



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0050737  
(43) 공개일자 2016년05월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G03B 17/56 (2015.01)

(21) 출원번호 10-2014-0149620

(22) 출원일자 2014년10월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대모비스 주식회사

서울특별시 강남구 테헤란로 203 (역삼동)

(72) 발명자

김기홍

경기도 용인시 기흥구 마북로240번길 17-2

(74) 대리인

박병창

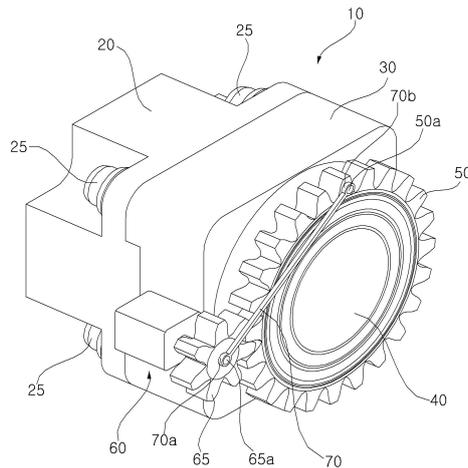
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 카메라 모듈

**(57) 요약**

본 발명은 하우징과, 상기 하우징의 일측을 덮도록 구비되는 커버와, 상기 커버에 구비된 렌즈 및 상기 렌즈의 둘레를 따라 회전하도록 링기어가 구비되고, 상기 링기어를 회전시켜 상기 렌즈의 표면에 이물을 제거하도록 설치된 구동모터를 포함하는 카메라 모듈에 관한 것이다.

**대표도 - 도1**



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

하우징;

상기 하우징의 일측을 덮도록 구비되는 커버;

상기 커버에 구비된 렌즈; 및

상기 렌즈의 둘레를 따라 회전하도록 링기어가 구비되고, 상기 링기어를 회전시켜 상기 렌즈의 표면에 이물을 제거하도록 설치된 구동모터;를 포함하는 카메라 모듈.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 구동모터가 회전함과 동시에 상기 링기어가 회전하면서 상기 렌즈를 닦도록 구비된 와이퍼를 포함하는 카메라 모듈.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 와이퍼는 탄성력을 가지는 러버재질로 구비되는 카메라 모듈.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 커버에는 상기 렌즈가 안착하도록 렌즈안착부가 일부 돌출되게 형성된 카메라 모듈.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 구동모터는 상기 커버의 측벽에 설치되는 카메라 모듈.

#### 청구항 6

제2항에 있어서,

상기 구동모터에는 상기 링기어에 구동력을 전달하여 회전시키도록 피니언기어가 구비된 카메라 모듈.

#### 청구항 7

제4항에 있어서,

상기 와이퍼는, 상기 피니언기어에 일측이 고정되도록 설치되고, 타측이 링기어의 기어이에 설치되어 상기 링기어가 회전함으로써 상기 피니언기어의 회전력에 의해 상기 와이퍼가 회전하는 카메라 모듈.

**청구항 8**

제4항에 있어서,

상기 링기어는 상기 와이퍼가 상기 렌즈의 표면에 접하도록 상기 렌즈안착부의 폭보다 작게 형성된 카메라 모듈.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 카메라 모듈에 관한 것으로, 보다 상세하게는 카메라 렌즈의 이물질 제거할 수 있는 카메라 모듈에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 차량에는 카메라 모듈이 장착되어 탑승객에게 다양한 사양을 제공하고 있다. 여기서 후방카메라를 예로 들면, 주차보조장치로서 사용되고 있으며, 주차보조장치가 후방차량 접근정보등을 알려 주도록 설정되기도 한다.

[0003] 이러한 카메라 모듈은 차량의 외부에 설치되어 차량 외부의 날씨 등 외부환경 등에 의한 영향을 받게 된다. 특히 온도의 급격한 변화로 인하여 후방카메라의 외부창 또는 외부렌즈부분에 습기가 발생할 수 있으며, 도로의 먼지 및 매연 등으로 인하여 외부 렌즈부분이 오염되거나, 이물질 등이 렌즈에 안착되어 탑승자에게 명확한 정보를 제공할 수 없게 된다.

[0004] 이러한, 오염물질등을 제거하고자 탑승자는 차량에서 하차하여 렌즈의 오염물질을 제거하여야 하는 불편함이 있어, 렌즈에 오염물질을 자동으로 제거할 수 있도록 열선을 사용하여 습기를 제거하거나, 압전소자를 이용하여 이물질을 제거하기도 한다.

[0005] 그러나 이와 같은 방법에 의하면, 열선에 의해 습기를 제거할 경우 습기제거에 시간이 오래 걸리며, 렌즈에 열이 가해질 경우 악영향을 미칠 수 있는 문제점이 있다.

[0006] 또, 압전소자를 이용하여 렌즈의 이물질을 제거하는 경우 크기가 작거나 질량이 작으면 제거가 가능하지만 크기가 크고, 질량이 큰 이물질의 경우 제거하기가 힘들며, 압전소자가 작동하는 동안은 진동으로 인하여 화면이 울바르게 나오지 않는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 렌즈의 이물질등을 빠른시간에 제거함에도 악천후등에서도 카메라의 성능을 유지하도록 하는데 있으며, 렌즈에 안착한 이물질의 크기에 상관없이 제거할 수 있도록 하는데 있다

[0008] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈은, 하우징과, 상기 하우징을 일측에서 덮도록 구비되는 커버와, 상기 커버에 구비된 렌즈 및 상기 렌즈의 둘레를 따라 회전하도록 링기어가 구비되고, 상기 링기어를 회전시켜 상기 렌즈의 표면에 이물을 제거하도록 설치된 구동모터를 포함한다.

- [0010] 또한, 상기 구동모터가 회전함과 동시에 상기 링기어가 회전하면서 상기 렌즈를 닦도록 구비된 와이퍼를 포함한다.
- [0011] 또한, 상기 와이퍼는 탄성력을 가지는 러버재질로 구비될 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 커버에는 상기 렌즈가 안착하도록 렌즈안착부가 일부 돌출될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 구동모터는 상기 커버의 측벽에 설치될 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 구동모터에는 상기 링기어에 구동력을 전달하여 회전시키도록 피니언기어가 구비될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 와이퍼는, 상기 피니언기어에 일측이 고정되도록 설치되고, 타측이 링기어의 기어이에 설치되어 상기 링기어가 회전함으로써 상기 피니언기어의 회전력에 의해 상기 와이퍼가 회전할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 링기어는 상기 와이퍼가 상기 렌즈의 표면에 접하도록 상기 렌즈안착부의 폭보다 작게 형성될 수 있다.
- [0017] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

**발명의 효과**

- [0018] 본 발명의 카메라 모듈에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.
- [0019] 첫째로, 본 발명의 카메라 모듈에 따르면, 렌즈에 묻은 습기와 이물질을 지속적으로 또, 신속하게 제거하여 악천후에서도 카메라의 성능을 유지할 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 둘째로, 본 발명의 카메라 모듈에 따르면, 렌즈에 질량이 큰 이물질의 제거도 용이하게 할 수 있는 효과가 있다.
- [0021] 셋째로, 본 발명의 카메라 모듈에 따르면, 렌즈표면의 이물질이나 습기를 감지하는 제어 프로그램 개발을 하지 않아도 되므로 원가절감이 가능한 효과가 있다.
- [0022] 넷째로, 본 발명의 카메라 모듈에 따르면, 불필요한 에너지를 줄여 에너지 효율을 높일 수 있는 효과가 있다.
- [0023] 다섯째로, 본 발명의 카메라 모듈에 따르면, 카메라의 화질을 항상 일정하게 확보하여, 운전자의 편의성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0024] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0025] 도 1은 본 발명에 따른 카메라 모듈을 나타내는 사시도,  
 도 2는 도 1에 카메라 모듈의 일측을 나타내는 좌측면도,  
 도 3a 내지 3e는 본 발명에 따른 작동순서를 나타내는 정면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0026] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0027] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 카메라 모듈을 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.
- [0028] 바람직한 카메라 모듈은 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 변경될 수 있으며, 본 발명의 실시예

에서는 카메라 모듈인 경우이다.

- [0029] 도 1은 본 발명에 따른 카메라 모듈을 나타내는 사시도이고, 도 2는 도 1에 카메라 모듈의 일측을 나타내는 좌측면도이다.
- [0030] 본 발명에 따른 카메라 모듈을 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하면, 카메라 모듈(10)은 하우징(20)과, 하우징(20)의 일측에서 덮도록 구비된 커버(30)와, 커버(30)에는 렌즈(40), 링기어 및 구동모터(60)를 포함한다.
- [0031] 하우징(20)은 일측에 부속자재가 수납되도록 개구되고, 타측이 차폐되게 형성된다. 하우징(20)의 일측에서 커버(30)로 덮어 결합된다. 하우징(20)의 타측은 고정되도록 고정부가 형성된다. 하우징(20)과 커버(30)는 고정볼트(25)에 의해 고정된다. 고정볼트(25)는 하우징(20)에 커버(30)가 씌워지는 반대방향에서 체결된다.
- [0032] 커버(30)는, 하우징(20)의 일측을 덮도록 구비된다. 커버(30)는 중공되어 하우징(20)과 결합되는 타측으로 렌즈(40)가 안착하도록 렌즈안착부가 일부 돌출되게 형성된다. 렌즈(40)는 커버(30)의 내부에서 안착되되, 렌즈안착부와 수평을 이루게 된다.
- [0033] 커버(30)에 형성된 렌즈안착부는 링기어(50)가 회전가능하게 장착되되, 렌즈안착부로부터 이탈을 방지하도록 단부돌레가 링기어(50)를 향하여 돌기가 형성될 수 있다. 돌기는 링기어(50)의 이탈을 방지하도록 단부돌레를 따라 형성될 수 있다.
- [0034] 링기어(50)는 렌즈안착부의 외둘레면에 장착된다. 링기어(50)는 렌즈안착부의 외둘레면에서 렌즈(40)의 둘레를 따라 회전한다. 링기어(50)가 렌즈안착부의 외둘레면에서 회전가능하도록 장착된다.
- [0035] 링기어(50)에는 복수의 기어이가 형성되고, 복수의 기어이 중 적어도 하나에는 렌즈안착부가 돌출된 방향으로 고정돌기(50a)가 형성되어 와이퍼가 설치된다. 링기어(50)는 와이퍼(70)가 렌즈(40)의 표면에 접하도록 렌즈안착부의 돌출된 길이보다 작게 형성되어 후술할 와이퍼(70)가 렌즈면과 접촉하게 된다.
- [0036] 구동모터(60)는 링기어(50)를 회전시켜 렌즈(40)의 표면에 이물을 제거하도록 설치된다. 구동모터(60)는 커버(30)의 측벽에 설치될 수 있다. 구동모터(60)에는 피니언기어(65)가 구비되어 링기어(50)에 구동력을 전달하여 회전시키도록 한다. 피니언기어(65)에는 후술할 와이퍼(70)가 설치되도록 돌기부(65a)가 형성된다. 돌기부(65a)는 구동모터(60) 작동 및 피니언기어(65)의 회전에 의한 영향을 받지 않는다.
- [0037] 와이퍼(70)는 탄성력을 가지는 러버 재질로 렌즈(40)를 닦도록 구비된다. 와이퍼(70)는 구동모터(60)가 회전함과 동시에 링기어(50)가 회전한다. 따라서, 와이퍼(70)는 링기어(50)가 구동모터(60)에 의해 회전하면 늘어나게 되어 렌즈(40)와 면접된 부분이 렌즈(40)를 닦게 된다. 와이퍼(70)는, 피니언기어(65)에 일측이 고정되도록 설치되고, 타측이 링기어(50)의 복수의 기어이 중 적어도 하나에 설치되어 링기어(50)가 회전함으로써 피니언기어(65)의 회전력에 의해 회전한다.
- [0038] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 카메라 모듈의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0039] 도 3a 내지 3e는 본 발명에 따른 작동순서를 나타내는 정면도이다.
- [0040] 도 3a 내지 3e를 참조하여 설명하면, 커버(30)의 측벽에는 피니언기어(65)가 설치된 구동모터(60)가 장착된다. 그리고 커버(30)의 렌즈안착부 외둘레에 피니언기어(65)와 기어이가 맞물리도록 링기어(50)가 회전가능하게 설치된다.
- [0041] 다음, 와이퍼(70)가 피니언기어(65)의 돌기부(65a)와 링기어(50)의 고정돌기(50a)에 연결되게 설치된다. 와이퍼(70)의 설치시 링기어(50)의 고정돌기(50a)는 피니언기어(65)와 근접하여 와이퍼(70)가 렌즈에 접촉되지 않은 상태에서 설치하는 것이 바람직할 것이다.
- [0042] 여기서, 링기어(50)는 설계자에 의해 구동모터(60)의 회전방향을 결정하게 되는데, 본 발명에서는 구동모터(60)가 시계방향으로 회전시 링기어(50)는 반시계방향으로 회전하는 것을 기준으로 설명하면, 구동모터(60)가 작동하게 되면, 구동모터(60)와 결합된 피니언기어(65)에서 회전력이 전달되어 링기어(50)가 반시계방향으로 회전하게 된다.
- [0043] 따라서, 렌즈(40)에 이물질이 안착한 경우, 구동모터(60)가 작동하면, 구동모터(60)와 결합된 피니언기어(65)가 시계방향으로 회전하면서 링기어(50)가 반시계방향으로 회전하게 된다.
- [0044] 이때, 렌즈(40)에 묻은 이물질은 와이퍼(70)가 늘어나면서 링기어(50)의 회전방향으로 렌즈(40)의 표면을 반시계방향으로 움직이며 이물질을 제거한 뒤, 다시 피니언기어(65)와 근접하여 위치하게 된다.

[0045] 마찬가지로, 링기어(50)를 시계방향으로 회전시키며 렌즈(40) 표면의 이물질을 제거하고자 할 경우에는 피니언 기어(65)를 반시계방향으로 회전시킬 수 있도록 구동모터(60)를 구비 및 구동시키면 될 것이므로 이에 대한 상세한 설명은 생략하도록 한다.

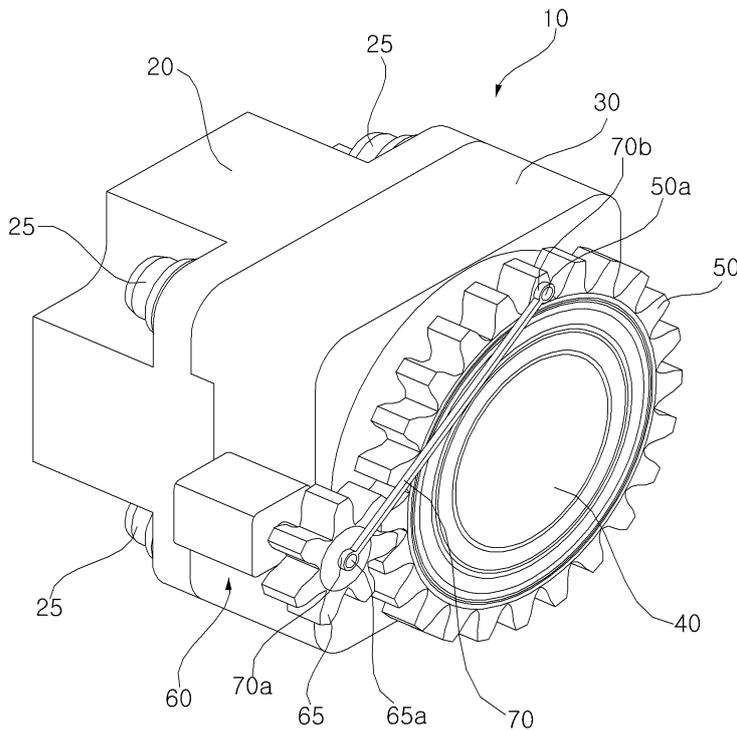
[0046] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

**부호의 설명**

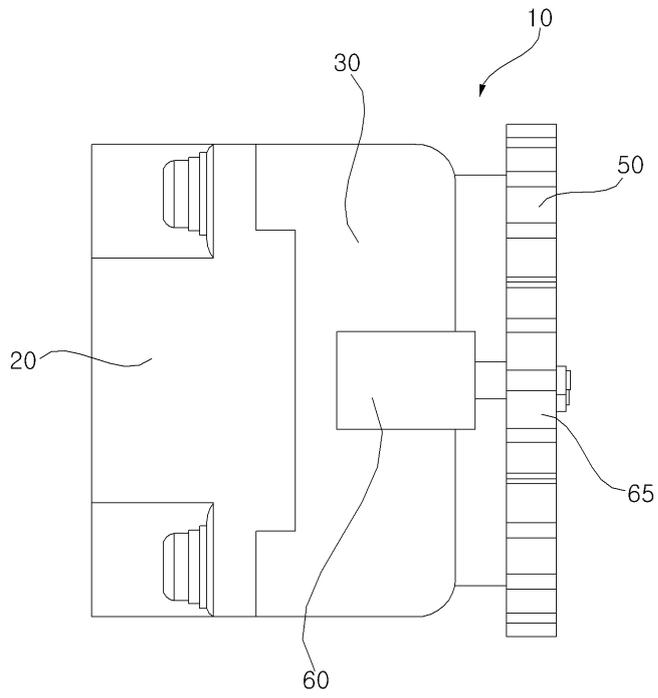
- [0047] 10: 카메라 모듈 20: 하우징  
 30: 커버 40: 렌즈  
 50: 링기어 60: 구동모터  
 65: 피니언기어 70: 와이퍼

**도면**

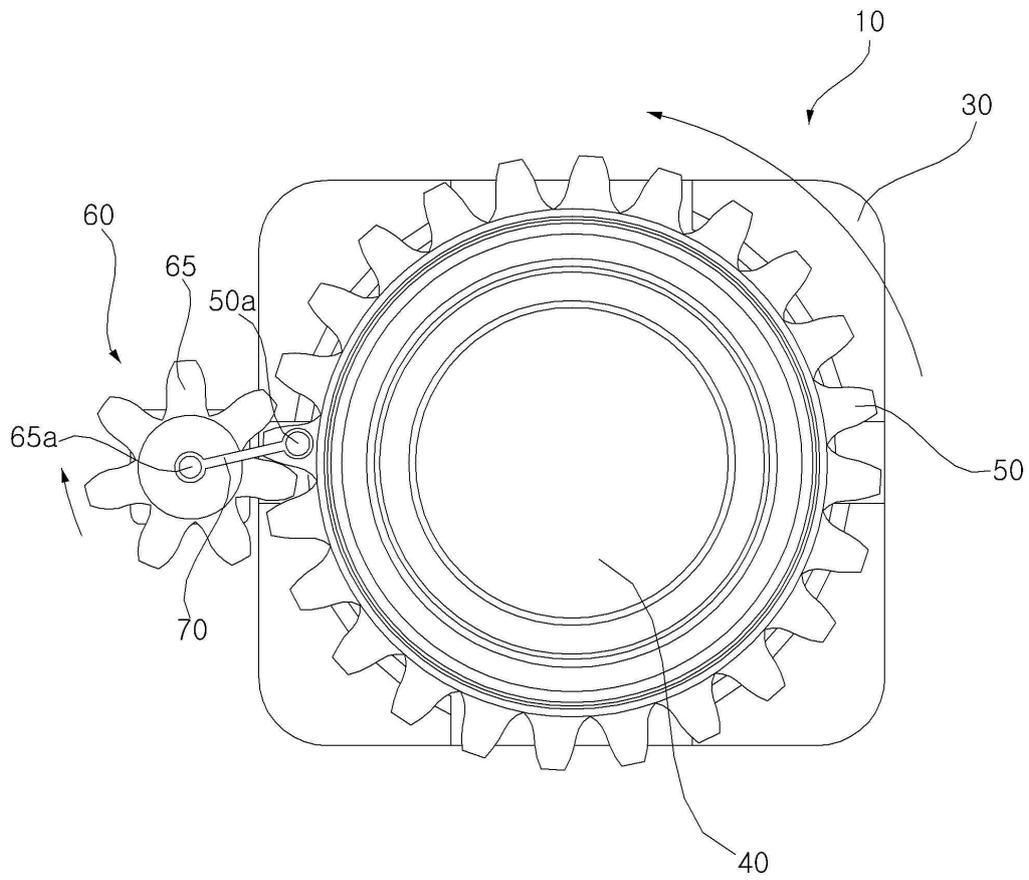
**도면1**



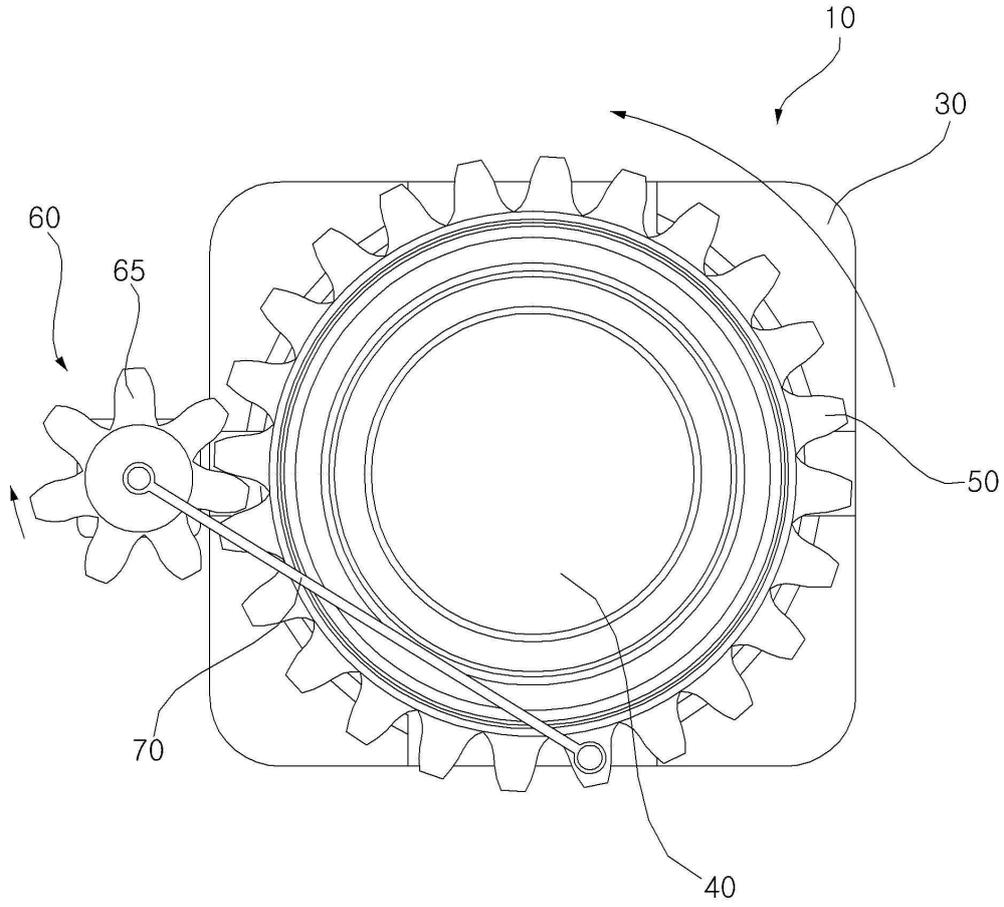
도면2



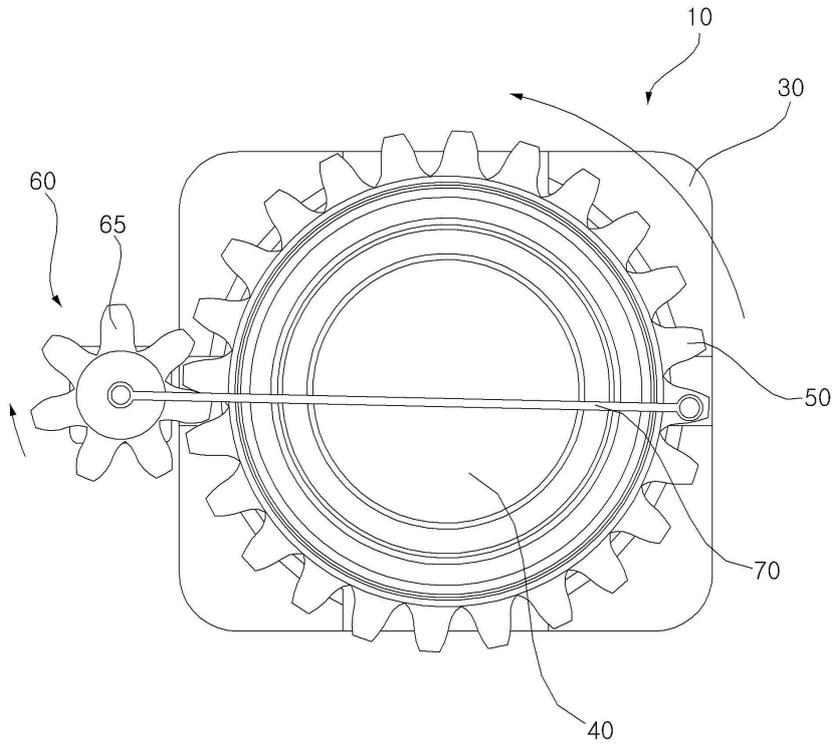
도면3a



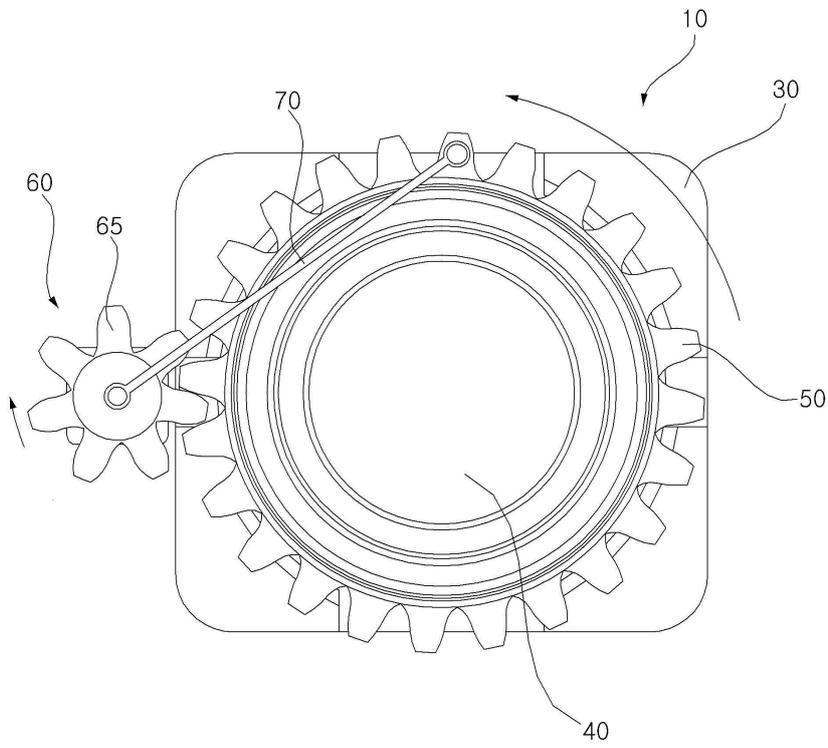
도면3b



도면3c



도면3d



도면3e

