(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
F16F 1/12

(45) 공고일자 2000년11월15일
(11) 등록번호 10-0272292
(24) 등록일자 2000년08월24일

(21) 출원번호 10-1997-0038151
(22) 출원일자 1997년08월11일
(65) 공개번호 특1998-0018567
(43) 공개일자 1998년06월05일
(30) 우선권주장 96-215649 1996년08월15일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시키가이샤 에쿠세디 아다치 마사루
일본국 오사카후 네야카와시 키다모토미야 1죠메 1반 1고
(72) 발명자 야스시 타케히라
일본국 오오사까 네야가와시 기다모토미야 1쵸오메 1반 1고
(74) 대리인 김원호, 송만호

심사관 : 박시영

(54) 코일 스프링 어셈블리 및 댐퍼 기계 장치

요약

코일 스프링과 시트 부재들을 조립하는 단계들의 수의 증가를 피하고 코일스프링 류의 기계적 힘의 감소를 피하기 위하여, 코일 스프링 어셈블리(20)는 코일스프링(25)과 시트 부재(26)가 제공된다. 각각의 시트 부재(26)는 코일 스프링(25)과, 수용부들(27)로부터 코일 스프링(25)으로 연장하는 돌기들(28)의, 그러한 양 끝단들을 접하는 수용부들(27)을 가진다. 리브들(29)은 코일 스프링(25)과의 맞물림을 위한 돌기부들(28)의 외주 표면에 형성되어있다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 각각의 코일 스프링 어셈블리가 코일 스프링과 스프링 시트들을 가지는 코일 스프링 어셈블리들을 가지는 클러치 디스크 어셈블리의 측 횡단면도이며;

제2도는 제1도의 화살표(II) 방향에서 본 제1도에 도시된 클러치 디스크 어셈블리의 부분 정면, 부분 횡단면도이며;

제3도는 횡단면의 코일 스프링과 정면에서의 스프링 시트들이 있는, 제1도 내지 제2도의 클러치 디스크 어셈블리로부터 제거되어 도시된, 하나의 코일 스프링 어셈블리의 부분 정면, 부분 횡단면도이며; 그리고

제4도는 코일 스프링으로부터 제거되어 도시된 제3도에서 도시된 시트 부재의 정면도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 코일 스프링 어셈블리와, 마찰 클러치 기계장치 류의 클러치 디스크 어셈블리에서 진동을 흡수하는 코일 스프링들을 가지는 댐퍼 기계장치에 관한 것이며, 더욱 상세히는, 시트 부재들이 코일 스프링들의 끝단부들에 배치되는 구조에 관한 것이다.

자동 마찰 클러치 기계장치의 클러치 디스크 어셈블리에서, 입력 부재와 출력 부재는 댐퍼 기계장치에 의하여 클러치 회전 방향으로 서로 연결된다. 그러한 하나의 댐퍼 기계장치에서는 몇 개의 코일 스프링들을 가지는 코일 스프링 어셈블리가 있다. 각각의 코일 스프링의 각 끝단에는 시트 부재가 제공된다.

그러한 코일 스프링 어셈블리를 위한 클러치 디스크 어셈블리 공정 중에, 시트 부재들은 클러치 디스크 어셈블리의 조립 전에 코일 스프링들에 장착된다. 코일 스프링 어셈블리는 단일의 코일 스프링 어셈블리로서 클러치 디스크의 다른 부분들을 따라 조립된다. 그러한 설비에서, 클러치 디스크 어셈블리 공정에서, 각각의 코일 스프링 어셈블리를 취급하기는 쉬워서, 조립 작업을 단순화한다.

그러나, 대부분의 조립 공정들에서, 시트 부재들은 앞선 일시적 접합으로 코일 스프링들의 각 끝단들에 장착된다. 즉, 시트 부재들은 시트 부재들이 클러치 디스크의 조립공정 동안 코일 스프링들로부터 분리되

지 않도록 약한 접착제에 의해 코일 스프링들에 고정된다.

이 경우에, 시트 부재들을 코일 스프링들에 장착하는 작업에서, 접착제들을 시트 부재들에 적용하는 공정은 단계들을 증가시키는 독립적인 공정으로서 요구된다. 또한, 경화된 접착제들이 클러치 작동 중에 시트 부재들과 코일 스프링으로부터 날리거나 분리될 우려가 있다. 굳어진 접착제들은 클러치의 각 부분들에 부착될 것이어서, 코일 스프링들과 같은 클러치의 각 부분들의 기계적 힘에 혹은 그 작동에 역효과를 가져올 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 코일 스프링들과 시트 부재들의 조립으로 인해 있음직한 결점들과 고장들을 방지하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 한 가지 양상에 의하면, 코일 스프링 어셈블리는 코일 스프링과, 일 끝단에 배치된 적어도 하나의 시트 부재를 포함한다. 시트 부재는 수용부와 수용부로부터 코일 스프링으로 연장하는 돌기부가 형성되어 있다. 돌기부는 그 외부표면에서 코일 스프링의 내면과 접하고 맞물리는 돌기부로부터 연장하는 다수의 돌기들로 형성된다.

바람직하게, 돌기부는 원통형이며, 돌기들은 돌기부에 관하여 축의 방향으로 연장하는 다수의 리브들이다.

본 발명의 또 다른 양상에 따르면, 댐퍼 기계장치는 제1 스프링 수용부를 가지는 제1 회전 부재와, 제1 스프링 부에 상응하는 제2 스프링 부를 가지는 제2 회전 부재를 포함한다. 코일 스프링 어셈블리는 제1 수용부와 제2 수용부에 배치되어 탄성적으로 제1및 2회전 부재들을 결합한다. 코일 스프링 어셈블리는 코일스프링과, 코일 스프링의 일단에 배치된 적어도 하나의 시트 부재를 포함한다. 시트 부재는 수용부와, 수용부로부터 코일 스프링으로 연장하는 돌기부로 형성된다. 돌기부는 그 외부 표면에서 다수의 돌기들로 형성되며, 코일 스프링 내면에 접하고 맞물리는 돌기로부터 연장한다.

바람직하게, 돌기부는 원통형이며, 돌기들은 돌기부에 관하여 축의 방향으로 연장하는 다수의 리브들이다.

코일 스프링 어셈블리에서, 코일 스프링이 시트 부재들의 돌기들 주위에 설비될 때, 돌기들은 시트 부재들이 코일 스프링의 끝단들에서 임시로 유지되도록 코일 스프링을 보유한다. 이러한 이유로, 코일 스프링과 시트 부재들을 조립하는 작업에서 종래의 접착제 적용 단계를 더는 것이 가능하다. 단계들의 수가 줄어들 수 있다. 또한, 관련 부품들의 작업과 기계적 힘에 역효과를 가져오게 되는 경화된 접착제들이 마찰 등에 의해 떨어질 수도 있는 단점들을 방지하는 것이 가능하다.

이러한 코일 스프링 어셈블리에서, 다수의 리브들은 코일 스프링의 내부의 원주 모서리들과 접하게 되며, 돌기들은 코일 스프링 속으로 삽입된다. 시트 부재들은 코일 스프링의 끝단들에서 보유된다. 이러한 이유로, 접착제를 적용하는 종래의 특정 단계를 수행하는 것은 불필요하다. 또한, 접착제들에 의해 야기된 단점들이 제거될 수 있다.

더구나, 이 경우에, 돌기들은 축 방향 돌기부들의 리브들이므로, 코일 스프링과 함께 축의 방향 위치에서 돌기부들을 보유하는 것이 가능하다. 코일 스프링에 상대적인 시트 부재들의 회전 위치(단계)에 유의하지 않고도 시트 부재들을 코일 스프링으로 삽입하는 것이 가능하다.

[실시예]

본 발명은 본 발명의 실시예에 따른 클러치 디스크 어셈블리(1)를 도시하는 세로의 단면도인 제1도와 제1도의 방향(II)에서 본 부분 평면도인 제2도에서의 상응하는 도면들과 관련하여 설명된다. 이러한 도면들에서, 클러치 디스크 어셈블리(1)는 스플라인과, 허브(2)의 방사상 외부로'배치된 환상의 하위판(3)과, 축 방향으로 하위판(3)의 양쪽에 배치된 한 쌍의 측판들(클러치 판과 리테이닝 판)(4)과, 그리고 측판들(4)의 방사상 외부에 배치된 마찰 페이싱(5)을 통하여 변속기의 주 구동 축(그의 중심선(0-0)만 도시)과의 결합을 위한 허브(2)가 제공된다.

마찰 페이싱(5)은 쿠션 판(7)을 통하여 측판들(4)중 하나(즉, 클러치 판)의 외주부와 결합된다. 양쪽 판들(4)의 외주부들은 스톱 핀들(8)에 의해 축방향으로 몇몇 위치들에서 서로에게 고정된다. 스톱 핀들(8)은 하위판(3)의 원주부에 의해 형성된 절단면들을 통하여 연장한다.

측판(4)과 하위판(3)은 스프링 수용부들(9, 10)에 배치된 코일 스프링 기계장치(11)에 의해 클러치 회전 방향으로 서로 결합된다 마찰 생성 기계장치(12)는 마찰에 의한 비틀림 진동류를 완충 또는 감소시키기 위하여 측판(4)의 내주부와 하위판(3)의 내주부 사이에 배치된다.

방사상으로 외부로 연장하는 환상의 허브 플랜지(13)가 허브(2)의 중간 부에 축방향으로 제공된다. 허브 플랜지(13)는 하위판(3)과 축방향에서 실질적으로 동일 평면상에 있도록 배치된다. 마찰 생성 기계장치(12)와 실질적으로 동일한 마찰 기계장치들이 또한 허브 플랜지(13)와 양측판들(4)의 내주 모서리부들 사이에 배치된다.

제2도에서 분명히 도시되었듯이, (하나만 도시되어 있는) 한 쌍의 절단부들이 허브(2)의 허브 플랜지(13)에 직경방향으로 마주보게 제공된다. 스프링 수용부들(16)(제1 스프링 수용부)이 절삭부들에 의해 형성된다. 허브 플랜지(13)는 또한(실질적으로 클러치 원주 방향으로) 클러치의 접선 방향으로 각각의 스프링 수용부들(16)의 양끝 단들을 제한하기 위한 스프링 맞물림 부들(17)이 제공된다. 다시 말해서, 각각의 스프링 수용부(16)는 클러치 접선 방향에서 직면하는 한 쌍의 스프링 맞물림 부들(17) 사이에 형성된다.

클러치 접선 방향으로 연장하는 코일 스프링 어셈블리(20)는 각 스프링 수용부(16)에 배치된다. 코일 스

프링 어셈블리(20)의 각 끝단 부의 중심선(0-0)에 가까운 부분은 인접한 스프링 맞물림 부들(17)과 클러치 회전 방향으로 맞물리거나 직면하는 관계에 있다.

코일 스프링 어셈블리(20)의, 중심선(0-0)에서 일정 간격이 떨어진, 부분을 위한 스프링 수용부(21)는 상기 하위판(3)의 내주부에 제공된다. 하위판(3)은 클러치 접선 방향에서 각각의 스프링 수용부(21)의 끝단들을 정의하는 스프링 맞물림 부들(22)이 형성된다. 다시 말해서, 각각의 스프링 수용부(21)는 클러치 접선 방향에서 서로 직면하는 한 쌍의 스프링 맞물림 부들(22) 사이에서 형성된다. 또한, 스프링 맞물림 부들(22)은 클러치 회전 방향에서 인접하는 코일 스프링 어셈블리(20)의 끝단부들에 직면하거나 맞물리는 관계이다.

그러한 구조에서는, 클러치 맞물림 조건에서, 마찰 페이싱(5)과 쿠션 판(7)으로부터 측판들(4)로의 엔진의 플라이휠(미도시)로부터 전달되는 토크는 측판(4)으로부터 코일 스프링 기계장치(11)를 통하여 하위판(3)으로 더욱 전달된다. 토크는 하위판(3)으로부터 허브(2)로 더욱 전달되며, 그로부터 변속기의 주 구동축으로 전달된다.

상기의 작동에서, 측판(4)과 하위판(3)은 코일 스프링 기계장치(11)의 탄성 변형으로 서로에 상대적으로 비틀리며, 하위판(3)과 허브(2)는 코일 스프링 어셈블리들(20)의 탄성 변형에 의해 서로에 상대적으로 비틀린다. 비틀림 진동들은 이러한 탄성 변형들에 의해 생성되는 이력(hysteresis) 토크와, 마찰 생성 기계장치(12)와 허브 플랜지(13) 및 두 측판들(4)의 내주 모서리부들 사이의 마찰 기계장치들에 의해 감소된다.

코일 스프링 어셈블리(20)는 더욱 상세히 설명될 것이다. 제3도에서, 각각의 코일 스프링 어셈블리(20)는 코일 스프링(25)과, 하나의 시트 부재(26)가 코일 스프링(25)의 상응하는 끝단에서 맞춰지는 한 쌍의 시트 부재들(26)이 제공된다. 각각의 시트 부재들(26)은 전체적으로 형성되며, 상대적으로 큰 직경을 가지는 디스크형 수용부(27)와, 수용부(27)의 중심으로부터 전체적으로 돌출하는 돌기부(28) 및 돌기부(28)의 외주 표면으로부터 외부로 돌출하는 다수의 리브들(29)이 제4도에서 더 분명히 도시되었듯이 제공된다. 다수의 리브들(29)은 돌기부(28)의 축방향으로 연장하며, 원주 방향으로 동일한 간격으로 형성된다. 리브들(29)을 포함하는 돌기부(28)의 외부 직경은 코일 스프링(25)의 내경과 실질적으로 동일하다. 코일 스프링(25)의 양 끝단에의 끝단 코일 부들은 수용부들(27)에 의해 고정되며, 그 내부의 원주는 다수의 리브들(29)에 의해 보유된다.

그러한 배치에서, 코일 스프링 어셈블리(20)는 다음과 같이 조립하는 것이 가능하다. 예를들어, 시트 부재(26)를 일체형으로 제조하는 공정에 이어서, 시트 부재(26)는 코일 스프링 어셈블리(20)를 클러치 디스크 어셈블리(1)로 조립하는 공정과는 독립적인 공정에서 코일 스프링(25)에 맞추어진다. 그후, 이러한 맞춤이 완성되면, 시트 부재(26)가 리브들(29)과 코일 스프링(25)의 내주 모서리의 결합에 의해 코일 스프링(25)으로부터 잡아 끊기는 것이 방지되며, 코일 스프링(25)과 시트 부재들(26)을 일체형으로서 취급하는 것이 가능하다. 그러므로, 코일 스프링 어셈블리(20)를 클러치 디스크 어셈블리(1)로 조립하는 작업에서 코일 스프링 어셈블리(20)를 취급하기가 쉽다.

발명의 효과

또한, 종래 기술의 경화된 접착제들이 마찰 류에 의해 파손되고 종래의 배치에서 제거될 우려가 없으므로, 외부 물체 분말이나 박편들이 코일 스프링 어셈블리(20)로부터 떨어지고 클러치 디스크 어셈블리(1)의 작동 중에 클러치의 각 부분들에 부착될 가능성이 없다.

본 발명에 의하여, 종래에서의 접착제들을 적용하는 공정을 불필요하게 만들며, 단계들의 수를 감소시키는 것이 가능하다. 또한, 경화된 접착제들이 마찰 류에 의해 떨어져서 각 부분들의 작동과 기계적 힘에 역효과를 미치는 결점을 피하는것이 가능하다.

본 발명의 다양한 세부사항들은 그의 정신이나 범위로부터 벗어나지 않고 변경 가능하다. 더구나, 본 발명에 따른 실시예들의 전술한 설명은 첨부된 청구범위와 그의 동등물에 의해 정의된 바와 같이 본 발명을 제한하려는 목적이 아니라 예증의 목적으로만 제공되었다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

코일 스프링; 및 상기 코일 스프링의 일단에 배치된 최소한 하나의 시트부재를 포함하고, 상기 시트부재는 수용부와 돌출부를 가지고 있고, 상기 수용부는 다각형상으로서 상기 코일 스프링의 단부에 당접하고, 상기 돌출부는 상기 수용부로부터 상기 코일 스프링 내로 연장되고, 그 외주면에 돌기부가 형성되며, 상기 돌기부는 상기 코일 스프링과 계지하는 코일 스프링 어셈블리.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 돌출부가 원통형이며, 상기 돌기들이 상기 돌출부에 대하여 축 방향으로 연장하는 다수의 리브인 코일 스프링 어셈블리.

청구항 3

제1 스프링 수용부를 갖는 제1 회전부재; 상기 제1 스프링 수용부에 상응하는 제2 스프링 수용부를 갖는 제2 회전부재 ; 및 상기 제1 수용부와 제2 수용부에 배치되고 상기 제1 및 제2 회전부재를 탄성적으로 연결하는 코일 스프링 어셈블리를 포함하고, 상기 코일 스프링 어셈블 리가 코일 스프링과, 상기 코일 스프링의 일단에 배치된 최소한 하나의 시트부재를 포함하고, 상기 시트부재는 수용부와 돌출부를 가지고 있고, 상기 수용부는 다각형상으로서 상기 코일 스프링의 단부에 당접하고, 상기 돌출부는 상기 수용부로부터 상기 코일 스프링 내로 연장되고, 그 외주면에 돌기부가 형성되며, 상기 돌기부는 상기 코일 스프링과 계지하는 댐퍼 기계장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 돌출부가 원통형이고, 상기 돌기들이 상기 돌출부에 대하여 축방향으로 연장되는 다수의 리브인 댐퍼 기계장치.

청구항 5

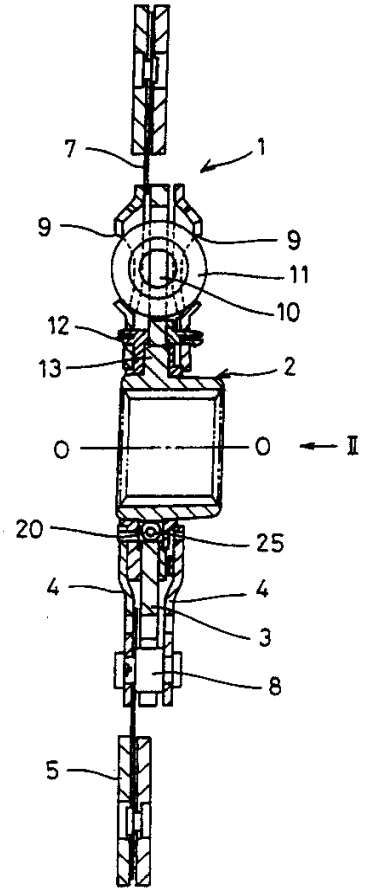
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 수용부가 사각형인 코일스프링 어셈블리.

청구항 6

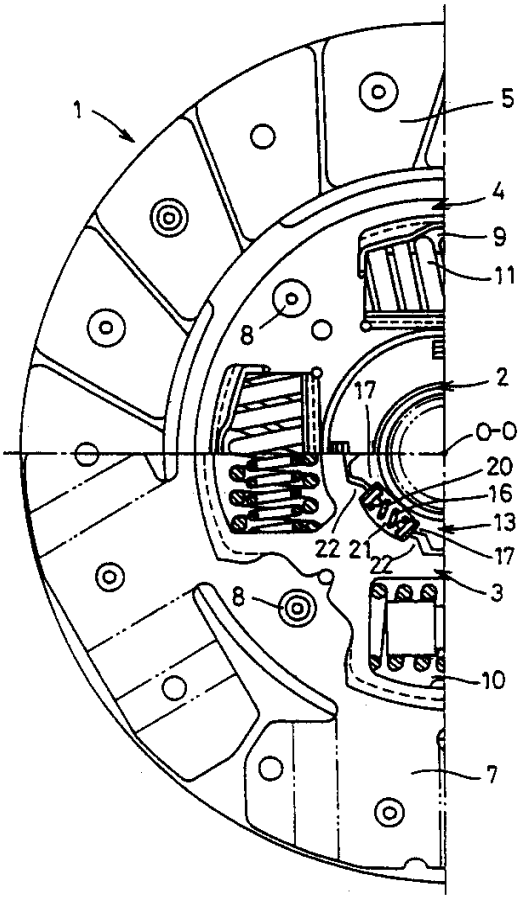
제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 수용부가 사각형인 댐퍼 기계장치.

도면

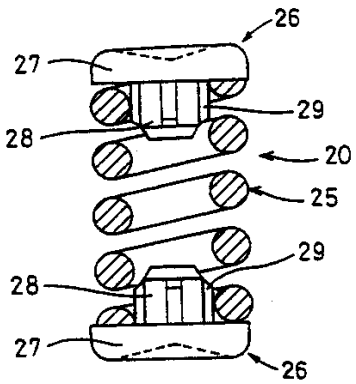
도면1



도면2


1
5
4
9
11
8
17
2
O-O
20
16
13
17
3
22
21
22
8
10
7

도면3


26
27
29
28
20
25
29
28
27
26

도면4

