



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

E02B 7/20 (2006.01)  
C02F 1/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0012746  
(43) 공개일자 2007년01월26일

(21) 출원번호 10-2007-0001561  
(22) 출원일자 2007년01월05일  
심사청구일자 2007년01월05일

(71) 출원인 한상관  
충남 천안시 두정동 102-10  
(72) 발명자 한상관  
충남 천안시 두정동 102-10

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 오염된 하천수를 자연 정화시키는 수문

(57) 요약

본 발명은 전도식 수문이 폐쇄된 상태에서 수문과 하우징의 사이를 선택적으로 이격시켜 이러한 공간을 통해 저수공간의 하층수가 배출되면서 오염된 하천수를 정화할 수 있도록 한 오염된 하천수를 자연 정화시키는 수문에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 하우징과 지지구조체 사이의 밀폐공간에서 수문의 회전축을 지지해주는 지지브라켓을 구비하고, 이러한 지지브라켓과 하우징에는 배출측을 향해 하향 경사진 가이드홈을 각각 형성하여 여기에 수문의 회전축이 삽입되게 하며, 실린더에 의해 전후진하면서 회전축을 선택적으로 승강시키는 경사작동구를 밀폐공간의 회전축 위치 하부에 밀착 위치시키는 것으로, 이와 같이 하면 수문이 폐쇄된 상태에서 경사작동구가 전진하면서 수문의 회전축을 상승시켜 수문과 하우징의 사이에 공간을 형성해줌으로써 이러한 공간을 통해 저수공간의 하층수가 배출되면서 하천의 바닥에 퇴적되어 있던 퇴적오니와 같은 이물질이 하천수와 같이 빠져나가게 되어 물질 가속도 작용, 물질 새치기 현상, 물질 해탈 작용, 물질 부상 작용이 자연적으로 발생되어 오염된 수질이 자연정화되게 되는 것이다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

양측 지지구조체(10)의 사이에 수로(11)가 형성되며, 상기 양측 지지구조체(10)의 대향면에는 하우징(20)이 각각 씌워져 상기 하우징(20)과 상기 지지구조체(10) 사이에 밀폐공간(12)이 형성되고, 상기 수로(11)를 개폐하는 수문(30)이 구비되어 그 회전축(31)이 상기 하우징(20)에 회전가능하게 삽입되며, 상기 밀폐공간(12) 내에서 상기 회전축(31)은 지지브라켓(21)에 의해 지지되고, 상기 회전축(31)의 밀폐공간 위치에서는 작동링크(32)가 인출되며, 상기 밀폐공간(12)의 바닥면에

는 제 1작동실린더(41)가 회전가능하게 고정되고, 상기 제 1작동실린더(41)의 피스톤로드(42) 선단부에 상기 작동링크(32)의 선단부가 회전가능하게 연결되어 상기 제 1작동실린더(41)의 신축에 따라 상기 수문(20)이 회전되면서 상기 수로(11)를 개폐하는 하천수 정화용 수문에 있어서,

상기 지지브라켓(21)과 상기 하우스(20)의 수평상 동일위치에는 배출측으로 하향 경사진 가이드홈(20a)(21a)을 각각 형성하고, 상기 각 가이드홈(20a)(21a)에 상기 수문(30)의 회전축(31)을 슬라이딩 가능하게 끼워 구성하며, 상기 회전축(31)의 가이드홈 삽입부위 하부 위치에는 저수측을 향해 하향 경사진 경사작동구(50)를 밀착 위치시키고, 상기 경사작동구(50)의 경사부위 반대측에는 상기 밀폐공간(12)의 바닥부에 고정된 제 2작동실린더(61)의 피스톤로드(62) 선단부를 연결하며, 상기 하우스(20)의 수문 하부위치로부터 저수측으로 상기 수문(30)의 하부와 밀착되는 지지턱(22)을 형성하여 상기 제 2작동실린더(61)의 신축에 따라 상기 경사작동구(50)를 전후진시켜 상기 수문(30)을 승강시키고, 상기 수문(30)의 승강에 따라 상기 수문(30)이 폐쇄된 상태에서도 상기 수문(30)의 하단부와 상기 하우스(20)의 지지턱(22) 사이에 공간을 형성하여 이를 통해 저수공간의 하층수를 배출하면서 오염된 하천수를 정화시키는 것을 특징으로 하는 오염된 하천수를 자연 정화시키는 수문.

## 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 회전축(31)의 하우스 인접부위에는 상기 하우스(20)의 가이드홈(20a)의 폭보다는 더 큰 폭을 가지면서 그 길이보다는 2배 이상의 길이를 갖는 패킹판(33)을 회전가능하게 고정하여 상기 하우스(20)의 벽면과 밀착된 상태를 유지할 수 있도록 구성하고, 상기 하우스(20)의 패킹판(33) 접촉부위에는 패킹판가이드홈(23)을 형성하여 상기 패킹판(33)이 상기 가이드홈(20a) 방향으로 승하강은 가능하면서 상기 회전축(31)의 회전과 관계없이 항상 정해진 위치에 위치되도록 구성하는 것을 특징으로 하는 오염된 하천수를 자연 정화시키는 수문.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 오염된 하천수를 자연 정화시키는 수문에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전도식 수문이 폐쇄된 상태에서 수문과 하우스의 사이를 선택적으로 이격시켜 이러한 공간을 통해 저수공간의 하층수가 배출되면서 오염된 하천수를 정화할 수 있도록 한 것이다.

주지하다시피, 하천 또는 저수지와 같은 저수공간으로는 여러 경로를 통해 물이 유입되므로 유입되는 물중에 오염물질들이 다량 포함되어 있음은 자명하다. 따라서, 저수된 물을 정화하기 위해 여러 방법들이 제안되었던 바, 종래 사용되어 오던 수질정화방법들은 자갈 접촉 산화법, 역간 접촉식 산화법, 하수처리장 수질정화법, 염소 투입 정화법 등이 있으나 한결같이 많은 비용이 들고 비용에 비해 그 효과는 미미한 실정이었다.

이를 개선하기 위해 별도의 장치를 통해 수중에서 와류를 형성하여 오염물질을 부유시키고, 이를 걷어냄으로써 수질정화를 구현하도록 한 장치도 등장한 바 있으나, 이는 수질 개선을 위해 별도의 장치를 구비해야 하는 단점이 있음은 물론 그 수질정화영역이 매우 제한적이어서 보다 넓은 범위에서의 수질개선에 취약한 단점이 있었다.

또한, 본 출원인에 의해 창안되어 공지된 특허 공개번호 제 2001-0000343호의 "다단 저수장치를 이용한 자연적인 수질 개선방법"의 경우 한개의 수문으로 구성되는 방식이기 때문에 폭기에 의한 자연적인 자정효과가 매우 낮은 결점이 있었으며, 이러한 결점으로 인해 수문의 내부에 가두어져 있는 물과 오염물질들이 결합하면서 발생시키는 물질 뭉침 작용과 물질 결합 작용에 의해 오염이 가중되면서 녹조 현상을 유발시킴으로 인하여 저장된 물을 더욱 더 악화시키는 중대한 결점이 있었다.

여기서, 본 발명의 기술적 가치를 높이기 위하여 본 발명에 적용되는 용어에 대하여 설명한다.

하천수에 함유된 오염된 수질들이 자연적으로 정화되거나 오염이 악화되는 “물질 가속도 현상”과 “물질 새치기 작용”과 “물질 보존 본능의 법칙”과 물질 뭍침 작용”과 “물질 결합작용”과 “물질 거부작용”과 “물질 해탈작용”에 대하여 설명한다.

모든 물질은 그 물질이 지니고 있는 질량과 비중의 차이로 인하여 물속으로 유입되는 순간 그 물질들의 비중에 따라 포진하고 있는 위치가 물질별로 틀린 상태를 이루면서 즉 물질별로 각각의 다른 층을 이루면서 흐르게 된다.

이러한 작용에 의해 비중이 무거운 깨끗한 물들은 하천수의 하층부에 포진한 상태를 이루면서 흐르고, 비중이 가벼운 오염된 물들은 하천수의 상층부에 포진한 상태를 이루면서 흐르게 되는데, 흐르는 속도는 오염이 가중되어 있는 상층부의 하천수가 하층수 보다도 더 빨리 흐르고 있는 것이 현실이다, 이러한 작용이 발생하는 것은 물속에 함유되어 있는 오염물질의 양 즉 오염부하량이 높기 때문이다. 이러한 원리를 “물질 가속도 현상”이라고 정의한다.

하천에 흐르는 물들이 더욱더 오염이 가중되는 이유는 “물질 가속도현상”과 “물질 뭍침 작용” 때문인데 자세히 설명하면 다음과 같은 현상 때문인 것이다. 지구와 태양계가 회전하면서 발생시키는 중력의 작용에 의해 비중이 가벼운 오염된 물들이 비중이 무거운 깨끗한 물들의 상층부에 포진한 상태를 유지하면서 하천의 하류 부분으로 흐르고 있을 때 비중이 가벼운 오염된 물들은 수시로 유입되어 오는 또 다른 오염물질들과 결합하는 “물질 뭍침 작용”에 의해 오염이 악화 되게 됨으로 인하여 하천수의 오염은 더욱더 가중되게 되는 것이다.

다음은 물질 가속도 현상을 역으로 이용하게 되면 발생하게 되는 “물질 새치기 작용”의 과정에 대하여 설명한다. 물질 새치기 작용과 물질 가속도 현상은 상호간에 밀접한 관계가 있다. 물질 새치기 작용이 이루어지는 과정은 오염된 하천수들이 수문의 하부를 통과하려고 할 때에 하천수를 이루고 있는 물들은 비중이 무거운 깨끗한 물들이 비중이 가벼운 오염된 물들을 상층부로 밀어 올려놓은 다음 비중이 가벼운 오염된 물들의 하층부를 통하여 먼저 빠져나가려고 하는 작용을 발휘하게 되는데 이러한 원리를 “물질 새치기 작용” 이다. 라고 정의한다. 지구상에 존재하는 모든 물질들은 그 물질을 이루고 있는 물질속의 원자량과 분자량에 의해서 그 크기가 똑같다고 해도 그 부피 즉 비중이 틀리기 때문에 물속에 들어가면 그 물질들이 포진하고 있는 위치를 달리할 수밖에 없는 것이다.

다음은 모든 물질들은 그 물질의 본질(本質)적 성분을 본능적으로 보존하려고 하는 “물질 보존 본능의 법칙”과 이러한 작용에 의해서 발휘되는 “물질 뭍침작용”과 물질 밀림작용에 의해 발생 하는 “물질 해탈 작용”에 대해서 설명한다. 물은 물이 지니고 있는 구조적인 특성에 의해서 물 이외의 물질이 물속의 구조 속으로 침투하게 되면 본능적으로 그 침투물질을 받아들이면서 그 물질과 결합 하여 또 다른 물질을 만들어내는 특성이 있다. 본 발명에서는 이러한 작용을 “물질 뭍침 작용”이다, 라고 정의한다.

또한 물의 결정을 이루고 있는 순수 물 분자구조 속에 침투 해 있는 오염물질들을 털어 내어 순수 물분자를 만들기 위하여 물에 일정한 충격을 가해주게 되면 물의 순수 분자 구조 속에 함유되어 있는 오염물질들은 물분자 속에서 즉시 이탈해 나오는 작용을 “물질 해탈 작용”이다. 라고 정의한다. 즉 외부에서 가해지는 충격의 힘에 의해 오염된 물이 깨끗해지는 작용을 “물질 해탈 작용”이다. 라고 정의 한다. 상술한 바와 같이 물질 뭍침 작용이 발생하는 이유는 하천수를 가두어 두는 저수 시스템을 콘크리트보, 전도식 수문, 또는 고무댐과 같이 유입되는 하천수를 상단부로 배출하는 방식으로 저수장치를 구성하여주게 되면 이러한 작용에 의해 오염이 가중되게 되는 것이지만, 하천수를 하단부로 배출하는 수문 시스템을 설치하여 주게 되면 물질 새치기 작용과 물질밀림작용과 물질 해탈 작용이 자연적으로 이루어지면서 오염된 하천수가 자연적으로 정화 되게 되는 것이다. 대형의 댐들 또한 이러한 방식에 따라 댐을 구성하여 주게 되면 절대적으로 오염이 가중되지 않는 것이다. 또한 저수시스템의 하층 부분에 포진하고 있는 일부분의 하천수들 만을 배출 하도록 구성된 수문 시스템을 설치하면 오염이 가중되는 이유는 수문이 구성되어 있는 배출부 이외의 부분에 정체 되어 있는 비중이 가벼운 오염된 물들은 비중이 무거운 깨끗한 물들에게 밀리는 물질 밀림 작용에 의해 배출구 이외의 부분으로 밀려나가면서 또 다른 오염물질들과 결합하는 물질 뭍침작용에 의해 오염이 더욱더 가중되게 되는 것이다. 물질 밀림작용과 물질 뭍침 작용에 의해 수문의 배출구 이외에 정체 되어 있는 비중이 가벼운 오염된 하천수는 절대적으로 하천의 하류로 이동하는 것 자체가 불가능한 상태에 놓이게 되면서 또 다른 물질들과 결합 하는 물질 결합 작용과 오염된 물질들끼리 뭍치는 물질 뭍침 작용에 의해 오염이 더욱더 가중 되게 되는 것이다. 자세히는 고무댐의 하단부에 구성되는 일부의 배출구 또는 전도식 수문의 하층부분에 포진하고 있는 일부분의 하층수 만을 선택적으로 배출하도록 구성되는 사이폰 방식의 수문을 설치하게 되면 비중이 무거운 깨끗한 물들이 비중이 가벼운 물들을 밀어내고 먼저 빠져 나가는 물질 새치기 작용과 물질 밀림작용에 의해 비중이 가벼운 오염된 물들은 비중이 무거운 깨끗한 물들에게 밀리면서 수문의 내부에서 정체된 상태를 유지하고 있을 수밖에 없는 물질 밀림작용에 의해 하류부분으로 절대적으로 빠져 나가지 못하고 있는 상태에서 또다시 오염된 물질끼리 뭍치는 물질 뭍침 작용과 오염된 물질끼리 결합하여 또 다른 물질을 만들어내는 물질 결합작용에 의해 오염이 더욱더 가중 될 수밖에 없는

것이다. 이러한 작용들에 의해서 상단부로 유입수를 배출하는 방식의 수중보를 이용하여 물을 가두어 두게 되면 저수 시스템의 내부에 물을 가두어 두는 동안 오염 물질과 물분자의 물질들끼리 뭉치면서 발생시키는 물질 뭉침 작용과 물질 결합 작용에 의해 오염이 오히려 가중되게 되는 중대한 문제점들이 있는 것이다.

다음은 "물질보존 본능의 법칙"에 대하여 설명한다.

모든 물질들은 그 물질이 지니고 있는 구조적인 특성에 의해 그 물질만의 구조를 유지하려고 하는 자연적인 특성에 의해 그 물질이 지니고 있는 물질적인 구조 속에 다른 이물질이 침투하여 있으면 그 물질들을 거부하여 밀어내 버리거나 또는 그 물질 또는 오염물질들 속에서 이탈해 나오려고 하는 작용을 발휘하여 그 물질이 지니고 있는 순수한 구조들을 영구히 보존하려고 하는 작용을 본 발명에서는 "물질보존본능의 법칙"이라고 정의한다.

다음은 "물질보존본능의 법칙"에 의해 발생하는 "물질 거부 작용"에 대하여 설명한다.

모든 물질은 물속에 들어가면 물속에 섞여 있는 물질들과 희석되게 되면서 물의 오염을 가중되게 하는 물질 뭉침 작용이 처음부터 발휘되는 게 아니라 순수 물분자의 구조들이 오염물질을 거부하는 물질 거부 작용에 의해 곧바로 결합되지 못하고 즉 물질과 물질이 뭉치는 뭉침 작용을 거부하고 있다가 일정시간이 지나면서 외부에서 가해지는 분해 작용에 의해 즉 용존산소와 태양열과 미생물과 삼투압작용등과 같은 자연적인 반응에 의해 오염물질들이 서서히 물분자들과 결합하면서 오염물질로 변형되게 되는 것이다. 이 물질들이 또다시 자연적으로 분해되면서 발생시키는 미립자들이 또다시 또다른 물질들과 결합되면서 물의 오염이 가중되는 것이다, 이것이 활발히 이루어지면서 발생시키는 것이 바로 육지의 녹조 현상과 바다에서 발생하는 적조현상인 것이다. 태형동물이라고 칭하는 물질은 유기물질과 무기물질들과 뭉치면서 발생시키는 부산물인 것이다.

다음은 물질 분해 작용과 물질 결합 작용과 물질 부상 작용에 대하여 설명한다. 물의 순수 분자들은 순수 물 분자를 유지하고 있으려는 "물질 보존본능의 법칙"에 의해 물질 거부작용이 발생 되면서 또 다른 물질들과 결합하지 않으려고 반응하다가 오염물질들의 강한 점성력에 의해 어쩔 수 없이 다른 물 분자들과 결합하는 물질결합작용에 의해 결합 됨과 동시에 비중이 무거워지면서 하천의 바닥 층에 가라앉아 있는 상태에서 자연적으로 발생하는 자연적 분해 작용에 의해 그 물질들이 분해되면서 미세한 미립자들을 발생시키게 되는데 미립자로 구성되는 물 분자와 상류에서 밀려오는 오염물질의 일부 물질들과 물질 결합 작용이 이루어지는 반복적인 작용이 발생하게 되는 것이다.

물 분자속에 함유되어 있는 오염물질들은 자연분해되는 자정작용에 의해 미립자로 변하여서 또 다시 저수 층의 상층부로 이동하는 반복적 물질 부상 작용을 발휘하면서 또다시 또 다른 오염물질들과 재차 결합하는 물질 결합 작용에 의해 결합된 물 분자들은 결합과 동시에 비중이 무거워지면서 저수 층의 바닥에 가라앉게 되는 반복적 작용이 이루어지면서 하천수의 오염을 가중시키게 되는 작용이 바로 "물질 분해 작용"과 "물질 결합 작용"과 "물질 부상 작용"인 것이다.

다음은 "물질 분해 작용"과 "물질 결합작용"에 대하여 정의한다.

모든 물질들은 물보다도 가볍거나 비중이 무겁더라도 물속에 들어가는 순간 물의 수압에 의해 발생하는 압력에 의해 물 분자의 뽀쪽한 부분들이 물질들과 접촉이 이루어지면서 서서히 마모가 이루어진다, 이때에 산소의 작용이 없이도 물질들이 자연 분해되기 시작한다, 이때에 분해된 물질들의 미립자들은 미립자 속에 함유되어 있는 점성력 즉 자력과 또 다른 물질에서 분해된 미립자들 속에 함유되어 있는 점성력과 자력에 의해 물질들과 물질들 간에 물질 결합이 이루어지는데 이것이 바로 물질 결합작용인 것이다. 물질들이 분해되면서 발생시키는 미립자들이 점성력과 자력을 자연적으로 가지게 되는 이유는 물 분자들이 물질의 표면을 수억 번에 걸쳐서 이동하면서 마모 시키는 과정에서 표면 장력이 자연적으로 발생하기 때문에 점성력과 자력을 지니게 되는 것이다.

이러한 과정을 통하여 발생시키는 물질 결합 작용에 의해 탄생 되는 새로운 물질들은 물의 비중 보다도 무거워 지기 때문에 물질 결합이 이루어짐과 동시에 저수 되어있는 하층부분에 침전되면서 퇴적오니로 변하는 것이다.

이때에 발생하는 퇴적오니들 속에 함유되어 있는 물질들이 또다시 분해되는 연속적인 과정을 통하여 또다시 물질 분해 작용이 이루어지는 연속적인 작용에 의해 대단위 물질 결합 작용이 발생하게 되는 것이다 이러한 연속적인 작용에 의해 녹조 현상과 적조 현상이 발생하는 것이다. 철이 녹슬면서 발생시키는 시빨건 녹물들이 바로 물 분자들에 의해 분해된 물질의 미립자들이며 이러한 미립자들이 또 다른 미립자들과 결합하면서 또다른 물질들을 만들어 내는 것이다.

물속에 함유되어 있는 유기물질들과 무기물질들과 인과 질소들이 산소와 미생물과 태양열의 작용과 물의 분자들에 자연적으로 분해되는 과정을 통하여 미세한 미립자들로 변하는 과정을 통하여 또다시 또 다른 미립자들과 물질 결합 작용이 이루어지면서 물보다도 더 무거운 미립자로 변하게 되는 것이다.

그러나 물이 저수되어 있는 하층부로 상류에서 흘러 내려오는 물을 배출하여 주게 되면 물질 새치기 작용과 비중의 법칙에 따라 분류되는 층류 작용에 의해 물질이 지니고 있는 고유 질량에 따라 포진하고 있는 위치가 틀리기 때문에 물질 결합 작용이 이루어 지지 않으므로 인하여 오염이 가중되지 아니하고 오히려 오염된 수질이 자연적으로 정화되는 정화 작용이 이루어 지게 되는 것이다.

따라서, 물을 일정한 장소에 오랜시간 가두어두게 되면 물질분해작용과 물질 결합작용에 의해 오염이 더욱더 가중되므로 저수공간에 저수되어 있는 물을 수문을 통해 수시로 방류하고 새로운 물을 다시 채워 넣는 것이 하천수의 오염을 방지할 수 있는 가장 좋은 방법이며, 또한 저수공간의 물을 방류함에 있어 수문의 하단부로 배출하여 물질결합작용에 의해 멎쳐진 퇴적오니와 같은 오염물질을 배출하면서 물질 가속도 현상, 물질 새치기 현상, 물질 분해 작용, 물질 부상 작용 등의 원리에 의해 물을 정화시키는 방법과 함께 수문의 상단부로도 물을 배출하여 물의 상부에 부유하는 비중이 가벼운 오염된 물질들을 수시고 제거할 수 있도록 함이 가장 바람직한 것이다.

그러나, 일반적인 수문의 경우 그 회전축이 지지구조체의 하부측에 위치되어 수위에 따라 전도되면서 저수된 물을 수문의 상부로 배출해주거나, 수문의 회전축이 지지구조체의 상부에 위치되어 저수된 물을 수문의 하부로 배출해주도록 되어 있어 수문이 폐쇄된 상태에서는 저수공간의 물이 배출되지 않고 정체될 수밖에 없으며, 이와 같이 물이 정체되면 물속에 포함되어 있던 각종 이물질이 물질몽침작용에 의해 침전되어 퇴적오니와 같은 이물질이 발생되고, 이러한 퇴적오니로 인해 수질이 지속적으로 오염되는 단점이 있는 것이었다.

또한, 물고기가 상류로 이동하려하여도 수문이 이러한 물고기의 이동통로를 폐쇄하게 되므로 생태계를 파괴할 수 있는 문제가 있는 것이었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 점을 감안하여 제안된 것으로, 수문의 양측 회전축으로부터 작동링크를 인출하고, 각 작동링크에는 제 1 작동실린더를 연결하여 제 1작동실린더의 신축에 따라 수문을 전도식으로 개폐하되, 수문의 회전축을 지지하는 지지브라켓에는 사선방향으로 가이드홈을 형성하여 여기에 회전축을 끼워 구성하고, 회전축의 가이드홈 위치 하부에는 제 2작동실린더와 연결된 경사작동구를 위치시켜 제 2작동실린더의 신축에 따라 경사작동구가 수문의 회전축을 가이드홈을 따라 승강시킬 수 있도록 구성함으로써 수문이 폐쇄된 상태에서도 수문과 하우징의 사이에 공간을 형성할 수 있어 이러한 공간을 통해 저수공간의 하층수가 배출되면서 오염된 하천수를 정화시킬 수 있는 오염된 하천수를 자연 정화시키는 수문을 제공하고자 하는 것이다.

즉, 하천에서 유입되는 물을 상단부로 배출하는 상단부 배출식 수문을 이용하여 물을 가두어 두게 되면 물질 새치기 작용과 물질 결합 작용에 의해 물의 오염이 가중되게 되는데 오염이 가중되는 원리는 다음과 같은 작용들 때문으로서 본 발명에서는 이러한 결점을 해결하고자 한다.

물속에는 수만 가지의 물질들이 함유되어 있는데 그 물질은 무기물질성 미립자들과 유기물질성 미립자들로 구분 할수 있다, 물속에 함유되어 있는 미립자들끼리 접촉하면서 부딪치는 마찰 작용에 의해 미립자들이 분해되면서 또다른 미립자들을 생산 하게 되며, 이러한 과정에서 생산된 미립자들은 또다른 무기 및 유기물질성 미립자들과 물질 결합작용이 발생하면서 물의 무게 보다도 더 무거워진 미립자로 변형되면서 하천의 하단부에 가라 앉게 되는 것이다. 이러한 작용에 의해 물의 오염이 가중되는 것이며 이러한 작용이 바로 물질 결합작용인 것이다. 이때에 발생하는 것이 바로 퇴적오니인 것이다.

또한 물속에 함유되어 있는 산소가 없어도 물속에 함유되어 있는 미립자들 끼리 부딪치는 마찰작용이 발생하면서 물속에 함유되어 있는 물질이 자연적으로 분해되는데 그 작용이 바로 물질마찰작용인 것이다.

이러한 물질 마찰작용에 의해 물속에 함유되어 있는 미립자들이 더욱더 미세하게 분해되는 것이다.

물질분해작용에 의해 분해된 물질은 물속에 함유되어 있는 또다른 미립자들과 물질적 결합을 하는 물질 몽침작용이 이루어지면서 물의 비중보다도 더욱더 무거운 물질로 변하면서 상단부 배출식 저수장치의 내부에 가라앉게 되는 것이다.

또한 물질새치기작용에 의해 가두워둔 물이 더욱더 오염되는 원리에 대하여 설명한다.

상단부 배출식 수문 또는 고무댐과 같이 저수장치의 내부에 물을 가두어두면 물속에 함유되어 있는 무기물질성 미립자들과 유기물질성 미립자들이 서로 결합하는 물질결합작용에 의해 물의 비중보다도 가두워둔 물의 비중이 무거워진 상태로 변하기 때문에 하천의 상류에서 유입되는 비중이 가벼운 유기물질성 하천수들이 수문의 내부에 저수되어 있는 비중이 무거운 물의 내부로 파고들어가지 못하고 물의 표면을 스쳐 지나가는 즉 빙판에서 자동차가 미끄러지는 형태를 띠면서 그대로 하천의 하류로 빠져나가기 때문에 물의 오염이 가중되게 되는 것이다.

즉 저수장치의 내부에 가두워진 물들은 정체된 상태로 있지만 하천의 상류에서 부터 흘러 내려오는 물들은 유속이 빠르기 때문에 정체된 상태로 있는 저수된 물의 상단부를 통하여 스쳐지나가듯이 저수장치의 상단부를 통하여 먼저 빠져나가기 때문에 저수되어 있는 물들과 혼합되지 못하게 되는 것이다.

이러한 작용이 바로 물질새치기작용 인 것이다.

또한 콘크리트를 이용한 수중보와 상단부 배출식 수문과 상단부 배출식 고무댐들을 이용하여 물을 가두워두게 되면 물의 오염이 가중되게 되는 이유는 상류에서 흘러내려오는 물들과 혼합되지 못하고 저수되어 있는 물을 제쳐두고 먼저 빠져나가는 물질 새치기작용과 저수되어 있는 물속에 함유되어 있는 미립자끼리 부딪치는 물질 마찰작용과 분해된 물질끼리 또다시 뭉치거나 결합하는 물질결합작용과 물질 뭉침작용에 의해 발생하는 퇴적오니들이 저수장치의 내부에 계속하여 적층됨 과 동시에 ①물속에 함유된 용존산소에 의한 자연적인 분해작용과 ②미생물에 의해 분해되는 분해작용과 ③미립자와 미립자들이 부딪치면서 발생하는 물질 마찰작용에 의한 분해작용과 ④태양열에 의해 분해되는 자연적인 분해작용과 ⑤공기와 맞닿는 대수층의 마찰력에 의해 분해되는 물질 분해작용과 ⑥삼투압작용에 의해 분해되는 물질 분해작용과 ⑦중력의 압력에 의해 분해되는 물질 분해작용과 ⑧모세관 현상에 의한 물질 분해작용들에 의해 그 퇴적오니들이 자연적으로 분해되면서 또다른 미립자들을 발생 시킴과 동시에 또다시 물질마찰작용과 물질분해작용과 물질 결합작용과 물질 뭉침작용에 의해 또다른 미립자들을 연속적으로 발생 시킴으로 인하여 물의 오염이 더욱더 가중되게 되는 것이다.

또한 고무댐의 일부에 하층수 배출장치를 설치하여 일부분의 하천수를 배출하도록 구성하여 주거나, 또는 전도식 수문의 일부분에 싸이폰 통로를 설치하여 하천의 상류로 부터 유입되는 유입수를 배출하도록 구성되는 방식의 저수장치를 이용하여 물을 가두워두게 되면 비중이 무거운 깨끗한 물들이 비중이 가벼운 물들을 제쳐두고 먼저 빠져나가는 물질새치기 작용에 의해 저수장치에 가두워둔 오염된 물들은 물질 결합작용과 물질 뭉침작용이 더욱더 활발히 이루어지면서 더욱더 오염이 가중되게 되는 것이다.

즉 비중이 무거운 물들이 비중이 가벼운 물들을 옆으로 제쳐 놓고 그 사이를 통하여 먼저 빠져나가는 작용에 의해 밀려난 물들은 물질 결합이 더욱더 활발히 이루어지기 때문에 물의 오염이 가중되는 것으로서 그 원리를 물질 새치기 작용이라고 칭한다. 물을 물에 던지면 물을 밀어 내고 물속으로 가라앉는 원리가 바로 물질 새치기작용인 것이다.

다음은 오염된 수질이 자연적으로 살아나게 되는 원리에 대하여 설명한다.

물에는 약 6만여종의 물질이 함유되어 있고 그속에 함유되어 있는 모든 물질은 물질고유의 질량을 가지고 있으며 그 질량에 따라 저수된 물에 포진하고 있는 위치가 다르다.

즉 물질 별로 차지하고 있는 층이 다른데 이러한 현상을 층류작용이라고 칭한다.

똑같은 질소성 성분과 인의 성분이어도 그 미립자들이 분해되어 있는 크기에 따라서 포진하고 있는 층이 다르게 되는 것이다.

즉 오염물질의 비중이 0.99999998 인 물질이 비중 1 인 물질 또는 비중0.99999999의 물질속으로 절대로 파고 들어 가지 못하게 되는 것은 바로 중력의 힘 때문인 것이다. 이는 기름이 물에 뜨는 원리와 같다.

이와 같은 현상을 유지하고 있는 것은 코올리의 힘 즉 중력의 작용 때문인 것이다.

이와 같은 중력의 작용에 의해 층류작용을 계속하여 유지하고 있게 되는 하단부 배출식 저수장치를 이용하여 물을 저수하여 놓게 되면 비중이 다른 오염물질과 물분자의 미립자 물질이 뭉치거나 결합하는 점성력에 의해 발생하는 물질 뭉침작용과 물질 결합작용이 발생하지 않게 되기 때문에 물의 오염이 가중되지 않게 되는 것이다.

즉 하천의 상류로부터 유입되는 하천수를 저수장치의 상단부로 배출하는 상단부 배출식 저수장치를 설치하여 물을 가두어 두게 되면 물 속에 함유되어 있는 물의 분자와 오염물질의 미립자들이 뭉쳐지는 물질 뭉침작용과 물질 결합작용들에 의해 물의 오염이 가중되게 되지만, 저수장치의 하단부 즉 하단부 배출식 수문의 하단부를 통하여 하천의 상류로부터 유입되는 물의 양 많음을 배출하도록 구성되는 하단부 배출식 저수장치를 이용하여 물을 가두워 두게 되면 하천의 상류로부터 유입되는 유입수를 하단부 배출식 저수장치의 하단부를 통하여 유입되는 유입수 만큼만을 상시 배출하여 줄수가 있기 때문에 물의 오염이 가중되지 않을 뿐만아니라 물속에 함유되어 있는 미립자와 미립자들이 ①물속에 함유된 용존산소에 의한 자연적인 분해작용과 ②미생물에 의해 분해되는 분해작용과 ③미립자와 미립자들이 부딪치면서 발생하는 물질 마찰작용에 의한 분해작용과 ④태양열에 의해 분해되는 자연적인 분해작용과 ⑤공기와 맞닿는 대수층의 마찰력에 의해 분해되는 물질 분해작용과 ⑥삼투압작용에 의해 분해되는 물질 분해작용과 ⑦중력의 압력에 의해 분해되는 물질 분해작용과 ⑧모세관 현상에 의한 물질 분해작용들에 의해 기존의 미립자들보다도 더 작게 분해됨과 함께 이러한 작용들에 의해 분해된 미립자들은 중력의 작용에 의해 저수되어 있는 물의 상층부로 이동되면서 또다시 이상과 같은 8대 자연 정화 작용에 의해 더욱더 미세하게 분해하는 작용이 연속적으로 이루어짐과 동시에 하천수에 함유되어 있는 아주 깨끗한 물들이 지니고 있는 "물질 보존의 법칙"의 작용이 동시에 자연적으로 발생되면서 물분자와 결합되거나 물분자의 내부에 끼어 있는 오염된 물들은 물분자로 부터 이탈되어 나오면서 하단부 배출식 저수장치의 상층부로 이동되는 과정을 통하여 또다시 자연분해됨과 동시에 오염된 미립자들과 결합 되어 있는 상태에서 오염된 미립자들을 이탈 시킨 상태에 있는 아주 깨끗한 순수한 물들은 하단부 배출식 저수장치의 하단부를 통하여 하천의 하류로 이동하게 되는 자연적인 순환의 과정이 연속적으로 발생되면서 오염된 물들이 자연적으로 정화되게 되는 것이다.

이러한 작용들이 연속적으로 발생하여 오염된 하천수들이 자연적으로 정화되도록 하기 위해선 하천의 횡단 전단면 전폭과 하천의 종단면 전체에 다단계 저수 시스템을 설치하여 주는 것이 바람직하다.

이러한 원인과 작용들로 인하여 물의 오염이 가중되기도 하고 오염된 물들이 살아나기도 하는 것이기 때문에 물을 저수하여 놓는 방식을 하단부 배출식으로 하느냐 아니면 상단부로 배출하는 방식으로 하느냐에 따라서 물의 오염이 가중되기도 하고 오염된 물이 살아나기도 하는 것이다.

본 발명에서는 이러한 문제들을 인지하고 보다더 확실한 수문의 구조로 구성되는 배출방식을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시키는 수문을 제공하고자 하는 것이다.

### 발명의 구성

이하, 본 발명을 제시된 각 실시예와 첨부된 도면에 따라 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 개방시 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 폐쇄시 사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 하층수 배출시 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 개방시 측단면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 폐쇄시 측단면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 하층수 배출시 측단면도이며, 도 7은 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 수문 상세도이다.

도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문은, 양측 지지구조체(10)의 사이에 수로(11)가 형성되며, 양측 지지구조체(10)의 대향면에는 하우징(20)이 각각 씌워져 하우징(20)과 지지구조체(10) 사이에 밀폐공간(12)이 형성되고, 수로(11)를 개폐하는 수문(30)이 구비되어 그 회전축(31)이 하우징(20)에 회전가능하게 삽입된다.

또한, 밀폐공간(12) 내에서 회전축(31)은 지지브라켓(21)에 의해 지지되고, 회전축(31)의 밀폐공간 위치에서는 작동링크(32)가 인출되며, 밀폐공간(12)의 바닥면에는 제 1작동실린더(41)가 회전가능하게 고정되고, 제 1작동실린더(41)의 그 피스톤로드(42) 선단부에 작동링크(32)의 선단부가 회전가능하게 연결되어 제 1작동실린더(41)의 신축에 따라 수문(20)이 회전되면서 수로(11)를 개폐하도록 구성된다.

이러한 하천수 정화용 수문에 있어서, 지지브라켓(21)과 하우징(20)의 수평상 동일위치에는 배출측으로 하향 경사진 가이드홈(20a)(21a)이 각각 형성되어 여기에 수문(30)의 회전축(31)이 슬라이딩 가능하게 끼워진다.

이때, 회전축(31)의 하우징 인접부위에는 하우징(20)의 가이드홈(20a)의 폭보다는 더 큰 폭을 가지면서 그 길이보다는 2 배 이상의 길이를 갖는 패킹판(33)이 회전가능하게 고정되어 상시 하우징(20)의 벽면과 밀착된 상태를 유지할 수 있도록 구성되고, 하우징(20)의 패킹판(33) 접촉부위에는 패킹판가이드홈(23)이 형성되어 패킹판(33)이 가이드홈(20a) 방향으로 승하강은 가능하면서 회전축(31)의 회전과 관계없이 항상 정해진 위치에 위치되도록 구성하게 된다.

또한, 회전축(31)을 지지하는 지지브라켓(21)은 정면상 "L"와 같은 형상으로 이루어져 그 양 측벽에 가이드홈(21a)이 각각 구성되며, 회전축(31)의 가이드홈 삽입부위 하부 위치, 즉 지지브라켓(21)의 양 측벽 사이의 회전축(31) 하부 위치에는 저수측을 향해 하향 경사진 경사작동구(50)가 밀착 위치되고, 경사작동구(50)의 경사부위 반대측에는 밀폐공간(12)의 바닥부에 고정된 제 2작동실린더(61)의 피스톤로드(62) 선단부가 연결되어 제 2작동실린더(61)의 신축에 따라 경사작동구(50)를 전후진시켜 수문(30)을 승강시킬 수 있도록 구성된다.

또한, 작동링크(32) 역시 2점으로 구성되어 그 선단부 사이를 연결하는 연결대(34)에 제 1작동실린더(41)의 피스톤로드(42) 선단부가 고정되고, 반대측 단부 사이에는 보호관(35)이 연결되어 이 보호관(35)이 지지브라켓(21)의 사이에서 회전축(31)에 삽입되면서 경사작동구(50)가 보호관(35)의 하부와 밀착 위치됨으로써 경사작동구(50)와 회전축(31)의 직접 접촉을 막아주게 된다.

아울러, 하우징(20)의 수문 하부위치로부터 저수측으로 수문(30)의 하부와 밀착되는 지지턱(22)을 형성하게 되며, 수문(30)의 하단부에는 수문(30)이 폐쇄될 때 또는 수문(30)이 상승된 상태에서 복귀될 때 하우징(20)의 지지턱(22)과의 사이에서 완충 역할을 함과 동시에 패킹 역할을 하는 완충부재(36)가 부착된다.

이와 같이 구성된 상태에서 제 1작동실린더(41)를 수축시키게 되면 작동링크(32)가 배출측으로 당겨지면서 회전축(31)과 수문(30)이 배출측으로 회전되어 개방되기 시작하고, 제 1작동실린더(41)를 최대한 수축시키게 되면 수문(30)이 완전히 전도되어 수문(30)의 위쪽으로 저수공간의 물이 방류된다.

수문(30)이 개방되어 있는 상태에서 제 1작동실린더(41)를 신장시키게 되면 그 작동링크(32)가 저수측으로 회전되면서 회전축(31)과 수문(30)이 저수측으로 회전되기 시작하고, 제 1작동실린더(41)를 최대한 신장시키게 되면 수문(30)이 완전히 폐쇄되어 저수공간에 물이 차오르게 된다.

이러한 수문(30)의 폐쇄상태에서 제 1작동실린더(41)는 그 상태를 유지한 채 제 2작동실린더(61)를 신장시키게 되면 제 2작동실린더(61)와 연결되어 있는 경사작동구(50)가 전진하면서 그 경사면과 보호관(35)이 접촉하게 되고, 경사작동구(50)가 계속 전진하게 되면 보호관(35)이 경사작동구(50)의 경사면을 따라 상승되는 방향으로 힘을 받으면서 보호관(35)에 끼워져 있는 회전축(31)이 지지브라켓(21)과 하우징(20)과 가이드홈(20a)(21a)을 따라 상승하게 되고, 이에 따라 수문(30)이 폐쇄된 상태에서 그대로 상승하여 수문(30)의 하단부와 하우징(20)의 지지턱(22) 사이에 공간이 발생하는 것이다.

이와 같이 수문(30)의 하단부와 하우징(20)의 지지턱(22) 사이에 공간이 발생하면 이러한 공간을 통해 저수공간의 하층수가 배출되면서 하천의 바닥에 퇴적되어 있던 퇴적오니와 같은 이물질이 하천수와 같이 빠져나가게 되어 물질 가속도 작용, 물질 새치기 현상, 물질 해탈 작용, 물질 부상 작용이 자연적으로 발생되어 오염된 수질이 자연정화되게 되는 것이다.

이때, 작동링크(32)는 회전축(31)과 같이 비스듬히 상승하면서 연결대(34)를 중심으로 회전되고, 연결대(34) 역시 위치가 약간 상승하지만 제 1작동실린더(41)가 고정브라켓(43)에 회전가능하게 고정되어 있어 연결대(34)의 상승시 제 1작동실린더(41)가 회전되므로 수문(30)이 상승하더라도 주변의 다른 부재들이 간섭을 일으키지는 않는 것이다.

또한, 제 2작동실린더(61)를 수축시키면 경사작동구(50)가 후진하면서 수문(30), 회전축(31), 작동링크(32)가 자중에 의해 자연스럽게 원래의 위치로 복귀할 수 있음은 자명하다.

물론, 이러한 하층수 배출동작은 도시하지는 않았지만 센서를 통해 수위, 유량, 저수된 물의 오염도를 측정하여 종합컨트롤시스템의 제어에 따라 자동으로 제어할 수 있으며, 예를 들어 시간당 10~15분 정도씩 하층수를 배출해주는 동작을 수행한 후 수문(30)을 폐쇄하게 하면 저수공간에 적정한 수위를 유지시켜줄 수 있는 것이다.

또한, 저수위가 급격하게 증가되는 경우에는 제 2작동실린더(61)를 수축시켜 수문(30), 회전축(31), 작동링크(32)를 원래의 위치로 복귀시킨 상태에서 제 1작동실린더(41)를 최대한 수축시켜 수문(30)을 완전 전도되게 함으로써 부피가 큰 이물질로부터 수문(30)을 보호해줄 수 있게 된다.

아울러, 수문(30)이 승강 동작하더라도 패킹관(33)은 하우징(20)의 패킹관가이드홈(23)을 따라 승하강하면서 하우징(20)의 가이드홈(20a)을 상시 커버하게 되므로 물이 이러한 가이드홈(20a)을 통해 하우징(20)의 내부로 유입될 염려가 없는 것이며, 회전축(31)이 회전하더라도 패킹관(33)은 패킹관가이드홈(23)에 안착되어 있는 상태이므로 회전축(31)과 같이 회전되지 않고 항상 정해진 위치를 유지할 수 있는 것이다.



그리고, 본 발명에서는 수문(30) 하나만 설치된 것을 예로 하였으나, 본 발명에 따른 구성을 하천에 다단계로 설치하는 방법을 이용하여 오염된 수질을 다단으로 정화시켜 줄 수 있으므로 이러한 변형된 실시에는 본 발명의 권리 범위에 속하는 것은 당연한 것이다.

또한, 본 발명에서는 수문(30)을 제 1 작동실린더(41)를 통해 개폐하는 것을 예로 하였으나, 수문(30)의 개폐를 위해 구동력을 제공하는 동력수단은 이러한 실린더 이외에도 스크류, 랙-피니언, 크랭크, 케이블 견인 장치 등 다양하게 구성할 수 있으며, 이러한 동력수단들을 선택하여 구성한 어떠한 형태의 수문이든 모두 본 발명의 권리범위에 속하는 것은 당연한 것이다.

### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 수문이 폐쇄된 상태에서 경사작동구가 전진하면서 수문의 회전축을 상승시켜 수문과 하우징의 사이에 공간을 형성해줌으로써 이러한 공간을 통해 저수공간의 하층수가 배출할 수 있으므로 하천수에 포함된 오염된 물질들이 자연적으로 정화되도록 작용하는 “물질 가속도 현상”과 “물질 새치기 작용”과 “물질 보존 본능의 법칙”과 물질 멍침 작용”과 “물질 결합작용”과 “물질 거부작용”과 “물질 해탈작용”과 “물질 분해작용”들이 자연적으로 발생하면서 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시켜주는 작용을 발휘하기 때문에 오염된 하천수가 원천적으로 깨끗하게 정화되는 중대한 작용효과가 있는 것이다.

즉 오염된 물이 저수공간에 머무르는 동안 자연적으로 정화됨은 물론이러니와 오염물질끼리 멍쳐지면서 발생하는 물질 멍침 현상을 원천적으로 차단할 수 있으므로 인하여 새로운 오염물질을 생성하는 2차 오염을 방지하여주는 작용효과와, 물이 배출되면서 낙차에 의해 폭기가 일어나게 되어 물 자체의 자연 정화작용과 함께 폭기에 의한 이물질 부유를 통해 보다 적극적인 수질정화를 구현할 수 있게 되며, 이러한 구조로 구성되는 수문들이 경사진 부위에 다단으로 설치되는 경우에는 물이 각 단계를 거치면서 보다 확실하게 자연 정화될 수 있는 것이다.

따라서, 이러한 시스템을 적용하게 되면 대형 하천의 경우에도 적은 비용을 들여서 손쉽게 오염된 하천수를 정화시킬 수 있으며, 자연에 의해 자연적으로 발생하는 자연정화 시스템을 이용하기 때문에 완전무결한 깨끗한 하천수를 만들어 낼 수 있고, 염소와 불소와 같은 화학 약품을 사용하지 않고서도 깨끗한 물을 만들어 낼 수 있는 작용효과가 있는 것이다. 대형 댐에 적용되는 경우 댐 내부에서의 퇴적오니의 발생을 줄일 수 있고, 상기와 같은 작용들로 인하여 발생하는 녹조현상들을 원천적으로 방지할 수 있는 중대한 작용효과가 있는 것이다.

또한, 육지의 하천에서 발생하는 오염된 하천수들이 바다로 흘러 들어가면서 발생시키는 적조 현상을 원천적으로 차단시켜주는 중대한 작용효과가 있다.

또한 아무리 많은 물을 가두어 두어도 저장된 물이 썩지 않기 때문에 대용량의 물을 가두어 둘 수가 있을 뿐만 아니라 물을 가두어 둠으로 인하여 발생하는 모세관 현상에 의해 하천 인근의 산과 들에는 수분의 함유량이 높은 상태의 토질의 상태를 유지하고 있음으로 인하여 산에서 자라나는 나무들의 성장을 촉진하여 주는 중대한 작용효과가 있으며 이러한 작용에 의해 가뭄에 따른 토지의 사막화를 막아주는 작용이 이루어지면서 사막을 옥토로 바꾸어주는 중대한 작용효과가 있다.

또한, 수문이 폐쇄된 상태에서도 수문 내부에 형성된 배출통로를 통해 저수공간의 물을 배출할 수 있어 하천수를 지속적으로 정화할 수 있음은 물론 저수위를 적정수준으로 유지할 수 있는 것이며, 물고기가 수문 내부에 형성된 배출통로를 통해 상류로 이동할 수 있어 생태계를 복원 또는 유지할 수 있는 것이다.

아울러, 수문의 무게중심이 반대방향으로 넘어갈 때 이를 감지하여 반대방향으로 작용되는 작동실린더의 신장속도를 줄여 줌으로써 수문의 회전속도를 인위적으로 낮추어줄 수 있어 안전성을 보장할 수 있는 것이다.

수문의 하단부를 통하여 하천의 상류로부터 유입되는 물의 양 많음을 배출하도록 구성되는 본 발명의 수문을 이용하여 물을 가두워 두게 되면 하천의 상류로부터 유입되는 유입수를 수문의 하단부를 통하여 유입되는 유입수 만큼만을 상시 배출하여 줄수가 있기 때문에 물의 오염이 가중되지 않을 뿐만아니라 물속에 함유되어 있는 미립자와 미립자들이 ①물속에 함유된 용존산소에 의한 자연적인 분해작용과 ②미생물에 의해 분해되는 분해작용과 ③미립자와 미립자들이 부딪치면서 발생하는 물질 마찰작용에 의한 분해작용과 ④태양열에 의해 분해되는 자연적인 분해작용과 ⑤공기와 만나는 대수층의 마찰력에 의해 분해되는 물질 분해작용과 ⑥삼투압작용에 의해 분해되는 물질 분해작용과 ⑦중력의 압력에 의해 분해되는 물질 분해작용과 ⑧모세관 현상에 의한 물질 분해작용들에 의해 물속에 함유되어 있는 기존의 미립자들보다도 더 작게 분해됨과 함께 이러한 작용들에 의해 분해된 미립자들은 중력의 작용에 의해 저수되어 있는 물의 상층부로 이동되면서 또다시

이상과 같은 8대 자연 정화 작용에 의해 더욱더 미세하게 분해하는 작용이 연속적으로 이루어짐과 동시에 하천수에 함유되어 있는 아주 깨끗한 물들이 지니고 있는 성질을 계속 하여 보존하려고 하는 "물질 보존의 법칙"의 작용과 오염된 물은 저수층의 상층부로 밀어오려 놓고 먼저 빠져 나가는 "물질 새치기작용"이 동시에 자연적으로 발생되면서 물분자와 결합되거나 물분자의 내부에 끼어 있는 오염된 물질들은 물분자로부터 이탈되어 나오면서 수문의 상층부로 이동되는 순환과정을 통하여 또다시 자연분해됨과 동시에 오염된 미립자들과 결합 되어 있는 상태에서 오염된 미립자들을 이탈 시킨 상태에 있는 아주 깨끗한 상태로 환원된 순수한 물들은 본 발명에 적용되는 수문의 하단부를 통하여 하천의 하류로 이동하게 되는 자연적인 순환의 과정이 연속적으로 발생되면서 오염된 물들이 깨끗한 물로 자연 정화되게 되는 것이다.

### 도면의 간단한 설명

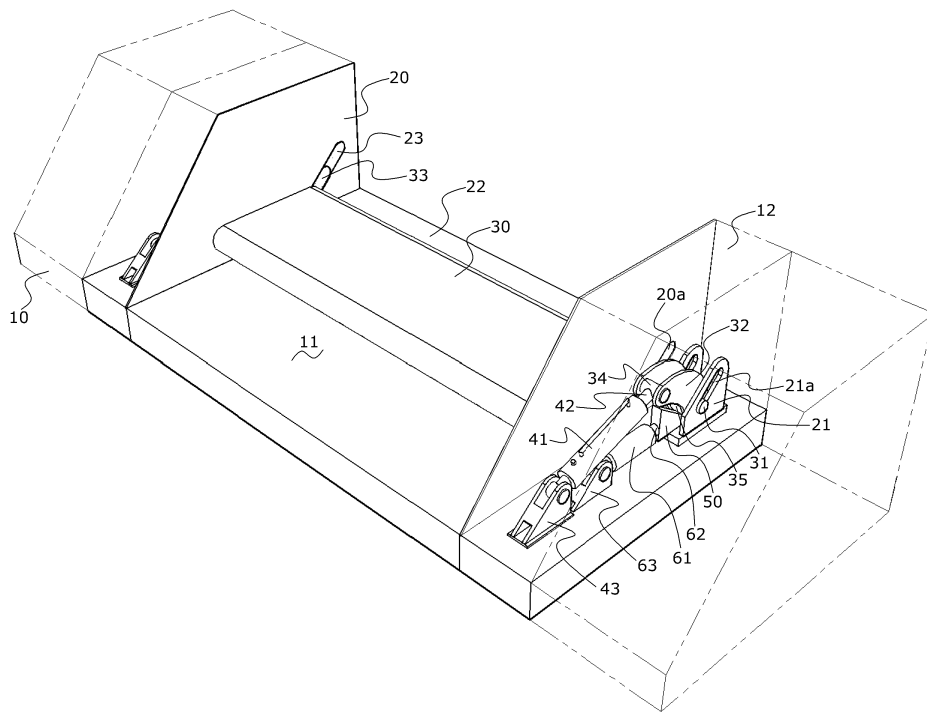
- 도 1은 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 개방시 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 폐쇄시 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 하층수 배출시 사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 개방시 측단면도.
- 도 5는 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 폐쇄시 측단면도.
- 도 6은 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 하층수 배출시 측단면도.
- 도 7은 본 발명에 따른 하천수 정화용 수문의 수문 상세도.

\*\*\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*\*\*

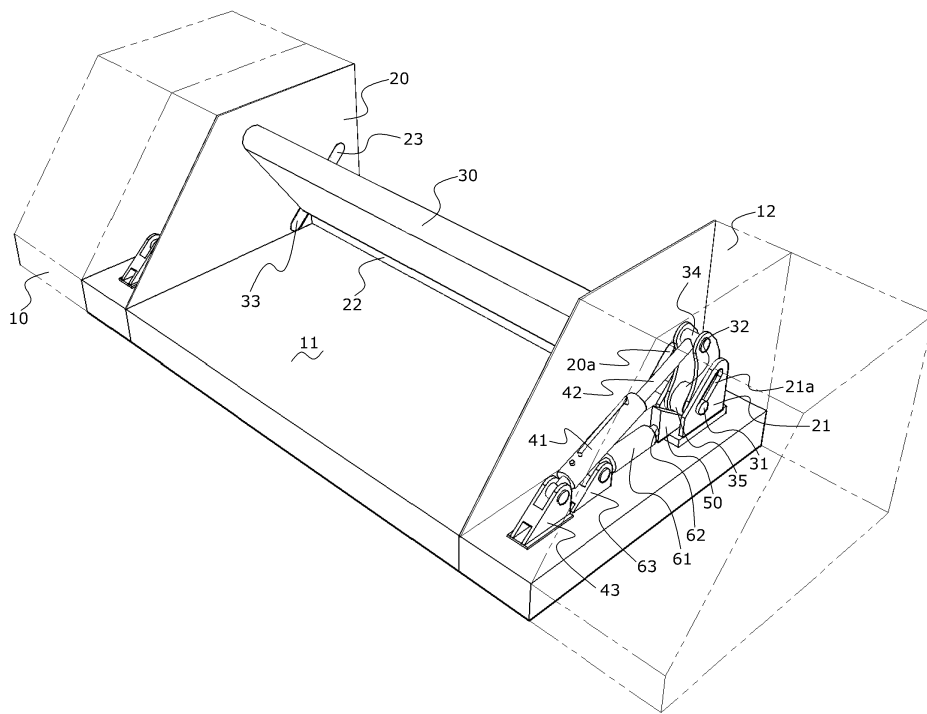
- 10 : 지지구조체 11 : 수로
- 12 : 밀폐공간 20 : 하우징
- 20a, 21a : 가이드홈 21 : 지지브라켓
- 22 : 지지턱 23 : 패킹판가이드홈
- 30 : 수문 31 : 회전축
- 32 : 작동링크 33 : 패킹판
- 34 : 연결대 35 : 보호관
- 36 : 완충부재 41 : 제 1작동실린더
- 42, 62 : 피스톤로드 43, 63 : 고정브라켓
- 50 : 경사작동구 61 : 제 2작동실린더

도면

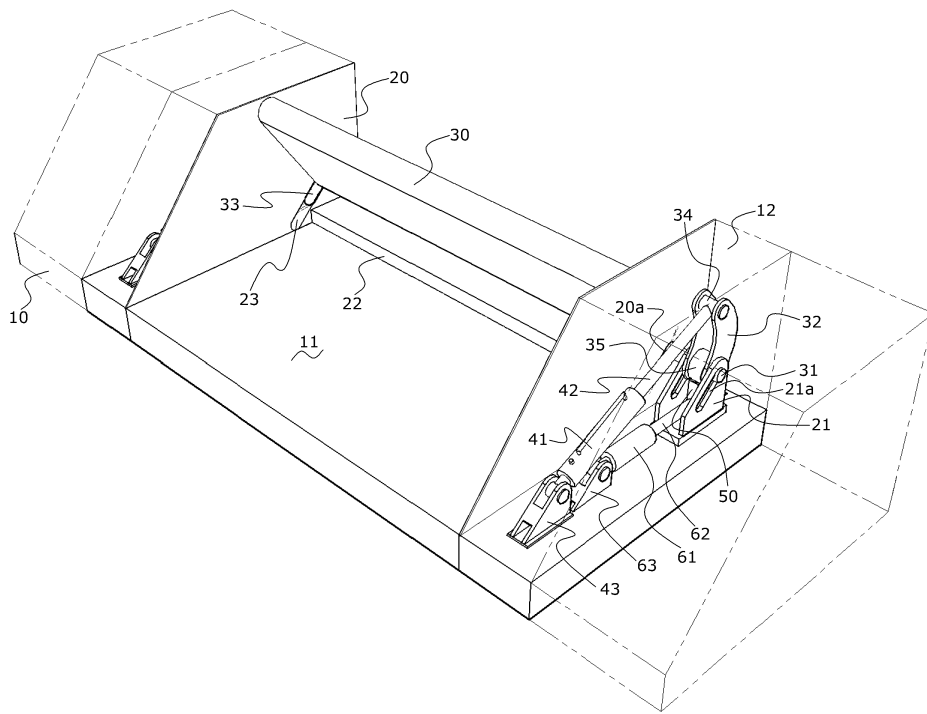
도면1



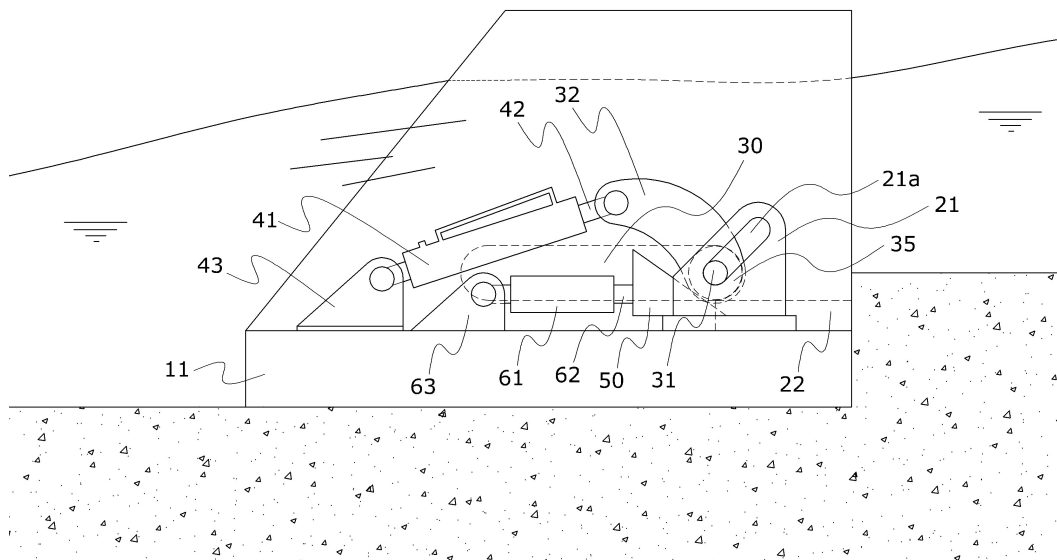
도면2



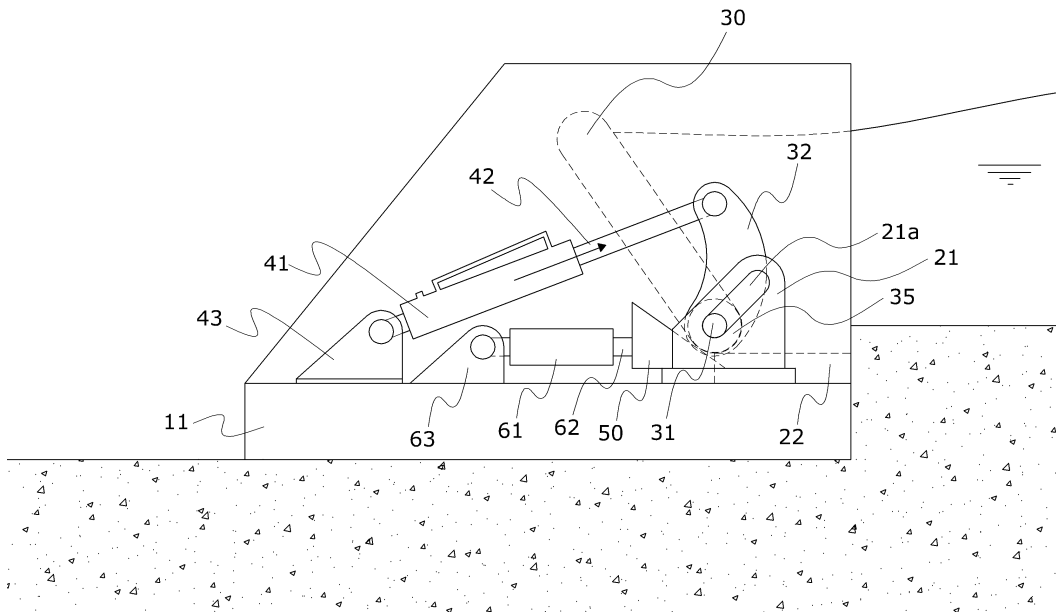
도면3



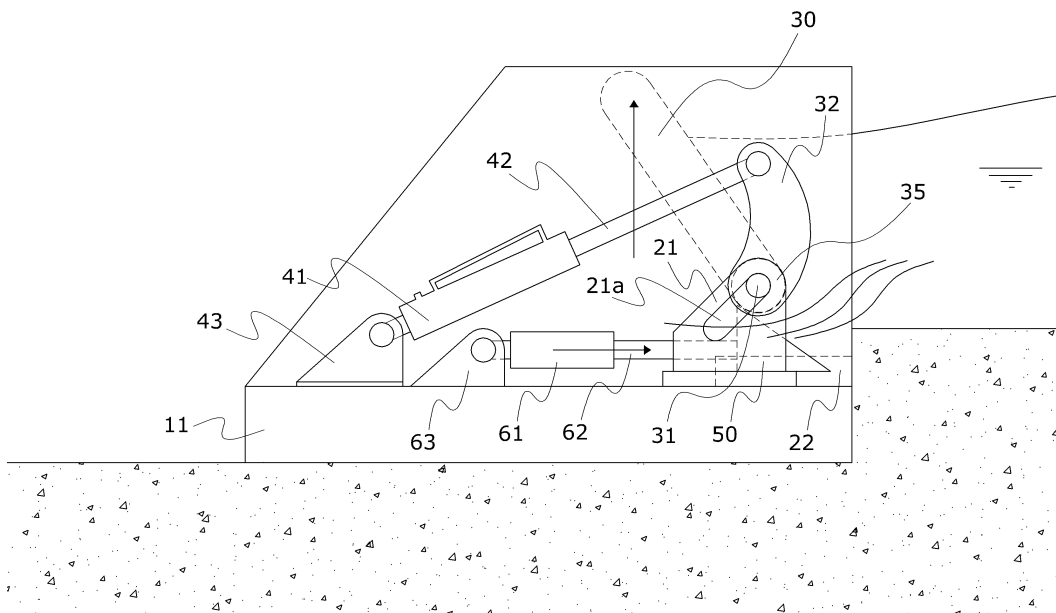
도면4



도면5



도면6



도면7

