

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
B23B 41/00

(45) 공고일자	2004년06월04일
(11) 등록번호	20-0352278
(24) 등록일자	2004년05월25일

(21) 출원번호	20-2004-0005227
(22) 출원일자	2004년02월27일

(73) 실용신안권자	서봉식 인천 부평구 부개동 501-1 주공아파트 602동 502호
(72) 고안자	서봉식 인천 부평구 부개동 501-1 주공아파트 602동 502호
(74) 대리인	손영호

기초적요건 심사관 : 이문욱

(54)버섯 재배용 식균공을 형성키 위한 드릴공구

요약

본 고안은 버섯 재배용 나무에 종균을 식균하기 위한 구멍을 형성하기 위한 천공드릴에 관한 것으로, 드릴공구의 회전축에 보강포스트가 양측으로 결합된 고정구를 결합하고, 상기 고정구의 내측에서 회전되는 회전구의 단부에는 드릴척이 회전 가능케 결합된 조임너트를 나사 결합하며, 상기 보강포스트의 나사부에는 하방으로 개구부를 갖고 양측으로 결합공을 갖는 테이퍼상의 조절구를 결합함으로써,

상기한 보강포스트에 의해 조절구의 견고하고 안정된 결합을 가능케 함은 물론, 상기한 조절구에 의해 목재칩의 비산을 방지하면서도 결합위치 조절이 가능하여 식균공의 천공깊이를 임의로 조절할 수 있는 것이며, 조임너트의 분리시 그 드릴척이 함께 분리되므로 드릴날의 교체가 매우 용이한 버섯 재배용 식균공을 형성키 위한 드릴공구에 대한 것이다.

대표도

도 1

색인어

버섯, 천공, 보강 포스트, 조절구, 드릴날, 드릴척, 고정구, 회전구

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 의한 드릴공구의 요부 분리사시도

도 2는 본 고안에 의한 드릴공구의 측면전체도

도 3은 본 고안에 의한 드릴공구의 측단면도

도 4는 본 고안에 의한 드릴공구의 고정구 분리사시도

도 5는 본 고안에 의한 드릴공구의 고정구 및 조절구의 결합사시도

도 6a 내지 도 6b는 본 고안 드릴공구의 조절구 작동도로서,

도 6a는 식균공을 깊게 천공하고자 하는 경우의 조절구 결합측면도

도 6b는 식균공을 얇게 천공하고자 하는 경우의 조절구 결합측면도

도 7a 내지 도 7b는 본 고안 드릴공구의 드릴척 상세도로서,

도 7a는 드릴척 부분의 분리사시도

도 7b는 드릴척 부분의 요부 단면확대도

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

1 : 본체 2 : 회전축

3 : 베어링

10 : 고정구 11 : 슬라이드부

12 : 나사공

20 : 회전구 21,21' : 분할편

22 : 드릴척 23 : 조임너트

24 : 요홈조 25 : 돌출부

26 : 스냅링 27 : 육각취부

28 : 나사부

30,30' : 포스트 31 : 결합나사부

32 : 조절나사부 33 : 보강부

34 : 스프링와셔

40 : 조절구 41 : 가이드관

42,42' : 삽입공 43,43' : 돌출편

44,44' : 너트 45 : 개방구

50 : 고정볼트 51 : 드릴날

52 : 손잡이 53 : 브라켓

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 버섯 재배용 나무에 종균을 식균하기 위한 구멍을 형성하기 위한 천공드릴에 관한 것으로, 특히 드릴공구의 헤드측에 결합되는 고정구에 의해 다양한 각도의 손잡이를 결합할 수 있게 함은 물론 고정구에 결합되는 보강 포스트에 의해 식균공의 깊이 조절 및 목재칩의 비산을 방지하는 조절구의 견고한 결합 및 용이한 위치조절이 가능한 것이며, 드릴날의 교체시 드릴척의 분리가 용이하여 보다 견고하면서도 편리한 사용이 가능한 드릴공구이다.

버섯을 재배하기 위해서는 일정한 길이로 절단된 버섯재배용 나무에, 드릴날을 장착한 드릴링 머신을 이용하여 일정 깊이의 구멍을 형성한 후, 그 구멍에 버섯종균을 식균한 다음 식균된 구멍의 입구에 스티로폼 또는 솜 등의 마개를 삽입하여 구멍 내부에서 성장하는 버섯종균이 마개를 뚫고 나와 성장하므로 대량의 버섯을 인공적으로 생산하고 있는 것이다.

여기서, 전기한 버섯 식균용 구멍을 형성하기 위해서는 일반 드릴날이 아닌 특수한 드릴날을 사용하게 되는데, 그 드릴날의 일반적인 형상은 고정축의 일측에 나선홈상의 요홈조를 갖는 몸체와, 그 몸체 단부에 형성된 나사부로 이루어져 있는 것으로서, 전기한 나사부에 의해 구멍이 성형될 정확한 위치의 선정 및 확보가 가능하고 나사부에 의해 일차 소형의 구멍을 형성한 다음 연속 진입되는 나선홈상의 요홈조를 갖는 몸체에 의해 나무에는 드릴날의 몸체 직경과 일치되는 구멍이 형성되는 것이다.

또한, 상기한 드릴날이 고정되는 드릴공구는 2000년 실용신안등록출원 제36805호 및 2003년 실용신안등록출원 제 2268호와 같이, 전기모터가 내장된 몸체의 일측에 결합된 회전구 및 그 회전구 내에 드릴척이 결합된 형태를 갖는 천공드릴을 이용하되, 천공드릴의 회전측에 별도의 칩 비산방지커버를 결합사용하거나, 천공깊이 조절구를 결합하여 사용함으로써, 식균공의 천공시 나무칩이 비산되는 것을 방지하고 그 천공깊이가 일정하게 형성되게 제안 한 바 있다.

그러나, 상기한 바와 같은 천공드릴에 사용된 칩 비산방지커버는 식균공의 깊이를 다르게 설정하여야 하는 경우에는 결합위치의 조절이 불가능하여 오히려 작업의 장애가 되는 문제점이 있고, 천공작업시 발생하는 진동이나 충격 등으로부터 취약한 구조를 갖고 있으며,

상기한 조절구 또한 고정구에 결합된 나사봉에 너트 결합되는 것으로서, 목재칩의 비산방지기능이 전혀없음은 물론, 나사봉이 휘거나 그 조절구가 절곡되면 드릴날과의 간섭이 발생하여 작업을 할 수 없는 상태가 되며, 드릴공구의 특성상 나무측으로 드릴공구를 압압하며 천공하여야 하므로 이러한 작업조건에 의해 그 나사봉의 결합부가 전단되는 사고가 발생하기도 하는 것이다.

또한, 천공작업시 발생하는 칩의 비산방지와 일정한 깊이의 식균공은, 천공 작업성의 개선 및 버섯 재배량을 증대시키는 요인으로 작용하게 되는데, 상기한 바 와 같은 각각의 천공드릴은 각기 하나의 기능만을 갖고 있으므로 상기한 바와 같은 두가지의 조건을 모두 만족시키지 못하는 문제점이 있는 것이다.

특히, 상기한 바와 같은 통상의 천공드릴의 드릴척은 회전구의 단부 내측에 삽입되는 것으로, 테이퍼상의 경사면을 갖는 압압편이 분할 형성되어 별도의 조임너트의 결합에 의해 그 압압편이 내측으로 모아지면서 삽입된 드릴날이 고정되게 하는 구조를 갖는 것으로서, 상기한 압압편은 절곡력이 좋고 다소 무른재질의 동이나 신주 등을 사용하게 되는데, 이러한 재질의 압압편을 이용하여 드릴날을 견고하게 장착하였다가 그 드릴날을 교체하여야 하는 경우에는 상대적으로 탄성력이 적은 재질의 압압편이 그 회전구 단부 내측에 압입되어 쉽게 분리되지 않으므로 망치 등으로 이를 쳐내어 빼내야 하는 번거로움이 있는 것이다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 전기한 바와 같은 문제점을 제거코자 안출된 것으로서, 드릴공구의 회전측에 보강포스트가 양측으로 결합된 고정구를 결합하고, 상기 고정구의 내측에서 회전되는 회전구의 단부에는 드릴척이 회전 가능케 결합된 조임너트를 나사 결합하며, 상기 보강포스트의 나사부에는 하방으로 개구부를 갖고 양측으로 결합공을 갖는 테이퍼상의 조절구를 결합함으로써,

상기한 보강포스트에 의해 조절구의 견고하고 안정된 결합을 가능케 함은 물론, 상기한 조절구에 의해 목재칩의 비산을 방지하면서도 결합위치 조절이 가능하여 식균공의 천공깊이를 임의로 조절할 수 있는 것이며, 조임너트의 분리시 그 드릴척이 함께 분리되므로 드릴날의 교체가 매우 용이한 버섯 재배용 식균공을 형성키 위한 드릴공구를 제공함에 본 고안의 목적이 있는 것이다.

고안의 구성 및 작용

이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 설명한다.

도 1은 본 고안에 의한 드릴공구의 요부 분리사시도이고, 도 2는 본 고안에 의한 드릴공구의 측면전체도이며, 도 3은 본 고안에 의한 드릴공구의 측단면도이다.

구동모터를 갖는 본체(1)의 일측으로 회전축(2)이 돌출되며, 전기한 본체(1)의 일측에는 고정구(10)가 결합되며, 전기한 고정구(10)의 내측에는 전기한 회전축(2)과 베어링(3)에 의해 결합된 회전구(20)가 내장되며, 회전구(20)의 단부에는 다수의 분할편(21)(21')을 갖는 드릴척(22)과 조임너트(23)가 나사결합된 공지의 버섯 식균공 천공용 드릴공구에 있어서,

상기한 고정구(10)의 일측에는 일단에 결합나사부(31)가 형성되고 타단에는 조절나사부(32)가 형성되며 중간에는 보다 대직경의 보강부(33)를 갖는 포스트(30)(30')를 양측 나사공(12)에 결합하며, 상기한 고정구(10)의 일측에는 원형의 슬라이드부(11)를 돌출 형성하여, 그 포스트(30)(30')와 슬라이드부(11)의 외주면에 별도의 조절구(40)를 결합하되,

상기한 조절구(40)는 일측으로 절개된 개방구(45)를 형성하고, 그 조절구(40)의 일측단에는 보다 소직경의 가이드관(41)을 형성하며, 조절구(40)의 외주면 양측에는 삽입공(42)(42')을 갖는 돌출편(43)(43')을 형성하여, 그 삽입공(42)(42')이 상기한 조절나사부(32)에 삽입되어 너트(44)(44') 고정되게 하며,

상기한 드릴척(22)의 일단에는 별도의 요홈조(24)가 형성된 돌출부(25)를 형성하여, 상기 돌출부(25)가 조임너트(23)의 일측으로 노출되게 하여, 노출된 돌출부(25)의 요홈조(24)에는 별도의 스프링(26)을 삽입하여 구성된 것이다.

또한, 상기한 포스트(30)(30')의 결합나사부(31)에 별도의 스프링와셔(34)를 삽입하여 나사결합함으로써, 그 스프링와셔(34)에 의해 결합고정력이 증대되게 할 수도 있는 것이다.

또한, 상기한 회전구(20)의 일측단에는 조임너트(23)와 결합되는 나사부(28)를 형성하되, 그 나사부(28)의 내측단에는 그 외주면에 육각취부(27)를 형성하여 조임너트(23)를 조이거나 풀때 별도의 공구를 사용하여 그 회전구(20)의 육각취부(27)를 고정시킨 상태에서 조임너트(23)를 풀 수 있게 함으로서, 조임너트(23)의 나사결합 또는 분리가 보다 용이하게 할 수도 있는 것이다.

도면 중 미설명 부호 50은 고정볼트, 51은 드릴날, 52는 손잡이, 브라켓(53)이다.

이상과 같은 본 고안 버섯 재배용 식균공을 형성키 위한 드릴공구의 작용을 첨부도면에 의해 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

본 고안 드릴공구는 본체(1) 내부의 구동모터(도면에는 미도시함)에 전원이 인가되면 그 구동모터의 동력을 인가받아 본체(1)의 일측으로 돌출된 회전축(2)이 고속회전되는 것으로서,

상기한 회전축(2)에는 조임너트(23)에 의해 드릴척(22)이 결합된 회전구(20)가 장착되어 있어, 드릴척(22)에 고정된 드릴날(51)에 의해 버섯 재배용 목재에 버섯종균을 삽입하기 위한 구멍을 형성할 수 있게 되는 것이다.

이때, 상기한 회전구(20)는 외주연의 고정구(10) 내에 베어링(3)에 의해 내장되어 있는 것으로, 상기한 고정구(10)에는 별도의 브라켓(53)을 이용하여 드릴공구 압압용 손잡이(52) 등을 결합할 수 있는 것으로서,

상기한 고정구(10)에는 도 4의 도시와 같이 중앙의 돌출상 슬라이드부(11)와 양측으로 수직 입설된 포스트(30)(30')가 나사 결합되어 있는 것으로서,

상기한 포스트(30)(30')는 별도의 조절구(40)가 삽입되어 그 조절구(40)에 의해 천공깊이를 조절할 수 있으면서도 천공시 발생하는 목재칩의 비산을 방지하게 되는 것이다.

측, 상기한 포스트(30)(30')의 일단에는 결합나사부(31)가 형성되어 있어 그 결합나사부(31)에 의해 고정구(10)의 양측 나사공(12)에 견고하게 나사 고정되는 것이며, 타측의 조절나사부(32)에는 도 5의 도시와 같은 조절구(40)가 삽입되어 상,하 너트(44)(44')에 의해 그 조절구(40)의 결합위치를 조정하게 되는 것이다.

특히, 상기한 포스트(30)(30')는 중앙부에 보다 대직경의 보강부(33)가 다단으로 형성되어 있어 상기한 보강부(33)에 의해 무리한 압력을 받는 포스트(30)(30')가 휘거나 부러지는 것을 방지하여 보다 안정된 사용을 가능케 하는 것이다.

또한, 상기한 포스트(30)(30')의 결합나사부(31)를 고정구(10)에 결합하는 과정에서 그 결합나사부(31)에 스프링와셔(34)를 삽입하여 이를 나사결합하면 상기한 스프링와셔(34)의 탄발력에 의해 그 나사공(12)과 결합나사부(31)의 마찰력이 극대화되어 드릴공구의 사용시 발생하는 진동이나 충격발생시에도 그 포스트(30)(30')가 풀리거나 느슨해지는 것을 방지할 수 있는 것이다.

또한, 상기한 조절구(40)는 일측에 드릴날(51)이 위치하는 소직경의 가이드관(41)이 형성되어 있고 타측에는 상기한 고정구(10)의 슬라이드부(11)가 삽입되는 보다 대직경의 몸체로 구성되어 있으며, 그 조절구(40)의 외주면에는 삽입공(42)(42')을 갖는 돌출편(43)(43')이 형성되어 있어 그 삽입공(42)(42')을 상기한 포스트(30)(30')에 삽입하면 그 조절구(40)의 일측이 고정구(10)의 슬라이드부(11)에 삽입되는 것이며, 상기한 돌출편(43)(43')의 양측에서 고정되는 너트(44)(44')에 의해 그 조절구(40)가 안정된 위치로 결합되는 것이다.

이렇게 결합된 조절구(40)는 후술하는 바와 같이 식균공의 깊이를 제어할 수 있을 뿐만 아니라, 하측 개방구(45)를 통해 천공시 발생하는 목재칩의 비산을 방지하면서도 조절구(40) 내부에서 비산되는 목재칩이 하부 개방구(45)를 통해 지면을 향해 토출되게 하므로 보다 안전하면서도 청결한 천공작업이 이루어지는 것이다.

또한, 상기한 너트(44)(44')의 조절에 의해 그 조절구(40)의 위치를 가변할 수 있는 것인데, 식균공을 보다 깊게 천공하고자 하는 경우에는 도 6a의 도시와 같이 포스트(30)(30')에 결합된 너트(44)(44')를 풀어 그 조절구(40)가 고정구(10) 측으로 밀착되게 하여 결합하면 내측 드릴날(51)의 돌출길이가 길어지므로, 드릴날(51)의 단부와 조절구(40)의 가이드관(41) 까지의 거리만큼 깊게 천공되는 것이며,

상기한 식균공을 보다 얇게 천공하고자 하는 경우에는 도 6b의 도시와 같이 너트(44)(44')를 풀어 조절구(40)를 고정구(10)의 반대측으로 인출 고정하면 드릴날(51)의 단부와 조절구(40)의 가이드관(41) 거리가 가깝게 되므로 보다 얇은 깊이의 식균공이 천공되는 것으로서, 상기한 조절구(40)는 고정구(10)의 슬라이드부(11)를 따라 좌,우 유동하므로 흔들림없이 항상 안정된 결합상태를 유지하게 되는 것이며,

그 조절구(40)에 외부로부터 강한 충격이 가해지더라도 그 조절구(40)는 양측 포스트(30)(30') 및 고정구(10)의 슬라이드부(11)에 결합되어 있는 상태이므로 충분한 저항력을 갖고 있으므로 그 조절구(40) 또는 포스트(30)(30')가 휘거나 파손되는 문제점이 극히 감소되는 것이다.

이러한 드릴날(51)은 그 사용기간이 길어지면 날이 무뎈지므로 이를 교체하여야 하는데, 상기한 드릴날(51)을 교체하고자 하는 경우 종래에는 드릴날(51)을 고정하고 있던 드릴척(22)이 회전구(20)의 단부에 압입된 상태로 빠지지 않는 수가 많아 그 드릴날(51)의 교체작업이 매우 번거로웠으나 도 7a의 도시와 같이 다수의 분할편(21)(21')을 갖는 드릴척(22)의 단부에 요홈조(24)를 갖는 돌출부(25)를 형성하여 그 돌출부(25)가 조임너트(23)의 일측으로 노출되게 한 상태에서 상기한 요홈조(24)에 스냅링(26)을 체결하면 도 7b의 도시와 같이 조임너트(23)와 드릴척(22)이 결합되면서 그 조임너트(23)의 회전은 가능한 상태가 되므로,

조임너트(23)의 내측 드릴척(22)에 드릴날(51)을 삽입한 상태에서 그 조임너트(23)를 회전구(20)의 일단에 나사 결합하면 경사상의 회전구(20) 내측단과 경사면을 갖는 드릴척(22)이 서로 슬립되면서 그 분할편(21)(21')에 의해 내측의 드릴날(51)이 견고히 고정되는 것이며,

상기한 드릴날(51)을 교체하고자 하는 경우에는 상기한 조임너트(23)를 회전구(20)의 단부로부터 풀어내면 이와 동시에 드릴척(22)이 함께 분리되므로 내측의 드릴날(51)을 용이하게 제거할 수 있는 것이다.

여기서, 상기한 스냅링(26)이 결합되는 돌출부(25)의 요홈조(24)는 드릴날(51)의 고정시 분할편(21)(21')이 내측으로 모아져도 그 스냅링(26)의 이탈이 일어나지 않을 정도의 깊이를 갖고 있어야 하는 것이다.

또한, 상기한 조임너트(23)와 결합되는 회전구(20)의 일측단에는 나사부(28)가 형성되어 있고, 그 나사부(28)의 내측 단부에는 별도의 육각취부(27)를 형성하여 상기한 육각취부(27)를 이용하여 별도의 클램프 또는 수공구를 사용하여 그 회전구(20)를 고정할 수 있으므로 보다 용이하게 조임너트(23)를 풀거나 조일 수 있는 것이다.

따라서, 본 고안 드릴공구는 보다 견고한 고정력을 갖는 포스트와, 목재칩의 비산방지작용 및 천공깊이를 제어할 수 있는 조절구에 의해 보다 안전하면서도 편리한 천공작업을 실시할 수 있는 것이며, 드릴날의 교체시에도 보다 간편하게 이를 제거 및 삽입할 수 있어 그 사용이 매우 편리한 것이다.

고안의 효과

이상과 같은 본 고안 버섯 재배용 식균공을 형성키 위한 드릴공구는, 보강포스트에 의해 조절구의 견고하고 안정된 결합을 가능케 함은 물론, 상기한 조절구에 의해 목재칩의 비산을 방지하면서도 결합위치 조절이 가능하여 식균공의 천공깊이를 임의로 조절할 수 있는 것이며, 조임너트의 분리시 그 드릴척이 함께 분리되므로 드릴날의 교체가 매우 용이한 효과가 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

구동모터를 갖는 본체(1)의 일측으로 회전축(2)이 돌출되고, 전기한 본체(1)의 일측에는 고정구(10)가 결합되며, 전기한 고정구(10)의 내측에는 전기한 회전축(2)과 베어링(3) 결합된 회전구(20)가 내장되며, 회전구(20)의 단부에는 다수의 분할편(21)(21')을 갖는 드릴척(22)과 조임너트(23)가 결합된 공지의 천공용 드릴공구에 있어서,

상기한 고정구(10)의 일측에는 일단에 결합나사부(31)가 형성되고 타단에는 조절나사부(32)가 형성되며 중간에는 보다 대직경의 보강부(33)를 갖는 포스트(30)(30')를 양측 나사공(12)에 결합하며, 상기한 고정구(10)의 일측에는 원형의 슬라이드부(11)를 돌출 형성하여, 그 포스트(30)(30')와 슬라이드부(11)의 외주면에 별도의 조절구(40)를 결합하되,

상기한 조절구(40)는 일측으로 절개된 개방구(45)를 형성하고, 그 조절구(40)의 일측단에는 보다 소직경의 가이드관(41)을 형성하며, 조절구(40)의 외주면 양측에는 삽입공(42)(42')을 갖는 돌출편(43)(43')을 형성하여, 그 삽입공(42)(42')이 상기한 포스트(30)(30')의 조절나사부(32)에 삽입되어 너트(44)(44') 고정되게 하며, 상기한 드릴척(22)의 일단에는 별도의 요홈조(24)가 형성된 돌출부(25)를 형성하여, 상기 돌출부(25)가 조임너트(23)의 일측으로 노출되게 하여, 노출된 돌출부(25)의 요홈조(24)에는 별도의 스냅링(26)을 삽입하여 됨을 특징으로 하는 버섯 재배용 식균공을 형성키 위한 드릴공구.

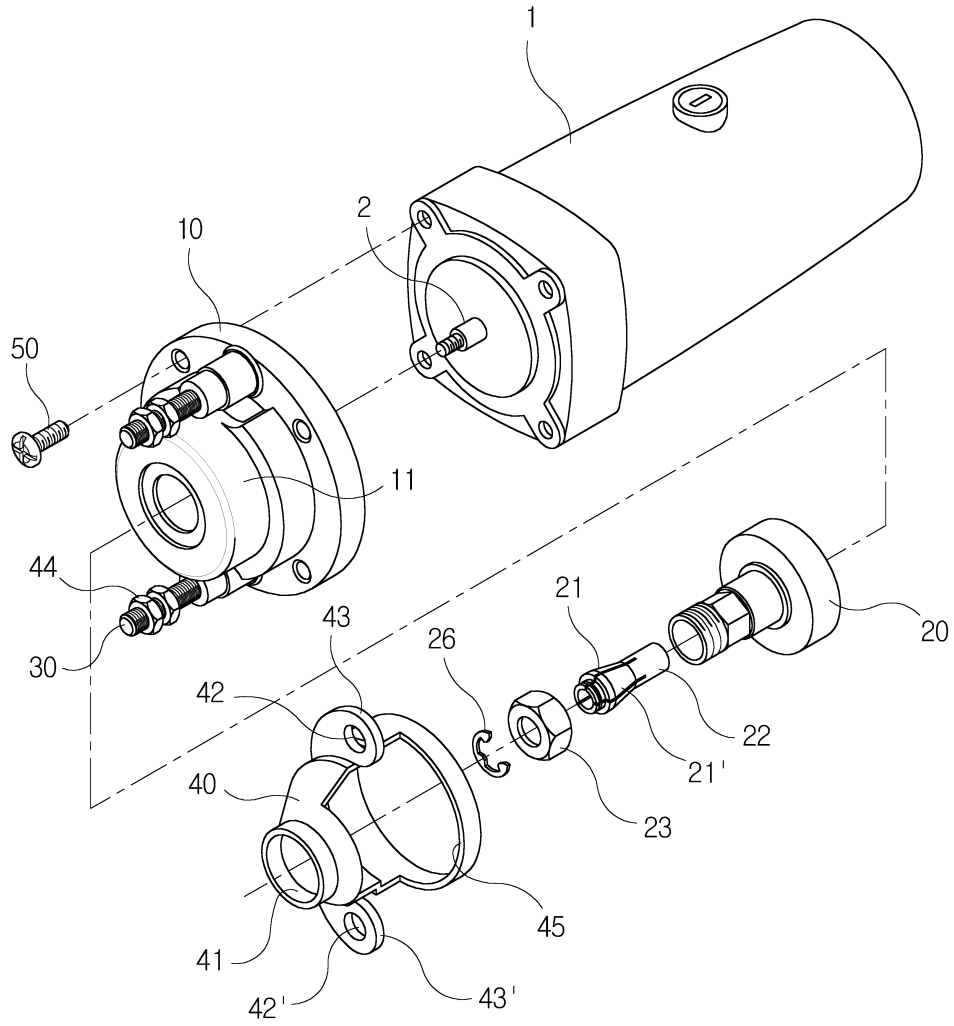
청구항 2.

제 1항에 있어서,

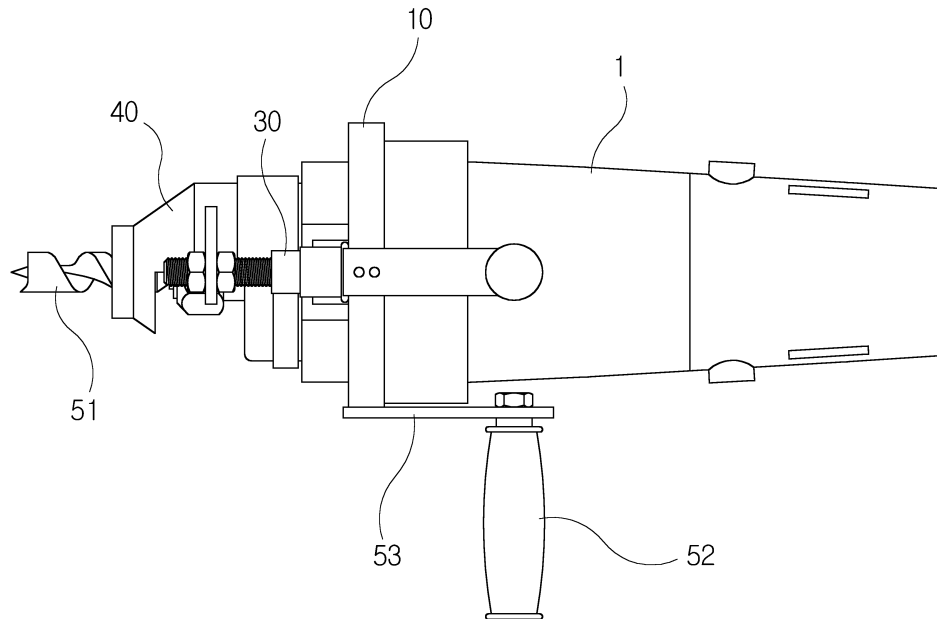
포스트(30)(30')의 결합나사부(31)에 별도의 스프링와셔(34)를 삽입하여 고정구(10)와 나사결합되게 함을 특징으로 하는 버섯 재배용 식균공을 형성키 위한 드릴공구.

도면

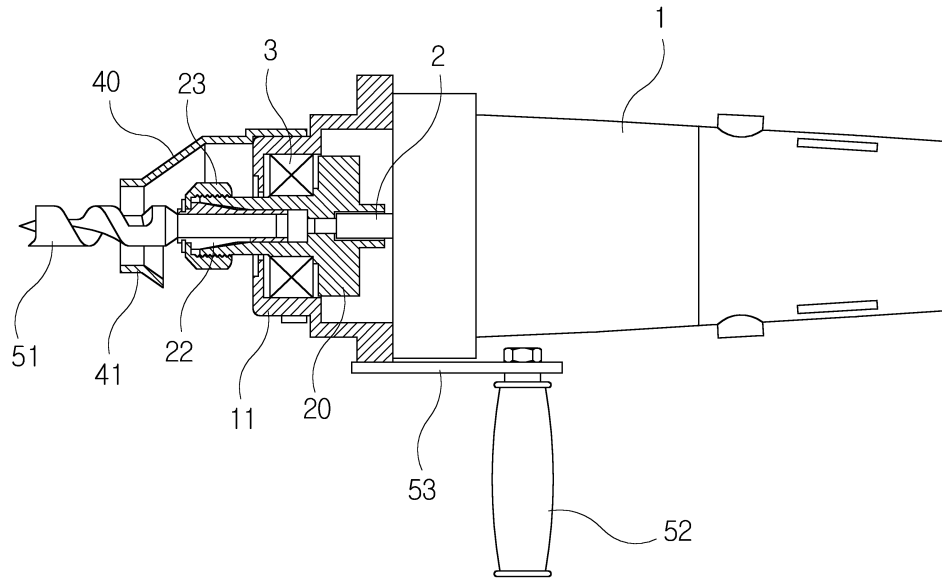
도면1



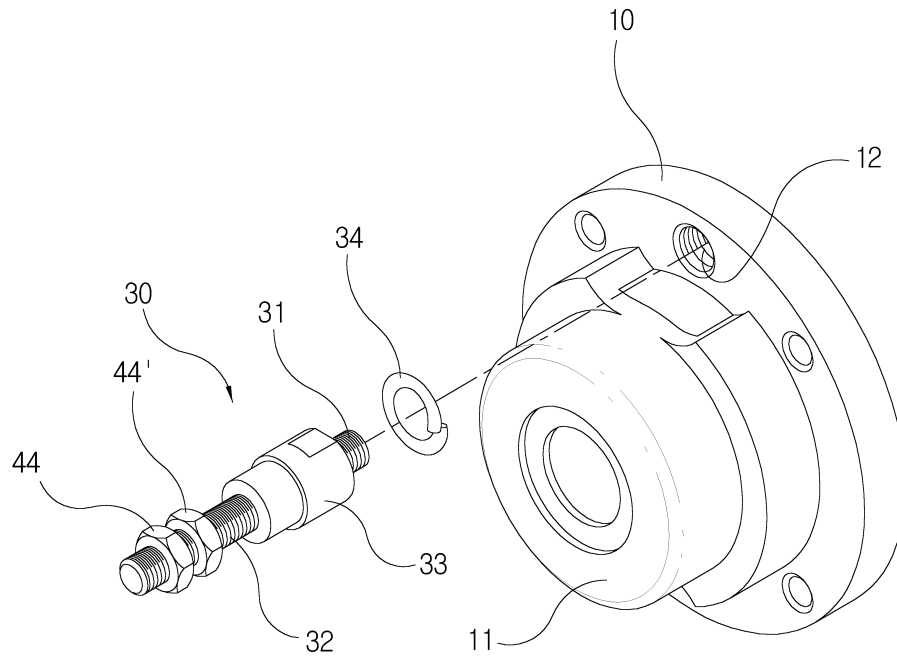
도면2



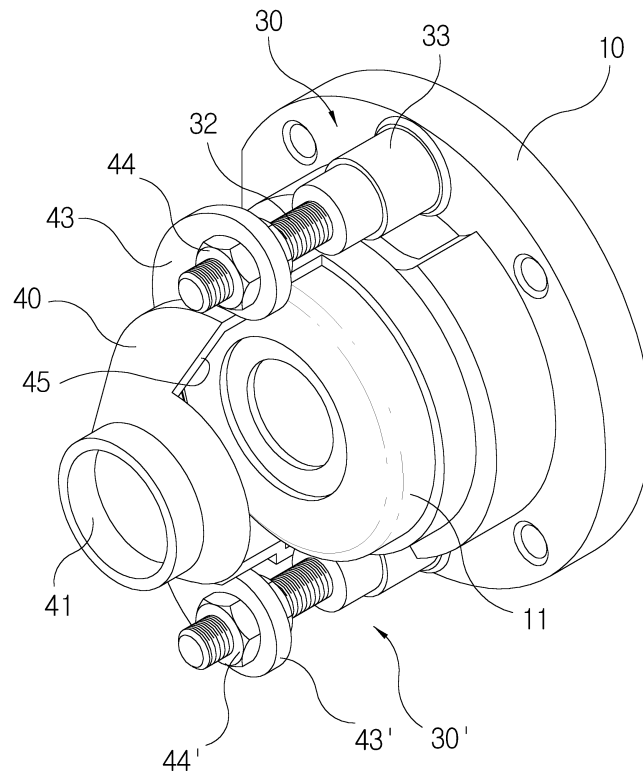
도면3



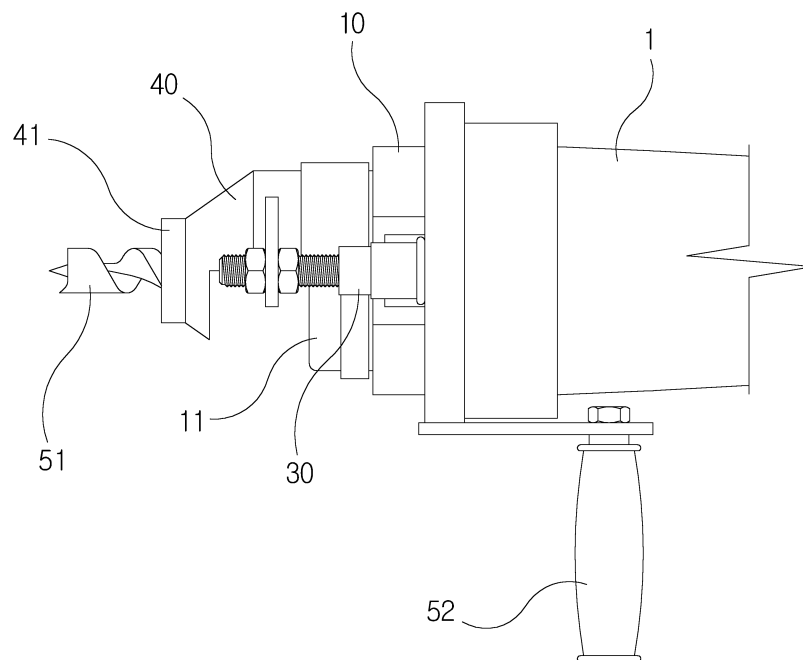
도면4



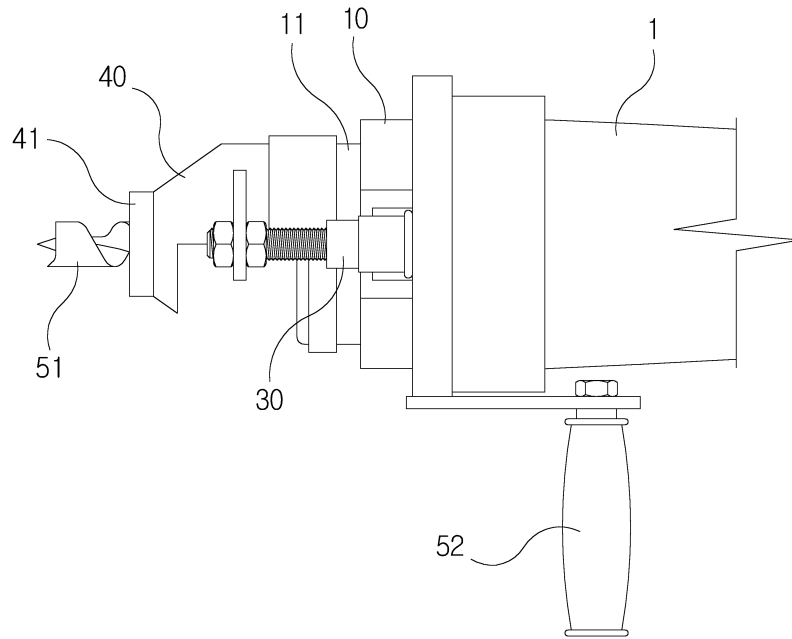
도면5



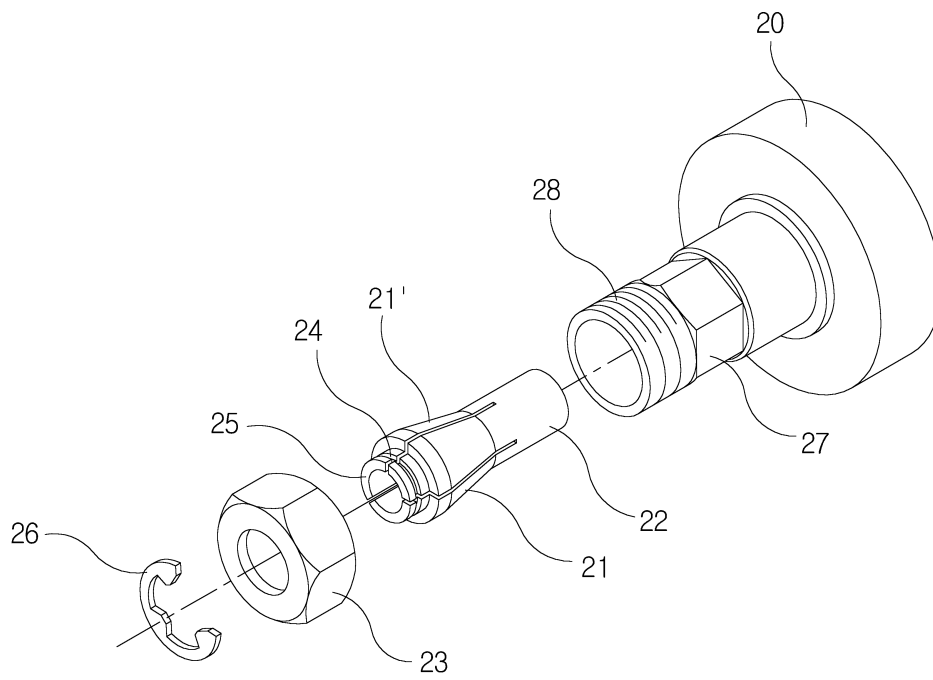
도면6a



도면6b



도면7a



도면7b

