

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl. A01D 34/412 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년03월15일 20-0411623 2006년03월09일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	20-2005-0036240(이중출원)		
(22) 출원일자	2005년12월23일		
(62) 원출원	특허10-2005-0128959		
	원출원일자 : 2005년12월23일	심사청구일자	2005년12월23일

(73) 실용신안권자

이태진  
울산 남구 달동 639-8번지

이순희  
경기 안산시 단원구 초지동 725번지 그린빌아파트 1401동 406호

(72) 고안자

이태진  
울산 남구 달동 639-8번지

이순희  
경기 안산시 단원구 초지동 725번지 그린빌아파트 1401동 406호

(74) 대리인 이소학

기초적요건 심사관 : 황동율

(54)예초기

요약

본 고안은 예초기에 관한 것으로 회전동력을 전달하는 동력전달축(10)에 고정되는 고정공(112)을 형성하고, 고정공(112)을 중심으로 칼날삽입공(113)을 복수로 형성하며, 칼날삽입공(113)의 외측으로 결합공(114)을 형성하여 동력전달축(10)과 연동 회전하는 회전부(110)와, 상기 회전부(110)의 결합공(114)에 결합되도록 칼날면(122)을 구비한 칼날몸체(121)의 단부에 통공형태의 결합공(123)을 형성하고, 결합공(123)에 상부에 상부결합편(126)을 하부에 하부결합편(128)을 위치 한 상태에서 결합편(125)을 삽입하여 칼날몸체(121)의 결합공(123)에 결합시켜 회전부(110)의 칼날삽입공(113)에 삽입하여 결합공(114)에 결합되어 회전 원심력으로 전개되도록 형성한 칼날부(120)와, 상기 회전부(110)의 고정공(112) 상부에 원판형상으로 중앙에 동력전달축(10)에 고정되도록 축공(132)을 구비한 칼날고정판(131)을 형성하여 결합공(114)에 결합된 칼날부(120)를 고정하도록 형성한 고정부(130)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는 예초기.

대표도

도 1

## 색인어

예초기, 회전부, 칼날부, 고정부, 고정자석

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1 은 본 고안의 예초기 칼날이 회전판에서 전개되전 상태를 나타낸 사시도 .

도 2 는 본 고안의 예초기 칼날이 회전판에서 전개된 상태를 나타낸 사시도.

도 3 은 본 고안의 예초기 칼날이 회전판에서 전개되는 상태를 나타낸 평면도.

도 4 는 본 고안의 예초기 칼날을 나타낸 분해 사시도.

도 5 는 본 고안의 예초기 칼날이 반구형태의 칼날안내구에 의해 회전되는 상태를 나타낸 일부 단면도.

도 6 은 본 고안의 예초기 칼날 일측에 절첩힌지가 형성된 상태를 나타낸 정면도.

도 7 은 본 고안의 예초기 칼날 일측에 절첩힌지가 형성된 상태를 나타낸 사시도.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

10 : 동력전달축 11 : 고정수단

100 : 예초기 110 : 회전부

111 : 회전판 112 : 고정공

113 : 칼날삽입공 114 : 결합공

115 : 고정자석 120 : 칼날부

121 : 칼날몸체 122 : 칼날면

123 : 결합공 124 : 절첩힌지

125 : 결합핀 126 : 상부결합편

127 : 칼날안내구 128 : 하부결합편

130 : 고정부 131 : 칼날고정판

132 : 축공

### 고안의 상세한 설명

#### 고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 예초기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 예초기의 칼날이 회전판에 위치해 있다가 회전시 칼날이 펼쳐져 풀을 벨 수 있도록 하고 고속으로 회전하던 칼날이 지면에 박혀있는 돌에 부딪힐 경우 칼날이 상·하로 회동 되어 칼날의 파손을 방지하고 예초 작업 중에 칼날 손상 시 칼날 전체를 교체하는 것이 아니라 손상된 칼날을 교체할 수 있도록 한 예초기에 관한 것이다.

일반적으로 등에 메고 다니는 예초기는 휘발유와 오일을 혼합한 혼합연료를 사용하는 소형 엔진을 주 동력원으로 하여 3500rpm 내외의 고속 회전하는 동력전달축에 동력을 전달하며 동력전달축 단부에 칼날이 형성된 회전판을 고정수단으로 동력전달축에 결합하여 낫 대신에 적은 힘으로 잡초나 잡목 등을 베어내어 제거하는 장치이다.

따라서 예초기를 사용할 때 소형 엔진의 동력에 의해 고속회전하는 예초기 칼날을 잡초나 잡목 등에 접근시켜 칼날의 회전력을 이용해 이들을 절단함으로써 예초작업을 수행하게 되는 것이다.

그런데 위와 같이 잡초나 잡목 등이 많이 자란 곳에서 예초 작업을 수행하는 경우에는 지면에 박혀있는 돌이나 기타 단단한 이물 등을 쉽게 발견하지 못하는 경우가 있는데, 예초(刈草)작업 과정에서 칼날이 지면의 돌이나 지면 바닥에 부딪혀 부러지면 부러진 칼날, 돌 등의 파편이 자중에 의해 날아가 작업자에게 튀어 상해를 입는 등 안전사고가 잦은 문제점이 있었다.

또한, 회전판에 칼날이 일체형으로 형성된 경우 예초작업중에 돌 등의 단단한 물체에 두딛칠 경우, 칼날이 손상이 가면서 칼날 전체를 교체해야 하는 경우가 많아 교체 비용에 다른 경제적인 손실 및 교체 작업의 번거로운 문제점이 발생하였다.

한편, 칼날이 회전판의 외부로 돌출되어 있어 예초작업을 하지 않고 이동 중일 때 주변 물체에 날이 부딪쳐 외부충격에 의해 칼날이 손상되거나 이동중 주변 사람들이 다치는 안전상에 문제점이 발생하였다.

### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 본 고안의 주목적은 예초기 칼날을 회전판 상부에 회동 가능하게 결합하여 회전판 회전시 원심력에 의해 칼날이 펼쳐져 예초작업을 수행하며 예초작업도중 칼날이 돌 등의 단단한 물체에 부딪힐 경우 자연스럽게 축 핀을 중심으로 상, 하 회동하거나 칼날이 역회전하면서 뒤로 접혀서 직접적인 충격을 감소시켜 칼날의 파손을 방지하여 파손된 칼날의 파편으로 인한 작업자의 안전사고를 예방하고 파손된 칼날만을 간편하게 교체할 수 있도록 한 예초기를 제공함에 그 목적이 있다.

### 고안의 구성 및 작용

위와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 고안의 예초기는 동력전달축에 고정되어 회전되는 회전판을 구비한 회전부와, 상기 회전부에 결합되어 회전판 회전시 원심력에 의해 펼쳐지는 칼날부와 상기 칼날부를 회전판에 고정하는 칼날고정판을 구비한 고정부를 포함하여 구성된 것을 기본 특징으로 한다.

위와 같이 구성된 본 고안의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하면서 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1 은 본 고안의 예초기 칼날이 회전판에서 전개되전 상태를 나타낸 사시도이고, 도 2 는 본 고안의 예초기 칼날이 회전판에서 전개된 상태를 나타낸 사시도이며, 도 3 은 본 고안의 예초기 칼날이 회전판에서 전개되는 상태를 나타낸 평면도이고, 도 4 는 본 고안의 예초기 칼날을 나타낸 분해 사시도이며, 도 5 는 본 고안의 예초기 칼날이 반구형태의 칼날안내구에 의해 회전되는 상태를 나타낸 일부 단면도이고, 도 6 은 본 고안의 예초기 칼날 일측에 절첩힌지가 형성된 상태를 나타낸 정면도이며, 도 7 은 본 고안의 예초기 칼날 일측에 절첩힌지가 형성된 상태를 나타낸 사시도이다.

도 1 내지 도 7 에 나타낸 바와 같이, 회전동력을 전달하는 동력전달축(10)에 고정되도록 중앙에 고정공(112)을 형성하고, 고정공(112)을 중심으로 통공형태의 칼날삽입공(113)을 복수로 형성하며, 칼날삽입공(113)의 외측으로 직경이 작은 결합공(114)을 형성하여 동력전달축(10)과 연동 회전하는 회전부(110)와, 상기 회전부(110)의 결합공(114)에 결합되도록 일측으로 절단되는 칼날면(122)을 구비한 칼날몸체(121)의 단부에 통공형태의 결합공(123)을 형성하고, 결합공(123)에 상부에 상부결합편(126)을 하부에 하부결합편(128)을 위치한 상태에서 결합편(125)을 삽입하여 칼날몸체(121)의 결합공(123)에 결합시켜 회전부(110)의 칼날삽입공(113)에 삽입하여 결합공(123)에 결합되어 회전 원심력으로 전개되도록 형

성한 칼날부(120)와, 상기 회전부(110)의 고정공(112) 상부에 원판형상으로 중앙에 동력전달축(10)에 고정되도록 축공(132)을 구비한 칼날고정판(131)을 형성하여 회전판(110)의 결합공(114)에 결합된 칼날부(120)를 고정하도록 형성한 고정부(130)를 포함하여 구성된다.

상기 회전부(110)의 회전판(111)은 예초기(100)의 동력전달축(10)이 삽입고정되는 고정공(112)이 중앙에 형성되고 고정공(112)을 중심으로 칼날삽입공(113)이 원형으로 배치되어 통공형태로 복수 형성되며 칼날삽입공(113) 외측으로 직경이 작은 결합공(114)을 형성하되 칼날삽입공(113)과 결합공(114)은 일체로 관통되어 형성된다.

여기서, 동력전달축(10)은 회전판(111)이 결합된 상태에서 회전판 하측에서 고정수단(11)으로 체결되어 회전판(111)이 상측으로 밀착된다.

상기 칼날부(120)는 일측단에 칼날면(122)이 구비된 복수 칼날몸체(121)를 회전판(111)의 결합공(114)에 결합하기 위하여 칼날몸체(121)의 단부에 결합공(123)이 형성된다.

여기서, 칼날몸체(121)를 회전판(111)에 결합하기 위해 칼날부(120)의 결합공(123) 상부에 상부결합편(126)을 형성하고 회전부(110)의 결합공(114) 하측으로 하부결합편(128)을 위치시켜 결합편(125)으로 결합하되 칼날몸체(121)가 결합편(125)을 중심으로 회전 가능하게 결합한다.

아울러, 회전부(110)의 결합공(114)과 칼날부(120)의 결합공(123) 사이에는 결합편(125)에 결합된 반구형태의 칼날안내구(127)를 형성하여 칼날몸체(121)가 회전하면서 전개된 상태에서 돌 등의 단단한 물체에 접촉되면 반구형태의 칼날안내구(127)를 중심으로 상하로 회전되도록 한다.

한편, 회전 원심력으로 전개된 칼날몸체(121)의 일측에 절첩힌지(124)를 형성하여 칼날몸체(121)가 회전하면서 돌 등의 단단한 물체에 접촉되면 절첩힌지(124)를 중심으로 칼날몸체(121)가 접히도록 한다.

상기 고정부(130)는 회전부(110)의 고정공(112) 상부에 원판형상으로 중앙에 동력전달축(10)이 삽입 고정되는 축공(132)을 구비한 칼날고정판(131)을 형성하여 칼날고정판(141)의 외주연이 회전부(110)의 고정공(112)에 결합된 칼날몸체(121)의 단부에 밀착되어 고정시킨다.

아울러, 고정부(130)의 칼날고정판(131)은 원판형상으로 형성될 수 있고 회전부(110)의 회전판(111)과 동일한 모양으로 형성되어 칼날몸체(121)를 고정시킬 수 있다.

한편, 회전부(110)의 회전판(111) 상부에는 칼날몸체(121)가 접힌 상태에서 고정된 위치에 고정자석(115)을 복수로 형성하여 칼날부(120)의 칼날몸체(121)가 결합된 상태에서 회전원심력이 작용하지 않아 접힌 상태로 자력에 의해 고정되도록 한다.

이러한 본 고안의 작용을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 예초작업을 할 곳으로 이동한 뒤 칼날몸체(121)와 칼날면(122)의 파손 상태를 확인하여 파손되었으면 동력전달축(10)에 고정된 고정수단(11)을 제거하여 회전부(110)의 회전판(111)을 동력전달축(10)으로 부터 분리시킨다.

다음으로, 고정부(130)의 칼날고정판(131)을 회전판(111)으로 부터 분리시킨 뒤 회전부(110)의 고정공(112)에 위치한 칼날부(120)의 결합편(125)을 회전판(111)의 칼날삽입공(113)으로 밀어 위치시켜 칼날몸체(121)를 회전판(111)으로 부터 분리시킨다.

여기서, 칼날몸체(121)의 분리가 완료되면 새로운 칼날부(120)의 결합편(125)을 회전부(110)의 칼날삽입공(113)에 위치시킨 뒤 결합공(114)측으로 밀어당겨 칼날몸체(121)를 회전판(111)에 시킨다.

상기 칼날부(120)의 칼날몸체(121) 결합이 완료되면 고정부(130)의 칼날고정판(131) 축공(132)을 회전부(110)의 고정공(112)에 맞추어 밀착시키며 이때 칼날고정판(141)의 외주연이 칼날몸체(121)의 단부에 밀착되게 위치시킨 뒤 회전판(111)을 동력전달축(10)에 삽입시켜 고정수단(11)으로 동력전달축(10)에 체결하여 회전판(111)을 동력전달축(10)에 밀착시켜 고정한다.

다음으로, 칼날부(120)의 칼날몸체(121)와 칼날면(122) 상태의 확인 끝나면 예초기의 소형 엔진을 작동시켜 동력전달축(10)을 회전시켜 회전판(111)이 고속으로 회전되도록 한다.

이때, 회전판(111)의 고속회전과 동시에 고정자석(115)의 자력에 의해 고정된 칼날몸체(121)가 원심력에 의해 외향으로 전개되어 풀동의 예초작업이 진행되며 예초작업중 칼날몸체(121)가 지면에 돌출된 돌이나 단단한 물체에 부딪치면 큰 충격이 발생하게 되는데 이때 칼날몸체(121)가 결합핀(125)을 중심으로 역회전하게 되어 칼날몸체(121)와 칼날면(122)이 충격에 의한 파손이 방지된다.

더불어, 반구형태의 칼날안내구(127)에 의해 칼날몸체(121)가 회전하면서 전개된 상태에서 이물질과 접촉되면 반구형태의 칼날안내구(127)를 중심으로 상하로 회전되어 파손이 방지된다.

아울러, 칼날몸체(121)의 절첩힌지(124)에 의해 칼날몸체(121) 단부가 물체와 접촉하면 절첩힌지(124)를 중심으로 칼날몸체(121)가 접히면서 회피된다.

한편, 예초작업이 완료되면 칼날몸체(121)의 끝단부를 회전부(110)의 고정자석(115)에 밀착시켜 자력에 의해 칼날몸체(121)가 고정되어 예초기 이동중에 칼날몸체(121)가 유동되지 않아 이동시 발생할 수 있는 외부 충격에 의한 칼날부(120)의 파손을 방지할 수 있으며 안전하게 이동 할 수 있다.

### 고안의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 고안의 예초기는 칼날이 회전판 상부에 회동되게 형성되어 회전판의 고속회전에 의해 칼날이 원심력에 의해 펼쳐져 예초작업을 수행하고 칼날이 지면에 닿거나 돌 등의 단단한 물체에 부딪칠 경우 축 핀을 중심으로 칼날이 역회전되어 칼날의 파손을 방지하여 예초작업의 안전을 보장할 수 있는 효과가 있다.

또한, 칼날 고속회전중 외부충격이 가해질 경우 칼날이 축 핀을 중심으로 역회전되어 회전판 상부에 위치하게 되어 칼날 파손 방지와 더불어 원심력에 의해 다시 칼날이 펼쳐져 예초작업을 다시 수행하기 때문에 절삭력향상과 작업능률이 높고 사용이 편리한 효과가 있다.

더욱이, 반구형태의 칼날안내구에 의해 칼날의 상·하 기울기 각도를 조절되면서 칼날이 상·하 측으로 회전되어 밧고랑사이나 비탈지의 잡초를 제거하는 데 있어 작업능률 향상과 칼날의 안전성을 높여주고 작업을 쉽게 해주는 효과가 있다.

아울러, 회전판에 복수개의 칼날이 분리 형성되어 칼날 파손시 칼날 전체를 교체하는 것이 아니고 파손된 칼날만을 교체할 수 있어 칼날 구입 비용이 절감되는 효과있다.

한편, 회전판이 회전하지 않을 때는 칼날이 회전판에 접힌 상태에서 고정자석에 자력에 의해 고정되어 칼날의 회전 원심력이 작용하지 않아 회전판에 견고히 고정되어 외부 충격에 칼날이 파손되지 않아 칼날 구입 비용이 절감되는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

회전동력을 전달하는 동력전달축(10)에 고정되도록 중앙에 고정공(112)을 형성하고, 고정공(112)을 중심으로 통공형태의 칼날삽입공(113)을 복수로 형성하며, 칼날삽입공(113)의 외측으로 직경이 작은 결합공(114)을 형성하여 동력전달축(10)과 연동 회전하는 회전부(110)와,

상기 회전부(110)의 결합공(114)에 결합되도록 일측으로 절단되는 칼날면(122)을 구비한 칼날몸체(121)의 단부에 통공형태의 결합공(123)을 형성하고, 결합공(123)에 상부에 상부결합핀(126)을 하부에 하부결합핀(128)을 위치한 상태에서 결합핀(125)을 삽입하여 칼날몸체(121)의 결합공(123)에 결합시켜 회전부(110)의 칼날삽입공(113)에 삽입하여 결합공(114)에 결합되어 회전 원심력으로 전개되도록 형성한 칼날부(120)와,

상기 회전부(110)의 고정공(112) 상부에 원판형상으로 중앙에 동력전달축(10)에 고정되도록 축공(132)을 구비한 칼날고정판(131)을 형성하여 회전부(110)의 결합공(114)에 결합된 칼날부(120)를 고정하도록 형성한 고정부(130)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는 예초기.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 회전부(110)는 칼날부(120)의 칼날몸체(121)가 접힌상태에서 고정시키는 위치에 고정자석(115)을 회전판(111)의 상부에 복수로 형성하여 칼날부(120)의 칼날몸체(121)가 결합된 상태에서 회전원심력이 작용하지 않아 접힌 상태로 자력에 의해 고정되도록 구성하는 것을 특징으로 하는 예초기.

## 청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 칼날부(120)의 칼날면(122)은 톱니형태로 복수의 치형을 가지도록 형성하여 피 절단물을 복수의 칼날이 절단하는 효과로 절단되도록 구성하는 것을 특징으로 하는 예초기.

## 청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 칼날부(120)는 칼날몸체(121)가 결합되는 결합공(123)의 하부에 반구형태의 칼날안내구(127)를 형성하여 상부결합편(126)과 하부결합편(128) 사이에 결합핀(125)으로 결합된 칼날몸체(121)가 회전하면서 전개된 상태에서 이물질과 접촉되면 반구형태의 칼날안내구(127)를 중심으로 상하로 회전되어 파손을 방지하도록 구성하는 것을 특징으로 하는 예초기.

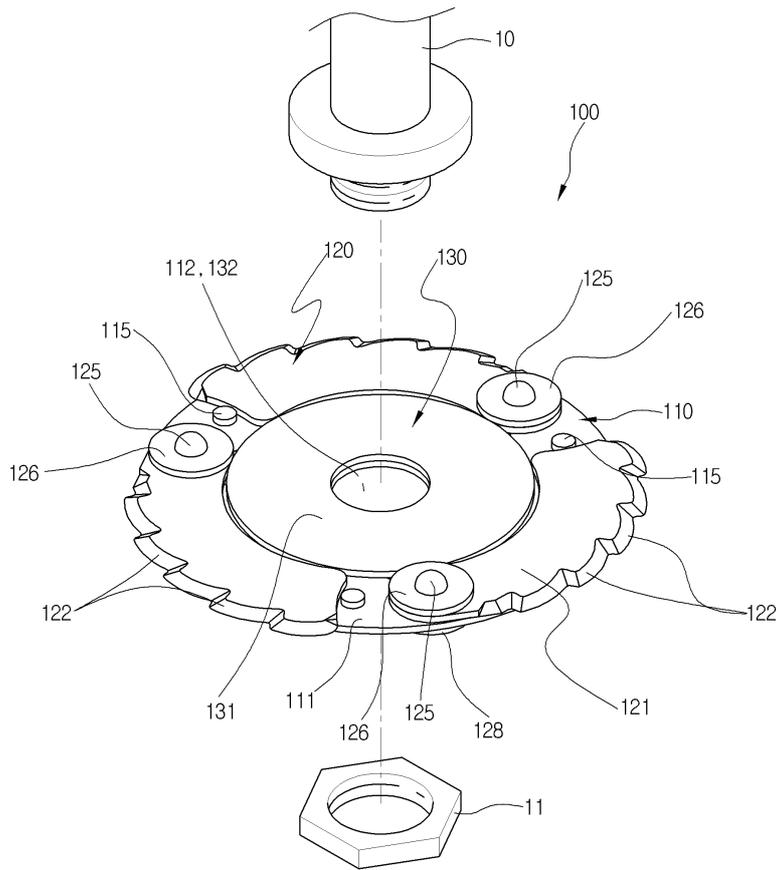
## 청구항 5.

제 1항에 있어서,

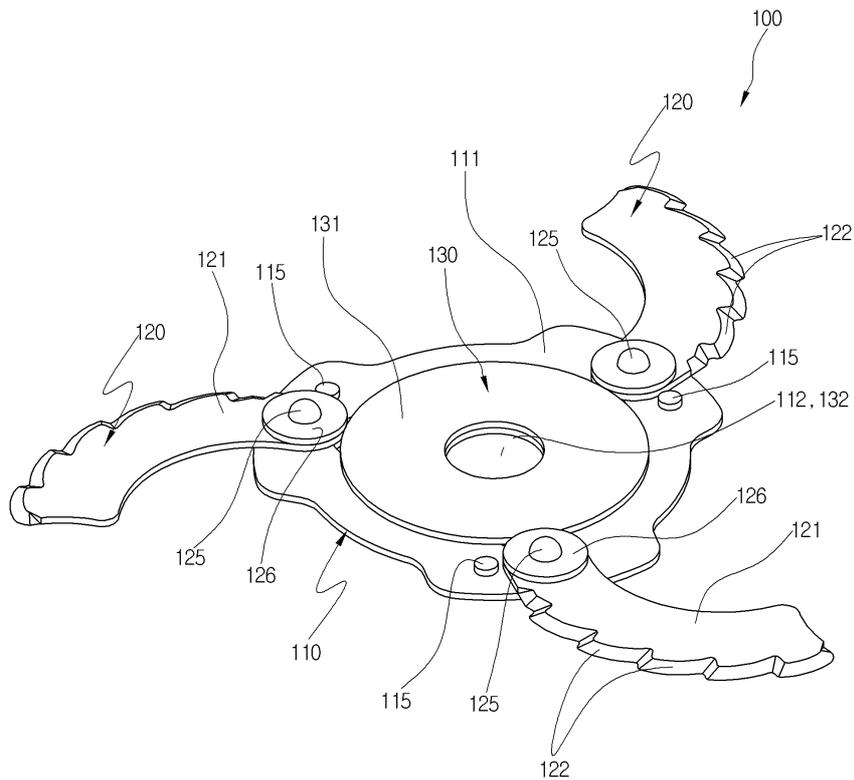
상기 칼날부(120)는 일측으로 칼날면(122)이 형성된 칼날몸체(121)의 회전 원심력으로 전개되는 외측 단부에 칼날몸체(121)가 접히도록 절첩힌지(124)를 형성하여 칼날몸체(121) 단부가 물체와 접촉하면 절첩힌지(124)를 중심으로 칼날몸체(121)가 접히면서 회피하도록 구성하는 것을 특징으로 하는 예초기.

도면

도면1

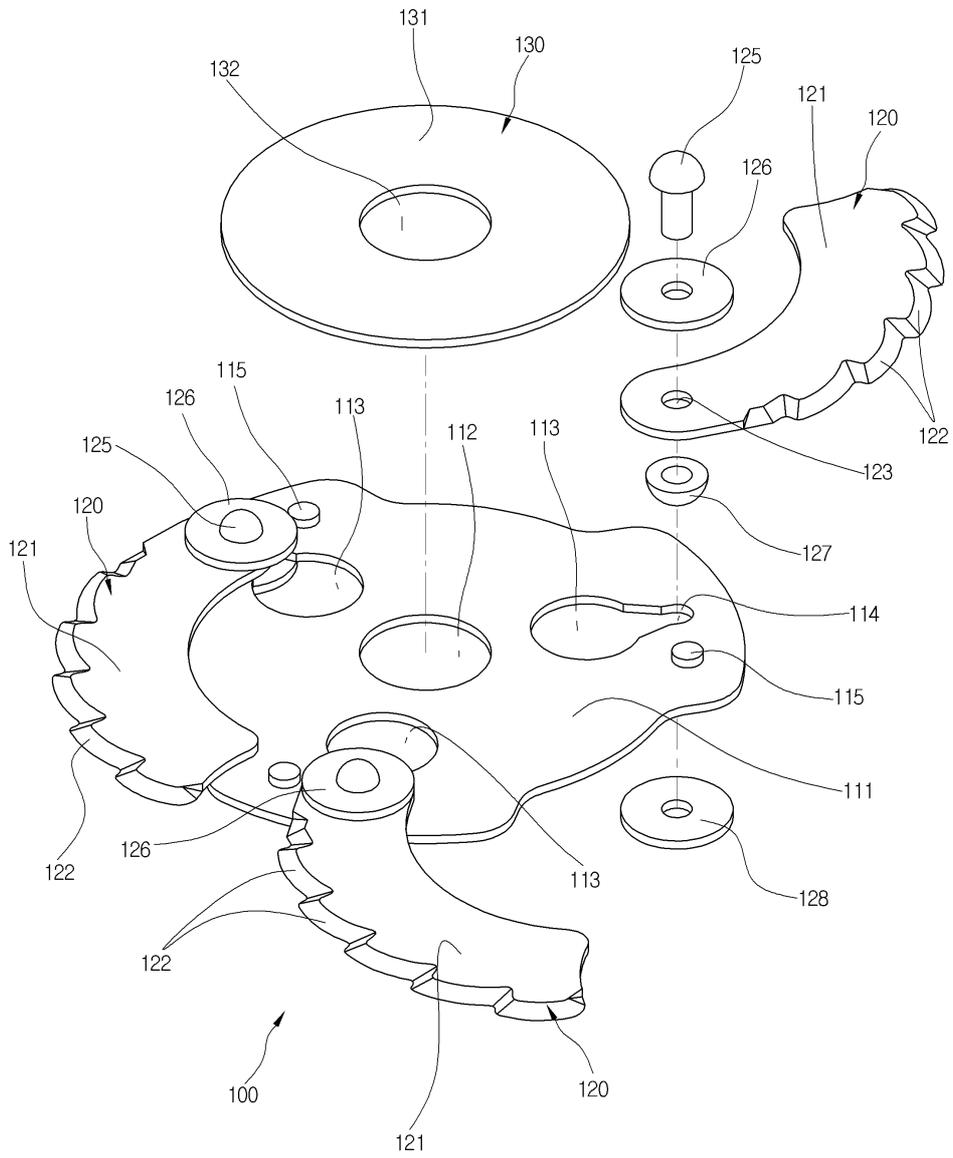


도면2

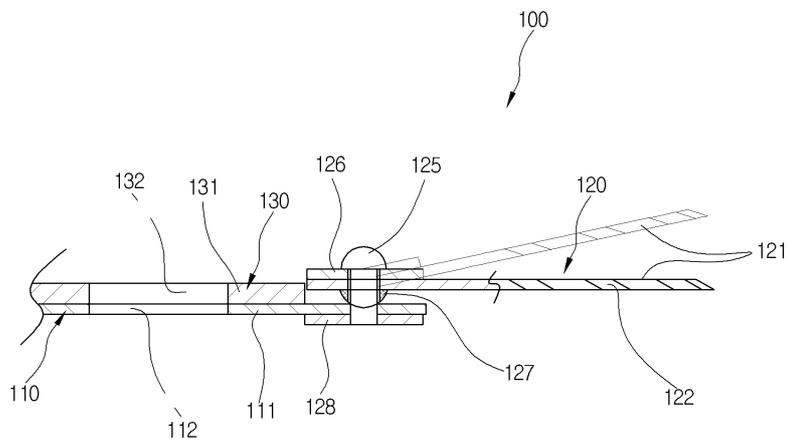




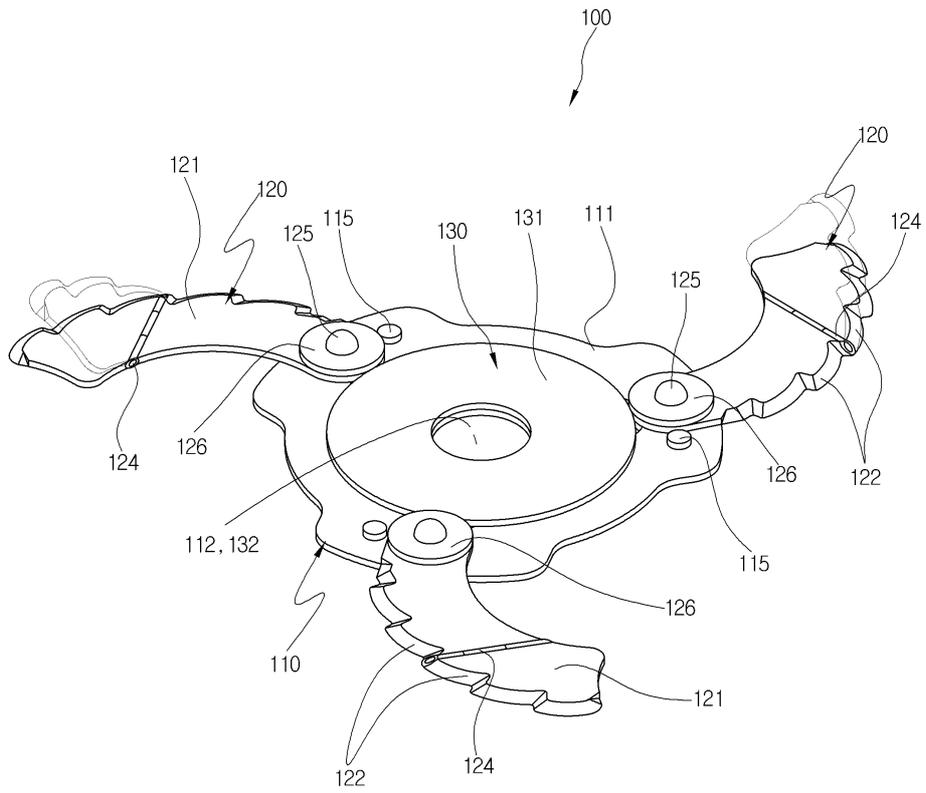
도면4



도면5



도면6



도면7

