



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년05월06일
(11) 등록번호 10-1032667
(24) 등록일자 2011년04월26일

(51) Int. Cl.

B23B 51/00 (2006.01) B23B 51/02 (2006.01)

B23B 51/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0078734

(22) 출원일자 2010년08월16일

심사청구일자 2010년08월16일

(56) 선행기술조사문헌

JP05005320 U*

JP11058114 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

고대권

경기 시흥시 포동 태산아파트 104동 303호

(72) 발명자

고대권

경기 시흥시 포동 태산아파트 104동 303호

(74) 대리인

박소영

전체 청구항 수 : 총 4 항

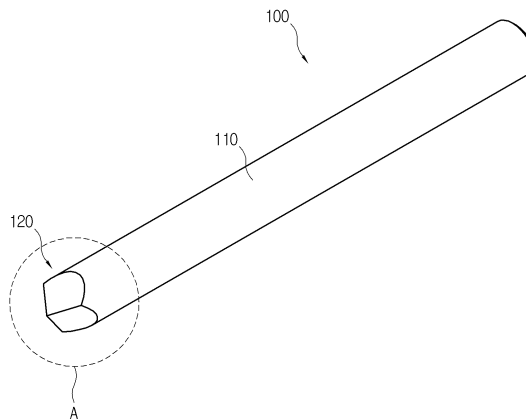
심사관 : 김주대

(54) 센터링용 드릴

(57) 요약

본 발명은 센터링용 드릴에 관한 것으로서, 드릴 툴(drill tool)의 척(chuck)에 착탈 가능하게 결합되는 드릴몸체; 및 드릴몸체의 단부 영역에 형성되며, 피연삭재에 대한 구멍의 천공 전에 구멍의 천공위치에 홈을 가공하는 다각뿔 형상의 드릴날부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 피연삭재에 대한 구멍의 천공 전에 구멍의 천공위치를 보다 정확하게 잡아줄 수 있어 드릴 가공에의 효율을 높이면서도 불가피하게 피연삭재를 폐기해야 하는 등의ロス(loss)를 줄일 수 있으며, 특히 그 형상 또는 구조가 간단하고 단순하기 때문에 사이즈에 무관하게 제작할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

드릴 툴(drill tool)의 척(chuck)에 착탈 가능하게 결합되는 드릴몸체; 및

상기 드릴몸체의 단부 영역을 가공하여 상기 드릴몸체에 일체로 형성되며, 피연삭재에 대한 구멍의 천공 전에 상기 구멍의 천공위치에 홈을 가공하는 다각뿔 형상의 드릴날부를 포함하며,

상기 드릴날부는 삼각뿔 또는 사각뿔 형상을 가지며,

상기 드릴날부는,

상기 삼각뿔 또는 사각뿔 형상의 꼭지점까지 일직선으로 연장 형성되는 다수의 모서리로 이루어지는 다수의 드릴날; 및

상기 다수의 드릴날 사이에 형성되는 다수의 드릴날 면취면을 포함하는 것을 특징으로 하는 센터링용 드릴.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 드릴몸체의 직경보다 작은 직경을 가지며, 상기 드릴몸체와 상기 드릴날부 사이에 배치되는 로드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 센터링용 드릴.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 로드는,

상기 드릴몸체의 단부에서 상기 드릴날부로 갈수록 점진적으로 그 직경이 좁아지게 형성되는 테이퍼부; 및

상기 테이퍼부의 단부에서 상기 드릴날부까지 동일한 직경으로 형성되는 원기둥부를 포함하는 것을 특징으로 하는 센터링용 드릴.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 드릴날들 간의 각도는 30도 내지 150도이며,

상기 드릴날 면취면은 수평면 또는 오목면을 형성하는 것을 특징으로 하는 센터링용 드릴.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 센터링용 드릴에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 피연삭재에 대한 구멍의 천공 전에 구멍의 천공 위치를 보다 정확하게 잡아줄 수 있어 드릴 가공의 효율을 높이면서도 불가피하게 피연삭재를 폐기해야 하는 등의 로스(loss)를 줄일 수 있으며, 특히 그 형상 또는 구조가 간단하여 제작이 용이한 센터링용 드릴에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 현재 중심구멍내기 드릴로서 센터 드릴이 사용되고 있다. 센터 드릴은, 선반 가공 등에서 센터링(중심잡기)을

하기 위한 중심구멍을 내는 경우에 사용된다. 통상 앞쪽의 끝 부분이 2단으로 되어 있으며, 테이퍼 부의 각도는 60도, 75도 또는 90도로 되어 있다.

[0003] 종래의 센터 드릴은 강성이 높기 때문에 정해진 위치에 정확한 중심구멍을 뚫을 때 주로 사용되지만 경우에 따라 드릴 가공에서의 구멍 위치의 정밀도를 높이기 위해서도 사용된다. 즉 센터 드릴을 써서 재료에 미리 위치 표시를 해두면 드릴의 위치를 더욱 정밀하게 맞출 수 있으며, 이러한 경우에 센터 드릴이 사용될 수 있다.

[0004] 그렇지만 일반적으로 사용되고 있는 센터 드릴의 경우에는 최종적으로 구멍의 천공에 목적이 있기 때문에 그 단부의 드릴날은 구멍이 연삭되면서 피연삭재로부터 발생하는 연삭칩이 빠져 나올 수 있도록 나선형이나 기타 여러 가지 형상의 드릴날로 제작되고 있어 단순한 구조를 갖지는 않는다.

[0005] 한편, 그 사이즈가 작은 마이크로(micro) 드릴인 경우에는 그 드릴날이 상당히 작기 때문에 센터 드릴과 같은 드릴날 형성이 어렵다. 그렇기 때문에 결국 마이크로 드릴인 경우에는 센터 드릴이 존재하지 않는다. 따라서 마이크로 드릴로 작업을 하는 경우에는 구멍의 가공 위치를 잡아 주기가 어렵기 때문에 1회 가공 시 단번에 정확성을 가지고 작업을 해야만 한다. 하지만, 외부 요인이나 실수 등에 의해 구멍의 가공 위치가 틀어지는 경우에는 경우에 따라 불가피하게 피연삭재 전부를 폐기해야 하는 문제가 발생할 수 있으므로 이에 대한 대안이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은, 피연삭재에 대한 구멍의 천공 전에 구멍의 천공위치를 보다 정확하게 잡아줄 수 있어 드릴 가공에의 효율을 높이면서도 불가피하게 피연삭재를 폐기해야 하는 등의 로스(loss)를 줄일 수 있으며, 특히 그 형상 또는 구조가 간단하고 단순하여 제작이 용이한 센터링용 드릴을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적은, 드릴 툴(drill tool)의 척(chuck)에 착탈 가능하게 결합되는 드릴몸체; 및 상기 드릴몸체의 단부 영역에 형성되며, 피연삭재에 대한 구멍의 천공 전에 상기 구멍의 천공위치에 홈을 가공하는 다각뿔 형상의 드릴날부를 포함하는 것을 특징으로 하는 센터링용 드릴에 의해 달성된다.

[0008] 여기서, 상기 드릴몸체의 직경보다 작은 직경을 가지며, 상기 드릴몸체와 상기 드릴날부 사이에 배치되는 로드를 더 포함할 수 있다.

[0009] 상기 로드는, 상기 드릴몸체의 단부에서 상기 드릴날부로 갈수록 점진적으로 그 직경이 좁아지게 형성되는 테이퍼부; 및 상기 테이퍼부의 단부에서 상기 드릴날부까지 동일한 직경으로 형성되는 원기둥부를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 드릴날부는 삼각뿔 또는 사각뿔 형상을 가질 수 있다.

[0011] 상기 드릴날부는, 다수의 드릴날; 및 상기 다수의 드릴날 사이에 형성되는 다수의 드릴날 면취면을 포함할 수 있으며, 상기 드릴날들 간의 각도는 30도 내지 150도일 수 있으며, 상기 드릴날 면취면은 수평면 또는 오목면을 형성할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따르면, 피연삭재에 대한 구멍의 천공 전에 구멍의 천공위치를 보다 정확하게 잡아줄 수 있어 드릴 가공에의 효율을 높이면서도 불가피하게 피연삭재를 폐기해야 하는 등의 로스(loss)를 줄일 수 있으며, 특히 그 형상 또는 구조가 간단하고 단순하기 때문에 사이즈에 무관하게 제작할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 센터링용 드릴의 사용 상태도,

도 2는 도 1에 도시된 센터링용 드릴의 확대 사시도,

도 3은 도 2의 A 영역에 대한 확대도,

도 4는 도 3의 정면도,

도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 센터링용 드릴의 사시도,
 도 6은 도 5에 도시된 센터링용 드릴의 사용 상태도,
 도 7은 도 5의 B 영역에 대한 확대도,
 도 8은 도 7의 C 영역에 대한 확대도,
 도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른 센터링용 드릴의 드릴날부에 대한 정면도,
 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 센터링용 드릴의 드릴날부 영역의 사시도,
 도 11은 도 10의 정면도,
 도 12는 본 발명의 제5 실시예에 따른 센터링용 드릴의 드릴날부 영역의 사시도,
 도 13은 도 12의 사용 상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.
- [0015] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 센터링용 드릴의 사용 상태도, 도 2는 도 1에 도시된 센터링용 드릴의 확대 사시도, 도 3은 도 2의 A 영역에 대한 확대도, 그리고 도 4는 도 3의 정면도이다.
- [0016] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 센터링용 드릴(100)은, 기존의 드릴(drill) 또는 기존에 알려진 센터 드릴(미도시)과 달리 구멍 천공에 목적이 있는 것이 아니라 홈(G, 도 1 참조)과 같은 정도의 표시를 내어 구멍의 천공 위치를 보다 정확하게 잡아줄 수 있도록 할 때 사용될 수 있다.
- [0017] 이러한 본 실시예의 센터링용 드릴(100)은, 드릴몸체(110)와, 드릴몸체(110)의 단부 영역에 형성되는 드릴날부(120)를 포함한다.
- [0018] 드릴몸체(110)는 드릴날부(120)의 반대편 단부가 도 1에 도시된 드릴 툴(drill tool, 1)의 척(chuck, 2)에 착탈 가능하게 결합되어 사용된다. 참고로, 본 실시예에 있어서 드릴 툴(1)은 예컨대 선반 등의 산업용 공작기계인 드릴링 머신이나 핸드 드릴 등일 수 있다. 드릴몸체(110)는 대부분의 구간에서 동일한 직경을 갖는 대략 원기둥 타입으로 마련된다.
- [0019] 드릴날부(120)는 드릴몸체(110)의 단부 영역에 형성된다. 드릴몸체(110)의 제작 시 일체로 가공된다.
- [0020] 이러한 드릴날부(120)는 통상적인 천공용 드릴(미도시)을 이용하여 피연삭재에 대한 구멍을 천공하기 전에 구멍의 천공위치에 홈(G)을 가공하는 역할을 한다. 종래처럼 나선형이나 기타 여러 복잡한 형상이 아닌 간단하고도 단순한 다각뿔 형상을 갖는다.
- [0021] 본 실시예의 경우, 드릴날부(120)는 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 삼각뿔 형상을 갖는다. 즉 드릴날부(120)는 3개의 드릴날(121)과, 3개의 드릴날(121) 사이에 형성되는 역시 3개의 드릴날 면취면(122)을 갖는 삼각뿔 형상을 이룬다.
- [0022] 이때, 드릴날 면취면(122)은 수평면을 형성할 수 있으며, 드릴날(121)들 간의 각도(θ)는 30도 내지 150도를 이룰 수 있다. 150도를 넘으면 너무 둔각이어서 가공이 잘 되지 않고, 또한 30도가 안되면 너무 예각이어서 드릴날(121)이 부러질 수 있기 때문에, 드릴날(121)들 간의 각도(θ)는 30도 내지 150도를 이루는 것이 바람직하다.
- [0023] 이러한 구성에 의해, 드릴몸체(110)를 드릴 툴(1)의 척(2)에 끼우고 드릴날부(120)의 선단이 천공위치에 배치되도록 한 후에, 드릴 툴(1)을 이용하여 드릴몸체(110)를 미리 결정된 알피엠(RPM)으로 회전시키면 피연삭재에는 구멍 형태의 홈(hole)이 아닌 도 1과 같은 형태의 홈(G)이 형성된다. 이처럼 홈(G)이 형성되고 나면 실제 구멍을 뚫기 위한 천공용 드릴로 교체한 후 홈(G)의 위치에 드릴을 위치시킨 후 구멍을 천공하면 된다.
- [0024] 한편, 이와 같은 작업 중에 만약, 천공위치가 잘못 생성된 경우라 하더라도 종래처럼 구멍을 뚫은 것이 아니기 때문에 사포 등을 이용하여 보정하거나 치유할 수도 있으며, 인접 위치를 다시 결정하여 천공위치를 잡아줄 수도 있다. 물론, 피연삭재의 종류에 따라 세밀한 홈 정도의 손상을 허용하지 않는 경우라면 해당 피연삭재를 폐기해야 하는 경우도 발생할 수는 있다.
- [0025] 어떠한 이유이더라도 본 실시예의 센터링용 드릴(100)은 종래처럼 1회 가공 시 단번에 정확성을 가지고 드릴 천

공 작업을 진행하는 것에 비해 시행착오를 훨씬 줄일 수 있는 이점이 있다.

- [0026] 이와 같이, 본 실시예에 따르면, 피연삭재에 대한 구멍의 천공 전에 구멍의 천공위치를 보다 정확하게 잡아줄 수 있어 드릴 가공에의 효율을 높이면서도 불가피하게 피연삭재를 폐기해야 하는 등의ロス(loss)를 줄일 수 있으며, 특히 그 형상 또는 구조가 간단하고 단순하기 때문에 제작이 용이한 장점이 있다.
- [0027] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 센터링용 드릴의 사시도, 도 6은 도 5에 도시된 센터링용 드릴의 사용 상태도, 도 7은 도 5의 B 영역에 대한 확대도, 그리고 도 8은 도 7의 C 영역에 대한 확대도이다.
- [0028] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 센터링용 드릴(200) 역시 드릴몸체(210)와 드릴날부(220)를 구비한다. 드릴몸체(210)와 드릴날부(220)의 구조와 그에 따른 기능들은 전술한 실시예와 동일하므로 그에 따른 설명은 생략한다.
- [0029] 다만, 본 실시예의 센터링용 드릴(200)은, 드릴몸체(210)의 직경보다 작은 직경을 가지며 드릴몸체(210)와 드릴날부(220) 사이에 배치되는 로드(230)를 더 구비하고 있다.
- [0030] 이때의 로드(230)는 드릴몸체(210)의 단부에서 드릴날부(220)로 갈수록 점진적으로 그 직경이 좁아지게 형성되는 테이퍼부(231)와, 테이퍼부(231)의 단부에서 드릴날부(220)까지 동일한 직경으로 형성되는 원기둥부(232)를 구비할 수 있다. 물론, 원기둥부(232) 없이 테이퍼부(231)의 단부에 드릴날부(220)를 직접 가공하여도 무방하다.
- [0031] 이러한 본 실시예의 센터링용 드릴(200)에는 로드(230)가 존재하기 때문에, 도 6과 같이, 피연삭재에 형성되는 좁은 함몰부(H)의 바닥에 천공위치를 위한 홈(G)을 형성해야 하거나 아니면 피연삭재 상에 다른 부품들이 실장되어 있어 이들 부품과의 간섭을 피하면서 천공위치를 위한 홈(G)을 형성해야 할 때에 사용될 수 있다. 특히, 본 실시예의 센터링용 드릴(200)은 로드(230)의 단부 영역에 드릴날부(220)가 형성되기 때문에 세밀한 드릴 작업, 즉 마이크로 작업 시 요긴하게 사용될 수 있다.
- [0032] 도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른 센터링용 드릴의 드릴날부에 대한 정면도이다.
- [0033] 본 실시예의 센터링용 드릴(300)의 경우, 드릴날부(320)가 3개의 드릴날(321)과, 3개의 드릴날(321) 사이에 형성되는 역시 3개의 드릴날 면취면(322)을 가지고 있다는 점에서는 제1 실시예와 동일하지만 드릴날(321)들 사이의 각도, 다시 말해 드릴날 면취면(322)들의 면적은 서로 다른데, 이러한 타입이 적용될 수도 있다.
- [0034] 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 센터링용 드릴의 드릴날부 영역의 사시도이고, 도 11은 도 10의 정면도이다.
- [0035] 본 실시예의 센터링용 드릴(400)은 제1 실시예와는 다르게 드릴몸체(410)의 단부 영역에 형성되는 드릴날부(420)가 사각뿔 형상을 갖는다.
- [0036] 이러한 논리라면 드릴날부(420)가 오각뿔 이상일 수도 있지만 실제 오각뿔 이상이면 원뿔 형태에 가까워져 연삭 칩이 발생하는 가공이 되지 않고 가공되는 부위가 눌러지게 되어 눌러진 부분이 강도가 증가하므로 추후 드릴 작업이 어렵게 될 수 있어 바람직하지 않다.
- [0037] 도 10 및 도 11의 도면에는 본 실시예의 센터링용 드릴(400)의 드릴날부(420)를 정사각뿔 형상으로 도시하였지만 이의 형상 역시 비대칭 사각뿔 형상을 가질 수도 있을 것이다.
- [0038] 도 12는 본 발명의 제5 실시예에 따른 센터링용 드릴의 드릴날부 영역의 사시도이고, 도 13은 도 12의 사용 상태도이다.
- [0039] 본 실시예의 센터링용 드릴(500)은 드릴몸체(510)의 단부 영역에 형성되는 드릴날부(520)가 삼각뿔 형상을 이루고 있다는 점에서 제1 실시예와 다르지 않으나 드릴날부(520)의 드릴날 면취면(522)이 오목면을 형성하고 있다는 점에서 제1 실시예와 다르다.
- [0040] 이처럼 드릴날 면취면(522)이 오목면을 형성하는 경우에는 본 실시예의 센터링용 드릴(500)이 도 13처럼 피연삭재의 옆면 혹은 모서리면을 둥글게 가공하는 엔드밀 역할로 사용이 가능하다.
- [0041] 전술한 제2 내지 제5 실시예의 구조가 적용되더라도, 피연삭재에 대한 구멍의 천공 전에 구멍의 천공위치를 보다 정확하게 잡아줄 수 있어 드릴 가공에의 효율을 높이면서도 불가피하게 피연삭재를 폐기해야 하는 등의로스(loss)를 줄일 수 있으며, 특히 그 형상 또는 구조가 간단하고 단순하기 때문에 제작이 용이하다는 본 발명의 효과를 제공하기에 충분하다.

[0042] 이와 같이 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

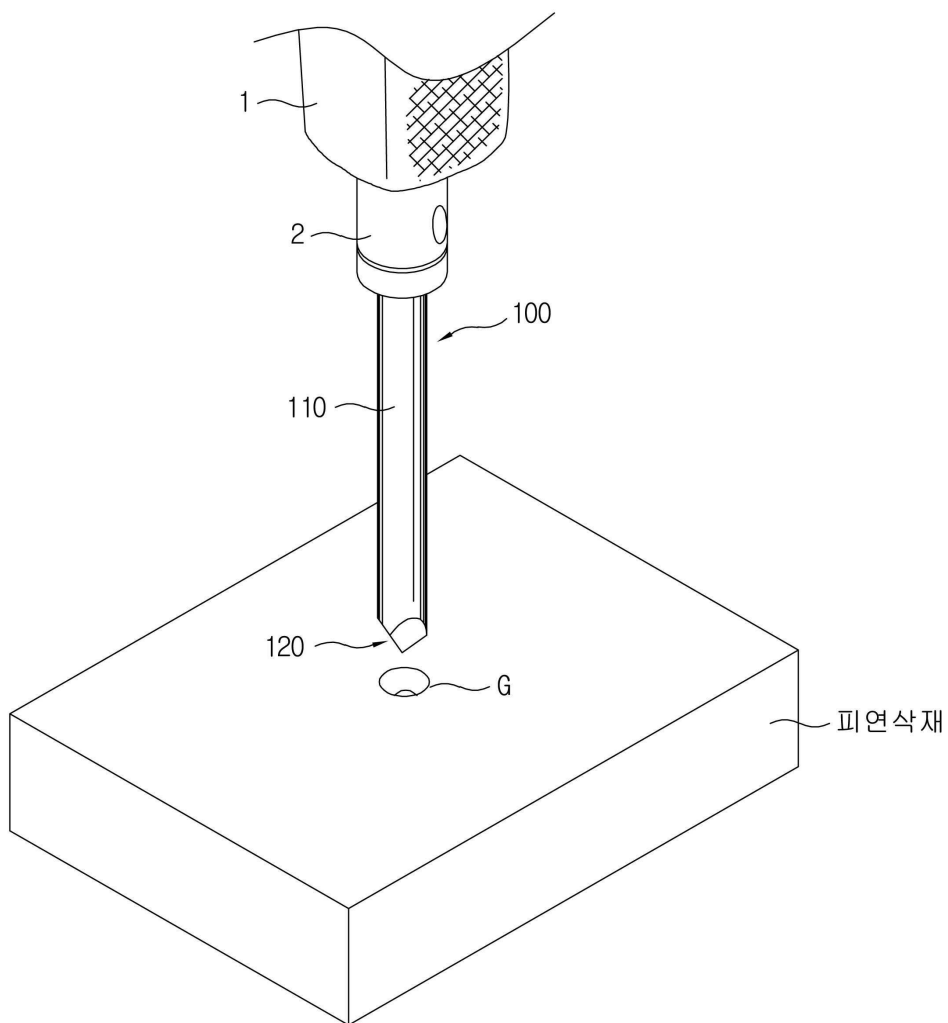
부호의 설명

[0043]

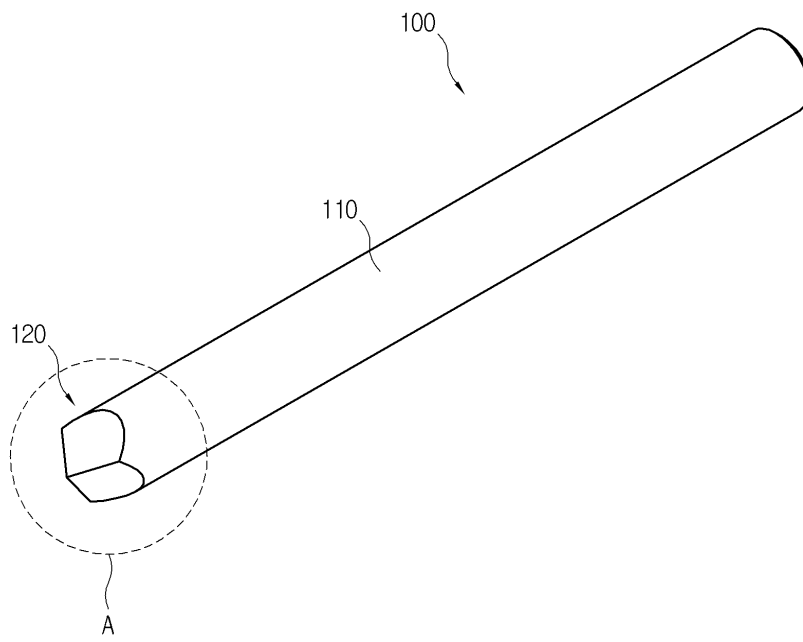
100 : 센터링용 드릴	110 : 드릴몸체
120 : 드릴날부	121 : 드릴날
122 : 드릴날 먼취면	

도면

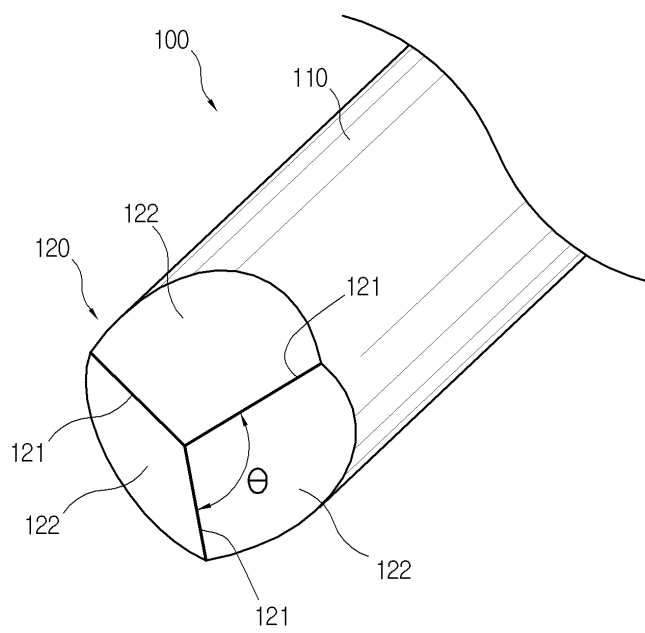
도면1



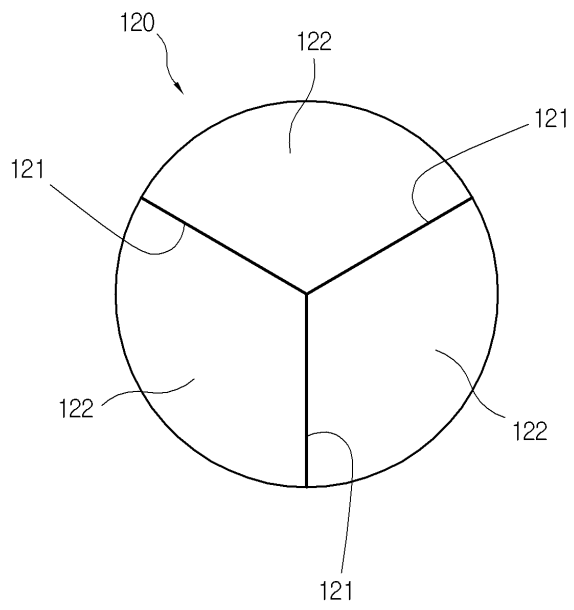
도면2



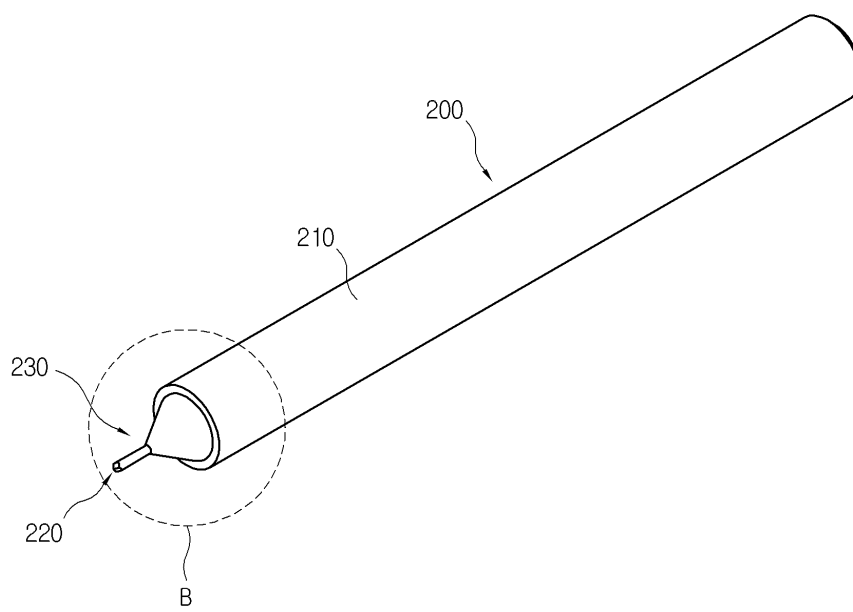
도면3



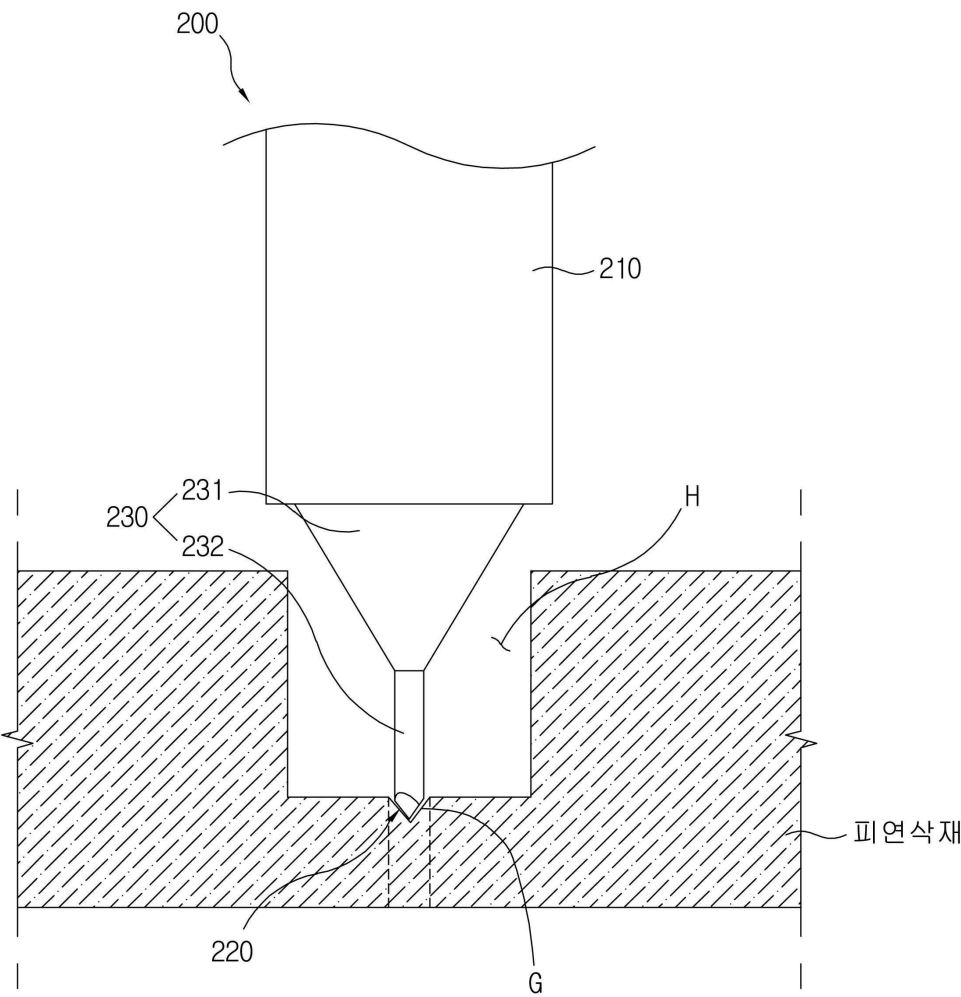
도면4



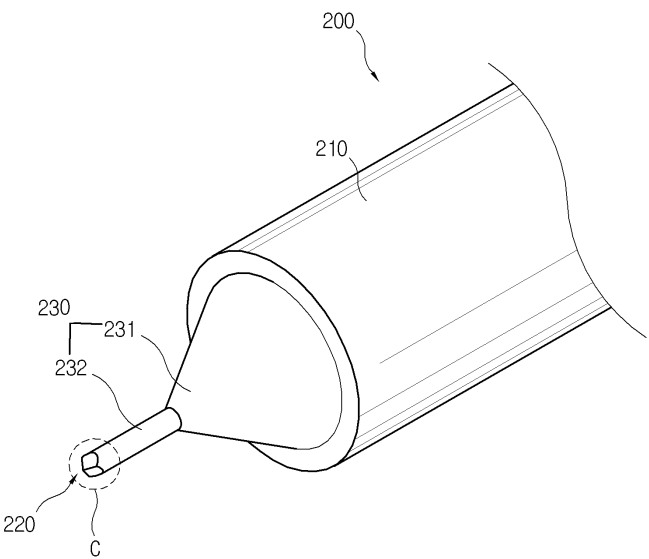
도면5



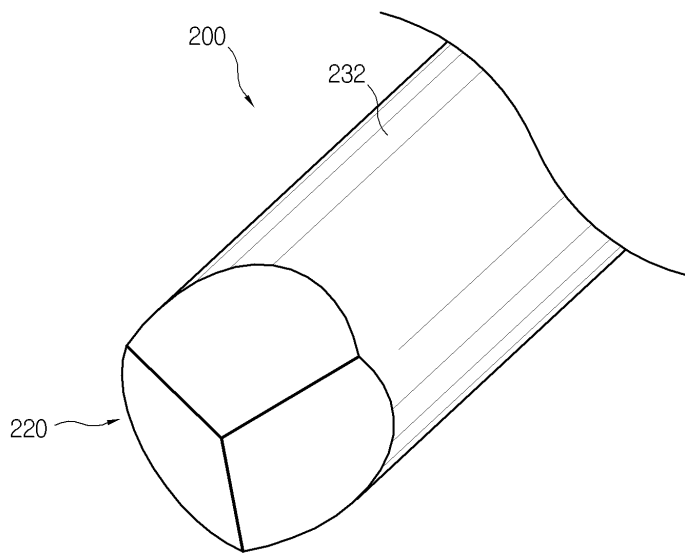
도면6



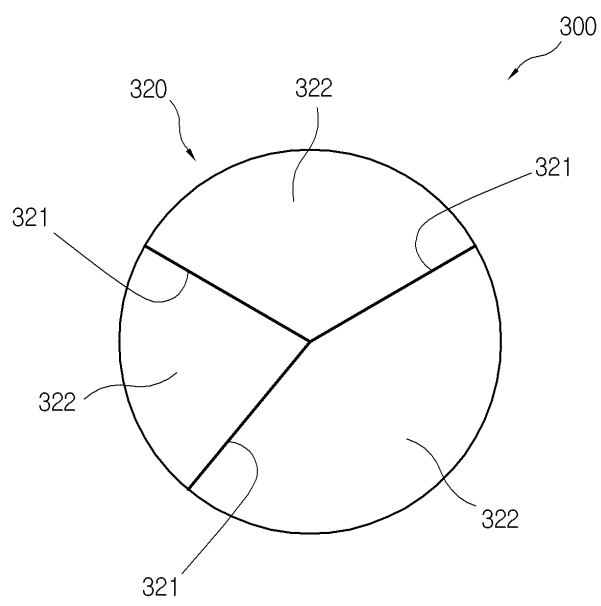
도면7



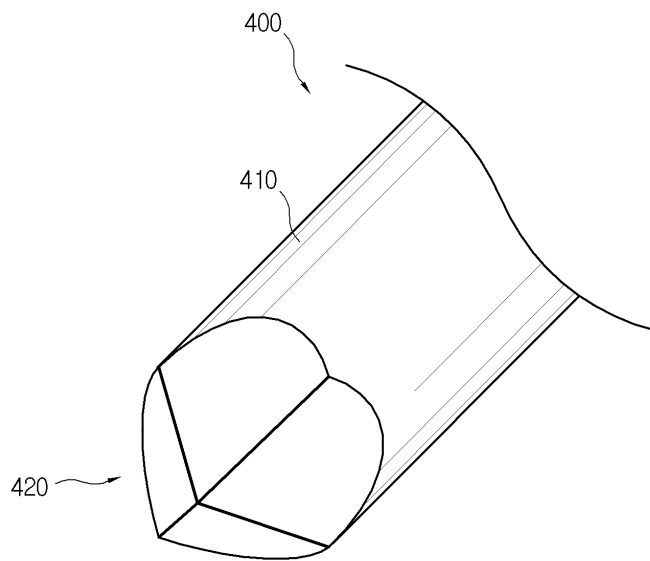
도면8



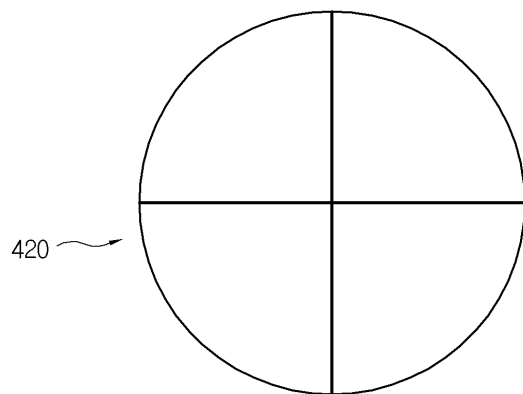
도면9



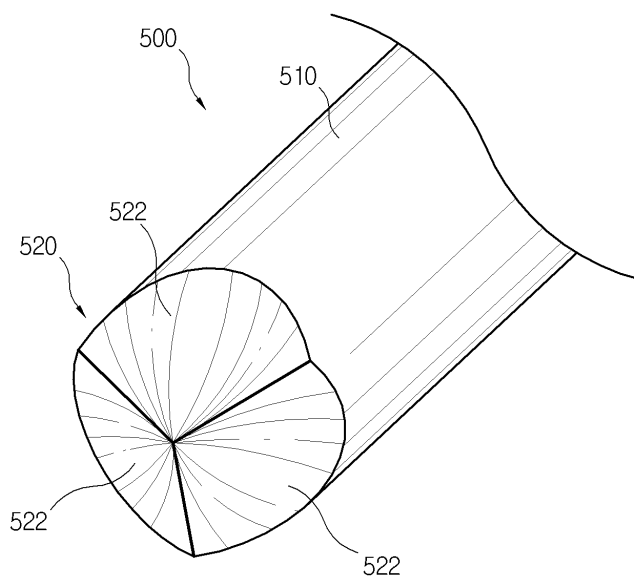
도면10



도면11



도면12



도면13

