



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월22일
(11) 등록번호 10-0823552
(24) 등록일자 2008년04월14일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2007-0025185

(22) 출원일자 2007년03월14일

심사청구일자 2007년03월14일

(56) 선행기술조사문헌

JP2005188029 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

광희엔지니어링 주식회사

충청남도 천안시 직산면 상덕리 83-7

(72) 발명자

봉하근

충남 천안시 직산면 상덕리 84-6

장성권

광주 광산구 월계동 758-6 첨단대주아파트 103동 305호

(74) 대리인

김익성

전체 청구항 수 : 총 3 항

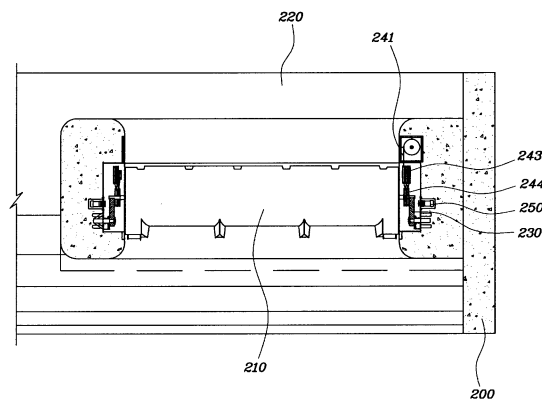
심사관 : 장형일

(54) 다단 전도수문 유지보수용 문비 고정장치

(57) 요약

본 발명은 강이나 하천 또는 저수지에서 물을 담수하기 위해 설치되는 다단 전도수문의 문비를 유지 보수할 때 상기 문비를 간편하고 견고하게 고정할 수 있는 다단 전도수문 유지보수용 문비 고정장치에 관한 것으로서, 그 특징적인 구성은 수로(220)의 양 측벽 및 저면에 설치된 구조물(200)과, 상기 수로(220)를 선택적으로 차단할 수 있도록 구조물(200)의 내부에 힌지(211)를 중심으로 회전 가능하게 설치되고 상측 단부에는 고정축(212)이 설치된 문비(210)와, 상기 구조물(200)에 설치되어 문비(210)를 선택적으로 회전시키는 인양장치(240)와, 상기 고정축(212)의 저면을 선택적으로 지지하도록 회전축(231)을 기점으로 회전 가능하도록 구조물(200)의 내부에 설치된 회전 지지암(230)과, 상기 회전축(231)에 설치된 종동 스프라켓(232)과, 상기 종동 스프라켓(232)에 체인(252)을 매개로 연결된 구동 스프라켓(251)과, 상기 구동 스프라켓(251)을 회전시키도록 구조물(200)에 설치된 회전모터(250)를 포함하여서 된 것이다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌

KR100693310 B1

KR200424060 Y1

US4352592 A

US5433555 A

특허청구의 범위

청구항 1

수로(220)의 양 측벽 및 저면에 설치된 구조물(200)과, 상기 수로(220)를 선택적으로 차단할 수 있도록 구조물(200)의 내부에 힌지(211)를 중심으로 회전 가능하게 설치되고 상측 단부에는 고정축(212)이 설치된 문비(210)와, 상기 구조물(200)에 설치되어 문비(210)를 선택적으로 회전시키는 인양장치(240)와, 상기 고정축(212)의 저면을 선택적으로 지지하도록 회전축(231)을 기점으로 회전 가능하도록 구조물(200)의 내부에 설치된 회전 지지암(230)과, 상기 회전축(231)에 설치된 종동 스프라켓(232)과, 상기 종동 스프라켓(232)에 체인(252)을 매개로 연결된 구동 스프라켓(251)과, 상기 구동 스프라켓(251)을 회전시키도록 구조물(200)에 설치된 회전모터(250)를 포함함을 특징으로 하는 다단 전도수문 유지보수용 문비 고정장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 고정축(212)은 문비(210)의 상측 양 단부에 각각 설치되고, 고정축(212)을 지지하는 회전 지지암(230)은 구조물(200)의 양 측면에 각각 설치됨을 특징으로 하는 다단 전도수문 유지보수용 문비 고정장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 회전 지지암(230)의 회전량을 제어할 수 있도록 구조물(200)의 측면에 설치된 리미트 스위치(260)와, 상기 리미트 스위치(260)를 작동시키는 작동홈(271)이 외측 돌레면에 형성되고 회전 지지암(230)과 함께 회전되도록 회전축(231)에 끼워진 회전판(270)을 더 포함함을 특징으로 하는 다단 전도수문 유지보수용 문비 고정장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <14> 본 발명은 다단 전도수문 유지보수용 문비 고정장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 강이나 하천 또는 저수지에서 물을 담수하기 위해 설치되는 다단 전도수문의 문비를 유지 보수할 때 상기 문비를 간편하고 견고하게 고정할 수 있는 다단 전도수문 유지보수용 문비 고정장치에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로 강이나 하천 또는 저수지(이하 '수로'라 한다)에 흐르는 물을 차단하여 담수할 수 있도록 수문이 설치되는 바, 상기 수문에 의해서 담수되는 물의 양을 선택적으로 조절할 때에는 다단 전도수문이 설치된다.
- <16> 상기 다단 전도수문은 수로(120)의 양 측벽 및 저면에 구조물(100)을 설치하고, 그 구조물(100)의 내부에는 수로(120)를 차단할 수 있는 문비(110)가 설치되어 있다.
- <17> 상기 문비(110)는 구조물(100)의 하부면에 힌지(111)를 중심으로 회전 가능하게 설치되어 있는 것으로서, 상기 문비(110)가 회전됨에 따라서, 문비(110)의 상측 단부의 높이가 변경되므로 담수되는 물의 양을 조절하는 것이다.
- <18> 한편, 상기 구조물(100)의 일측 상부에는 문비(110)를 선택적으로 회전시키기 위한 인양장치(140)가 설치되어 있는 바, 그 인양 장치(140)에는 와이어(141)가 감겨지는 와이어드럼(142)이 마련되어 있고, 상기 구조물(100)의 측면에는 와이어(141)를 안내하는 고정쉬브(143)가 설치되어 있다.
- <19> 그리고, 상기 고정쉬브(143)가 설치된 방향에 위치한 문비(110)의 측면에는 회전쉬브(144)가 설치되어 있고, 그 회전쉬브(144)에는 고정쉬브(143)에 안내되는 와이어(141)가 감겨져 있다.
- <20> 따라서, 수로(120)에 담수되는 물의 양을 조절할 때에는 문비(110)의 회전량을 조절하는 것이다.
- <21> 즉, 인양장치(140)를 작동시키면, 와이어드럼(142)이 회전하게 되고, 상기 와이어드럼(142)이 회전되면, 그 와이어드럼(142)에 감겨진 와이어(141)가 풀리거나, 풀려진 와이어(141)가 감겨지게 된다.

- <22> 이와 같이 와이어(141)가 감겨지거나 풀려질 때 와이어(141)는 고정쉬브(143) 및 회전쉬브(144)를 회전시키는 것이며, 상기 와이어(141)가 감겨지거나 풀려질 때 문비(110)는 힌지(111)를 중심으로 회전된다.
- <23> 따라서, 와이어(141)가 감겨지면 문비(110)의 단부가 상측으로 이동되어 담수되는 물의 양이 증가되는 것이고, 와이어(141)가 풀려지면 문비(110)의 단부가 하측으로 이동되어 담수되는 물의 양이 감소되는 것이다.
- <24> 한편, 상기 문비(110)는 정기적 또는 부 정기적으로 유지보수 하고 있으며, 이때에는 상기 문비(110)를 소정각도 유지된 상태로 고정하여야 한다.
- <25> 종래에는 도 1에 나타낸 바와 같이 지지목(130)의 하단부는 구조물(100)의 표면에 접촉시키고 상단부는 문비(110)의 일측면 상부에 접촉되도록 하여 문비(110)를 고정시킨다.
- <26> 이러한 상태에서 문비(110) 또는 인양장치(140)를 수리하는 것이며, 수리가 완료된 후 지지목(130)을 제거한다.
- <27> 그러나 이와 같이 종래에는 문비(110)를 고정시키기 위해서는 별도의 지지목(130)을 반드시 구비하여야 하므로 문비(110)를 수리할 때 지지목(130)의 운반 및 설치작업으로 인하여 작업시간이 지연되었으며, 특히 구조물(100)에 접촉된 지지목(130)의 저면에 미끄럼이 발생되어 안전사고가 발생하는 등의 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <28> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 발명한 것으로서, 그 목적은 문비가 설치되는 구조물의 양측 내부에 상기 문비를 선택적으로 지지할 수 있는 회전 지지암을 설치하여 상기 문비의 수리작업을 신속하게 수행함은 물론, 안전사고를 미연에 방지할 수 있는 다단 전도수문 유지보수용 문비 고정장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

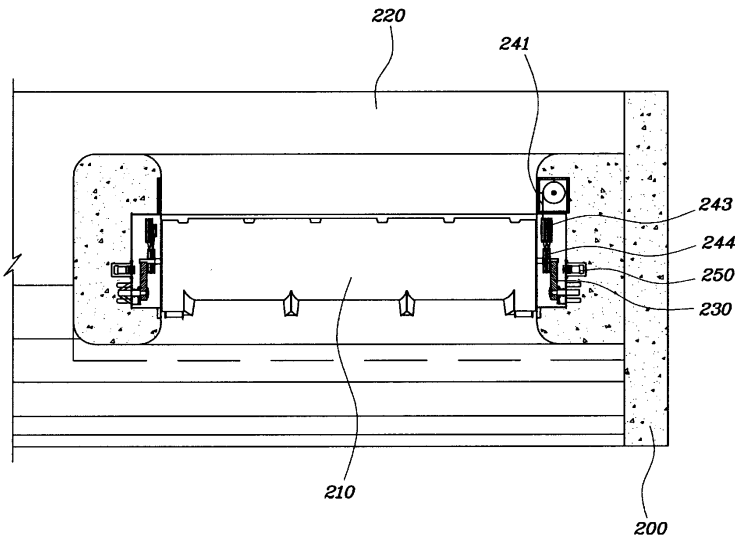
- <29> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징적인 구성을 설명하면 다음과 같다.
- <30> 본 발명의 다단 전도수문 유지보수용 문비 고정장치는 수로의 양 측벽 및 저면에 설치된 구조물과, 상기 수로를 선택적으로 차단할 수 있도록 구조물의 내부에 힌지를 중심으로 회전 가능하게 설치되고 상측 단부에는 고정축이 설치된 문비와, 상기 구조물에 설치되어 문비를 선택적으로 회전시키는 인양장치와, 상기 고정축의 저면을 선택적으로 지지하도록 회전축을 기점으로 회전 가능하도록 구조물의 내부에 설치된 회전 지지암과, 상기 회전축에 설치된 종동 스프라켓과, 상기 종동 스프라켓에 체인을 매개로 연결된 구동 스프라켓과, 상기 구동 스프라켓을 회전시키도록 구조물에 설치된 회전모터를 포함하여서 된 것이다.
- <31> 이와 같은 특징을 갖는 본 발명을 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <32> 도 2는 본 발명에 따른 문비 고정장치를 나타낸 평면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 문비 고정장치를 나타낸 정면도이며, 도 4는 본 발명에 따른 문비 고정장치를 나타낸 측면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 문비 고정장치의 작동상태를 나타낸 측면도이다.
- <33> 여기에서 참조되는 바와 같이 본 발명은 수로(220)의 양 측벽 및 저면에 구조물(200)이 설치되어 있고, 그 구조물(200)의 내부에는 수로(220)를 차단할 수 있는 문비(210)가 설치되어 있다.
- <34> 상기 문비(210)는 수로(220)에 담수되는 물의 양을 조절할 수 있는 것으로서, 상기 구조물(200)의 하부면에 힌지(211)를 중심으로 회전 가능하게 설치되어 있다.
- <35> 또한, 상기 구조물(200)의 일 측면에는 문비(210)를 선택적으로 회전시키기 위한 인양장치(240)가 설치되어 있고, 그 인양장치(240)에는 와이어(241)가 권취되는 와이어드럼(242)이 설치되어 있다.
- <36> 한편, 상기 인양장치(240)가 설치된 방향에 위치된 구조물(200)의 측면에는 상기 와이어(241)를 안내하는 고정쉬브(243)가 설치되어 있고, 그 고정쉬브(243)가 설치된 방향의 문비(210) 측면에는 회전쉬브(244)가 설치되어 있으며, 상기 회전쉬브(244)에는 고정쉬브(243)에 안내되는 와이어(241)가 감겨져 있다.
- <37> 상기 문비(210)의 상측 양 단부에는 고정축(212)이 마련되어 있되, 그 고정축(212)의 일 측에는 회전쉬브(244)가 설치되어 있다.
- <38> 그리고, 상기 구조물(200)의 양 측면에는 상기 고정축(212)의 저면을 선택적으로 지지하는 회전 지지암(230)이 설치되어 있되, 그 회전 지지암(230)은 회전축(231)을 기점으로 회전 가능하게 설치되어 있고, 상기 회전축(231)에는 종동 스프라켓(232)이 설치되어 있다.

- <39> 또한, 상기 중동 스프라켓(232)에는 회전력을 전달하는 체인(252)의 일측이 감겨져 있고, 상기 체인(252)의 타측은 구동 스프라켓(251)에 감겨져 있다.
- <40> 그리고, 상기 구동 스프라켓(251)은 구조물(200)의 측면에 설치된 회전모터(250)의 회전축에 설치되어 있다.
- <41> 한편, 상기 회전 지지암(230)은 구조물(200)의 일 측면에 설치할 수도 있으나, 가장 바람직하게는 문비(210)의 양단부를 동시에 지지할 수 있도록 구조물(200)의 양 측면에 각각 설치하는 것이며, 상기 구조물(200)의 양 측벽에는 회전 지지암(230)을 수용하는 하우징(280)을 더 설치하는 것이다.
- <42> 또한, 상기 회전 지지암(230)의 상면은 고정축(212)이 안정적으로 삽입될 수 있도록 중앙부가 하부로 향하는 호형상 또는 삼각 형상으로 형성하는 것이 바람직하다.
- <43> 그리고, 상기 회전 지지암(230)의 이동량을 제한할 수 있도록 구조물(200)에는 회전 지지암(230)의 위치에 따라서 회전모터(250)의 동작을 제어하는 리미트 스위치(260)가 설치되어 있고, 상기 회전축(231)에는 회전 지지암(230)과 함께 회전되면서 리미트 스위치(260)를 동작시키는 회전판(270)이 설치되어 있되, 상기 회전판(270)에는 리미트 스위치(260)를 작동시키는 작동홈(271)이 형성되어 있다.
- <44> 이와 같이 구성된 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <45> 먼저, 수로(220)에 담수되는 물의 양을 조절할 때에는 문비(210)의 회전량을 조절하는 것이며, 이때에는 회전 지지암(230)이 구조물(200)에 근접된 상태를 유지하도록 위치시키는 것으로서, 상기 문비(210)가 회전될 때 그 문비(210)의 양 단부에 설치된 고정축(212)과 간섭이 방지된다.
- <46> 즉, 인양장치(240)를 작동시키면, 와이어드럼(242)이 회전하게 되고, 상기 와이어드럼(242)이 회전되면, 그 와이어드럼(242)에 감겨진 와이어(241)가 풀리거나, 풀려진 와이어(241)가 감겨지게 된다.
- <47> 이와 같이 와이어(241)가 감겨지거나 풀려질 때 와이어(241)가 감겨진 회전쉬브(244)는 회전되는 것이며, 상기 와이어(241)가 감겨지거나 풀려질 때 문비(210)는 힌지(211)를 중심으로 회전된다.
- <48> 따라서, 와이어(241)가 감겨지면 문비(210)의 단부가 상측으로 이동되어 담수되는 물의 양이 증가되는 것이고, 와이어(241)가 풀려지면 문비(210)의 단부가 하측으로 이동되어 담수되는 물의 양이 감소되는 것이다.
- <49> 한편, 상기 문비(210)를 유지보수 하고자 할 때에는 그 문비(210)의 상측 양 단부에 설치된 고정축(212)의 저면을 지지하는 것이며, 이때에는 문비(210)의 단부가 상측으로 향하도록 회전시킨 상태에서 회전모터(250)를 작동시키면, 그 회전모터(250)에 설치된 구동 스프라켓(251)이 회전된다.
- <50> 상기 구동 스프라켓(251)이 회전되면, 회전력은 체인(252)을 통하여 중동 스프라켓(232)으로 전달되고, 상기 중동 스프라켓(232)이 설치된 회전축(231) 및 그 회전축(231)에 설치된 회전 지지암(230)이 회전된다.
- <51> 상기 회전 지지암(230)이 회전되면, 회전축(231)에 설치된 회전판(270)이 함께 회전하게 되고, 상기 회전판(270)에 형성된 한 쌍의 작동홈(271) 중 어느 하나에 리미트 스위치(260)가 삽입되면, 그 리미트 스위치(260)가 동작되어 상기 회전모터(250)가 정지하게 되는 것이며, 이때 회전 지지암(230)의 상단은 고정축(212)이 이동하는 궤적에 위치하는 것이다.
- <52> 이러한 상태에서 문비(210)의 상단부가 하부로 향하도록 회전시키면, 상기 문비(210)의 양측 단부에 설치된 고정축(212)은 회전 지지암(230)의 상면에 접촉되어 더 이상 회전되지 않게 되는 것이다.
- <53> 한편, 상기 회전 지지암(230)의 상면은 중앙부가 하부로 향하는 원형 또는 삼각형 형상으로 형성되어 있으므로 고정축(212)이 이탈되는 것이 방지된다.
- <54> 상기와 같이 문비(210)가 고정된 후 문비(210) 또는 인양장치(240)를 수리하는 것이며, 수리가 완료된 후 문비(210)의 단부가 상부로 향하도록 회전시키고 회전모터(250)를 역방향으로 작동시키면, 회전 지지암(230)은 구조물(200)의 측면에 근접되게 회전되는 것이고, 상기 회전 지지암(230)이 구조물(200)에 근접되면 리미트 스위치(260)는 회전판(270)에 형성된 작동홈(271)에 삽입되므로 상기 회전모터(250)가 정지되는 것이다.

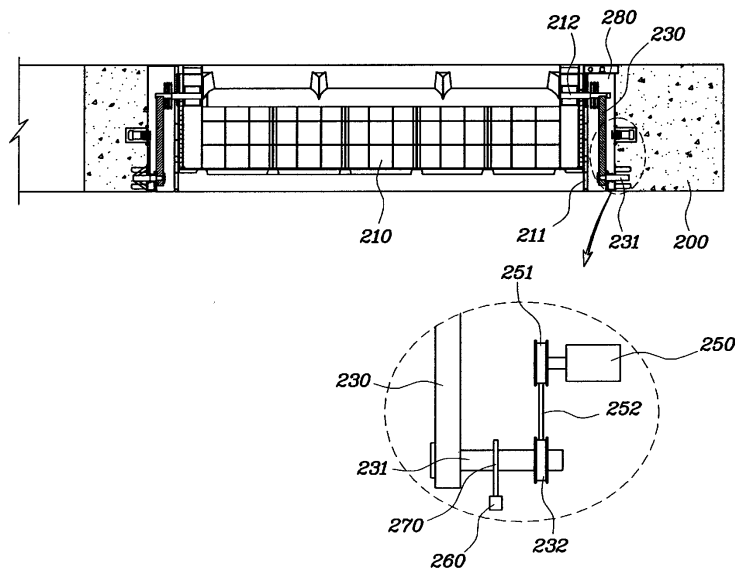
발명의 효과

- <55> 이와 같이 본 발명은 구조물에 내장된 회전 지지암과 문비의 상측 양단부에 설치된 고정축이 결합되어 상기 문비를 선택적으로 지지할 수 있게 되므로 문비의 수리작업을 신속하게 수행할 수 있는 특유의 효과가 있다.
- <56> 또한, 본 발명은 문비를 지지할 때 회전 지지암의 상면에 고정축이 삽입된 상태를 유지하게 되므로 미끄럼으로

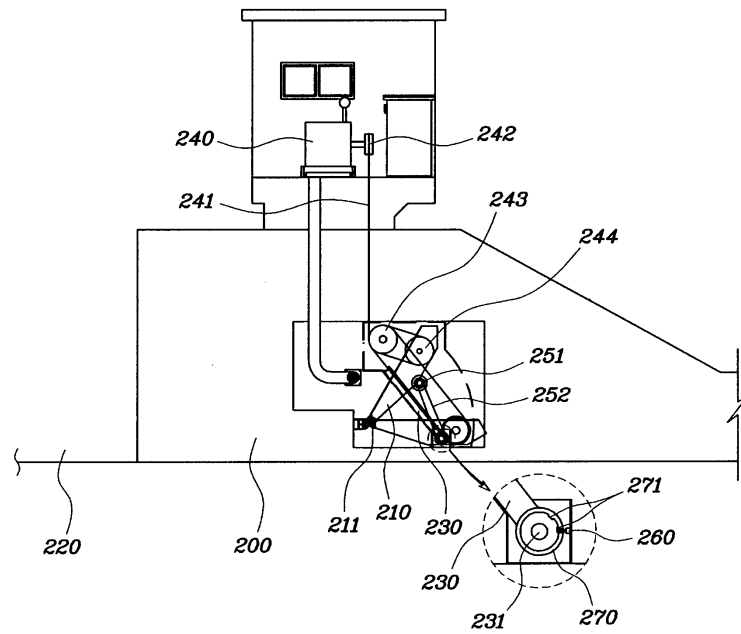
도면2



도면3



도면4



도면5

