

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <i>F16H 63/32</i> (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년09월19일 10-0620821 2006년08월30일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2004-0046159	(65) 공개번호	10-2005-0121026
(22) 출원일자	2004년06월21일	(43) 공개일자	2005년12월26일

(73) 특허권자	현대자동차주식회사 서울 서초구 양재동 231
(72) 발명자	이상민 경기도 고양시 일산구 일산3동 1077 건영아파트 1505-102
(74) 대리인	박병창

심사관 : 강정석

(54) 수동변속기의 변속조작기구

요약

본 발명에 따른 수동변속기의 변속조작기구는 콘트롤 핑거에는 핑거회전수단이 장착되어, 상기 콘트롤 핑거가 대각선 방향으로 이동시 상기 시프트러그와의 접촉에 의해 상기 콘트롤 핑거가 이동방향과 반대방향으로 회전되도록 구성되기 때문에 대각 변속시에 상기 시프트러그와 콘트롤 핑거 사이에 걸리는 현상이 방지되어 변속조작감이 향상되는 효과가 있다.

대표도

도 3

색인어

수동변속기, 변속조작기구, 콘트롤 샤프트, 콘트롤 핑거, 시프트 러그, 핑거회전수단, 가이드 핀, 가이드 홈부

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 수동변속기의 변속조작기구가 도시된 사시도,
 도 2는 종래 기술에 따른 수동변속기의 변속조작기구에서 중립상태가 개략적으로 도시된 평단면도,
 도 3은 본 발명에 따른 수동변속기의 변속조작기구가 개략적으로 도시된 평단면도,
 도 4는 본 발명에 따른 수동변속기의 변속조작기구에서 대각 변속이 이루어지는 상태가 도시된 평단면도,

도 5는 도 3에서 A-A선 단면도.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

60: 콘트롤 핑거 60a: 로드

60b: 핑거부 62: 콘트롤 샤프트

70: 시프트 러그 72: 핑거홈부

80: 핑거회전수단 82: 핑거트레이

84: 가이드홈부 86: 가이드핀

88: 탄성부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 수동변속기의 변속조작기구에 관한 것으로서, 특히 콘트롤 핑거가 대각선 방향으로 이동되면서 대각변속이 이루어지는 경우 상기 콘트롤 핑거가 시프트러그와 접촉되면 회전되도록 구성됨으로써, 상기 콘트롤 핑거와 시프트러그의 걸리는 현상이 방지되어 변속감이 향상된 수동변속기의 변속조작기구에 관한 것이다.

도 1은 종래 기술에 따른 수동변속기의 변속조작기구가 도시된 사시도이고, 도 2는 종래 기술에 따른 수동변속기의 변속조작기구에서 중립상태가 개략적으로 도시된 평단면도이다.

종래 기술에 따른 수동변속기의 변속조작기구는 도 1에 도시된 바와 같이, 변속기 케이스 내에서 변속 레버로부터 전달된 시프트 또는 실렉트 방향의 운동력에 따라 직선 이동하거나 회전 운동하는 콘트롤 샤프트(10)가 길게 위치된다.

상기 콘트롤 샤프트(10)에는 콘트롤 핑거(12)가 설치되어 연동하게 되며, 상기 콘트롤 핑거(12)는 운전자가 원하는 변속단의 시프트 러그(14)들 중에서 어느 하나를 선택하여 이동시키면서, 시프트 레일(16) 및 시프트 포크(18)를 움직여 변속을 진행시키게 된다.

그러나, 상기한 바와 같이 구성되는 수동변속기의 변속조작기구는 운전자가 변속레버를 조작하면 상기 콘트롤 핑거(12)가 상기 시프트러그(14)들 중 어느 하나를 선택하여 이동시킴으로써 변속이 이루어지는 데, 이 때 상기 콘트롤 핑거(12)가 어느 하나의 변속단에서 다른 변속단으로 이동될 때 상기 시프트 러그(14)에 접촉되어 걸림현상이 발생하는 문제점이 있다.

즉, 도 2에 도시된 바와 같이 상기 콘트롤 핑거(12)가 2단과 3단 사이 또는 4단과 5단 사이 등으로 대각 변속을 실시할 경우에 상기 시프트 러그(14)와 콘트롤 핑거(12)사이에 걸리는 현상이 주로 발생되면서 운전자의 변속감을 저하시키게 되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 콘트롤 핑거가 대각선 방향으로 이동하는 경우 시프트러그와의 접촉에 의해 회전되도록 구성됨으로써, 상기 콘트롤 핑거와 시프트러그의 걸리는 현상이 방지되어 변속감을 향상시킬 수 있는 수동변속기의 변속조작기구를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 수동변속기의 변속조작기구는 콘트롤 샤프트에 장착되어 운전자의 변속 조작에 따라 셀렉트 및 시프트 방향으로 작동되는 콘트롤 핑거와, 상기 콘트롤 핑거가 삽입되어 변속 조작력을 전달할 수 있도록 핑거홈부가 형성된 복수개의 시프트리그와, 상기 콘트롤 샤프트가 셀렉트방향으로 이동시 상기 콘트롤 핑거가 상기 시프트리그와 걸리지 않도록 상기 콘트롤 핑거를 회전시키는 핑거회전수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 수동변속기의 변속조작기구가 개략적으로 도시된 평단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 수동변속기의 변속조작기구에서 대각 변속이 이루어지는 상태가 도시된 평단면도이며, 도 5는 도 3에서 A-A선 단면도이다.

본 발명에 따른 수동변속기의 변속조작기구는 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 콘트롤 샤프트(62)에 장착되어 운전자의 변속 조작에 따라 셀렉트 및 시프트 방향으로 작동되는 콘트롤 핑거(60)와, 상기 콘트롤 핑거(62)가 삽입되어 변속 조작력을 전달할 수 있도록 핑거홈부(72)가 형성된 복수개의 시프트리그(70)와, 상기 콘트롤 샤프트(62)가 셀렉트방향으로 이동시 상기 콘트롤 핑거(60)가 상기 시프트리그(70)와 걸리지 않도록 상기 콘트롤 핑거(60)를 회전시키는 핑거회전수단(80)을 포함하여 구성된다.

상기 시프트리그(70)는 상기 콘트롤 샤프트(60)에 수직하게 배치된 복수개의 시프트 레일(미도시)에 각각 형성된다.

상기 복수개의 시프트리그(70)는 1/2단(70a), 3/4단(70b), 5/R단(70c), 후진단(70d) 시프트 러그로 이루어지고, 변속 조작시 상기 콘트롤 핑거(60)에 의해 선택되도록 상기 콘트롤 핑거(60)가 삽입되는 상기 핑거 홈부(72)가 중앙에 형성된다.

한편, 상기 핑거회전수단(80)은 상기 콘트롤 핑거(60)가 대각선 방향으로 이동시 상기 시프트리그(70)와의 접촉에 의해 상기 콘트롤 핑거(60)가 회동되도록 상기 콘트롤 샤프트(62)와 콘트롤 핑거(60) 사이에 장착된다.

상기 핑거회전수단(80)은 상기 콘트롤 샤프트(62)에 고정되고 상기 콘트롤 핑거(60)의 외측에 장착되어 내부에서 상기 콘트롤 핑거가 회전가능토록 형성된 핑거트레이(82)와, 상기 핑거트레이(82)의 내부에 형성된 가이드홈부(84)와, 상기 가이드홈부(84)에 삽입되어 회전되도록 상기 콘트롤 핑거(60)에서 돌출형성된 가이드핀(86)을 포함하여 구성된다.

또한, 상기 핑거회전수단(80)에는 상기 가이드핀(86)에 탄성력을 제공하는 탄성부재(88)가 더 포함된다.

상기 핑거트레이(82)는 상기 콘트롤 샤프트(62)의 일측에 형성된 안착홈부(62a)에 압입 고정된 원통형의 케이싱이다.

그리고, 상기 콘트롤 핑거(60)는 외주면에 상기 핑거트레이(82)가 끼움되고 상기 핑거트레이와 상대회전이 가능한 원통형상의 로드(60a)와, 상기 로드(60a)의 단부에 형성되어 상기 핑거홈부(72)에 삽입되는 핑거부(60b)로 구성된다.

상기 가이드 핀(86)은 상기 가이드홈부(84)에 삽입되어 상기 가이드홈부(84)를 따라 슬라이딩되도록 상기 로드(60a)의 외둘레면에서 서로 대향되는 위치에 각각 형성된다.

또한, 상기 가이드홈부(84)는 상기 콘트롤 핑거(60)가 대각선방향으로 이동시 상기 시프트리그(70)에 접촉되어 걸리지 않고 회전될 수 있도록 상기 콘트롤 핑거(60)의 회전방향을 따라 원호형태로 형성된다.

그리고, 상기 가이드홈부(84)는 상기 콘트롤 핑거(60)가 소정각도 회전되면, 상기 가이드 핀(86)이 상기 가이드홈부(84)의 일측면에 걸림되어 상기 콘트롤 핑거(60)가 소정각도 이상 회전되지 않도록 각각 소정의 원호길이만큼만 형성된다.

상기 탄성부재(88)는 양단이 상기 가이드홈부(84)와 가이드 핀(86)에 각각 고정되고, 상기 콘트롤 핑거(60)가 대각선방향으로 이동을 마친 후 상기 시프트리그(70)의 핑거홈부(72)에 치합될 때 상기 가이드 핀(86)이 원위치로 복귀될 수 있도록 상기 가이드 핀(86)에 탄성력을 부여하는 리턴스프링이다.

한편, 상기 핑거트레이(82)는 상기 로드(60a)에 반경방향으로 끼움될 수 있도록 적어도 1개 이상으로 분할되어 이루어질 수 있다.

상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 수동변속기의 변속조작기구의 작동을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 변속기가 중립상태일 때는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 콘트롤 핑거(60)는 상기 복수개의 시프트 러그(70) 사이에 위치된다.

이 때, 운전자가 셀렉팅 조작을 수행하면, 상기 콘트롤 샤프트(62)가 축방향으로 직선이동하게 되고, 상기 콘트롤 핑거(60)가 연동되어 상기 1/2단 시프트 러그(70a)의 핑거홈부(72)에 삽입되게 된다.

이후, 운전자가 시프팅 조작을 수행하면, 상기 콘트롤 샤프트(62)가 회전되게 되고, 상기 콘트롤 핑거(60)는 상기 콘트롤 샤프트(62)의 회전방향에 따라 상기 1/2단 시프트러그(70a)를 1단 또는 2단 방향으로 이동시키게 된다.

상기 시프트러그(70)가 이동되면서 변속기의 동기장치를 작동시켜 변속 작동이 이루어지게 된다.

한편, 운전자의 변속 조작력에 의해 2단에서 3단으로 대각 변속이 이루어질 때, 상기 콘트롤 핑거(60)는 상기 1/2단 시프트 러그(70a)로부터 빠져나와 상기 3/4단 시프트 러그(70b)의 핑거홈부(72)를 향하게 된다.

이때, 상기 콘트롤 핑거(60)는 대각선방향으로 이동하면서 상기 3/4단 시프트러그(70b)에 접촉하게 되는 바, 상기 콘트롤 핑거(60)와 상기 3/4단 시프트러그(70b)사이에서 서로 미는 힘이 생기게 된다.

따라서, 상기 콘트롤 핑거(60)는 상기 3/4단 시프트러그(70b)와의 접촉에 의해 생기는 힘으로 인해 회동되게 된다.

즉, 상기 가이드홈부(84)의 내부에서 상기 콘트롤 핑거(60)의 가이드핀(86)이 상기 콘트롤 핑거(60)가 이동하는 방향과 반대방향으로 회동하게 된다.

그리고, 상기 가이드핀(86)은 상기 리턴 스프링을 압축시키면서 상기 핑거트레이(82)의 가이드 홈부(84)에서 회전되게 된다.

따라서, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 콘트롤 핑거(60)가 이동방향과 평행하게 기울어진 상태로 이동하게 되어, 상기 3/4단 시프트 러그(70b)에 걸림되지 않고 상기 3/4단 시프트러그(70b)의 핑거홈부(72)에 삽입될 수 있다.

이후, 상기 콘트롤 핑거(60)가 상기 핑거홈부(72)에 치합이 완료되고 나면, 상기 리턴스프링의 탄성 복원력에 의해 상기 콘트롤 핑거(60)는 원위치로 리턴되게 된다.

또한, 운전자의 변속 조작력에 의해 4단에서 5단으로 대각 변속이 이루어질 때도 마찬가지로 작동되어, 상기 콘트롤 핑거(60)가 상기 시프트러그(70)에 걸림되는 것이 방지된다.

발명의 효과

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 수동변속기의 변속조작기구는 콘트롤 핑거에는 핑거회전수단이 장착되어, 상기 콘트롤 핑거가 대각선 방향으로 이동시 상기 시프트러그와의 접촉에 의해 상기 콘트롤 핑거가 이동방향과 반대방향으로 회전되도록 구성되기 때문에 대각 변속시에 상기 시프트러그와 콘트롤 핑거 사이에 걸리는 현상이 방지되어 변속조작감이 향상되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

콘트롤 샤프트의 움직임에 따라 셀렉트 및 시프트 방향으로 작동되는 콘트롤 핑거와;

상기 콘트롤 핑거가 삽입되어 변속 조작력을 전달할 수 있도록 핑거홈부가 형성된 복수개의 시프트러그와;

상기 콘트롤 핑거가 이동시 상기 콘트롤 핑거가 상기 시프트러그와 걸리지 않도록 상기 콘트롤 핑거를 회전시키는 핑거회전수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 수동변속기의 변속조작기구.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 핑거회전수단은 상기 콘트롤 샤프트와 콘트롤 핑거사이에 장착되어 상기 콘트롤 핑거가 대각선 방향으로 이동시 상기 시프트리그와의 접촉에 의해 상기 콘트롤 핑거가 이동방향과 반대방향으로 회전되도록 하는 것을 특징으로 하는 수동 변속기의 변속조작기구.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 핑거회전수단은 상기 콘트롤 핑거에서 반경방향으로 돌출 형성된 적어도 하나 이상의 가이드핀과, 상기 가이드핀이 삽입되는 가이드홈부가 형성되고 상기 콘트롤 핑거의 외측에 장착되어 내부에서 상기 콘트롤 핑거가 회전될 수 있는 핑거 트레이를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 수동변속기의 변속조작기구.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 콘트롤 핑거는 외둘레면에 상기 핑거트레이가 장착되고 상기 가이드 핀이 형성된 로드와, 상기 로드의 단부에 형성되어 상기 핑거홈부에 삽입되는 핑거부로 이루어진 것을 특징으로 하는 수동변속기의 변속조작기구.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 가이드 홈부는 상기 콘트롤 핑거의 회전방향을 따라 형성되고, 상기 콘트롤 핑거가 소정각도 이상 회전되지 않도록 각각 소정의 원호길이만큼만 형성된 것을 특징으로 하는 수동변속기의 변속조작기구.

청구항 6.

제 3 항에 있어서,

상기 핑거회전수단은 상기 콘트롤 핑거가 상기 시프트리그에 치합된 후 상기 가이드핀이 원위치로 복귀될 수 있도록 상기 가이드핀에 탄성력을 제공하는 탄성부재를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 수동변속기의 변속조작기구.

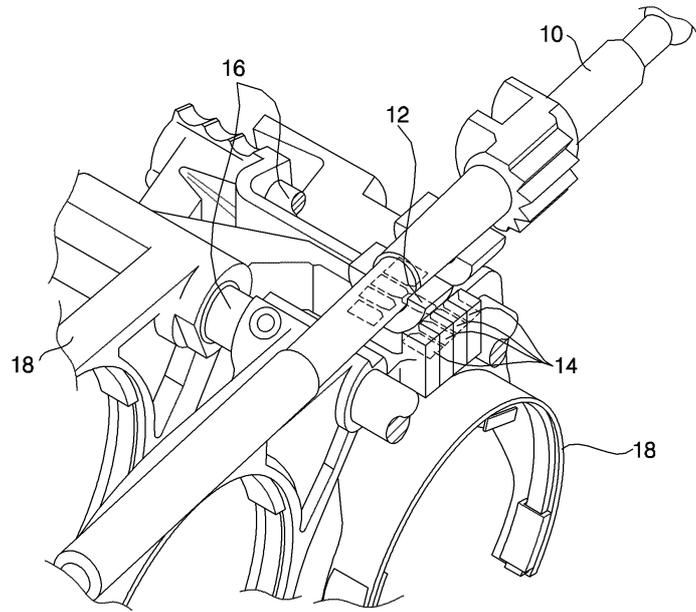
청구항 7.

제 6 항에 있어서,

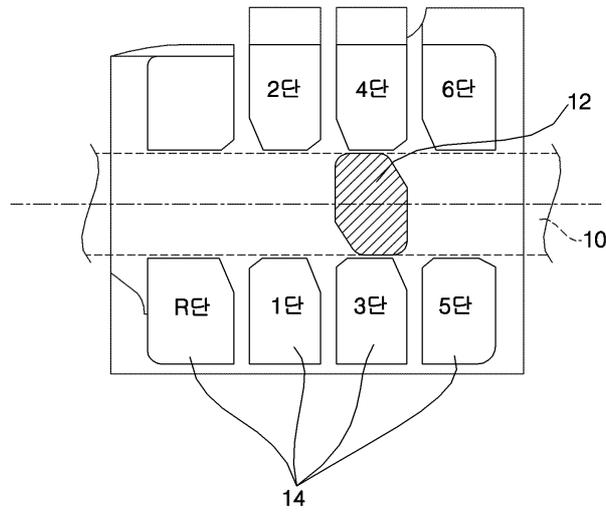
상기 탄성부재는 양단이 상기 가이드홈부와 가이드핀에 각각 연결되어 설치된 리턴 스프링인 것을 특징으로 하는 수동변속기의 변속조작기구.

도면

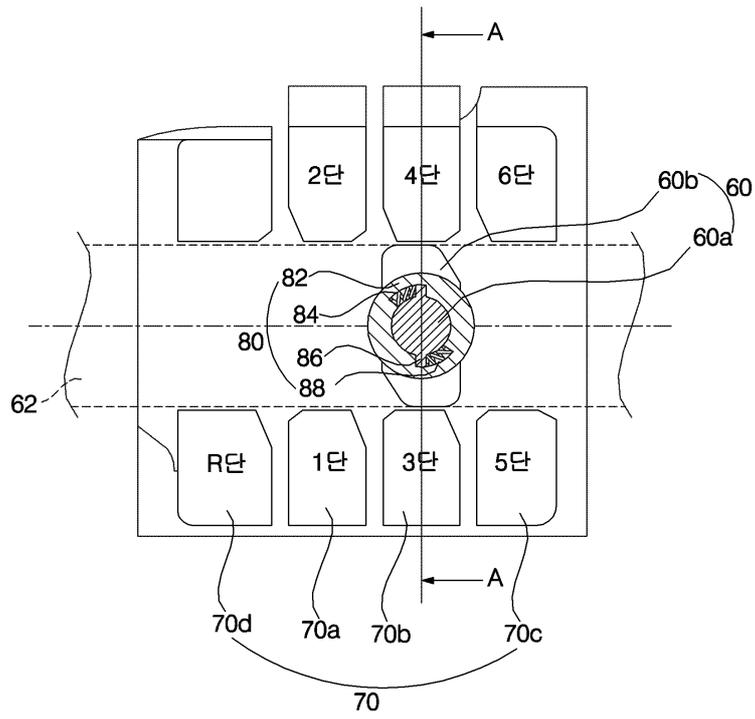
도면1



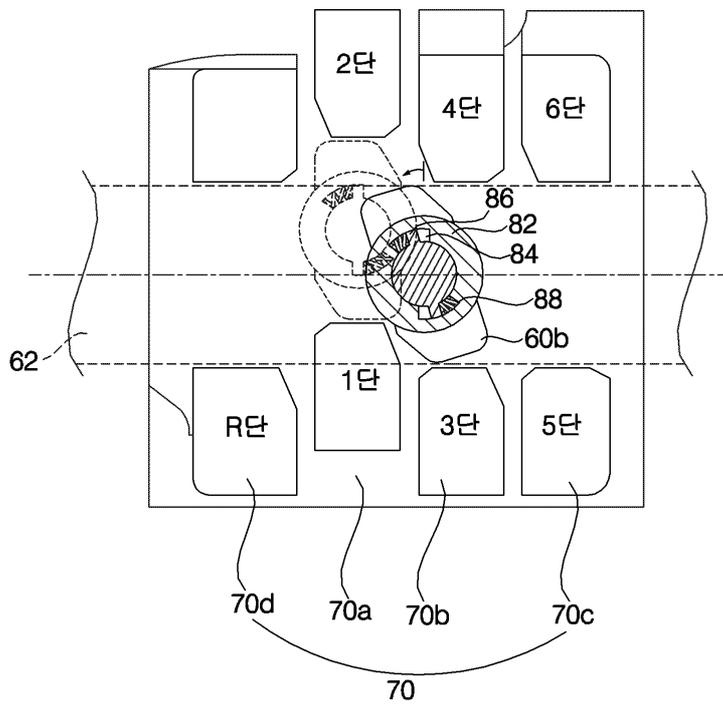
도면2



도면3



도면4



도면5

