



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년06월21일
<i>E02D 25/00</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0730981
<i>E02D 23/00</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2007년06월15일

(21) 출원번호	10-2006-0042888	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2006년05월12일	(43) 공개일자
심사청구일자	2006년05월12일	

(73) 특허권자                      쌍용건설 주식회사  
   서울 송파구 신천동 7-23

(72) 발명자                            권혁진  
   서울 강동구 길2동 332번지 한전우성아파트 102동 207호

   조건웅  
   전북 전주시 완산구 중화산동 코오롱하늘채아파트 102동 1603호

   김호범  
   전북 전주시 완산구 평화동2가 평화주공아파트 505동 302호

(74) 대리인                            한양특허법인

(56) 선행기술조사문헌	
EP0945554 A1	KR1020010020056 A
KR1020020068118 A	KR200284928 Y1

심사관 : 이승진

전체 청구항 수 : 총 4 항

**(54) 우물통용 가물막이 구조**

**(57) 요약**

본 발명은 우물통용 가물막이 구조에 관한 것으로 상, 하부가 관통된 통형상으로 수중에 설치되는 우물통(1)의 상부로 설치되어 우물통(1) 내부로 하천의 물이 유입되는 것을 차단하는 가물막이(2)가 우물통(1)의 상부에 안착되며 그 상부로 다수개 적층되는 적층물막이부재(10)와, 상기 적층물막이부재(10)의 결합면에 구비되는 실링부재(30)와, 상기 적층물막이부재(10)를 각각 결합시키는 결합부재(20)를 포함하는 것이다.

즉, 상기 적층물막이부재(10)는 우물통(1)의 상부로 결합부재(20)로 결합되면서 교각이 시공되는 하천의 현재 수위에 맞게 적층되어 가물막이(2)로 사용되는 것이다.

따라서 가물막이(2)의 설치 및 분리가 용이하여 시공기간을 단축하고 시공 비용을 절감할 수 있는 효과가 있는 것이다.

또한 가물막이(2)의 높이는 적층물막이부재(10)의 적층 갯수로 조절됨으로 하천의 수위변화에 따라 적층물막이부재(10)를 적층, 분리하여 하천의 수위가 급변할 경우 대처가 용이한 효과가 있는 것이다.

**대표도**

도 3

**특허청구의 범위**

**청구항 1.**

상, 하부가 관통된 통형상으로 수중에 설치되는 우물통(1)과, 상기 우물통(1)의 상부로 설치되어 우물통(1) 내부로 하천의 물이 유입되는 것을 차단하는 가물막이(2)를 포함한 우물통용 가물막이 구조에 있어서,

상기 가물막이(2)는 우물통(1)의 상부에 안착되며 그 상부로 다수 적층되는 적층물막이부재(10)와, 상기 적층물막이부재(10)의 결합면에 구비되는 실링부재(30)와, 상기 적층물막이부재(10)를 각각 결합시키는 결합부재(20)를 포함하되, 상기 결합부재(20)는 상기 적층물막이부재(10)의 하부면에 간격을 두고 다수 돌출되는 결합돌기(21)와, 상기 적층물막이부재(10)의 상부면에 상기 결합돌기(21)가 결합하도록 형성된 결합홈(22)을 포함하는 것을 특징으로 하는 우물통용 가물막이 구조.

**청구항 2.**

청구항 1에 있어서,

상기 적층물막이부재(10)는 철근 콘크리트재로 제조되는 것을 특징으로 하는 우물통용 가물막이 구조.

**청구항 3.**

삭제

**청구항 4.**

청구항 1에 있어서,

상기 실링부재(30)는 물과 접촉 시 팽창하는 수팽창 지수체를 사용하는 것을 특징으로 하는 우물통용 가물막이 구조.

**청구항 5.**

청구항 1에 있어서,

상기 적층물막이부재(10)는 이송용 고리부(40)를 구비한 것을 특징으로 하는 우물통용 가물막이 구조.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 우물통용 가물막이 구조에 관한 것으로 더 상세하게는 수위변화에 따라 높이를 조절할 수 있고, 그 설치와 해체가 용이하도록 발명된 것이다.

일반적으로 강이나 호수에서의 교량 건설은 우물통을 수면 아래, 즉, 수중에 설치하고 그 내부에 콘크리트 타설 양생하여 교각을 형성한 후 이 교각의 상부로 슬라브가 설치되어 교량이 완성되는 것이다.

이 우물통은 콘크리트를 타설하여 소정 두께를 가지는 원통형상으로 제조되며, 하단부를 수중의 지면에 소정의 깊이로 침하시켜 수중에 설치된다.

상기 우물통은 내부에 물이 없는 상태로 수중에 설치되어 내부로 콘크리트를 타설 양생하여 우물통 기초를 형성하는 것이다.

상기 우물통은 통상 교량이 건설되는 하천의 평균 수위에 대응되는 높이로 시공되며, 교각의 높이는 하천의 최고 수위보다 높게 설계되어 시공되고 있는 실정이다.

즉, 교각은 상기 우물통의 내부에 콘크리트를 타설하여 우물통 기초를 형성한 후 이 우물통 기초의 상부로 하천의 최고 수위보다 높은 높이를 가지도록 콘크리트를 타설하여 양생시켜 시공되는 것이다.

따라서 우물통의 상부에는 우물통 내부로 하천의 물이 유입되어 교각 시공에 방해가 되지 않도록 하천의 최고 수위보다 높은 높이를 가지는 가물막이를 설치하고 있다.

도 1에서 도시한 바와 같이 종래의 가물막이(2)는 우물통(1)의 상부면에 안착되는 금속재의 베이스플레이트(2a)의 상부로 일정높이로 세워지는 금속차단판(2b)으로 이루어진다.

상기 금속차단판(2b)은 우물통(1)의 높이와 하천의 최고 수위의 차이 이상의 높이로 제조되어 하천이 최고 수위로 만조되었을 경우 우물통(1) 내부로 물이 유입되는 것을 방지하는 것이다.

그리고 베이스플레이트(2a) 하부에는 러버패널(3)이 구비되어 우물통(1)의 상부면에 안착 시 가물막이와 우물통(1) 사이의 연결 틈새를 실링시킨다.

이 가물막이(2)는 베이스플레이트(2a) 내, 외측에 구비되는 고정고리(4)와 우물통(1)의 몸체에 고정되는 철근(5)을 턴버클(6)을 통해 연결하여 장착 고정되는 것이다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

그러나 상기한 종래의 가물막이는 베이스플레이트의 상부로 일정높이로 세워지는 금속차단판으로 이루어져 시공 중 하천이 최고 수위로 만조되지 않은 경우에도 하천의 최고 수위 이상의 높이를 가져야 하고, 단판의 금속판의 경우 수압에 견디지 못하므로 복수의 수평보강재 및 수직 보강재를 덧붙여 제조해야 함으로 그 제조비용이 비싼 문제점이 있었던 것이다.

또한 종래의 가물막이는 베이스플레이트를 러버패널로 실링시킨 상태로 우물통몸체에 고정 설치하나, 금속차단판의 높이와 추가되는 수평, 수직 보강재에 따라 전체 하중이 변경되므로 러버패널이 이 하중을 견디지 못해 뒤틀리거나 파손되어 그 틈새로 하천의 물이 우물통 내부로 유입되는 문제점이 있었던 것이다.

또 종래의 가물막이는 우물통에 턴버클을 사용하여 장착 고정되므로 그 설치와 해체가 복잡한 문제점이 있었던 것이다.

그리고 종래의 가물막이는 일정높이를 가지므로 하천이 기상이변으로 최고 수위보다 높게 올라갈 경우 그 상부로 별도의 가물막이를 설치해야 하나 이는 사실상 불가능하여 집중 호우에 따른 하천 수위의 급변화에 대처할 수 없는 폐단이 있었던 것이다.

본 발명의 목적은 가물막이를 우물통의 상부면에 적층시켜 하천의 현재 수위에 따라 높이 조절이 가능하고 그 조립, 분해가 간단하여 수위의 급변화 시에 대처가 용이하고 교각 시공을 안정적으로 할 수 있도록 하는 우물통용 가물막이 구조를 제공하는 데 있다.

**발명의 구성**

이러한 본 발명의 목적은 상, 하부가 관통된 통형상으로 수중에 설치되는 우물통과, 상기 우물통의 상부로 설치되어 우물통 내부로 하천의 물이 유입되는 것을 차단하는 가물막이를 포함한 우물통용 가물막이 구조에 있어서,

상기 가물막이는 우물통의 상부에 안착되며 그 상부로 다수개 적층되는 적층물막이부재와, 상기 적층물막이부재의 결합면에 구비되는 실링부재와, 상기 적층물막이부재를 각각 결합시키는 결합부재를 포함하여 달성된다.

즉, 상기 적층물막이부재는 우물통의 상부로 결합부재로 결합되면서 교각이 시공되는 하천의 현재 수위에 맞게 적층되어 우물통 내부로 하천의 물이 유입되는 것을 차단하는 것이다.

본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2 는 본 발명인 가물막이를 도시한 사시도로서, 원통형상으로 형성된 적층물막이부재의 형상을 나타내고 있다.

도 3은 본 발명의 사용 상태 단면도로서, 우물통의 상부로 적층물막이부재가 적층되어 결합된 상태를 나타내고 있다.

이하, 도 2에서 도시한 바와 같이 본 발명인 가물막이(2)의 적층물막이부재(10)는 우물통(1)의 형상에 대응되는 형상으로 형성되며, 통상적으로 우물통(1)의 형상이 원통형상이므로, 소정의 폭과 높이를 가지는 원통형상으로 형성되고 그 직경과 폭은 사용되는 우물통(1)에 따라 결정됨을 밝혀둔다.

이 적층물막이부재(10)는 철근 콘크리트재로 제조되는 것을 기본으로 하며, 이 외 수압에 견디고 적층 후 일정 하중으로 결합될 수 있는 어떠한 재질도 사용이 가능함을 밝혀둔다.

또 적층물막이부재(10)는 각각의 높이를 일정하게 제조하여 하나의 거푸집으로 동일한 형상의 것을 다 수개 제조하도록 함으로써 제조원가를 절감하고, 높이를 규격화할 수도 있다.

또한 적층물막이부재(10)는 각각의 높이를 다르게 제조하여 적층되는 개수뿐만 아니라 적층되는 적층물막이부재(10)의 높이에 따라 우물통(1)의 상부로 설치되는 가물막이(2)의 높이를 조절할 수 있도록 할 수도 있다.

이는 현재 하천의 수위에 따라 적당한 높이의 적층물막이부재(10)를 선택적으로 적층시킬 수 있어 가물막이(2)의 높이 조절 시 자유도를 높일 수 있는 효과가 있는 것이다.

한편, 상기 적층물막이부재(10)는 상, 하부 결합면에 각각의 적층물막이부재(10)를 결합시키는 결합부재(20)가 구비된다.

상기 결합부재(20)는 상기 적층물막이부재(10)의 하부면에 간격을 두고 다수개 돌출되는 결합돌기(21)와, 상기 적층물막이부재(10)의 상부면에 상기 결합돌기(21)가 결합하도록 형성된 결합홈(22)을 포함한다.

즉, 상기 결합돌기(21)는 적층물막이부재(10)가 다수로 적층될 경우 하부에 위치하는 적층물막이부재(10)의 결합홈(22)으로 삽입되면서 결합하여 적층물막이부재(10)가 적층된 상태에서 하천의 흐름에 의해 밀려 분리되는 것을 방지하는 것이다.

또 적층물막이부재(10)는 결합돌기(21)가 결합홈(22)으로 삽입되어 결합하면서 적층되므로 적층 후 별도의 결합작업이 요구되지 않고 설치와 분리가 용이한 것이다.

상기 결합부재(20)는 상기한 이외에 적층물막이부재(10)를 적층한 후 결합시켜 수평방향의 횡력에 지지되는 어떠한 구조도 본 발명에 포함됨을 밝혀둔다.

한편, 상기 적층물막이부재(10)는 상부면 또는 하부면에 적층물막이부재(10)의 적층 시 결합면의 틈새를 실링하는 실링부재(30)가 구비된다.

이 실링부재(30)는 물과 접촉 시 팽창하는 수팽창 지수제를 사용하는 것을 기본으로 하고 이외 적층되는 적층물막이부재(10)의 틈새 사이를 실링하여 적층물막이부재(10)의 내부로 물이 침투되는 것을 방지하는 어떠한 것도 사용이 가능함을 밝혀둔다.

이 수팽창지수제는 적층물막이부재(10)의 하부면에 소정의 두께로 층을 형성하여 장착된다.

상기 수팽창 지수제는 물과 접촉될 때 이온 이동이 발생되어 침투압 및 밀도가 감소되는 특성뿐만 아니라, 물을 흡수하면 이온들 간의 배척에 의해 용적이 수 내지 수십 배로 팽창하고 건조된 후에는 원래의 상태로 회복하는 성질을 갖는다.

이와 같이, 수팽창지수제는 하천의 물과 접촉하면 물을 흡수하면서 용적이 팽창하여 적층된 적층물막이부재(10)의 틈새로 완전히 충전되어 하천의 물이 적층물막이부재(10)의 내부로 침투되는 것을 방지하는 것이다.

또 상기 적층물막이부재(10)는 이송용 고리부(40)를 구비하여 기중기의 후크와 용이하게 연결할 수 있도록 한다.

상기 적층물막이부재(10)는 철근 콘크리트 재질로 이루어져 무게가 무거워 기중기로 들어올려 차례로 적층시켜야 하므로 기중기의 후크와 연결되어 그 이송과 설치가 용이하도록 하는 이송용 고리부(40)를 구비하는 것이다.

이 이송용 고리부(40)는 적층물막이부재(10)의 내측면에 서로 대향되도록 2개가 설치되어 적층물막이부재(10)가 수평을 유지하면서 이송, 설치할 수 있도록 한다.

상기 본 발명의 실시 상태를 상세히 설명하면 다음과 같다.

우물통(1)의 상부면에는 상기 적층물막이부재(10)의 결합돌기(21)가 삽입되는 결합홈(22)이 형성되며 이 상부면으로 적층물막이부재(10)가 올려져 적층된다.

적층물막이부재(10)는 기중기로 들어 올려져 이송된 후 우물통(1)의 상부면으로 차례로 적층되고, 적층과 동시에 결합돌기(21)가 결합홈(22)에 결합하여 고정되는 것이다.

이 적층물막이부재(10)는 하천의 현재 수위와, 기상 상태를 고려하여 적당한 높이를 가지는 개수로 적층된다.

하천의 수위가 높아지면 상기 적층물막이부재(10)를 더 적층시켜 높이를 증대시키는 것이다.

상기 적층물막이부재(10)는 교각 건설이 완료된 후에 분리되어 제거되며, 이 경우 적층된 적층물막이부재(10)를 기중기로 들어올리면 결합돌기(21)가 결합홈(22)에서 빠지면서 간단히 분리되는 것이다.

### 발명의 효과

상기한 본 발명의 구성에 의하면 교각 시공 중 우물통 내부로 물이 침투되는 것을 방지하는 가물막이가 적층물막이부재의 적층 구조로 이루어져 그 설치 및 분리가 용이하여 시공기간을 단축하고 시공 비용을 절감할 수 있는 효과가 있는 것이다.

또한 가물막이의 높이는 적층물막이부재의 적층 개수로 조절됨으로 하천의 수위변화에 따라 적층물막이부재를 적층, 분리하여 하천의 수위가 급변할 경우 대처가 용이한 효과가 있는 것이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 우물통용 가물막이 구조를 도시한 단면도

도 2는 본 발명인 가물막이를 도시한 사시도

도 3은 본 발명의 사용 상태 단면도

\*도면 중 주요 부호에 대한 설명\*

1 : 우물통 2 : 가물막이

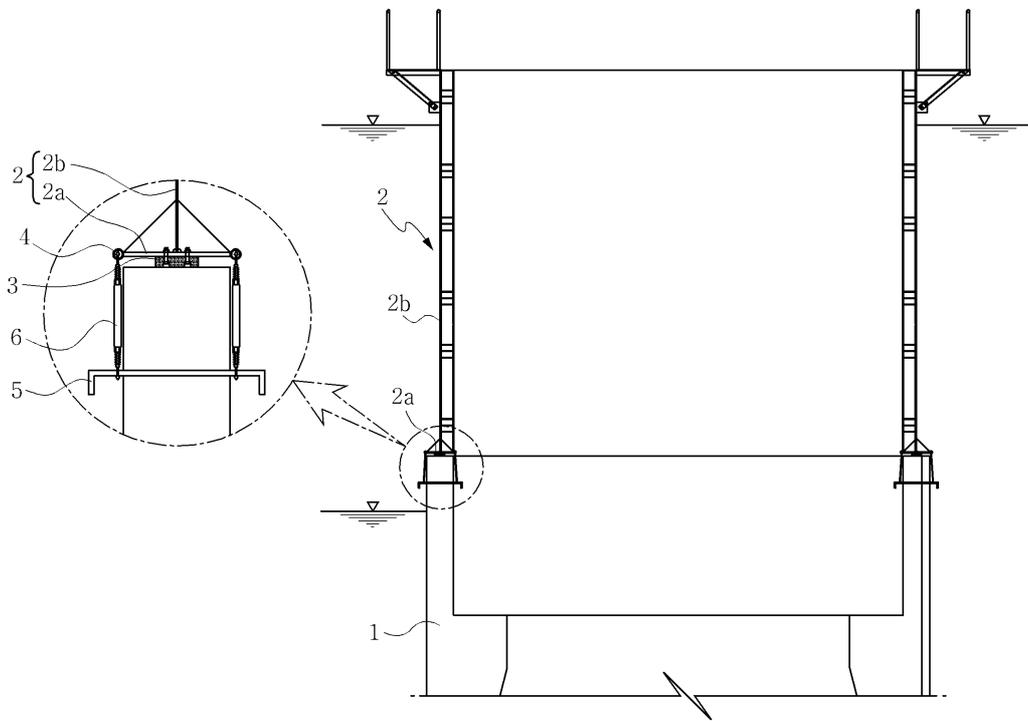
10 : 적층물막이부재 20 : 결합부재

21 : 결합돌기 22 : 결합홈

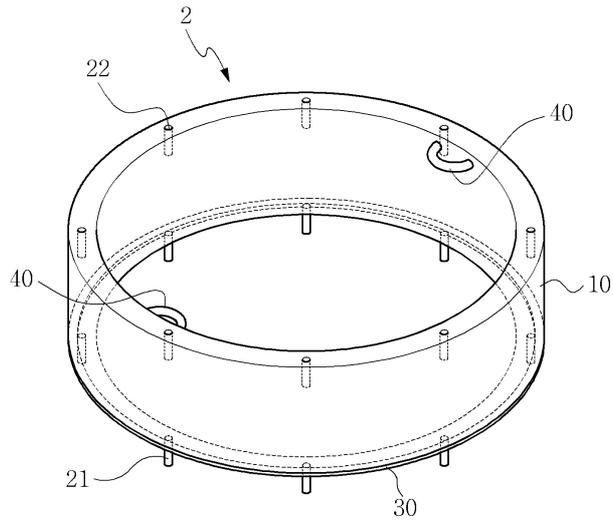
30 : 실링부재 40 : 고리부

도면

도면1



도면2



도면3

