



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년11월01일  
(11) 등록번호 10-2039789  
(24) 등록일자 2019년10월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01K 63/04 (2014.01) C02F 11/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A01K 63/04 (2018.05)  
C02F 11/00 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0124894  
(22) 출원일자 2017년09월27일  
심사청구일자 2017년09월27일  
(65) 공개번호 10-2019-0036088  
(43) 공개일자 2019년04월04일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP11113442 A\*  
JP2004209367 A\*  
KR100936964 B1\*  
KR101382395 B1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
정태일  
충청남도 천안시 동남구 다가말2길 70, 111동 1105호 (다가동, 일봉산해피트리아파트)  
(72) 발명자  
정태일  
충청남도 천안시 동남구 다가말2길 70, 111동 1105호 (다가동, 일봉산해피트리아파트)  
(74) 대리인  
이강현

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 이윤아

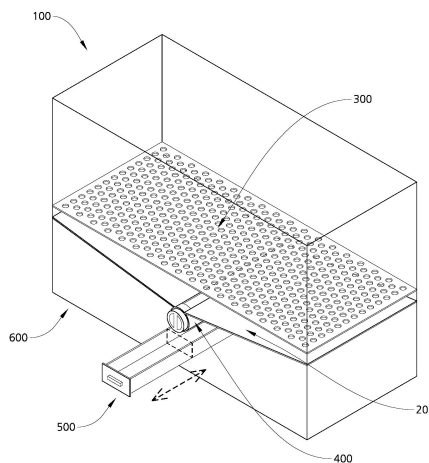
(54) 발명의 명칭 수족관용 슬러지 제거장치

(57) 요약

본 발명은 수족관용 슬러지 제거장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 슬러지의 자중을 이용하여 보다 용이하게 슬러지를 포집 및 제거시킬 수 있는 수족관용 슬러지 제거장치에 관한 것이다.

본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치는, 투명한 재질의 상부케이스;와, 상부케이스의 하부를 형성시키되, 양측은 높고 중앙부는 낮게 형성되는 경사면;과, 경사면의 상부에 배치되는 타공판;과, 경사면의 중앙부에 모인 슬러지를 하부로 배출시키는 포집밸브;와, 포집밸브의 하부에서 떨어지는 슬러지를 수용하되, 외측으로 인출이 가능한 배출서랍;과, 수집홈 및 포집밸브 및 배출서랍을 수용하되, 상부케이스의 하부를 지지하는 하부케이스;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

투명한 재질의 상부케이스;

상기 상부케이스의 하부를 형성시키되, 양측은 높고 중앙부는 낮게 형성되는 경사면;

상기 경사면의 상부에 배치되는 타공판;

상기 경사면의 중앙부에 모인 슬러지를 하부로 배출시키는 포집밸브;

상기 포집밸브의 하부에서 떨어지는 슬러지를 수용하되, 외측으로 인출이 가능한 배출서랍; 및

상기 경사면과 상기 포집밸브 및 상기 배출서랍을 수용하되 상기 상부케이스의 하부를 지지하는 하부케이스;를 포함하고,

상기 포집밸브는 상기 경사면의 중앙부에 위치되는 파이프로써, 상부면의 일부가 길게 절개된 상부슬릿, 및 하부면의 일부가 길게 절개된 하부슬릿이 구비되는 외측파이프; 원통형상으로 형성되어 상기 외측파이프의 내부에서 회전가능하되 상기 상부슬릿 및 상기 하부슬릿에 대응되게 원통의 일부면이 오목하게 들어간 슬러지수용슬릿홈이 구비되는 밸브체; 및 상기 밸브체의 일측에 위치되되 상기 하부케이스의 외측으로 돌출되어 상기 밸브체를 회전시킬 수 있는 외측핸들;을 포함하는 것을 특징으로 하는

수족관용 슬러지 제거장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 경사면의 표면에 밀착되되, 밀착되는 하부는 연질의 탄성재로 형성되는 막대형상의 세척체;와,

상기 경사면의 전면 및 후면에 상기 세척체의 이동을 안내하는 레일;과,

상기 세척체의 양단에 고정되어 상기 세척체가 이동되도록 동력을 전달시키는 와이어;와,

상기 와이어에 연결되어 상기 와이어에 동력을 가하는 세척동력수단;을 포함하여,

상기 경사면의 표면에 밀착되어 상기 경사면의 슬러지를 중앙부로 이동시키는 것이 가능한 슬라이딩세척부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수족관용 슬러지 제거장치.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 수족관용 슬러지 제거장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 슬러지의 자중을 이용하여 보다 용이하게 슬러지를 포집 및 제거시킬 수 있는 수족관용 슬러지 제거장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0003] '대한민국 등록특허 제10-1481634호'에 수족관용 물관리장치가 개시되어 있다. '대한민국 등록특허 제10-1481634호'는 여과부를 통해 물을 여과하고 경사 구조의 슬러지 저면부를 통해 슬러지를 모아 드레인 밸브를 통하여 슬러지를 배출하는 수족관용 물관리장치를 제공하고 있다. '대한민국 등록특허 제10-1481634호'는 슬러지를 제거함에 있어 드레인을 통해 수족관의 물을 함께 배출시켜으로써 수족관의 수위를 일정하게 유지하며 물관

리를 할 수 없는 문제가 있다.

[0004] '등록실용신안 제20-0253856호'에 수족관의 살균정화장치가 개시되어 있다. '등록실용신안 제20-0253856호'는 슬러지를 오존에 의해 분해하여 거품상태로 불순물 배출구 쪽으로 상승시켜 수거하는 수족관의 살균정화장치를 제공하고 있다. '등록실용신안 제20-0253856호'는 비중이 가벼운 슬러지 제거에는 효과적이거나 비중이 무거운 슬러지는 제거하지 못하는 문제가 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0006] (특허문헌 0001) (문헌 1) 대한민국 등록특허 제10-1481634호  
 (특허문헌 0002) (문헌 2) 대한민국 등록실용신안 제20-0253856호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명의 목적은, 수위의 변화 없이 슬러지를 제거할 수 있는 수족관용 슬러지 제거장치를 제공하는 것에 있다.

[0008] 본 발명의 목적은, 슬러지의 자중을 이용하여 부가적 구동수단 없이 슬러지를 제거할 수 있는 수족관용 슬러지 제거장치를 제공하는 것에 있다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치는, 투명한 재질의 상부케이스;와, 상부케이스의 하부를 형성시키되, 양측은 높고 중앙부는 낮게 형성되는 경사면;과, 경사면의 상부에 배치되는 타공판;과, 경사면의 중앙부에 모인 슬러지를 하부로 배출시키는 포집밸브;와, 포집밸브의 하부에서 떨어지는 슬러지를 수용하되, 외측으로 인출이 가능한 배출서랍;과, 경사면 및 포집밸브 및 배출서랍을 수용하되, 상부케이스의 하부를 지지하는 하부케이스;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치의 포집밸브는, 경사면의 중앙부에 위치되는 파이프로써, 상부면의 일부가 길게 절개된 상부슬릿;과 하부면의 일부가 길게 절개된 하부슬릿;이 구비되는 외측파이프;와, 원통형상으로 형성되어 외측파이프의 내부에서 회전가능하되, 상부슬릿 및 하부슬릿에 대응되게 원통의 일부면이 오목하게 들어간 슬러지수용슬릿홈;이 구비되는 밸브체;와, 밸브체의 일측에 위치되되, 하부케이스의 외측으로 돌출되어 밸브체를 회전시킬 수 있는 외측핸들;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치는, 경사면의 표면에 밀착되되, 밀착되는 하부는 연질의 탄성재로 형성되는 막대형상의 세척체;와, 경사면의 전면 및 후면에 세척체의 이동을 안내하는 레일;과, 세척체의 양단에 고정되어 세척체가 이동되도록 동력을 전달시키는 와이어;와, 와이어에 연결되어 와이어에 동력을 가하는 세척동력수단;을 포함하여, 경사면의 표면에 밀착되어 경사면의 슬러지를 중앙부로 이동시키는 것이 가능한 슬라이딩세척부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0014] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치는, 수위의 변화 없이 슬러지를 제거할 수 있게 된다.

[0015] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치는, 슬러지의 자중을 이용하여 부가적 구동수단 없이 슬러지를 제거할 수 있게 된다.

[0016] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치의 포집밸브의 상세도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치의 슬라이딩세척부의 상세도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0019] 본 발명의 추가적인 목적들, 특징들 및 장점들은 다음의 상세한 설명 및 첨부도면으로부터 보다 명료하게 이해될 수 있다.
- [0020] 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 본 발명은 다양한 변경을 도모할 수 있고, 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는바, 아래에서 설명되고 도면에 도시된 예시들은 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0021] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0022] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도는 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 한 개 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0023] 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...유닛", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0024] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0026] 이하, 첨부된 도면들을 참조하면서 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치의 구성도이다.
- [0028] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치는, 투명한 재질의 상부케이스(100)와, 상부케이스의 하부를 형성시키되, 양측은 높고 중앙부는 낮게 형성되는 경사면(200)과, 경사면의 상부에 배치되는 타공판(300)과, 경사면의 중앙부에 모인 슬러지를 하부로 배출시키는 포집밸브(400)와, 포집밸브의 하부에서 떨어지는 슬러지를 수용하되, 외측으로 인출이 가능한 배출서랍(500)과, 수집홈 및 포집밸브 및 배출서랍을 수용하되, 상부케이스의 하부를 지지하는 하부케이스(600)를 포함한다.
- [0029] 수족관에서 발생된 슬러지는 수족관의 하부에 침전된다. 본 발명에 있어서 침전된 슬러지는 타공판(300)의 타공을 통해 하부의 경사면(200)에 침적된다. 침적된 슬러지는 자중에 의해 경사면(200)의 중앙부에 위치한 포집밸브(400)에 모이게 되는데, 포집밸브(400)를 조작하면 모인 슬러지는 배출서랍(500)에 수용되고 배출서랍(500)을 인출하게되면, 결과적으로 수족관 내의 슬러지를 손쉽게 외부로 배출시키게 되는 것이다.
- [0030] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치는, 치어(稚魚)를 보존시키는 기능도 가질 수 있다.
- [0031] 치어(稚魚)는 수영능력이 낮은 이유로 수족관의 저면에 거주하는 것이 일반적이다. 그러므로 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치 내에서 치어는, 타공판의 하부에서 거주하게 되어 치어가 성어에게 공격당하는 일이 방지될 수 있게 된다.
- [0032] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치의 포집밸브의 상세도이다.
- [0033] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치의 포집밸브(400)는, 경사면의 중앙부에 위치되는 파이프로써, 상부면의 일부가 길게 절개된 상부슬릿(411)과 하부면의 일부가 길게 절개된 하부슬릿(412)이 구비되는 외측파이프(410)와, 원통형상으로 형성되어 외측파이프의 내부에서 회전가능하되, 상부슬

릿 및 하부슬릿에 대응되게 원통의 일부면이 오목하게 들어간 슬리지수용슬릿홈(421)이 구비되는 밸브체(420)와, 밸브체의 일측에 위치되되, 하부케이스의 외측으로 돌출되어 밸브체를 회전시킬 수 있는 외측 핸들(430)을 포함한다.

- [0034] 포집밸브(400)는, 상부슬릿(411)과 하부슬릿(412)이 구비된 외측파이프(410)와, 외측파이프의 내부에서 회전되는 밸브체(420)로 구성된다. 밸브체(420)에는 상부슬릿(411) 및 하부슬릿(412)에 대응되는 슬리지수용슬릿홈(421)이 구비되는데, 밸브체(420)를 회전시킴에 따라 상부슬릿(411)과 슬리지수용슬릿홈(421)이 일치하게 되면 하부슬릿(412)은 폐쇄되고, 하부슬릿(412)과 슬리지수용슬릿홈(421)이 일치하게 되면 상부슬릿(411)은 폐쇄되는 구조이다.
- [0035] 따라서, 경사면(200)에 침적된 슬러지는 상부슬릿(411)을 통해 슬리지수용슬릿홈(421)에 모이게 되고, 모인 슬러지는 외측핸들(430)을 조작해 밸브체(420)를 회전시켜 하부슬릿(412)을 통해 배출서랍(500)으로 떨어지게 되는 것이다.
- [0036] 따라서 슬리지수용슬릿홈(421)의 체적만큼의 슬러지와 물만 배출되어 수족관의 수위 변화는 미미하게 된다.
- [0037] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치의 슬라이딩세척부의 상세도이다.
- [0038] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치는, 경사면(200)의 표면에 밀착되되, 밀착되는 하부는 연질의 탄성체로 형성되는 막대형상의 세척체(710)와, 경사면의 전면 및 후면에 세척체의 이동을 안내하는 레일(720)과, 세척체의 양단에 고정되어 세척체가 이동되도록 동력을 전달시키는 와이어(730)와, 와이어에 연결되어 와이어에 동력을 가하는 세척동력수단(740)을 포함하여, 경사면의 표면에 밀착되어 경사면의 슬러지를 중앙부로 이동시키는 것이 가능한 슬라이딩세척부(700)를 더 포함할 수 있다.
- [0039] 경사면(200)에 침적되는 슬러지는 경사면(200)의 경사도에 따라 중앙부로 모이는 속도가 상이하게 된다. 경사면(200)의 경사도가 낮은 경우, 상기 슬라이딩세척부(700)가 부가될 수 있다.
- [0040] 슬라이딩세척부(700)의 세척체(710)의 하부는 연질의 탄성체로 형성되어 효과적으로 경사면(200)을 세척시킬 수 있게 된다.
- [0041] 레일(720)은 세척체(710)를 경사면(200)에 밀착시키면서 경사면(200) 상에서 일정 각도를 유지하며 이동되는 것을 안내할 수 있다.
- [0042] 와이어(730)는 세척체(710)를 이동시키는 동력을 전달시킨다. 와이어(730)는 와이어(730)에 전달되는 장력의 방향을 변환시킬 수 있는 도르레를 더 포함할 수 있다.
- [0043] 세척동력수단(740)은 와이어(730)에 동력을 전달시킨다. 세척동력수단(740)은 전동 모터로 작동되거나, 수동으로 동력을 발생시킬 수 있다. 전동 모터를 이용해 동력을 발생시키는 경우, 세척동력수단(740)은, 전동모터와, 전동 모터를 작동시키는 스위치와, 세척체(710)의 이동 한계에서는 동력전달을 중지시키는 기어 박스 또는 콘트롤러를 포함할 수 있다.
- [0045] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 수족관용 슬러지 제거장치는, 양측은 높고 중앙부는 낮게 형성되는 경사면;과, 경사면의 상부에 배치되는 타공판;과, 경사면의 중앙부에 모인 슬러지를 하부로 배출시키는 포집밸브;와, 슬러지를 외측으로 인출이 가능한 배출서랍;을 포함하여, 수위의 변화 없이 슬러지의 자중을 이용하여 슬러지를 제거할 수 있는 수족관용 슬러지 제거장치를 제공하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 하고 있음을 알 수 있다.
- [0046] 본 명세서에서 설명되는 실시 예와 첨부된 도면은 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 예시적으로 설명하는 것에 불과하다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시 예는 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아님은 자명하다. 본 발명의 명세서 및 도면에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시 예는 모두 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

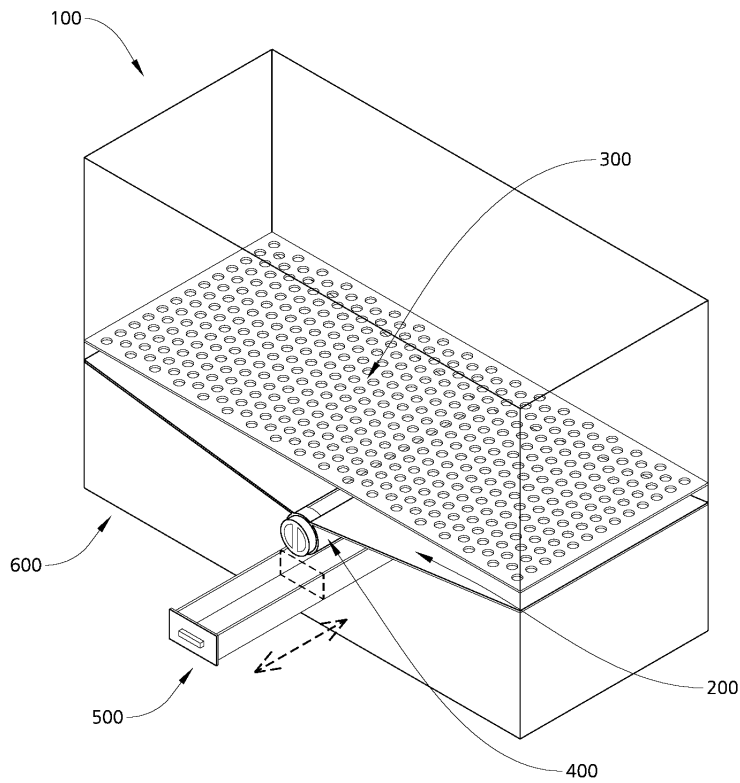
**부호의 설명**

- [0048] 100...상부케이스
- 200...경사면

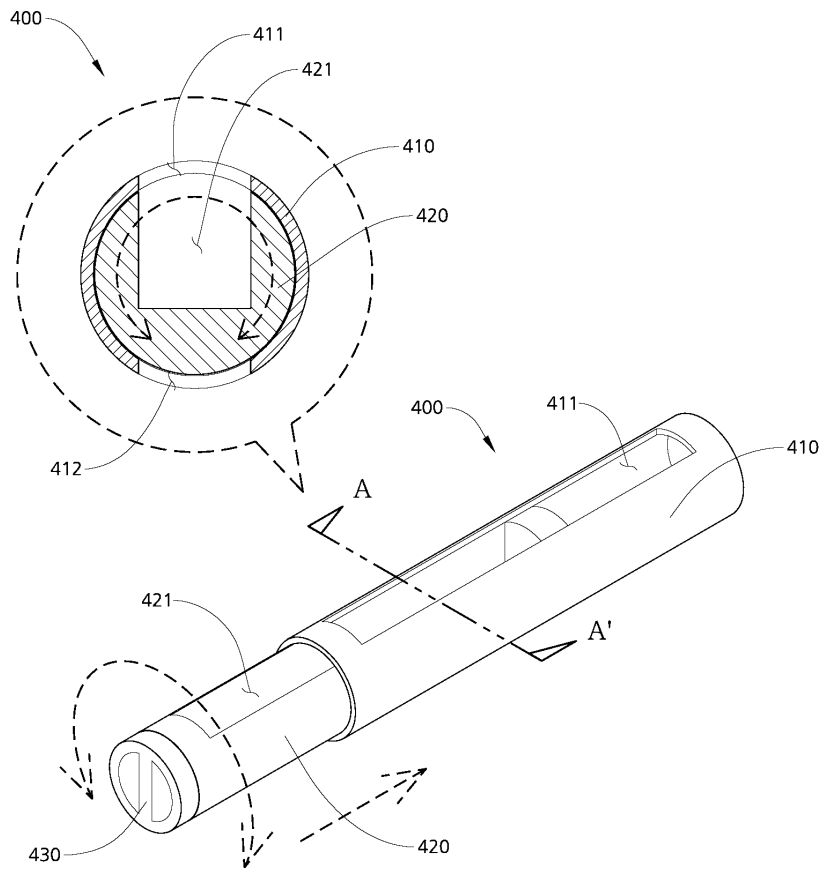
- 300...타공판
- 400...포집밸브
- 410...외측파이프
- 411...상부슬릿
- 412...하부슬릿
- 420...밸브체
- 421...슬리지수용슬릿홈
- 430...외측헨들
- 500...배출서랍
- 600...하부케이스
- 700...슬라이딩세척부
- 710...세척체
- 720...레일
- 730...와이어
- 740...세척동력수단

**도면**

**도면1**



도면2



도면3

