



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0022480
(43) 공개일자 2009년03월04일

(51) Int. Cl.

E02D 17/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0087847

(22) 출원일자 2007년08월30일

심사청구일자 2007년08월30일

(71) 출원인

쌍용건설 주식회사

서울 송파구 신천동 7-23

(72) 발명자

이기환

서울 은평구 갈현동 444-15번지 4F

김현성

서울 송파구 거여동 546-17번지 대동연립 101호

(74) 대리인

허성원

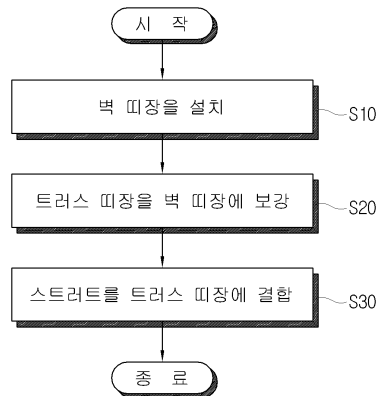
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 흠막이 공법

(57) 요약

본 발명은, 지반굴착시 발생되는 토압으로부터 굴착되는 공간을 지지하기 위한 흠막이 공법에 관한 것으로서, 굴착된 공간의 둘레를 따라 벽 띠장을 설치하는 단계와; 크기가 조절 가능한 트러스(truss) 띠장을 상기 벽 띠장을 따라 보강하는 단계와; 상기 트러스 띠장을 지지하도록 굴착된 공간을 가로질러 상기 트러스 띠장의 양 단부에 스트러트(strut)를 결합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여 지반굴착시 구조적 안전성을 확보하며, 스트러트의 소요량을 줄임으로써 공사효율을 증대시키고 공사비용을 절감할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

지반굴착시 발생하는 토압으로부터 굴착되는 공간을 지지하기 위한 흠막이 공법에 있어서,

굴착된 공간의 둘레를 따라 벽 띠장을 설치하는 단계와;

크기가 조절 가능한 트러스(truss) 띠장을 상기 벽 띠장을 따라 보강하는 단계와;

상기 트러스 띠장을 지지하도록 굴착된 공간을 가로질러 상기 트러스 띠장의 양 단부에 스트러트(strut)를 결합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 흠막이 공법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 트러스 띠장은 폭과 길이가 조정되도록 볼트결합되는 것을 특징으로 하는 흠막이 공법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 트러스 띠장은,

상호 이격된 상현재 및 하현재와,

상기 상현재 및 하현재 사이에 지그재그(zigzag)의 형태로 결합된 지그재그부를 포함하는 것을 특징으로 하는 흠막이 공법.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 트러스 띠장 및 상기 스트러트 중 하나 이상은 H형강을 포함하는 것을 특징으로 하는 흠막이 공법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은, 흠막이 공법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 지반굴착시 발생하는 토압으로부터 굴착되는 공간을 지지하는 방법을 개선한 흠막이 공법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 도로, 철도, 항만, 댐, 상하수도, 지하철 및 건물 지하층 등의 지하 토목구조물이나 건축구조물 축조공사를 위해서는 지반을 굴착하는 시공과정이 필요하다.
- <3> 지반굴착시에는 굴착된 공간을 향해 많은 토압이 가해지므로 굴착된 상태를 유지하기 위해서는 흠막이 공사가 필수적이다.
- <4> 최근 들어 흠막이 공법으로서 IPS(Innovative Prestressed Scaffolding) 방식이 도입되는 추세이며, 국내공개특허공보 2006-0026569에는 지지강선과 선형하중 버팀보를 사용한 흠막이 공법이 개시되어 있다.
- <5> 그러나, 이러한 종래의 흠막이 공법은 지지강선의 선형 긴장작업이 매번 필요하기 때문에 설계변경이 있을 경우 보수,보강 작업이 신속하게 이뤄지지 못할 수 있다는 문제점이 있다.
- <6> 또한, 굴착 배면 토압을 지지하기 위해 스트러트(strut)를 일정한 간격으로 배치해야 하기 때문에 많은 양의 스트러트가 소요되므로 공사비용이 증가되고 장비 굴착공간의 협소로 작업효율이 떨어질 수 있다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <7> 본 발명의 목적은, 지지강선과 지지강선의 선행 긴장작업 없이도 지반굴착시 구조적 안전성을 확보하며 설계변경시 보수,보강 작업이 신속하게 이뤄질 수 있는 흠막이 공법을 제공하는 것이다.
- <8> 본 발명의 또 다른 목적은, 스트러트의 소요량을 줄임으로써 공사비용을 절감할 수 있는 흠막이 공법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <9> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 지반굴착시 발생하는 토압으로부터 굴착되는 공간을 지지하기 위한 흠막이 공법에 있어서, 굴착된 공간의 둘레를 따라 벽 띠장을 설치하는 단계와; 크기가 조절 가능한 트러스(truss) 띠장을 상기 벽 띠장을 따라 보강하는 단계와; 상기 트러스 띠장을 지지하도록 굴착된 공간을 가로질러 상기 트러스 띠장의 양 단부에 스트러트(strut)를 결합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 흠막이 공법에 의하여 달성된다.
- <10> 여기서, 상기 트러스 띠장은 폭과 길이가 조정되도록 볼트결합되는 것이 바람직하다.
- <11> 상기 트러스 띠장은, 상호 이격된 상현재 및 하현재와, 상기 상현재 및 하현재 사이에 지그재그(zigzag)의 형태로 결합된 지그재그부를 포함하는 것이 바람직하다. 그리고, 상기 트러스 띠장 및 상기 스트러트 중 하나 이상은 H형강을 포함하는 것이 바람직하다.

효 과

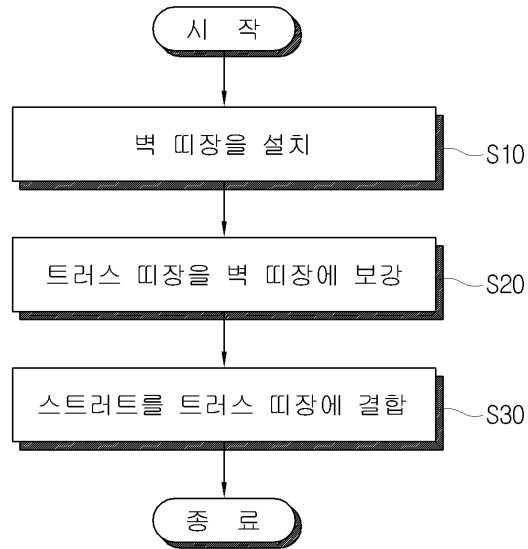
- <12> 본 발명에 따르면, 지지강선과 지지강선의 선행 긴장작업 없이도 지반굴착시 구조적 안전성을 확보할 수 있으며, 설계변경시 보수,보강 작업이 신속하게 이뤄질 수 있다.
- <13> 또한, 스트러트의 소요량을 줄임으로써 흠막이 공사비용을 절감할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

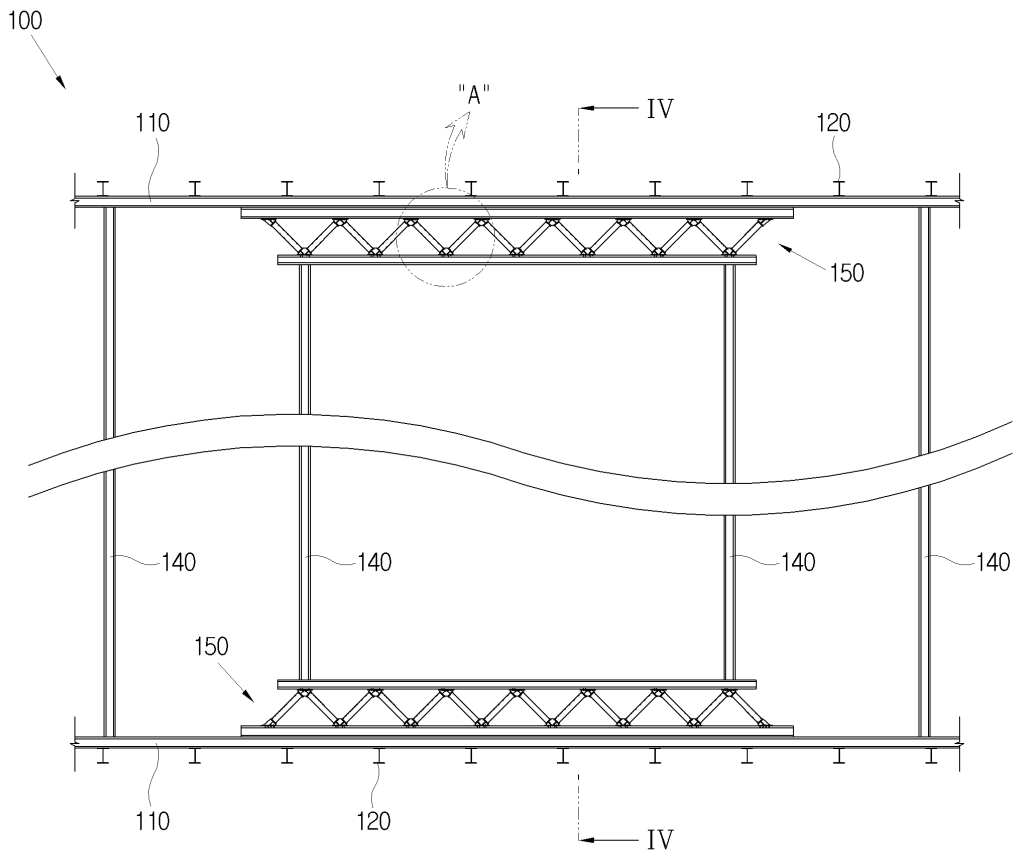
- <14> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- <15> 본 발명에 따른 흠막이 공법은, 도 1에 도시된 바와 같이, 지반이 굴착된 공간의 둘레를 따라 벽 띠장(110)을 설치하는 단계(S10)와, 크기가 조절 가능한 트러스(truss) 띠장(150)을 벽 띠장(110)을 따라 보강하는 단계(S20)와, 트러스 띠장(150)을 지지하도록 굴착된 공간을 가로질러 트러스 띠장(150)의 양 단부에 스트러트(strut)(140)를 결합하는 단계(S30)를 포함한다.
- <16> 벽 띠장(110)을 설치하는 단계(S10)는, 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이, 지반이 굴착된 공간의 둘레를 따라 흠막이 벽체(120)를 지상으로부터 지하를 향해 수직으로 세워 설치하는 단계와, 설치된 흠막이 벽체(120)에 의해 벽 띠장(110)이 지지되도록 벽 띠장(110)을 설치하는 단계를 포함한다.
- <17> 본 발명의 일실시예로서, 도 2에 도시된 바와 같이, 흠막이 벽체(120)는 H형강을 포함하는 것이 바람직하다. 또한, 흠막이 벽체(120)는 H-pile 토류벽이나 sheet pile 등의 형태로 마련될 수도 있다.
- <18> 트러스 띠장(150)을 벽 띠장(110)에 보강하는 단계(S20)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 하현재(152)를 벽 띠장(110)의 길이방향으로 벽 띠장(110)에 결합하는 단계와, 트러스 띠장(150)의 폭과 길이가 조정되도록 지그재그부(153)를 하현재(152)에 볼트결합하는 단계와, 지그재그부(153)를 사이에 두고 하현재(152)와 상호 이격되도록 하현재(152)가 결합되지 않은 지그재그부(153)의 타측에 상현재(151)를 볼트결합하는 단계를 포함한다.
- <19> 이에 따라, 트러스 띠장(150)은 공사현장의 상황이나 설계변경에 따라서 즉시 대응 가능하도록 필요에 따른 다양한 갯수의 지그재그부(153)가 상현재(151) 및 하현재(152) 사이에 결합될 수 있으며, 트러스 띠장(150)의 조립과 해체가 용이해 질 수 있다. 또한, 트러스 띠장(150)은 해체 후에도 재사용할 수 있다.
- <20> 본 발명의 일실시예로서, 도 2에 도시된 바와 같이, 하현재(152)는 상현재(151)의 길이보다 긴 것이 바람직하며, 상현재(151), 하현재(152) 및 지그재그부(153) 간의 결합은 볼트결합 및 용접결합과 같은 다양한 방법으로 이뤄질 수 있다.

도면

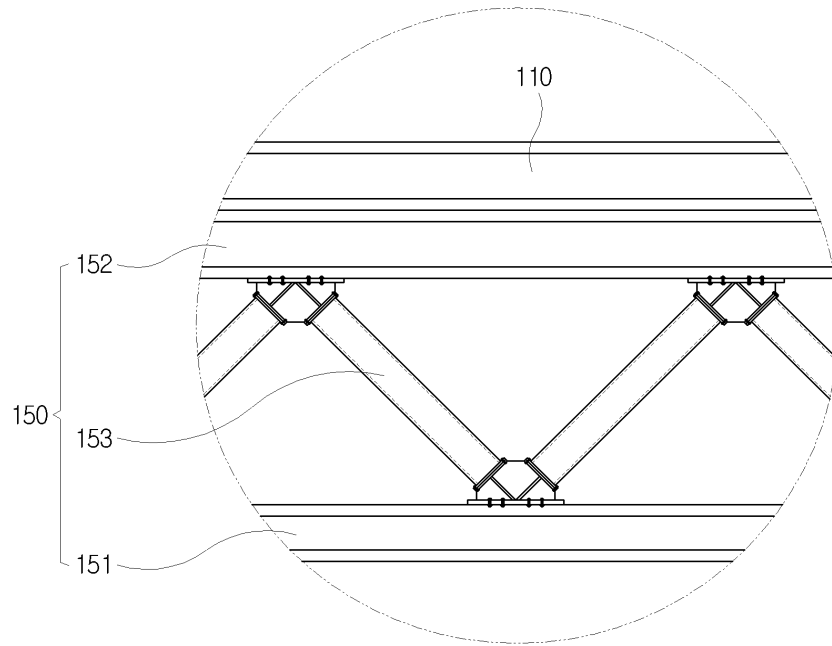
도면1



도면2



도면3



도면4

