



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년10월08일  
(11) 등록번호 10-0862427  
(24) 등록일자 2008년10월01일

(51) Int. Cl.

*F16H 55/08* (2006.01) *F16H 63/30* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0066066

(22) 출원일자 2007년07월02일

심사청구일자 2007년07월02일

(56) 선행기술조사문헌

JP2005240855 A\*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자

현대자동차주식회사

서울 서초구 양재동 231

(72) 발명자

임연우

경기도 부천시 원미구 중2동 1214-5번지 4층

(74) 대리인

특허법인태평양

심사관 : 오군규

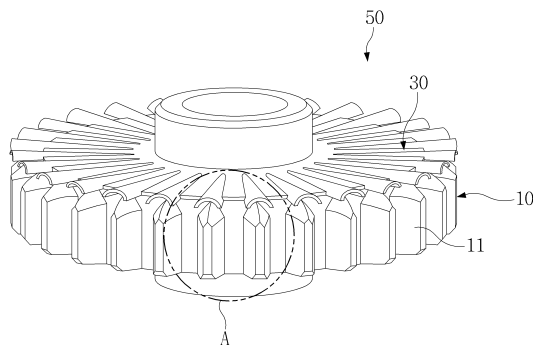
(54) 수동변속기의 리버스 아이들러 기어장치

(57) 요약

본 발명은 수동변속기의 리버스 아이들러 기어장치에 관한 것으로, 특히 수동변속기의 리버스 아이들러 기어의 상부에 놓이는 가이드 기구를 장착하여 입력축 기어와의 치합시 자연스런 결합과 소음저감을 도모할 수 있도록 한 수동변속기의 리버스 아이들러 기어장치에 관한 것이다.

본 발명의 수동변속기의 리버스 아이들러 기어장치는 수동변속기의 리버스 아이들러 기어의 상부면상에 가이드 기구가 장착되며, 이 가이드 기구는 수동변속기의 리버스 아이들러 기어의 크기보다 작으며 원형판재 형상으로 형성된 본체와, 상기 본체의 둘레를 따라 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어의 기어치와 대응되게 외측으로 일정길이 돌출되어 나와 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어의 기어치 상부를 덮는 기어치 커버부로 이루어진다.

대표도 - 도2a



(56) 선행기술조사문헌

JP58173867 U

JP07208583 A

KR19970001965 Y1

KR20020056738 A

KR20070045478 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

수동변속기의 리버스 아이들러 기어 장치로서,

상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 상부면상에 가이드 기구(30)를 장착하여 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(11)와 입력축 기어(5)와의 치합시, 자연스런 치합을 유도함과 동시에 소음발생이 저감되도록 한 것으로,

상기 가이드 기구(30)는 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10) 상부면상에 놓이는 본체(33)와, 상기 본체(33)의 둘레를 따라 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 기어치(11)와 대응되게 외측으로 일정길이 돌출되어 나와 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 기어치(11) 상부를 덮는 기어치 커버부(31)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 수동변속기의 리버스 아이들러 기어 장치.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 본체(33)는 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)보다 작은 크기의 원형판재 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 수동변속기의 리버스 아이들러 기어 장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 기어치 커버부(31)는 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 기어치(11) 상부를 덮도록 반원형의 형상을 한 것을 특징으로 하는 수동변속기의 리버스 아이들러 기어 장치.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <6> 본 발명은 수동변속기의 리버스 아이들러 기어에 관한 것으로, 특히 수동변속기의 리버스 아이들러 기어의 기어치 상부면에 놓이는 기어치 커버부가 형성된 가이드 기구를 장착하여 입력축 기어와의 치합시 자연스런 결합과 소음저감을 도모할 수 있도록 한 수동변속기의 리버스 아이들러 기어장치에 관한 것이다.
- <7> 일반적으로 수동변속기에 장착되는 후진 기어장치는 선택 치합식 구조로서, 원가절감 및 중량 감소 차원에서 다른 스피드 기어(speed gear)와는 달리 싱크로나이저(동기) 장치를 생략하며 스피드 기어의 형태를 띄고 있다.
- <8> 상기와 같이 스피드 기어의 구조일 경우 싱크로나이저 기구를 사용하는 동기 치합식 기어 구조와는 달리 기어의 치와 치가 물리적으로 직접 치합되는 구조이다.
- <9> 도 1 은 종래의 수동변속기의 리버스 아이들러 기어 구조를 도시한 사시도이다.
- <10> 도시된 바와 같이, 리버스 아이들러 기어(1)의 기어치 끝단(1a)과 입력축에 형성되어 있는 기어(5)의 기어치 끝단(5a)과 서로 부딪히는 경우가 발생하며, 이에 의해 귀에 거슬리는 소음이 발생할 뿐만 아니라, 양측 기어간의 치합 자체가 이루어지지 않는 경우가 발생하는 문제점이 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <11> 따라서 본 발명은 상기한 종래의 문제를 해결하기 위하여, 수동변속기의 리버스 아이들러 기어 상부에 가이드 기구를 장착하여, 기어 치합시 저부의 리버스 아이들러 기어의 기어치 끝단을 가이드 하여 원만한 치합을 유도

함과 동시에 소음저감을 도모할 수 있는 수동변속기의 리버스 아이들러 기어를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

- <12> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 수동변속기의 리버스 아이들러 기어장치는 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 상부면상에 가이드 기구(30)를 장착하여 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(11)와 입력축 기어(5)와의 치합시, 자연스런 치합을 유도함과 동시에 소음발생이 저감되도록 한 것을 특징으로 한다.
- <13> 상기 가이드 기구(30)는 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10) 상부면상에 놓이는 본체(33)와, 상기 본체(33)의 둘레를 따라 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 기어치(11)와 대응되게 외측으로 일정길이 돌출되어 나와 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 기어치(11) 상부를 덮는 기어치 커버부(31)로 이루어지도록 하는 것이 바람직하다.
- <14> 본 발명의 상기 본체(33)는 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)보다 작은 크기의 원형판재 형상으로 형성되도록 한다.
- <15> 아울러, 상기 기어치 커버부(31)는 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 기어치(11) 상부를 덮도록 반원형의 형상으로 하는 것이 바람직하다.
- <16> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 적합한 실시예에 대해 상세히 설명하기로 한다.
- <17> 도 2a 와 도 2b 는 본 발명에 따른 수동변속기의 리버스 아이들러 기어장치 구조를 도시한 도면으로서,
- <18> 도 2b 는 도 2a 의 A부 확대도이다.
- <19> 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 수동변속기의 리버스 아이들러 기어장치(50)는 종래의 수동변속기 리버스 아이들러 기어(10)의 상부면상에 별도의 가이드 기구(30)가 장착된 구조이다.
- <20> 상기 가이드 기구(30)는 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 상부면상에 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 형상에 맞게 조금 작은 크기로 원형의 판재 형상으로 형성된 본체(33)와, 상기 본체(33)의 둘레를 따라 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 기어치(11)와 대응되게 전방으로 일정길이 돌출되어 나와 상기 수동변속기의 리버스 아이들러 기어의 기어치(11) 상부를 덮는 기어치 커버부(31)로 이루어지는 구조를 갖는다.
- <21> 이때 상기 기어치 커버부(31)는 저부의 수동변속기의 리버스 아이들러 기어의 기어치(11)의 상부에 안착되도록 반원형 형상으로 형성된다.
- <22> 또한, 상기 가이드 기구(30)는 상대적으로 재질의 강도가 낮은 판재형으로 하여 상기 리버스 아이들러 기어(10)의 상부에서 입력축에 형성된 기어(도1 의 5)와의 접촉이 용이하도록 한다.
- <23> 아울러, 상기 가이드 기구(30)의 기어치 커버부(31)는 원형 판재 형상의 본체(33)로부터 그 둘레를 따라 바깥 방향으로 일정길이 돌출되어 나온 것으로, 저부의 리버스 아이들러 기어(10)와 같은 형상으로 형성되고, 상기 기어치 커버부(31)의 후미는 가이드 기구의 본체(33)의 안쪽으로 들어가는 것과 함께 점차적으로 가늘어지는 형태로 형성된다.
- <24> 상기한 구성에 의하면, 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)와 입력축 기어(5)와의 치합시, 상기 가이드 기구(30)에 입력축 기어(5)가 먼저 접촉하게 되고, 이후 그 저부의 리버스 아이들러 기어(10)의 기어치(11)에 자연스럽게 접촉하게 된다. 따라서 본 발명의 가이드 기구(30)는 마치 판스프링의 역할을 하는 것과 같게 된다.
- <25> 즉, 상기 가이드 기구(30)가 수동변속기의 리버스 아이들러 기어(10)의 상부에 장착된 상태하에서는, 가이드 기구(30)가 마치 판스프링의 역할을 수행하게 됨으로써, 상기 리버스 아이들러 기어(10)와 입력축의 기어(5)와의 치합시, 원만한 치합이 이루어지고, 종래의 기어 끝단끼리의 부딪힘에 의한 소음발생이 크게 줄어들게 된다..
- <26> 또한, 변속시에도 기어치간의 자연스런 접촉이 이루어지므로, 이에 따른 수동변속기의 변속성이 향상될 수 있으며, 가이드 기구(30)에 의해 종래에 형성된 리버스 아이들러 기어 캠퍼(미도시)를 형성하지 않아도 되므로 원가 절감을 도모할 수 있다.

### 발명의 효과

- <27> 이상 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 수동변속기의 리버스 아이들러 기어장치는 리버스 아이들러 기어의 상

부면상에 반원형 형상의 기어치 커버부가 구비된 가이드 기구를 장착함으로써, 리버스 아이들러 기어와 입력축 기어와의 치합시 자연스런 치합유도와, 소음저감을 도모할 수 있는 효과를 발휘한다.

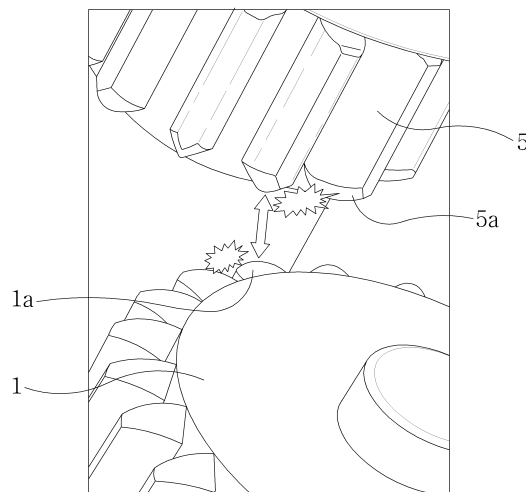
<28> 아울러, 종래에 형성된 수동변속기의 리버스 아이들러 기어 챔퍼부의 가공이 필요치 않아 이에 의한 제조원가 절감도 도모할 수 있게 된다.

### 도면의 간단한 설명

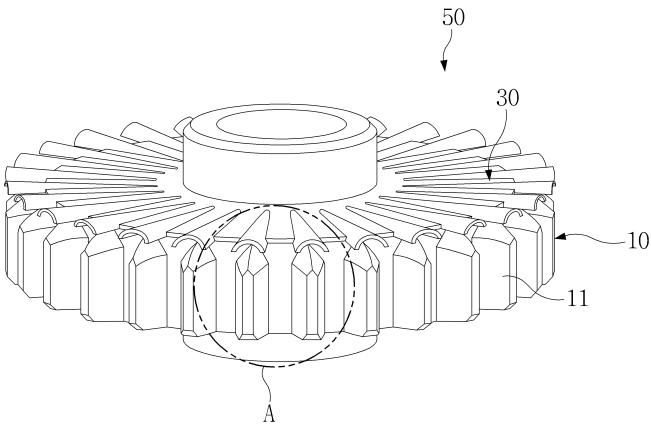
- <1> 도 1 은 종래의 수동변속기의 리버스 아이들러 기어 구조를 도시한 사시도,
- <2> 도 2a 와 도 2b 는 본 발명에 따른 수동변속기의 리버스 아이들러 기어 구조를 도시한 도면.
- <3> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <4> 1,10 : 리버스 아이들러 기어                      5 : 입력축 기어
- <5> 11,31 : 기어치                                      30 : 가이드 기구

### 도면

#### 도면1



도면2a



도면2b

