



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0063039
(43) 공개일자 2019년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 1/16 (2006.01) G01N 1/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01N 1/16 (2013.01)
G01N 2001/1031 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0161811
(22) 출원일자 2017년11월29일
심사청구일자 2017년11월29일

(71) 출원인
주식회사 라스텍
대전광역시 유성구 갑천로 361-35 (탑립동)
(72) 발명자
유영선
경기도 용인시 수지구 신봉3로 6, 101동 1803호
(신봉동, 수지신봉동도센트리움)
성낙윤
대전광역시 유성구 가정로 43 삼성한울아파트
103-1302
(74) 대리인
홍성일

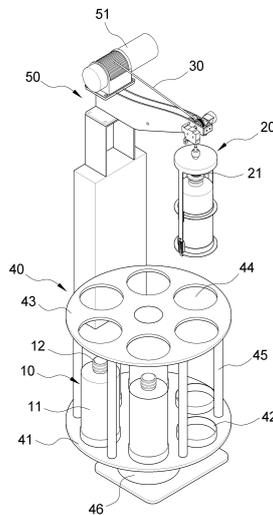
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 채수기

(57) 요약

수질 분석을 위해 수심별로 물을 채취할 경우 원하는 위치나 수심에서 전기적 신호로 채수용기의 마개를 개폐하여 해당 수심이나 위치에서의 물을 채취할 수 있을 채수기이다. 본 발명은 원기둥 형상의 몸통(11)을 갖으며, 상부측에 물이 유입될 수 있는 입구(12)가 형성된 채수용기(10); 및 상기 채수용기(10)를 지지하며, 상측부에 고정줄(30)에 의하여 매달려있는 시료채취장치(20); 를 포함한다. 본 발명은 무인 채수를 위해서 반드시 필요한 장치로서 더욱 간단하게 원하는 위치나 수심에서 채수할 수 있다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

원기둥 형상의 몸통(11)을 갖으며, 상부측에 물이 유입될 수 있는 입구(12)가 형성된 채수용기(10); 및 상기 채수용기(10)를 지지하며, 상측부에 고정줄(30)에 의하여 매달려있는 시료채취장치(20); 를 포함하는 채수기에 있어서,

상기 고정줄(30)의 내부에는 신호선과 전력선이 내장되어 있으며,

상기 시료채취장치(20)의 상측부에는 상기 채수용기(10)의 입구(12)를 외부 신호에 의하여 개폐시킬 수 있는 자동개폐기(21);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 채수기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

적어도 하나의 채수용기(10)를 보관하기 위하여, 상측부로 돌출형성된 채수용기홀더확장용돌기(42)를 포함하는 하부플레이트(41); 및 시료채취장치(20)가 인입되는 적어도 하나의 인입홀(44)을 포함하는 상부플레이트(43)를 포함하는 채수용기보관장치(40)를 더 포함하며,

상기 시료채취장치(20)의 하부에는 상기 채수용기(10)의 하부를 지지하기 위한 채수용기홀더(22)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 채수기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 시료채취장치(20)가 상기 인입홀(44)로 삽입된 후, 상기 시료채취장치(20)의 하부에 마련된 상기 채수용기홀더(22)는 상기 채수용기홀더확장용돌기(42)가 상기 시료채취장치(20)의 내측으로 삽입되면서 외측으로 벌어짐에 따라 상기 채수용기(10)가 상기 하부플레이트(41)에 놓이는 것을 특징으로 하는 채수기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 고정줄은 상기 고정줄(30)의 권취 여부를 결정하여 상기 시료채취장치(20)가 위치될 수심을 제어하기 위한 수심제어장치(50)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 채수기.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 채수기에 관한 것이다. 보다 상세하게는 수질 분석을 위해 수심별로 물을 채취할 경우 원하는 위치나 수심에서 전기적 신호로 채수용기의 마개를 개폐하여 해당 수심이나 위치에서의 물을 채취할 수 있을 채수기이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 수질검사는 물의 물리학적 성질이나 물에 포함된 화학적 성분, 미생물 등을 조사하는 것이다. 상수도 수원을 선정할 때, 수원의 오염이나 정화 작업을 점검 감시할 때, 수질기준에 대한 수돗물의 합격여부를 검사할 때, 바다나 호수, 강 또는 하천의 환경오염도를 측정할 때, 보건소 등에서 우물물의 음료적부를 판정할

때, 또는 공업용 수도나 하수도의 오염도를 검사할 때 등 다양한 목적에서 실시된다.

[0003] 수질검사를 위해서는 현장에서 전체 수질의 기준으로 삼을 수 있는 시료를 채수하여야 하는데, 수질검사의 대상이 바다, 호수, 강, 하천 등과 같이 수심이 깊은 경우에는 수심에 따라 수질이 달라지기 때문에 수질검사의 정확도를 높이기 위해 수심 별로 시료를 채수하거나 기준이 되는 수심에서 평균적 수질을 갖는 시료를 채수하여야 한다. 이러한 경우 물 위에서 수심이 깊은 곳으로부터 시료를 채취할 수 있는 채수기가 사용된다.

[0004] 일반 수질 검사용 채수 장치로 비교적 수심이 낮은 하천, 댐, 우물등에 물을 간편하게 채취할 수 있으며 채수병에 추를 부착하여 뚜껑이 닫힌 상태에서 채수할 깊이까지 넣은 후 채수병을 열고 시료를 채운 뒤 뚜껑을 닫은 후 채수하는 하이드로 채수기, 강, 호수, 저수지등에서 원하는 깊이에서 물을 샘플 채취 할 수 있는 투명한 재질로서 편리하고 원통형으로 간단하고 실용적인 채집병으로 메신저에 의해 뚜껑이 닫히면서 채수하는 RUTTNER채수기, 해양, 항만, 하천, 호수등의 중층의 채수에 사용되는 채수기로 접촉부에 금속을 사용하지 않으므로 중금속, 방사능, 기초 생산량 박테리아 공업용수, 공장 폐수등의 시료 채취 방법"등의 수질 시험에 널리 사용하며 원하는 깊이까지 내린후 메신저의 투하에 개폐되어 채수하는 반돈채수기, 및 국제 해양용 비금속 채수기로서 일정한 깊이에서 시료를 채집할 수 있고 수직형으로 밀봉성이 좋고 취급이 용이하며 수온, 영양염류, 생물등의 채집용 니스킨채수기 등이 있다.

[0005] 일반적으로 기존 채수기는 장치가 복잡하고 취급이 복잡하여, 현장에서 사용이 되지 않았으나 무인 채수를 위해서 반드시 필요한 장치로서 더욱 간단하게 원하는 위치나 수심에서 채수할 수 있는 채수기가 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 1. 한국등록실용신안 제118410호(명칭 : 채수기, 등록일 : 1998.02.28.)
 (특허문헌 0002) 2. 한국등록특허 제957808호(명칭 : 채수기, 등록일 : 2010.05.06.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 무인 채수를 위해서 반드시 필요한 장치로서 더욱 간단하게 원하는 위치나 수심에서 채수할 수 있는 채수기를 제공하기 위함이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명은 원기둥 형상의 몸통(11)을 갖으며, 상측부에 물이 유입될 수 있는 입구(12)가 형성된 채수용기(10); 및 상기 채수용기(10)를 지지하며, 상측부에 고정줄(30)에 의하여 매달려있는 시료채취장치(20); 를 포함하는 채수기에 있어서, 상기 고정줄(30)의 내부에는 신호선과 전력선이 내장되어 있으며, 상기 시료채취장치(20)의 상측부에는 상기 채수용기(10)의 입구(12)를 외부신호에 의하여 개폐시킬 수 있는 자동개폐기(21);를 더 포함한다.

[0009] 본 발명은 적어도 하나의 채수용기(10)를 보관하기 위하여, 상측부로 돌출형성된 채수용기홀더확장용돌기(42)를 포함하는 하부플레이트(41); 및 시료채취장치(20)가 인입되는 적어도 하나의 인입홀(44)을 포함하는 상부플레이트(43)를 포함하는 채수용기보관장치(40)를 더 포함하며, 상기 시료채취장치(20)의 하부에는 상기 채수용기(10)의 하부를 지지하기 위한 채수용기홀더(22)를 더 포함한다.

[0010] 본 발명은 상기 시료채취장치(20)가 상기 인입홀(44)로 삽입된 후, 상기 시료채취장치(20)의 하부에 마련된 상기 채수용기홀더(22)는 상기 채수용기홀더확장용돌기(42)가 상기 시료채취장치(20)의 내측으로 삽입되면서 외측으로 벌어짐에 따라 상기 채수용기(10)가 상기 하부플레이트(41)에 놓일 수 있다.

[0011] 본 발명의 상기 고정줄은 상기 고정줄(30)의 권취 여부를 결정하여 상기 시료채취장치(20)가 위치될 수심을 제어하기 위한 수심제어장치(50)를 더 포함한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명은 무인 채수를 위해서 반드시 필요한 장치로서 더욱 간단하게 원하는 위치나 수심에서 채수할 수 있다.

도면의 간단한 설명

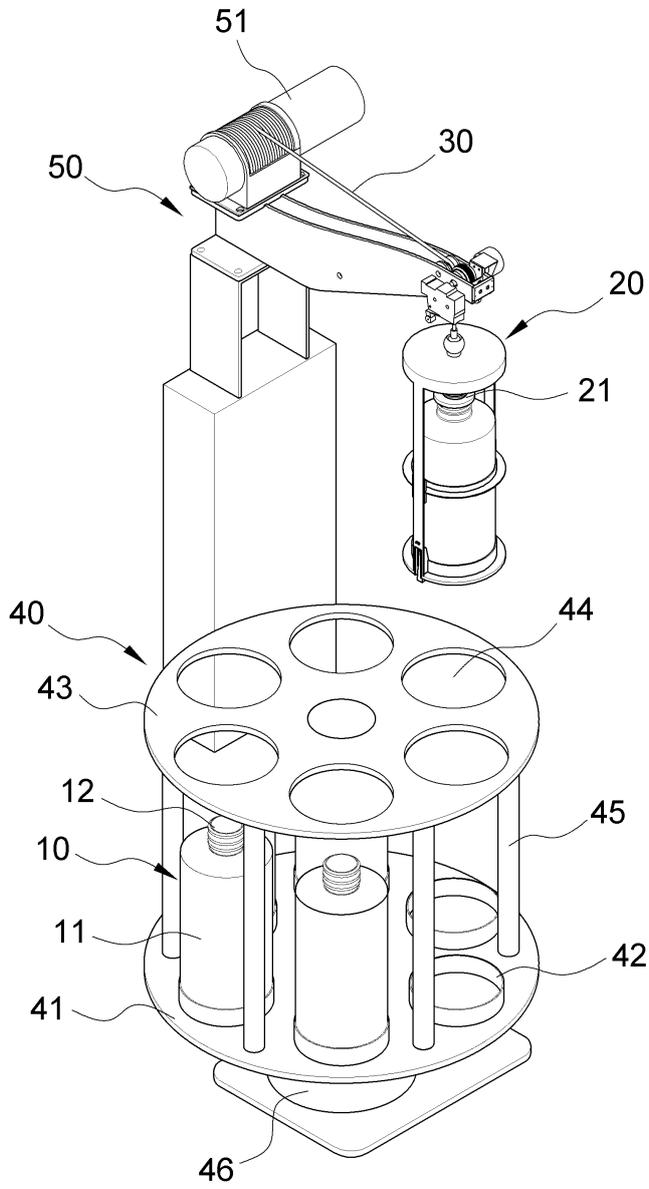
- [0013] 도 1은 본 발명에 따른 채수기를 도시한 개념도.
- 도 2는 본 발명에 따른 채수기를 또 다른 관점에서 도시한 개념도.
- 도 3은 본 발명에 따른 채수기 중 시료채취장치를 도시한 개념도.
- 도 4는 본 발명에 따른 채수기 중 시료채취장치의 하부를 도시한 개념도.
- 도 5는 본 발명에 따른 채수기 중 채수용기의 거치방법을 도시하기 위한 개념도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

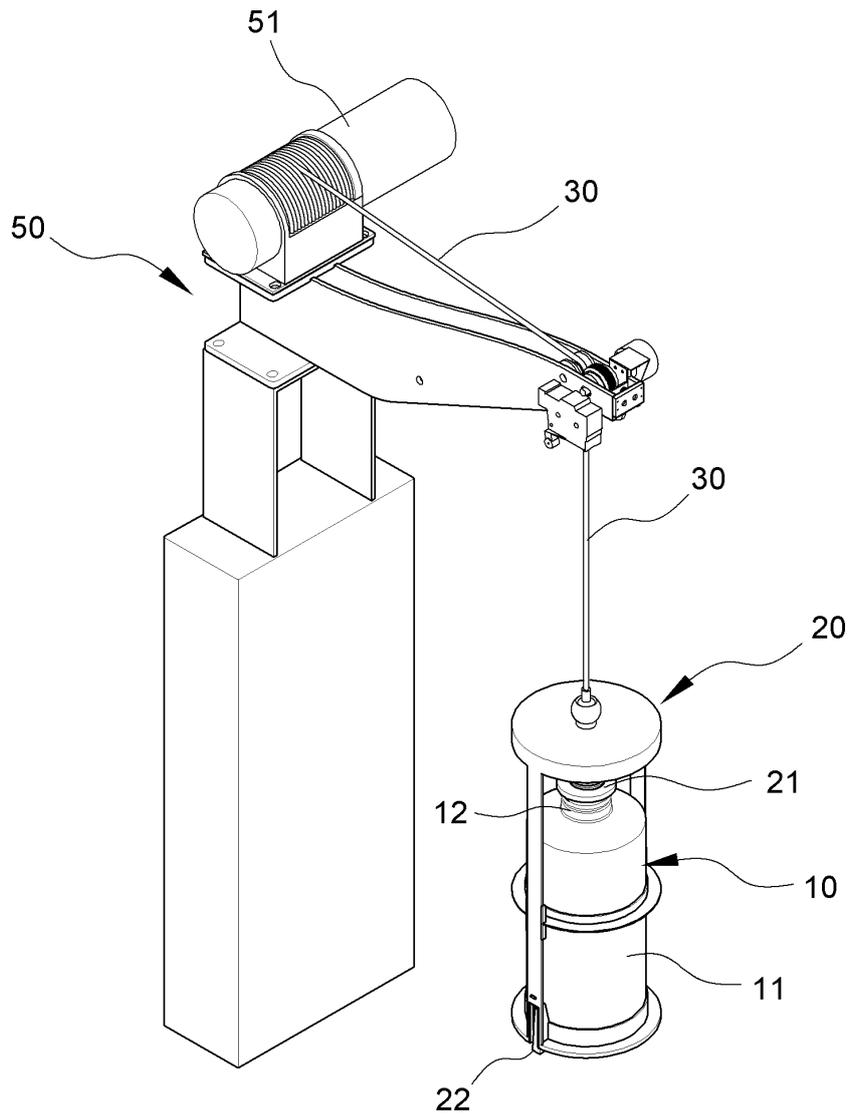
- [0014] 본 발명을 도 1 내지 5를 참고하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0015] 도 1을 참고하면, 본 발명은 채수용기(10), 시료채취장치(20), 고정줄(30), 채수용기보관장치(40) 및 수심제어장치(50)를 포함한다. 이하 순차적으로 설명하도록 한다.
- [0016] 도 1, 2 및 5를 참고하여 채수용기(10)를 설명한다. 채수용기는 원통형으로 소정의 높이를 갖는 몸통(11) 및 내부로 채수가 가능하도록 형성된 입구(12)가 형성되어 있다. 도 1 등을 참고할 때, 채수용기(10)는 지름의 길이가 일정하고, 소정의 높이가 있는 것이 바람직하다. 유리 또는 플라스틱 등의 재질로 제작될 수 있다. 채수용기(10)는 후술하는 시료채취장치(20)에 홀딩되어, 수중으로 내려갈 수 있도록 하였다. 한편, 채수된 채수용기(10)는 후술하는 채수용기보관장치(40)에 보관될 수 있다.
- [0017] 도 1 내지 5를 참고하여 시료채취장치(20)에 대하여 설명한다. 시료채취장치(20)는 채수용기(10)의 입구(12)를 개폐하기 위한 자동개폐기(21) 및 채수용기의 하부를 지지하기 위한 채수용기홀더(22) 등을 포함한다.
- [0018] 도 3을 참고하면, 시료채취장치(20)는 자동개폐기(21) 및 채수용기홀더(22) 뿐만 아니라, 보조홀더(23), 고무마개(24), 스프링(25) 및 고정줄 홀더(26) 등을 더 포함한다.
- [0019] 도 3을 참고하면, 자동개폐기(21)는 고정줄(30)의 내부에 마련된 신호선 및 전력선(미도시)에 의하여 전기적 신호 등을 인가받아 고무마개(24)의 승강 및 하강을 제어할 수 있도록 하였다. 즉, 신호선 및 전력선 등을 통하여 외부로부터 신호를 인가받아 고무마개(24)가 승강되어, 전술한 채수용기(10)의 입구(12)를 개폐시킬 수 있다. 고무마개(24)의 승강을 효율적으로 하여 입구(12)의 개폐를 정밀하게 하기 위하여 고무마개(24)의 일측에는 스프링(25)이 구비될 수 있다.
- [0020] 도 3을 참고하면, 고정줄(30)은 시료채취장치(20)의 상부측에 별도 마련된 고정줄홀더(26)에 의하여 고정된다. 고정줄홀더(26)는 컵형태로 되어 있어, 고정줄(30)이 고정되되, 회전가능하도록 한 구조를 채택하는 것이 바람직하다. 회전을 용이하게 함으로써 보다 편리한 위치제어가 가능해지기 때문이다.
- [0021] 도 3을 참고하면, 시료채취장치(20)의 중간부분에는 보조홀더(23)가 추가적으로 구비될 수 있다. 보조홀더(23)는 상측부로 돌출형성될 수 있으며, 이에 따라 시료채취장치(20)의 외주면을 가이드해주는 역할을 수행할 수 있다.
- [0022] 도 3을 참고하면, 시료채취장치(20)의 하부에는 채수용기홀더(22)가 마련되어 있다. 채수용기홀더(22)는 후술되는 채수용기홀더확장용돌기(42)에 의하여 외측으로 벌어질 수 있는 구조를 채택하고 있다. 채수용기홀더확장용돌기(42)에 의하여 외측으로 벌어진 채수용기홀더(22)는 복원력에 의하여 원위치될 수 있도록 복원스프링(27)이 구비되어 있다.
- [0023] 도 5를 참고하면, 시료채취장치(20)에 홀딩된 채수용기(10)는 적어도 하나의 채수용기(10)가 거치될 수 있는 채수용기보관장치(40)에 보관될 수 있다. 채수용기보관장치(40)에 채수용기(10)를 보관시키기 위하여, 시료채취장치(20)에 홀딩된 채수용기(10)가 채수용기보관장치(40) 속으로 삽입된다. 채수용기보관장치(40)에 구비된 채수용기홀더확장용돌기(42)는 시료채취장치(20)의 하부에 삽입된다. 이에 의하여 채수용기홀더(22)가 벌어지게되며, 자중에 의하여 채수용기(10)가 채수용기보관장치(40)의 하부플레이트(41)방향으로 낙하되어, 거치될 수 있다.
- [0024] 도 1을 참고하여 고정줄(30)을 설명한다. 전술한 바와 같이 고정줄(30)의 일측은 고정줄홀더(26)와 결합되어 시

도면

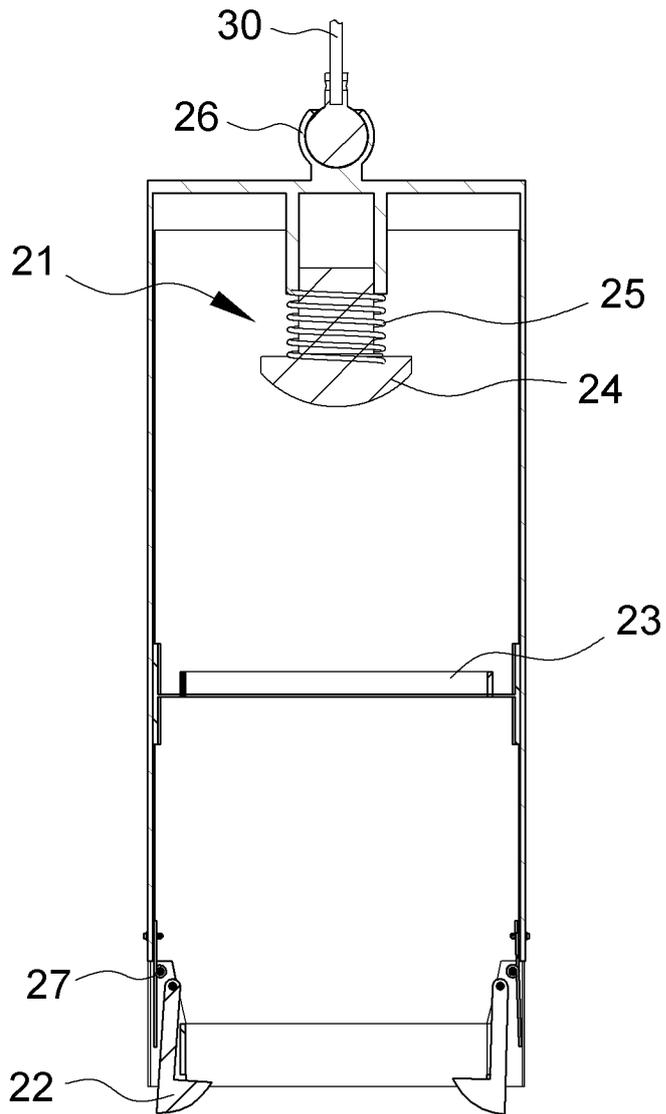
도면1



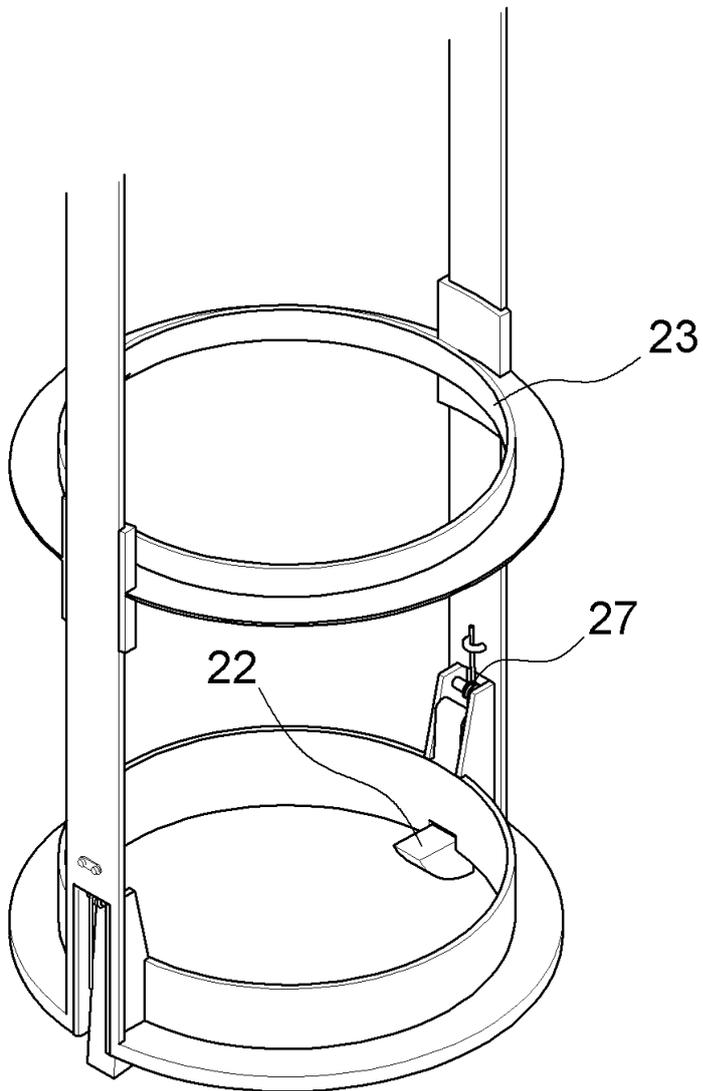
도면2



도면3



도면4



도면5

