



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년02월15일  
(11) 등록번호 10-1110570  
(24) 등록일자 2012년01월20일

(51) Int. Cl.

B01D 35/18 (2006.01) B01D 35/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0089462

(22) 출원일자 2009년09월22일

심사청구일자 2009년09월22일

(65) 공개번호 10-2011-0032125

(43) 공개일자 2011년03월30일

(56) 선행기술조사문현

KR1020080076451 A\*

KR200414738 Y1\*

KR1020090075577 A

KR100864765 B1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문현

(73) 특허권자

(주)에드테크

경남 마산시 양덕2동 973-3 자유무역지역 1공구

(72) 발명자

유성용

경상남도 창원시 의창구 의안로50번길 33, 101호  
(소집동, 수양빌라)

(74) 대리인

특허법인 아주양현

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김선희

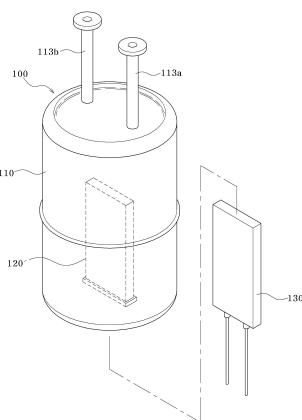
(54) 정수기용 온수장치

### (57) 요 약

본 발명은 저수탱크에 수용되는 물을 히터의 에너지를 효과적으로 사용하면서 빠르게 가열할 수 있을 뿐만 아니라, 온수의 역류로 인한 히터의 파손을 방지할 수 있는 정수기용 온수장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 정수기용 온수장치는, 물이 수용되며 물이 수용된 내부로 가열부가 돌출 형성되는 저수탱크와, 상기 가열부의 내부에 결합되는 히터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

물이 수용되며, 물이 수용된 내부로 가열부가 돌출 형성되는 저수탱크; 및 상기 가열부의 내부에 수납되는 히터;를 포함하며,

상기 가열부는 상기 저수탱크의 내부 높이에 대하여 1/3이상이 되도록 상기 저수탱크의 하면 중앙부에서 돌출 형성되고, 외면에 판 형태를 가지는 보조가열부가 형성되는 것을 특징으로 하는 정수기용 온수가열장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 히터는, 상기 저수탱크의 온도에 따라 저항이 변화되어 발열량이 조절되는 피티씨(PTC) 히터인 것을 특징으로 하는 정수기용 온수가열장치.

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

삭제

### 청구항 6

삭제

### 청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 저수탱크는,

상부 및 하부가 개방되고, 내부에 물이 수용되는 수용공간부가 마련되는 케이스;

상기 케이스의 상부가 밀폐되도록 상기 케이스에 접합되며, 상기 수용공간부로 물이 유입 또는 배출되도록 유입관 및 배출관이 마련되는 상부커버; 및

상기 케이스의 하부가 밀폐되도록 상기 케이스에 접합되며, 상기 가열부가 형성되는 하부커버;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 정수기용 온수가열장치.

### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 케이스는, 단열공간부가 형성되도록 2중 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 정수기용 온수가열장치.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 정수기용 온수장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 저수탱크에 수용되는 물을 히터의 에너지를 효과적으로 사용하면서 빠르게 가열할 수 있을 뿐만 아니라, 온수의 역류로 인한 히터의 파손을 방지할 수 있는 정수기용 온수장치에 관한 것이다.

## 배경기술

- [0002] 최근 수도관의 노후화 상수원의 오염으로 인하여 수돗물에 대한 불신이 점차 확산되면서 일반 가정, 회사, 식당 등에서는 수돗물을 직접 섭취하지 않고 정수기를 이용하여 정수를 한 후 섭취하고 있다. 즉, 물에 대한 관심이 높아짐에 따라 보다 깨끗한 물, 기능성 물을 마실 수 있도록 하는 정수기의 보급이 더욱 증가하여 최근에는 모든 가정, 회사, 식당 등에서 정수를 사용하고 있는 추세이다.
- [0003] 이와 같은 일반적인 정수기는 필터에서 물이 여과되어 정수탱크에 저장되면 사용자의 필요에 따라 냉수탱크 또는 온수탱크를 통해 외부로 배출된다. 이때, 냉수탱크에는 여과된 물을 냉각시키기 위한 냉각장치가 설치되고, 온수탱크에는 온수탱크 내부의 물을 가열하기 위한 가열장치가 마련된다.
- [0004] 온수탱크의 물을 가열하기 위한 가열장치로는 온수탱크의 내부에 설치되는 시즈히터 또는 온수탱크의 외면에 부착되는 밴드히터가 주로 사용되고 있으며, 최근에는 물에 직접 접촉되어 물의 위생저하를 초래하는 시즈히터보다 온수탱크의 외면에 부착되는 밴드히터가 주로 사용되고 있다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

- [0005] 상기와 같은 종래의 정수기에 사용되는 온수탱크의 가열장치는 열을 온수탱크로 전달하기 위한 가열면이 온수탱크의 일측면에만 접촉되므로, 열전도가 저하되는 문제점이 있다.
- [0006] 또한, 가열장치가 온수탱크의 외면에 부착되어 외부로 노출되어 있으므로, 온수탱크에서 물이 역류하게 되면 누수로 인하여 누전이나 파손이 발생하게 되는 문제점도 내포되어 있다.
- [0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명은, 저수탱크에 수용되는 물과의 접촉되는 가열면적을 넓게 하여 열전도율을 상승시킴으로써, 히터의 에너지를 효과적으로 사용하고, 물을 보다 빠르게 가열할 수 있는 정수기용 온수장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0008] 또한, 본 발명은 저수탱크에서 물이 역류하여도 히터에 접촉되는 것을 방지하여 누수로 인한 히터의 누전이나 파손을 방지할 수 있는 정수기용 온수장치를 제공하는데 다른 목적이 있다.

### 과제 해결수단

- [0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 정수기용 온수장치는, 물이 수용되며, 물이 수용된 내부로 가열부가 돌출 형성되는 저수탱크와, 상기 가열부의 내부에 결합되는 히터를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 여기서, 상기 히터는, 상기 저수탱크의 온도에 따라 저항이 변화되어 발열량이 조절되는 피티씨(PTC) 히터인 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 가열부는 외면에 보조가열부가 마련되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 보조가열부는, 상기 가열부에서 돌기 형태로 돌출 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 보조가열부는, 상기 가열부에서 판 형태로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 저수탱크는, 상기 가열부가 하면 중앙부에서 내부로 돌출 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 저수탱크는, 상부 및 하부가 개방되고, 내부에 물이 수용되는 수용공간부가 마련되는 케이스와, 상기 케이스의 상부가 밀폐되도록 상기 케이스에 접합되며, 상기 수용공간부로 물이 유입 또는 배출되도록 유입관 및 배출관이 마련되는 상부커버; 및 상기 케이스의 하부가 밀폐되도록 상기 케이스에 접합되며, 상기 가열부가 형성되는 하부커버를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 케이스는, 단열공간부가 형성되도록 2중 구조를 가지는 것을 특징으로 한다.

## 효과

[0017] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 실시 예에 따른 정수기용 온수장치에 의하면, 저수탱크의 하부 중앙부에 내측으로 돌출 형성되는 가열부에 히터가 내장되므로, 물이 가열되는 가열면적이 넓어져 물을 보다 빠르게 가열함으로써, 히터의 에너지 효율이 상승하게 되는 효과가 있다.

[0018] 또한, 히터가 저수탱크의 하면에서 형성되는 가열부에 수납되므로, 저수탱크에서 물이 역류하여도 히터에 접촉되는 것이 방지되어 누수로 인한 히터의 누전이나 파손이 방지되는 효과가 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명의 실시를 위한 구체적인 실시 예를 첨부된 도면들을 참조하여 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0020] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 정수기용 온수장치를 상세하게 설명한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 정수기용 온수장치의 구성을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 정수기용 온수장치의 구성을 나타낸 도 1의 A-A선 결합단면도이며, 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 가열부의 변형된 상태를 각각 나타낸 단면도이다.

[0022] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 실시 예에 따른 정수기용 온수장치(100)는, 물이 수용되는 저수탱크(110)와, 이 저수탱크(110)에 수용되는 물을 가열하기 위한 히터(130)를 포함한다. 이때, 저수탱크(110)에는 저수된 물이 히터(130)에 의해 용이하고 빠르게 가열될 수 있도록 히터(130)가 수납되어 결합되는 가열부(120)가 마련된다. 이러한 온수장치(100)는 정수기의 내부에 설치되며, 저수탱크(110)가 정수기의 급수라인과 연결된다.

[0023] 저수탱크(110)는 그 제작을 용이하게 할 수 있도록 상부 및 하부가 개방되어 그 내부로 물이 수용되는 케이스(111)와, 이 케이스(111)가 밀폐되도록 케이스(111)의 상부 및 하부에 각각 접합되는 상부커버(113) 및 하부커버(115)를 포함한다.

[0024] 저수탱크(110)의 케이스(111)는 내부에 물이 수용되는 저수공간부(111a)가 형성되며, 히터(130)에 의해 가열되는 물이 그 상승된 온도를 보다 오랜 시간 동안 유지할 수 있도록 단열공간부(111b)가 형성된다. 이때, 케이스(111)는 단열공간부(111b)가 형성될 수 있도록 2중벽 구조를 가지도록 제작되며, 가열된 물의 단열효과가 더욱 상승될 수 있도록 단열공간부(111b)에 단열재가 내장될 수도 있다.

[0025] 저수탱크(110)의 상부커버(113)에는 케이스(111)의 저수공간부(111a)로 물이 유입 또는 저수공간부(111a)의 물이 배출될 수 있도록 유입관(113a) 및 배출관(113b)이 각각 마련된다. 그리고 상부커버(113)는 그 테두리부가 케이스(111)의 저수공간부(111a) 내면에 압입되어 케이스(111)에 접합된다. 이때, 상부커버(113)와 케이스(111) 사이에는 물이 누수되는 것이 방지되도록 실링 처리된다.

[0026] 저수탱크(110)의 하부커버(115)에는 케이스(111)의 저수공간부(111a) 중앙에 위치되는 가열부(120)가 상측으로 돌출 형성된다. 이러한 하부커버(115)도 상부커버(113)와 마찬가지로 그 테두리부가 케이스(111)의 저수공간부(111a) 내면에 압입되어 케이스(111)에 접합되며, 물이 누수되는 것이 방지되도록 실링 처리된다.

[0027] 하부커버(115)의 가열부(120)는 히터(130)가 수납되는 공간부가 형성되도록 딥 드로잉(Deep Drawing) 가공을 통해 형성되며, 케이스(111)의 저수공간부(111a)의 내부로 돌출되는 높이가 저수공간부(111a) 전체 높이의 1/3이 상이 되도록 형성된다. 이는 가열부(120)의 높이가 저수공간부(111a)의 전체 높이에 대하여 1/3 미만으로 형성되면 가열에 따른 물의 대류현상이 저하되어 물의 가열 시간이 오래 소요되기 때문이다.

[0028] 또한, 가열부(120)를 하부커버(115)에 형성되는 것은 가열부(120)가 케이스(111)의 하측 중앙부에 위치되도록 함으로써, 물이 가열될 때 물의 대류가 보다 효과적으로 이루어져 물의 가열시간을 줄이기 위함이다.

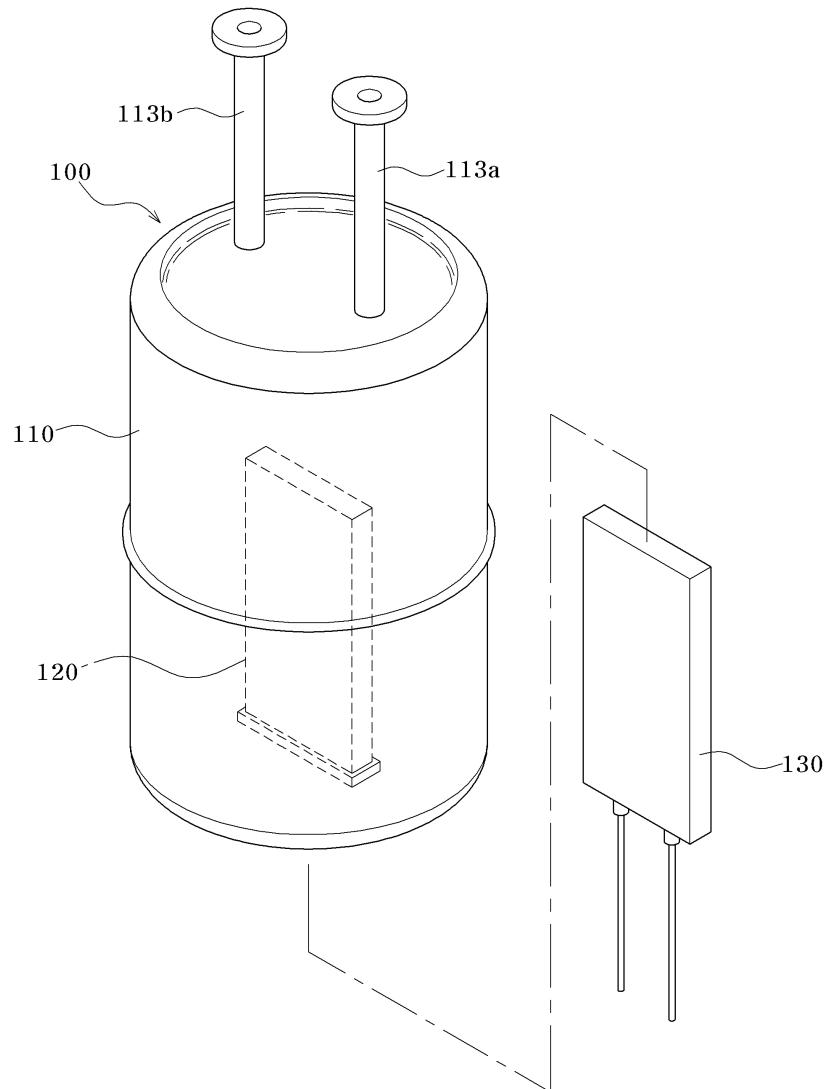
[0029] 더하여, 가열부(120)가 하부커버(115)에 형성되면 히터(130)가 하부커버(115)의 하측에서 가열부(120)로 수납되므로, 저수탱크(110)에서 물이 역류하여 외부로 누수되어도 히터(130)로 물이 유입되는 것이 방지된다. 이로 인하여, 히터(130)가 파손되거나 누전이 발생되는 것이 방지된다. 즉, 온수장치(100)의 내구성이 향상되는 것이다.

- [0030] 본 실시 예에서는 가열부(120)가 하부커버(115)에 형성되는 것을 예를 들어 설명하고 있지만, 사용자의 필요에 따라 가열부(120)가 형성되는 위치를 다양하게 변경할 수도 있으며, 그 형태를 다양하게 변형할 수도 있다. 여기서, 본 실시 예에 따른 가열부(120)가 하부커버(115)에 형성되지 않고 케이스(111)에 형성될 경우 가열된 물의 대류현상이 저하될 수도 있다.
- [0031] 본 실시 예에 따른 하부커버(115)의 가열부(120)는 히터(130)에 의한 물의 가열이 보다 효과적으로 이루어질 수 있도록 보조가열부(121)가 구비된다. 가열부(120)의 보조가열부(121)는 가열부(120)의 외면에서 저수공간부(111a)의 내부로 돌출 형성된다. 이때, 보조가열부(121)는 도 3에 도시된 바와 같이 반원 형상의 돌기(121) 형태로 형성되거나 또는 도 4에 도시된 바와 같이 판(121) 형상으로 돌출 형성된다.
- [0032] 이와 같이 가열부(120)에 돌기(121) 또는 판(121) 형상의 보조가열부(121)가 형성되면 물을 가열하기 위한 가열면적이 넓어지게 되어 물이 보다 빠르게 가열된다.
- [0033] 또한, 본 실시 예에 따른 히터(130)로는 저수탱크(110)의 온도에 따라 저항이 변화되어 발열량이 조절되는 피티씨(PTC: Positive Temperature Coefficient)가 사용되는 것이 바람직하다. 상기 피티씨 히터는 온도가 올라가다가 일정 온도가 되면 급격히 저항이 올라가는 특징을 가지고 있다. 그리고 저항에 따라 히터 내부를 흐르는 전류의 세기도 조절되어 그 발열량이 제어된다.
- [0034] 이와 같은 본 실시 예에 따른 히터(130)는 저수탱크(110)의 온도가 일정이상 올라가게 되면 온도가 함께 상승하게 되어 내부로 흐르는 전류의 양이 감소되면서 발열량이 저하되고, 저수탱크(110)의 온도가 떨어지게 되면 저항이 감소되면서 내부로 흐르는 전류의 양이 증가되면서 발열량이 증가된다.
- [0035] 즉, 저수탱크(110)의 온도에 따라 히터(130)의 발열량이 조절되므로, 에너지 소비를 줄일 수 있다.
- [0036] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 실시 예에 따른 정수기용 온수장치의 작용을 설명한다.
- [0037] 먼저, 저수탱크(110)의 내부로 물이 저수되면, 저수된 물이 가열될 수 있도록 히터(130)가 작동된다. 그러면, 히터(130)에 의해 가열부(120)가 가열되면서 저수탱크(110) 내부의 물이 가열된다.
- [0038] 이때, 물을 가열하는 가열부(120)가 케이스(111)의 하측 중앙부에서 상측으로 돌출 형성되어 있으므로, 물에 접촉되는 가열부(120)의 면적이 넓어질 뿐만 아니라 가열된 물의 대류가 보다 효과적으로 이루어지게 되어 물이 빠른 시간에 가열된다.
- [0039] 또한, 가열부(120)의 내부에 히터(130)가 내장되어 있으므로, 저수탱크(110)에서 물이 역류되어도 히터(130)로 침투되는 것이 방지되어 히터(130)의 파손이나 누전 등이 미연에 방지된다.
- [0040] 더하여, 가열부(120)의 외면에 보조가열부(121)가 마련되어 있어 물을 보다 빨리 효과적으로 가열할 수 있게 된다.
- [0041] 위와 같이 저수탱크(110)의 물이 가열되어 물이 일정온도에 도달되면 히터(130)로 공급되는 전류가 적게 흘러 히터(130)의 발열량이 저감되고, 물이 일정온도로 떨어지게 되면 전류가 많이 흐르게 되어 히터(130)의 발열량이 증가된다. 즉, 저수탱크(110)의 온도에 따라 히터(130)의 발열량이 조절되므로, 에너지 소비 효율이 보다 개선되는 것이다.
- [0042] 상술한 바와 같이 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허 청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.
- 도면의 간단한 설명**
- [0043] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 정수기용 온수장치의 구성을 나타낸 사시도이다.
- [0044] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 정수기용 온수장치의 구성을 나타낸 도 1의 A-A선 결합단면도이다.
- [0045] 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 가열부의 변형된 상태를 각각 나타낸 단면도이다.
- [0046] ♠ 도면의 주요부분에 대한 부호설명 ♠

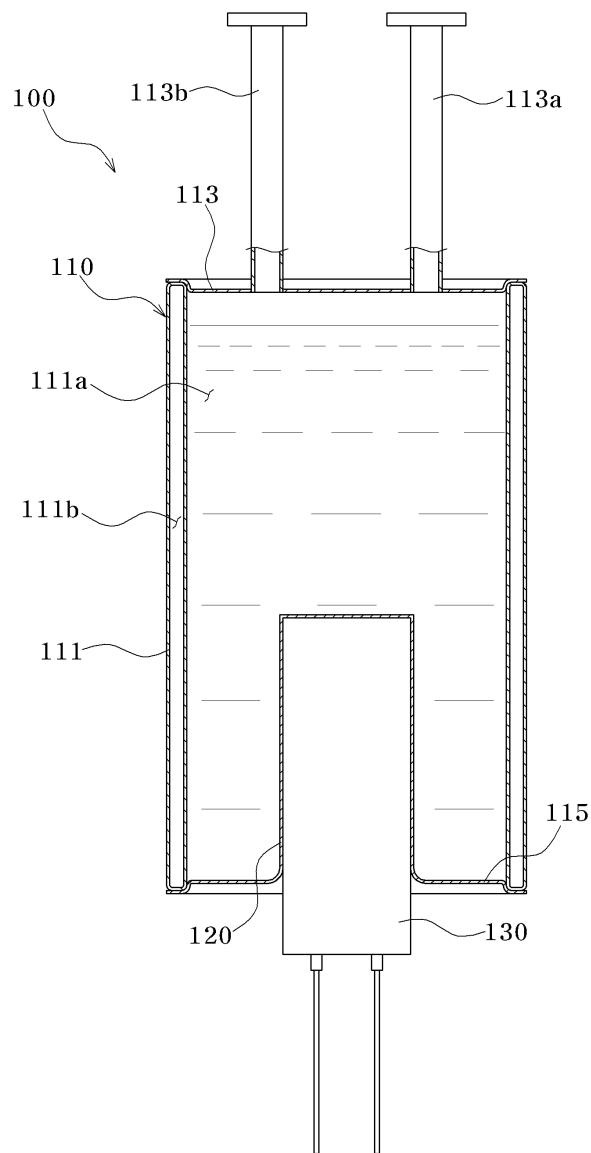
[0047]	100 : 온수장치	110 : 저수탱크
[0048]	111 : 케이스	111b : 단열공간부
[0049]	115 : 하부커버	120 : 가열부
[0050]	121 : 보조가열부	130 : 히터

## 도면

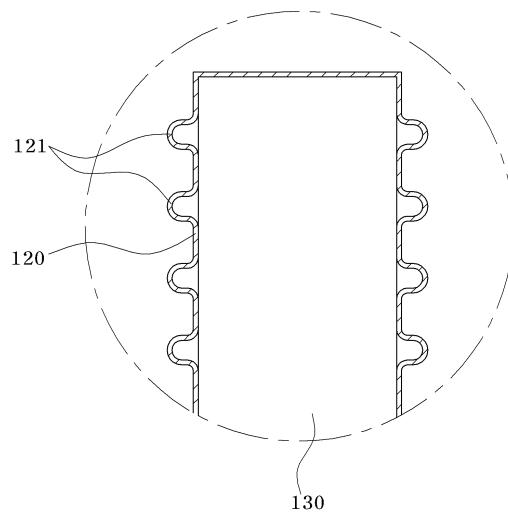
### 도면1



도면2



도면3



도면4

