



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월13일
(11) 등록번호 10-0775552
(24) 등록일자 2007년11월05일

(51) Int. Cl.

E02D 5/18 (2006.01) E02D 5/20 (2006.01)

E02D 5/34 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0009328

(22) 출원일자 2005년02월01일

심사청구일자 2005년02월01일

(65) 공개번호 10-2006-0088435

(43) 공개일자 2006년08월04일

(56) 선행기술조사문헌

1019870009082

1020000061346

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 김완수

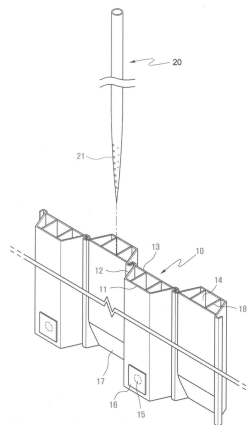
(54) 흙막이 시트파일 및 그 시공방법

(57) 요약

본 발명은 흙막이 시트파일에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 흙막이 공사를 위해 지반에 향타하여 압입하는 시트파일이 굴토작업 시 전복되는 등의 염려가 없도록 하는 흙막이 시트파일 및 그 시공방법에 관한 발명이다.

따라서, 본 발명은 지지벽의 양측 끝단이 소정의 각도로 절곡되어 날개부를 형성하며, 전체적으로 대략 "ㄷ"자 형태로 이루어지는 시트파일에 있어서, 상기 시트파일의 양측 날개부에서 지지벽과 나란한 차단벽에 의해 공간부가 형성되며, 상기 지지벽의 하부에는 공간부와 관통하는 관통공을 형성하며, 상기 관통공에는 얇은 금속 박판을 접합하며; 상기 시트파일의 공간부에 삽입 가능한 직경의 연결 관으로 형성되며, 끝단은 뾰족하게 이루어져 다수개의 배출공이 형성된 콘크리트 주입관;을 더 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

지지벽의 양측 끝단이 소정의 각도로 절곡되어 날개부를 형성하며, 전체적으로 대략 "ㄷ"자 형태로 이루어지는 시트파일에 있어서,

상기 시트파일의 양측 날개부에서 지지벽과 나란한 차단벽에 의해 공간부가 형성되며, 상기 지지벽의 하부에는 공간부와 관통하는 관통공을 형성하며, 상기 관통공에는 얇은 금속 박판을 접합하며;

상기 시트파일의 공간부에 삽입 가능한 직경의 연결 관으로 형성되며, 끝단은 뾰족하게 이루어져 다수개의 배출공이 형성된 콘크리트 주입관;을 더 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 흙막이 시트파일.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 시트파일의 공간부 끝단에는 주입관을 관통공 측으로 유도하기 위한 유도부를 형성하는 것을 특징으로 하는 흙막이 시트파일.

청구항 3

흙막이를 위하여 지그재그 형태로 시트파일을 결합하여 향타, 압입하는 시공방법에 있어서,

상기 시트파일을 결합하여 향타, 압입하는 단계와;

상기 시트파일 중 동일 방향의 시트파일 공간부에 콘크리트 주입관을 삽입하는 단계와;

상기 콘크리트 주입관의 끝단이 시트파일의 금속 박판을 뚫고 관통공을 지나 지반으로 강압되도록 하는 단계와;

상기 콘크리트 주입관에 콘크리트를 주입하는 단계와;

상기 콘크리트 주입관의 배출공을 통해 소정의 콘크리트가 지반에 배출되면 주입관을 인발하는 단계와;

상기 시트파일의 중공부에 콘크리트가 충만되도록 타설하는 단계와;

상기 콘크리트가 양생되면, 시트파일의 일측 지반을 굴토하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 흙막이 시트파일 시공방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 흙막이 시트파일에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 흙막이 공사를 위해 지반에 향타하여 압입하는 시트파일이 굴토작업 시 전복되는 등의 염려가 없도록 하는 흙막이 시트파일 및 그 시공방법에 관한 발명이다.
- <14> 일반적으로 도로 등의 확충을 위해 산의 일부분을 굴토하는 경우에는 굴토작업이 용이하도록 흙막이 공사를 선행하는 바, 이를 위해 시트파일을 지반에 향타하여 압입한 후 그 일측을 굴토함으로써, 타측의 흙이 붕괴되는 것을 방지하는 시공방법을 사용하고 있다.
- <15> 그러나, 이를 위해서는 굴토하고자 하는 깊이보다 소정 깊이 이상으로 시트파일을 압입하여야 굴토작업시 시트파일의 타측 흙의 압력에 의해 시트파일이 전복되는 등의 염려가 없으므로, 시공비 및 시공기간이 많이 소요되는 문제가 있다.
- <16> 또한, 이렇게 설치한 시트파일이 주변의 흙 속에 견고히 압입되지 않는 경우에는, 시트파일의 일측을 깊이 굴토하게 되면 타측 흙의 압력에 의해 시트파일이 흙속에서 인출되어 전복되는 안전상의 문제도 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <17> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하고, 굴착하고자 하는 깊이만큼만 시트파일을 압입하여도 안전상에 문제가 없는 시트파일 및 그 시공방법을 제공함에 목적이 있다.
- <18> 또한, 본 발명은 주변 흙과 시트파일이 견고히 결합되어 굴착 작업시 시트파일이 전복되는 등의 안전상의 염려가 없도록 함에 다른 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <19> 본 발명은 지지벽의 양측 끝단이 소정의 각도로 절곡되어 날개부를 형성하며, 전체적으로 대략 "ㄷ"자 형태로 이루어지는 시트파일에 있어서, 상기 시트파일의 양측 날개부에서 지지벽과 나란한 차단벽에 의해 공간부가 형성되며, 상기 지지벽의 하부에는 공간부와 관통하는 관통공을 형성하며, 상기 관통공에는 얇은 금속 박판을 접합하며; 상기 시트파일의 공간부에 삽입 가능한 직경의 연질 관으로 형성되며, 끝단은 뾰족하게 이루어져 다수개의 배출공이 형성된 콘크리트 주입관;을 더 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <20> 또한, 본 발명은 상기 시트파일의 공간부 끝단에는 주입관을 관통공 측으로 유도하기 위한 유도부를 형성하는 것을 다른 특징으로 한다.
- <21> 아울러, 본 발명은 연약지반을 보강하기 위하여 시트파일을 향타, 압입하여 매설하는 시공방법에 있어서, 상기 시트파일을 결합하여 향타, 압입하는 단계와; 상기 시트파일 중 동일 방향의 시트파일 공간부에 콘크리트 주입관을 삽입하는 단계와; 상기 콘크리트 주입관의 끝단이 시트파일의 금속 박판을 뚫고 관통공을 지나 지반으로 강삼되도록 하는 단계와; 상기 콘크리트 주입관에 콘크리트를 주입하는 단계와; 상기 콘크리트 주입관의 배출공을 통해 소정의 콘크리트가 지반에 배출되면 주입관을 인발하는 단계와; 상기 시트파일의 중공부에 콘크리트가 충전되도록 타설하는 단계와; 상기 콘크리트가 양생되면, 시트파일의 일측 지반을 굴토하는 단계;를 포함하는 것을 또 다른 특징으로 한다.
- <22> 이하, 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 따른 구성을 첨부한 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <23> 도 1은 본 발명에 따른 시트파일 및 콘크리트 주입관의 개략적인 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 시트파일의 공간부에 콘크리트 주입관을 삽입하는 상태를 도시한 일부 단면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 시트파일의 공간부에 삽입한 콘크리트 주입관이 시트파일의 외부로 인출된 상태를 도시한 일부 단면도이다.
- <24> 또한, 도 4는 본 발명에 따른 시트파일의 공간부에 삽입한 콘크리트 주입관에 콘크리트를 주입하는 상태를 도시한 일부 단면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 시트파일의 공간부 및 주변 토지에 콘크리트가 충전된 상태를 도시한 일부 단면도이다.
- <25> 본 발명의 시트파일(10)은 얇은 판상체로 이루어지는 일반적인 시트파일과 같이 지지벽(11)의 양측을 소정의 각도로 절곡하여 날개부(12)를 형성하여, 전체적으로 대략 "ㄷ"자 형태로 이루어진다.
- <26> 그리고, 상기 양측 날개부(12)에서 지지벽(11)과 나란한 차단벽(13)이 일체로 구비되어 지지벽(11)과 차단벽(13) 사이에는 공간부(14)가 형성된다. 또한, 상기 공간부(14)에서 지지벽(11)의 하부를 관통하는 관통공(15)이 형성되며, 상기 관통공(15)의 외벽에는 연질의 얇은 금속 박판(16)이 접합되어 외부와 밀폐시킨다. 아울러, 상기 차단벽(13)은 하부로 갈수록 점차 지지벽(11) 측으로 경사지도록 하여 유도부(17)를 형성한다.
- <27> 이때, 상기 지지벽(11)과 차단벽(13) 사이에는 적어도 하나 이상의 분리벽(18)을 형성하여 콘크리트가 충전되는 공간이 구분되도록 공간부(14)를 구획하는 것도 바람직하다.
- <28> 상기 시트파일(10)의 내부에는 콘크리트 주입관(20)을 삽입하여 콘크리트를 주입하는 바, 상기 콘크리트 주입관(20)은 시트파일(10)의 공간부(14)에 삽입 가능한 직경으로 이루어지며, 연질의 관으로 형성되어 끝단은 뾰족하게 이루어져 다수개의 배출공(21)이 천공된다.
- <29> 따라서, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 시트파일(10)을 이용하여 흙막이 작업을 하는 경우, 상기 시트파일(10)의 날개부(12)를 서로 연결되도록 하여 지반에 향타하여 압입한다. 이때, 굴착하고자 하는 깊이만큼만 압입을 하여도 무방하다.
- <30> 그리고, 상기 시트파일(10) 중 굴착하고자 하는 반대 방향으로 관통공(15)이 형성된 시트파일(10)의 공간부(14)에 콘크리트 주입관(20)을 삽입한다. 그러면, 상기 콘크리트 주입관(20)의 뾰족한 끝단이 공간부(14)에 형성

된 유도부(17)에 의해 유도되어 관통공(15)에 이르게 된다. 이때, 상기 콘크리트 주입관(20)에 순간적으로 강한 힘을 가하게 되면, 상기 콘크리트 주입관(20)의 끝단이 시트파일(10)의 금속 박판(16)을 뚫고 외부로 인출되며, 인출된 콘크리트 주입관(20)의 끝단은 지반에 박히게 된다.

<31> 이렇게 시트파일(10)에 삽입된 상기 콘크리트 주입관(20)을 통해 콘크리트를 주입하게 되면, 끝단에 천공된 배출공(21)을 통해 콘크리트가 외부로 배출되며, 배출된 콘크리트는 지반 사이로 스며들어 결합된다.

<32> 그리고, 서서히 콘크리트 주입관(20)을 시트파일(10)로부터 인발하면서 콘크리트는 계속 주입을 하게 되면, 상기 콘크리트 주입관(20)이 차지하던 공간에도 콘크리트가 충전되고, 중국에는 시트파일(10)의 공간부(14)에도 완전히 콘크리트가 충전되어 양생된다.

<33> 따라서, 시트파일(10)의 공간부(14)에서 관통공(15)을 통하여 시트파일(10)의 일측이 지반과 콘크리트에 의해 견고히 연결되어 결합된다. 그러므로, 시트파일(10)의 타측의 지반을 굴착하여도 상기 시트파일(10)이 전복되는 등의 염려가 전혀 없다.

<34> 상기와 같이 본 발명의 구성 및 작용을 일실시예에 의하여 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 범위내에서 변경, 변형하는 것 또한 본 발명의 범위내에 속한다 할 것이다.

발명의 효과

<35> 본 발명은 흙막이 공사를 위해 향타하여 압입하는 시트파일이 주변 지반과 견고히 결합되어 설치되므로, 종래보다 더 얇게 압입하여도 문제가 발생하지 않아 시공비 및 작업시간이 단축되는 등의 경제적인 장점이 있다.

<36> 또한, 본 발명은 시트파일의 일측 지반을 굴토하여도 주변 지반과 시트파일이 견고히 결합되어 있으므로 진동 등에 의해 시트파일이 전복되는 등의 염려가 없으므로 안정적인 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명에 따른 시트파일 및 콘크리트 주입관의 개략적인 사시도

도 2는 본 발명에 따른 시트파일의 공간부에 콘크리트 주입관을 삽입하는 상태를 도시한 일부 단면도

<3> 도 3은 본 발명에 따른 시트파일의 공간부에 삽입한 콘크리트 주입관이 시트파일의 외부로 인출된 상태를 도시한 일부 단면도

<4> 도 4는 본 발명에 따른 시트파일의 공간부에 삽입한 콘크리트 주입관에 콘크리트를 주입하는 상태를 도시한 일 부 단면도

<5> 도 5는 본 발명에 따른 시트파일의 공간부 및 주변 토지에 콘크리트가 충전된 상태를 도시한 일부 단면도

<6> <도면의 주요부분에 대한 부호설명>

<7> 10 : 시트파일 11 : 지지벽

<8> 12 : 날개부 13 : 차단벽

<9> 14 : 공각부 15 : 관통공

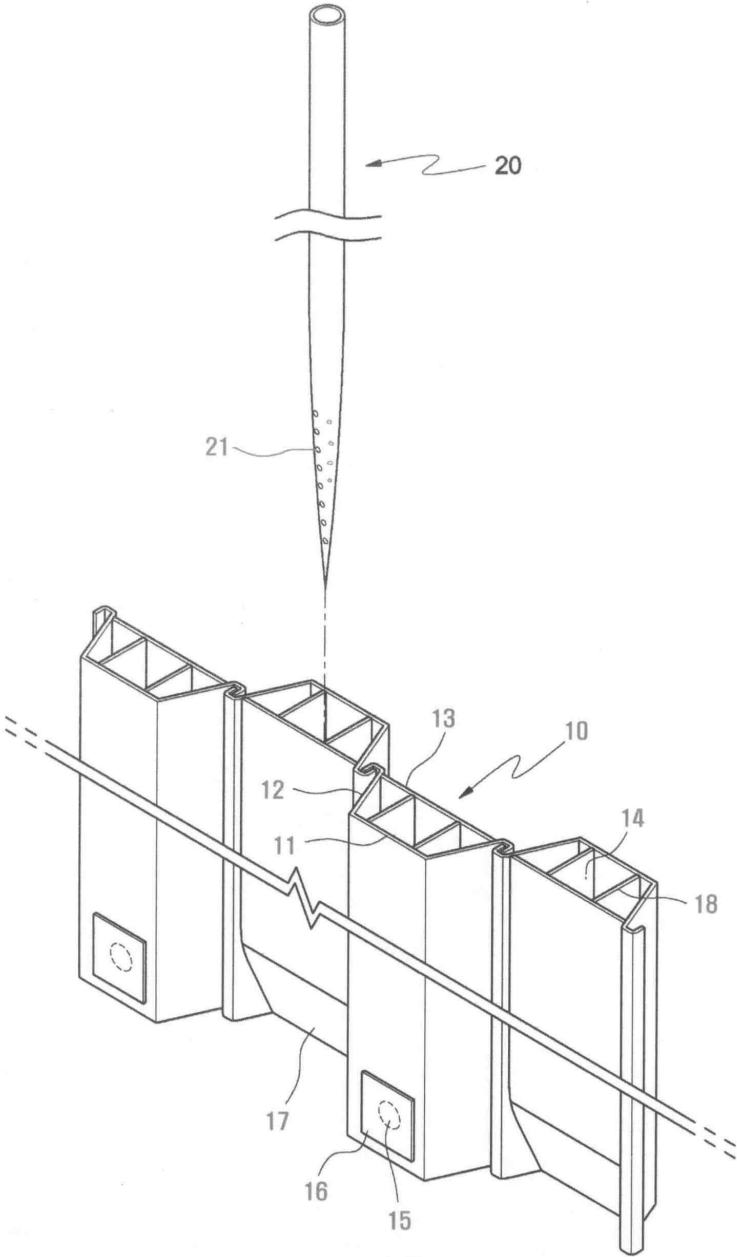
<10> 16 : 금속 박판 17 : 유도부

<11> 18 : 분리벽 20 : 콘크리트 주입관

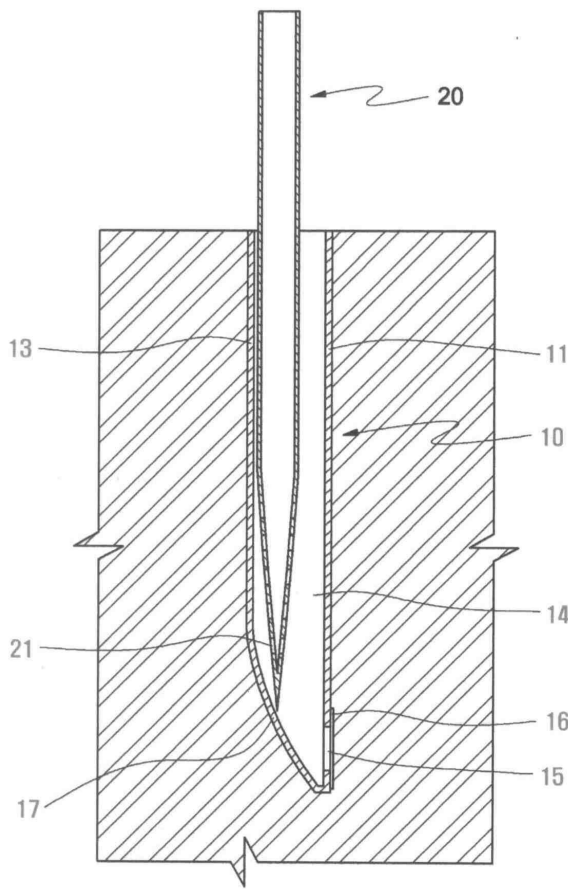
<12> 21 : 배출공

도면

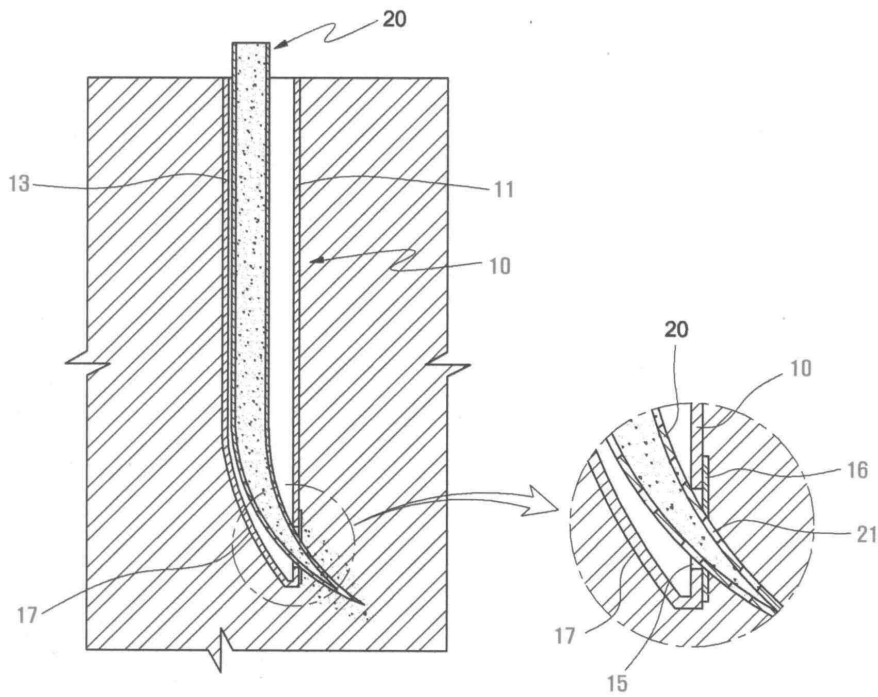
도면1



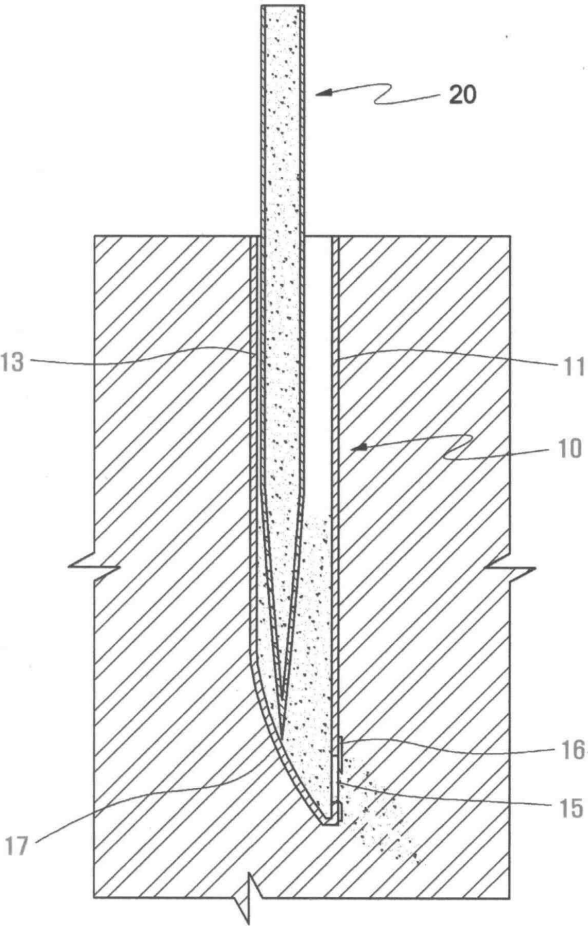
도면2



도면3



도면4



도면5

