(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0091564
(43) 공개일자 2009년08월28일

(51) Int. Cl.
B01D 35/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0016903
(22) 출원일자 2008년02월25일
심사청구일자 2008년02월25일

(71) 출원인
장준집
서울특별시 동대문구 장안동 329-3 래미안장안2차 아파트 217-1702
(72) 발명자
장준집
서울특별시 동대문구 장안동 329-3 래미안장안2차 아파트 217-1702
(74) 대리인
박만서

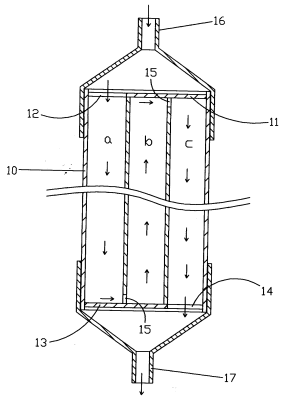
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 유로가 연장된 카트리지 필터

(57) 요 약

본 발명은 카트리지 필터 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 카트리지 내부에 정수 소재 또는 연수 소재를 충진하고, 물이 상기 소재를 통과하면서 정수 또는 연수되는 것에 있어서, 필터의 크기를 확대시키지 아니하고도 물이 이동하는 경로의 길이를 연장시킴으로서 물이 여과 소재에 접촉할 수 있는 기회를 월등히 향상시켜 정수 또는 연수 효과를 극대화시킨 것이다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

카트리지 필터 몸체(10) 내부에 상하로 길게 격벽을 갖는 성형체(20)(30)를 형성하여 다수개의 물통로를 형성하되, 상기 격벽 성형체(20)(30)의 상하 단부에는 물이 통과하는 관통홈(15)를 교차로 형성하고, 상기 격벽 성형체의 첫번째 물통로로만 물이 입수되도록 지지구(11)에 개방부(12)를 형성하고, 마지막 물통로로만 물이 배수되도록 지지구(13)에 개방부(14)을 형성토록 한 것을 특징으로 하는 유로가 연장된 카트리지 필터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 성형체(30)는 그 격벽을 방사선상으로 다수개 형성토록 한 것을 특징으로 하는 유로가 연장된 카트리지 필터.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 성형체(20)는 그 격벽을 일열로 나란히 다수개 형성토록 한 것을 특징으로 하는 유로가 연장된 카트리지 필터.

청구항 4

제1항 또는 제2항 또는 제3항에 있어서, 필터 몸체(10)의 내벽 및 하단 지지구(13)에 끼움홈(25)(26)을 형성하고, 상기 끼움홈(25)(26)에 성형체가 끼워지도록 구성한 것을 특징으로 하는 유로가 연장된 카트리지 필터.

청구항 5

제1항 또는 제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 성형체(40)의 외주면을 원통형으로 형성하고, 이를 원통형 필터 몸체(10) 안에 끼워 넣도록 구성한 것을 특징으로 하는 유로가 연장된 카트리지 필터.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 카트리지 필터에 관한 것으로, 보다 상세하게는 카트리지 내부에 정수 소재 또는 연수 소재를 충진하고, 물이 상기 소재를 통과하면서 정수 또는 연수되는 카트리지 필터에 관한 것이다.

<2> 최근 물을 식수용으로 사용할 수 있게 불순물을 여과하는 정수기와 물의 이온물질을 이온 교환 방식으로 제거하여 물을 연수화하는 연수기가 널리 보급되고 있다.

<3> 한편, 상기 정수기 및 연수기에 있어서 물을 여과하는 데는 다양한 정수 및 연수 소재가 사용되는 바, 그 종류로는 물속의 모래, 흙, 수도관의 녹, 기타 비교적 큰 입자체의 불순물을 걸러 줄 수 있는 섬유나 수지사 등의 정수 소재와, 물의 소독과정에서 첨가한 염소 및 다른 화학물질, 냄새 등을 제거하는 활성탄 등의 정수 소재, 중금속, 페놀, 발암물질, 대장균, 바이러스, 박테리아 등의 미세 물질을 걸러주는 합성사 멤브레인이나 중공사 멤브레인 등의 정수소재가 있으며, 이밖에도 카본이나 세라믹 등이 정수 소재로 사용되고 있다.

<4> 또한 물을 연수화하는 연수소재로는 주로 이온 교환 수지를 사용하고 있다.

<5> 한편, 상기 정수 소재 또는 연수 소재는 양단에 입수구와 배수구가 형성된 원통형의 카트리지 내부에 충진되어 사용되는바, 상기 카트리지에 투입된 물의 이동경로는 카트리지 입수구에서 배수구까지 이르는 직진 경로이다.

<6> 원래 물속에 포함된 이물질은 이동 경로에서 접촉하는 여과 소재에 의해서만 정수 되거나 연수된다.

<7> 따라서, 카트리지 내부에서 물의 이동 경로의 길이를 확장시키거나 이동 경로의 단면적을 확장시키면 정수 또는 연수 효과를 높일 수 있는 것이다.

<8> 그러나 카트리지 내부에서 물의 이동 경로를 확장시키거나 단면적을 확장시키려면 카트리지의 직경 및 길이를 크게 하는 방법 밖에는 없다.

<9> 그러나 정수기 및 연수기는 대부분 좁은 공간에 설치되므로 작을수록 바람직하여, 상기와 같이 직경이 큰 카트

리지는 사용할 수 없는 단점이 있다.

배 경 기 술

<10> 본 발명과 그 구조는 전혀 다르지만 동일한 목적을 가진 발명으로는 특허 제773267호(유로가 연장된 카트리지 필터) 및 공개특허번호 제10-2005-0059890호(정수기 필터)가 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<11> 본 발명은 앞에서 상술한 종래 카트리지 필터의 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 필터의 크기를 확대시키지 아니하고도 물이 이동하는 경로의 길이를 연장시킴으로서 물이 여과 소재에 접촉할 수 있는 기회를 월등히 향상시켜 정수 또는 연수 효과를 극대화시킨 것이다.

과제 해결수단

<12> 카트리지 필터 몸체(10) 내부에 상하로 길게 격벽을 갖는 성형체(20)(30)를 형성하여 다수개의 물통로를 형성하되, 상기 격벽 성형체(20)(30)의 상하 단부에는 물이 통과하는 관통홈(15)를 교차로 형성하고, 상기 격벽 성형체의 첫번째 물통로로만 물이 입수되도록 지지구(11)에 개방부(12)를 형성하고, 마지막 물통로로만 물이 배수되도록 지지구(13)에 개방부(14)을 형성토록 하였다.

효 과

<13> 상기에서 상술한 바와 같이 본 발명 필터는 물의 이동 통로를 연장시킴으로서 물이 정수 소재 또는 연수 소재와 접촉할 수 있는 기회를 향상시켜 정수 효과 또는 연수 효과를 극대화시켰다.

<14> 또한, 본 발명 필터는 정수기 뿐만 아니라 비데, 공기청정기 등 필터가 적용되는 부품에는 모두 적용할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<15> 카트리지 필터 몸체(10) 내부에 상하로 길게 격벽을 갖는 성형체(20)(30)를 형성하여 다수개의 물통로를 형성하되, 상기 격벽 성형체(20)(30)의 상하 단부에는 물이 통과하는 관통홈(15)를 교차로 형성하고, 상기 격벽 성형체의 첫번째 물통로로만 물이 입수되도록 지지구(11)에 개방부(12)를 형성하고, 마지막 물통로로만 물이 배수되도록 지지구(13)에 개방부(14)을 형성토록 하였다.

<16> 이하 본 발명을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

<17> 도1은 종래 카트리지 필터에 대한 개략적인 단면도이며, 도2는 본 발명 카트리지 필터의 일 실시예에 대한 개략적인 단면도이다.

<18> 상기 도1에서 보는 바와 같이, 일반적인 종래 필터(100)는 맨 상단에 입수구(101)가 형성되어 있으며, 몸체(104) 상단에는 부직포(102)가 부착된 지지구(103)가 형성되고, 원통체 몸체(104) 내측에는 각종 여과 소재가 충진되며, 몸체(104) 하단에는 역시 부직포(106)가 부착된 지지구(107)가 형성되고, 맨 아래에는 배수구(108)가 형성되어 있다.

<19> 상기 종래 필터에 있어 상,하 지지구(103)(107)에 부착되는 부직포(102)(106)는 여과소재가 빠져나가지 못하도록 하는 역할을 하며, 상단 지지구(103)에는 입수구멍이 형성되고, 하단 지지구(107)에도 배수구멍이 형성되어 있어 물이 들어오고 빠져나가게 된다.

<20> 따라서 종래 카트리지 필터는 투입된 물의 이동경로가 카트리지 입수구에서 배수구까지 이르는 직진 경로 뿐이어서, 정화 및 연수에 한계가 있었다.

<21> 이에 반하여, 본 발명 필터는 도2에서 보는 바와 같이 필터 몸체(10) 내부에 다수개의 물통로(a)(b)(c)를 갖고 있으며, 상기 물통로가 하나로 연결되어 있어 전체적으로 물통로가 연장된 상태를 갖게 된다.

<22> 즉 입수구(16)를 통해 들어온 물은 지지구(11)의 일측 개방부(12)를 통해 첫번째 물통로인 a통로로 들어오며, 들어온 물은 제1격벽(21) 하단에 형성된 관통홈(15)를 통해 b통로로 흘러 들어가며, b통로로 흘러 들어온 물은 다시 수압에 의해 위로 올라가서 제2격벽(22)의 상단에 형성된 관통홈(15)를 통해 c통로로 흘러들어가며, 이는

결국 하단 지지구(13)의 개방부(14)을 통해 배수구(17)로 빠져 나가게 된다.

<23> 따라서, 본 발명 필터는 기존 필터에 비하여 물이 이동하는 거리가 3배 연장되므로 정수 및 연수 효과가 훨씬 증대되어 지는 것이며, 물이 이동하는 통로를 더 많이 형성하면 이동통로는 더욱 연장될 수 있는 것이다.

<24> 한편 상단에 형성된 지지구(11)는 a통로쪽으로만 개방부(12)를 형성시켰으며, 하단에 형성된 지지구(13)는 c통로쪽으로만 개방부(14)가 형성되어 있다.

<25> 또한 물이 처음 입수되는 a통로의 경우는 격벽의 상단에 요홈부가 형성되어 있지 않으며, 물이 마지막으로 배수되는 c통로의 경우도 격벽의 하단부에 요홈부를 형성하지 아니하였다.

<26> 따라서, 입수구(16)를 통해 입수된 물은 오직 상단 지지구(11)의 개방부(12)을 통해 a통로 쪽으로만 흘러들어오게 되며, a통로, b통로, c통로를 모두 통과한 물은 결국 하단 지지구(13)의 개방부(14)을 통해 배수구(17)로만 흘러나가게 된다.

<27> 도3은 도2에 해당하는 실시예에 있어 원통형 몸체(10)를 나타낸 사시도이며, 도4는 도3에서 적용한 성형체(20)의 사시도이다.

<28> 도5는 본 발명에 대한 타 실시예 요부 사시도이며, 도6은 도5에서 적용한 성형체(30)의 사시도이다.

<29> 한편, 도4에서 보는 바와 같이 본 발명에서 구성한 성형체(20)는 그 격벽 (21)(22)을 일열로 나란히 형성되도록 구성할 수도 있으며,

<30> 도6에서 보는 바와 같이 그 격벽(31)(32)(33)을 방사선상으로 형성되도록 구성할 수도 있는 바, 상기 격벽의 형상 및 수는 어느 하나에 한정되지는 않는다.

<31> 한편 도7은 본 발명에 대한 타 실시예 단면도로서, 필터의 일측에 물의 입수구(16)와 배수구(17)가 함께 형성되어 있는 단방향 필터에 대한 적용예이다.

<32> 즉, 도7과 같이 상단 캡 부위에 단방향으로 입수구와 배수구가 같이 형성되어 있는 필터의 경우에도, 그 내측에 형성되는 성형체의 통로수를 짝수개로 구성하면 물이 입수구를 통하여 입수된 후, 배수구를 통하여 배수되는데 아무런 문제점이 없는 바, 물의 이동 과정은 양방향 필터와 동일하므로 이에 대한 설명은 생략한다.

<33> 도8은 상기 도7 실시예에 따른 요부 사시도이며, 도9는 타 실시예에 따른 요부사시도이다.

<34> 한편, 본 발명에 있어 각각의 성형체(20)(30)는 필터 원통형 몸체에 일체형으로 형성할 수도 있지만, 조립식으로 끼워지도록 형성할 수도 있는바,

<35> 도10에서 보는 바와 같이 필터 몸체(10)의 내벽 및 하단 지지구(13)에 끼움홈(25)(26)을 형성하고, 상기 끼움홈(25)(26)에 성형체가 끼워지도록 구성할 수도 있으며,

<36> 도11에서 보는 바와 같이 성형체(40)의 외주면을 원통형으로 구성하여 원통형 필터 몸체(10) 안에 끼워 들어가도록 구성할 수도 있다.

<37> 상기 도면에 있어 부호 18은 상단 캡, 19는 하단 캡을 나타낸 것이다.

<38> 이상과 같이 본 발명을 첨부한 도면을 통하여 설명하였으나, 본 발명의 보호범위는 이에 한정되는 것은 아니며, 특허 청구범위에 기재된 내용과 균등한 범위에 미치는 모든 실시예는 이에 미치는 것으로 해석되어야 할 것이다.

산업이용 가능성

<39> 상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명 카트리지 필터는 필터 내부의 물 통로를 연장시킴으로서 기존의 필터에 비하여 정수 및 연수 효과가 뛰어나게 되므로 산업상 이용가능성은 충분하다 할 것이다.

도면의 간단한 설명

<40> 도1은 종래 카트리지 필터에 대한 개략적인 단면도.

<41> 도2는 본 발명 카트리지 필터의 일 실시예 단면도.

<42> 도3은 상기 도2에서 적용한 본 발명 필터의 요부 사시도.

<43> 도4는 상기 도3에서 적용한 성형체의 사시도.

<44> 도5는 본 발명 카트리지 필터의 타 실시예 요부 사시도.

<45> 도6은 상기 도5에서 적용한 성형체의 사시도.

<46> 도7은 본 발명 카트리지 필터의 타 실시예 단면도.

<47> 도8은 본 발명 구성품인 성형체의 타 실시예 사시도.

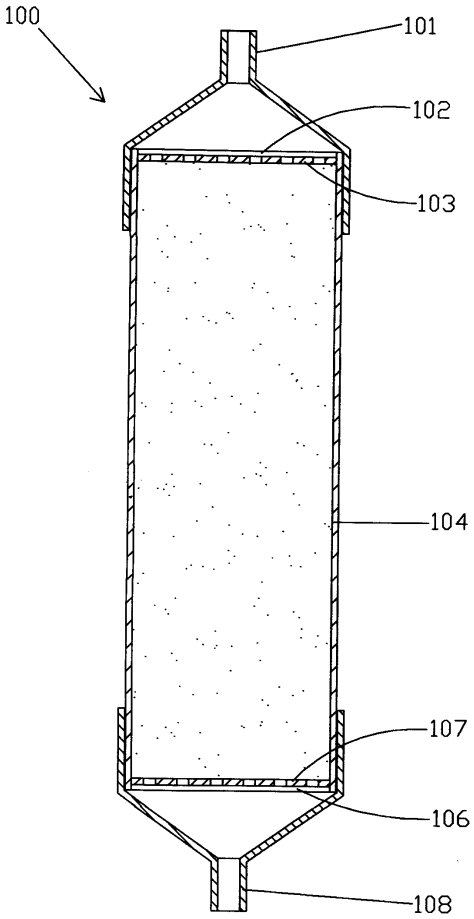
<48> 도9는 본 발명의 구성품인 성형체의 타 실시예 사시도.

<49> 도10은 본 발명 카트리지 필터의 타 실시예에 대한 부분 분해 사시도.

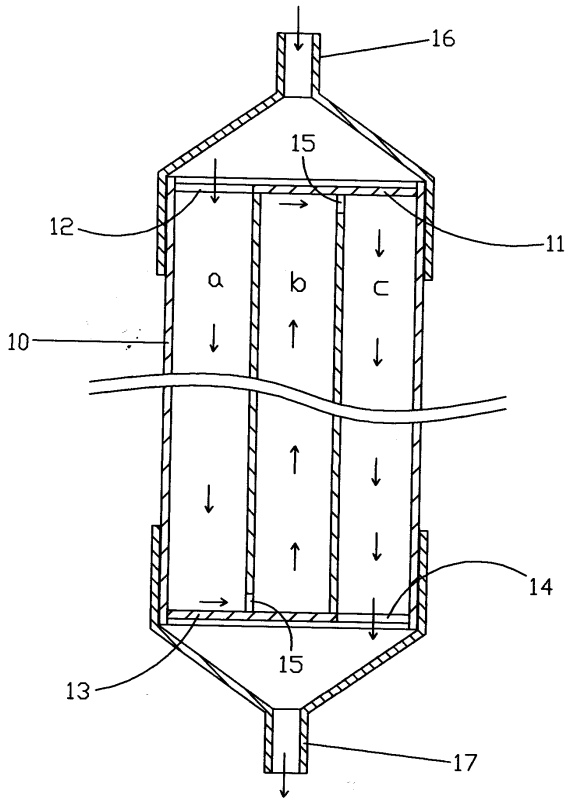
<50> 도11은 본 발명 카트리지 필터의 타 실시예에 대한 부분 분해 사시도.

도면

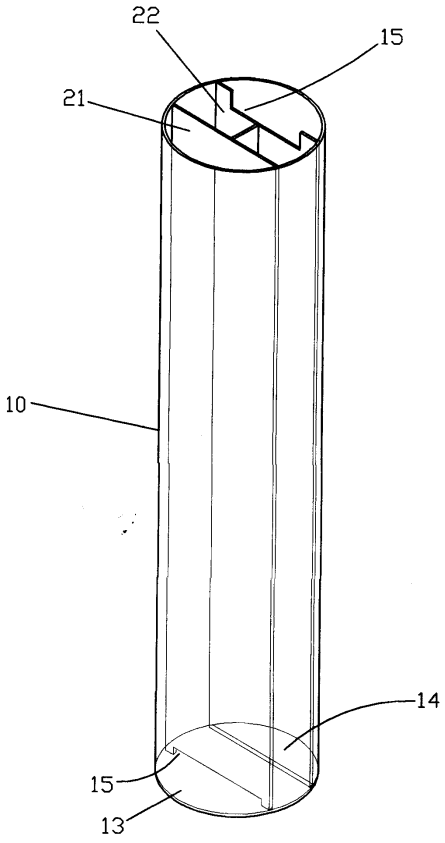
도면1



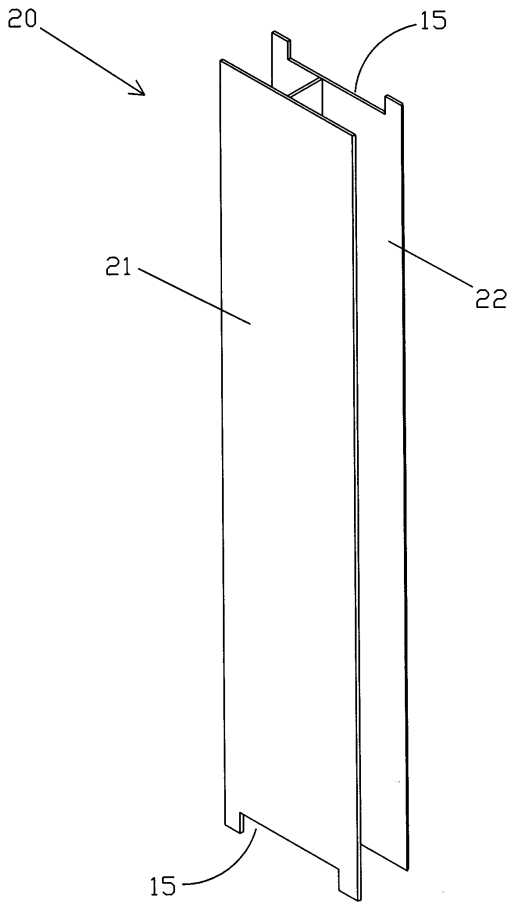
도면2



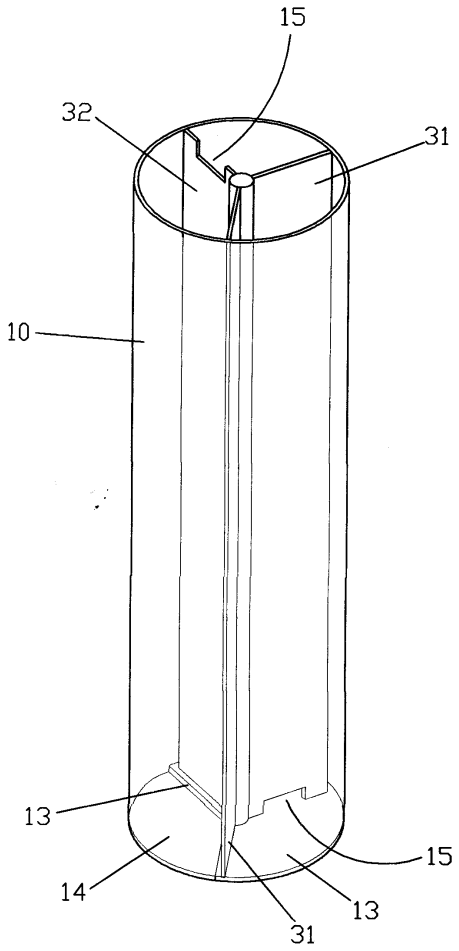
도면3



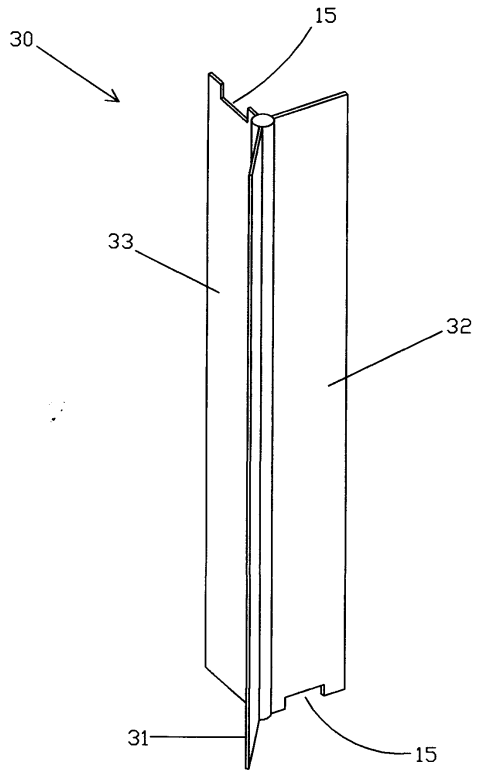
도면4



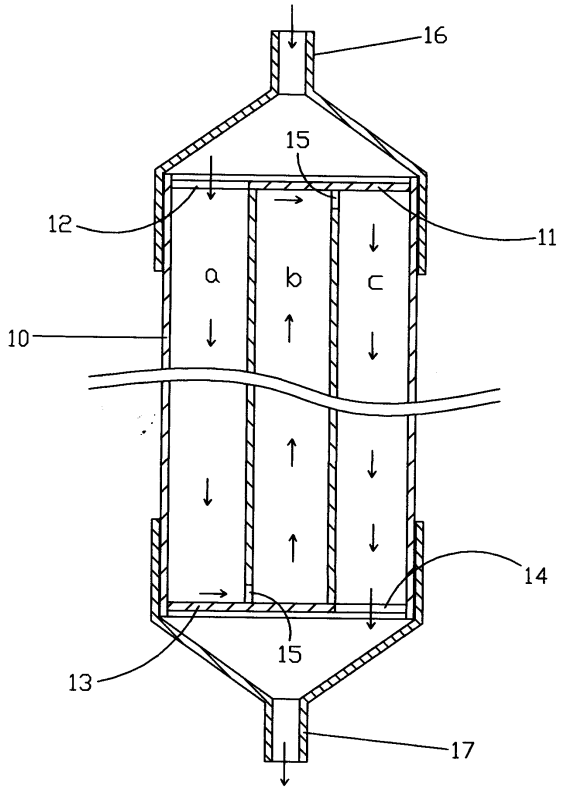
도면5



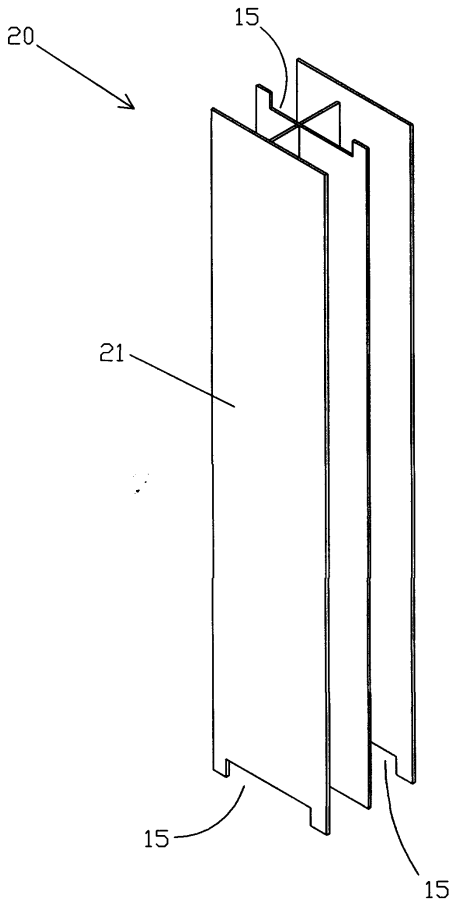
도면6



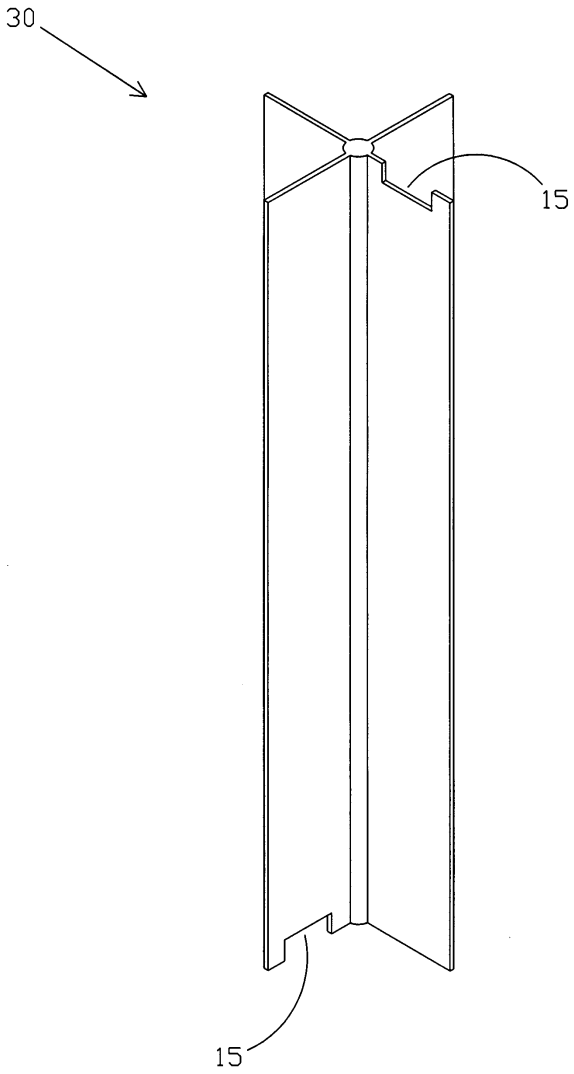
도면7



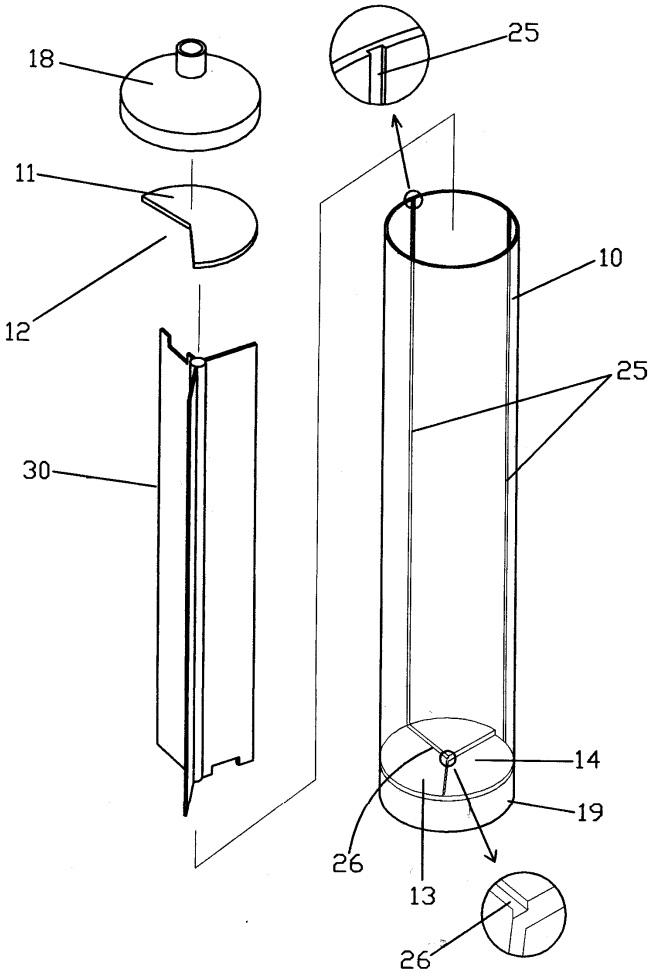
도면8



도면9



도면10



도면11

