

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
E03F 5/14

(45) 공고일자 2005년04월25일
(11) 등록번호 20-0381745
(24) 등록일자 2005년04월06일

(21) 출원번호	20-2005-0001317(이중출원)		
(22) 출원일자	2005년01월15일		
(62) 원출원	특허10-2005-0004016		
	원출원일자 : 2005년01월15일	심사청구일자	2005년01월15일

(30) 우선권주장	1020040074848	2004년09월18일	대한민국(KR)
	1020040078593	2004년10월04일	대한민국(KR)
	2020040032457	2004년11월16일	대한민국(KR)
	2020040034917	2004년12월08일	대한민국(KR)
	2020040035063	2004년12월09일	대한민국(KR)

(73) 실용신안권자 그린종합건설 주식회사
대전 서구 갈마동 379-12

(72) 고안자 이성우
대전광역시 서구 내동 220, 37/4 롯데@ 116동 608호

전인재
대전광역시 동구 대성동 30 삼익세라믹@ 103동 902호

(74) 대리인 특허법인 엘엔케이

기초적요건 심사관 : 박종복

(54)차집관거의 토사 유입 방지장치

요약

본 고안은 차집관거의 토사 유입 방지장치에 관한 것으로서, 우수로 인하여 하수량이 늘어나는 초기에 스톱바를 통해 각 회전 개폐판의 후방을 견고하게 단속하여 하향되는 현상을 방지함으로써, 하수량이 늘어나는 초기에 토사가 차집관거로 유입되는 것을 방지하고자 하는 것이다. 그리고 하수로의 배출측에 구비되어 있으며 하나 이상의 하수 유입홀을 포함하는 하수로용 차집관거에 있어서, 상기 하수 유입홀의 둘레를 감싸는 하수 유입골조를 포함하며 차집관거의 내부 하면에서 수직으로 세워져 고정되고 배수가 가능하게 양측이 개방되어 있는 프레임과, 상기 하수 유입골조의 내측에 횡방향으로 가로 질러 구비된 회전축과, 상기 회전축의 상부에 구비되어 하수의 양에 따라 하수 유입골조의 내측을 개폐하는 각 회전 개폐판과, 상기 회전축의 후방 하부에 프레임과 일체로 구비되어 상기 각 회전 개폐판의 후방 개방 각도를 단속하는 스톱바, 및 상기 회전축의 전방이나 후방의 하수 유입골조 둘레에 구비되어 상기 각 회전 개폐판의 닫힘 상태를 단속하는 하나 이상의 수평유지 스톱퍼로 구성됨을 특징으로 하는 것이다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안의 제1 실시예에 따른 토사 유입 방지장치가 구비된 하수로를 나타낸 사시도.

도 2는 본 고안의 제1 실시예에 따른 토사 유입 방지장치를 나타낸 확대 사시도.

도 3은 도 2의 A-A선 단면 확대도.

도 4는 도 3의 B-B선 단면도.

도 5는 본 고안의 제1 실시예의 토사 유입 방지장치의 작동을 설명하기 위한 개략 단면도.

도 6은 본 고안에 따른 수평유지 스톱퍼의 다른 실시예를 나타낸 단면도.

도 7은 본 고안의 제2 실시예에 따른 토사 유입 방지장치를 나타낸 단면도.

도 8은 본 고안에 따른 전,후방 추의 다른 실시예를 나타낸 단면도.

도 9는 본 고안의 제3 실시예에 따른 토사 유입 방지장치를 나타낸 단면도.

도 10은 본 고안의 제 4 실시예에 따른 토사 유입 방지장치를 나타낸 단면도.

도 11는 종래의 토사 유입 방지장치의 작동을 설명하기 위한 개략 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 하수로

11 : 차단벽

111 : 스크린

2 : 차집관거

21 : 하수 유입홀

22 : 차단 격판

23 : 지수판,

231 : 돌출판, 232 : 고무

3 : 회전축

31 : 연결수단

311 : 베어링 브라켓, 312 : 베어링

32 : 베어링

4 : 각 회전 개폐판

5 : 프레임

51 : 하수 유입골조

52 : 스톱바

521 : 횡형대, 522 : 내부 인출골조

6 : 수평유지 스톱퍼

61 : 흙
 62 : 돌출턱
 63 : 돌출단부
 631 : 함몰 흙부
 7 : 후방 추
 71 : 너트
 711 : 탭홀
 72 : 나선축
 8 : 전방 추
 81 : 너트
 811 : 탭홀
 82 : 나선축

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 차집관거의 토사 유입 방지장치에 관한 것으로, 좀더 구체적으로는 우수로 인하여 하수로로 유입되는 하수량이 증가될 경우에 하수로에 구비된 차집관거로 토사가 유입되는 것을 방지하고자 하는 하수로 차집관거의 토사 유입 방지장치에 관한 것이다.

일반적인 하수로는 대량의 하수를 취합하여 배수하는 통로를 말하는 것으로 배출측이 통상적으로 강과 연결되어 있는 것이다.

즉 통상적으로 알려진 하수로는, 배출측에 구비되어 유입되는 하수를 정화할 수 있도록 하수 처리장으로 유도하는 차집관거를 포함하고, 상기 차집관거의 후방에 일정한 높이로 구비되어 유입되는 하수에 포함된 토사가 차집관거로 유입되는 것을 방지하고 협착물을 걸러내는 차단벽도 포함한다.

그리고 상기 차집관거는 종방향의 하수로에 대하여 그 하부에 횡방향으로 구비되는 것으로서 하수로를 관통하는 상부 개방부를 포함하는 것이다. 그리고 상기 상부 개방부는 다수의 종형대로 구획되어 다수의 차단 격판이 간격을 두고 구비되어 있으며, 상기 차단 격판들의 사이에는 양측 종형대를 포함하는 다수의 하수 유입홀이 형성되어 있는 것이다.

또한 상기 차단벽은 토사의 통과를 막는 다수의 벽과 벽 사이에 구비되어 하수에 포함된 협착물을 걸러내어 상기 차집관거로 유입되게 하는 스크린으로 구성된다.

그러나 상기와 같이 구성된 종래의 하수로는, 우수로 인하여 하수의 유입량이 많을 경우에 토사가 상기 차단벽을 넘어 바로 차집관거로 유입된다. 그러므로 차집관거에 토사가 쌓이게 되어 차집관거의 배수단면이 작아지게 됨은 물론, 하수 처리장으로 토사가 유입됨에 따라 하수 처리자의 정화 효율을 저하시키는 문제점을 가지고 있었다.

이에 상기와 같은 문제점을 해소할 수 있도록 종래에는 우천시 차집관거로 토사가 유입되는 것을 방지하는 토사 유입 방지장치가 알려져 있는데, 이하 여러 토사 유입 방지장치를 설명하면 다음과 같다.

먼저, 대한민국 실용신안등록출원 제1999-18530호의 "토사 유입 방지장치"(이하, "종래 제1 실시예의 토사 유입 방지장치"라 칭함)가 알려져 있다.

즉 종래 제1 실시예의 토사 유입 방지장치는, 차집관거를 구성하는 하수 유입홀에 후방 고정축을 통해 개폐가 가능하게 구비되어 있으며 하수 유입구를 포함하는 프레임 플레이트와, 유입홀의 하부인 차집관거의 내부에 구비되어 있는 서포트와, 상기 프레임 플레이트의 전방과 상기 서포트 사이에 설치되는 스프링 장치, 및 상기 프레임 플레이트의 하부에 설치되어 프레임 플레이트의 단힘시 하수 유입구를 막아 주는 하수 유입방지판으로 구성됨을 특징으로 한다.

따라서 상기와 같이 구성된 토사 유입 방지장치는, 평상시에는 상기 프레임 플레이트의 전방이 스프링 장치의 탄발력을 통해 후방이 하향되게 경사져 있음에 따라서 일정한 유량으로 통과되는 하수가 하수 유입구를 통과하여 차집관거를 통해 하수 처리장으로 유도된다. 그리고 우천시에는 하수의 유입량이 증가됨에 따라 프레임 플레이트의 수평상태로 유지되면서 하수 유입구를 막게 된다. 그러므로 우천시에는 토사와 함께 유입되는 하수가 차집관거에 유입되지 않고 바로 강으로 배출되는 것이다.

그러나, 상기와 같이 구성된 종래 제1 실시예의 토사 유입 방지장치는, 스프링 장치의 탄발력을 이용하여 프레임 플레이트를 개폐하는 장치로서 장기간 동안 사용할 경우에는 스프링 장치의 복원력이 상실되어 제기능을 할 수 없는 문제점을 가지고 있었다.

또한 스프링 장치가 차집관거의 내부에 구비되어 하수와 항상 접촉됨에 따라서 단시간내에 쉽게 부식되는 문제점도 가지고 있었다.

이에, 상기와 같은 문제점을 해소할 수 있도록 종래에는 대한민국 실용신안등록출원 제2001-1706호의 "토사 유입 방지장치"(이하, "종래 제2 실시예의 토사 유입 방지장치"라 칭함)가 알려져 있다.

즉 종래 제2 실시예의 토사 유입 방지장치는, 차집관거의 하수 유입홀의 둘레에 구비된 서포트와 서포트의 중간 전방에 구비되어 회동축을 통해 경사지게 구비되는 프레임 플레이트로 구성됨을 특징으로 한다.

따라서 상기와 같이 구성된 토사 유입 방지장치는, 평상시에는 상기 프레임 플레이트가 후방이 개방되게 경사져 있음에 따라 일정한 유량으로 통과되는 하수가 차집관거로 유입되어 하수 처리장으로 유도된다. 그리고 우천시에는 하수의 유입량이 증가됨에 따라 프레임 플레이트의 전방이 하향되어 수평 상태로 됨으로서 토사와 함께 유입되는 하수가 차집관거에 유입되지 않고 바로 강으로 배출되는 것이다.

그런데, 상기와 같이 구성된 종래 제2 실시예의 토사 유입 방지장치는, 도 11에 도시된 바와 같이 평상시에는 하수의 양이 일정함에 따라 회동축(20)을 중심으로 프레임 플레이트(30)가 경사져 후방이 개방된 상태(실선으로 표시된 상태)를 유지하게 된다.

그러나 하수가 급격히 늘어나는 우천시에는 순간적으로 하수의 양이 많아지게 되는데, 하수가 급격히 많아지는 순간에는, 많은 양의 하수가 프레임 플레이트(20)의 하부에 충돌됨과 동시에 차집관거(10)로 유입되는 현상이 발생됨에 따라 순간적으로 프레임 플레이트(30)가 거의 수직의 상태(이점 채선으로 표시된 상태)를 유지하게 된다.

그런 후 상기 차집관거에 하수가 완전히 채워진 이후에 유입되는 많은 양의 하수가 직선으로 이동됨에 따라 프레임 플레이트(30)의 상부를 누르게 된다. 따라서 하수량이 늘어나는 순간에서 시간이 경과된 이후에 프레임 플레이트(30)가 수평 상태로 변경되어 하수 유입관을 차단하는 것이다.

그러므로 우수로 인하여 하수량이 늘어나는 초기에는 하수와 함께 토사가 수집관거(10)로 유입되는 현상이 발생하는 문제점을 가지고 있었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해소할 수 있도록 고안된 것으로, 우수로 인하여 하수량이 늘어나는 초기에 스톱바를 통해 각 회전 개폐판의 후방을 견고하게 단속하여 하향되는 현상을 방지함으로써, 하수량이 늘어나는 초기에 토사가 차집관거로 유입되는 것을 방지하고자 하는 토사 유입 방지장치를 제공함을 목적으로 한다.

또한 상기 스톱바는 차집관로에 고정된 프레임과 일체로 구성되어 각 회전 개폐판을 견고하게 밀착 지지함으로써, 하수의 수압으로 인하여 각 회전 개폐판의 후방이 손상되는 현상을 예방할 수 있도록 하는 목적도 있다.

또 회전축을 전방으로 편중되게 장착하여 각 회전 개폐판의 후방을 무겁게 함으로서 평상시 차집관거의 하수 유입을 원활하게 하고자 하는 목적도 있다.

또 각 회전 개폐판의 후방 하부에 교체가 가능하거나 하중 조정이 가능한 별도의 후방 추를 구비함으로써, 우수로 인한 하수량의 변화와 상응되게 각 회전 개폐판의 단합력을 조정할 수 있음은 물론, 평상시에는 각 회전 개폐판의 후방을 항상 개방시킬 수 있도록 하는 목적도 있다.

또 베어링을 회전축의 양끝단은 물론 회전축과 각 회전 개폐판을 연결하는 부분에도 이중으로 장착함으로써, 하수량의 변화에 대하여 각 회전 개폐판이 민감하면서도 정밀하게 작동될 수 있도록 하는 목적도 있다.

고안의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 하수로의 배출측에 구비되어 있으며 하나 이상의 하수 유입홀을 포함하는 하수로용 차집관거에 있어서, 상기 하수 유입홀의 둘레를 감싸는 하수 유입골조를 포함하며 차집관거의 내부 하면에서 수직으로 세워져 고정되고 배수가 가능하게 양측이 개방되어 있는 프레임과, 상기 하수 유입골조의 내측에 횡방향으로 가로질러 구비된 회전축과, 상기 회전축의 상부에 구비되어 하수의 양에 따라 하수 유입골조의 내측을 개폐하는 각 회전 개폐판과, 상

기 회전축의 후방 하부에 프레임과 일체로 구비되어 상기 각 회전 개폐판의 후방 개방 각도를 단속하는 스톱바, 및 상기 회전축의 전방이나 후방의 하수 유입골조 둘레에 구비되어 상기 각 회전 개폐판의 닫힘 상태를 단속하는 하나 이상의 수평유지 스톱퍼로 구성됨을 특징으로 하는 것이다.

이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 고안의 제1 실시예에 따른 토사 유입 방지장치가 구비된 하수로를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 고안의 제1 실시예에 따른 토사 유입 방지장치를 나타낸 확대 사시도이며, 도 3은 도 2의 A-A선 단면 확대도이다.

먼저 본 고안의 토사 유입 방지장치는, 하수로(1)의 배출측에 구비되며 하나 이상의 하수 유입홀(21)을 포함하는 차집관거(2)에 구비되는 것으로, 특히 우천시 상기 하수 유입홀(21)로 토사가 유입되는 것을 방지하는 것이다. 그리고 상기 하수 유입홀(21)은 차집관거(2) 상부의 개방부에 간격으로 두고 형성되어 있는 것이다. 즉 상기 하수 유입홀(21)은 개방부에 다수 중형대가 간격을 두고 구비되어 있으며 상기 중형대들의 사이를 간격을 두고 덮는 다수의 차단 격판(21)의 사이에 구비되는 것이다. 따라서 상기 하수 유입홀(21)의 둘레는 양측에 구비된 중형대와 상기 차집관거(2)를 구성하는 전,후방벽의 상부를 포함하는 것으로서, 이하 하수 유입홀(21)이나 하수 유입홀(21)의 둘레를 설명함에 있어서 그 구체적인 설명은 생략한다.

이에 본 고안의 토사 유입 방지장치는, 상기 하수 유입홀(21)의 둘레를 감싸는 하수 유입골조(51)를 포함하며 차집관거(2)의 내부 하면에서 수직으로 세워져 고정되고 배수가 가능하게 양측이 개방되어 있는 프레임(5)과, 상기 하수 유입골조(51)의 내측에 횡방향으로 가로질러 구비된 회전축(3)과, 상기 회전축(3)의 상부에 구비되어 하수의 양에 따라 하수 유입골조(51)의 내측을 개폐하는 각 회전 개폐판(4)과, 상기 회전축(3)의 후방 하부에 프레임(5)과 일체로 구비되어 상기 각 회전 개폐판(4)의 후방 개방 각도를 단속하는 스톱바(52), 및 상기 회전축(3)의 전방이나 후방의 하수 유입골조(51) 둘레에 구비되어 상기 각 회전 개폐판(4)의 닫힘 상태를 단속하는 하나 이상의 수평유지 스톱퍼(6)로 구성됨을 특징으로 한다.

즉, 상기 프레임(5)은, 다수의 수평 및 수직 골조가 상호 연결되어 직 육면체의 형상으로 구성되어 있는 것이다. 따라서 상기 회전축(3)과 각 회전 개폐판(4)을 충분히 받쳐주며 스톱바(52)를 견고하게 고정함으로서, 상기 각 회전 개폐판(4)의 작동 중 회전축(3)이나 스톱바(52)의 위치가 변경되거나 휘어지는 등의 고장을 예방할 수 있는 것이다.

특히, 상기 스톱바(52)는, 프레임(5)과 일체로 구비된 다수의 내부 인출골조(522)를 통해 지지되며 상기 회전축(3)의 후방 하부에 횡방향으로 구비되어 상기 각 회전 개폐판(4)을 지지하는 횡형대(521)로 구성되는 것이다. 즉 상기 횡형대(521)는 상기 프레임(5)과 일체로 구성된 내부 인출골조(522)를 통해 견고하게 밀착 지지됨으로서 하수의 수압으로 인하여 각 회전 개폐판(4)의 후방이 휘어지거나 절곡되는 현상을 예방할 수 있는 것이다.

그리고 상기 회전축(3)은 상기 각 회전 개폐판(4)의 중간에 연결수단(31)을 통해 고정되어 있는 것이다. 따라서 중간이 회전축(3)으로 고정된 각 회전 개폐판(4)의 후방은 유입되는 하수의 중량만으로도 개방될 수 있는 것이다. 그런데 첨부된 도면에서는 후방 추(7)가 더 구비된 실시예를 도시하였다.

또한 상기 수평유지 스톱퍼(6)는 상기 하수 유입골조(51) 둘레의 전방 상단부에 상기 각 회전 개폐판(4)의 전단이 걸리게 형성된 홈(61)으로 구성되어 있는 것이다.

아울러, 상기 각 회전 개폐판(4)의 후방 하부에는 하수량에 따라 각 회전 개폐판(4)의 닫힘력을 조정할 수 있도록 하나 이상의 후방 추(7)가 더 구비되어 있는 것이다. 즉 상기 후방 추(7)는 필요에 따라 중량을 가감할 수 있도록 고리등의 연결수단을 통해 교체가 가능하게 구비되어 있는 것이다.

또한 평상시에는 상기 후방 추(7)가 각 회전 개폐판(4)의 후방을 하부로 항상 당겨줌으로서 각 회전 개폐판(4)의 후방을 개방시키는 역할도 수행하는 것이다.

도 4은 도 3의 B-B선 단면도로서, 상기 회전축(3)의 양단과 하수 유입골조(51)의 양측 사이에는 회전축(3)의 회전을 원활하게 하는 베어링(32)이 구비되어 있는 것이다.

그리고 상기 연결수단(31)은, 상기 회전축(3)이 회전 가능하게 조립되어 있고 상기 각 회전 개폐판(4)의 하부에 고정되는 하나 이상의 베어링 브라켓(311)으로 구성되는 것이다. 즉 상기 회전축(3)은 베어링 브라켓(311)에 포함되는 베어링(312)에 관통 조립되어 원활하게 회전될 수 있는 것이다.

따라서 상기와 같이 베어링(32,312)을 회전축(3)의 양끝단은 물론 연결수단(31)에도 이중으로 구비함으로서, 하수량의 변화에 대하여 각 회전 개폐판(4)이 민감하게 회전될 수 있도록 하여 각 회전 개폐판(4)의 비 회전으로 인한 고장을 사전에 예방할 수 있는 것이다.

한편, 미설명 부호 11은 하수로(1)인 차집관거(2)의 후방에 일정한 높이로 구비되어 유입되는 하수에 포함된 토사가 차집관거(2)로 유입되는 것을 방지하는 "차단벽"을 나타내고, 미설명 부호 111은 상기 차단벽(11)에 포함되며 하수를 물리적으로 필터링하는 "스크린"을 나타낸다.

이하, 상기와 같이 구성된 제1 실시예의 토사 유입 방지장치의 작동관계를 설명하면 다음과 같다.

도 5는 본 고안의 제1 실시예의 토사 유입 방지장치의 작동을 설명하기 위한 도면으로서, 평상시에는 하수 유입골조(51)에 구비된 각 회전 개폐판(4)의 후방이 개방상태(실선으로 표시된 상태)를 유지함에 따라 일정한 양으로 유입되는 하수가 하수 유입골조(51)을 통과하여 차집관거(2)로 유입되어 하수 처리장으로 배출되는 것이다.

반대로, 우수가 내리는 초기에는 토사가 포함된 많은 양의 하수가 순간적으로 각 회전 개폐판(4) 후방의 개방부로 집중 유입되게 되는데, 상기 각 회전 개폐판(4)의 후방은 스톱바(52)를 구성하는 횡형대(521)를 통해 견고하게 밀착 지지되어 있음에 따라서 각 회전 개폐판(4)의 후방이 더 이상 하부로 회전되지 않게 된다.

따라서 많은 양의 토사가 섞인 하수는 각 회전 개폐판(4)의 후방에서 바로 각 회전 개폐판(4)의 상부로 이동되어 각 회전 개폐판(4)의 상부를 하부로 누르게 됨으로서, 각 회전 개폐판(4)이 신속히 수평상태(이점쇄선으로 표시된 상태)로 변경되어 차집관거(2)의 하수 유입골조(51)을 닫는 것이다.

그러므로 하수량이 순간적으로 늘어나는 우수가 내리는 초기에 토사가 차집관거(2)로 유입되는 것을 방지함으로서, 토사의 유입으로 인한 차집관거(2)의 단면적이 축소되는 현상을 방지함은 물론 토사가 하수 처리장으로 유입되는 것을 방지할 수 있는 것이다.

그리고, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 각 회전 개폐판(4)의 후방 하부에 구비된 후방 추(7)를 교체하여 각 회전 개폐판(4)의 단힘력을 조정할 수도 있는 것이다.

따라서 상기와 같이 각 회전 개폐판(4)의 단힘력을 조정함으로서 하수량의 변화에 상응되게 신속한 조치를 취할 수 있고, 하수량에 관계없이 장치를 호환적으로 사용할 수 도 있는 것이다.

또한, 도 6은 본 고안에 따른 수평유지 스톱퍼의 다른 실시예를 나타낸 것으로서, 상기 제1 실시예에 있어서, 상기 수평유지 스톱퍼(6)는 하수 유입골조(51) 둘레의 후방 상단부에 돌출 구비된 돌출단부(63)로 구성되고, 상기 돌출단부(63)는 일정한 폭의 수평판으로 구성되며 상기 수평판의 전방에는 하수의 유입을 원활하게 할 수 있도록 다수의 함몰 홈부(631)가 형성되어 있는 것이다.

따라서 상기 돌출단부(63)는 우천시 각 회전 개폐판(4)의 후방 상부를 눌러주어 각 회전 개폐판(4)을 수평으로 유지되게 할 수 있는 것이다. 그리고 전방에 형성된 함몰 홈부(631)는 하수가 차집관로(2)로 원활하게 유입될 수 있도록 하는 가이드 역할을 하는 것이다.

도 7은 본 고안의 제2 실시예에 따른 토사 유입 방지장치를 나타낸 것으로서, 상기 제1 실시예의 구성에 있어서, 상기 각 회전 개폐판(4)의 전방 하부에도 하수량에 따른 단힘력을 조정할 수 있도록 하나 이상의 전방 추(8)가 더 구비됨을 특징으로 하는 것이다.

따라서 상기와 같이 전방의 하부에 전방 추(8)를 구비하게 되면 외부에서 전방 추(8)를 용이하게 교체함으로서 각 회전 개폐판(4)의 단힘력을 조정할 수 있는 것이다.

한편, 도 8은 본 고안에 따른 전,후방 추의 다른 실시예를 나타낸 것으로서, 본 고안에 따른 다른 실시예의 후방 추(7)는, 종방향으로 탭홀(711)이 구비되게 상기 각 회전 개폐판(4)에 고정되는 너트(71)와, 상기 탭홀(711)에 종방향으로 체결되어 전,후방의 위치의 조정을 통해 상기 회전축(3)을 중심으로 한 후방 추(7)의 하강 중량을 가변시키는 나선축(72)으로 구성됨을 특징으로 한다.

따라서 상기 나선축(72)을 회전시켜 전,후방의 위치를 조정함으로서 상기 회전축(3)을 중심으로 한 후방 추(7)의 하강 중량을 가변시킬 수 있는 것이다. 그러므로 하수량의 변화와 상응되게 각 회전 개폐판(4)의 단힘력을 용이하게 조정할 수 있는 것이다.

또한, 본 고안에 따른 다른 실시예의 전방 추(8)는, 종방향으로 탭홀(811)이 구비되게 상기 각 회전 개폐판(4)에 고정되는 너트(81)와, 상기 탭홀(811)에 종방향으로 체결되어 전,후방의 위치의 조정을 통해 상기 회전축(3)을 중심으로 한 전방 추(8)의 하강 중량을 가변시키는 나선축(82)으로 구성됨을 특징으로 하는 것이다.

따라서 상기 나선축(82)을 회전시켜 전,후방의 위치를 조정함으로서 상기 회전축(3)을 중심으로 한 전방 추(8)의 하강 중량을 가변시킬 수 있는 것이다. 그러므로 하수량의 변화와 상응되게 각 회전 개폐판(4)의 단힘력을 조정할 수 있는 것이다.

도 9는 본 고안의 제3 실시예에 따른 토사 유입 방지장치를 나타낸 것으로서, 먼저, 본 고안에 따른 제3 실시예의 토사 유입 방지장치는 각 회전 개폐판(4)을 지지하는 회전축(3)을 제외한 타 구성은 상술한 제1,2 실시예와 동일함을 전제한다.

이에 본 고안에 따른 제3 실시예의 토사 유입 방지장치는, 각 회전 개폐판(4)을 지지하는 회전축(3)이 상기 각 회전 개폐판(4)의 중간 전방에 연결수단(31)을 통해 고정됨을 특징으로 하는 것이다.

따라서, 상기 회전축(3)을 각 회전 개폐판(4)에 대하여 전방으로 편중되게 장착하여 각 회전 개폐판(4)의 후방을 무겁게 함으로서, 평상시에 각 회전 개폐판(4)의 개방 상태를 안정되게 유지할 수 있는 장점을 가지는 것이다.

도 10은 본 고안의 제 4 실시예에 따른 토사 유입 방지장치를 나타낸 단면도로서, 상기 하수 유입골조(51)의 둘레 단부에는, 상기 회전축(3)에 대하여 전방인 양측 단부와 전방 단부에 구비되어 각 회전 개폐판(4)이 닫힌 상태로 회전될 경우 차집관거(2)로 하수로의 하수가 유입되는 것을 방지할 수 있도록 각 회전 개폐판(4) 하면의 전방 둘레가 밀착될 수 있도록 돌출판(231)과 고무(232)로 구성된 지수판(23) 더 돌출 구비되어 있으며, 상기 회전축(3)에 대하여 후방인 양측 단부와 전방 단부에 구비되어 각 회전 개폐판(4)이 닫힌 상태로 회전될 경우 차집관거(2)로 하수로의 하수가 유입되는 것을 방지할 수 있도록 각 회전 개폐판(4) 상면의 후방 둘레가 밀착될 수 있도록 돌출판(231)과 고무(232)로 구성된 지수판(23) 더 돌출 구비됨을 특징으로 하는 것이다.

따라서 우수가 많이 내리는 장마철 등에는 상기 각 회전 개폐판(4)을 밀폐가 가능하게 닫음으로서, 장마철에 토사가 섞인 하수가 차집관거로 유입되는 것을 예방할 수도 있는 것이다.

고안의 효과

상술한 바와 같은 본 고안은, 우수로 인하여 하수량이 늘어나는 초기에 토사가 차집관거로 유입되는 것을 방지함으로써 토사의 유입으로 인한 차집관거의 단면적이 축소되는 현상을 방지함은 물론, 토사가 하수 처리장으로 유입되는 것을 방지하는 효과를 가지는 것이다.

또한 상기 스톱바를 각 회전 개폐판의 후방으로 견고하게 밀착 지지하여 하수의 수압으로 인하여 각 회전 개폐판의 후방이 손상되는 것을 예방함으로써, 장치의 수명을 최대화 할 수 있는 효과도 있다.

또 각 회전 개폐판의 후방을 무겁게 하여 평상시 차집관거의 하수 유입을 원활하게 할 수 있는 효과도 가지는 것이다.

또 각 회전 개폐판의 후방 추를 교체하거나 조정하여 우수로 인한 하수량의 변화와 상응되게 각 회전 개폐판의 단힘력을 조정함으로써, 하수량의 변화에 상응되게 신속한 조치를 취할 수 있음에 따라 하수량에 관계없이 장치를 호환적으로 사용할 수 있음은 물론, 평상시에는 상기 후방 추가 각 회전 개폐판의 후방을 항상 개방시켜 줌으로서 차집관거로 하수가 원활하게 유입되도록 하는 효과도 가지는 것이다.

또 하수량의 변화에 대하여 각 회전 개폐판이 민감하게 작동될 수 있도록 함으로서 각 회전 개폐판의 비 회전으로 인한 고장을 사전에 예방할 수 있는 효과도 가지는 것이다.

본 고안은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만 당업자라면 이러한 기재로부터 본 고안의 범주를 벗어남이 없이 많은 다양한 자명한 변형이 가능하다는 것은 명백하다. 따라서 본 고안의 범주는 이러한 많은 변형예들을 포함하도록 기술된 청구범위에 의해서 해석되어야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

하수로(1)의 배출측에 구비되어 있으며 하나 이상의 하수 유입홀(21)을 포함하는 하수로용 차집관거(2)에 있어서,

상기 하수 유입홀(21)의 둘레를 감싸는 하수 유입골조(51)를 포함하며 차집관거(2)의 내부 하면에서 수직으로 세워져 고정되고 배수가 가능하게 양측이 개방되어 있는 프레임(5)과,

상기 하수 유입골조(51)의 내측에 횡방향으로 가로질러 구비된 회전축(3)과,

상기 회전축(3)의 상부에 구비되어 하수의 양에 따라 하수 유입골조(51)의 내측을 개폐하는 각 회전 개폐판(4)과,

상기 회전축(3)의 후방 하부에 프레임(5)과 일체로 구비되어 상기 각 회전 개폐판(4)의 후방 개방 각도를 단속하는 스톱바(52), 및

상기 회전축(3)의 전방이나 후방의 하수 유입골조(51) 둘레에 구비되어 상기 각 회전 개폐판(4)의 단힘 상태를 단속하는 하나 이상의 수평유지 스톱퍼(6)로 구성됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 스톱바(52)는,

프레임(5)과 일체로 구비된 다수의 내부 인출골조(522)를 통해 지지되며 상기 회전축(3)의 후방 하부에 횡방향으로 구비되어 상기 각 회전 개폐판(4)을 견고하게 밀착지지하는 횡형대(521)로 구성됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 회전축(3)은,

상기 각 회전 개폐판(4)의 중간에 연결수단(31)을 통해 고정됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 회전축(3)은,

상기 각 회전 개폐판(4)의 중간 전방으로 편중되게 연결수단(31)을 통해 고정됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서, 상기 수평유지 스톱퍼(6)는,

하수 유입골조(51) 둘레의 전방 상단부에 상기 각 회전 개폐판(4)의 전단이 걸리게 형성된 홈(61)으로 구성됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 수평유지 스톱퍼(6)는 하수 유입골조(51) 둘레의 후방 상단부에 돌출 구비된 돌출단부(63)로 구성되고,

상기 돌출단부(63)는 일정한 폭의 수평판으로 구성되어 그 전방에는 하수의 유입을 용이하게 할 수 있도록 다수의 함몰 홈부(631)가 형성됨을 특징으로 하는 토사 유입 방지장치.

청구항 7.

제 1항에 있어서, 상기 하수 유입골조(51)의 둘레 단부에는,

상기 회전축(3)에 대하여 전방인 양측 단부와 전방 단부에 구비되어 각 회전 개폐판(4)이 닫힘 상태로 회전될 경우 차집관거(2)로 하수로의 하수가 유입되는 것을 방지할 수 있도록 각 회전 개폐판(4) 하면의 전방 둘레가 밀착될 수 있도록 돌출판(231)과 고무(232)로 구성된 지수판(23) 더 돌출 구비되어 있고,

상기 회전축(3)에 대하여 후방인 양측 단부와 전방 단부에 구비되어 각 회전 개폐판(4)이 닫힘 상태로 회전될 경우 차집관거(2)로 하수로의 하수가 유입되는 것을 방지할 수 있도록 각 회전 개폐판(4) 상면의 후방 둘레가 밀착될 수 있도록 돌출판(231)과 고무(232)로 구성된 지수판(23) 더 돌출 구비됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

청구항 8.

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 각 회전 개폐판(4)의 후방 하부에는 하나 이상의 후방 추(7)가 더 구비됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

청구항 9.

제 8항에 있어서, 상기 후방 추(7)는,

종방향으로 탭홀(711)이 구비되게 상기 각 회전 개폐판(4)에 고정되는 너트(71)와,

상기 탭홀(711)에 종방향으로 체결되어 전,후방의 위치의 조정을 통해 상기 회전축(3)을 중심으로 한 후방 추(7)의 하강 중량을 가변시키는 나선축(72)으로 구성됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

청구항 10.

제 8항에 있어서, 상기 각 회전 개폐판(4)의 전방 하부에는 하나 이상의 전방 추(8)가 더 구비됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

청구항 11.

제 10항에 있어서, 상기 전방 추(8)는,

종방향으로 탭홀(811)이 구비되게 상기 각 회전 개폐판(4)에 고정되는 너트(81)와,

상기 탭홀(811)에 종방향으로 체결되어 전,후방의 위치의 조정을 통해 상기 회전축(3)을 중심으로 한 전방 추(8)의 하강 중량을 가변시키는 나선축(82)으로 구성됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

청구항 12.

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 회전축(3)의 양단과 하수 유입골조(51)의 양측 사이에는 회전축의 회전을 원활하게 하는 베어링(32)이 더 구비됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

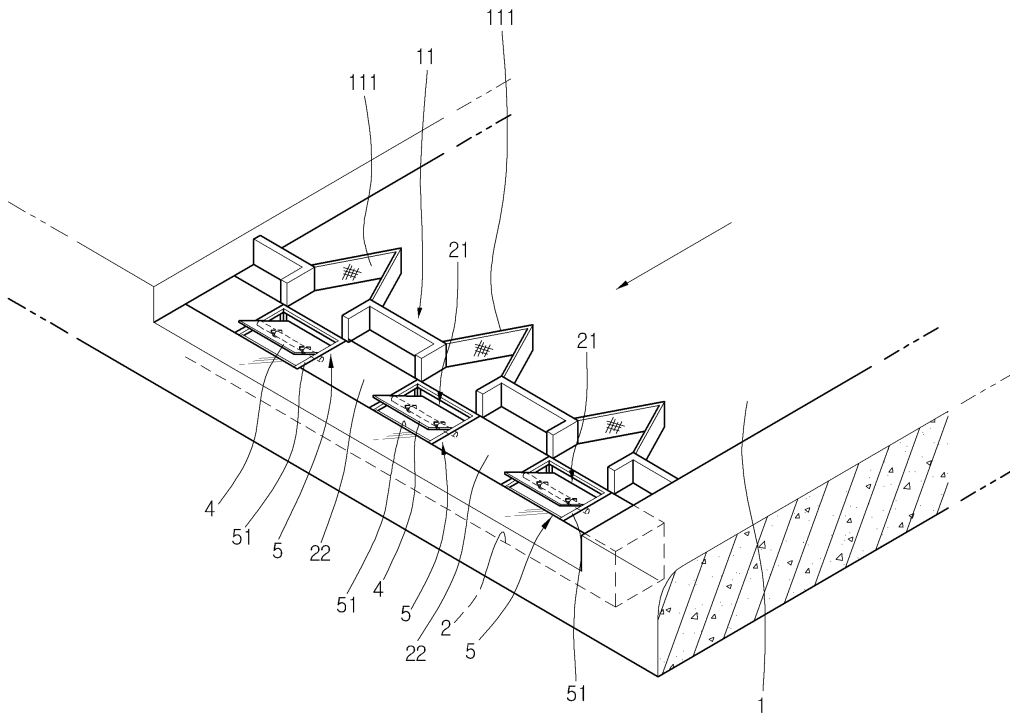
청구항 13.

제 12항에 있어서, 상기 연결수단(31)은,

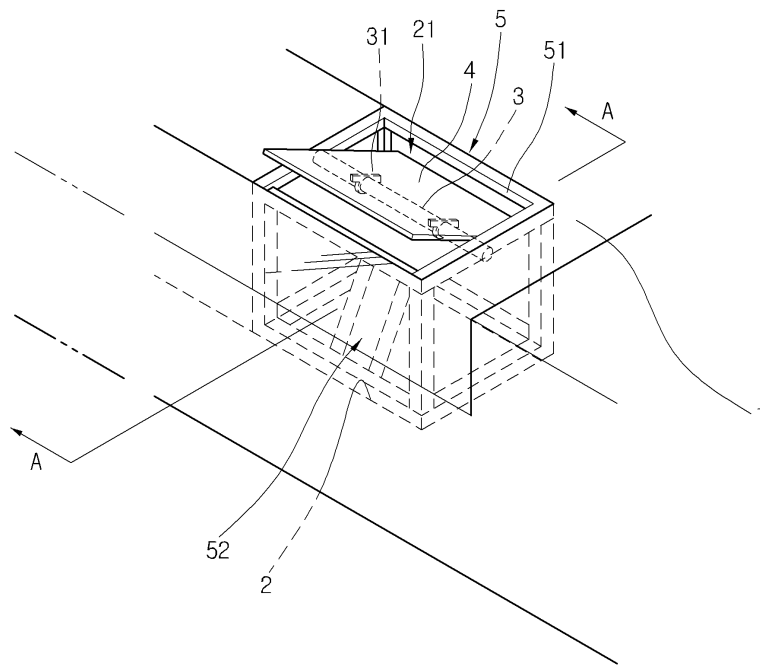
상기 회전축(3)이 회전 가능하게 조립되는 베어링(312)을 포함하고 상기 각 회전 개폐판(4)의 하부에 고정되는 하나 이상의 베어링 브라켓(311)으로 구성됨을 특징으로 하는 차집관거의 토사 유입 방지장치.

도면

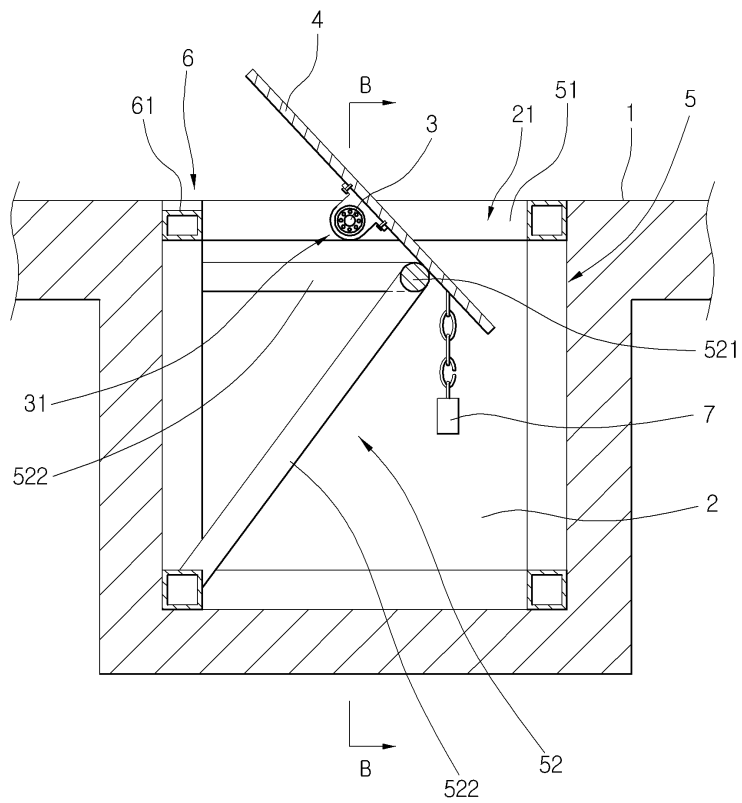
도면1



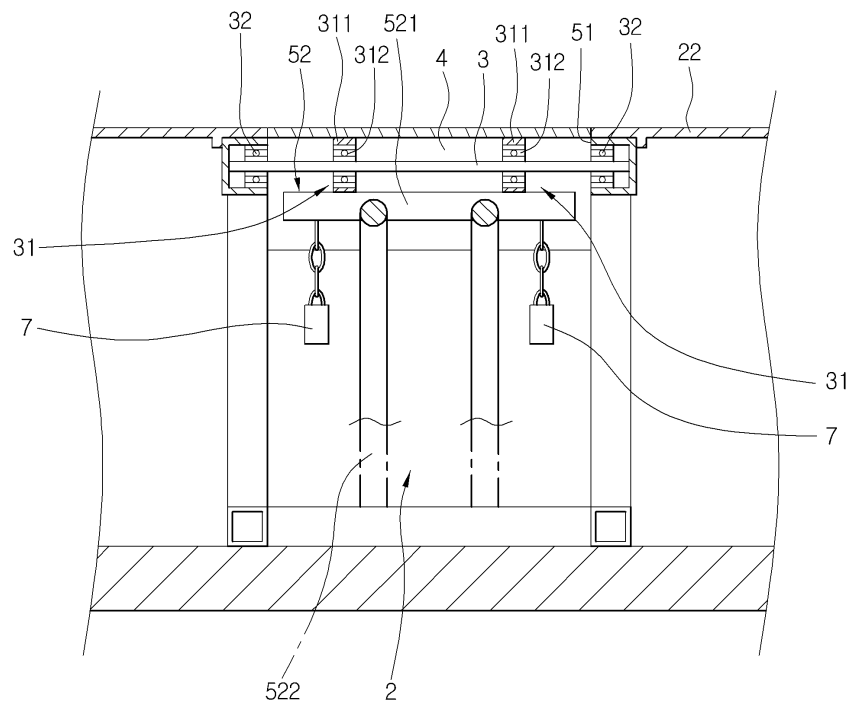
도면2



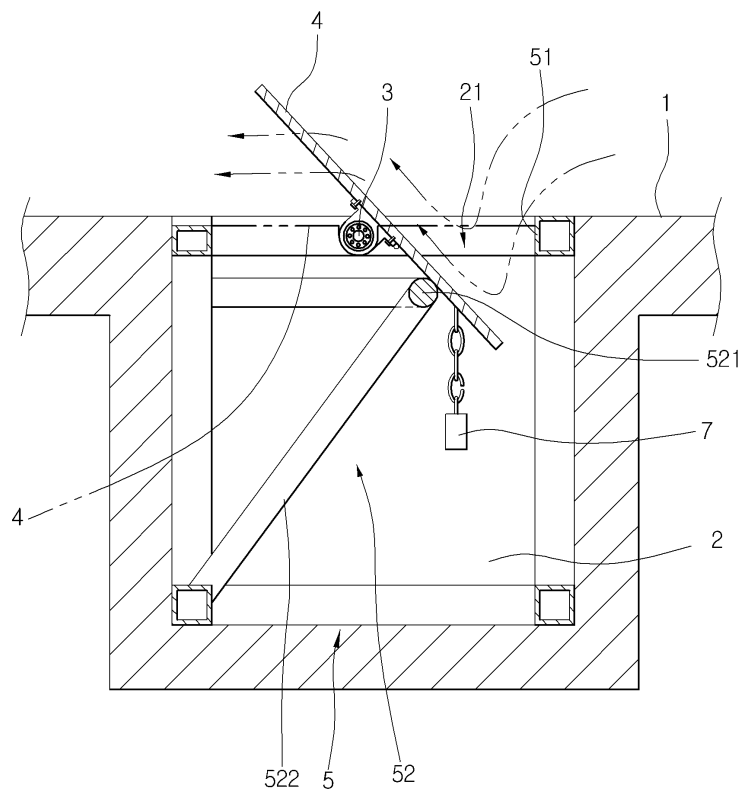
도면3



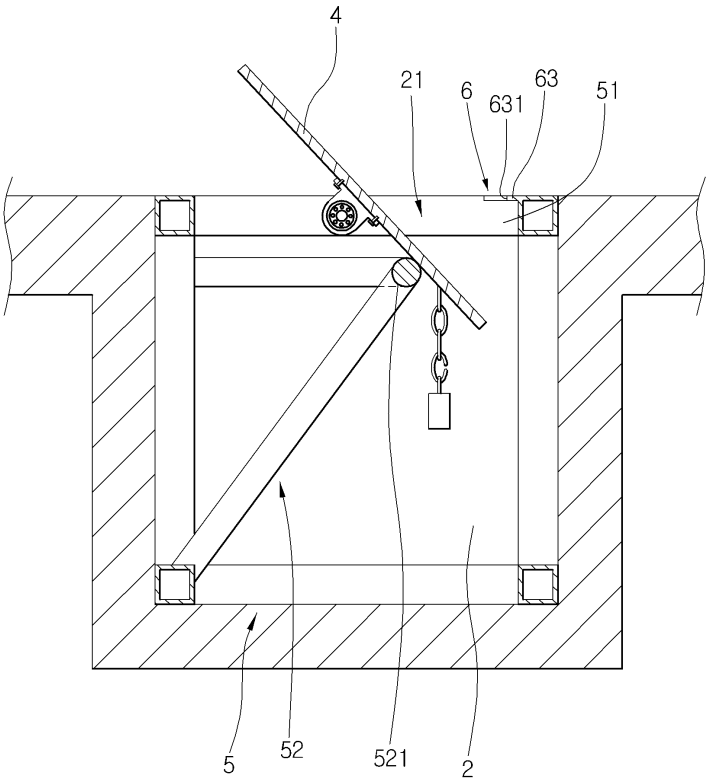
도면4



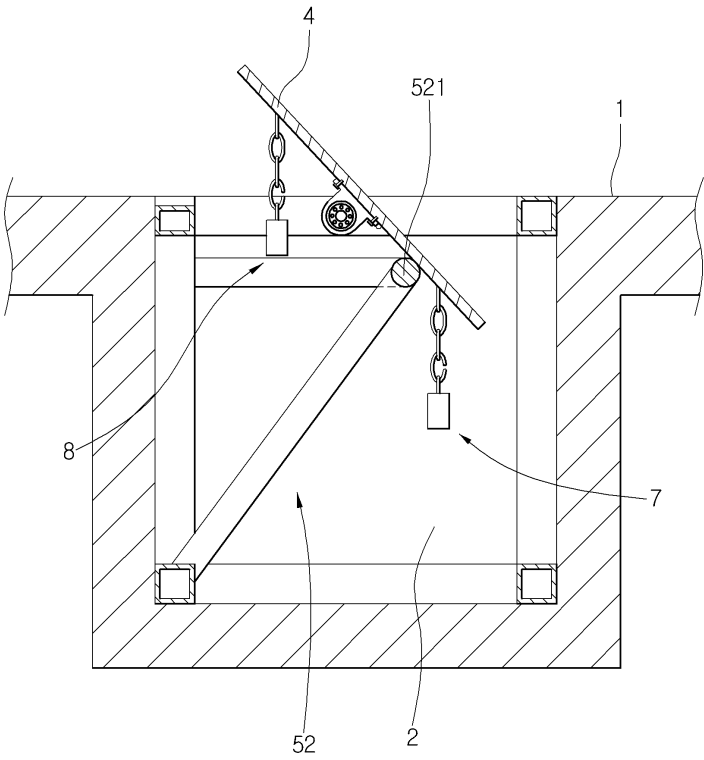
도면5



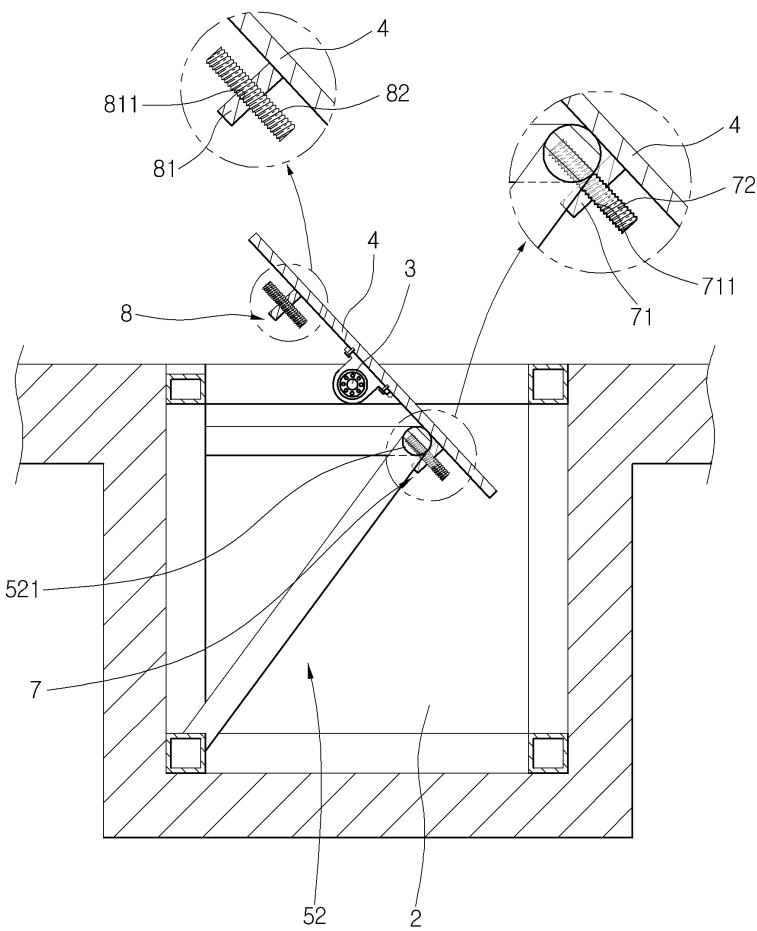
도면6



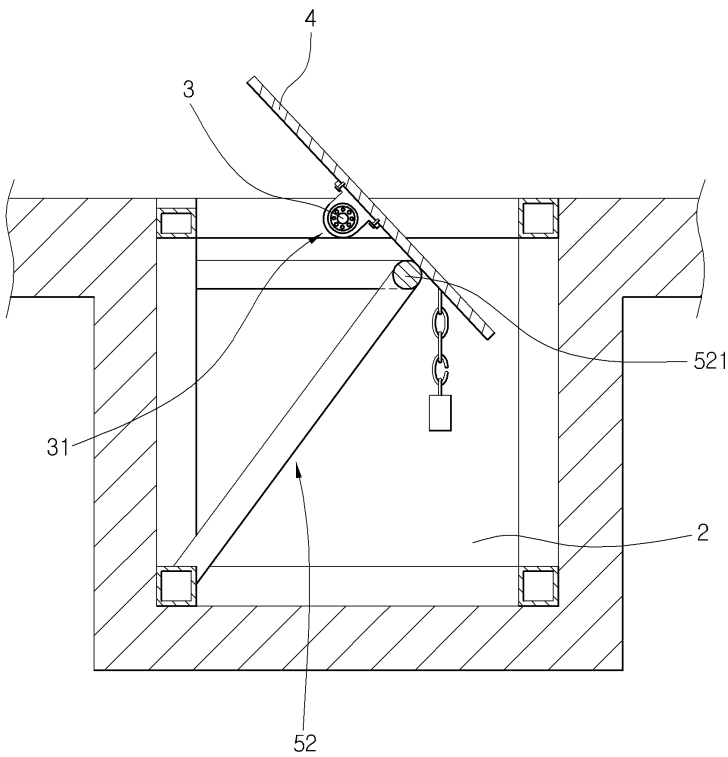
도면7



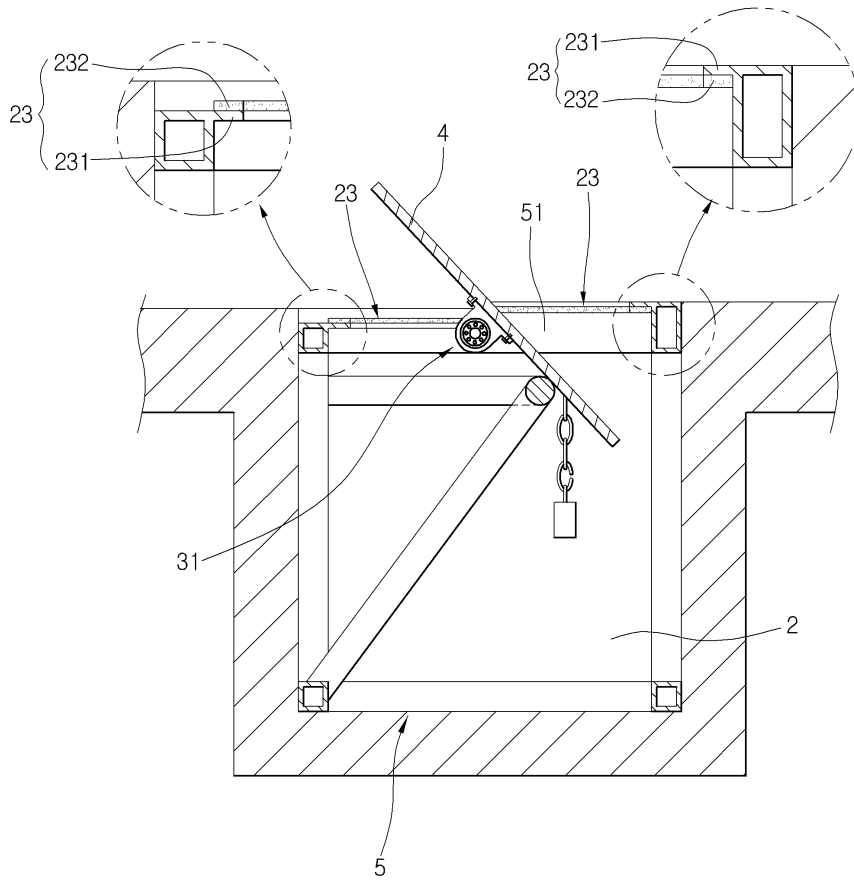
도면8



도면9



도면10



도면11

