(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0036115
(43) 공개일자 2013년04월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02B 7/20 (2006.01) *E02B 7/40* (2006.01)
E02B 5/08 (2006.01) *C02F 1/28* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0030657
(22) 출원일자 2013년03월22일
심사청구일자 2013년03월22일

(71) 출원인
한상관
충북청주시 상당구 상당로288-3번지(내덕동)
(72) 발명자
한상관
충북청주시 상당구 상당로288-3번지(내덕동)

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치**

(57) 요 약

점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치에 관한 발명으로서

기초 콘크리트(100)에 수문의 가동축(101)를 구성시키는 과정과;

상기 기초콘크리트(100)의 하단부 일측과 타측과 중간부분에 부상돌기(30)를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부에 제1 배출구(117)를 개폐 시켜주는 차단판(119)을 구성시키는 과정과;

상부에 수압강화벽(113)이 구성되어 있는 다기능 가동보 수문(80)을 상기 수문의 가동축(101)와 결합하여 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분에 가로방향으로 연속적으로 다수개의 ∪ 통로(111)를 구성한 후 상기 ∪형 통로(111)의 돌출부 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부에는 ∩통로(117)를 가로방향으로 연속적으로 다수개 구성시킨후 상기 수문의 가동축(101)와 ∩통로(117)의 돌출부를 접합하여 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부에 가로 방향으로 다수개의 전면부 지지판(151)을 기립시킨 형태로 일정한 간격을 두고 연속적으로 구성시키는 과정과;

상기 전면부 지지판(151)의 전면 부에 저층수 배출 유도판(90)을 구성시켜서 저층수 배출유도 통로(118)를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 후면부에 가로 방향으로 다수개의 후면부 지지판(150)을 기립시킨 형태로 일정한 간격을 두고 연속적으로 구성시키는 과정과;

상단부분에 일정한 간격을 두고 ∪자형태로 홈이 형성되어 있는 제3배출통로(110)가 구성되어 있는 수압확산판(70)을 준비하는 과정과;

상기 수압확산판(70)의 전면부에 수압을 강화 시켜주는 수압강화 통로(112)와 와류 발생 통로(117)이 자연스럽게 형성되도록 수압확산판(70)의 전면부를 상기 후면부 지지판(150)과 결합시킨 후 수압확산판(70)의 상단 부분은 상기 파이프(103)과 결합시키는 과정과

상기 수압확산판(70)의 후면부에 흰지(120)를 구성시킨후 상기 흰지(120)에 다수개의 굴곡부(60)가 구성되어 있는 여울발생판(50)을 구성시키는 과정과;

이상과 같이 수질정화기능을 발휘하도록 구성되는 다기능 가동보 수문(80)의 상부를 넘침과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 넘쳐 흐르는 비중이 가벼운 오염된 하천수는 상기 여울발생판(50)의 상단부분으로 낙하하면서 자연스럽게 발생되는 물질마찰작용에 의해 자연스럽게 정화되는 작용이 발생함과 함께;

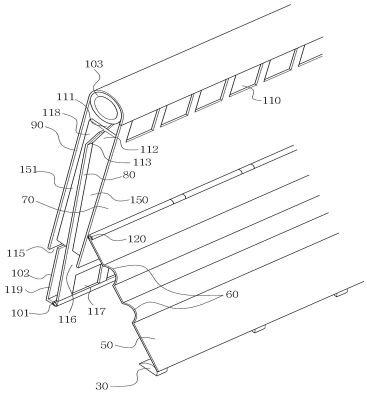
이러한 작용이 발생함과 동시에 자연스럽게 발생되는 수압의 압력에 의해 비중이 무거운 깨끗한 저층수가 상기 다기능 가동보 수문(80)에 구성되어 있는 상기 수압강화벽(113)을 통과함과 동시에 상기 저층수 배출유도 통로

(118)에서 수압이 확산되는 작용이 발생되면서 수압의 압력에 의해 일정량의 하천수는

수압을 강화 시켜주는 상기 수압강화 통로(112)를 통과한 후 상기 와류 발생 통로(117)를 통하여 배출된 후 상기 와류발생 통로(117)를 통과한 하천수가 상기 제1 배출통로(117)를 통과하는 비중이 무거운 깨끗한 하천수와 상기 여울발생판(50)에서 강하게 접촉하면서 자연스럽게 발생되는 물질 마찰작용과 물질폭발작용을 발휘하여 오염된 하천수를 정화시켜주는 작용을 발휘함과 함께;

상기 저층수 배출유도 통로(118) 를 통과한 일정량의 또다른 하천수는 수압의 압력에 의해 상기 3배출구(110)로 배출되어 상기 여울발생판(50)의 상부로 낙하하면서 상기 다기능 가동보 수문(80)을 넘쳐 흐르는 비중이 가벼운 오염된 하천수와 접촉하면서 발생되는 물질마찰작용과 물질폭발작용에 의해 자연스럽게 정화되는 작용이 발생하도록 자연스럽게 유도하여 오염된 하천수를 깨끗한 하천수로 정화하는 친환경 공법을 특징으로하는점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치에 관한 발명이다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

이물질을 흡착벨트와 이물질을 제거하는 제진기와 부유물질성 유기물을 펌핑하는 펌프와 하천수를 정화시켜주는 기능을 발휘하는 다기능가동보 수문과 종합 컨트롤시스템을 결합시켜서 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법에 적용되는 수질정화시시템을 하천에 설치하는 공법과 여기에 적용되는 친환경 수질정화 시스템에 있어서

제방(미도시)에 의해 형성되는 강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하고 양측 부분에는 격벽(1200)을 구성시키는 과정과;

상기 격벽(1200)사이에 구성되는 기초 콘크리트(100)의 상부에 다기능 가동보 수문의 가동축(101)을 도1에 도시된 바와 같이 대각선 방향으로 비스듬이 설치하는 과정과;

상기 가동축(101)의 상단부에 하천수에 함유되어 흘러내려오는 쓰레기들과 비중이 가벼운 하천수와 비중이 무거운 하천수가 하천수로의 일측 부분으로 모여지도록 대각선(＼) 형태로 설치되는 상기 가동축(101)에 다기능 가동보 수문(80)을 결합하여 대각선 형태로 구성시키는 과정과;

상기 제방(미도시)에 기계실(9008)을 설치하는 과정과;

상기 기계실(9008)에 종합 컨트롤시스템(미도시)를 설치하는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 일측 끝 부분 즉 지수용 격벽(1200)의 일측 전면부는 ▦자 형태로 걸름 망체(8008)를 구성하고 전후면 부분과 뒷면 부분은 ∪자 형태로 수집 박스(8001)를 설치하여 부유물질 수집통(9002)을 구성시키는 과정과;

상기 부유물질 수집통(9002)의 상부 타측에 수위감지기(9003)를 설치하는 과정과;

상기 종합 컨트롤시스템(미도시)과 상기 수위감지기(9003)를 전기적으로 연결시키는 과정과;

상기 부유물질 수집통(9002)의 하단부에 하천의 상류에서 유입되는 하천수를 배출하여주는 배출통로(8007)를 설치하는 과정과;

상기 배출통로(8007)의 전면부에 상기 종합 컨트롤시스템(미도시)에서 보내주는 전기적인 신호에 의해 발생되는 동력에 의해 작동하도록 구성되는 배출통로 개폐 수문(8009)을 설치하는 과정과;

상기 부유물질 수집통(9002)의 상부에 비중이 가벼운 쓰레기와 이물질들을 수집하여주는 제진기(9000)를 설치하는 과정과;

상기 제진기(9000)의 후면부에 상기 제진기(9000)에서 수집한 부유물질성 쓰레기들을 이송하여 주는 이송벨트(15)를 상기 제진기(9000)의 후면부에 설치하는 과정과

상기 부유물질 수집통(9002)에 구성되는 상기 제진기(9000)의 일측에 비중이 무거운 깨끗한 하천수가 비중이 가벼운 유기물질성 물질들을 하천수의 상층부로 밀어올리는 물질새치기 작용과 물질밀림작용을 발휘하면서 상기 배출통로(8007)를 통하여 우선적으로 배출될 때에 비중이 가벼운 오염된 하천수들이 물질새치기 작용과 물질밀림작용과 중력의 작용에 의해 상기 부유물질 수집통(9002)의 상부로 자동적으로 부상하는 유기물질성 함유량의 비율이 높은 오염된 하천수들을 펌핑하는 펌프(8003)를 설치하는 과정과;

상기 펌프(8003)의 일측에 상기 펌프(8003)에서 펌핑한 비중이 가벼운 오염된 하천수를 하천처리장(8000)으로 이송하여주는 차집관(8002)를 구성하는 과정과;

상기 차집관(8002)의 끝 부분에 이송된 비중이 가벼운 오염된 하천수를 처리하는 하수처리장(8000)을 설치하는 과정과

상기 부유물질 수집통(9002)의 일측에 비중이 가벼운 유체성 유기물질성분을 흡착하여주는 유흡착제와 결합되어진 흡착 벨트(9111)를 회전시켜주는 흡착기(911)를 구성시키는 과정과;

상기 부유물질 수집통(9002)으로 흘러들어오는 비중이 가벼운 유기물질성 유기물질들을 흡착하여주도록 구성되어진 흡착제와 결합되어진 상기 흡착벨트(9111)를 강제로 압착하여 짜내는 작용을 발휘하도록 유기물질 수집장

치(9112)를 상기 흡착 벨트(9111)와 밀착 시켜서 구성시키는 과정과;

상기 유기물질 수집장치(9112)의 일측 끝단부에 수집통(미도시)을 구성시켜서 상기 유기물질 수집장치(9112)에서 수집되는 비중이 가벼운 유기물질성 부유물들을 수집하는 과정과;

상기 유기물질 수집장치(9112)과 상기 수집통에서 모아진 비중이 가벼운 유기물질성 물질분자들을 하수처리장(8000)으로 보내서 처리하는 과정과;

이상과 같이 구성되는 상기 다기능 가동보 수문(80)을 하천에 대각선 형태로 설치하여 놓은 상태에서 상기 부유물질 수집통(9002)에 구성되어 있는 상기 배출통로 개폐 수문(8009)을 폐쇄시킨후 상기 다기능 가동보 수문(80)의 내부에 하천수를 가득 저수함과 동시에 상기 종합 컨트롤시스템(미도시)과 결합되어 있는 상기 수위감지기(9003)가 하천수의 유입수위를 자동으로 체크하여 체크된 수위를 상기 종합 컨트롤시스템(미도시)에 전달함과 동시에 전달받은 신호를 체크한 상기 종합 컨트롤시스템(미도시)에서 상기 배출통로 개폐 수문(8007)과 결합되어 있는 동력장치에 가동신호를 송출하여 상기 배출통로 개폐 수문(8007)을 하천수 유입수량 만큼만 개방하여 하천의 상류에서 유입되는 유입수량 만큼을 방류하는 과정을 연속적으로 수행함과 동시에 하천수와 섞여서 하천수의 상층부에 부상하면서 하천수의 유속에 의해 상기 부유물질 수집통(9002)으로 흘러 들어오는 부유물질성 쓰레기들을 상기 제진기(9000)를 가동하여 수집한 후 수집된 쓰레기들을 이송벨트(15)로 수거하여 재처리하는 과정을 수행함과 동시에

상기 제진기(9000)에서 처리하지 못하고 상기 부유물질 수집통(9002)의 상층부로 부상하는 비중이 가벼운 유기물질성 부유물들은 유체성 유기물질성분을 흡착하여주는 유흡착제와 결합되어진 흡착 벨트(9111)를 회전시켜주는 흡착기(9110)로 흡착하여 상기 유기물질 수집장치(9112)를 이용하여 수집한 후 수집된 유기물질성 부유물들을 하수처리장으로 이송하여 깨끗하게 처리하는 과정을 수행함과 동시에

하천의 상류에서 유입되는 하천수들 끼리 자연적으로 작용하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 발휘함과 동시에 비중이 무거운 깨끗한 하천수들이 비중이 가벼운 오염된 하천수들을 밀어내는 물질밀림작용과 물질새치기 작용을 발휘하면서 상기 부유물질 수집통(9002)으로 유입된 하천수들중에서 비중이 무거운 깨끗한 하천수들이 상기 배출통로(8007)을 통하여 우선적으로 배출될 때에 비중이 차이와 중력의 작용에 의해 상기 부유물질 수집통(9002)의 상부로 자동부상하는 비중이 가벼운 오염된 하천수들을

상기 펌프(8003)로 상기 차집관(8002)를 통하여 상기 하수처리장(8000)로 펌핑하여 상기 하수처리장(8000)에서 깨끗한 하천수로 정수하여 하천으로 다시 방류하는 과정을 연속적으로 수행하도록 구성되는 하천수 처리시스템과 결합하여 오염된 하천수를 정화시키도록 하천에 대각선으로 설치하여 구성되는 다기능 가동보 수문을 이용하여 비중이 가여운 오염된 하천수를 비중이 무거운 하천수가 되도록 정화시켜줌과 동시에 어도 겸용 저층수 배출통로로 비중이 무거운 깨끗한 하천수를 배출함과 동시에 물질분자별로 자동 분리되는 중력의 작용을 이용하여 4개의 배출구로 오염된 하천수를 분리 배출시키는 공법을 이용하여 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 친환경 수질정화 시스템을 특징으로하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 2

제1항에 있어서

상기 부유물질수집통(9002)에서 수집되는 비중이 가벼운 유기물질성 물질분자50wt%~90wt%와 흙1wt%~5wt%와 음식물 슬러지1wt%~5wt%와 축분슬러지1wt%~5wt%와 폐 슬러지1wt%~5wt%와 인분슬러지1wt%~5wt%와 쓰레기 분쇄물25wt%~40wt%를 혼합하여 만든 혼합물을 에너지 생산 연료로 사용하는 것을 특징으로하는

점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 3

1항에 있어서

상기 부유물질수집통(9002)에서 수집되는 비중이 가벼운 유기물질성 물질분자70wt%~80wt%와 석탄 10wt%~20wt%와 기름10wt%~20wt%를 희석하여 만든 혼합물을 에너지 생산용 원료로 사용하는 것을 특징으로하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 4

하천수로에 기초콘크리트를 구성하고 상기 기초콘크리트의 상부에 설치되는 가동보 시스템의 내부에 저층수 배출통로와 여울발생판과 후면부 배출통로가 구비되는 가동보 시스템을 종합 컨트롤 시스템과 결합하여 점오염원과 비점오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법에 있어서

하천의 전단면 전폭에 기초 콘크리트(100)를 설치 한 후 상기 기초콘크리트(100)에 다기능 가동보 수문의 가동축(101)을 구성시키는 과정과;

상기 기초콘크리트(100)의 하단부 일측과 타측과 중간부분에 다기능 가동보 수문(80)의 뒷편에 설치되는 여울발생판(50)의 하단부분에 의해 하천수의 흐름에 방해하지 않도록 일정한 높이로 부상돌기(30)를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단 전면부에 제1 배출구(117)를 개폐 시켜주는 차단판(119)을 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분에 가로방향으로 연속적으로 다수개의 ∪ 통로(111)를 구성하는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분을 절곡하여 수압확산벽(113)를 형성 시키는 과정과;

상부에 수압확산벽(113)이 구성되어 있는 다기능 가동보 수문(80)을 상기 다기능 가동보 수문의 가동축(101)과 결합하여 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분에 가로방향으로 연속적으로 다수개의 ∪ 통로(111)를 구성한 후 상기 ∪형 통로(111)의 돌출부 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부에는 ∩통로(117)를 가로방향으로 연속적으로 다수개 구성시킨후 상기 다기능 가동보 수문의 가동축(101)과 ∩통로(117)의 돌출부를 접합하여 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부에 가로 방향으로 다수개의 전면부 지지판(151)을 기립시킨 형태로 일정한 간격을 두고 연속적으로 구성시키는 과정과;

상기 전면부 지지판(151)의 전면 부에 저층수 배출 유도판(90)을 접합시켜서 저층수 배출유도 통로(118)를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 후면부에 가로 방향으로 다수개의 후면부 지지판(150)을 기립시킨 형태로 일정한 간격을 두고 연속적으로 구성시키는 과정과;

상단부분에 일정한 간격을 두고 ∪자형태로 홈이 형성되어 있는 제2배출통로(110)가 구성되어 있는 수압확산판(70)을 준비하는 과정과;

상기 수압확산판(70)의 전면부에 수압을 강화 시켜주는 수압강화 통로(112)와 제3 배출 통로(116)가 자연스럽게 형성되도록 수압확산판(70)의 전면부를 상기 후면부 지지판(150)과 결합시킨 후 수압확산판(70)의 상단 부분은 상기 원형 파이프(103)와 결합시키는 과정과

상기 수압확산판(70)의 후면부에 흰지(120)를 구성시킨후 상기 흰지(120)에 다수개의 굴곡부(60)가 구성되어 있는 여울발생판(50)을 구성시키는 과정과;

이상과 같이 수질정화기능을 발휘하도록 구성되는 상기 다기능 가동보 수문(80)을 하천에 설치하여 내부에 저수가 완료되면 하천의 상류에서 흘러들오는 하천수가 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상부를 넘치면서 1차 배출이 이루어짐과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 넘쳐 흐르는 비중이 가벼운 오염된 하천수는 상기 여울발생판(50)의 상단부분으로 낙하 하면서 자연스럽게 발생되는 물질마찰작용에 의해 자연스럽게 정화되는 작용이 발생함과 함께;

이러한 1차 정화 작용이 발생함과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)의 내부에 저수된 수압의 압력에 의해 비중이 무거운 깨끗한 저층수가 상기 다기능 가동보 수문(80)에 구성되어 있는

상기 수압확산벽(113)을 통과함과 동시에 상기 U형통로(111)와 상기 저층수 배출유도 통로(118)에서 수압이 확산되는 작용이 발생하면서 2중 분리되는 일정량의 하천수는

수압을 강화 시켜주는 상기 수압확산 통로(112)를 연속적으로 통과한 후 상기 제3배출통로 (116)를 통하여 배출된 후 상기 제3배출통로 (116)를 통과한 하천수가 상기 제1 배출통로(117)를 연속적으로 통과하는 비중이 무거운 깨끗한 하천수와 상기 여울발생판(50)의 내부에서 강하게 접촉하는 와류작용을 발생 시키면서 자연스럽게 발생되는 물질 마찰작용과 물질폭발작용을 발휘하여 오염된 하천수를 자연스럽게 정화시켜주는 작용을 촉진시킴과 동시에

상기 수압확산벽(113)에 발생되는 수류 확산 작용에 의해 상기 저층수 배출유도 통로(118) 를 통과하면서 확산된 일정량의 또다른 깨끗한 하천수는 강한 수압의 압력에 의해 상기 2배출구(110)로 곧바로 배출됨과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 타고 넘는 1차 배출수와 희석되어 상기 여울발생판(50)의 상부로 낙하면서 발생되는 물질마찰작용과 물질폭발작용에 의해 오염된 하천수가 자연스럽게 정화되는 작용을 촉진시켜서 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연스럽게 정화시키는 2유입 4배출구가 구비되는 다기능 가동보 수문을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법을 특징으로하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 5

하천수로에 기초콘크리트를 구성하고 상기 기초콘크리트의 상부에 설치되는 가동보 시스템의 내부에 저층수 배출통로와 후면부 배출통로와 여울발생판이 구비되는 가동보 시스템을 종합 컨트롤 시스템과 결합하여 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법에 있어서

기초 콘크리트(100)에 다기능 가동보 수문(80)의 가동축(101)을 구성시키는 과정과;

상기 기초콘크리트(100)의 하단부 일측과 타측과 중간부분에 부상돌기(30)를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부에 제1 배출구(117)를 개폐 시켜주는 차단판(102)을 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분에 가로방향으로 연속적으로 다수개의 ∪ 통로(111)를 구성하는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분을 절곡하여 수압확산부(113)를 형성 시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분에 구성되는 상기 ∪형 통로(111)의 돌출부 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부에는 ∩자 통로(117)를 가로방향으로 연속적으로 다수개 구성시킨후 상기 다기능 가동보 수문의 가동축(101)과 ∩자 통로(117)의 돌출부를 접합하여 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부를 구성시키는 과정과;

ㄱ ㄴ자형태로 조립날개부 (600)가 구비되는 전면부 조립판(300)을 ∩ 자 형태로 구성하여 준비하는 과정과;

상기 전면부 조립판(300)에 구성되는 조립 날개부(600)에 조립용 통공(미도시)을 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부에 가로 방향으로 다수개의 전면부 조립판(300)을 ∩ 자 형태로 결합시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)과 상기 전면부 조립판(300)을 조립하는 조립용 통공(미도시)을 구성시키는 과정과;

상기 저층수 배출 유도판(90)에 조립용 통공(미도시)을 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)과 상기 전면부 조립판(300)을 볼트와 너트(600)로 조립하여 결합시키는 과정과;

상기 전면부 조립판(300)과 저층수 배출 유도판(90)을 볼트와 너트(600)로 조립하여 저층수 배출유도 통로(118)를 구성시키는 과정과;

판재의 상단부분에 일정한 간격을 두고 ∪자형태로 제2배출통로(110)가 구성되어 있는 수압확산판(70)을 준비하는 과정과;

상기 수압확산판(70)에 조립용 통공(미도시)를 구성시키는 과정과;

∩ 자 형태로 구성되는 후면부 조립판(200)의 일측과 타측에 ㄴ ㄴ자형태로 조립날개부 (600)를 절곡하여 구성시키는 과정과;

상기 후면부 조립판(200)에 구성되는 상기 조립 날개부(600)에 조립용 통공(미도시)을 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 후면부와 상기 후면부 조립판(200)을 볼트와 너트(600)을 이용하여 조립하는 과정과;

상기 후면부 조립판(200)의 후면부분과 수압확산판(70)을 볼트와 너트(600)로 조립하여 수압 확산통로(116)를 구성시키는 과정과;

상기 수압확산판(70)의 후면부에 흰지(120)를 구성시킨후 상기 흰지(120)에 다수개의 굴곡부(60)가 구성되어 있는 여울발생판(50)을 구성시키는 과정과;

이상과 같이 오염된 하천수를 정화시켜주는 기능을 발휘하도록 조립식으로 구성되는 다기능 가동보 수문(80)을 하천에 설치하여 내부에 저수가 완료되면 하천의 상류에서 흘러들오는 하천수가 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상부를 넘치면서 1차 배출이 이루어짐과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 넘쳐 흐르는 비중이 가벼운 오염된 하천수는

상기 여울발생판(50)의 상단부분으로 낙하 하면서 자연스럽게 발생되는 물질마찰작용과 물질촉매작용에 의해 자연스러운 1차 정화 작용이 발생함과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)의 내부에 저수된 수압의 압력에 의해 비중이 무거운 깨끗한 하층수가 상기 다기능 가동보 수문(80)에 구성되어 있는 상기 수압강화벽(113)을 통과함과 동시에 상기 U형통로(111)에서 수압이 확산되는 작용이 발생하면서 2중 분리되는 일정량의 하천수는

수압을 강화 시켜주는 상기 수압확산 통로(112)를 연속적으로 통과한 후 상기 제3배출통로 (116)를 통하여 배출된 후 상기 제3배출통로 (116)를 통과한 하천수가 상기 제1 배출통로(117)를 연속적으로 통과하는 비중이 무거운 깨끗한 하천수와 상기 여울발생판(50)의 내부에서 강하게 접촉하면서 발생 시키는 물질마찰작용과 물질촉매작용과 물질폭발작용과 와류작용에 의해 오염된 하천수를 자연스럽게 정화시켜주는 작용을 촉진시킴과 동시에

상기 수압강화벽(113)에 발생되는 수류 확산 작용에 의해 상기 저층수 배출유도 통로(118) 를 통과하면서 확산된 일정량의 또다른 깨끗한 하천수는 강한 수압의 압력에 의해 상기 2배출구(110)로 곧바로 배출됨과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 타고 넘는 1차 배출수와 희석되어 상기 여울발생판(50)의 상부로 낙하면서 발생되는 물질마찰작용과 물질폭발작용과 물질촉매작용과 와류발생작용에 의해 오염된 하천수가 자연스럽게 정화되는 작용을 촉진시켜서 오염된 하천수를 자연스럽게 정화시키는 친환경 공법을 특징으로하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 6

제2항에 있어서

상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부와 상기 전면부 조립판(300)과 상기 전면부 조립판(300)의 전면부분과 저층수 배출 유도판(90)을 용접으로 결합하여 저층수 배출 유도통로(118)를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 후면부와 상기 후면부 조립판(200)과 상기 후면부 조립판(200)의 후면부분과 수압확산판(70)을 용접으로 조립하여 수압 확산통로(116)를 구성시켜서 자연스럽게 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법을 특징으로하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 7

제1항과 저층수 배출통로와 여울발생대가 구비되는 가동보 수문을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법에 있어서

하천에 설치되는 상기 다기능 가동보 수문(80)의 후면부에는 상기 다기능 가동보 수문(80)지지대(3002)가 1자 형태로 중첩되게 구비되고 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부에 비중이 무거운 깨끗한 물분자가 비중이 가벼운 오염물질분자들을 제쳐 놓고 우선적으로 배출되는 작용을 발휘하도록 제1 배출통로(117)를 구성하는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부에 비중이 무거운 물질분자와 비중이 가벼운 물질분자가 가지고 있는 질량과 비중에 따라서 층층으로 수류층이 형성되도록 ∧자 형태로 구성되는 여울발생대(3001)를 중첩되게 다단계로 설치하여 구성되는 상기 다기능 가동보 수문을 이용하여 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법을 특징으로하는점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 8

저층수 배출통로를 구비하여 오염된 하천수를 정화하는 친환경 공법에 있어서

강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 가동축(201)을 설치하는 과정과;

 비중이 무거운 깨끗한 물을 우선적으로 배출하여 주면서 물고기의 이동통로 역활을 하여주도록 □자 형태로 저층수 배출통로(107)가 하단부분에 연속적으로 구비되어 있는 수질정화용 다기능 가동보 수문(80)을 상기 가동축(201)과 결합하여 상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 설치하는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부와 후면부에 ㄱ자형태로 구비되는 지지보강대(301)를 볼트와 너트와 같은 결합재(232)를 이용하여 결합시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부에 흰지(105)를 설치하는 과정과;

상기 흰지(105)에 저층수 배출통로 조절판(106)을 결합하여 설치하는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부 후면부에 상기 저층수 배출통로 조절판(106)이 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부 뒤부분으로 더이상 밀리지 않는 작용을 발휘하도록 저층수 배출통로 조절판 정지턱(109)을 구성시키는 과정과;

상기 저층수 배출통로 조절판(106)의 상단부에 로프결합용 흰지(108)를 구성시키는 과정과;

상기 가동보 수문(80)의 전면부에 ⊂ ⊃ 이러한 형태로 구성되는 저층수 배출통로 가이드(202)를 결합시키는 과정과;

상기 저층수 배출통로 가이드(202)의 사이에 ㅡ자 형태로 구성되는 저층수 배출 자동 조절문(102)을 구성시키는

과정과;

상기 저층수 배출통로 조절판(106)에 구성되어 있는 상기 로프결합용 흰지(108)와 상기 저층수 배출 자동 조절문(102)사이를 조절로프(104)를 이용하여 결합시키는 과정과;

이상과 같이 구성되는 생태계 복원용 어도를 자연적으로 형성시켜주면서 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주도록 구성되는 상기 다기능 가동보 수문(80)을 하천에 설치하 한 후 내부에 완전 저수가 이루어지게 되면 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상부에 구성되어 있는 상기 저층수 배출통로 조절판(106)이 하천의 상류에서 흘러내려오는 수압에 힘에 의해 뒤로 밀려짐과 동시에 상기 저층수 배출통로 조절판(106)에 구성되어 있는 상기 조절로프(104)가 상기 저층수 배출 자동 조절문(102)을 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상부로 당겨주면서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부에 구성되어 있는 상기 저층수 배출통로(107)가 자동으로 개방되어 어도가 자동 형성됨과 동시에 저수된 물 중에서 퇴적오니를 포함하는 비중이 무거운 깨끗한 하천수들이 상기 저층수 배출통로(107)로 우선적으로 배출 할 때에 하천의 하류에 서식하거나 상류에 서식하는 어류들이 상기 저층수 배출통로(107)를 자유롭게 이동하도록 작용시켜주는 기능에 의해 하천에 서식하는 어류를 포함한 모든 자연생태계를 복원시켜주는 효과를 발휘함과 동시에 하천의 상류에서 유입되어 오는 하천수의 유입량이 줄어들게 되면 상기 저층수 배출 자동 조절문(102)의 자중에 의해 상기 저층수 배출 자동 조절문(102)이 상기 저층수 배출통로(107)를 자동으로 밀폐 시켜주어 상기 다기능 가동보 수문(80)의 내부에 하천수가 자동으로 저장 되는 자동 작동 작용을 반복적으로 이루지도록 구성되는 상기 다기능 가동보 수문을 이용하여 비중이 무거운 깨끗한 하천수를 우선적으로 배출하여 오염된 하천수를 자연 정화시켜주면서 하천의 상류와 하류에 서식하는 어류를 비롯한 모든 생물들이 하천의 상류와 하류를 자유롭게 이동하면서 성장할수 있는 서식 환경을 복원시켜주도록 작용하는 어도 겸용 수질정화용 다기능 가동보 수문(80)을 이용하여 오염된 하천수를 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 어도 겸용 수질정화용 다기능 가동보수문을 특징으로 하는

점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 9

1항에 있어서

강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 다기능 가동보 수문의 가동축(101)을 설치하는 과정과;

비중이 무거운 깨끗한 물을 우선적으로 배출하여 주면서 물고기의 이동통로 역활을 하여주도록 □자 형태로 어도 겸용 저층수 배출통로(117)가 하단부분에 연속적으로 구비되어 있는 수질정화용 다기능 가동보 수문(80)을 상기 가동축(201)과 결합하여 상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 설치하는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)에 뒷편에 ㄱ자형태로 구비되는 지지보강대(503)를 결합시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부에 구성되어 있는 상기 어도 겸용 저층수 배출통로(117)의 전면부에 어도 조절판(501)을 조절흰지(502)와 결합하여 설치하는 과정과;

상기 조절흰지(502)의 일측과 타측에 상기 조절흰지(502)를 조절하는 조절장치(공지된 기계장치를 이용하면 되기 때문에 상세도면 생략함)를 설치하는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 일측과 타측 또는 후면부에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 작동시켜주는 기계장치(공지된 기계장치를 이용하면 되기 때문에 상세도면 생략함)를 설치하는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)과 상기 조절흰지(502)를 조절하는 조절장치와 하천수 수위 자동체크장치(미도시)와 종합 컨트롤 시스템(미도시)을 결합하여 설치하는 과정과;

이상과 같이 어도 겸용 저층수 배출통로(117)가 구성되어 있는 상기 다기능 가동보 수문(80)을 하천의 전단면

전체 폭에 설치 한후 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부 까지 하천수가 저장된 상태를 자동으로 감지하는 상기 하천수 수위 자동체크장치가 하천수위를 체크하여 체크된 수위의 위치를 종합 컨트롤 시스템으로 전달함과 동시에 종합컨트롤 시스템이 자동으로 가동하여 어도 겸용 저층수 배출통로(117)를 폐쇄시키고 있는 상기 조절 흰지(502)를 조절하여 어도 겸용 저층수 배출통로(117)를 개방 시켜주어 하천의 상류와 하류에 서식하는 어류를 비롯한 모든 생물들이 상기 어도 겸용 저층수 배출통로(117)를 통하여 하천의 상류와 하류를 자유롭게 이동하면서 성장할수 있는 자연적인 서식 환경을 복원시켜주도록 작용하는 어도 겸용 수질정화용 다기능 가동보 수문(80)을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 어도 겸용 수질정화용 다기능 가동보수문을 특징으로 하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 10

다기능가동보 수문에 분수를 설치하여 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법에 있어서

강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

하천의 바닥에 집수정(802)을 설치하는 과정과 ;

상기 집수정(802)의 내부에 펌프(미도시)를 구성시키는 과정과;

상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 다기능 가동보 수문의 가동축(101)을 설치하는 과정과;

상기 가동축(101)의 상단부에 다기능 가동보 수문(80)을 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

상기 원형 파이프(103)에 분수 노즐(800)을 구성시키는 과정과;

상기 펌프(미도시)와 상기 원형 파이프(103) 사이에 연결관(801)을 연결 시키는 과정과;

이상과 같이 구성되는 상기 펌프(802)로 하천수를 펌핑하여 상기 다기능 가동보 수문(80)에 상단부에 구성되는 분수노즐(800)를 통하여 오염된 하천수를 고압으로 분사 시켜서 오염된 하천수와 대기중에 존재하는 산소와 접촉하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키줌과 동시에 하천수를 분사하여 하천경관을 아름답게 조성시키도록 구성되는 다기능 가동보 수문(80)을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 수질정화용 다기능 가동보수문을 특징으로 하는

점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 11

10항에 있어서

강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 다기능 가동보 수문의 가동축(101)을 설치하는 과정과;

상기 가동축(101)의 상단부에 다기능 가동보 수문(80)을 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

상기 원형 파이프(103)의 후면부에 분수 노즐(800)을 구성시키는 과정과;

상기 원형 파이프(103)의 전면부에 상기 분수 노즐(800)의 크기보다도 큰 형태로 하천수 유입구(803)를 구성시키는 과정과;

이상과 같이 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부 전면부에 구성되는 하천수 유입구 유입구(803)를 통하여 유입되는 하천수를 분수노즐(800)를 통하여 자연 분사 시켜서 오염된 하천수와 대기중에 존재하는 산소와 접촉하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키줌과 동시에 하천수를 분사하여 하천 경관을 아름답게 조성시키도록 구성되는 다기능 가동보 수문(80)을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 수질정화용 다기능 가동보수문을 특징으로 하는점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 12

10항에 있어서

강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

하천의 바닥에 집수정(902)을 설치하는 과정과 ;

상기 집수정(902)의 내부에 펌프(미도시)를 구성시키는 과정과;

상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 다기능 가동보 수문(80)의 가동축(101)을 설치하는 과정과;

상기 가동축(101)의 상단부에 다기능 가동보 수문(80)을 구성시키는 과정과;

상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

상기 원형 파이프(103)에 2중파이프((903)를 구성시키는 과정과;

상기 2중파이프(903)에 분사노즐(900)을 구성시키는 과정과;

상기 펌프(미도시)와 상기 2중 파이프(903) 사이에 연결관(901)을 연결 시키는 과정과;

이상과 같이 구성되는 상기 펌프(미도시)로 하천수를 펌핑하여 상기 다기능 가동보 수문(80)에 상단부에 구성되는 분수노즐(900)를 통하여 오염된 하천수를 고압으로 분사 시켜서 오염된 하천수와 대기중에 존재하는 산소와 접촉하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키줌과 동시에 하천수를 분사하여 하천 경관을 아름답게 조성시키도록 구성되는 다기능 가동보 수문(80)을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 수질정화용 다기능 가동보수문을 특징으로 하는

점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 13

에어댐에 분수를 설치하여 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법에 있어서

강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

하천의 바닥에 집수정(902)을 설치하는 과정과 ;

상기 집수정(902)의 내부에 펌프(미도시)를 구성시키는 과정과;

상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 에어댐(7000)을 설치하는 과정과;

상기 에어댐(7000)의 상단부에 2중파이프((903)를 구성시키는 과정과;

상기 2중파이프(903)에 분사노즐(900)을 구성시키는 과정과;

상기 펌프(미도시)와 상기 2중 파이프(903) 사이에 연결관(901)을 연결 시키는 과정과;

이상과 같이 구성되는 상기 펌프(미도시)로 하천수를 펌핑하여 상기 에어댐(7000)의 상단부에 구성되는 분수노즐(900)를 통하여 오염된 하천수를 고압으로 분사 시켜서 오염된 하천수와 대기중에 존재하는 산소와 접촉하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키줌과 동시에 하천수를 분사하여 하천 경관을 아름답게 조성시키도록 구성되는 에어댐(7000)을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 에어댐(7000)을 특징으로 하는

점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 14

강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

하천의 바닥에 집수정(902)을 설치하는 과정과 ;

상기 집수정(902)의 내부에 펌프(미도시)를 구성시키는 과정과;

상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 경사식 수문(부호미도시)를 설치하는 과정과;

상기경사식 수문의 상단부에 2중파이프((903)를 구성시키는 과정과;

상기 2중파이프(903)에 분사노즐(900)을 구성시키는 과정과;

상기 펌프(미도시)와 상기 2중 파이프(903) 사이에 연결관(901)을 연결 시키는 과정과;

이상과 같이 구성되는 상기 펌프(미도시)로 하천수를 펌핑하여 상기 경사식 수문의 상단부에 구성되는 분수노즐(900)를 통하여 오염된 하천수를 고압으로 분사 시켜서 오염된 하천수와 대기중에 존재하는 산소와 접촉하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키줌과 동시에 하천수를 분사하여 하천 경관을 아름답게 조성시키도록 구성되는 경사식 수문을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 경사식 수문을 특징으로 하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

청구항 15

1항과4항과 5항과 7항과 8항과 10항에 있어서

하천의 일측 제방과 타측 제방이 무너지지 않도록 보호 시설물을 설치하여 하천의 양안을 정비한 후 하천의 전단면 전체와 하천의 전체 길이에 계단식으로 다기능 가동보 수문(80)을 모두 설치하여 대용량의 하천수를 전체 하천에 저장한 후 계단식으로 설치되는 다기능 가동보 수문과 수력발전장치(미도시)를 결합하여 전력을 연속적으로 생산하면서 오염된 하천수를 자연적으로 정화시키는 친환경 공법을 특징으로하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치에 관한 발명이다.

[0002] 더욱 상세하게는 2방향에서 하천수를 유입 시킨후 4방향으로 배출하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 정화시켜서 배출해줌으로써 오염된 하천수를 정화할 수 있도록 하되, 갈수기에 하천수가 수문

의 저층수 배출유도 통로를 통해 모두 배출되는 것을 방지하여 하천 수량을 일정량 유지할 수 있도록 한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 주지하다시피,산업 사회의 발전으로 인해 하천수를 오염시키는 다양한 물질들이 존재한다.

[0004] 이들물질들이 아무런 여과장치 없이 그대로 하천으로 유입되다보니 하천수의 오염은 물론 정화되지 않은 하천수들이 그대로 바다로 유입되다보니 바다 또한 오염시키고 있는 것이 현실이다.

[0005] 본 발명에서는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수에 함유되어 있는 오염물질들을 완벽하게 차단하여 정수한 후 정수된 깨끗한 하천수들을 하천으로 흘러보내고자 창안된 기술이다.

[0006]

[0007] 또한 물을 저장하여 농사용 또는 공업용으로 사용하거나 또는 오염된 수질을 정화시키기 위해 하천, 저수지의 여수로(余水路) 또는 관계 용수로에는 수중보 또는 수문이 설치되어 저수측(貯水側)의 수위를 항상 일정 높이로 유지하여 주게 된다.

[0008] 종래 수중보는 대부분 고정식으로 설치되어 있어 유입수가 수중보의 상부로 넘쳐흐르는 방식으로 배출되므로 저장된 물속에 포함된 오염물질이 저수측의 하단부에 지속적으로 쌓여 퇴적오니가 누적되는 문제가 있으며, 이러한 퇴적오니로 인해 병원성 세균 또는 해충의 발생이 심각해지는 등 2차 오염의 문제가 발생된다.

[0009] 이를 개선하기 위해 본 출원인은 특허등록 제 0821690호와 등록실용신안 제 320510 호 와 공개번호 10-2012-0094877호 와 공개번호 10-2011-0060875호 와 10-2011-0047182호 와 공개번호 10-2011-0116102호와 공개번호 10-2011-0086678호와 공개번호 10-2011-0042275호와 공개번호 10-2012-0090916호와 공개번호 10-2012-0086681호와 10-2011-0060876호와 10-2010-0020019호와 등에서 수문을 개방하지 않고도 사이펀 원리에 의해 저수공간 저부의 퇴적오니를 포함한 저층수를 수문의 외부로 배출시킬 수 있도록 함으로써 수질오염을 방지할 수 있는 자동보 수문을 개시한 바 있다.

[0010] 그러나, 상기한 이들 특허 들은 단순히 2유입 2배출공법을 적용한 사이펀의 원리를 이용하여 저수공간 하부측의 물을 배출하면서 퇴적오니와 같은 이물질을 같이 배출해주도록 한 방식이다보니 오염된 하천수를 확실하게 정화시켜주지 못하는 결점이 있다.

[0011] 또한,수문이 기립된 상태에서 사이펀 통로를 통해 수문 너머로 물이 배출되면 모래, 자갈 등의 이물질이 수문 뒷부분에 역류되어 쌓이게 되고, 그 높이가 점차 높아지게 되어 지랫대 현상에 의해 수문이 찌그러지기 때문에 수문을 원활하게 전도시키지 못하는 단점도 있었다.

[0012] 한편, 사이펀 원리를 이용한 일반적인 수문에서 사이펀 통로는 수문의 하부에서부터 상부까지 일정한 폭으로 이루어지게 되므로 하천의 수위가 수문 상단부 보다 높아지게 되면 당연히 사이펀 원리에 의해 하천의 저층수가 사이펀 통로를 통해 수문 너머로 배출될 수 있지만 갈수기에 하천의 수위가 낮아지더라도 모세관 현상에 의해 하천수가 사이펀 통로를 수문 너머로 모두 배출되면서 하천수위를 유지하지 못하는 단점도 있었다.

[0013] 종래의 싸이폰 통로들은 배출통로가 중력의 작용을 즉각적으로 발생시키는 일자형태로 구성되다보니 가뭄철에 저장된 물들이 모두 빠져나가는 중대한 결점이 있었다. 본 발명에서는 이러한 문제점들을 해결한 2유입 4방향 배출공법을 이용하여 오염된 하천수를 보다더 효율적으로 정화시키기 위한 발명이다.

[0014] 다음은 본 출원인이 발명하여 등록받은 발명특허 제10-01233804호에 공개된 오염된 물이 자연적으로 정화되는 작용들에 대해서 인용하여 설명한다

[0015] 종래의 모든 저수공간에 설치된 수문들은 한 개 또는 두 개의 수문만을 개문하여 하천의 상류에서 유입되는 수량만큼만을 배출하는 방법을 이용하고 있기 때문에 하천수들의 오염이 가중되고 있는 것이 현실이다.

[0016] 즉 한 두 개의 수문 많을 개문 하여 유입되는 하천수를 방류하는 방법을 이용하게 되면 비중이 무거운 깨끗한 하천수들이 비중이 가벼운 오염된 하천수들을 저수공간의 좌우측으로 밀어내는 물질 밀림작용이 연속하여 발생되면서 저수공간의 좌,우측으로 오염물질들이 밀려나게 된다.

[0017] 밀려난 오염 물질들과 또 다른 오염 물질들 사이에서 물질결합작용이 발생 되면서 저수공간에 저수된 물들의 오염이 더욱더 가중되게 되는 것이다.

[0018] 본 발명에서는 이러한 문제점을 해결하기 위해서 물 분자가 가지고 있는 고유질량에 따른 비중의 작용을 역으로 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 살려내는 방법을 제공하고자 하는 것이다.

[0019] 또한 홍수조절 및 용수확보를 위해 대형 하천을 가로막아 저수장치을 건설하게 되는데, 이러한 저수장치에는 다수조의 수문이 구성되어 저수공간의 수위에 따라 수문의 개방수 및 개방정도를 조절하여 홍수를 조절하게 되며, 이러한 물의 배출과정에서 발전이 이루어지도록 소수력발전시스템과 연계된 다목적저수장치도 있다.

[0020] 통상적으로 저수장치에 설치된 수문들은 평상시에는 개문하여 방류하지 않고 있다가 홍수 시에만 개문 하여 넘쳐나는 물을 방류하고 있는 실정이다

[0021] 그런데, 저수장치에 의해 저수공간에 물이 가두어진 상태에서 오랜시간 정체되면 오염물질들끼리 서로 결합하면서 발생시키는 물질 뭉침 작용과 물질 결합 작용에 의해 하천수의 오염이 가중되면서 퇴적오니가 발생되고, 이러한 퇴적오니의 발생으로 인해 수질오염이 가중되는 단점이 있게 된다.

[0022] 즉, 일반적인 소형 저수장치에서는 평상시 저수공간의 수위에 따라 다수조의 수문 중 한두개의 수문만을 개방하여 물을 배출하게 되므로 대부분의 물이 저수공간에 가두어진 상태에서 오랜시간 정체될 수밖에 없으며, 따라서 전술한 바와 같이 오염물질들끼리 서로 결합되어 퇴적오니를 발생시킴으로써 수질오염을 더욱 가속시키게 되는 것이다.

[0023] 한편, 본 발명자가 20 여년 동안 수백곳의 하천에 수문을 설치한후에 발생되는 자연적인 현상들을 연구하면서 오염된 하천수가 자연적으로 살아나는 자연의 작용에 대해서 설명한다.

[0024] 우선 학계에서 주장하는 물의 구조는 수소2개와 산소1로 구성되었다라는 H20의 용어 자체가 잘못된 것이다라는 것을 주장하고자 한다.

[0025] 물에는 지구상에 존재하는 모든 물질들이 함유되어 있고 그 성분들의 크기에 따라서 물이냐 아니면 오염물질이냐로 구분 할수 있다.

[0026] 사람이나 동물들이 먹는 음식을 입속으로 섭취하여 소화 시키면 오염물질이 아니고 사람이나 동물들이 먹는 음식을 물에 넣으면 오염물질로 변하는 것이다.

[0027] 일례로 화장지 종이를 물에 집어 넣으면 자연적으로 분해되면서 얼마의 시간이 지나지 아니하여 화장지 자체의 형체가 없어지는 현상을 관찰 할 수가 있다.

[0028] 또한 종이에 불을 붙이면 종이가 타면서 연기가 발생하는 현상을 관찰할수가 있다.

[0029] 종이가 타면서 발생 시키는 연기는 대기중의 수분 또는 대기중의 물질과 물질결합하는 작용에 의해 또다시 물로 환원되는 작용에 의해 종이의 성분이 물로 변하게 되는 것이다.

[0030] 또한 물을 가열하면 수중기가 발생함과 동시에 끓는 물 속에서 공기방울이 연속하여 발생하는 작용들이 무슨 현상인가에 대하여 명확하게 설명한 과학적인 논리가 존재하지 않고 있으나 본 발명자는 이러한 현상이 발생하는 것은 불을 이용하여 물을 가열하면 물분자와 결합되어 있는 물질 분자들이 폭발하는 물질 폭발작용에 의해 물분자의 크기가 더욱더 작은 크기로 쪼개지면서 가벼워진 물분자들이 중력의 작용에 의해 대기중으로 끌려 올라가는 현상에 의해 수증기가 발생하는 것으로 판단 되어 진다.

[0031] 또한 가을철과 봄철의 일교차가 클때에 안개가 발생하는 현상은 물질마찰작용과 물질폭발작용에 의해서 발생하는 것으로 판단되어진다.

[0032] *대기중의 공기속에 포진한 수분분자들과 지표면에 포진한 찬공기를 이루는 수분분자들이 대류작용에 의해 상승하면서 충돌함과 동시에 발생하는 물질마찰작용과 물질 폭발 작용에 의해 공기중의 수분분자들이 더욱더 작은 크기로 쪼개짐과 동시에 수분분자들의 무게가 가벼워지면서 중력의 작용에 의해 수분분자들이 대기중으로 상승하는 현상에 의해 발생하는 것이 안개인 것으로 판단 되어진다.

[0033] 즉 지표면과 대기중에 포진한 수분분자들이 충돌하면서 발생하는 물질마찰작용과 물질폭발작용에 의해 안개가

발생하는 것으로 판단 되어진다.

[0034] 이러한 작용에 의해 발생한 안개들이 태양광선에서 발생되는 원적외선의 작용에 의해 대기권의 공기들과 결합하는 작용이 발생하면서 자연적으로 소멸되는 것으로 판단된다.

[0035] 이러한 작용에 의해 대기중의 공기 속에 수분분자들이 함유되어 있는 것으로 판단되어진다.

[0036] 일례로 폭포에서 낙하하는 물의 색깔이 흰색을 띠는 작용에 대하여 설명한 학술논문이 존재하지 않는 것 또한 물의 근본에 대하여 상세하게 연구한 논문들이 존재하지 않기 때문인 것으로 판단된다.

[0037] 본 발명자가 물을 연구하기 시작한 후에 관찰한 바에 따르면 폭포수가 낙하 할때에 물의 색깔이 흰색으로 변하는 현상이 발생하는 것은 물 분자의 고유질량에 따라서 낙하하는 속도가 틀리기 때문에 이러한 현상이 발생하는 것으로 판단되어 진다.

[0038] 즉 폭포를 낙하하는 물 분자들이 지니고 있는 질량에 따라서 낙하하는 속도가 틀리기 때문에 낙하하는 과정 중에서 질량이 무거운 물 분자와 질량이 가벼운 물 분자들의 속도 차이에 의한 위치변화에 의해 자연스럽게 충돌하는 물질마찰작용과 물질폭발작용이 발생하면서 물 분자의 크기가 더욱더 작은 크기의 물 분자로 변형되는 과정 중에서 자연스럽게 확장하는 기포들 때문에 외부에서 관찰하는 관찰자의 눈에는 폭포수의 색깔이 흰색으로 보이게 되는 것이다.

[0039] 자세히는 낙하하는 물 분자들의 질량이 모두 틀리기 때문에 낙하하는 속도가 천차만별로 차이가 나는 것이다.

[0040] 폭포수를 이루는 물 분자들이 낙하하는 속도가 틀리기 때문에 자연스럽게 질량이 무거운 물 분자들과 질량이 가벼운 물 분자들의 사이에서 물질 마찰작용과 물질폭발작용이 발생하면서 발생시키는 기포들에 의해 물의 색깔이 흰색으로 변하는 것으로 판단된다.

[0041] 여울목을 흐르는 물의 색깔이 흰색을 띠는 것 또한 물질마찰작용과 물질폭발작용에 의해 물의 색깔이 흰색을 띠는 것으로 판단되어 진다.

[0042] 이와 같이 물질마찰작용과 물질폭발작용을 인위적으로 발생시켜주면 어떠한 오염된 수질들이라 하여도 자연적으로 정화시킬 수가 있다 라는 기초작용에 대한 원리를 밝혀낸 것은 10여년 동안 200여 개소의 하천에 물을 막는 하단부 배출식 수문 공사를 시행하면서 자연스럽게 터득한 것이다.

[0043] 이와 같은 작용들에 의해서 물 분자와 물 분자들이 만나면서 자연스럽게 발생시키는 물질마찰작용과 물질 폭발작용에 의해 아무리 오염된 수질이라고 하여도 결국에는 자연적으로 정화 되게 되는 것이다.

[0044] 일례로 지하수에 오염물질들이 유입되면서 지하수를 심각하게 오염시킨다 하여도 결국에는 지구가 공전과 자전하는 회전작용들에 의해 자연스럽게 발생하는 물질 마찰작용과 물질 폭발작용에 의해 오염된 지하수가 깨끗한 수질로 변하게 되는 것이다.

[0045] 바다에서 파도가 칠 때에 바닷물이 흰 거품으로 변하는 현상이 발생하는 것은 바닷물 분자를 이루는 물질분자들이 충돌하면서 발생시키는 물질마찰작용과 물질폭발작용 때문인 것이다.

[0046] 본 발명에서는 "물을 이루는 물 분자의 기초적인 정의"는 모든 동물과 식물과 물질을 이루는 모든 물질 분자들이 모여서 물이 된것이다라고 정의하고자 한다.

[0047] 모든 물질들이 시간이 흐른 후에는 결국에는 분해되어 초극미립자로 변하는 과정을 통하여 깨끗한 물 분자로 변하여 물이 된다 라고 정의 하고자 한다.

[0048] 다음은 오염물질분자와 결합 된 오염된 수질이 자연적으로 정화되거나 오염이 더욱더 가중되는 작용들에 대하여 설명하면 다음과 같다.

[0049] 1. 태양광선에 의한 자연적인 정화 작용

[0050] 태양으로부터 발생되는 베타선과 자외선, 알파선, 감마선과 같은 전파성 물질이 물분자에 닿는 순간 물분자의 구조가 팽창되면서 물분자와 결합되어 있는 오염물질의 분자구조가 더 작은 크기로 연속하여 쪼개지거나 폭발하는 분자폭발과 분자 팽창이 발생하면서 오염된 수질의 분자 구조가 초극미립자로 변형되면서 오염된 수질을 개선 시켜주는 작용

[0051] 예: 태양광선에 노출되면 피부가 검게 타면서 부풀러 오르는 것은 태양에서 발사되는 여러 가지 물질이 피부세포와 반응하는 물질결합작용과 동시에 발생하는 물질폭발작용에 의해 피부세포의 구조가 파괴되면서 피부의 표

면이 부풀어 오르면서 검은색으로 변하는 것임.

[0052] 광합성 작용에 의해 피부가 검게 변하는 것이 아니라 물질결합작용과 물질폭발작용에 의해 피부 세포가 폭발하기 때문에 피부세포가 부풀러 오르면서 검은색으로 변하는 것임

[0053] 증거 1 : 태양광선에 장시간 노출되면 피부 세포가 검게 타면서 부풀러 오르는 현상

[0054] 증거 2 : 물을 끓이면 원적외선이 물분자를 자극하는 작용에 의해 물질폭발작용이 발생 하면서 물속에서 물방울이 연속하여 발생되는 현상과 이때에 발생되는 물 분자를 이루는 수증기가 중력의 작용에 의해 대기권으로 상승하면서 공기 속의 물질분자와 다시결합하는 물질물침작용에 의해 지상으로 낙하하는 것임

[0055] 2. 대수층(大水層)의 마찰에 의한 정화작용

[0056] 공기와 맞닿는 물의 표면층과 대기권의 공기층이 마찰하면서 발생 시키는 물질 마찰작용에 의해 오염된 수질이 자연적으로 정화되는 작용

[0057] 예: 하천의 여울목 또는 바다에서 파도가 칠 때 거품이 발생하는 현상

[0058] 3. 모세관현상에 의한 정화작용

[0059] 물분자의 질량과 밀도와 오염물질 분자의 질량과 밀도의 차이로 인하여 고분자성을 띠고 있는 오염물질 분자의 미립자의 틈새로 물분자가 자연스럽게 파고 들어가는 모세관 현상에 의해 물분자와 물질 결합하여 있는 오염 물질 분자를 부풀려서 확장시키는 물질폭발작용을 자연스럽게 하면서 오염 물질분자의 구조를 초극미립자로 자연적으로 분해시키는 작용

[0060] 예: 종이 속에 물이 스며들면서 종이가 쉽게 허물어지는 현상

[0061] 4. 미생물에 의한 수질정화작용

[0062] *물분자와 결합 하여 있는 오염물질 분자들을 미생물들이 섭취하여 분해 시켜버리는 작용에 의해 물분자만 남기고 오염 물질분자들 많을 골라서 미생물들이 정화 시키는 작용

[0063] 5. 용존산소에 의한 정화 작용

[0064] 물속에 함유되어 있는 산소분자가 오염물질 분자를 만나면 물질폭발작용이 발생하면서 오염물질의 분자 구조가 더욱더 작은 크기로 쪼개지면서 순수한 물분자의 분자구조로 변형되는 작용에 의해 오염된 수질을 자연적으로 정화 시켜주는 작용과 물속에 함유된 산소를 호흡하며 살아가는 미생물들이 물분자와 결합되어 있는 오염물질을 섭취 할 때에 필요한 생명 연장 수단을 도와 주는 작용에 의해 오염된 수질이 자연적으로 정화되는 작용

[0065] 6. 삼투압에 의한 정화작용

[0066] 대기압과 중력의 작용에 의해 물분자와 결합되어 있는 오염 물질분자의 내부로 물분자가 파고 들어가는 침투작용에 의해 오염 물질분자의 내부에서 물질폭발작용이 발생하면서 오염 물질분자의 밀도를 물분자의 기초단위인 초극미립자로 변형시켜 오염된 수질을 자연적으로 정화 시키는 작용

[0067] 예: 목욕탕의 물속에 들어가 있으면 때가 부풀어 나오는 작용

[0068] 7. 물질마찰작용에 의한 정화작용

[0069] 물분자들의 뾰쪽한 부분과 오염 물질분자의 뾰족한 부분이 서로서로 마찰하면서 발생 시키는 마찰작용에 의해 물분자와 결합 되어 있는 오염 물질분자를 물분자의 기초단위인 초극미립자의 크기로 분해 시켜 오염물질을 정화 시키는 작용

[0070] 예: 음식을 이빨로 씹어서 소화 시키는 작용

[0071] 예: 칫솔질을 하면 이빨이 깨끗해지는 현상

[0072] 8. 비중이 가벼운 오염된 물질이 비중이 무거운 깨끗한 물분자에게 밀리는 물질밀림작용에 의한 정화작용

[0073] 중력과 부력의 지배를 받는 모든 물체들은 물속으로 유입되는 순간부터 질량과 비중의 차이로 인하여 비중이 가벼운 오염된 수질이 비중이 무거운 깨끗한 물분자에게 밀려서 물의 상층부에 포진한 상태에서 정화되는 작용.

[0074] 예: 물에 돌을 넣으면 돌의 부피만큼 물이 밀려올라오는 작용과 플라스틱 병 속에 물과 기름을 같이 넣으면 중력의 작용과 부력의 작용에 의해 기름이 물의 상층부로 자연스럽게 뜨는 현상

[0075] 예: 씨름선수가 어는 한쪽 선수를 이기는 현상

[0076] 9. 수질오염을 가중시키는 물질가속도작용

[0077] 물질가속도작용 이란 상단부 배출방식의 고무 저수장치이나 전도식 수문을 이용하여 물을 가두게 되면 비중이 가벼운 오염된 물질분자가 고무 저수장치이나 전도식 수문의 내부에서 정체되면서 발생되는 물질결합작용에 의해 비중이 무거워져 있는 저장수를 제쳐 놓고 고무 저수장치이나 전도식 수문의 상단부를 통하여 하류로 우선 배출되는 작용.

[0078] 종래의 학설은 표면층에 가해지는 대기압과 지표면의 마찰작용에 의해 하천에 흐르는 물이 ⊃ 자 형태로 유속의 형태가 형성되면서 흐르고 있는 것으로 학설이 존재하였으나 수많은 하천공사를 시행한 현장에서 확인한 수류의 형태는 ∠ 이와 같은 형태로 즉 상단부분의 유속이 물질가속도 작용에 의해 더 빠른 상태를 유지하면서 유속의 단면이 형성되면서 흐르는 것으로 판단된다.

[0079] 즉 상단 부분 층에 포진한 유기 물질성 오염물질들은 질량과 비중이 가볍기 때문에 중력에 의해 발생되는 표면압력을 적게 받으면서 부력의 작용에 의해 발생하는 물질가속도 작용에 의해 하층부분에 정체되면서 물질결합작용에 의해 비중이 무거워져 있는 정체수를 제쳐 놓고 빠른 속도를 유지하면서 흐르고 있다는 것을 알 수가 있었다.

[0080] 이와 같은 물질가속도 작용이 발생하는 것은 하천에 구간별로 구성되어 있는 저수시설에 의해 발생하는 빽워터 현상에 의한 물질밀림작용의 효과도 일부분 작용한다.

[0081] 증명의 방법: 하천에 석유를 살포해 놓고 흘러내려가는 상태를 눈으로 집적확인 해보면 이 학설의 진실을 확인할 수 있다.

[0082] 이론의 기초: 오염물질의 기초물질인 유기물질과 물 분자들은 쉽게 결합하지 않기 때문에 오염물질이 하천에 처음 유입될 때에는 하천의 표면층에 부상한 상태를 유지하면서 흐르기 때문에 하천수의 표면층 유속이 빠른 상태가 유지되는 것이다.

[0083] 이 학설은 오염부하량이 존재하는 하천에만 적용되는 이론이며 오염 부하 량이 아주 작은 깨끗한 하천수의 유속은 종래와 같다.

[0084] 예: 빙판에서 브레이크를 밟으면 가속도에 의해 차가 미끄러지는 작용

[0085] 10. 오염된 수질을 정화 시키는 물질 새치기 작용

[0086] 회전식 수문이나 하단부 배출식 수문을 이용하여 물을 가둔 후에 수문의 하단부를 통하여 유입수를 배출해 주게 되면 비중이 무거운 깨끗한 물분자들이 비중이 가벼운 오염물질자들을 수문의 상단부로 밀어 올려놓고 수문의 하단부를 통하여 우선 배출되는 작용

[0087] 예: 플라스틱 병 속에 물과 기름을 같이 넣은 후 병의 밑 부분에 구멍을 뚫어주면 기름을 제쳐놓고 물이 먼저 빠지는 현상

[0088] 11. 물질해탈작용

[0089] 물분자와 결합 하여 있는 오염물질 분자가 외부의 충격에 의해 물분자로부터 떨어져 나오면서 오염된 수질이 깨끗해지는 작용.

[0090] 예: 여울목에서 흰 거품이 발생하는 현상과 파도가 칠 때 흰 거품이 발생하는 현상

[0091] 예: 세탁기에 세제와 옷감을 같이 넣고 회전시키면 옷감 속에 침투해 있던 오염물질들이 옷감 속에서 빠져 나오면서 옷감이 깨끗해지는 작용

[0092] 12. 물질결합작용

[0093] 물분자가 가지고 있는 자력과 점성력의 작용과 오염 물질분자의 점성력에 의해 물속에서 서로 결합 하면서 오염된 수질을 더욱더 악화시키는 작용

[0094] 예: 난자와 정자가 만나서 수정이 이루어지면서 임신이 되는 작용과 하천바닥에 생성되는 퇴적오니

[0095] 13. 물질뭉침작용

[0096] 비중이 비슷한 물질분자와 물질분자들끼리 자력과 점성력에 의해 물속 또는 대기 중에서 뭉쳐지는 작용

[0097] 예 : 물속에서 뭉쳐지면서 발생 시키는 퇴적오니와 대기 중에서 뭉쳐지는 구름

[0098] 14. 물질보존본능의 작용과 법칙

[0099] 모든 물질이 지니고 있는 물질 분자의 DNA는 절대로 변하지 않는 작용에 의해 항상 그 종(種)이 지니고 있는 순수 물질분자의 결정구조가 수 십 만 년을 이어져 내려오는 것임.

[0100] 물질의 결정 구조가 변하지 않고 존속 되는 물질보존본능의 작용과 법칙에 의해 순수한 물분자가 오염된 물질분자와 물질 결합을 하여 있더라도 순수한 물분자의 결정구조는 절대로 변하지 않기 때문에 아무리 오염된 수질이라고 하여도 결국에는 깨끗한 물분자로 환원되면서 깨끗한 물분자가 존속되는 것임.

[0101] 예: 식물의 씨앗이 그 종의 순수성을 유지하고 있는 작용과 인간의 유전자와 동물의 유전자를 이용하여 만들어 내는 복제동물

[0102] 예: 백인, 흑인, 황인종으로 구분되는 인간과 식물의 씨앗과 인간의 유전자와 동물의 유전자를 이용하여 만들어 내는 복제동물

[0103] 15. 물질 폭발 작용

[0104] 물속에 함유된 모든 물질분자는 물질이 지니고 있는 분자구조에 다른 종류의 물질이 접촉하면 자연적으로 분자구조가 더욱더 작은 크기로 연속하여 쪼개지면서 변형되거나 확장되어 폭발하는 현상에 의해 오염된 수질이 자연적으로 정화 되는 작용

[0105] 예: 비누를 물과 같이 비벼주면 분자구조가 폭발하면서 거품이 발생 하는 현상, 세슘을 물에 넣으면 폭발작용이 발생 하는 현상, 화약이 터지는 현상

[0106] 증거 1: 오염물질에 오염된 옷을 세탁 할 때에 세제를 투입 한 후 세탁기를 회전 시키면 물과 세제가 접촉함과 동시에 물질폭발작용이 발생 하면서 옷감 속에 침투해 있는 오염물질들의 분자구조가 초극미립자의 크기로 변형되면서 옷감과 결합해 있던 오염물질들이 옷감 속에서 이탈해 나오는 물질해탈작용에 의해 옷감이 깨끗해지는 현상. 옷감을 여러 번 세탁 하면 옷감이 손상되는 현상도 물질폭발작용의 영향임

[0107] 증거2: 치약을 입속에 넣고 칫솔질을 하여주면 치약과 물분자가 만나면서 발생 시키는 폭발작용에 의해 거품이 발생하면서 거품의 외곽에 형성되는 뾰쪽한 부분에 세균이 찔리거나 찢겨서 살균됨과 동시에 입안에 있던 음식물 찌꺼기 들이 치약의 폭발력에 의해 이빨 사이에서 빠져 나오는 현상

[0108] 16. 물분자가 가지고 있는 자력의 작용에 의해 발생되는 물질마찰작용에 의해 오염된 수질이 자연적으로 정화되는 작용의 정의와 가설

[0109] 물분자의 모양은 여러 가지의 형태가 있으나 통상적으로 5개 또는 6개의 봉우리로 되어 있고 끝 부분은 뾰쪽한 삼각형의 형태를 이루고 있다, 삼각형 봉우리의 하부에는 공간이 구성되어 있어서 물분자와 오염 물질분자의 결합이 용이 하도록 구성되어 있다.

[0110] 물분자의 성질이 자력의 성질인 음극과 양극을 띠는 이유는 삼각형의 형태로 구성되어 있는 물분자들의 뾰쪽한 부분들 끼리 서로서로 마찰하는 물질마찰작용에 의해 더욱더 단단한 분자구조로 단련되어 있기 때문에 물분자의 끝부분에 자연적으로 자장이 생성되는 것으로 판단되어진다.

[0111] 나침판의 끝부분이 자연적으로 남극과 북극의 방향으로 향하는 현상이 발생하는 것도 공기 중에 함유된 수분 즉 물분자가 지니고 있는 자력의 극성을 따라서 나침판의 극성 방향도 자연적으로 남극과 북극의 방향으로 향해지는 것으로 판단되어 진다.

[0112] 물분자의 끝부분에 이와 같은 자연적인 자장 발생 현상이 가미되면서 물분자들이 지니고 있는 양전하와 음전하의 방향들이 자기가 좋아하는 방향으로 향하려는 자연적인 작용이 발생 하면서 물분자와 물분자의 뾰쪽한 부분들 끼리 마찰하는 물질 마찰작용이 항상 발생하기 때문에 물분자와 결합되어 있는 모든 오염된 물질분자들이 자연적으로 분해 되는 것으로 판단된다. 물의 온도에 따라서 뾰쪽한 부분의 각도와 형태가 틀리다.

[0113] 예: 나침판이 항상 남과 북의 방향을 가리키고 있는 현상은 물분자의 끝부분에 형성되어 있는 양전하와 음전하를 띠고 있는 자력의 작용 때문임

[0114] 17. 물질결합거부작용

[0115] 물속에 물분자와 비중이 다른 오염물질이 유입되면 물분자들은 무조건 오염물질과의 물질결합작용을 거부하는

현상이 발생하면서 물 속으로 유입된 오염 물질분자들은 물의 상층부로 밀어 올려 버리는 물질결합 거부현상이 발생한다, 하천으로 유입된 오염물질들이 물질결합 거부작용에 의해 물의 상층부에 떠 있는 상태를 유지하고 있으면서 오염물질을 자연적으로 정화 시켜주는 여러 가지 작용들에 의해 오염물질 분자의 비중이 물분자의 비중과 비슷해지면 그 때부터 서서히 오염 물질분자와 물분자가 결합 하는 물질결합작용이 발생 하면서 비중이 무거운 퇴적오니로 변하면서 오염된 수질로 변형되는 것이다.

[0116] 예: 물에 기름을 부으면 기름이 물위로 밀어 올려지면서 뜨는 현상

[0117] 18.물질분리작용

[0118] 물속에 함유된 모든 물질분자들은 1/10,000,000 ㎜ 정도의 아주 작은 크기의 미립자로 구성되어 있기 때문에 중력의 작용과 비중의 차이로 인하여 물질분자가 지니고 있는 고유 질량과 비중 별로 층층으로 분리된 상태를 이루면서 물질분자별로 분리되면서 저수 층을 이루고 있는 작용.

[0119] 즉 물분자가 가지고 있는 자력과 점성력에 의해 같은 질량과 비중이 같은 물질분자들 끼리 결합 한 상태에서 많은 양의 오염 물질분자들과 물질 결합한 물 분자들은 물 분자의 무게가 무거워지면서 퇴적오니로 변형되어 하층부분에 포진해 있고 물질결합작용을 많이 하지 않은 깨끗한 물질분자들은 퇴적오니의 상단부에 포진한 상태에서 물의 성분을 이루는 각각의 물 분자들 끼리 각각의 다른 층을 이루면서 물질분자별로 분리된 상태를 유지하면서 저수되어 있는 것이다.

[0120] 물질 별로 분리되거나 물질의 질량별로 분리되기 때문에 저수되어 있는 저수 층의 분리위치는 1/100,000,000㎜ 이상 물질별로 저수 층을 분리할 수가 있는 것으로 판단되어 진다.

[0121] 모든 물 분자와 오염 물질분자들은 중력과 비중의 지배를 받기 때문에 물질 결합 작용을 적게 또는 많이 하였는가에 따라서 저수 층에 포진하고 있는 층의 위치가 틀리기 때문에 저수되어 있거나 흐르는 물속에서 물 분자가 포진해 있는 층이 절대적으로 틀릴 수밖에 없는 것이다.

[0122] 이러한 물질분리 작용에 의해 물질별로 분리되는 작용을 이용하면 물 속에 함유된 수십만 가지의 물질을 비중과 질량 별로 분리 해 내어 필요한 물질을 물 속에서 채취해낼 수가 있기 때문에 자원이 절대적으로 부족한 에너지 대란을 손쉽게 극복하면서 현대 생활의 물질적 기초의 기본 질서를 재편성 할 수가 있을 것으로 판단된다.

[0123] 예: 시루떡의 모양

[0124] 19. 물질 산화 작용 즉 물질촉매 작용에 의해 수질의 ph가 변하는 작용

[0125] 물속으로 유입되는 모든 물질분자들은 고유 DNA 분자구조로 구성되어 있기 때문에 물질분자의 구조에 다른 물질분자가 접촉하면 즉각적으로 물질촉매작용이 발생하면서 물질분자의 구조가 강해지기도 하고 약해지기도 한다,

[0126] 이러한 과정을 통하여 물질분자의 구조에 약간의 변형이 발생한다.

[0127] 이러한 물질촉매작용에 의해 물질분자의 구조가 약해지기거나 강해지는 작용에 의해 수질의 산도 즉 ph 농도가 변형되는 것이다.

[0128] 물질촉매작용에 의해 분자의 구조가 강해진 물질분자의 DNA는 약해진 물질분자 DNA의 분자구조를 용이하게 분쇄시키는 물질 마찰작용에 의해 오염된 수질이 자연적으로 정화 되는 작용

[0129] 예: 리트머스 시험지의 색깔이 변하는 현상

[0130] 20.물질 살균 작용에 의해 물속으로 유입되는 세균이 살균되는 작용

[0131] 깨끗한 물 분자로 구성되어진 순수한 물 분자의 구조 속에 세균이 유입되면 물질마찰작용이 활발히 이루어지면서 형성되어지는 물 분자의 뾰쪽한 부분에 찔려 죽거나 찢겨 죽게 되는 물질살균작용에 의해 미생물들과 세균들이 자연적으로 살균되면서 오염된 수질이 자연적으로 정화 되는 작용.

[0132] 그러나 오염된 물속에서는 물 분자와 오염물질이 결합되는 물질결합작용에 의해 물 분자의 뾰쪽한 분자 구조가 뭉툭한 형태의 분자구조로 변형되기 때문에 세균들에게 치명상을 입히는 물질살균작용을 하지 못하므로 인하여 세균과 같은 미생물들의 번식이 급속도로 번식하면서 오염된 수질을 더욱더 악화시키는 것임.

[0133] 가설: 물의 온도가 0도 정도로 되도록 만들어주면 물 분자의 분자 구조가 뾰쪽한 형태로 변형된다.

[0134] 이러한 물질 변화 작용을 이용하여 만든 물을 수증기 형태로 분사하는 방법을 이용하여 농작물의 표면에 엷은 형태로 순간적으로 살포해주면 물 분자의 뾰쪽한 부분에 식물에 기생하는 해충의 살 갓이 찢겨 지거나 찔리게

되면서 해충이 박멸되게 될 것으로 판단된다.

[0135] 증거1: 절대적으로 깨끗한 물이 흐르는 금강산의 계곡에는 물고기의 먹이 사슬인 미생물과 세균들이 물 분자의 뾰쪽한 부분에 의해 살균되는 물질살균작용에 의해 자연적으로 살균되기 때문에 먹이 사슬이 형성되지 못하여 물고기들도 살지 못하는 것이다.

[0136] 증거2: 물을 분사하여 철판을 절단하는 수압절단기

[0137] 따라서, 물을 일정한 장소에 오랜시간 가두어두게 되면 물질분해작용과 물질 결합작용에 의해 오염이 더욱더 가중되므로 저수공간에 저수되어 있는 물은 항상 만수위를 유지하면서 상류에서 내려오는 물을 수문의 하단부를 통해 수시로 방류하는 방법 많이 하천수의 오염을 방지할 수 있는 가장 좋은 방법이며, 또한 저수공간의 물을 수문의 하단부를 통하여 방류하는 방법을 이용하여 주게 되면 물속에 함유된 물질끼리 결합하는 물질결합작용에 의해 뭉쳐진 퇴적오니와 같은 오염물질을 배출하여주면서 동시에 물질 가속도 현상, 물질 새치기 현상, 물질 분해 작용, 물질 부상 작용 등을 발생시켜 오염된 수질을 자연적으로 정화 시켜줌과 함께 수문의 상단부로도 하천의 상류에서 유입되는 약간의 물을 배출하여 물의 상부에 부유하는 비중이 가벼운 오염된 물질들과 수문의 하단부를 통하여 배출되는 비중이 무거운 깨끗한 물들을 희석시켜주는 방법을 이용하는 것이 오염된 수질을 자연적으로 정화 시켜주는 최선의 방법인 것이다

선행기술문헌

특허문헌

[0138] (특허문헌 0001) 특허등록 번호10-0891621호 ,등록번호10-1027047호,특허등록번호10-0949325호 ,특허등록번호10-1006170호. 특허공개번호10-2011-0094778호,특허등록번호10-0791422호,특허 등록 번호10-0791422호,실용신안등록번호20-0459753호, 특허등록번호10-1129407호,특허공개번호10-2012-0133855호, 특허등록제 0821690호, 특허 공개번호 10-2011-0086678호 ,특허 공개번호 10-2011-0073414호 ,특허공개번호 10-2006-0126869호, 특허공개번호 : 10-2005-0080009호,특허 공개번호 : 10-2003-0041915호, 특허 공개번호 10-2009-0049103호, 특허공개번호 : 10-2003-0063267호 ,특허공개번호 10-2008-0009252호 ,특허공배번호 10-2008-0009253호 특허공개번호 10-2012-0086681호 ,특허공개번호 10-2012-0094877호 ,특허공개번호10-2011-0060875호,특허공개번호 10-2007-0105949호특허공개번호 10-2009-0043689호, 특허공개번호10-2006-0130538호,특허 공개번호 : 10-2006-0121793호,특허공개번호10-2007-0003747호

(특허문헌 0002) 특허공개번호10-2007-0083441호 발명특허 제10-01233804호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0139] 본 발명에서는 종래의 공법들이 가지고 있는 이러한 문제점들을 해결함과 동시에 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연의 힘을 이용하여 더 효율적으로 정화시켜줌과 동시에 가뭄철에도 저장된 물들이 모두 빠져 나가지 않도록 하는 것을 본 발명의 과제로 삼는다

과제의 해결 수단

[0140] 본 발명에서는 가뭄철에 저장된 하천수들이 자동으로 빠져나가는 현상을 방지 시키고자 가동보 수문의 내부에 구성되는 싸이폰통로의 크기를 하부는 넓게 구성하고 중간에는 약간 꺽이는 형태로 하고 상부는 넓게 구성하여 가뭄철에 저장된 하천수가 모두 빠져나가는 현상을 방지하여줌과 동시에 를 통하여 상승하는 하천수의 수압변화를 유도시키기 위하여 수문의 후면부에 구성되는 이물질 역류방지판의 상부에 또다시 배출구를 구성하여주는 공법을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키도록 하는 공법을 이용하여 본 발명의 과제를 해결하고자 한다

[0141] 또한 점오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 한곳으로 모아서 물질분자별로 자동 분리되는 중력의 작용을 이용하여 오염된 하천수를 깨끗하게 처리하는 과정을 이용하여 본 발명의 과제를 해결하고자한다.

[0142]

발명의 효과

[0143] 본 발명에 따라 하천 전단면 전폭에 걸쳐서 설치되는 다기능 가동보 수문(80)의 일측에 구성되는 상기 부유물질 수집통(9002)으로 하천의 상류에서 유입되는 하천수를 모두 유입시킨 후 상기 부유물질 수집통(9002)에 결합되어 구성되는 상기 배출통로 개폐 수문(8007)을 하천수 유입수량 만큼만 개방하여 하천의 상류에서 유입되는 유입수량 만큼을 방류하는 과정을 연속적으로 수행함과 동시에 하천수와 섞여서 중력의 작용과 비중의 차이로 인하여 하천수의 상층부에 부상하면서 하천수의 유속에 의해 상기 부유물질 수집통(9002)으로 흘러 들어오는 부유물질성 쓰레기들을 상기 제진기(9000)를 가동하여 수집한 후 수집된 쓰레기들을 이송벨트(15)로 수거하여 재처리하는 과정을 수행함과 동시에

[0144] 상기 제진기(9000)에서 처리하지 못하고 상기 부유물질 수집통(9002)의 상층부로 부상하는 비중이 가벼운 유기물질성 부유물들은 유체성 유기물질성분을 흡착하여주는 유흡착제와 결합되어진 흡착 벨트(9111)를 회전시켜주는 흡착기(9110)로 흡착하여 상기 유기물질 수집장치(9112)를 이용하여 수집한 후 수집된 유기물질성 부유물들을 하수처리장으로 이송하여 깨끗하게 처리하는 과정을 수행함과 동시에

[0145] 하천의 상류에서 유입되는 하천수들 끼리 자연적으로 작용하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 발휘함과 동시에 비중이 무거운 깨끗한 하천수들이 비중이 가벼운 오염된 하천수들을 밀어내는 물질밀림작용과 물질새치기 작용을 발휘하면서 상기 부유물질 수집통(9002)으로 유입된 하천수들중에서 비중이 무거운 깨끗한 하천수들이 상기 배출통로(8007)을 통하여 우선적으로 배출될 때에 비중이 차이와 중력의 작용에 의해 상기 부유물질 수집통(9002)의 상부로 자동부상하는 비중이 가벼운 오염된 하천수들을

[0146] 상기 펌프(8003)로 펌핑 한 후 상기 차집관(8002)를 통하여 상기 하수처리장(8000)로 이송하여 상기 하수처리장(8000)에서 깨끗한 하천수로 정수하여 하천으로 다시 방류하는 과정을 연속적으로 수행하도록 구성되는 하천수처리시스템과 결합하여 오염된 하천수를 정화시켜주는 작용 효과가 있다.

[0147] 또한 수질정화기능을 발휘하도록 구성되는 다기능 가동보 수문(80)의 내부에 저수가 완료되면 하천의 상류에서 흘러들오는 하천수가 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상부를 넘치면서 1차 배출이 이루어짐과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 넘쳐 흐르는 비중이 가벼운 오염된 하천수는 상기 가동보 수문의 뒷편에 구성되는 상기 여울발생판(50)의 상단부분으로 낙하하면서 발생되는 물질마찰작용과 물질폭기작용에 의해 오염된 하천수가 자연스럽게 정화되는 작용이 발생한다.

[0148] 이러한 1차 정화 작용이 발생함과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)의 내부에 저수된 수압의 압력에 의해 비중이 무거운 깨끗한 저층수가 상기 다기능 가동보 수문(80)에 구성되어 있는 상기 수압강화벽(113)을 통과함과 동시에 U형통로(111)와 상기 저층수 배출유도 통로(118)에서 수압이 확산되는 작용이 발생하면서 일정량의 하천수는 수압을 강화 시켜주는 상기 수압확산 통로(112)를 연속적으로 통과한 후 상기 제3배출통로 (116)를 통하여 배출된 후 상기 제3배출통로 (116)를 통과한 하천수가 상기 제1 배출통로(117)를 연속적으로 통과하는 비중이 무거운 깨끗한 하천수와 상기 여울발생판(50)의 내부에서 강하게 접촉하는 와류작용을 발생 시키면서 자연스럽게 발생되는 물질 마찰작용과 물질폭발작용을 발휘하여 오염된 하천수를 자연스럽게 정화시켜주는 작용을 발휘함과 동시에

[0149] 상기 저층수 배출유도 통로(118) 를 통과한 일정량의 또다른 깨끗한 하천수는 수압의 압력에 의해 상기 2배출구(110)로 배출됨과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 타고 넘는 1차 배출수와 희석되어 상기 여울발생판(50)의 상부로 낙하면서 발생되는 물질마찰작용과 물질폭발작용에 의해 오염된 하천수가 자연스럽게 정화되는 작을 촉진시키는 작용효과가 있다.

[0150] 즉 저수공간의 하층부에 포진한 비중이 무거운 깨끗한 물들을 우선적으로 배출해 줌으로 인해 항상 저수공간의 하층부분에 포진하여 있는 비중이 무거운 깨끗한 하층수가 우선 배출됨과 동시에 퇴적오니와 같은 오염물질이 같이 배출되어 저수공간의 수질을 개선할 수 있으며, 또한 다기능 가동보 수문의 하단부를 통하여 비중이 무거운 깨끗한 하천수를 우선 배출되는 과정에서 물질마찰작용, 물질부상작용, 물질새치기작용, 물질폭발작용이 자연적으로 발생되어 물속에 포함된 오염물질들이 자연적으로 분해되어 소멸 될 수 있어 하천수의 수질을 자연적으로 정화시킬 수 있는 것이다.

[0151] 또한, 이러한 대용량 저수 시스템을 적용하게 되면 대용량의 물을 저수하여 놓을 수가 있음은 물론 저장된 물을

이용하여 지속적으로 발전하여 전기를 생산함과 동시에 적은 비용을 들여서 손쉽게 오염된 하천수를 정화시킬 수 있으며, 오염된 하천수가 자연에 의해 자연적으로 정화되는 자연정화 시스템을 이용하기 때문에 완전무결한 깨끗한 하천수를 지속적으로 만들어 낼 수가 있고, 염소와 불소와 같은 화학 약품을 사용하지 않고서도 깨끗한 물을 만들어 낼 수 있는 작용효과가 있는 것이다.

[0152] 또한, 상단부 배출식 가동보 수문을 이용하여 하천수를 저장하여 놓게 되면

[0153] 비중이 가벼운 오염된 하천수가 비중이 무거운 하천수에 의해 저수공간의 좌,우측으로 밀려나면서 발생시키는 물질결합작용으로 인해 저수공간의 물을 더욱더 오염시키는 작용이 발생하였으나 본 발명의 2유입4배출구를 이용한 친환경 공법을 이용하여 구성되는 다기능 가동보 수문으로 구성되는 저수공간에 설치되는 다기능 가동보 수문의 하단부를 통하여 하천의 상류에서 유입되는 수량만큼 동시에 방류하는 방법을 이용하게 되면 비중이 가벼운 오염된 하천수가 저수공간의 좌우측면으로 밀려나지 않고 상층부로 상승 되는 작용에 의해 저수공간의 물이 정체되지 않으므로 물과 오염물질이 서로 결합 되어 발생 되는 녹조현상을 원천적으로 차단할 수 있어 생태계를 복원할 수 있는 것이며, 육지의 하천에서 발생되는 오염된 하천수들이 바다로 흘러들어 가면서 발생시키는 물질결합작용과 물질뭉침작용에 의해 발생 되는 적조 현상을 원천적으로 차단시켜 주는 작용효과가 있다.

[0154] 다기능 가동보 수문의 하단부에 구성되어 있는 저층수 배출통로를 통하여 상시 물이 흐르고 있으므로 물고기가 다기능 가동보수문의 하단부를 통하여 하류로 이동하거나 상류로 이동할 수 있어 생태계를 복원 또는 유지할 수 있는 것이다.

[0155] 또한 아무리 많은 물을 가두어 두어도 저장된 물이 썩지 않기 때문에 대용량의 물을 가두어 둘 수가 있을 뿐만 아니라 하천수를 지속적으로 저장해 놓음으로 인하여 발생되는 모세관 현상에 의해 하천 인근의 산과 들에는 수분의 함유량이 높은 상태의 토질을 유지하고 있게 되면서 수분을 항상 필요로 하는 식물들과 나무들의 성장을 촉진하여 주는 동시에 수분에 항상 젖어 있는 낙엽들이 담뱃불과 같은 화력에 의해 쉽게 점화되지 못하기 때문에 산불발생을 사전에 예방하여주는 중대한 작용효과가 있으며 이러한 작용에 의해 가뭄에 따른 토지의 사막화를 막아주는 작용이 이루어지면서 산림녹화의 촉진작용을 도와주는 중대한 작용효과가 있다.

[0156] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 다기능 가동보 수문의 하단부에 수질정화겸용 어도를 형성하여 줌으로 인하여 상류에서 하류로 또는 하류에서 상류로의 어류의 이동을 용이하게 함으로서 자연생태계의 보존을 도와주는 작용효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0157] 도1의 a는 본 발명 제 1의 실시예에 적용되는 수질정시스템의 평면 사시도

도1의 b는 본 발명 제 1의 실시예에 적용되는 부유물질 수집통에 구성되는 제진기와 흡착기의 단면 사시도

도1의 c는 본 발명 제 1의 실시예에 적용되는 부유물질 수집통의 사시도

도2는 본 발명 제4의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문이 기립한 상태를 도시한 사시도

도3은 본 발명 제1과 제2의 실시 예에 적용되는 제진기의 사시도

도4a는 본 발명 제4의 실시 예에 따라 구성되는 2유입 4중 배출장치가 구비되는 다기능 가동보 수문의 단면 사시도

도5는 본 발명 제4의 실시 예에 따라 구성되는 2유입 4중 배출장치가 구비되는 다기능 가동보 수문의 평면 사시도

도6은 본 발명에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문에 구성되는 ∪형 통로(111)와 ∩통로(117)의 분해사시도

도7은 본 발명 제4의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문의 후면부에 구성되는 수압확산판과 여울 발생판의 분해 사시도

도8은 본 발명에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문의 전면부 내부 분해 사시도

도9는 본 발명 제4의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문의 후면부 분해 사시도

도10은 본 발명 제4의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문의 측면부 분해 사시도

도11은 본 발명 제5의 실시 예에 따라 조립식으로 구성되는 다기능 가동보 수문의 측단면을 도시한 단면 사시도

도 12는 본 발명 제 5의 실시 예에 따라 조립식으로 구성되는 다기능 가동보 수문의 평단면 사시도

도 13은 본 발명 제 7의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문의 사시도

도 14는 본 발명 제 8의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문의 사시도

도15는 본 발명 제 8실시예에 적용되는 저층수 배출 자동 조절문의 단면 사시도

도16은 본 발명 제8의 실시예에 적용되는 지지보강대의 단면사시도

도 17은 본 발명 제 9의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문이 기립되어 하천수를 저수한 상태를 도시한 단면 사시도

도 18은 본 발명 제 9의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문이 전도된 상태를 도시한 단면사시도

도 19는 본 발명 제 9의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문에 결합되어 구성되는 어도 겸용 저층수 배출통로가 개방된 상태를 도시한 단면사시도

도 20은 본 발명 제 10의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문의 상단부에 구성되는 분사노즐의 구성상태를 도시한 단면 사시도

도21는 본 발명 제11의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문의 상단부에 하천수의 유입구와 분사노즐의 구성상태를 도시한 단면 사시도

도 22는 본 발명 제 12의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문의 상단부에 2중파이프를 구성하고 2중파이프에 분사노즐의 구성상태를 도시한 단면 사시도

도 23은 본 발명 제13 실시 예에 따라 구성되는 에어댐의 단면 사시도

도24는 본 발명 제 14의 실시 예에 따라 구성되는 경사식 수문의 단면 시시도

도 25는 본 발명 제 15의 실시 예에 따라 하천의 전체 길이에 다기능 가동보 수문을 설치하여 전력을 생산하는 계단식 발전 시스템의 단면 사시도

도 26은 특허 등록제 0496430호에 도시된 수문의 작동장치에 대한 사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0158] [실시예1]

[0159] 다음은 본 발명 제1의 실시 예에 따라 구성되는 청구항 1항에 대하여 설명한다

[0160] 도1의 a는 본 발명 제 1의 실시예에 적용되는 수질정시스템의 평면 사시도 이고,

[0161] 도1의 b는 본 발명 제 1의 실시예에 적용되는 부유물질 수집통에 구성되는 제진기와 흡착기의 단면 사시도 이며,

[0162] 도1의 c는 본 발명 제 1의 실시예에 적용되는 부유물질 수집통의 사시도

[0163] 도3은 본 발명 제1과 제2의 실시 예에 적용되는 제진기의 사시도 이다.

[0164] 이물질을 흡착벨트와 이물질을 제거하는 제진기와 부유물질성 유기물을 펌핑하는 펌프와 하천수를 정화시켜주는 기능을 발휘하는 다기능가동보 수문과 종합 컨트롤시스템을 결합시켜서 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법에 적용되는 수질정화시시템을 하천에 설치하는 공법과 여기에 적용되는 친환경 수질정화 시스템에 있어서

[0165] 제방(미도시)에 의해 형성되는 강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하고 양측 부분에는 격벽(1200)을 구성시키는 과정과;

[0166] 상기 격벽(1200)사이에 구성되는 기초 콘크리트(100)의 상부에 다기능 가동보 수문의 가동축(101)을 도1에 도시된 바와 같이 대각선 방향으로 비스듬이 설치하는 과정과;

[0167] 상기 가동축(101)의 상단부에 하천수에 함유되어 흘러내려오는 쓰레기들과 비중이 가벼운 하천수와 비중이 무거운 하천수가 하천수로의 일측 부분으로 모여지도록 대각선(＼) 형태로 설치되는 상기 가동축(01)에 다기능 가동보 수문(80)을 결합하여 대각선 형태로 구성시키는 과정과;

[0168] 상기 제방(미도시)에 기계실(9008)을 설치하는 과정과;

[0169] 상기 기계실(9008)에 종합 컨트롤시스템(미도시)를 설치하는 과정과;

[0170] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 일측 끝 부분 즉 지수용 격벽(1200)의 일측 전면부는 ▦자 형태로 걸름 망체(8008)를 구성하고 전후면 부분과 뒷면 부분은 ∪자 형태로 수집 박스(8001)를 설치하여 부유물질 수집통(9002)을 구성시키는 과정과;

[0171] 상기 부유물질 수집통(9002)의 상부 타측에 수위감지기(9003)를 설치하는 과정과;

[0172] 상기 종합 컨트롤시스템(미도시)과 상기 수위감지기(9003)를 전기적으로 연결시키는 과정과;

[0173] 상기 부유물질 수집통(9002)의 하단부에 하천의 상류에서 유입되는 하천수를 배출하여주는 배출통로(8007)를 설치하는 과정과;

[0174] 상기 배출통로(8007)의 전면부에 상기 종합 컨트롤시스템(미도시)에서 보내주는 전기적인 신호에 의해 발생되는 동력에 의해 작동하도록 구성되는 배출통로 개폐 수문(8009)을 설치하는 과정과;

[0175] 상기 부유물질 수집통(9002)의 상부에 비중이 가벼운 쓰레기와 이물질들을 수집하여주는 제진기(9000)를 설치하는 과정과;

[0176] 상기 제진기(9000)의 후면부에 상기 제진기(9000)에서 수집한 부유물질성 쓰레기들을 이송하여 주는 이송벨트(15)를 상기 제진기(9000)의 후면부에 설치하는 과정과

[0177] 상기 부유물질 수집통(9002)에 구성되는 상기 제진기(9000)의 일측에 비중이 무거운 깨끗한 하천수가 비중이 가벼운 유기물질성 물질들을 하천수의 상층부로 밀어올리는 물질새치기 작용과 물질밀림작용을 발휘하면서 상기 배출통로(8007)를 통하여 우선적으로 배출될 때에 비중이 가벼운 오염된 하천수들이 물질새치기 작용과 물질밀림작용과 중력의 작용에 의해 상기 부유물질 수집통(9002)의 상부로 자동적으로 부상하는 유기물질성 함유량의 비율이 높은 오염된 하천수들을 펌핑하는 펌프(8003)를 설치하는 과정과;

[0178] 상기 펌프(8003)의 일측에 상기 펌프(8003)에서 펌핑한 비중이 가벼운 오염된 하천수를 하천처리장(8000)으로 이송하여주는 차집관(8002)를 구성하는 과정과;

[0179] 상기 차집관(8002)의 끝 부분에 이송된 비중이 가벼운 오염된 하천수를 처리하는 하수처리장(8000)을 설치하는 과정과

[0180] 상기 부유물질 수집통(9002)의 일측에 비중이 가벼운 유체성 유기물질성분을 흡착하여주는 유흡착제와 결합되어진 흡착 벨트(9111)를 회전시켜주는 흡착기(911)를 구성시키는 과정과;

[0181] 상기 부유물질 수집통(9002)으로 흘러들어오는 비중이 가벼운 유기물질성 유기물질들을 흡착하여주도록 구성되어진 흡착제와 결합되어진 상기 흡착벨트(9111)를 강제로 압착하여 짜내는 작용을 발휘하도록 유기물질 수집장치(9112)를 상기 흡착 벨트(9111)와 밀착 시켜서 구성시키는 과정과;

[0182] 상기 유기물질 수집장치(9112)의 일측 끝단부에 수집통(미도시)을 구성시켜서 상기 유기물질 수집장치(9112)에서 수집되는 비중이 가벼운 유기물질성 부유물들을 수집하는 과정과;

[0183] 상기 유기물질 수집장치(9112)과 상기 수집통에서 모아진 비중이 가벼운 유기물질성 물질분자들을 하수처리장(8000)으로 보내서 처리하는 과정과;

[0184] 이상과 같이 구성되는 상기 다기능 가동보 수문(80)을 하천에 대각선 형태로 설치하여 놓은 상태에서 상기 부유물질 수집통(9002)에 구성되어 있는 상기 배출통로 개폐 수문(8009)을 폐쇄시킨후 상기 다기능 가동보 수문(80)의 내부에 하천수를 가득 저수함과 동시에 상기 종합 컨트롤시스템(미도시)과 결합되어 있는 상기 수위감지기(9003)가 하천수의 유입수위를 자동으로 체크하여 체크된 수위를 상기 종합 컨트롤시스템(미도시)에 전달함과 동시에 전달받은 신호를 체크한 상기 종합 컨트롤시스템(미도시)에서 상기 배출통로 개폐 수문(8007)과 결합되

어 있는 동력장치에 가동신호를 송출하여 상기 배출통로 개폐 수문(8007)을 하천수 유입수량 만큼만 개방하여 하천의 상류에서 유입되는 유입수량 만큼을 방류하는 과정을 연속적으로 수행함과 동시에 하천수와 섞여서 하천수의 상층부에 부상하면서 하천수의 유속에 의해 상기 부유물질 수집통(9002)으로 흘러 들어오는 부유물질성 쓰레기들을 상기 제진기(9000)를 가동하여 수집한 후 수집된 쓰레기들을 이송벨트(15)로 수거하여 재처리하는 과정을 수행함과 동시에

[0185] 상기 제진기(9000)에서 처리하지 못하고 상기 부유물질 수집통(9002)의 상층부로 부상하는 비중이 가벼운 유기물질성 부유물들은 유체성 유기물질성분을 흡착하여주는 유흡착제와 결합되어진 흡착 벨트(9111)를 회전시켜주는 흡착기(9110)로 흡착하여 상기 유기물질 수집장치(9112)를 이용하여 수집한 후 수집된 유기물질성 부유물들을 하수처리장으로 이송하여 깨끗하게 처리하는 과정을 수행함과 동시에

[0186] 하천의 상류에서 유입되는 하천수들 끼리 자연적으로 작용하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 발휘함과 동시에 비중이 무거운 깨끗한 하천수들이 비중이 가벼운 오염된 하천수들을 밀어내는 물질밀림작용과 물질새치기 작용을 발휘하면서 상기 부유물질 수집통(9002)으로 유입된 하천수들중에서 비중이 무거운 깨끗한 하천수들이 상기 배출통로(8007)을 통하여 우선적으로 배출될 때에 비중이 차이와 중력의 작용에 의해 상기 부유물질 수집통(9002)의 상부로 자동부상하는 비중이 가벼운 오염된 하천수들을

[0187] 상기 펌프(8003)로 상기 차집관(8002)를 통하여 상기 하수처리장(8000)로 펌핑하여 상기 하수처리장(8000)에서 깨끗한 하천수로 정수하여 하천으로 다시 방류하는 과정을 연속적으로 수행하도록 구성되는 하천수 처리시스템과 결합하여 오염된 하천수를 정화시키도록 하천에 대각선으로 설치하여 구성되는 다기능 가동보 수문을 이용하여 비중이 가여운 오염된 하천수를 비중이 무거운 하천수가 되도록 정화시켜줌과 동시에 어도 겸용 저층수 배출통로로 비중이 무거운 깨끗한 하천수를 배출함과 동시에 물질분자별로 자동 분리되는 중력의 작용을 이용하여 2유입 4개의 배출구가 구성되는 다기능 가동보 수문으로 오염된 하천수를 분리 배출시키는 공법을 이용하여 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 친환경 수질정화 시스템을 특징으로하는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주는 저층수 배출통로로 비중이 무거운 깨끗한 하천수를 배출함과 동시에 물질분자별로 자동 분리되는 중력의 작용을 이용하여 2유입구와 4개의 배출구로 오염된 하천수를 분리 배출시키는 공법을 이용하여 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 친환경 수질정화 시스템을 제시한다.

[0188] [실시예2]

[0189] 청구항2에 따른 실시예2를 설명한다

[0190] 제1항에 있어서

[0191] 상기 부유물질수집통(9002)에서 수집되는 비중이 가벼운 유기물질성 물질분자50wt%~90wt%와 흙1wt%~5wt%와 음식물 슬러지1wt%~5wt%와 축분슬러지1wt%~5wt%와 폐 슬러지1wt%~5wt%와 인분슬러지1wt%~5wt%와 쓰레기 분쇄물 25wt%~40wt%를 혼합하여 만든 혼합물을 에너지 생산 연료로 사용하는 것을 특징으로하는

[0192] 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주는 저층수 배출통로로 비중이 무거운 깨끗한 하천수를 배출함과 동시에 물질분자별로 자동 분리되는 중력의 작용을 이용하여 2유입구와 4개의 배출구로 오염된 하천수를 분리 배출시키는 공법을 이용하여 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 친환경 수질정화 시스템을 제시한다.

[0193] [실시예3]

[0194] 청구항 제3항에 따라 구성되는 실시예3을 설명한다;

[0195] 1항에 있어서

[0196] 상기 부유물질수집통(9002)에서 수집되는 비중이 가벼운 유기물질성 물질분자70wt%~80wt%와 석탄 10wt%~20wt%와

기름10wt%~20wt%를 희석하여 만든 혼합물을 에너지 생산용 원료로 사용하는 것을 특징으로하는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주는 저층수 배출통로로 비중이 무거운 깨끗한 하천수를 배출함과 동시에 물질분자별로 자동 분리되는 중력의 작용을 이용하여 2유입구와 4개의 배출구로 오염된 하천수를 분리 배출시키는 공법을 이용하여 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 친환경 수질정화 시스템을 제시한다.

[0197] [실시예4]

[0198] 청구항4에 따른 실시예4를 설명한다

[0199] 도4a는 본 발명 제4의 실시 예에 따라 구성되는 2유입 4중 배출장치가 구비되는 다기능 가동보 수문의 단면 사시도 이고,

[0200] 도5는 본 발명 제4의 실시 예에 따라 구성되는 2유입 4중 배출장치rk 구비되는 다기능 가동보 수문의 평면 사시도 이며,

[0201] 도6은 본 발명에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문에 구성되는 ∪형 통로(111)와 ∩통로(117)의 분해사시도 이고,

[0202] 도7은 본 발명 제4의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문의 후면부에 구성되는 수압확산판과 여울 발생판의 분해 사시도 이며,

[0203] 도8은 본 발명에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문의 전면부 내부 분해 사시도 이고,

[0204] 도9는 본 발명 제4의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문의 후면부 분해 사시도 이며 ,

[0205] 도10은 본 발명 제4의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문의 측면부 분해 사시도 이고,

[0206] 도11은 본 발명 제5의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문이 기립한 상태를 도시한 사시도이며 이며, 도 25는 특허 등록제 0496430호에 도시된 수문의 작동장치에 대한 사시도 이다.

[0207] 하천수로에 기초콘크리트를 구성하고 상기 기초콘크리트의 상부에 설치되는 가동보 시스템의 내부에 저층수 배출통로와 여울발생판과 후면부 배출통로가 구비되는 가동보 시스템을 종합 컨트롤 시스템과 결합하여 점오염원과 비점오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법에 있어서

[0208] 하천의 전단면 전폭에 기초 콘크리트(100)를 설치 한 후 상기 기초콘크리트(100)에 다기능 가동보 수문의 가동축(101)을 구성시키는 과정과;

[0209] 상기 기초콘크리트(100)의 하단부 일측과 타측과 중간부분에 다기능 가동보 수문(80)의 뒷편에 설치되는 여울발생판(50)의 하단부분에 의해 하천수의 흐름에 방해하지 않도록 일정한 높이로 부상돌기(30)를 구성시키는 과정과;

[0210] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단 전면부에 제1 배출구(117)를 개폐 시켜주는 차단판(119)을 구성시키는 과정과;

[0211] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분에 가로방향으로 연속적으로 다수개의 ∪ 통로(111)를 구성하는 과정과;

[0212] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분을 절곡하여 수압확산벽(113)를 형성 시키는 과정과;

[0213] 상부에 수압확산벽(113)이 구성되어 있는 다기능 가동보 수문(80)을 상기 다기능 가동보 수문의 가동축(101)과 결합하여 구성시키는 과정과;

[0214] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분에 가로방향으로 연속적으로 다수개의 ∪ 통로(111)를 구성한 후 상기 ∪형 통로(111)의 돌출부 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

[0215] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부에는 ∩통로(117)를 가로방향으로 연속적으로 다수개 구성시킨후 상기 다기능 가동보 수문의 가동축(101)과 ∩통로(117)의 돌출부를 접합하여 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부를 구성시키는 과정과;

[0216] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부에 가로 방향으로 다수개의 전면부 지지판(151)을 기립시킨 형태로 일정한 간격을 두고 연속적으로 구성시키는 과정과;

[0217] 상기 전면부 지지판(151)의 전면 부에 저층수 배출 유도판(90)을 접합시켜서 저층수 배출유도 통로(118)를 구성시키는 과정과;

[0218]

[0219] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 후면부에 가로 방향으로 다수개의 후면부 지지판(150)을 기립시킨 형태로 일정한 간격을 두고 연속적으로 구성시키는 과정과;

[0220] 상단부분에 일정한 간격을 두고 ∪자형태로 홈이 형성되어 있는 제2배출통로(110)가 구성되어 있는 수압확산판(70)을 준비하는 과정과;

[0221] 상기 수압확산판(70)의 전면부에 수압을 강화 시켜주는 수압강화 통로(112)와 제3 배출 통로(116)가 자연스럽게 형성되도록 수압확산판(70)의 전면부를 상기 후면부 지지판(150)과 결합시킨 후 수압확산판(70)의 상단 부분은 상기 원형 파이프(103)와 결합시키는 과정과

[0222] 상기 수압확산판(70)의 후면부에 흰지(120)를 구성시킨후 상기 흰지(120)에 다수개의 굴곡부(60)가 구성되어 있는 여울발생판(50)을 구성시키는 과정과;

[0223] 이상과 같이 수질정화기능을 발휘하도록 구성되는 상기 다기능 가동보 수문(80)을 하천에 설치하여 내부에 저수가 완료되면 하천의 상류에서 흘러들오는 하천수가 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상부를 넘치면서 1차 배출이 이루어짐과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 넘쳐 흐르는 비중이 가벼운 오염된 하천수는 상기 여울발생판(50)의 상단부분으로 낙하 하면서 자연스럽게 발생되는 물질마찰작용에 의해 자연스럽게 정화되는 작용이 발생함과 함께;

[0224] 이러한 1차 정화 작용이 발생함과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)의 내부에 저수된 수압의 압력에 의해 비중이 무거운 깨끗한 저층수가 상기 다기능 가동보 수문(80)에 구성되어 있는

[0225] 상기 수압확산벽(113)을 통과함과 동시에 상기 U형통로(111)와 상기 저층수 배출유도 통로(118)에서 수압이 확산되는 작용이 발생하면서 2중 분리되는 일정량의 하천수는

[0226] 수압을 강화 시켜주는 상기 수압확산 통로(112)를 연속적으로 통과한 후 상기 제3배출통로 (116)를 통하여 배출된 후 상기 제3배출통로 (116)를 통과한 하천수가 상기 제1 배출통로(117)를 연속적으로 통과하는 비중이 무거운 깨끗한 하천수와 상기 여울발생판(50)의 내부에서 강하게 접촉하는 와류작용을 발생 시키면서 자연스럽게 발생되는 물질 마찰작용과 물질폭발작용을 발휘하여 오염된 하천수를 자연스럽게 정화시켜주는 작용을 촉진시킴과 동시에

[0227] 상기 수압확산벽(113)에 발생되는 수류 확산 작용에 의해 상기 저층수 배출유도 통로(118) 를 통과하면서 확산된 일정량의 또다른 깨끗한 하천수는 강한 수압의 압력에 의해 상기 2배출구(110)로 곧바로 배출됨과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 타고 넘는 1차 배출수와 희석되어 상기 여울발생판(50)의 상부로 낙하면서 발생되는 물질마찰작용과 물질폭발작용에 의해 오염된 하천수가 자연스럽게 정화되는 작용을 촉진시켜서 점 오염원과

비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연스럽게 정화시키는 2유입 4배출구가 구비되는 다기능 가동보 수문을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법을 특징으로하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다.

[0228] 이상과 같이 구성되는 2점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치는 하천수의 유입량이 많아지게 되면 별도로 구성되는 종합 컨트롤 시스템에서 공급되는 동력의 힘에 의해 다기능 가동보 수문이 자연스럽게 전도되어 하천의 바닥에 뉘어 있는 상태가 되어 대홍수가 발생하여도 하천수의 흐름현상을 방해하지 않도록 작용한다.

[0229] 하천수의 유입량이 적어지게 되면 본 발명 다기능 가동보 수문(80)시스템과 결합되어 있는 종합 컨트롤 시스템에서 공급되는 동력의 힘에 의해 상기 다기능 가동보 수문(80)이 기립됨과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)의 후면부와 결합되어 있는 상기 여울발생판(50)의 하단부는 상기 부상돌기(30)의 상단부에 걸쳐 있는 상태가 되면서 하천의 상류에서 유입되어 들어오는 오염된 하천수의 정화작용을 촉진시켜주는 작용을 발휘하게 된다.

[0230] 또한 비가 오지 않는 평상시에는 상기 다기능 가동보 수문(80)의 일측에 구성되는 부유물질 수집통(9002)으로 유입된 하천수들중에서 비중이 무거운 깨끗한 하천수들이 상기 배출통로(8007)를 통하여 우선적으로 배출될 때에 비중이 차이와 중력의 작용에 의해 상기 부유물질 수집통(9002)의 상부로 자동부상하는 비중이 가벼운 오염된 하천수들을

[0231] 상기 펌프(8003)로 펌핑한 후 상기 차집관(8002)를 통하여 상기 하수처리장(8000)으로 이송하여 상기 하수처리장(8000)에서 깨끗한 하천수로 정수하여 하천으로 다시 방류하는 과정을 연속적으로 수행함과 동시에 하천수와 같이 상기 부유물질 수집통(9002)으로 흘러들어오는 쓰레기와 같이 부피가 큰 이물질들은 상기 제진기(9000)를 이용하여 걷어 낸후 별도의 수집장치와 처리장치로 처리하여 주면 하천이나 댐으로 유입되는 오염된 하천수들을 원천적으로 차단할수가 있으며 더욱이 대량으로 발생한 쓰레기들을 소규모 하천에서 원천적으로 차단하여줌으로 인해 2차적으로 발생하는 스레기 수거비용을 절약하는 효과가 있다.

[0232] [실시예5]

[0233] 다음은 본 발명 제5의 실시 예에 따라 구성되는 청구항 5에 대해서 설명한다.

[0234] 도11은 본 발명 제5의 실시 예에 따라 조립식으로 구성되는 다기능 가동보 수문의 측단면을 도시한 단면 사시도이고,

[0235] 도 12는 본 발명 제 5의 실시 예에 따라 조립식으로 구성되는 다기능 가동보 수문의 평단면 사시도 이다.

[0236] 하천수로에 기초콘크리트를 구성하고 상기 기초콘크리트의 상부에 설치되는 가동보 시스템의 내부에 저층수 배출통로가 구비되는 가동보 시스템을 종합 컨트롤 시스템과 결합하여 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법에 있어서

[0237] 기초 콘크리트(100)에 다기능 가동보 수문(80)의 가동축(101)을 구성시키는 과정과;

[0238] 상기 기초콘크리트(100)의 하단부 일측과 타측과 중간부분에 부상돌기(30)를 구성시키는 과정과;

[0239] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부에 제1 배출구(117)를 개폐 시켜주는 차단판(102)을 구성시키는 과정과;

[0240] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분에 가로방향으로 연속적으로 다수개의 ∪ 통로(111)를 구성하는 과정과;

[0241] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분을 절곡하여 수압확산부(113)를 형성 시키는 과정과;

[0242] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부분에 구성되는 상기 ∪형 통로(111)의 돌출부 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

[0243] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부에는 ∩자 통로(117)를 가로방향으로 연속적으로 다수개 구성시킨후 상기 다기능 가동보 수문의 가동축(101)과 ∩자 통로(117)의 돌출부를 접합하여 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부를 구성시키는 과정과;

[0244] ┘ └자형태로 조립날개부 (600)가 구비되는 전면부 조립판(300)을 ∩ 자 형태로 구성하여 준비하는 과정과;

[0245] 상기 전면부 조립판(300)에 구성되는 조립 날개부(600)에 조립용 통공(미도시)을 구성시키는 과정과;

[0246] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부에 가로 방향으로 다수개의 전면부 조립판(300)을 ∩ 자 형태로 결합시키는 과정과;

[0247] 상기 다기능 가동보 수문(80)과 상기 전면부 조립판(300)을 조립하는 조립용 통공(미도시)을 구성시키는 과정과;

[0248] 상기 저층수 배출 유도판(90)에 조립용 통공(미도시)을 구성시키는 과정과;

[0249] 상기 다기능 가동보 수문(80)과 상기 전면부 조립판(300)을 볼트와 너트(600)로 조립하여 결합시키는 과정과;

[0250] 상기 전면부 조립판(300)과 저층수 배출 유도판(90)을 볼트와 너트(600)로 조립하여 저층수 배출유도 통로(118)를 구성시키는 과정과;

[0251]

[0252] 판재의 상단부분에 일정한 간격을 두고 ∪자형태로 제2배출통로(110)가 구성되어 있는 수압확산판(70)을 준비하는 과정과;

[0253] 상기 수압확산판(70)에 조립용 통공(미도시)를 구성시키는 과정과;

[0254] ∩ 자 형태로 구성되는 후면부 조립판(200)의 일측과 타측에 ┘ └자형태로 조립날개부 (600)를 절곡하여 구성시키는 과정과;

[0255] 상기 후면부 조립판(200)에 구성되는 상기 조립 날개부(600)에 조립용 통공(미도시)을 구성시키는 과정과;

[0256] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 후면부와 상기 후면부 조립판(200)을 볼트와 너트(600)을 이용하여 조립하는 과정과;

[0257] 상기 후면부 조립판(200)의 후면부분과 수압확산판(70)을 볼트와 너트(600)로 조립하여 수압 확산통로(116)를 구성시키는 과정과;

[0258] 상기 수압확산판(70)의 후면부에 흰지(120)를 구성시킨후 상기 흰지(120)에 다수개의 굴곡부(60)가 구성되어 있는 여울발생판(50)을 구성시키는 과정과;

[0259] 이상과 같이 오염된 하천수를 정화시켜주는 기능을 발휘하도록 조립식으로 구성되는 다기능 가동보 수문(80)을 하천에 설치하여 내부에 저수가 완료되면 하천의 상류에서 흘러들오는 하천수가 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상부를 넘치면서 1차 배출이 이루어짐과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 넘쳐 흐르는 비중이 가벼운 오

염된 하천수는

[0260] 상기 여울발생판(50)의 상단부분으로 낙하 하면서 자연스럽게 발생되는 물질마찰작용과 물질촉매작용에 의해 자연스러운 1차 정화 작용이 발생함과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)의 내부에 저수된 수압의 압력에 의해 비중이 무거운 깨끗한 하층수가 상기 다기능 가동보 수문(80)에 구성되어 있는 상기

[0261] 수압강화벽(113)을 통과함과 동시에 상기 U형통로(111)에서 수압이 확산되는 작용이 발생하면서 2중 분리되는 일정량의 하천수는

[0262] 수압을 강화 시켜주는 상기 수압확산 통로(112)를 연속적으로 통과한 후 상기 제3배출통로 (116)를 통하여 배출된 후 상기 제3배출통로 (116)를 통과한 하천수가 상기 제1 배출통로(117)를 연속적으로 통과하는 비중이 무거운 깨끗한 하천수와 상기 여울발생판(50)의 내부에서 강하게 접촉하면서 발생 시키는 물질마찰작용과 물질촉매작용과 물질폭발작용과 와류작용에 의해 오염된 하천수를 자연스럽게 정화시켜주는 작용을 촉진시킴과 동시에

[0263] 상기 수압강화벽(113)에 발생되는 수류 확산 작용에 의해 상기 저층수 배출유도 통로(118) 를 통과하면서 확산된 일정량의 또다른 깨끗한 하천수는 강한 수압의 압력에 의해 상기 2배출구(110)로 곧바로 배출됨과 동시에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 타고 넘는 1차 배출수와 희석되어 상기 여울발생판(50)의 상부로 낙하면서 발생되는 물질마찰작용과 물질폭발작용과 물질촉매작용과 와류발생작용에 의해 오염된 하천수가 자연스럽게 정화되는 작용을 촉진시켜서 오염된 하천수를 자연스럽게 정화시키는 친환경 공법을 특징으로하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다.

[0264] 이상과 같이 구성되는 친환경 수질정화 시스템은 규격화된 자재를 이용하여 신속하게 조립이 가능하기 때문에 단기간의 시간동안 대량으로 생산되는 수질정화시스템을 신속하게 하천에 설치하여줌으로서 오염된 하천수를 신속하게 정화시켜주는 작용효과가 있다.

[0265] 또한 대량으로 신속하게 생산할수가 있는 구조로 인하여 기준에 설치되오던 생산단가보다도 50%~70%이상의 원가가 절감되기 때문에 오염된 하천수를 저렴한 가격에 정화시켜주는 작용효과가 발생한다.

[0266] 점오염원과 비정오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 정화시키는 공법은 실시예 4에서 제시한 공법을 이용하면 간단하게 오염된 하천수를 정화시킬수가 있다.

[0267] [실시예6]

[0268] 다음은 본 발명 제 6의 실시 예에 따라 구성되는 청구항 제 6항에 대해서 설명한다

[0269] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부와 상기 전면부 조립판(300)과 상기 전면부 조립판(300)의 전면부분과 저층수 배출 유도판(90)을 용접으로 결합하여 저층수 배출 유도통로(118)를 구성시키는 과정과;

[0270] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 후면부와 상기 후면부 조립판(200)과 상기 후면부 조립판(200)의 후면부분과 수압확산판(70)을 용접으로 조립하여 수압 확산통로(116)를 구성시켜서 자연스럽게 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법을 특징으로하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다.

[0271] 실시예 6에서 제시한 다기능 가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 정화시키는 공법은 본 발명 제4의 실시예에서 제시한 공법을 이용하면 오염된 하천수를 간단하게 정화시킬수가 있다.

[0272] [실시예7]

[0273] 다음은 본 발명 제 7의 실시 예에 따라 구성되는 청구항 7에 대해서 설명한다.

[0274] 도 13은 본 발명 제 7의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문의 사시도이다.

[0275] 제1항과 저층수 배출통로와 여울발생대가 구비되는 가동보 수문을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법에 있어서

[0276] 하천에 설치되는 상기 다기능 가동보 수문(80)의 후면부에는 상기 다기능 가동보 수문(80)지지대(3002)가 1자 형태로 중첩되게 구비되고 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부에 비중이 무거운 깨끗한 물분자가 비중이 가벼운 오염물질분자들을 제쳐 놓고 우선적으로 배출되는 작용을 발휘하도록 제1 배출통로(117)를 구성하는 과정과;

[0277] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부에 비중이 무거운 물질분자와 비중이 가벼운 물질분자가 가지고 있는 질량과 비중에 따라서 층층으로 수류층이 형성되도록 ∧자 형태로 구성되는 여울발생대(3001)를 중첩되게 다단계로 설치하여 구성되는 상기 다기능 가동보 수문을 이용하여 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법을 특징으로하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다.

[0278] 본 발명 제 7의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 정화시키는 공법은 본 발명 제4의 실시 예에서 제시한 절차를 이용하면 점오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 간단하게 정화시킬수가 있다.

[0279] [실시예8]

[0280] 다음은 본 발명 제 8의 실시 예에 따라 구성되는 청구항 8에 대해서 설명한다

[0281] 도 14는 본 발명 제 8의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문의 사시도 이고,

[0282] 도15는 본 발명 제 8실시예에 적용되는 저층수 배출 자동 조절문의 단면 사시도 이며, 도16은 본 발명 제8의 실시예에 적용되는 지지보강대의 단면사시도 이다.

[0283] 저층수 배출통로를 구비하여 오염된 하천수를 정화하는 친환경 공법에 있어서

[0284] 강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

[0285] 상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 가동축(201)을 설치하는 과정과;

[0286] 비중이 무거운 깨끗한 물을 우선적으로 배출하여 주면서 물고기의 이동통로 역활을 하여주도록 □자 형태로 저층수 배출통로(107)가 하단부분에 연속적으로 구비되어 있는 수질정화용 다기능 가동보 수문(80)을 상기 가동축(201)과 결합하여 상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 설치하는 과정과;

[0287] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 전면부와 후면부에 ㄱ자형태로 구비되는 지지보강대(301)를 볼트와 너트와 같은 결합재(232)를 이용하여 결합시키는 과정과;

[0288] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부에 흰지(105)를 설치하는 과정과;

[0289] 상기 흰지(105)에 저층수 배출통로 조절판(106)을 결합하여 설치하는 과정과;

[0290] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부 후면부에 상기 저층수 배출통로 조절판(106)이 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부 뒤부분으로 더이상 밀리지 않는 작용을 발휘하도록 저층수 배출통로 조절판 정지턱(109)을 구성시키는 과정과;

[0291] 상기 저층수 배출통로 조절판(106)의 상단부에 로프결합용 흰지(108)를 구성시키는 과정과;

[0292] 상기 가동보 수문(80)의 전면부에 ⊂ ⊃ 이러한 형태로 구성되는 저층수 배출통로 가이드(202)를 결합시키는 과정과;

[0293] 상기 저층수 배출통로 가이드(202)의 사이에 ㅡ자 형태로 구성되는 저층수 배출 자동 조절문(102)을 구성시키는 과정과;

[0294] 상기 저층수 배출통로 조절판(106)에 구성되어 있는 상기 로프결합용 흰지(108)와 상기 저층수 배출 자동 조절문(102)사이를 조절로프(104)를 이용하여 결합시키는 과정과;

[0295] 이상과 같이 구성되는 생태계 복원용 어도를 자연적으로 형성시켜주면서 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주도록 구성되는 상기 다기능 가동보 수문(80)을 하천에 설치하 한 후 내부에 완전 저수가 이루어지게 되면 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상부에 구성되어 있는 상기 저층수 배출통로 조절판(106)이 하천의 상류에서 흘러내려오는 수압에 힘에 의해 뒤로 밀려짐과 동시에 상기 저층수 배출통로 조절판(106)에 구성되어 있는 상기 조절로프(104)가 상기 저층수 배출 자동 조절문(102)을 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상부로 당겨주면서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부에 구성되어 있는 상기 저층수 배출통로(107)가 자동으로 개방되어 어도가 자동 형성됨과 동시에 저수된 물 중에서 퇴적오니를 포함하는 비중이 무거운 깨끗한 하천수들이 상기 저층수 배출통로(107)로 우선적으로 배출 할 때에 하천의 하류에 서식하거나 상류에 서식하는 어류들이 상기 저층수 배출통로(107)를 자유롭게 이동하도록 작용시켜주는 기능에 의해 하천에 서식하는 어류를 포함한 모든 자연생태계를 복원시켜주는 효과를 발휘함과 동시에 하천의 상류에서 유입되어 오는 하천수의 유입량이 줄어들게 되면 상기 저층수 배출 자동 조절문(102)의 자중에 의해 상기 저층수 배출 자동 조절문(102)이 상기 저층수 배출통로(107)를 자동으로 밀폐 시켜주어 상기 다기능 가동보 수문(80)의 내부에 하천수가 자동으로 저장 되는 자동 작동 작용을 반복적으로 이루지도록 구성되는 상기 다기능 가동보 수문을 이용하여 비중이 무거운 깨끗한 하천수를 우선적으로 배출하여 오염된 하천수를 자연 정화시켜주면서 하천의 상류와 하류에 서식하는 어류를 비롯한 모든 생물들이 하천의 상류와 하류를 자유롭게 이동하면서 성장할수 있는 서식 환경을 복원시켜주도록 작용하는 어도 겸용 수질정화용 다기능 가동보 수문(80)을 이용하여 오염된 하천수를 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 어도 겸용 수질정화용 다기능 가동보수문을 특징으로 하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다.

[0296] 본 발명 제 8의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 정화 시키는 공법은 본 발명 제4의 실시 예에서 제시한 실시예를 이용하면 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 간단하게 정화 시킬수가 있다.

[0297] [실시예9]

[0298] 다음은 본 발명 제 9의 실시 예 인 청구항 9항에 대해서 설명한다

[0299] 도 15는 본 발명 제 9의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문이 기립되어 하천수를 저수한 상태를 도시한 단면 사시도이며, 도 16은 본 발명 제 9의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문이 전도된 상태를 도시한 단면 사시도이고,

[0300] 도 17은 본 발명 제 9의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문에 결합되어 구성되는 어도 겸용 저층수 배출통

로가 개방된 상태를 도시한 단면사시도이다

[0301] 강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

[0302] 상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 다기능 가동보 수문의 가동축(101)을 설치하는 과정과;

[0303] 비중이 무거운 깨끗한 물을 우선적으로 배출하여 주면서 물고기의 이동통로 역활을 하여주도록 □자 형태로 어도 겸용 저층수 배출통로(117)가 하단부분에 연속적으로 구비되어 있는 수질정화용 다기능 가동보 수문(80)을 상기 가동축(201)과 결합하여 상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 설치하는 과정과;

[0304] 상기 다기능 가동보 수문(80)에 ㄱ자형태로 구비되는 지지보강대(503)를 결합시키는 과정과;

[0305] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

[0306] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 하단부에 구성되어 있는 상기 어도 겸용 저층수 배출통로(117)의 전면부에 어도 조절판(501)을 조절휜지(502)와 결합하여 설치하는 과정과;

[0307] 상기 조절휜지(502)의 일측과 타측에 상기 조절휜지(502)를 조절하는 조절장치(공지된 기계장치를 이용하면 되기 때문에 상세도면 생략함)를 설치하는 과정과;

[0308] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 일측과 타측 또는 후면부에 상기 다기능 가동보 수문(80)을 작동시켜주는 기계장치(공지된 기계장치를 이용하면 되기 때문에 상세도면 생략함)를 설치하는 과정과;

[0309] 상기 다기능 가동보 수문(80)과 상기 조절휜지(502)를 조절하는 조절장치와 하천수 수위 자동체크장치(미도시)와 종합 컨트롤 시스템(미도시)을 결합하여 설치하는 과정과;

[0310] 이상과 같이 어도 겸용 저층수 배출통로(117)가 구성되어 있는 상기 다기능 가동보 수문(80)을 하천의 전단면 전체 폭에 설치 한후 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부 까지 하천수가 저장된 상태를 자동으로 감지하는 상기 하천수 수위 자동체크장치가 하천수위를 체크하여 체크된 수위의 위치를 종합 컨트롤 시스템으로 전달함과 동시에 종합컨트롤 시스템이 자동으로 가동하여 어도 겸용 저층수 배출통로(117)를 폐쇄시키고 있는 상기 조절휜지(502)를 조절하여 어도 겸용 저층수 배출통로(117)를 개방 시켜주어 하천의 상류와 하류에 서식하는 어류를 비롯한 모든 생물들이 상기 어도 겸용 저층수 배출통로(117)를 통하여 하천의 상류와 하류를 자유롭게 이동하면서 성장할수 있는 자연적인 서식 환경을 복원시켜주도록 작용하는 어도 겸용 수질정화용 다기능 가동보 수문(80)을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 어도 겸용 수질정화용 다기능 가동보수문을 특징으로 하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다.

[0311] 이상과 같이 구성되는 다기능 가동보 수문을 하천의 전단면 전폭에 걸쳐서 설치하여 대용량의 하천수를 저장하여 놓게 되면 저수공간으로 유입되는 수량만큼 저수공간에 가두어져있던 물 중 에서 비중이 무거운 깨끗한 하층수가 우선적으로 배출됨과 동시에 저수공간의 하층부에 포진하고 있는 퇴적오니와 하천 박층에 퇴적 되어 있던 오염물질들이 함께 배출되어 저수공간에 저수된 오염된 하천수의 수질을 정화시킬 수 있고, 물의 배출과정에서 자연적인 어도가 형성되므로 인하여 하천의 상류와 하류에 서식하는 어류들의 자연적인 이동현상에 의해 자연생태계가 자연적으로 복원되는 작용에 의해 자연생태계가 살아남과 동시에 자연적으로 발생되는 물질마찰작용과 물질폭발잘용과 물질촉매작용과 물질 폭기작용 등에 의해 물속에 포함된 오염물질이 분해되면서 배출되기 때문에 오염된 하천수가 자연적으로 정화되는 작용효과가 있는 것이다.

[0312] 본 발명에 따라 구성되는 다기능 가동보수문의 상단부에 설치되는 저층수 배출 자동 조절문(102)이 다기능 가동보 수문의 전면부로 전도 되지 못하도록 다기능 가동보 수문의 전면부에 스톱바를 구성하는 것은 당연한 것이기

에 도시하지 않았으나 이러한 구성 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것은 당연한 것이다.

[0313] 또한 본 발명 제 9의 실시 예에 따라 구성되는 다기능 가동보수문을 이용하여 점오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 정화시키는 공법은 본 발명 제4의 실시예에서 제시한 절차를 이용하면 점오염원과 비점오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 간단하게 정화시킬수가 있다.

[0314] [실시예10]

[0315] 다음은 본 발명 제 10의 실시 예 인 청구항 10항에 대해서 설명한다

[0316] 도 20은 본 발명 제 10의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문의 상단부에 구성되는 분사노즐의 구성상태를 도시한 단면 사시도이다.

[0317] 다기능 가동보 수문에 분수를 설치하여 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법에 있어서

[0318] 강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

[0319] 하천의 바닥에 집수정(802)을 설치하는 과정과 ;

[0320] 상기 집수정(802)의 내부에 펌프(미도시)를 구성시키는 과정과;

[0321] 상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 다기능 가동보 수문의 가동축(101)을 설치하는 과정과;

[0322] 상기 가동축(101)의 상단부에 다기능 가동보 수문(80)을 구성시키는 과정과;

[0323] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

[0324] 상기 원형 파이프(103)에 분수 노즐(800)을 구성시키는 과정과;

[0325] 상기 펌프(미도시)와 상기 원형 파이프(103) 사이에 연결관(801)을 연결 시키는 과정과;

[0326] 이상과 같이 구성되는 상기 펌프(802)로 하천수를 펌핑하여 상기 다기능 가동보 수문(80)에 상단부에 구성되는 분수노즐(800)를 통하여 오염된 하천수를 고압으로 분사 시켜서 오염된 하천수와 대기중에 존재하는 산소와 접촉하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키줌과 동시에 하천수를 분사하여 하천경관을 아름답게 조성시키도록 구성되는 다기능 가동보 수문(80)을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 수질정화용 다기능 가동보수문을 특징으로 하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능 가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다.

[0327] [실시예11]

[0328] 다음은 본 발명 제 11의 실시 예 인 청구항 11항에 대해서 설명한다

[0329] 도21는 본 발명 제11의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문의 상단부에 하천수의 유입구와 분사노즐의 구성상태를 도시한 단면 사시도이다.

[0330] 10항에 있어서

[0331] 강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

[0332] 상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 다기능 가동보 수문의 가동축(101)을 설치하는 과정과;

[0333] 상기 가동축(101)의 상단부에 다기능 가동보 수문(80)을 구성시키는 과정과;

[0334] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

[0335] 상기 원형 파이프(103)의 후면부에 분수 노즐(800)을 구성시키는 과정과;

[0336] 상기 원형 파이프(103)의 전면부에 상기 분수 노즐(800)의 크기보다도 큰 형태로 하천수 유입구(803)를 구성시키는 과정과;

[0337] 이상과 같이 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부 전면부에 구성되는 하천수 유입구 유입구(803)를 통하여 유입되는 하천수를 분수노즐(800)를 통하여 자연 분사 시켜서 오염된 하천수와 대기중에 존재하는 산소와 접촉하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키줌과 동시에 하천수를 분사하여 하천 경관을 아름답게 조성시키도록 구성되는 다기능 가동보 수문(80)을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 수질정화용 다기능 가동보수문을 특징으로 하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다.

[0338] [실시예12]

[0339] 다음은 본 발명 제 12의 실시 예 인 청구항 12항에 대해서 설명한다

[0340] 도 22는 본 발명 제 12의 실시 예에 적용되는 다기능 가동보 수문의 상단부에 2중파이프를 구성하고 2중파이프에 분사노즐의 구성상태를 도시한 단면 사시도이다.

[0341] 강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

[0342] 하천의 바닥에 집수정(902)을 설치하는 과정과 ;

[0343] 상기 집수정(902)의 내부에 펌프(미도시)를 구성시키는 과정과;

[0344] 상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 다기능 가동보 수문(80)의 가동축(101)을 설치하는 과정과;

[0345] 상기 가동축(101)의 상단부에 다기능 가동보 수문(80)을 구성시키는 과정과;

[0346] 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부에 원형 파이프(103)를 접합 시켜서 상기 다기능 가동보 수문(80)의 상단부를 구성시키는 과정과;

[0347] 상기 원형 파이프(103)에 2중파이프((903)를 구성시키는 과정과;

[0348] 상기 2중파이프(903)에 분사노즐(900)을 구성시키는 과정과;

[0349] 상기 펌프(미도시)와 상기 2중 파이프(903) 사이에 연결관(901)을 연결 시키는 과정과;

[0350] 이상과 같이 구성되는 상기 펌프(미도시)로 하천수를 펌핑하여 상기 다기능 가동보 수문(80)에 상단부에 구성되

는 분수노즐(900)를 통하여 오염된 하천수를 고압으로 분사 시켜서 오염된 하천수와 대기중에 존재하는 산소와 접촉하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키줌과 동시에 하천수를 분사하여 하천 경관을 아름답게 조성시키도록 구성되는 다기능 가동보 수문(80)을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 수질정화용 다기능 가동보수문을 특징으로 하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다.

[0351] [실시예 13]

[0352] 다음은 본 발명 청구항 13에 따라 구성되는 실시예 13을 설명한다.

[0353] 도 23은 본 발명 제13 실시 예에 따라 구성되는 에어댐의 단면 사시도이다.

[0354] 강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

[0355] 하천의 바닥에 집수정(902)을 설치하는 과정과 ;

[0356] 상기 집수정(902)의 내부에 펌프(미도시)를 구성시키는 과정과;

[0357] 상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 에어댐(7000)을 설치하는 과정과;

[0358] 상기 에어댐(7000)의 상단부에 2중파이프((903)를 구성시키는 과정과;

[0359] 상기 2중파이프(903)에 분사노즐(900)을 구성시키는 과정과;

[0360] 상기 펌프(미도시)와 상기 2중 파이프(903) 사이에 연결관(901)을 연결 시키는 과정과;

[0361] 이상과 같이 구성되는 상기 펌프(미도시)로 하천수를 펌핑하여 상기 에어댐(7000)의 상단부에 구성되는 분수노즐(900)를 통하여 오염된 하천수를 고압으로 분사 시켜서 오염된 하천수와 대기중에 존재하는 산소와 접촉하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키줌과 동시에 하천수를 분사하여 하천 경관을 아름답게 조성시키도록 구성되는에어댐(7000)을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 에어댐(7000)을 특징으로 하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다

[0362] [실시예14]

[0363] 다음은 본 발명 제 14의 실시 예에 따라 구성되는 청구항 14에 대해서 설명한다.

[0364] 도24는 본 발명 제 14의 실시 예에 따라 구성되는 경사식 수문의 단면 시시도 이다.

[0365] 강이나 하천의 일측과 타측에 지수용 격벽(1200)을 설치하고 하천의 바닥에는 하천수 배출용 기초 콘크리트(100)를 설치하는 과정과;

[0366] 하천의 바닥에 집수정(902)을 설치하는 과정과 ;

[0367] 상기 집수정(902)의 내부에 펌프(미도시)를 구성시키는 과정과;

[0368] 상기 기초 콘크리트(100)의 상부에 경사식 수문(부호미도시)를 설치하는 과정과;

[0369] 상기경사식 수문의 상단부에 2중파이프((903)를 구성시키는 과정과;

[0370] 상기 2중파이프(903)에 분사노즐(900)을 구성시키는 과정과;

[0371] 상기 펌프(미도시)와 상기 2중 파이프(903) 사이에 연결관(901)을 연결 시키는 과정과;

[0372] 이상과 같이 구성되는 상기 펌프(미도시)로 하천수를 펌핑하여 상기 경사식 수문의 상단부에 구성되는 분수노즐(900)를 통하여 오염된 하천수를 고압으로 분사 시켜서 오염된 하천수와 대기중에 존재하는 산소와 접촉하는 물질마찰작용과 물질폭발작용을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키줌과 동시에 하천수를 분사하여 하천 경관을 아름답게 조성시키도록 구성되는 경사식 수문을 이용하여 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜주는 친환경 공법과 여기에 적용되는 경사식 수문을 특징으로 하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다.

[0373] [실시예15]

[0374] 다음은 본 발명 제15의 실시 예에 따라 구성되는 청구항 15에 대해서 설명한다.

[0375] 도 25는 본 발명 제 15의 실시 예에 따라 하천의 전체 길이에 다기능 가동보 수문을 설치하여 전력을 생산하는 계단식 발전 시스템의 단면 사시도 이다.

[0376] 1항과4항과 5항과 7항과 8항에 있어서

[0377] 하천의 일측 제방과 타측 제방이 무너지지 않도록 보호 시설물을 설치하여 정비한 후 하천의 전단면 전체와 하천의 전체 길이에 계단식으로 다기능 가동보 수문(80)을 모두 설치하여 하천수를 전체 하천에 저장한 후 계단식으로 설치되는 다기능 가동보 수문과 수력발전장치를 결합하여 전력을 연속적으로 생산하면서 오염된 하천수를 자연적으로 정화시키는 친환경 공법을 특징으로하는 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 자연적으로 정화시켜는 주도록 2유입구와 4개의 배출구가 구성되는 다기능가동보 수문을 이용하여 점 오염원과 비점 오염원에서 발생되는 오염된 하천수를 깨끗하게 정화시키는 친환경 공법과 여기에 적용되는 점 오염원과 비점 오염원 정화장치를 제시한다.

[0378]

[0379] 본 발명에 따라 구성되는 다기능 가동보 수문의 형태를 하천의 전체 단면에 걸쳐서 도면을 모두 도시하지 않고 중간부분에서 도면의 도시를 생략한 것은 하천의 전단면 전체에 연속적으로 구성할수가 있기 때문에 중간부분에서 도면의 도시를 생략한 것으로서 하천의 전단면 전체폭 또는 하천의 중간부분의 일정부분만 다기능 가동보 수문을 설치하여 오염된 하천수를 살리도록 하는 것 또한 본 발명의 권리 범위에 속하는 것은 당연한 것이다.

[0380] 본 발명의 구성을 설명하면서 다기능 가동보 수문을 기립하여 주거나 전도하여 주도록 구성되는 작동시스템은 공지된 기술을 이용하면 되기 때문에 다기능 가동보 수문의 내부에 하천수를 저수할수 있도록 작용하는 작동장치를 구성하는 방법에 대한 상세한 설명과 도면의 도시를 생략하였으며 하천수가 대량으로 유입되었을 때에 다기능 가동보 수문을 전도 시켜주도록 작용하는 작동장치와 부대시설의 구성과 이에 따른 상세한 설명을 생략하였다.

[0381] 그 이유는 종래에 이용되오던 공지된 기술을 이용하면 얼마든지 변경구성이 가능하기 때문에 다기능 가동보 수문을 기립시키거나 전도시키도록 작용하는 작동장치와 부대 시설에 대한 설명은 생략한 것이다.

[0382] 특허 등록 제 0920268호에 도시된 바와 같이 다기능 가동보 수문의 일측과 타측에 수문의 작동장치를 구성할 수가 있다. 또한 실용신안출원 20-2005-0023773호에 도시된 바와 같이 수문의 일측과 타측에 수문의 작동장치를 구성할 수가 있다.

[0383] 또한 특허 등록제 0496430호와 같이 다기능 가동보 수문의 일측과 타측에 수문의 작동장치를 구성할 수가 있다.

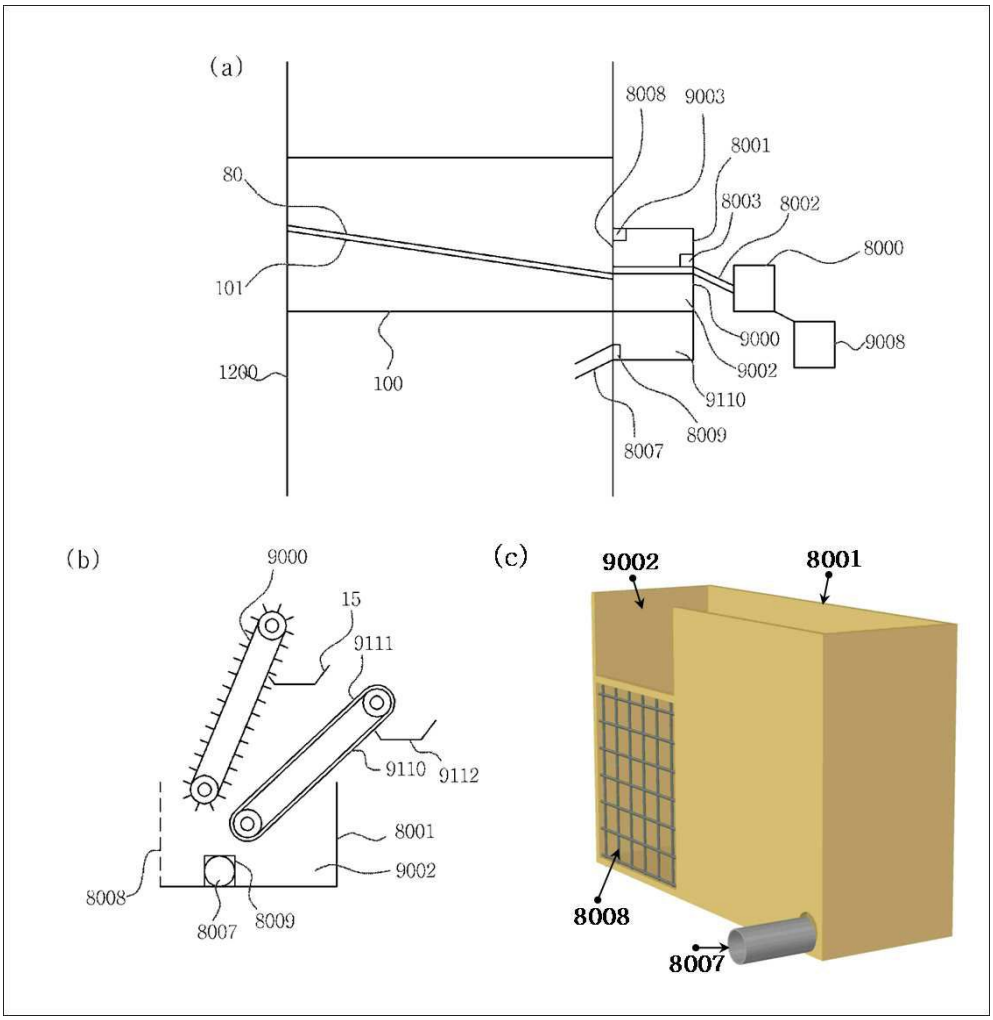
[0384] 그러므로 종래에 공지된 기술을 이용하여 수질정화기능과 어도 겸용 다기능 가동보수문을 가동하도록 결합 되는 수문의 작동장치와 부대시설들을 결합하여 구성되는 다기능 가동보 수문을 이용하여 오염된 하천수를 정화시키는 친환경 공법을 구성시키는 작동 시스템을 완성하는 것은 당연한 결합 기술임으로 수질정화기능과 어도 겸용 다기능 가동보수문을 가동하도록 결합 되는 유압실린더 작동장치 또는 로프로 작동하는 수문을 작동시키는 작동장치와 부대시설의 구조에 대한 상세한 도면의 생략과 그에 따른 설명을 생략하였다

부호의 설명

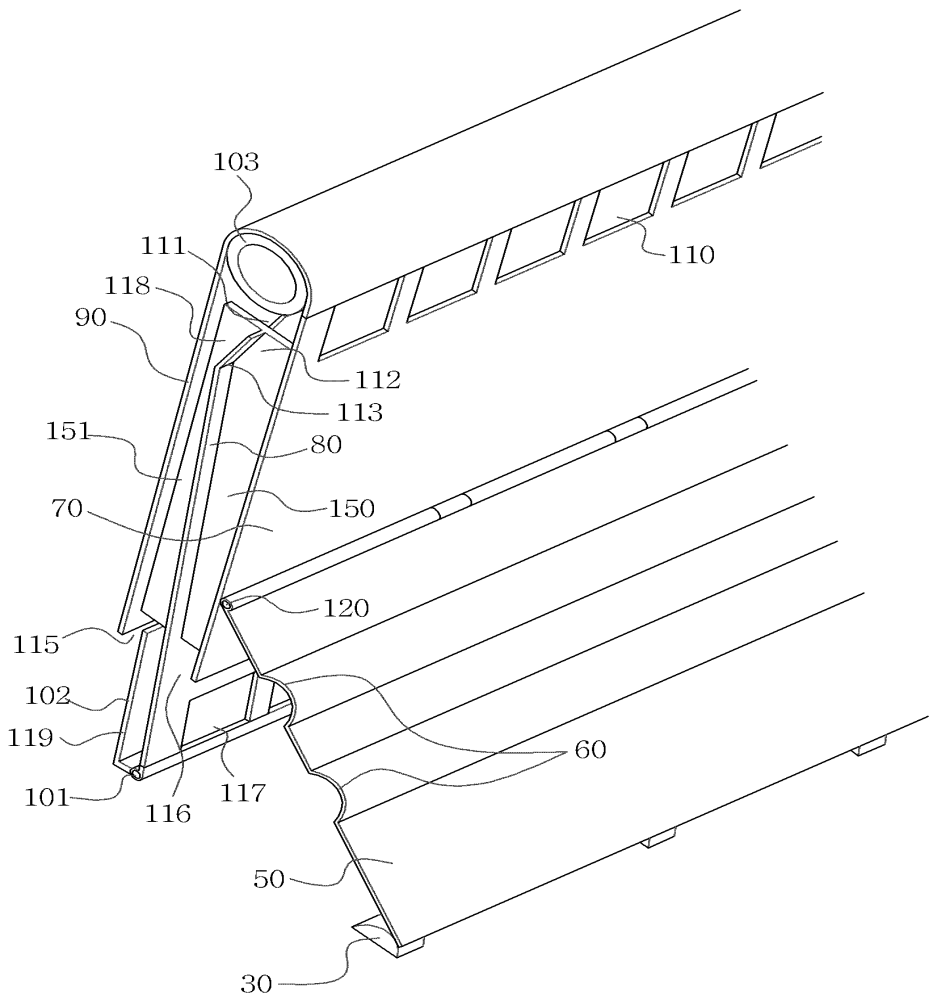
[0385] 7. 원형 파이프 150 후면부 지지판 70.수압확산판 80.가동보 수문 101.수문의 가동축

도면

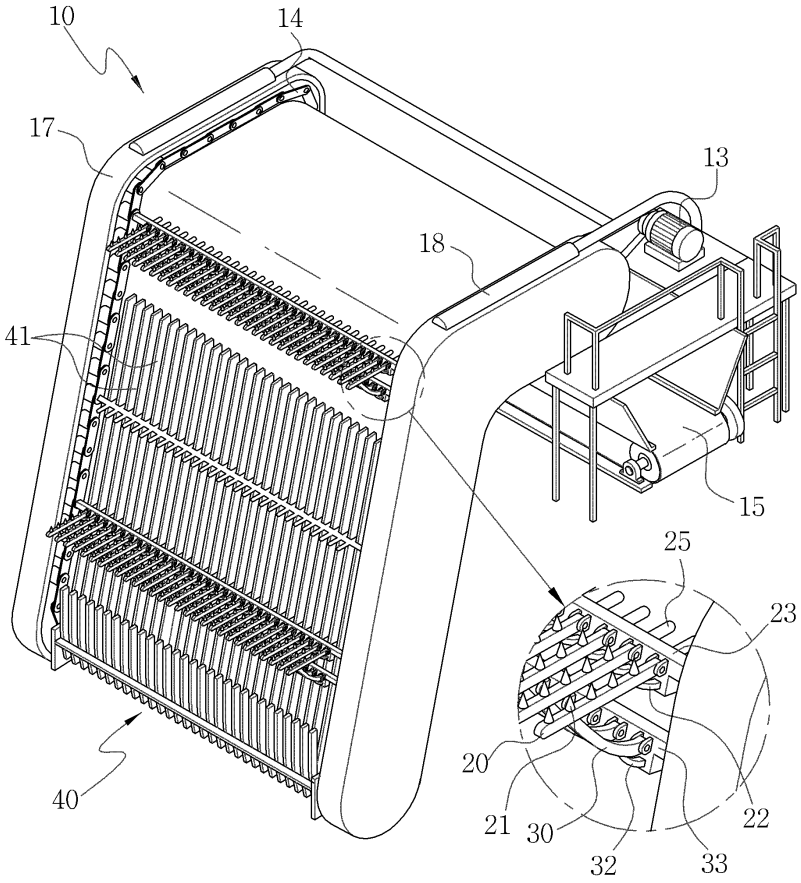
도면1



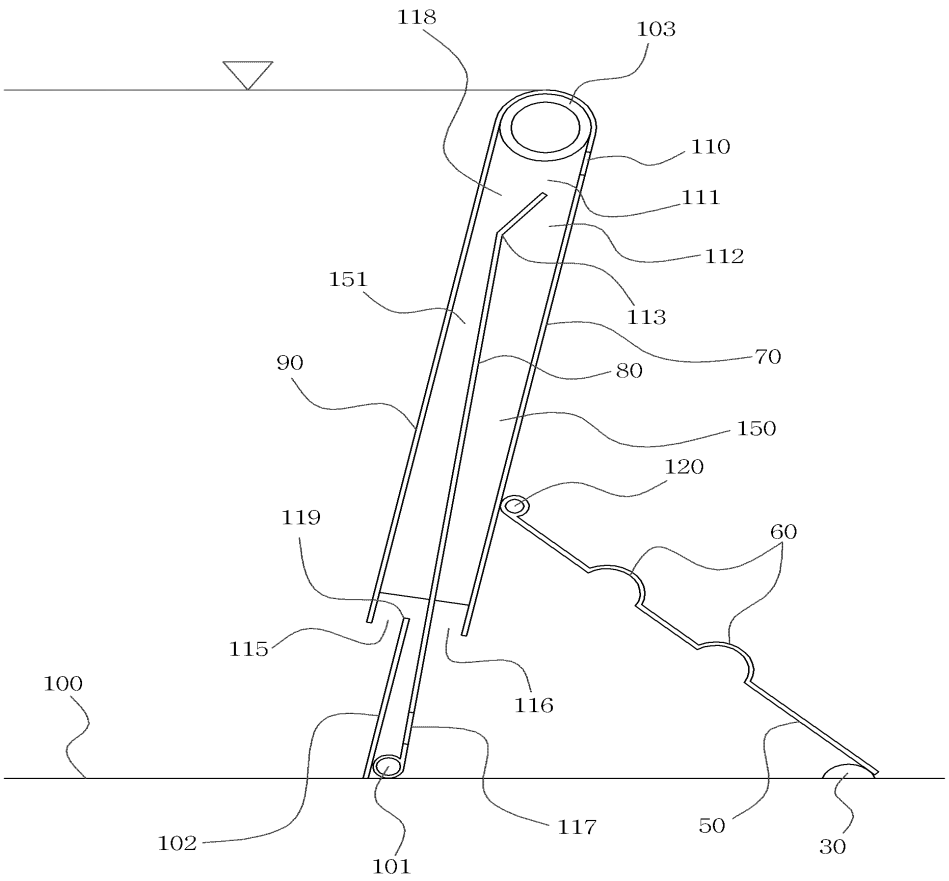
도면2


103
111
118
90
110
112
113
151
80
70
150
120
115
102
119
60
101
116
117
50
30

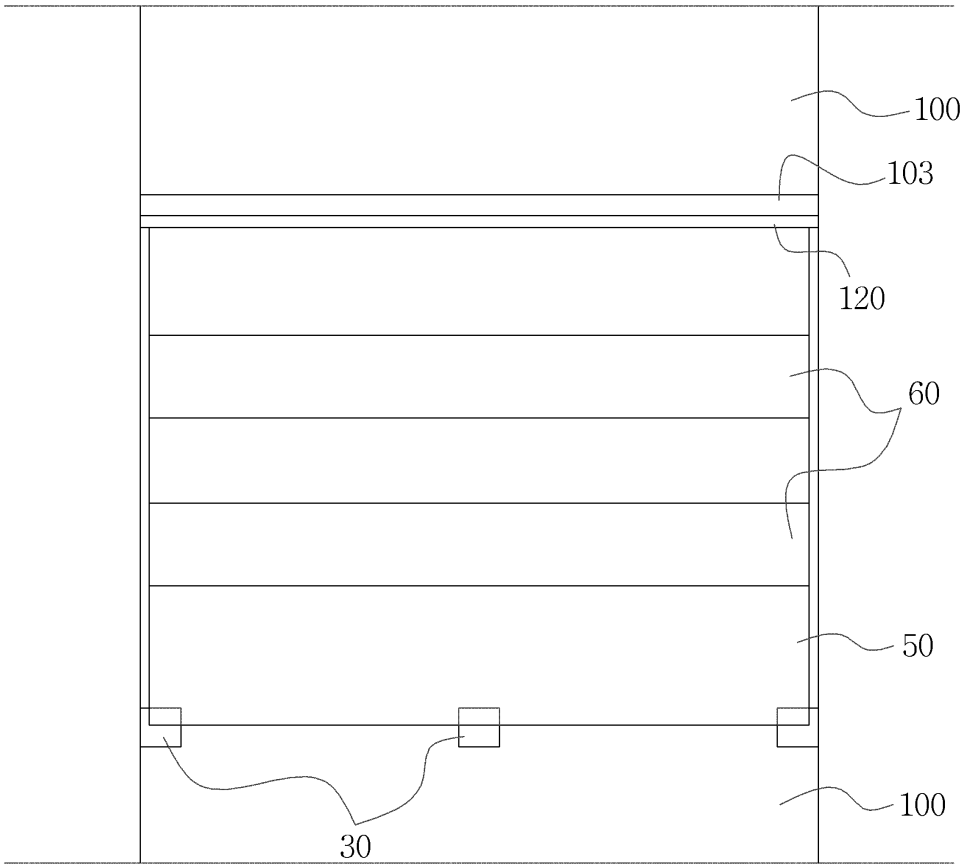
도면3



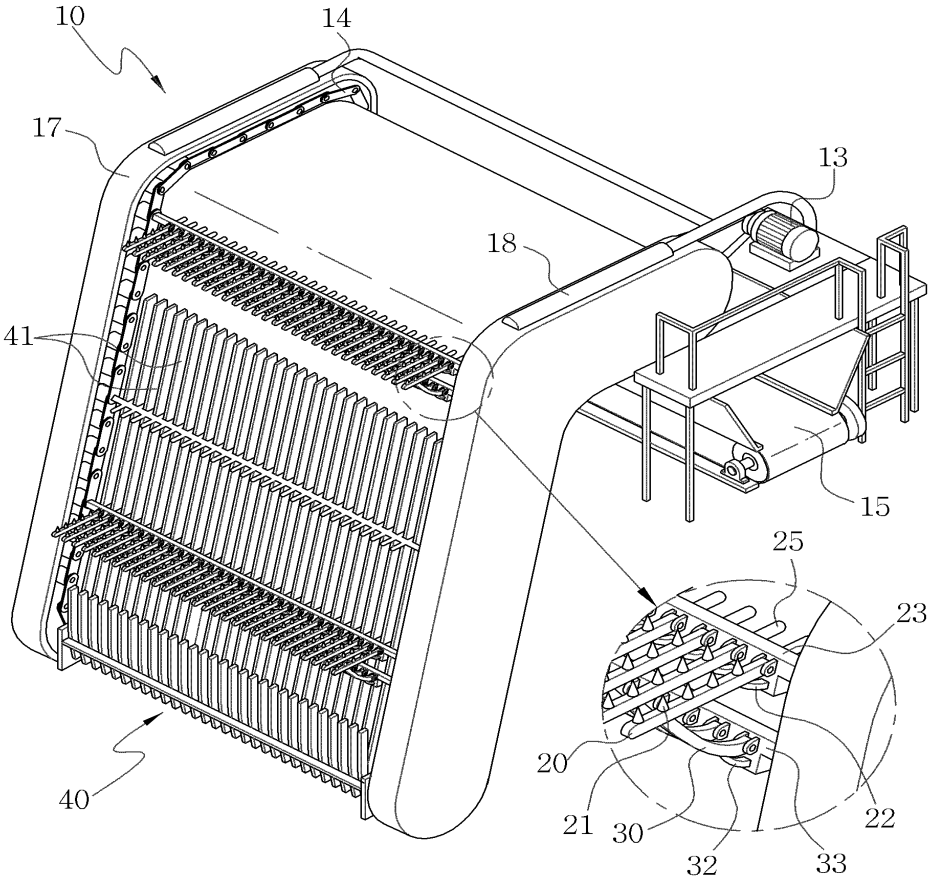
도면4


118
103
110
111
112
151
113
70
90
80
150
120
119
60
115
116
100
102
101
117
50
30

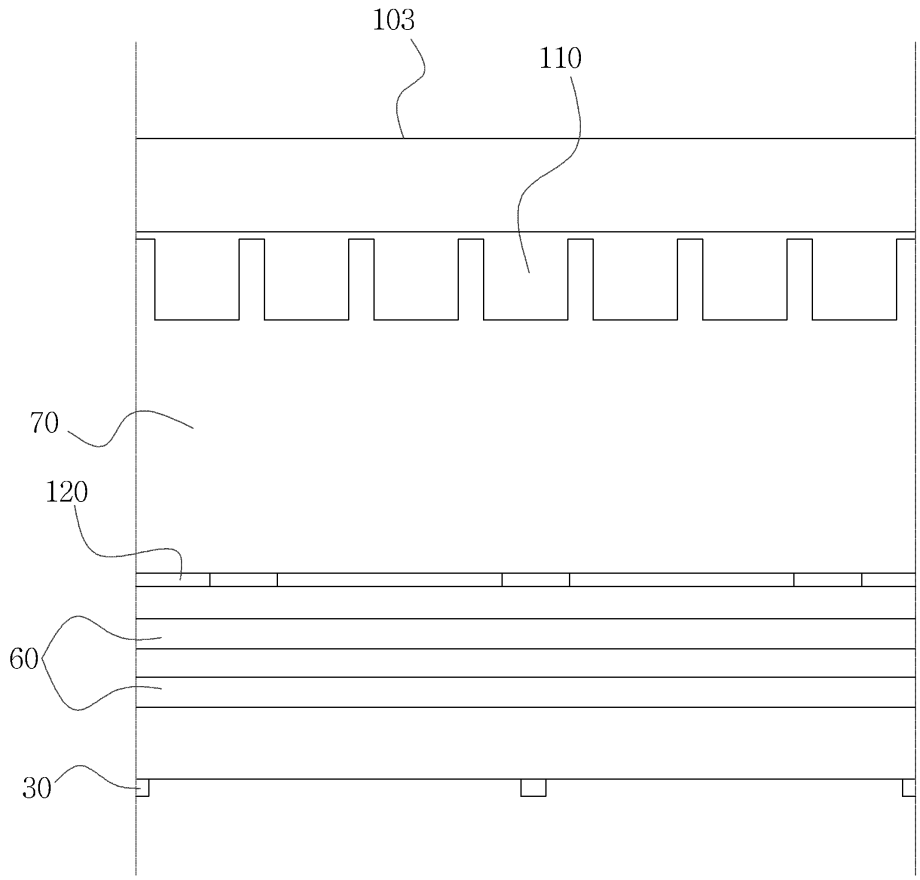
도면5



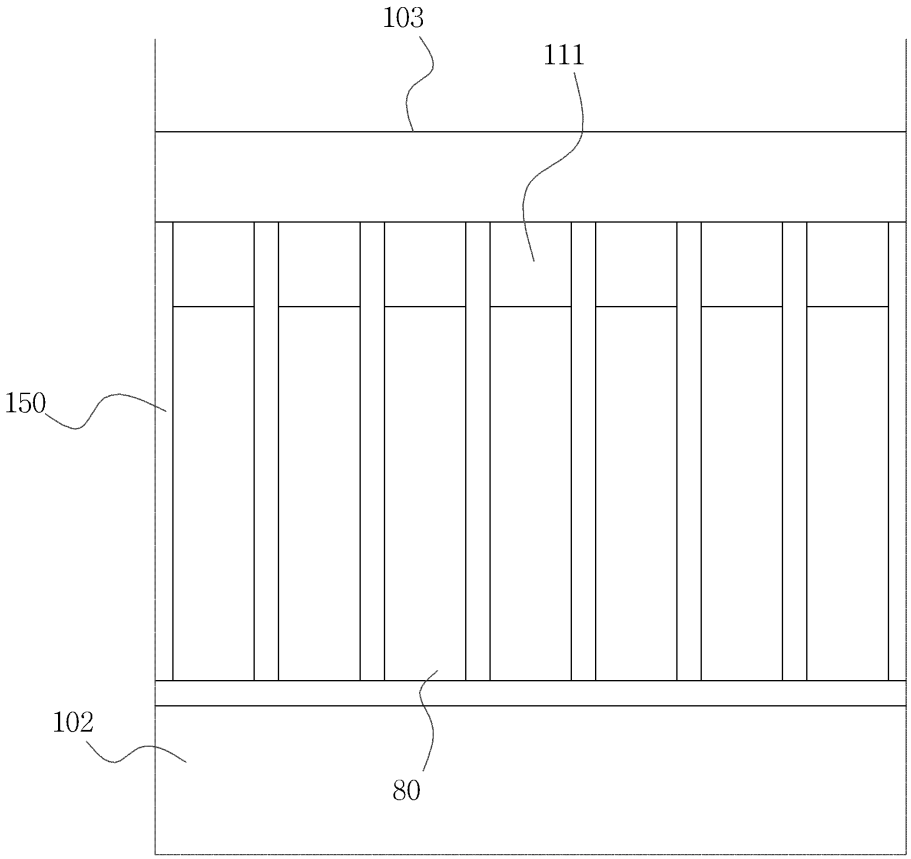
도면6



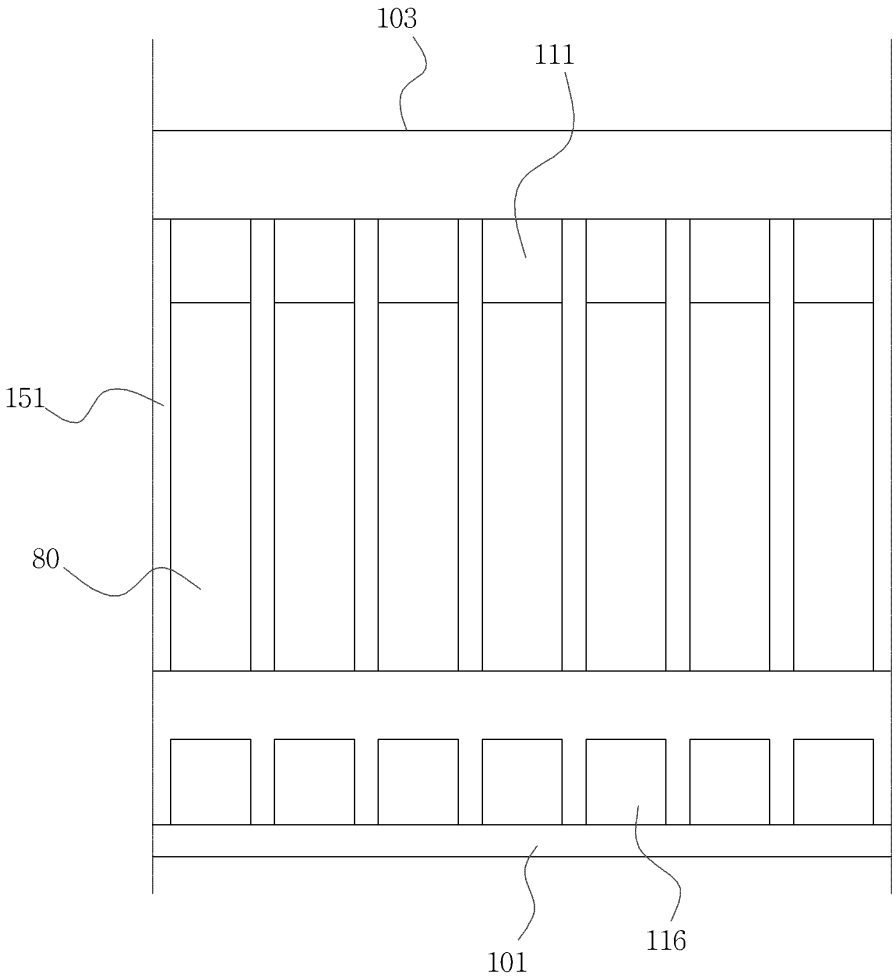
도면7



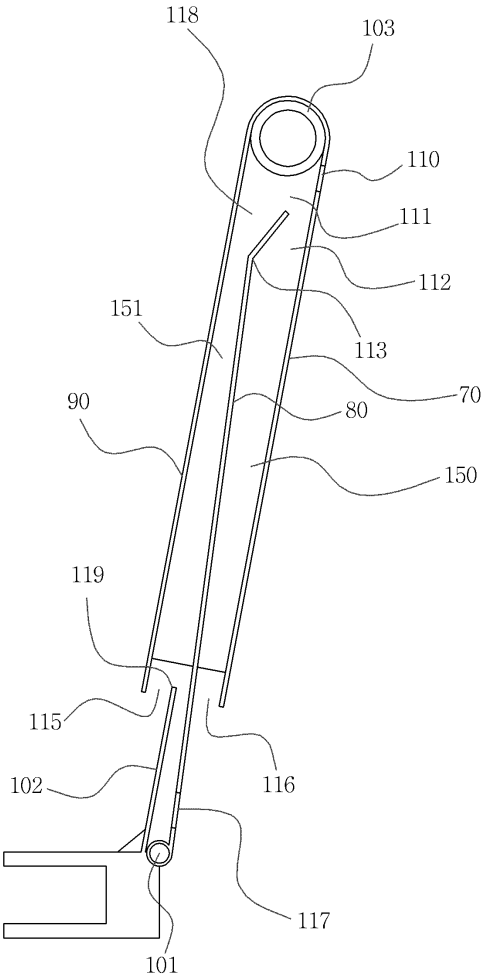
도면8



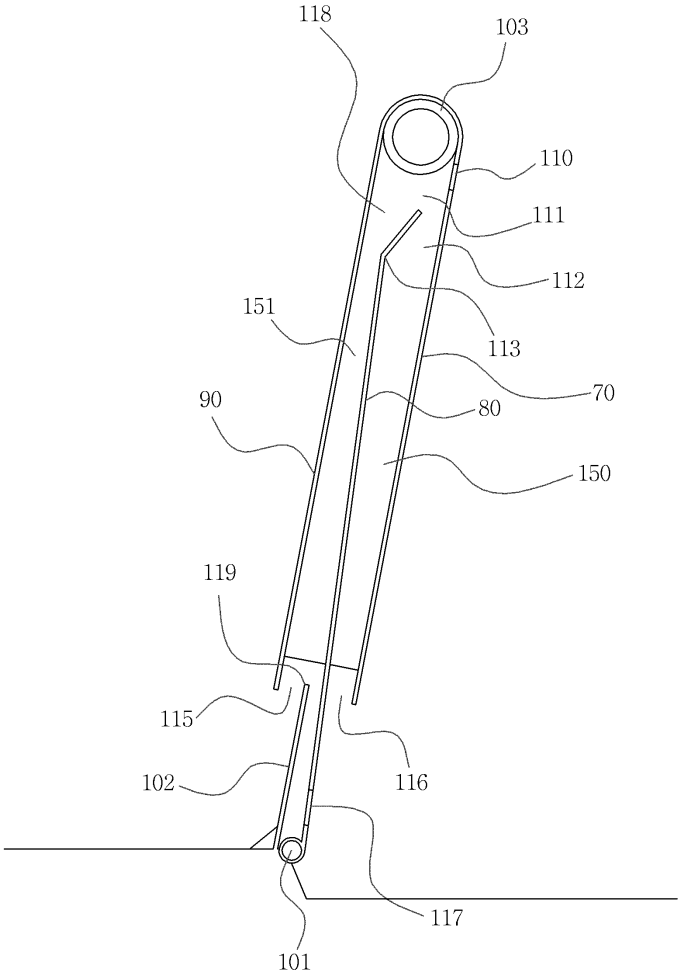
도면9



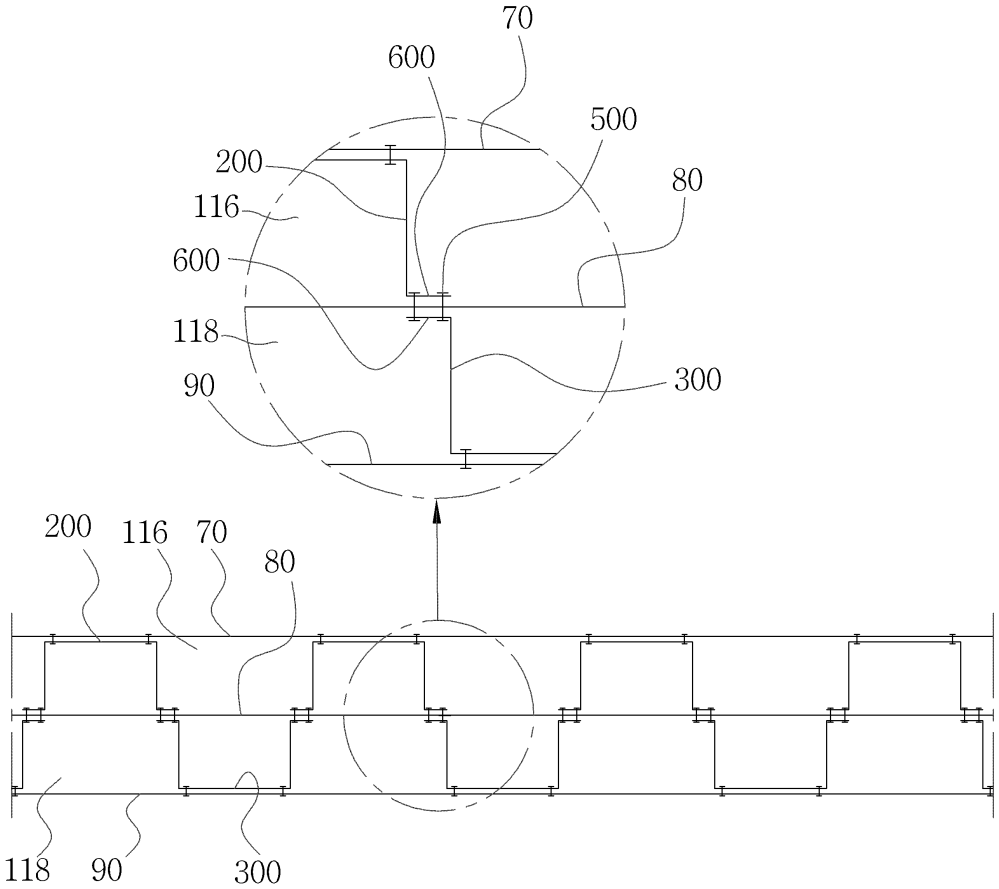
도면10



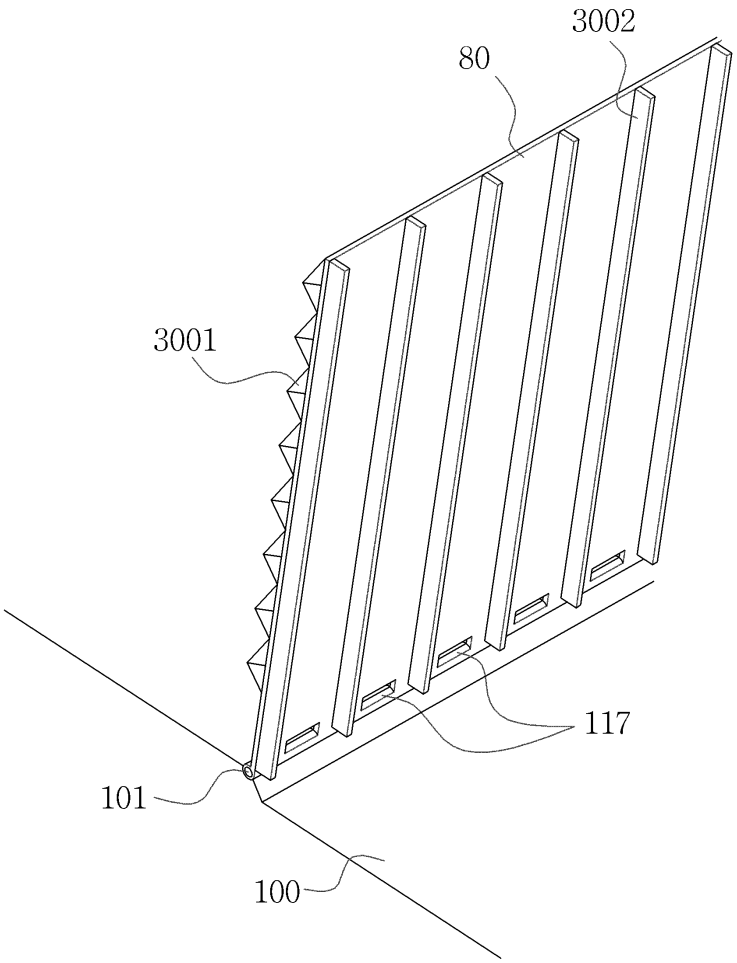
도면11



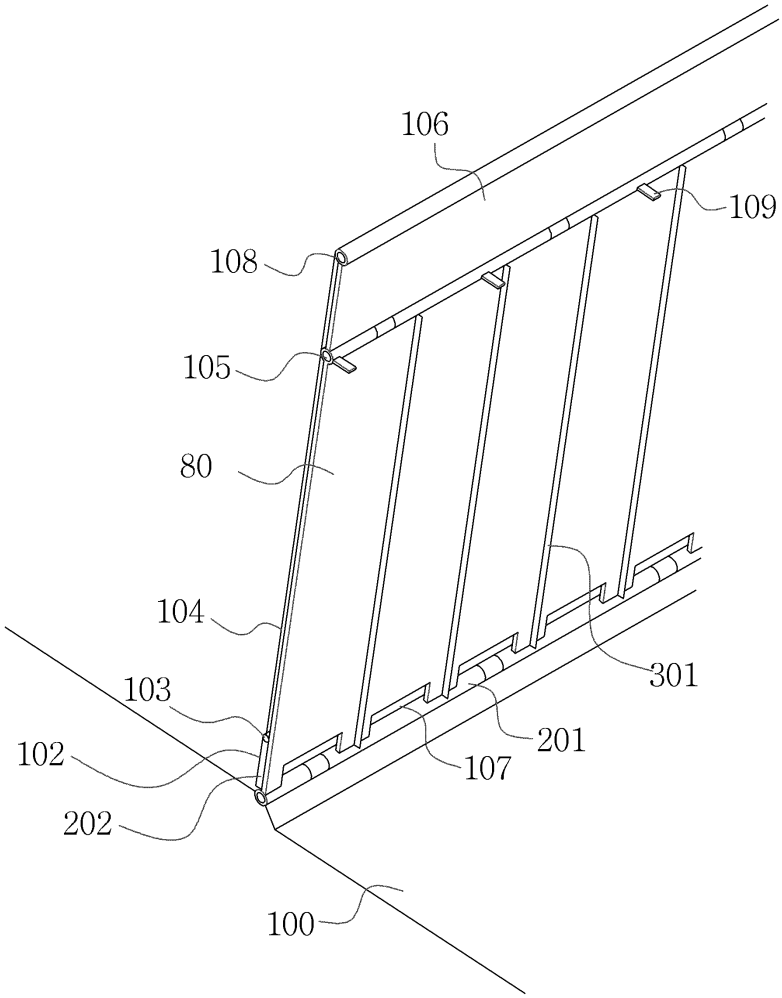
도면12



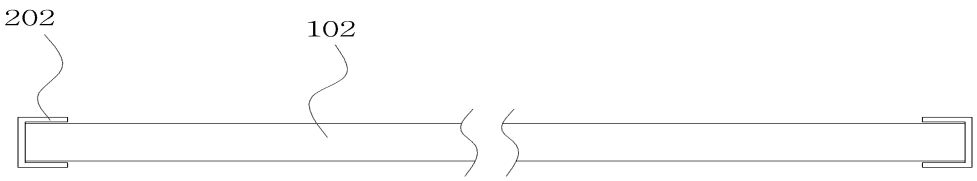
도면13



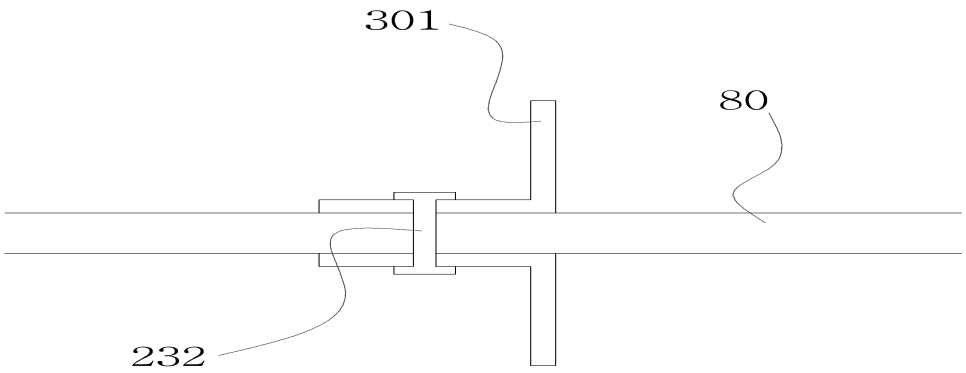
도면14



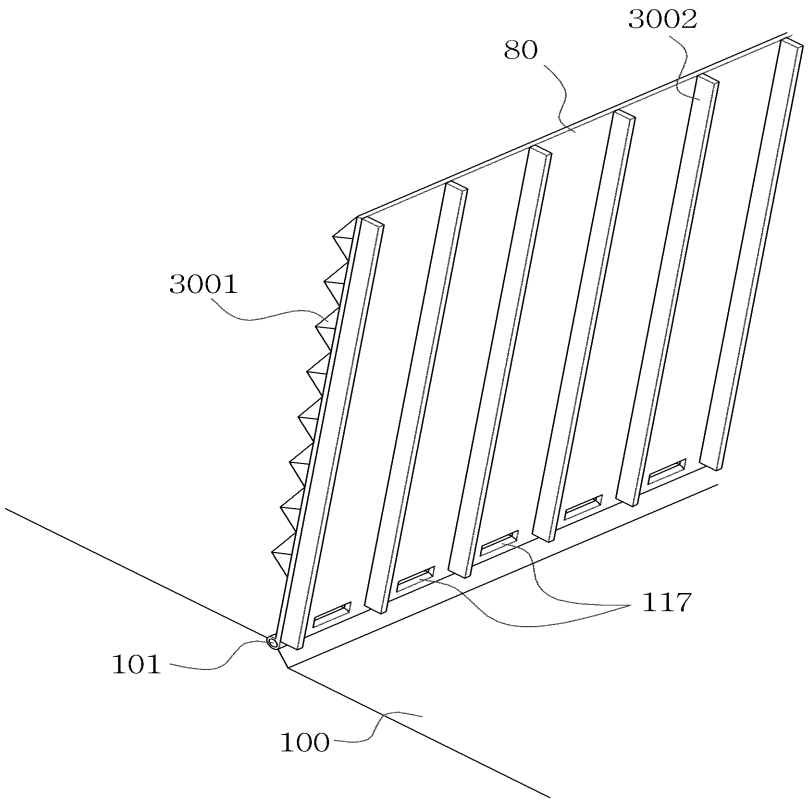
도면15



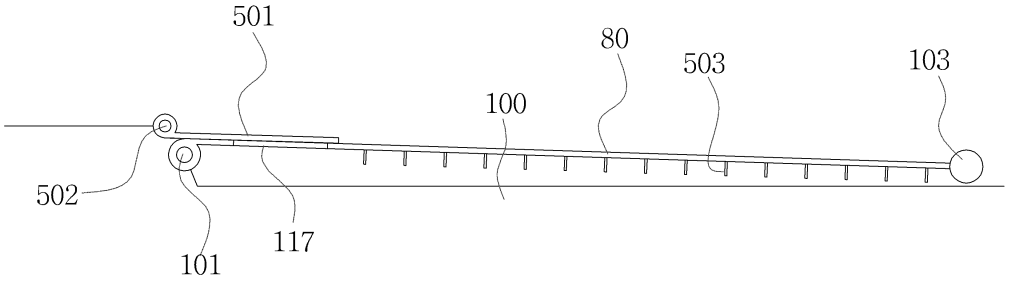
도면16



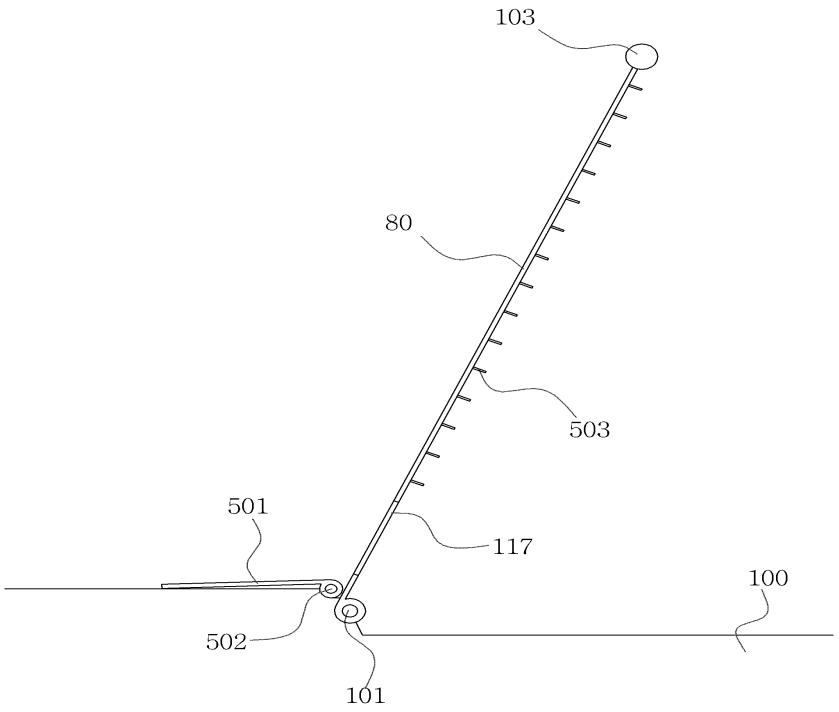
도면17



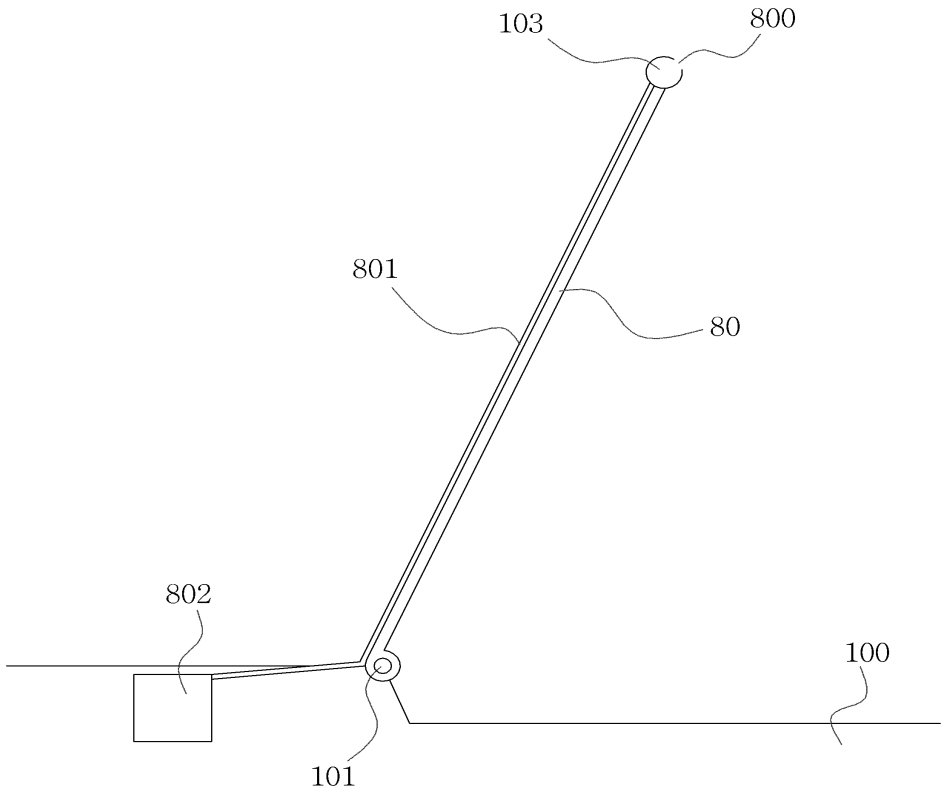
도면18



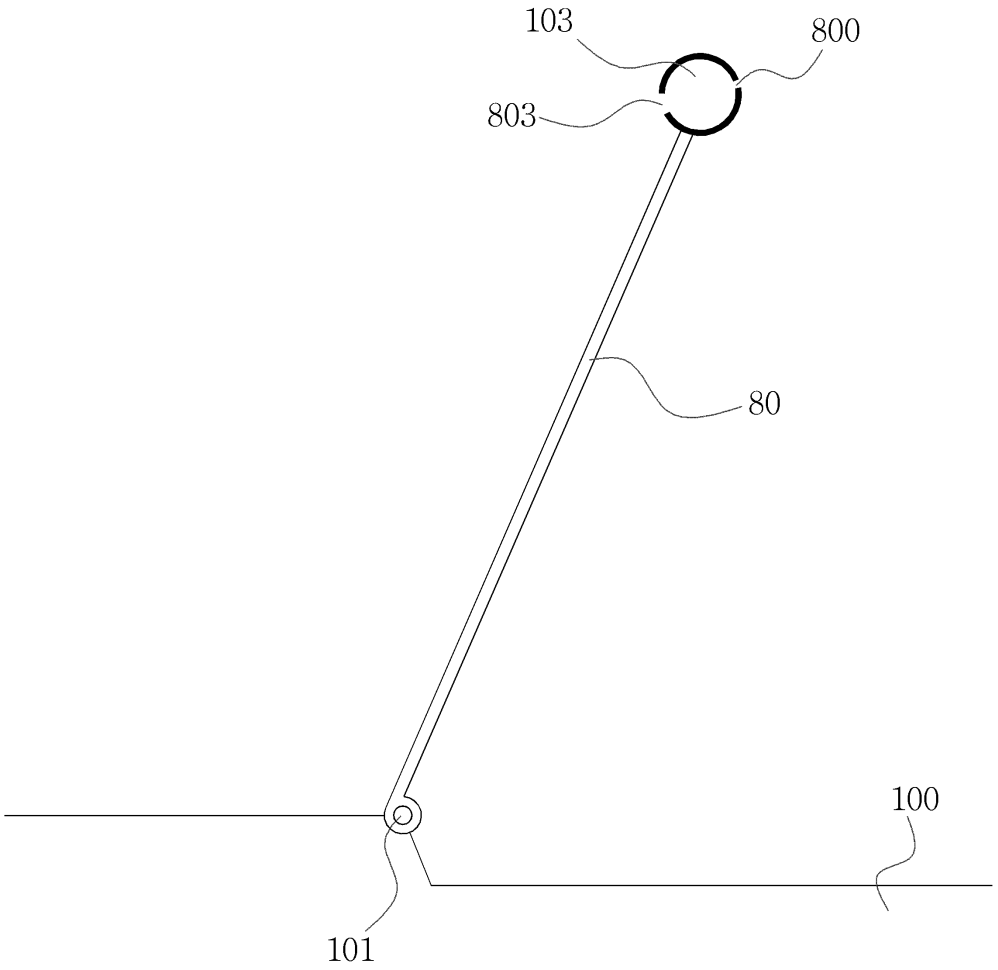
도면19



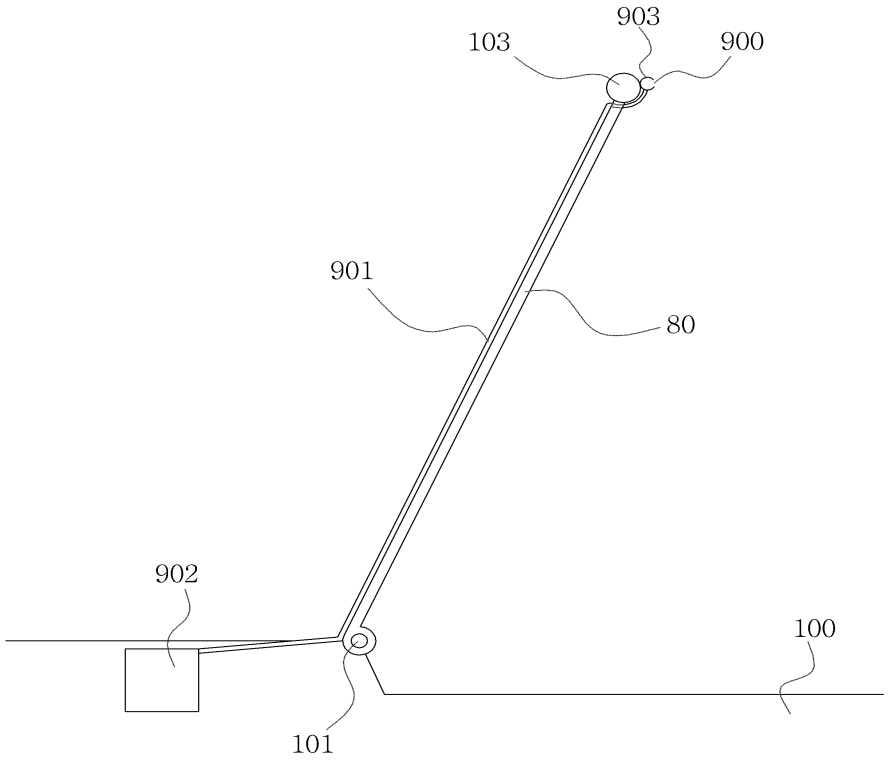
도면20



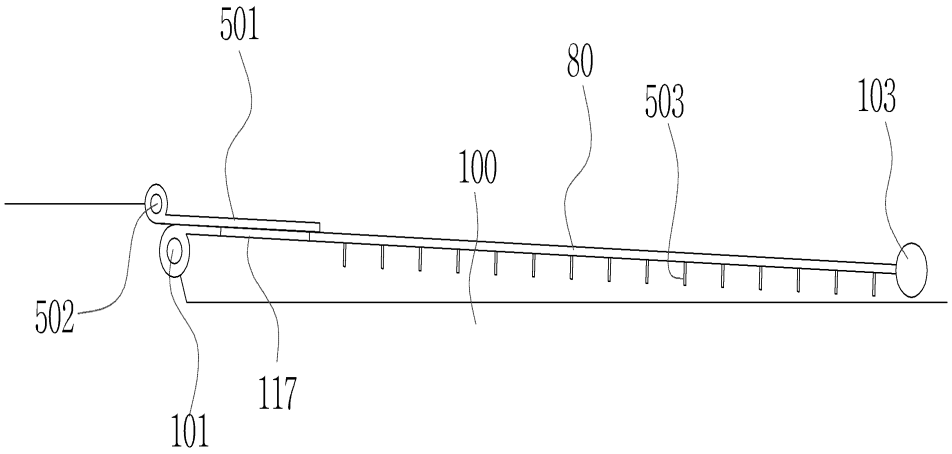
도면21



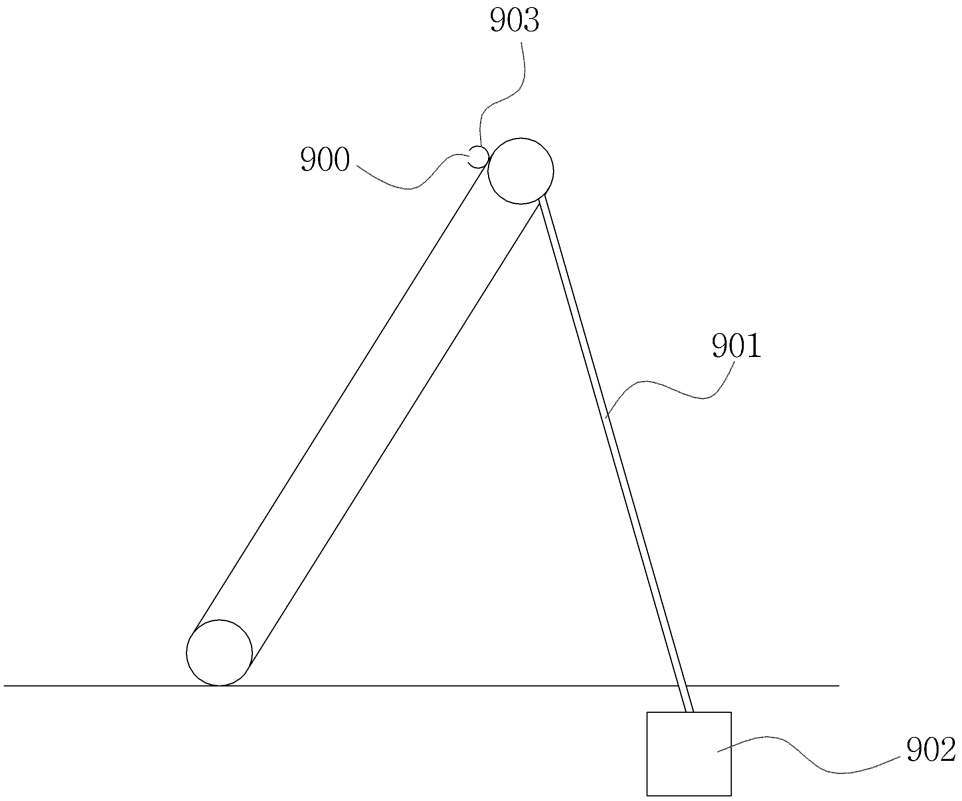
도면22



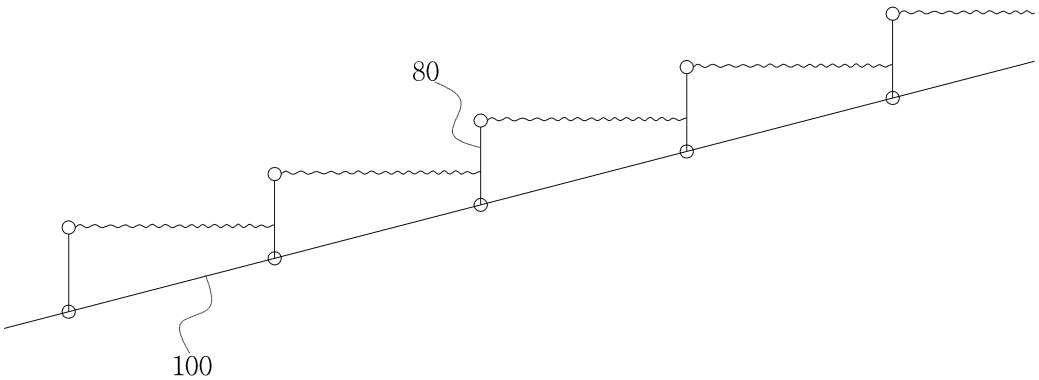
도면23



도면24



도면25



도면26

