

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
E02B 7/20

(11) 공개번호 특2000-0036764
(43) 공개일자 2000년07월05일

(21) 출원번호	10-2000-0015926
(22) 출원일자	2000년03월28일
(71) 출원인	김이수
(72) 발명자	서울특별시 금천구 시흥본동 869-40호 김이수 서울특별시금천구시흥본동869-40호

심사청구 : 있음

(54) 내 · 외수위 자동조절수문을 부착한 로라게이트

요약

본 발명은 하천 및 해안가에 설치하여 물 관리하는 내·외수위 자동조절수문(이하 플랩게이트라 한다)을 부착한 로라게이트 장치에 있어서 로라게이트(10) 단면 속에 작은 단면의 플랩게이트(20)를 부착한 일체식의 구조이며, 상기 로라게이트(10)는 상부빔(15), 사이드 빔(16), 수평빔(17), 수직빔(18)의 뼈대로 구성되고,

내수면 쪽에 스킨플레이트(14)가 용접되어 수문의 형태가 된다. 상기 스킨플레이트(14) 사방 가장자리에 지수고무(13)를 장착되고, 상기 사이드 빔(16)에 부착되는 메인로라(11), 사이드로라(12)는 호구강(30) 속에서 안내되면서 회전되는 구조이다.

상기 상부빔(15) 상단에 부착된 랙크바(41)는 수운권양기(40)의 랙크 회전에 의해 상하 이동하므로써 상기 로라게이트(10)는 상승 또는 하강한다.

그리고 상기 플랩게이트(20)는 단면이 비어있는 스킨플레이트(14) 사방 가장자리에 용접된 씨트(25)면 위에 설치되고, 지수고무(23), 보강빔(26), 스킨플레이트(40)로 구성되며, 상기 수평빔(17)에 힌지(21)와 핀(22)으로 조립 설치되어 열고 닫히는 작용을 한다. 상기 구조로 이루어지는 것을 특징으로 함에 따라 하천 및 해안가의 완벽한 물 관리를 수행하여 유지관리 인력과 동력비가 절감되고, 침수피해로 인한 인명과 재산을 보호하는데 효과가 있다.

대표도

51

색인어

내 · 외수위, 게이트(수문), 플랩게이트, 로라게이트, 호구강(가이드 후레임)

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 따른 장치를 사용상태와 함께 나타내는 구성도.

도2는 도1의 내·외수위 자동조절수문을 부착한 로라게이트의 조립도.

도3은 도2의 내·외수위 자동조절상태의 플랩게이트 작동도

* 도면의 주요 부분에 대한 설명 *

10 : 로라게이트	11 : 메인 로라
12 : 사이드 로라	13 : 지수고무(로라게이트 용)
14 : 스키플레이트(로라게이트 용)	15 : 상부 빔
16 : 사이드 빔	17 : 수평 빔
18 : 수직 빔	20 : 플랩게이트
21 : 힌지	22 : 핀

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 23 : 지수고무(플랩게이트 용) | 24 : 스키플레이트(플랩게이트 용) |
| 25 : 씨트 | 30 : 호구강 |
| 40 : 수문 권양기 | 41 : 랙크바 |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 내수위와 외수위를 조절하는 게이트에 관한 것으로서 보다 상세하게는 하천 및 해안가에 설치한 게이트를 인위적인 조작행위 없이 내수위 및 외수위의 변동에 따른 수압차 작용에 의해 자동적으로 내수위는 방류하고, 외수위는 차단할 수 있어 유지관리인력 및 동력을 절감하고, 침수피해를 사전에 예방하게 되는 내·외수위 자동조절수문(플랩게이트)을 부착한 로라게이트에 관한 것이다.

기존의 하천 및 해안가에 설치된 게이트는 내·외수위 자동조절수문이 부착되지 아니한 로라게이트 형식으로 되어있어, 유지관리인력이 로라게이트를 수위변동에 따라 올렸다, 내렸다 하여야 하는 단점이 있었다. 수계별로 수많은 로라게이트 중 한 개소의 수문이라도 닫지 않는 경우가 발생되면 외수위의 역류로 인한 침수 피해는 수많은 인명피해와 재산 손실을 가져오게 된다.

또한, 내·외수위 자동조절수문(플랩게이트)만 설치한 경우 내·외수위의 수위변동에 따른 수압차 작용에 의하여 자동적으로 내수위는 방류되고, 외수위는 차단할 수 있으나 그 설치위치가 외수위보다 낮은 수중 속의 콘크리트 벽체에 고정되어 있다. 이로 인하여 다량의 강우시 내수위의 급격한 증가에 따른 내수위의 방류량을 증대시킬 수 없고, 외수위의 역류방지 역할을 하는 씨트면에 이물질이 끼일 경우 외수위의 역류를 방지할 수 없는 단점이 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

그러므로 본 발명의 목적은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서 하천 및 해안가에 설치되는 게이트의 구조를 로라게이트 단면 속에 작은 단면의 플랩게이트 부착한 일체식의 구조로서 로라게이트 및 플랩게이트 각각의 고유 기능을 복합시킨 것으로서 내·외수위가 변동될 때마다 게이트를 열고 닫아야 하는 유지관리 인력이 필요 없고 동력이 절감되며, 필요시 플랩게이트가 달려있는 로라게이트를 열어줌으로써 외수위가 상승되는 시간동안 내수위의 다량 방류로 침수피해를 예방할 수 있다. 또한 플랩게이트 씨트 속에 이물질이 끼여 외수위가 역류되는 비상사태가 발생한 경우에도 짧은 시간 내에 로라게이트를 내·외수위에 의한 작용압력이 동일한 위치까지 열었다가 씨트 속의 이물질을 자동적으로 탈락시킨 후 닫으면 된다. 상기와 같이 어떠한 비상시의 경우에도 외수위 누수에 의한 침수피해를 차단시킬 수 있으므로 인명의 피해 및 재산손실 예방에 기여하게 된다.

발명의 구성 및 작용

이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 내·외수위 자동조절수문(플랩게이트)을 부착한 로라게이트 장치에 있어서 작은 크기의 단면을 가진 플랩게이트(20)를 큰 단면을 가진 로라게이트(10) 속에 부착시킨 일체식의 구조로 된 게이트이다. 상기 로라게이트(10)는 상부빔(15), 사이드 빔(16), 수평빔(17), 수직 빔(18)의 뼈대로 구성되어 내수면 쪽에 스키플레이트(14)가 용접되어 수문의 형태가 된다. 상기 스키플레이트(14) 사방 가장자리에 누수방지용 지수고무(13)를 장착한다. 상기 사이드빔(16)에 조립되는 메인로라(11), 사이드로라(12)는 호구강(30) 속에서 안내되면서 회전되는 구조이다. 상기 상부빔(15) 상단에 조립된 랙크바(41)는 수문권양기(40)의 랙크 회전에 의해 상하이동함으로써 상기 로라게이트(10) 전체는 상승 또는 하강한다.

그리고 상기 플랩게이트(20)는 단면이 비어있는 스키플레이트(14) 사방 가장자리에 용접된 씨트(25)면 위에 설치되고 지수고무(23), 보강빔(26), 스키플레이트 (24)로 구성되며 상기 수평빔(17)에 힌지(21)와 핀(22)으로 조립 설치되어 내·외수위 차이에 의한 수압작용으로 열리고 닫혀지는 구조이다. 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세하게 설명한다.

도1은 본 발명에 따른 장치를 사용상태와 함께 나타내는 구성도.

도2는 도1의 내·외수위 자동조절수문을 부착한 로라게이트의 조립도.

도3은 도2의 내·외수위 자동조절상태의 플랩게이트 작동도.

본 발명은 하천 및 해안가에 설치되어 내·외수위를 조절하는 게이트 장치에 관련되는 바, 큰 단면을 가진 로라게이트(10)에 작은 크기의 단면을 가진 플랩게이트(20)를 부착한 것으로 일체식의 구조가 된다. 평상시 물 관리의 경우에는 로라게이트(10)를 최하단부에 하강시켜 놓으면 내수위가 외수위보다 높은 경우 내·외수위 압력차 작용에 의해 플랩게이트(20)를 밀어내면서 내수는 자동적으로 방류된다. 또한 반대로 외수위가 내수위보다 높은 경우 내·외수위의 압력차 작용에 의해 플랩게이트(20)를 닫히게 하여 외수위 침입을 차단하게 된다.

이러한 플랩게이트(20)의 열고 닫힘은 내·외수위의 높고 낮음에 따라 자동적으로 반복되어진다. 즉 유지관리인력을 필요로 하지 않는 내·외수위를 무동력이며 자동적으로 조절하는 구조가 되는 것이다. 게이트에 의한 물 관리에 있어서는 홍수나 기상이변 등의 비상사태가 발생하여도 완벽한 물 관리가 될 수 있는 게이트구조가 되어야 한다.

첫째, 갑작스런 폭우로 내수위가 상승하는 비상사태의 경우 외수위가 역류되기전까지는 많은 양의 내수를 방류할 수 있는 구조가 필요하다. 이에 대한 본 발명의 장치에서는 로라게이트(10)의 상부빔(15)에 연결된 랙크바(41)는 수문권양기(40)의 랙크 회전에 의해 로라게이트(10)를 개방시켜 작은 크기의 단면적을 가진 플랩게이트(20)보다 많은 양의 내수를 배출시켜 침수피해를 예방할 수 있다.

둘째, 외수위가 내수위보다 높은 경우 플랩게이트(20) 씨트(25)와 지수고무(23) 사이에 이물질이 끼여 외수위가 역류하는 비상사태의 경우 짧은 시간 내에 이물질을 제거할 수 있는 게이트 장치가 있어야 한다. 이에 대한 본 발명의 장치에서는 수문권양기(40)의 랙크 회전으로 랙크바(41)를 상승시켜 로라게이트(10)를 내·외수위 작용압력이 동일한 위치까지 개방하면 플랩게이트(20)의 씨트(25)와 지수고무(23) 사이의 이물질은 자동 탈락하게 되며, 이때 로라게이트(10)를 하강시켜 놓으면 외수위의 역류는 차단되는 구조가 된다.

발명의 효과

이상의 구성 및 작용에 따라 본 발명은 하천 및 해안가에 설치되어 물 관리를 하는데 있어 평상시나 비상사태가 발생한 경우에도 완벽한 물 관리가 가능하여 유지관리인력과 동력이 절감되고, 침수피해로 인하여 인명과 재산손실을 예방하는 효과가 있다.

본 발명은 기재된 실시 예에 한정되는 것은 아니고 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진자에게 자명하다. 따라서 그러한 변형예 또는 수정예 등 본 발명의 특허 청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

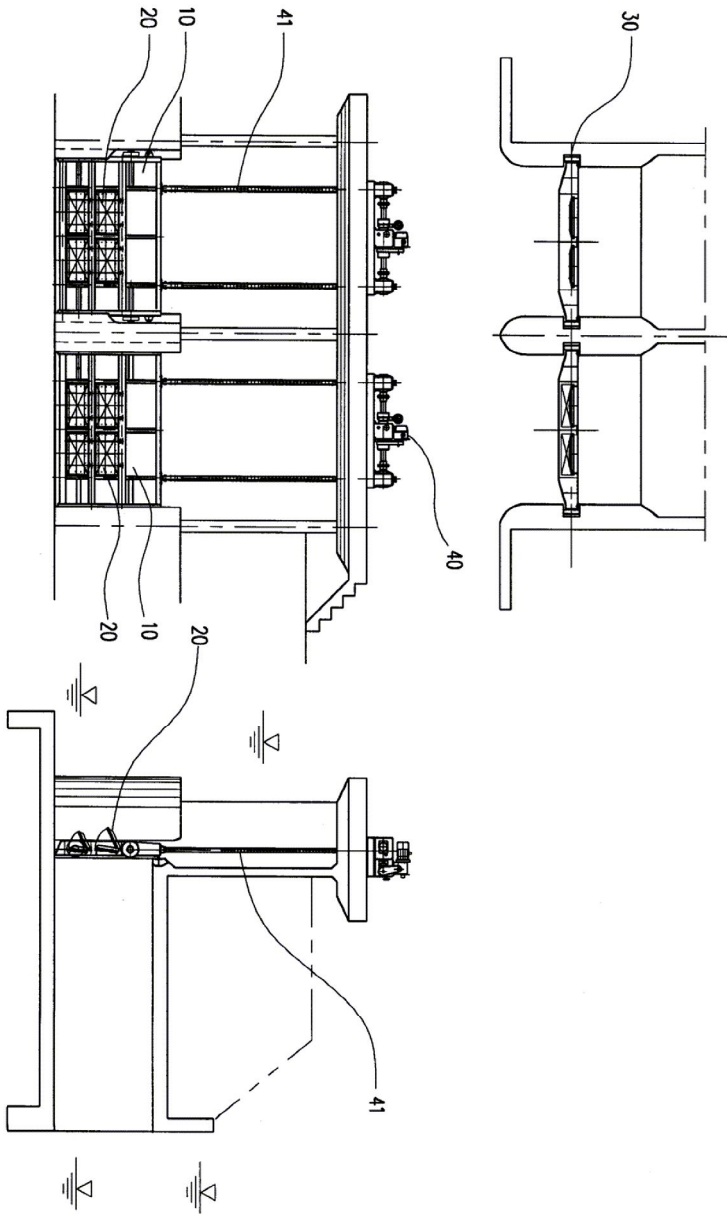
하천 및 해안가를 포함한 내·외수위 조절용 게이트 장치에 있어서 플랩게이트(20)를 부착한 로라게이트(10) :

상기 로라게이트(10)에 부착된 플랩게이트(20)를 구성하는 보강빔(26), 스킨플레이트(24), 지수고무(23), 씨트(25), 힌지(21), 핀(22) :

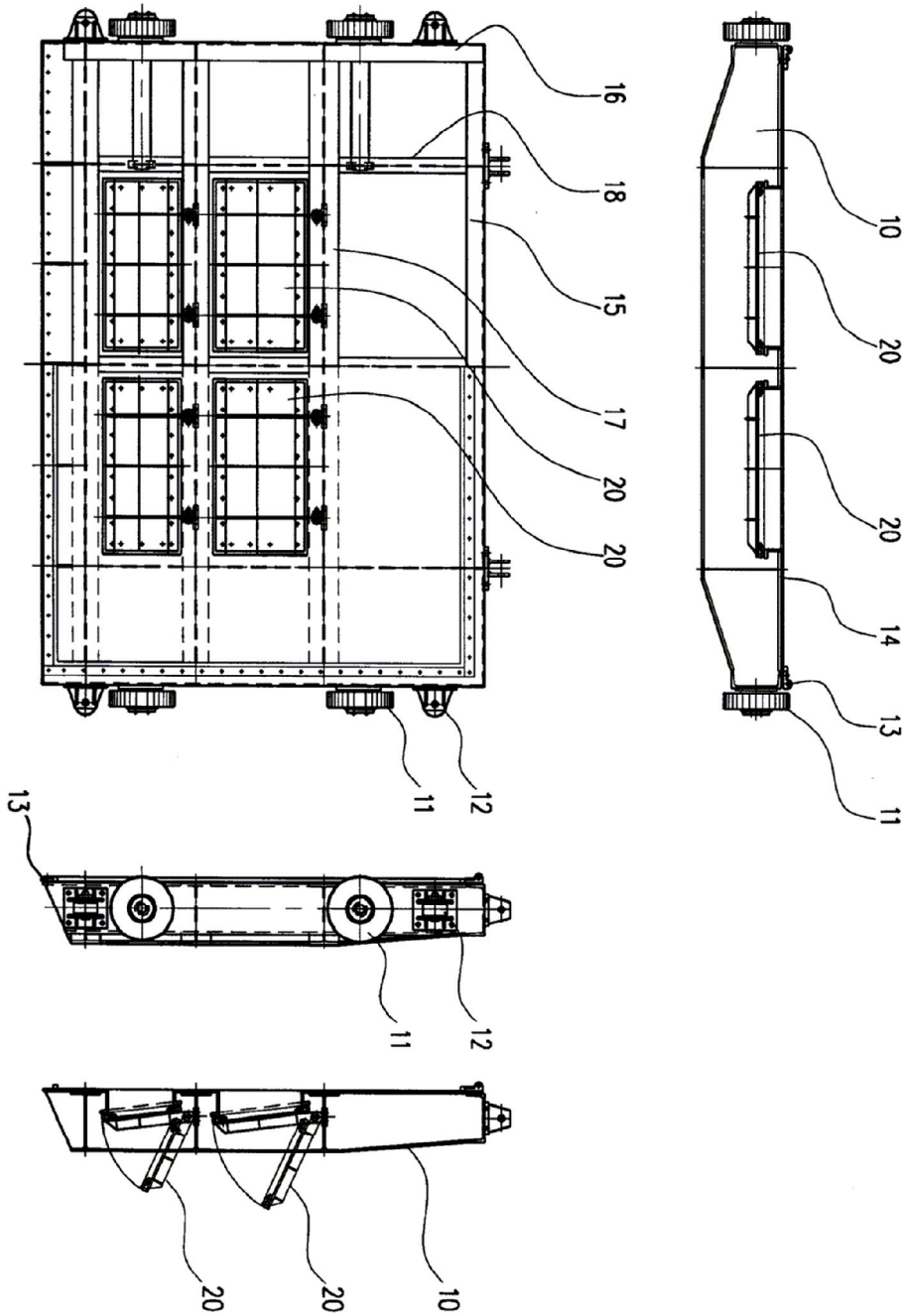
상기 로라게이트(10)에 플랩게이트(20)를 부착하여 내·외수위 압력차 작용 및 수문권양기(40)에 의한 로라게이트 상승 또는 하강을 특징으로 하는 물관리용 게이트 장치

도면

도면1



도면2



도면3

