



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년05월02일
(11) 등록번호 10-2803790
(24) 등록일자 2025년04월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01D 34/73 (2006.01) A01D 34/695 (2006.01)
A01D 34/82 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01D 34/733 (2013.01)
A01D 34/695 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0054024
(22) 출원일자 2022년05월02일
심사청구일자 2022년05월02일
(65) 공개번호 10-2023-0154527
(43) 공개일자 2023년11월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020210110952 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
허권구
경상북도 성주군 선남면 명관로 337-53
(72) 발명자
허권구
경상북도 성주군 선남면 명관로 337-53
(74) 대리인
교홍열

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 박형욱

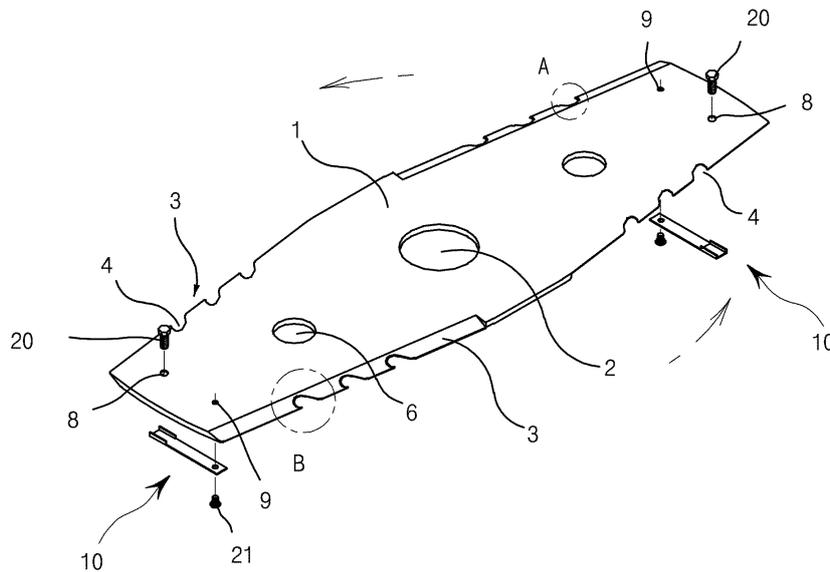
(54) 발명의 명칭 예초기용 칼날

(57) 요약

본 발명은 예초기용 칼날에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 동력을 전달받아 고속으로 회전하는 칼날이 직선날과 함께 풀이나 잡목을 낮으로 베어내는 것과 같이 풀이나 잡목을 순간적으로 모아 안쪽 곡선을 따라 형성된 날로 베어내는 낮 모양의 곡선날로 풀이나 잡목 제거가 이루어질 수 있도록 함과 아울러, 고속으로 회전되는 칼날

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



이 지면과 일정한 높이를 유지할 수 있도록 하여 제초 상태가 일정하고 칼날이 돌이나 지면에 부딪치면서 칼날 훼손 및 튀는 돌에 의해 작업자가 부상을 입는 경우도 예방할 수 있도록 발명된 것이다.

본 발명의 구성은, 중간부가 넓고 양측으로 갈수록 좁아지는 일자형의 판체로 칼날 몸체(1)를 형성하고, 상기 칼날 몸체(1)는 중앙부에 예초기 결합을 위한 조립공(2)을 가지며, 칼날 몸체(1)의 회전 방향 측으로 칼날 몸체(1)의 양측 좌.우로 복수개의 직선날(3)이 대칭을 이루게 형성되는 것에 있어서,

상기 직선날(3)에 칼날 몸체(1)의 회전 방향으로 복수개의 걸고리형 절단날(4)들이 간격을 두고 함께 형성함과 아울러,

상기 칼날 몸체(1)의 저면에는 회전 방향으로 간격조절 스프링(10)을 탄력 설치하고, 이 간격조절 스프링(10)의 단부 위치로 칼날 몸체(1)의 나사홀(8)에 나사 체결되는 조절볼트(20)에 의해 칼날 몸체(1)로부터 벌어지는 간격 조절이 이루어지도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

A01D 34/82 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP3115278 U9*

KR200214863 Y1

KR102106985 B1

인터넷 자료 :

<https://blog.naver.com/suhyeonnn89/222301567135>(2021.04.07.)*

EP02939516 A1

US08857038 B2

KR1020020015015 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

중간부가 넓고 양측으로 갈수록 좁아지는 일자형의 판체로 칼날 몸체(1)를 형성하고, 상기 칼날 몸체(1)는 중앙부에 예초기 결합을 위한 조립공(2)을 가지며, 칼날 몸체(1)의 회전 방향 측으로 칼날 몸체(1)의 양측 좌.우로 복수개의 직선날(3)이 대칭을 이루게 형성되는 것에 있어서,

상기 직선날(3)에 칼날 몸체(1)의 회전 방향으로 복수개의 걸고리형 절단날(4)들이 간격을 두고 함께 형성함과 아울러 상기 칼날 몸체(1)의 저면에는 회전 방향으로 간격조절 스프링(10)을 탄력 설치하고,

상기 간격조절 스프링(10)은 스프링강 또는 철금속재의 사각띠 형태로 이루어진 스프링으로서, 한쪽 단부는 칼날 몸체(1)의 저면에 고정볼트(21)에 의해 고정되고, 반대쪽 단부는 칼날 몸체(1)의 나사홀(8)에 나사 체결되는 조절볼트(20)의 하단 끝 부분과 접촉하여 조절볼트(20)에 의해 칼날 몸체(1)측으로부터 벌어지거나 칼날 몸체(1)측으로 좁혀지게 됨으로써, 상기 조절볼트(20)를 시계방향으로 돌리게 되면, 간격조절 스프링(10)의 단부는 조절볼트(20)에 의해 아래로 밀리면서 칼날 몸체(1)측으로부터 벌어지게 되고, 상기 조절볼트(20)를 반시계방향으로 돌리게 되면, 간격조절 스프링(10)의 단부는 조절볼트(20)를 따라 자체 탄성에 의해 복원되면서 칼날 몸체(10)측으로 좁혀지게 되므로 저면으로부터 칼날 몸체(1)의 떨어진 높이인 예초 간격을 조절할 수 있도록 된 것을 특징으로 한 예초기용 칼날.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 간격조절 스프링(10)에는 조절볼트(20)의 양쪽 측면부를 감싸게 하는 지지편(11)을 일체로 절곡하여 칼날 몸체(1)가 고속 회전될 때 간격조절 스프링(10)의 위치가 어긋나는 것을 방지하는 것을 특징으로 한 예초기용 칼날.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 칼날 몸체(1)는 상기 조립공(2)의 양측 표면에 부력용 관통홀(7)을 상하로 관통되게 복수개 형성하는 것을 특징으로 한 예초기용 칼날.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 예초기용 칼날에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 동력을 전달받아 고속으로 회전하는 칼날이 직선날과 함께 풀이나 잡목을 낫으로 베어내는 것과 같이 풀이나 잡목을 순간적으로 모아 안쪽 곡선을 따라 형성된 날로 베어내는 낫 모양의 곡선날로 풀이나 잡목 제거가 이루어질 수 있도록 함과 아울러, 고속으로 회전되는 칼날이 저면과 일정한 높이를 유지할 수 있도록 하여 제초 상태가 일정하고 칼날이 돌이나 저면에 부딪치면서 칼날 훼손 및 튀는 돌에 의해 작업자가 부상을 입는 경우도 예방할 수 있도록 발명된 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 예초기는 잡초나 잡목을 동력에 의해 고속으로 회전하는 칼날을 이용하여 제거하는데 사용되는 것으로, 예초 작업이 편한 만큼 작업시 고속으로 회전하는 칼날이 돌과 같은 단단한 물체에 부딪혔을 때 튀는 파편으로 안전사고의 위험을 초래할 수 있어 주의를 요한다.
- [0003] 예초기용 칼날은 도 1에서와 같이 중간부가 넓고 양측으로 갈수록 좁아지는 일자 형상의 판체로 된 칼날 몸체(1)의 중앙에 조립공(2)이 형성되어 예초기에 결합할 수 있게 된다.
- [0004] 또, 칼날 몸체(1)의 회전 방향 측으로 칼날 몸체(1)의 양측에 한 쌍의 직선날(3)이 서로 대칭을 이루며 형성되어 동력에 의한 고속 회전으로 초목을 베어낼 수 있게 되어 있다.
- [0005] 그러나 이러한 종래의 예초기용 칼날은 풀이나 잡목을 절단할 때 직선날이 순간적으로 풀이나 나무를 베어내 절단하는 형태로 날이 제대로 서지 않거나 무디어지는 경우에는 절단이 잘 이루어지지 않아 절단의 비효율성을 초래한다.
- [0006] 그리고, 예초 작업중에 고속으로 회전하는 칼날이 지면과 일정한 높이를 지속적으로 유지하기가 어려우므로 부주의로 지면에 부딪치면서 고속으로 회전하는 칼날이 돌과 같은 단단한 물체에 부딪치는 경우가 자주 발생된다.
- [0007] 이때, 충격으로 칼날에 손상 및 파손되는 원인이 되었다.
- [0008] 또한, 칼날 장착된 예초기 작업봉의 전체적인 무게로 인해 팔에 무리가 가 작업자로 하여금 작업의 후유증을 주는 등의 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록특허 제10-1345034호 (2013.12.26.공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 이에 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해 창안된 것으로서, 그 목적은 동력을 전달받아 고속으로 회전하는 칼날이 직선날과 함께 풀이나 잡목을 낮으로 베어내는 것과 같이 풀이나 잡목을 순간적으로 모아 안쪽 곡선을 따라 형성된 날로 베어내는 낮 모양의 곡선날로 풀이나 잡목 제거가 이루어질 수 있도록 한 예초기용 칼날을 제공하는데 있다.
- [0011] 본 발명의 다른 목적은 칼날의 무게는 줄고, 칼날이 동력으로 고속으로 회전했을 때 칼날의 하부에서 발생하는 부력이 칼날에 직접적으로 영향을 줄 수 있도록 하며, 칼날이 돌과 같은 단단한 물체에 부딪혔을 때 받는 충격을 흡수할 수 있도록 한 예초기용 칼날을 제공하는데 있다.
- [0012] 본 발명의 또 다른 목적은 고속으로 회전되는 칼날이 지면과 일정한 높이를 유지할 수 있도록 하여 제초 상태가 일정한 높이를 유지하여 작업 효율을 향상시킬 수 있도록 한 예초기용 칼날을 제공하는데 있다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 목적은 칼날이 부주의로 돌이나 지면에 부딪치면서 칼날 훼손 및 튀는 돌에 의해 작업자가 부상을 입는 경우를 예방할 수 있도록 한 예초기용 칼날을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 이러한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 예초기용 칼날은, 중간부가 넓고 양측으로 갈수록 좁아지는 일자형의 판체로 칼날 몸체(1)를 형성하고, 상기 칼날 몸체(1)는 중앙부에 예초기 결합을 위한 조립공(2)을 가지며, 칼날 몸체(1)의 회전 방향 측으로 칼날 몸체(1)의 양측 좌.우로 복수개의 직선날(3)이 대칭을 이루게 형성되는 것에 있어서,
- [0015] 상기 직선날(3)에 칼날 몸체(1)의 회전 방향으로 복수개의 겹고리형 절단날(4)들이 간격을 두고 함께 형성함과 아울러,
- [0016] 상기 칼날 몸체(1)의 저면에는 회전 방향으로 간격조절 스프링(10)을 탄력 설치하고, 이 간격조절 스프링(10)의

단부 위치로 칼날 몸체(1)의 나사홀(8)에 나사 체결되는 조절볼트(20)에 의해 칼날 몸체(1)로부터 벌어지는 간격 조절이 이루어지도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [0017] 상기 간격조절 스프링(10)은 칼날 몸체(1)에 뚫어지는 나사구멍(9)에 고정볼트(21)로 착탈 가능하게 고정 설치될 수 있다.
- [0018] 또, 상기 간격조절 스프링(10)은 칼날 몸체(1)에 구멍을 뚫어 리벳팅으로 고정 설치될 수 있다.
- [0019] 상기 간격조절 스프링(10)에는 조절볼트(20)의 양쪽 측면부를 감싸게 하는 지지편(11)을 일체로 절곡하여 칼날 몸체(1)가 고속 회전될 때 간격조절 스프링(10)의 위치가 어긋나는 것을 방지하게 된다.
- [0020] 상기 칼날 몸체(1)는 상기 조립공(2)의 양측 표면에 부력용 관통홀(7)을 상하로 관통되게 복수개로 형성할 수 있다.
- [0021] 상기 절고리형 절단날(4)을 갖는 직선날(3)이 칼날 몸체(1)의 양측 좌·우로 대칭을 이루며 복수개로 형성된다.

발명의 효과

- [0022] 상술한 바와 같이 본 발명은 동력을 전달받아 고속으로 회전하는 칼날이 직선날과 함께 풀이나 잡목을 낮으로 베어내는 것과 같이 풀이나 잡목을 순간적으로 모아 안쪽 곡선을 따라 형성된 날로 베어내는 낮 모양의 곡선날로 풀이나 잡목 제거가 이루어질 수 있다.
- [0023] 따라서, 예초 작업의 신속성 및 정확성을 기할 수 있고, 날이 다소 녹슬거나 무디어져도 직선날과 낮 모양의 곡선날에 의한 이중 동시 절단으로 각각의 날이 완전히 무디어지거나 녹슬지 않는 한 예초 작업이 가능해 유지 및 관리의 간편성도 확보할 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명은 칼날이 동력으로 고속으로 회전했을 때 칼날의 하부에서 발생하는 부력이 칼날에 직접적으로 영향을 줄 수 있도록 함으로써 예초 작업시 칼날이 장착되고 손잡이가 있는 작업봉의 전체적인 무게가 줄고, 줄어든 무게 만큼 작업봉을 들고 있는 팔에 무리가 가지 않아 작업 후유증 부담을 덜어낼 수 낼 수 있다.
- [0025] 그리고, 고속으로 회전되는 칼날이 지면과 일정한 높이를 유지할 수 있도록 하여 제초 작업 후 초목이 일정한 높이를 유지하여 작업 상태가 간결하고 효율이 향상된다.
- [0026] 뿐만 아니라, 칼날이 부주의로 돌이나 지면에 부딪치면서 칼날 훼손 및 튀는 돌에 의해 작업자가 부상을 입는 경우를 예방할 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 종래의 예초기용 칼날을 나타낸 사시도.
- 도 2는 본 발명의 예초기 칼날 몸체에 간격조절 스프링이 설치되는 상태를 나타낸 분해 사시도.
- 도 3은 도 2의 A부분 확대도.
- 도 4는 도 2의 B부분 확대도.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 평면도.
- 도 6은 판스프링에 간격 조절을 위해 조절볼트가 분해된 상태의 사시도.
- 도 7은 도 5의 C-C선 단면도.
- 도 8는 도 7의 측면도.
- 도 9는 도 7의 일부 확대도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 본 발명은, 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 설명하고자 한다.
- [0029] 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

- [0030] 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0031] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0032] 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0033] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다.
- [0034] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0035] 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0036] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 실시예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0037] 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 예초기의 칼날은 중간부가 넓고 양측으로 갈수록 좁아지는 일자형의 판체로 칼날 몸체(1)로 형성된다.
- [0038] 그리고 칼날 몸체(1)는 중앙부에 예초기 결합을 위한 조립공(2)을 가지며, 칼날 몸체(1)의 회전 방향 측으로 칼날 몸체(1)의 양측 좌.우로 복수개의 직선날(3)이 대칭을 이루며 형성된다.
- [0039] 본 발명은 이러한 칼날 몸체(1)에 직선날(3) 부분으로 걸고리형 절단날(4)이 간격을 두고 함께 형성된다.
- [0040] 통상 낮은 "ㄱ"자 모양으로 만들어 안쪽으로 날을 내고, 안쪽 날의 끝 쪽에 풀이나 잡목을 대고 몸 쪽으로 끌어당기면 안쪽 날이 곡선을 이루고 있기 때문에 직선날보다 날로 풀 또는 잡목을 베는 시간이 많아져 절단 효율이 좋아진다.
- [0041] 따라서, 이러한 낮 절단 원리를 이용해 예초기용 칼날이 보다 효과적으로 풀 또는 잡목을 절단 및 제거할 수 있도록 낮 모양을 한 곡선날(4)이 각각의 직선날(3) 앞쪽 날 선 부분의 동일 면을 따라 간격을 두고 복수개로 형성한 것이다.
- [0042] 여기서 곡선날(4)을 포함하는 직선날(3)은 도 5에서 상측 좌.우로 대칭을 이루고, 하측 좌.우로 대칭을 이룬다.
- [0043] 이에 따라 상부 우측 직선날(3)과 하부 좌측 직선날(3)은 상부측을 향하고, 상부 좌측 직선날(3)과 하부 우측 직선날(3)은 하부측을 향한다.
- [0044] 그리고 설명되지 않은 부호 5은 칼날 몸체(1)를 지그로 갈아 낼 때 지그에 결합 및 고정하기 위한 지그 조립공이다.
- [0045] 이렇게 걸고리형 절단날(4)을 포함한 직선날(3)을 칼날 몸체(1)에 배치함에 따라 반시계 방향으로 회전하는 칼날 몸체(1)의 사용 초기에는 상부 우측 직선날(3)과 하부 좌측 직선날(3)에 의해서만 풀 또는 잡목에 대한 예초 작업이 이루어진다.
- [0046] 반복되는 사용으로 상부 우측 직선날(3)과 하부 좌측 직선날(3)이 무디어져 칼날 몸체(1)를 뒤집게 되면 사용하지 않았던 상부 좌측 직선날(3)과 하부 우측 직선날(3)이 상부측으로 향하게 위치되면서 새롭게 풀 또는 잡목에 대한 예초 작업이 이루어질 수 있게 된다.
- [0047] 그리고, 동력에 의해 고속으로 회전하는 칼날 몸체(1)를 풀 또는 잡목에 대면 칼날 몸체(1)의 직선날(3)과 걸고리형 절단날(4)이 동시에 풀 또는 잡목을 베어내게 되는데, 이때 걸고리형 절단날(4)은 풀 또는 잡목을 안쪽으로 끌어 당긴 후 낮과 같이 안쪽 날로 곡선을 따라 길게 베어내게 됨으로써 직선날(3)과 함께 이중 동시 절단 작업이 이루어짐은 물론 절단 효율을 배가시킬 수 있게 되는 것이다.
- [0048] 도 5는 본 발명의 실시예를 나타낸 평면도로서, 여기서 특징은 칼날 몸체(1)의 무게를 줄일 수 있도록 함과 동

시에 칼날 몸체(1)가 동력에 의해 고속으로 회전하면 칼날 몸체(1)의 하부에서 발생하는 부력이 칼날 몸체(1)에 직접적인 영향을 주어 작업자가 칼날이 장착된 작업봉의 손잡이를 잡고 예초 작업을 할 때 칼날 몸체(1)가 자중에 의해 내려가는 것을 상쇄시킬 수 있도록 한 것에 있다.

- [0049] 이를 위해 본 발명은 칼날 몸체(1)의 조립공(2) 양측 표면에 부력용 관통홀(7)을 상하로 관통되게 형성한 것으로서, 칼날 몸체(1)가 고속으로 회전하면 칼날 몸체(1) 주변의 압력은 낮아지고 칼날 몸체(1)의 하부측 압력은 높아져 압력 상승에 따른 부력이 발생하게 된다.
- [0050] 기존의 칼날 몸체(1)는 상하부가 막혀진 관체로만 되어 있기 때문에 상승하는 부력이 칼날 몸체에 직접적으로 작용하지 못하고 압력이 낮아진 칼날 몸체(1)의 주변으로 빠져나가게 된다.
- [0051] 이에 반해 본 발명은 칼날 몸체(1)에 상하로 관통된 구멍, 즉 부력용 관통홀(7)이 형성되어 있기 때문에 고속으로 회전하는 칼날 몸체(1)의 하부측 압력이 상기 부력용 관통홀(6)을 통해 칼날 몸체(1)의 상부측으로 빠져 나가게 됨으로써 부력이 칼날 몸체(1)에 직접적으로 작용하게 되고, 또한 부력용 관통홀(7)이 형성된 만큼 칼날 몸체(1)의 면적이 줄어들게 됨으로써 칼날 몸체(1)의 무게도 줄일 수 있게 되는 것이다.
- [0052] 따라서, 작업봉의 전체적인 무게가 줄고 줄어든 무게 만큼 작업봉을 들고 있는 팔에 무리가 가지 않게 되는 것이다.
- [0053] 또한 상기 부력용 관통홀(7)은 칼날 몸체(1)가 단단한 물체나 돌에 부딪혔을 때 충격을 흡수함으로써 칼날 몸체의 조기 훼손 및 파손을 방지할 수 있는 장점도 갖는다.
- [0054] 한편, 본 발명의 칼날 몸체(1)의 저면에는 예초 작업 과정에서 지면과 일정 높이를 유지하기 위한 높이 조절 수단으로 간격조절 스프링(10)을 설치하게 된다.
- [0055] 상기 간격조절 스프링(10)은 탄성과 내마모성이 우수한 스프링강 또는 철금속재의 사각띠 형태(도 6 참조)로 이루어진 스프링으로서, 한쪽 단부는 칼날 몸체(1)의 저면에 고정볼트(21)에 의해 고정되고, 반대쪽 단부는 칼날 몸체(1)의 나사홀(8)에 나사 체결되는 조절볼트(20)의 하단 끝 부분과 접촉하여 조절볼트(20)에 의해 칼날 몸체(1)측으로부터 벌어지거나 칼날 몸체(1)측으로 좁혀지는 간격 조절이 이루어지게 된다.
- [0056] 이 간격조절 스프링(10)은 도 2 및 도 5에서와 같이 칼날 몸체(1)의 저면 양쪽에 각각 부착되는데, 칼날 몸체(1)에 뚫어지는 나사구멍(9)에 고정볼트(21)로 착탈 가능하게 고정 설치될 수 있다.(도 6 및 도 7)
- [0057] 또, 상기 간격조절 스프링(10)은 칼날 몸체(1)에 구멍을 뚫어 리벳(도시없음)을 통해 고정되는 리벳팅 공정으로 고정 설치될 수 있다.
- [0058] 간격조절 스프링(10)에는 리벳 또는 고정볼트(21)로 칼날 몸체(1)에 고정 설치하기 위해 구멍(12)이 뚫어진다.
- [0059] 이러한 간격조절 스프링(10)은 칼날 몸체(1)의 저면에 회전 방향으로 탄력을 유지한 상태로 설치되며, 이렇게 설치되는 간격조절 스프링(10)의 반대쪽 단부 위치에 상응하는 위치에 형성되어 있는 칼날 몸체(1)의 나사홀(8)에는 조절볼트(20)가 수직으로 나사 체결되고, 이렇게 체결되는 조절볼트(20)의 끝 부분은 간격조절 스프링(10)의 반대쪽 단부 상면에 접촉하게 된다.
- [0060] 따라서, 상기 조절볼트(20)를 시계방향으로 돌리게 되면, 간격조절 스프링(10)의 단부는 조절볼트(20)에 의해 아래로 밀리면서 칼날 몸체(1)측으로부터 벌어지게 되거나, 또는 상기 조절볼트(20)를 반시계방향으로 돌리게 되면, 간격조절 스프링(10)의 단부는 조절볼트(20)를 따라 자체 탄성에 의해 복원되면서 칼날 몸체(10)측으로 좁혀지게 되므로서, 지면으로부터 칼날 몸체(1)의 떨어진 높이인 예초 간격을 조절할 수 있게 된다.
- [0061] 이와 같이 고속으로 회전되는 칼날이 지면과 일정한 높이를 유지할 수 있으므로 제초된 상태의 초목 높이가 일정하게 유지될 수 있다.
- [0062] 또, 칼날이 예초 과정중 부주의로 지면에 파묻히거나 돌과 충돌되면서 칼날이 훼손되는 경우와, 튀는 돌에 의해 작업자가 부상을 입는 경우도 예방할 수 있는 것이다.
- [0063] 이러한 기능을 갖는 상기 간격조절 스프링(10)에는 조절볼트(20)의 양쪽 측면부를 감싸게 하는 지지편(11)을 일체로 절곡하여 칼날 몸체(1)가 고속 회전될 때 간격조절 스프링(10)의 위치가 충격과 진동으로 어긋나는 것을 방지하게 된다.
- [0064] 그리고, 도 7에서와 같이 칼날 몸체(1)가 회전되는 방향에 대해서 간격조절 스프링(10)이 완만하게 경사진 상태로 설치되므로 고속으로 칼날이 회전되더라도 마찰이나 큰 저항이 발생되지 않게 된다.

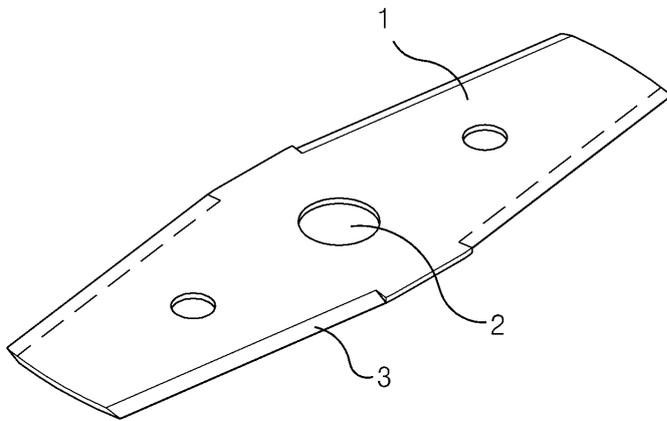
- [0065] 또, 장시간 사용으로 칼날 몸체(10)의 직선날(3)과 곡선날(4)이 무더진 경우 반대쪽 사용을 위해 예초기기에 고정되는 상면과 하면의 위치를 전환하고자 할 때는 조절볼트(20)와 간격조절 스프링(10)도 분리한 후 설치 위치를 상하로 바꿔서 장착할 수 있게 된다.
- [0066] 또한, 간격조절 스프링(10)이 심하게 마모되거나 훼손 된 경우에도 새것으로 교체 설치할 수도 있다.
- [0067] 이같이 본 발명은 동력을 전달받아 고속으로 회전하는 칼날 몸체(1)가 직선날(3)과 함께 풀이나 잡목을 낮으로 베어내는 것과 같이 풀이나 잡목을 순간적으로 모아 안쪽 곡선을 따라 형성된 날로 베어내는 낮 모양의 곡선날(4)로 풀이나 잡목 제거가 이루어질 수 있도록 함으로써 예초 작업의 신속성 및 정확성을 기할 수 있다.
- [0068] 그리고, 날이 다소 녹슬거나 무디어져도 직선날(3)과 낮 모양의 곡선날(4)에 의한 이중 동시 절단으로 각각의 날이 완전히 무디어지거나 녹슬지 않는 한 예초 작업이 가능해 유지 및 관리의 간편성도 확보할 수 있게 되는 것이다.
- [0069] 또한 본 발명은 칼날의 무게는 줄고 칼날이 동력으로 고속으로 회전했을 때 칼날의 하부에서 발생하는 부력과 아울러, 간격조절 스프링을 통해 지면으로부터 적정 간격을 유지하게 된다.
- [0070] 그러므로, 예초 작업시 칼날이 장착되고 손잡이가 있는 작업봉의 전체적인 무게가 줄고, 줄어든 무게 만큼 작업봉을 들고 있는 팔에 무리가 가지 않아 작업 후유증 부담을 덜어낼 수 있다.
- [0071] 이 뿐만 아니라 칼날이 절절하게 지면으로부터 간격을 유지하게 되므로 제초된 후 초목 높이가 일정할 뿐만 아니라, 예초 작업중 높이 조절 부주의로 지면에 칼날이 부딪치는 것에 의해 칼날 손상 및 튀는 파편으로 인한 부상 염려를 줄일 수 있는 것이다.
- [0072] 이상에서 본 발명에 의한 낮 원리를 이용한 예초기용 칼날을 구체적으로 설명하였으나, 이는 본 발명의 가장 바람직한 실시양태를 기재한 것일 뿐, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 청구범위에 의해서 그 범위가 결정되어지고 한정되어진다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 본 발명의 명세서의 기재내용에 의한 다양한 변형 및 모방을 행할 수 있을 것이나, 이 역시 본 발명의 범위를 벗어난 것이 아님은 명백하다고 할 것이다.

부호의 설명

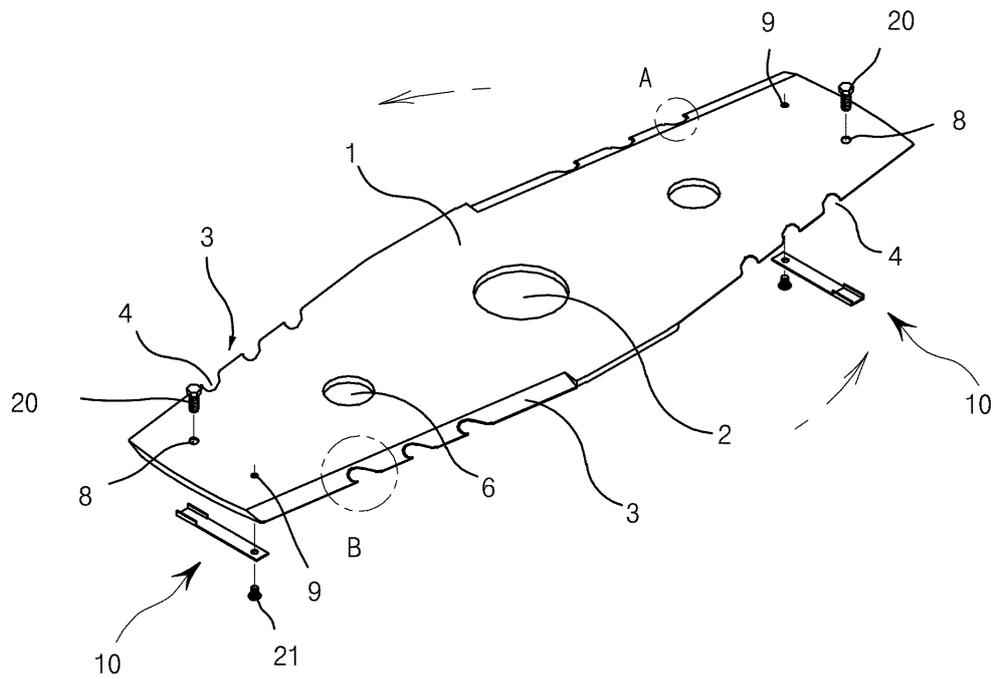
- [0073] 1 - 칼날 몸체
- 2 - 조립공
- 3 - 직선날
- 4 - 걸고리형 절단날
- 7 - 부력용 관통홀
- 10 - 간격조절 스프링
- 11 - 지지편
- 20 - 조절볼트
- 21 - 고정볼트

도면

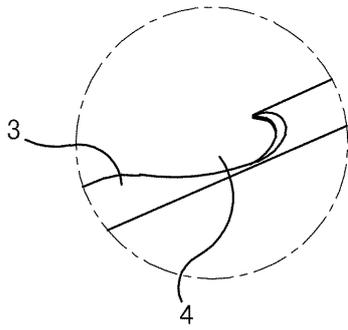
도면1



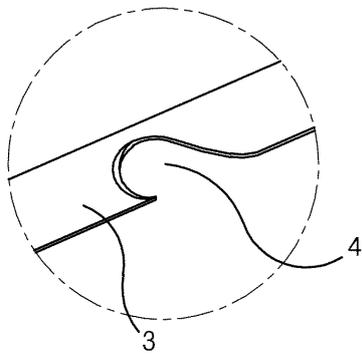
도면2



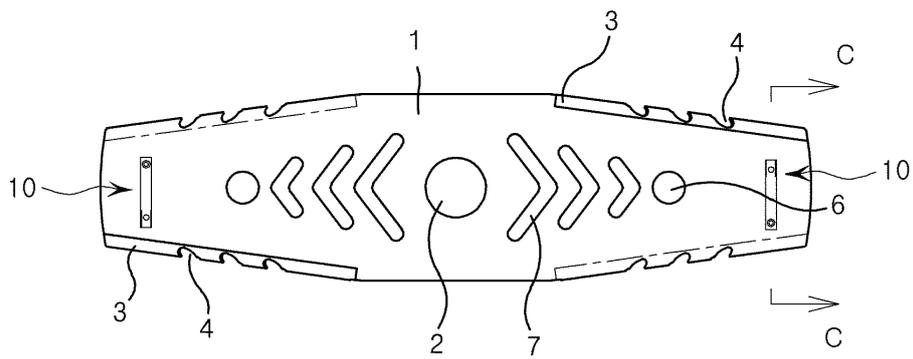
도면3



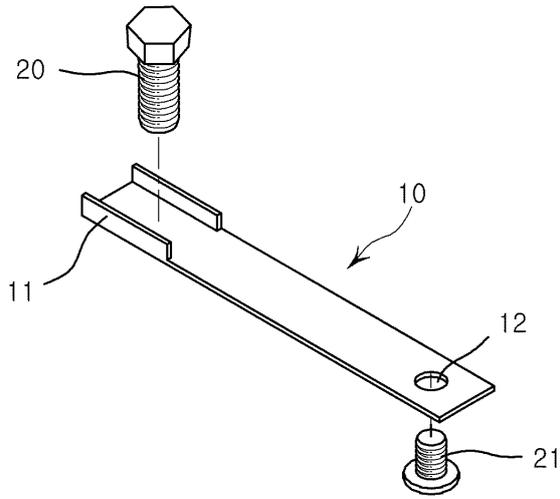
도면4



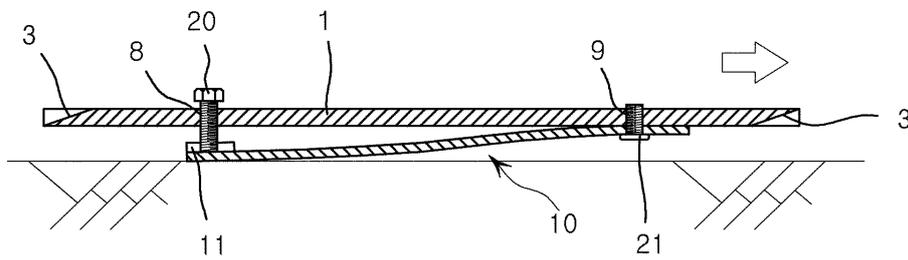
도면5



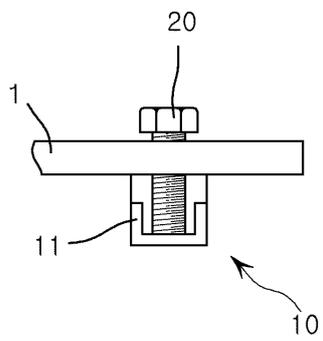
도면6



도면7



도면8



도면9

