



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0084699
(43) 공개일자 2023년06월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04G 23/02 (2006.01) F16B 13/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04G 23/0222 (2013.01)
F16B 13/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0172672
(22) 출원일자 2021년12월06일
심사청구일자 2021년12월06일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)
(72) 발명자
김창혁
서울특별시 강서구 수명로2길 105, 507동 104호(내발산동, 마곡수명산과크5단지아파트)
(74) 대리인
특허법인태백

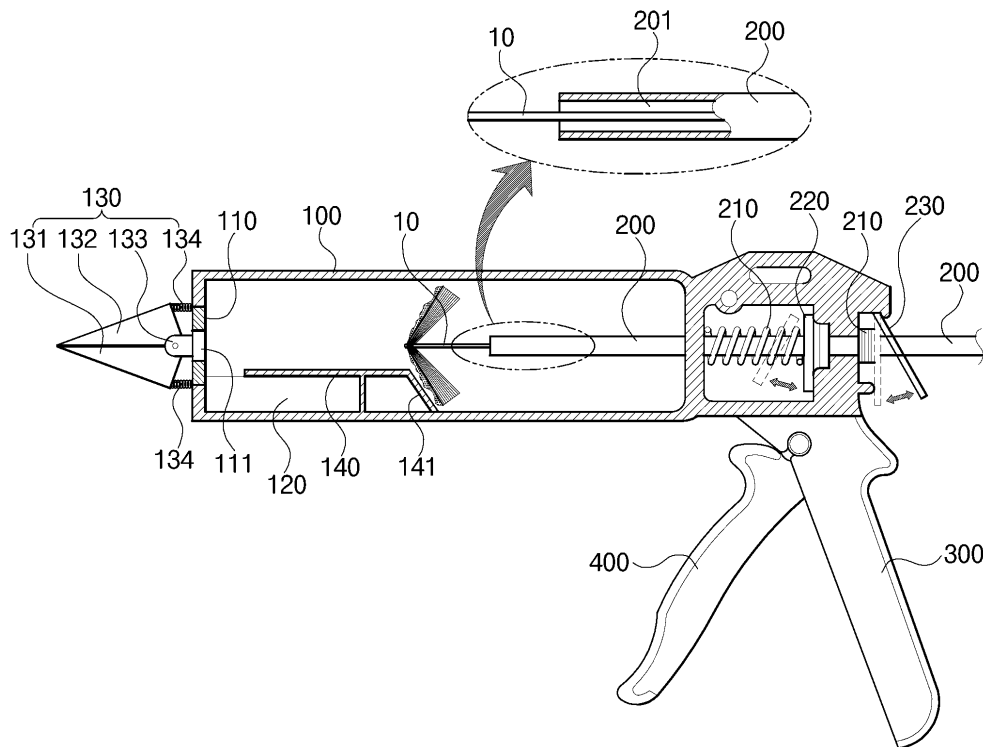
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치

(57) 요약

본 발명은 섬유보강폴리머(fiber reinforced polymer: FRP) 시트의 부착으로 보강되는 구조물에 에폭시 수지가 도포된 FRP 앵커를 삽입하는 것으로, 수평선상으로 길이를 갖는 원통형의 몸체부; 상기 몸체부의 내부공간 중심 길이방향을 따라 구비되고, 스프링에 탄지된 유도판과 후퇴방지판이 관통되는 삽입로드; 상기 몸체부의 타측에서 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



연장형성되고, 사용자가 손으로 파지하는 손잡이부; 상기 손잡이부에 힌지축으로 회전 가능하게 결합되고, 상측에 형성된 가압부재로 상기 유도관을 가압하여, 상기 삽입로드를 선택적으로 전진시키는 삽입레버; 및 상기 몸체부의 일측단에 구비되고, 중심에 형성된 관통공을 통해 FRP 앵커를 진출시키면서, 상기 FRP 앵커에 도포된 에폭시 수지를 흡쳐 수거하는 와이퍼부재;를 포함하여, FRP 앵커 삽입 전, FRP 앵커에 도포된 에폭시 수지를 흡쳐 수거하도록 하여, 과도한 에폭시 수지가 사용되지 않아 에폭시 수지의 낭비를 줄일 수 있고, 몸체부 전방에 구비된 타공부재를 이용하여, FRP 앵커가 삽입될 구멍을 확보하기 위해 FRP 시트를 절단할 필요 없이 FRP 앵커가 삽입될 구멍을 확보할 수 있어, FRP 앵커 설치 시간이 단축되는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치를 제공한다.

명세서

청구범위

청구항 1

섬유강화폴리머(fiber reinforced polymer: FRP) 시트의 부착으로 보강되는 구조물에 에폭시 수지가 도포된 FRP 앵커를 삽입하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치에 있어서,

내부에 내부공간을 가지는 통형상의 몸체부;

상기 몸체부의 내부공간 중심 길이방향을 따라 구비되고, 스프링에 탄지된 유도판과 후퇴방지판이 관통되는 삽입로드;

상기 삽입로드와 연결되어, 상기 삽입로드를 선택적으로 전진시키는 삽입레버; 및

상기 몸체부의 일측단에 구비되고, 중심에 형성된 관통공을 통해 FRP 앵커를 진출시키면서, 상기 FRP 앵커에 도포된 에폭시 수지를 흡쳐 수거하는 와이퍼부재;를 포함하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 몸체부의 타측에서 연장형성되고, 사용자가 손으로 파지하는 손잡이부;를 더 포함하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 삽입레버는

상기 손잡이부에 힌지축으로 회전 가능하게 결합되고, 상측에 형성된 가압부재로 상기 유도판을 가압하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 몸체부는

그 내부 공간 중 상기 와이퍼부재가 구비된 일측 하부에 구비되고, 상기 와이퍼부재에 의해 흡쳐져 수거된 에폭시 수지를 수용하는 에폭시수용부를 포함하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 삽입로드는

그 일측에 섬유앵커의 로드가 삽착되는 앵커로드고정홀을 형성하고,

길이 중 어느 한 지점에는 스프링의 일측단에 지지되는 지지플랜지를 둘레방향으로 연장 형성한 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 몸체부는

그 내부 중 삽입로드의 하측에 구비되고, 상기 삽입로드에 삽착 고정된 FRP 앵커를 지지하는 받침대를 포함하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 몸체부는

그 일측 외면에 결합되어, 일측이 FRP 시트에 충돌하면 FRP 시트를 타공하고, 상기 몸체부의 내부에서 일측방향으로 FRP 앵커가 진출할 시 개방되는 타공모듈을 포함하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 타공모듈은

상기 몸체부의 일측 외면에 서로 대칭으로 배치되어, 마주보는 대응면들이 접하도록 배치되면서 타측단이 힌지축으로 회전가능하게 결합되는 제1타공부재 및 제2타공부재와;

상기 제1타공부재 및 제2타공부재 각각의 타측에 구비되고, 상기 제1타공부재 및 제2타공부재를 지지하면서 탄성을 제공하는 지지스프링을 포함하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 타공모듈은

상기 몸체부의 전방면에 결합되고,

상기 제1타공부재 및 제2타공부재가 힌지축으로 회전가능하게 결합되는 고정브라켓을 포함하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 섬유강화폴리머(fiber reinforced polymer: FRP) 앵커 삽입장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 섬유강화폴리머(fiber reinforced polymer: FRP)시트의 부착으로 보강되는 구조물에 에폭시 수지가 도포된 섬유앵커를 구조물에 삽입하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 교량 거더용 빔, 바닥슬래브 및 기둥 구조물 등은 통상 철근콘크리트를 주재료로 하기 때문에 완공 후, 콘크리트의 노후화에 따른 균열, 처짐 등이 발생하게 되고, 특히 균열이 허용 균열폭을 넘는 경우 구조물의 안전에 심각한 영향을 주게 되며, 처짐 또한 구조물의 강성저하를 유발할 수 있기 때문에, 이러한 구조물의 균

열 및 처짐 등에 의한 안전성의 위협 및 강성저하를 방지하기 위해 다양한 보강공법이 이미 개발되어 있다.

- [0004] 노후화된 비내진 구조물을 대상으로 한 내진성능의 향상 방법으로는, 탄소섬유, 아라미드섬유 및 유리섬유 등과 같은 섬유보강시트(또는 판)를 연속하여 구조물의 보강부위에 부착시키는 FRP(Fiber-reinforced polymer) 보강 방법을 적용하게 된다.
- [0005] 그러나 일반적인 FRP 보강방법은 구조물의 보, 슬래브 조적벽 등의 부재에서 콘크리트와 FRP시트 간에 분리되는 박리현상이 발생하게 되어 보강성능이 저감되는 문제점이 발생하게 된다.
- [0006] 다시 말해서, 종래 FRP 보강방법은 섬유보강시트(또는 판)와 구조물의 일체거동을 위한 부착강도의 확보 문제이며, 이는 부착강도가 부족한 경우 섬유보강시트(또는 판)와 구조물은 일체로 거동하지 않기 때문에 섬유보강시트(또는 판)의 부착에 의한 보강효과가 거의 상실되기 때문이다.
- [0007] 특히 소요 부착강도를 확보하기 위하여 섬유보강시트(판)를 에폭시수지와 같은 접착제를 이용하여 구조물에 부착하는 경우, 시공 품질의 정도에 따라 차이는 있으나, 구조물 보강부위의 콘크리트를 물고 떨어질 정도의 부착강도를 가지는 접착제를 사용하는 경우라면 접착제의 성능이 아무리 높아도 결국 콘크리트의 인장강도에 의하여 섬유보강시트(판)의 부착강도가 지배될 뿐이어서 접착제에 의해 섬유보강시트(판)의 부착강도를 증가시키는 것은 한계가 있다.
- [0008] 나아가 이러한 접착제를 이용하는 방법은 일정 폭을 가지는 섬유보강시트(판)를 구조물에 부착시킬 수 있는 소요의 길이를 충분히 확보할 수 있다는 전제 조건이 필요하게 되며, 통상 이러한 부착면적이 구조물의 기하학적 형상 등과 같은 현장여건상 충분히 확보되기 어려운 경우에는 섬유보강시트(또는 판)의 파단 이전에 구조물의 콘크리트와 섬유보강시트(또는 판)의 계면파괴가 선행된다는 문제점이 있다.
- [0009] 이로써 섬유보강시트(또는 판)의 성능을 설계 시만큼 확보하기가 용이하지 않다.
- [0100] 종래 기술로는 등록특허 제10-2258151호(2021.05.24)를 참조할 수 있다.
- [0111] 또한, 다른 FRP 보강방법으로, FRP 앵커를 이용한 방법이 새롭게 대안으로 떠오르고 있다.
- [012] 하지만, FRP 앵커 구멍 확보를 위해 FRP시트를 절단해야 하는 문제점과, FRP 앵커 설치(삽입) 중에 과도한 에폭시 수지가 낭비되는 문제점과, FRP 앵커를 작은 구멍에 설치하기 매우 번거롭고 어려워 FRP 시트 부착 시간에 비해 앵커 설치 시간이 오래 걸리는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [014] 본 발명은 FRP 앵커 삽입 전, FRP 앵커에 도포된 에폭시 수지를 흡쳐 수거하도록 하여, 과도한 에폭시 수지가 사용되지 않아 에폭시 수지의 낭비를 줄일 수 있고, 몸체부 전방에 구비된 타공부재를 이용하여, FRP 앵커가 삽입될 구멍을 확보하기 위해 FRP 시트를 절단할 필요 없이 FRP 앵커가 삽입될 구멍을 확보할 수 있어, FRP 앵커 설치 시간이 단축되는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [016] 본 발명에 따른 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치는 섬유강화폴리머(fiber reinforced polymer: FRP) 시트의 부착으로 보강되는 구조물에 에폭시 수지가 도포된 FRP 앵커를 삽입하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치에 있어서, 내부에 내부공간을 가지는 통형상의 몸체부; 상기 몸체부의 내부공간 중심 길이 방향을 따라 구비되고, 스프링에 탄지된 유도판과 후퇴방지판이 관통되는 삽입로드; 상기 삽입로드와 연결되어, 상기 삽입로드를 선택적으로 전진시키는 삽입레버; 및 상기 몸체부의 일측단에 구비되고, 중심에 형성된 관통공을 통해 FRP 앵커를 진출시키면서, 상기 FRP 앵커에 도포된 에폭시 수지를 흡쳐 수거하는 와이퍼부재를 포함한다.
- [017] 이때 본 발명에 따른 상기 몸체부의 타측에서 연장형성되고, 사용자가 손으로 파지하는 손잡이부를 더 포함한다.
- [018] 그리고 본 발명에 따른 상기 삽입레버는 상기 손잡이부에 힌지축으로 회전 가능하게 결합되고, 상측에 형성된

가압부재로 상기 유도판을 가압한다.

- [0019] 또한, 본 발명에 따른 상기 삽입로드는 그 일측에 FRP 앵커의 로드가 삽착되는 앵커로드고정홀을 형성하고, 길이 중 어느 한 지점에는 스프링의 일측단에 지지되는 지지플랜지를 둘레 방향으로 연장 형성한다.
- [0020] 이때 본 발명에 따른 상기 몸체부는 그 내부 중 삽입로드의 하측에 구비되고, 상기 삽입로드에 삽착 고정된 FRP 앵커를 지지하는 받침대를 포함한다.
- [0021] 더불어 본 발명에 따른 상기 몸체부는 그 일측 외면에 결합되어, 일측이 FRP 시트에 충돌하면 FRP 시트를 타공하고, 상기 몸체부의 내부에서 일측방향으로 FRP 앵커가 진출할 시 개방되는 타공모듈을 포함한다.
- [0022] 이때 본 발명에 따른 상기 타공모듈은 상기 몸체부의 일측 외면에 서로 대칭으로 배치되어, 마주보는 대응면들이 접하도록 배치되면서 타측단이 힌지축으로 회전 가능하게 결합되는 제1타공부재 및 제2타공부재와, 상기 제1타공부재 및 제2타공부재 각각의 타측에 구비되고, 상기 제1타공부재 및 제2타공부재를 지지하면서 탄성을 제공하는 지지스프링을 포함한다.
- [0023] 또한, 본 발명에 따른 상기 타공모듈은 상기 몸체부의 전방면에 결합되고, 상기 제1타공부재 및 제2타공부재가 힌지축으로 회전가능하게 결합되는 고정브라켓을 포함한다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명에 따른 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치에 의해 나타나는 효과는 다음과 같다.
- [0026] FRP 앵커를 구조물에 형성된 구멍에 삽입하기 전, FRP 앵커에 도포된 에폭시 수지를 흡쳐 수거하도록 하여, 과도한 에폭시 수지가 사용되지 않으므로, 에폭시 수지의 낭비를 줄일 수 있는 효과를 가진다.
- [0027] FRP 앵커를 삽입할 구멍 확보를 위해 FRP 시트를 절단할 필요 없이 타공부재를 이용하여, FRP 시트 타공으로 구멍을 확보할 수 있는 효과를 가진다.
- [0028] 상기 타공부재에 의해 구조물에 형성된 구멍에 진입로가 확보되면서 안내되므로, FRP 앵커를 작은 구멍에 설치하기 용이한 효과를 가진다.
- [0029] FRP 앵커를 주입식으로 구조물에 설치하므로, 종래보다 FRP 앵커의 설치시간이 단축되는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치를 보인 참고도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치의 사용예시를 보인 예시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 에폭시수용부 및 타공부재의 다른 예시를 보인 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0033] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 균등한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0034] 본 발명은 FRP 앵커 삽입 전, FRP 앵커에 도포된 에폭시 수지를 흡쳐 수거하도록 하여, 과도한 에폭시 수지가 사용되지 않아 에폭시 수지의 낭비를 줄일 수 있고, 몸체부 전방에 구비된 타공부재를 이용하여, FRP 앵커가 삽입될 구멍을 확보하기 위해 FRP 시트를 절단할 필요 없이 FRP 앵커가 삽입될 구멍을 확보할 수 있어, FRP 앵커 설치 시간이 단축되는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치에 관한 것으로, 도면을 참조하여 살펴보면 다음과 같다.

- [0035] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치는 FRP 시트가 부착된 구조물에 형성된 홀에 에폭시 수지에 침지된 FRP 앵커를 삽입하는 섬유강화폴리머 앵커 삽입장치에 관한 것으로, 몸체부(100), 삽입로드(200), 손잡이부(300), 삽입레버(400)를 포함한다.
- [0036] 먼저, 상기 몸체부(100)는 내부에 중공형태의 공간을 형성한 원통형으로, 수평선상으로 길이를 갖는다.
- [0037] 이때 상기 몸체부(100)의 측면에는 에폭시 수지에 침지된 FRP 앵커(10)를 상기 몸체부(100)의 내부 공간으로 인입할 수 있는 개방부를 형성한다.
- [0038] 그리고 상기 몸체부(100) 중 일측단에는 와이퍼부재(110)를 구비하는데, 상기 와이퍼부재(110)는 탄성을 갖는 재질인 고무 또는 실리콘 재질로 이루어지고, 그 중심에는 관통공(111)을 형성한다.
- [0039] 상기 관통공(111)은 상기 몸체부(100) 내부 공간에 수용된 FRP 앵커(10)가 외부로 진출할 시, 상기 FRP 앵커(10)가 통과하는 구멍으로 상기 FRP 앵커(10)가 상기 관통공(111)을 통과할 시, 상기 와이퍼부재(110)가 상기 FRP 앵커(10)에 도포된 에폭시 수지를 홈쳐 수거한다.
- [0040] 이때 상기 관통공(111)은 '+'형 '*'형으로 절개하여 형성하거나, 상기 FRP 앵커(10)의 해당 지름보다 상대적으로 작게 형성한 구멍일 수 있다.
- [0041] 따라서 상기 몸체부(100)의 내부 공간에 수용된 상기 FRP 앵커(10)가 상기 와이퍼부재(110)의 관통공(111)을 통과할 시, 상기 관통공(111)의 내주면이 상기 FRP 앵커(10)의 표면을 홈쳐, 상기 FRP 앵커(10)의 표면에 도포된 에폭시 수지가 수거되어, 상기 FRP 앵커(10)에 도포된 에폭시 수지가 과도하게 도포된 상태로 외부로 진출하지 않도록 한다.
- [0042] 그리고 상기 몸체부(100)는 그 내부 공간 중 상기 와이퍼부재(110)가 구비된 일측 하부에는 에폭시수용부(120)를 구비하는데, 상기 에폭시수용부(120)는 상기 와이퍼부재(110)에 의해 홈쳐져 수거된 에폭시 수지를 수용한다.
- [0043] 이때 상기 에폭시수용부(120)에 수용된 에폭시 수지는 선택적으로 반출하여, 상기 FRP 앵커(10)를 에폭시 수지에 침지할 시 재사용한다.
- [0044] 여기서 상기 에폭시수용부(120)는 상기 몸체부(100)의 외면에 선택적으로 탈착 가능하게 구비될 수도 있다.
- [0045] 그리고 상기 몸체부(100)의 내부 공간 중심 길이방향을 따라 삽입로드(200)가 이동 가능하게 구비되는데, 상기 삽입로드(200)의 타측은 상기 몸체부(100)의 타측에서 스프링(210)에 탄지된 유도판(220)과 후퇴방지판(230)을 구비한다.
- [0046] 이때 상기 몸체부(100)의 내부 공간에 위치하는 상기 삽입로드(200)의 일측단에는 상기 FRP 앵커(10)의 로드가 삽착되는 앵커로드고정홀(201)을 형성하는 것이 바람직하고, 상기 삽입로드(200) 중 타측단은 상기 몸체부(100)의 타측 외부에 위치한다.
- [0047] 여기서 상기 삽입로드(200)의 타측에 구비되는 상기 스프링(210)과, 유도판(220)을 살펴보면, 상기 스프링(210)은 코일스프링으로 코일의 내부 중심에는 상기 삽입로드(200)의 타측이 관통하게 되고, 상기 스프링(210)의 타측에는 유도판(220)이 인접하여 탄지된다.
- [0048] 이때 상기 유도판(220)의 중심에는 상기 삽입로드(200)의 직경보다 상대적으로 큰 내경을 갖는 홀을 형성하고, 상기 홀에 상기 삽입로드(200)의 타측이 관통하게 된다.
- [0049] 상기 유도판(220)에는 선택적으로 가압력이 가해지는데, 이때 가해지는 가압력은 상기 유도판(220)의 하측을 일측방향으로 가압하여 상기 유도판(220)이 사선으로 경사지게 눕게 되고, 상기 유도판(220)이 눕게 되면 상기 유도판(220)의 홀 내주면이 상기 삽입로드(200)의 표면과 면접하여 마찰력을 가하게 된다.
- [0050] 따라서 눕혀진 상기 유도판(220)이 상기 삽입로드(200)를 걸어 상기 삽입로드(200)가 일측 방향으로 이동하게 한다.
- [0051] 그리고 상기 유도판(220)에 가해지는 가압력이 해제되면, 상기 유도판(220)은 상기 스프링(210)의 탄성에 의해 수직으로 세워지면서 상기 유도판(220)의 홀과 상기 삽입로드(200)의 표면이 면접한 상태가 해제되고, 상기 유도판(220)은 상기 삽입로드(200)의 길이를 따라 타측으로 이동하여 원위치로 복귀하게 된다.
- [0052] 따라서 상기한 과정을 연속반복 실시하게 되면, 상기 삽입로드(200)는 점진적으로 전진하게 된다.

- [0053] 상기 후퇴방지판(230)은 상기 몸체부(100)의 타측 끝에 구비되는데, 상기 후퇴방지판(230) 역시, 스프링(210)에 탄지된 상태로 구비된다.
- [0054] 이때 상기 후퇴방지판(230)의 중심에는 상기 삽입로드(200)의 직경보다 상대적으로 큰 내경을 갖는 홀을 형성하고, 상기 홀에 상기 삽입로드(200)의 타측이 관통하게 된다.
- [0055] 그리고 상기 후퇴방지판(230)의 상측은 상기 몸체부(100)와 회전 가능하게 연결되어, 상기 후퇴방지판(230)이 사선으로 경사지게 눕혀져 구비된다.
- [0056] 여기서 상기 후퇴방지판(230)은 상기 스프링(210)의 탄성에 의해 상기 유도판(220)과 반대방향으로 경사지게 눕혀지게 되고, 눕혀진 상기 후퇴방지판(230)은 그 홀의 내주면이 상기 삽입로드(200)의 표면과 면접하여 마찰력을 제공한다.
- [0057] 이때 제공되는 상기 후퇴방지판(230)의 마찰력에 의해 상기 삽입로드(200)는 후퇴가 단속된다.
- [0058] 따라서 상기 삽입로드(200)를 후퇴시킬 시에는 상기 후퇴방지판(230)의 하단을 사용자가 가압하여 상기 후퇴방지판(230)을 수직으로 세운 후, 상기 삽입로드(200)의 타측을 잡아당겨 후퇴시킨다.
- [0059] 상기 몸체부(100)의 타측면 외부에 위치하는 상기 삽입로드(200)의 타측은 직각으로 절곡되어 파지부를 형성하여, 사용자가 상기 파지부를 손으로 당겨 상기 삽입로드(200)를 상기 몸체부(100)의 내부 공간 중심에서 길이방향으로 따라 선택적으로 후퇴 이동시킬 수 있다.
- [0060] 그리고 상기 몸체부(100)의 타측에는 손잡이부(300)를 연장 형성하는데, 상기 손잡이부(300)는 사용자가 손으로 파지할 수 있도록 한다.
- [0061] 상기 손잡이부(300)에는 삽입레버(400)가 힌지축으로 회전 가능하게 결합되는데, 상기 삽입레버(400)는 선택적으로 힌지축으로 회전하여 상측에 형성된 가압부재(미도시)로 상기 유도판(220)을 가압하여, 상기 삽입로드(400)를 선택적으로 전진시킨다.
- [0062] 그리고 본 발명의 일 실시 예에 따른 상기 몸체부(100)는 그 내부 중 삽입로드(200)의 하측에는 받침대(140)를 구비하는데, 상기 받침대(140)는 상기 삽입로드(200)에 삽착 고정된 FRP 앵커(10)를 지지한다.
- [0063] 따라서 상기 받침대는 상기 삽입로드(200)에 삽착 고정된 FRP 앵커(10)가 하중에 의해 아래로 처지는 것을 방지하여, 상기 FRP 앵커(10)가 용이하게 상기 와이퍼부재(110)의 관통공(111)으로 삽입되도록 받친다.
- [0064] 이때 상기 받침대(140)의 타측은 경사면(141)을 형성하여, 상기 경사면(141)을 따라 FRP 앵커(10)가 상기 와이퍼부재(110)의 관통공(111)으로 유도된다.
- [0065] 또한, 상기 몸체부(100)의 그 일측 외면에는 타공모듈(130)을 구비하는데, 상기 타공모듈(130)은 원뿔형으로, 뾰족한 일측이 FRP 시트에 충돌하면 FRP 시트를 타공하고, 상기 몸체부(100)의 내부에서 일측방향으로 FRP 앵커(10)가 진출할 시 상하 또는 좌우 개문하여 상기 몸체부(100)의 내부에서 FRP 앵커(10)가 진출한다.
- [0066] 이때 상기 타공모듈(130)은 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)와, 지지스프링(134)을 포함하는데, 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)는 상기 몸체부(100)의 일측 외면에 서로 대칭으로 배치되어, 마주보는 대응면들이 접하도록 배치되면서 타측단이 힌지축(133)으로 회전가능하게 결합된다.
- [0067] 그리고 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132) 각각의 타측에는 지지스프링(134)이 구비되는데, 상기 지지스프링(134)은 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)를 지지하면서 탄성반발력을 제공하여, 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)가 항상 문합된 상태를 이루도록 한다.
- [0068] 따라서 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)는 상기 지지스프링(134)의 탄성반발력에 의해 서로 문합된 상태를 유지하다 상기 몸체부(100)의 내부에서 일측방향으로 FRP 앵커(10)가 진출할 시, 상기 FRP 앵커(10)의 진출력에 의해 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)가 서로 힌지축을 축으로 회전하여 개문하게 된다.
- [0069] 또한, 상기 타공모듈(130)은 고정브라켓(135)을 포함하는데, 상기 고정브라켓(135)은 내부가 중공인 관 형태로, 그 타측단은 상기 몸체부(100)의 그 일측 외면에 선택적으로 결합한다.
- [0070] 이때 상기 고정브라켓(135)의 타측면 끝단에는 지름방향으로 결합플랜지(136)를 연장형성하고, 상기 몸체부(100)의 일측단에는 상기 결합플랜지(136)와 상응하는 결합부(101)를 형성한다.
- [0071] 상기 결합플랜지(136)는 복수 개가 상기 고정브라켓(135)의 중심선을 기준으로, 서로 일정한 간격을 두고 방사

상으로 배열 형성되고, 상기 몸체부(100)의 결합부 역시, 복수 개가 상기 몸체부(100)의 일측면에서 중심선을 기준으로 서로 일정한 간격을 두고 방사상으로 배열 형성되며, 상기 결합부(101)에는 어느 한 측면만 개구되도록 형성하여,

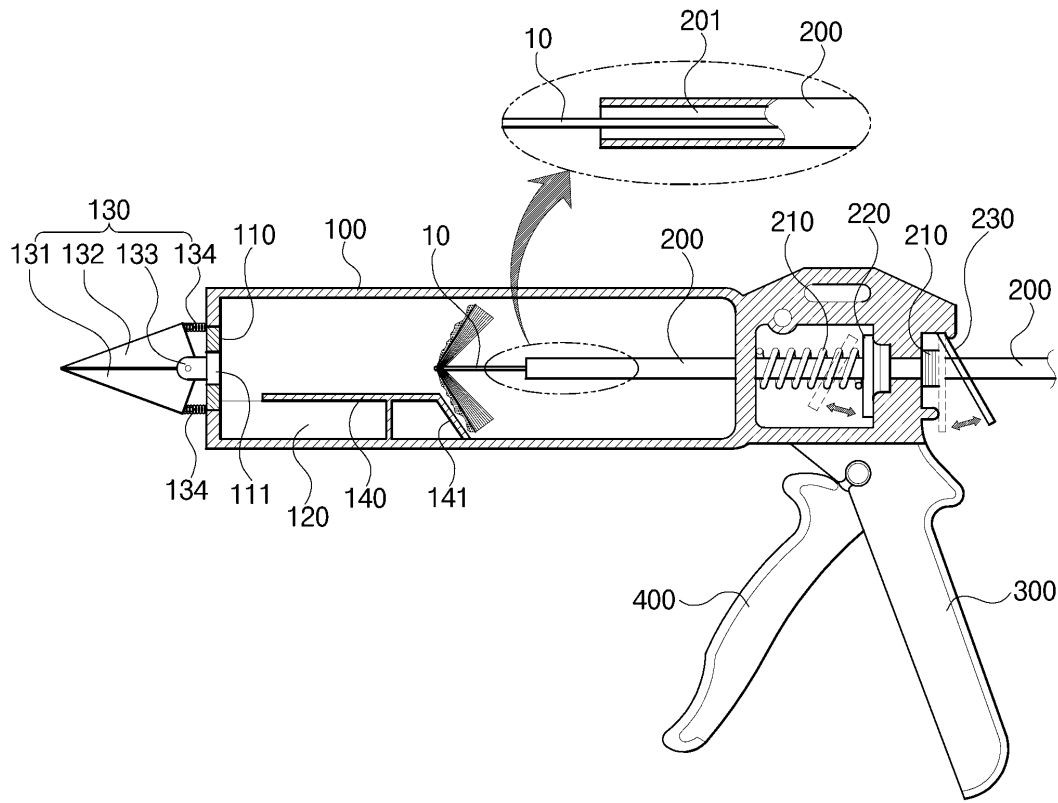
- [0072] 상기 고정브라켓(135)을 상기 몸체부(100)에 결합할 시, 상기 고정브라켓(135)의 결합플랜지(136)들을 상기 몸체부(100)의 결합부 사이에 위치하도록 상기 고정브라켓(135)을 상기 몸체부(100)의 일측에 면접한 후, 상기 고정브라켓(135)을 상기 결합부(101)의 개구를 향해 회전시켜, 상기 결합부(101)에 결합플랜지(136)가 삽착되는 것으로, 상기 고정브라켓(135)이 상기 몸체부에 결합된다.
- [0073] 그리고 상기 고정브라켓(135)의 일측면에는 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)와, 지지스프링(134)을 포함하는데, 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)는 상기 고정브라켓(135)의 일측에 서로 대칭으로 배치되어, 마주보는 대응변들이 접하도록 배치되면서 타측단이 힌지축(133)으로 회전 가능하게 결합된다.
- [0074] 그리고 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132) 각각의 타측에는 지지스프링(134)이 구비되는데, 상기 지지스프링(134)은 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)를 지지하면서 탄성반발력을 제공하여, 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)가 항상 문합된 상태를 이루도록 한다.
- [0075] 따라서 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)는 상기 지지스프링(134)의 탄성반발력에 의해 서로 문합된 상태를 유지하다 상기 몸체부(100)의 내부에서 일측방향으로 FRP 앵커(10)가 진출 시, 상기 FRP 앵커(10)의 진출력에 의해 상기 제1타공부재(131) 및 제2타공부재(132)가 서로 힌지축을 축으로 회전하여 개문하게 된다.
- [0076] 상기 타공모듈(130)은 상기 몸체부(100)의 일측면에 일체로 구비하거나, 또는 선택적으로 탈부착하도록 할 수 있고, 사용자가 몸체부를 파지한 후, 뾰족한 일측을 FRP 시트에 충돌시켜, FRP 시트를 타공하며, 상기 몸체부(100)의 내부에서 일측방향으로 FRP 앵커(10)가 진출할 시, 상기 타공모듈(130)의 상기 제1타공부재(131)와 제2타공부재(132)가 상하 또는 좌우 개문하여 상기 몸체부(100)의 내부에서 FRP 앵커(10)가 진출할 수 있도록 한다.
- [0077] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

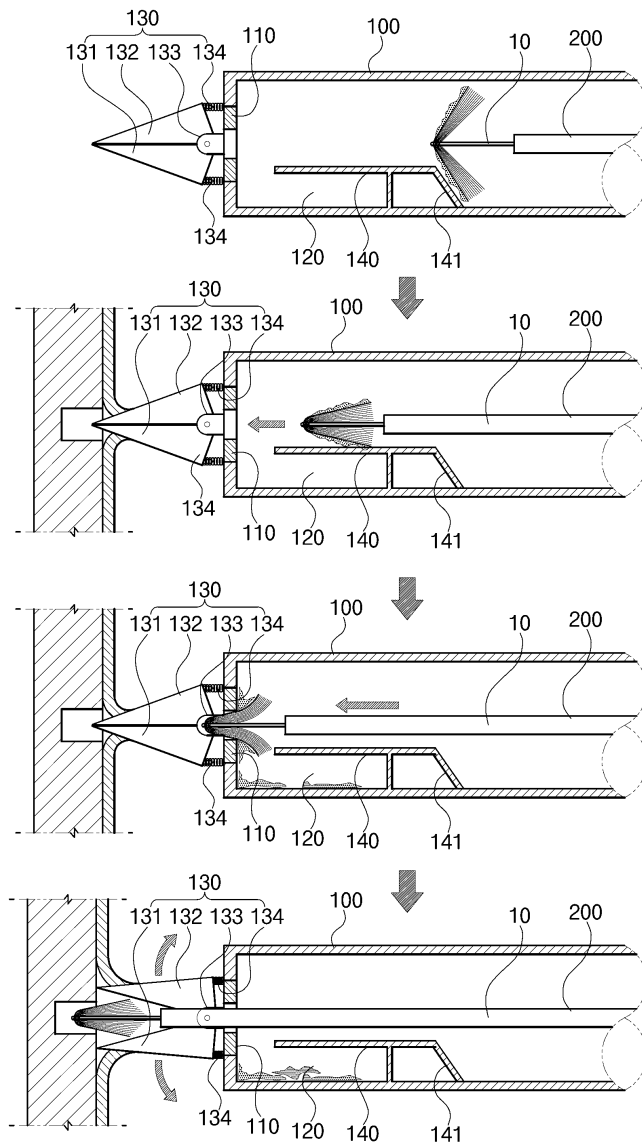
- [0079] 10: FRP 앵커 100: 몸체부
101: 결합부 110: 와이퍼부재
111: 관통공 120: 예폭시수용부
130: 타공부재 131: 제1타공부재
132: 제2타공부재 133: 힌지축
134: 지지스프링 135: 고정브라켓
136: 결합플랜지 140: 받침대
141: 경사면 200: 삽입로드
201: 앵커로드고정홀 210: 스프링
220: 유도판 230: 후퇴방지판
300: 손잡이부 400: 삽입레버

도면

도면1



도면2



도면3

