



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0086283
(43) 공개일자 2011년07월28일

(51) Int. Cl.

E04G 11/34 (2006.01) E02B 5/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0005930

(22) 출원일자 2010년01월22일

심사청구일자 2010년01월22일

(71) 출원인

오봉조

인천 서구 심곡동 339-21 상보빌리지 A동 302호

(72) 발명자

오봉조

인천 서구 심곡동 339-21 상보빌리지 A동 302호

(74) 대리인

안태현

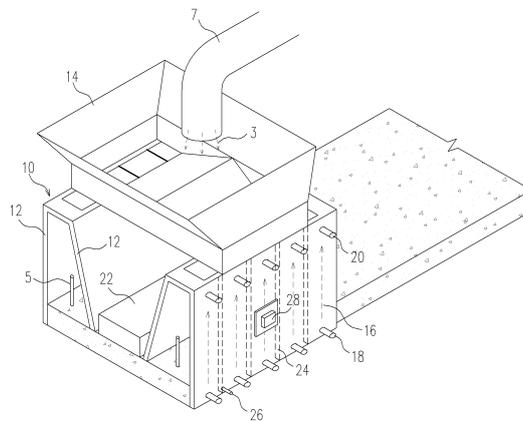
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 배수로 시공용 슬라이딩폼 시스템 및 이를 이용한 배수로 시공방법

(57) 요약

배수로 시공용 슬라이딩폼 시스템 및 이를 이용한 배수로 시공방법이 개시된다. 길이방향으로 연장되는 배수로를 시공하는 데에 사용되는 슬라이딩폼 시스템으로서, 배수로의 형상에 상응하는 공간을 형성하도록, 소정 두께의 패널을 사용하여 제작되는 슬라이딩폼과, 슬라이딩폼에 연결되어, 공간 내에 콘크리트가 타설되도록 하는 통로를 제공하는 호퍼(hopper)와, 패널 내부에 형성되는 스팀 통로와, 스팀 통로의 선단부에 연결되도록 패널에 천공되는 스팀 주입구와, 스팀 통로의 말단부에 연결되도록 패널에 천공되는 스팀 배출구와, 슬라이딩폼이 길이방향으로 이동하도록 슬라이딩폼의 기저부에 결합되는 전진 구동모터를 포함하는 배수로 시공용 슬라이딩폼 시스템은, 배수로가 설치될 방향을 따라 슬라이딩폼 시스템을 이동시켜 가면서 콘크리트를 타설하여 배수로를 시공하므로, 배수로 시공의 작업 속도가 현저히 향상될 수 있으며, 통상의 레미콘을 타설하면서 스팀 양생을 병용하므로, 시공된 배수로가 소정의 슬럼프치를 만족시킬 수 있어 작업성이 우수하면서도 배수로의 내구성을 확보할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

길이방향으로 연장되는 배수로를 시공하는 데에 사용되는 슬라이딩폼 시스템으로서,
 상기 배수로의 형상에 상응하는 공간을 형성하도록, 소정 두께의 패널을 사용하여 제작되는 슬라이딩폼과;
 상기 슬라이딩폼에 연결되어, 상기 공간 내에 콘크리트가 타설되도록 하는 통로를 제공하는 호퍼(hopper)와;
 상기 패널 내부에 형성되는 스팀 통로와;
 상기 스팀 통로의 선단부에 연결되도록 상기 패널에 천공되는 스팀 주입구와;
 상기 스팀 통로의 말단부에 연결되도록 상기 패널에 천공되는 스팀 배출구와;
 상기 슬라이딩폼이 길이방향으로 이동하도록 상기 슬라이딩폼의 기저부에 결합되는 전진 구동모터를 포함하는 배수로 시공용 슬라이딩폼 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 공간 내에 타설된 콘크리트에 열을 가하도록 상기 패널에 설치되는 열선과;
 상기 열선에 전기적으로 연결되도록 상기 슬라이딩폼에 형성되는 전기 연결구를 더 포함하는 배수로 시공용 슬라이딩폼 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 슬라이딩폼을 진동시켜 상기 공간 내에 타설된 콘크리트를 밀실하게 하도록 상기 패널에 설치되는 진동기(vibrator)를 더 포함하는 배수로 시공용 슬라이딩폼 시스템.

청구항 4

길이방향으로 연장되는 배수로의 형상에 상응하는 공간을 형성하도록, 소정 두께의 패널을 사용하여 제작되는 슬라이딩폼을 이용하여 배수로를 시공하는 방법으로서,
 상기 슬라이딩폼에 연결된 호퍼(hopper)를 통해 콘크리트를 주입하여 상기 공간 내에 콘크리트가 타설되도록 하는 단계;
 상기 패널 내부에 형성되는 스팀 통로를 통해 스팀이 통과하도록, 상기 스팀 통로의 선단부에 연결되도록 상기 패널에 천공된 스팀 주입구를 통해 스팀을 주입하고, 상기 스팀 통로의 말단부에 연결되도록 상기 패널에 천공된 스팀 배출구를 통해 주입된 스팀을 배출시키는 단계; 및
 상기 슬라이딩폼을 길이방향으로 이동시키는 단계를 포함하는 배수로 시공방법.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 패널에 설치되는 열선에 전기를 공급하여 상기 공간 내에 타설된 콘크리트에 열이 가해지도록 하는 단계를 더 포함하는 배수로 시공방법.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 패널에 설치되는 진동기(vibrator)를 작동시켜 상기 슬라이딩폼을 진동시킴으로써, 상기 공간 내에 타설된 콘크리트를 밀실하게 하는 단계를 더 포함하는 배수로 시공방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 배수로 시공용 슬라이딩폼 시스템 및 이를 이용한 배수로 시공방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 도로의 신설, 확장, 포장공사, 택지개발 등 각종 건설현장의 토목공사에 과정에서 배수를 위한 수로(水路)로서 배수로를 설치하게 되는데, 배수로는 지상에 노출되어 있는 명거(明渠) 배수로와 지하에 매설된 암거(暗渠) 배수로로 구분되며, 그 시공방법으로서는 현장에서 콘크리트를 타설하여 시공하는 방식, PC(precast concrete)나 합성수지 등으로 제작된 단위 배수로 유닛을 현장에서 연결하는 방식, 현장에서 골조와 측벽 패널을 조립한 후 바닥콘크리트를 타설하여 배수로를 시공하는 방식 등 다양한 공법에 의해 배수호가 설치되고 있다.

[0003] 종래에, 유로폼 등의 거푸집을 설치한 후 현장에서 콘크리트를 타설하여 시공하는 방식의 경우, 많은 양의 유로폼 및 목재, 못, 반생 등의 소모자재가 소요되고 기타 후처리 공정이 많으며, 현장에서 환경오염이나 안전사고를 일으킬 수 있는 요인이 많다는 문제가 있다. 또한, 기존 유로폼 거푸집 방식은, 예를 들어 목수 8명이 완제품 기준으로 1일 작업시 40m 정도밖에 설치를 완료하지 못하는 등, 배수로 설치 작업 속도가 현저히 떨어진다는 한계가 있다.

[0004] 이러한 작업 속도의 한계를 극복하기 위해, 거푸집을 이동시켜 가면서 콘크리트를 타설하는 이른바 '슬립폼(slip form)' 방식의 시공방법이 도출되었으나, 종래의 슬립폼 방식의 경우, 슬립폼이 이동한 후에도 배수로의 형태가 유지되도록 하기 위해 통상의 레미콘을 사용하지 못하고 슬립프치가 조절된 모르타르 형식의 재료를 타설하여 배수로를 시공하기 때문에, 양생 후 배수로 구조체의 밀도가 낮아 내구성이 떨어진다는 한계가 있다.

[0005] 전술한 배경기술은 발명자가 본 발명의 도출을 위해 보유하고 있었거나, 본 발명의 도출 과정에서 습득한 기술정보로서, 반드시 본 발명의 출원 전에 일반 공중에게 공개된 공지기술이라 할 수는 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 거푸집을 이동시켜 가면서 신속하게 배수로를 시공할 수 있으며, 통상의 레미콘을 타설하여 시공하더라도 슬립프치를 만족시킬 수 있어 작업성이 우수하면서도 배수로의 내구성을 확보할 수 있는 배수로 시공용 슬라이딩폼 시스템 및 이를 이용한 배수로 시공방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 측면에 따르면, 길이방향으로 연장되는 배수로를 시공하는 데에 사용되는 슬라이딩폼 시스템으로서, 배수로의 형상에 상응하는 공간을 형성하도록, 소정 두께의 패널을 사용하여 제작되는 슬라이딩폼과, 슬라이딩폼에 연결되어, 공간 내에 콘크리트가 타설되도록 하는 통로를 제공하는 호퍼(hopper)와, 패널 내부에 형성되는 스팀 통로와, 스팀 통로의 선단부에 연결되도록 패널에 천공되는 스팀 주입구와, 스팀 통로의 말단부에 연결되도록 패널에 천공되는 스팀 배출구와, 슬라이딩폼이 길이방향으로 이동하도록 슬라이딩폼의 기저부에 결합되는 전진 구동모터를 포함하는 배수로 시공용 슬라이딩폼 시스템이 제공된다.

- [0008] 이 경우, 공간 내에 타설된 콘크리트에 열을 가하도록 패널에 설치되는 열선과, 열선에 전기적으로 연결되도록 슬라이딩폼에 형성되는 전기 연결구를 더 포함할 수 있다. 또한, 슬라이딩폼을 진동시켜 공간 내에 타설된 콘크리트를 밀실하게 하도록 패널에 설치되는 진동기(vibrator)를 더 포함할 수 있다.
- [0009] 한편, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 길이방향으로 연장되는 배수로의 형상에 상응하는 공간을 형성하도록, 소정 두께의 패널을 사용하여 제작되는 슬라이딩폼을 이용하여 배수를 시공하는 방법으로서, 슬라이딩폼에 연결된 호퍼(hopper)를 통해 콘크리트를 주입하여 공간 내에 콘크리트가 타설되도록 하는 단계, 패널 내부에 형성되는 스팀 통로를 통해 스팀이 통과하도록, 스팀 통로의 선단부에 연결되도록 패널에 천공된 스팀 주입구를 통해 스팀을 주입하고, 스팀 통로의 말단부에 연결되도록 패널에 천공된 스팀 배출구를 통해 주입된 스팀을 배출시키는 단계, 및 슬라이딩폼을 길이방향으로 이동시키는 단계를 포함하는 배수로 시공방법이 제공된다.
- [0010] 이 경우, 패널에 설치되는 열선에 전기를 공급하여 상기 공간 내에 타설된 콘크리트에 열이 가해지도록 하는 단계, 및/또는 패널에 설치되는 진동기(vibrator)를 작동시켜 슬라이딩폼을 진동시킴으로써, 공간 내에 타설된 콘크리트를 밀실하게 하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0011] 전술한 것 외의 다른 측면, 특징, 및점이 이하의 도면, 특허청구범위 및 발명의 상세한 설명으로부터 명확해질 것이다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 배수로가 설치될 방향을 따라 슬라이딩폼 시스템을 이동시켜 가면서 콘크리트를 타설하여 배수를 시공하므로, 배수로 시공의 작업 속도가 현저히 향상될 수 있으며, 통상의 레미콘을 타설하면서 스팀 양생을 병용하므로, 시공된 배수로가 소정의 슬럼프치를 만족시킬 수 있어 작업성이 우수하면서도 배수로의 내구성을 확보할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 슬라이딩폼 시스템을 나타낸 사시도.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 슬라이딩폼 시스템을 나타낸 측면도.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 슬라이딩폼 시스템을 나타낸 단면도.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 배수로 시공방법을 나타낸 순서도.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 배수로 시공 과정을 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0015] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0016] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0017] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면들을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에

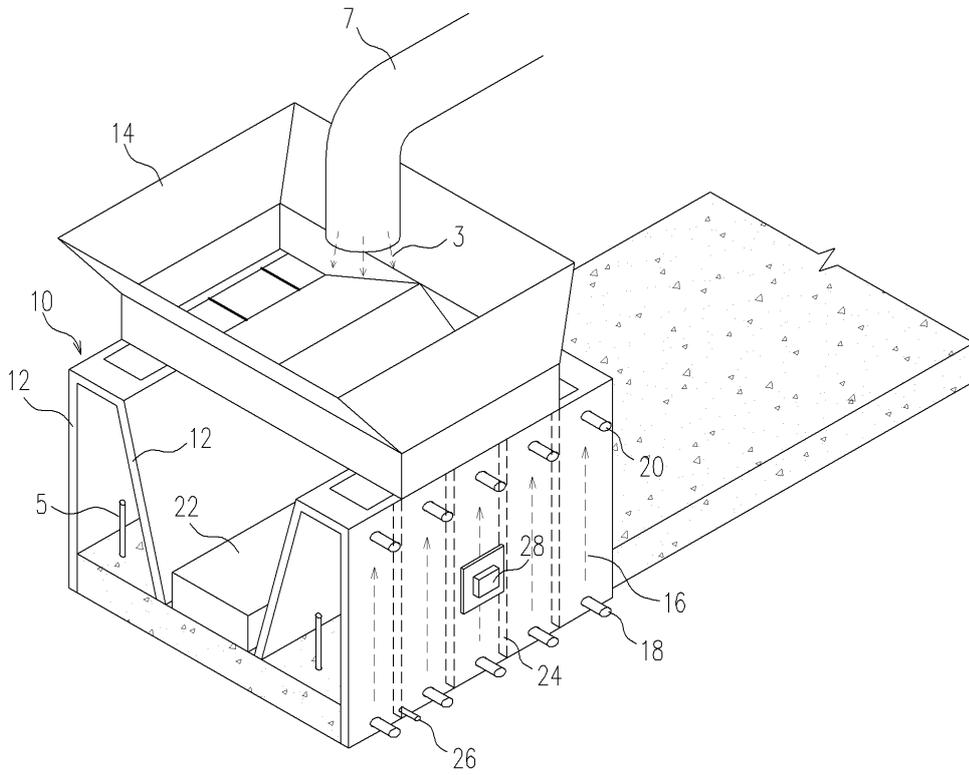
있어, 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 슬라이딩폼 시스템을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 슬라이딩폼 시스템을 나타낸 측면도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 슬라이딩폼 시스템을 나타낸 단면도이다. 도 1 내지 도 3을 참조하면, 배수로(1), 콘크리트(3), 슬라이딩폼(10), 패널(12), 호퍼(14), 스팀 통로(16), 스팀 주입구(18), 스팀 배출구(20), 구동모터(22), 열선(24), 전기 연결구(26), 진동기(28)가 도시되어 있다.
- [0019] 본 실시예는 기존의 조립식 배수로 공법 및 거푸집 현장타설 공법의 단점을 보완한 것으로, 배수로의 길이방향으로 전진 이동하는 슬라이딩폼에 스팀 양생 기능을 부가하여 콘크리트 투입과 동시에 배수로의 양측벽 부분을 섭씨 80~90도 정도의 스팀(증기)으로 양생하도록 하고, 나아가 콘크리트 양생 과정에서 온도가 낮아지지 않고 일정 수준을 유지할 수 있도록 슬라이딩폼 패널에 열선(24)을 설치한 것을 특징으로 한다.
- [0020] 이처럼, 배수로가 설치될 방향으로 이동하면서 콘크리트를 타설 및 양생하여 배수로를 시공하므로, 기존 공법과 비교하여 50% 이상의 공사기간 단축효과가 도출되며, 작업능률이 향상됨에 따라 상당한 공사비 절감효과도 얻을 수 있다는 장점이 있다.
- [0021] 한편, 종래에도 도로 시설물의 신속한 시공을 위해 거푸집을 이동시키면서 중앙분리대 등을 제작하는 공법이 수행된바 있으나, 이와 같이 이동식 거푸집을 사용하여 시공되는 중앙분리대는, 콘크리트를 양생하기 위한 최소한의 시간 조건이 충족되지 못하는 상황이므로, 슬럼프치가 매우 낮은 모르타르(mortar) 형식의 재료를 사용하여 시공할 수밖에 없었으며, 이로 인하여 시공성이 떨어졌음은 물론 시공된 중앙분리대의 구조적 강성을 충분히 확보하지 못하는 한계가 있었다.
- [0022] 본 실시예는 통상의 레미콘을 타설하여 배수로를 시공하므로 작업성이 매우 우수하며, 타설된 콘크리트는 증기 및 열선(24)을 함께 적용하여 양생하므로, 타설 후 곧바로 콘크리트의 슬럼프치를 충분히 낮춰 슬라이딩폼을 이동시키더라도 배수로의 형상이 유지되도록 한 것을 특징으로 한다.
- [0023] 즉, 본 실시예에 다른 슬라이딩폼 시스템은, 길이방향으로 연장되는 배수로 시공에 사용되는 폼 시스템으로서, 콘크리트(3)가 타설될 공간을 형성하는 슬라이딩폼(10)과, 슬라이딩폼(10)에 의해 형성되는 공간 내에 콘크리트(3)가 타설되도록 그 통로 역할을 하는 호퍼(14)와, 슬라이딩폼(10)을 구성하는 패널(12) 내부에 형성되는 스팀 양생용 스팀 통로(16)와, 슬라이딩폼(10)을 길이방향으로 이동시키는 전진 구동모터(22)로 이루어진다.
- [0024] 슬라이딩폼(10)은 배수로의 형상에 해당하는 공간을 형성하는 일종의 거푸집으로서, 소정 두께의 패널(12)을 조립하여 제작될 수 있다. 도 1에 예시된 것처럼 요(凹)홈 형상의 배수로를 시공하기 위해서는 요홈의 외곽선을 따라 패널(12)을 조립하여 본 실시예에 다른 슬라이딩폼(10)을 제작할 수 있다.
- [0025] 슬라이딩폼(10)의 상부에는 호퍼(14)가 결합되며, 호퍼(14)를 통해 레미콘 등의 콘크리트(3)를 주입함으로써 슬라이딩폼(10)의 개방된 상면을 통해 콘크리트(3)가 공간 내에 타설된다. 이로써, 배수로(1) 구조체가 형성된다. 다만, 통상의 레미콘의 경우 호퍼(14)를 통해 주입이 용이하도록, 즉 작업성(workability)을 좋게 하기 위해 슬럼프치를 상당히 낮게 배합하는 경우가 많은데, 이와 같이 슬럼프치가 낮은 콘크리트(3)를 공간 내에 타설할 경우, 슬라이딩폼(10)을 이동시킴에 따라 타설된 콘크리트(3)가 무너져버려 배수로(1) 구조체를 유지하지 못하는 경우가 발생할 수 있다.
- [0026] 이를 방지하기 위해, 본 실시예에 다른 슬라이딩폼 시스템에는 스팀 양생 기능이 구비되어 있다. 즉, 슬라이딩폼(10)을 구성하는 패널(12)의 내부에 스팀이 지나갈 수 있는 스팀 통로(16)를 형성하고, 스팀 통로(16)의 선단부에 연결되는 스팀 주입구(18) 및 스팀 통로(16)의 말단부에 연결되는 스팀 배출구(20)를 패널(12)에 각각 천공하여, 패널(12)을 통해 스팀이 통과하도록 함으로써, 공간 내에 타설된 콘크리트(3)가 스팀 양생되도록 할 수 있다.
- [0027] 예를 들어, 본 실시예에 따른 슬라이딩폼(10)은, 열전도율이 일반 철판에 비해 40% 이상 우수한 스테인레스 스틸로 제작될 수 있으며, 슬라이딩폼(10)의 구조는 스팀(증기)이 통과할 수 있는 통로(16)가 구비된 '2중 구조'로 제작될 수 있다. 이 경우, 별도의 차량에 설치된 스팀 보일러의 배관 연결구를 슬라이딩폼(10)의 스팀 주입구(18)에 연결하여 스팀을 지속적으로 공급하면서 슬라이딩폼(10)에 섭씨 80-90도의 열을 가함으로써, 투입되는 콘크리트를 표면 양생시켜 콘크리트가 처지지 않고 그 형상을 유지하도록 할 수 있다.

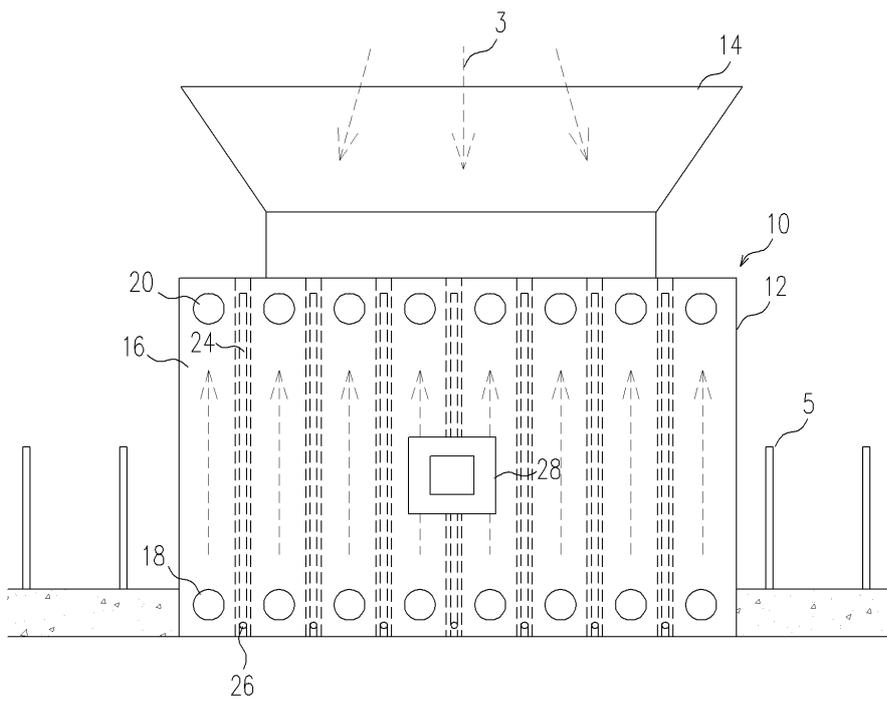
- [0028] 나아가, 본 실시예에 따른 슬라이딩폼(10)에는 가열을 위한 보조 수단으로써 열선(24)이 더 설치될 수 있는데, 별도의 차량에 설치된 발전기를 이용하여 열선(24)에 전력을 공급함으로써, 슬라이딩폼 작업 공정 중에 스팀의 온도가 떨어지는 것을 보완하고 슬라이딩폼의 온도를 일정 수준 이상으로 유지시킬 수 있다.
- [0029] 이처럼, 콘크리트를 타설함과 동시에 스팀과 열선(24)으로 양생시켜 가면서 배수로(1)를 시공하므로, 전진 구동용 감속 모터(22)를 이용하여 슬라이딩폼(10)을 소정의 속도로 이동시켜 가면서 콘크리트를 타설하더라도, 콘크리트가 무너져 내리지 않고 배수로(1) 형상을 유지하면서 구조물을 완성시킬 수 있게 된다.
- [0030] 스팀 통로(16)는, 패널(12) 내에 주입된 스팀이 골고루 퍼질 수 있도록 도 2에 도시된 형태뿐만 아니라, 격자 형태, r자 형태, 사다리 형태 등 다양한 형태로 형성될 수 있다.
- [0031] 이처럼, 콘크리트(3)를 스팀으로 양생시킴으로써 충분히 빠른 시간 내에 콘크리트(3)의 슬럼프치를 낮출 수 있으며, 슬라이딩폼(10)을 이동시키더라도 콘크리트(3)가 배수로(1) 구조체의 형태를 유지하도록 할 수 있다.
- [0032] 즉, 본 실시예에 따른 슬라이딩폼(10)에는 슬라이딩폼(10)을 배수로의 길이방향으로 이동시키는 전진 구동모터(22)가 결합될 수 있다. 도 1에 도시된 것처럼 구동모터(22)는 슬라이딩폼(10)의 기저부에 결합될 수 있으며, 구동모터(22)로부터 생성되는 구동력에 의해 슬라이딩폼(10)이 배수로의 길이방향을 따라 이동하게 된다.
- [0033] 따라서, 슬라이딩폼(10)에 의해 형성되는 공간 내에 통상의 레미콘을 타설하더라도 스팀 양생에 의해 콘크리트(3)가 배수로(1) 구조체의 형상을 유지할 수 있으며, 구동모터(22)의 작동에 의해 슬라이딩폼(10)이 이동하더라도 이미 시공된 배수로(1) 구조체는 그 형태를 유지한 채로 양생이 되며, 새롭게 이동한 위치에서 다시 콘크리트(3)의 타설 및 양생 작업이 이루어져, 신속하게 연속 공정으로 배수로(1)를 시공할 수 있게 된다.
- [0034] 한편, 슬라이딩폼(10)에 스팀을 공급하여 양생시키더라도, 시공 조건에 따라서는 콘크리트(3)의 양생을 위한 온도 조건이 유지되지 않을 수 있으며, 이에 대한 보완책으로서 본 실시예에 따른 패널(12)에는 열선(24)을 더 설치할 수 있다.
- [0035] 즉, 슬라이딩폼(10)을 구성하는 패널(12)에 열선(24)을 매설하고, 열선(24)과 연결되도록 전기 연결구(26)를 설치하고, 전기 연결구(26)에 전원을 연결함으로써, 열선(24)이 열을 발하도록 할 수 있다. 열선(24)으로부터 생성된 열이 콘크리트(3)에 보다 잘 전달되도록 하기 위해, 열선(24)은 도 3에 도시된 것처럼 패널(12)의 콘크리트(3)와 접하는 면에 매설할 수 있다.
- [0036] 열선(24)을 통해 추가적으로 콘크리트(3)에 열을 가함으로써, 콘크리트(3) 양생 과정에서 온도가 낮아지는 문제를 해결할 수 있으며, 콘크리트(3)의 양생에 필요한 온도 수준을 일정하게 유지할 수 있다.
- [0037] 또한, 본 실시예에 따른 패널(12)에는 진동기(28)가 더 결합될 수 있다. 슬라이딩폼(10)에 결합된 진동기(28)는 콘크리트(3) 타설 과정에서 슬라이딩폼(10)을 진동시킴으로써, 타설된 콘크리트(3)를 더욱 밀실하게 하는 역할을 할 수 있다. 진동기(28)는 패널(12)을 진동시킬 수 있는 적절한 위치에 설치될 수 있으며, 이로써 본 실시예에 따른 슬라이딩폼 시스템에 의해 시공되는 배수로(1) 구조체의 구조적 강성이 더욱 증대될 수 있다.
- [0038] 동일한 조건에서 기존의 갱폼(철폼)을 본 실시예에 따른 2중 구조 슬라이딩폼으로 대체할 경우, 동절기 뿐만 아니라 통상적인 날씨에서도 콘크리트의 양생기간을 단축할 수 있으므로, 공사기간을 상당 부분 단축할 수 있고, 공사비 원가절감을 기대할 수 있다.
- [0039] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 배수로 시공방법을 나타낸 순서도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 배수로 시공 과정을 나타낸 도면이다. 도 5를 참조하면, 배수로(1), 콘크리트(3), 철근(5), 콘크리트 공급 파이프(7), 슬라이딩폼(10), 호퍼(14), 구동모터(22)가 도시되어 있다.
- [0040] 본 실시예는 도로 하부의 현장처럼 대형 장비의 진입 및 이동이 어려운 장소에서 소형 배수로 구조물을 신속하게 시공하기 위한 '스팀 양생 배수로 시공법'으로서, 기존의 중앙분리대 시공에서처럼 모르타르 형식의 재료가 아니라, 통상의 레미콘 콘크리트(3)를 사용하여 시공하더라도 콘크리트(3)의 성형이 가능하고, 슬라이딩폼(10)을 이동시켜 가면서 배수로를 시공하므로 신속한 시공이 가능하다는 특징이 있다.
- [0041] 즉, 본 실시예에 따라 배수로를 시공하기 위해서는, 먼저, 철근(5)을 배근하고 바닥콘크리트를 타설, 양생시킨 후(S6), 배수로나 시공될 시작 위치에 슬라이딩폼(10)을 설치한다(S8). 슬라이딩폼(10)의 구조 및 작동방식은 전술한 바 있으므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

도면

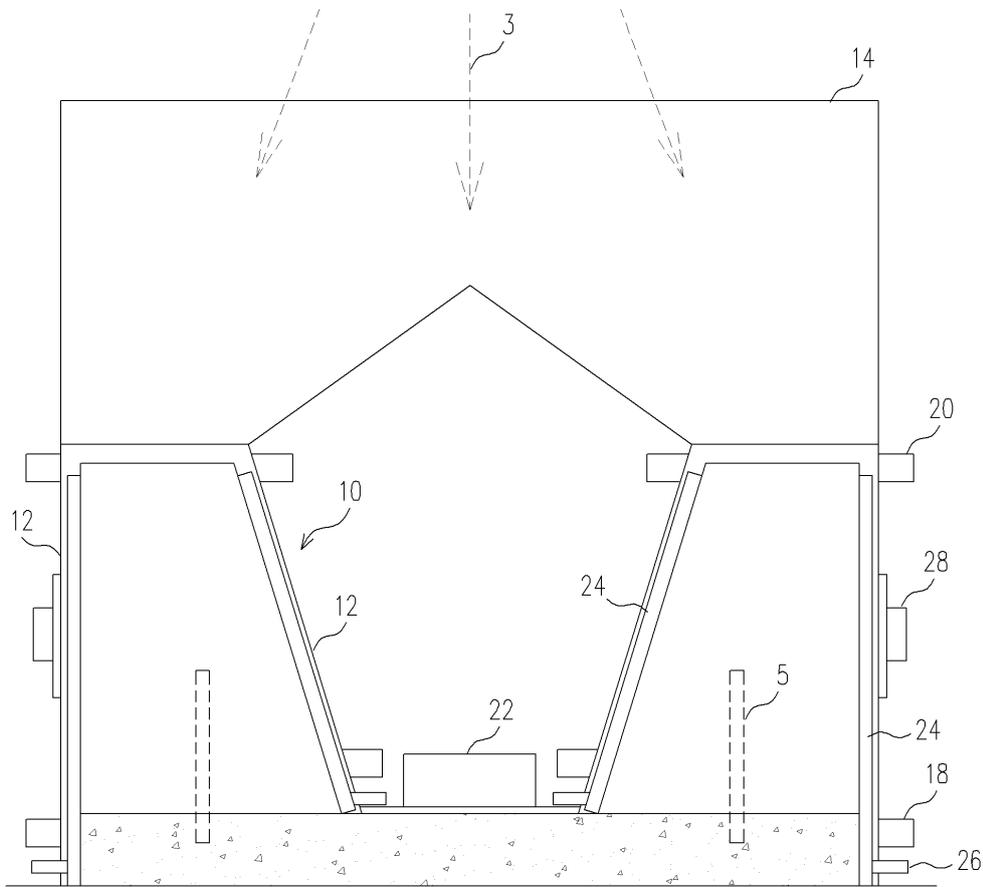
도면1



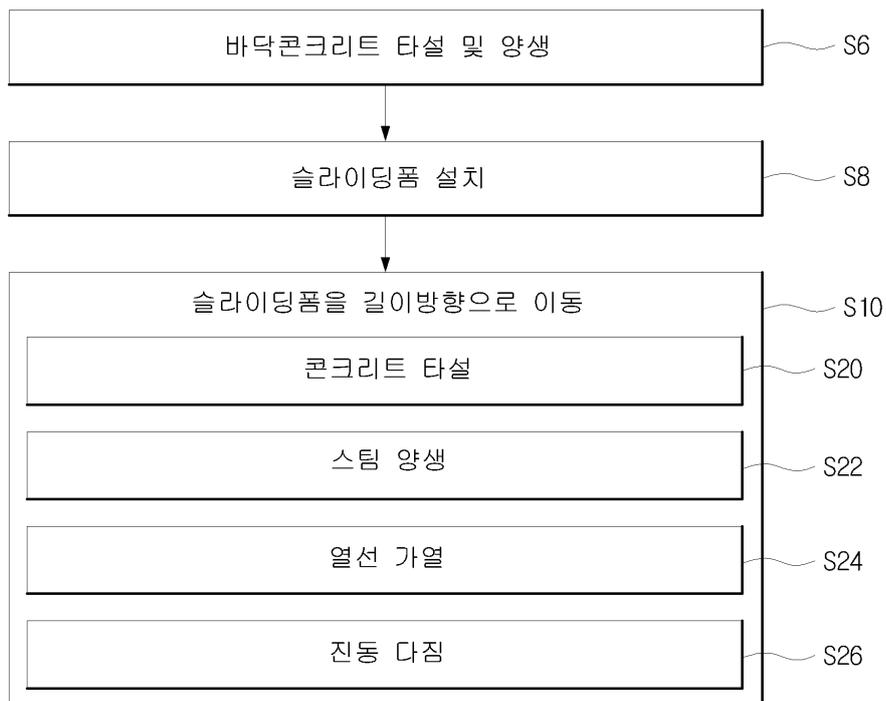
도면2



도면3



도면4



도면5

