



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0055451
(43) 공개일자 2020년05월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01D 34/685 (2006.01) A01D 34/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01D 34/685 (2013.01)
A01D 34/001 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0139113
(22) 출원일자 2018년11월13일
심사청구일자 2018년11월13일

(71) 출원인
(주)아이에이치피엠
부산광역시 해운대구 센텀중앙로 90 (재송동, 큐
비이센텀 그랜드아이씨티 산학협력관 1)
(72) 발명자
조진혁
경상남도 양산시 물금읍 물금로 57 이지더원5차
505동 1105호
김태우
부산광역시 연제구 안연로 33 더샵파크시티 105동
2203호
(74) 대리인
김석계

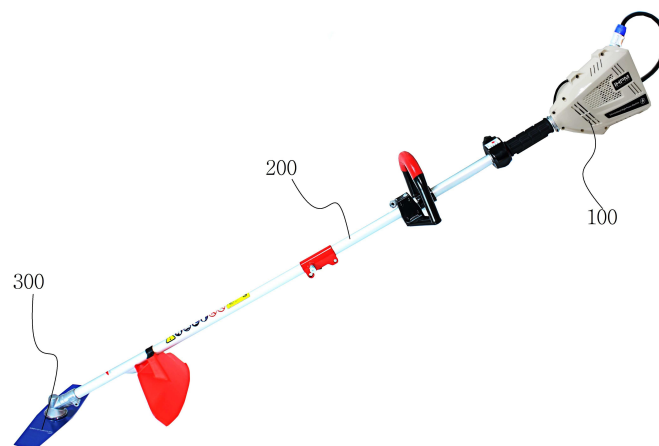
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 충전식 예초기

(57) 요약

본 발명은 충전식 예초기에 관한 것으로, 내부에 모터가 설치된 예초기본체(100)와,
상기 예초기본체(100)의 동력을 전달받아 동력을 전달하는 연결바(200)와,
상기 연결바(200)의 끝단에 설치되는 예초기의 날(300)로 이루어지되,
상기 예초기본체(100) 내부에 설치된 모터와 예초기의 날(300)로 동력을 전달하는 연결바(200) 사이에는 커플링
(1)이 설치되어 있는 것으로,
본 발명은 비용이 저렴하고, 제조하기 쉬우며, 예초기본체와 예초기의 날로 동력을 전달하는 연결바 사이에 커플
링이 설치되고, 커플링은 진직도, 동심도, 진각도를 쉽게 조절하여 동력전달에서 소모되는 에너지가 적어 동력전
달이 용이한 현저한 효과가 있다.

대 표 도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

내부에 모터가 설치된 예초기본체(100)와,
상기 예초기본체(100)의 동력을 전달받아 동력을 전달하는 연결바(200)와,
상기 연결바(200)의 끝단에 설치되는 예초기의 날(300)로 이루어지되,
상기 예초기본체(100) 내부에 설치된 모터와 예초기의 날(300)로 동력을 전달하는 연결바(200) 사이에는 커플링(1)이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 충전식 예초기

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 커플링(1)은 상기 모터의 회전축에 결합되는 기어(10)와,
상기 기어(10)와 연결되어 기어(10)의 동력을 전달받는 원형판(20)과,
상기 원형판(20)이 내부에 결합되는 커버(30)로 이루어지되,
상기 커버(30)는 모터의 하우징에 결합되고, 상기 커버(30)의 외측에는 커버(30) 내부의 원형판(20)과 연결되어 기계장치에 동력을 전달하는 동력전달축(40)이 형성되어 있어, 상기 동력전달축(40)이 연결바에 동력을 전달하는 것을 특징으로 하는 충전식 예초기

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 충전식 예초기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 예초기본체 내부에 충전식 모터가 설치되고, 예초기본체 내부에 설치된 모터와 예초기의 날로 동력을 전달하는 연결바 사이에는 커플링이 설치되어 있어 예초기본체에서 예초기의 날로 동력이 전달될 때 동력이 손실되는 것을 최소화되는 충전식 예초기에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 종래기술로서 등록특허공보 등록번호 제10-1066663호의 예초기에 의하면, 예초 장치에 연결되어 사용되는 예초기에 있어서, 바디와, 상기 바디에 수평으로 회전가능하게 지지되어 회전되는 커터축과, 상기 커터축의 길이방향으로 복수개가 배열되고, 각각 상기 커터축의 외주에서 원주방향으로 돌출되게 부착되어 말단에 상기 커터축의 회전축과 나란한 방향의 관절축을 갖는 제1관절을 갖는 연결브라켓과, 상기 제1관절의 관절축을 중심으로 회전이 가능하게 일단이 상기 제1관절에서 상기 연결브라켓에 연결되고 타단에 커터축의 회전축과 나란한 방향의 관절축을 갖는 제2관절을 갖는 연결구와, 상기 제2관절의 관절축을 중심으로 회전이 가능하게 일단이 상기 제2관절에서 상기 연결구에 연결되고 타단부에 커터날부가 형성된 커터가 구비된 것을 특징으로 하는 예초기가 공개되어 있다.

[0004] 다른 종래기술로서 등록특허공보 등록번호 제10-1030251호의 예초기 별초장치에 의하면, 회전디스크에 풀을 깎는 예초기 칼이 수평으로 연결되어 있고 통상의 예초기 본체에 연결되어 예초기 본체로부터 동력을 전달받아 회전하는 회전디스크의 회전력에 의하여 회전하면서 별초하는 예초기 별초장치에 있어서, 상기 예초기 별초장치는 예초기 칼이 별초 도중 강한 충격을 받아 뒤로 젖혀질 때 칼등을 지지하여 줌으로써 충격을 흡수할 수 있도록 마름모꼴로 형성된 회전디스크와; 부드러운 풀 밟/또는 잔디를 고르게 깎기 위한 상부 칼날과 풀 밟/또는 잔디

깎기보다 힘이 많이 드는 나뭇가지 밋/또는 나무뿌리를 제거하기 위하여 상기 상부 칼날보다 10~40% 더 길게 형성된 하부 칼날로 구성되어 있는 예초기 칼; 및 상기 회전디스크와 회전 가능하게 연결되어 상기 예초기 칼이 브라켓까지 뒤로 젖혀질 정도로 강한 장애물을 만났을 때 회전중심이 되는 제1 회전축과 상기 예초기 칼과 회전 가능하게 연결되어 상기 예초기 칼이 장애물을 만나서 예초기 칼만 뒤로 젖혀질 때 회전 중심이 되는 제2 회전축이 형성되어 있으며 회전디스크와 예초기 칼사이에 위치하여 회전디스크와 예초기 칼을 연결시켜 주는 브라켓;으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 예초기 별초장치가 공개되어 있다.

[0005] 그러나 상기와 같은 종래의 예초기들은 제조비용이 비싸고, 구조가 복잡하여 만들기 어려우며, 예초기의 모터에 커플링이 설치되어 있지 않아 예초기본체에서 예초기의 날로 동력전달 시 진직도, 동심도, 진각도를 조절하기 어려워 동력전달에서 에너지 소모가 많은 단점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 예초기본체와 예초기의 날로 동력을 전달하는 연결바 사이에 커플링이 설치되고, 커플링은 진직도, 동심도, 진각도를 쉽게 조절하여 동력전달에서 소모되는 에너지가 적어 동력전달이 용이한 충전식 예초기를 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 충전식 예초기에 관한 것으로, 내부에 모터가 설치된 예초기본체(100)와,
 [0010] 상기 예초기본체(100)의 동력을 전달받아 동력을 전달하는 연결바(200)와,
 [0011] 상기 연결바(200)의 끝단에 설치되는 예초기의 날(300)로 이루어지되,
 [0012] 상기 예초기본체(100) 내부에 설치된 모터와 예초기의 날(300)로 동력을 전달하는 연결바(200) 사이에는 커플링(1)이 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 따라서 본 발명은 비용이 저렴하고, 제조하기 쉬우며, 예초기본체와 예초기의 날로 동력을 전달하는 연결바 사이에 커플링이 설치되고, 커플링은 진직도, 동심도, 진각도를 쉽게 조절하여 동력전달에서 소모되는 에너지가 적어 동력전달이 용이한 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명 충전식 예초기의 사진
 도 2는 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 내부 사진
 도 3은 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 외부 사진
 도 4는 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 분해 사진
 도 5는 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 커버 사진
 도 6은 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 원형판 사진
 도 7은 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 기어 사진
 도 8은 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 기어의 기어이빨 사진

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명은 충전식 예초기에 관한 것으로, 내부에 모터가 설치된 예초기본체(100)와,
- [0018] 상기 예초기본체(100)의 동력을 전달받아 동력을 전달하는 연결바(200)와,
- [0019] 상기 연결바(200)의 끝단에 설치되는 예초기의 날(300)로 이루어지되,
- [0020] 상기 예초기본체(100) 내부에 설치된 모터와 예초기의 날(300)로 동력을 전달하는 연결바(200) 사이에는 커플링(1)이 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 커플링(1)은 상기 모터의 회전축에 결합되는 기어(10)와,
- [0022] 상기 기어(10)와 연결되어 기어(10)의 동력을 전달받는 원형판(20)과,
- [0023] 상기 원형판(20)이 내부에 결합되는 커버(30)로 이루어지되,
- [0024] 상기 커버(30)는 모터의 하우징에 결합되고, 상기 커버(30)의 외측에는 커버(30) 내부의 원형판(20)과 연결되어 기계장치에 동력을 전달하는 동력전달축(40)이 형성되어 있어, 상기 동력전달축(40)이 연결바에 동력을 전달하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 이하 본 발명을 첨부된 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0027] 도 1은 본 발명 충전식 예초기의 사진, 도 2는 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 내부 사진, 도 3은 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 외부 사진, 도 4는 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 분해 사진, 도 5는 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 커버 사진, 도 6은 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 원형판 사진, 도 7은 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 기어 사진, 도 8은 본 발명 충전식 예초기에 설치되는 커플링의 기어의 기어이빨 사진이다.
- [0029] 본 발명은 충전식 예초기에 관한 것으로, 예초기본체 내부에 충전식 모터가 설치되고, 예초기본체 내부에 설치된 모터와 예초기의 날로 동력을 전달하는 연결바 사이에는 커플링이 설치되어 있어 예초기본체에서 예초기의 날로 동력이 전달될 때 동력이 손실되는 것을 최소화되는 충전식 예초기에 관한 것이다.
- [0030] 본 발명은 충전식 예초기는 내부에 모터가 설치된 예초기본체(100)와, 상기 예초기본체(100)의 동력을 전달받아 동력을 전달하는 연결바(200)와, 상기 연결바(200)의 끝단에 설치되는 예초기의 날(300)로 이루어진다.
- [0031] 예초기는 벌초작업과 잔디관리 등 풀을 깎는데 사용되는 것이며, 엔진식, 가스식, 전기식, 충전식 등이 있다.
- [0032] 본 발명에서는 모터 충전식을 사용하는 것으로, 빠른 속도로 회전하는 날이 장착되어 풀을 깎는 데 사용된다.
- [0033] 상기 예초기본체의 외부에는 예초기본체 내부에 설치된 충전식 모터에 전원을 공급하는 외장배터리가 구비되어 있으며, 상기 외장배터리는 작업자가 예초기를 사용시 등에 매고 사용할 수 있다.
- [0034] 상기 예초기본체(100) 내부에 설치된 모터와 예초기의 날(300)로 동력을 전달하는 연결바(200) 사이에는 커플링(1)이 설치된다.
- [0036] 상기 커플링은 모터의 회전축에 결합되어 기계장치에 동력을 전달하는 것으로, 상기 모터의 회전축에 결합되는 기어(10)와, 상기 기어(10)와 연결되어 기어(10)의 동력을 전달받는 원형판(20)과, 상기 원형판(20)이 내부에 결합되는 커버(30)로 이루어진다.
- [0037] 상기 커버(30)는 모터의 하우징에 결합되고, 상기 커버(30)의 외측에는 커버(30) 내부의 원형판(20)과 연결되어 기계장치에 동력을 전달하는 동력전달축(40)이 형성되어 있다.
- [0038] 즉, 상기 커버(30)는 커버몸체(31)와, 상기 커버몸체(31)의 내부에서 회전가능하게 결합되는 회전플레이트(32)와, 상기 회전플레이트(32)의 중심에 결합되어 회전플레이트(32)와 함께 회전하며 커버몸체(31)를 관통하여 외부로 돌출형성된 동력전달축(40)으로 이루어진다.
- [0039] 상기 동력전달축은 회전플레이트와 커버몸체를 후방에서 전방으로 관통하여 결합되되, 상기 동력전달축은 편칭하여 제조되며, 동력전달축의 후방이 전방보다 직경이 굵게 형성된다.

- [0040] 상기 회전플레이트는 프레스로 형성가공하되, 상기 회전플레이트는 프레스로 형상가공시 원기둥형상이되, 상부가 개구되어 있으며, 형상가공 후, 회전플레이트의 전, 후방을 관통하도록 반달형상의 홀을 가공한다.
- [0041] 그리고 커버, 회전플레이트 동력전달축의 결합방법은 커버의 후방에 회전플레이트를 결합한 후, 동력전달축은 커버와 회전플레이트를 관통하며 후방은 회전플레이트에 용접으로 결합된다.
- [0042] 상기 기어(10)는 모터의 회전축에 결합되는 파이프형상의 체결몸체(11)와, 상기 체결몸체(11)의 끝단부 외주면에 돌출형성되는 복수 개의 기어이빨(12)로 이루어진다.
- [0043] 상기 체결몸체에 형성된 기어이빨은 6개가 일정간격 이격되어 형성되는 것이 바람직하며, 그 단면은 “” 형상으로 형성된다.
- [0044] 상기 기어이빨이 6개이면 기어이빨이 원형판에 접촉하는 부분이 많아 동력을 전달하는 것이 용이하다.
- [0045] 상기 체결몸체에 형성된 기어이빨이 6개 미만이면, 상기 체결몸체에 형성된 기어이빨이 원형판에 동력을 전달할 때 접촉부분이 적어져서 동력손실이 많이 일어나게 된다.
- [0046] 상기 체결몸체에 형성된 기어이빨이 6개를 초과하면, 상기 체결몸체에 형성된 기어이빨의 크기가 작아져서 부러지는 현상이 발생하게 된다.
- [0047] 그리고 상기 체결몸체에 형성된 기어이빨과 근접하는 다른 기어이빨 사이에는 라운드가 형성되며 10~25° 로 형성된다.
- [0048] 그리고 상기 기어이빨의 끝단부 라운드는 2~9° 로 형성된다.
- [0049] 이에, 상기 기어의 기어이빨이 원형판으로 동력을 전달할 때, 기어와 원형판이 끼임에 의한 마찰이 일어나지 않고, 소음 및 진동도 줄어들며, 동력전달시 과부하가 걸리는 것도 막을 수 있다.
- [0050] 또한, 상기 기어는 체결몸체 외주면에 볼트구멍(13)이 형성되어 있어, 모터의 회전축에 결합될 시, 먼저 회전축에 기어의 체결몸체를 끼운 후 체결몸체에 형성된 볼트구멍에 볼트를 삽입하여 회전축에 기어를 결합한다.
- [0051] 상기 기어는 원기둥형상의 금속재질의 재료를 가공하는 것으로, 먼저 원기둥형상의 재료를 상, 하단부로 나누어 하단부의 직경이 상단부 직경보다 작아지게 가공한다.
- [0052] 그리고 상기 재료의 상단부는 기어이빨을 형성하여 육각 별형상이 되도록 가공한다.
- [0053] 그리고 재료의 상, 하부를 관통하여 모터의 회전축이 삽입되도록 삽입구멍을 가공한다.
- [0054] 상기 재료의 하단부 외주면에 구멍을 형성하고, 구멍의 내경에 나사면을 형성하여 기어를 제작하는 것이다.
- [0056] 상기 기어(10)가 결합되는 원형판(20)은 중심에 기어(10)의 외주면에 형성되는 기어이빨(12)형상과 대응되게 결합구멍(21)이 형성된다.
- [0057] 상기 원형판은 원판형상이되, 끝단에는 방사형으로 복수 개의 돌출턱(22)이 형성되고, 상기 돌출턱은 커버에 결합되어 있는 회전플레이트에 결합된다. 상기 회전플레이트에는 원형판에 형성된 복수 개의 돌출턱이 삽입되어 결합될 수 있도록 결합홈이 형성되어 있다.
- [0058] 이에, 상기 모터의 회전축에 결합되어 회전축과 함께 기어가 회전하면, 상기 기어는 원형판을 회전시키고, 상기 원형판은 모터의 회전플레이트에 결합되어 있어서, 회전플레이트도 함께 회전하게 된다.
- [0059] 그리고 상기 회전플레이트가 회전됨에 따라 회전플레이트에 결합되어 있는 동력전달축도 회전하게 되는 것이다.
- [0061] 또한, 상기 원형판에 형성된 결합구멍은 육각별 모양으로 형성되는 것으로, 그 단면은 “” 형상으로 형성된다.
- [0062] 그리고 상기 기어는 기어이빨 부분이 원형판의 결합구멍에 삽입되어 동력을 전달하되, 상기 기어의 기어이빨과 원형판의 결합구멍은 서로 간의 유격 공간은 0.5~2mm 간격으로 형성된다.

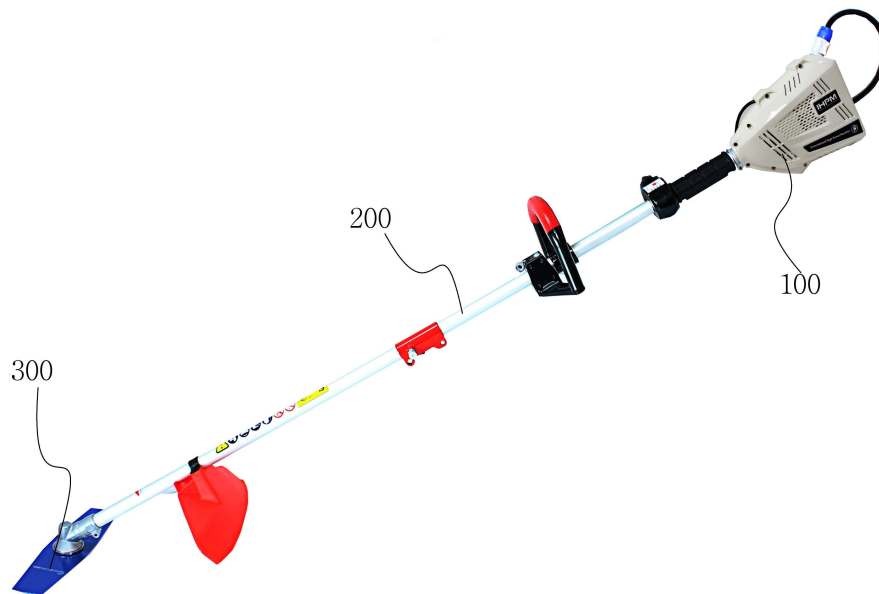
- [0063] 이에, 상기 모터의 회전축에 의해 회전하는 기어가 모터에 의해 회전할 시 모터의 진동 및 작업부에서 전달되는 외부의 충격에 의한 진동이 발생하더라도 기어이빨과 원형판 사이의 유격공간 때문에 전달되는 동력이 손실되는 것을 방지할 수 있다.
- [0064] 그리고 상기 기어이빨은 기어의 체결몸체의 길이방향으로 일정두께를 가지도록 형성되고, 원형판은 두께가 기어이빨의 두께보다 1/2~1/5의 두께로 형성된다.
- [0065] 이에, 상기 모터의 회전축 길이가 다르더라도 회전축에 결합되는 기어의 이어이빨 두께가 원형판보다 두께보다 두꺼움으로 서로간의 동력을 용이하게 전달할 수 있게 되는 것이다.
- [0066] 그러므로 상기 기어가 원형판으로 동력을 전달할 시 진직도, 동심도, 진각도를 조절할 수 있게 되는 것이다.
- [0067] 또한, 상기 기어는 금속재질로 제작하며, 상기 원형판은 금속재 또는 합성수지재로 제작한다. 상기 원형판이 금속재질로 제작될 경우는 내구성을 요구하며 순간적인 힘을 요구하는 곳에 사용되는 것이고, 상기 원형판이 합성수지재질로 제작되는 경우는 모터의 부하를 최소화하고, 동력전달의 효율을 높이기 위해 사용된다.
- [0068] 상기 원형판은 프레스로 원형판의 중심에 결합구멍을 형성하며 형상가공되고, 상기 프레스로 원형판을 형상가공 시 양측에 각각 돌출턱이 형성되되, 상기 돌출턱은 작업자가 수공구를 사용하여 90° 구브린다.
- [0070] 따라서 본 발명은 비용이 저렴하고, 제조하기 쉬우며, 예초기본체와 예초기의 날로 동력을 전달하는 연결바 사이에 커플링이 설치되고, 커플링은 진직도, 동심도, 진각도를 쉽게 조절하여 동력전달에서 소모되는 에너지가 적어 동력전달이 용이한 현저한 효과가 있다.

부호의 설명

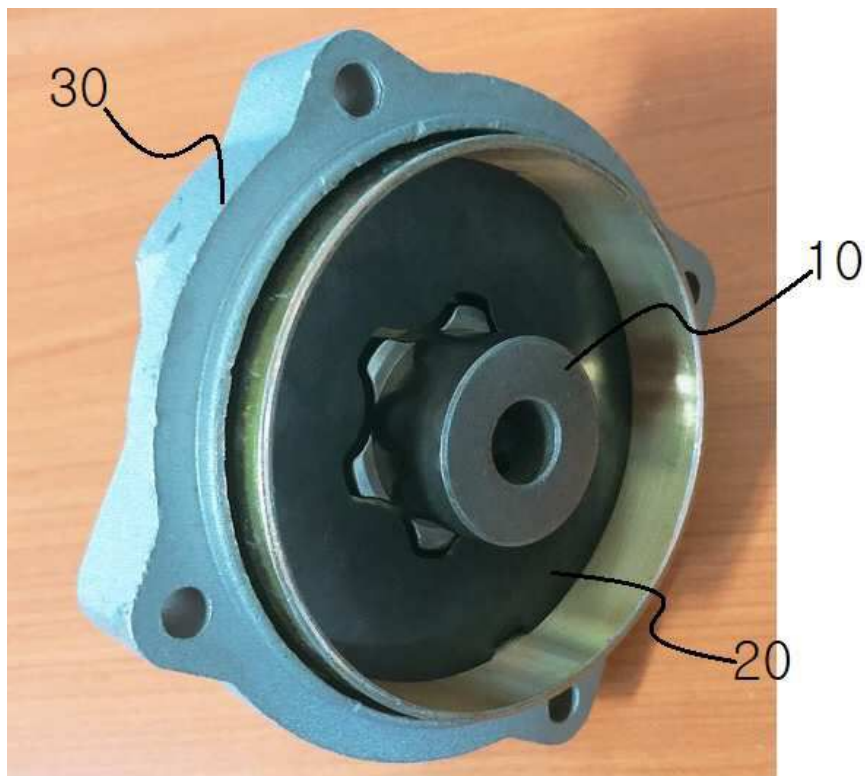
- [0072]
- | | |
|--------------|-----------|
| 10 : 기어 | 11 : 체결몸체 |
| 12 : 기어이빨 | 13 : 볼트구멍 |
| 20 : 원형판 | 21 : 결합구멍 |
| 22 : 돌출턱 | |
| 30 : 커버 | 31 : 커버몸체 |
| 32 : 회전플레이트 | |
| 40 : 동력전달축 | |
| 100 : 예초기본체 | 200 : 연결바 |
| 300 : 예초기의 날 | |

도면

도면1



도면2



도면3



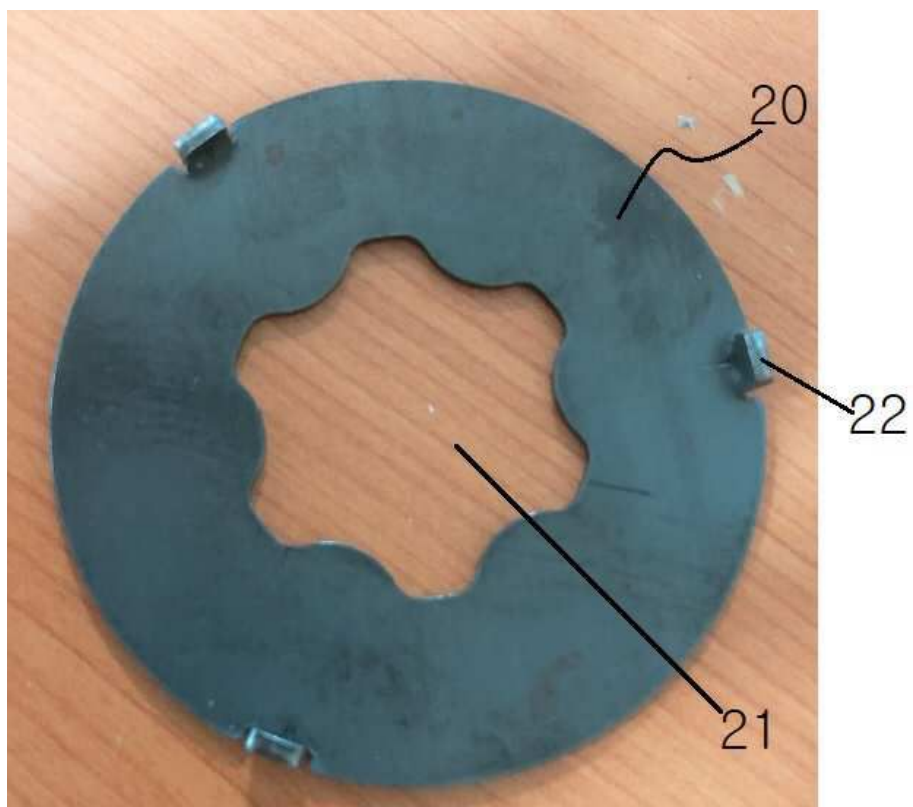
도면4



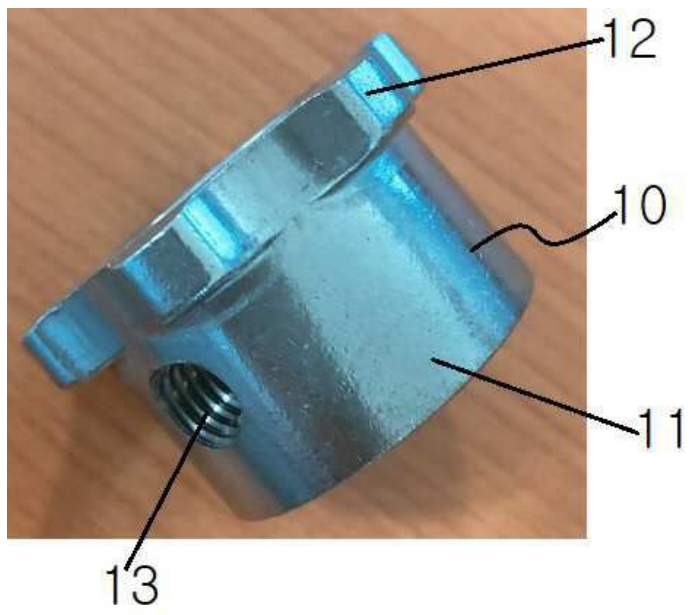
도면5



도면6



도면7



도면8

