



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월03일
(11) 등록번호 10-0789697
(24) 등록일자 2007년12월21일

(51) Int. Cl.

E02D 29/045 (2006.01) E03F 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0032745

(22) 출원일자 2007년04월03일

심사청구일자 2007년04월03일

(56) 선행기술조사문헌

KR100661916 B1

(73) 특허권자

주식회사 지구코퍼레이션

경기도 파주시 광탄면 발랑리 34번지 2호

(72) 발명자

김계두

경기 고양시 일산동구 장항동 749번지 코오롱레이크폴리스2차B-1506호

(74) 대리인

진용석

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 최정봉

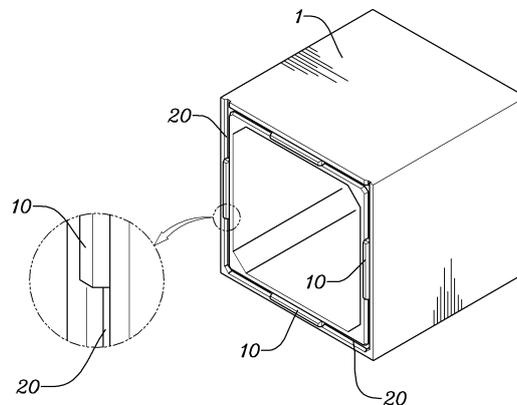
(54) 인터록킹 소켓형 콘크리트 암거

(57) 요약

본 발명은 프래캐스트 콘크리트 암거에 관한 것으로, 특히 암거의 양 측면 둘레를 따라 교호(交互)로 연속하여 설치된 전단키와 전단소켓이 접합하고자 하는 다른 암거의 전단소켓 및 전단키와 상호 인터록킹(Interlocking)을 이루면서 접합력, 수밀성 및 내구성을 향상시키는 물론 지반의 부등침하 및 중, 횡방향의 지반교란에 따른 전단력을 충분하게 견딜 수 있도록 하는 인터록킹 소켓형 콘크리트 암거에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 콘크리트 암거의 양 측면 둘레를 따라 측면보다 돌출된 전단키와 측면보다 함몰된 전단소켓이 교호(交互)로 연속하여 전역에 걸쳐 형성되고; 상기 콘크리트 암거는 결속이 가능하도록 일 측면의 전단키 및 전단소켓에 대응하여 타측면에 형성되는 전단소켓 및 전단키는 상호 엇갈리게 형성됨을 기술적인 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

콘크리트 암거(1)의 양 측면 둘레를 따라 측면보다 돌출된 전단키(10)(10a)와 측면보다 함몰된 전단소켓(20)(20a)이 교호(交互)로 연속하여 전역에 걸쳐 형성되고;

상기 콘크리트 암거(1)는 결속이 가능하도록 일 측면의 전단키(10) 및 전단소켓(20)에 대응하여 타측면에 형성되는 전단소켓(20a) 및 전단키(10a)는 상호 엇갈리게 형성되며;

상기 콘크리트 암거(1)의 접합시 전단키(10) 및 전단소켓(20)은 접합되는 다른 콘크리트 암거(1)의 전단소켓(20a) 및 전단키(10a)와 일체화된 인터록킹(Interlocking)을 연속적으로 이루는 한편;

상기 콘크리트 암거(1)의 일 측면에 형성되는 전단키(10)는 각각의 사방 테두리부 중앙에 돌출 형성됨과 동시에 상기 전단키(10)를 제외한 테두리부에는 전단소켓(20)이 함몰 형성되고;

상기 콘크리트 암거(1)의 타 측면에 형성되는 전단소켓(20a)은 각각의 사방 테두리부 중앙에 함몰 형성됨과 동시에 상기 전단소켓(20a)을 제외한 테두리부에는 전단키(10a)가 돌출 형성되며;

상기 전단소켓(20)(20a)의 내부에는 몰타르(30)가 채워지고, 상기 몰타르(30)의 내, 외측 접합부위에는 각각 수팽창지수재(40) 및 백업재(50)가 추가로 설치되며, 상기 수팽창지수재(40) 및 백업재(50)의 내, 외측으로 수밀코킹(60)이 마감처리된 것을 특징으로 하는 인터록킹 소켓형 콘크리트 암거.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 프래캐스트 콘크리트 암거에 관한 것으로, 특히 암거의 양 측면 둘레를 따라 교호(交互)로 연속하여 설치된 전단키와 전단소켓이 접합하고자 하는 다른 암거의 전단소켓 및 전단키와 상호 인터록킹(Interlocking)을 이루면서 접합력, 수밀성 및 내구성을 향상시키는 물론 지반의 부등침하 및 중, 횡방향의 지반교란에 따른 전단력을 충분하게 견딜 수 있도록 하는 인터록킹 소켓형 콘크리트 암거에 관한 것이다.
- <12> 근자에 들어 문명의 발달과 대도시 인구 밀집 현상으로 인해 각종 지하매설물(전선, 수도관, 가스관, 전화 케이블 등)이 증가함에 따라 이를 공동 수용함으로써 도시의 미관, 도로 구조의 보전과 원활한 교통 소통을 도모하기 위한 목적으로 콘크리트 암거를 매설한다.
- <13> 기존의 콘크리트 암거는 현장에서 콘크리트를 타설하는 공사를 통해 구조물을 시공하여 왔으나, 도심지의 교통 체증은 물론 비산먼지 및 분진이 발생하여 잦은 민원이 제기됨으로써 현재에는 공장에서 프리캐스트 콘크리트 암거를 미리 제작하여 현장에서 조립하는 방식으로 구조물을 시공하고 있다.
- <14> 상기 콘크리트 암거는 다수개를 연결하여 시공함으로써 일정 길이 이상의 통로를 형성한다.
- <15> 그러나 종래의 콘크리트 암거는 다수개를 서로 연결하는 경우, 각각의 암거 틈새들을 콘크리트 등의 재료를 타설하여 서로 연결하거나, 다른 보조 구조물을 이용하여 서로 연결하는 구조로 이루어짐에 따라 전단력 등의 외력에 대하여 접합부의 연결강도가 충분하지 못하여 내구성이 저하되는 문제점이 있다.
- <16> 또한, 연결강도가 저하됨에 따라 지반의 부등침하 등으로 인해 발생하는 전단력에 의하여 암거의 접합부위가 벌어지거나 또는 암거가 하부로 침하하는 문제점이 야기된다.

<17> 이러한 종래의 콘크리트 암거로부터 야기되는 문제점을 일부나마 해소하기 위한 방안으로 근자에 들어 다양한 선행기술들이 제안되고 있으나 종래의 선행기술들은 암거가 일반적인 단순 록킹을 이루어 상호 간의 결속력이 저하됨으로써 부등침하시 암거가 침하하는 현상은 완전하게 해결될 수 없으며, 상기 암거의 접합시 수밀성이 저하되어 누수 등의 하자가 발생하고 있는 실정이다.

<18> 또한, 다른 선행기술은 암거의 접합시 소켓구조에 의한 록킹을 이루지 못하고 다만, 지그재그 형태의 돌출부가 접합되는 다른 암거의 돌출부에 맞대기 이음을 형성함으로써 결속력이 더욱더 저하되어 부등침하 및 종, 횡방향의 토사교란에 따른 전단력에 대해 효과적으로 저항할 수 없으며, 수밀성의 저하는 더욱 심화되고 있는 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<19> 본 발명은 상기 선행기술들을 포함하는 종래의 여타 모든 콘크리트 암거의 경우 상호 간의 접합부가 전단력에 대한 저항력이 저하됨에 따른 제반 문제점을 적극적으로 해소하기 위한 것이다.

<20> 이러한 본 발명은 암거의 양 측면 돌레를 따라 전단키와 전단소켓을 교호로 연속하여 전역에 형성하도록 하되 상기 일측면에 형성된 전단키 및 전단소켓에 대응하여 타측면에는 전단소켓 및 전단키를 엇갈리게 형성하여 상기 암거의 접합시 일체화된 결속력을 유지함은 물론 상기 전단키 및 전단소켓들이 상호 인터록킹을 이루면서 전단력에 대한 충분한 저항력을 확보할 수 있도록 함을 기술적인 특징으로 한다.

<21> 또한, 본 발명은 상기 전단소켓의 내부에 몰타르를 밀실하게 채우도록 하고, 상기 몰타르의 내, 외측 접합부위에는 각각 수팽창지수재 및 백업재를 설치하도록 하며, 상기 수팽창지수재 및 백업재의 내, 외측에 수밀코킹을 마감처리하도록 하여 뛰어난 접착력 및 수밀성을 확보할 수 있도록 함을 또 다른 기술적인 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

<22> 본 발명의 목적을 효과적으로 달성하기 위한 바람직한 실시예의 구성에 대해 설명하기로 한다.

<23> 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 콘크리트 암거(1)의 전체적인 구성은 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 콘크리트 암거(1)의 양 측면 돌레를 따라 측면보다 돌출된 전단키(10)(10a)와 측면보다 함몰된 전단소켓(20)(20a)이 교호(交互)로 연속하여 전역에 걸쳐 형성되고; 상기 콘크리트 암거(1)는 결속이 가능하도록 일 측면의 전단키(10) 및 전단소켓(20)에 대응하여 타측면에 형성되는 전단소켓(20a) 및 전단키(10a)는 상호 엇갈리게 형성됨을 확인할 수 있다.

<24> 이하, 상기 개략적인 구성으로 이루어진 본 발명을 실시 용이하도록 좀 더 상세하게 설명하기로 한다.

<25> 본 발명은 무엇보다도 접합부위의 전체영역이 인터록킹을 이루면서 전단력에 대한 저항력이 획기적으로 개선될 있도록 하는 방안으로 상기 콘크리트 암거(1)의 양 측면 돌레를 따라 각각 전단키(10)(10a)와 전단소켓(20)(20a)이 교호로 연속하여 전영역에 걸쳐 형성된다.

<26> 이때 상기 전단키(10)(10a) 및 전단소켓(20)(20a)은 측면을 기준으로 할 때 전단키(10)(10a)는 측면보다 돌출하여 형성되고, 상기 전단소켓(20)(20a)은 측면보다 함몰하여 형성된다.

<27> 이러한 이유는 콘크리트 암거(1)의 접합시 도 6과 같이 측면이 밀착되면서 전단키(10)는 전단소켓(20a)에 삽입된 상태를 이루면서 자연적으로 외측에서 내측방향으로 굴곡을 형성함으로써 뛰어난 수밀성을 확보할 수 있기 때문이다.

<28> 또한, 상기 콘크리트 암거(1)는 접합작업의 이전에 기본적으로 상호 간에 결속이 가능하도록 일 측면의 전단키(10) 및 전단소켓(20)에 대응하여 타측면에 형성되는 전단소켓(20a) 및 전단키(10a)는 상호 엇갈리게 형성되는 기술적 특성을 갖는다.

<29> 즉 본 발명의 콘크리트 암거(1)는 도 1 및 도 2와 같이 콘크리트 암거(1)의 일 측면에 형성된 전단키(10)의 경우 각각의 사방 테두리부 중앙에 돌출 형성됨과 동시에 상기 전단키(10)를 제외한 테두리부에는 전단소켓(20)이 함몰 형성된다.

<30> 그리고 상기 콘크리트 암거(1)의 타 측면에 형성된 전단소켓(20a)의 경우에는 각각의 사방 테두리부 중앙에 함몰 형성됨과 동시에 상기 전단소켓(20a)을 제외한 테두리부에는 전단키(10a)가 돌출 형성된다.

<31> 따라서 본 발명 콘크리트 암거(1)의 접합시 상기 전단키(10) 및 전단소켓(20)은 접합되는 다른 콘크리트 암거

(1)의 전단소켓(20a) 및 전단키(10a)와 상호 일체화된 인터록킹을 연속적으로 이룸으로써 전단력에 대한 충분한 저항력을 제공할 수 있게 된다.

- <32> 한편, 본 발명은 상기 전단키(10)(10a) 및 전단소켓(20)(20a)에 의한 인터록킹의 효과에 더하여 접합부위의 더욱 견고한 접착력과 수밀성의 향상을 도모하기 위한 방안으로 상기 전단소켓(20)(20a)의 내부에 몰타르(30)가 채워지고, 상기 몰타르(30)의 내, 외측 접합부위에는 수팽창지수재(40) 및 백업재(50)가 추가로 설치된다.
- <33> 여기에서 상기 몰타르(30)는 콘크리트 암거(1) 간의 전단 저항과 같은 구조적 역할을 수행할 뿐만 아니라 지수 성능을 보장하는 역할을 수행하여 부착성능이 우수하며, 경화 후 지수작용에 유해한 공극의 발생이 없어 수밀성을 최대한 확보하는 효과를 제공한다.
- <34> 또한, 상기 수팽창지수재(40)는 수분에 접촉될 경우 자체적으로 팽창함으로써 더욱 견고한 기밀을 이루면서 누수를 효과적으로 방지하는 역할을 수행하며, 백업재(50)는 몰타르나 수분이 누출됨을 방지하는 역할을 수행한다.
- <35> 그리고 상기 수팽창지수재(40) 및 백업재(50)의 내, 외측으로 각각 수밀코킹(60)이 마감 처리됨으로써 보다 뛰어난 접착력과 수밀성을 확보하게 된다.
- <36> 따라서 본 발명은 종래에 콘크리트 암거(1)의 접합부위에서 발생하는 전단력에 대한 충분한 저항력을 확보함으로써 공사의 품질을 가일층 향상시킬 수 있게 된다.

발명의 효과

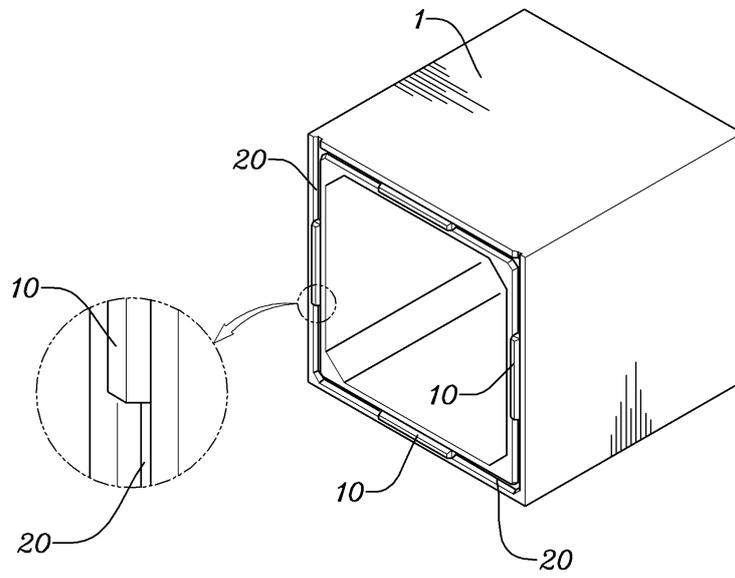
- <37> 본 발명은 암거의 양 측면 전역에 전단키와 전단소켓이 교호로 연속하여 형성됨으로써 다른 암거와의 접합시 상기 전단키 및 전단소켓들이 측면 전역에 걸쳐 빈틈없이 인터록킹을 구성하여 견고한 결속력을 유지함은 물론 지반의 부등침하 및 중, 횡방향의 지반교란에 따른 전단력에 대한 충분한 저항력을 확보하여 접합성 및 내구성을 획기적으로 향상시키는 효과를 제공한다.
- <38> 또한, 본 발명은 상기 전단소켓의 내부에 몰타르가 밀실하게 채워짐은 물론 몰타르의 내, 외측으로 설치된 수팽창지수재 및 백업재의 내, 외측에 수밀코킹이 마감처리됨으로써 암거 간의 접합부의 접착력이 개선될 뿐만 아니라 이로 인해 수밀성이 뛰어나 누수발생의 우려를 말씀하게 해소하는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

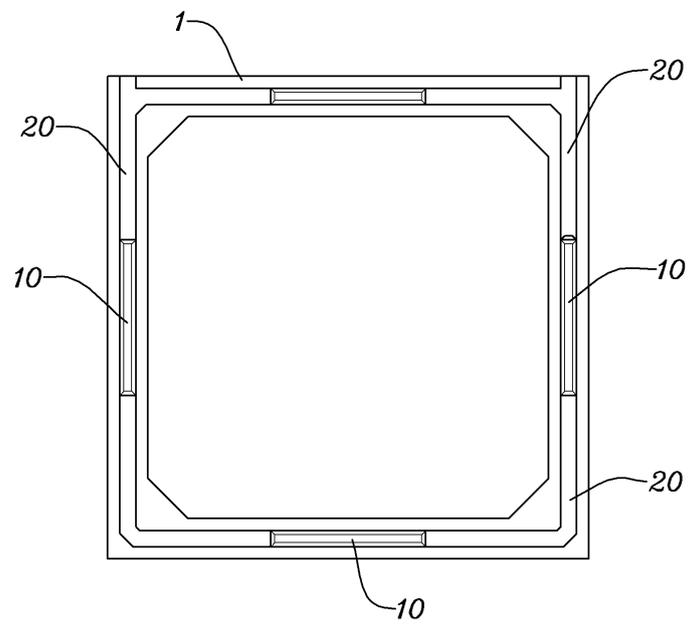
- <1> 도 1은 본 발명 콘크리트 암거의 일 측면부 사시도
- <2> 도 2는 본 발명의 일 측면도
- <3> 도 3은 본 발명 콘크리트 암거의 타 측면부 사시도
- <4> 도 4는 본 발명의 타 측면도
- <5> 도 5는 본 발명의 콘크리트 암거가 접합되는 상태의 종단면도
- <6> 도 6은 본 발명 전단키와 전단소켓의 결속상태 확대단면도
- <7> [도면의 주요부분에 대한 부호의 설명]
- <8> 1: 콘크리트 암거 10, 10a: 전단키
- <9> 20, 20a: 전단소켓 30: 몰타르
- <10> 40: 수팽창지수재 50: 백업재

도면

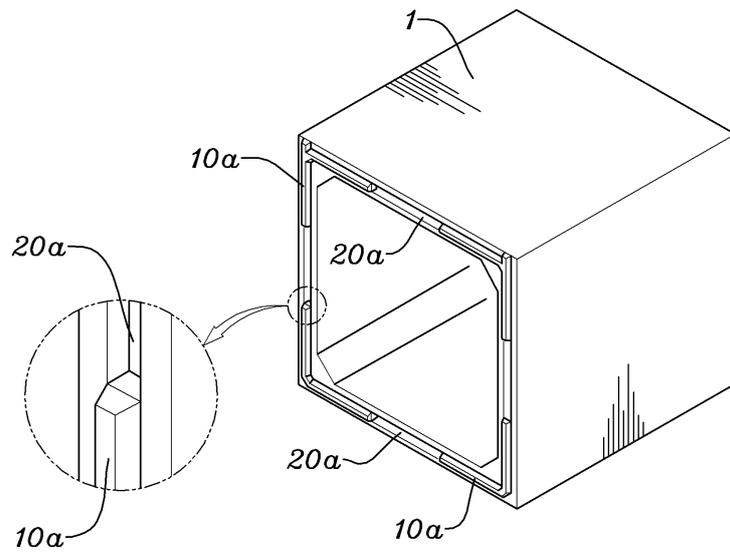
도면1



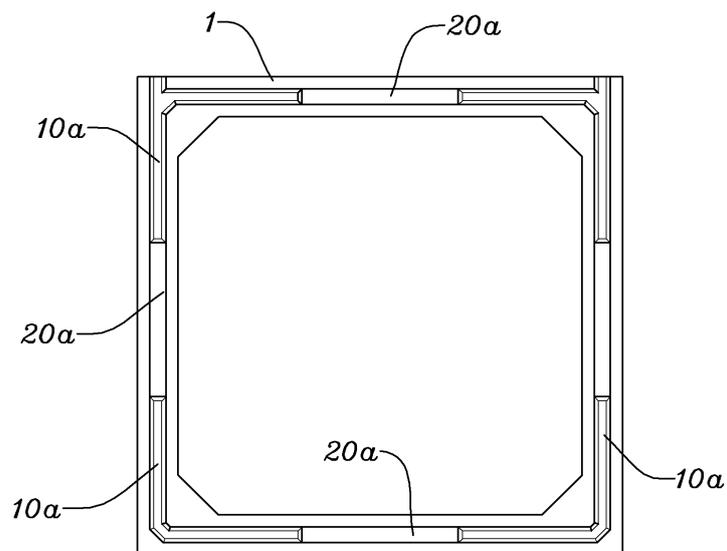
도면2



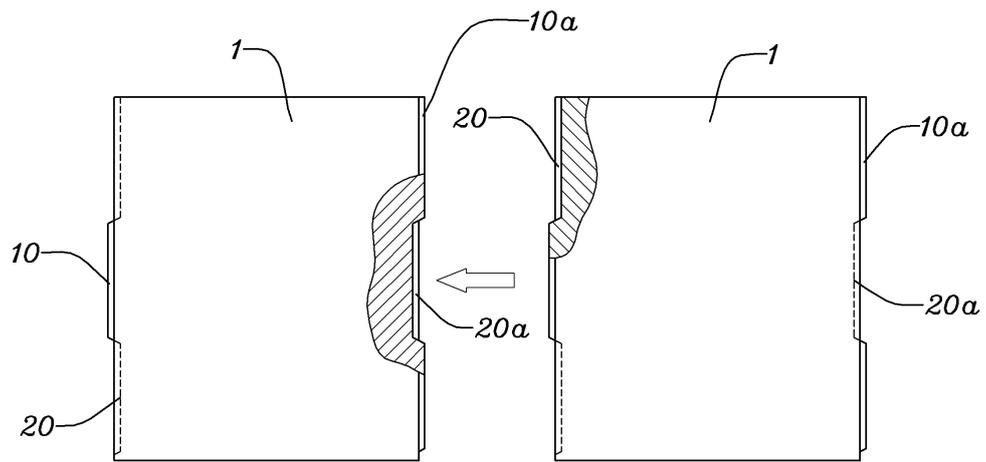
도면3



도면4



도면5



도면6

