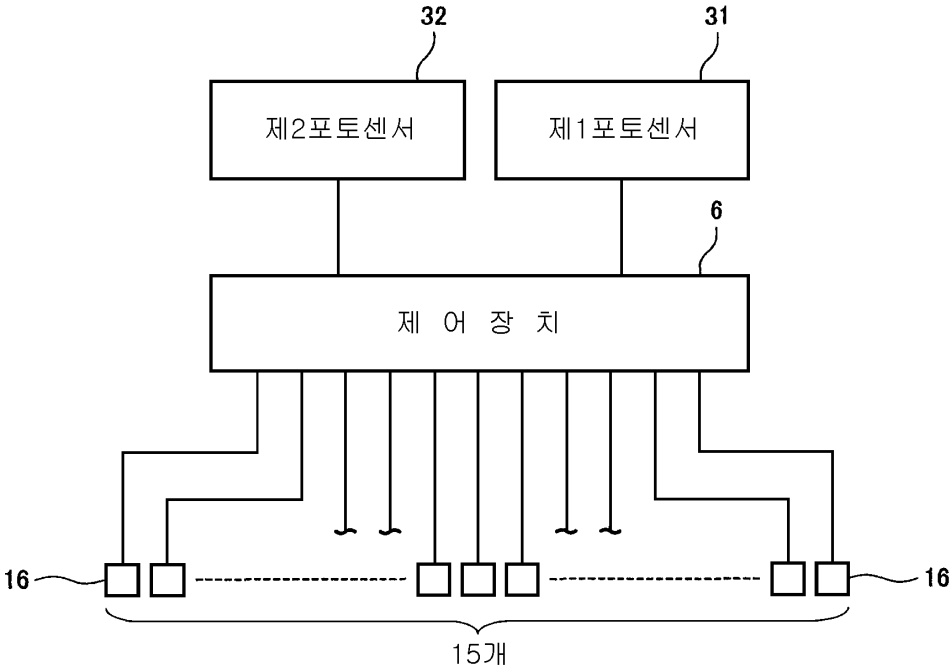
도면2



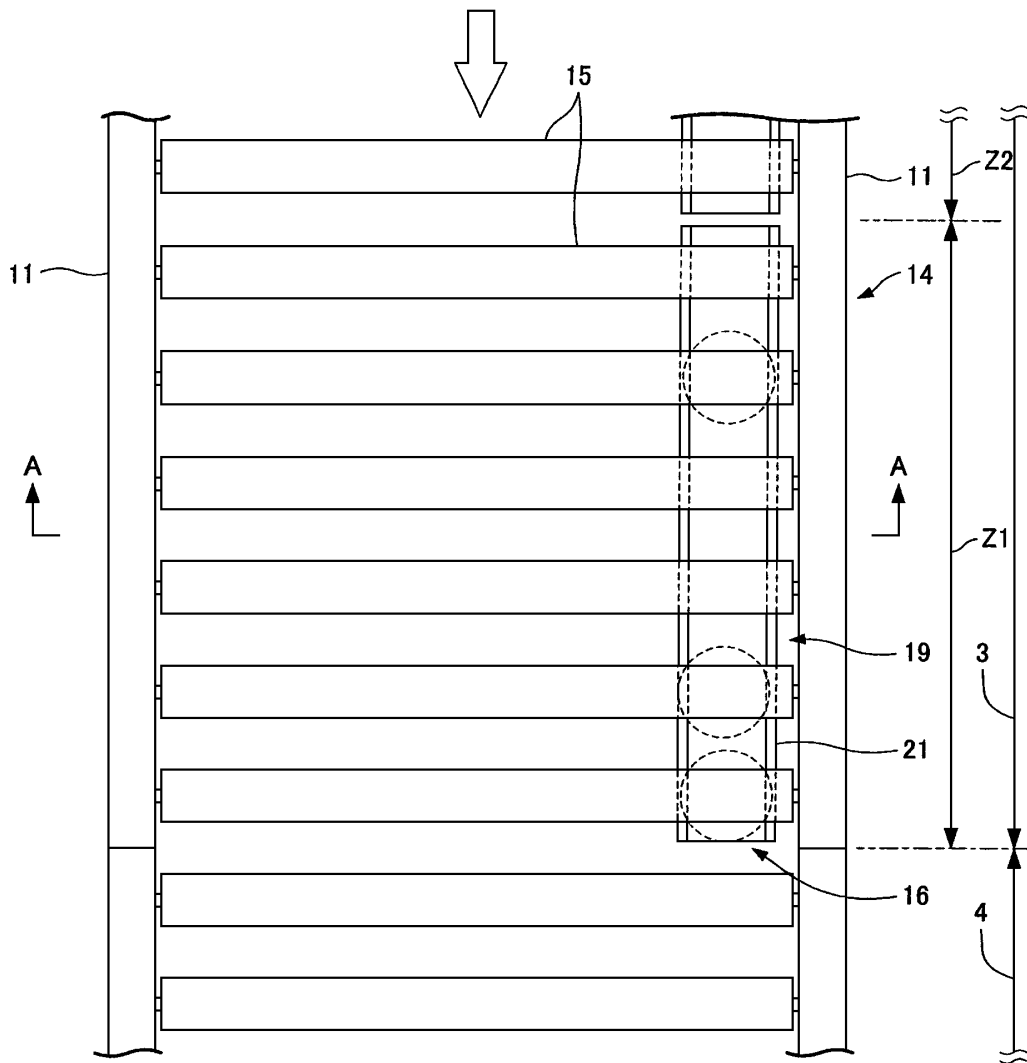
도면3

		조신호														
제1 포토센서	스테이터스	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
검출 (OFF)	A	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	B	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	C	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	D	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
비검출 (ON)																

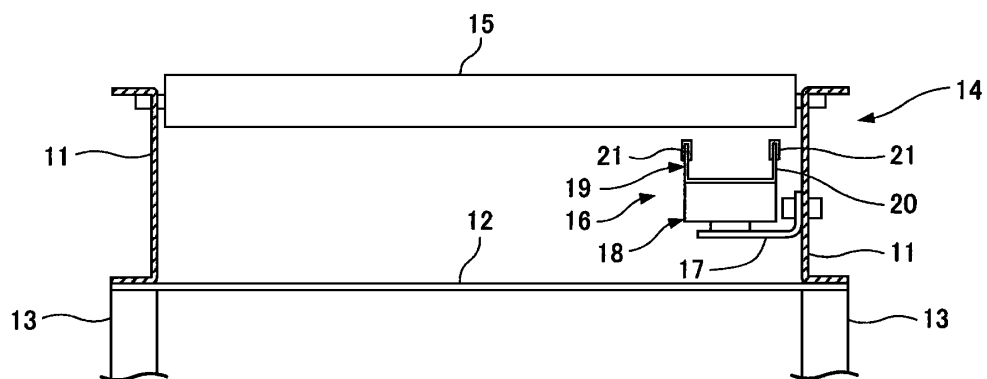
도면4

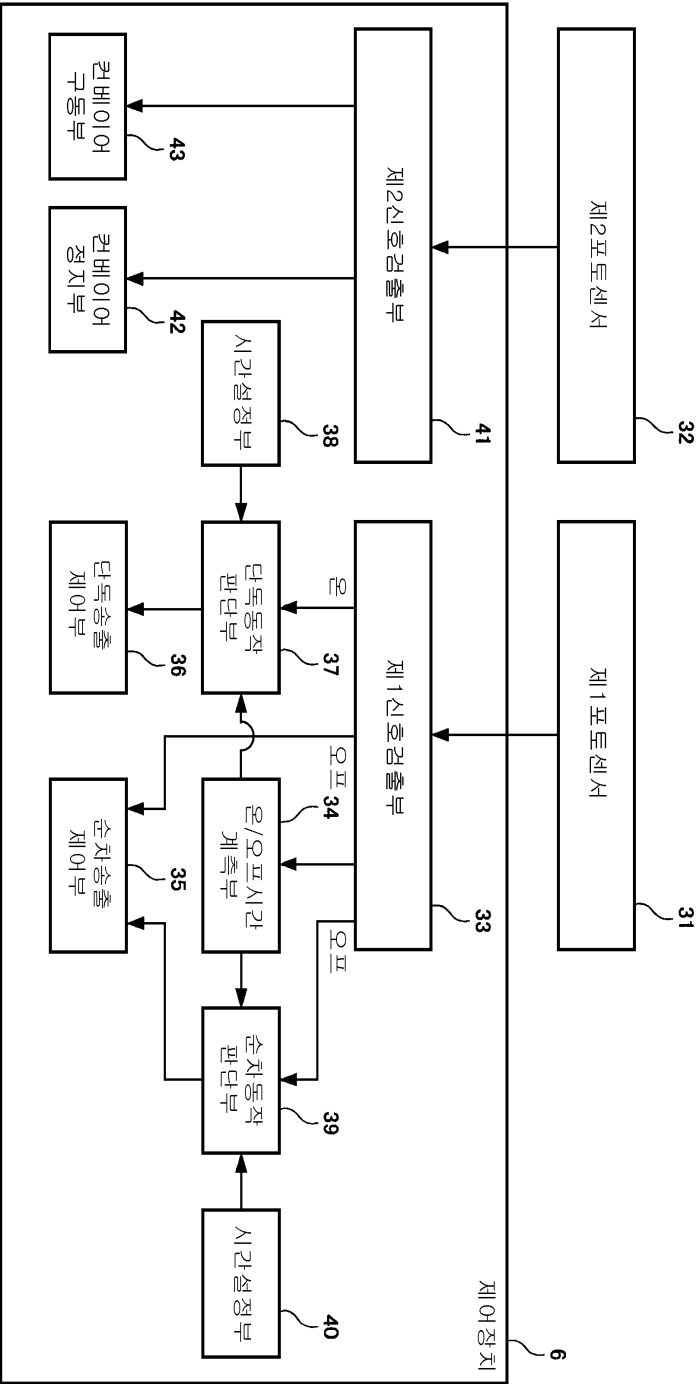


도면5



도면6





도면7