(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[8]
B65G 47/57 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년01월20일
(11) 등록번호 10-0543718
(24) 등록일자 2006년01월10일

(21) 출원번호 10-1999-0001928
(22) 출원일자 1999년01월22일

(65) 공개번호 10-1999-0068070
(43) 공개일자 1999년08월25일

(30) 우선권주장 14338 1998년01월27일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시기가이샤쯔바기모도체인
일본국 오사카후 오사카시 기타구 고마쓰바라초 2반 4고

(72) 발명자 간베도시오
일본국오사카후오사카시쓰루미구쓰루미4초메17반96고가부시키가이샤
쯔바기모도체인내

시이바시료스케
일본국오사카후오사카시쓰루미구쓰루미4초메17반96고가부시키가이샤
쯔바기모도체인내

고토마사루
일본국오사카후오사카시쓰루미구쓰루미4초메17반96고가부시키가이샤
쯔바기모도체인내

(74) 대리인 강일우
강동수
홍기천

심사관 : 김충호

(54) 편평형상 물품의 1차 분류장치

요약

세밀하게 분류작업을 행하는 이차분류장치로 반입시의 물품 방향을 바꾸지 않고 임시 분류를 행하여 주고받을 수 있는, 구조가 간단한 편평형상 물품의 1차 분류장치를 제공한다.

수직면내에서 무단상태로 순환구동되는 제 1 반송체인(11)과 제 2 반송체인 (16)에서 앞쪽을 비스듬하게 아래로 향하여 지지된 반송기구(25)에 수평주행부(H)의 윗쪽에 배치된 투입부로부터 물품이 투입되고, 수직주행부(V)를 따라 복수로 배치된 배출부(44A,44B,44C,44D) 중에서, 지정된 배출부로 이동하였을 때, 상기 배출부에 대응하는 래치레버작동기구(45)가 반송기구에 설치된 래치레버를 작동시켜, 반송기구 전면의 개구부에 설치된 덮개체를 열어 물품을 자중으로 배출시킨다. 개방되어 있는 덮개체는 배출부(44D)의 아래쪽에 설치되어 있는 덮개 폐쇄가이드(50)에 의해 다시 닫혀진다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은, 본 발명의 1차 분류장치가 사용되고 있는 편평형상 물품분류장치의 측면도,

도 2는, 본 발명의 1차 분류장치의 내부구조를 나타낸 측면도,

도 3은, 본 발명의 1차 분류장치의 내부구조를 나타낸 정면도,

도 4는, 본 발명의 1차 분류장치의 내부구조를 나타낸 배면도,

도 5는, 도 2의 A-A선 위치에 있어서의 화살표방향에서 본 단면도,

도 6은, 윗쪽의 수평주행부를 이동하는 반송기구의 제 1 반송체인 쪽에서 본 측면도,

도 7은, 수직주행부를 이동하는 반송기구의 제 1 반송체인 쪽에서 본 측면도,

도 8은, 수직주행부를 이동하는 반송기구의 정면도,

도 9는, 수직주행부를 이동하는 반송기구의 제 2 반송체인 쪽에서 본 측면도,

도 10은, 래치레버작동기구의 측면도,

도 11은, 래치레버작동기구의 정면도,

도 12는, 덮개 폐쇄가이드의 측면도,

도 13은, 덮개 폐쇄가이드의 정면도,

도 14는, 종래 분류장치의 일부를 나타낸 측면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 : 편평형상 물품분류장치 2 : 1차 분류장치

3 : 2차 분류장치 4 : 중계 컨베이어장치

4A,4B,4C,4D : 중계 컨베이어 5A,5B,5C : 투입부

6 : 기기틀 7,8,9,10,12,13,14,15 : 스프로킷

11 : 제 1 반송체인 16 : 제 2 반송체인

17,18 : 피동 스프로킷 19,20 : 전동체인

21 : 중간축 22,23 : 중간 스프로킷

24 : 기어드모터 25 : 반송기구

26 : 반송기구 유지틀 26A : 세로부분

26B : 안쪽부분 27 : 반송기구 본체

27A : 덮개체 28A,28B,30A,30B : 가이드로울러

29,31 : 수평 가이드레일 32A,32B : 요동축

33A,33B : 반송기구 누름가이드 34A,34B : 반송기구 누름로울러

35 : 개폐지지축 36 : 로크아암

36A : 걸림핀 37 : 지지축

38 : 래치레버 39 : 덮개체 폐쇄레버

39A : 덮개체 폐쇄로울러 40 : 완충스톱퍼

41: 캠플레이트 54 : 압축스프링

55 : 로터리엔코더

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 봉투나 서적 등의 편평형상 물품을 세밀하게 구분하는 2차 분류장치로 임시 분류하여 건네주기 위한 1차 분류장치에 관한 것이다.

봉투 등의 편평형상의 물품을 발송처 별로 구분하는 경우에 사용되고 있는 분류장치로서는, 예컨대 일본국 특개평 9-301532 호 공보에 기재되어 있는 구조의 것이 알려져 있다.

상기 공보에 기재되어 있는 장치는, 도 14에 나타낸 바와 같이 여러 단계로 배설한 물품 투입컨베이어(A1,A2)와 분류 반출컨베이어(A3,A4)의 사이에 승강컨베이어(A5)가 세워져 설치되어 있고, 물품 투입컨베이어(A1,A2)로부터 승강컨베이어 (A5)로 반입된 물품(W)은, 복수의 분류 반출컨베이어(A3,A4)로 1차적으로 크게 나뉘어 지고, 또한 이들 반출컨베이어(A3,A4)의 아래쪽에 연이어 설치되어 있는 도시하지 않은 재분류 컨베이어로서 분류하는 곳마다 2차적으로 세밀하게 분류되도록 구성되어 있다.

상기 승강컨베이어(A5)는, 수직면내에서 순환하는 다수의 버킷(A6)을 가지고 있으며, 이들 버킷(A6)에는 버킷 개구덮개(A7)가 설치되고, 상기 버킷 개구덮개 (A7)는 승강컨베이어(A5)의 상승측에서 개방위치로 유지되어, 물품 투입컨베이어(A1,A2)로부터 물품(W)을 받아들이도록 되어 있다.

버킷 개구덮개(A7)는, 상승측에서 하강측으로 회전할 때에 닫혀서, 버킷(A6) 내로부터의 물품(W)의 낙하가 저지되고, 상기 버킷(A6)이 지정된 분류 반출컨베이어(A3,A4)에 대응하는 슈트(A8,A9)에 어느 위치까지 하강하면, 여기에서 개구 덮개(A7)가 개방되어, 슈트(A8) 또는 슈트(A9)를 통해 반출컨베이어(A3,A4)의 어느 하나로 물품(W)을 반출하도록 구성되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상술한 일본국 특개평 9-301532 호 공보에 기재되어 있는 분류장치에 있어서는, 물품 투입컨베이어와 승강컨베이어가 별개체이기 때문에, 물품 투입컨베이어로부터 승강컨베이어의 버킷으로 물품을 반입하는 타이밍을 맞추도록 물품 투입컨베

이어를 제어할 필요가 있어, 구조가 복잡함과 동시에, 승강컨베이어의 버킷이 상승측에서 하강측으로 회전할 때에, 물품의 방향이 반전하여, 물품 투입컨베이어 상의 물품의 방향과 분류 반출컨베이어 상의 방향이 반송방향에 대하여 역방향으로 변해 버리는 문제가 있었다.

따라서, 본 발명은, 상술한 바와 같은 종래 기술의 문제를 해소하고, 세밀한 분류작업을 행하는 2차 분류장치로 반입시의 물품 방향을 바꾸지 않고 임시로 분류하여 건네줄 수 있는, 구조가 간단한 편평형상 물품의 1차 분류장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 위해, 본 발명의 편평형상 물품의 1차 분류장치는, 수평주행부와 수직주행부를 가지는 주행경로를 따라 수직면내에서 무단상태로 순환구동되는 제 1 반송체인과, 제 1 반송체인의 주행경로쪽으로 간격을 둔 수직면내에서, 제 1 반송체인의 주행경로를 상하방향으로 소정거리 평행하게 움직이는 주행경로를 따라 제 1 반송체인과 동기하여 무단상태로 순환구동되는 제 2 반송체인과, 한쪽 옆이 제 1 체인에 회동이 자유롭게 축지지되고, 다른쪽 옆이 제 2 체인에 회동이 자유롭게 축지지되어 이들 체인과 함께 앞끝단쪽을 아래로 경사시킨 자세를 유지하여 순환구동되는, 윗면과 앞면에 개구부가 형성된 복수의 반송기구와, 각각의 반송기구 전면의 개구부에 개폐가 자유롭게 설치되고, 상기 개구부를 개방하는 방향으로 항상 스프링에 의해 가압되어 있는 덮개체와, 각각의 반송기구에 걸림위치와 개방위치의 사이에서 변위가 자유롭게 설치되고, 덮개체가 닫힐 때에 스프링 가압력으로 걸림위치로 이동하여 덮개를 닫는 위치에 걸어맞추고, 상기 스프링 가압력에 저항하여 개방위치로 이동시켰을 때에 덮개체의 걸어맞춤을 해제하는 래치레버와, 덮개체의 개폐동작에 연이어 구동하는 덮개체 폐쇄레버와, 반송기구의 수평주행부 윗쪽에 배치되어, 반송기구 내로 물품을 투입하는 투입부와, 반송기구의 수직주행부를 따라 복수로 배치된 배출부와, 각각의 배출부에 대응하여 복수로 설치되고, 반송기구의 래치레버를 선택적으로 작동시켜 반송기구 내의 물품을 지정된 배출부로 배출시키는 래치레버 작동기구와, 반송기구의 반송방향의 가장 아래쪽에 위치하는 배출부의 더욱 아래쪽에 설치되어, 덮개체가 열려 있는 반송기구의 덮개 폐쇄레버에 접촉하여 상기 덮개체를 닫는 덮개 폐쇄가이드를 구비하고 있다.

상기 1차 분류장치에 있어서, 각각의 반송기구는, 한쪽 옆이 제 1 체인에 회동이 자유롭게 축지지되고, 다른쪽 옆이 제 2 체인에 회동이 자유롭게 축지지되어 소정의 자세를 유지하여 순환주행하는 반송기구 유지틀과, 투입부 아래쪽을 통과할 때에 그 반송방향 앞끝단쪽이 완만한 각도로서 아래로 기울고, 배출부를 통과할 때에 급한 각도로서 아래로 기울도록 상기 반송기구 유지틀에 요동이 자유롭게 축지지된 윗면과 앞면에 개구부를 갖는 반송기구 본체로 구성되며, 래치레버와 덮개체 폐쇄레버는 반송기구 본체에 설치됨과 동시에, 덮개체는 상기 반송기구 본체 앞면의 개구부에 개폐가 자유롭게 설치되어 있는 것이 바람직하다.

투입부에서 투입된 물품을 수용한 반송기구는, 수평주행부에서 수직주행부를 이동하여 지정된 배출부에 도달하면, 상기 배출부에 대응하여 설치된 래치레버 작동기구가 반송기구의 래치레버를 작동시킨다.

래치레버가 작동되면 덮개체의 걸림이 해제되고, 덮개체는 스프링 가압력으로 개방되어, 앞끝단쪽이 아래로 경사진 자세가 유지되어 있는 반송기구 내로부터 물품은 자중(自重)에 의해 지정된 배출부로 배출된다.

또한, 반송기구를 반송기구 유지틀과 반송기구 본체로 구성하여, 반송기구가 투입부 아래쪽을 통과할 때에, 반송기구 본체의 반송방향 앞끝단쪽이 완만한 각도로 아래로 기울고, 배출부를 통과할 때에 급한 각도로 아래로 기울도록 반송기구 본체를 반송기구 유지틀에 요동이 자유롭게 지지하고 있는 경우에는, 반송기구로의 물품투입시에 물품에 가해지는 충격이 감소하고, 또한 배출부에서의 물품의 배출동작이 확실하고 원활하게 행해진다.

(실시예)

이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다. 도 1은 본 발명의 1 실시예를 나타낸 1차 분류장치가 사용되고 있는 편평형상 물품분류장치의 측면도로서, 편평형상 물품분류장치(1)는, 봉투나 서적과 같은 편평형상의 물품을 분류 선별하여 크게 구분하기 위한 1차 분류장치(2)와 이 1차 분류장치(2)에서 분류된 물품을 더욱 세밀하게 분류하는 2차 분류장치(3)와, 1차 분류장치(2)로부터 2차 분류장치(3)로 물품을 중계하여 반송시키기 위한 중계 컨베이어장치(4)로 구성되어 있다.

분류를 행하는 물품은, 1차 분류장치(2)의 상부에 3개소 설치되어 있는 투입부(5A,5B,5C)로부터 반입할 수 있다.

1차 분류장치(2)로 반입된 물품은, 중계 컨베이어장치(4)의 내부에 상하로 4단이 설치되어 있는 중계컨베이어(4A,4B,4C,4D)의 어느 하나로 구분된다.

한편, 2차 분류장치(3)는 상하 4단의 다수의 구분구획(3A,3B,3C,3D) 열을 갖고 있으며, 중계컨베이어(4A,4B,4C,4D)의 각각의 단으로 보내진 물품은, 이들 단에 대응하는 단의 분류구획(3A,3B,3C,3D)의 지정된 장소로 세밀하게 분류된다.

도 2는, 1차 분류장치(2)의 내부구조를 나타낸 측면도, 도 3은 도 2의 오른쪽에서 본 내부구조를 나타낸 정면도, 도 4는 도 2의 왼쪽에서 본 내부구조를 나타낸 배면도, 도 5는 도 2의 A-A선 위치에 있어서의 화살표방향에 본 단면도로서, 1차 분류장치(2)는 측면형상이 대략 L자형상인 기기틀(6)을 가지고 있으며, 그 내부에는 스프로킷(7,8,9,10)을 경유하여 무단상태로 걸려서 동 도면의 앞쪽을 순환주행하는 제 1 반송체인(11)과, 스프로킷(12,13,14,15)을 경유하여 무단상태로 걸려서 동 도면의 안쪽을 순환주행하는 제 2 반송체인(16)이 설치되어 있다.

제 1 반송체인(11)과 제 2 반송체인(16)은, 서로 상하방향으로 소정거리만큼 평행하게 움직이는 동일형상의 주행경로를 이동하도록, 스프로킷(7,8,9,10) 쌍과 스프로킷(12,13,14,15) 쌍은, 상기 소정거리만큼 상하방향으로 고저차를 갖는 수평축 주위로 회전하도록 기기틀(6)에 지지되어 있다.

또한, 이들 스프로킷 중에서, 스프로킷(9)과 스프로킷(14)은, 각각 피동스프로킷(17,18)이 일체로 고정되어 있고, 이들 피동스프로킷(17,18), 전동체인(19,20) 및 중간축(21)으로 일체로 연결된 중간 스프로킷(22,23)을 통해, 상기 중간축(21)에 구동연결된 기어드모터(24)로서 동기 구동되어, 제 1 반송체인(11)과 제 2 반송체인(16)이 같은 방향으로 같은 속도로 순환 구동하도록 되어 있다.

제 1 반송체인(11)과 제 2 반송체인(16)에는 물품을 수용하여 반송하는 편평한 버킷형태의 반송기구(25)가 일정한 간격으로 다수 설치되어 있다.

이들 반송기구(25)는, 반송기구 유지틀(26)과 반송기구 본체(27)로 구성되어 있으며, 반송기구 유지틀(26)은 반송기구 본체(27)를 사이에 두고, 도 2의 세로부분(26A)이 도 6 및 도 7에 나타낸 바와 같이 상하로 긴 I자형으로 형성되고, 안쪽부분(26B)이 도 9에 나타낸 바와 같이 L자형으로 형성되어 있으며, 양자는 반송기구 본체(27) 아래쪽의 연결부(26C)에서 일체로 연결되어 있다.

도 6에 나타낸 바와 같이, 반송기구 유지틀(26)의 세로부분(26A) 상하의 끝단부에는, 수평축 주위로 가이드로울러(28A,28B)가 회전이 자유롭게 설치되어 있고, 그 중 가이드로울러(28A)는, 반송기구(25)가 수평주행부(H)를 이동할 때에, 도 2에 있어서, 기기틀(6) 쪽에 부착되어 있는 수평 가이드레일(29)에 안내되도록 되어 있다.

한편, 도 9에 나타낸 바와 같이, 반송기구 본체(27)는 반송기구 유지틀(26)의 안쪽부분(26B) 수평부분의 양 끝단에는 수평축 주위로 가이드로울러(30A,30B)가 회전이 자유롭게 설치되어 있고, 이 가이드로울러(30A,30B)는 반송기구(25)가 수평주행부(H)를 이동할 때에, 도 5에 나타낸 기기틀(6)의 안쪽에 부착되어 있는 수평 가이드레일(31)에 안내되도록 되어 있다.

또한, 반송기구 유지틀(26)은, 가이드로울러(28A)와 가이드로울러(30A)가 부착되어 있는 각각의 축의 앞끝단부분에 의해, 제 1 반송체인(11)과 제 2 반송 체인(16)에 회동이 자유롭게 축지지되어 있다.

도 8에 나타낸 바와 같이, 반송기구 본체(27)는 반송기구 유지틀(26)에 좌우 한 쌍의 요동축(32A,32B)으로 요동이 자유롭도록 지지되어 있으며, 이들 요동축 (32A,32B)의 주위에 감겨 부착되어 있는 스프링(S)에 의해, 반송기구 유지틀(26)에 대하여 경사가 급한 방향으로 가압되어 있다.

또한, 도 5 및 도 8에 나타낸 바와 같이, 반송기구 본체(27) 반송방향의 앞끝단부 양측에는, 수평 가이드레일(31)의 윗쪽부분과 거의 동일 레벨로 기기틀(6) 내의 좌우양측에 한 쌍 부착되어 있는 반송기구 누름가이드(33A,33B)에 각각 안내되는 반송기구 누름로울러(34A,34B)가 회전이 자유롭게 설치되어 있다.

이들 반송기구 누름로울러(34A,34B)는, 반송기구(25)가 도 2의 윗쪽 수평주행부(H)를 이동할 때에 반송기구 누름가이드(33A,33B)로 올라가고, 도 6에 나타낸 위치에서 반송기구 본체(27)가 토오션 스프링(S)의 가압력에 저항하여 요동축(32A,32B) 주위로 회동한다.

이 때, 반송기구 누름가이드(33A,33B)로부터의 반력은 반송기구(25)에 윗쪽으로 작용하기 때문에, 도 5에 나타낸 바와 같이 수평 가이드레일(29,31)의 윗쪽부분은 각각 단면이 ㄷ자형상으로 형성되어, 가이드로울러(28A,30A,30B)의 윗쪽으로의 변위를 규제하여 반송기구(25)가 떠오르는 것을 방지하고 있다.

반송기구(25)가 반송기구 누름가이드(33A,33B)의 끝단까지 이동하여, 반송기구 누름로울러(34A,34B)가 반송기구 누름가이드(33A,33B)에서 벗어나, 수직주행부 (V)로 이동하면, 도 7에서와 같이 반송기구 본체(27)는 토오션 스프링(S)의 탄발력으로 반송기구 유지틀(26)의 연결부(26C)의 경사진 윗면에 바닥면이 접촉하는 위치까지 요동하여, 반송기구 본체(27)의 경사는 커진다.

또, 연결부(26C)의 윗면에는, 고무제의 완충판(L)이 부착되어, 반송기구 본체(27)의 바닥면과의 충돌을 완충시키고 있다.

다음에, 반송기구 본체(27)에 대하여 상세히 설명하면, 반송기구 본체(27)는 윗쪽과 앞쪽이 개구되어 있는 편평한 버킷형태로 형성되어 있고, 앞끝단부에는 덮개체(27A)가 개폐지지축(35)에 의해 개폐가 자유롭게 부착되어, 평상시에는 도 8에 나타낸 토오션 스프링(S')에 의해 개방방향으로 힘이 가해져 있다. 또한 상술한 반송기구 누름로울러(34A,34B)는 상기 개폐지지축(35)의 양 끝단에 회전이 자유롭게 부착되어 있다.

덮개체(27A)의 한쪽 옆에는, 로크아암(36)이 개폐지지축(35) 주위로 덮개체 (27A)와 함께 회동하도록 부착되어 있고, 상기 로크아암(36)의 앞끝단에는 걸림핀 (36A)이 바깥쪽으로 돌출설치되어 있다.

한편, 도 6 및 도 7에 나타낸 바와 같이, 반송기구 본체(27)에는 지지축(37) 주위로 래치레버(38)가 요동이 자유롭도록 부착되어 있고, 그 옆가장자리에는 덮개체(27A)가 닫힌 위치에서 상기 걸림핀(36A)이 걸려서 고정되는 도시하지 않은 걸어맞춤홈이 형성되어 있다.

상기 래치레버(38)는, 지지축(37) 주위에 감겨 부착되어 있는 도시하지 않은 토오션 스프링에 의해, 항상 걸림핀(36A)과 걸어맞춤하는 방향으로 가압되어 있다.

또한, 도 8 및 도 9에 나타낸 바와 같이 덮개체(27A)의 로크아암(36)이 설치되어 있는 쪽과 반대쪽의 측면에는 덮개체 폐쇄레버(39)가 배치되어 있다.

상기 덮개체 폐쇄레버(39)는, 개폐지지축(35) 주위로 덮개체(27A)와 함께 회동하도록 설치되어 있고, 또한 그 앞끝단부에는 덮개체 폐쇄로울러(39A)가 회전이 자유롭게 부착되어 있다.

반송기구 본체(27)의 아랫면 중앙의 앞쪽 근처에는, 덮개체(27A)가 토오션 스프링의 탄발력으로 개방되었을 때에 완충하여 받아내는 오일 댐퍼를 갖는 완충스톱퍼(40)가 부착되어 있다.

본 실시예에 있어서, 반송기구 본체(27)는 반송기구 유지틀(26)에 요동축 (32A,32B)으로 연결되어 있는 바깥쪽부분과 물품이 수용되는 안쪽부분의 이중구조이고, 바깥쪽부분과 안쪽부분의 사이는 고무제의 완충부재를 개재하여 일체로 연결되어, 물품투입시에 생기는 충돌음이나 반송중에 있어서의 반송기구 본체(27) 내에서의 물품의 진동으로 발생하는 소음의 저감을 도모하고 있다.

도 1에 나타낸 투입부(5A,5B,5C)에 대응하여, 기기틀(6)의 윗면에는, 도 2에 나타낸 바와 같이 물품투입구(41A,41B,41C)가 형성되어 있다. 이들 물품투입구 (41A,41B,41C)에는 앞쪽 아래를 향해 경사지고, 앞끝단에 개폐가 자유로운 게이트가 형성된 슈트가 설치되어 있으며, 상기 슈트 앞끝단으로 반송기구(25)가 이동하여 왔을 때, 게이트가 개방되어 물품이 반송기구(25)로 투입되는 구조로 되어 있고, 물품투입시에 반송기구(25)는 상술한 바와 같이 반송기구 누름가이드(33A,33B)에 의해, 슈트와 거의 평행한 경사가 작은 각도로 되고, 또한 덮개체(27A)는 닫혀진 상태로 되어 있다.

반송기구(25)가 전진하여 수직주행부(V)로 이동하면, 도 7에 나타낸바와 같이 반송기구(25)는 반송기구 누름로울러(34A,34B)가 반송기구 누름가이드(33A,33B)로 지지되지 않기 때문에 경사가 증가하고, 또한 도 8에 나타낸 바와 같이, 반송기구 유지틀(26)의 세로부분(26A)의 상하로 설치되어 있는 가이드로울러(28A,28B)와 안쪽부분(26B)의 가이드로울러(30A)가 기기틀(6)에 설치된 한 쌍의 수직 가이드레일(42,43)에 각각 안내된다.

도 2에 나타낸 바와 같이, 반송기구(25) 하강측의 수직주행부(V)에 대한 기기틀(6)의 4개소에는, 반송기구(25)로 반송되어 온 물품을 배출시키는 배출부 (44A,44B,44C,44D)가 설치되고, 각각의 배출부(44A,44B,44C,44D)에 대응하도록 래치레버 작동기구(45)가 기기틀(6)의 앞면을 따라 4개소에 부착되어 있다.

이들 래치레버 작동기구(45)는, 도 3, 도 10 및 도 11에 나타낸 바와 같이, 래치레버(38)의 앞끝단부가 통과하는 위치로 돌출한 위치와 래치레버(38)와의 간섭을 피하는 후퇴위치의 사이에서 지지축(46) 주위로 회동이 자유롭게 지지되는 릴리스아암(47)과, 이 릴리스아암(47)을 회동시키는 에어 실린더(48)로 구성되어 있다.

릴리스아암(47)의 앞끝단부에는, 래치레버(38)와의 접촉을 원활하게 행하기 위한 콘택트로울러(49)가 회전이 자유롭게 설치되어 있으며, 릴리스아암(47)을 돌출위치로 회동시킴으로써, 하강이동하는 반송기구의 래치레버(38)의 아랫면에 콘택트로울러(49)를 접촉시켜 개방위치로 밀어 올려, 상기 래치레버(38)에 형성되어 있는 걸어맞춤홈(C)을 상술한 로크아암(36)의 걸림핀(36A)으로부터 벗어나게 하여 덮개체(27A)를 개방한다.

이 때, 도 7에 나타낸 바와 같이, 반송기구(25)는 앞끝단쪽이 아래를 향해 급한 각도로 경사져 있기 때문에, 반송기구 본체(27) 내에 수용되어 있는 물품은 자중에 의해 확실하고 원활하게 배출부(44A,44B,44C,44D) 중의 어느 하나로 배출된다.

이들 배출부(44A,44B,44C,44D)에는, 각각 도 1에 나타낸 중계 컨베이어장치 (4) 내에 4단으로 설치된 중계 컨베이어(4A,4B,4C,4D)가 대응하고 있어, 배출된 물품은 이들 중계 컨베이어(4A,4B,4C,4D) 중의 어느 하나를 통해 2차 분류장치(3)로 반송된다.

한편, 도 2에 나타낸 바와 같이, 배출부(44D)의 아래쪽에는, 래치레버 작동기구(45)에 의해 개방되어 있는 덮개체(27A)를 닫기 위한 덮개 폐쇄가이드(50)가 설치되어 있다.

상기 덮개 폐쇄가이드(50)는, 도 12 및 도 13에 나타낸 바와 같이, 기기틀(6)에 볼트로 고정되어 있는 부착판(51)에 세워져 설치된 지지축(52) 주위로 캠플레이트(53)가 요동이 자유롭게 설치되고, 그 요동 끝단쪽에는 부착판(51)에서 세워져 설치되어 있는 스프링받이편(51A)에 형성된 도시하지 않은 구멍을 미끄럼운동이 자유롭게 관통하는 볼트(52)의 머리부가 용접에 의해 고정되어 있다.

상기 볼트(52)에는 압축스프링(54)이 장착되어, 캠플레이트(53)를 도 12에 나타낸 위치에 유지하고 있으며, 덮개체(27A)가 개방되어 있는 상태에서 반송 기구(25)가 덮개 폐쇄가이드(50)의 위치로 하강 이동하여 오면, 덮개체 폐쇄 레버(39) 앞끝단의 덮개체 폐쇄로울러(39A)가 캠플레이트(53)에 접촉하여 윗쪽으로 회동되고, 이에 따라 덮개체(27A)는 닫혀지며, 로크아암(36)의 걸림핀(36A)과 래치레버(38)의 걸어맞춤홈이 걸려서 덮개체(27A)가 닫힌 위치에 유지된다.

이 때, 덮개체 폐쇄로울러(27A)는 캠플레이트(53)와의 접촉시에 압축스프링 (54)을 압축하여 상기 캠플레이트(53)를 약간 후퇴 요동시키기 때문에, 양자 접촉시의 충격이 완충됨과 동시에, 덮개체(27A)가 닫혀졌을 때, 덮개체 폐쇄로울러(39A)나 캠플레이트(53)에 무리한 힘이 가해지는 것이 방지된다.

또한, 도 2에 나타낸 바와 같이, 각각의 반송기구(25)의 주행위치는, 스프로킷(10)의 회전에 연이어 구동하는 로터리엔코더(55)에 의해 검출하여, 래치레버작동기구(45)의 동작 타이밍을 제어하고 있다.

그리고, 상기 반송기구(25) 내의 물품의 유무는, 각각의 물품투입구 (41A,41B,41C)의 아래쪽에 배치된 비접촉 센서로 검출하여, 각각의 물품투입구 (41A,41B,41C)의 게이트의 개폐를 제어하며, 반송기구(25) 내에 물품이 이미 투입되어 있는 경우에는, 게이트를 열지 않도록 하여 복수의 물품이 1개의 반송기구(25) 내로 투입되지 않도록 하고 있다.

상술한 실시예에 있어서는, 반송기구(25)를 반송기구 유지틀(26)과 반송기구 본체(27)로 구성하고, 반송기구 유지틀(26)에 대하여 반송기구 본체(27)를 요동이 자유롭게 축지지하고 있으나, 반송기구 유지틀과 반송기구 본체를 일체로 하여 구조를 단순화하여도 좋다.

또한, 본 실시예에서는, 덮개체(27A)와 일체로 연결되어 있는 로크아암(36)의 걸림핀(36A)에 래치레버(38)를 걸어맞춤시키고 있으나, 덮개체가 직접 래치레버에 걸리거나 벗겨질 수 있는 구조로 하여도 좋다.

또한, 본 실시예에서는, 물품의 투입부를 3개소로 하고 배출부를 4개소로 하고 있으나, 이들 수는 필요에 따라 증감이 가능하다.

그리고, 본 실시예에서는, 반송기구 윗쪽의 수평주행부로부터 반송기구 내로 물품을 투입하고 있으나, 아래쪽의 수평주행부에서 투입하여도 좋고, 또한 상하 2개의 수평주행부에 투입부를 분산하여 설치하여도 좋다.

또한, 반송기구가 수직주행부를 상승할 때에, 배출부로 물품을 배출하는 구조로 해도 좋으며, 이 경우에는 반송기구의 상승이동에 의해, 덮개체가 개방되도록 래치레버나 래치레버 작동기구를 구성하고, 또한 마찬가지로 반송기구의 상승이동에 의해 덮개체가 닫혀지도록, 덮개체 폐쇄레버나 덮개 폐쇄가이드를 구성하면 좋다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 편평형상 물품의 1차 분류장치에 있어서는, 분류를 행하는 물품을 투입하는 부분과 분류를 행하는 부분을 하나로 통합하고 있기 때문에, 설치 공간이 적어도 됨과 동시에, 기구적이나 제어적으로도 단순화되어 제조 비용을 절감할 수 있다.

또한, 반송기구는 제 1 체인과 제 2 체인에 의해 항상 동일자세로 지지되어 주행하기 때문에, 투입시의 물품 방향과 분류후의 물품 방향을 같은 방향으로 유지할 수 있다.

그리고, 반송기구를 반송기구 유지틀과 반송기구 본체로 구성하여, 반송기구가 투입부 아래쪽을 통과할 때에, 반송기구 본체의 반송방향 앞끝단쪽이 완만한 각도로서 아래로 기울고, 배출부를 통과할 때에 급한 각도로서 아래로 기울도록 반송기구 본체를 반송기구 유지틀에 요동이 자유롭게 지지하고 있는 경우에는, 반송기구로의 물품투입시에 물품에 가해지는 충격이 감소하여, 물품의 손상을 방지할 수 있음과 동시에, 반송기구로부터의 물품의 배출동작을 확실하고 또한 원활하게 행할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

수평주행부와 수직주행부를 갖는 주행경로를 따라 수직면내에서 무단상태로 순환구동되는 제 1 반송체인과,

제 1 반송체인의 주행경로 옆쪽에 간격을 둔 수직면내에서, 제 1 반송체인의 주행경로를 상하방향으로 소정거리 평행하게 움직이는 주행경로를 따라 제 1 반송체인과 동기하여 무단상태로 순환구동되는 제 2 반송체인과,

한쪽 옆이 제 1 체인에 회동이 자유롭게 축지지되고, 다른쪽 옆이 제 2 체인에 회동이 자유롭게 축지지되어 이들 체인과 함께 앞끝단쪽을 아래로 경사시킨 자세를 유지하여 순환구동되는, 윗면과 앞면에 개구부가 형성된 복수의 반송기구와,

각각의 반송기구 전면의 개구부에 개폐가 자유롭게 설치되고, 상기 개구부를 개방하는 방향으로 항상 스프링 가압되어 있는 덮개체와,

각각의 반송기구에 걸림위치와 개방위치의 사이에서 변위가 자유롭게 설치되며, 덮개체가 닫힐 때에 스프링 가압력으로 걸림위치로 이동하여 덮개체를 닫는 위치에서 걸림고정되고, 상기 스프링 가압력에 저항하여 개방위치로 이동시켰을 때에 덮개체의 걸어맞춤을 해제하는 래치레버와,

덮개체의 개폐동작에 연이어 구동하는 덮개체 폐쇄레버와,

반송기구의 수평주행부 윗쪽에 배치되어, 반송기구 내로 물품을 투입하는 투입부와,

반송기구의 수직주행부를 따라 복수로 배치된 배출부와,

각각의 배출부에 대응하여 복수로 설치되고, 반송기구의 래치레버를 선택적으로 작동시켜 반송기구 내의 물품을 지정된 배출부로 배출시키는 래치레버 작동기구와,

복수의 배출부 중의 최하단에 위치한 배출부의 아래쪽에 설치되고, 덮개체가 열려 있는 반송기구의 덮개체 폐쇄레버에 접촉하여 상기 덮개체를 닫는 덮개 폐쇄가이드를 구비한 것을 특징으로 하는 편평형상물품의 1차 분류장치.

청구항 2.

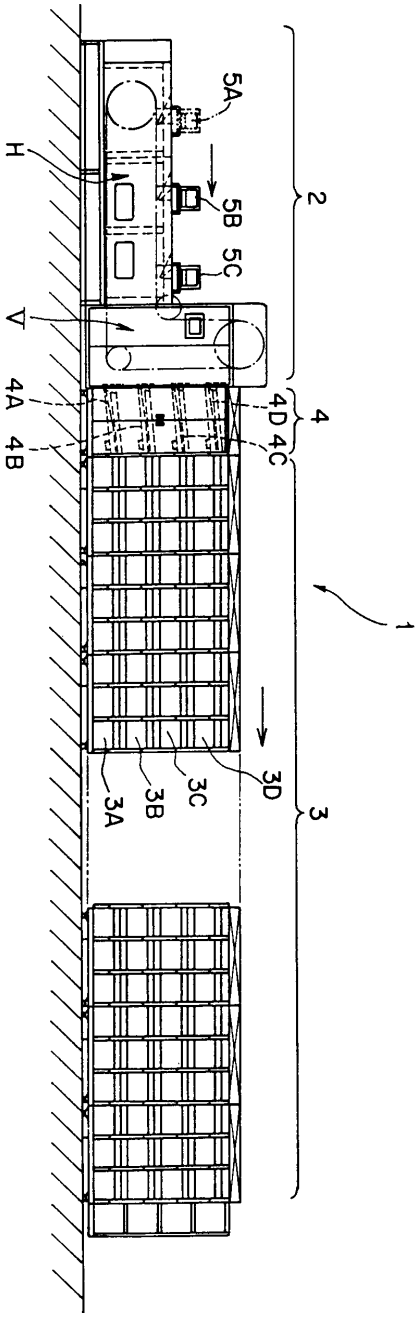
제 1 항에 있어서, 각각의 반송기구는, 한쪽 측면이 제 1 반송체인에 회동이 자유롭게 축지지되고, 다른쪽 측면이 제 2 반송체인에 회동이 자유롭게 축지지되어 소정의 자세를 유지하여 순환주행하는 반송기구 유지틀과,

투입부 아래쪽을 통과할 때에 그 반송방향 앞끝단쪽이 완만한 각도로서 아래로 기울고, 배출부를 통과할 때에 급한 각도로서 아래로 기울도록 상기 반송기구 유지틀에 요동이 자유롭게 축지지된 윗면과 앞면에 개구부를 갖는 반송기구 본체로 구성되며,

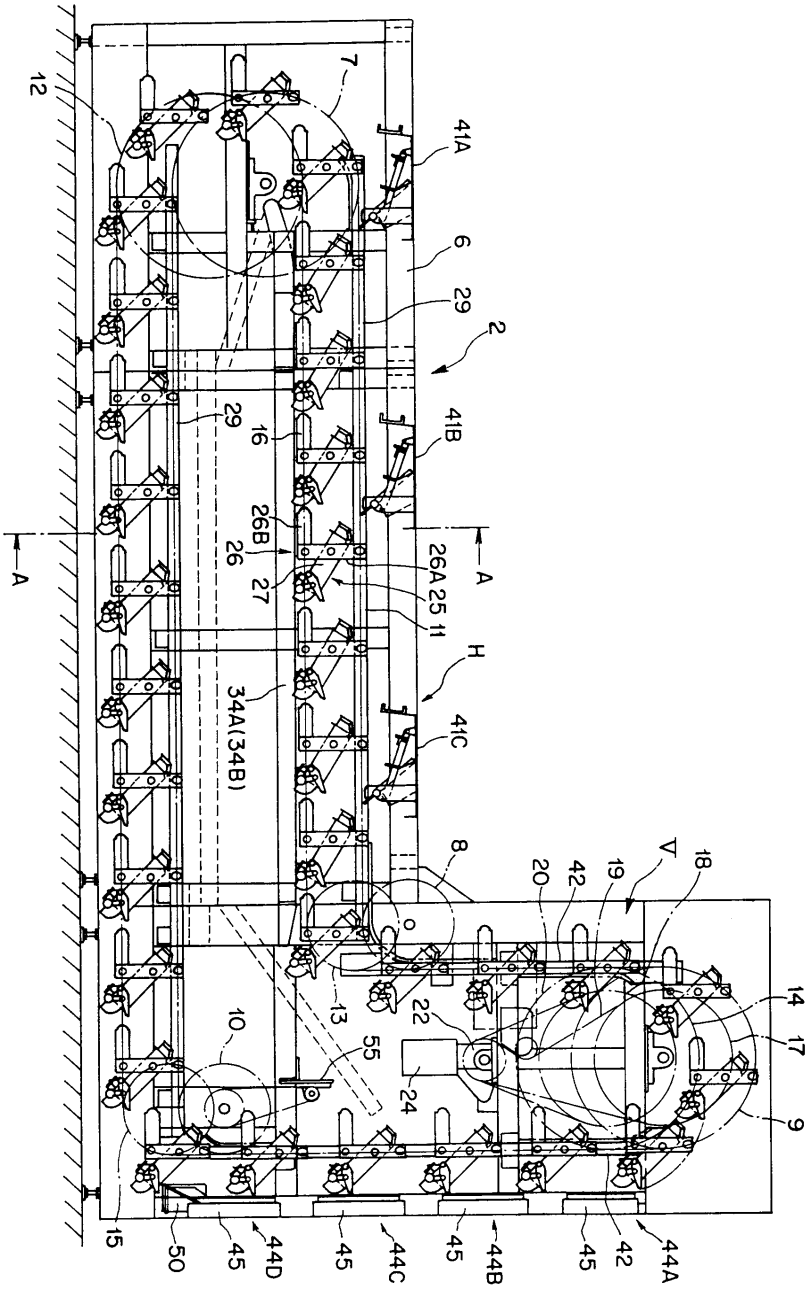
래치레버와 덮개체 폐쇄레버는 반송기구 본체에 설치됨과 동시에, 덮개체는 상기 반송기구 본체 앞면의 개구부에 개폐가 자유롭게 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 편평형상 물품의 1차 분류장치.

도면

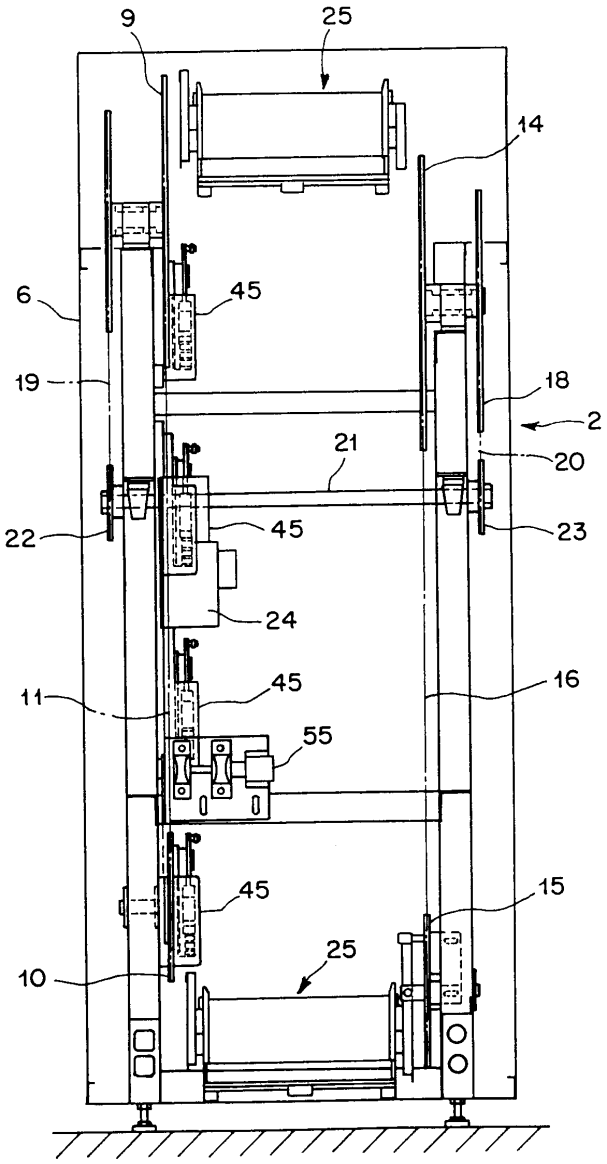
도면1



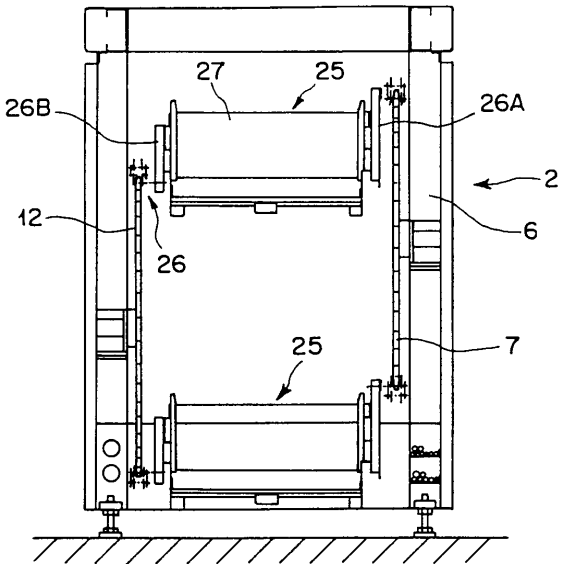
도면2


12
7
41A
6
29
2
29
16
41B
26B
26
27
26A
25
11
A
A
H
34A(34B)
41C
8
20
42
19
V
18
14
17
9
13
22
10
55
24
15
50
45
44D
45
44C
45
44B
45
42
44A

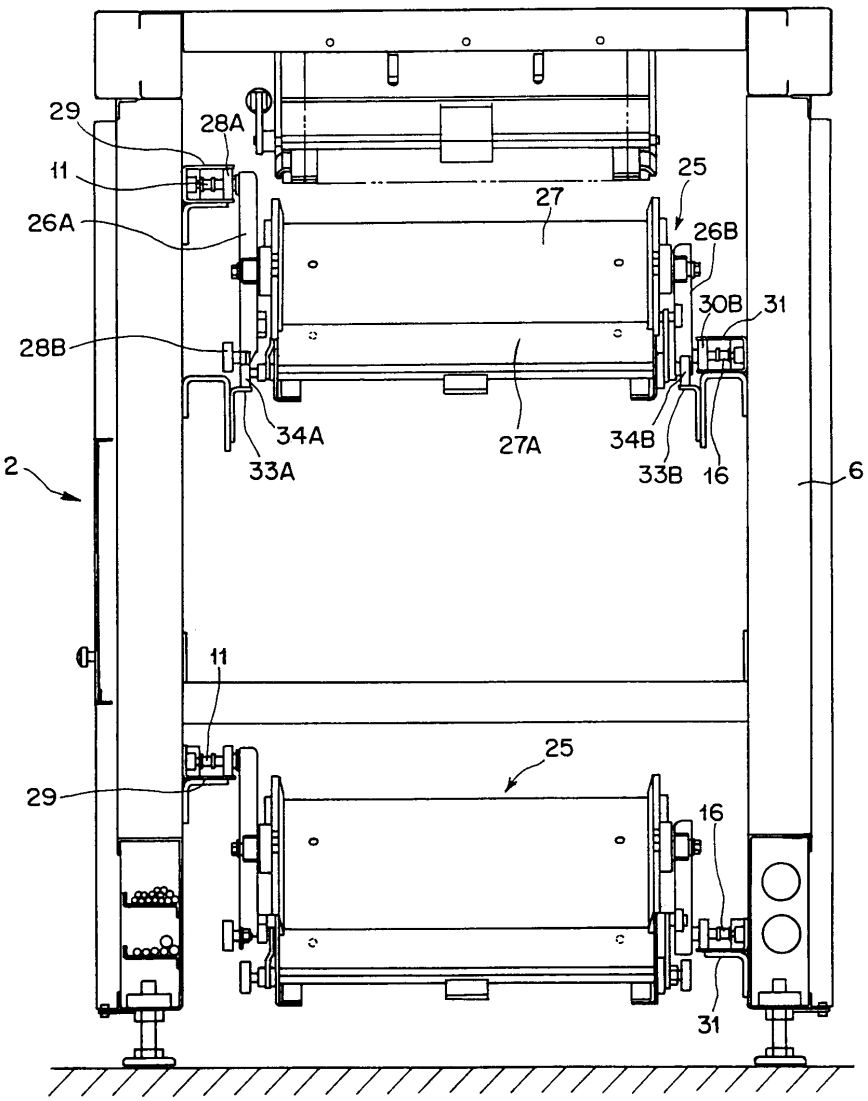
도면3


9
25
14
6
45
19
18
2
21
20
22
45
23
24
11
45
16
55
45
15
10
25

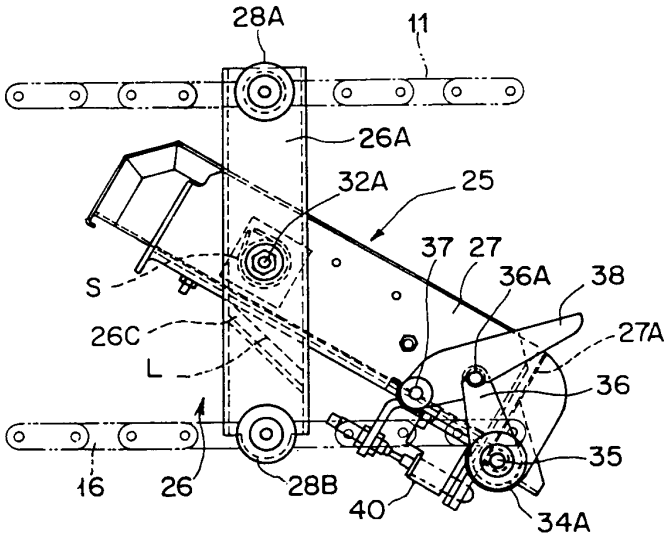
도면4


27
25
26B
26A
2
12
6
26
25
7

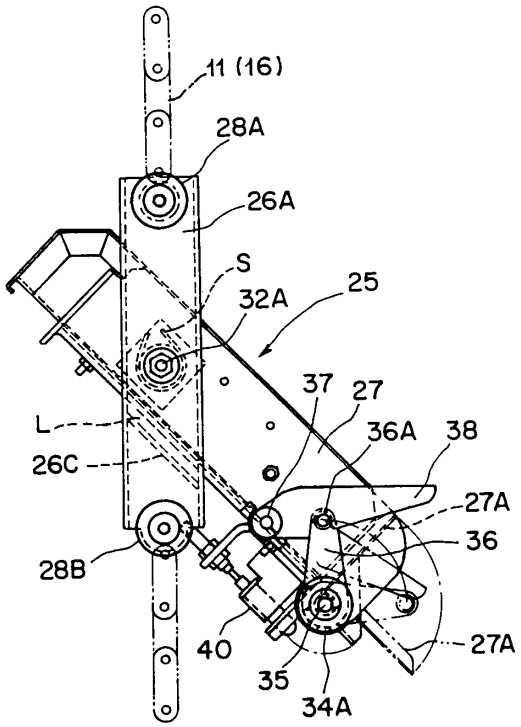
도면5


29
28A
11
26A
28B
2
34A
33A
27
25
26B
30B
31
27A
34B
33B
16
6
11
29
25
16
31

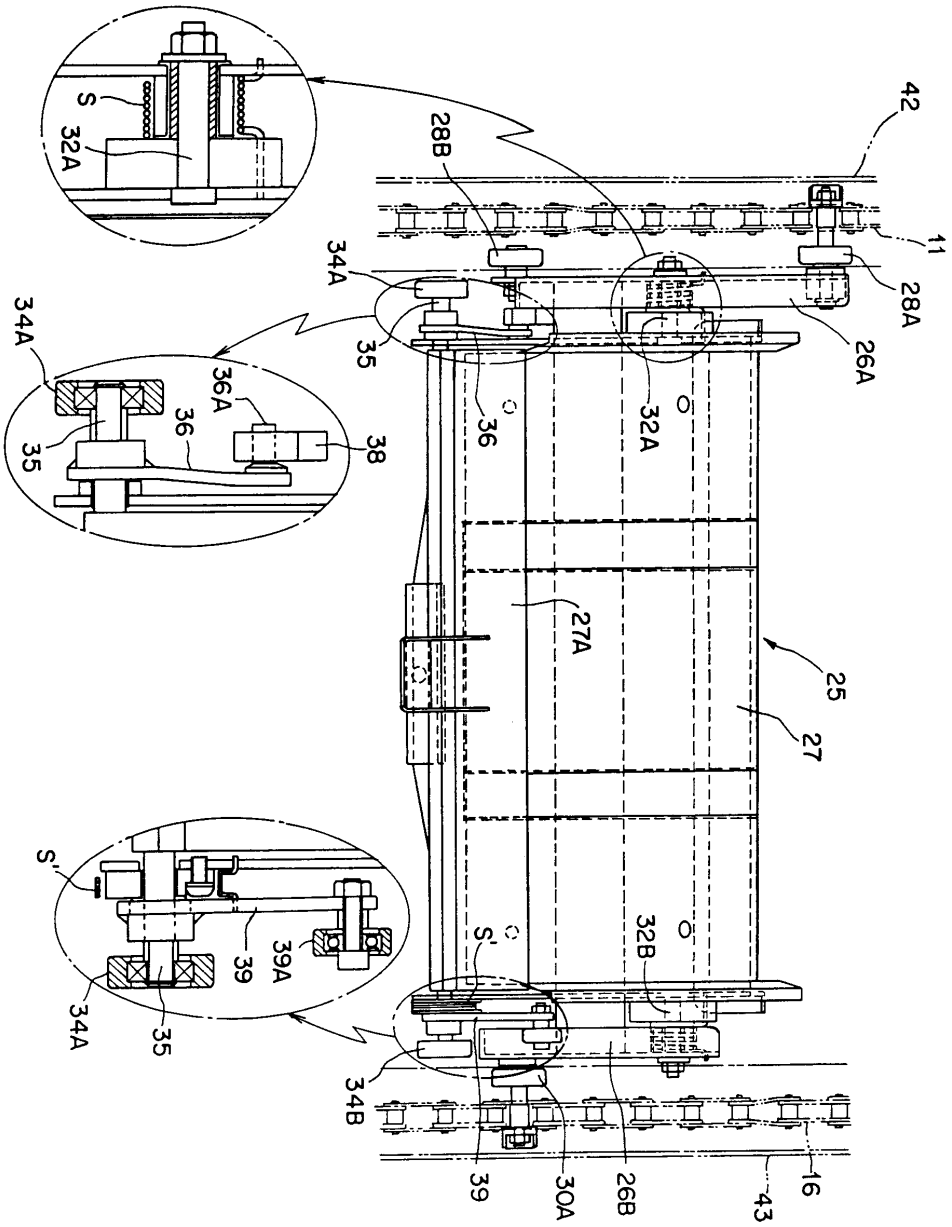
도면6


28A
11
26A
32A
25
37
27
36A
38
S
27A
26C
L
36
35
16
26
28B
40
34A

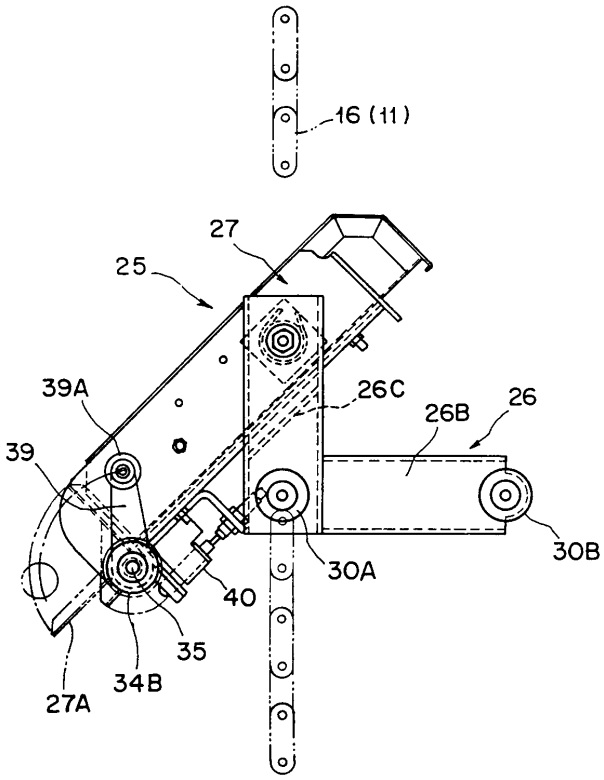
도면7



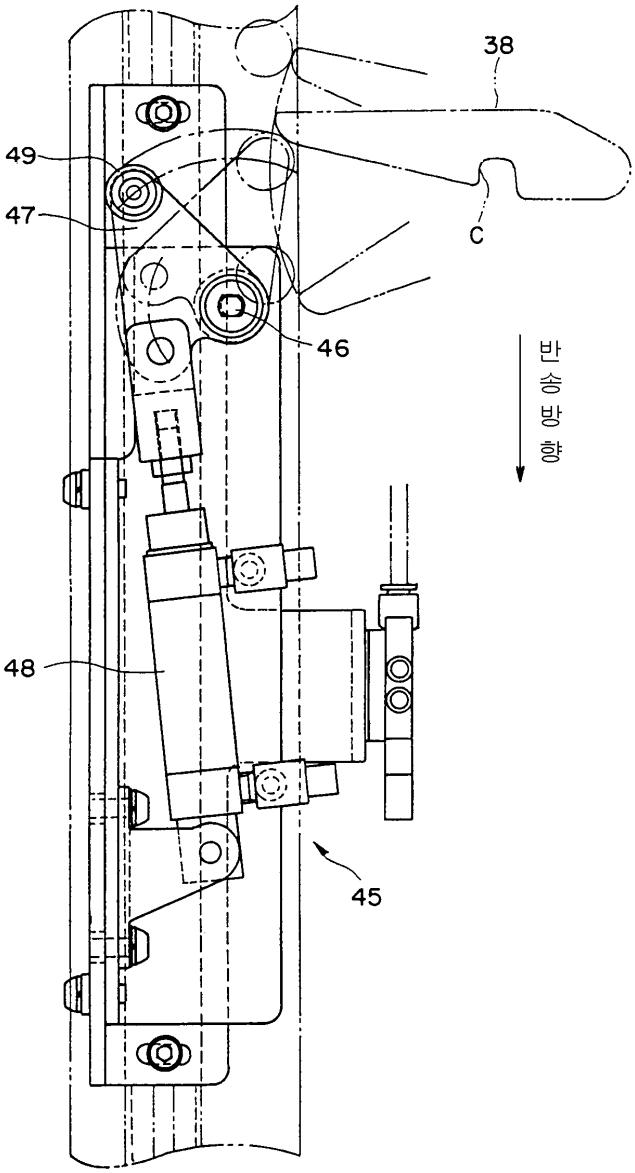
도면8


S
32A
28B
42
11
34A
35
28A
26A
36A
36
38
32A
27A
25
27
S'
39A
39
32B
34B
30A
26B
16
43

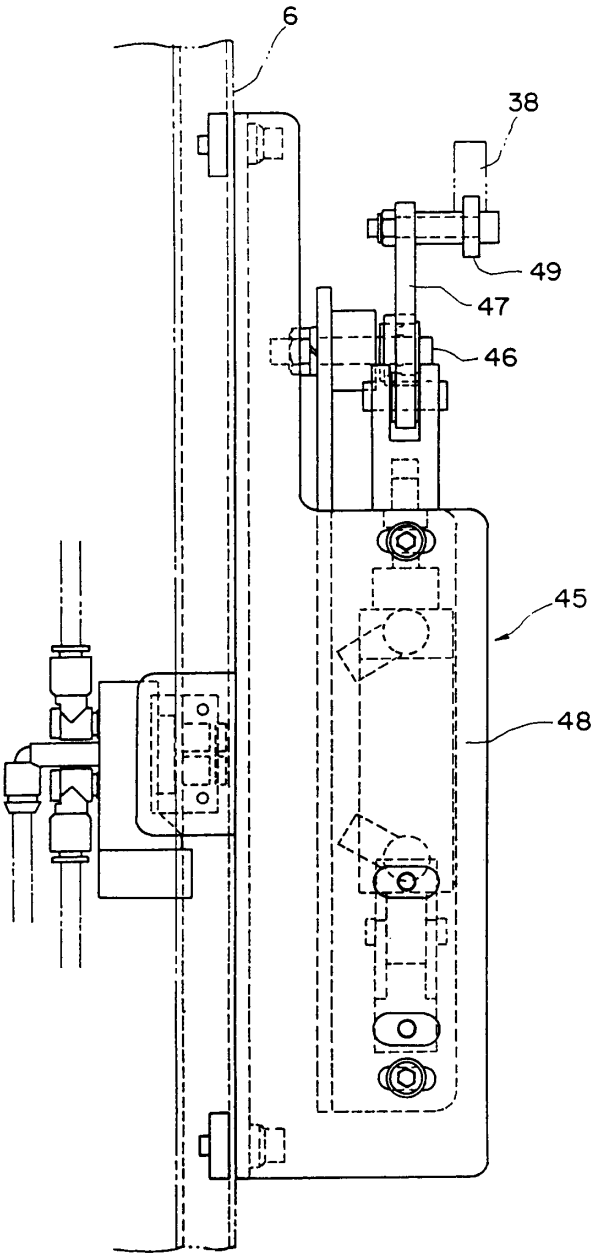
도면9



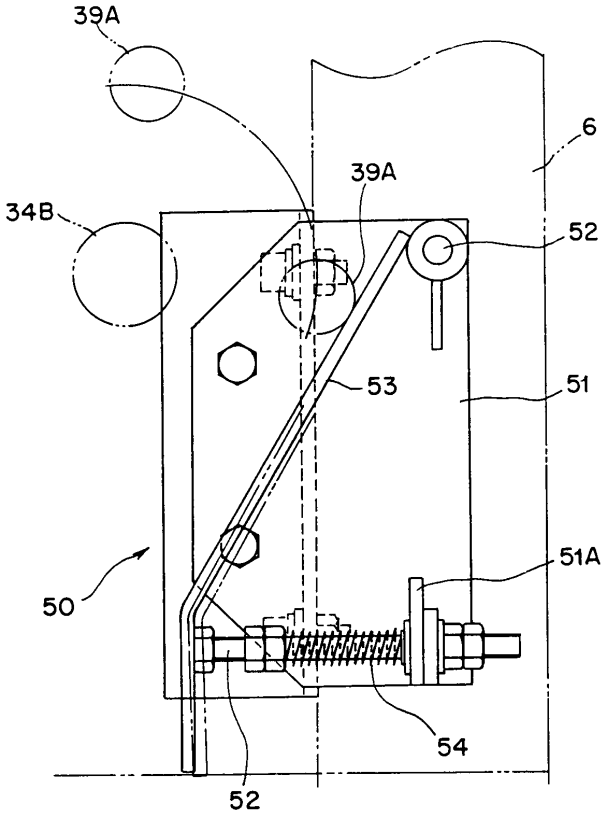
도면10



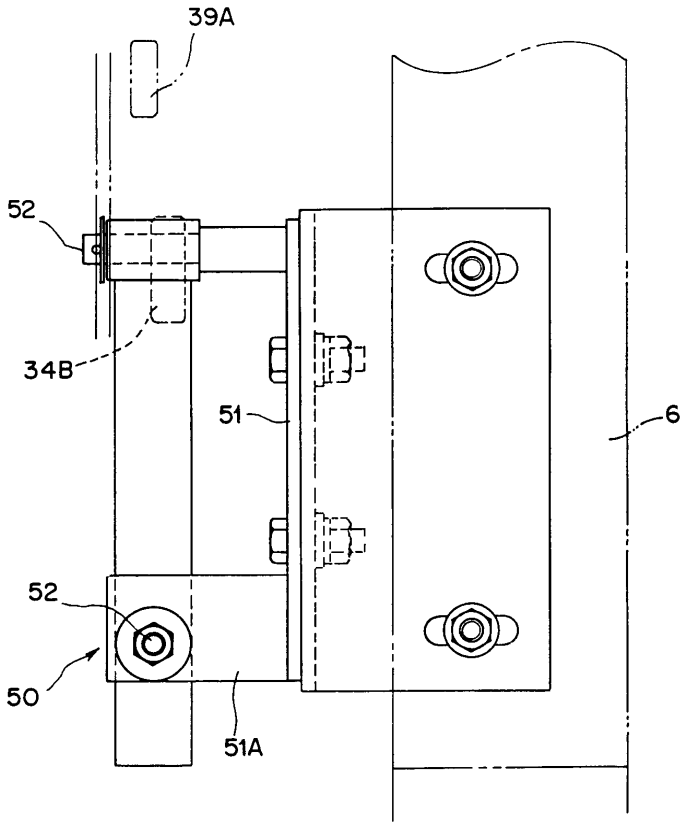
도면11



도면12



도면13



도면14

