



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.

B65G 49/07 (2006.01)

H01L 21/68 (2006.01)

B65G 23/04 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년06월15일

(11) 등록번호

10-0729430

(24) 등록일자

2007년06월11일

(21) 출원번호

10-2005-0111714

(65) 공개번호

10-2007-0053904

(22) 출원일자

2005년11월22일

(43) 공개일자

2007년05월28일

심사청구일자

2005년11월22일

(73) 특허권자

주식회사 디엠에스
경기 화성시 팔탄면 고주리 11

(72) 발명자

문희석
경기 평택시 장당동 장당지구 제일 하이빌 203동 1702호
이석주
경기 용인시 수지읍 풍덕천리 산정마을 현대아파트 804동1103호

(74) 대리인

유미특허법인

(56) 선행기술조사문헌

JP 09232268 A

JP 10092902 A

JP 2003007582 A

JP 2004284694 A

심사관 : 김광오

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 직각 반송이 가능한 기관 반송장치

(57) 요약

기관처리라인간에 기관을 직각으로 반송하기 위한 기관 반송장치가 개시된다. 그러한 기관 반송장치는 서로 대응되도록 배치되며, 일측으로 기울어짐으로써 경사질 수 있는 프레임부와, 상기 프레임부상에 회전가능하게 구비되어 기관을 반송하는 회전 롤러부와, 상기 프레임부상에 일체로 구비되어 회전롤러부에 기관 반송을 위해 회전력을 인가하고 회전속도를 제어하는 롤러구동부와, 상기 프레임부의 저부에 회전가능하게 결합되며, 기관이 경사진 상태로 상기 프레임부에 인입되면 상기 프레임부를 직각 회동시켜 타측으로 기관을 인출시키는 프레임 구동부를 포함하며, 기관처리라인의 수직 턴부에 설치된다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

서로 대응되도록 배치되며, 일측으로 기울어짐으로써 경사질 수 있는 프레임부(11,13)와;

상기 프레임부(11,13)상에 회전가능하게 구비되어 기판(G)을 반송하는 회전 롤러부(5)와;

상기 프레임부(11,13)상에 일체로 구비되어 회전롤러부(5)에 기판(G) 반송을 위해 회전력을 인가하고 회전속도를 제어하는 롤러구동부(17,21)와;

상기 프레임부(11,13)의 저부에 결합되며, 기판(G)이 경사진 상태로 상기 프레임부(11,13)에 인입되면 상기 프레임부(11,13)를 직각 회동시켜 타측으로 기판(G)을 인출시키는 프레임 구동부(7)를 포함하여 구성되는 기판 반송장치.

청구항 2.

제1 항에 있어서, 상기 프레임부(11,13)는 일측이 틸팅유닛(54)에 의해 들어올려진 상태로 경사 지지되며, 상기 틸팅유닛(54)에 의해 프레임부(11,13)의 경사각(θ)을 조절할 수 있도록 된 기판 반송장치.

청구항 3.

제1 항에 있어서, 상기 프레임부(11,13)는 서로 대응되며 나란한 방향으로 배치되는 한 쌍의 프레임(11,13)으로 이루어지며, 한 쌍의 프레임(11,13)에 구비된 회전롤러부(5)의 일측이 타측보다 높게 배치됨으로써 경사지는 기판 반송장치.

청구항 4.

제1 항 내지 제3 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 회전롤러부(5)는 상기 프레임부(11,13)상에 회전가능하게 배치되는 다수의 반송롤러(R)와, 진입한 기판(G)의 이송속도를 감속시키는 더블롤러축(14,15)으로 이루어지는 기판 반송장치.

청구항 5.

제4 항에 있어서, 상기 더블롤러축(14,15)은 상기 프레임부(11,13)의 입측에 구비되어 기판(G)을 1차적으로 감속시키는 입측 더블롤러축(15)과, 출측에 구비되어 기판(G)을 2차적으로 감속시키는 출측 더블롤러축(14)으로 이루어지는 기판 반송장치.

청구항 6.

제1 항 내지 제3 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 롤러구동부(17,21)는 상기 회전롤러부(5)에 회전력을 전달하기 위한 벨트(21)와, 상기 벨트(21)에 회전력을 인가 및 회전속도를 제어하는 모터 조립체(17)로 이루어지는 기판 반송장치.

청구항 7.

제1 항 내지 제3 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 프레임 구동부(7)는 프레임부(11,13)상에 인입되는 기판(G)의 반송과 동시에 프레임부(11,13)를 회동시키며, 기판(G)이 인출되는 시점에 수직방향으로 회동을 완료하는 기판 반송장치.

청구항 8.

제1 항에 있어서, 상기 프레임 구동부(7)는 베이스(3)에 구비되는 플레이트(9)상에 구비되는 구동모터(33)와, 상기 구동모터(33)의 상단에 구비되어 상기 회전롤러부(5)의 저면에 구비된 연결바(23)에 연결되는 회전판(37)과, 상기 회전롤러부(5)의 저면에 고정되는 상부 베어링(25)과, 상기 베이스(3)의 상면에 고정되어 내부에 상부 베어링(25)이 회전가능하게 결합되는 하부 베어링(31)을 포함하는 기관 반송장치.

청구항 9.

제2 항에 있어서, 상기 프레임 구동부(7)는 베이스(3)에 구비되는 플레이트(9)상에 구비되는 구동모터(33)와, 상기 구동모터(33)의 상단에 구비되어 상기 회전롤러부(5)의 저면에 구비된 베이스 플레이트(60)에 연결되는 회전판(37)과, 상기 회전롤러부(5)의 저면에 고정되는 상부 베어링(25)과, 상기 베이스(3)의 상면에 고정되어 내부에 상부 베어링(25)이 회전가능하게 결합되는 하부 베어링(31)을 포함하는 기관 반송장치.

청구항 10.

제9 항에 있어서, 상기 틸팅유닛(54)은 상기 프레임 구동부(7)의 회전판(37)의 상부에 장착되는 베이스 플레이트(Base Plate;60)와, 상기 베이스 플레이트(60)의 일측에 구비되어 상기 프레임부(50)의 저면을 상하로 승하강 시킴으로써 틸팅시키는 틸팅부재(Tilting Member;58)와, 상기 프레임부(50)를 베이스 플레이트(60)에 힌지가능하게 연결시키는 힌지부재(Hinge Member;56,69)를 포함하는 기관 반송장치.

청구항 11.

제10 항에 있어서, 상기 틸팅부재(58)는 상기 베이스(52)에 연결된 지지 플레이트(66)상에 장착된 실린더(68)와, 이 실린더(68)에 구비되며 그 상단은 상기 프레임부(50)의 저면에 연결되는 피스톤(67)으로 이루어지는 에어 실린더 혹은 유압 실린더를 선택적으로 포함하며, 상기 피스톤(67)에 의하여 상기 프레임부(50)를 승하강시킴으로써 경사지도록 하는 기관 반송장치.

청구항 12.

제11 항에 있어서, 상기 힌지부재(56,69)는 상기 프레임부(50)의 일측 저면과 베이스 플레이트(60)의 상면을 연결시키는 제1 힌지부재(56)와, 상기 프레임부(50)의 타측 저면과 상기 피스톤(67)의 상단을 연결시키는 제2 힌지부재(69)를 포함하는 기관 반송장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 기관의 반송장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 기관을 경사상태로 하여 반송과 회전을 동시에 진행함으로써 두 기관처리라인간에 기관을 효율적으로 직각 반송할 수 있는 기관의 반송장치에 관한 것이다.

일반적으로 기관을 처리하기 위한 라인에는 도1 에 도시된 바와 같이, 기관(G)을 직각 방향으로 회전시키기 위한 반송장치(1)가 배치된다.

즉, 카세트(C)에서 인출된 기관(G)이 일측의 기관처리라인(P1)을 통하여 타측의 기관처리라인(P2)으로 공급되며, 기관처리라인들(P1,P2)의 사이에 반송장치(1)가 배치됨으로써 기관(G)의 방향을 변경할 수 있다.

종래에는 이와 같은 반송장치(1)에 있어서, 기관(G)을 직각방향으로 변경할 경우, 승하강 컨베이어, 혹은 틸팅 컨베이어와, 고정 컨베이어를 별도로 사용하여 기관(G)의 방향을 변경하는 방식의 반송장치(1)를 적용하였다.

그러나, 이러한 승하강 컨베이어 방식의 반송장치는 고정 컨베이어로 고속으로 진입하던 기관을 정지하기 위해 감속을 해야 하고, 정지된 기관을 승하강 컨베이어에 의하여 승하강 시킨 후 가속하는 방식을 적용하고 있음으로 반송시간이 증가하는 문제점이 있다.

또한, 승하강 컨베이어와 고정 컨베이어로 이루어짐으로써 구조가 복잡해지고 제작비용 및 시간이 증가하는 문제점이 있다.

그리고, 틸팅 컨베이어를 이용하여 경사반송을 하는 경우에는 기관의 직각 반송을 위하여 틸팅 컨베이어가 평행하게 위치를 변경하여야 하므로 약액의 치환효과도 감소하는 문제점이 있다.

또한, 이러한 구조의 반송장치에 있어서는 그 구조상 승하강 및 틸팅작동 때문에 더블롤러를 적용할 수 없음으로 기관을 효율적으로 감속시키는 것이 어렵다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 기관을 경사상태에서 반송과 회전을 동시에 진행할 수 있는 기관의 직각 반송장치를 제공하는데 있다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 기관을 반송시키는 회전롤러부와, 이 회전롤러부를 회전시키는 구동부를 일체로 구비함으로써 구조를 단순화시켜서 보수 유지 및 제조시간을 줄일 수 있는 기관의 직각 반송장치를 제공하는데 있다.

그리고, 본 발명의 또 다른 목적은 기관을 경사진 상태로 반송시킴으로써 약액을 치화시킬 수 있는 기관의 직각 반송장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성

상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 실현하기 위하여, 본 발명의 바람직한 일 실시예는 서로 대응되도록 배치되며, 일측이 기울어짐으로써 경사질 수 있는 프레임부와; 상기 프레임부상에 회전가능하게 구비되어 기관을 반송하는 회전 롤러부와; 상기 프레임부상에 일체로 구비되어 회전롤러부에 기관 반송을 위해 회전력을 인가하고 회전속도를 제어하는 롤러구동부와; 상기 프레임부의 저부에 회전가능하게 결합되며, 기관이 경사진 상태로 상기 프레임부에 인입되면 상기 프레임부를 직각 회동시켜 타측으로 기관을 인출시키는 프레임 구동부를 포함하며, 기관처리라인의 수직 턴부에 설치되는 기관 반송장치를 제공한다.

또한, 본 발명의 바람직한 다른 실시예는 서로 대응되도록 배치되며, 수평 형상을 갖는 프레임부와; 상기 프레임부상에 회전가능하게 구비되어 기관을 반송하는 회전 롤러부와; 상기 프레임부상에 일체로 구비되어 회전롤러부에 기관 반송을 위해 회전력을 인가하고 회전속도를 제어하는 롤러구동부와; 상기 한 쌍의 프레임의 저부에 회전가능하게 결합되며, 기관이 경사진 상태로 상기 프레임부에 인입되면 상기 프레임부를 직각 회동시켜 타측으로 기관을 인출시키는 프레임 구동부와; 그리고 상기 회전 롤러부의 저부에 구비되어 상기 프레임부의 일측을 들어올림으로써 프레임부를 경사지도록 하는 틸팅유닛을 함하며, 기관처리라인의 수직 턴부에 설치되는 기관 반송장치를 제공한다.

이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 기관의 직각 반송장치를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

본 발명이 제안하는 기관(G)의 직각 반송장치는 도1 에 도시된 바와 같이, 일측에 배치되며 기관을 경사상태로 이송하는 기관처리라인(P1)과 타측에 배치되는 기관처리라인(P2)의 연결부위에 배치됨으로써 일측 기관처리라인(P1)으로부터 인입된 경사상태의 기관(G)을 인수하여 방향을 직각으로 변경한 후 타측 기관처리라인(P2)으로 인출하게 된다.

이러한 기관(G)의 직각 반송장치는 도2 내지 도4 에 도시된 바와 같이, 베이스(Base;3)상에 회전가능하게 구비됨으로써 수직반송이 가능하다.

보다 상세하게 설명하면, 상기 기관 반송장치는 서로 대등되도록 배치되어 일측으로 소정 각도 경사진 프레임부(11,13)와; 상기 프레임부(11,13)상에 회전가능하게 구비되어 기관(G)을 반송하는 회전 롤러부(5)와; 상기 프레임부(11,13)상에 일체로 구비되어 회전롤러부(5)에 기관(G)의 반송을 위해 회전력을 인가하고 회전속도를 제어하는 롤러구동부(17,21)와; 상기 프레임부(11,13)의 저부에 회전가능하게 결합되며, 기관(G)이 경사진 상태로 상기 프레임부(11,13)에 인입되면 상기 프레임부(11,13)를 직각 회동시켜 타측으로 기관(G)을 인출시키는 프레임 구동부(7)를 포함한다.

상기한 구조를 갖는 기관의 직각 반송장치에 있어서, 상기 프레임부(11,13)는 서로 대응되어 나란한 방향으로 배치되는 한 쌍의 프레임(11,13)으로 이루어진다. 그리고, 한 쌍의 프레임(11,13)의 사이에는 다수의 반송롤러(R)가 회전가능하게 구비된다. 이때, 상기 프레임부(11,13)중 일측의 프레임(11)이 타측의 프레임(13)보다 높게 형성된다.

따라서, 상기 프레임부(11,13)는 경사진 형상을 가지며, 다수의 반송롤러(R)도 일정 각도로 경사진 형상을 갖는다.

그리고, 이 반송롤러(R)는 롤러 구동부(17,21)에 의하여 일정 속도로 회전가능하다. 즉, 상기 롤러구동부(17,21)는 일측의 프레임부(11) 사이에 구비된 모터 조립체(17)와, 상기 모터 조립체(17)와 다수의 반송롤러(R)를 서로 연결하는 벨트(21)로 이루어진다.

따라서, 상기 모터 조립체(17)가 구동하는 경우, 벨트(21)가 회전함으로써 다수의 반송롤러(R)를 회전시키게 된다.

결과적으로, 다수의 반송롤러(R)가 경사진 상태에서 회전함으로써 그 상부에 적치된 기관(G)을 경사상태로 이송시킬 수 있다.

상기에서는 일측 프레임(11)이 타측 프레임(13) 보다 높게 배치됨으로써 경사지는 것으로 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 양측 프레임(11,13)은 동일 높이를 유지한 상태에서 반송롤러(R)의 일측이 타측보다 높게 배치됨으로써 경사질 수도 있다.

아울러, 상기 프레임부(11,13)의 상측에는 한 쌍의 더블롤러축(Double Roller Shaft;14,15)이 구비됨으로써 인입되는 기관(G)의 속도를 줄이게 된다.

상기 한 쌍의 더블롤러축(14,15)은 입측에 구비되는 더블롤러축(15)과 출측에 구비되는 더블롤러축(14)으로 이루어진다.

그리고, 상기 한 쌍의 더블롤러축(14,15)에는 롤러(16)가 구비되며, 상기 롤러(16)는 러버(Rubber) 등의 재질로 형성됨으로써 기관(G)과 접촉시 적절한 마찰력을 발생시킨다.

따라서, 기관(G)이 경사상태로 인입되는 경우, 입측의 더블롤러축(15)이 기관(G)의 상면에 접촉하기 시작함으로써 마찰력에 의하여 기관(G)의 진입속도를 1차적으로 감소시키고, 출측의 더블롤러축(14)에 의하여 기관(G)에 보다 큰 마찰력이 작용함으로써 기관(G)의 속도를 2차적으로 감속시킴으로써 정지시키게 된다.

이때, 상기 기관(G)이 인입된 회전롤러부(5)는 도2 및 도4 에 도시된 바와 같이, 회전하는 상태임으로 기관(G)이 한 쌍의 더블롤러축(14,15)에 의하여 완전히 정지된 경우에는 기관(G)은 타측의 기관처리라인(P2)으로 방향이 변경된 상태이다.

그리고, 상기 반송장치가 배치된 베스의 길이(L)는 회전롤러부(5)의 길이보다 길게 형성되므로, 베스(B)내에서 회전롤러부(5)가 회전하는 경우에도 베스(B)의 내측면과 간섭되는 것이 방지될 수 있다.

다시, 도3 내지 도5를 참조하면, 이러한 회전롤러부(5)에 있어서, 한 쌍의 프레임(11,13)의 저부에는 연결바(23)가 구비된다. 그리고, 이 연결바(23)에 의하여 회전롤러부(5)는 프레임 구동부(7)에 회전가능하게 연결된다.

즉, 상기 프레임 구동부(7)는 베이스(3)의 플레이트(9)상에 구비되는 구동모터(33)와, 상기 구동모터(33)의 상단에 구비되어 상기 회전롤러부(5)의 연결바(23)의 저면에 연결되는 회전판(37)과, 상기 회전롤러부(5)의 저면에 고정되는 상부 베어링(25)과, 상기 플레이트(9)의 상면에 고정되어 내부에 상부 베어링(25)이 회전가능하게 결합되는 하부 베어링(31)을 포함한다.

이러한 구조를 갖는 프레임 구동부에 있어서, 상기 회전판(37)은 구동모터(33)의 회전축(35) 상단에 고정되며, 그 테두리에 형성된 체결홀(39)을 통하여 볼트 등의 체결부재가 연결바(23)에 체결된다.

따라서, 상기 구동모터(33)가 구동하는 경우, 회전판(37)이 회전함으로써 회전롤러부(5)가 회전될 수 있다.

또한, 상기 하부 베어링(31)은 원통형상의 베어링을 포함하며, 플레이트(9)상에 구비되어 상향으로 일정 거리 돌출된 구조이다.

그리고, 상부 베어링(25)도 원통형상의 베어링을 포함하며, 연결바(23)의 저면에 하방으로 일정거리 돌출된 구조를 갖는다.

또한, 상부 베어링(25)의 테두리(27)에는 다수의 관통홀(29)이 형성되며, 이 관통홀(29)을 통하여 볼트가 체결되어 연결바(23)에 체결됨으로써 상부 베어링(25)이 회전롤러부(5)의 저면에 일체로 고정될 수 있다.

이때, 상기 상부 베어링(25)의 직경은 하부 베어링(31)의 직경보다 작은 길이, 즉, 상부 베어링(25)이 하부 베어링(31)에 결합된 상태로 회전가능한 정도의 길이를 갖는다.

따라서, 상기 회전롤러부(5)가 구동모터(33)에 의하여 회전하는 경우, 상부 및 하부 베어링(25,31)에 의하여 지지됨으로써 안정적으로 회전이 가능하다.

상기에서는 상부 베어링이 하부베어링의 내부에 삽입되는 것으로 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 역으로 하부베어링이 상부 베어링의 내부에 삽입되는 구조도 가능하다.

이와 같은 구조를 갖는 기관의 직각 반송장치를 이용하여 기관을 반송하는 과정을 설명하면, 도2 및 도4에 도시된 바와 같이, 먼저 일측 기관처리라인(P1)으로부터 기관(G)이 진행하여 반송장치의 반송롤러(R)상에 진입하게 된다.

이때, 상기 반송장치의 회전롤러부(5)는 소정 각도로 기울어짐으로써 경사진 형상을 갖는다. 따라서, 반송장치에 진입하는 기관(G)은 경사상태로 진입하게 된다.

이와 같이, 기관(G)이 경사상태로 반송롤러(R)의 입측에 도달하는 경우, 기관(G)의 상면이 입측 더블롤러축(15)에 접촉함으로써 마찰력에 의하여 진입속도가 감소된다.

이때, 프레임 구동부(7)의 구동모터(33)가 구동하면서 상기 프레임부(11,13)가 점차로 타측 기관처리라인(P2) 방향으로 회전을 시작한다.

결과적으로, 기관(G)은 회전롤러부(5)의 반송롤러(R)상을 이동하면서, 동시에 회전운동을 하는 것이다.

따라서, 종래에서와 같이 기관(G)의 반송과 회전운동이 분리됨으로써 반송시간이 증가하였던 것을 방지할 수 있다.

이와 같이, 기관(G)이 반송롤러(R)상을 반송하면서 출측 더블롤러축(14)에 도달하는 경우, 기관(G)에 보다 큰 마찰력이 작용함으로써 기관(G)의 이송속도가 감속된다. 또한, 상기 입측 및 출측 더블롤러축(15,14)이 기관(G)의 상부를 가압하게 되므로 기관(G)의 회전시 원심력으로부터 상기 기관(G)을 안정적으로 지지해주는 역할도 겸하게 된다.

그리고, 이 시점에는 프레임부(11,13)가 경사상태에서 타측 기관처리라인(P2) 방향으로 완전히 회전한 상태이다.

따라서, 기관(G)이 경사진 상태에서 반송과 회전이 동시에 이루어지며, 반송롤러(R)가 회전함으로써 프레임부(11,13)상의 기관(G)이 타측 기관처리라인(P2)으로 정지됨없이 매끄럽게 반송될 수 있다. 즉, 상기 기관(G)은 회전하는 동안 정지되지 않고 감속상태를 유지하게 된다.

이 과정에서, 기관(G)이 경사진 상태로 반송될 수 있음으로 기관(G)상에 잔존하는 세정액 등의 이물질이 중력에 의하여 낙하됨으로써 제거될 수 있다.

한편, 상기 기관의 직각반송장치의 다른 실시예로써 틸팅유닛이 적용된 기관반송장치가 도6 및 도7에 도시된다.

도시된 바와 같이, 본 실시예에서는 프레임부(50)가 틸팅유닛(Tilting Unit;54)에 의하여 경사질 수 있는 차이점이 있다.

즉, 상기 틸팅유닛(54)은 상기 프레임부(50)의 프레임 구동부(62)에 의하여 회전가능하게 지지되는 베이스 플레이트(Base Plate;60)와, 베이스 플레이트(60)의 일측에 구비되어 상기 프레임부(50)의 저면을 상하로 승하강 시킴으로써 틸팅시키는 틸팅부재(Tilting Member;58)와, 상기 프레임부(50)를 베이스 플레이트(60)에 힌지가능하게 연결시키는 힌지부재(Hinge Member;56,69)를 포함한다.

이러한 구조를 갖는 틸팅유닛에 있어서, 상기 틸팅부재(58)는 바람직하게는 에어 실린더를 포함한다. 즉, 틸팅부재(58)는 베이스(52)에 연결된 지지 플레이트(66)상에 실린더(68)가 장착되고, 이 실린더(68)에 피스톤(67)이 구비된다. 또한, 상기 피스톤(67)의 상단은 프레임부(50)의 저부에 힌지부재(56,69)중 제2 힌지부재(69)에 의하여 연결된다.

이때, 상기 제1 힌지부재(56)는 프레임부(50)의 일측 저면과 베이스 플레이트(60)의 상면을 서로 힌지가능하게 연결시킨다.

따라서, 상기 에어 실린더가 구동하는 경우, 피스톤(67)이 상승함으로써 프레임부(50)의 타측을 들어올려 일정 경사각(θ)으로 적절하게 제어할 수 있다.

즉, 프레임부(50)를 수평상태로 유지하거나, 일정 경사각(?)으로 경사진 상태로 유지할 수 있다.

결과적으로, 이러한 프레임부(50)는 틸팅부재(58)에 의하여 일정 각도로 경사진 상태로 다수의 반송롤러(R)에 의하여 기관(G)의 반송 및 회전이 가능하다.

그리고, 이 프레임부(50)를 회전시키는 프레임 구동부(62) 및 다른 구성요소는 상기 일 실시예의 프레임 구동부와 동일한 구조를 갖음으로 이하 상세한 설명은 생략한다.

상기에서는 틸팅부재로써 에어 실린더에 한정하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 유압 실린더 등을 포함할 수 있다.

이하, 이러한 틸팅유닛을 적용한 기관 반송장치를 이용하여 기관(G)을 직각 반송하는 경우를 설명하면, 도2, 도6, 그리고 도7에 도시된 바와 같이, 먼저 일측 기관처리라인(P1)으로부터 기관(G)이 진행하여 반송장치의 반송롤러(R)상에 진입하게 된다.

이때, 틸팅부재(58)가 구동함으로써 피스톤(67)이 상승하여 프레임부(50)의 타측을 상향으로 밀어 올리게 된다. 따라서, 상기 프레임부(50)의 타측이 들려짐으로써 전체적으로 경사진 상태가 된다.

이 상태에서, 프레임부(50)에 진입한 기관(G)도 경사상태를 유지하게 된다.

그리고, 기관(G)이 반송롤러(R)의 입측에 도달하는 경우, 기관(G)의 상면이 입측 더블롤러축(64)에 접촉함으로써 마찰력에 의하여 진입속도가 감소된다.

이때, 프레임 구동부(62)가 구동하면서 상기 프레임부(50)가 점차로 타측 기관처리라인(P2) 방향으로 회전을 시작한다.

결과적으로, 기관(G)은 프레임부(50)의 반송롤러(R)상을 경사방향으로 이동하면서, 동시에 회전운동을 하는 것이다.

이와 같이, 기관(G)이 반송롤러(R)상을 반송하면서 출측 더블롤러축(65)에 도달하는 경우, 기관(G)에 보다 큰 마찰력이 작용함으로써 정지하게 된다.

그리고, 이 시점에는 프레임부(50)가 타측 기관처리라인(P2) 방향으로 완전히 회전한 상태이다.

따라서, 기관(G)에 대한 반송과 회전이 동시에 이루어지며, 반송롤러(R)가 회전함으로써 프레임부(50)상의 기관(G)이 타측 기관처리라인(P2)으로 반송될 수 있다. 이때, 기관(G)이 경사상태로 반송되므로 약액치환의 효과가 있다.

상기한 바와 같이, 수평방식의 기관 반송장치 혹은 경사방식의 기관 반송장치를 이용하여 각각의 기관처리라인간에 기관을 안정적으로 방향을 변경하여 반송시킬 수 있다.

발명의 효과

이와 같이 본 발명은 기관을 반송시키는 프레임부와, 이 프레임부를 회전시키는 프레임 구동부를 일체로 구비함으로써 구조를 단순화시켜서 보수 유지 및 제조시간을 줄일 수 있고, 또한 제조원가를 절감할 수 있는 장점이 있다.

또한, 기관을 직각반송 시키는 경우, 기관을 경사진 상태에서 반송과 회전을 동시에 진행시킴으로써 반송시간을 줄일 수 있으며, 기관이 경사진 상태로 반송되므로 약액치환의 효과가 있다.

이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고 특허청구의 범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고, 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

도면의 간단한 설명

도1 은 통상적인 기관의 처리라인을 개략적으로 도시하는 도면이다.

도2 는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 기관의 직각반송장치가 두 개의 기관처리라인의 사이에 배치되어 기관을 반송하는 상태를 도시하는 작동 상태도이다.

도3 은 도2 에 도시된 기관의 직각 반송장치를 보여주는 사시도이다.

도4 는 도3 에 도시된 기관의 직각 반송장치의 분해사시도이다.

도5 는 도3 에 도시된 기관의 직각 반송장치의 측면도이다.

도6 은 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 실시예로써 틸팅유닛을 적용한 직각 반송장치를 보여주는 분해 사시도이다.

도7 은 도6 에 도시된 직각 반송장치의 측면도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1: 기관 반송장치 3: 베이스

5: 회전롤러부 7: 프레임 구동부

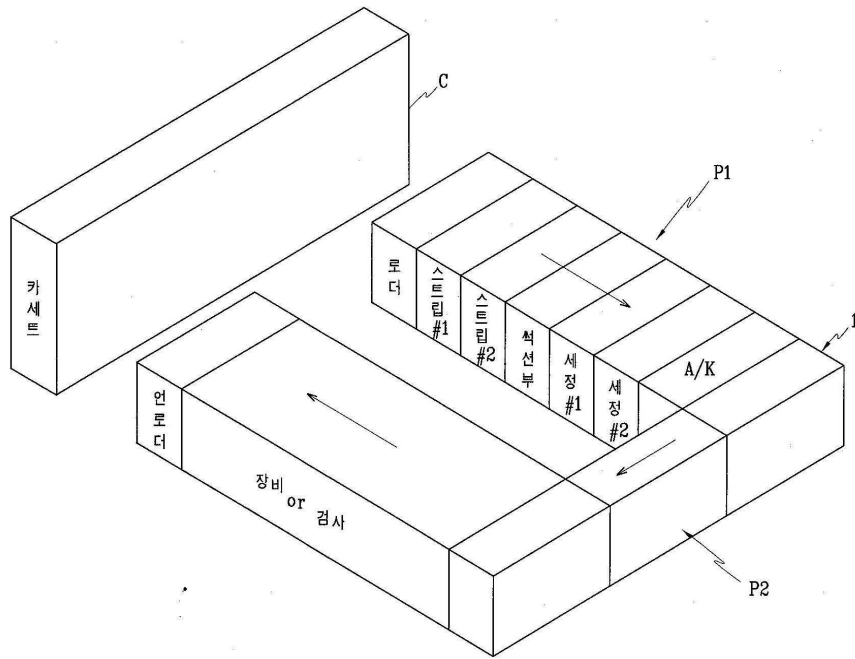
11,13: 프레임부 14,15: 더블롤러축

33: 구동모터 37: 회전판

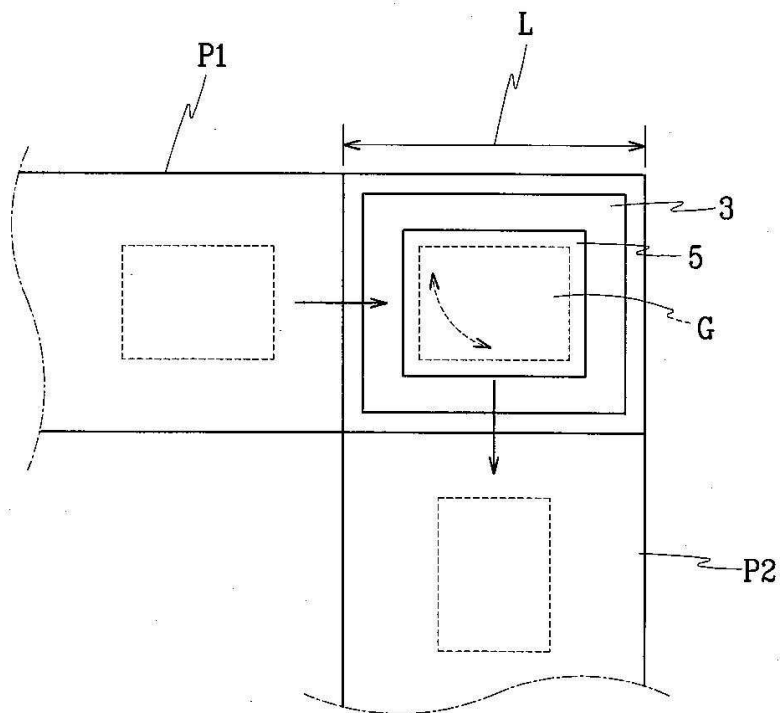
25: 상부 베어링 31: 하부 베어링

도면

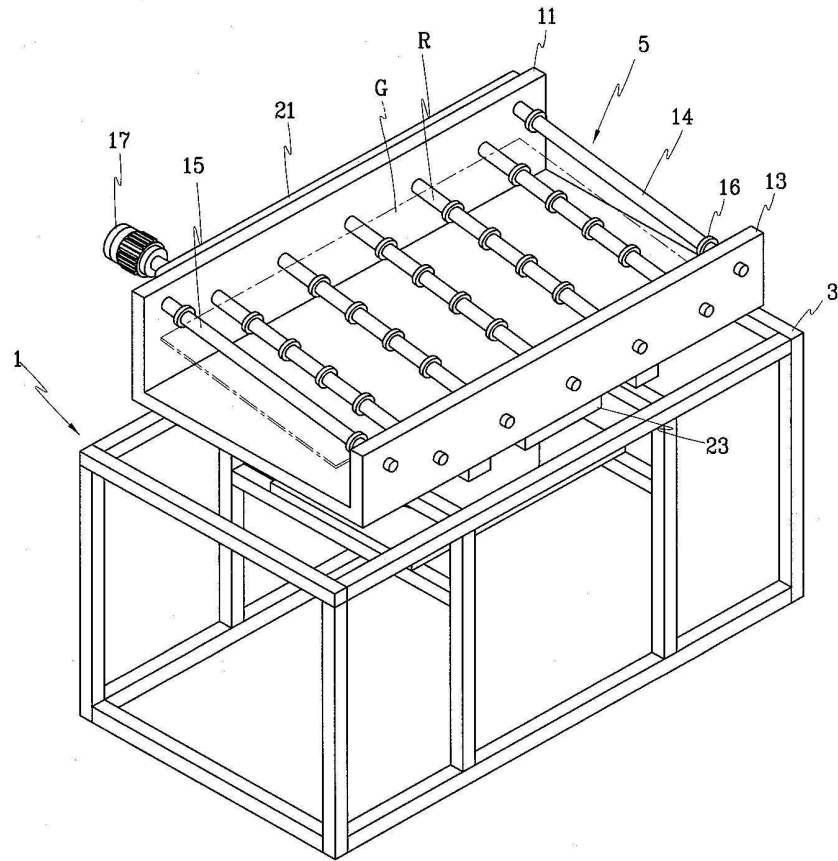
도면1



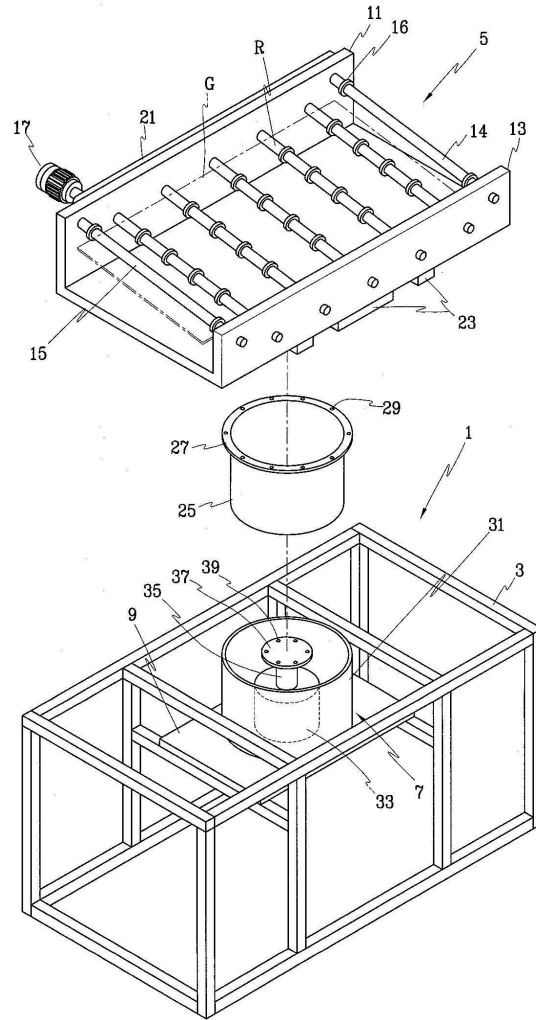
도면2



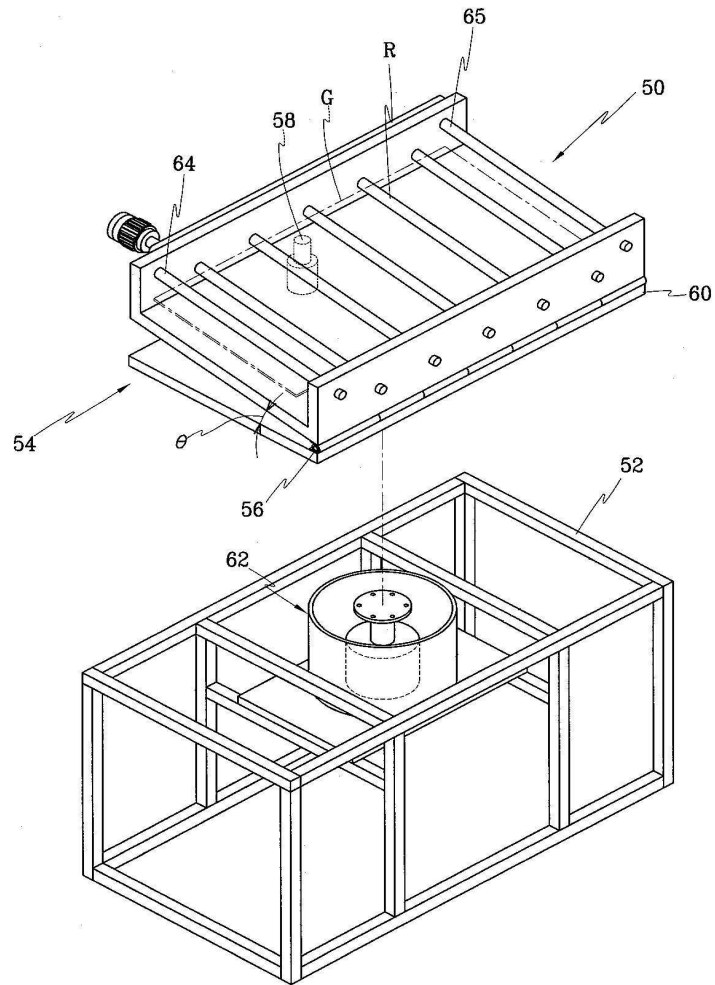
도면3



도면4



도면6



도면7

