(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
*B60R 22/34* (2006.01)
*B60R 22/46* (2006.01)

(45) 공고일자 2007년03월21일
(11) 등록번호 10-0697237
(24) 등록일자 2007년03월13일

(21) 출원번호 10-2006-0019123
(22) 출원일자 2006년02월28일
심사청구일자 2006년02월28일

(65) 공개번호
(43) 공개일자

(73) 특허권자 델파이코리아 주식회사
경기 용인시 구성읍 마북리 408-1

(72) 발명자 배기영
강원 원주시 문막읍 동화리 성우APT 1-106

(74) 대리인 이재정

(56) 선행기술조사문헌
JP20040090672 A
KR1019970074383 A
KR100471028 B1
KR1020050007077 A
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 정홍영

전체 청구항 수 : 총 2 항

# (54) 록 캔슬러를 구비한 차량용 시트벨트의 리트랙터

(57) 요약

본 발명은 탑승자가 시트벨트를 착용하기 위해 잡아당길 때 동작하여 벨트 웨빙이 급하게 인출되더라도 리트랙터에 회전 잠금이 발생되지 않도록 한 록 캔슬러를 구비한 차량용 시트벨트의 리트랙터에 관한 것이다.

본 발명의 리트랙터는 고정 프레임(3)과, 웨빙 권취스풀(5)과, 래치(23), 리테이너(27), 관성 질량체(33), 및 클러치휠(35)로 이루어진 웨빙 센싱부(7)를 포함하고 있는 시트벨트 리트랙터(1)에 있어서, 상기 스풀(5)이 소정의 회전수만큼 회전하는 동안은 상기 스풀(5)이 순간적으로 회전 가속되더라도 상기 관성 질량체(33)와 상기 클러치휠(35)의 각속도를 일치시키도록, 상기 클러치휠(35)의 외측면에 톱니부(55)가 형성되어 있고, 상기 스풀(5) 샤프트(21)의 말단에 캔슬러판(57)이 끼워져 있으며, 상기 웨빙 센싱부(7)의 커버(53)에는 상기 톱니부(55)와 상기 캔슬러판(57)의 톱니부(59)에 동시에 착탈 가능하게 맞물림되는 캔슬러 기어(63)를 통해 상기 클러치휠(35)이 상기 캔슬러판(57)과 동시에 회전하게 하는 록 캔슬러(61)가 장착되어 있는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 4

## 특허청구의 범위

## 청구항 1.

차체에 연결되는 고정 프레임(3)과, 상기 고정 프레임(3)에 회전 가능하게 장착된 웨빙 권취스풀(5)과, 상기 권취스풀(5)의 제1 스프로킷(19)에 걸려 결합되도록 고정 프레임(3)에 피벗 회전 가능하게 장착된 래치(23), 상기 래치(23)를 피벗 회전시키는 후크링(25)이 외주면에 형성된 리테이너(27), 회전 관성에 의해 상기 리테이너(27) 내주면의 제2 스프로킷(29)에 걸려 결합되는 회전날개(31)가 외주면에 부착된 관성 질량체(33), 및 상기 관성 질량체(33)의 회전 관성을 유지시키도록 상기 관성 질량체(33)의 외주면에 결합된 클러치휠(35)로 이루어진 웨빙 센싱부(7)를 포함하고 있는 시트벨트 리트랙터(1)에 있어서,

상기 스풀(5)이 소정의 회전수만큼 회전하는 동안은 상기 스풀(5)이 순간적으로 회전 가속되더라도 상기 관성 질량체(33)와 상기 클러치휠(35)의 각속도를 일치시키도록, 상기 클러치휠(35)의 외측면에 톱니부(55)가 형성되어 있고, 상기 스풀(5) 샤프트(21)의 말단에 캔슬러판(57)이 끼워져 있으며, 상기 웨빙 센싱부(7)의 커버(53)에는 상기 톱니부(55)와 상기 캔슬러판(57)의 톱니부(59)에 동시에 착탈 가능하게 맞물림되는 캔슬러 기어(63)를 통해 상기 클러치휠(35)이 상기 캔슬러판(57)과 동시에 회전하게 하는 록 캔슬러(61)가 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 시트벨트 리트랙터.

## 청구항 2.

제1 항에 있어서,

상기 록 캔슬러(61)는 상기 톱니부(55)와 상기 캔슬러판(57)의 톱니부(59)에 동시에 착탈 가능하게 맞물림되는 상기 캔슬러 기어(63), 상기 캔슬러 기어(63)를 피벗 회전 가능하게 지지하도록 상기 커버(53)의 외벽에 결합된 캔슬러 홀더(65), 상기 캔슬러 홀더(65)를 피벗 회전시켜 상기 캔슬러 기어(63)와 상기 톱니부(55,59)의 착탈을 조정하는 조정판(67), 및 상기 스풀 샤프트(21)의 선단에 형성된 샤프트 기어(22)에 맞물림되어 상기 조정판(67)을 회전시키도록 상기 조정판(67) 측벽에 회전 가능하게 부착된 조정기어(69)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 시트벨트 리트랙터.

명세서

# 발명의 상세한 설명

## 발명의 목적

### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 차량용 시트벨트의 리트랙터에 관한 것으로, 보다 상세하게는 탑승자가 시트벨트를 착용하지 않은 미사용 상태에서 작동이 개시되어 벨트 웨빙이 소정 길이 이상 인출된 이후에 비로소 작동이 종료되는 록 캔슬러를 구비함으로써, 탑승자가 착용을 위해 벨트를 인출하는 동작 중에는 벨트 웨빙이 급하게 인출되더라도 리트랙터에 회전 잠금이 발생되지 않도록 한 록 캔슬러를 구비한 차량용 시트벨트의 리트랙터에 관한 것이다.

일반적으로 차량은 운전자 등 탑승자의 운행 안전을 확보하기 위해 좌석에 시트벨트를 구비하고 있다. 이 시트벨트는 알려진 것처럼 탑승자를 고정시켜 주는 띠 형태의 웨빙, 이 웨빙이 감겨 있는 리트랙터, 웨빙 끝부분의 벨트 텅이 착탈 가능하게 삽입되는 버클로 이루어져 있다.

여기에서, 벨트 웨빙은 사고 등으로 인한 차량 급정차 또는 전복 시 사용자의 신체가 주행 관성 등으로 인해 전방으로 튕겨져 나가거나 시트에서 이탈하는 것을 방지하며, 버클은 벨트의 웨빙을 차체에 착탈 가능하게 고정할 수 있도록 해준다.

또한, 리트랙터는 벨트 착용 시에는 벨트 웨빙의 인출을 허용하지만 차량 충돌 등으로 인해 벨트 웨빙에 큰 힘이 걸릴 때에는 웨빙의 인출을 억제함으로써, 급감속 시 벨트가 버클에 그대로 결합된 상태임에도 불구하고 탑승자가 벨트를 착용한 상태에서 앞쪽으로 쏠리는 것을 방지하도록 되어 있다.

이와 같이 벨트 웨빙의 인출입 동작을 조정하는 리트랙터의 대표적인 예로 국내 특허출원 제10-1999-56259호에 개시된 "차량용 좌석벨트 리트랙터"를 들 수 있다.

이 리트랙터는 도 1 및 3에 도면부호 101로 도시된 바와 같이, 크게 고정 프레임(103), 권취 스풀(105), 웨빙 센싱부(107), 권취 스프링부(109), 및 비클 센싱부(111)로 이루어져 있다.

여기에서, 고정 프레임(103)은 권취 스풀(105), 권취 스프링부(107), 웨빙 센싱부(109), 및 비클 센싱부(111) 등의 요소들이 장착되는 부분으로, 도시된 것처럼 단면 ㄷ형태를 취하고 있으며, 차체에 고정되는 배면벽(113)과 스풀(105)이 관통 설치되는 좌우측벽(115,116)으로 구성된다.

권취 스풀(105)은 벨트의 웨빙이 권취되는 부분으로, 고정 프레임(103)에 회전 가능하게 장착되는 원통형 몸체(117), 이 몸체(117) 일측에 형성된 제1 스프로킷(119), 및 몸통(117)의 양측면에 동축 상으로 일체로 돌출된 샤프트(121) 등으로 구성된다.

웨빙 센싱부(107)는 웨빙의 인출 가속도를 감지하여 일정값 이상일 때 스풀(105)의 회전을 정지시키는 부분으로서, 충돌 등으로 인한 차량 급감속 시 벨트의 인출을 순간적으로 억제시키는 역할을 한다. 이를 위해, 웨빙 센싱부(107)는 우측벽(116)의 좌하단에 피벗 가능하게 장착된 래치(123), 제1 스프로킷(119)을 둘러싸도록 스풀 샤프트(121)에 동축 상으로 끼워지며 좌하단 외주면에 래치(123)를 피벗 회전시키는 후크링(125)이 형성되어 있는 리테이너(127), 회전 가속 시 들어 올려져 리테이너(127)의 내주면에 가공된 제2 스프로킷(129)에 걸려 결합되는 회전날개(131)가 외주면에 부착되어 있는 관성 질량체(133), 및 이 리테이너(127) 바깥쪽에 인접 설치되어 회전 가속 시 회전날개(131)가 제2 스프로킷(129)에 걸리게 하는 클러치휠(135)을 포함하여 구성되며, 이들은 커버(153)에 의해 마감 처리되어 있다.

권취 스프링부(109)는 스풀(105)의 웨빙 센싱부(107) 반대쪽에 결합되어 인출된 웨빙을 감아들이는 복원력을 발생시키는 비틀림 스프링(139)과 이 스프링(139)을 수용하면서 스풀(105)의 일측단을 마감하는 커버(141)를 포함하여 구성된다.

끝으로, 비클 센싱부(111)는 고정 프레임(103)의 좌측벽(116) 하단에 결합되는 지지 하우징(143), 클러치휠(135)의 외주면에 가공된 톱니부(137)에 걸리도록 지지 하우징(143) 상단에 피벗 가능하게 장착된 폴 레버(145), 및 지지 하우징(143)이 고정 프레임(103)을 따라 앞뒤로 기울어질 때 기울어지는 방향으로 쏠려 폴 레버(145)를 가압함으로써 폴 레버(145)가 클러치휠(135) 톱니부(137)에 결합되도록 하는 중량추(147)을 포함하여 구성된다.

따라서, 도 1 및 3에 도시된 종래의 리트랙터(101)는 평상 시 도 2에 도시된 것처럼 관성 질량체(133)의 회전날개(131)가 클러치휠(135)의 내측면에 개방구(149)를 중심으로 형성된 톱니(151) 위에 접촉되어 있다.

이 상태에서 차량 충돌 등으로 인해 벨트를 착용한 탑승자가 급격히 앞으로 쏠리게 되면, 벨트 웨빙을 감고 있는 권취 스풀(105)이 도 1 및 3의 웨빙 인출방향(A)으로 급격하게 회전 가속되며, 이와 동시에 스풀 샤프트(121)에 끼어져 있는 관성 질량체(133)도 클러치휠(135)과 함께 도 2의 화살표(C) 방향으로 급하게 회전 가속된다. 이때, 회전날개(131)가 순간적으로 클러치휠(135)의 톱니(151)를 타고 들어 올려져 인접한 리테이너(127)의 제2 스프로킷(129)에 걸리게 된다. 이에 따라, 리테이너(127)가 도 1 및 3의 화살표(B) 방향으로 회전하면서 후크링(125)에 의해 래치(123)를 화살표(E) 방향으로 피벗 회전시켜 스풀(105)의 제1 스프로킷(119)에 결합되도록 한다. 따라서, 제1 스프로킷(119)이 래치(123)에 걸린 스풀(105)은 일단 회전이 정지되고, 이에 따라 인출이 억제된 웨빙의 장력에 의해 스풀(105)이 들리면서 양단의 플랜지(120)가 좌우측벽(115,116)의 개방구 상단에 가공된 톱니부(114)에 걸림으로써 회전이 완전하게 정지되며, 비로서 벨트 웨빙은 더 이상의 인출이 억제된다.

이와 같이 종래의 차량용 좌석벨트 리트랙터(101)에 의하면, 벨트 스풀(105)에 웨빙 인출방향(A)으로 급격한 가속력이 걸릴 때 동작하는 관성 중량체(133) 회전날개(131)와 래치(123)의 작용에 의해 스풀(105)의 회전과 이에 따른 벨트 인출을 억제함으로써 벨트를 착용하고 있는 탑승자의 전방 쏠림을 방지하여 탑승자를 부상으로부터 보호할 수 있게 된다.

그런데, 리트랙터(101)는 급감속 시 벨트 웨빙의 인출을 신속히 억제하기 위해 웨빙의 급속 인출에 대한 응답성을 높여야 하는 바, 착용 시 탑승자가 웨빙 인출속도를 조금만 빠르게 하여도 쉽게 웨빙 인출이 정지되어 사용 상 불편을 초래하는 문제점이 있었다.

## 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 위와 같은 종래의 시트벨트 리트랙터가 가지고 있는 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로, 탑승자가 벨트 착용을 위해 벨트의 웨빙을 인출할 때 웨빙에 연결된 벨트 텅이 버클에 결합되기 직전까지는 웨빙을 감고 있는 권취 스풀이 아무리 고속으로 회전하더라도 웨빙 센싱부에 의한 스풀 정지동작이 발생되지 않도록 함으로써, 웨빙 인출 동작 시 발생하는 벨트 잠김으로 인한 벨트 착용 상의 불편을 없애고자 하는 데 그 목적이 있다.

## 발명의 구성

따라서, 본 발명은 위와 같은 목적을 달성하기 위해, 차체에 연결되는 고정 프레임, 이 고정 프레임에 회전 가능하게 장착된 웨빙 권취스풀과, 이 권취스풀의 제1 스프로킷에 걸려 결합되도록 고정 프레임에 피벗 회전 가능하게 장착된 래치, 이 래치를 피벗 회전시키는 후크링이 외주면에 형성된 리테이너, 회전 관성에 의해 리테이너 내주면의 제2 스프로킷에 걸려 결합되는 회전날개가 외주면에 부착된 관성 질량체, 및 이 관성 질량체의 회전 관성을 유지시키도록 관성 질량체의 외주면에 결합된 클러치휠로 이루어진 웨빙 센싱부를 포함하고 있는 시트벨트 리트랙터에 있어서, 스풀이 소정의 회전수만큼 회전하는 동안은 스풀이 순간적으로 회전 가속되더라도 관성 질량체와 클러치휠의 각속도를 일치시키도록, 클러치휠의 외측면에 톱니부가 형성되어 있고, 스풀 샤프트의 말단에 캔슬러판이 끼워져 있으며, 웨빙 센싱부의 커버에는 클러치휠 톱니부와 캔슬러판의 톱니부에 동시에 착탈 가능하게 맞물림되는 캔슬러 기어를 통해 클러치휠이 캔슬러판과 동시에 회전하게 하는 록 캔슬러가 장착되어 있는 시트벨트 리트랙터를 제공한다.

이하, 본 발명에 따른 록 캔슬러를 구비한 차량용 시트벨트의 리트랙터의 실시예를 첨부 도면을 참조로 설명한다.

본 발명의 리트랙터는 도 4 내지 6에 도면부호 1로 도시된 바와 같이, 크게 고정 프레임(3), 권취 스풀(5), 웨빙 센싱부(7), 권취 스프링부(9), 및 비클 센싱부(11)로 구성되는 바, 록 캔슬러(61)를 제외한 대부분의 구성이 앞서 설명한 종래의 리트랙터와 유사하므로, 여기에서는 록 캔슬러(61)와 관련된 부분을 중심으로 설명한다.

먼저, 고정 프레임(3)은 리트랙터(1)를 차체에 고정할 수 있도록 해주는 지지체로서, 차체에 결합되는 상판(10)을 중심으로 좌우측판(15,16)이 연장되어 전체적으로 ㄷ자 형태를 취하고 있다.

권취 스풀(5)은 시트벨트의 웨빙 즉, 벨트 끈을 감아 수납하는 원통 부분으로, 고정 프레임(3)의 좌우측판(15,16) 관통된 개방구(12)에 회전 가능하게 장착된다. 스풀(5)은 또한 웨빙에 의해 들렸을 때 개방구(12) 상단의 톱니부(14)에 걸어맞춤되는 플랜지(20)가 양단에 돌출되어 있으며, 일측면 축선 상에 스풀 샤프트(21)가 뻗어 있고, 이 스풀 샤프트(21)의 주위로 원형의 제1 스프로킷(19)이 형성되어 있다.

본 발명의 리트랙터(1)에 적용된 웨빙 센싱부(7)도 종래의 웨빙 센싱부와 마찬가지로 웨빙의 인출 가속도가 일정값 이상일 때 스풀(5)의 회전을 정지시키는 부분으로서 도 4 및 5에 도시된 것처럼, 크게 래치(23), 리테이너(27), 관성 질량체(33), 클러치휠(35)을 포함하여 구성되며, 특히 클러치휠(35)과 인접하여 캔슬러판(57)이 구비되어 있다.

여기에서, 래치(23)는 도 4에 도시된 바와 같이 고정 프레임(3) 우측판(16) 좌하단에 힌지핀(24)을 중심으로 피벗 회전이 가능하게 장착되는 바, 스풀(5)의 제1 스프로킷(19)에 결합되는 걸림폴(26)이 상단에 형성되어 있다. 래치(23)는 또한 리테이너(27) 후크링(25)에 의한 가압력이 사라졌을 때, 래치(23)를 원래의 위치로 복귀시켜 제1 스프로킷(19)과의 결합을 해제시키는 비틀림 스프링(28)이 힌지핀(24)에 끼워져 있다.

리테이너(27)는 전체적으로 제1 스프로킷(119)을 둘러싸는 원판형 커버 형태로 되어 있으며, 스풀 샤프트(21)에 동축 상으로 장착된다. 또한, 외주면의 좌하측에는 래치(23)의 걸림핀(30)에 걸어맞춤되는 삼각형 모양의 후크링(25)이 돌출 형성되어 있으며, 외측면에는 관성 질량체(33)가 회전 가속될 때 그의 회전날개(31)가 결합되는 제2 스프로킷(29)이 가공되어 있다.

리테이너(27)의 바깥쪽에서 스풀 샤프트(21)에 끼워지는 관성 질량체(33)는 링 모양의 몸체(34)와 이 몸체(34)의 외주면에 피벗 가능하게 부착된 회전날개(31)로 이루어져 있는데, 몸체(34)는 스풀 샤프트(21)와 동기 회전하도록 중앙에 샤프트(21)의 각 진 부분에 끼워지는 각형 삽입공(36)이 관통되어 있으며, 클러치휠(35)의 내주면에 끼워맞춤 되도록 외주면 바깥쪽 모서리 부분에 복수의 끼움돌기(38)가 등간격으로 배치되어 있다.

그리고, 클러치휠(35)은 도 2에 도시된 것과 동일한 형태로 관성 질량체(33)의 바깥쪽에 결합되는 바, 각각의 회전날개(31)는 클러치휠(35)의 개구부(49) 둘레에 형성된 톱니 위에 위치하게 되며, 관성 질량체(33)의 몸체(34)가 개구부(49)에

끼워진다. 이에 따라 관성 질량체(33)의 걸림돌기(40)와 끼움돌기(38) 사이에 개구부(49) 내주면이 끼게 되므로, 관성 질량체(33)와 클러치휠(35)은 몸체(34)의 외주면과 개구부(49)의 내주면이 서로 미끄럼 접촉한 상태로 연결을 유지하게 된다.

특히, 본 발명의 리트랙터(1)는 도 4 및 5에 도시된 것처럼, 클러치휠(35)의 외측면의 개방구(49) 둘레에 원형의 톱니부(55)가 형성되어 있으며, 이 톱니부(55)의 측면에 접하도록 톱니부(55)와 동일한 직경의 캔슬러판(57)이 스풀 샤프트(21) 말단에 끼워져 있다. 이 캔슬러판(57)은 스풀 샤프트(21)와 동기 회전하도록 중앙에 샤프트(21)의 각 진 부분에 끼워지는 각형 삽입공(58)이 관통되어 있으며, 둘레 부분에는 톱니부(55)와 동일한 치수의 톱니부(59)가 형성되어 있다.

또한, 본 발명의 리트랙터(1)는 도 4 및 6에 도시된 바와 같이, 스풀(5)의 웨빙 센싱부(7) 쪽을 마감하도록 고정 프레임(3)의 우측판(16) 바깥쪽에 결합되는 커버(53)에 록 캔슬러(61)를 구비함으로써, 스풀(5)의 회전 가속 시 발생하는 웨빙 센싱부(7)의 스풀 잠금 동작을 필요에 따라 취소 또는 유지하도록 되어 있는 바, 록 캔슬러(61)는 도시된 것처럼 캔슬러 케이싱(50) 내부에 장착된 캔슬러 기어(63), 캔슬러 홀더(65), 조정판(67), 및 조정기어(69) 등을 포함하여 구성된다.

여기에서, 캔슬러 기어(63)는 도 7 및 8에도 도시된 것처럼, 커버(53)의 캔슬러 케이싱(50) 하부에 형성된 관통공(54)을 통해 커버(53) 안쪽의 클러치휠 톱니부(55)와 캔슬러판(57)의 톱니부(59)에 동시에 맞물림되는 피니언 기어로서, 캔슬러 홀더(63)의 선단에 자전 가능하게 결합되어 홀더(63)의 피벗 이동에 따라 톱니부(55,59)와 맞물림되거나 맞물림 해제된다.

이를 위해 캔슬러 홀더(63)는 커버(53) 외벽면의 관통공(54) 인접 위치에 돌출된 힌지돌기(71)에 피벗 가능하게 부착되어 캔슬러 기어(63)를 지지하도록 되어 있다. 또 홀더(63)의 상면 중간 부분에는 조정판(67)의 돌출캠(68)이 접촉하는 수압돌기(66)가 돌출되어 있고, 힌지돌기(71)에 끼워지는 허브(73)의 둘레에는 비틀림 스프링(75)이 끼워져 돌출캠(68)이 수압돌기(66)에서 이탈된 때 홀더(63)를 원위치로 복귀시키도록 되어 있다.

이와 같이 캔슬러 홀더(63)를 피벗 이동시키는 조정판(67)은 캔슬러 케이싱(50) 중앙에 돌출된 부싱(72)에 회전 가능하게 끼워지는 원판으로서, 외주 모서리를 따라 내치 톱니(77)가 형성되어 있고, 외주면에 소정 각도 예컨대, 약 160°정도 되는 각도 범위의 돌출캠(68)이 돌출 형성되어 있다. 따라서, 조정판(67)은 조정기어(69)에 의해 자전하면서 돌출캠(68)에 의해 캔슬러 홀더(65)를 피벗 회전시켜 캔슬러 기어(63)와 톱니부(55,59)의 착탈을 조정하도록 되어 있다.

상기한 부품들과 함께 캔슬러 케이싱(50)을 마감하도록 끼워지는 캔슬러 커버(79)의 내측면에 돌출된 힌지돌기(미도시)에 자전 가능하게 결합되는 조정기어(69)는 대경 톱니부(81)와 소경 톱니부(83)가 일체로 형성된 2단 원판으로서, 대경 톱니부(81)가 스풀 샤프트(21)의 선단에 형성된 샤프트 기어(22)에 맞물림되어 스풀(5)을 따라 회전하게 되며, 소경 톱니부(83)가 조정판(67)의 내치 톱니(77)에 맞물림되어 스풀 샤프트(21)에서 전달된 회전력에 의해 조정판(67)을 회전시키도록 되어 있다.

이제, 위와 같이 구성된 본 발명의 일실시예에 따른 시트벨트 리트랙터(1)의 작동을 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 리트랙터(1)는 작동의 설명에 있어서도 구성의 경우와 마찬가지로 앞서 설명된 종래의 리트랙터(101)와 유사하므로, 차량 급감속 시 웨빙 권취스풀(5)이 웨빙의 급속 인출로 인해 회전이 억제되는 리트랙터 잠김의 메카니즘에 대한 설명을 생략한다.

여하튼, 리트랙터(1)는 차량 급감속 시 리트랙터(101)에서와 같이 웨빙인출 동작을 멈추어 벨트를 착용하고 있는 탑승자의 전방 쏠림을 방지함으로써 탑승자를 부상으로부터 보호하게 되는 것은 물론이고, 일상적인 웨빙 인출동작 시에는 어떤 인출 속도에도 스풀의 회전이 정지되지 않도록 함으로써 사용 상의 불편도 없앨 수 있게 된다.

즉, 도 4 및 7에 도시된 벨트의 초기 장착상태에서 록 캔슬러(61)는 조정판(67)의 돌출캠(68)이 캔슬러 홀더(65)의 수압돌기(66)에 접촉하여 가압하도록 설정되어 있다. 따라서, 캔슬러 홀더(65)는 도면 상 시계방향으로 최대한 피벗회전 이동한 상태가 되며, 수압돌기(66) 반대쪽에서 홀더(65)에 연결되어 있는 캔슬러 기어(63)는 관통공(54) 위로 올라가 클러치휠(35)과 캔슬러판(57)의 톱니부(55,59)에 동시에 맞물림된다.

이 상태에서 웨빙 인출 속도가 탑승자에 의해 가속되면, 스풀(5)과 그 샤프트(21)도 회전 가속되며, 샤프트(21)와 동기 회전하는 관성 질량체(33)가 동일한 각가속도로 회전 가속된다.

그러나, 이때 샤프트 기어(22)에 결합된 캔슬러판(57)도 동일한 각가속도로 회전 가속되면서 아래쪽 톱니부(59)에 맞물림되어 있는 캔슬러 기어(63)를 통해 클러치휠(35)도 동일한 각가속도로 회전 가속시키므로, 관성 질량체(33)와 클러치휠(35)은 동일한 각가속도로 회전 가속되며, 이에 따라 상호 간에 상대 회전을 발생시키지 않게 된다.

따라서, 관성 질량체(33)의 회전날개(31)는 회전 가속에도 불구하고, 도 2에 도시된 회전날개(131)가 톱니(151)를 타고 올라가듯이 클러치휠(35)의 톱니(미도시)를 타고 올라가지 않으므로 리테이너(27)의 제2 스프로킷(29)에 걸려 결합되지 않게 된다. 결과적으로 리테이너(27)의 회전으로 인한 래치(23)와 제1 스프로킷(19)의 결합도 발생되지 않으므로, 스풀 회전속도 즉, 웨빙 인출속도가 아무리 가속되어도 스풀(5)의 회전 정지로 인한 리트랙터(1) 잠김은 발생되지 않게 된다.

반대로, 록 캔슬러(61)는 벨트의 착용이 완료된 후에는 도 8에 도시된 것처럼 조정판(67)의 돌출캠(68)이 캔슬러 홀더(65)의 수압돌기(66)를 지나쳐 이격된 상태가 되도록 설정되어 있다. 따라서, 이때는 캔슬러 홀더(65)가 스프링(75)에 의해 최초의 위치로 복귀하여 캔슬러 기어(63)가 클러치휠(35) 및 캔슬러판(57)의 톱니부(55,59)에서 탈거되므로 웨빙 센싱부(7)는 록 캔슬러(61)가 존재하지 않는 것과 같이, 종래의 리트랙터(101)를 통해 앞서 설명한 메카니즘에 따라 웨빙의 급속 인출을 감지하여 리트랙터를 신속히 잠금으로써 벨트를 착용한 탑승자의 전방쏠림을 방지하게 된다.

## 발명의 효과

이상과 같이, 본 발명에 따른 록 캔슬러를 구비한 시트벨트 리트랙터에 의하면, 벨트를 착용한 후에는 웨빙 센싱부가 정상적으로 동작하도록 함으로써 사고 등으로 인한 차량 급감속 시 웨빙의 고속인출을 감지하여 벨트 리트랙터를 신속히 잠가 웨빙의 추가 인출로 인한 탑승자 부상 등을 미연에 방지할 수 있음은 물론이고, 탑승자가 벨트 착용을 위해 벨트 웨빙을 인출할 때는 벨트를 버클에 결합 전 일정 구간 동안 웨빙 센싱부가 동작하지 않도록 함으로써 웨빙인출 속도에 상관 없이 웨빙의 고속인출로 인한 벨트 잠김을 억제하여 벨트 착용을 보다 편하게 할 수 있게 된다. 즉, 본 발명의 리트랙터에 의하면, 시트벨트의 안전성과 편리성을 동시에 증진시킬 수 있게 된다.

## 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 시트벨트 리트랙터를 도시한 분해 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 관성 질량체와 클러치휠의 결합 관계를 도시한 배면도.

도 3은 도 1의 조립 사시도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 시트벨트 리트랙터의 사시도.

도 5는 도 4에서 록 캔슬러를 제외한 부분의 분해 사시도.

도 6은 도 4에 도시된 록 캔슬러의 분해 사시도.

도 7은 시트벨트 착용 전의 록 캔슬러를 보인 정면도.

도 8은 시트벨트 착용 후의 록 캔슬러를 보인 정면도.

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*

1 : 리트랙터 3 : 고정 프레임

5 : 권취 스풀 7 : 웨빙 센싱부

9 : 권취 스프링부 11 : 비클 센싱부

23 : 래치 27 : 리테이너

33 : 관성 질량체 35 : 클러치휠

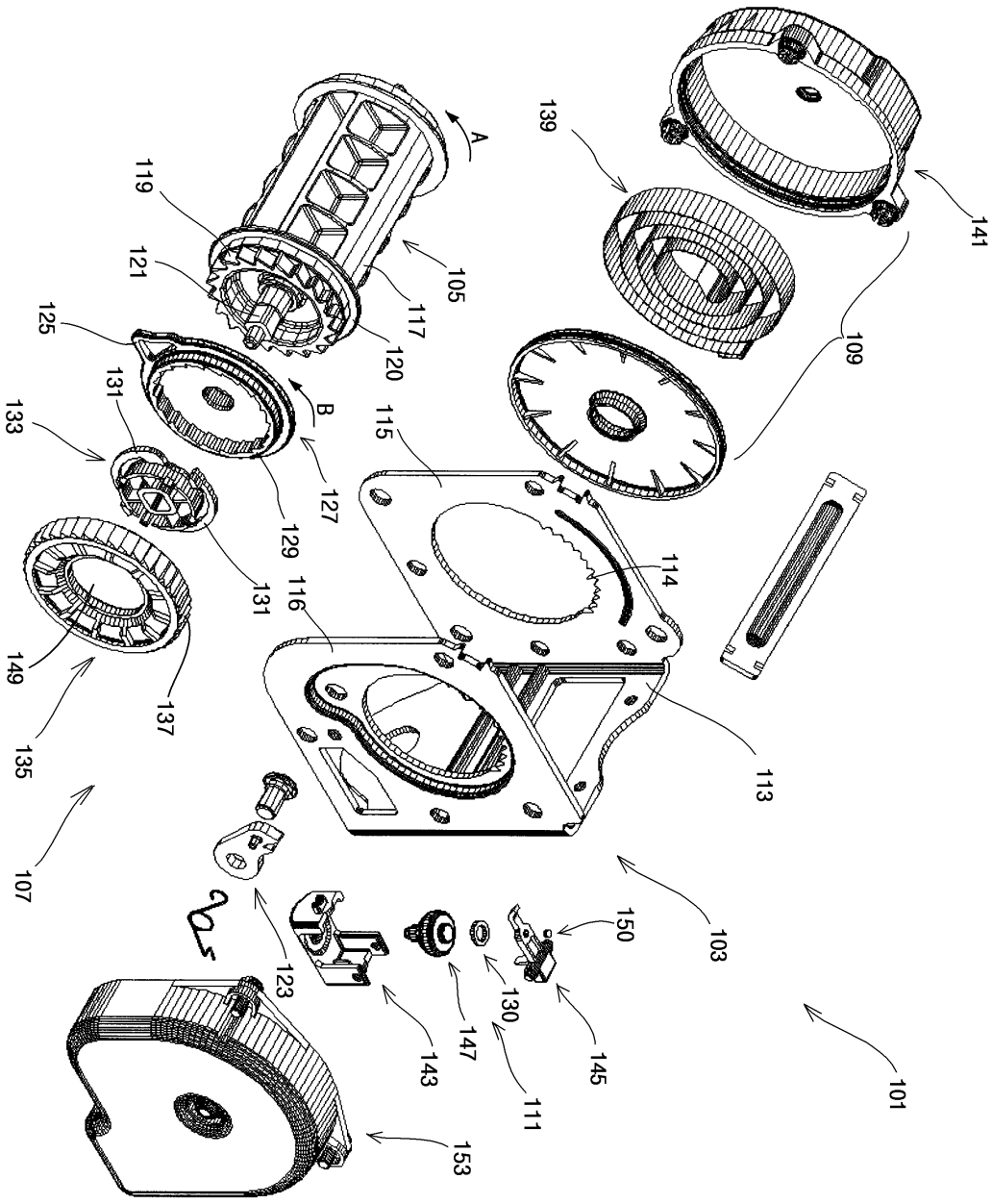
57 : 캔슬러판 61 : 록 캔슬러

63 : 캔슬러 기어 65 : 캔슬러 홀더

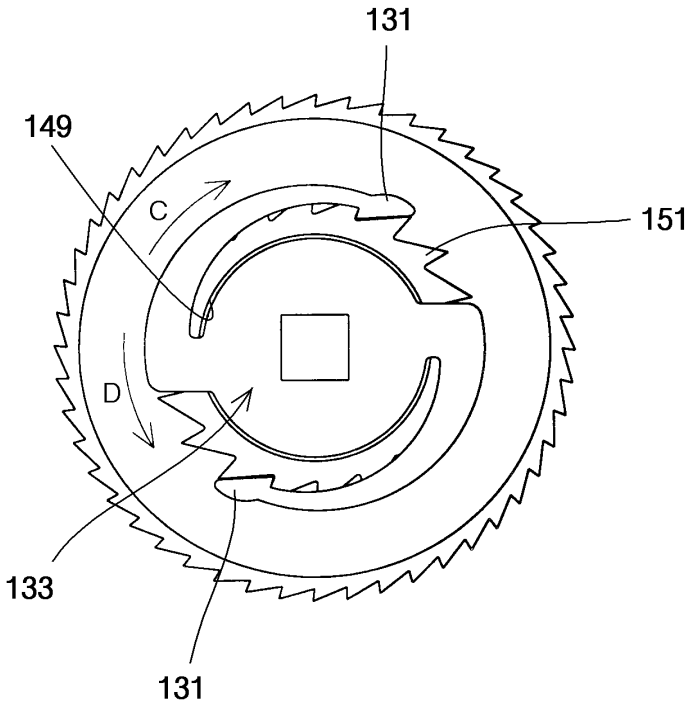
67 : 조정판 69 : 조정기어

도면

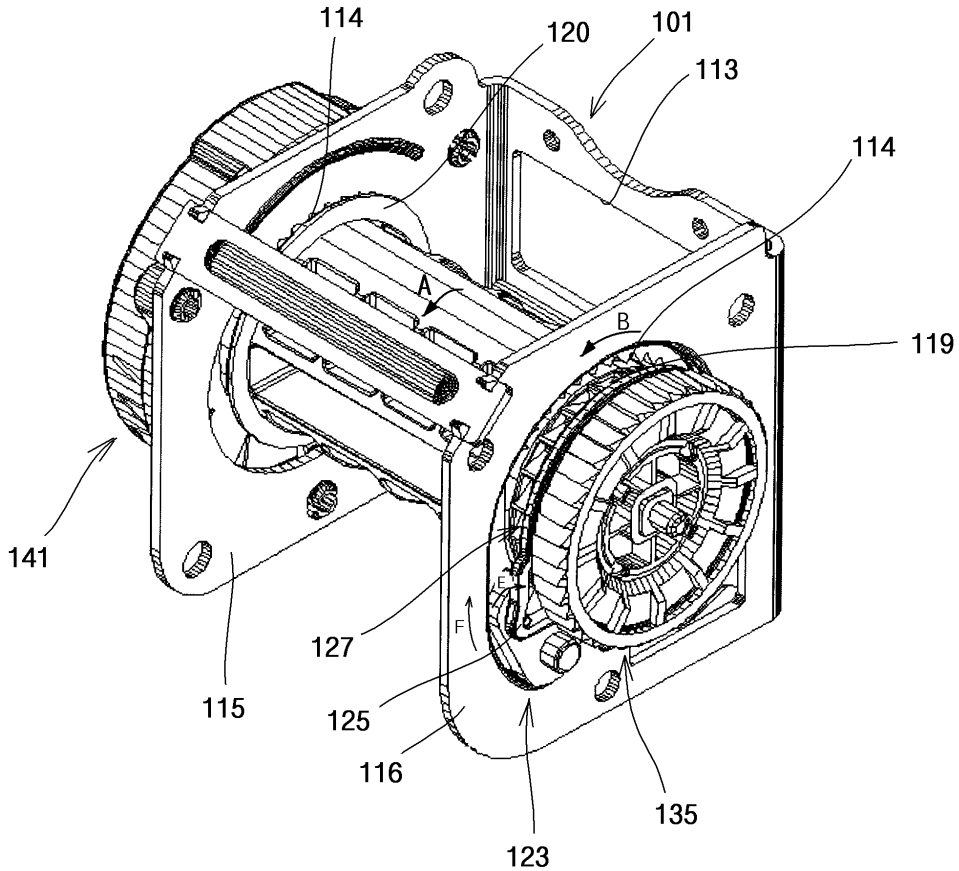
도면1



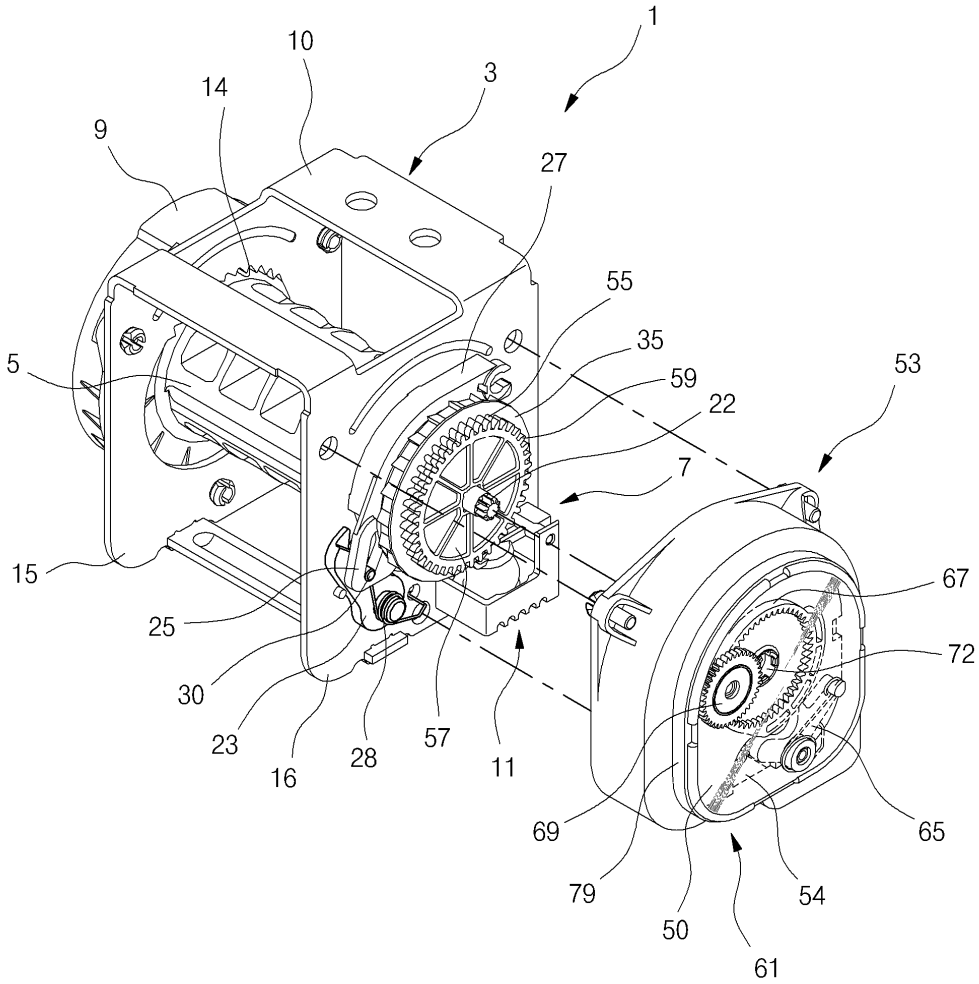
도면2


131
149
151
C
D
133
131

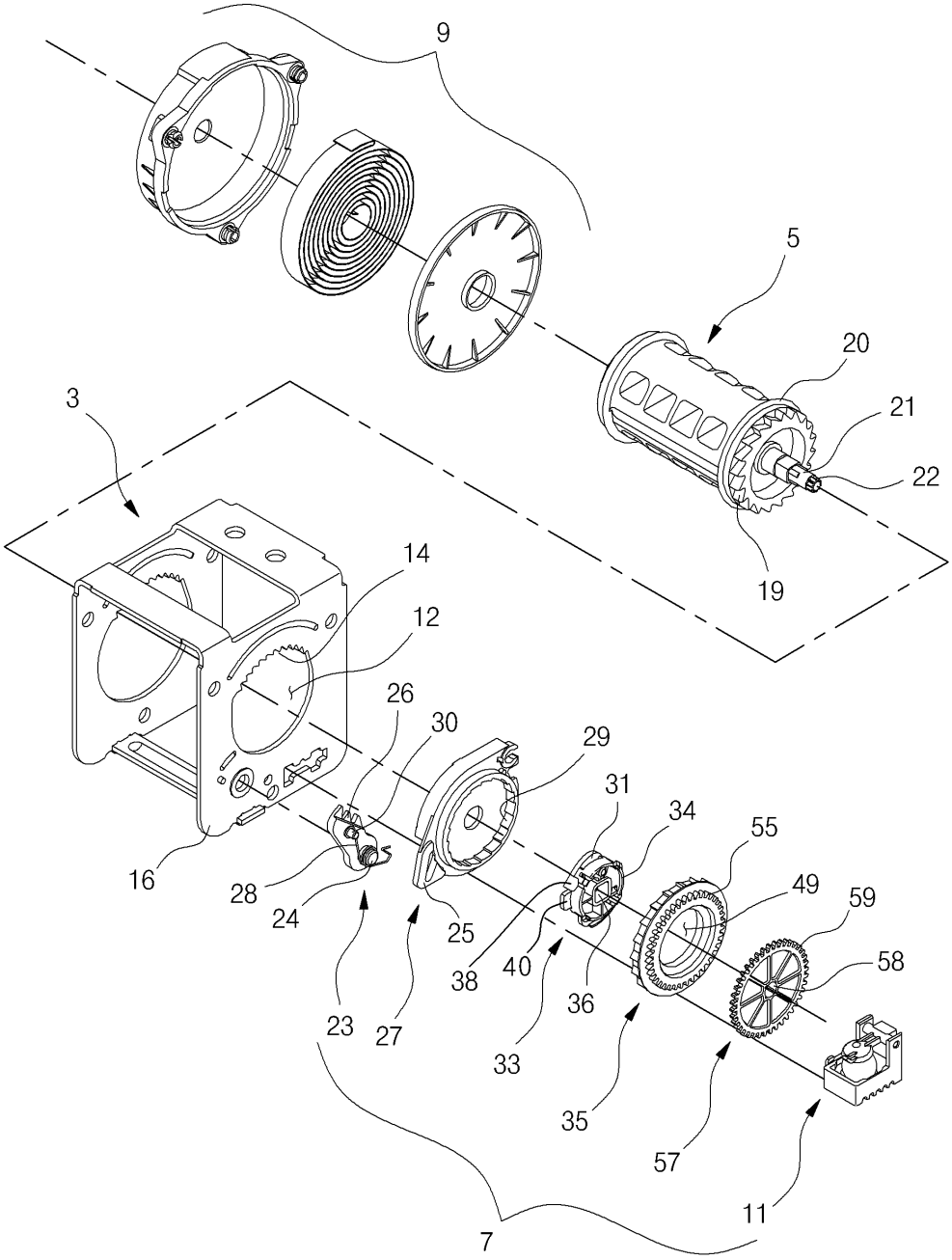
도면3


114
120
101
113
114
A
B
119
141
127
E
F
125
115
116
135
123

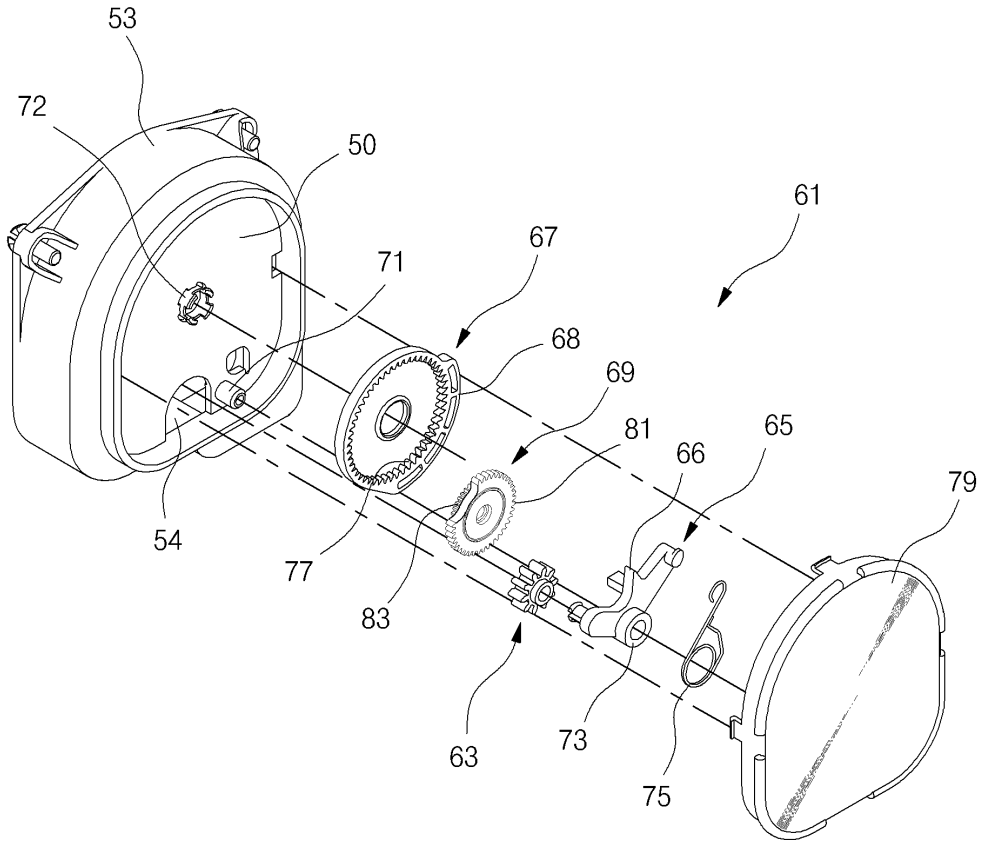
도면4


1
10
3
14
9
27
55
35
59
22
53
5
7
15
67
25
72
30
23
16
28
57
11
69
65
79
54
50
61

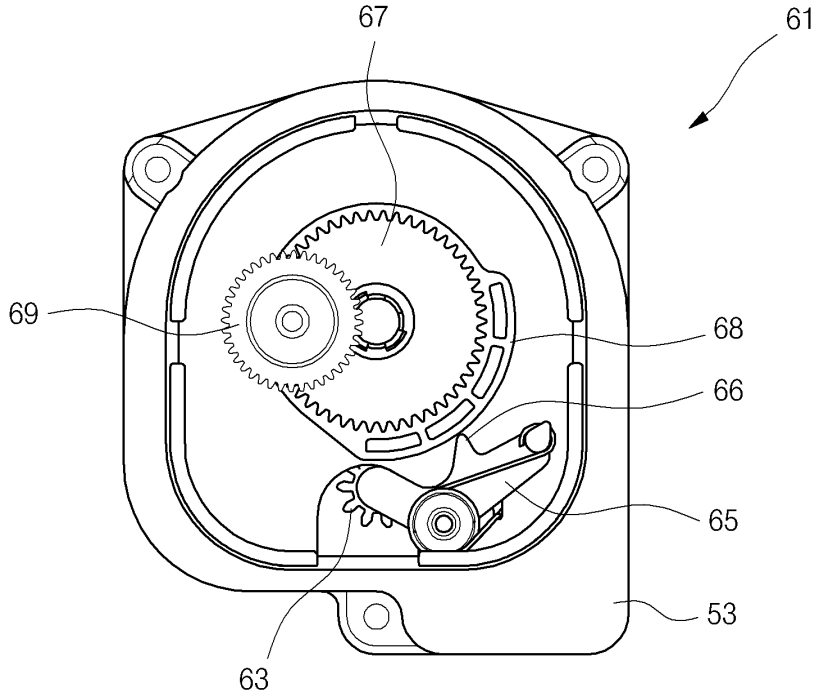
도면5


9
5
20
21
22
3
19
14
12
26
30
29
31
34
55
49
59
58
16
28
24
25
38
40
36
23
27
33
35
57
11
7

도면6


53
72
50
61
67
71
68
69
81
65
66
79
54
77
83
63
73
75

도면7


67
61
69
68
66
65
53
63

도면8

