(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 1 월 5 일 (05.01.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/003110 A1

(51) 국제특허분류:
A01D 34/66 (2006.01) *A01D 34/01* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2016/006235

(22) 국제출원일: 2016 년 6 월 13 일 (13.06.2016)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2015-0094896 2015 년 7 월 2 일 (02.07.2015) KR

(72) 발명자; 겸
(71) 출원인 : 홍만기 (HONG, Man Ki) [KR/KR]; 61038 광주시 북구 일곡마을로 50, 101 동 607 호, Gwangju (KR).

(74) 대리인: 특허법인 아이엠 (IAM PATENT & LAW FIRM); 06135 서울시 강남구 봉은사로 224, 402 호 (역삼동, 혜전빌딩), Seoul (KR).

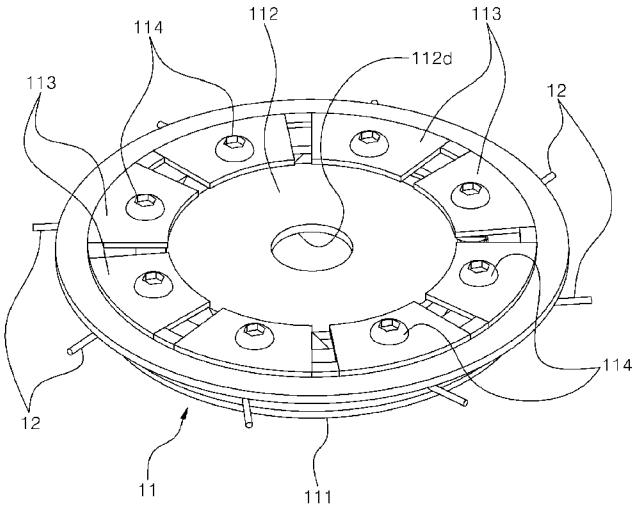
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) **Title**: LAWN MOWER CUTTER STRUCTURE HAVING IMPACT PREVENTION FUNCTION

(54) **발명의 명칭** : 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조



(57) **Abstract**: The present invention relates to a lawn mower cutter structure having an impact prevention function and, more specifically, to a lawn mower cutter structure having an impact prevention function, the cutter structure: improving cutting force during a weeding operation since a plurality of cutter blades radially provided at the outer side of a housing are coil spring blades having a cylinder-shaped cross section; preventing the breakage of the cutter blades since each cutter blade is elastically biased and retracted into an inner space of the housing when the cutter blades hit objects such as rocks during the weeding operation; being capable of minimizing a wear rate; having a low generation of fragments and the like since the area where the cutter blade and objects collide is small; preventing the cutter blades from being easily broken so as to reduce accidents in accordance with the weeding operation and, simultaneously, prevent large additional costs from being incurred according to the replacement of the cutter blades; and being capable of greatly reducing the weight of a lawn mower, compared to that of a conventional lawn mower, so as to enable a convenient operation.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2017/003110 A1

본 발명은 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 하우징의 외측에 방사상으로 설치된 다수개의 커터날이 원통 형상의 단면을 갖는 코일스프링 날로 구성되어 제초 작업시 절단력을 향상시키고, 제초 작업중 돌 등의 물체에 커터날이 부딪힌 경우 각각의 커터날이 탄성바이어스되며 하우징의 내측 공간으로 후퇴함으로써 커터날의 파손을 방지하는 것은 물론, 마모율을 최소화할 수 있으며, 커터날과 물체와의 충격이 일어나는 부피가 작아 파편 등의 발생이 적을 뿐만 아니라, 커터날이 쉽게 부러지지 않아 제초 작업에 따른 안전사고를 줄일 수 있는 것과 동시에 커터날의 교체에 따른 추가 비용이 크게 발생되지 않으며, 종래에 비해 예초기의 무게를 크게 줄일 수 있어 작업이 편리한 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조에 관한 것이다.

명세서

발명의 명칭: 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조

기술분야

[1] 본 발명은 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 하우징의 외측에 방사상으로 설치된 다수개의 커터날이 원통 형상의 단면을 갖는 코일스프링 날로 구성되어 제초 작업시 절단력을 향상시키고, 제초 작업중 돌 등의 물체에 커터날이 부딪힌 경우 각각의 커터날이 탄성바이어스되며 하우징의 내측 공간으로 후퇴함으로써 커터날의 파손을 방지하는 것은 물론, 마모율을 최소화할 수 있으며, 커터날과 물체와의 충격이 일어나는 부피가 작아 파편 등의 발생이 적을 뿐만 아니라, 커터날이 쉽게 부러지지 않아 제초 작업에 따른 안전사고를 줄일 수 있는 것과 동시에 커터날의 교체에 따른 추가 비용이 크게 발생되지 않으며, 종래에 비해 예초기의 무게를 크게 줄일 수 있어 작업이 편리한 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 휴대용 예초기는 등에 매는 동력공급원으로부터 발생되는 회전력을 전달받아 가이드부의 끝단에서 회전되는 커터날로 이루어진다. 사용자는 가이드부를 파지하고 회전하는 커터날이 지면 가까이에서 이동되게 하면서 잡풀 등을 베어내는 것이다.

[3] 일반적인 커터날은 회전방향에 따라 일면에 날이 선 사각형 금속판이거나 원형판으로 제공된다. 이러한 커터날은 금속 자체의 관성에 의하여 절삭력이 우수하고, 날의 내구성이 좋아 오랜 기간 절삭력이 유지되는 장점을 갖는다.

[4] 그러나 돌멩이가 있거나 나무뿌리가 드러난 지형에서 사용되는 경우에 커터날이 돌멩이 등에 부딪혀 파손되거나 가이드부에서 분리되는 경우가 있다. 가이드부에서 분리된 커터날이나 그의 파편은 사용자의 다리에 치명적인 손상을 주는 안전상의 문제가 있어, 커터날을 대체하여 와이어를 사용하는 예초기가 개발되기도 하였다.

[5] 또한, 커터날이나 와이어를 갖는 예초기의 주된 문제 중 하나는 예초 작업 중에 작은 돌, 나뭇가지 등이 회전하는 커터날에 부딪혀 튀어 올라 사용자나 주변인에게 피해를 줄 수 있는 것이다.

[6] 이를 방지하기 위하여 커터날이 구비된 가이드부의 끝단부에 커터날과 이격되며 그 주변부를 감싸는 보호망을 덧대는 기술이 개발되었다. 이러한 보호망 등에 의하여 사용자에게 튀어 오르는 이물질을 어느 정도 차단할 수 있으나, 보호망의 무게로 인하여 지면과 일정한 높이로 가이드부를 들어 올려야 하는 작업자가 쉽게 피로해지는 단점을 갖게 된다.

[7] 또한, 커터날의 깨어짐을 방지하기 위하여 연성이 우수한 재질의 강철이

사용되는데 이로 인하여 소모성 부품인 커터날의 유지비용이 크다는 문제가 있다. 따라서 영세한 사용자는 무뎌진 커터날의 칼날부분을 매번 연마하여 사용하게 되는데, 연마 과정 중 피로에 의하여 커터날의 강성이 저하되어 커터날의 깨짐이 쉽게 발생되는 단점이 생긴다.

[8] 한편, 종래의 기술 대한민국 등록실용신안공보 제20-0393125호 '예초기용 칼날'과 같은 기술이 개시되어 있는데, 도 1을 참조하여 살펴보면, 예초기 헤드(1)의 회전축에 결합되는 체결공이 중앙에 형성된 원판부(30) 저면에 다수개의 날(31)을 방사상으로 설치하되, 날의 일단을 원심력에 의해 펼쳐짐이 가능하도록 리벳(33)으로 고정 설치함으로써, 날이 원판부(30) 저면에 위치해 있다가 회전축의 회전시 원판부(30)의 저면으로부터 날이 펼쳐져 풀을 베고, 날이 물체에 부딪히는 경우 접혀져 날의 파손을 방지하도록 하는 기술이 개시되어 있다.

[9] 그러나, 상기와 같은 종래의 기술은 다수개의 날(31)이 원심력에 의해 펼쳐지는 구조로 자유회전되게 결합되어 있기 때문에 평상시 접힘상태로 유지되지 못하여 취급 과정에서 안전사고 발생될 수 있으며, 상기 다수개의 날(31)의 부피와 무게가 크고 날카롭게 되어 있기 때문에 예초기 전체의 원가 상승 원인이 되는 것은 물론, 리벳(33) 등의 풀림 현상으로 인해 예초기의 작동 중 날 부분이 불안정한 상태로 회전되거나 이탈되는 경우 큰 안전사고가 발생할 수 있는 등의 염려가 있었던 것이다.

[10] 또한, 상기 다수개의 날(31)이 돌이나 바닥에 부딪혀 접히더라도 종전에 비해 날의 손상이 더디게 진행되는 부분은 있다 하겠으나, 날의 주기적인 손상으로 인해 돌과의 충돌 부분이 점차적으로 라운드 형상을 가짐으로써 날의 회전시 제초 대상물이 후방으로 밀리며 제초 작업이 제대로 이루어지지 못함에 따라 주기적인 연마 작업이 여전히 필요하게 되었던 것이고, 그에 따른 교체 비용 등이 추가로 발생되는 등 내구성이 좋지 못할 뿐만 아니라, 다수개의 날(31)을 포함한 대부분의 부품이 금속재로 이루어져 무게가 상당하기 때문에 작업자의 노동 강도가 높아지게 되는 등에 의해 작업이 효율적이지 못한 문제가 있었던 것이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[11] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 하우징의 외측에 방사상으로 설치된 다수개의 커터날이 원통 형상의 단면을 갖는 코일스프링 날로 구성되어 제초 작업시 절단력을 향상시키고, 제초 작업중 돌 등의 물체에 커터날이 부딪히는 경우 각각의 커터날이 탄성바이어스되며 하우징의 내측 공간으로 후퇴함으로써 커터날의 파손을 방지하는 것은 물론, 마모율을 최소화할 수 있는 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조를 제공하는 것이다.

[12] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 커터날과 물체와의 충격이 일어나는 부피가 작아 잡초 등의 절단력을 높이면서 파편 등이 발생이 적을 뿐만 아니라, 커터날이 쉽게 부러지지 않아 제초 작업에 따른 안전사고를 대폭 줄일 수 있는 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조를 제공하는 것이다.

[13] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 다수개의 커터날이 코일스프링 날로 구성되어 예초기의 원가를 줄일 수 있는 것은 물론, 마모되는 형상이 일정하여 종전과 같은 추가 연마 작업 등이 필요하지 않으며, 커터날의 교체에 따른 추가 비용이 발생되지 않아 경제성이 크게 향상될 뿐만 아니라, 종래에 비해 예초기의 무게를 크게 줄일 수 있어 작업이 편리한 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[14] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조는, 예초기의 회전축에 결합되어 회전되는 예초기용 커터 구조에 있어서, 상기 회전축에 연결되어 회전 가능한 하우징과; 상기 하우징의 외측 둘레 방향을 따라 일정 간격으로 결합된 다수개의 커터날을; 포함하되, 상기 다수개의 커터날은, 코일스프링 형상의 날로서, 상기 하우징에 결합된 상태에서 일측 말단부가 상기 하우징의 중앙을 중심으로 방사상으로 연장되고 상기 하우징의 가장자리로부터 반경 방향으로 일정 거리만큼 돌출되어, 상기 하우징의 회전중에 상기 커터날의 일측 말단부에 물체가 부딪히는 경우 상기 커터날의 일측 말단부가 상기 하우징의 가장자리 내측으로 들어갈 수 있는 위치까지 후퇴 가능하도록 상기 하우징의 회전방향으로 탄성바이어스되는 것을 특징으로 한다.

[15] 또한, 본 발명에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조는, 상기 다수개의 커터날은, 상기 일측 말단부가 상기 하우징의 회전방향으로 일정 각도만큼 절곡되게 형성되고, 상기 일측 말단부의 선단이 직각면을 이루도록 형성된 것을 특징으로 한다.

[16] 또한, 본 발명에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조는, 상기 하우징은, 상기 다수개의 커터날이 축 지지된 상태에서 상기 다수개의 커터날 각각이 회전방향의 반대방향으로 꺾이며 탄성바이어스되기 위한 내측공간부가 형성된 하부판과, 상기 하부판에 상기 다수개의 커터날이 축 지지된 상태로 고정되도록 상기 하부판의 상부로 결합되는 보호판을 포함하여 구성되되, 상기 다수개의 커터날은, 상기 하우징의 회전중에 상기 커터날의 일측 말단부가 물체가 부딪히는 경우 상기 보호판의 가장자리 내측으로 들어갈 수 있는 위치까지 후퇴 가능하도록 상기 하우징의 회전방향으로 탄성바이어스되는 것을 특징으로 한다.

[17] 또한, 본 발명에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조는, 상기 하부판은, 외경이 상기 하부판의 외경보다 일정 폭만큼 크게 형성되고, 저부

가장자리가 라운드지게 형성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[18] 상기와 같은 구성에 의하여 본 발명에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조는 다수개의 커터날이 원통 형상의 단면을 갖는 코일스프링 날로 구성되어 제초 작업시 절단력을 향상시키고, 제초 작업중 돌 등의 물체에 커터날이 부딪히는 경우 각각의 커터날이 탄성바이어스되며 하우징의 내측 공간으로 후퇴함으로써 커터날의 파손을 방지하는 것은 물론, 마모율을 최소화할 수 있는 장점을 갖는다.

[19] 또한, 본 발명에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조는 커터날과 물체와의 충격이 일어나는 부피가 작아 잡초 등의 절단력을 높이면서 파편 등이 발생이 적으며, 커터날이 쉽게 부러지지 않아 제초 작업에 따른 안전사고를 대폭 줄일 수 있는 장점을 갖는다.

[20] 또한, 본 발명에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조는 다수개의 커터날이 코일스프링 날로 구성되어 예초기의 원가를 줄일 수 있는 것은 물론, 마모되는 형상이 일정하여 종전과 같은 추가 연마 작업 등이 필요하지 않으며, 커터날의 교체에 따른 추가 비용이 발생되지 않아 경제성이 크게 향상될 뿐만 아니라, 종래에 비해 예초기의 무게를 크게 줄일 수 있어 작업이 편리한 장점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

[21] 도 1은 종래의 일실시예에 따른 예초기용 칼날을 도시한 사시도.

[22] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조를 도시한 사시도.

[23] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조의 구성을 도시한 분해사시도.

[24] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조를 도시한 측면도.

[25] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조의 커터날의 결합 상태를 도시한 일부확대상태도.

[26] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조의 커터날의 작동상태를 도시한 평면도.

[27] <부호의 설명>

[28] 11 하우징 111 하부판

[29] 111a 끼움돌기 111b 결합부

[30] 111c 삽입홈 112 보호판

[31] 112a 끼움공 112b 결합공

[32] 112c 지지편 113 고정판

[33] 114 체결수단 12 다수개의 커터날

[34] 121 일단부 122 일측 말단부

[35] 122a 선단

발명의 실시를 위한 형태

[36] 이하에서는 도면에 도시된 실시예를 참조하여 본 발명에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조(이하에서는 "예초기용 커터 구조"라 한다.)를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[37] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조를 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조의 구성을 도시한 분해사시도이며, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조를 도시한 측면도이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조의 커터날의 결합 상태를 도시한 일부확대상태도이며, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조의 커터날의 작동상태를 도시한 평면도이다.

[38] 도면을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 예초기용 커터 구조는, 예초기의 회전축에 결합되어 회전되는 예초기용 커터 구조에 있어서, 하우징(11)과, 다수개의 커터날(12)을 포함하여 구성되되, 상기 다수개의 커터날(12)은, 원통 형상의 단면을 갖는 코일스프링 날로서, 상기 하우징(11)에 결합된 상태에서 일측 말단부가 상기 하우징(11)의 중앙을 중심으로 방사상으로 연장되고 상기 하우징의 가장자리로부터 반경 방향으로 일정 거리만큼 돌출되어, 상기 하우징(11)의 회전중에 상기 커터날(12)의 일측 말단부에 물체가 부딪히는 경우 상기 커터날(12)의 일측 말단부가 상기 하우징(11)의 가장자리 내측으로 일시적으로 후퇴하도록 상기 하우징(11)의 회전방향 반대방향으로 탄성바이어스되는 것을 특징으로 한다.

[39] 상기 하우징(11)은 예초기의 회전축에 연결되어 회전 가능하게 구성된 것으로, 상기 하우징(11)은 하부판(111)과, 보호판(112)과, 고정판(113)과, 체결수단(114)을 포함하여 구성될 수 있다.

[40] 상기 하부판(111)은 중공을 갖는 원형의 플랜지 형태로 형성될 수 있다.

[41] 도면을 참조하면, 상기 하부판(111)은 가장자리에 둘레 방향을 따라 일정 간격으로 다수개의 끼움돌기(111a)가 형성되고, 상기 다수개의 커터날(12)이 축 지지되도록 원주 방향을 따라 일정 간격으로 배열되되, 원통형 형상으로 일정 높이만큼 상부로 돌출된 다수의 결합부(111b)가 형성되어 상기 코일스프링 날로 이루어진 상기 커터날(12)이 수직하게 세워진 상태로 끼워져 고정될 수 있도록 한다.

[42] 또한, 상기 하부판(111)은 상기 결합부(111b)를 통해 상기 다수개의 커터날(12)이 축 지지된 상태에서 일단부(121)가 삽입 지지되는 삽입홈(111c)이 내측 바닥면에 움푹하게 형성된다.

[43] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 예초기용 커터 구조는 상기 하부판(111)의 저부 가장자리가 라운드지게 형성된 라운드부(111')가 구비된 것이 특징이다.

[44] 이는, 상기 하우징(11)의 회전중에 지면에 쉽게 닿지 않도록 하는 역할을 하는 것과 동시에, 상기 하부판(111)의 저부가 지면에 접촉되어 회전되는 경우 지면과의 마찰을 줄여 상기 하우징(11)에 회전저항이 발생되는 현상을 예방하기 위함이다.

[45] 또한, 상기 하부판(111)에 상기와 같은 라운드부(111')가 형성됨으로써 종전과 같이 예초기의 동력부에 의해 커터가 회전하는 중에 돌 등의 물체가 모서리면에 접촉되어 멀리 튀어 올라 다치는 등의 안전사고를 줄일 수 있는 효과가 발생된다.

[46] 상기 보호판(112)은 상기 하부판(111)에 상기 다수개의 커터날(12)이 축 지지된 상태로 고정되도록 상기 하부판(111) 상부로 결합되는 구성이다.

[47] 이에 도면을 참조하면, 상기 보호판(112)은 원형의 판 형상으로 이루어질 수 있으며, 중앙에 예초기의 회전축에 삽입되어 축 지지될 수 있는 축공(112d)이 형성된다. 이때 상기 보호판(112)은 외경이 상기 하부판(111)의 외경보다는 일정 폭만큼 크게 형성되는 것이 바람직하며, 이는 상기 다수개의 커터날(12)의 일측 말단부가 상기 보호판(112)의 가장자리로부터 돌출된 상태에서 상기 커터날(12)의 일측 말단부 일부가 상방으로 가려지도록 하기 위함이다.

[48] 또한, 상기 보호판(112)은 상기 하부판(111)의 끼움돌기(111a)에 대응하여 끼워지도록 원주 방향을 따라 일정 간격으로 상하 관통 형성된 끼움공(112a)이 다수개 형성되고, 상기 하부판(111)의 결합부(111b)에 대응하여 삽입되는 결합공(112b)이 형성되어 상기 하부판(111)과 일체로 견고하게 결합될 수 있다.

[49] 상기 고정판(113)은 방사상 방향으로 다수개 분할되게 구성될 수 있으며, 상기 결합공(112b)과 상하 일직선상으로 위치되어 상기 결합공(112b)과 동일한 형상의 리벳공이 형성되어 상기 보호판(112)의 상방으로 안착된 상태에서 상기 체결수단(114)에 의해 상기 보호판(112)과 일체로 고정된다.

[50] 상기 체결수단(114)은 리벳이나 볼트 등으로 이루어질 수 있는 것으로, 이에 상기 하부판(111)의 결합부(111b)에는 리벳 또는 나사산부가 형성된 볼트가 삽입 결합될 수 있는 나사공이 형성되어 상기 하부판(111), 보호판(112) 및 고정판(113)이 일체로 상기 하우징(11)을 이룰 수 있도록 한다.

[51] 이때 도면을 참조하면, 상기 고정판(113)은 다수개로 분할 구성된 각각의 사이에 일정 공간이 마련되어 상기 보호판(112)의 끼움공(112a)으로 삽입되어 상방으로 돌출된 상기 하부판(111)의 끼움돌기(111a) 상단부 양측을 지지하게 된다.

[52] 즉, 상기 하우징(11)이 회전하는 경우 상기 보호판(112)이 상기 하부판(111)과 견고하게 결합된 상태로 고정되도록 하는 이중 결합구조를 이루도록 한 것이다.

[53] 한편, 상기 고정판(113)은 상기 보호판(112)이 일체로 가공되어 형성되도록 하는 실시예가 가능할 것이다.

[54] 또한, 상기 보호판(112)은, 상기 삽입홈(111c)에 지지된 상태의 다수개의 커터날(12) 일단부(121)의 상단을 고정하도록 상기 삽입홈(111c)에 대응하는 위치에서 하방으로 절곡되는 다수개의 지지편(112c)이 형성된다.

[55] 따라서, 상기 다수개의 지지편(112c)에 의해 상기 다수개의 커터날(12) 각각은 상기 결합부(111b)에 수직하게 축 지지된 상태에서 일단부(121)가 안정적으로 고정되어 상기 하우징(11)의 회전중에 상기 다수개의 커터날(12)이 상기 하부판(111)으로부터 이탈되지 않도록 한다.

[56] 상기 다수개의 커터날(12)은 상기 하우징(11)의 외측 둘레 방향을 따라 일정 간격으로 결합되게 구성된 것으로, 상술한 바와 같이 원형의 단면 형상과 작은 부피를 갖는 코일스프링 날로 이루어진 것이 특징이다.

[57] 상기 다수개의 커터날(12)은 일정 탄성을 갖도록 상하 방향으로 수회 감긴 형태로 상부측에 일측 말단부(122)와 하부측에 타측 말단부 즉 상기 일단부(121)가 소정 길이로 연장된 형상을 이루게 된다.

[58] 이에 도면을 참조하면, 상기 다수개의 커터날(12)은 상기 하부판(111)의 결합부(111b)에 축 지지되게 결합된 상태에서 상기 일단부(121)가 상기 하부판(111)의 삽입홈(111c)에 고정되어 상기 일측 말단부(122)가 상기 하부판(111)의 중앙을 중심으로 상기 하부판(111)의 가장자리로부터 일정 거리만큼 돌출된 상태가 된다.

[59] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 예초기용 커터 구조는 상기 다수개의 커터날(12)은 상기 일측 말단부(122)가 상기 하우징(11)의 회전방향으로 일정 각도만큼 절곡되게 형성되고, 상기 일측 말단부(122)의 선단(122a)이 직각면을 이루도록 형성된 것을 특징으로 한다.

[60] 이는, 상기 커터날(12)의 일측 말단부(122)가 상기 하우징(11)의 원심 방향을 기준으로 상기 하우징(11)의 회전방향으로 사선 형태로 꺾이도록 한 것으로, 이와 같은 구성을 통해 발휘되는 작용효과는 이하에서 다시 설명된다.

[61] 이하에서는, 상기와 같이 구성된 본 발명 예초기용 커터 구조의 작용 효과를 설명하기로 한다.

[62] 이와 같이 형성된 상기 다수개의 커터날(12)은 도 5에 도시된 바와 같이 상기 하우징(11)이 반시계 방향으로 회전되는 경우 상기 커터날(12)의 일측 말단부(122)가 상기 하우징(11)의 회전방향으로 일정 각도만큼 절곡되게 형성되고, 상기 선단(122a)이 직각면을 이루도록 하는 구성에 의해 그 선단(122a)의 모서리 부분이 회전방향에 가장 가깝게 위치되어 풀과 같은 절단 대상물의 절단이 정확하게 이루어지게 된다. 이에, 상기 커터날(12)은 그 단면의 두께가 대략 1.5mm ~ 2.0mm 정도의 작은 부피로 형성될 수 있는 것으로, 상기 커터날(12)의 상기 선단(122a)에서 마모가 발생되더라도 그 주변으로만 마모면이 작게 형성되거나 계속적인 모서리 부분이 형성되며 절단력이 저하되는 것에 크게 영향을 미치지 않아 상기 커터날(12)을 오래 사용할 수 있는 효과가 발생된다.

[63] 뿐만 아니라, 상기 다수개의 커터날(12)은 상기 하우징(11)의 회전중에 상기 커터날(12)의 일측 말단부(122)에 일정 중량 이상을 갖는 돌 등의 물체가 부딪히는 경우 탄성바이어스되도록 결합되어 있는 것으로, 도 5에 도시된 바와 같이 물체와의 충돌시 상기 하우징(11)의 가장자리 내측 즉, 상기 보호판(112)의 가장자리 내부로 들어갈 수 있는 위치까지 후퇴하도록 작동됨으로써 물체와의 충격을 완충하는 역할을 하게 되어 물체가 멀리 튀어 다치는 등의 안전사고가 발생되지 않는 것은 물론, 상기 커터날(12)이 상기 보호판(112)에 의해 감춰지는 효과가 발생되기 때문에 상기 커터날(12)의 강제 회전에도 마모가 쉽게 발생되지 않는 작용효과를 갖게 되는 것이다.

[64] 이에 따라, 상기 커터날(12)은 물체와의 충돌시 상기 일측 말단부(122)가 상기 보호판(112)에 의해 상부로 완전히 가려질 수 있는 위치까지 탄성바이어스되도록 구성되는 것이 바람직하며, 이를 위해, 상기 보호판(111)은 상기 끼움돌기(111a) 및 상기 결합부(111b)의 바람직한 위치 배열을 통해 상기 다수개의 끼움돌기(111a) 사이에 상기 다수개의 커터날(12) 각각이 회전방향의 후방으로 충분히 꺾일 수 있도록 하는 내측공간부(115)가 마련되도록 할 수 있을 것이다.

[65] 앞에서 설명되고 도면에 도시된 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조는 본 발명을 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 발명의 보호범위는 이하의 특허청구범위에 기재된 사항에 의해서만 정하여지며, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 개량 및 변경된 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속한다고 할 것이다.

산업상 이용가능성

[66] 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조는 다수개의 커터날이 코일스프링 날로 구성되어 제초 작업시 절단력을 향상시키고, 제초 작업중 돌 등의 물체에 커터날이 부딪히는 경우 각각의 커터날이 탄성바이어스되며 하우징의 내측 공간으로 후퇴함으로써 커터날의 파손을 방지하는 것은 물론, 마모율을 최소화할 수 있는 산업상 유용한 발명이다.

청구범위

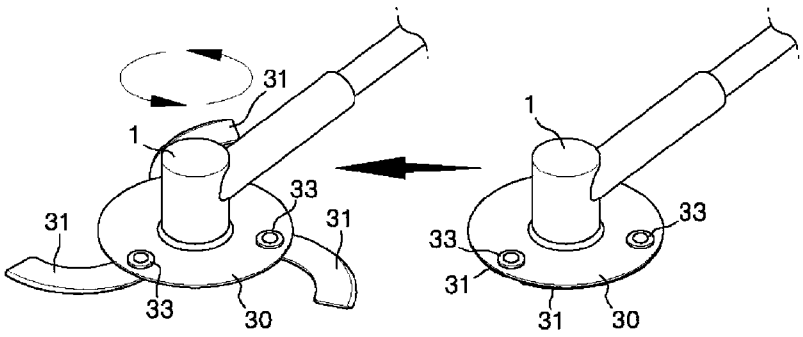
[청구항 1] 예초기의 회전축에 결합되어 회전되는 예초기용 커터 구조에 있어서,
상기 회전축에 연결되어 회전 가능한 하우징과;
상기 하우징의 외측 둘레 방향을 따라 일정 간격으로 결합된 다수개의 커터날을; 포함하되,
상기 다수개의 커터날은, 코일스프링 형상의 날로서, 상기 하우징에 결합된 상태에서 일측 말단부가 상기 하우징의 중앙을 중심으로 방사상으로 연장되고 상기 하우징의 가장자리로부터 반경 방향으로 일정 거리만큼 돌출되어,
상기 하우징의 회전중에 상기 커터날의 일측 말단부에 물체가 부딪히는 경우 상기 커터날의 일측 말단부가 상기 하우징의 가장자리 내측으로 들어갈 수 있는 위치까지 후퇴 가능하도록 상기 하우징의 회전방향으로 탄성바이어스되는 것을 특징으로 하는 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 다수개의 커터날은, 상기 일측 말단부가 상기 하우징의 회전방향으로 일정 각도만큼 절곡되게 형성되고,
상기 일측 말단부의 선단이 직각면을 이루도록 형성된 것을 특징으로 하는 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조.

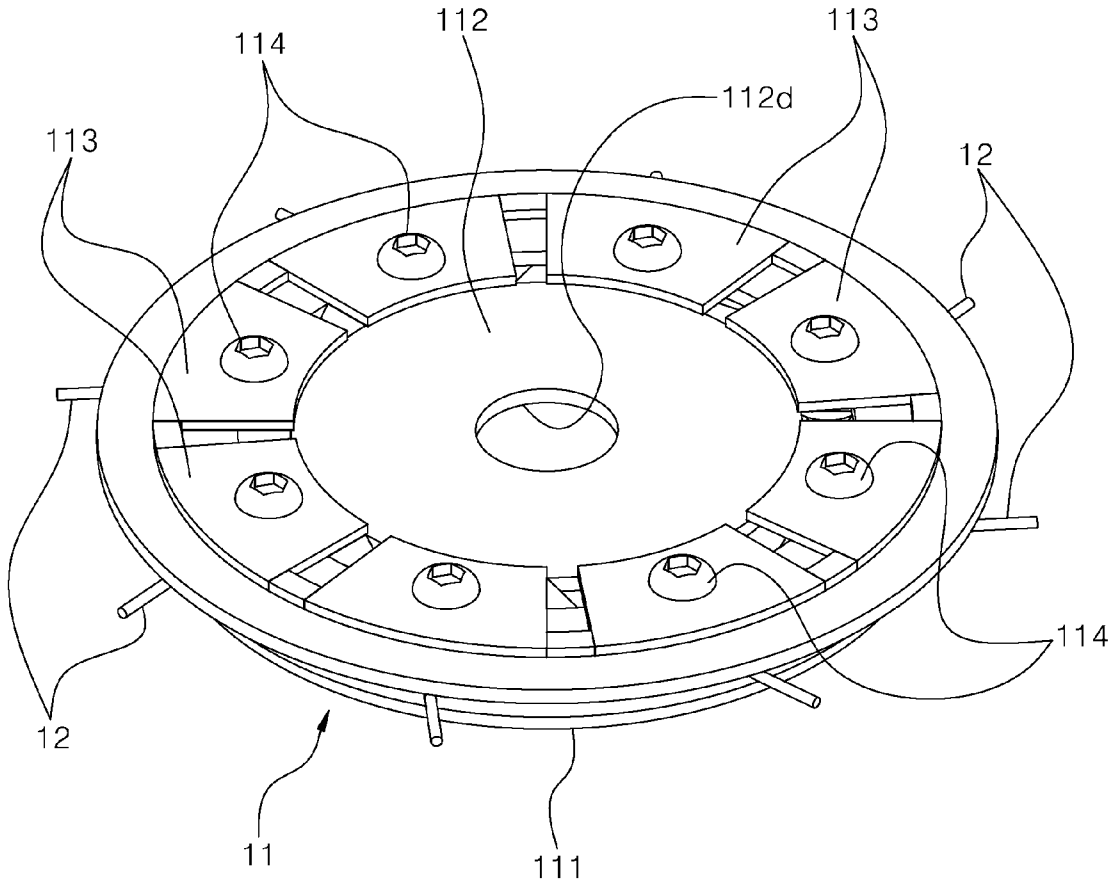
[청구항 3] 제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 하우징은, 상기 다수개의 커터날이 축 지지된 상태에서 상기 다수개의 커터날 각각이 회전방향의 반대방향으로 꺾이며 탄성바이어스되기 위한 내측공간부가 형성된 하부판과, 상기 하부판에 상기 다수개의 커터날이 축 지지된 상태로 고정되도록 상기 하부판의 상부로 결합되는 보호판을 포함하여 구성되되,
상기 다수개의 커터날은, 상기 하우징의 회전중에 상기 커터날의 일측 말단부가 물체가 부딪히는 경우 상기 보호판의 가장자리 내측으로 들어갈 수 있는 위치까지 후퇴 가능하도록 상기 하우징의 회전방향으로 탄성바이어스되는 것을 특징으로 하는 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조.

[청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 하부판은, 외경이 상기 하부판의 외경보다 일정 폭만큼 크게 형성되고, 저부 가장자리가 라운드지게 형성된 것을 특징으로 하는 충격 방지 기능을 갖는 예초기용 커터 구조.

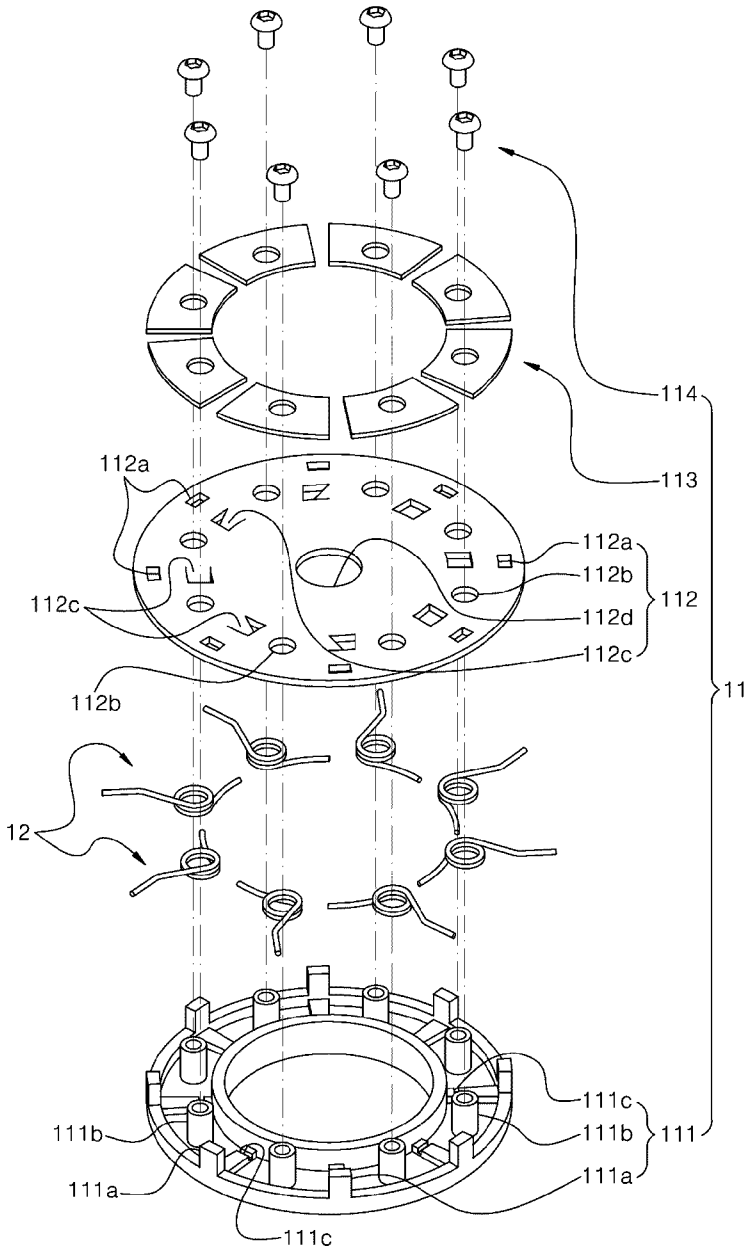
[도1]


31
1
33
31
33
30
1
33
33
31
31
30

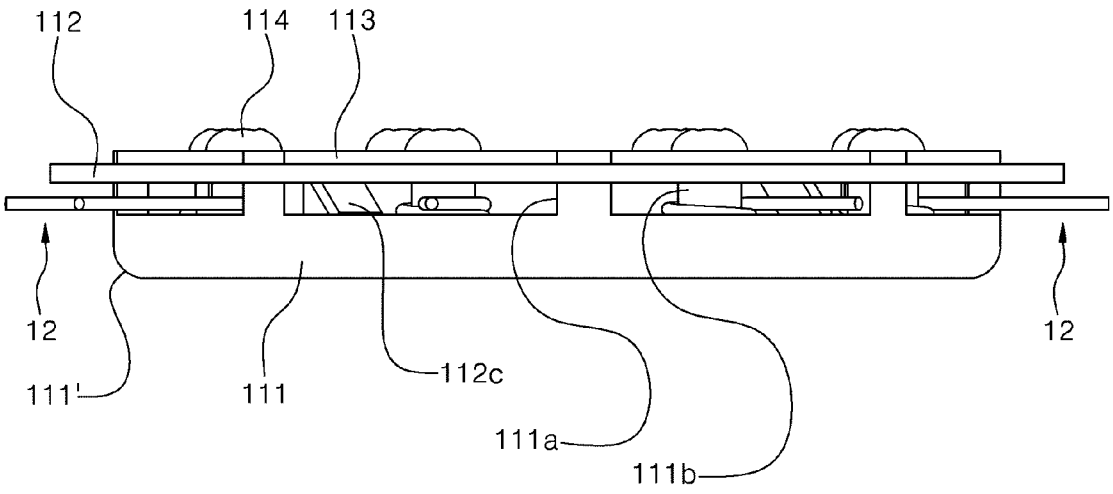
[도2]


114
112
113
112d
113
12
12
114
11
111

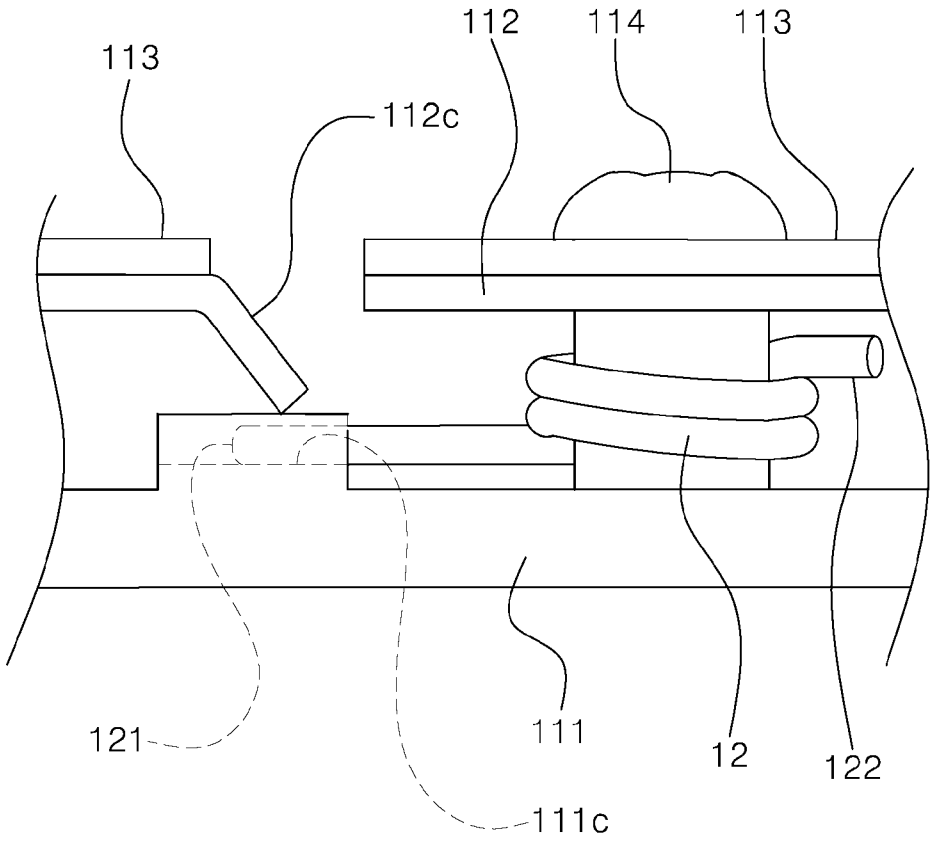
[도3]


114
113
112a
112a
112b
112
112c
112d
112c
112b
11
12
111c
111b
111
111b
111a
111a
111c

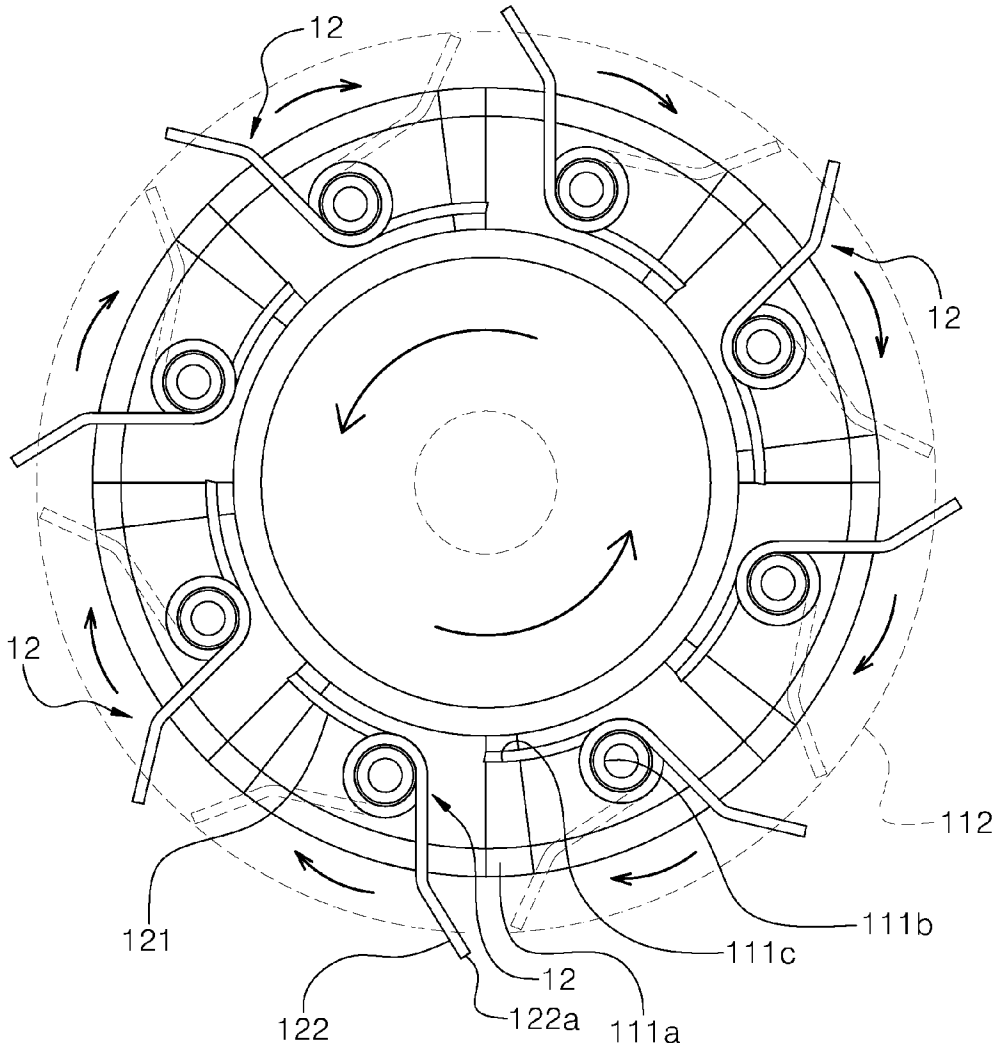
[도4]


112
114
113
12
12
111'
111
112c
111a
111b

[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2016/006235

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01D 34/66(2006.01)i, A01D 34/01(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01D 34/66; A01D 34/73; A01D 34/68; A01D 34/01

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: lawn trimmer, shock prevention, housing, cutter blade, coil spring, elastic bias, protection plate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 06-038435 U (MITSUO, Watanabe) 24 May 1994 See claim 1 and figures 1-4.	1-2
A		3-4
A	JP 3062692 B1 (YAMADA KIKAI KOGYO K.K.) 12 May 2000 See paragraph [0042], claims 2, 6 and figures 1, 2, 5, 7.	1-4
A	JP 09-298925 A (JIYOUETSU NOKI K.K. et al.) 25 November 1997 See claim 1 and figures 1-4.	1-4
A	JP 2010-119379 A (ONISHI, Kyoji) 03 June 2010 See paragraph [0009] and figure 3.	1-4
A	KR 20-0373983 Y1 (JO, Soon Rea) 21 January 2005 See claim 1 and figure 1.	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 AUGUST 2016 (24.08.2016)	**24 AUGUST 2016 (24.08.2016)**

Name and mailing address of the ISA/KR
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea
Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2016/006235

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 06-038435 U	24/05/1994	NONE	
JP 3062692 B1	12/05/2000	AU 2000-36799 A1	02/11/2000
		CA 2334329 A1	26/10/2000
		EP 1087654 A1	04/04/2001
		JP 2000-300037 A	31/10/2000
		JP 2002-541828 A	10/12/2002
		JP 3450301 B2	22/09/2003
		KR 10-2001-0052870 A	25/06/2001
		WO 2000-062593 A1	26/10/2000
JP 09-298925 A	25/11/1997	NONE	
JP 2010-119379 A	03/06/2010	NONE	
KR 20-0373983 Y1	21/01/2005	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2016/006235

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A01D 34/66(2006.01)I, A01D 34/01(2006.01)I

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A01D 34/66; A01D 34/73; A01D 34/68; A01D 34/01

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 예초기, 충격방지, 하우징, 커터날, 코일스프링, 탄성바이어스, 보호판

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 06-038435 U (MITSUO, WATANABE) 1994.05.24 청구항 1 및 도면 1-4 참조.	1-2
A		3-4
A	JP 3062692 B1 (YAMADA KIKAI KOGYO K.K.) 2000.05.12 단락 [0042], 청구항 2, 6 및 도면 1, 2, 5, 7 참조.	1-4
A	JP 09-298925 A (JIYOUETSU NOKI K.K. 등) 1997.11.25 청구항 1 및 도면 1-4 참조.	1-4
A	JP 2010-119379 A (ONISHI, KYOJI) 2010.06.03 단락 [0009] 및 도면 3 참조.	1-4
A	KR 20-0373983 Y1 (조순례) 2005.01.21 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-4

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2016년 08월 24일 (24.08.2016)	2016년 08월 24일 (24.08.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
한중섭
전화번호 +82-42-481-3578

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2016/006235

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 06-038435 U	1994/05/24	없음	
JP 3062692 B1	2000/05/12	AU 2000-36799 A1	2000/11/02
		CA 2334329 A1	2000/10/26
		EP 1087654 A1	2001/04/04
		JP 2000-300037 A	2000/10/31
		JP 2002-541828 A	2002/12/10
		JP 3450301 B2	2003/09/22
		KR 10-2001-0052870 A	2001/06/25
		WO 2000-062593 A1	2000/10/26
JP 09-298925 A	1997/11/25	없음	
JP 2010-119379 A	2010/06/03	없음	
KR 20-0373983 Y1	2005/01/21	없음	