



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0004499  
(43) 공개일자 2016년01월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B01D 33/067 (2006.01) A01K 63/04 (2014.01)  
B01D 33/44 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-0082819  
(22) 출원일자 2014년07월03일  
심사청구일자 2014년08월22일

(71) 출원인  
한교봉  
광주광역시 북구 삼정로3번길 49-2 (두암동)  
(72) 발명자  
한교봉  
광주광역시 북구 삼정로3번길 49-2 (두암동)  
(74) 대리인  
김병익

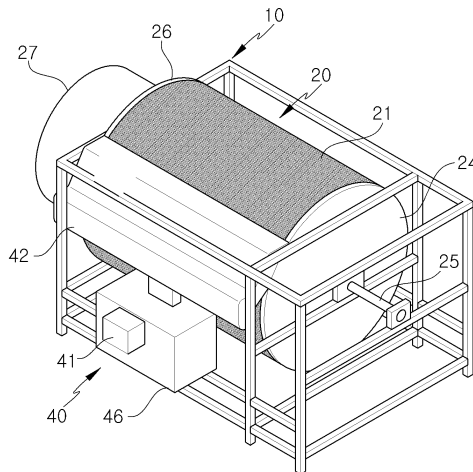
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 수질 정화용 드럼스크린장치

(57) 요약

세척수의 불사용으로 인한 수자원 절감이 가능하고 세척성능의 향상이 가능하도록, 지지프레임과, 원통형상으로 이루어지고 가로로 눕혀진 상태로 지지프레임에 회전가능하게 지지되며 처리수가 바깥쪽에서 안쪽으로 통과함에 따라 여과가 행해지며 수질이 정화되는 드럼스크린과, 드럼스크린을 회전운동시키는 회전운동장치와, 처리수에 드럼스크린의 외주면 일부가 잠긴 상태에서 드럼스크린의 외주면 일측과 근접한 위치에서 흡입을 행하는 흡입구가 설치되고 드럼스크린의 외주면에 부착되는 오염물질이 흡입구로 유입됨에 따라 유입된 오염물질이 수집되도록 설치되는 드럼세척부를 포함하여 이루어지는 수질 정화용 드럼스크린장치를 제공한다.

대표도 - 도1



**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

지지프레임과,

원통형상으로 이루어지고 가로로 눕혀진 상태로 상기 지지프레임에 회전가능하게 지지되며 처리수가 바깥쪽에서 안쪽으로 통과함에 따라 여과가 행해지며 수질이 정화되는 드럼스크린과,

상기 드럼스크린을 회전운동시키는 회전운동장치와,

상기 처리수에 상기 드럼스크린의 외주면 일부가 잠긴 상태에서 드럼스크린의 외주면 일측과 근접한 위치에서 흡입을 행하는 흡입구가 설치되고 드럼스크린의 외주면에 부착되는 오염물질이 흡입구로 유입됨에 따라 유입된 오염물질이 수집되도록 설치되는 드럼세척부를 포함하는 수질 정화용 드럼스크린장치.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,

상기 드럼스크린은 양쪽 끝면이 개구된 원통형상의 여과망과, 상기 여과망의 한쪽 끝면을 폐쇄하는 제1엔드플레이트와, 상기 여과망의 다른쪽 끝면에 설치되고 정화처리된 처리수가 유출되도록 유출구가 형성된 제2엔드플레이트를 포함하는 수질 정화용 드럼스크린장치.

**청구항 3**

청구항 1에 있어서,

상기 드럼세척부는 진공펌프와, 상기 드럼스크린의 외주면 일측에 대항하여 상기 흡입구가 형성되고 흡입구의 하부쪽으로는 오염물질을 받아내는 수집홈이 형성되며 상기 진공펌프의 진공에 의해 내부에 흡입력이 발생하는 흡입구체와, 상기 흡입구체의 수집홈과 연통되고 오염물질이 수집되는 수집통을 포함하는 수질 정화용 드럼스크린장치.

**청구항 4**

청구항 3에 있어서,

상기 드럼세척부는 상기 흡입구체의 수집홈 내부에 설치되고 오염물질을 수집통으로 이송시키기 위한 이송스�크류를 더 포함하는 수질 정화용 드럼스크린장치.

**청구항 5**

청구항 1에 있어서,

상기 처리수가 통과하는 유로를 형성하고 처리수가 여과드럼 주위에서 일정한 수위를 유지하도록 설치되는 처리수조를 더 포함하는 수질 정화용 드럼스크린장치.

**발명의 설명**

**기술분야**

본 발명은 수질 정화용 드럼스크린장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 드럼스크린의 외부에서 내부로 처리수를 통과시키면서 수질을 정화하고 드럼스크린 표면에 부착되는 오염물질을 흡입구로 흡입하여 제거하도록 구성한 수질 정화용 드럼스크린장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0001]

- [0002] 일반적으로 드림스크린은 양어장, 폐수처리장, 하수처리장 등에서 수질 정화시에 많이 사용된다.
- [0003] 상기 드림스크린은 회전운동하는 원통형의 거름망 내부로 오염수가 유입된 후 거름망 외부로 빠져나가면서 오염물질이 걸러지도록 구성된다.
- [0004] 상기 드림스크린은 순환 여과식 양어장에서 사용하는 경우 어류 배설물, 어류 분비물, 사료찌꺼기 등의 오염물질을 1차적으로 걸러주게 된다.
- [0005] 상기 드림스크린에 대한 종래 기술이 등록특허공보 제10-1009439호에 개시된다.
- [0006] 상기 등록특허공보 제10-1009439호 상기 드림 스크린은 분사 노즐(502)을 통해 회전드럼(100)으로 여과수를 분사하여 스크린망(102)에 달라붙은 슬러지를 제거하는 분사장치(500)에 대한 내용이 개시되어 있다.
- [0007] 그런데 상기와 같이 여과수를 분사 노즐을 통해 회전드럼에 분사하여 슬러지를 제거하는 경우 1일에도 수 내지 수십톤 정도되는 다량의 여과수가 소모되므로 물의 낭비가 매우 심하다.
- [0008] 한편, 등록실용신안공보 제20-0159185호 부유물의 거름을 위한 드림필터의 성능 개선장치에는 노즐(3), 수공급관(3a), 에어공급관(3c)을 설치하여 물과 공기를 병행 사용하는 기술이 개시되어 있다.
- [0009] 그런데 상기와 같은 종래 기술 역시 다량의 물이 소모되고, 분사압력으로 인하여 필터조직이 헐거워지는 등의 문제점을 안고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 본 발명의 목적은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 드림스크린에 부착된 오염물질의 제거시 세척수가 사용되지 않고 진공에 의한 흡입력을 이용하여 오염물질을 거름망으로부터 분리하여 수집하는 것이 가능하므로 수자원의 낭비를 막고 쉽고 편리하게 드림스크린을 세척하면서 오염물질을 수거하는 것이 가능한 수질 정화용 드림스크린장치를 제공하기 위한 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 본 발명이 제안하는 수질 정화용 드림스크린장치는 지지프레임과, 원통형상으로 이루어지고 가로로 눕혀진 상태로 상기 지지프레임에 회전가능하게 지지되며 처리수가 바깥쪽에서 안쪽으로 통과함에 따라 여과가 행해지며 수질이 정화되는 드림스크린과, 상기 드림스크린을 회전운동시키는 회전운동장치와, 상기 처리수에 상기 드림스크린의 외주면 일부가 잠긴 상태에서 드림스크린의 외주면 일측과 근접한 위치에서 흡입을 행하는 흡입구가 설치되고 드림스크린의 외주면에 부착되는 오염물질이 흡입구로 유입됨에 따라 유입된 오염물질이 수집되도록 설치되는 드림세척부를 포함하여 이루어진다.
- [0012] 상기 드림스크린은 양쪽 끝면이 개구된 원통형상의 여과망과, 상기 여과망의 한쪽 끝면을 폐쇄하는 제1엔드플레이트와, 상기 여과망의 다른쪽 끝면에 설치되고 정화처리된 처리수가 유출되도록 유출구가 형성된 제2엔드플레이트를 포함하여 이루어진다.
- [0013] 상기 드림세척부는 진공펌프와, 상기 드림스크린의 외주면 일측에 대향하여 상기 흡입구가 형성되고 흡입구의 하부쪽으로는 오염물질을 받아내는 수집홈이 형성되며 상기 진공펌프의 진공에 의해 내부에 흡입력이 발생하는 흡입구체와, 상기 흡입구체의 수집홈과 연통되고 오염물질이 수집되는 수집통을 포함하여 이루어진다.
- [0014] 상기 흡입구체의 수집홈 내부에는 오염물질을 수집통으로 이송시키기 위한 이송스크류가 더 설치되는 것도 가능하다.
- [0015] 그리고 본 발명은 상기 처리수가 통과하는 유로를 형성하고 처리수가 여과드럼 주위에서 일정한 수위를 유지하도록 설치되는 처리수조를 더 포함하여 이루어지는 것도 가능하다.

**발명의 효과**

- [0016] 본 발명의 실시예에 따른 수질 정화용 드림스크린장치에 의하면, 드림스크린에 부착되는 오염물질의 제거를 위

해 세척수가 사용되지 않고 진공흡입력을 이용하여 거름망으로부터 오염물질을 분리하여 수집하는 것이 가능하므로 수자원의 낭비를 막고 쉽고 편리하게 드럼스크린을 세척하면서 오염물질을 수거하는 것이 가능하다.

[0017] 그리고 본 발명의 실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치에 의하면, 흡입구체의 진공흡입력이 드럼스크린 내부에 작용하면서 다량의 오염물질이 쉽게 드럼스크린에 부착될 수 있으므로 여과처리성능의 향상이 가능하다.

[0018] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치에 의하면, 드럼스크린이 양쪽 끝부분이 지지프레임에 회전가능하게 지지되므로 지지강도가 우수하고 회전력을 향상시키는 것이 가능하다.

### 도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치를 나타내는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치를 나타내는 정면도이다.

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치를 측면단면도이다.

도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치에 있어서 흡입세척부를 나타내는 확대단면도이다.

도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치에 있어서 드럼스크린을 나타내는 단면도이다.

도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치에 있어서 흡입구체에 이송스크류가 설치된 상태를 나타내는 측면단면도이다.

도 7은 본 발명의 제1실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치에 있어서 흡입구체에 이송스크류가 설치된 상태를 나타내는 정면단면도이다.

도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치를 나타내는 횡단면도이다.

도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치를 나타내는 종단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 다음으로 본 발명에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치의 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0021] 이하에서 동일한 기능을 하는 기술요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 사용하고, 중복 설명을 피하기 위하여 반복되는 상세한 설명은 생략한다.

[0022] 이하에 설명하는 실시예는 본 발명의 바람직한 실시예를 효과적으로 보여주기 위하여 예시적으로 나타내는 것으로, 본 발명의 권리범위를 제한하기 위하여 해석되어서는 안 된다.

[0023] 본 발명의 제1실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치는 도 1~도 3에 나타낸 바와 같이, 지지프레임(10), 드럼스크린(20), 회전운동장치(30) 그리고 드럼세척부(40)를 포함한다.

[0024] 도면에서 점선화살표는 처리수(2)의 이동방향을 나타내고, 실선화살표는 정화수(3)의 이동방향을 나타낸다.

[0025] 상기 지지프레임(10)은 상기 드럼스크린(20)을 회전가능하게 지지한다.

[0026] 상기 드럼스크린(20)은 원통형상으로 이루어지고 가로로 눕혀진 상태로 상기 지지프레임(10)에 회전가능하게 지지된다.

[0027] 상기 드럼스크린(20)은 양쪽 끝면의 높이가 동일하게 수평으로 설치될 수도 있고, 한쪽으로 기울어지게 설치될 수도 있다.

[0028] 상기 드럼스크린(20)은 양쪽 끝부분이 상기 지지프레임(10)에 회전가능하게 지지된다.

[0029] 상기 드럼스크린(20)은 수질정화를 행하기 위한 처리수(2)가 원주 부분 바깥쪽에서 안쪽으로 통과함에 따라 여과가 행해지며 수질이 정화되도록 설치된다.

[0030] 상기 처리수(2)가 상기 드럼스크린(20)의 외부에서 내부로 유입되며 수질이 정화된 정화수(3)는 드럼스크린(20)의 끝면쪽으로 유출된다.

[0031] 상기 드럼스크린(20)은 원주 부분을 이루고 양쪽 끝면이 개구된 원통형상으로 형성하여 설치되는 여과망(21)과, 상기 여과망(21)의 한쪽 끝면을 폐쇄하는 제1엔드플레이트(24)와, 상기 여과망(21) 다른쪽 끝면에 설치되고 정

화처리된 처리수가 유출되도록 유출구(27)가 형성된 제2엔드플레이트(26)를 포함하여 이루어진다.

- [0032] 상기 여과망(21)은 일반적으로 수질 또는 공기 정화를 위해 널리 사용되는 여과망을 사용하여 이루어진다.
- [0033] 상기 여과망(21)은 강도 및 내구성 향상을 위해 금속직물로 이루어지는 여과망 등을 사용하여 이루어지는 것이 가능하다.
- [0034] 상기 여과망(21)은 도 5에 나타난 바와 같이, 파손이나 불량 등에 의한 교체시 부분적으로 교체 가능하도록 원주방향 및/또는 길이방향을 따라 복수개로 분할되게 형성하여 설치되는 것도 가능하다.
- [0035] 상기 제1엔드플레이트(24)의 중앙에는 상기 드럼스크린(20)을 지지프레임(20)에 회전가능하게 지지시키기 위한 중심축(25)이 설치될 수 있다.
- [0036] 상기 유출구(27)는 중공파이프로 이루어지고 제2엔드플레이트(26)의 중앙에 설치된다.
- [0037] 상기 중공파이프로 이루어지는 유출구(27)는 상기 중심축(25)과 더불어 상기 드럼스크린(20)을 지지프레임(20)에 회전가능하게 지지될 수 있다.
- [0038] 도면에는 나타나지 않았지만, 드럼스크린(20)은 내부의 정화수(3)가 양쪽 끝면으로 유출되도록 상기 제1엔드플레이트(24)에도 상기 유출구(27)를 형성하는 것도 가능하다.
- [0039] 상기 드럼스크린(20) 내부의 정화수를 유출시키기 위해서는 펌프 등을 이용하여 강제 배출시키는 것도 가능하고, 처리수(2) 및 정화수(3)에 흐름성(방향성)을 주어 자연 유출시키는 것도 가능하다.
- [0040] 상기 드럼스크린(20)은 원주 부분을 이루는 여과망(21) 전체를 골고루 사용하여 여과가 이루어지도록 회전운동장치(30)를 이용하여 회전운동시킨다.
- [0041] 상기 회전운동장치(30)는 모터를 구동원으로하여 직접 드럼스크린(20)을 회전시키거나 기어, 벨트, 체인 등의 전동장치를 이용하여 드럼스크린(20)을 회전시킨다.
- [0042] 상기 드럼스크린(20)은 상기 회전운동장치(30)에 의해 회전운동하면서 여과망(21)에 의해 처리수(2)를 여과함에 따라 여과망(21) 외면으로 오염물질(4)이 부착된다.
- [0043] 상기 드럼스크린(20)의 여과망(21)에 부착되는 오염물질(4)은 상기 드럼세척부(40)에 의해 제거된다.
- [0044] 상기 드럼세척부(40)는 상기 처리수(2)에 상기 드럼스크린(20)의 외주면 일부가 잠긴 상태에서 드럼스크린(20)의 외주면 상부 일측과 근접한 위치에서 흡입을 행하는 흡입구(43)가 설치되고 드럼스크린(20)의 외주면에 부착되는 오염물질(4)이 흡입구(42)로 유입됨에 따라 유입된 오염물질(4)이 수집되도록 설치된다.
- [0045] 상기 드럼세척부(40)는 도 4에 나타난 바와 같이, 진공펌프(41)와, 상기 드럼스크린(20)의 외주면 일측에 대하여 상기 흡입구(43)가 형성되고 흡입구(43)의 하부쪽으로는 오염물질(4)을 받아내는 수집홈(44)이 형성되며 상기 진공펌프(41)의 진공에 의해 내부에 흡입력이 발생하는 흡입구체(42)와, 상기 흡입구체(42)의 수집홈(44)과 연통되고 오염물질이 수집되는 수집통(46)을 포함하여 이루어진다.
- [0046] 상기 흡입구체(42)는 상기 처리수(2)에 잠기지 않는 높이에 설치되고 드럼스크린(20)의 길이방향을 따라 길게 형성하여 설치된다.
- [0047] 상기 흡입구체(42)의 수집홈(44) 내부에는 도 6 및 도 7에 나타난 바와 같이, 받아들인 오염물질(4)을 상기 수집통(44)으로 이송시키기 위한 이송스크류(48)가 더 설치되는 것도 가능하다.
- [0048] 그리고 본 발명의 제2실시예에 따른 수질 정화용 드럼스크린장치는 도 8 및 도 9에 나타난 바와 같이, 상기 처리수(2)가 통과하는 유로를 형성하고 처리수(2)가 드럼스크린(20) 주위에서 일정한 수위를 유지하도록 설치되는 처리수조(50)를 더 포함하는 것도 가능하다.
- [0049] 상기 처리수조(50)는 내부에 처리수(2)가 과잉 공급되거나 드럼스크린(20)의 여과망(21)이 오염물질(4)로 막혀 드럼스크린(20) 내부로 유입되지 못하는 경우 처리수(2)가 자연스럽게 범람할 수 있도록 대략 윗면이 개구된 통형상으로 이루어진다.
- [0050] 상기 처리수조(50)의 한쪽 끝면에는 내부로 처리수(2)를 유입시키기 위한 유입구(52)가 설치되는 것도 가능하다.

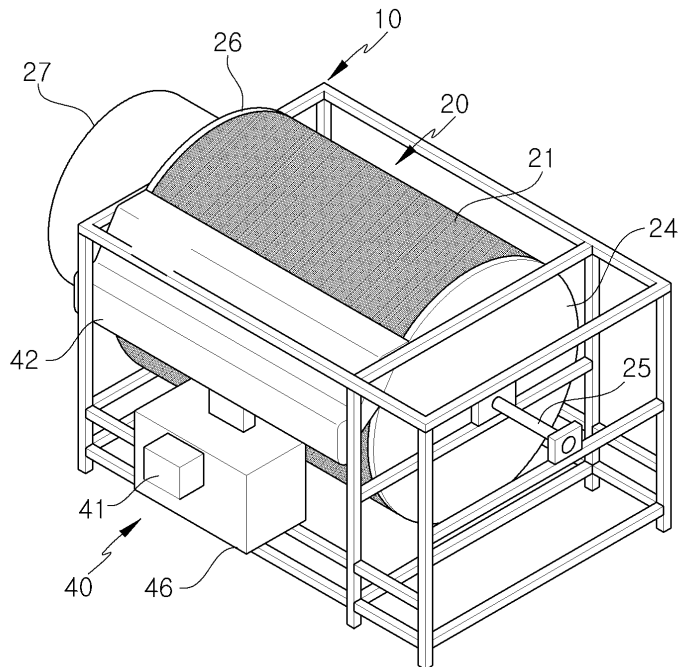
- [0051] 상기 처리수조(50)의 유입구(52)가 형성되는 반대쪽 끝면으로는 상기 드럼스크린(20)의 유출구(26)가 관통 설치된다.
- [0052] 상기 처리수조(50)는 상기 지지프레임(10)과 일체형으로 설치 가능하다.

**부호의 설명**

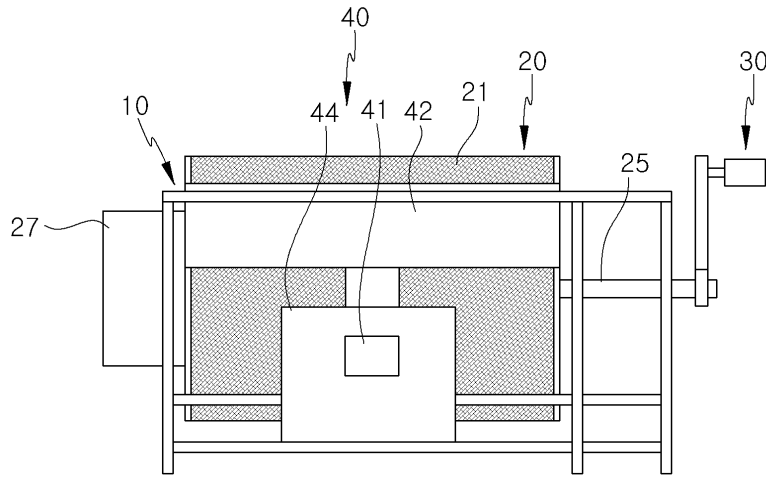
- [0053]
- |               |            |
|---------------|------------|
| 2 : 처리수       | 3 : 정화수    |
| 4 : 오염물질      | 10 : 지지프레임 |
| 20 : 드럼스크린    | 21 : 여과망   |
| 24 : 제1엔드플레이트 | 25 : 중심축   |
| 26 : 제2엔드플레이트 | 27 : 유출구   |
| 30 : 회전구동장치   | 40 : 드럼세척부 |
| 41 : 진공펌프     | 42 : 흡입구체  |
| 43 : 흡입구      | 44 : 수집홈   |
| 46 : 수집통      | 50 : 처리수조  |
| 52 : 유입구      |            |

**도면**

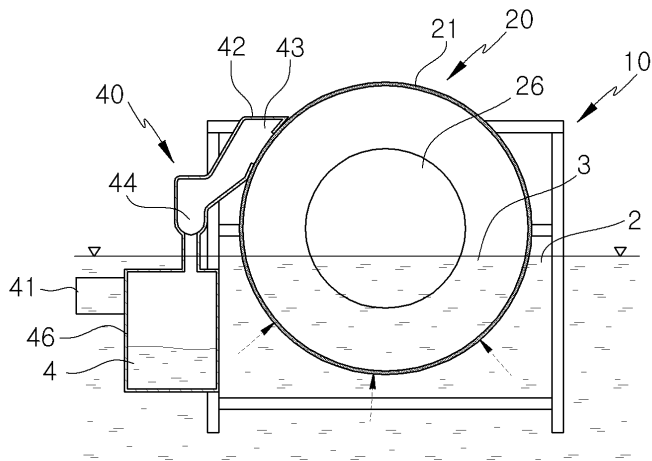
**도면1**



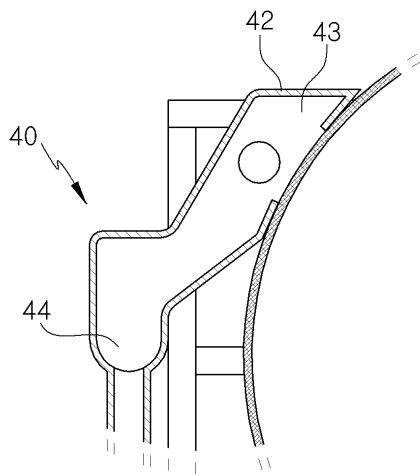
도면2



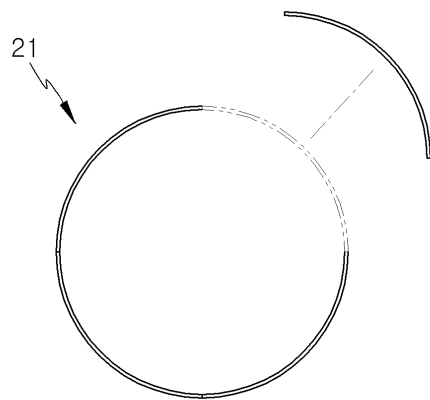
도면3



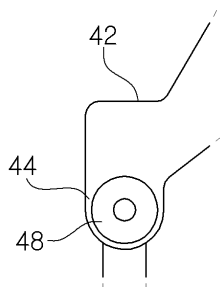
도면4



도면5

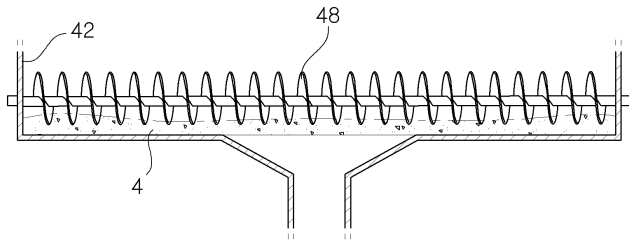


도면6

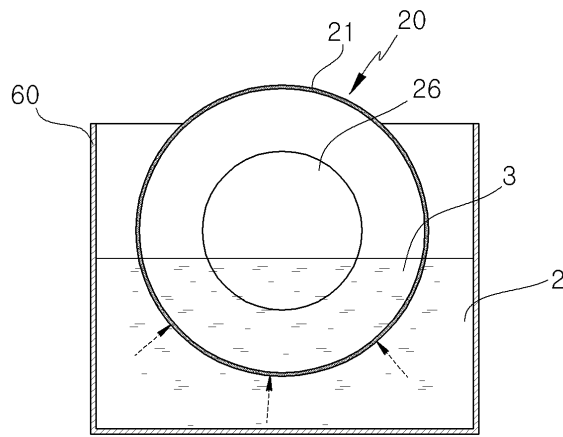




도면7



도면8



도면9

