



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년02월11일

(11) 등록번호 10-1592878

(24) 등록일자 2016년02월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01D 34/73 (2006.01) A01D 34/63 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0160965

(22) 출원일자 2013년12월23일

심사청구일자 2013년12월23일

(65) 공개번호 10-2015-0073359

(43) 공개일자 2015년07월01일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110085369 A*

KR101285493 B1

KR1020130040442 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

권준범

대구광역시 수성구 수성로 135 ,106동2103호(상동, 정화우방팔레스)

(72) 발명자

권준범

대구광역시 수성구 수성로 135 ,106동2103호(상동, 정화우방팔레스)

(74) 대리인

남승호

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 서광욱

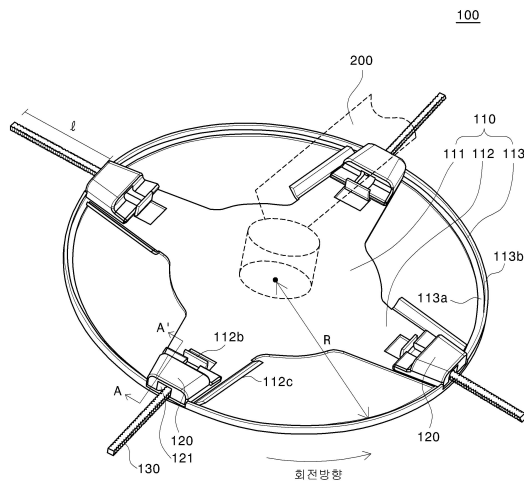
(54) 발명의 명칭 예초기용 커터

(57) 요약

본 발명은 잔디나 풀, 잡초 등을 베어내기 위한 예초기용 커터에 관한 것이다. 예초기 몸체와 동력연결되어 회전하는 예초기용 커터는, 원반 형태의 제1 본체와, 상기 제1 본체로부터 방사상으로 분지되는 복수 개의 제2 본체를 갖는 본체부; 상기 제2 본체 상에 지지되어 상기 제2 본체와 체결되고 반경방향으로 연장되는 절단선 삽입홈을 갖는 절단선 장착부; 일단부는 상기 절단선 삽입홈에 삽입되어 지지되고, 타단부는 상기 절단선 삽입홈을 통해 돌출되는 절단선; 을 포함하고, 상기 절단선 삽입홈은 상기 절단선의 폭에 대응하는 폭과 10mm 이상의 반경방향 길이를 가져서 상기 절단선의 유동을 구속할 수 있는 삽입통로를 구비하는 것을 특징으로 한다.

이러한 구성에 따르면, 절단선 작업부의 강성을 증가시킬 수 있는 구조를 가짐으로써 절단력을 증대시키고, 진동 감소와 작업시간을 단축시킬 수 있는 예초기용 커터를 제공할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

예초기 몸체와 동력연결되어 회전하는 예초기용 커터에 있어서,

원반 형태의 제1 본체와, 상기 제1 본체로부터 방사상으로 분지되는 복수 개의 제2 본체를 갖는 본체부;

상기 제2 본체 상에 지지되어 상기 제2 본체와 체결되고, 반경방향으로 연장되는 절단선 삽입홈을 갖는 절단선 장착부;

일단부는 상기 절단선 삽입홈에 삽입되어 고정되고, 타단부는 상기 절단선 삽입홈을 통해 돌출되는 절단선;

을 포함하고,

상기 절단선 삽입홈은 상기 절단선의 폭에 대응하는 폭과 10mm 이상의 반경방향 길이를 가져서 상기 절단선의 유동을 구속할 수 있는 삽입통로를 구비하고,

상기 제2 본체는 상기 제2 본체의 회전방향에 가까운 측에 설치되고 반경방향을 따라 상향으로 경사지게 돌출되는 경사 돌출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 예초기용 커터.

청구항 7

예초기 몸체와 동력연결되어 회전하는 예초기용 커터에 있어서,

원반 형태의 제1 본체와, 상기 제1 본체로부터 방사상으로 분지되는 복수 개의 제2 본체를 갖는 본체부;

상기 제2 본체 상에 지지되어 상기 제2 본체와 체결되고, 반경방향으로 연장되는 절단선 삽입홈을 갖는 절단선 장착부;

일단부는 상기 절단선 삽입홈에 삽입되어 고정되고, 타단부는 상기 절단선 삽입홈을 통해 돌출되는 절단선;

을 포함하고,

상기 절단선 삽입홈은 상기 절단선의 폭에 대응하는 폭과 10mm 이상의 반경방향 길이를 가져서 상기 절단선의 유동을 구속할 수 있는 삽입통로를 구비하고,

상기 절단선은 금속선으로 된 심부와, 합성수지로 되어 상기 심부를 둘러싸고 예각의 날을 갖는 외장부를 포함하는 것을 특징으로 하는 예초기용 커터.

청구항 8

제6항 또는 제7항에 있어서,

상기 제2 본체는 상향으로 돌출되는 전방 돌출부를 포함하고,

상기 절단선 장착부는 상기 전방 돌출부에 의해 전방으로의 이동이 제한되는 것을 특징으로 하는 예초기용 커터.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 잔디나 풀, 잡초 등을 베어내기 위한 예초기용 커터에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 잡초 및 잔디 등의 불필요하게 자란 부분을 베어내기 위해서 낫과 같은 도구를 사용하였으며, 근래에는 손쉽게 많은 양의 잡초나 잔디를 베어내기 위해 예초기를 사용하고 있다.

[0003] 그러나, 이러한 예초기는 칼날에 의해 안전사고가 자주 발생되었으므로, 최근에는 칼날을 대신하여 강도가 높은 합성수지재의 절단선을 설치하여 절단선이 고속으로 회전되면서 잡초를 잘라내도록 하고 있다.

[0004] 도 1은 종래의 예초기용 커터를 도시하는 단면도이다.

[0005] 이러한 예초기용 커터는 본체 외형을 이루는 케이스(12)에 커버(13)를 조립하여 임의로 분리되지 않게 고정한다. 케이스(12)의 측면에는 절단선(C)을 방출하기 위한 개방부가 하나 이상 일정한 간격으로 형성된다. 개방부에는 가이드(20)가 결합된다.

[0006] 케이스(12)의 내측에는 절단선(C)이 감기는 와이어드럼(16)이 내장된다. 이러한 와이어드럼(16)은 와이어배출 수단에 의해 구간 회전하면서 절단선(C)을 케이스 외부로 방출시킨다.

[0007] 절단선(C)은 와이어드럼(16)에 충분한 길이로 감겨 있다. 절단선(C)은 와이어(wire) 형태의 선형 소재로서, 강도가 우수한 나일론, PET, 폴리우레탄 등을 포함하는 합성수지로 이루어진다.

[0008] 커버(13)의 저면에 노출되어 있는 푸시버튼(30)을 가압하면 와이어드럼(16)이 내측의 회전부재에 의해 한 방향으로 구간 회전하면서 절단선(C)이 와이어드럼(16)의 접선방향으로 풀림과 동시에 절단선(C)이 케이스(12) 외측으로 방출된다.

[0009] 이러한 예초기용 커터에는 예초기(1)의 회전축에 간편하게 탈부착할 수 있도록 케이스(12)의 중앙부에 회전축 결합부(32)가 구비되어 있다.

[0010] 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 절단선 형태의 예초기용 커터는 절단선을 스펀에 감은 상태로 사용하다가 마모가 되면 반자동 혹은 수동으로 선을 빼내어 다시 사용하는 방식이 주를 이루고 있다.

[0011] 이러한 스펀식은 스펀의 두께가 크고 전체 장치에 부품수가 많아 원활한 작동을 위해서는 자주 정비를 해주어야 하는 불편함과 함께 긴 절단선이 초기에 굽은 상태로 있어 상당한 진동이 발생하기도 한다.

[0012] 이러한 스펀식에서는 긴 절단선(100~160mm 정도)이 작은 반경(40~60mm)의 본체로부터 연장되거나 본체에 부착된 형태를 갖고 있다. 이러한 방식에서는 절단선의 긴 길이와 고정단의 유연한 구속으로 인해, 예초 작업시 상하로 큰 폭의 진동이 발생하는 문제점이 있다. 상하의 큰 진폭은 절단선의 초기 변형에 의해서도 상당량 발생한다.

[0013] 따라서, 작업자가 회전하는 헤드부를 수평으로 정확하게 이동한다 하더라도 절단선의 큰 폭의 상하 진동으로 인해 상하로 비교적 넓은 범위의 잡초가 절단된다. 그로 인해, 잡초를 절단하기 위한 절단 에너지가 많이 소요되고, 헤드부를 빠르게 이동할 수 없어서 작업시간이 길어지게 된다.

[0014] 또한, 긴 절단선으로 인한 전단선 작업부에서의 낮은 강성은 예초 작업시 작은 저항에 대해서도 절단선이 쉽게 뒤로 밀려나게 하여 절단성이 저하되는 문제점이 있다. 그에 따라, 조금 강인한 잡초는 자를 수 없거나 반복해서 몇 번씩을 쳐야 잘릴 수 있으므로 작업시간이 더욱 길어지게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0015] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1171670호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 따라서, 본 발명은 상기 사정을 감안하여 발명한 것으로, 절단선 작업부의 강성을 증가시킬 수 있는 구조를 가짐으로써 절단력을 증대시키고, 진동 감소와 작업시간을 단축시킬 수 있는 예초기용 커터를 제공하고자 함에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0017] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 의하면, 예초기 몸체와 동력연결되어 회전하는 예초기용 커터는, 원반 형태의 제1 본체와, 상기 제1 본체로부터 방사상으로 분지되는 복수 개의 제2 본체를 갖는 본체부; 상기 제2 본체 상에 지지되어 상기 제2 본체와 체결되고 반경방향으로 연장되는 절단선 삽입홈을 갖는 절단선 장착부; 일단부는 상기 절단선 삽입홈에 삽입되어 지지되고, 타단부는 상기 절단선 삽입홈을 통해 돌출되는 절단선; 을 포함하고, 상기 절단선 삽입홈은 상기 절단선의 폭에 대응하는 폭과 10mm 이상의 반경방향 길이를 가져서 상기 절단선의 회전유동을 구속할 수 있는 삽입통로를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 제2 본체는 상향으로 돌출되는 후방 돌출부를 포함하고, 상기 절단선 장착부는 상기 후방 돌출부에 의해 후방으로의 이동이 제한되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 제2 본체는 상향으로 돌출되는 전방 돌출부를 포함하고, 상기 절단선 장착부는 상기 전방 돌출부에 의해 전방으로의 이동이 제한되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 상기 본체부는 링 형상의 제3 본체를 더 포함하고, 상기 제3 본체는 상기 절단선 장착부의 전단부가 지지되는 제1 면과 상기 제1 면의 단부로부터 "ㄴ"자 형태로 수직으로 돌출되는 제2 면을 갖는 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한, 상기 절단선 삽입홈은 내측에 단면확장부를 갖고, 상기 절단선은 상기 단면확장부에 대응하여 다른 부분보다 면적이 넓은 헤드부를 구비하여, 상기 헤드부가 상기 단면확장부에 정합되어 상기 절단선의 전방 이동이 제한되고, 상기 절단선의 후방 이동은 상기 후방 돌출부에 의해 제한되는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 상기 제2 본체는 상기 제2 본체의 회전방향에 가까운 측에 설치되고 반경방향을 따라 상향으로 경사지게 돌출되어 풀의 저항을 감소시키고 동시에 부력을 생성하며, 링 형상의 제3 본체부가 없는 경우에는 인체에 주는 충격을 완화시키는 경사 돌출부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한, 상기 절단선은 금속선으로 된 심부와, 합성수지로 되어 상기 심부를 둘러싸고 예각의 날을 갖는 외장부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한, 상기 절단선은 폴리케톤(Polyketone)으로 제작된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0025] 본 발명에 따르면, 절단선 작업부의 강성을 증가시킬 수 있는 구조를 가짐으로써 절단력을 증대시키고, 진동 감소와 작업시간을 단축시킬 수 있는 예초기용 커터를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 종래의 예초기용 커터를 도시하는 단면도이다.
 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 예초기용 커터를 도시하는 사시도이다.
 도 3은 도 2의 예초기용 커터에서 제2 본체의 구성을 도시하는 도면이다.
 도 4는 도 2의 예초기용 커터에서 A-A' 라인을 따라 취한 개략적인 단면도이다.
 도 5a 및 도 5b는 하부에서 본 절단선 장착부와 절단선을 도시하는 도면이다.
 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 실시예에 따른 절단선을 도시하는 사시도이다.

도 7은 도 6a 및 도 6b에서 B-B' 라인을 따라 취한 단면의 실시예들을 도시하는 도면이다.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 예초기용 커터를 도시하는 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다. 여기서 각 도면의 구성요소들에 대해 참조부호를 부가함에 있어서 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표기되었음에 유의하여야 한다.

[0028] **제1 실시예**

[0029] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 예초기용 커터를 도시하는 사시도이다. 도 3은 도 2의 예초기용 커터에서 제2 본체의 구성을 도시하는 도면이다. 도 4는 도 2의 예초기용 커터에서 A-A' 라인을 따라 취한 개략적인 단면도이다. 도 5a 및 도 5b는 하부에서 본 절단선 장착부와 절단선을 도시하는 도면이다.

[0030] 본 발명의 실시예에 따른 예초기용 커터(100)는 예초기 몸체(200)와 동력연결되어 회전하도록 구성된다. 예초기 몸체(200)로부터 전달되는 동력은 예초기용 커터(100)를 회전시켜 예초기용 커터(100)에 부착된 절단선(130)에 의해 잡초나 잔디를 베어낼 수 있다.

[0031] 상기 예초기용 커터(100)는 본체부(110), 절단선 장착부(120), 절단선(130)을 포함한다.

[0032] 본체부(110)는 원반 형태의 제1 본체(111)와, 이러한 제1 본체(111)로부터 방사상으로 분지되는 복수 개의 제2 본체(112)를 포함한다. 제2 본체(112)가 원반 형태의 제1 본체(111)로부터 수개의 가지 형태로 분지되도록 함으로써, 본체부(110)의 반경 증대에 따른 무게 증가를 방지할 수 있다. 제2 본체(112)의 수는 2개 내지 5개가 될 수 있다. 제1 본체(111)는 반드시 원반 형태가 아니라도, 동일한 기능을 수행하는 다른 형상, 예를 들어 곡선형이나 다른 다각형 형상도 가능하다.

[0033] 절단선 장착부(120)는 제2 본체(112) 상에 지지되어 제2 본체(112)와 체결된다. 절단선 장착부(120)는 절단선(130)이 삽입되도록 반경방향을 따라 연장되는 절단선 삽입홈(121)을 갖는다.

[0034] 절단선(130)의 일단부는 절단선 삽입홈(121)에 삽입되어 지지 또는 고정되고, 타단부는 절단선 삽입홈(121)을 통해 돌출된다.

[0035] 본체부(110)는 링 형상의 제3 본체(113)를 더 포함할 수 있다. 제3 본체(113)는 제2 본체(112)와 일체로 형성될 수 있다. 제3 본체(113)는 절단선 장착부(120)의 전단부가 지지되는 수평방향의 제1 면(113a)과, 이러한 제1 면(113a)의 단부로부터 "ㄴ"자 형태로 수직으로 돌출되는 제2 면(113b)을 포함한다. 제2 면(113b)의 전단부는 절단선 장착부(120)의 전단부보다 약간 더 전방으로 돌출될 수 있다. 제2 면(113b)은 절단선 장착부(120)가 있는 부분에는 형성되지 않고, 각각의 절단선 장착부(120)의 사이 부분에만 형성될 수 있다.

[0036] 제3 본체(113)는 예초기용 커터(100)가 회전하는 중에 제3 본체(113)의 전방으로 절단선(130) 외에 다른 부분이 돌출되지 않도록 하여 예초 작업 중에 작업자를 보호한다.

[0037] 절단선 장착부(120)는 절단선(130)의 보호를 위해 영률이 낮은 연금속, 플라스틱, 또는 복합재 등으로 제작될 수 있다.

[0038] 도 3, 도 4, 도 5a 및 도 5b를 참조하면, 제2 본체(112)는 전방 돌출부(112a), 후방 돌출부(112b), 경사 돌출부(112c)를 포함할 수 있다. 제2 본체(112)와 절단선 장착부(120)는 볼트와 같은 체결부재(101)에 의해 체결될 수 있다. 이를 위해 제2 본체(112)에는 체결부재가 삽입되는 삽입구멍(112d)이 형성될 수 있다.

[0039] 전방 돌출부(112a)는 제2 본체(112)의 전방에 위치하고 상향으로 돌출된다. 전방 돌출부(112a)는 절단선 삽입홈(121)의 양쪽에 하나씩 2개가 형성될 수 있다. 절단선 장착부(120)의 전방에는 전방 돌출부(112a)에 삽입되는 홈(123)이 형성될 수 있다. 절단선 장착부(120)의 홈(123)이 전방 돌출부(112a)에 삽입된 상태에서, 절단선 장착부(120)는 전방 돌출부(112a)에 의해 전방으로의 이동이 제한된다.

[0040] 후방 돌출부(112b)는 제2 본체(112)의 후방에 위치하고 상향으로 돌출된다. 절단선 장착부(120)가 후방으로 이동하려고 할 때 절단선 장착부(120)의 후단부는 후방 돌출부(112b)에 접촉되어 후방으로의 이동이 제한된다.

[0041] 절단선 장착부(120)는 1차적으로 체결부재(101)에 의해 제2 본체(112) 상에 지지되고, 전방 돌출부(112a)와 후방 돌출부(112b)는 절단선 장착부(120)를 2차적으로 지지하여 체결부재(101)가 받는 힘을 줄이고 절단선 장착부

(120)에 형성되는 체결부재의 삽입을 위한 홈부(122)가 받는 응력도 줄여 절단선 장착부(120)를 보호한다.

- [0042] 도 3을 참조하면, 경사 돌출부(112c)는 반경방향을 따라 상향으로 경사지게 돌출된다. 경사 돌출부(112c)는 제 2 본체(112)의 반경방향으로의 양 측면 중에서 제2 본체(112)의 회전방향에 가까운 측에 설치된다. 경사 돌출부(112c)는 예초 작업을 할 때, 절단선(130)에 의해 잘린 풀이 절단선 장착부(120) 등 다른 부분에 걸리지 않고 밀려 내려가게 함과 동시에 상방향으로의 반력을 얻어 작업자의 하중을 감소시킨다. 그에 따라, 작업자가 용이하게 예초작업을 할 수 있도록 한다.
- [0043] 도 5a 및 도 5b는 하부에서 본 절단선 장착부(120)와 절단선(130)을 도시하고 있다. 도 5a는 절단선(130)의 헤드부(131)가 절단선 삽입홈(121)으로부터 이격된 상태를 나타내고, 도 5b는 절단선(130)의 헤드부(131)가 절단선 삽입홈(121)의 단면확장부(121c)에 끼워진 상태를 나타낸다.
- [0044] 본 실시예에서 절단선 삽입홈(121)은 반경방향을 따라 관통되는 홈으로 형성되었지만, 이러한 절단선 삽입홈(121)은 절단선(130)이 돌출되는 측면 개구되고 타측은 막힌 형태의 관통되지 않는 홈의 형태도 가능하다. 절단선 삽입홈(121)은 절단선(130)에 대응되는 폭을 갖는 삽입 통로(121b)와, 이러한 삽입 통로(121b)와 연결되고 삽입 통로(121b)보다 단면이 확장되는 단면확장부(121c)를 갖는다. 삽입 통로(121b)는 절단선(130)의 폭과 같거나 대응하는 폭을 가져 절단선(130)의 유동(회전유동)을 구속할 수 있다. 또한, 삽입 통로(121b)는 절단선(130)의 유동(회전유동)을 충분히 구속할 수 있도록 10mm 이상의 반경방향 길이를 갖는다.
- [0045] 절단선(130)은 단면확장부(121c)에 대응하여 절단선(130)의 다른 부분보다 면적이 넓은 헤드부(131)를 구비한다. 헤드부(131)는 절단선(130) 자체의 단면적을 넓게 하여 형성될 수도 있고, 절단선(130)에 결합되는 그립의 형태로도 가능하다. 헤드부(131)의 단면적은 삽입 통로(121b)보다 넓어서 이러한 헤드부(131)가 삽입 통로(121b)를 빠져나가지 못함으로 인해 절단선(130)의 전방 이동이 제한된다.
- [0046] 헤드부(131)의 후방에는 후방 돌출부(112b)가 있어서, 절단선(130)의 후방 이동은 후방 돌출부(112b)에 의해 제한될 수 있다.
- [0047] 절단선(130)이 절단선 삽입홈(121)에 지지 또는 고정되는 방식은 당업자가 여러 가지 형태로 실시할 수 있다.
- [0048] 절단선 장착부(120)는 절단선(130) 중에서 작업부[절단선(130) 중에서 제3 본체(113)로부터 돌출된 부분]의 강성 증가를 위해 절단선 장착부(120)의 반경방향 폭은 적어도 10mm 이상으로 하여 고정 경계조건(회전 자유도 0)이 만족되도록 한다.
- [0049] 필요시에는 절단선 장착부(120)의 반경방향 폭을 20mm 이상으로 하고, 절단선 삽입홈(121) 중에서 전단부의 일측(회전방향에서 먼 쪽)을 큰 곡률반경(r)을 갖는 라운드부(121a)을 형성하여, 저속의 회전수에서도 체적효과를 통한 절단선(130)의 작업부 끝의 타격속도를 증가시킬 수 있게 한다. 라운드부(121a)의 곡률반경(r)은 10 내지 30mm가 될 수 있다. 이 경우에도, 절단선 장착부(120)의 실질 고정부[절단선(130)이 실제로 지지 또는 고정되는 부분], 즉 삽입통로(121b)의 폭은 10mm 이상이 유지되도록 한다.
- [0050] 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 실시예에 따른 절단선을 도시하는 사시도이다. 도 7은 도 6a 및 도 6b에서 B-B' 라인을 따라 취한 단면의 실시예들을 도시하는 도면이다.
- [0051] 절단선(130)은 절단선(130)의 다른 부분보다 면적이 넓은 헤드부(131)를 구비한다. 도 6a는 절단선(130)과 헤드부(131)가 별개의 부재로 되어, 절단선(130)의 일단부에 헤드부(131)가 끼워지는 형태의 실시예를 나타내고, 도 6b는 절단선(130)에 헤드부(131)가 일체로 형성되는 실시예를 나타낸다.
- [0052] 절단선(130)은 금속선으로 된 심부(130a)와, 합성수지로 되어 심부(130a)를 둘러싸는 외장부(130b)를 포함할 수 있다. 외장부(130b)는 합성수지에 일부 다른 성분이 포함될 수도 있다.
- [0053] 절단선(130)에 금속선으로 된 심부(130a)를 내장시키면 내마모성의 증대와 함께 절단선(130)의 강성을 더욱 증가시킬 수 있게 된다.
- [0054] 외장부(130b)는 합성수지 중에서 연신율은 나일론에 비해 낮으나 밀도, 인장강도, 내충격성, 내마모성이 나일론에 비해 큰 폴리아세탈(Polyacetal), 폴리옥시메틸렌(Polyoxymethylene)과 내마모성이 획기적으로 증가된 폴리케톤(Polyketone)을 사용하는 것이 바람직하다. 또한, 외장부(130b)는 다른 성질의 내마모성 금속, 세라믹, 또는 경화수지 분말이 함유된 합성수지도 가능하다.
- [0055] 절단선(130) 중에서 절단선 삽입홈(121)에 삽입되는 부분의 단면형상은 직사각형인 것이 바람직하다. 절단선

(130)의 작업부의 단면형상은 기존의 원형 및 사각형에 추가하여 다수의 예각으로 된 날을 갖는 형태로 할 수 있다.

[0056] 예를 들어, 도 7의 (a)에 도시된 3각형, (b)에 도시된 4각 불가사리형, (c)에 도시된 5각 불가사리형, (d)에 도시된 6각 별모양(이스라엘 별), (e)에 도시된다각의 해바라기형으로 성형하여 절단성을 높일 수 있다. 예각의 날(130b')은 마모가 된 후에도 기존의 직각, 원형 또는 둔각의 날에 비해 여전히 작은 곡률반경을 가지므로 상대적으로 높은 절단성을 유지하게 된다.

[0057] **제2 실시예**

[0058] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 예초기용 커터(200)를 도시하는 평면도이다.

[0059] 본 실시예에 따른 예초기용 커터(300)는 도 2에 도시된 예초기 몸체(200)와 동력연결되어 회전하도록 구성된다. 예초기 몸체(200)로부터 전달되는 동력은 예초기용 커터(300)를 회전시켜 예초기용 커터(300)에 부착된 절단선(330)에 의해 잡초나 잔디를 베어낼 수 있다.

[0060] 상기 예초기용 커터(300)는 본체부(310), 절단선 장착부(320), 절단선(330)을 포함한다.

[0061] 본체부(310)는 제1 본체(311)와 제2 본체(312)로 구성되고, 제1 실시예의 본체부(110)에 포함된 제3 본체(113)가 생략된 것을 제외하고는 본체부(110)의 대응되는 부분과 동일한 구성을 갖는다. 제2 본체(312)는 전방 돌출부(도시안됨), 후방 돌출부(312b), 경사 돌출부(312c)를 포함할 수 있다.

[0062] 제3 본체(113)가 생략된 대신에, 본 실시예의 절단선 장착부(320)는 예초 작업 중에 혹시 있을 수 있는 인체 또는 돌 등과의 접촉시 충격을 완화하기 위해 회전방향의 전방부를 중심부 쪽으로 45° 로 경사지게 연장한 전방 경사부(324)를 추가로 포함한다. 전방 경사부(324)의 하부 모서리는 인체 또는 돌 등과의 접촉시 충격을 완화하기 위해 경사지거나 라운드지게 제작할 수 있다.

[0063] 회전방향 쪽에 전방 경사부(324)가 형성되므로, 경사 돌출부(312c)는 반경방향을 따라 상향으로 경사지게 전방 경사부(324)의 전단까지만 형성된다. 경사 돌출부(312c)의 구성은 제1 실시예의 경사 돌출부(112c)와 대체로 동일하다.

[0064] 본 실시예의 예초기용 커터(300)에서는 제1 실시예의 본체부(110)에 포함된 제3 본체(113)가 생략되고, 대신에 절단선 장착부(320)의 회전방향 측에 전방 경사부(324)가 형성되어, 간단한 구성으로 예초 작업 중에 혹시 있을 수 있는 인체 또는 돌 등과의 접촉시 충격을 완화할 수 있다.

[0065] 상술한 바와 같은, 본 발명의 예초기용 커터(100, 300)에서는 본체부(110, 310)의 반경(R)을 기존의 50mm 내외에서 80 내지 150mm 정도로 2배 이상 대폭 증가를 한다. 그리고, 절단선(130, 330)의 작업부 길이(ℓ)는 60 내지 100mm 내외로 기존의 2/3 정도로 대폭 줄인다. 또한, 절단선 삽입홈(121)은 절단선(130, 330)의 폭에 대응하는 폭을 가져 절단선(130, 330)의 회전유동을 구속할 수 있고 10mm 이상의 반경방향 길이를 갖는 삽입통로(121b)를 구비한다.

[0066] 따라서, 절단선(130, 330)을 내다지보로 본다면 길이의 단축에 의해 3배 이상의 강성 증가와, 고정부의 고정 경계조건에 의한 추가적인 강성 증가로 적어도 6배 이상의 강성 증대 효과를 얻을 수 있다. 종래의 절단선과 같이 절단선의 길이가 긴 경우 원심력에 의한 강성 증대 효과가 다소 있으므로, 이를 고려하면 본 발명의 절단선(130, 330)은 대략 4배 정도 강성이 증가될 수 있다. 이는 잡초의 절단 상하 폭이 적어도 1/4로 줄어들어 비절삭 에너지를 1/4 이하로 감소시킬 수 있다는 것을 의미하는 것으로, 예초 작업시 절단 에너지를 대폭 줄일 수 있게 된다.

[0067] 즉, 절단선(130, 330)의 작업부 강성을 높이고 절단선(130, 330)의 일단부를 완전지지 또는 고정하게 되면 상하의 진폭을 줄여 절단 에너지를 저감하며, 절단력 증대를 통해 절단성을 높여 자를 수 있는 잡초의 세기 범위를 넓힐 수 있다. 또한, 예초기용 커터(100, 300)를 이용해서 한 번의 타격으로도 깨끗한 절단이 가능하므로 절단 시간이 줄어들고 절단면의 질도 향상될 수 있다.

[0068] 이와 같이, 절단선(130, 330)의 작업부 강성의 증가는 저에너지 절단, 신속한 절단, 고품질의 절단면을 위해서 불가결한 요소라 할 수 있다. 만약, 잡초의 세기가 연약하다면 저 강성의 기존의 예초기용 커터보다 낮은 회전 속도로도 동일한 절단성을 보일 것으로 기대된다. 일반적인 잡초의 조건을 가정하면, 본 발명의 예초기용 커터(100, 300)를 사용하면 기존의 예초기용 커터에 비해 비교적 낮은 회전수로 좁은 폭의 잡초부를 상대적으로 깨끗하고 빠르게 절단할 수 있을 것이다.

[0069] 또한, 본 발명의 예초기용 커터(100, 300)를 사용하면 휘발류와 윤활유의 저감, 작업시간의 단축, 깨끗한 절단면, 잔디 등의 경우 저 손상에 의한 보호효과, 저 진동에 의한 작업자의 피로도 저하 등의 일차적인 효과에 더하여 공해물질의 배출 저감, 소음저감 등에 따른 작업자와 주변 작물, 과수 등에 대한 환경 친화성을 높이는 부차적인 효과도 기대할 수 있다.

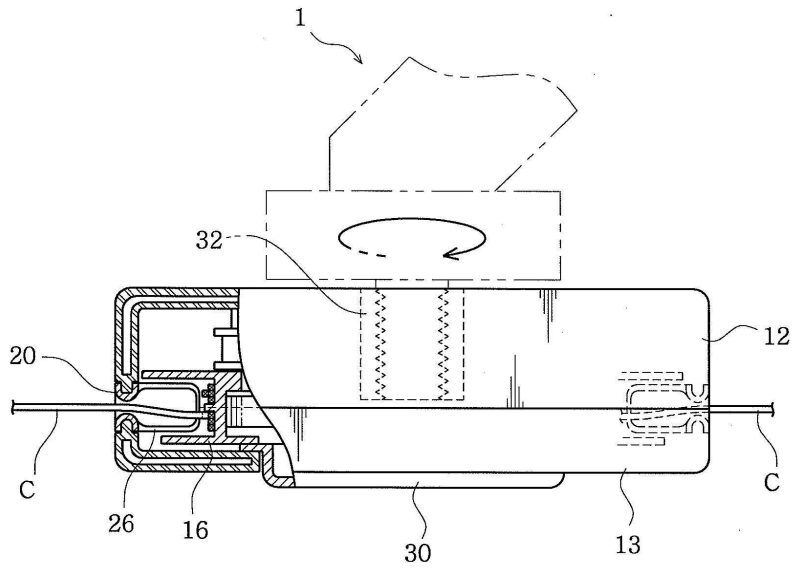
[0070] 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않고 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 아니하는 범위 내에서 다양하게 수정 또는 변형되어 실시될 수 있음은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어서 자명한 것이다.

부호의 설명

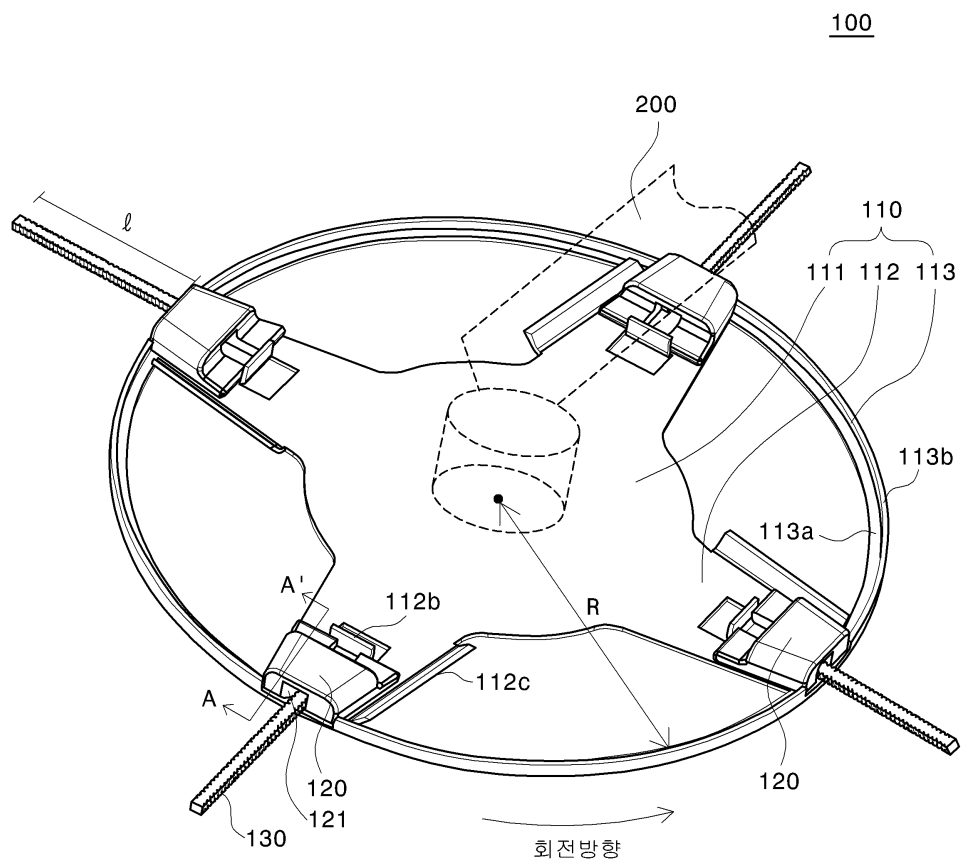
- [0071] 100 : 예초기용 커터
- 101 : 체결부재
- 110 : 본체부
- 111 : 제1 본체
- 112 : 제2 본체
- 112a : 전방 돌출부
- 112b : 후방 돌출부
- 112c : 경사 돌출부
- 113 : 제3 본체
- 113a : 제1 면
- 113b : 제2 면
- 120 : 절단선 장착부
- 121 : 절단선 삽입홈
- 121b : 삽입통로
- 121c : 단면확장부
- 130 : 절단선
- 131 : 헤드부
- 200 : 예초기 몸체

도면

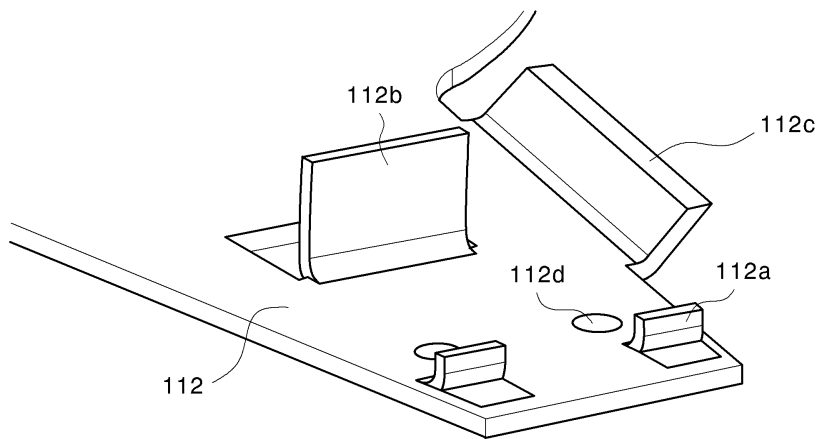
도면1



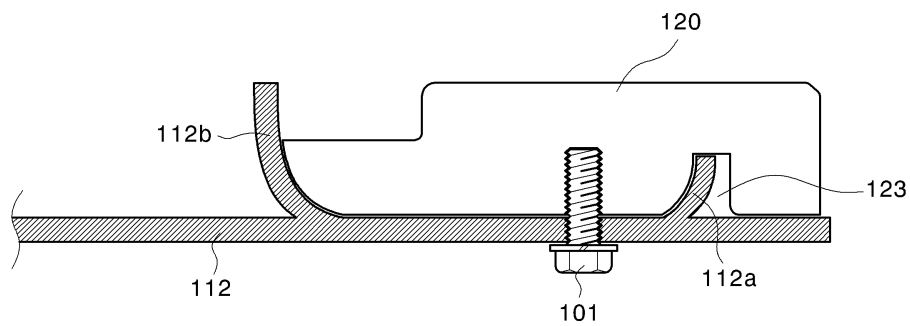
도면2



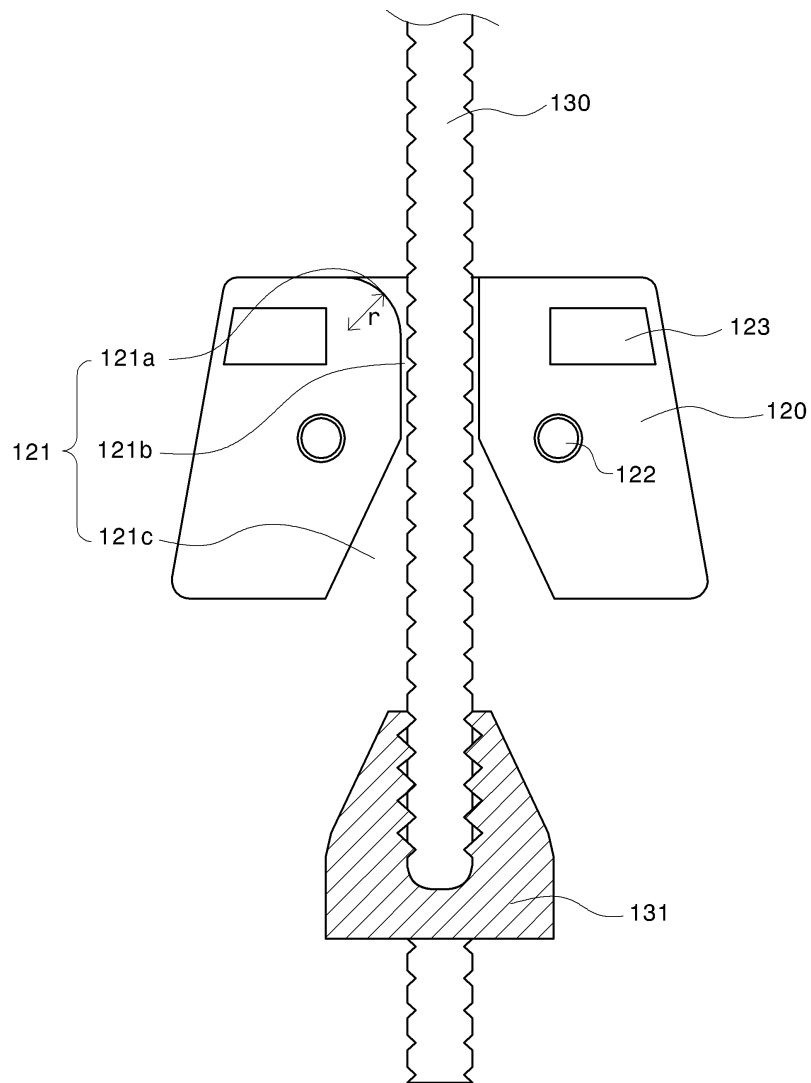
도면3



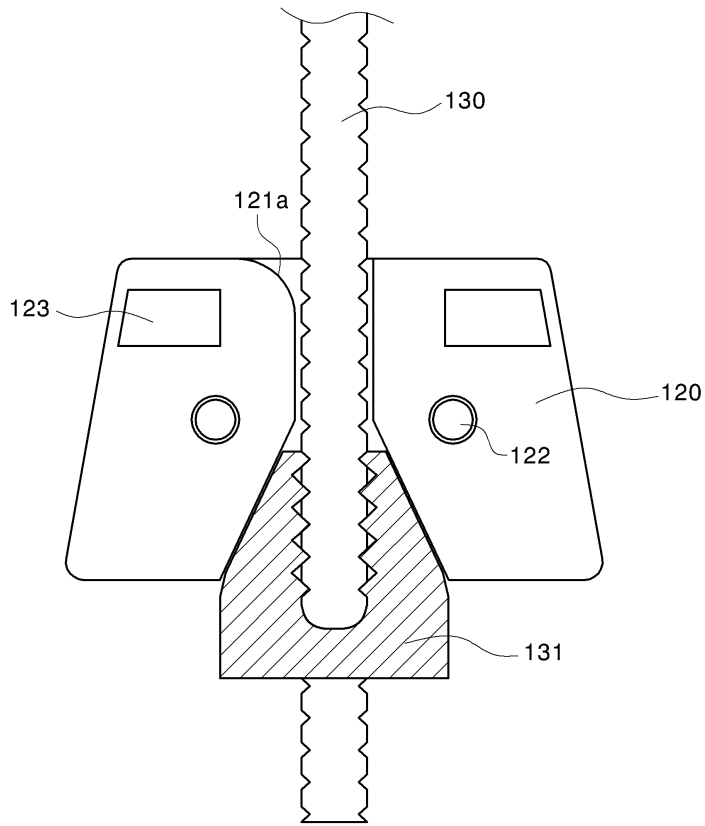
도면4



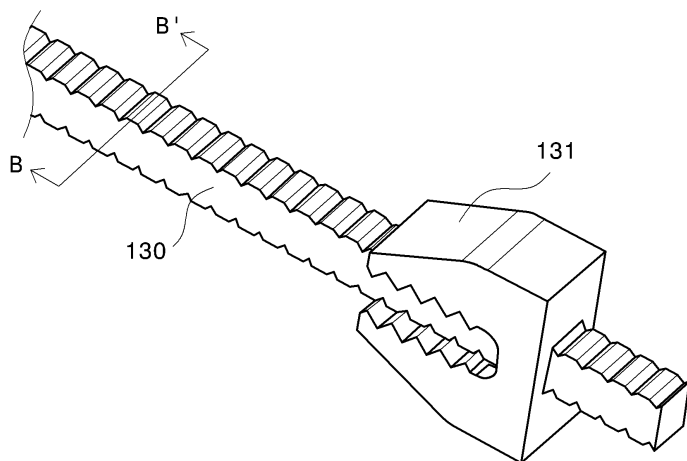
도면5a



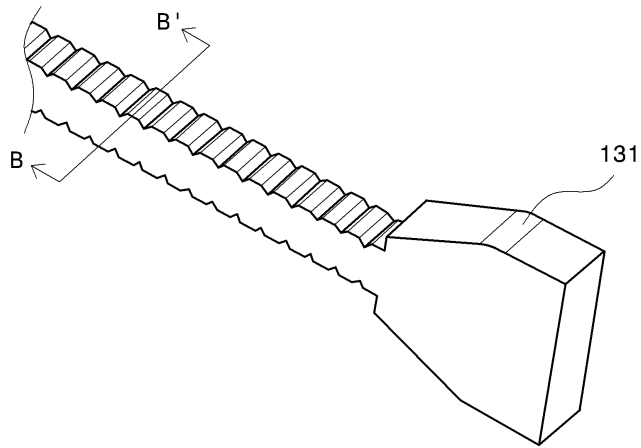
도면5b



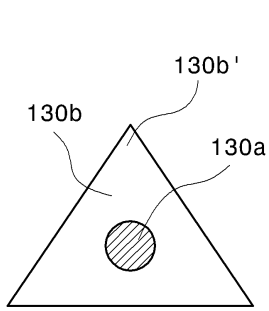
도면6a



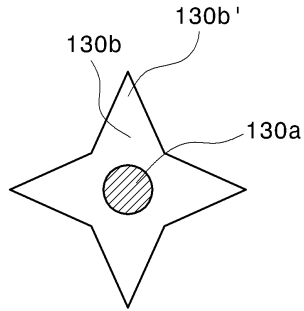
도면6b



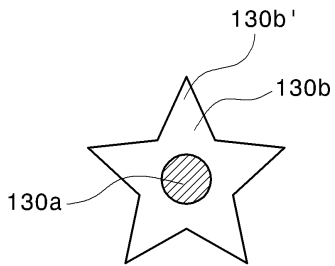
도면7



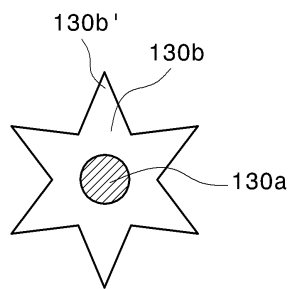
(a)



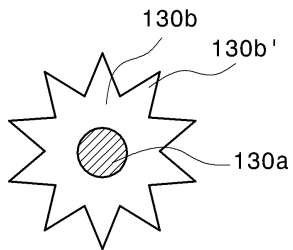
(b)



(c)



(d)



(e)

도면8

