



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0167006  
(43) 공개일자 2022년12월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F04D 25/08 (2006.01) A01G 13/06 (2019.01)  
A01G 13/08 (2006.01) F04D 25/02 (2006.01)  
F04D 25/06 (2006.01) F04D 29/32 (2006.01)  
F04D 29/64 (2006.01)

(52) CPC특허분류

F04D 25/08 (2013.01)  
A01G 13/065 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0076000

(22) 출원일자 2021년06월11일

심사청구일자 2021년06월11일

(71) 출원인

주식회사 팬직

경기도 화성시 장안면 3.1만세로 382-7

(72) 발명자

김계철

경기 안산시 상록구 해양로 16, 906동 2002호 (사  
동, 안산고잔9차푸르지오)

(74) 대리인

특허법인대한

전체 청구항 수 : 총 6 항

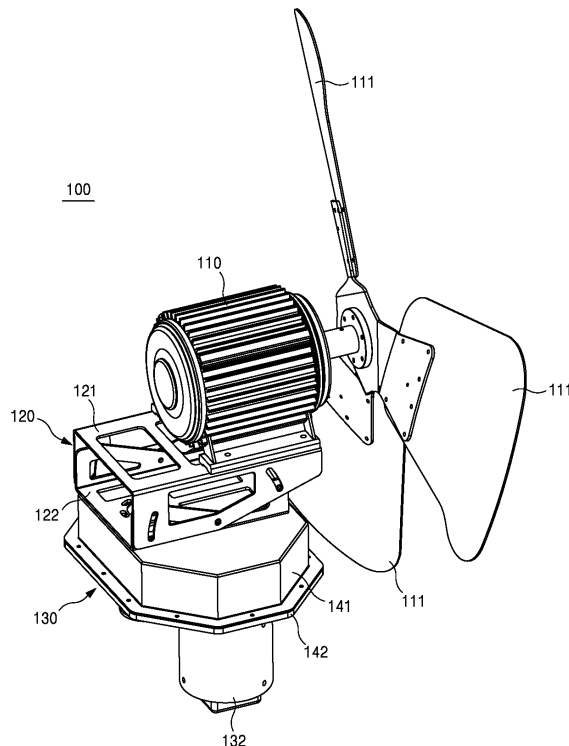
(54) 발명의 명칭 방재팬

(57) 요약

본 발명은 방재팬에 관한 것으로서, 복수 개의 블레이드가 보스(boss)를 통해 회전 가능하게 연결되는 팬모터; 상기 팬모터와 연결되고 상기 팬모터를 지지하는 모터 베이스(motor base); 및 상기 모터 베이스에 이웃하게 배치되며, 상기 모터 베이스를 통해 상기 팬모터를 회전시키는 팬모터 회전유닛을 포함하며, 상기 팬모터 회전유닛

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



은, 상기 팬모터를 회전시키기 위한 동력을 발생시키는 기어드 모터(gear motor); 외관을 형성하는 유닛 커버; 상기 유닛 커버와의 사이에 부품탑재공간이 형성되게 상기 유닛 커버의 일측에 결합하며, 상기 기어드 모터가 결합하는 커버 베이스; 상기 부품탑재공간에 마련되며, 상기 기어드 모터의 모터 샤프트가 결합하는 제1 기어 샤프트홀을 구비하는 제1 기어; 상기 부품탑재공간에서 상기 제1 기어와 외접하되 기어비 조절을 위해 상기 제1 기어 보다는 지름이 크게 형성되며, 센터(center)의 제2 기어 샤프트홀에서 일측으로 편심된 위치에 제1 크랭크 결합부가 형성되는 제2 기어; 상기 부품탑재공간에서 상기 제2 기어에 이웃하게 이격 배치되며, 센터(center)의 제3 기어 샤프트홀에서 일측으로 편심된 위치에 제2 크랭크 결합부가 형성되는 제3 기어; 상기 부품탑재공간에 마련되 상기 제2 및 제3 기어와 외접하며, 센터 영역에 제4 기어 샤프트홀이 형성되는 제4 기어; 및 양단부가 상기 제2 기어의 제1 크랭크 결합부와 상기 제3 기어의 제2 크랭크 결합부에 각각 결합하는 크랭크(crank)를 포함한다.

(52) CPC특허분류

**A01G 13/08** (2013.01)

**F04D 25/028** (2013.01)

**F04D 25/06** (2013.01)

**F04D 29/325** (2013.01)

**F04D 29/646** (2013.01)

**F05D 2210/12** (2013.01)

**F05D 2260/30** (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

복수 개의 블레이드가 보스(boss)를 통해 회전 가능하게 연결되는 팬모터;

상기 팬모터와 연결되고 상기 팬모터를 지지하는 모터 베이스(motor base); 및

상기 모터 베이스에 이웃하게 배치되며, 상기 모터 베이스를 통해 상기 팬모터를 회전시키는 팬모터 회전유닛을 포함하며,

상기 팬모터 회전유닛은,

상기 팬모터를 회전시키기 위한 동력을 발생시키는 기어드 모터(gear motor);

외관을 형성하는 유닛 커버;

상기 유닛 커버와의 사이에 부품탑재공간이 형성되게 상기 유닛 커버의 일측에 결합하며, 상기 기어드 모터가 결합하는 커버 베이스;

상기 부품탑재공간에 마련되며, 상기 기어드 모터의 모터 샤프트가 결합하는 제1 기어 샤프트홀을 구비하는 제1 기어;

상기 부품탑재공간에서 상기 제1 기어와 외접하되 기어비 조절을 위해 상기 제1 기어보다는 지름이 크게 형성되며, 센터(center)의 제2 기어 샤프트홀에서 일측으로 편심된 위치에 제1 크랭크 결합부가 형성되는 제2 기어;

상기 부품탑재공간에서 상기 제2 기어에 이웃하게 이격 배치되며, 센터(center)의 제3 기어 샤프트홀에서 일측으로 편심된 위치에 제2 크랭크 결합부가 형성되는 제3 기어;

상기 부품탑재공간에 마련되되 상기 제2 및 제3 기어와 외접하며, 센터 영역에 제4 기어 샤프트홀이 형성되는 제4 기어; 및

양단부가 상기 제2 기어의 제1 크랭크 결합부와 상기 제3 기어의 제2 크랭크 결합부에 각각 결합하는 크랭크(crank)를 포함하는 것을 특징으로 하는 방재팬.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 크랭크의 양단부와 상기 제1 크랭크 결합부 및 상기 제2 크랭크 결합부 사이에 결합하는 복수 개의 크랭크 샤프트(crank shaft)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방재팬.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 기어의 제2 기어 샤프트홀에 연결되는 제2 기어 샤프트;

상기 제3 기어의 제3 기어 샤프트홀에 연결되는 제3 기어 샤프트;

일단부가 상기 제4 기어의 제4 기어 샤프트홀에 연결되고 상기 제4 기어와 동회전하는 제4 기어 샤프트; 및

일측은 상기 제4 기어 샤프트의 타단부에 연결되고 타측은 상기 모터 베이스에 결합하며, 상기 제4 기어 샤프트의 회전운동을 상기 모터 베이스로 전달하는 제4 기어 샤프트 브래킷을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방재팬.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제4 기어 샤프트 브래킷에는 그 둘레면에 상기 모터 베이스에 결합하기 위한 복수 개의 베이스 결합홀이 형성되고, 상기 베이스 결합홀들의 반경 방향 내측에 상기 제4 기어 샤프트와 결합하기 위한 복수 개의 샤프트 결합홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 방재팬.

#### 청구항 5

제2항에 있어서,

상기 유닛 커버와 상기 커버 베이스 사이에 방수 러버(waterproof rubber)가 개재되며,

상기 커버 베이스에 포스트(post)가 연결되는 것을 특징으로 하는 방재팬.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 모터 베이스는,

상기 팬모터와 연결되는 모터 베이스 탑(motor base top); 및

일측은 상기 모터 베이스 탑과 연결되고 타측은 상기 팬모터 회전유닛과 연결되는 모터 베이스 바텀(motor base bottom)을 포함하는 것을 특징으로 하는 방재팬.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은, 방재팬에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 기어에 가해지는 힘을 분산시켜 부품의 손상 없이 제품의 내구성을 높일 수 있으며, 종래보다 회전 각도를 줄여서 전선의 꼬임을 방지할 수 있는 방재팬에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 방재팬은 특별한 용도에 맞게 사용되는 대형 선풍기의 일종이다. 예컨대, 방재팬은 골프장 등에서 이슬 등이 맺히는 걸 방지하기 위해 회전하면서 바람을 송풍할 수 있다. 이러한 방재팬에 관한 기술이 대한민국특허청 출원번호 제10-2011-0052219호 등에 공지되어 있다.

[0003] 한편, 현존하는 방재팬의 경우, 단순한 기어 방식, 예컨대 팬모터가 메인 기어를 직접 회전시키고 메인 기어와 기어 맞물림된 서브 기어가 회전하는 구조로 방재팬이 회전하는 단순 방식이라서 기어에 무리한 힘이 가해질 수 있으며, 이로 인해 결과적으로 방재팬 제품이 손상될 우려가 큰 문제점이 있다.

[0004] 그뿐만 아니라 종래기술의 경우에는 그 구조적인 한계로 인해 팬이 360도 회전할 때, 팬모터에 연결되는 전선이 꼬일 수 있다는 점을 두루 고려해볼 때, 이러한 문제점을 해결하기 위한 새로운 개념의 방재팬에 관한 필요성이 대두된다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국특허청 출원번호 제10-2011-0052219호

(특허문헌 0002) 대한민국특허청 출원번호 제20-2011-0006965호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은, 기어에 가해지는 힘을 분산시켜 부품의 손상 없이 제품의 내구성을 높일 수 있으며, 종래보다 회전 각도를 줄여서 전선의 꼬임을 방지할 수 있는 방재팬을 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적은, 복수 개의 블레이드가 보스(boss)를 통해 회전 가능하게 연결되는 팬모터; 상기 팬모터와 연결되고 상기 팬모터를 지지하는 모터 베이스(motor base); 및 상기 모터 베이스에 이웃하게 배치되며, 상기 모터 베이스를 통해 상기 팬모터를 회전시키는 팬모터 회전유닛을 포함하며, 상기 팬모터 회전유닛은, 상기 팬모터를 회전시키기 위한 동력을 발생시키는 기어드 모터(gear motor); 외관을 형성하는 유닛 커버; 상기 유닛 커버와의 사이에 부품탑재공간이 형성되게 상기 유닛 커버의 일측에 결합하며, 상기 기어드 모터가 결합하는 커버 베이스; 상기 부품탑재공간에 마련되며, 상기 기어드 모터의 모터 샤프트가 결합하는 제1 기어 샤프트홀을 구비하는 제1 기어; 상기 부품탑재공간에서 상기 제1 기어와 외접하되 기어비 조절을 위해 상기 제1 기어보다는 지름이 크게 형성되며, 센터(center)의 제2 기어 샤프트홀에서 일측으로 편심된 위치에 제1 크랭크 결합부가 형성되는 제2 기어; 상기 부품탑재공간에서 상기 제2 기어에 이웃하게 이격 배치되며, 센터(center)의 제3 기어 샤프트홀에서 일측으로 편심된 위치에 제2 크랭크 결합부가 형성되는 제3 기어; 상기 부품탑재공간에 마련되되 상기 제2 및 제3 기어와 외접하며, 센터 영역에 제4 기어 샤프트홀이 형성되는 제4 기어; 및 양단부가 상기 제2 기어의 제1 크랭크 결합부와 상기 제3 기어의 제2 크랭크 결합부에 각각 결합하는 크랭크(crank)를 포함하는 것을 특징으로 하는 방재팬에 의해 달성된다.

[0008] 상기 크랭크의 양단부와 상기 제1 크랭크 결합부 및 상기 제2 크랭크 결합부 사이에 결합하는 복수 개의 크랭크 샤프트(crank shaft)를 더 포함할 수 있다.

[0009] 상기 제2 기어의 제2 기어 샤프트홀에 연결되는 제2 기어 샤프트; 상기 제3 기어의 제3 기어 샤프트홀에 연결되는 제3 기어 샤프트; 일단부가 상기 제4 기어의 제4 기어 샤프트홀에 연결되고 상기 제4 기어와 동회전하는 제4 기어 샤프트; 및 일측은 상기 제4 기어 샤프트의 타단부에 연결되고 타측은 상기 모터 베이스에 결합하며, 상기 제4 기어 샤프트의 회전운동을 상기 모터 베이스로 전달하는 제4 기어 샤프트 브래킷을 더 포함할 수 있다.

[0010] 상기 제4 기어 샤프트 브래킷에는 그 둘레면에 상기 모터 베이스에 결합하기 위한 복수 개의 베이스 결합홀이 형성되고, 상기 베이스 결합홀들의 반경 방향 내측에 상기 제4 기어 샤프트와 결합하기 위한 복수 개의 샤프트 결합홀이 형성될 수 있다.

[0011] 상기 유닛 커버와 상기 커버 베이스 사이에 방수 리버(waterproof rubber)가 개재되며, 상기 커버 베이스에 포스트(post)가 연결될 수 있다.

[0012] 상기 모터 베이스는, 상기 팬모터와 연결되는 모터 베이스 탑(motor base top); 및 일측은 상기 모터 베이스 탑과 연결되고 타측은 상기 팬모터 회전유닛과 연결되는 모터 베이스 바텀(motor base bottom)을 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

[0013] 본 발명에 따르면, 기어에 가해지는 힘을 분산시켜 부품의 손상 없이 제품의 내구성을 높일 수 있으며, 종래보다 회전 각도를 줄여서 전선의 꼬임을 방지할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 방재팬의 사시도이다.

도 2 및 도 3은 각각 도 1의 정면도 및 평면도이다.

도 4는 도 1에서 팬모터를 제거한 도면이다.

도 5는 도 4의 평면도이다.

도 6 및 도 7은 각각 도 5의 A-A선 및 B-B선에 따른 단면도이다.

도 8은 도 1의 분해 사시도이다.

도 9 및 도 10은 도 8의 요부 구성을 확대한 도면들이다.

도 11은 제1 내지 제4 기어의 배치 관계 사시도이다.

도 12는 도 11의 평면도이다.

도 13a 내지 도 13k는 팬모터 회전유닛의 동작도들이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 쉽게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.
- [0016] 한편, 하기 본 발명에 관한 설명은 구조적이나 기능적 설명을 위한 실시예에 불과하다. 따라서 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.
- [0017] 예컨대, 실시예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0018] 또한, 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.
- [0019] 본 발명에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0020] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접 연결되어 있거나 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것이라 이해되어야 할 것이다. 구성 요소 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0021] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다.
- [0022] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0023] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 같다.
- [0024] 일반적으로 사용되는 사전에 정의된 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미가 있는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0025] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 각 도면에 제시된 같은 참조부호는 같은 부재를 나타낸다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 방재팬의 사시도, 도 2 및 도 3은 각각 도 1의 정면도 및 평면도, 도 4는 도 1에서 팬모터를 제거한 도면, 도 5는 도 4의 평면도, 도 6 및 도 7은 각각 도 5의 A-A선 및 B-B선에 따른 단면도, 도 8은 도 1의 분해 사시도, 도 9 및 도 10은 도 8의 요부 구성을 확대한 도면들, 도 11은 제1 내지 제4 기어의 배치 관계 사시도, 도 12는 도 11의 평면도, 도 13a 내지 도 13k는 팬모터 회전유닛의 동작도들이다.
- [0027] 이들 도면을 참조하면, 본 실시예에 따른 방재팬(100)의 경우, 기어에 가해지는 힘을 분산시켜 부품의 손상 없이 제품의 내구성을 높일 수 있으며, 종래보다 회전 각도를 줄여서 전선의 꼬임을 방지할 수 있도록 한다.

- [0028] 이러한 효과를 제공할 수 있는 본 실시예에 따른 방재팬(100)은 팬모터(110), 모터 베이스(120, motor base) 및 팬모터 회전유닛(130)을 포함할 수 있다.
- [0029] 팬모터(110)에는 복수 개의 블레이드(111)가 보스(112, boss)를 통해 회전 가능하게 연결된다. 이에, 팬모터(110)에 전원이 공급되어 동작하면 그 축(110a)에 연결된 보스(112)가 회전하면서 복수 개의 블레이드(111)가 회전된다.
- [0030] 따라서, 본 실시예에 따른 방재팬(100)이 설치되는 장소, 예컨대 골프장 등에서 이슬 등이 맺히는 걸 방지하는데 활용할 수 있다.
- [0031] 모터 베이스(120)는 팬모터(110)와 연결되고 팬모터(110)를 지지하는 구조물이다. 이러한 모터 베이스(120)는 팬모터(110)와 연결되는 모터 베이스 탑(121, motor base top)과, 일측은 모터 베이스 탑(121)과 연결되고 타측은 팬모터 회전유닛(130)과 연결되는 모터 베이스 바텀(122, motor base bottom)을 포함할 수 있다.
- [0032] 모터 베이스(120)가 모터 베이스 탑(121)과 모터 베이스 바텀(122)으로 이루어지고 이들의 조립으로 모터 베이스(120)가 형성되기 때문에 모터 베이스 바텀(122)에 대한 모터 베이스 탑(121)의 각도를 조절할 수 있다. 따라서, 블레이드(111)들에 의한 송풍 방향 조절이 수월해질 수 있다.
- [0033] 한편, 팬모터 회전유닛(130)은 모터 베이스(120)에 이웃하게 배치되며, 모터 베이스(120)를 통해 팬모터(110)를 회전시키는 역할을 한다.
- [0034] 이러한 팬모터 회전유닛(130)은 유닛 커버(141) 및 커버 베이스(142)를 구비하며, 이들의 내외측에 아래의 구성, 구조들이 위치별로 탑재되는 형태를 취한다.
- [0035] 유닛 커버(141)는 외관을 형성하는 사출 프레임이고, 커버 베이스(142)는 유닛 커버(141)와의 사이에 부품탑재공간(141a)이 형성되게 유닛 커버(141)의 일측에 결합하는 평평한 판상의 구조물이다.
- [0036] 유닛 커버(141)와 커버 베이스(142) 사이에는 방수 러버(143, waterproof rubber)가 개재된다. 따라서, 유닛 커버(141)와 커버 베이스(142) 사이의 부품탑재공간(141a)에 탑재되는 부품들, 특히 기어류에 물이 침투하는 것을 방지할 수 있다.
- [0037] 커버 베이스(142)에 포스트(132, post)가 연결된다. 도면에는 편의상 포스트(132)를 짧게 도시했지만, 포스트(132)는 수에서 수십 미터에 이르는 구조물일 수 있다. 따라서, 도면의 형상에 본 발명의 권리범위가 제한되지 않는다.
- [0038] 커버 베이스(142) 측에 기어드 모터(131, geared motor)가 연결된다. 기어드 모터(131)는 팬모터(110)를 회전시키기 위한 동력을 발생시키는 모터이다.
- [0039] 한편, 전술한 것처럼 유닛 커버(141)와 커버 베이스(142) 사이의 부품탑재공간(141a)에 제1 내지 제4 기어(151~154)가 위치별로 탑재된다.
- [0040] 제1 기어(151)는 부품탑재공간(141a)에 마련되는 기어로서, 센터(center)에 기어드 모터(131)의 모터 샤프트(131a)가 결합하는 제1 기어 샤프트홀(151a)이 형성된다. 제1 기어 샤프트홀(151a)과 모터 샤프트(131a)는 비원형 단면 결합구조를 이룬다.
- [0041] 제2 기어(152)는 부품탑재공간(141a)에서 제1 기어(151)와 외접하되 기어비 조절을 위해 제1 기어(151)보다는 지름이 크게 형성되는 기어다. 제2 기어(152)의 센터(center)에는 제2 기어 샤프트홀(152a)이 형성되며, 제2 기어 샤프트홀(152a)의 일측으로 편심된 위치에 제1 크랭크 결합부(152b)가 형성된다. 제2 기어(152)의 제2 기어 샤프트홀(152a)에는 제2 기어 샤프트(162)가 연결된다.
- [0042] 제3 기어(153)는 부품탑재공간(141a)에서 제2 기어(152)에 이웃하게 이격 배치되는 기어다. 제3 기어(153)의 센터(center)에는 제3 기어 샤프트홀(153a)이 형성되며, 제3 기어 샤프트홀(153a)의 일측으로 편심된 위치에 제2 크랭크 결합부(153b)가 형성된다. 제3 기어(153)의 제3 기어 샤프트홀(153a)에 제3 기어 샤프트(163)가 연결된다.
- [0043] 제4 기어(154)는 부품탑재공간(141a)에 마련되되 제2 및 제3 기어(152, 153)와 외접하는 기어로서, 그 센터 영역에 제4 기어 샤프트홀(154a)이 형성된다.
- [0044] 이러한 구조에서 크랭크(156, crank)가 제2 및 제3 기어(152, 153)에 연결된다. 즉 크랭크(156)는 양단부가 제2 기어(152)의 제1 크랭크 결합부(152b)와 제3 기어(153)의 제2 크랭크 결합부(153b)에 각각 결합한다. 이때, 안



정적인 결합을 위하여 크랭크(156)의 양단부와 제1 크랭크 결합부(152b) 및 제2 크랭크 결합부(153b) 사이에 각각 크랭크 샤프트(157, crank shaft)가 결합한다. 크랭크 샤프트(157)들은 제2 및 제3 기어(152, 153)의 회전이 제한되지 않게끔 하는 역할을 한다.

- [0045] 제4 기어(154)에는 제4 기어 샤프트(164)가 연결된다. 제4 기어 샤프트(164)는 그 일단부가 제4 기어(154)의 제4 기어 샤프트홀(154a)에 연결된 상태에서 제4 기어(154)와 동회전한다.
- [0046] 그리고, 제4 기어 샤프트(164)의 타단부에는 제4 기어 샤프트 브래킷(170)이 연결된다. 제4 기어 샤프트 브래킷(170)은 그 일측이 제4 기어 샤프트(164)의 타단부에 연결되고 타측은 모터 베이스(120)에 결합하며, 제4 기어 샤프트(164)의 회전운동을 모터 베이스(120)로 전달하는 역할을 한다.
- [0047] 제4 기어 샤프트(164)이 제4 기어 샤프트 브래킷(170)과 연결되기 위해 유닛 커버(141)에는 통공(141b, 도 8 참조)이 형성된다. 즉 일단부가 제4 기어(154)에 연결된 제4 기어 샤프트(164)의 타단부는 유닛 커버(141)에 형성되는 통공(141b)을 통해 그 외부에 배치되는 제4 기어 샤프트 브래킷(170)과 연결된다.
- [0048] 원반 형태를 갖는 제4 기어 샤프트 브래킷(170)에는 그 둘레면에 상기 모터 베이스(120)에 결합하기 위한 복수 개의 베이스 결합홀(171)이 형성되고, 베이스 결합홀(171)들의 반경 방향 내측에 상기 제4 기어 샤프트(164)와 결합하기 위한 복수 개의 샤프트 결합홀(172)이 형성된다.
- [0049] 제1 내지 제4 기어(151~154)와 그에 부속되는 부품들의 구조와 기능에 대해 좀더 부연 설명한다.
- [0050] 본 실시예에서 기어드 모터(131)는 제1 기어(151)에 연결되고, 제1 기어(151)는 제2 기어(152)와 맞물려 회전한다. 제1 기어(151)보다 제2 기어(152)가 크기 때문에 원하는 감속비를 구현할 수 있다. 제3 기어(153)는 제4 기어(154)에 맞물려 돌아간다.
- [0051] 그리고, 앞서 기술한 것처럼 크랭크(156)가 제2 및 제3 기어(152, 153)에 연결된다. 즉 크랭크(156)는 양단부가 제2 기어(152)의 제1 크랭크 결합부(152b)와 제3 기어(153)의 제2 크랭크 결합부(153b)에 각각 결합한다. 제4 기어(154)에 제4 기어 샤프트(164)가 결합하고, 제4 기어 샤프트(164)의 타단부에 제4 기어 샤프트 브래킷(170)이 결합한다.
- [0052] 이러한 구성을 갖는 방재팬(100)의 동작을 도 13a 내지 도 13k를 참조해서 설명한다.
- [0053] 기어드 모터(131)가 회전하면 제1 내지 제4 기어(151~154)와 크랭크(156)의 작용으로 제4 기어 샤프트(164) 및 제4 기어 샤프트 브래킷(170)이 회전하게 되고, 이에 따라 팬모터(110)가 320도 회전할 수 있다.
- [0054] 즉 기어드 모터(131)가 회전하면 제1 및 제2 기어(151, 152)가 맞물려 회전하는데, 제2 기어(152)는 큰 감속비로 천천히 회전할 수 있다. 이때, 크랭크 샤프트(157)가 제2 기어(152)에 결합하고 있기 때문에 제2 기어(152)와 함께 360도 회전한다.
- [0055] 다만, 본 실시예의 경우, 크랭크(156)가 제2 및 제3 기어(152, 153)에 연결되는 구조라서 이러한 크랭크(156)의 연결구조로 인해 제2 기어(152)와 맞물리는 제3 기어(153)는 약 80~90도 범위에서만 왕복하게 된다.
- [0056] 제4 기어(154)가 제3 기어(153)와 맞물려 회전하기는 하지만 그 기어비가 달라서, 예컨대 제3 기어(153)가 80도 범위에서 왕복하고, 제3 및 제4 기어(13, 154)의 기어비가 1:4라면 320도 범위 내에서 왕복 회전할 수 있게 되는 것이다.
- [0057] 이처럼 본 실시예의 경우에는 제2 및 제3 기어(152, 153)에 크랭크(156)를 연결하는 구조를 제시함으로써, 어느 하나 응력이 집중되지 않고 진동 및 충격완화 효과가 있으므로 내구성이 증가할 수 있다.
- [0058] 그리고 제3 및 제4 기어(13, 154)의 기어비를 조정함으로써 360도가 되지 않으면서 주변에 고루 송풍 또는 물 공급할 수 있게끔 구현할 수 있다. 따라서 전선의 꼬임이나 단선을 방지하면서도 안정되게 송풍할 수 있게 되는 것이다.
- [0059] 이상 설명한 바와 같은 구조를 기반으로 작용을 하는 본 실시예에 따르면, 기어에 가해지는 힘을 분산시켜 부품의 손상 없이 제품의 내구성을 높일 수 있으며, 종래보다 회전 각도를 줄여서 전선의 꼬임을 방지할 수 있게 된다.
- [0060] 이처럼 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 청구범위에 속한다고 하여야 할 것이다.



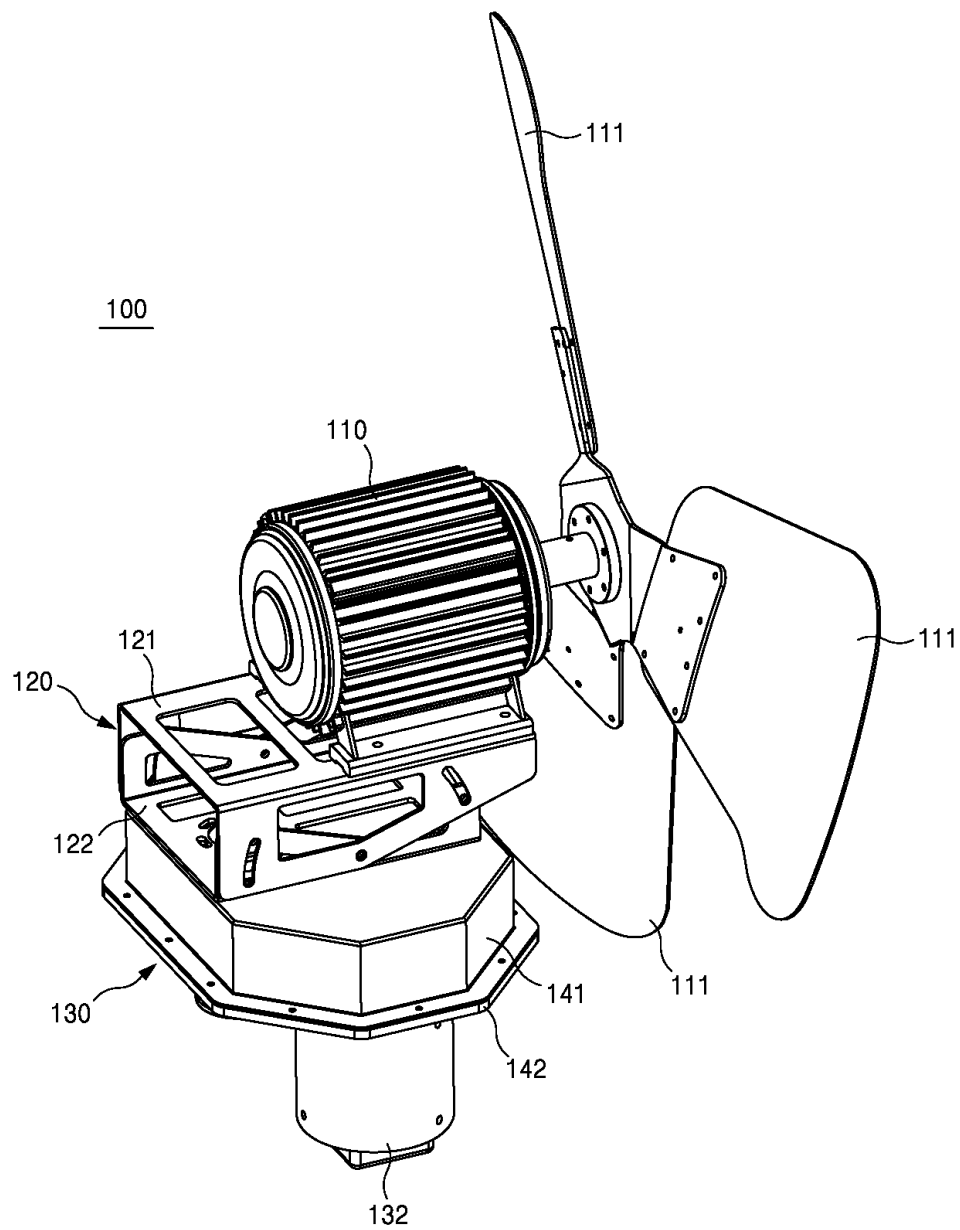
**부호의 설명**

[0061]

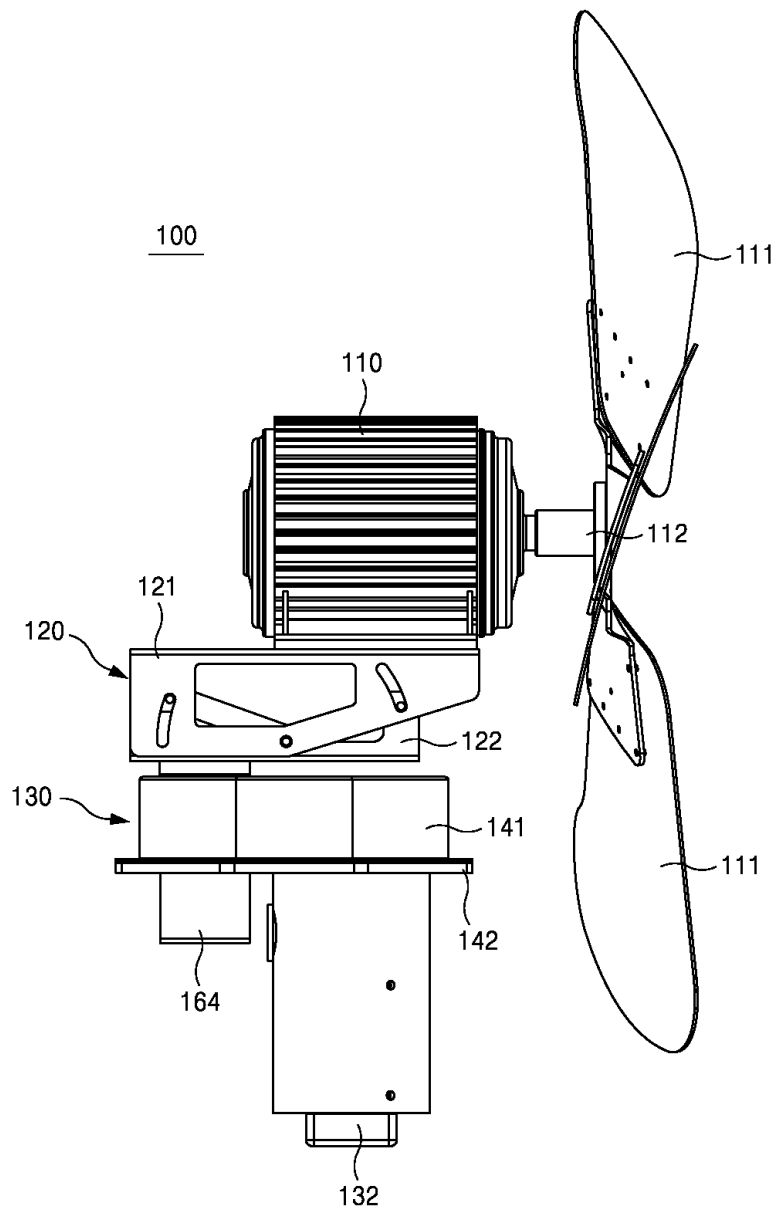
|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 100 : 방재팬           | 110 : 팬모터         |
| 111 : 블레이드          | 112 : 보스          |
| 120 : 모터 베이스        | 121 : 모터 베이스 탭    |
| 122 : 모터 베이스 바텀     | 130 : 팬모터 회전유닛    |
| 131 : 기어드 모터        | 131a : 모터 샤프트     |
| 132 : 포스트           | 141 : 유닛 커버       |
| 141a : 부품탑재공간       | 142 : 커버 베이스      |
| 143 : 방수 러버         | 151 : 제1 기어       |
| 151a : 제1 샤프트홀      | 152 : 제2 기어       |
| 152a : 제2 기어 샤프트홀   | 152b : 제1 크랭크 결합부 |
| 153 : 제3 기어         | 153a : 제3 기어 샤프트홀 |
| 153b : 제2 크랭크 결합부   | 154 : 제4 기어       |
| 154a : 제4 기어 샤프트홀   | 156 : 크랭크         |
| 157 : 크랭크 샤프트       | 162 : 제2 기어 샤프트   |
| 163 : 제3 기어 샤프트     | 164 : 제4 기어 샤프트   |
| 170 : 제4 기어 샤프트 브래킷 | 171 : 베이스 결합홀     |
| 172 : 샤프트 결합홀       |                   |

도면

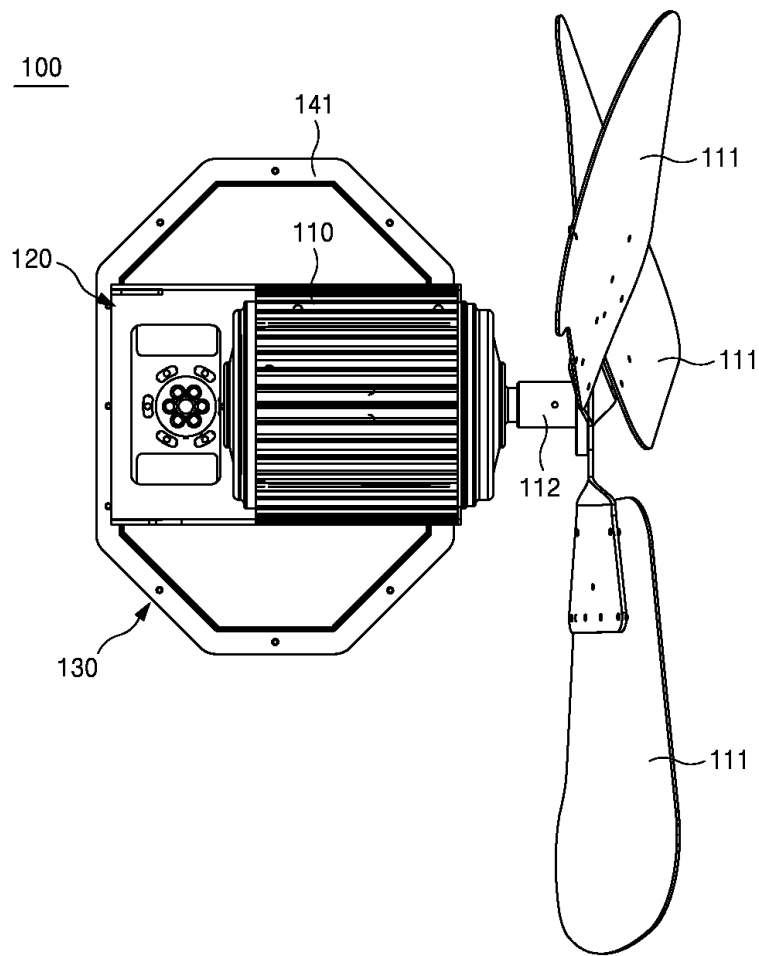
도면1



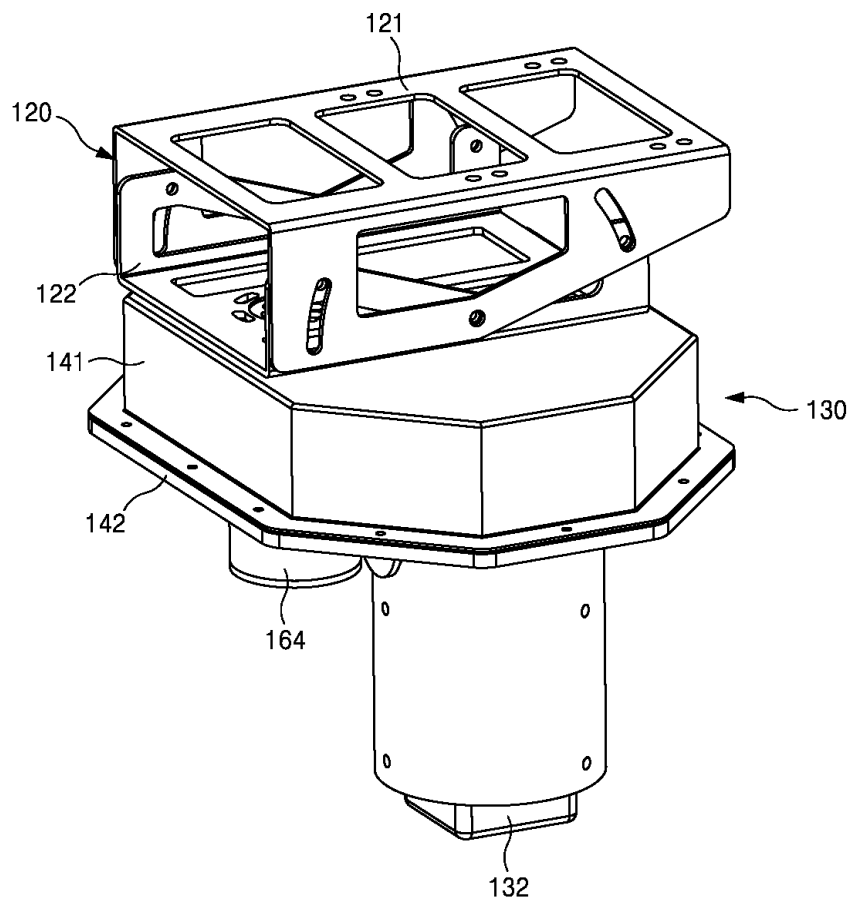
도면2



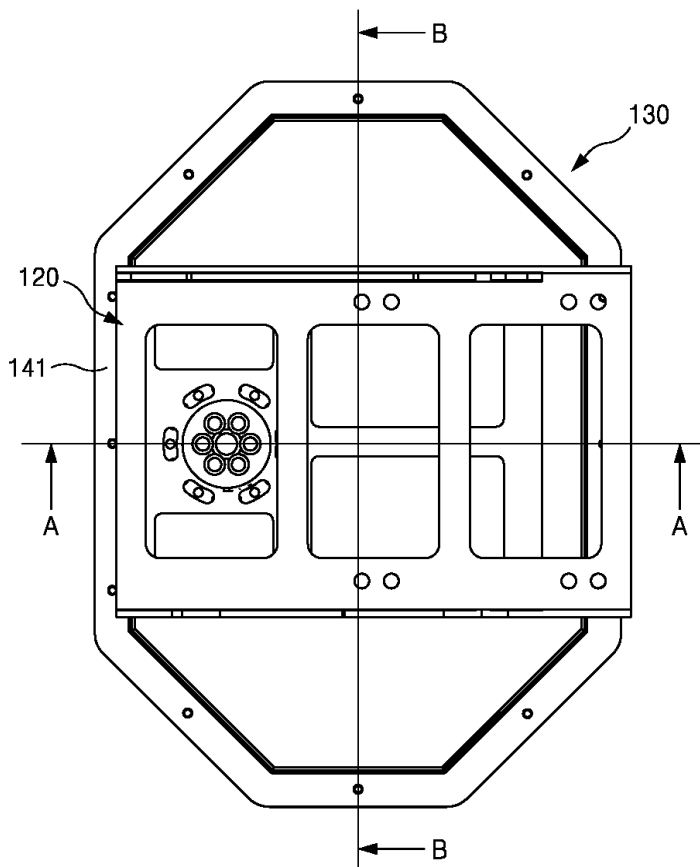
도면3



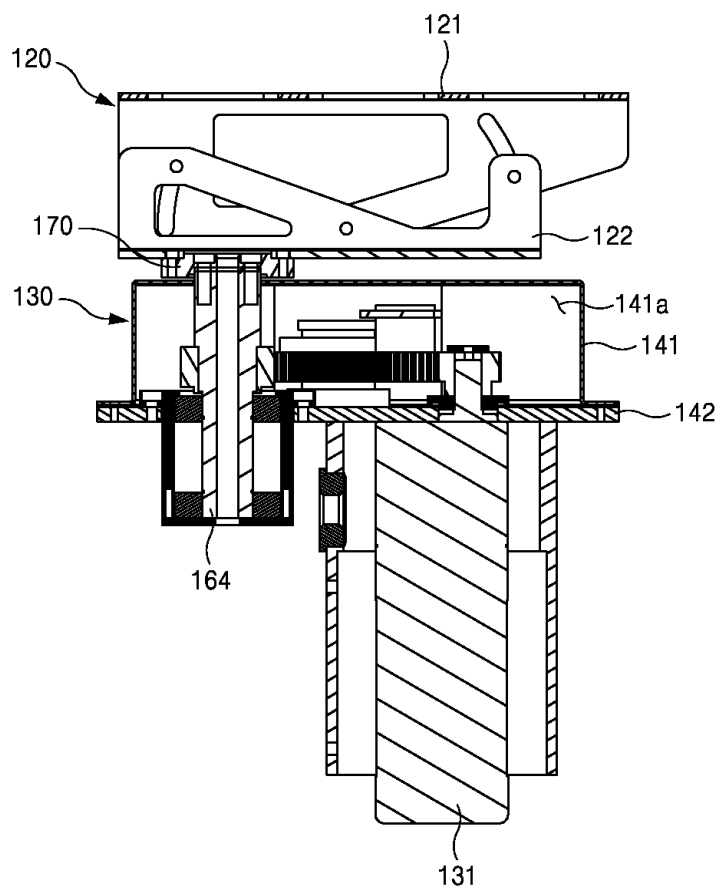
도면4



도면5

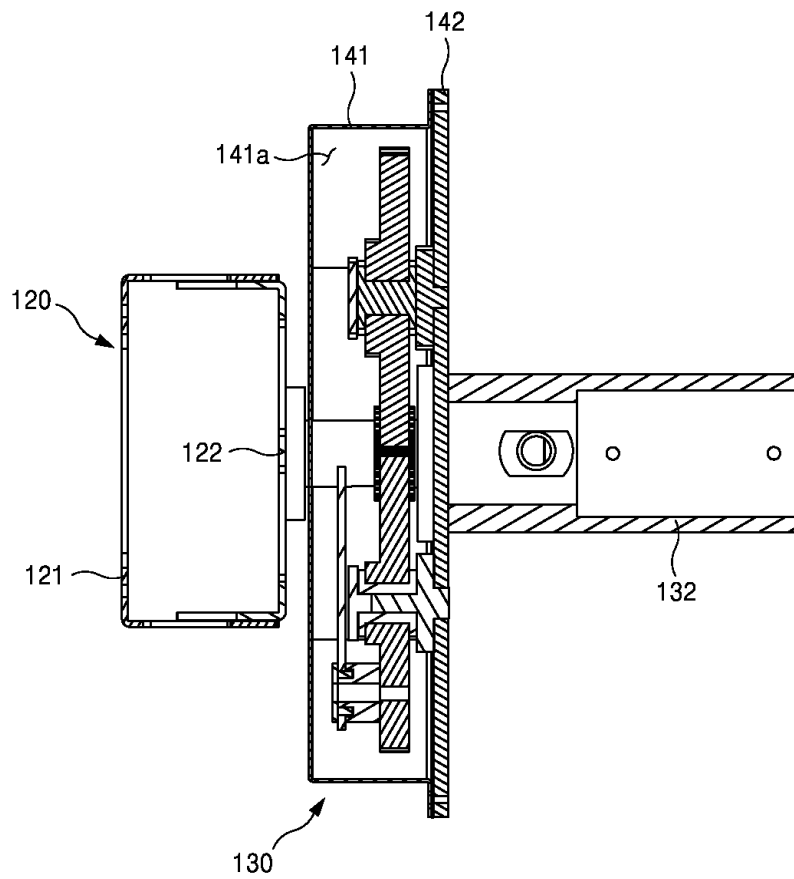


도면6

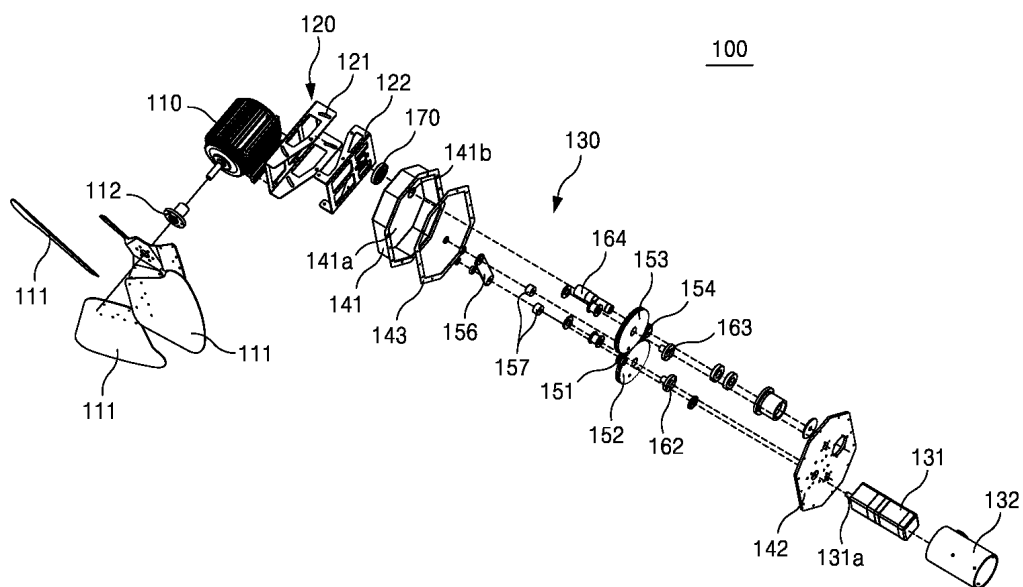




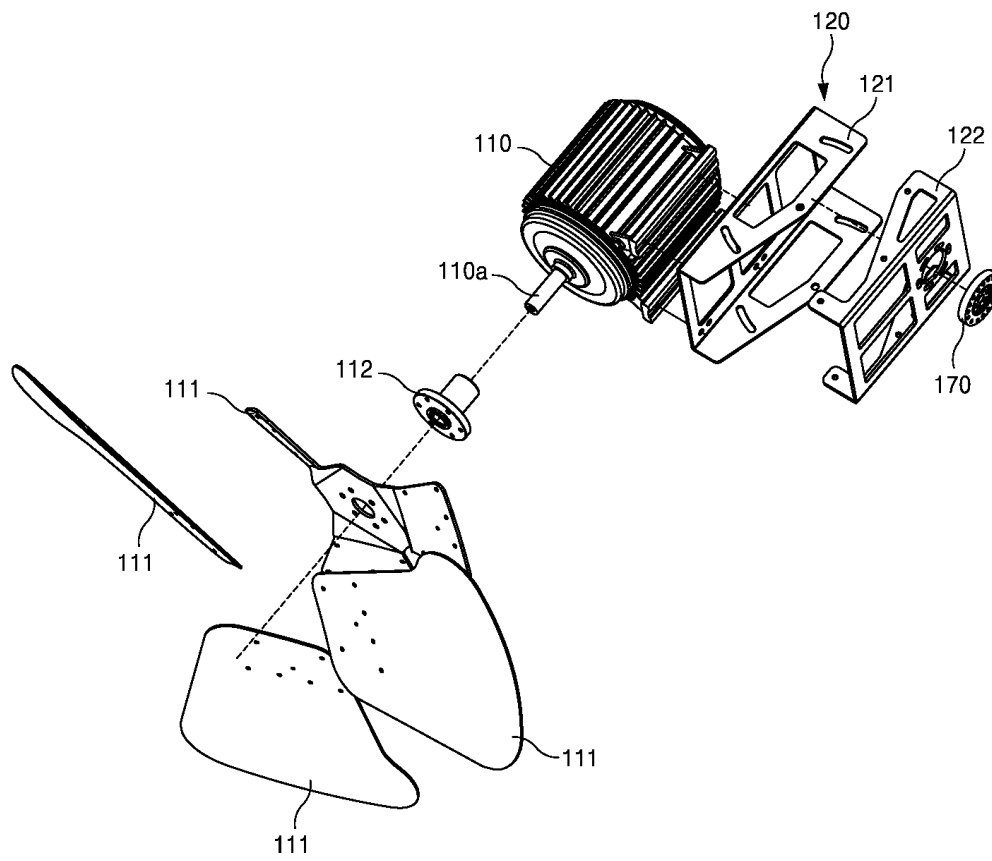
도면7



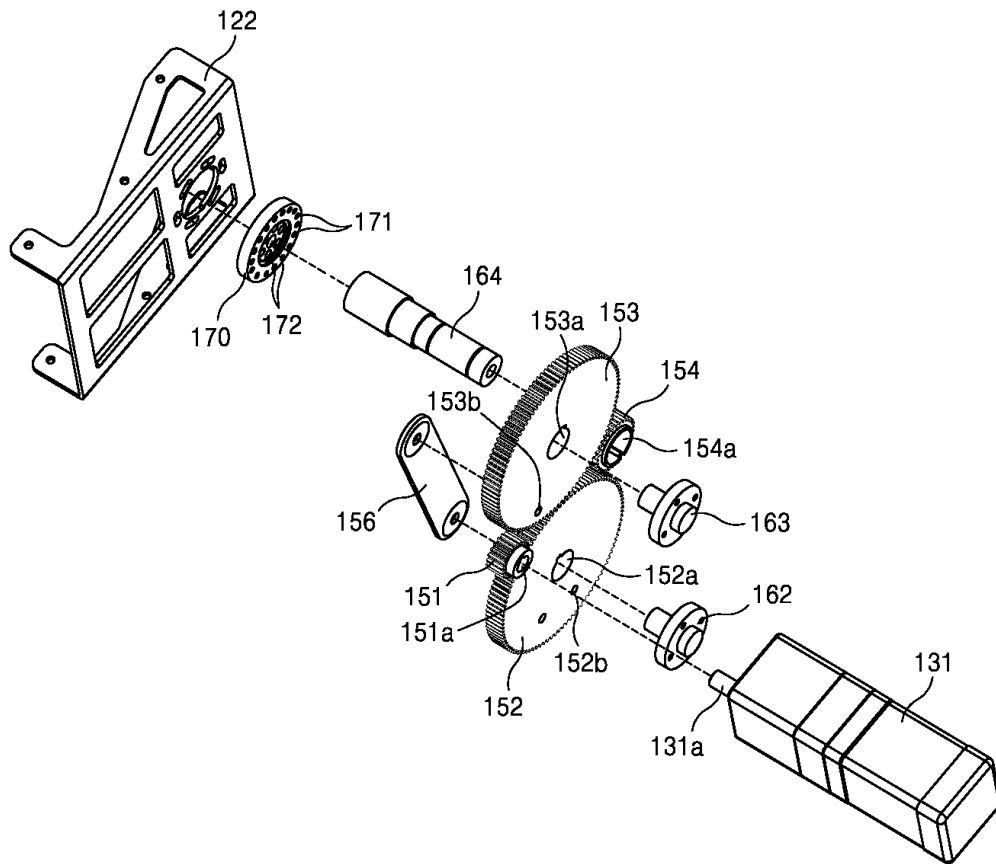
도면8



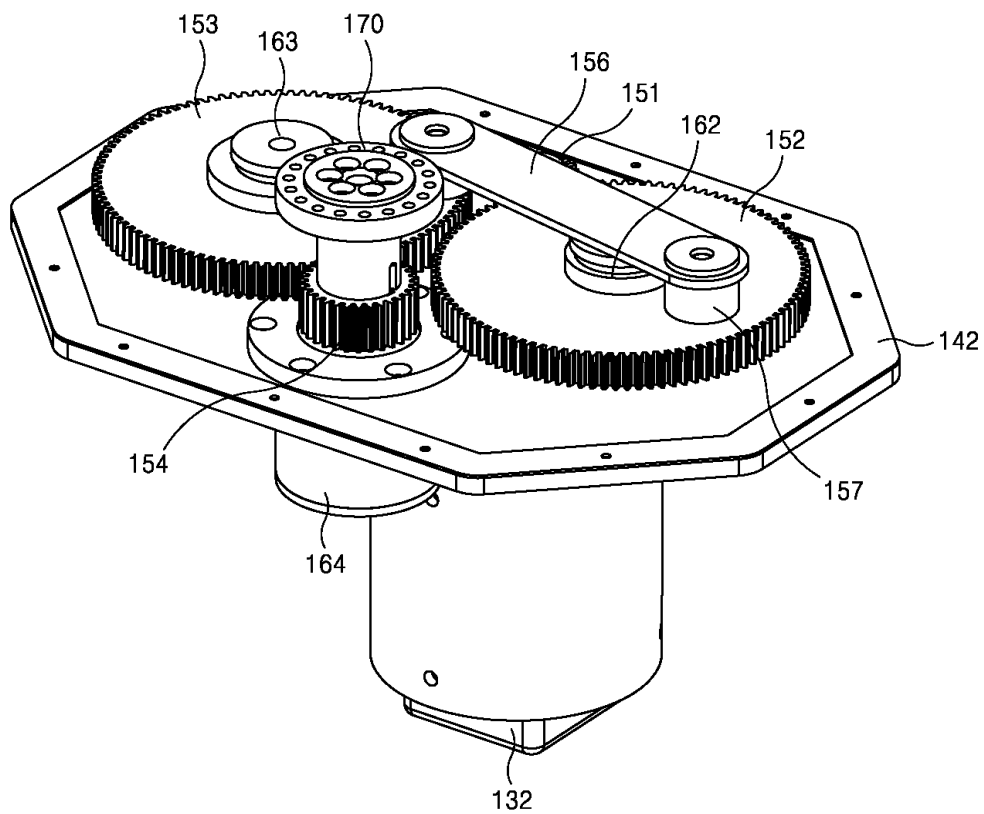
도면9



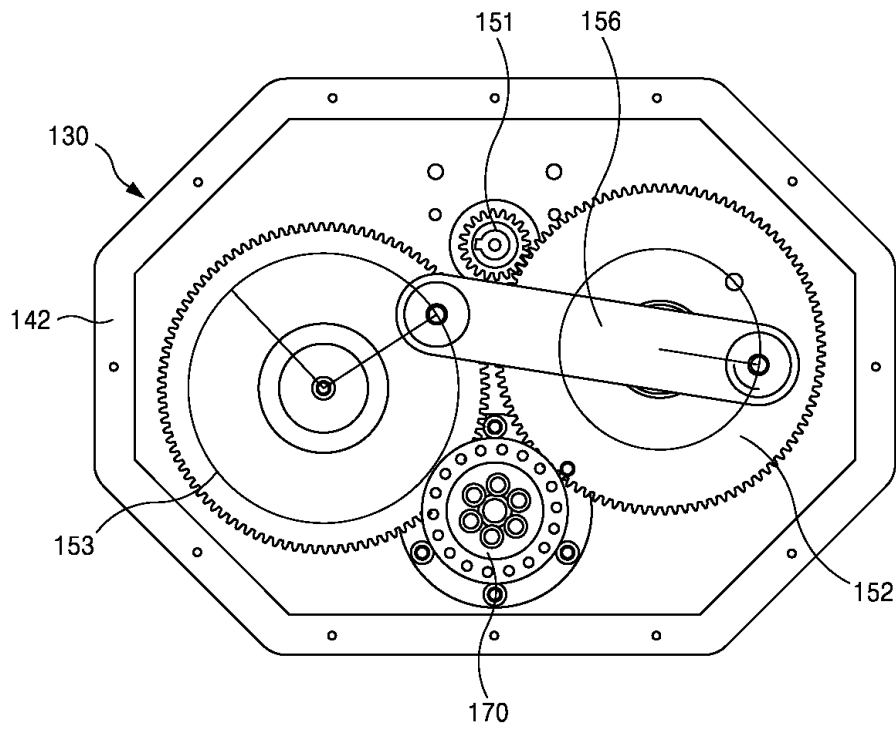
도면10



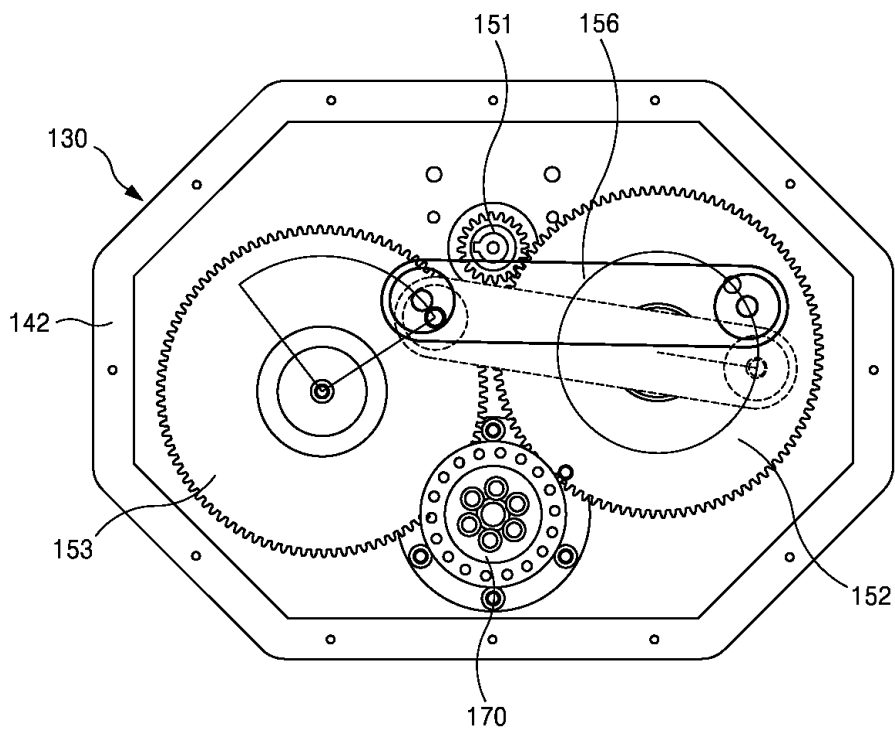
도면11



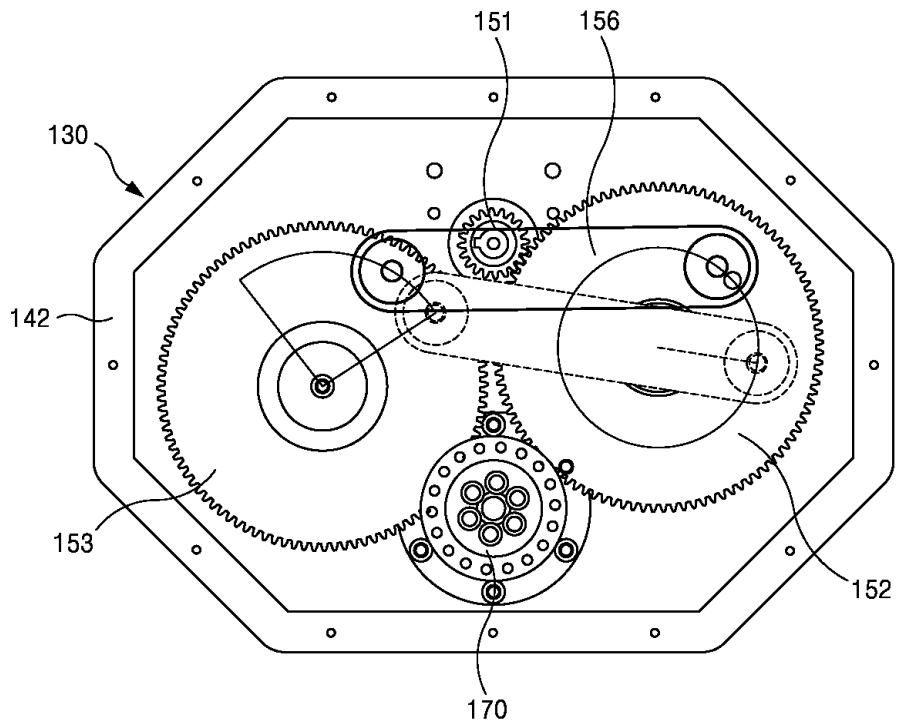
도면12



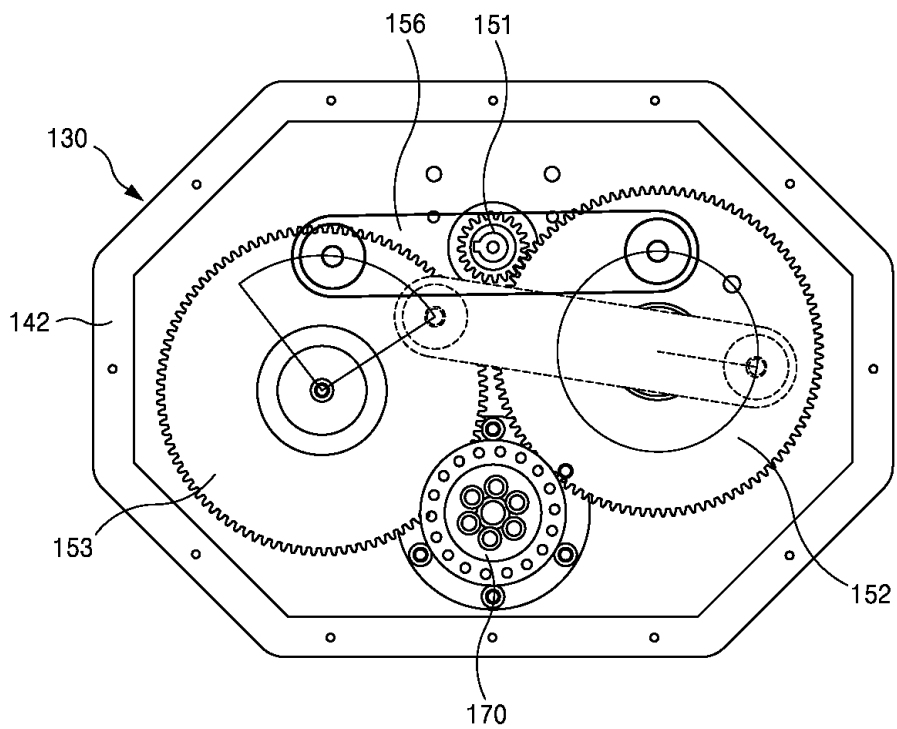
도면13a



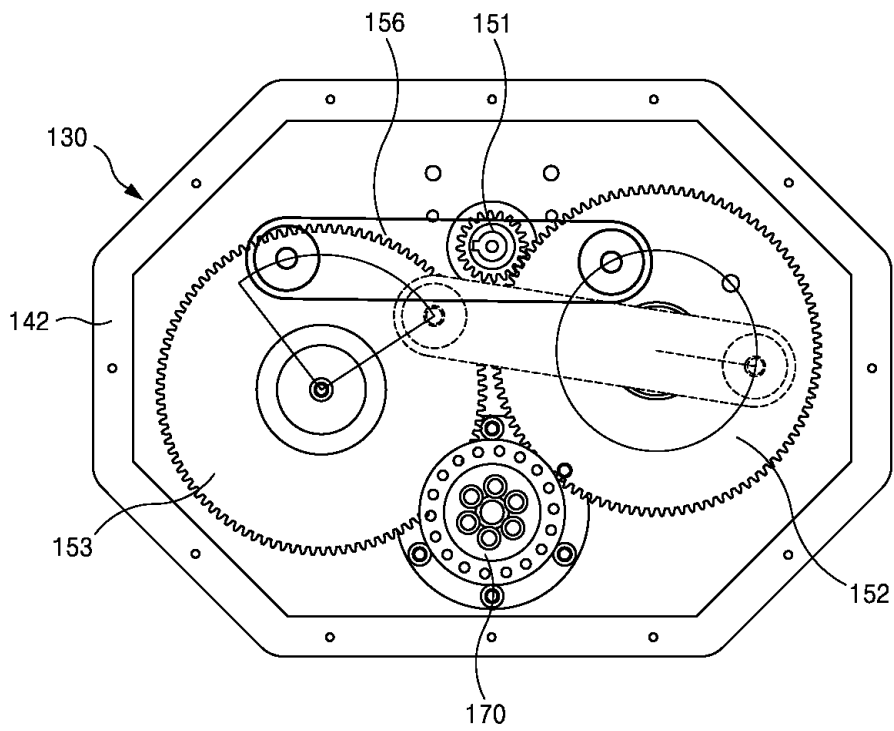
도면13b



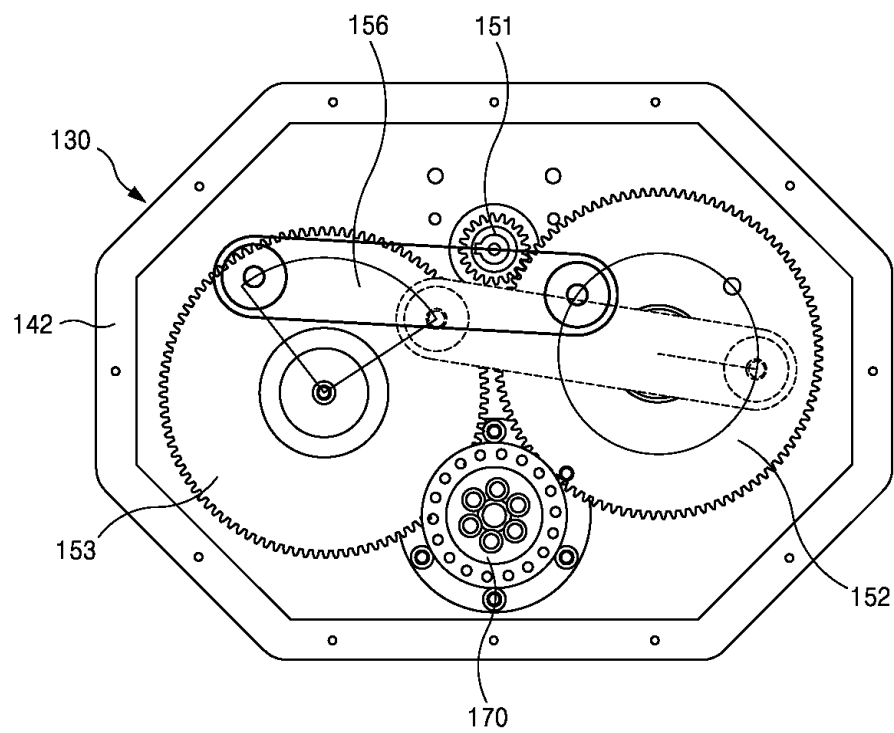
도면13c



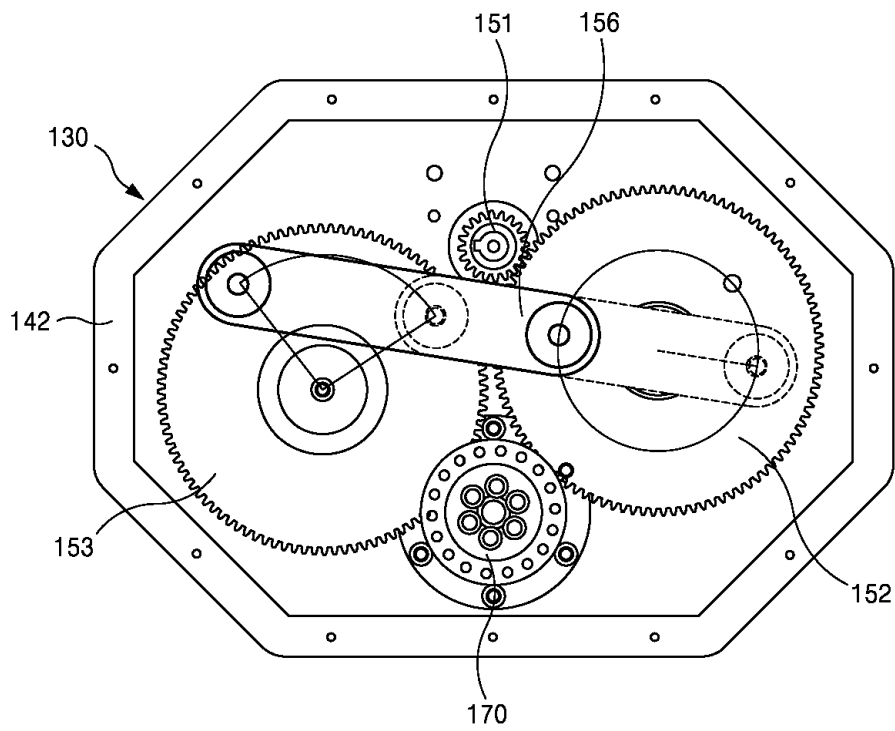
도면13d



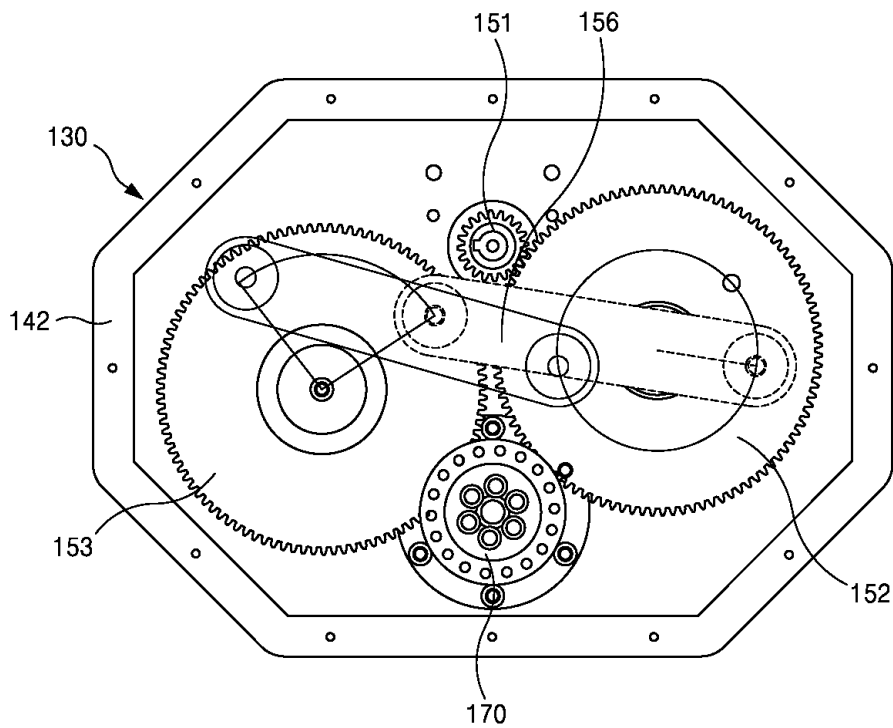
도면13e



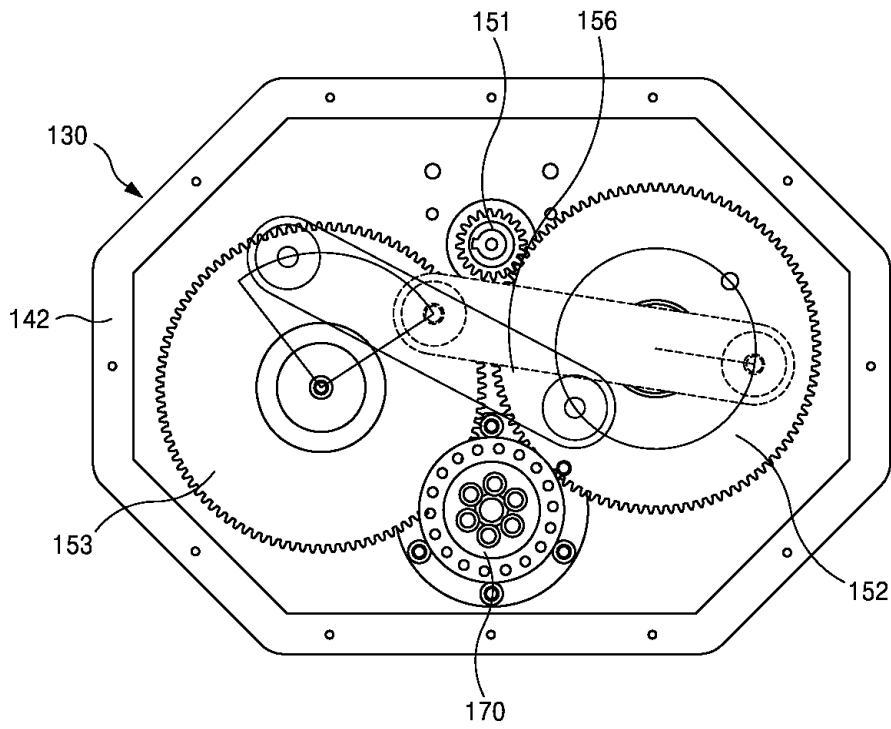
도면13f



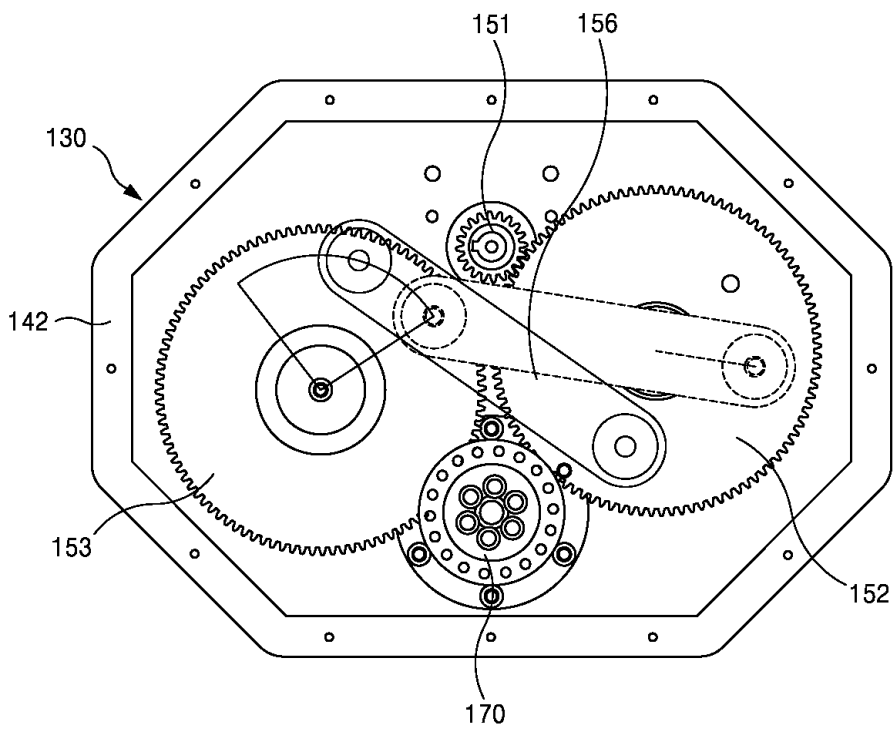
도면13g



도면13h

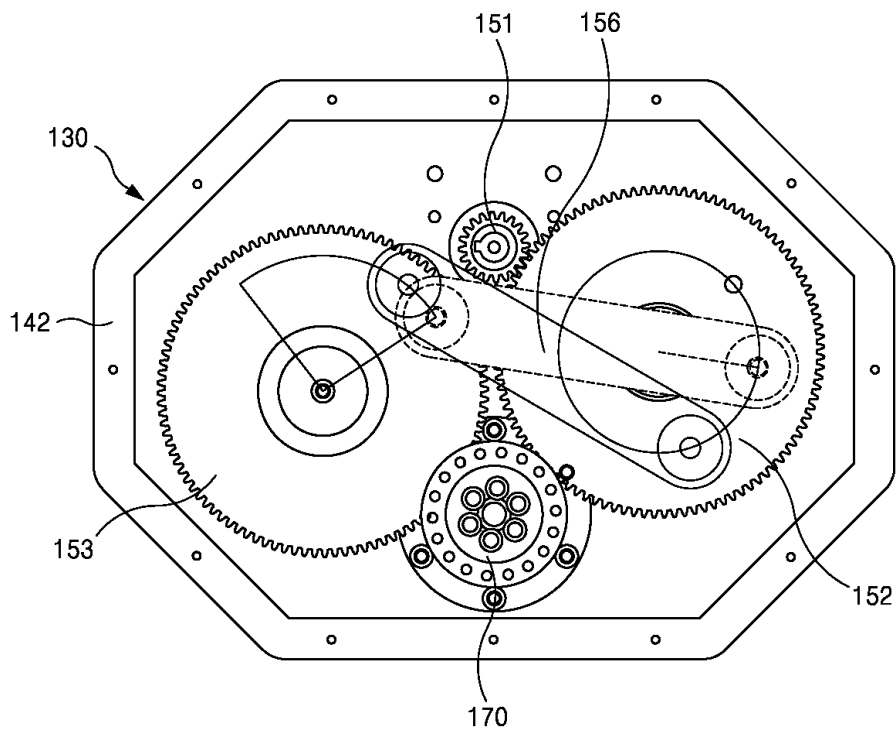


도면13i





도면13j



도면13k

