



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0013566

(43) 공개일자 2016년02월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F16H 1/02 (2006.01) F16H 1/16 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-0095532  
(22) 출원일자 2014년07월28일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
주석철  
서울특별시 강서구 금남화로 167, 107동 602호 (방화동, 방화8단지개화아파트)  
(72) 발명자  
주석철  
서울특별시 강서구 금남화로 167, 107동 602호 (방화동, 방화8단지개화아파트)  
(74) 대리인  
김철

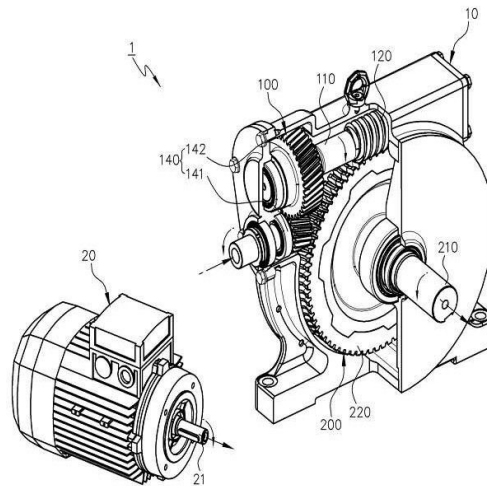
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 수동 클러치를 구비하는 감속기

(57) 요약

본 발명은 수동 클러치를 구비하는 감속기에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기는, 구동 모터에 연결되며, 구동 모터로부터 전달되는 회전 구동력을 공급 받아 제1 축을 중심으로 회전하는 워엄(Worm)이 구비된 구동부와, 구동부와 선택적으로 결합되며, 구동부와 결합될 때에 워엄과 맞물려 제1 축과 수직인 제2 축을 중심으로 회전하는 워엄 기어(Worm gear)가 구비된 종동부 및 종동부의 내부에 구비되며, 종동부를 이동시켜 구동부와 결합시키거나 결합을 해제하는 클러치(Clutch)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

구동 모터에 연결되며, 상기 구동 모터로부터 전달되는 회전 구동력을 공급 받아 제1 축을 중심으로 회전하는 워엄(Worm)이 구비된 구동부;

상기 구동부와 선택적으로 결합되며, 상기 구동부와 결합될 때에 상기 워엄과 맞물려 상기 제1 축과 수직인 제2 축을 중심으로 회전하는 워엄 기어(Worm gear)가 구비된 종동부; 및

상기 종동부의 내부에 구비되며, 상기 종동부를 이동시켜 상기 구동부와 결합시키거나 결합을 해제하는 클러치(Clutch)를 포함하는 것을 특징으로 하는 수동 클러치를 구비하는 감속기.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 클러치는,

사용자의 조작에 따라, 상기 워엄 기어를 상기 제2 축을 따라 전후 방향으로 이동시켜 상기 워엄과의 맞물림을 해제시킴으로써, 상기 구동부와 상기 종동부의 결합을 해제시키는 것을 특징으로 하는 수동 클러치를 구비하는 감속기.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 클러치는,

사용자의 조작에 따라, 상기 워엄 기어와 결합된 동력 전달 수단을 상기 제2 축을 따라 전후 방향으로 이동시켜 상기 동력 전달 수단과 상기 워엄 기어와의 맞물림을 해제시킴으로써, 상기 구동부와 상기 종동부의 결합을 해제시키는 것을 특징으로 하는 수동 클러치를 구비하는 감속기.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 수동 클러치를 구비하는 감속기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 보다 간단한 구조로 감속기를 필요에 따라 자동 또는 수동으로 작동시킬 수 있는 수동 클러치를 구비하는 감속기에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 감속기(Reduction gear)는 모터로부터 구동력을 전달 받아 원하는 만큼 감속된 회전 출력을 얻을 수 있는 장치로서, 크기가 작고 경량이지만 고하중 전달에 유리하고 고효율을 얻을 수 있다는 점에서 최근 각종 산업 분야에서 많이 적용되고 있는 추세이다.

[0003] 특히, 워엄 기어를 이용한 감속기는 구동 모터로부터 전달되는 회전 구동력을 공급 받아 회전하는 워엄(Worm)과, 워엄과 맞물려 워엄과 수직인 축을 중심으로 회전하는 워엄 기어(Worm gear)으로 구성된다.

[0004] 이와 같은 종래의 워엄 기어를 이용한 감속기는 외부로부터 공급 받는 전원에 의해 구동하는 구동 모터에 의해 전동식으로만 동작하도록 형성되며, 구동 모터에 전원이 연결된 상태는 물론, 예기치 않은 이유로 외부로부터의 전원이 급작스럽게 차단된 경우에는 감속기를 동작시킬 수 없다는 문제점이 있었다. 특히, 정전, 화재 등의 긴급 상황에서 감속기에 연결된 장치들을 동작시킬 수 없으므로, 비상문 등이 열리지 않아 오히려 인명 피해를 가져올 수 있다는 문제점이 있었다.

[0005] 따라서, 보다 간단한 구조로 감속기를 필요에 따라 자동 또는 수동으로 작동시킬 수 있는 수동 클러치를 구비하

는 감속기가 요구된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명은 상기한 문제점을 개선하기 위해 고안된 것으로, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 구동 모터에 연결되어 회전하는 구동부와, 구동부로부터 전달 받은 회전 구동력에 의해 회전하는 종동부를 클러치를 이용하여 선택적으로 결합 또는 결합 해제시킴으로써, 보다 간단한 구조로 감속기를 필요에 따라 자동 또는 수동으로 작동시킬 수 있는 수동 클러치를 구비하는 감속기를 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명의 기술적 과제는 이상에서 언급한 것들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제는 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기는, 구동 모터에 연결되며, 상기 구동 모터로부터 전달되는 회전 구동력을 공급 받아 제1 축을 중심으로 회전하는 워엄(Worm)이 구비된 구동부와, 상기 구동부와 선택적으로 결합되며, 상기 구동부와 결합될 때에 상기 워엄과 맞물려 상기 제1 축과 수직인 제2 축을 중심으로 회전하는 워엄 기어(Worm gear)가 구비된 종동부 및 상기 종동부의 내부에 구비되며, 상기 종동부를 이동시켜 상기 구동부와 결합시키거나 결합을 해제하는 클러치(Clutch)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 상기 클러치는, 사용자의 조작에 따라, 상기 워엄 기어를 상기 제2 축을 따라 전후 방향으로 이동시켜 상기 워엄과의 맞물림을 해제시킴으로써, 상기 구동부와 상기 종동부의 결합을 해제시키는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 클러치는, 사용자의 조작에 따라, 상기 워엄 기어와 결합된 동력 전달 수단을 상기 제2 축을 따라 전후 방향으로 이동시켜 상기 동력 전달 수단과 상기 워엄 기어와의 맞물림을 해제시킴으로써, 상기 구동부와 상기 종동부의 결합을 해제시키는 것을 특징으로 한다.

[0011] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

**발명의 효과**

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기에 따르면, 구동 모터에 연결되어 회전하는 구동부와, 구동부로부터 전달 받은 회전 구동력에 의해 회전하는 종동부를 클러치를 이용하여 선택적으로 결합 또는 결합 해제시킴으로써, 보다 간단한 구조로 감속기를 필요에 따라 자동 또는 수동으로 작동시킬 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기에 따르면, 클러치에 의해 워엄 기어를 전후 방향으로 이동시켜 워엄과의 맞물림을 해제시켜 구동부와 종동부의 결합을 해제시킴으로써, 보다 간단한 구조로 감속기를 필요에 따라 자동 또는 수동으로 작동시킬 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기에 따르면, 클러치에 의해 워엄 기어와 결합된 동력 전달 수단을 전후 방향으로 이동시켜 워엄 기어과의 맞물림을 해제시켜 구동부와 종동부의 결합을 해제시킴으로써, 보다 간단한 구조로 감속기를 필요에 따라 자동 또는 수동으로 작동시킬 수 있다.

[0015] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기의 구조를 개략적으로 나타내는 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기가 설치된 차량용 차고의 구조를 개략적으로 나타내는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기가 설치된 차량용 차고의 구조를 개략적으로 나타내는 측면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기의 구조를 나타내는 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기의 구조를 나타내는 정면도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기의 구조를 나타내는 측면도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기가 클러치에 의해 수동으로 작동되는 일 예를 나타내는 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기가 클러치에 의해 수동으로 작동되는 다른 예를 나타내는 도면이다.

도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기의 구조를 나타내는 측면도이다.

도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기가 클러치에 의해 수동으로 작동되는 일 예를 나타내는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0017] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0018] 실시예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술 분야에 익히 알려져 있고 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 이는 불필요한 설명을 생략함으로써 본 발명의 요지를 흐리지 않고 더욱 명확히 전달하기 위함이다.

[0019] 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다. 또한, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 각 도면에서 동일한 또는 대응하는 구성요소에는 동일한 참조 번호를 부여하였다.

[0020] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 수동 클러치를 구비하는 감속기를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)의 구조를 개략적으로 나타내는 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)가 설치된 차량용 차고의 구조를 개략적으로 나타내는 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)가 설치된 차량용 차고의 구조를 개략적으로 나타내는 측면도이다.

[0022] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)는 구동 모터(20), 구동부(100), 종동부(200) 및 클러치(300)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0023] 구동 모터(20)는 외부로부터 공급되는 전원에 의해 회전 구동력을 발생시켜, 일 측에 형성된 구동 축(21)을 통해 회전 구동력을 전달할 수 있다. 구동부(100)는, 구동 축(21)을 통해 구동 모터(20)에 연결되며, 구동 모터(20)로부터 전달되는 회전 구동력을 공급 받아 제1 축을 중심으로 회전하는 워엄(Worm)이 구비될 수 있다.

[0024] 이 때, 구동부(100)는 구동 모터(20)로부터 전달되는 회전수 및 출력을 조절하기 위해 별도의 감속용 기어(140)를 사용할 수 있다. 도 1에서는 구동 모터(20)의 구동 축(21)에 감속을 위한 한 쌍의 헬리컬 기어(141, 142)를 구비한 예를 도시하고 있으나, 이에 한정되지 않으며, 감속용 기어(140)의 개수, 종류, 배치 형태 등은 당업자에 의해 얼마든지 변경 가능하다.

[0025] 종동부(200)는 구동부(100)와 선택적으로 결합되며, 구동부(100)와 결합될 때 워엄과 맞물려 제1 축과 수직인 제2 축을 중심으로 회전하는 워엄 기어(Worm gear)가 구비될 수 있다.

[0026] 비록 자세히 도시되지는 않았으나, 클러치(Clutch)(300)는 종동부(200)의 내부에 구비되며, 종동부(200)를 이동시켜 구동부(100)와 결합시키거나 결합을 해제할 수 있다. 클러치(300)의 구조 및 동작에 대해서는 도 4 내지 도 10을 참조하여 자세히 후술하기로 한다.

[0027] 한편, 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)는 일 측에 구동 모터(20)가 결합되고, 내부에 구동부(100), 종동부(200) 및 클러치(300)를 수용하기 위한 하우징(10)을 포함할 수 있다.

[0028] 한편, 도 2 및 도 3에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)는 차량용 차고(G)에 설치된 예를 도시하고 있다. 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 주택, 상가, 건물 등에서 차량(C)을 주차하는

차량용 차고(G)의 전면에는 차량용 차고(G)를 개폐하기 위해 슬라이드 방식의 차고용 도어(D)가 설치되는데, 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)는 차량용 도어(D)의 일 측에 설치되며, 구동 모터(20)의 구동에 의해 차고용 도어(D)를 개폐시킬 수 있다.

[0029] 이 때, 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)는 외부로부터 공급 받는 전원에 의해 구동하는 구동 모터(20)에 의해 전동식으로 동작시킬 뿐만 아니라, 정전, 화재 등의 긴급 상황에서 구동 모터(20)에 연결되어 회전하는 구동부(100)와, 구동부(100)로부터 전달 받은 회전 구동력에 의해 회전하는 종동부(200)를 클러치(300)를 이용하여 선택적으로 결합 또는 결합 해제시켜 수동식으로 동작시킬 수 있다.

[0030] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)의 구조를 나타내는 사시도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)의 구조를 나타내는 정면도이며, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)의 구조를 나타내는 측면도이다.

[0031] 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)는 구동부(100), 종동부(200) 및 클러치(300)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0032] 구동부(100)는 구동 모터(20)에 연결되며, 구동 모터(20)로부터 전달되는 회전 구동력을 공급 받아 제1 축을 중심으로 회전하는 워엄(Worm)(120)이 구비될 수 있다. 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 구동부(100)는 구동 샤프트(110), 구동 샤프트(110)의 외주면 상의 특정 위치에 형성된 워엄(120) 및 구동 샤프트(110)의 양 단에 설치되어 구동 샤프트(110)의 회전을 지지하는 구동 회전 지지 베어링(130)을 포함하여 구성될 수 있다. 도 5 및 도 6에서는 구동 모터(20)로부터 전달되는 회전수 및 출력을 조절하기 위해 별도의 감속용 기어(140)를 사용하여 감속을 위한 한 쌍의 헬리컬 기어(141, 142)를 구비한 예를 도시하고 있으나, 이에 한정되지 않으며, 당업자에 의해 얼마든지 변경 가능하다.

[0033] 또한, 종동부(200)는 구동부(100)와 선택적으로 결합되며, 구동부(100)와 결합될 때에 워엄(120)과 맞물려 제1 축과 수직인 제2 축을 중심으로 회전하는 워엄 기어(Worm gear)(220)가 구비될 수 있다. 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 종동부(200)는 종동 샤프트(210), 종동 샤프트(210)의 외주면 상의 특정 위치에 형성된 워엄 기어(220) 및 종동 샤프트(210)의 양 단에 설치되어 종동 샤프트(210)의 회전을 지지하는 종동 회전 지지 베어링(230)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0034] 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)에 구비되는 클러치(Clutch)(300)는 종동부(200)의 내부에 구비되며, 종동부(200)를 이동시켜 구동부(100)와 결합시키거나 결합을 해제할 수 있다.

[0035] 일 예로, 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)에 구비된 클러치(300)는, 사용자의 조작에 따라, 워엄 기어(220)를 제2 축을 따라 전후 방향으로 이동시켜 워엄(120)과의 맞물림을 해제시킴으로써, 구동부(100)와 종동부(200)의 결합을 해제시킬 수 있다.

[0036] 도 6에 도시된 바와 같이, 클러치(300)는 클러치 샤프트(310), 클러치 샤프트(310)와 종동 샤프트(210) 사이에 설치되어 압축력을 제공하는 탄성 부재(320) 및 클러치 샤프트(310)의 일단에 설치되어 클러치 샤프트(310)를 회전시켜 클러치 샤프트(310)를 종동 샤프트(210)의 제2 축을 따라 전후(또는, 좌우) 방향으로 이동시키는 클러치 구동 수단(330)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0037] 클러치 샤프트(310)는 종동 샤프트(210)의 내주면에 형성된 암나사부에 삽입 결합되도록 외주면에 수나사부가 형성될 수 있다. 또한, 탄성 부재(320)는 클러치 샤프트(310)가 종동 샤프트(210)의 제2 축을 따라 전후(또는, 좌우) 방향으로 이동할 때에 압축력을 제공하도록 압축 스프링, 판 스프링 등의 형태를 가질 수 있다.

[0038] 이 때, 클러치 구동 수단(330)은 클러치 샤프트(310)를 종동 샤프트(210)의 제2 축을 따라 전후(또는, 좌우) 방향으로 이동시키고, 클러치 샤프트(310)에 결합된 워엄 기어(220)를 종동 샤프트(210)의 제2 축을 따라 전후(또는, 좌우) 방향으로 이동시켜 워엄(120)과의 맞물림을 해제시킴으로써, 구동부(100)와 종동부(200)의 결합을 해제시킬 수 있다. 이러한 클러치 구동 수단(330)은 노브(Knob) 또는 레버(Lever)의 형태를 가지는 것이 바람직하다.

[0039] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)가 클러치(300)에 의해 수동으로 작동되는 일 예를 나타내는 도면이고, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)가 클러치(300)에 의해 수동으로 작동되는 다른 예를 나타내는 도면이다.

[0040] 도 7에서는 클러치 구동 수단(330)이 클러치 샤프트(310)를 종동 샤프트(210)의 제2 축을 따라 클러치 구동 수단(330)의 반대측 방향(도 7의 우측 방향)으로 이동시켜 클러치 샤프트(310)에 결합된 워엄 기어(220)와 워엄

(120)의 맞물림을 해제하는 모습을 나타내고 있고, 도 8에서는 클러치 구동 수단(330)이 클러치 샤프트(310)를 종동 샤프트(210)의 제2 축을 따라 클러치 구동 수단(330)을 향하는 방향(도 7의 좌측 방향)으로 이동시켜 클러치 샤프트(310)에 결합된 워엄 기어(220)와 워엄(120)의 맞물림을 해제하는 모습을 나타내고 있다.

[0041] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 클러치(300)는 사용자의 조작에 따라 워엄 기어(220)를 제2 축을 따라 전후 방향으로 이동시켜 워엄(120)과의 맞물림을 해제시킴으로써, 구동부(100)와 종동부(200)의 결합을 해제시킬 수 있다.

[0042] 이와는 달리, 다른 예로, 본 발명의 다른 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)에 구비된 클러치(400)는, 사용자의 조작에 따라, 워엄 기어(220)와 결합된 동력 전달 수단을 제2 축을 따라 전후 방향으로 이동시켜 동력 전달 수단과 워엄 기어(220)와의 맞물림을 해제시킴으로써, 구동부(100)와 종동부(200)의 결합을 해제시킬 수 있다.

[0043] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)의 구조를 나타내는 측면도이고, 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기(1)가 클러치(400)에 의해 수동으로 작동되는 일 예를 나타내는 도면이다.

[0044] 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 클러치(400)는 클러치 샤프트(410), 클러치 샤프트(410)의 외주면의 특정 위치에 형성되어 워엄 기어(220)와 결합할 때에 종동 샤프트(210)에 회전 구동력을 제공하는 동력 전달 수단(420) 및 클러치 샤프트(410)의 일단에 설치되어 클러치 샤프트(410)를 회전시켜 클러치 샤프트(410)를 종동 샤프트(210)의 제2 축을 따라 전후(또는, 좌우) 방향으로 이동시키는 클러치 구동 수단(430)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0045] 클러치 샤프트(410)는 종동 샤프트(210)의 내주면에 형성된 암나사부에 삽입 결합되도록 외주면에 수나사부가 형성될 수 있다. 또한, 동력 전달 수단(420)은 클러치 샤프트(410)의 외주면의 특정 위치에 형성되며, 클러치 샤프트(410)의 전후(또는, 좌우) 이동에 따라 워엄 기어와 결합하거나 결합 해제될 수 있다.

[0046] 바람직하게는, 동력 전달 수단(420)은 클러치 샤프트(410)의 외주면에 형성된 복수의 돌기이고, 이 경우 워엄 기어(220)의 내주면에는 복수의 돌기에 해당하는 복수의 홈이 형성될 수 있다. 이와 반대로, 동력 전달 수단(420)은 클러치 샤프트(410)의 외주면에 형성된 복수의 홈이고, 이 경우 워엄 기어(220)의 내주면에는 복수의 홈에 해당하는 복수의 돌기가 형성될 수도 있다.

[0047] 이 때, 클러치 구동 수단(430)은 클러치 샤프트(410)를 종동 샤프트(210)의 제2 축을 따라 전후(또는, 좌우) 방향으로 이동시키고, 클러치 샤프트(410)에 형성된 동력 전달 수단(420)이 워엄 기어(220)과의 결합을 해제시킴으로써, 구동부(100)와 종동부(200)의 결합을 해제시킬 수 있다. 이러한 클러치 구동 수단(430)은 노브(Knob) 또는 레버(Lever)의 형태를 가지는 것이 바람직하다.

[0048] 한편, 비록 도시되지는 않았으나, 클러치 샤프트(410)와 종동 샤프트(210)의 사이에는 클러치 샤프트(410)가 제2 축을 따라 전후(또는, 좌우) 방향으로 이동할 때에 압축력을 제공하도록 압축 스프링, 판 스프링 등의 형태의 탄성 부재(도시되지 않음)를 더 포함할 수도 있다.

[0049] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 수동 클러치를 구비하는 감속기의 경우, 구동 모터에 연결되어 회전하는 구동부와, 구동부로부터 전달 받은 회전 구동력에 의해 회전하는 종동부를 클러치를 이용하여 선택적으로 결합 또는 결합 해제시킴으로써, 보다 간단한 구조로 감속기를 필요에 따라 자동 또는 수동으로 작동시킬 수 있다. 또한, 클러치에 의해 워엄 기어를 전후 방향으로 이동시켜 워엄과의 맞물림을 해제시켜 구동부와 종동부의 결합을 해제시킴으로써, 보다 간단한 구조로 감속기를 필요에 따라 자동 또는 수동으로 작동시킬 수 있다. 또한, 클러치에 의해 워엄 기어와 결합된 동력 전달 수단을 전후 방향으로 이동시켜 워엄 기어과의 맞물림을 해제시켜 구동부와 종동부의 결합을 해제시킴으로써, 보다 간단한 구조로 감속기를 필요에 따라 자동 또는 수동으로 작동시킬 수 있다.

[0050] 본 발명에서는 차량용 차고의 도어를 개폐하는 데에 사용되는 수동 클러치를 구비하는 감속기를 예로 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않으며, 본 발명은 다양한 분야에 사용되는 다양한 형태의 감속기에도 적용될 수 있다.

[0051] 한편, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에

바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

**부호의 설명**

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1: 수동 클러치를 구비하는 감속기

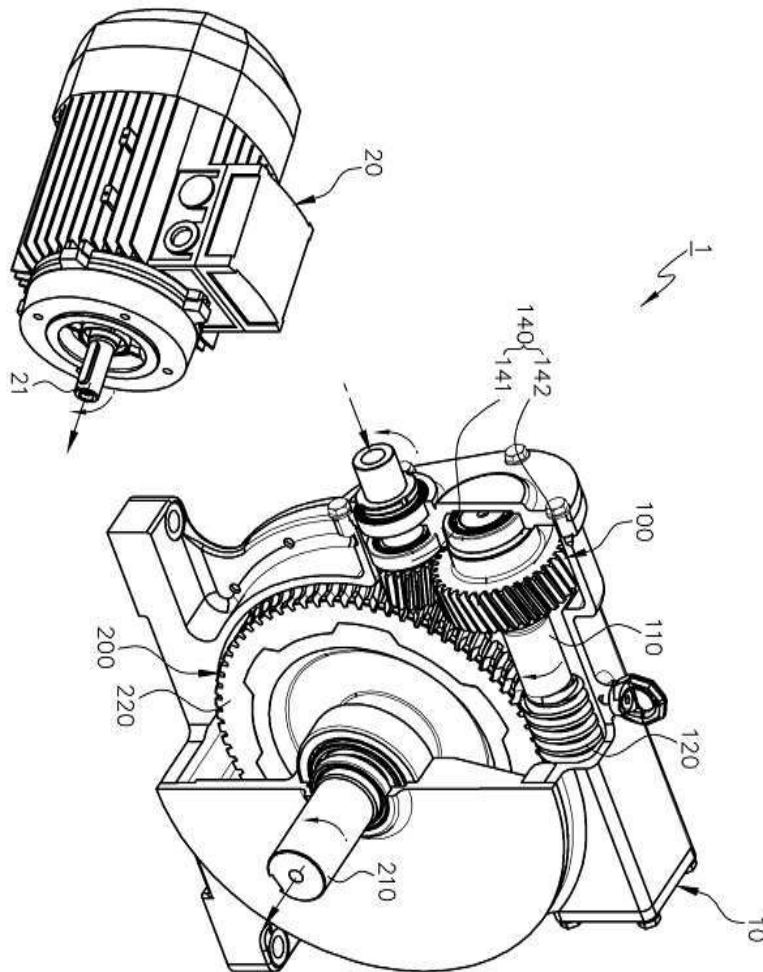
10: 하우징      20: 구동 모터

100: 구동부      200: 중동부

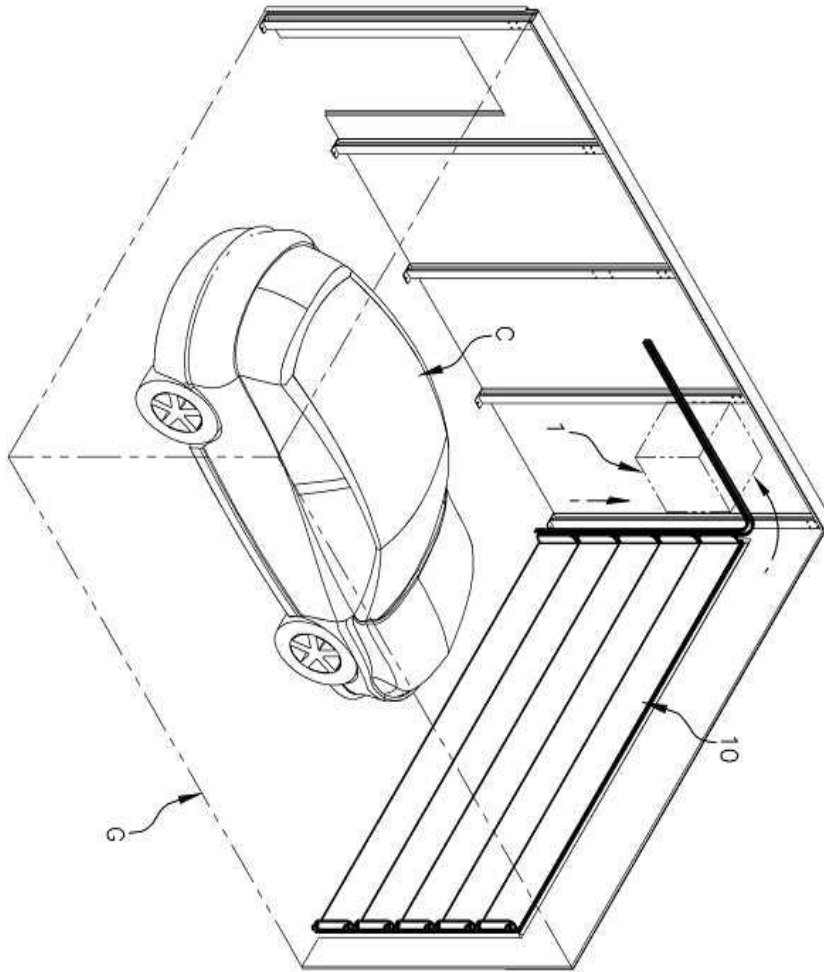
300, 400: 클러치

**도면**

**도면1**

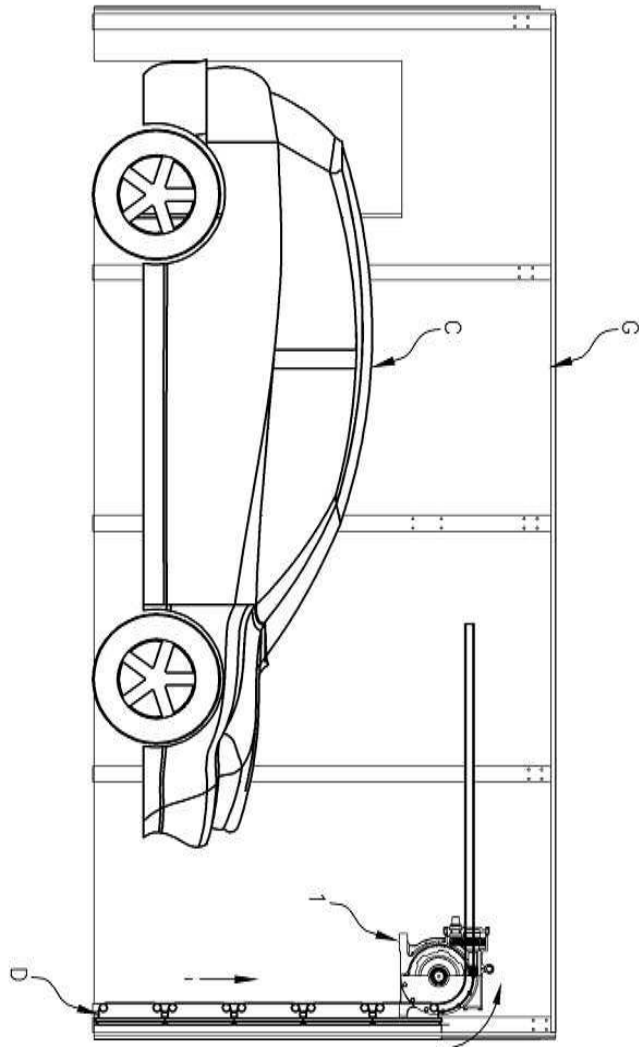


도면2

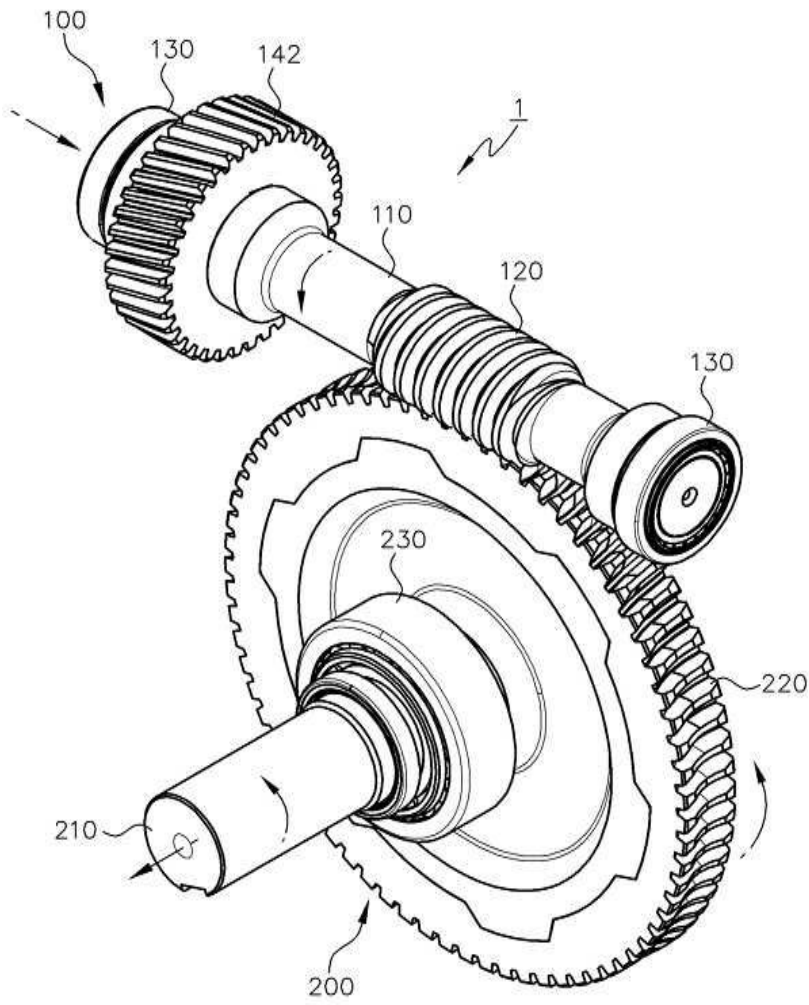




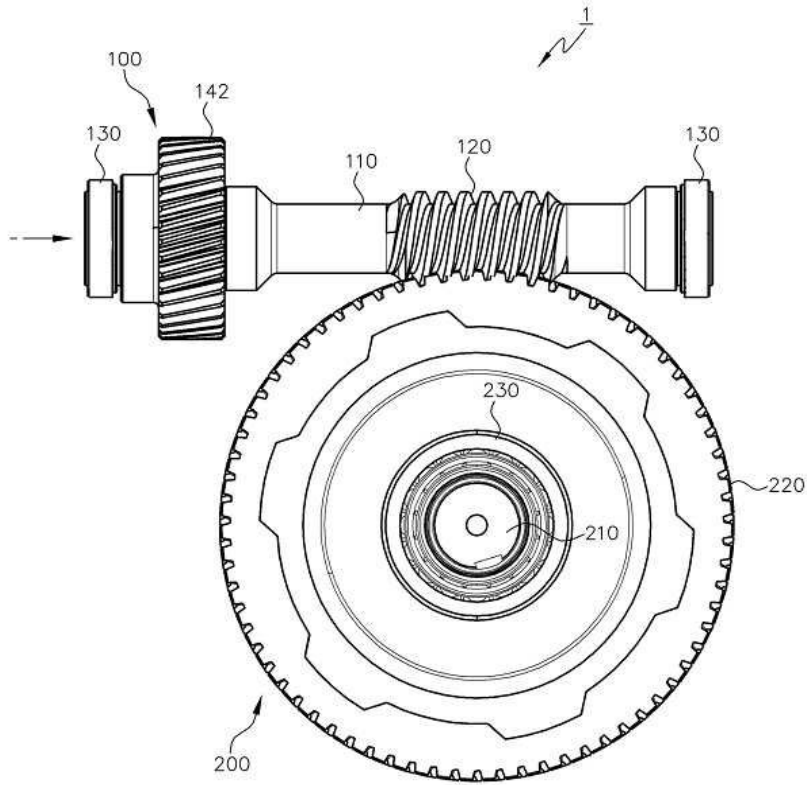
도면3



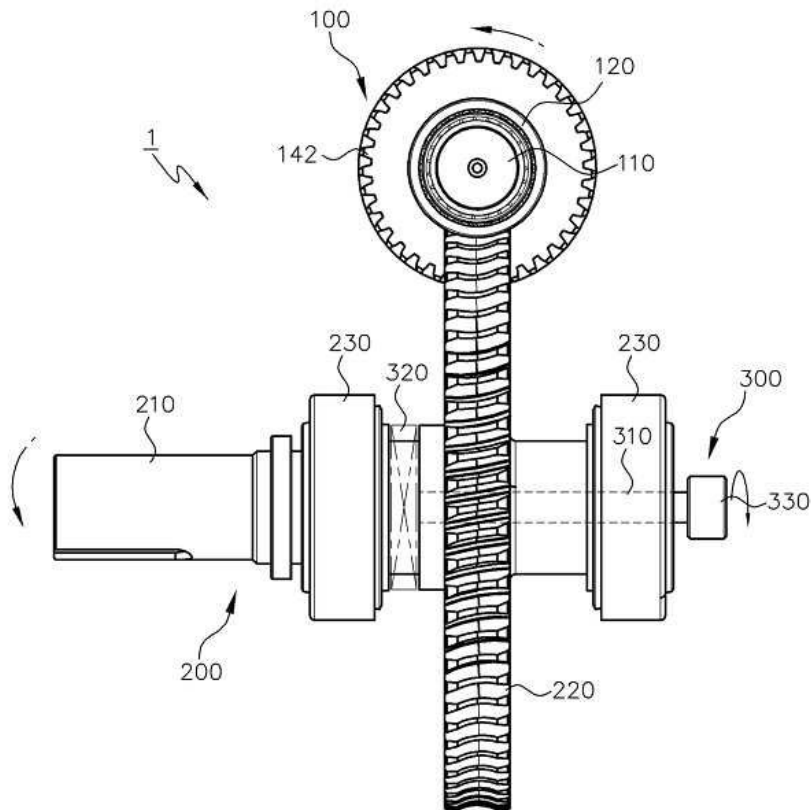
도면4



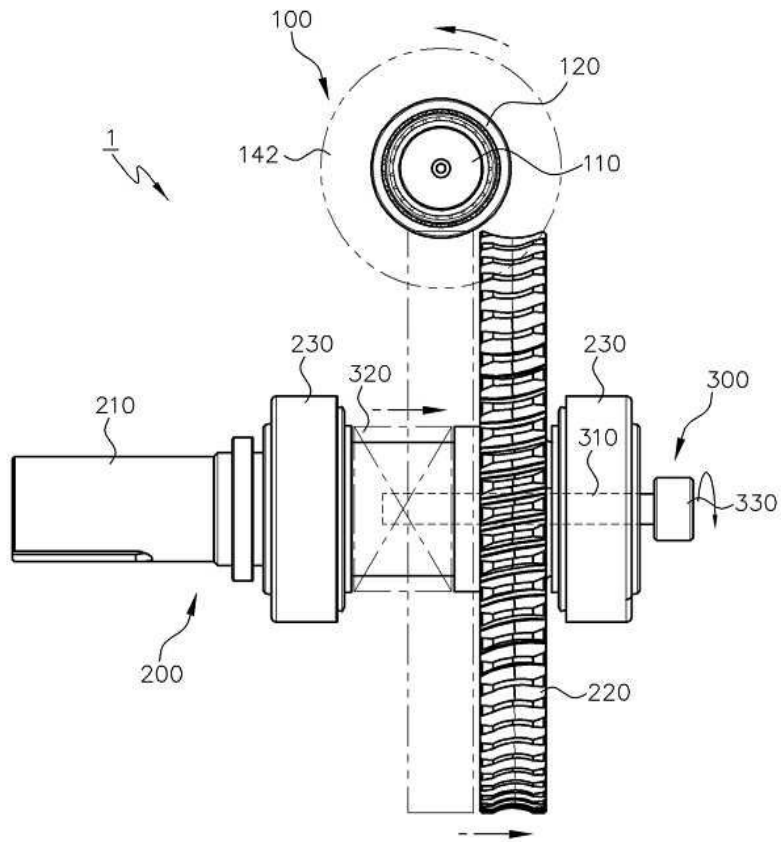
도면5



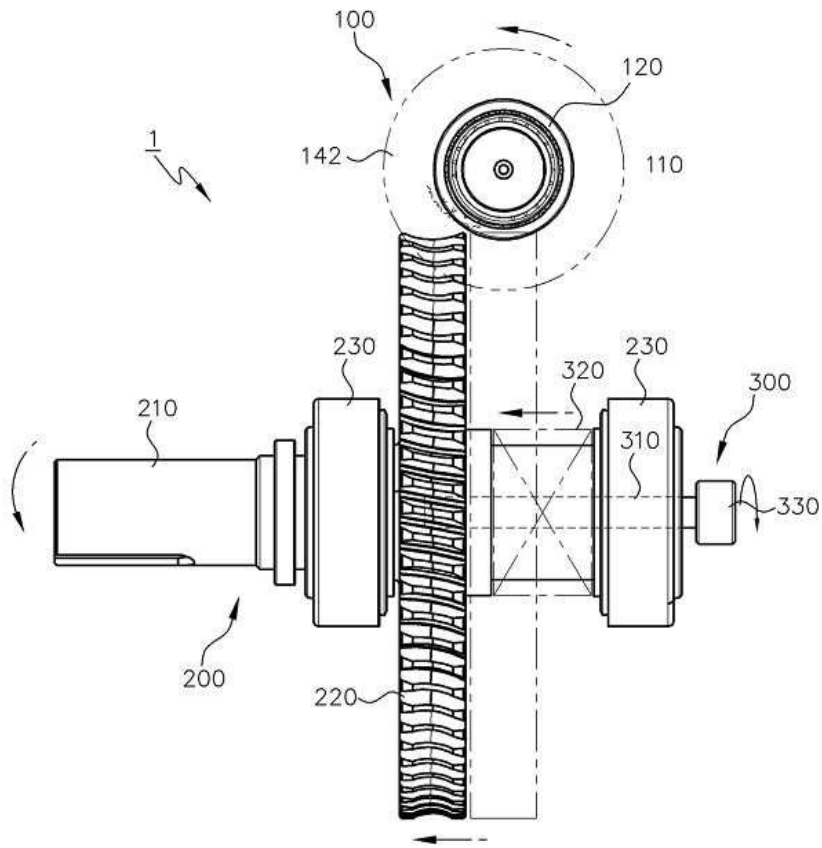
도면6



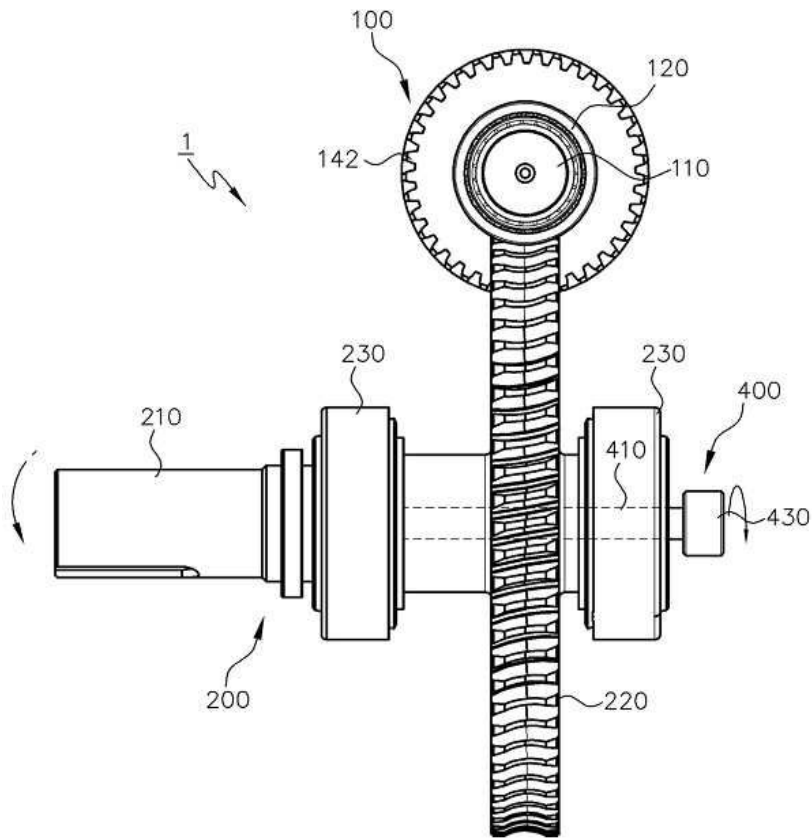
도면7



도면8



도면9



도면10

