



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년02월15일
(11) 등록번호 10-2363243
(24) 등록일자 2022년02월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23Q 11/10 (2006.01) B23B 51/04 (2006.01)
B23B 51/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23Q 11/1076 (2013.01)
B23B 51/042 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2020-0114935
(22) 출원일자 2020년09월08일
심사청구일자 2020년09월08일
(56) 선행기술조사문헌
JP4280941 B1*
KR1020130130489 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
조영현
인천광역시 미추홀구 염창로 35, 708호 (주안동, 힘찬베스티움)
(72) 발명자
조영현
인천광역시 미추홀구 염창로 35, 708호 (주안동, 힘찬베스티움)
(74) 대리인
특허법인테헤란

전체 청구항 수 : 총 3 항

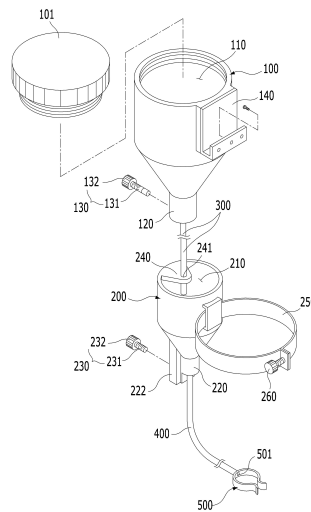
심사관 : 김대환

(54) 발명의 명칭 **탭핑유 및 절삭유 공급장치**

(57) 요약

본 발명은 탭핑유 및 절삭유 공급장치에 관한 것으로, 드릴링 머신의 스핀들에 결합된 드릴 비트에 절삭유를 공급하기 위한 탭핑유 및 절삭유 공급장치로서, 드릴링 머신의 일측에 결합되고, 내부의 제1수용공간에 절삭유가 저장되며, 하단에 제1배출부가 형성되는 저장탱크와, 저장탱크의 하방에서 스핀들의 일측에 결합되고, 내부에 제2수용공간이 형성되며, 하단에 제2배출부가 형성되는 수용부와, 양단이 제1배출부와 제2수용공간에 각각 연결되고, 제1배출부를 통해 배출되는 절삭유를 이동시켜 제2수용공간으로 낙하시키는 제1연결관 및, 양단이 제2배출부와 드릴 비트에 각각 연결되고, 제2배출부로부터 배출되는 절삭유를 드릴 비트의 외주면으로 배출시키는 제2연결관을 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B23B 51/06 (2022.01)

B23Q 11/1084 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

드릴링 머신의 스핀들에 결합된 드릴 비트에 절삭유를 공급하기 위한 탭핑유 및 절삭유 공급장치로서,

상기 드릴링 머신의 일측에 결합되고, 내부의 제1수용공간에 절삭유가 저장되며, 하단에 제1배출부가 형성되는 저장탱크;

상기 저장탱크의 하방에서 상기 스핀들의 일측에 결합되고, 내부에 제2수용공간이 형성되며, 하단에 제2배출부가 형성되는 수용부;

양단이 상기 제1배출부와 상기 제2수용공간에 각각 연결되고, 상기 제1배출부를 통해 배출되는 상기 절삭유를 이동시켜 상기 제2수용공간으로 낙하시키는 제1연결관; 및

양단이 상기 제2배출부와 상기 드릴 비트에 각각 연결되고, 상기 제2배출부로부터 배출된 상기 절삭유를 상기 드릴 비트의 외주면으로 배출시키는 제2연결관;을 포함하되,

상기 제1배출부의 측부에는 제1조절부재가 나사결합 방식으로 더 결합되고, 상기 제1조절부재는 삽입 방향으로 회전시 상기 제1배출부의 내부에 수직하게 형성된 제1홀의 개방 단면적을 축소시키고, 탈거 방향으로 회전시 상기 제1홀의 개방 단면적을 증가시키고,

상기 제2배출부의 측부에는 제2조절부재가 나사결합 방식으로 더 결합되고, 상기 제2조절부재는 삽입 방향으로 회전시 상기 제2배출부의 내부에 수직하게 형성된 제2홀의 개방 단면적을 축소시키고, 탈거 방향으로 회전시 상기 제2홀의 개방 단면적을 증가시키며,

상기 제2연결관의 일단에는 상기 드릴 비트의 외주면을 감싸는 상태로 결합되는 파지부가 더 구비되고, 상기 파지부는 제1파지단과, 상기 제1파지단과 수직 회전중심을 기준으로 회전 가능한 제2파지단 및, 비틀림 탄성력에 의해 상기 제2파지단을 파지 위치로 회전시키는 탄성부재를 포함하며, 상기 제1파지단과 상기 제2파지단의 대응되는 일측에는 상기 드릴 비트의 외면을 감싸도록 오목한 파지홈이 각각 형성되고, 상기 제1파지단과 상기 제2파지단의 대응면에는 상기 제2연결관의 유로와 연통되는 통로가 형성되는 것을 특징으로 하는 탭핑유 및 절삭유 공급장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제2수용공간의 내주면에는 상기 제1연결관의 일단을 결합시키기 위한 거치대가 더 구비되고,

상기 거치대에는 상기 제1연결관의 일단이 삽입되도록 거치홈이 상하로 관통 형성되는 것을 특징으로 하는 탭핑유 및 절삭유 공급장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 수용부의 일측에 연결되고, 양단이 상기 스피들의 외주면을 감싸는 상태로 과지하는 밴딩부 및,

상기 밴딩부의 양단에 나사결합 방식으로 관통 결합되고, 잠금 및 잠금 해지 방향으로 회전에 의해 상기 밴딩부의 직경을 가변시키는 체결부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 탭핑유 및 절삭유 공급장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 탭핑유 및 절삭유 공급장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 드릴 가공시 절삭유를 균일하게 연속적으로 공급할 수 있는 탭핑유 및 절삭유 공급장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 드릴링 머신은 스피들에 절삭 공구인 드릴 비트를 장착시켜 회전시킴으로써, 공작물에 홀을 천공시키거나 탭 등을 형성시키는데 사용되는 장치이다.

[0003] 이러한 드릴링 머신은 본체에 설치되며 외부에서 전달되는 전력에 의해 회전력을 발생시키는 구동부와, 구동부의 회전력 의해 회전되며 하단에 드릴 비트가 결합되는 스피들과, 본체에 회전 가능하게 설치되어 스피들의 높이를 조작하기 위한 핸들과, 스피들의 하부에 배치되어 가공 대상물이 고정되는 테이블 등으로 구성된다.

[0004] 또한, 드릴링 머신의 가공 과정에서 드릴 비트와 가공 대상물의 접촉면에 절삭유(cutting fluid)를 공급하는 과정이 필요하고, 이때 사용되는 절삭유는 금속을 자르고 깎는 가공을 할 때에 쓰는 기름으로서 마찰과 저항을 줄여 열을 식히거나 공구를 보호하기 위해 사용된다.

[0005] 그런데, 종래의 드릴링 머신은 작업자가 직접 절삭유를 직접 공급하거나, 별도의 절삭유 공급 장치를 구동시켜야 하므로 작업에 번거로움이 있었고, 절삭유 공급 과정이 수동으로 이루어지므로 작업의 효율성이 좋지 않았으며, 절삭유를 공급드릴 비트의 가공 영역에 정확하게 공급하는데 어려움이 있었다. 따라서 드릴링 가공시 절삭유를 정확한 위치에 연속적으로 공급할 수 있는 기술이 요구된다.

[0006] 본 발명과 관련된 선행 문헌으로는 대한민국 공개특허 제10-2099535호(2020년 04월 03일)가 있으며, 상기 선행 문헌에는 탁상 드릴링 머신이 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 드릴 가공시 절삭유를 균일하게 연속적으로 공급할 수 있고, 절삭유를 가공 위치에 정확하게 공급할 수 있는 탭핑유 및 절삭유 공급장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치는 드릴링 머신의 스피들에 결합된 드릴 비트에 절삭유를 공급하기 위한 탭핑유 및 절삭유 공급장치로서, 상기 드릴링 머신의 일측에 결합되고, 내부의 제1수용공간에 절삭유가 저장되며, 하단에 제1배출부가 형성되는 저장탱크와, 상기 저장탱크의 하방에서 상기 스피들의 일측에 결합되고, 내부에 제2수용공간이 형성되며, 하단에 제2배출부가 형성되는 수용부와, 양단이 상기 제1배출부와 상기 제2수용공간에 각각 연결되고, 상기 제1배출부를 통해 배출되는 상기 절삭유를 이동시켜 상기 제2수용공간으로 낙하시키는 제1연결관 및, 양단이 상기 제2배출부와 상기 드릴 비트에 각각 연결되고, 상기 제2배출부로부터 배출된 상기 절삭유를 상기 드릴 비트의 외주면으로 배출시키는 제2연결관을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 상기 제1배출부의 측부에는 제1조절부재가 나사결합 방식으로 더 결합될 수 있고, 상기 제1조절부재는 삽입 방향으로 회전시 상기 제1배출부의 내부에 수직하게 형성된 제1홀의 개방 단면적을 축소시키고, 탈거 방향으로 회전시 상기 제1홀의 개방 단면적을 증가시킬 수 있다.

[0010] 또한, 상기 제2배출부의 측부에는 제2조절부재가 나사결합 방식으로 더 결합될 수 있고, 상기 제2조절부재는 삽입 방향으로 회전시 상기 제2배출부의 내부에 수직하게 형성된 제2홀의 개방 단면적을 축소시키고, 탈거 방향으로 회전시 상기 제2홀의 개방 단면적을 증가시킬 수 있다.

[0011] 또한, 상기 제2수용공간의 내주면에는 상기 제1연결관의 일단을 결합시키기 위한 거치대가 더 구비될 수 있고,

상기 거치대에는 상기 제1연결관의 일단이 삽입되도록 거치홀이 상하로 관통 형성될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 제2연결관의 일단에는 상기 드릴 비트의 외주면을 감싸는 상태로 결합되는 파지부가 더 구비될 수 있고, 상기 파지부는 양단이 일 방향으로 밴딩되어 상기 드릴 비트의 외주면을 파지하며, 상기 제2연결관의 내부와 연통되도록 일측에 통로가 형성될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 수용부의 일측에 연결되고, 양단이 상기 스핀들의 외주면을 감싸는 상태로 파지하는 밴딩부 및, 상기 밴딩부의 양단에 나사결합 방식으로 관통 결합되고, 잠금 및 잠금 해지 방향으로 회전에 의해 상기 밴딩부의 직경을 가변시키는 체결부재를 더 구비할 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명은 드릴 가공시 절삭유를 균일하게 연속적으로 공급할 수 있고, 절삭유를 가공 위치에 정확하게 공급할 수 있어 장치의 냉각 성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0015] 또한, 본 발명은 절삭유의 배출량을 조절할 수 있어 가공 대상물의 종류에 따라 냉각 성능을 가변할 수 있고, 드릴 비트의 직경에 관계없이 파지부를 결합시킬 수 있어 범용으로 사용이 가능한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치를 보여주는 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치를 보여주는 단면도이다.

도 3은 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치의 제2조절부재를 탈거 방향으로 회전시켜 제2연결관의 내부를 개방시킨 상태를 보여주는 단면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치의 제2조절부재를 삽입 방향으로 회전시켜 제2연결관의 내부를 폐쇄시킨 상태를 보여주는 단면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치의 파지부를 보여주는 사시도이다.

도 6은 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치의 파지부를 보여주는 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

[0018] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것을 달성하는 방법은 첨부된 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.

[0019] 그러나 본 발명은 이하에 개시되는 실시예들에 의해 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0020] 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기술 등이 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있다고 판단되는 경우 그에 관한 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치를 보여주는 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치를 보여주는 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치의 제2조절부재를 탈거 방향으로 회전시켜 제2연결관의 내부를 개방시킨 상태를 보여주는 단면도이다.

[0022] 도 4는 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치의 제2조절부재를 삽입 방향으로 회전시켜 제2연결관의 내부를 폐쇄시킨 상태를 보여주는 단면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치의 파지부를 보여주는 사시도이며, 도 6은 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치의 파지부를 보여주는 평면도이다.

[0023] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치는 드릴링 머신의 스핀들에 결합된 드릴 비트에 절삭유를 공급하기 위한 탭핑유 및 절삭유 공급장치로서, 저장탱크(100)와, 수용부(200)와, 제1연결관(300)과, 제2연결관(400) 및, 파지부(500)를 포함한다.

- [0024] 저장탱크(100)는 브라켓(140)에 의해 드릴링 머신(10)의 일측에 결합되는 것으로, 저장탱크(100)의 내부에는 절삭유(0)가 저장되도록 일정 넓이의 제1수용공간(110)이 형성되고, 저장탱크(100)의 하부에는 제1배출부(120)가 형성된다.
- [0025] 여기서, 저장탱크(100)는 제1수용공간(110)에 수용된 절삭유(0)의 유량을 외부에서 확인할 수 있도록 투명, 반투명 등의 소재(수지 계열 등)로 제작할 수 있으나, 저장탱크(100)는 필요에 따라 다양한 소재를 선택적으로 사용할 수 있다.
- [0026] 그리고, 제1배출부(120)의 내부에는 절삭유(0)가 하방으로 배출될 수 있도록 제1홀(121)이 상하로 관통 형성되고, 제1수용공간(110)은 상방으로 개방될 수 있으며, 저장탱크(100)의 상단에는 덮개(101)가 개폐 가능하게 결합될 수 있다.
- [0027] 덮개(101)는 나사결합 방식에 의해 저장탱크(100)의 상단에 결합될 수 있다. 예를 들어 덮개(101)의 하단에는 측면에 제1나사산이 형성될 수 있고, 제1수용공간(110)의 내주면에는 덮개(101)의 제1나사산이 대응되게 결합되도록 제2나사산이 형성될 수 있다.
- [0028] 또한, 제1배출부(120)의 측부에는 제1조절부재(130)가 나사결합 방식으로 더 결합될 수 있고, 제1조절부재(130)는 삽입 및 탈거 방향으로 회전된다. 제1조절부재(130)는 삽입 방향으로 회전시 제1배출부(120)의 내부에 수직하게 형성된 제1홀(121)의 개방 단면적을 축소시키고, 탈거 방향으로 회전시 제1홀(121)의 개방 단면적을 증가시킨다.
- [0029] 여기서, 제1조절부재(130)는 일측의 나사부(131)가 제1배출부(120)의 측면을 통해 수평하게 나사결합될 수 있고, 반대되는 타측의 머리부(132)가 제1배출부(120)의 외부로 노출될 수 있다. 즉 머리부(132)의 회전 조작을 통해 나사부(131)를 삽입 방향 및 탈거 방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0030] 예를 들어, 제1조절부재(130)의 머리부(132)를 삽입 방향으로 회전시키는 경우, 도 2에서처럼 나사부(131)의 전단이 전방으로 이동되면서 제1홀(121)의 개방되는 단면적을 축소시키거나 폐쇄시킬 수 있다. 반면 제1조절부재(130)의 머리부(132)를 탈거 방향으로 회전시키는 경우, 나사부(131)의 전단이 후방으로 이동되면서 제1홀(121)의 개방되는 단면적을 증가시킬 수 있다.
- [0031] 즉, 제1조절부재(130)의 회전 조작을 통해 제1홀(121)의 개방되는 단면적을 조절할 수 있고, 이를 통해 절삭유(0)의 배출량을 조절하거나 제1홀(121)의 개폐 상태를 전환시킬 수 있다.
- [0032] 브라켓(140)은 일측이 저장탱크(100)의 일측에 일체로 결합될 수 있고, 브라켓(140)의 타측은 일측은 하나 이상의 체결부재(볼트 등, B)에 의해 드릴링 머신(10)의 일측에 결합될 수 있다.
- [0033] 이때, 브라켓(140)은 하단으로부터 수평하게 절곡 연장되는 수평부(141) 및, 수평부(141)의 연장된 끝단으로부터 상부로 절곡되고, 측면이 드릴링 머신(10)의 일측에 밀착되는 수직부(142)로 구비될 수 있으며, 수직부(142)에는 하나 이상의 체결홀(142a)이 수평하게 관통될 수 있다. 즉 체결부재(B)를 수직부(142)의 체결홀(142a)을 통해 관통 결합시켜 수직부(142)와 드릴링 머신(10)의 일측을 결합시킬 수 있다.
- [0034] 수용부(200)는 저장탱크(100)의 하방에서 드릴링 머신(10)의 스핀들(11)의 일측에 결합되는 것으로, 스핀들(11)은 드릴링 머신의 드릴 비트(12)이 결합되는 부위이며, 스핀들(11)의 하부에 드릴 비트(12)의 상단이 수평회전 가능하게 결합된다.
- [0035] 여기서, 수용부(200)의 내부에는 절삭유(0)가 저장되도록 일정 넓이의 제2수용공간(210)이 형성되고, 수용부(200)의 하부에는 제2배출부(220)가 형성된다. 수용부(200)는 제2수용공간(210)에 수용된 절삭유(0)의 유량을 외부에서 확인할 수 있도록 투명, 반투명 등의 소재(수지 계열 등)로 제작할 수 있으나, 저장탱크(100)는 필요에 따라 다양한 소재를 선택적으로 사용할 수 있다.
- [0036] 그리고, 제2배출부(220)의 내부에는 절삭유(0)가 하방으로 배출될 수 있도록 제2홀(221)이 상하로 관통 형성되고, 제2수용공간(210)은 상방으로 개방될 수 있으며, 제2수용공간(210)의 내주면에는 후술 될 제1연결관(300)의 하단을 결합시키기 위한 거치대(240)가 더 구비될 수 있다. 거치대(240)에는 제1연결관(300)의 하단이 삽입되는 거치홀(241)이 상하로 관통 형성된다.
- [0037] 또한, 제2배출부(220)의 측부에는 제2조절부재(230)가 나사결합 방식으로 더 결합될 수 있고, 제2조절부재(230)는 삽입 및 탈거 방향으로 회전된다. 제2조절부재(230)는 삽입 방향으로 회전시 제2배출부(220)의 내부에 수직하게 형성된 제2홀(221)의 개방 단면적을 축소시키고, 탈거 방향으로 회전시 제2홀(221)의 개방 단면적을 증

가시킨다.

- [0038] 여기서, 제2조절부재(230)는 일측의 나사부(231)가 제2배출부(220)의 측면을 통해 수평하게 나사결합될 수 있고, 반대되는 타측의 머리부(232)가 제2배출부(220)의 외부로 노출될 수 있다. 즉 머리부(232)의 회전 조작을 통해 나사부(231)를 삽입 방향 및 탈거 방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0039] 예를 들어, 제2조절부재(230)의 머리부(232)를 삽입 방향으로 회전시키는 경우, 도 4에서처럼 나사부(231)의 전단이 전방으로 이동되면서 제2홀(221)의 개방되는 단면적을 축소시키거나 폐쇄시킬 수 있다. 반면 제2조절부재(230)의 머리부(232)를 탈거 방향으로 회전시키는 경우, 나사부(231)의 전단이 후방으로 이동되면서 제2홀(221)의 개방되는 단면적을 증가시킬 수 있다.
- [0040] 즉, 제2조절부재(230)의 회전 조작을 통해 제2홀(221)의 개방되는 단면적을 조절할 수 있고, 이를 통해 절삭유(0)의 배출량을 조절하거나 제2홀(221)의 개폐 상태를 전환시킬 수 있다.
- [0041] 한편, 수용부(200)의 하부에는 돌출부(222)가 더 돌출될 수 있으며, 제2조절부재(230)의 나사부(231)는 돌출부(222)를 통해 수평하게 관통 결합될 수 있다. 이때 제2조절부재(230)의 나사부(231)는 돌출부(222)를 통해 나사결합 방식으로 관통 결합될 수 있고, 제2조절부재(230)의 나사부(231)는 돌출부(222)를 통해 제2배출부(220)의 측면으로 돌출될 수 있으며, 반대되는 머리부(232)가 돌출부(222)의 일측으로 노출될 수 있다.
- [0042] 제1연결관(300)은 상단이 제1배출부(120)의 제1홀(121)에 연결되고, 하단이 제2수용공간(210)에 각각 연결되는 것으로, 절삭유(0)가 이동되도록 내부에 유로가 형성되고, 제1배출부(120)를 통해 배출되는 절삭유(0)를 하방으로 이동시켜 제2수용공간(210)으로 낙하시킨다. 제1연결관(300)은 절삭유(0)가 이동되는 상태를 외부에서 확인할 수 있도록 투명, 반투명 등의 소재(수지 계열 등)로 제작할 수 있다.
- [0043] 제2연결관(400)은 상단이 제2배출부(220)에 연결되고, 하단이 드릴 비트(12)의 외면에 각각 연결되는 것으로, 내부에 유로가 형성되고, 제2배출부(220)로부터 배출되는 절삭유(0)를 드릴 비트(12)의 외면으로 배출시킨다. 제2연결관(400)은 절삭유(0)가 이동되는 상태를 외부에서 확인할 수 있도록 투명, 반투명 등의 소재(수지 계열 등)로 제작할 수 있다.
- [0044] 본 발명의 일 실시예에 따른 파지부(500)는 제2연결관(400)의 하단에 결합되는 것으로, 드릴 비트(12)의 외주면을 감싸는 상태로 결합된다. 이를 위한 파지부(500)는 양단이 일 방향으로 밴딩되어 드릴 비트(12)의 외주면을 탄성 가압하며, 제2연결관(400)의 내부와 연결되도록 통로(501)가 형성된다.
- [0045] 여기서, 파지부(500)는 드릴 비트(12)이 내부로 수직하게 삽입되도록 일측에 개방부가 형성되고, 개방부를 통해 드릴 비트(12)을 수평하게 삽입시킬 수 있다. 파지부(500)의 개방부를 통해 드릴 비트(12)을 수평하게 삽입시키는 경우, 파지부(500)의 양단이 대향되는 방향으로 벌어진 후, 자체 탄성력에 의해 원래의 형태로 복귀되면서 가공 칩(12)의 외주면을 파지할 수 있다.
- [0046] 그리고, 파지부(500)는 탄성 변형이 가능하도록 금속, 수지 계열의 소재를 이용해 제작할 수 있고, 파지부(500)의 양단은 개방부를 통해 드릴 비트(12)을 밀어 넣을 수 있도록 대향되는 방향으로 밴딩될 수 있다. 즉 파지부(500)의 양단이 대향되는 방향으로 밴딩되므로 드릴 비트(12)를 파지부(500)의 내부에 용이하게 삽입시킬 수 있다.
- [0047] 본 발명의 다른 실시예에 따른 파지부(500)는 도 5와 도 6에서처럼 제1파지단(510)과, 제2파지단(510)과 수직 회전중심(C)을 기준으로 회전 가능한 제2파지단(520) 및, 비틀림 탄성력에 의해 제2파지단(520)을 파지 위치로 회전시키는 탄성부재(530)를 포함할 수 있다.
- [0048] 제1파지단(510)과 제2파지단(520)의 대응되는 일측에는 드릴 비트(12)의 외면을 감싸도록 오목한 파지홈이 각각 형성되고, 제1파지단(510)과 제2파지단(520)의 대응면에는 제2연결관(400)의 유로와 연통되는 통로(501)가 형성된다.
- [0049] 제1파지단(510)은 일측이 제2연결관(300)의 하단에 연결되고, 반대되는 타단이 드릴 비트(12)의 외주면과 대응되도록 반원 형상으로 밴딩될 수 있다. 제2파지단(510)은 일측이 제1파지단(510)의 일측과 수직 회전중심(C)을 기준으로 수평회전 가능하게 연결되고, 반대되는 타단이 드릴 비트(12)의 외주면과 대응되도록 반원 형상으로 밴딩될 수 있다.
- [0050] 제2파지단(520)은 수직 회전중심(C)과 연결된 일단을 기준으로 반대되는 타단이 제1파지단(510)과 반대되는 방향으로 회동되어 파지부(500)의 일측을 개방시키거나, 제1파지단(510) 방향으로 회동되어 파지부(500)의 일측을

폐쇄시킨다.

- [0051] 탄성부재(530)는 제1파지단(510)과 제2파지단(520)이 연결된 수직 회전중심(C)에 설치되는 것으로, 탄성부재(530)는 비틀림 스프링(torsion spring)을 사용할 수 있고, 탄성부재(530)의 중심이 수직 회전중심(C)에 암수로 결합될 수 있다.
- [0052] 여기서, 탄성부재(530)의 일단은 제1파지단(510)의 일측에 고정적으로 지지되고, 반대되는 타단은 제2파지단(520)의 일측에 회동 가능하게 연결되어 비틀림 탄성력을 전달할 수 있다.
- [0053] 예를 들어, 파지단(500)을 드릴 비트(12)의 외주면에 결합시키는 경우, 제2파지단(520)을 제1파지단(510)과 반대되는 방향으로 수평하게 회동시켜 파지단(500)의 일측을 개방시킨 후, 파지단(500)을 드릴 비트(12)의 외주면에 결합시킨다.
- [0054] 이때, 제2파지단(520)이 탄성부재(530)의 비틀림 탄성력에 의해 제1파지단(510) 방향으로 복귀되고, 제1파지단(510)과 제2파지단(520)이 가공 킵(12)의 외주면을 외부에서 감싸는 상태로 결합된다.
- [0055] 드릴링 머신(10)의 드릴 비트(12)에 절삭유(0)를 공급하는 과정을 설명하면 다음과 같다. 먼저 파지부(500)를 드릴 비트(12)의 외주면에 결합시킨 후, 제1조절부재(130)를 탈거 방향으로 회전시켜 제1홀(121)을 개방시킨다.
- [0056] 이때, 제1수용공간(110)에 저장된 절삭유(0)가 제1홀(121)과 제1연결관(300)을 통해 하방으로 이동되면서 수용부(200)의 제2수용공간(210)으로 투입되고, 제1조절부재(130)의 위치를 조절하여 절삭유(0)의 배출량을 조절할 수 있다.
- [0057] 이후, 제2조절부재(230)를 탈거 방향으로 회전시켜 제2홀(221)을 개방시키는 경우, 제2수용공간(210)에 저장된 절삭유(0)가 제2홀(221)과 제2연결관(400)을 통해 하방으로 이동되면서 파지부(500)의 통로(501)로 배출된다.
- [0058] 이때, 파지부(500)의 통로(501)로 배출되는 절삭유(0)는 드릴 비트(12)의 외주면에 부착된 상태에서 하부로 낙하하고, 드릴 비트(12)의 하부로 낙하된 절삭유(0)는 드릴 비트(12)의 하단과 가공물(미도시)의 접촉면으로 낙하되면서 드릴링 가공시 발생한 열을 냉각시킨다.
- [0059] 결과적으로, 본 발명은 드릴링 가공시 절삭유를 균일하게 연속적으로 공급할 수 있고, 절삭유(0)를 가공 위치에 정확하게 공급할 수 있어 장치의 냉각 성능을 향상시킬 수 있다. 또한 절삭유(0)의 배출량을 조절할 수 있어 가공 대상물의 종류에 따라 냉각 성능을 가변할 수 있고, 드릴 비트(12)의 직경에 관계없이 파지부를 결합시킬 수 있어 범용으로 사용이 가능하다.
- [0060] 지금까지 본 발명에 따른 탭핑유 및 절삭유 공급장치에 관한 구체적인 실시예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 실시 변형이 가능함은 자명하다.
- [0061] 그러므로 본 발명의 범위에는 설명된 실시예에 국한되어 전해져서는 안되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.
- [0062] 즉, 진술된 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 상세한 설명보다는 후술될 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 그 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

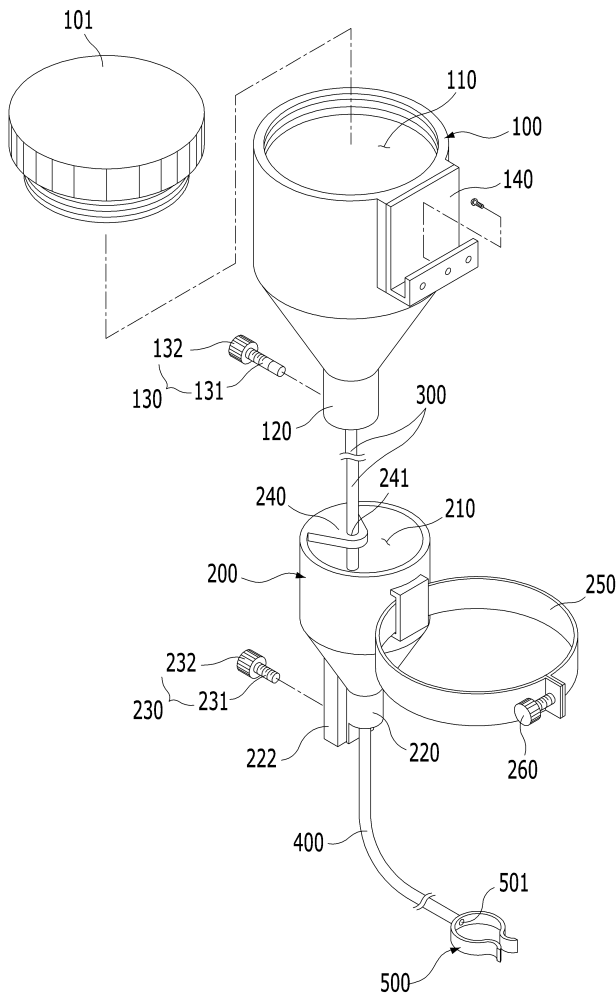
부호의 설명

- [0063] 10: 드릴링 머신 11: 스펀들
- 12: 드릴 비트 100: 저장탱크
- 101: 덮개 110: 제1수용공간
- 120: 제1배출부 121: 제1홀
- 130: 제1조절부재 131: 나사부
- 132: 머리부 140: 브라켓
- 141: 수평부 142: 수직부

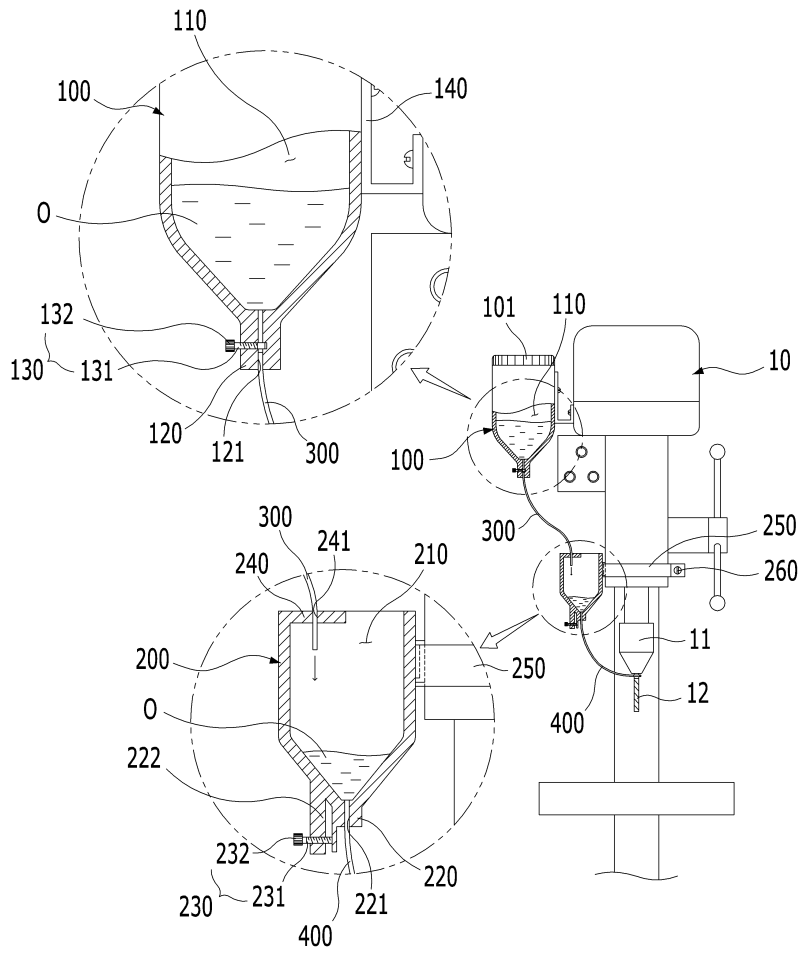
- 142a: 체결홀 200: 수용부
- 210: 제2수용공간 220: 제2배출부
- 221: 제2홀 222: 돌출부
- 230: 제2조절부재 231: 나사부
- 232: 머리부 240: 거치대
- 241: 거치홀 250: 밴딩부
- 260: 체결부재 300: 제1연결관
- 400: 제2연결관 500: 파지부
- 501: 통로 502: 간격부
- 510: 제1과지단 520: 제2과지단
- 530: 탄성부재 C: 회전중심
- 0: 절삭유

도면

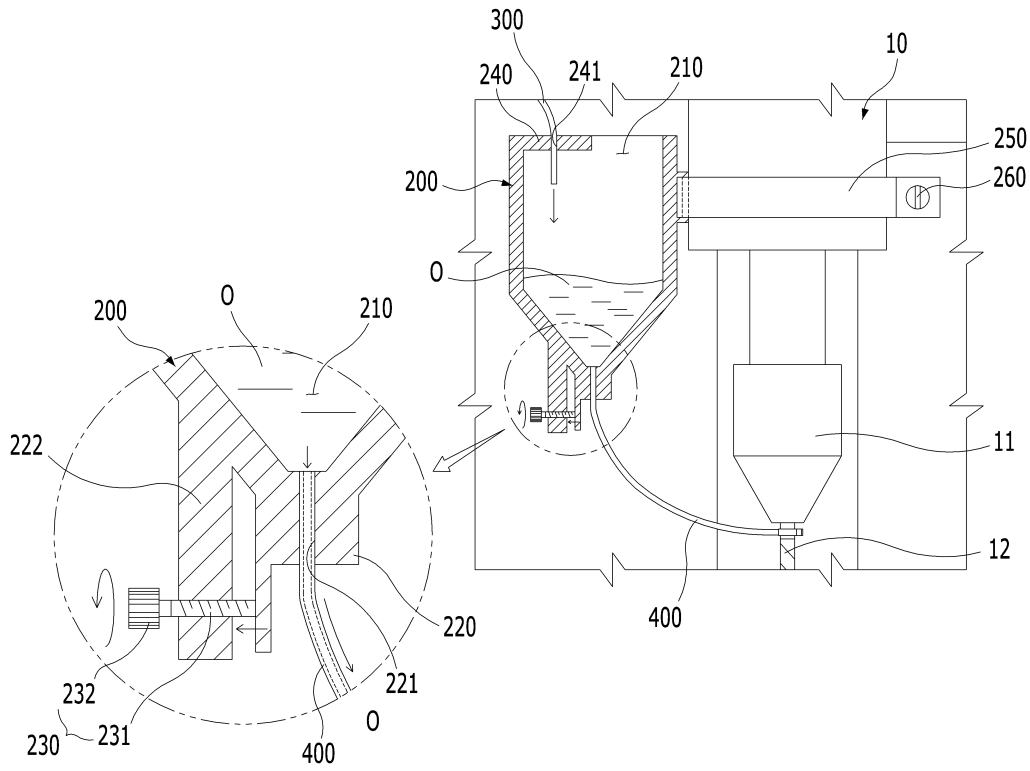
도면1



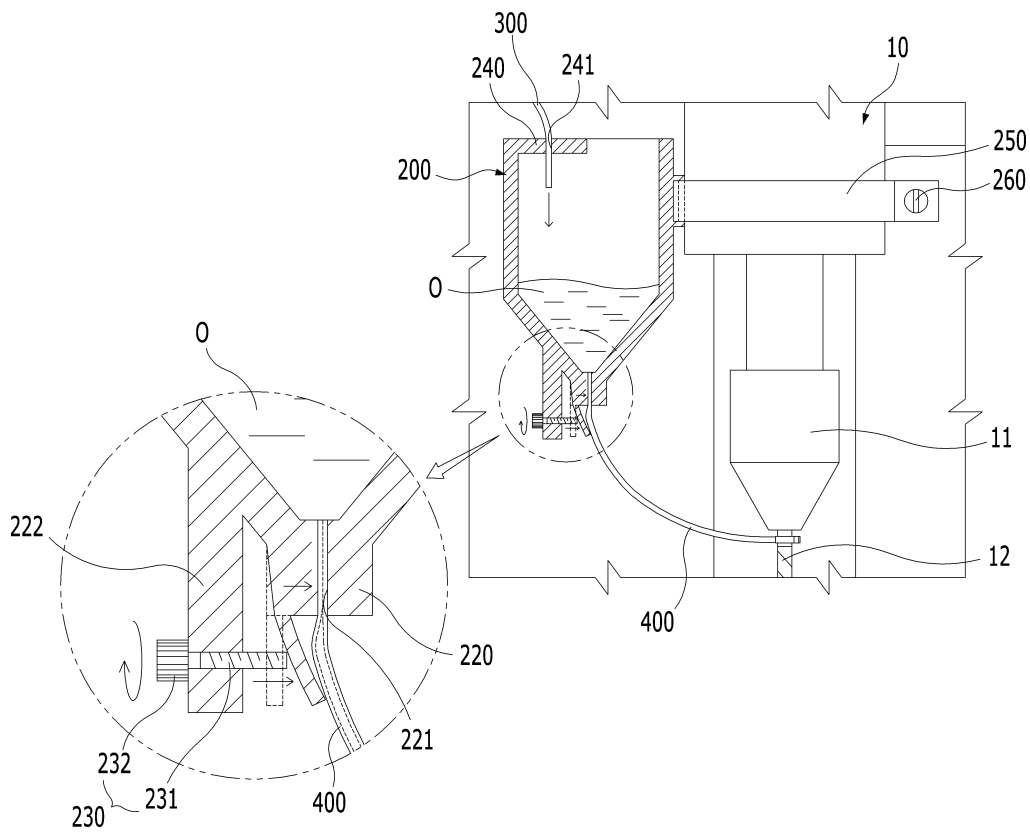
도면2



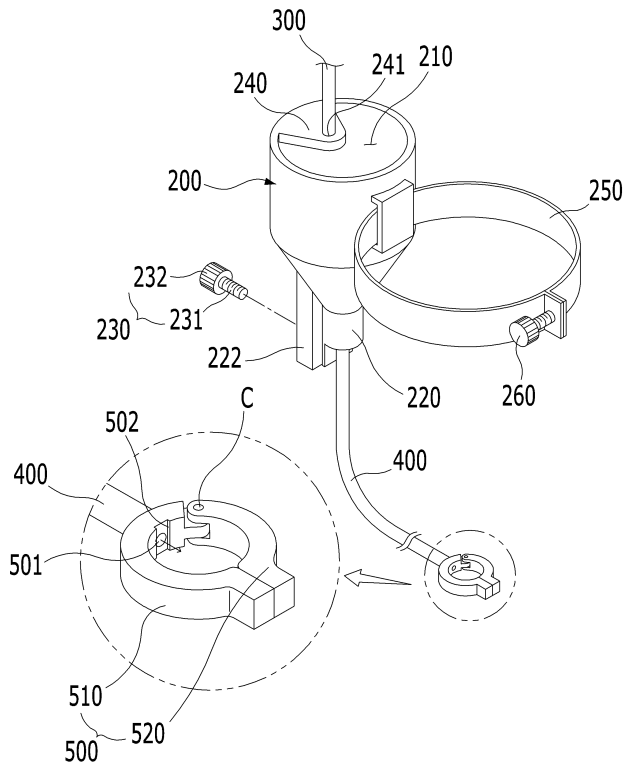
도면3



도면4



도면5



도면6

