



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0054832
(43) 공개일자 2017년05월18일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01F 12/44 (2006.01) A01D 41/127 (2006.01)
A01F 12/18 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
A01F 12/44 (2013.01)
A01D 41/127 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-0157472
(22) 출원일자 2015년11월10일
심사청구일자 2015년11월10일</p> | <p>(71) 출원인
오피주식회사
경상남도 함안군 칠북면 화천길 289-1</p> <p>(72) 발명자
한병희
대구광역시 서구 달서천로41길 39</p> <p>(74) 대리인
최경수</p> |
|---|---|

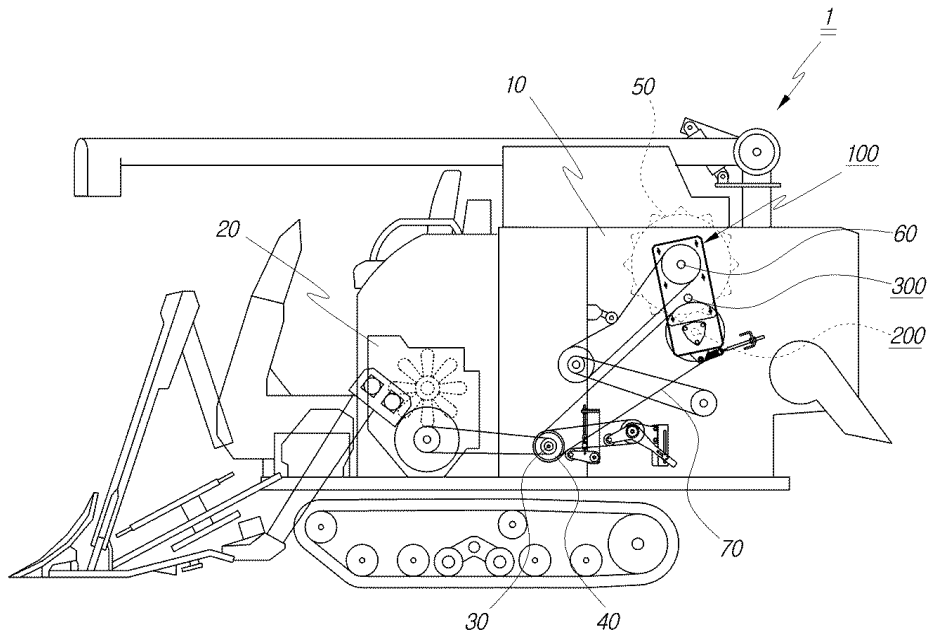
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 콤팩트 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치

(57) 요약

본 발명은 콤팩트 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치에 관한 것으로서, 곡물을 일으켜 세워서 절단날로 베는 예취부와, 곡물을 이송수단으로 운반하는 이송부와, 이송된 곡물을 탈곡하여 선별하는 탈곡선별부와, 탈곡 선별된 곡물을 저장하는 저장부와, 기체를 이동시키는 주행부를 포함하여 구성된 콤팩트의 엔진(20) 동력에 의해 (뒷면에 계속)

대표도



구동되는 메인구동축(30)의 회전력이 구동벨트(70)를 통해, 탈곡선별부에 설치된 탈곡드럼(50)의 회전축(60)으로 전달되게 구성하는 콤팩트 탈곡선별부에 있어서;

탈곡드럼(50)의 회전축(60) 외측 단부에 설치하는 하우징(100)과, 하우징(100) 내부에 설치되어 메인구동축(30)에서 회전력을 전달받는 종동축(200)과, 하우징(100) 내부에서 종동축(200)과 회전축(60) 간에 설치되어 메인구동축(30)의 회전력을 탈곡드럼(50)의 회전축(60)으로 전달하는 연동축(300)을 포함하여 구성함으로써 탈곡드럼의 회전축에 동력을 전달하는 기어의 교체를 통해서 수확하고자 하는 곡물의 종류에 따른 탈곡드럼의 회전 속도 조절이 신속하고 간편하게 이루어짐으로써 다양한 곡물 수확 작업을 더욱 효율적으로 수행할 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

A01F 12/181 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

곡물을 일으켜 세워서 절단날로 베는 예취부와, 곡물을 이송수단으로 운반하는 이송부와, 이송된 곡물을 탈곡하여 선별하는 탈곡선별부와, 탈곡 선별된 곡물을 저장하는 저장부와, 기체를 이동시키는 주행부를 포함하여 구성된 콤바인의 엔진(20) 동력에 의해 구동되는 메인구동축(30)의 회전력이 구동벨트(70)를 통해, 상기 탈곡선별부에 설치된 탈곡드럼(50)의 회전축(60)으로 전달되게 구성하는 콤바인 탈곡선별부에 있어서;

외측면에 형성된 개구부(100a)에 탈부착 가능케 커버(101)를 설치하고, 하단부에는 위치조절수단을 구비하며, 내부에는 상기 탈곡드럼(50)의 회전축(60)을 지지하는 베어링(B1)을 설치하여 회전축(60) 외측 단부에 설치하는 하우징(100)과;

상기 하우징(100) 외부로 노출된 외측 단부에는 상기 메인구동축(30)의 메인구동폴리(40)와 구동벨트(70)로 연결되는 중동폴리(201)를 설치하고, 상기 하우징(100) 내부에 위치하는 내측 단부에는 중동기어(202)를 설치하여 상기 하우징(100) 내부에 설치된 베어링(B2)으로 회전 가능케 지지하는 중동축(200)과;

상기 중동기어(202)와 치합하는 연동기어(301)를 설치하고, 상기 하우징(100) 내부로 투입된 탈곡드럼(50)의 회전축(60) 외측 단부에 설치된 제1기어(G1)와 치합하는 제2기어(G2)를 설치하여 상기 메인구동축(30)의 회전력을 상기 회전축(60)을 전달하도록 상기 하우징(100) 내부에서 베어링(B3)으로 회전 가능케 지지하는 연동축(300)을 포함하는 것을 특징으로 하는 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치.

청구항 2

제1항에 있어서;

상기 위치조절수단은, 상기 탈곡선별부의 외벽 일측에 돌출 형성된 지지부(102)에 위치조절봉(103)을 나사 결합하고, 상기 하우징(100) 하단부에 돌출 형성된 결합돌부(104)와, 상기 위치조절봉(103) 간에 코일스프링(105)을 설치하여 상기 회전축(60)을 중심으로 상기 하우징(100)을 회전시켜 상기 메인구동축(30)과, 상기 중동축(200) 간의 거리 조절이 가능케 하는 것을 특징으로 하는 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치.

청구항 3

제1항에 있어서;

상기 회전축(60)의 제1기어(G1)와, 상기 연동축(300)의 제2기어(G2)는 각각 세레이션 결합하여 탈부착 가능케 하고, 회전축(60)과 연동축(300)의 세레이션 단면 형상을 동일하게 형성하며, 상기 제1기어(G1)와 제2기어(G2)는 기어외경을 서로 다르게 형성하여 상호 교환을 통해 기어비 변경이 가능케 하는 것을 특징으로 하는 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 탈곡드럼의 회전축에 동력을 전달하는 기어의 교체를 통해서 수확하고자 하는 곡물의 종류에 따른 탈곡드럼의 회전 속도 조절이 신속하고 간편하게 이루어질 수 있게 한 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] "콤바인(combine)"은 농토 위를 주행하면서 콩·벼·보리·밀·들깨·수수 등의 곡식을 수확과 동시에 탈곡, 선별한 후 선별된 곡물을 그대로 탱크에 저장하거나, 수확과 동시에 부대에 넣어서 포장할 수 있도록 함으로써 운반의 편의성까지 갖춘 곡물 수확 기계이다.

- [0003] 콤바인은 다양한 곡물의 수확에 이용 가능하기 때문에 종류도 여러 가지가 있으나, 일반적으로는 자탈형(自脫型)과 보통형으로 크게 구분할 수 있는데, 최근에는 대부분의 자탈형의 콤바인이 사용된다.
- [0004] 자탈형 콤바인은 곡물의 밀동까지 베지만, 이삭만을 탈곡기에 공급하는 콤바인으로서, 곡물을 일으켜 세워서 절단날로 베는 예취부와, 곡물을 벨트나 체인과 같은 이송수단으로 운반하는 이송부와, 이송된 곡물을 탈곡하여 곡물과 이물질로 선별하는 탈곡선별부와, 탈곡 선별된 곡물을 저장하는 저장부와, 기체를 이동시키는 주행부(보통 무한케도가 사용된다)를 포함하여 구성된다.
- [0005] 과거 사용되던 콤바인은 주로 수확 후 탈곡 선별한 곡물을 부대에 바로 넣어서 즉시 포장할 수 있도록 하였으나, 곡물을 부대에 바로 넣어 포장하기 위해서는 콤바인을 주행하는 운전자 외에, 곡물을 부대에 넣어서 포장하는 또 다른 작업자가 필요하기 때문에 2명이 동시에 곡물 수확 작업을 수행해야 하기 때문에 노동 인력을 구하기 힘든 최근의 농가 실정에 적합하지 못하여 최근 사용되고 있는 자탈형 콤바인에는 수확, 탈곡, 선별한 후, 곡물을 콤바인에 구비된 곡물저장부에 저장하였다가, 곡물저장부가 다 채워지면, 콤바인을 별도의 장소로 이동한 후, 곡물저장부에 저장된 곡물을 배출하여 부대에 옮겨 담거나, 별도의 저장시설에 옮겨 저장함으로써 최소의 인원으로 곡식 수확 작업을 가능케 함과 동시에 수확된 곡물의 운반 및 보관의 편의성을 향상시킬 수 있도록 하고 있다.
- [0006] 한편, 콤바인은 다양한 종류의 곡물 수확이 사용이 가능한데 이를 위해서는 수확하고자 하는 곡물 알갱이의 크기나 무게에 따라서 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전 속도 조절이 필수적이다.
- [0007] 즉, 콩과 같이 알갱이의 크기가 크고 무거운 곡물을 탈곡하기 위해서는 탈곡선별부 내에 설치된 탈곡드럼의 회전 속도를 빠르게 함으로써 우수한 탈곡 성능을 발휘하게 하는 반면에, 쌀이나, 보리, 수수 등과 같이 콩에 비해서 알갱이의 크기가 작고 가벼운 경우에는 탈곡드럼의 회전 속도가 너무 빠르면, 탈곡드럼과 연동하여 회전하는 풍구판에서 생산되는 바람에 의해 수확 후 탈곡이 이루어지는 곡물의 알갱이가 쭉정이나 검불, 먼지 등과 함께 바람에 날려서 토출구를 통해 외부로 배출됨으로써 곡물의 선별 성능이 저하될 뿐만 아니라, 수확된 곡물이 외부로 토출됨으로써 생산성이 저하되는 원인이 되며, 이를 일일이 수작업으로 재수거해야 하기 때문에 그에 따른 노동력 투입으로 인해 작업 능률이 저하될 뿐만 아니라, 노동력 투입에 따른 인건비 상승 요인이 되는 문제점이 발생하게 된다.
- [0008] 따라서 콩보다 알갱이의 크기가 작고 가벼운 쌀이나 보리를 수확하여 탈곡, 선별할 때에는 탈곡선별부의 탈곡 정선망에 소직경의 촘촘한 그물 모양으로 된 탈곡망을 덧댄 후, 탈곡드럼의 회전 속도를 콩 탈곡시 탈곡드럼 회전 속도의 2/3 수준으로 조절하고, 쌀이나 보리보다 알갱이의 크기가 더 작고 가벼운 조, 수수, 기장과 같은 곡물의 경우에는 콩 탈곡시 탈곡드럼 회전 속도의 1/2 수준으로 조절함으로써 탈곡된 곡물이 바람에 날려 토출구를 통해 배출되는 것을 방지하여 최적의 탈곡, 선별 성능을 발휘할 수 있게 되는데 이를 위해서는 구동장치의 부품 교환이 선행되어야 한다.

[0009] 일반적으로 콤바인의 탈곡선별부의 구동장치 구조는 통상의 콩 탈곡기의 구동장치 구조와 유사한데, 종래 기술의 콩 탈곡기의 구동장치 구조의 대표적인 예는 등록실용신안공보 제20-0427448호에 게시된 바와 같다.

[0010] 즉, 침부도면 도 6과 같이 종래 기술의 콩 탈곡기 구동장치는 구동모터(8)와 탈곡드럼(4)이 각각 폴리(12)(14)를 통하여 벨트(16)로 연결되게 구성된 콩 탈곡기에 있어서, 폴리(12)(14) 각각에 두 개의 휠(12a, 12b)(14a, 14b)을 구성하되 그중 하나의 폴리에는 서로 다른 바퀴크기의 휠들로 구성하여서 벨트(16)를 두 개의 휠(12a, 12b)(14a, 14b)간에 선택적으로 연결하여 탈곡드럼(4)의 회전속도가 조정되게 하고, 본체(2)에 체결 고정된 고정판(30)의 이송가이드(48)를 따라 구동모터(8)를 장착한 이송받침대(32)가 전후 이동조절 및 고정 가능하게 설치하여 구성된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 등록실용신안공보 제20-0427448호(2006. 09. 27.)
- (특허문헌 0002) 등록실용신안공보 제20-0444209호(2009. 04. 17.)
- (특허문헌 0003) 등록실용신안공보 제20-0426544호(2006. 09. 19.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 상술한 바와 같은 종래 기술의 콩 탈곡기의 구동장치는 탈곡장치부의 탈곡드럼(4)과 풍선장치부의 송풍구(6)와 그 후방에 설치되는 이송스크류가 정속 회전하는 구동모터(8)로부터 발생하는 동력을 폴리(12)(14)와 벨트(16)(18)(20)를 통해 전달받아 동시에 구동 회전하게 된다.
- [0013] 따라서, 탈곡드럼의 회전속도를 조절하기 위해서는 탈곡드럼의 회전축에 설치되는 폴리(14)를 탈곡하고자 하는 곡물의 종류에 따라서 교체하게 되는데, 탈곡드럼의 회전 속도를 높이기 위해서는 폴리를 외경이 작은 것으로 교체하고, 탈곡드럼의 회전 속도를 낮추기 위해서는 폴리를 외경이 큰 것으로 교체해야 하는데, 상기와 같이 폴리를 교체하게 되면, 구동모터의 폴리(12)와 탈곡드럼의 폴리(14) 간에 연결되는 벨트의 둘레 길이가 달라지게 된다.
- [0014] 그로 인해 구동모터의 위치 조절을 통해서 달라진 벨트 둘레 길이를 보상해주어야 할 뿐만 아니라, 구동모터의 위치 조절을 통해서 벨트 둘레 길이의 보상이 곤란한 경우에는 별도의 텐션장치를 추가로 설치하여 벨트의 장력 유지에 따른 동력 전달이 원활하도록 해주어야 하기 때문에 탈곡드럼의 폴리를 교체하는 작업은 상당히 번거롭고, 불편하며, 그에 따른 작업시간도 많이 소요되는 문제점이 있었는데, 이러한 문제는 종래 기술의 콩 탈곡기의 구동장치와 유사한 구동장치 구조를 가지는 콤바인에 있어서도 동일하다.
- [0015] 따라서 수확하고자 하는 곡물의 종류에 따라서 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼의 회전속도를 쉽고 간편하게 조절할 수 있는 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치의 개발이 절실한 실정이다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명의 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치는 상술한 바와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위하여 발명한 것으로서, 곡물을 일으켜 세워서 절단날로 베는 예취부와, 곡물을 이송수단으로 운반하는 이송부와, 이송된 곡물을 탈곡하여 선별하는 탈곡선별부와, 탈곡 선별된 곡물을 저장하는 저장부와, 기체를 이동시키는 주행부를 포함하여 구성된 콤바인의 엔진(20) 동력에 의해 구동되는 메인구동축(30)의 회전력이 구동벨트(70)를 통해, 상기 탈곡선별부에 설치된 탈곡드럼(50)의 회전축(60)으로 전달되게 구성하는 콤바인 탈곡선별부에 있어서;
- [0017] 외측면에 형성된 개구부(100a)에 탈부착 가능케 커버(101)를 설치하고, 하단부에는 위치조절수단을 구비하며, 내부에는 상기 탈곡드럼(50)의 회전축(60)을 지지하는 베어링(B1)을 설치하여 회전축(60) 외측 단부에 설치하는 하우징(100)과;
- [0018] 상기 하우징(100) 외부로 노출된 외측 단부에는 상기 메인구동축(30)의 메인구동폴리(40)와 구동벨트(70)로 연결되는 중동폴리(201)를 설치하고, 상기 하우징(100) 내부에 위치하는 내측 단부에는 중동기어(202)를 설치하여 상기 하우징(100) 내부에 설치된 베어링(B2)으로 회전 가능케 지지하는 중동축(200)과;
- [0019] 상기 중동기어(202)와 치합하는 연동기어(301)를 설치하고, 상기 하우징(100) 내부로 투입된 탈곡드럼(50)의 회전축(60) 외측 단부에 설치된 제1기어(G1)와 치합하는 제2기어(G2)를 설치하여 상기 메인구동축(30)의 회전력을 상기 회전축(60)을 전달하도록 상기 하우징(100) 내부에서 베어링(B3)으로 회전 가능케 지지하는 연동축(300)을 포함하여 구성함으로써 탈곡드럼의 회전축에 동력을 전달하는 기어의 교체를 통해서 수확하고자 하는 곡물의 종류에 따른 탈곡드럼의 회전 속도 조절이 신속하고 간편하게 이루어질 수 있게 하여 다양한 곡물 수확 작업을 더욱 효율적으로 수행할 수 있게 한 목적을 달성할 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 이상과 같은 본 발명의 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치는 메인구동축의 회전력을 변속기어를 이용해 탈곡드럼의 회전축에 전달함과 동시에 변속기어의 교체가 신속하고 간편하게 이루어질 수 있게 함으로써 기어의 교체를 통해서 수확하고자 하는 곡물의 종류에 따른 탈곡드럼의 회전 속도 조절이 신속하고 간편하게 이루어지는 효과가 있다.
- [0021] 또한, 메인구동축의 회전 속도 증가 없이도, 탈곡드럼의 회전 속도를 증속시킬 수 있기 때문에 탈곡드럼의 회전 속도 증가에 따른 콤바인의 연료소모량이 늘어나는 것을 방지할 수 있어 경제적인 이점도 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치의 실시 예에 따른 구성을 나타낸 설치 상태 측면도.
- 도 2는 본 발명의 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치의 실시 예에 따른 구성을 나타낸 설치 상태 측면 확대도.
- 도 3은 본 발명의 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치의 실시 예에 따른 사시도.
- 도 4는 본 발명의 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치의 실시 예에 따른 탈곡드럼 고속 회전 상태 정면 단면도.
- 도 5는 본 발명의 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼 회전속도 조절장치의 실시 예에 따른 탈곡드럼 저속 회전 상태 정면 단면도.
- 도 6은 콤바인 탈곡선별부의 구동장치와 유사한 구조를 가지는 종래 기술의 콩 탈곡기의 구동장치를 나타낸 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명의 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼(50) 회전속도 조절장치의 바람직한 실시 예에 따른 구성과 작용을 첨부 도면에 의하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 본 발명의 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼(50) 회전속도 조절장치는 곡물을 일으켜 세워서 절단날로 베는 예취부와, 곡물을 이송수단으로 운반하는 이송부와, 이송된 곡물을 탈곡하여 선별하는 탈곡선별부와, 탈곡 선별된 곡물을 저장하는 저장부와, 기체를 이동시키는 주행부를 포함하여 구성된 콤바인의 엔진(20) 동력에 의해 구동되는 메인구동축(30)의 회전력이 구동벨트(70)를 통해, 상기 탈곡선별부에 설치된 탈곡드럼(50)의 회전축(60)으로 전달되게 구성하는 콤바인 탈곡선별부에 있어서;
- [0025] 상기 탈곡드럼(50)의 회전축(60) 외측 단부에 설치하는 하우징(100)과, 상기 하우징(100) 내부에 설치되어 상기 메인구동축(30)에서 회전력을 전달받는 종동축(200)과, 상기 하우징(100) 내부에서 상기 종동축(200)과 상기 회전축(60) 간에 설치되어 메인구동축(30)의 회전력을 탈곡드럼(50)의 회전축(60)으로 전달하는 연동축(300)을 포함하여 구성한다.
- [0026] 상기 하우징(100)은 콤바인의 탈곡선별부(10) 외측에 위치하도록 탈곡선별부(10)의 외부로 돌출되게 설치된 상기 회전축(60)의 외측 단부에 설치하되, 하우징(100)의 외측면에 형성된 개구부(100a)에는 간편하게 탈부착 가능하도록 커버(101)를 하우징(100)에 나사 결합한다.
- [0027] 이때, 별도의 공구 없이도 커버(101)의 탈부착이 가능하도록 하우징(100)에는 암나사부(106)를 형성하고, 상기 커버(101)를 고정하도록 상기 암나사부에 나사 결합하는 수나사는 나비볼트(107)를 사용하는 것이 바람직하며, 상기 커버(101)의 내측면에는 상기 회전축(60)과 상기 연동축(300)에 설치되는 기어의 원활한 회전이 가능하도록 스러스트 베어링(108)이나 부시를 설치할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 회전축(60)의 외측 단부를 하우징(100) 내부로 투입하여 설치할 때, 하우징(100)에 의한 간섭 없이 회전축(60)의 원활한 회전이 가능하도록 하우징(100) 내부에는 회전축(60)을 지지하는 베어링(B1)을 설치한다.
- [0029] 아울러, 하우징(100)의 하단부에는 위치조절수단을 구비한다.
- [0030] 상기 위치조절수단은 상기 탈곡선별부(10)의 외벽 일측에 돌출 형성된 지지부(102)에 위치조절봉(103)을 나사 결합하고, 상기 하우징(100) 하단부에 돌출 형성된 결합돌부(104)와, 상기 위치조절봉(103) 간에는 코일스프링(105)을 설치함으로써 지지부(102)에 나사 결합된 위치조절봉(103)의 위치를 조절하여 상기 회전축(60)을 중심으로 상기 하우징(100)을 회전시키는 것이 가능한데, 하우징(100)의 회전에 대해서는 아래의 종동축(200) 설명 부분에서 상세히 설명한다.
- [0031] 상기 종동축(200)은 상기 하우징(100) 내부에 설치된 베어링(B2)에 의해 회전 가능케 지지되도록 설치하되, 상기 하우징(100) 외부, 즉 탈곡선별부(10)의 외벽과 하우징(100) 간으로 노출된 종동축(200)의 외측 단부에는 상기 메인구동축(30)의 메인구동폴리(40)와 구동벨트(70)로 연결되는 종동폴리(201)를 설치하고, 상기 하우징(100) 내부에 위치하는 내측 단부에는 종동기어(202)를 설치한다.

- [0032] 따라서 메인구동축(30)의 회전력이 구동벨트(70)에 의해 중동축(200)으로 전달되어 중동축(200) 내측 단부에 설치된 중동기어(202)를 통해 출력된다.
- [0033] 아울러, 상기 위치조절수단을 이용해 탈곡드럼(50)의 회전축(60)을 중심으로 상기 하우징(100)을 회전시킴으로써 상기 메인구동축(30)과, 상기 중동축(200) 간의 거리가 조절되어 메인구동축(30)의 메인구동폴리(40)와, 중동축(200)의 중동폴리(201)를 연결하는 구동벨트(70)의 장력을 조절할 수 있게 된다.
- [0034] 상기 연동축(300)은 상기 하우징(100) 내부에서 베어링(B3)으로 회전 가능케 지지되도록 설치하되, 상기 중동축(200)의 중동기어(202)와 치합하는 연동기어(301)를 내측에 설치하고, 상기 하우징(100) 내부로 투입된 탈곡드럼(50)의 회전축(60) 외측 단부에 설치된 제1기어(G1)와 치합하는 제2기어(G2)를 외측에 설치함으로써 상기 메인구동축(30)의 회전력을 상기 회전축(60)을 전달한다.
- [0035] 이때, 상기 회전축(60)과 제1기어(G1) 및 연동축(300)과 제2기어(G2)는 각각 세레이션 결합하여 탈부착 가능케 함과 동시에 회전축(60)과 연동축(300)에 각각 형성되는 세레이션의 단면 형상을 동일하게 형성함으로써 제1기어(G1)와 제2기어(G2)의 상호 교환이 가능케 한다.
- [0036] 또한, 서로 치합하는 상기 회전축(60)의 제1기어(G1)와, 상기 연동축(300)의 제2기어(G2)는 기어의외경을 서로 다르게 형성함으로써 상호 교환을 통해 기어비 변경이 가능케 되는데, 상기 제1기어(G1)와 제2기어(G2)는 각각 회전축(60)과 연동축(300)에 탈부착 가능케 설치되므로 제1기어(G1) 및 제2기어(G2)와 다른 외경을 가짐으로써 제1기어(G1)와 제2기어(G2)의 조합에 의한 기어비와 다른 기어비를 가지는 별도의 제3기어와 제4기어를 상기 제1기어(G1)와 제2기어(G2)를 대신하여 회전축(60)과 연동축(300)에 각각 설치하는 것도 가능함은 물론이다.
- [0037] 이상과 같은 본 발명의 기술이 적용된 콤바인 탈곡선별부의 탈곡드럼(50) 회전속도 조절장치의 작동 관계를 설명하면 다음과 같다.
- [0038] 곡물을 수확하고자 하는 농지에서 콤바인(1)을 운용하면, 콤바인 전방의 예취부에 의해 수확하고자 하는 곡물이 지면에서 일으켜 세워짐과 동시에 베어져 이송부에 의해 탈곡선별부(10)로 강제 이송되고, 탈곡선별부로 이송된 곡물은 탈곡선별부 내의 탈곡드럼(50)에 의해 탈곡이 이루어지는데, 이 과정에서 곡물의 알갱이와, 곡물을 제외한 쭉정이나 검불, 먼지 등 각종 이물질이 분리된 후, 곡물의 알갱이는 탈곡 정선망에 의해 걸러진 후, 콤바인의 저장부로 강제 이송되어 저장되고, 쭉정이나 검불, 먼지 등 각종 이물질은 탈곡드럼(50)과 연동하여 회전하는 풍구팬에 의해 기체 후방의 토출구로 배출된다.
- [0039] 한편, 상기와 같이 콤바인을 이용해 곡물을 수확함에 있어서, 수확하고자 하는 곡물의 종류에 따라서 최적의 선별 성능을 발휘하도록 탈곡드럼(50)의 회전속도를 조절하기 위해서는 탈곡드럼(50)의 회전축(60) 외측 단부에 설치된 하우징(100)의 개구부(100a)에 탈부착 가능케 설치된 커버(101)를 탈착한 후, 개구부(100a)를 통해 탈곡드럼(50)의 회전축(60)에 설치된 제1기어(G1)와 제2기어(G2)의 상호 교환을 통해서 기어비를 조절함으로써 메인구동축(30)의 회전력을 전달받아 회전하는 탈곡드럼(50)의 회전속도를 조절할 수 있게 된다.
- [0040] 즉, 첨부도면 도 4와 같이 외경이 작은 제1기어(G1)를 회전축(60)에 설치하고, 외경이 큰 제2기어(G2)를 연동축(300)에 설치하는 경우에, 구동벨트(70)에 의해 메인구동축(30)의 회전력이 전달되는 중동축(200)의 중동기어(202)와 치합하여 회전하는 연동기어(301)를 구비한 연동축(300)의 회전속도보다 탈곡드럼(50) 회전축(60)의 회전속도가 더 빠르기 때문에 탈곡드럼(50)의 고속 회전이 이루어지게 된다.
- [0041] 따라서 탈곡드럼(50)의 회전속도가 빠르기 때문에 콩과 같이 알갱이의 크기가 크고 무거운 곡물의 탈곡 선별에 적합하게 된다.
- [0042] 반면에, 첨부도면 도 5와 같이 외경이 큰 제2기어(G2)를 회전축(60)에 설치하고, 외경이 작은 제1기어(G1)를 연동축(300)에 설치하는 경우에, 중동축(200)에 의해 메인구동축(30)의 회전력이 전달되는 연동축(300)의 회전속도보다 탈곡드럼(50) 회전축(60)의 회전속도가 더 느리기 때문에 탈곡드럼(50)의 저속 회전이 이루어지게 된다.
- [0043] 따라서, 곡물의 알갱이가 콩보다 작아서 탈곡드럼(50)의 저속 회전이 필요한 쌀이나, 보리, 또는 그보다 더 작고 가벼운 조, 수수, 기장과 같은 곡물의 탈곡 선별에 적합하게 된다.
- [0044] 또한, 상기 제1기어(G1)와 제2기어(G2)의 조합에 의한 기어비와 다른 기어비를 가지는 별도의 제3기어와 제4기어를 상기 제1기어(G1)와 제2기어(G2)를 대신하여 회전축(60)과 연동축(300)에 각각 설치함으로써 보다 다양한 기어비를 통한 탈곡드럼(50)의 회전속도 조절이 가능케 되어 알갱이의 크기와 무게가 서로 다른 다양한 곡물 수확 및 탈곡과 선별에 적합한 탈곡드럼(50)의 최적 회전속도를 쉽게 조절할 수 있게 되어 다양한 곡물 수확 작업

을 더욱 효율적으로 수행할 수 있게 된다.

[0045] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특징의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시나 응용이 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시나 응용 예는 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해해서는 안 될 것이다.

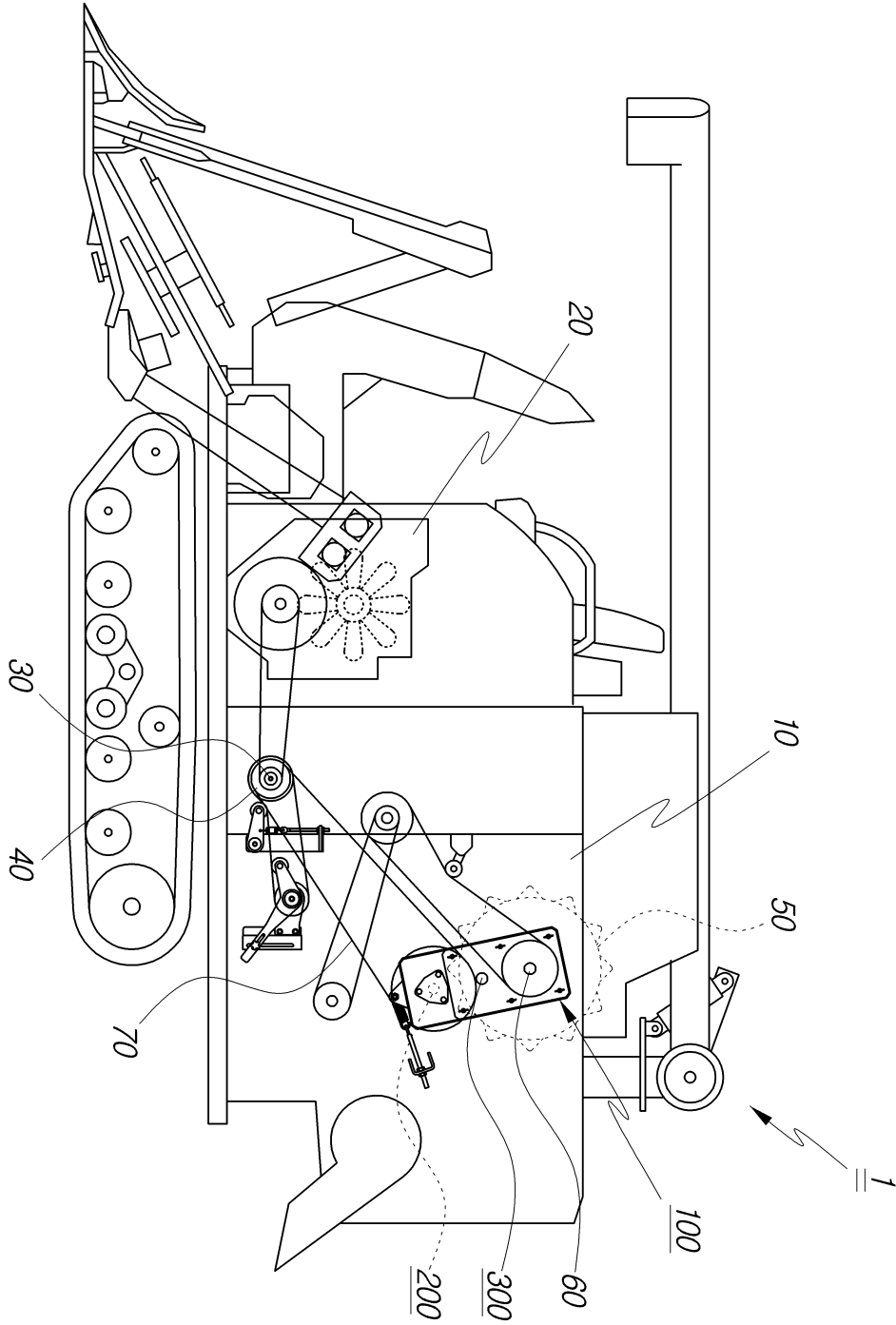
부호의 설명

[0046]

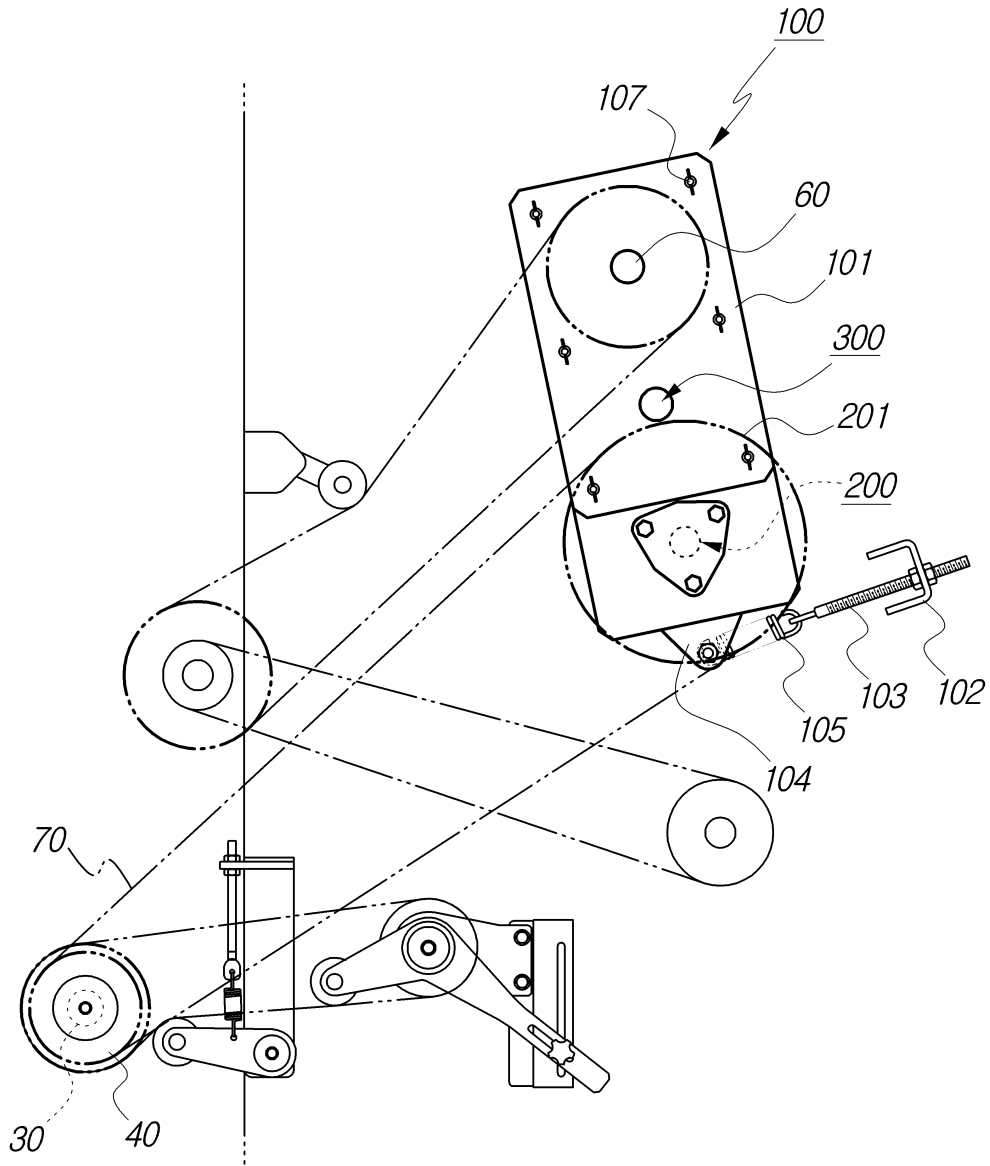
1: 콤팩인	10: 탈곡선별부
20: 엔진	30: 메인구동축
40: 메인구동폴리	50: 탈곡드럼
60: 회전축	70: 구동벨트
100: 하우징	101: 커버
102: 지지부	103: 위치조절봉
104: 결합돌부	105: 코일스프링
200: 종동축	201: 종동폴리
202: 종동기어	300: 연동축
301: 연동기어	G1: 제1기어
G2: 제2기어	

도면

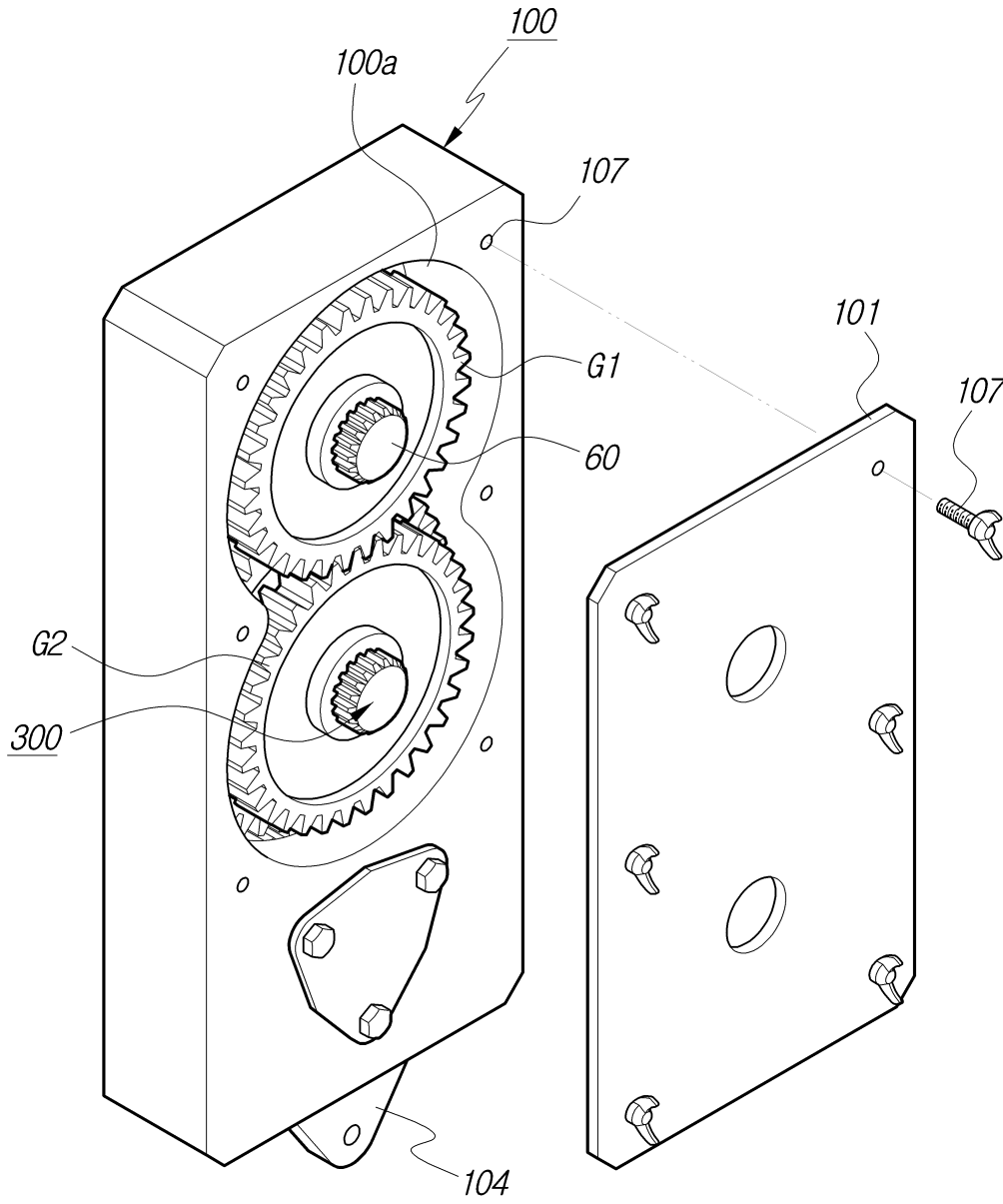
도면1



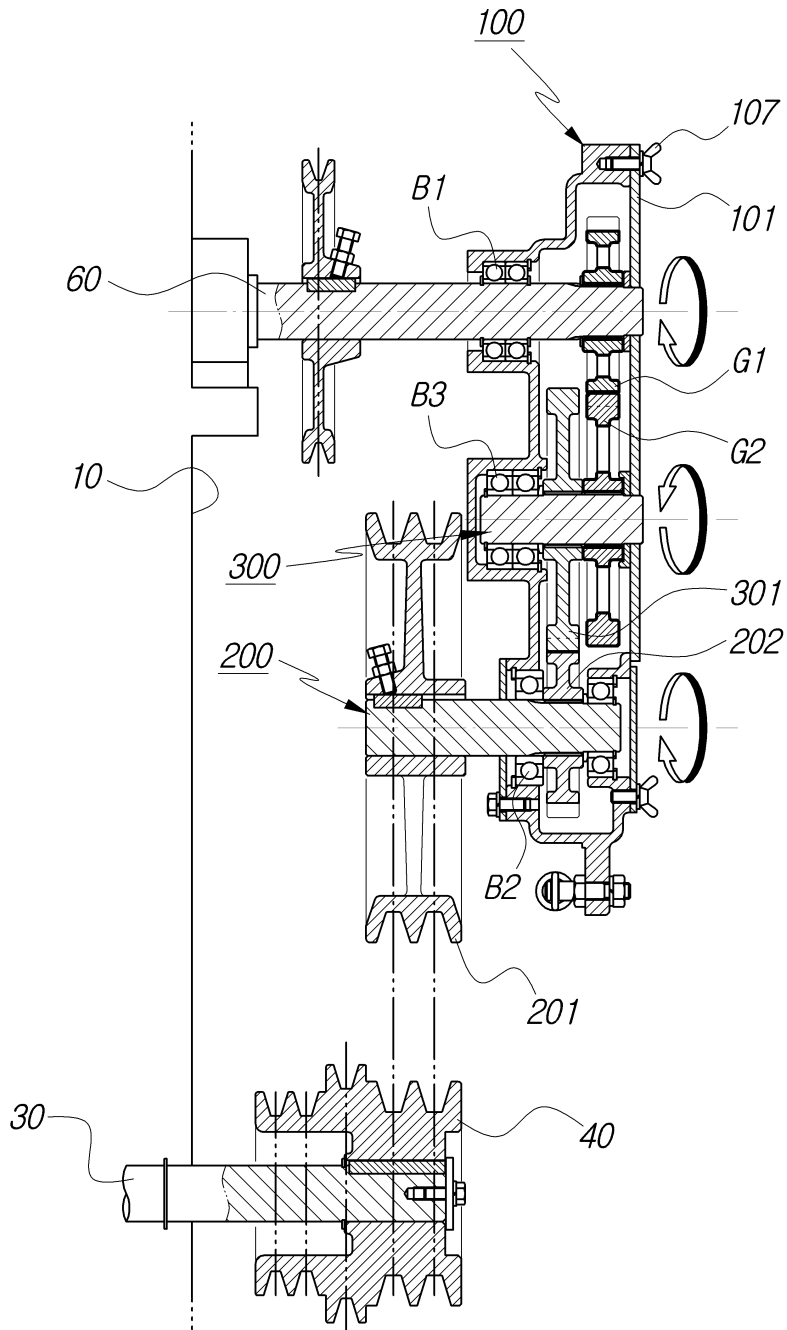
도면2



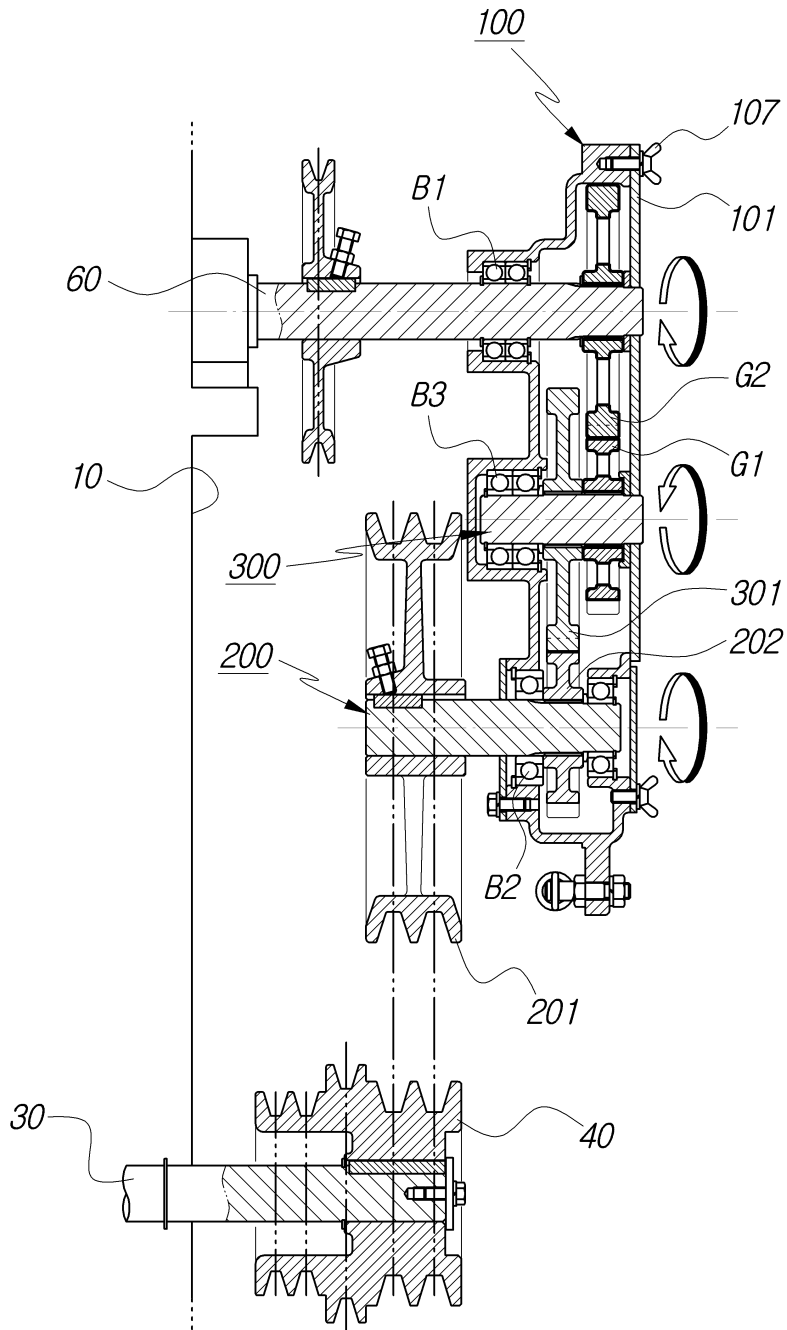
도면3



도면4



도면5



도면6

