



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0051882
(43) 공개일자 2017년05월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B65G 39/02 (2006.01) *B65G 13/02* (2006.01)
B65G 13/06 (2006.01) *B65G 23/24* (2006.01)
B65G 39/04 (2006.01) *B65G 39/09* (2006.01)
F16C 33/62 (2006.01) *F16C 33/78* (2006.01)
F16C 35/073 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B65G 39/02 (2013.01)
B65G 13/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0153521

(22) 출원일자 2015년11월03일

심사청구일자 2015년11월03일

(71) 출원인

허계용

경상남도 김해시 우암로 36 ,319동702호(외동,
뜨란채아파트)

(72) 발명자

허계용

경상남도 김해시 우암로 36 ,319동702호(외동,
뜨란채아파트)

(74) 대리인

유호일

전체 청구항 수 : 총 5 항

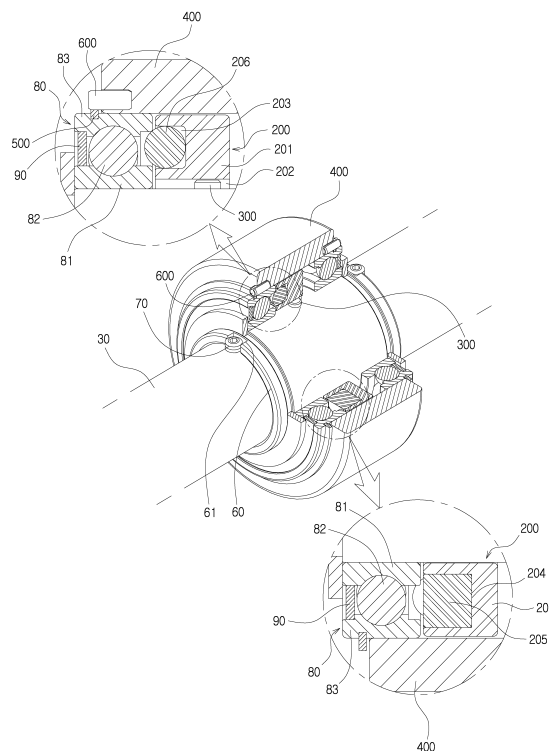
(54) 발명의 명칭 컨베이어용 프릭션 롤러

(57) 요약

본 발명은 일정간격으로 이격되게 구비되는 한쌍의 프레임과, 상기 프레임 일측 하부에 설치되는 구동모터와, 상기 프레임에 회전가능하게 구비되는 샤프트와, 상기 샤프트 일측에 설치되어 구동모터로부터 회전력을 전달받아 샤프트를 회전시키는 스프로킷과, 상기 스프로킷과 구동모터가 서로 연결되도록 구비되어 구동모터로부터 발생되

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



는 회전력을 스프로킷에 전달하는 체인으로 이루어진 컨베이어의 샤프트에 구성되는 프릭션 롤러에 있어서, 상기 샤프트의 외경에 샤프트와 함께 회전되도록 1개 이상 설치되고, 양측단부 각각에 제1결합홈이 형성되는 회전체; 상기 회전체의 제1결합홈 각각에 결합되는 나사 형태로 샤프트의 외경 측부에 나사결합되어 회전체가 샤프트에 고정되게 하는 제1고정나사; 상기 회전체의 양측 외경 각각에 구비되는 볼베어링; 상기 볼베어링의 일측 홈부에 수용 설치되어 외부로부터 이물질이 볼베어링 내부로 유입되지 않게 방지하는 이물질 유입방지판; 상기 볼베어링이 외측방향으로 이동하여 회전체로부터 이탈되지 않게 고정하는 링 형태로 회전체의 외경 구비되는 제1고정링; 상기 볼베어링의 타측 홈부에 접촉된 상태로 회전체의 외경에 설치되어 회전체와 함께 회전하면서 볼베어링에 회전력을 전달하는 회전력 전달수단; 상기 회전력 전달수단의 내경 일측에 수용되도록 회전체의 외경 일측 중심에 일부가 외부로 돌출되게 설치되는 수용핀; 상기 볼베어링의 외경에 구비되어 볼베어링과 함께 회전하는 롤러; 상기 롤러가 일측 또는 타측방향으로 이동하여 볼베어링으로부터 이탈되지 않게 고정하는 링 형태로 볼베어링의 외경 일측에 설치되고, 상부에 제2결합홈이 형성되는 제2고정링; 상기 제2고정링의 제2결합홈에 결합되는 핀 형태로 롤러의 측부에 수용 결합되어 제2고정링과 롤러를 고정시키는 고정핀;을 포함하여 이루어짐을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

B65G 13/06 (2013.01)

B65G 23/24 (2013.01)

B65G 39/04 (2013.01)

B65G 39/09 (2013.01)

F16C 33/62 (2013.01)

F16C 33/7806 (2013.01)

F16C 35/073 (2013.01)

F16C 2204/62 (2013.01)

F16C 2204/70 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

일정간격으로 이격되게 구비되는 한쌍의 프레임(10)과, 상기 프레임(10) 일측 하부에 설치되는 구동모터(20)와, 상기 프레임(10)에 회전가능하게 구비되는 샤프트(30)와, 상기 샤프트(30) 일측에 설치되어 구동모터(20)로부터 회전력을 전달받아 샤프트(30)를 회전시키는 스프로킷(40)과, 상기 스프로킷(40)과 구동모터(20)가 서로 연결되도록 구비되어 구동모터(20)로부터 발생하는 회전력을 스프로킷(40)에 전달하는 체인(50)으로 이루어진 컨베이어의 샤프트(30)에 구성되는 프리션 롤러에 있어서,

상기 샤프트(30)의 외경에 샤프트(30)와 함께 회전되도록 1개 이상 설치되고, 양측단부 각각에 제1결합홈(11)이 형성되는 회전체(60);

상기 회전체(60)의 제1결합홈(11) 각각에 결합되는 나사 형태로 샤프트(30)의 외경 측부에 나사결합되어 회전체(60)가 샤프트(30)에 고정되게 하는 제1고정나사(70);

상기 회전체(60)의 양측 외경 각각에 구비되며, 내륜체(81), 제1회전볼(82), 외륜체(83)로 구성되는 볼베어링(80);

상기 볼베어링(80)의 일측 홈부에 수용 설치되어 외부로부터 이물질이 볼베어링(80) 내부로 유입되지 않게 방지하는 이물질 유입방지판(90);

상기 볼베어링(80)이 외측방향으로 이동하여 회전체(60)로부터 이탈되지 않게 고정하는 링 형태로 회전체(60)의 외경 구비되는 제1고정링(100);

상기 볼베어링(80)의 타측 홈부의 볼베어링(80) 외륜체(83) 모서리에 접촉된 상태로 회전체(60)의 외경에 설치되어 회전체(60)와 함께 회전하면서 볼베어링(80)에 회전력을 전달하는 회전력 전달수단(200);

상기 회전력 전달수단(200)의 내경 일측에 수용되도록 회전체(60)의 외경 일측 중심에 일부가 외부로 돌출되게 설치되는 수용핀(300);

상기 볼베어링(80)의 외경에 구비되어 볼베어링(80)과 함께 회전하는 롤러(400);

상기 롤러(400)가 일측 또는 타측방향으로 이동하여 볼베어링(80)으로부터 이탈되지 않게 고정하는 링 형태로 볼베어링(80)의 외경 일측에 설치되고, 상부에 제2결합홈(501)이 형성되는 제2고정링(500);

상기 제2고정링(500)의 제2결합홈(501)에 결합되는 핀 형태로 롤러(400)의 측부에 수용 결합되어 제2고정링(500)과 롤러(400)를 고정시키는 고정핀(600);

을 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 컨베이어용 프리션 롤러.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 회전력 전달수단(200)은,

상기 회전체(60)의 외경에 설치되는 도넛 형태로 몸체(201)가 형성되며,

상기 몸체(201)의 내경 일측에 수용핀(300) 일부가 수용되도록 제1수용홈(202)이 형성되고,

상기 몸체(201) 일측면에 원형 띠 형태로 제2수용홈(203)이 형성되며,

상기 제2수용홈(203)을 따라 다수의 삽입홈(204)이 일정한 간격으로 이격되어 몸체(201) 일측면에 형성되고,

상기 삽입홈(204) 각각에 원기둥 형태로 형성되는 자성체(205)가 삽입 결합되며,

상기 삽입홈(204)에 삽입되는 자성체(205)와 자성체(205) 사이 제2수용홈(203) 각각에 다수의 제2회전볼(206)이 회전가능하게 수용 설치됨을 특징으로 하는 컨베이어용 프리션 롤러.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 회전력 전달수단(200)의 제2수용홈(203) 각각에 원통형 롤러(209)가 설치됨을 특징으로 하는 컨베이어용 프릭션 롤러.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 볼베어링(80)의 내륜체(81), 외륜체(83)와 회전력 전달수단(200)의 몸체(201)는 철(Fe)에 탄소(C) 0.18~0.33중량%, 규소(Si) 0.15~0.35중량%, 망간(Mn) 0.60~0.85중량%, 크롬(Cr) 0.90~1.20중량%로 이루어진 베어링강으로 형성되며, 920~960℃의 온도로 열처리됨을 특징으로 하는 컨베이어용 프릭션 롤러.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 볼베어링(80)의 제1회전볼(82)과 회전력 전달수단(200)의 제2회전볼(206)은 초경합금 또는 하이스 재질로 형성됨을 특징으로 하는 컨베이어용 프릭션 롤러.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 에 관한 것으로, 특히 컨베이어에 의해 이송물이 이송되는 도중에 이송물의 정지 등과 같은 부하가 걸릴 경우 그 제동력을 일정하게 유지시키면서 구동모터와 샤프트 측으로 과부하가 전달됨을 효율적으로 방지할 수 있는 컨베이어용 프릭션 롤러에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 제조공장 및 물류창고 등에서 부품이나 완제품, 또는 적재용 팔레트등의 이송물을 운반하기 위해 컨베이어가 사용되고, 이러한 컨베이어는 구동모터와 샤프트에 연결된 다수의 이송롤러 또는 이송벨트를 타고 이송물이 이송된다.

[0003] 그리고 상기 이송물의 종착점에는 이송물을 1개씩 반출하기 위해 이송경로 상에 스톱퍼를 구비하여 이송물이 감지시 정지된 상태로 대기되도록 컨베이어를 제어하게 된다.

[0004] 그러나 상기 이송물이 종착점에 도달할때마다 컨베이어의 구동모터가 정지되면, 재구동시에 전력소비가 커서 비효율적이고 장치의 마모 및 손상이 심하게 발생되므로, 대체로 이러한 컨베이어는 이송물이 정지되더라도 구동모터와 샤프트는 지속적으로 회전하는 프릭션 롤러를 적용하게 된다.

[0005] 종래에 개시된 대한민국 등록특허공보 제10-1241077호의 프릭션 롤러가 설치된 컨베이어를 살펴보면, 프릭션 롤러를 회전동력이 전달되는 베벨기어와, 상기 베벨기어에 고정 결합되어 있는 샤프트와, 상기 샤프트에 의해 관통되며 이송할 물체와 직접 접촉되는 롤러와, 상기 롤러의 단면 쪽에 형성되는 부시와, 상기 부시에 미치는 힘을 가하는 스프링과, 상기 스프링의 탄성력을 조절하는 레벨블록과, 상기 샤프트에 끼움 결합되고 레벨블록의 위치를 고정해주는 고정핀으로 구성된다.

[0006] 상기 프릭션 롤러의 경우 레벨블록에 의해 스프링을 밀고 스프링의 탄성력으로 부시를 밀어 샤프트의 회전력이 롤러쪽으로 전달하도록 구성되어 있으나, 롤러는 롤러 회전시에 스프링과 그와 인접하는 부시와의 회전에 따른 마찰에 의하여 스프링의 꼬임 현상이 발생되어 부시와 스프링이 파손되는 물론, 레벨블록을 이용하여 스프링의 탄성력이 수동으로 조절됨에 따라 부시의 마모정도 및 피이송물의 중량에 따라 일일이 수시로 스프링의 탄성력을 재설정해야 하는 번거로움 및 설정시간이 증가하는 문제점이 있었다.

[0007] 이에 따라 본 출원인은 특허 등록번호 제10-1507295호(명칭: 컨베이어용 프릭션 롤러)에서 이송물이 이송되는 도중에 이송물의 정지 등과 같은 부하가 걸릴 경우 그 제동력을 일정하게 유지시키면서 구동모터와 연결되어 회전하는 샤프트가 자성체의 자성으로부터 이탈하여 계속 회전하게 됨으로 구동모터와 샤프트 측으로 과부하가 전달됨을 효율적으로 방지할 수 있는 기술이 선행등록된바 있다.

[0008] 그러나 상기 기술은 롤러와 스러스트 볼베어링 사이에 틈이 발생되어 롤러 내부로 외부 수분, 오일이나 이물질 등이 유입되어 내부에 구성되는 베어링 또는 스러스트 볼베어링 등의 수명이 단축됨은 물론, 오일이 많이 사용되는 가공라인, 세척라인, 클린룸에서 사용할 수 없는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1241077호 (2013.03.04)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로서, 베이어에 의해 이송물이 이송되는 도중에 이송물의 정지 등과 같은 부하가 걸릴 경우 그 제동력을 일정하게 유지시키면서 구동모터와 샤프트 측으로 과부하가 전달됨을 효율적으로 방지할 수 있는 컨베이어용 프릭션 롤러를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기와 같은 목적을 실현하기 위하여 본 발명은 일정간격으로 이격되게 구비되는 한쌍의 프레임과, 상기 프레임 일측 하부에 설치되는 구동모터와, 상기 프레임에 회전가능하게 구비되는 샤프트와, 상기 샤프트 일측에 설치되어 구동모터로부터 회전력을 전달받아 샤프트를 회전시키는 스프로킷과, 상기 스프로킷과 구동모터가 서로 연결되도록 구비되어 구동모터로부터 발생하는 회전력을 스프로킷에 전달하는 체인으로 이루어진 컨베이어의 샤프트에 구성되는 프릭션 롤러에 있어서, 상기 샤프트의 외경에 샤프트와 함께 회전되도록 1개 이상 설치되고, 양측 단부 각각에 제1결합홈이 형성되는 회전체; 상기 회전체의 제1결합홈 각각에 결합되는 나사 형태로 샤프트의 외경 측부에 나사결합되어 회전체가 샤프트에 고정되게 하는 제1고정나사; 상기 회전체의 양측 외경 각각에 구비되는 볼베어링; 상기 볼베어링의 일측 홈부에 수용 설치되어 외부로부터 이물질이 볼베어링 내부로 유입되지 않게 방지하는 이물질 유입방지판; 상기 볼베어링이 외측방향으로 이동하여 회전체로부터 이탈되지 않게 고정하는 링 형태로 회전체의 외경 구비되는 제1고정링; 상기 볼베어링의 타측 홈부에 접촉된 상태로 회전체의 외경에 설치되어 회전체와 함께 회전하면서 볼베어링에 회전력을 전달하는 회전력 전달수단; 상기 회전력 전달수단의 내경 일측에 수용되도록 회전체의 외경 일측 중심에 일부가 외부로 돌출되게 설치되는 수용핀; 상기 볼베어링의 외경에 구비되어 볼베어링과 함께 회전하는 롤러; 상기 롤러가 일측 또는 타측방향으로 이동하여 볼베어링으로부터 이탈되지 않게 고정하는 링 형태로 볼베어링의 외경 일측에 설치되고, 상부에 제2결합홈이 형성되는 제2고정링; 상기 제2고정링의 제2결합홈에 결합되는 핀 형태로 롤러의 측부에 수용 결합되어 제2고정링과 롤러를 고정시키는 고정핀;을 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 컨베이어용 프릭션 롤러를 제공한다.

발명의 효과

[0012] 이와 같이 이루어지는 본 발명에 의한 컨베이어용 프릭션 롤러는 컨베이어에 의해 이송물이 이송되는 도중에 이송물의 정지 등과 같은 부하가 걸릴 경우 그 제동력을 일정하게 유지시키면서 구동모터와 연결되어 회전하는 샤프트를 계속 회전되도록 하여 구동모터와 샤프트 측으로 과부하가 전달됨을 효율적으로 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0013] 샤프트의 회전력을 롤러에 전달하는 회전력 전달수단의 자성체가 자성만으로 볼베어링에 고정됨에 따라 그 조립 구조가 단순하여 그 조립이 매우 용이하고, 손쉽게 자성체를 교체할 수 있으며, 롤러의 회전작동 및 제동작동을 효과적으로 구현함으로써 이송물의 이송효율 및 제동효율이 향상되는 효과가 있다.

[0014] 또한 이송물의 무게에 따라 자성체의 개수 또는 볼베어링의 타측과 상호마주하는 회전력 전달수단의 자성체 측면에 다수의 분할홈을 형성하여 용이하게 자성강도를 조절할 수 있고, 단순한 원기둥 형태로 형성된 기존의 자성체를 구입하여 적용할 수 있어 제작원가가 저렴하게되는 효과가 있다.

[0015] 또한 볼베어링의 타측 홈부를 마찰판으로 사용함으로 별도의 마찰판 제작이 불필요해 제작단가 절감되며, 볼베어링의 일측 홈부에 설치되는 이물질 유입방지판으로 인해 외부 수분, 오일이나 이물질 등이 볼베어링을 통해 내부로 유입되지 않아 볼베어링과 회전력 전달수단은 손상되지 않음은 물론, 오일이 많이 사용되는 가공라인,

세척라인, 클린룸에서 사용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명에 의한 컨베이어의 사시도,
 도 2는 본 발명에 의한 컨베이어용 프릭션 롤러의 분해사시도,
 도 3은 본 발명에 의한 컨베이어용 프릭션 롤러의 부분 단면사시도,
 도 4는 본 발명에 의한 컨베이어용 프릭션 롤러의 다른 실시예를 나타내는 부분 확대 측단면도,
 도 5 내지 도 7은 본 발명에 의한 컨베이어용 프릭션 롤러의 사용상태 사시도,
 도 8 및 도 9는 본 발명에 의한 컨베이어용 프릭션 롤러의 또 다른 실시예를 나타내는 부분 측단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부한 도면을 참조하여 더욱 상세하게 설명한다.
- [0018] 도 1 내지 도 7을 참고하여 보면 본 발명에 컨베이어용 프릭션 롤러는 회전체(60), 제1고정나사(70), 볼베어링(80), 이물질 유입방지판(90), 제1고정링(100), 회전력 전달수단(200), 수용핀(300), 롤러(400), 제2고정링(500), 고정핀(600)으로 이루어진다.
- [0019] 도 1에 도시된 바와 같이 상기 컨베이어는 일정간격으로 이격되는 한쌍의 프레임(10)이 구비되고, 프레임(10) 일측 하부에 구동모터(20)가 설치되며, 프레임(10)에 회전가능하게 샤프트(30)가 구비된다.
- [0020] 또한 상기 구동모터(20)로부터 회전력을 전달받아 샤프트(30)를 회전시키는 스프로킷(40)이 샤프트(30) 일측에 구비되고, 구동모터(20)로부터 발생하는 회전력을 스프로킷(40)에 전달하는 체인(50)이 스프로킷(40)과 구동모터(20)가 서로 연결되도록 구비된다.
- [0021] 상기와 같이 구성되는 컨베이어에 의해 이송되는 이송물이 원활하게 이송되도록 컨베이어의 샤프트(30)에 프릭션 롤러가 구성된다.
- [0022] 상기 프릭션 롤러는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 샤프트(30)의 외경에 샤프트(30)와 함께 회전되도록 1개 이상 회전체(60) 설치되고, 회전체(60)의 양측단부 각각에 제1결합홈(11)이 형성된다.
- [0023] 그리고 상기 회전체(60)의 제1결합홈(11) 각각에 결합되는 제1고정나사(70)가 나사 형태로 형성되어 샤프트(30)의 외경 측부에 나사결합되며, 이로 인해 회전체(60)가 샤프트(30)에 고정되고, 샤프트(30)와 함께 회전하게 된다.
- [0024] 또한 상기 회전체(60)의 양측 외경 각각에 내륜체(81), 제1회전볼(82), 외륜체(83)로 이루어지는 볼베어링(80)이 구비되고, 볼베어링(80)의 일측 홈부에 이물질 유입방지판(90)이 설치된다.
- [0025] 상기 볼베어링(80)이 외측방향으로 이동하여 회전체(60)로부터 이탈되지 않게 고정하는 제1고정링(100)이 링 형태로 형성되어 회전체(60)의 외경 구비되며, 회전체(60)와 함께 회전하면서 볼베어링(80)에 회전력을 전달하는 회전력 전달수단(200)이 볼베어링(80)의 타측 홈부에 접촉된 상태로 회전체(60)의 외경에 설치된다.
- [0026] 상기 회전력 전달수단(200)은 회전체(60)의 외경에 설치되는 도넛 형태로 몸체(201)가 형성되고, 몸체(201)의 내경 일측에 후술되는 수용핀(300) 일부가 수용되도록 제1수용홈(202)이 형성되며, 몸체(201) 일측면에 원형 띠 형태로 제2수용홈(203)이 형성된다.
- [0027] 또한 상기 제2수용홈(203)을 따라 다수의 삽입홈(204)이 일정한 간격으로 이격되어 몸체(201) 일측면에 형성되고, 삽입홈(204) 각각에 원기둥 형태로 형성되는 자성체(205)가 삽입 결합되며, 삽입홈(204)에 삽입되는 자성체(205)와 자성체(205) 사이 제2수용홈(203) 각각에 다수의 제2회전볼(206)이 회전가능하게 수용 설치된다.
- [0028] 상기 자성체(205)의 자성으로 인해 회전력 전달수단(200)의 제2회전볼(206)의 외주면이 볼베어링(80)의 타측 홈부 외륜체(83) 모서리 접촉하여 가압하게 되고, 이로 인해 회전력 전달수단(200)이 회전체(60)와 함께 회전하면서 볼베어링(80)에 회전력을 전달하여 회전시키게 된다.
- [0029] 이때 상기 볼베어링(80)의 타측 홈부 외륜체(83) 모서리 접촉된 제2회전볼(206)의 크기로 인해 자성체(205)의 측면이 볼베어링(80)의 타측면으로부터 약간 이격된다.

- [0030] 상기 자성체(205)의 측면이 볼베어링(80)의 타측면으로부터 이격됨으로 인해 볼베어링(80) 외륜체(83)의 회전이 정지시 자성체(205)와 막찰되지 않아 막찰로 인한 분진 및 마모를 발생시키지 않고 마모로 인한 진동 및 소음이 발생되지 않는다.
- [0031] 또한 상기 회전력 전달수단(200)의 제2회전볼(206)이 볼베어링(80)의 타측 홈부 외륜체(83) 모서리 점 접촉됨으로 인해 부드러운 마찰이 발생되어 마모가 발생되지 않는다.
- [0032] 그리고 도 4에 도시된 바와 같이 상기 회전력 전달수단(200)을 2개를 설치 할 수 있으며, 또한 회전력 전달수단(200)의 제2회전볼(206) 대신 회전력 전달수단(200)의 제2수용홈(203) 각각에 원통형 롤러(209)를 설치할 수 있다.
- [0033] 상기 원통형 롤러(209)가 볼베어링(80)의 타측면 전체에 접촉되어 가압함으로써 볼베어링(80)에 전달되는 회전력을 증가시킬 수 있다.
- [0034] 상기 볼베어링(80)의 내륜체(81), 외륜체(83)와 회전력 전달수단(200)의 몸체(201)는 내구성 및 내식성이 우수하도록 철(Fe)에 탄소(C) 0.18~0.33중량%, 규소(Si) 0.15~0.35중량%, 망간(Mn) 0.60~0.85중량%, 크롬(Cr) 0.90~1.20중량%로 이루어진 베어링강으로 형성되며, 920~960℃의 온도로 열처리됨이 바람직하다.
- [0035] 또한 상기 베어링(80)의 제1회전볼(82)과 회전력 전달수단(200)의 제2회전볼(206)은 볼베어링(80)의 내륜체(81), 외륜체(83)와 회전력 전달수단(200)의 몸체(201) 내에 회전하게 됨으로 내마모성이 매우 좋고, 고온에서 경도가 잘 유지되는 초경합금 또는 하이스 재질로 형성됨이 바람직하며, 원통형 롤러(209) 또한 초경합금 또는 하이스 재질로 형성된다.
- [0036] 한편 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 상기 회전력 전달수단(200)이 회전체(60)와 함께 회전되도록 하는 수용핀(300)이 회전체(60)의 외경 일측 중심에 일부가 외부로 돌출되게 설치되어 일부가 회전력 전달수단(200)의 제1수용홈(202)에 수용된다.
- [0037] 그리고 상기 볼베어링(80)의 외경에 볼베어링(80)과 함께 회전하여 이송물을 이송시키는 롤러(400)가 구비되고, 롤러(400)가 일측 또는 타측방향으로 이동하여 볼베어링(80)으로부터 이탈되지 않게 고정하는 제2고정링(500)이 링 형태로 형성되어 볼베어링(80)의 외경 일측에 설치되며, 상부에 제2결합홈(501)이 형성된다.
- [0038] 또한 상기 롤러(400)가 볼베어링(80) 외경을 따라 헛돌지 않도록 제2고정링(500)과 롤러(400)를 고정시키는 고정핀(600)이 핀 형태로 형성되어 롤러(400)의 측부에 수용 결합되고, 일측이 외부로 노출되어 제2고정링(500)의 제2결합홈(501)에 결합된다.
- [0039] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 작동 설명은 다음과 같이 설명한다.
- [0040] 도 1 또는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 컨베이어에 의해 이송물이 이송시 구동모터(20)로부터 발생하는 회전력을 전달받아 회전하는 샤프트(30)와 함께 회전체(60)가 회전된다.
- [0041] 상기 샤프트(30)에 의해 회전되는 회전체(60)와 함께 회전력 전달수단(200) 또한 회전하게 되며, 회전력 전달수단(200) 자성체(205)의 자성으로 인해 회전력 전달수단(200)의 제2회전볼(206)이 볼베어링(80)의 타측 홈부 외륜체(83) 모서리 접촉하여 가압하게 되고, 이로 인해 회전력 전달수단(200)과 함께 볼베어링(80)이 회전하게 되며, 볼베어링(80)과 고정된 롤러(400) 또한 함께 회전하게 됨으로 컨베이어에 이송물이 이송된다.
- [0042] 그리고 도 6에 도시된 바와 같이 상기 이송물의 종착점에는 이송물을 1개씩 반출하기 위해 이송경로 상에 이송물의 이송간격을 맞추도록 스톱퍼(S)를 구비된다. 상기 이송물이 센서(미도시됨)에 감지되면 상부방향으로 스톱퍼(S)가 올라와 이송물의 이송경로를 차단하여 이송물의 이동이 정지된다.
- [0043] 이때 도 7에 도시된 바와 같이 상기 이송물의 하부측에 위치한 롤러(400)는 이송물의 무게로 인해 회전이 정지되며, 롤러(400)와 고정된 볼베어링(80)의 외륜체(83) 또한 회전이 정지된다.
- [0044] 그러나 상기 정지된 롤러(400)와 구동모터(20)에 의해 회전하는 샤프트(30) 사이에서 발생하는 회전력 전달수단(200) 자성체(205)의 자성보다 큰 부하로 인해 회전력 전달수단(200) 자성체(205)의 자성으로 볼베어링(80)의 타측 홈부 외륜체(83) 모서리에 접촉 가압하여 볼베어링(80)에 회전력을 전달하던 회전력 전달수단(200) 제2회전볼(206)의 접촉 가압상태가 해제되고, 샤프트(30)에 의해 회전되는 회전체(60)와 함께 회전력 전달수단(200)의 몸체(201)가 회전하면서 볼베어링(80)의 외륜체(83) 모서리를 따라 회전력 전달수단(200)의 제2회전볼(206)이 회전하게 된다.

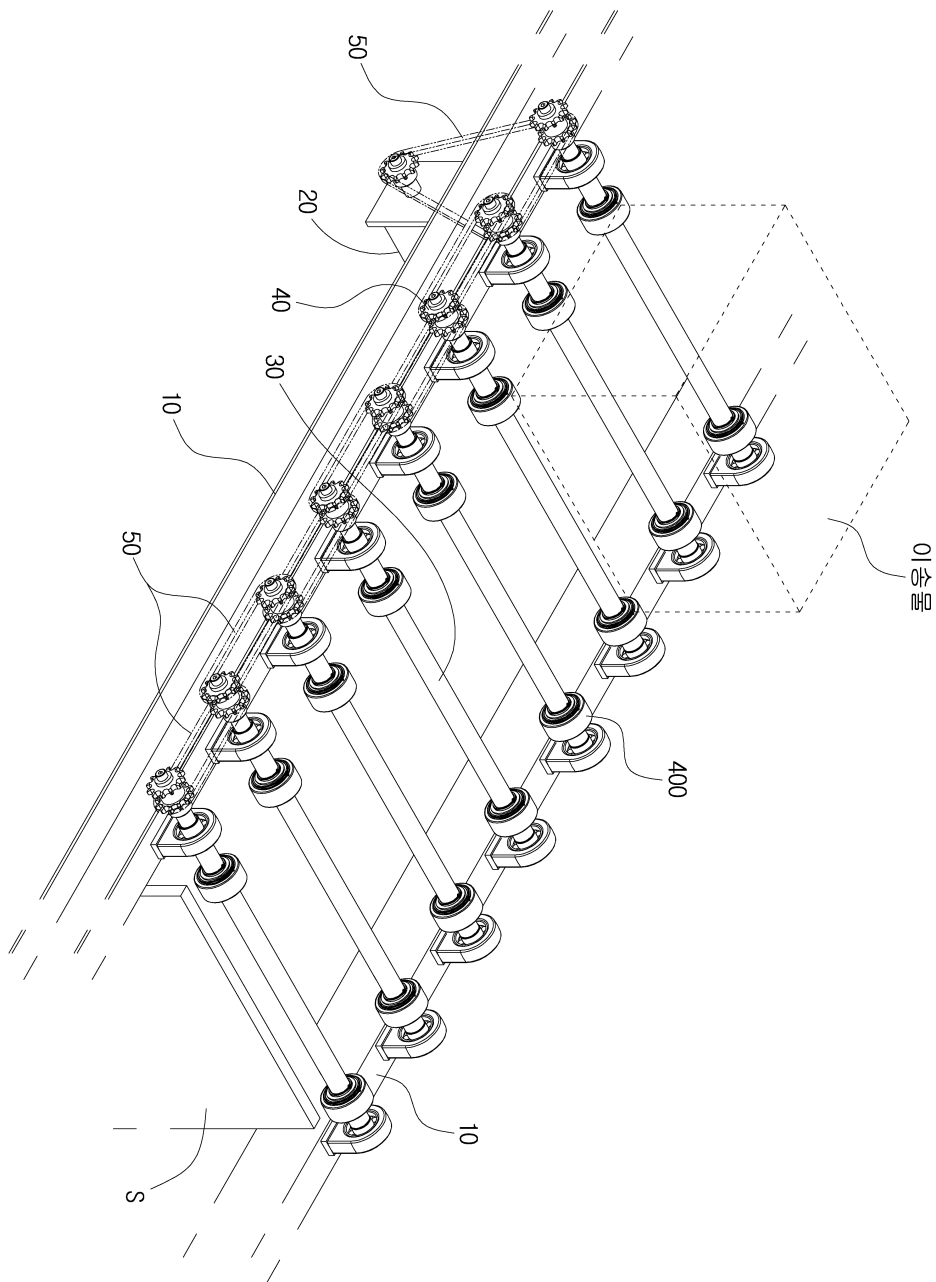
- [0045] 이로 인해 상기 이송물이 이송되는 도중에 이송물의 정지 등과 같은 부하가 걸릴 경우 그 제동력을 일정하게 유지시키면서 구동모터(20)와 연결되어 회전하는 샤프트(30)를 계속 회전되도록 하여 구동모터(20)와 샤프트(30) 측으로 과부하가 전달됨을 효율적으로 방지할 수 있어 컨베이어의 고장이 방지된다.
- [0046] 또한 상기 회전력 전달수단(200) 자성체(205)가 볼베어링(80)의 외륜체(83)와 단순히 인력이 작용하는 상태에서 회전하는 것이므로 소음 및 진동이 발생되지 않는다.
- [0047] 한편 상기 이송물의 무게에 따라 롤러(400)가 원활하게 회전 또는 정지 되도록 볼베어링(80)의 외륜체(83)를 자성으로 가압하여 샤프트(30)의 회전력을 전달하는 회전력 전달수단(200) 자성체(205)의 자성강도를 조절하게 된다.
- [0048] 상기 회전력 전달수단(200) 자성체(205)의 자성강도를 조절하기 위해 회전력 전달수단(200)의 삽입홈(204)에 삽입 결합되는 자성체(205)의 개수를 증가 또는 감소시킬 수 있다.
- [0049] 또한 상기 롤러(400)에 회전력을 전달 및 롤러(400)가 정지시 구동모터(20)와 샤프트(30) 측으로 과부하가 전달되지 않도록 방지하는 회전력 전달수단(200)은 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이 기어형, 롤러 + 기어형, 파이프롤러 등에 구성되는 롤러(400)에 적용이 가능할 수 있다.
- [0050] 상기와 같이 구성되는 본 발명으로 인해 샤프트(30)의 회전력을 롤러(400)에 전달하는 회전력 전달수단(200)의 자성체(205)가 자성만으로 볼베어링(80)에 고정됨에 따라 그 조립구조가 단순하여 그 조립이 매우 용이하고, 제1고정나사(70)만 풀면 용이하게 샤프트(30)로부터 분리시킬 수 있어 손쉽게 자성체(205) 및 구성품을 교체할 수 있으며, 롤러(400)의 회전작동 및 제동작동을 효과적으로 구현함으로써 이송물의 이송효율 및 제동효율이 향상된다.
- [0051] 또한 상기 이송물의 무게에 따라 자성체(205)의 개수 증가 또는 감소시켜 용이하게 자성강도를 조절할 수 있고, 단순한 원기둥 형태로 형성된 기존의 자성체(205)를 구입하여 적용할 수 있어 제작원가가 저렴하게 된다.
- [0052] 또한 상기 볼베어링(80)의 타측 홈부를 마찰판으로 사용함으로써 별도의 마찰판 제작이 불필요해 제작단가 절감되며, 볼베어링(80)의 일측 홈부에 설치되는 이물질 유입방지판(90)으로 인해 외부 수분, 오일이나 이물질 등이 볼베어링(80)을 통해 내부로 유입되지 않아 볼베어링(80)과 회전력 전달수단(200)은 손상되지 않음은 물론, 오일이 많이 사용되는 가공라인, 세척라인, 클린룸에서 사용할 수 있다.

부호의 설명

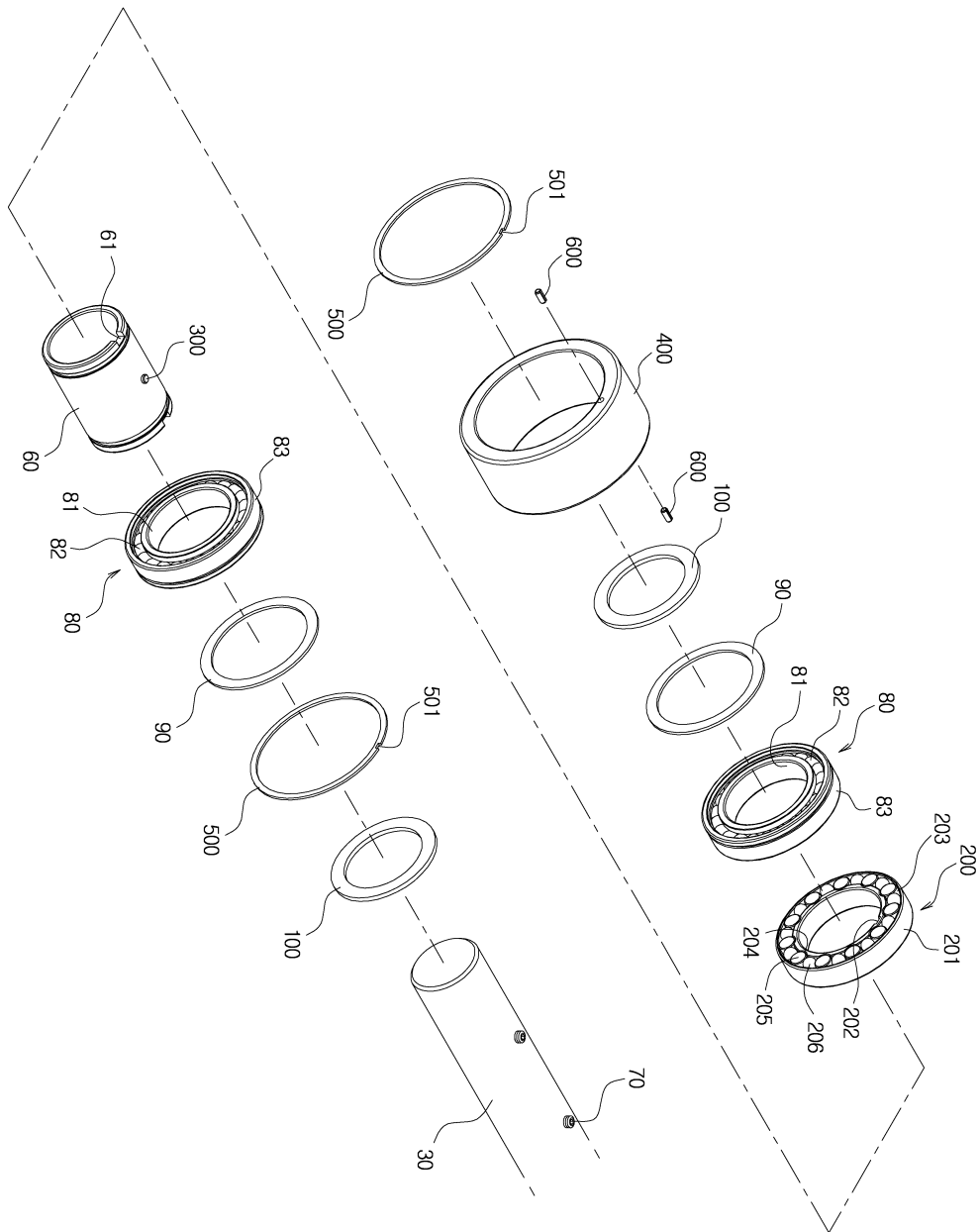
- [0053] 10 : 프레임 20 : 구동모터
30 : 샤프트 40 : 스프로킷
50 : 체인 60 : 회전체
70 : 제1고정나사 80 : 볼베어링
90 : 이물질 유입방지판 100 : 제1고정링
200 : 회전력 전달수단 300 : 수용핀
400 : 롤러 500 : 제2고정링
600 : 고정핀

도면

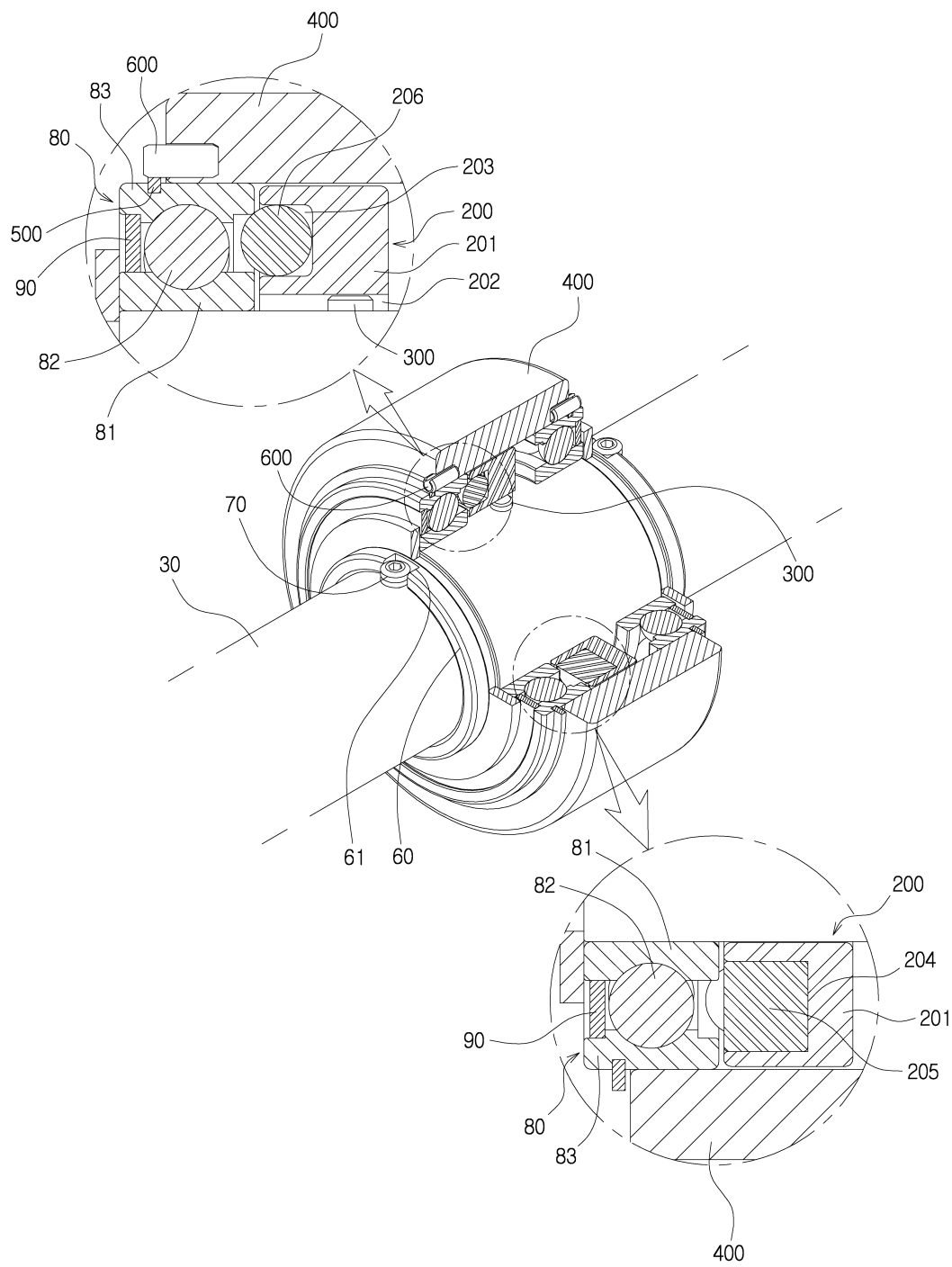
도면1



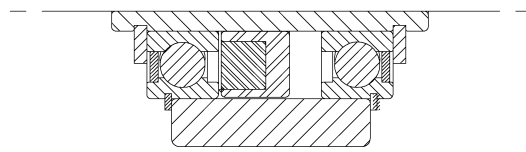
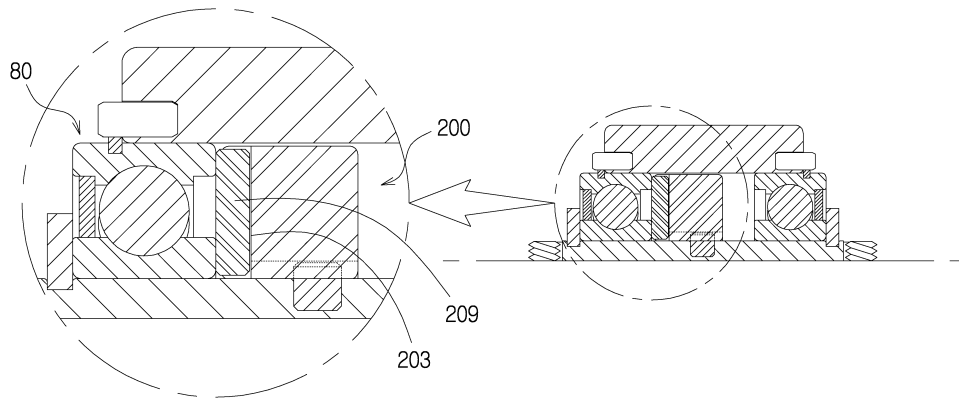
도면2



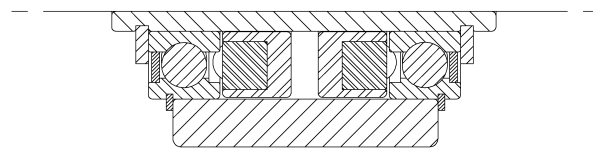
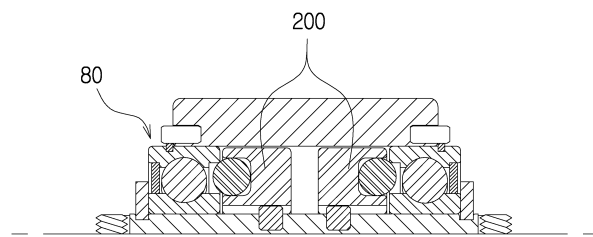
도면3



도면4

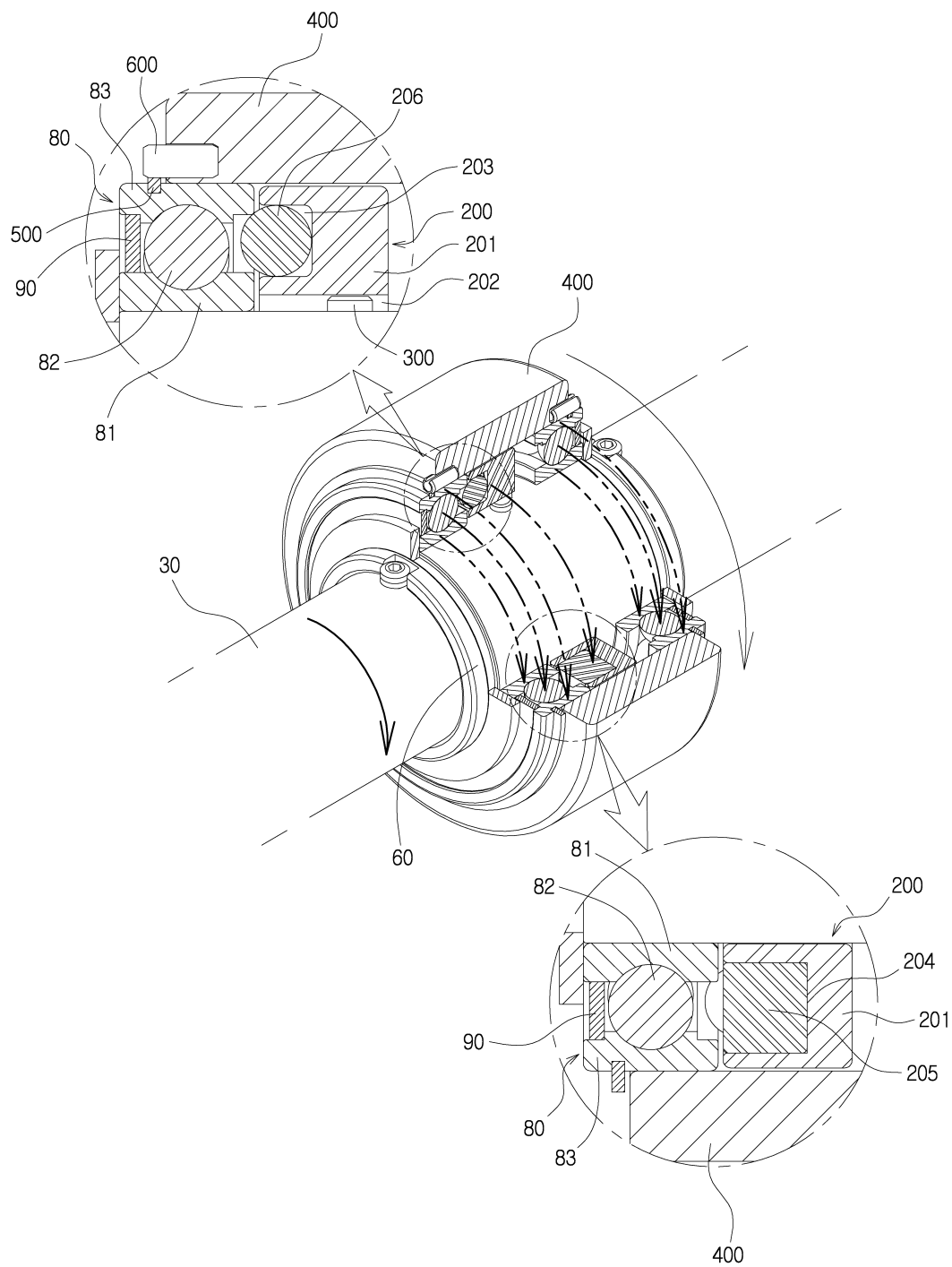


(a)

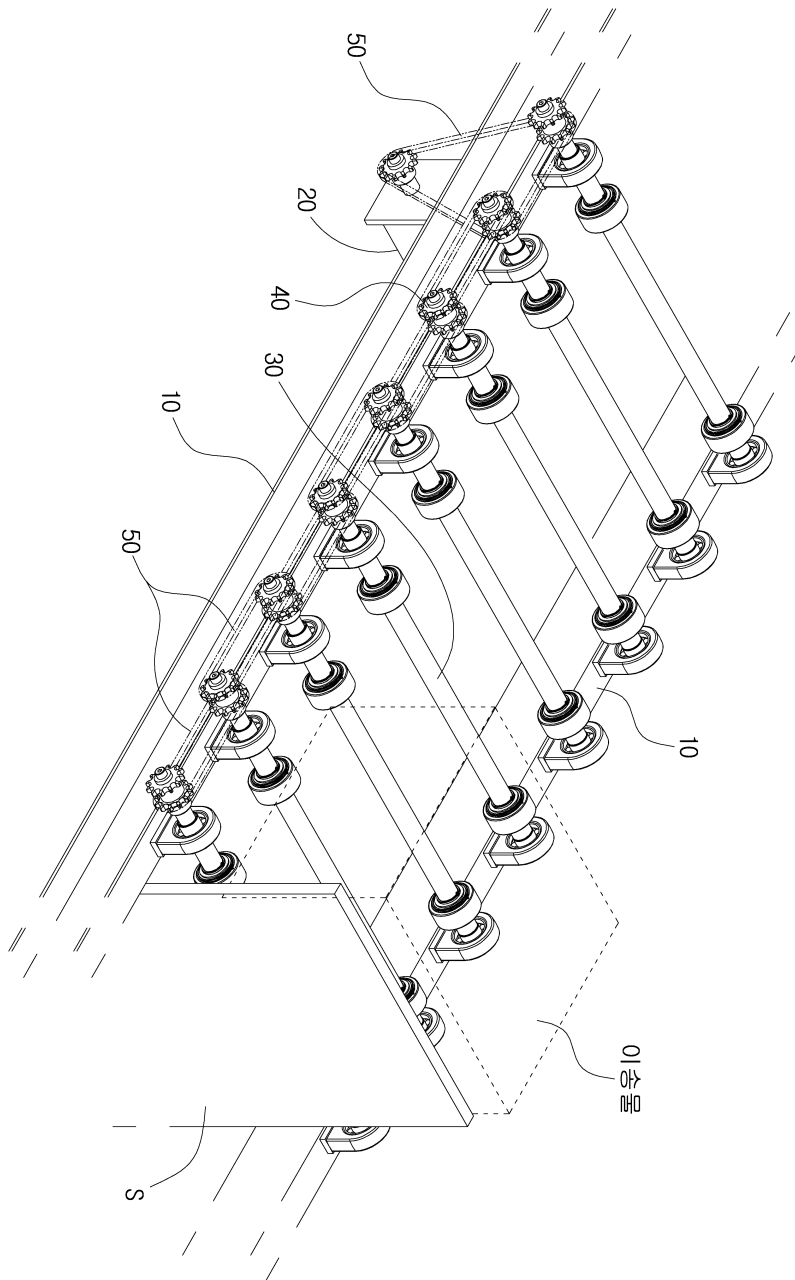


(b)

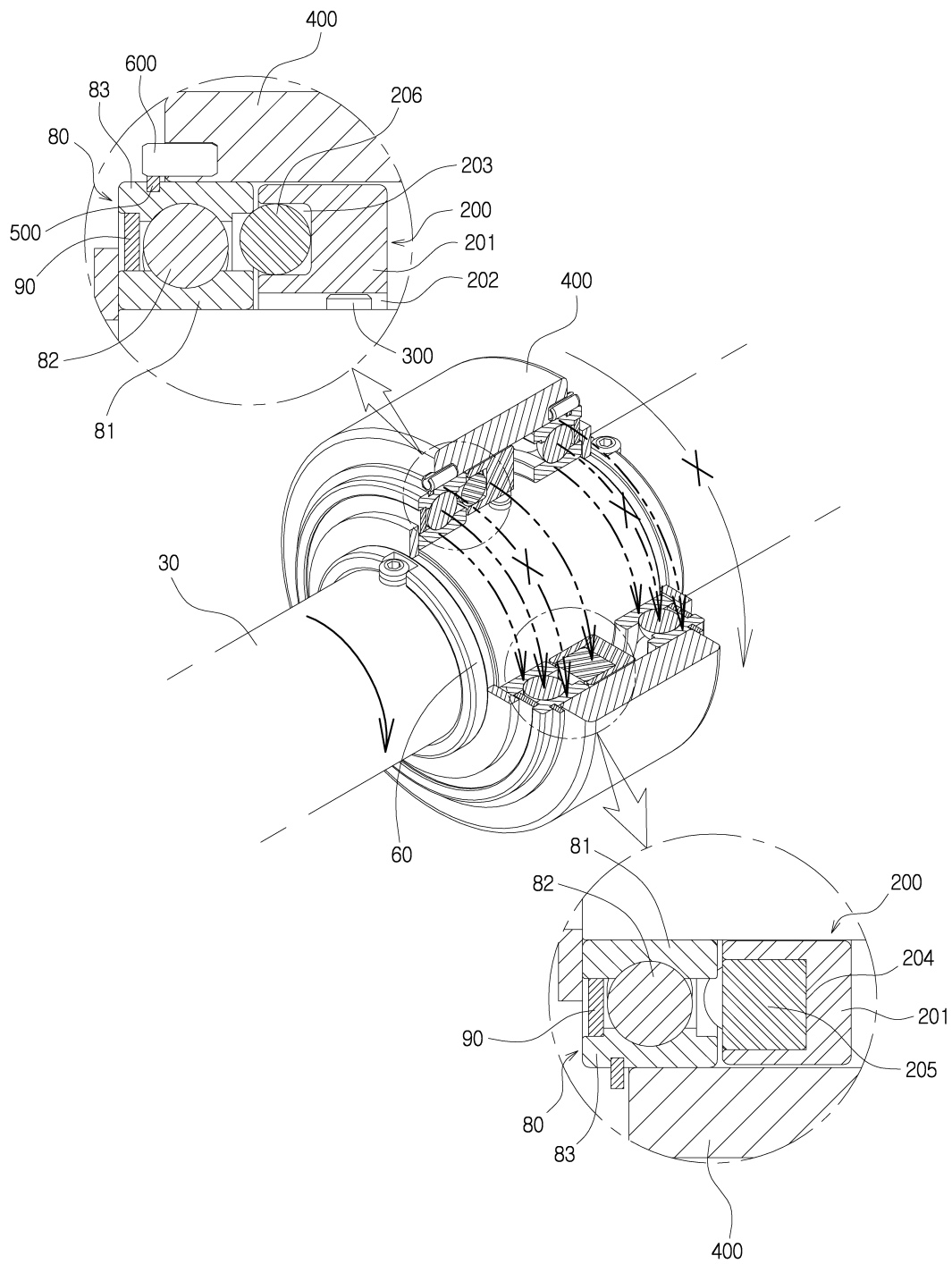
도면5



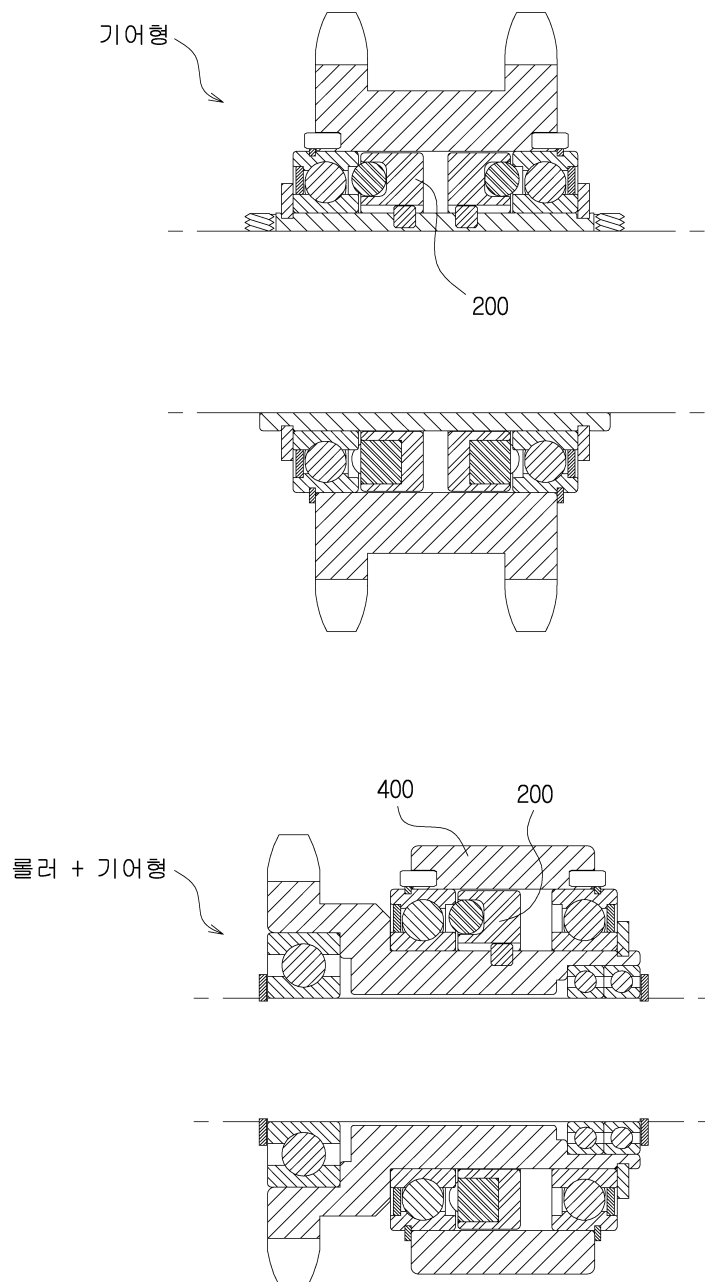
도면6



도면7



도면8



도면9

