(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
B65G 47/52

(45) 공고일자 1999년11월01일
(11) 등록번호 10-0227928
(24) 등록일자 1999년08월06일

(21) 출원번호 10-1992-0005418
(22) 출원일자 1992년04월01일
(65) 공개번호 특1992-0019648
(43) 공개일자 1992년11월19일

(30) 우선권주장 7/678,250 1991년04월01일 미국(US)
(73) 특허권자 산트레이드 리미티드 레나르트 테퀴스트
스위스 루쩌른 CH-6005 알펜께이 12
(72) 발명자 오카다 고로
미합중국 뉴저지 07452 글렌 록 애쉬톤 플레이스 39
(74) 대리인 강명구

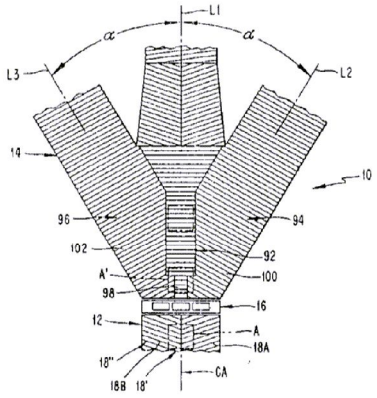
심사관 : 장순부

(54) 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치

요약

운반체계는 세부흐름으로 물품의 흐름을 분할한다. 체계는 중앙축을 따라 중력중심을 정렬시키고 물품을 운반시키는 공급콘베이어를 포함한다. 조종매카니즘은 물품을 받아들이고 외부공급 콘베이어 배열을 향해 세방향중 하나로 물품을 선택적으로 조종한다. 외부공급 콘베이어 배열은 조종롤러로부터 물품을 받아들이도록 배열된 세외부공급 콘베이어의 교차로 이뤄진 마우스를 포함한다. 외부공급 콘베이어의 중앙으로 위치한 하나는 마우스의 가로폭의 1/3 이하를 점하고 다른 두 외부공급 콘베이어의 각각은 마우스의 가로폭의 1/3 이상을 점한다. 조종롤러는 배면 대 배면 관계로 함께 고정된 두 유체실린더를 구성하는 유체로 작동되는 매카니즘으로 회전된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 중심을 향하거나 직선을 향하도록 배열된 조종롤러를 포함하고 본 발명을 따르는 콘베이어장치의 개략평면도.

제2도는 우측을 향해 조종되도록 조종롤러가 배열된 제1도와 유사한 도면.

제3도는 직선을 향하도록 조종위치에 배열된 조종롤러를 가진 조종기구의 측면도.

제4도는 제3도에 도시된 조종기구의 평면도.

제5-7도는 우측, 직선 및 좌측을 향하는 위치로 조종롤러를 위치시키는 유체작동식조종장치의 개략도.

제8도는 명확한 이해를 위해 일부롤러들이 제거된 유출콘베이어의 평면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 3방향 콘베이어장치 12 : 유입콘베이어

16 : 조종기구 20,22,24 : 조종롤러

26 : 요크 28 : 저널

30 : 베어링 32 : 프레임

34,130,132,134 : 모터 36 : 구동축

38,40,42 : 풀리 44,46,48 : 구동벨트

50,52,54 : 레버 56,58 : 링크

60 : 모터장치 62,64 : 유체실린더

66,68 : 피스톤 70,72 : 피스톤로드

78,80,82,100,102 : 롤러 90 : 개구부

92,94,96 : 유출콘베이어 116,118 : 분배기

120,122 : 안내레일

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 콘베이어(conveyor)장치 특히 전달되는 물품들의 유동을 세 개의 분리된 서브유동(substream)으로 분배하는 콘베이어장치에 관련된다.

3방향으로 전달되는 물품들을 위한 콘베이어장치가 다양하게 이용된다. 예를들어, 상기 콘베이어장치에 의해 물품들은 떨어져 있는 검사장치들에 의해 시각적으로 검사될 수 있는 세 개의 서브유동으로 분배될 수 있다. 전달되는 우편물들에 있어서, 전달장치내에서 각각의 우편물을 특정목적지로 할당하기 위하여, 검사장치들은 우편물상의 바코드(bar code)를 확인할 수 있다. 주유동을 고속으로 형성하는 동안, 물품들을 분배하는 것에 의해, 결과적으로 서브유동들은 상대적으로 저속으로 전달될 수 있다. 마지막으로 서브유동들은 주유동을 재형성하기 위해 다시 모이게 된다.

전형적으로 3방향으로 물품을 전달하기 위한 콘베이어장치에 의해 물품은 선택적으로 좌측 또는 우측으로 방향전환되거나, 물품들은 계속해서 직선방향으로 이동가능하다. 우측 또는 좌측의 유출콘베이어(outfeed conveyor)위에서 물품들을 우측 또는 좌측으로 조종하기 위하여, 물품들이 통과함에 따라, 수평축주위에서 구동되고 선택적으로 수직축들 주위에서 회전되는 조종롤러들에 의하여, 물품들은 좌측 또는 우측으로 방향전환된다. 만약 조정롤러들이 회전하지않고 즉 조정롤러들의 축들이 일직선상태를 유지한다면, 중심에 위치한 유출콘베이어 위에서 물품들은 직선방향으로 조종된다. 대량의 물품들이 처리될 때, 물품들은 가능한 신속하게 전달되는 것이 바람직하다. 그러나, 물품들의 방향을 좌측 또는 우측으로 전환시키려면, 전체 전달속도는 감소된다. 이와같은 속도감소를 최소화하는 것이 바람직하다.

본 발명은 물품들을 선택적으로 3방향으로 전달하기 위한 콘베이어장치에 관련된다. 콘베이어장치는 물품들을 전달하기 위한 유입콘베이어(infeed conveyor), 조종기구, 유출콘베이어로 구성된다. 물품들을 수용하기 위해 유입콘베이어의 하류에 위치하는 복수개의 조정롤러들이 조종기구에 구성된다. 롤러들은 각각의 수평회전축주위에서 회전가능하고, 각각의 수직축주위에서 회전가능하다. 물품들을 진행시키기 위하여, 롤러들은 각각의 회전축주위에서 회전가능하다. 물품들을 중심방향, 우측방향 및 좌측방향으로 조종하기 위하여, 제1, 제2 및 제3위치사이에서 조종롤러들을 동시에 수직축들주위에서 회전시키기 위한 기구가 제공된다. 유출콘베이어는 조종기구의 하류위치에 구성되고, 조종기구로부터 물품들을 수용하기 위한 횡방향 개구부를 형성한다. 유출콘베이어는 중심을 향하는 콘베이어, 우측을 향하는 콘베이어 및 좌측을 향하는 콘베이어를 포함한다. 중심을 향하는 유출콘베이어는 제1전달축을 형성하고, 물품들을 상기 제1전달축을 따라 전달하도록 배열된 제1열의 롤러들을 포함한다. 평면도에서 우측을 향하는 유출콘베이어는 제1전달축에 대해 우측을 향하고, 상기 제1전달축에 대하여 비스듬한 구조를 가진 제2열의 롤러들을 포함한다. 평면도에서 좌측을 향하는 유출콘베이어는 제1전달축에 대해 좌측을 향하고, 상기 제1전달축에 대하여 비스듬한 구조를 가진 제3열의 롤러들을 포함한다. 중심에 위치한 유출콘베이어는 개구부에 형성된 횡방향 폭의 1/3이하의 크기를 가진다. 우측 및 좌측을 향하는 각각의 유출콘베이어는 개구부에 형성된 횡방향 폭의 1/3이상의 크기를 가진다.

개구부의 하류와 근접한 위치에서 중심을 향하는 유출콘베이어는 증가된 횡방향폭을 가질 수 있다. 그 결과 개구부로부터 연장구성되는 제1세트의 롤러들 및, 제1세트의 롤러들의 하류위치에 배열되고 길이가 더 긴 제2세트의 롤러들이 제1열의 롤러들에 제공될 수 있다. 중심을 향하는 유출콘베이어, 우측을 향하는 유출콘베이어, 좌측을 향하는 유출콘베이어에 의해 형성되고, 종방향으로 향하는 제1, 제2 및 제3전달축들의 교차점에서 제1 및 제2세트의 롤러들의 연결부가 형성될 수 있다.

각각의 제2 및 제3열의 롤러들은 개구부를 향해 길이가 감소하는 롤러들을 포함한다. 제1전달축과 일치하는 중심축을 형성하고 물품들의 무게중심들이 중심축을 따라 이동하도록, 유입콘베이어는 물품들을 전달한다.

조종롤러들을 회전시키기 위한 기구는 각각 피스톤 및 피스톤로드(piston rod)를 가진 제1 및 제2유체실린더(fluid cylinder)로 구성된다. 피스톤로드들이 일직선상에서 마주보는 방향으로 연장구성되도록, 실린더들은 단부에서부터 단부까지 상호 일직선상태로 고정된다. 제1피스톤로드가 프레임에 고정된다. 제2피스톤로드가 조종롤러들과 작동가능하게 연결된다. 피스톤로드들중 한 개의 피스톤로드가 완전히 확장되고, 다른 한 개의 피스톤로드가 완전히 수축될 때 제1위치가 형성된다. 양쪽의 피스톤로드들이 완전히 확장될 때, 제2 및 제3위치들 중 한 개의 위치가 형성된다. 양쪽의 피스톤로드들이 완전히 수축될 때,

제2 및 제3위치들 중 다른 한 개의 위치가 형성된다.

본 발명의 목적들 및 장점들이 첨부된 도면들과 관련하여 본 발명의 선호되는 실시예의 상세한 설명으로부터 명백해진다.

3방향 콘베이어장치(10)가 제1도에 개략적으로 도시된다. 상기 콘베이어장치는 유입콘베이어(12), 유출콘베이어(14) 및 유입콘베이어의 하류단부와 유출콘베이어(14)의 상류단부사이에 배열된 조종기구(16)를 포함한다. 하기 상세한 설명과 같이, 조종기구(16)는 유입콘베이어(12)에 의해 공급된 물품(A)을 수용하고, 우측, 좌측 또는 중심(즉 직선)을 향하는 방향들 중 한 개 방향으로 상기 물품(A)들을 조종한다. 유출콘베이어(14)는 조종된 물품들을 수용하고 계속해서 조종된 방향으로 상기 물품들을 공급한다.

예를들어, 검사장치들이 물품들을 더욱 용이하게 검사가능하도록, 물품들이 더 느리게 유동하는 세 개의 서브유동(sub stream)으로 분배할 때, 상기 3방향 콘베이어장치가 유용하다. 예를들어 우편물들의 경우에 있어서, 장치내에서 우편물들이 정확한 목적지를 향하도록 검사장치들은 우편물위의 바코드(bar code)들을 확인하려고 한다. 물품들을 서브유동들로 분배하는 것에 의해, 서브유동내에서 물품들은 감속되어 전달될 수 있고 즉, 유입콘베이어(12)상에서 물품들이 운반되는 속도보다 작은 속도로 운반된다.

종래기술을 따르는 유입콘베이어(12)는 전방으로 확대되는 롤러배열로 구성된다. 즉 나란히 배열된 두 개의 롤러열(18A, 18B)들이 구성되고, 유입콘베이어의 중심축(CA)에 대해 비스듬하게 경사진 수평축주위에서 각각의 롤러열의 롤러들이 회전된다. (도면에 도시되지 않은) 적합한 베어링들 내부에 롤러들의 단부들이 장착된다. 롤러의 내측단부(18')가 롤러의 외측단부(18")로 운용하도록, 각각의 롤러는 경사구조를 이룬다. 따라서, 중심축(CA)을 따라 각각의 물품들의 무게중심이 일직선상에 놓이고, 전방으로 확대구조를 이루는 롤러들에 의해 유입콘베이어가 형성된다.

(예를들어 고무와 같은) 중합체와 같이 마찰효과가 큰 재료로 제조된 세 개의 조종롤러(20, 22, 24)들과 같이 복수개의 조종롤러들이 상기 조종기구에 구성된다. 수직방향으로 매달려 운반되는 요크(yoke)(26) 내부에 조종롤러들이 장착된다. 각각의 요크내에서 각각의 조종롤러가 수평종방향축 주위에서 회전가능하다. 수직축주위의 회전운동을 위하여 베어링(bearing)(30)들 내부에 저널(journal)(28)들이 장착된다. 베어링(30)들이 프레임(32)상에 정치식으로 장착된다. 조종롤러하부에서 연장구성되는 구동축(36)이 모터(34)에 의해 구동된다. 구동축(36)은 3개의 풀리(38, 40, 42)들을 가지고, 상기 풀리들은 구동벨트(44, 46, 48)들에 의해 각각의 조종롤러들과 작동가능하게 연결된다. 연결된 조종롤러의 주변부를 따라 각각의 구동벨트가 연장구성된다. 따라서 구동축(36)을 회전시키는 것에 의해, 조종롤러들은 동일속도로 수평종방향축주위를 동시에 회전한다.

(제4도를 참고할때) 각각의 베어링의 하단부위로 저널(28)들이 하향으로 돌출하고, 각각의 레버(50, 52, 54)들의 내측단부들에 고정된다. 레버(50, 52, 54)들이 동시에 일체로 운동하도록, 링크(link)(56, 58)들에 의해 레버들의 외측단부들이 서로 연결되고, 각각의 링크들은 두 개의 레버들과 피봇운동가능하게 연결된다. 레버(50)들 중 한개가 유체작동식 모터장치(60)형태의 액츄에이터(actuator)와 연결된다. 모터장치(60)의 피스톤로드(piston rod)를 확장 및 수축하여 조종롤러들은 수직축위에서 동시에 회전된다.

선택된 세 개의 조종방향으로 물품들을 조종가능하도록, 세 개의 해당위치로 조종롤러들의 위치를 설정하는 것이 필요하고, 즉(제2도에서) 우측으로 기울고, (제1도 및 제4도에서) 좌측으로 기울거나 전혀 기울어지지 않는 위치로 설정하는 것이 필요하다. 신뢰성있는 조종기능을 확보하기 위해, 세 개의 위치들 중 한 개의 위치로 조종롤러들에 의해 형성된 방향은 이전에 형성된 상기 방향과 동일할 정도로, 조종로러들의 위치설정이 이루어져야 한다. 또한 대량의 물품들을 고속으로 공급하기 위하여, 조종롤러들은 고속으로 회전되어야 한다.

유체작동시 모터장치(60)에 의하여 고속으로 정밀하게 이루어져야 하는 조종롤러들의 회전운동조건이 만족되고, 상기 모터장치는 한쌍의 유체실린더(62, 64)들로 구성되고, (제3도 및 제5도 내지 제7도를 참고할때) 각각의 유체실린더는 내부에 피스톤(66, 68) 및 피스톤로드(70, 72)를 가진다. 실린더(62, 64)의 피스톤로드(70, 72)들이 서로 마주보는 방향으로 돌출구조를 형성하도록, 실린더(62, 64)들은 서로 연속적인 구조로 고정된다. 한 개의 피스톤로드(70)가 연결점(74)에서 프레임(32)과 피봇회전가능하게 연결되고, 다른 한 개의 피스톤로드(72)가 연결점(76)에서 한 개의 레버(50)와 연결된다. 각각의 피스톤로드가 완전히 확장 및 수축되는 실린더 각각의 두 개의 극한위치들사이에서, 각각의 실린더의 피스톤이 미끄럼 운동을 할 수 있다.

제6도를 참고할 때, 한 개의 피스톤로드(70)가 완전히 확장되고 다른 한 개의 피스톤로드가 완전히 수축될 때, 조종롤러들은 서로 일직선상태로 위치하고, 조종롤러들위를 이동하는 물품들이 중심위치에 있도록(즉, 직선방향으로)조종된다. (제5도를 참고할때) 양쪽의 피스톤로드(70, 72)들이 완전히 수축될 때, 우향조종위치를 형성하도록, 조종롤러들은 중심축(CA)에 대하여 우측으로 기울어진다. (제7도를 참고할때) 양쪽의 피스톤로드(70, 72)들이 완전히 확장될 때, 좌향조종위치를 형성하도록, 조종롤러들은 중심축에 대하여 좌측으로 기울어진다.

각각의 세가지 조종위치들에서 양쪽의 피스톤들이 실린더의 돌출측부에 대해 바닥에 위치하게 된다. 따라서, 세가지 조종위치들에서 조종롤러들에 의해 형성되는 방향은 조종롤러들에 의해 이전에 형성되는 방향과 동일하다. 즉, 중심에 위치한 조종위치에서, 조종롤러들의 종방향축들은 중심축(CA)과 수직을 이루도록 정렬된다. 우향 및 좌향 조종위치에서, 조종롤러들은 중심축(CA)에 대하여 예각(β)만큼 변위를 발생한다.

따라서 각각의 세가지 조종위치들에서 조종롤러들이 정밀하게 놓여진다. 또한 간단히 실린더를 가압하여 피스톤의 변위를 발생시키는 것에 의해, 조종롤러들이 신속하게 이동된다. 각각의 실린더의 바닥에 도달한 것을 감지하여, 피스톤이 피스톤의 소요위치에 자동으로 정지되기 때문에, 피스톤이 소요위치보다 과도하게 이동하는 것을 방지하도록, 피스톤속도를 감소시킬 필요는 없다.

유체작동식 모터장치(60)가 작동하는 동안 충격을 감쇄시키기 위하여 고무블록(rubber block)과 같은 버

퍼장치(89)를 지지하도록 배열되고(제4도에 도시되는) 마주보는 단부가 레버(50)에 구성될 수 있다.

공기압이 이용될 수 있는 적합한 유체압력원과 상기 모터장치(60)가 연결되고, 상기 모터장치(60)를 세가지 조종위치들로 계속해서 이동시키는 적합한 제어기구에 의해 상기 모터장치(60)가 제어된다. 따라서, 제1물품이 직선방향으로 조종되고, 다음 물품이 우측으로 조종되며, 다음 물품이 좌측으로 조종되며, 다음에 싸이클(cycle)이 반복될 수 있다. 따라서, 물품유동이 세가지 서브유동(substream)으로 동일하게 분배된다. 물론 다른 분배싸이클이 이용될 수 있다.

조종롤러(20, 22, 24)의 전방, 후방 및 측면위치로 변위를 발생하는 복수개의 롤러들이 조종기구에 포함된다. 따라서, 상기 조종롤러들의 앞에 길이가 긴 두 개의 롤러(78)들이 구성되고, 조종롤러들의 측면에 길이가 짧은 여러쌍의 롤러(80)들이 구성되며, 조종롤러들의 뒤에 길이가 긴 한 개의 롤러(82)가 구성된다. (제3도를 참고할때) 구동축(36)과 연결된 동력전달 벨트(84)에 의해 상기 롤러(78, 80, 82)들이 구동된다.

조종롤러들이 물품의 이동방향을 제어가능하도록, 롤러(78, 80, 82)들의 상부의 주변부들을 포하하는 수평면위로 조종롤러(20, 22, 24)들이 돌출한다. 따라서 탄성중합체와 같이 마찰효과가 큰 재료로 구성되는 원형의 리브(rib)(86)들이 조종롤러들에 제공된다. 제3도에서 알 수 있듯이, 상기 리브(86)들은 주변의 롤러(78, 80, 82)들보다 더 높게 돌출하고, 유입 및 유출콘베이어의 롤러들보다 더 높게 돌출한다.

제8도를 참고할 때, 유출콘베이어(14)는 조종기구로부터 물품들을 수용하기 위한 횡방향의 개구부(90)를 형성한다. 상기 개구부(90)는 횡방향으로 폭(W)을 가진다. 중심에 위치한 유출콘베이어(92), 우측에 위치한 유출콘베이어(94) 및 좌우에 위치한 유출콘베이어(96)가 상기 개구부(90)로 부터 연장구성된다.

중심에 위치한 유출콘베이어(92)가 제1열의 롤러(98)들로 구성되고, 평면도에서 상기 롤러(98)들은 중심축(CA)에 대해 수직을 이루는 수평의 평행한 축들주위에서 회전하도록 장착된다. 따라서, 중심축(CA)에 정렬된 종방향의 제1전달축(L1)이 중심에 위치한 유출콘베이어에 의해 형성된다.

평행한 수평축들주위에서 회전운동하도록 장착된 제2열의 롤러(100)들이 우측의 유출콘베이어(94)에 구성되고, 상기 수평축들은 종방향의 제2전달축(L2)과 수직을 이루며, 상기 제2전달축(L2)은 중심에 위치한 유출콘베이어(92)의 우측으로 연장구성되고 제1전달축(L1)에 대해 각도(α)를 형성한다.

평행한 수평축들주위에서 회전운동하도록 장착된 제3열의 롤러(102)들이 좌측의 유출콘베이어(96)에 구성되고, 상기 수평축들은 종방향의 제3전달축(L3)과 수직을 이루며, 상기 제3전달축(L3)은 중심에 위치한 유출콘베이어(92)의 좌측으로 연장구성되고, 제1전달축(L1)에 대해 각도(α)를 형성한다.

각도(α)는 약 30° 도가 선택될 수 있고, (제5도 및 제7도를 참고할때) 조종롤러들이 중심위치로부터 우측 또는 좌측으로 회전하는 각도(β)는 약 15° 도가 선택될 수 있다. 제1열의 롤러(98), 제2열의 롤러(100) 및 제3열의 롤러(102)들의 회전속도는 동일하다.

좌측 및 우측에 위치한 각각의 유출콘베이어(94, 96)내에서, 유출콘베이어(14)의 개구부(14)를 향해 롤러(100, 102)들의 길이가 점진적으로 작아진다. 따라서 세 개의 유출콘베이어사이에서, 크기가 작은 물품들이 떨어질 수 있는 틈은 형성되지 않는다.

물품(A)이 조종롤러(24)들에 의해 중심위치로 조종될때(즉, 조종롤러들이 제1도 및 제4도의 위치에 있을때), (제1도의 물품(A')을 참고할때) 물품은 물품의 무게중심을 중심축(CA)과 일치시킨 상태로 유출콘베이어(14)의 개구부로 유입된다. 따라서, 중심에 위치한 유출콘베이어(92)의 롤러(98)들에 의하여, 적어도 무게중심을 포함한 물품의 일부분이 이동되고, 물품들은 일차로 상기 롤러(98)들에 의해 전달되며, 제1도에 도시된 것과 같이, 물품은 직선방향으로 전달된다.

다른한편(제2도 및 제5도를 참고할 때), 조종롤러들이 우측을 향하는 조종위치에 있을 때, 제2도에서 물품(A")으로 도시된 것과 같이, 물품은 중심축으로부터 우측으로 다소 오프셋(offset) 구성된 개구부로 유입된다. 상기 경우에 있어서, 물품들은 일차로 유출콘베이어(94)의 롤러들에 의해 전달되는 것이 필요하다. 개구부(90)에 형성된 폭(W)의 1/3이하 또는 1/4이하 또는 1/5이하의 폭에 해당하는 치수로, 개구부(90)에서 중심에 위치한 유출콘베이어의 횡방향 폭(WC)을 제한하여, 상기 전달작용이 이루어진다. 따라서 적어도 중심에 위치한 유출콘베이어의 롤러(98)들은 폭(W)의 1/3이하의 (횡방향폭(WC)과 동일한)길이를 가진다. 개구부(94, 96)에서 우측 및 좌측의 유출콘베이어(94, 96)들은 동일한 폭(WR, WL)들을 가지고, 각각의 폭(WR, WL)들은 개구부(30)의 전체 폭(W)의 1/3이상의 크기를 가진다.

개구부(90)에서 유출콘베이어(92)의 횡방향폭(WC)을 제한하는 것에 의하여, 우향조종작용이 이루어지는 동안, (이전에 유입콘베이어(12)에 의해 중심축(CA)과 일직선상에 놓이고,) 무게중심을 포함하는 물품의 적어도 일부분이 (중심에 위치한 유출콘베이어의 롤러들위를 통과시키기 보다는)우측의 유출콘베이어(94)의 롤러들위를 통과하게 된다. 그결과, 물품은 우측으로 전달된다. 좌향조종작용이 이루어지는 동안 유사한 작용이 이루어진다.

유출콘베이어(92)의 제한된 초기의 횡방향폭(WC)에도 불구하고, 중심에 위치한 유출콘베이어(92)를 따라 중심을 향해 전달되는 물품들이 중심을 향해 이동하도록, 개구부(90)의 하류위치에서 유출콘베이어(92)의 폭이 증가된다. 이와같은 작용이, 제1열에 구성된 제1세트의 롤러(98)들의 롤러길이를 증가시키는 것과 같이, 다수의 방법으로 이루어지는 동안, 제1열에 구성된 제1세트의 롤러(98)들에 (하류에 위치한) 제2세트의 롤러(98')들을 제공하여 물품들이 중심을 향해 이동가능하고, 상기 롤러(98')들은 제1세트의 롤러(98)들보다 길이가 더 길다. 중심을 향하는 전달축(L1), 우측을 향하는 전달축(L2) 및 좌측을 향하는 전달축(L3)들이 교차하는 위치에서 제2세트의 롤러(98')들이 구성되기 시작한다.

그 결과 전달방향이 신속하게 안정화되고, 우측 또는 좌측으로 방향전환되는 것을 감소시키기 위하여, 유출콘베이어(92)의 롤러(98)들위에서 중심을 향해 공급되는 물품들이 길이가 더 긴 롤러(98')들에 의해 형성된 유출콘베이어(92)의 폭이 더 큰 부분으로 신속하게 도달된다.

제2세트의 롤러(98")들의 하류위치에 길이가 더 긴 제3세트의 롤러(98")들이 제공될 수 있다. 제3세트를 형성하는 롤러(98")들의 길이가 점진적으로 커진다. 롤러(98")들의 하류위치에 세트를 이루는 롤러들이 추가로 제공될 수 있다. 예를들어, 전방으로 확대되는 한세트의 롤러(110)들이 제공될 수 있다.

명확한 이해를 위하여 롤러(100, 102, 98', 110)들 중 일부가 생략되었다. 실제 콘베이어장치에 있어서, 롤러들이 각각의 전달경로를 따라 연속적으로 배열된다.

롤러들의 단부들이 회전운동을 위해 적합하게 장착된다. 프레임(112)에 구성된 정치상태의 축을 수용하는 가압상태의 베어링(bearing)이 각각의 롤러에 구성될 수 있다. 롤러들에 형성된 최상부의 주변부들보다 낮은 위치에 위치하는 적합한 블록(block)(114)들에 상기 축들이 구성된다. 따라서 세트를 이루는 롤러(98")들의 하류단부에 구성된 분배기(116, 118)들을 제외하곤, 세 개의 유출콘베이어(92, 94, 96)들 사이에는 분배기벽(divider wall)들이 구성되지 않는다. 즉, 각각의 물품의 일부분들이 동시에 한 개 이상의 유출콘베이어들위에 중첩될 수도 있다.

우측 및 좌측에 위치한 유출콘베이어(94, 96)들의 외측부와 인접한 위치에서 직립하는 안내레일(guide rail)(120, 122)들이 제공된다.

종래기술의 적합한 구동장치에 의해 세 개의 유출콘베이어에 구성된 롤러들이 동일속도로 구동된다. 예를들어, 상기 유출콘베이어의 롤러들을 각각 구동하기 위하여, 유출콘베이어(14)의 하부에 모터(130, 132, 134)들이 제공된다.

작동이 이루어질 때, 물품들의 무게중심들이 중심축(CA)과 일직선상에 놓이며, 물품들이 유입콘베이어(14)에 의해 고속으로 전달된다. 제5도, 제6도 및 제7도에 도시된 세 개의 조종위치들사이에서 두 개의 유체실린더(62, 64)들에 의해 조종롤러(20, 22, 24)들이 연속적으로 회전된다.

(제6도를 참고할때) 조종롤러들이 중심위치에 있을 때, 물품은 전방으로 직선방향으로 향하도록 조종되고, (제1도의 물품(A')을 참고할때) 물품을 직선방향으로 전달하기 위하여, 유출콘베이어(92)에 구성된 제1세트의 롤러(98)들에 의해, 무게중심을 포함하는 물품의 일부분이 이동된다. 상기 작용은 심지어, 우측 및 좌측의 유출콘베이어들의 롤러(100, 102)들에 의하여, 물품의 외측부분들이 접촉된다.

물품은 신속하게 제2세트의 롤러(98')들에 도달하고, 따라서 직선을 향하는 물품의 운동방향이 완전히 안정화된다.

다음에 조종롤러들이 우측 또는 좌측조종위치로 회전된다. (제2도 및 제2도를 참고할 때) 우측조종위치로 회전될 때, (제2도의 물품(A")을 참고할때) 조종롤러들에 의해 물품은 우측을 향하고, 유출콘베이어(92)의 좁은 폭(WC) 및 유출콘베이어(94)의 더 넓은 폭(WR)에 기인하여, 무게중심을 포함하는 물품의 일부분이 유출콘베이어(94)의 롤러(100)들위에 놓인다. 그 결과, 물품은 우측으로 완전히 전달된다. 상기 작용은 심지어, 물품의 외측부분이 중심에 위치한 유출콘베이어의 롤러(98)들과 접촉할때도 이루어진다.

다음에 조종롤러들이(제7도의) 좌향조종위치로 회전하고, 우향회전 운동과 관련한 조종작용과 유사한 조종작용이 이루어진다. 다음에 조종롤러들이 (제6도의)중심위치로 귀환되고, 조종싸이클이 반복된다. 중심에 위치한 유출콘베이어(92)의 입구가 좁기 때문에, 우향(또는 좌향) 회전운동시, 우측(또는 좌측)의 유출콘베이어를 구성하는 롤러들에 의해 무게중심을 포함하는 물품들의 일부분들이 제어된다. 중심에 위치한 유출콘베이어(92)가 처음에 좁게 구성되는 것에도 불구하고, 상기 유출콘베이어(92)에 구성되는 제1세트의 롤러(98)들의 하류위치와 근접한 위치에서 폭이 더 큰 롤러(98')들이 구성되므로, 직선방향으로 전달되어야 하는 물품들은 직선경로로부터 벗어나지 않게된다.

세 개의 조종위치들을 형성하기 위하여 피스톤(66, 68)들의 행정한계 사이에서 상기 피스톤(66, 68)들의 변위를 발생시키는 것에 의해 유체작동식 모터장치(60)가 간단하게 작동하므로, 상대적으로 경제적인 구조에 의해 신속하고도 신뢰성있게 조종이 이루어질 수 있다.

본 발명이 본 발명의 선호되는 실시예와 관련하여 설명될지라도, 구체적으로 설명되지 않은 추가예, 수정예, 대체예 및 삭제가 첨부된 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 범위로부터 벗어나지 않고 당업자에 의해 실시될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

물품들을 운반하기 위한 유입콘베이어(12), 유입콘베이어로부터 물품들을 수용하기 위해 상기 유입콘베이어(12)의 하류에 위치하는 복수개의 조종롤러(20, 22, 24)들을 포함하는 조종기구(16)가 구성되고, 상기 조종롤러들이 각각의 수평회전축주위에서 회전가능하고 각각의 수직축주위에서 회전가능하며, 물품들을 진행시키기 위해 상기 회전축주위에서 상기 조종롤러들을 회전시키기 위한 구동벨트(44, 46, 48)가 구성되며, 중심을 향하는 위치, 우측을 향하는 위치 및 좌측을 향하는 위치로 물품들을 조종하기 위하여 제1, 제2 및 제3위치들 사이에서 상기 조종롤러들을 동시에 상기 수직축들주위에서 회전시키기 위한 모터장치(60)가 구성되고, 상기 조종기구의 하류에 위치하고, 상기 조종기구로부터 물품들을 수용하기 위한 횡방향의 개구부(90)를 형성하는 유출콘베이어(14)가 구성되며, 상기 유출콘베이어(14)는 종방향의 제1전달축을 형성하고, 상기 제1전달축을 따라 물품들을 전달하는 제1열의 롤러(98)들을 포함하는 중심위치의 유출콘베이어(92)로 구성되고, 평면도에서 상기 종방향의 제1전달축에 대하여 우측을 향하는 유출콘베이어(94)로 구성되며, 상기 유출콘베이어(94)가 상기 종방향의 제1전달축에 대하여 비스듬하게 배열된 제2열의 롤러(100)들을 포함하고, 평면도에서 상기 종방향의 제1전달축에 대하여 좌측을 향하는 유출콘베이어(96)로 구성되며, 상기 유출콘베이어(96)가 상기 종방향의 제1전달축에 대하여 비스듬하게 배열된 제3열의 롤러(102)들을 포함하고, 중심에 위치한 상기 유출콘베이어(92)가 상기 개구부(90)의 횡방향폭(W)의 1/3이하의 크기를 점유하며, 우측 및 좌측을 향하는 각각의 유출콘베이어(94, 96)가 상기 개

구부(90)의 횡방향폭(W)의 1/3이상의 크기를 점유하는 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 중심에 위치한 상기 유출콘베이어(92)가 상기 개구부의 하류위치에서 증가된 횡방향의 개구부를 가지는 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제1열의 롤러(98)들은 상기 개구부로부터 연장구성되는 제1세트의 롤러들을 포함하고, 길이가 더 긴 제2세트의 롤러(98')들이 상기 제1세트의 롤러들의 하류위치에 배열되는 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 종방향의 제1전달축(L1)에 대하여 각각 비스듬하고 동일한 각도(α)를 향하는 종방향의 제2 및 제3전달축(L2, L3)들이 우측 및 좌측을 향하는 상기 유출콘베이어들에 형성되는 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 제1열의 롤러들을 구성하는 제1 및 제2세트의 롤러들사이의 연결부가 종방향을 향하는 상기 제1, 제2 및 제3전달축(L1, L2, L3)의 교차점에 위치하는 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 평면도에서 종방향을 향하는 상기 제1전달축(L1)에 대해 수직을 이루고 평행한 수평축들주위에서, 상기 제1열의 롤러들 중 상기 롤러(98)들이 회전가능한 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 평면도에서 종방향을 향하는 상기 제2전달축(L2) 및 제3전달축(L3)에 대해 수직을 이루고 평행한 수평축들주위에서 상기 제2열의 롤러들 중 상기 롤러(100)들 및 제3열의 롤러들 중 상기 롤러(102)들이 회전가능한 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 개구부를 향해 길이가 감소하는 롤러들이 각각의 상기 제2열의 롤러(100)들 및 제3열의 롤러(102)들에 포함되는 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 종방향으로 향하는 상기 제1전달축(L1)과 일직선상에 놓이는 중심축(CA)이 상기 유입콘베이어(L2)에 형성되고, 상기 중심축(CA)을 따라 물품들의 무게중심들이 정렬되도록, 상기 유입콘베이어(12)가 배열되는 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 전방으로 확대되는 구조를 가진 여러 쌍의 롤러열(18A, 18B)들이 상기 유입콘베이어(12)에 구성되는 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 제1, 제2 및 제3위치들 사이에서 상기 조종롤러들을 회전시키기 위한 수단은 제1 및 제2유체실린더(62, 64)들로 구성되고, 각각의 유체실린더들은 피스톤(66, 68)들 및 피스톤로드(70, 72)들을 가지며, 상기 피스톤로드(70, 72)들이 마주보는 정렬된 방향으로 확장되도록, 상기 유체실린더(62, 64)들은 서로 일직선상에 놓인 상태로 각각의 단부들에 고정되고, 상기 피스톤로드(70)들이 프레임(32)에 고정되며, 상기 피스톤로드(72)들이 상기 조종롤러(20, 22, 24)들과 작동가능하게 연결되고, 상기 피스톤로드들 중 한 개의 피스톤로드가 완전히 확장되며 다른 한 개의 피스톤로드가 완전히 수축될 때 상기 제1위치가 형성되고, 상기 양쪽의 피스톤로드들이 완전히 확장될 때 상기 제2 및 제3위치들 중 한 개의 위치가 형성되며, 상기 양쪽의 피스톤로드들이 완전히 수축될 때 상기 제2 및 제3위치들 중 다른 한 개의 위치가 형성되는 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 12

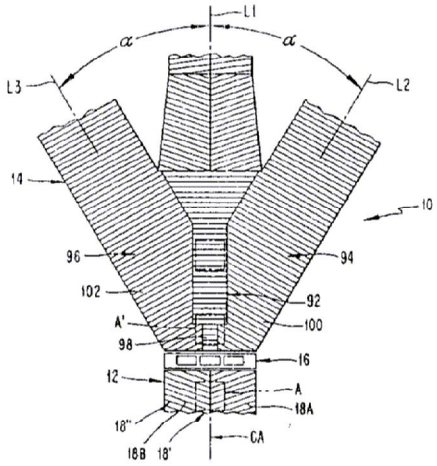
제1항에 있어서, 중심 위치에 상기 유출콘베이어(92)가 상기 개구부의 횡방향폭(W)의 1/4이하의 크기를 점유하는 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

청구항 13

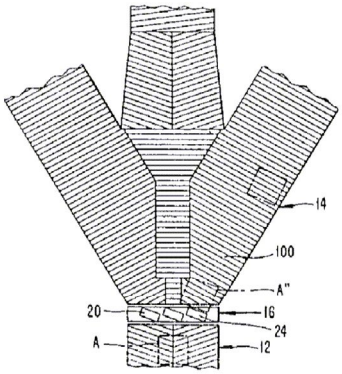
제1항에 있어서, 중심에 위치한 상기 유출콘베이어(92)가 상기 개구부의 횡방향폭의 1/5이하의 크기를 점유하는 것을 특징으로 하는 3방향으로 물품들을 선택적으로 전달하기 위한 콘베이어장치.

도면

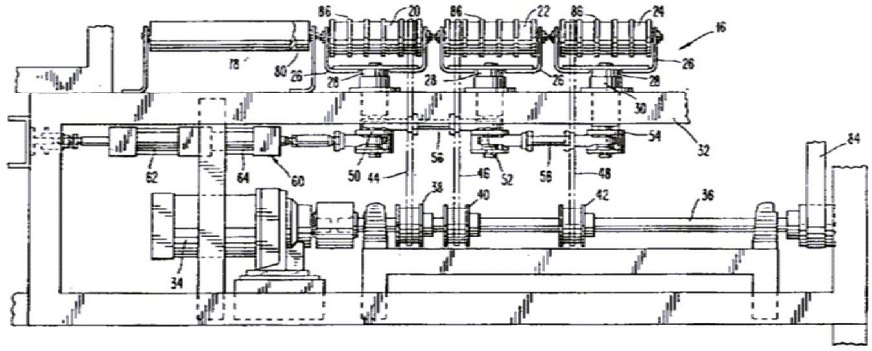
도면1



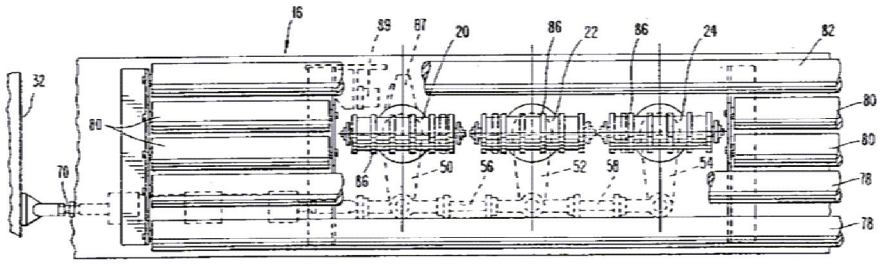
도면2



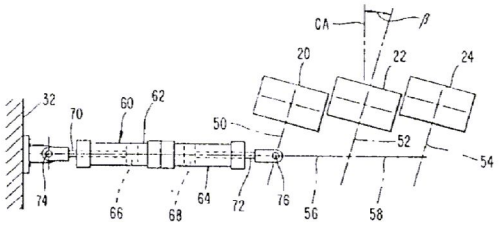
도면3



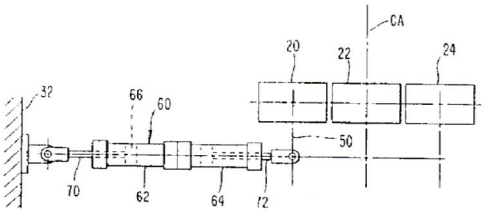
도면4



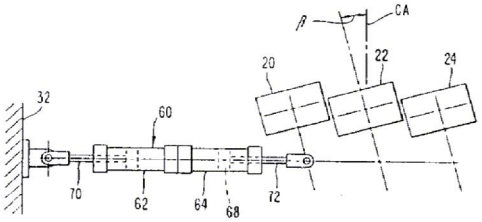
도면5



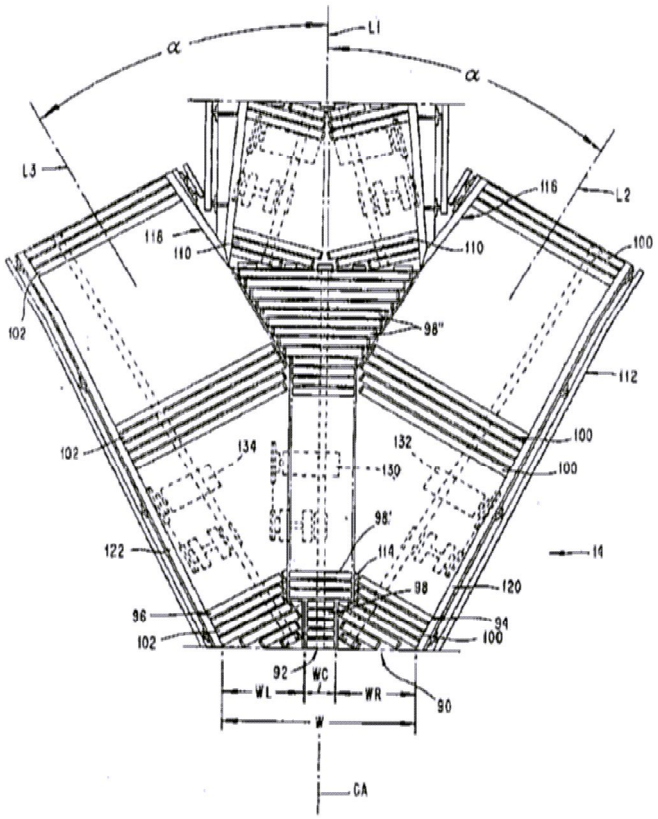
도면6



도면7



도면8


α
α
L1
L3
L2
116
116
110
110
100
102
98"
112
102
134
132
130
100
100
98'
122
114
14
98
120
96
94
102
100
92
WC
WL
WR
90
W
CA