

명세서

청구범위

청구항 1

외부동력을 전달받는 구동베벨기어(6) 및 구동베벨기어(6)와 수직으로 치합구성되는 연동베벨기어(7)가 내측에 밀폐구성된 기어케이스(5);

상기 연동베벨기어(7)의 중심에 연결된 연동축(8)에 연결되며 타단에 고정홈(9a)이 형성된 축고정대(9);

상기 기어케이스(5)의 하측으로 연동축(8)과 축고정대(9)를 내부에 수용시키는 샤프트케이스(10);

상기 축고정대(9)의 고정홈(9a)에 단부가 탈착 결합되며 타단에는 쉘기(22)가 형성된 샤프트(21); 및

상기 샤프트(21)의 둘레에 동일한 각도로 형성된 두 개 이상의 삽날(23);을 포함하며,

상기 삽날(23)에 의해 패인 홈의 일부를 외부로 퍼올리지 않고, 관통부를 통과하여 흐를 수 있도록 삽날(23)의 면상에는 관통부(23b)를 형성하고,

상기 삽날(23)의 모서리에는 일측으로 삽날의 두께에 대응하는 폭으로 절개된 결합홈(24a)이 형성되어 삽날(23)의 하측 모서리에서 외향 돌출되게 볼팅 결합되는 다수의 바이트(24)가 더 포함하되,

바이트(24)의 전방으로는 빗면(24b)을 형성하여 타격되는 모서리가 예각을 이루도록 하여 타격 시 지반이나 돌을 용이하게 파내고 분쇄시킬 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 회전삽.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서;

상기 샤프트케이스(10)의 하측 외면에는 걸림돌기(10a)를 형성하고,

상기 걸림돌기(10a)에 결합되어 샤프트케이스를 따라 승강되도록 장공(11a)을 형성한 제1커버(11)를 결합하며,

상기 제1커버(11)의 하측으로 돌기(11b)를 형성하고 걸림돌기(11b)에 결합되어 제1커버(11)를 따라 승강되도록 장공(12a)을 형성한 제2커버(11) 및 제2커버 하부로는 작업자의 전방에 위치하는 안전커버를 포함하는 텔레스코픽 타입의 커버부(14)를 더 형성한 것을 특징으로 하는 회전삽.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 회전삽으로서, 이를 보다 상세히 설명하면 외부 동력에 의한 기계적인 힘으로 샤프트에 형성된 삽날을 회전시켜 땅을 신속하고 효과적으로 팔수 있도록 구성된 회전삽에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 삽은 사람의 손발을 이용하여 흙을 파고 움직이는 데 사용하는 연장의 일종으로 농사뿐만 아니라 건설, 토목 등의 공사장은 물론 가정에서 땅을 파거나 물건을 퍼 옮기는 일에 쓰이는 도구이다.

[0003] 일반적으로 삽은 삽자루 하단에 삽날을 결합한 구성이며, 용도나 형태에 따라 가장 일반적인 형태의 등근삽, 흙

이나 눈 등을 펴 옮기기 위한 사각삽, 야전삽 등이 있다.

[0004] 이러한 기존의 삽은 삽날을 세운 상태에서 삽날의 상부를 밝아 흙 등을 파내는 과정을 반복적으로 수행해야 하므로 많은 노동과 힘이 필요로 하고 특히 장시간 작업을 할 경우 허리에 큰 부담을 주고 심각한 근육통을 수반하게 된다. 또한 인력에 의존하게 되므로 작업시수와 비용이 많이 소요되므로 매우 비능률적인 수밖에 없었다.

[0005] 관련 선행기술로는 대한민국 등록특허공보 제 10-0923517에서 전주 매립 holes 형성하기 위한 지반 굴착용 삽을 개시하고 있으며, 이는 전주를 설치할 목적으로 일정한 직경을 유지하면서 깊이를 갖는 holes 형성할 수 있는 지반 굴착용 삽을 제공하는 있다. 이는 지반 굴착시 holes 파헤치거나 담아 올리기 위해 마련된 삽판 한 쌍이 서로 마주보도록 형성되며, 상기 삽판의 상단부에는 각각의 자루가 연결되되 상기의 자루는 상호간 X자 형태로 교차하며 연결된 구조를 갖는 것으로, 상기 삽판의 양측 단부는 어느 일 방향으로 절곡된 형태의 돌출날이 형성되고, 삽판의 상단부는 어느 일 방향으로 절곡된 형태의 발판이 형성되는 것을 특징으로 하여, 일정한 직경은 유지하면서 깊이를 갖는 holes 굴착할 수 있는 특징이 있다.

[0006] 근자에 들어와서 상기와 같은 작업의 편리성을 도모할 수 있는 기술이 개발되고 있으나 여전히 많은 노동력과 시간이 필요하고 지반에 단단한 돌이나 자갈이 있을 경우는 굴토작업이 더디고 어려운 문제점이 여전히 있어, 이러한 문제점을 개선한 신규한 구성의 삽 개발이 절실한 실정이었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) KR 10-0923517 B1 (2009.10.19.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명에서는 상기한 종래 기술의 제반 문제점들을 해결코자 새로운 기술을 창안한 것으로서, 땅파기 작업을 인력에 주로 의존하던 것을 동력에 의한 회전운동에 의해 훨씬 빠르고 능률적으로 이루어질 수 있도록 하며, 지반에 암석이나 자갈이 있는 경우에도 이를 효과적으로 파쇄하여 굴착할 수 있는 회전삽을 제공함을 발명에서 해결하고자 하는 과제로 한다.

[0009] 한편, 본 발명의 명시되지 않은 또 다른 목적들은 하기의 상세한 설명 및 그 효과로부터 용이하게 추론할 수 있는 범위 내에서 추가적으로 참작할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 발명의 과제를 해결하기 위한 구체적인 수단으로 본 발명에서는 회전삽을 구성하되, 외부동력을 전달받는 구동베벨기어(6) 및 구동베벨기어(6)와 수직으로 치합구성되는 연동베벨기어(7)가 내측에 밀폐구성된 기어케이스(5); 상기 연동베벨기어(7)의 중심에 연결된 연동축(8)에 연결되며 타단에 고정홈(9a)이 형성된 축고정대(9); 상기 기어케이스(5)의 하측으로 연동축(8)과 축고정대(9)를 내부에 수용시키는 샤프트케이스(10); 상기 축고정대(9)의 고정홈(9a)에 단부가 탈착 결합되며 타단에는 쉘기(22)가 형성된 샤프트(21); 및 상기 샤프트(21)의 둘레에 동일한 각도로 형성된 두 개 이상의 삽날(23);을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한 상기 삽날(23)의 모서리에는 일측으로 삽날의 두께에 대응하는 폭으로 절개된 결합홈(24a)이 형성되어 삽날(23)과 볼팅 체결되는 바이트(24)를 더 형성하거나, 삽날(23)에 의해 패인 흙의 일부를 외부로 퍼 올리지 않고, 관통부를 통과하여 흐를 수 있도록 삽날(23)의 면상에는 관통부(23b)를 형성한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 상술한 과제 해결을 위한 구체적인 수단에 의하면,

[0013] 작업자의 누르는 힘만으로도 원하는 깊이로 신속하게 땅파기를 할 수 있으며, 삽날 모서리에 바이트를 결합하여 크고 단단한 돌이 많은 지반도 땅파기가 원활하게 이루어질 수 있도록 하였다.

[0014] 삽날 중심부를 천공함으로써 삽날에 작용하는 하중을 줄이면서 땅파기를 수행할 수 있는 장점을 갖는 등 그 기

대되는 효과가 다대한 발명이다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에서 제공하는 회전삽의 일 실시예를 나타낸 사시도.

도 2는 회전삽의 정면도.

도 3은 회전삽의 다른 실시예를 나타낸 저면사시도.

도 4는 삽날의 다른 실시예를 나타낸 사시도.

도 5는 회전삽의 사용상태를 나타낸 도면.

도 6은 안전커버의 구성을 보인 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 설명한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기능에 대하여 이 분야의 기술자들에게 자명한 사항으로서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

[0017] 도 1은 본 발명에서 제공하는 회전삽의 바람직한 일 실시예를 보인 사시도이고, 도 2는 도 1의 정면도이다.

[0018] 본 발명은 기계적인 힘으로 샤프트 하측에 형성된 삽날을 회전시켜 농지나 토지의 원하는 위치에 땅파기를 수행할 수 있도록 하는 회전삽을 제공하기 위한 것으로, 도면에서와 같이 소형엔진과 같은 외부동력원에 의해 공급되는 동력이 호스(2) 내부의 플렉시블샤프트(3)를 통해 전달되도록 구성하고, 플렉시블샤프트(3) 단부에는 작업자가 양 손으로 파지할 수 있는 작업용 그립(4)을 대칭되게 형성하며, 일측 그립(4)의 전방에는 엔진으로 유입되는 연료의 양을 조절하여 엔진의 rpm을 변속시키는 레버(4a)를 형성함으로써 작업자가 그립을 잡은 상태에서 한손으로 용이하게 조작할 수 있다.

[0019] 플렉시블샤프트(3)를 통해 동력을 전달받는 구동베벨기어(6) 및 구동베벨기어(6)와 수직되게 치합하는 연동베벨기어(7)가 기어케이스(5) 내부에 형성되고, 기어케이스(5)와 플렉시블 호스(2)의 단부에는 작업자가 손으로 파지하여 할 수 있도록 그립(4)을 마련한다. 바람직하기로는 기어케이스(5) 반대 측에도 상기 그립(4)과 같은 높이로 대칭되게 그립(4)을 더 형성하여 양손으로 잡고 체중을 실어 누르기만 안정적이고 손쉽게 작업을 수행할 수 있도록 한다.

[0020] 상기 베벨기어(7)의 중심에 연결된 연동축(8)은 기어케이스(5) 하부에 위치하는 샤프트케이스(10) 내부에서 축 고정대(9)에 직접적 또는 간접적으로 연결되며, 축고정대의 하단 중심에는 샤프트(21)가 탈착 결합되기 위한 고정홈(9a)이 형성된다.

[0021] 상기 샤프트(21)의 단부에는 지반을 파내려가기에 유리하도록 끝이 날카로운 췌기(22)를 일체로 형성하며, 샤프트(21)의 하부 외주면에는 동일한 각도로 방사상으로 형성되는 삽날(23)이 2개 이상 고정 결합시킨다.

[0022] 바람직하기로는 삽날(23)의 개수는 도면에서와 같이 3개로 구성하는 것이 좋다. 상기 삽날(23)은 회전력에 의해 땅을 깎아 흙이나 모래 등을 퍼 올리는 기능을 수행하므로 2개로만 구성할 경우 굴착효율이 낮고 삽날(23)의 무게배분이 180도로만 이루어지므로 고속 회전하는 삽날(23)이 단단한 돌 등에 충돌할 경우 샤프트(21)가 심하게 흔들리는 등 작업의 안정성이 떨어지는 문제점이 있으며, 삽날의 개수를 4개 이상으로 구성할 경우 장치의 중량이 커지고 제작비가 증가하는 문제가 있기 때문이다.

[0023] 또한 삽날(23)은 회전에 의해 지반을 파고 들어가기 용이하도록 스크루 형태로 나선면을 형성하도록 성형하여 샤프트(21)에 용접 고정시킨다.

[0024] 도 3은 회전삽의 다른 실시예를 나타낸 저면사시도로, 삽날(23)의 모서리부에 바이트(24)를 더 결합시켜 단단한 지반이나 자갈과 돌이 많은 환경에서도 우수한 작업성을 보장토록 한 것을 특징으로 한다.

[0025] 상기 바이트(24)는 삽날(23)의 하부와 외측모서리부에 결합되어 땅파기를 할 때 비교적 단단한 지반이나 자갈과 돌이 많은 환경에서도 바이트에 의한 타격에 의해 단단히 굳은 흙이나 자갈 등을 분쇄시키기 위한 수단이다.

[0026] 이를 위해 바이트(24)의 일측에는 삽날(23)의 두께만큼 절개된 결합홈(24a)을 형성하여 삽날의 하측 모서리에서 외향 돌출되게 끼워질 수 있도록 하며, 삽날의 모서리부에는 적당한 간격으로 이격 형성된 결합공(23a)을 형성

하 상기 바이트와 상호 볼팅 체결함으로써 견고히 고정결합되게 한다. 또한 타격 시 지반이나 돌을 용이하게 파내고 분쇄될 수 있도록 바이트(24)의 전방으로는 빗면(24b)을 형성하여 타격되는 모서리가 예각을 이루도록 한다.

- [0027] 도 4는 삽날의 다른 실시예를 나타낸 사시도로, 삽날(23)에 면상에 관통부(23b)를 더 형성한 특징이 있다.
- [0028] 상기 관통부(23b)는 도 4a와 같이 삽날(23) 중심에 형성하거나 도 4b와 같이 샤프트(21)에 접하는 부위에 관통부를 마련할 수도 있으며, 이와 같이 관통부(23b)를 형성할 경우 삽날의 모서리와 바이트(24)에 의해 파인 흙이 삽날(23)의 곡면을 타고 외부로 배출시키지 않고 관통부를 통해 흘러보내기 위한 목적이며, 관통부(23b)의 크기에 따라 흘러보내는 흙의 양을 조절할 수 있을 것이다.
- [0029] 따라서 흙을 지면위로 퍼 올리는 대신 단단한 지반을 부드럽게 분쇄만 시키고자 할 때 상기와 같은 형상의 삽날(23)을 적용할 수 있으며, 삽날에 관통부(23b)가 없는 경우 파인 흙이나 자갈들의 하중이 삽날에 지속적으로 가해져 과부하로 인한 기계적 고장이 생길 수 있는 가능성을 최소화 할 수 있는 효과가 있다.
- [0030] 도 5는 본 발명의 회전삽의 사용상태를 나타낸 도면이며, 도 6은 안전커버의 구성을 보인 도면이다.
- [0031] 삽날(23)에 의해 파인 흙과 바이트(24)에 의해 분쇄된 돌들은 회전하는 삽날의 면에 의해 튕겨져 비산되므로 작업자의 옷을 오염시키거나 상해를 입힐 우려가 크다. 따라서 도면에서와 같이 샤프트케이스(10)의 하부에 텔레스코픽 타입의 커버부(14)를 형성함으로써 삽날이나 비산되는 돌로부터 작업자의 안전을 확보할 수 있다.
- [0032] 이를 위해 샤프트케이스(10)의 하측 외면에는 한 쌍의 걸림돌기(10a)를 마주보게 형성하고, 샤프트케이스(10)의 외측으로는 상기 걸림돌기(10a)에 결합되어 샤프트케이스를 따라 승강되도록 장공(11a)을 형성한 제1커버(11)를 결합한다.
- [0033] 상기 제1커버(11)의 하측에도 돌기(11b)를 형성하고 제1커버(11)의 외측으로는 제1커버의 하부 걸림돌기(11b)에 결합되어 제1커버(11)를 따라 승강되도록 장공(12a)을 형성한 제2커버(11)를 결합한다.
- [0034] 상기 제2커버(11)의 하부에는 작업자의 전방에 위치하여 작업의 안전성을 보장하는 안전커버(13)를 결합한다. 이를 위해 제2커버의 하부 외주면에는 걸림구(12b)를 형성하고, 안전커버에는 상기 걸림구(12b)에 대응되는 걸림홈(13a)을 다수 형성하여 작업자가 위치하는 곳 전방으로 안전커버(13)를 위치시켜 고정될 수 있도록 한다.
- [0035] 상기와 같이 구성되는 회전삽(1)은 묘목을 심거나 무피가 큰 물체를 묻는 등의 목적으로 비교적 넓은 범위로 땅을 신속하게 용이하게 파내기 위한 것으로, 먼저 엔진을 구동시키면 발생된 동력이 기어케이스(5) 내부의 베벨기어(6)(7)를 거쳐 연동축(8)으로 전달되며, 연동축에 연결된 축고정대(9)에 결합된 샤프트(21)가 회전한다.
- [0036] 굴착할 위치의 지반에 샤프트(21) 단부에 형성된 췌기(22)를 이용하여 땅파기를 시작하면 췌기(22)가 끝나는 샤프트(21) 외주면에는 삽날(23)을 설치하되, 삽날의 회전에 의해 흙이 부드럽게 파일 수 있도록 나선형으로 형성되어 넓은 범위로 신속하게 굴착이 이루어지는 것이다.
- [0037] 돌이나 단단한 암석이 있는 환경에서는 상기의 삽날(23)의 모서리에 빗면(24b)을 갖는 뾰족한 타격부가 형성된 바이트(24)를 결합시켜 이들을 잘게 파쇄 시키면서 땅파기를 수행할 수 있는 효과가 있다.
- [0038] 이 때 파쇄된 자갈이나 돌이 비산되면 작업자의 안전성을 위협하므로 샤프트케이스(10)의 단부에는 샤프트케이스(10)를 따라 슬라이드 이동가능토록 설치한 안전커버(11)를 결합하여 안전사고를 예방토록 하였다.
- [0039] 이상과 같이 본 발명의 상세한 설명에는 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 기술범위에 벗어나지 않는 범위 내에서는 다양한 변형실시도 가능하다 할 것이다. 따라서 본 발명의 보호범위는 상기 실시 예에 한정하여 정하여 질 것이 아니라 후술하는 특허청구범위의 기술들과 이들 기술로부터 균등한 기술수단들에까지 보호범위가 인정되어야 할 것이다.

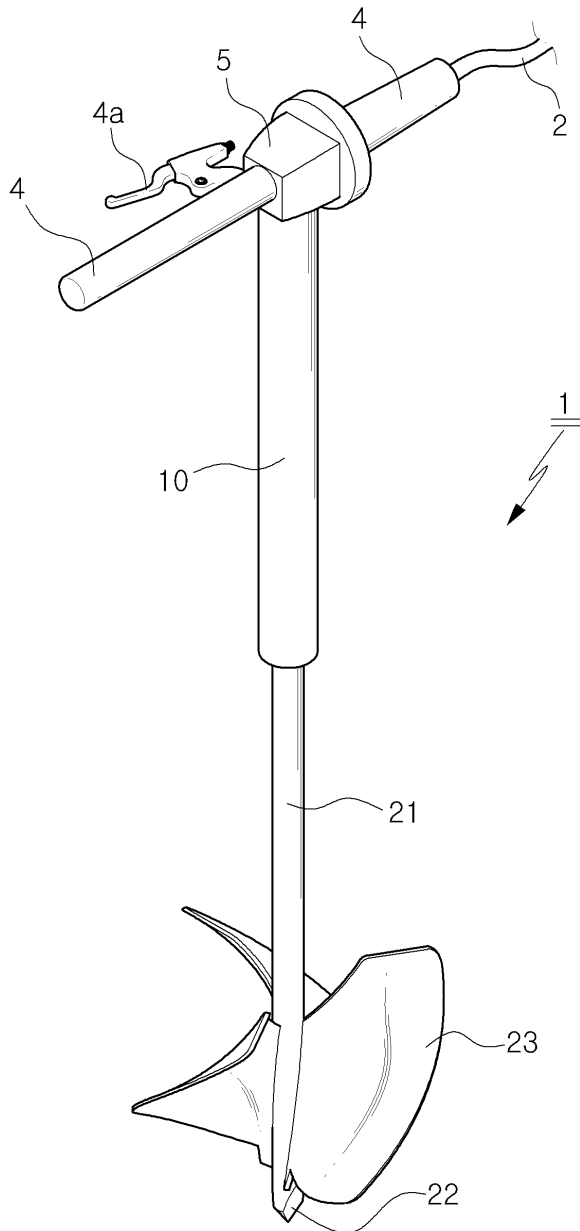
부호의 설명

- [0040] 1:회전삽
2:호스 3:플렉시블샤프트 4:그립 4a:레버 5:기어케이스
6:구동베벨기어 7:연동베벨기어 8:연동축 9:축고정대 9a:고정홈
10:샤프트케이스 10a:걸림돌기

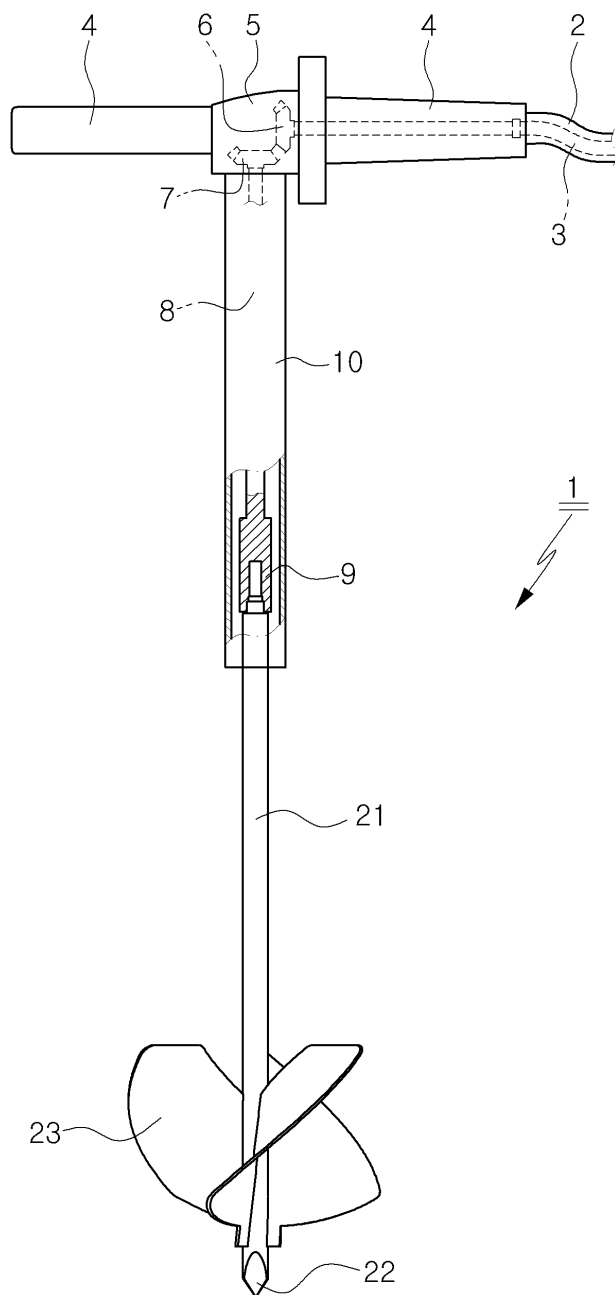
11: 제1커버 11a: 장공 11b: 돌기 12: 제2커버 12a: 장공 12b: 결합구
 13: 안전커버 13a: 결합홈 14: 커버부
 21: 샤프트 22: 켄기
 23: 삽날 23a: 결합공 23b: 관통부
 24: 바이트 24a: 결합홈 24b: 빗면

도면

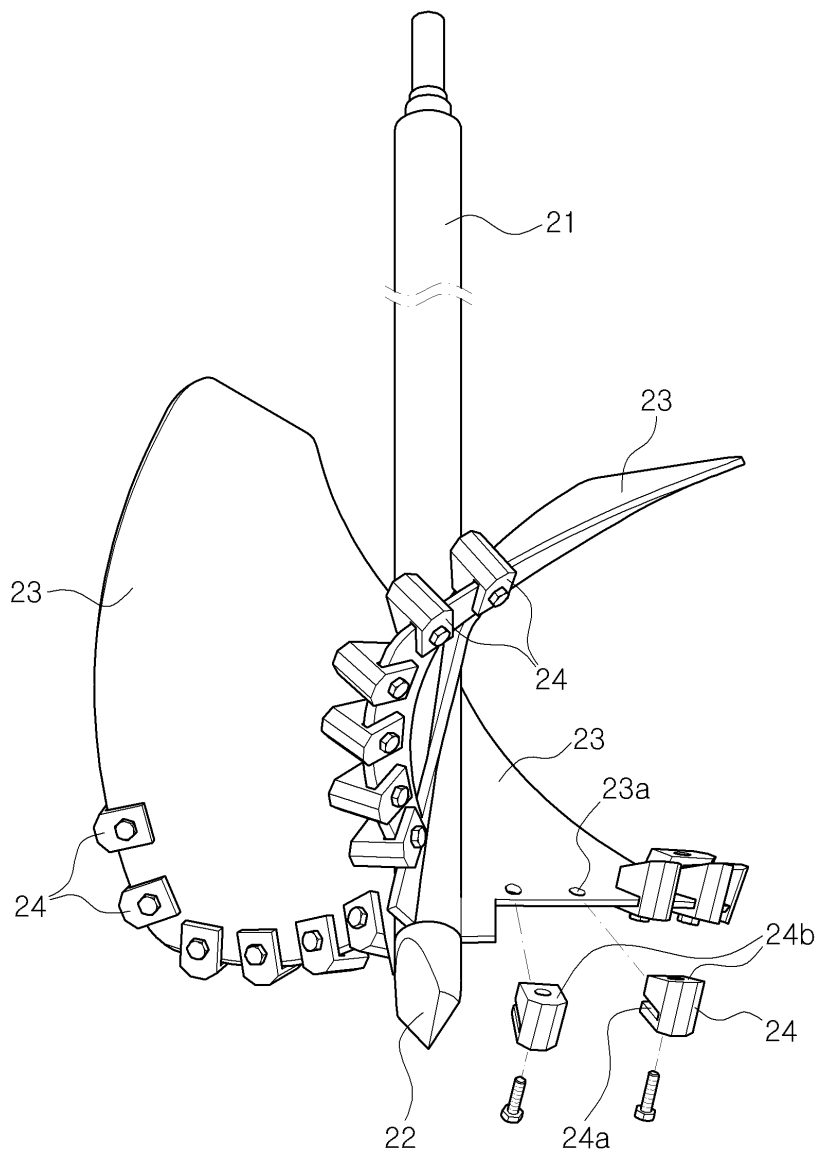
도면1



도면2

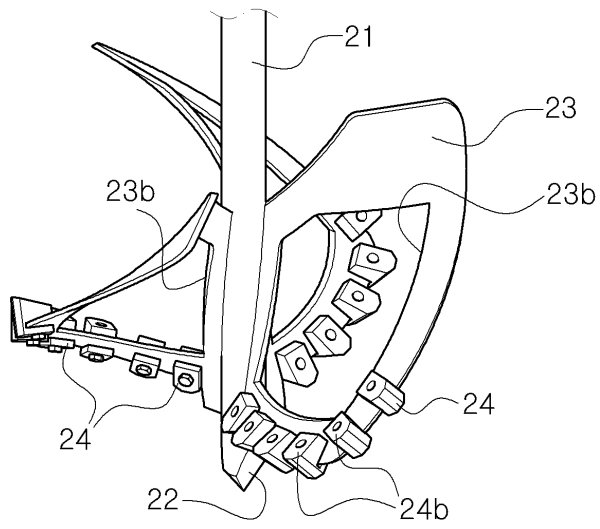


도면3

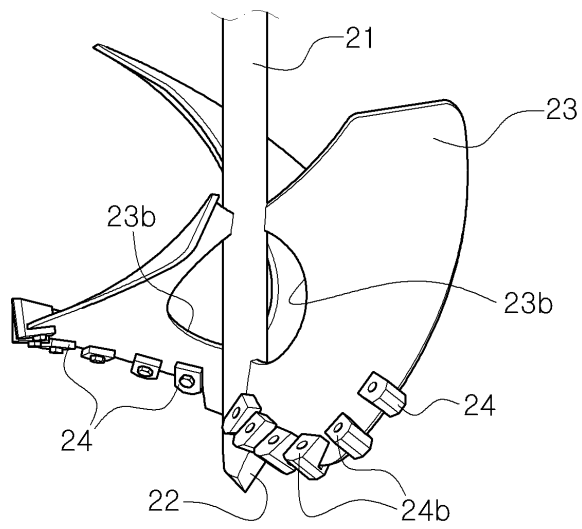


도면4

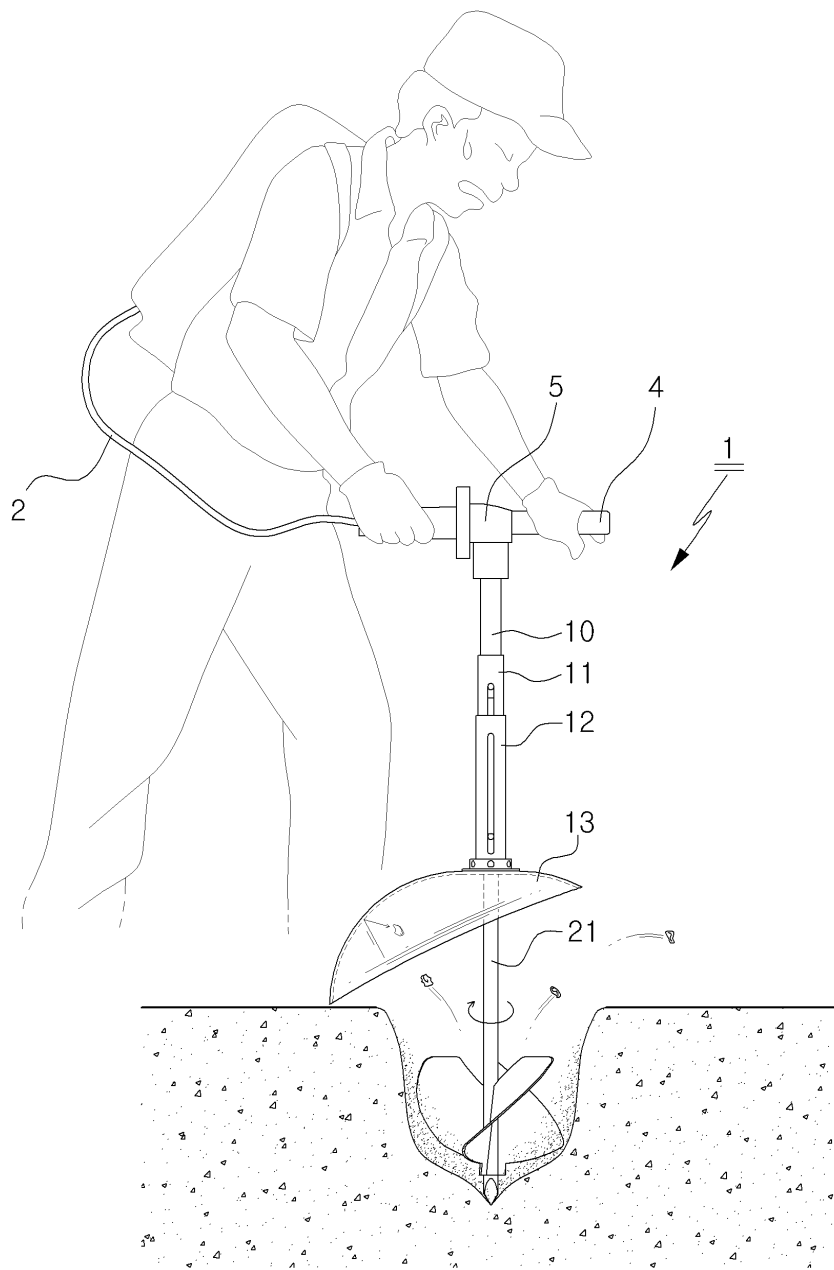
(a)



(b)



도면5



도면6

