



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월29일
 (11) 등록번호 10-1400641
 (24) 등록일자 2014년05월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 21/24 (2006.01) *B23Q 11/10* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0106026
 (22) 출원일자 2012년09월24일
 심사청구일자 2012년09월24일
 (65) 공개번호 10-2014-0039638
 (43) 공개일자 2014년04월02일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100417337 B1
 KR100889661 B1
 KR1020060035693 A
 JP3043767 U9

(73) 특허권자
윤승찬
 서울특별시 구로구 디지털로31길 90 ,
 109-1602(구로동, 삼성래미안아파트)
 (72) 발명자
윤승찬
 서울특별시 구로구 디지털로31길 90 ,
 109-1602(구로동, 삼성래미안아파트)
 (74) 대리인
청운특허법인

전체 청구항 수 : 총 2 항

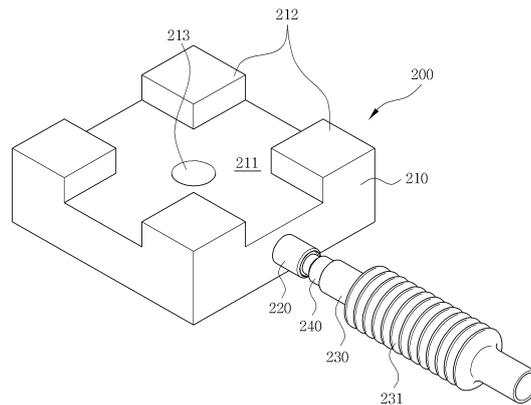
심사관 : 전선애

(54) 발명의 명칭 **절삭유 정제용 부레**

(57) 요약

본 발명은 절삭유 정제용 부레에 관한 것이다. 본 발명에 따른 절삭유 정제용 부레는 유로가 상부에 형성되고, 내부에 챔버 및 외부통로가 형성된 본체를 절삭유가 저장되는 침전탱크의 내부에 배치하고, 상기 본체의 측면에 배출관을 연결한 후 상기 배출관에 보조관 또는 주름 관을 볼 조인트방식으로 연결함으로써, 상기 본체의 수평(평면)을 용이하게 유지할 수 있으며, 이에 따라 절삭유 상부층의 오일층을 용이하게 흡입하여 후공정으로 배출할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

합성수지로 형성되며, 절삭유의 오일층이 유입되는 유로가 상부에 형성되고, 상기 유로와 연통하는 챔버가 내부에 형성되며, 상기 챔버와 연통하는 외부통로가 형성된 본체;

상기 외부통로를 통해 본체의 측면에 구비되어 절삭유의 오일층을 흡입하는 배출관; 및

상기 배출관에 볼 조인트방식으로 연결되어 절삭유의 오일층을 후공정으로 배출하는 주름 관;

을 포함하는 절삭유 정제용 부레.

청구항 2

합성수지로 형성되며, 절삭유의 오일층이 유입되는 유로가 상면에 형성되고, 상기 유로와 연통하는 챔버가 내부에 형성되며, 상기 챔버와 연통하는 외부통로가 형성된 본체;

상기 외부통로를 통해 본체의 측면에 구비되어 절삭유의 오일층을 흡입하는 배출관;

상기 배출관에 볼 조인트방식으로 연결된 보조관; 및

상기 보조관에 연결되어 절삭유의 오일층을 후공정으로 배출하는 주름 관;

을 포함하는 절삭유 정제용 부레.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 절삭유 정제용 부레에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 머시닝 센터(Machining center: MCT), CNC(Computerized Numerical Control)선반 등 거의 모든 절삭기계는 필수적으로 가공물의 냉각시키기 위하여 절삭유(Cutting oil)를 사용하고 있다. 그리고 기계작동에 필수적인 스텝유(Slideway oil)를 사용하고 있다.

[0003] 따라서 상기 절삭유와 스텝유의 혼합으로 인하여 절삭유가 부패하여 이로 인한 심한 악취가 필연적으로 발생하는 문제점이 있다. 이를 해결하기 위하여 절삭유 유수분리기와 정제기가 개발되어 사용되고 있다.

[0004] 종래의 절삭유 정제기는 (특허문헌 1)에서 개시하고 있다. 즉 상기 (특허문헌 1)에 따르면, 침전탱크에 절삭유를 저장하여 침 등의 비중이 큰 이물질이 침전되도록 하고, 상기 침전탱크의 내부에 부레를 배치하여 이물질이 침전된 절삭유 상부층의 오일층을 흡입하도록 한 후 상기 부레에 연결된 배출파이프를 통해 후공정으로 배출토록 하고 있다.

[0005] 여기서 상기 부레는 비중이 작고 절삭유에 의해 변형되거나 녹지 않는 PE재질을 사각블록 또는 원형 등의 형상으로 형성하여 구성하고 있으며, 이에 따라 침전탱크에 절삭유를 공급하면, 상면에 형성된 유입로가 절삭유의 수면으로 노출되도록 떠오르게 되어 절삭유 상부층의 오일층을 흡입하도록 형성되어 있다.

- [0006] 또한 배출파이프는 유연한 실리콘호스로 이루어져, 부레의 측면에 형성된 연결통로에 연결되어 유입로와 연결통로를 통해 절삭유 상부층의 오일층을 흡입하여 후공정으로 배출하고 있다.
- [0007] 따라서 이와 같이 구성된 종래의 절삭유 정제기는 침전탱크에 이물질이 포함된 절삭유가 공급된 후 비중차이에 의해 칩과 같은 비중이 큰 이물질이 하층으로 침전되면, 부레를 통해 절삭유 상부층의 오일층을 흡입하고 배출파이프를 통해 배출하여 후공정으로 배출함으로써, 후공정에서 비중이 작은 이물질을 제거하여 정제토록 하고 있다.
- [0008] 그러나 상기 (특허문헌 1)에서 개시하고 있는 종래의 부레는 배출파이프를 단순 삽입하는 방식으로 연결하고 있어 상기 배출파이프의 움직임에 따라 상기 부레가 같이 움직이게 되어, 즉 부레의 수평유지가 힘들어 절삭유 상부층의 오일층 흡입작용이 용이하게 이루어지지 않는 문제점이 있다.
- [0009] 또한 상기 배출파이프는 전술한 바와 같이, 단순히 실리콘호스로 구성되어 있어 배출펌프를 통한 오일층의 배출과정에서 발생하는 출렁거림과 수위변화에 따른 배출압력에 의해 상기 부레가 뒤집히는(옆으로 넘어지는) 문제점이 있다. 이에 상기 (특허문헌 1)은 침전탱크의 내부에 금속파이프를 굴절하여 형성한 승강가이드를 설치하여 해결하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) KR 2006-0035693 A

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 따라서 본 발명은 절삭유 상부층의 오일층을 흡입하는 부레와 이를 배출하는 파이프의 연결구조를 개선하여 (특허문헌 1)과 같이 침전탱크 내부에 별도의 부재를 설치하지 않고도 종래의 문제점을 용이하게 해결하기 위한 것이다.
- [0012] 본 발명의 관점은, 절삭유 상부층의 오일층을 흡입하고 배출하는 과정을 용이하게 제어할 수 있도록 한 절삭유 정제용 부레를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기 관점을 해결하기 위해,
- [0014] 본 발명의 제1 실시 예에 따른 절삭유 정제용 부레는 합성수지로 형성되며, 절삭유의 오일층이 유입되는 유로가 상부에 형성되고, 상기 유로와 연통하는 챔버가 내부에 형성되며, 상기 챔버와 연통하는 외부통로가 형성된 본체;
- [0015] 상기 외부통로를 통해 본체의 측면에 구비되어 절삭유의 오일층을 흡입하는 배출관; 및
- [0016] 상기 배출관에 볼 조인트방식으로 연결되어 절삭유의 오일층을 후공정으로 배출하는 주름 관;

- [0017] 을 포함한다.
- [0018] 한편 합성수지로 형성되며, 절삭유의 오일층이 유입되는 유로가 상면에 형성되고, 상기 유로와 연통하는 챔버가 내부에 형성되며, 상기 챔버와 연통하는 외부통로가 형성된 본체;
- [0019] 상기 외부통로를 통해 본체의 측면에 구비되어 절삭유의 오일층을 흡입하는 배출관;
- [0020] 상기 배출관에 볼 조인트방식으로 연결된 보조관; 및
- [0021] 상기 보조관에 연결되어 절삭유의 오일층을 후공정으로 배출하는 주름 관;
- [0022] 을 포함한다.
- [0023] 이러한 해결 수단들은 첨부된 도면에 의거한 다음의 발명의 상세한 설명으로부터 더욱 명백해 질 것이다.
- [0024] 이에 앞서, 본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명에 따르면, 본체와 주름 관이 볼 조인트방식으로 연결됨으로써, 상기 주름 관을 자유롭게 움직이더라도 상기 본체는 이를 따라 미동하지 않게 되어 절삭유 상부층의 오일층을 용이하게 흡입할 수 있다.
- [0026] 또한 상기 주름 관을 통해 오일층의 배출과정에서 배출압력을 완충하여 이러한 배출압력에 의해 본체가 좌우로 넘어짐, 또는 뒤집히거나 유동하는 것을 용이하게 방지할 수 있으며, 이에 따라 절삭유 상부층의 오일층을 용이하게 흡입 및 배출할 수 있다.
- [0027] 한편 본 발명에 따르면, 본체에 주름 관을 연결하는 보조관을 더 포함함으로써, 상기 주름 관의 보수나 교체가 용이하여 이에 따른 관리편의성이 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 절삭유 정제용 부레를 나타내 보인 단면도.
- 도 2는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 절삭유 정제용 부레를 나타내 보인 사시도.
- 도 3은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 절삭유 정제용 부레를 나타내 보인 단면도.
- 도 4는 본 발명의 제1,2 실시 예에 따른 절삭유 정제용 부레의 설치상태를 나타내 보인 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 본 발명의 특이한 관점, 특정한 기술적 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어 지는 이하의 구체적인 내용과 실시 예로부터 더욱 명백해 질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한 "제1", "제2", "일면", "타면" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로, 구성요소가 상기 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다. 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 관련된 공지기술에 대한 상세한 설명은 생략한다.

- [0030] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0031] 본 발명의 제1 실시 예에 따른 절삭유 정제용 부레(100)는 합성수지로 형성되는 본체(110), 상기 본체(110)의 측면에 연결되는 배출관(120) 및 상기 배출관(120)에 볼 조인트(Ball joint)방식으로 연결된 주름 관(130)을 포함한다.
- [0032] 도 1에서 보듯이, 상기 본체(110)는 합성수지를 통해 육면체로 형성되어 상부에 유로(111)가 형성되도록 상면을 십자형태로 가공하게 된다. 이에 따라 상기 유로(111)가 홈의 형상으로 본체(110)의 중심부에 형성되고, 모서리 4곳에 각각 돌기부(112)가 형성된다.
- [0033] 또한 본체(110)의 중심부를 내측으로 원형 가공하여 유로(111)와 연통하는 챔버(113)를 형성하게 되고, 상기 본체(110)의 측면을 가공하여 원통형으로 외부통로(114)를 형성함으로써, 상기 외부통로(114)가 챔버(113)와 연통하게 된다.
- [0034] 즉 상기 본체(110)는 상부에 형성된 유로(111), 내부에 형성된 챔버(113) 및 측면에 형성된 외부통로(114)가 상호 연통하게 형성되어 상기 유로(111)를 통해 흡입한 절삭유 상부층의 오일층을 상기 챔버(113)를 거쳐 외부통로(114)에 연결된 배출관(120)을 통해 배출할 수 있게 된다.
- [0035] 상기 배출관(120)은 합성수지 또는 알루미늄 등을 이용하여 형성한 원형의 파이프(Pipe) 형태로써, 본체(110)와 일체로 형성하거나 개별 형성하여 결합할 수 있으며, 본 실시 예에서는 분리형을 기준으로 설명하게 된다.
- [0036] 즉 상기 배출관(120)은 원형의 파이프 형태로 형성되어 본체(110)의 측면에 형성된 외부통로(114)에 일단이 삽입되고, 다른 일단은 상기 본체(110)의 외부로 노출된다. 이때 상기 배출관(120)의 다른 일단은 내부를 원형의 홈 형상으로 가공하여 오목부(121)를 형성하게 된다.
- [0037] 이와 달리 상기 배출관(120)에 연결되는 주름 관(130)의 일단은 원형의 돌기 형상으로 결합부(122)를 형성하여 볼 조인트구조를 구성함으로써, 볼 조인트방식으로 배출관(120)과 주름 관(130)을 연결하게 된다. 여기서 상기 오목부(121)와 결합부(122)는 배출관(120) 및 주름 관(130)에 각각 반대로 형성될 수도 있다.
- [0038] 상기 주름 관(130)은 통상 고무재질을 이용하여 양단 사이에 지그재그로 요철부(131)를 형성한 구성으로, 전술한 결합부(122)를 통해 배출관(120)에 연결되고, 상기 결합부(122)의 반대편을 펌프(P)에 연결함으로써, 본체(110)를 통해 흡입한 절삭유 상부층의 오일층을 후공정으로 공급하게 된다.
- [0039] 한편 본 발명의 제2 실시 예에 따른 절삭유 정제용 부레(200)는 합성수지로 형성되는 본체(210), 상기 본체(210)의 측면에 연결되는 배출관(220), 상기 배출관(220)에 볼 조인트방식으로 연결된 보조관(240) 및 상기 보조관(240)에 연결된 주름 관(230)을 포함한다.
- [0040] 도 2 내지 3에서 보듯이, 상기 본체(210)는 합성수지를 통해 육면체로 형성되어 상부에 유로(211)가 형성되도록 상면을 십자형태로 가공하게 된다. 이에 따라 상기 유로(211)가 홈의 형상으로 본체(210)의 중심부에 형성되고, 상대적으로 모서리 4곳에 각각 돌기부(212)가 형성된다.

- [0041] 또한 본체(210)의 중심부를 내측으로 원형 가공하여 유로(211)와 연통하는 챔버(213)를 형성하게 되고, 상기 본체(210)의 측면을 가공하여 원통형으로 외부통로(214)를 형성함으로써, 상기 외부통로(214)가 챔버(213)와 연통하게 된다.
- [0042] 즉 상기 본체(210)는 상부에 형성된 유로(211), 내부에 형성된 챔버(213) 및 측면에 형성된 외부통로(214)가 상호 연통하게 형성되어 상기 유로(211)를 통해 흡입한 절삭유 상부층의 오일층을 상기 챔버(213)를 거쳐 외부통로(214)에 연결된 배출관(220)을 통해 배출할 수 있게 된다.
- [0043] 상기 배출관(220)은 합성수지 또는 알루미늄 등을 이용하여 형성한 원형의 파이프(Pipe) 형태로서, 본체(210)와 일체로 형성하거나 개별 형성하여 결합할 수 있으며, 본 실시 예에서는 분리형을 기준으로 설명하게 된다.
- [0044] 즉 상기 배출관(220)은 원형의 파이프 형태로 형성되어 본체(210)의 측면에 형성된 외부통로(214)에 일단이 삽입되고, 다른 일단은 상기 본체(210)의 외부로 노출된다. 이때 상기 배출관(220)의 다른 일단은 내부를 원형의 홈 형상으로 가공하여 오목부(221)를 형성하게 된다.
- [0045] 이와 달리 상기 배출관(220)에 연결되는 보조관(240)은 일단을 원형의 돌기 형상으로 가공하여 결합부(222)를 형성하여 볼 조인트구조를 구성함으로써, 볼 조인트방식으로 배출관(220)과 보조관(240)을 연결하게 된다.
- [0046] 상기 보조관(240)에 연결되는 주름 관(230)은 통상 고무재질을 이용하여 양단 사이에 지그재그로 요철부(231)가 형성된 구성으로, 일단의 내부에 보조관(240)을 삽입하여 연결하고, 다른 일단을 펌프(P)에 연결함으로써, 본체(210)를 통해 흡입한 절삭유 상부층의 오일층을 후공정으로 공급하게 된다.
- [0047] 이하, 본 발명의 제1,2 실시 예에 따른 절삭유 정제용 부레의 작용에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0048] 도 4에서 보듯이, 본 발명의 제1,2 실시 예에 따른 절삭유 정제용 부레(100)(200)는 절삭유가 저장되어 있으며, 미세 칩이 침전되는 침전탱크(150)의 내부에 배치되어 운용된다.
- [0049] 여기서 상기 침전탱크(150)는 상면이 개방된 사각 통 형상으로서, 절삭유가 침전탱크(150)에 공급되면, 비중차이에 의해 미세 칩이나 수분은 가라앉고 반대로 절삭유 상부층의 오일층은 수면상으로 노출된다.
- [0050] 따라서 절삭유 정제용 부레(100)(200)와 연결된 펌프(P)를 구동하게 되면, 수면상의 오일층을 본체(110)(210)의 상부에 형성된 유로(111)(211)를 통해 흡입하게 되고, 상기 유로(111)(211)에서 흡입한 오일층은 챔버(113)(213) 및 외부통로(114)(214)를 거쳐 배출관(120)(220)으로 배출된다.
- [0051] 또한 상기 배출관(120)(220)으로 배출된 오일층은 보조관(240) 또는 주름 관(130)(230)을 거쳐 배출된 후 후공정인 유수분리기(160)의 필터(161)로 공급되는데, 이 과정에서 작업현장의 사정에 따라 상기 주름 관(130)(230)의 상,하,좌,우 움직임이 발생하더라도 볼 조인트구조에 의해 본체(110)(210)의 미동은 거의 발생하지 않아 지속적으로 수평을 유지하면서 오일층을 흡입할 수 있게 된다.
- [0052] 또한 펌프(P)의 구동에 따른 오일층의 배출압력은 주름 관(130)(230)이 요철부(131)(231)를 통해 완충하게 되어

본체(110)(210)가 이로 인해 뒤집히지 않으므로, 절삭유 상부층의 오일층을 지속적으로 용이하게 흡입할 수 있게 된다.

[0053] 이상 본 발명을 실시 예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명에 따른 절삭유 정제용 부레는 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다고 할 것이다.

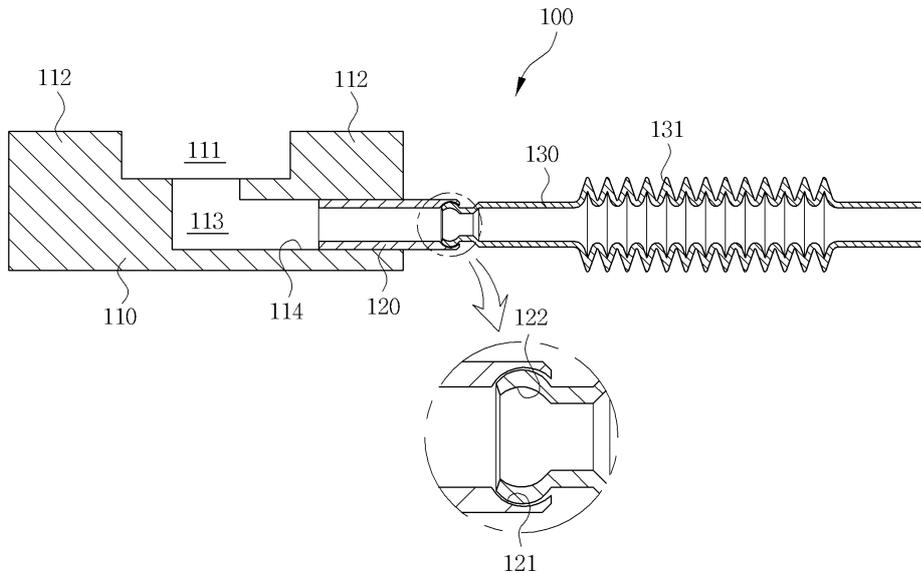
[0054] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 영역에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

부호의 설명

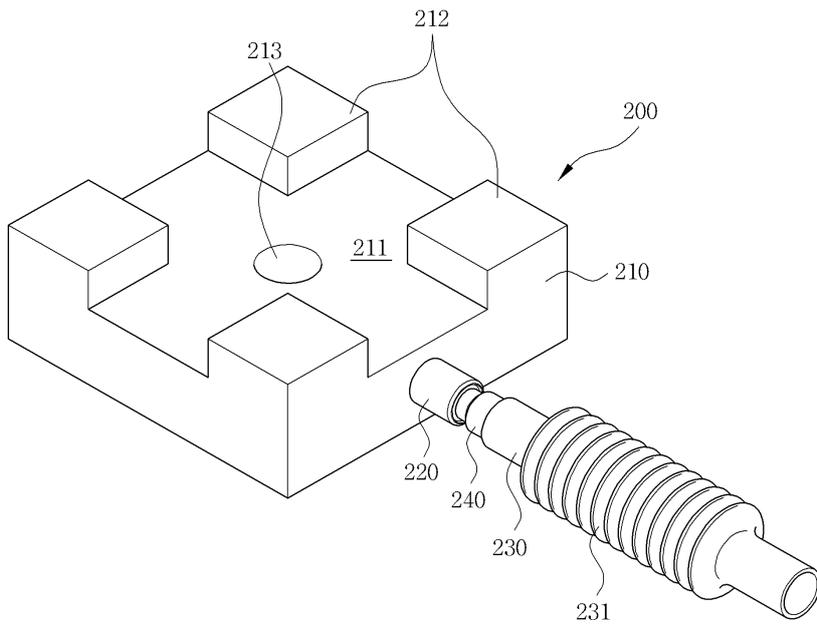
- | | | |
|--------|----------------|-----------------|
| [0055] | 100, 200 - 부레 | 110, 210 - 본체 |
| | 111, 211 - 유로 | 112, 212 - 돌기부 |
| | 113, 213 - 챔버 | 114, 214 - 외부통로 |
| | 120, 220 - 배출관 | 121, 221 - 오목부 |
| | 122, 222 - 결합부 | 130, 230 - 주름 관 |
| | 131, 231 - 요철부 | 150 - 침전탱크 |
| | 240 - 보조관 | |

도면

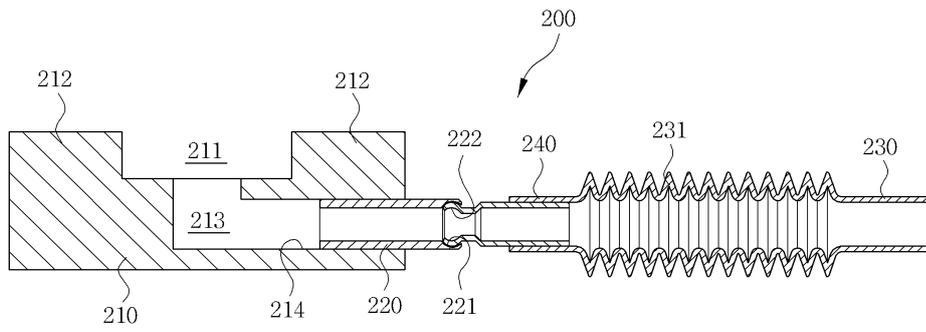
도면1



도면2



도면3



도면4

