



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년01월17일
 (11) 등록번호 10-1105284
 (24) 등록일자 2012년01월05일

(51) Int. Cl.
B25D 17/00 (2006.01) *B25D 17/08* (2006.01)
B25C 1/00 (2006.01) *E04B 1/41* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2009-0108837
 (22) 출원일자 2009년11월11일
 심사청구일자 2009년11월11일
 (65) 공개번호 10-2011-0051992
 (43) 공개일자 2011년05월18일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP06079650 A*
 JP07178681 A*
 JP07266257 A*
 KR100141063 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
유인섭
 충남 보령시 천북면 학성리 277-3
 (72) 발명자
유인섭
 충남 보령시 천북면 학성리 277-3
 (74) 대리인
양재욱

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 이충한

(54) 균열 보강용 못 타격장치

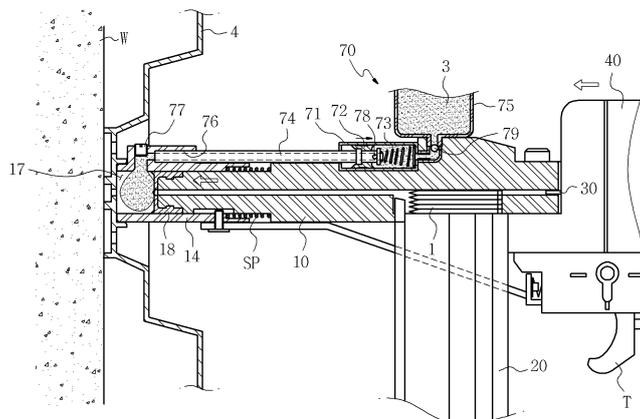
(57) 요약

본 발명은 균열 보강용 못 타격장치에 관한 것으로, 보강액이 충전될 수 있도록 타격장치의 선단에 충전실을 형성하여 못이 발사되면서 선단의 보강액도 같이 발사되도록 함으로써 보강구 없이도 보강액을 침투시킬 수 있는 균열 보강용 못 타격장치에 관한 것이다.

본 발명의 구성은, 이송 안내홈을 구비한 가이드 몸체와; 가이드 몸체의 이송 안내홈으로 못이 하나씩 장전되도록 하는 못 공급장치와; 방아쇠의 조작에 의해 장전된 못을 타격하는 타격봉과; 가이드 몸체의 후단에 위치되어 공급되는 압축공기를 이용하여 타격봉을 직선운동시키는 에어 해머로; 구성된 못 타격장치에 있어서, 상기 가이드 몸체는 그 선단에 보강액이 충전될 수 있는 충전실이 형성된 구조를 갖는다.

상기와 같은 구조로 이루어진 본 발명은 선단의 충전실에 보강액을 충전한 후 못을 발사함으로써 보강구 없이도 보강액이 못과 함께 발사됨으로써 제조비용 및 시공비가 저렴해지며, 보강액이 자동으로 공급되기 때문에 신속 간편하게 시공할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도3a



특허청구의 범위

청구항 1

이송 안내홈(11)을 구비한 가이드 몸체(10); 가이드 몸체(10)의 이송 안내홈(11)으로 못(1)이 하나씩 장전되도록 하는 못 공급장치(20); 방아쇠(T)의 조작에 의해 장전된 못(1)을 타격하는 타격봉(30); 가이드 몸체(10)의 후단에 위치되어 공급되는 압축공기를 이용하여 타격봉(30)을 직선운동시키는 에어 해머(40);로 구성하고,

상기 가이드 몸체(10)는 그 선단에 슬라이딩 몸체(14)를 구비하고 슬라이딩 몸체(14)에 충전실(17)을 형성하여 슬라이딩 몸체(14)가 배수판(4)에 밀착되면 슬라이딩 몸체(14)가 슬라이딩하면서 충전실(17) 내부의 보강액(3)이 배수판(4) 못 구멍으로 침투되도록 한 균열 보강용 못 타격장치에 있어서,

상기 가이드 몸체(10)의 선단에 게이트 홈(19)이 형성된 밸브 패키징(18)을 구비하되, 게이트 홈(19)은 'H'모양으로 절개하여 이루어진 것을 특징으로 하는 균열 보강용 못 타격장치.

청구항 2

이송 안내홈(11)을 구비한 가이드 몸체(10); 가이드 몸체(10)의 이송 안내홈(11)으로 못(1)이 하나씩 장전되도록 하는 못 공급장치(20); 방아쇠(T)의 조작에 의해 장전된 못(1)을 타격하는 타격봉(30); 가이드 몸체(10)의 후단에 위치되어 공급되는 압축공기를 이용하여 타격봉(30)을 직선운동시키는 에어 해머(40);로 구성하고,

상기 가이드 몸체(10)는 그 선단에 슬라이딩 몸체(14)를 구비하고 슬라이딩 몸체(14)에 충전실(17)을 형성하여 슬라이딩 몸체(14)가 배수판(4)에 밀착되면 슬라이딩 몸체(14)가 슬라이딩하면서 충전실(17) 내부의 보강액(3)이 배수판(4) 못 구멍으로 침투되도록 한 균열 보강용 못 타격장치에 있어서,

상기 가이드 몸체(10)의 선단에 게이트 홈(19)이 형성된 밸브 패키징(18)을 구비하되, 게이트 홈(19)은 'X'모양으로 절개하여 이루어진 것을 특징으로 하는 균열 보강용 못 타격장치.

청구항 3

이송 안내홈(11)을 구비한 가이드 몸체(10); 가이드 몸체(10)의 이송 안내홈(11)으로 못(1)이 하나씩 장전되도록 하는 못 공급장치(20); 방아쇠(T)의 조작에 의해 장전된 못(1)을 타격하는 타격봉(30); 가이드 몸체(10)의 후단에 위치되어 공급되는 압축공기를 이용하여 타격봉(30)을 직선운동시키는 에어 해머(40);로 구성하고,

상기 가이드 몸체(10)는 그 선단에 슬라이딩 몸체(14)를 구비하고 슬라이딩 몸체(14)에 충전실(17)을 형성하여 슬라이딩 몸체(14)가 배수판(4)에 밀착되면 슬라이딩 몸체(14)가 슬라이딩하면서 충전실(17) 내부의 보강액(3)이 배수판(4) 못 구멍으로 침투되도록 한 균열 보강용 못 타격장치에 있어서,

상기 가이드 몸체(10)의 상부에 보강액 공급장치(70)를 구비하여 슬라이딩 몸체(14)의 후퇴 동작에 의해 보강액 공급장치(70)가 펌핑 동작하여 충전실(17)로 보강액(3)이 공급되도록 함을 특징으로 하는 균열 보강용 못 타격장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 보강액 공급장치(70)는,

가이드 몸체(10)의 상부에 수평으로 설치되는 실린더(71)와;

실린더(71)에 내장되어 직선 왕복운동을 하는 피스톤(72)과;

실린더(71)로 보강액(3)을 공급하는 보강액 통(75)과;

실린더(71)의 일단에 설치되어 보강액(3)이 일 방향으로만 흐르도록 하는 체크밸브(79)와;

일단은 슬라이딩 몸체(14)에 연결되어 충전실(17)과 연통되고, 타단은 피스톤(72)을 관통하면서 부분적으로 슬라이딩하여 말단에 형성된 구멍(78)이 피스톤(72)에 의해 개폐되는 이송관(74); 으로 구성됨을 특징으로 하는 균열 보강용 못 타격장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 배수판(4)의 못 구멍 선단에 압축고무(2)를 구비하되, 상기 압축고무(2)는 그 중앙에

못이 관통되는 못 안내홈(2a)을 형성하고, 그 일측면에 보강액이 충전되는 분사실(2b)을 구비한 것을 특징으로 하는 균열 보강용 못 타격장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 압축고무(2)는 그 선단에 와셔(2c)가 구비됨을 특징으로 하는 균열 보강용 못 타격장치.

청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 압축고무(2)의 선단에는 걸림턱을 갖는 와셔 삽입홈을 형성하여 와셔(2c)가 끼워짐을 특징으로 하는 균열 보강용 못 타격장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 균열 보강용 못 타격장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 타격장치의 선단에 보강액이 채워지는 충전실을 구비하여 못이 발사될 때 충전실의 보강액이 못과 함께 발사되도록 하여 못이 벽에 박힐 때 발생한 균열부에 보강액이 침투되어 보강토록 하는 균열 보강용 못 타격장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 통상적으로 건물지하의 콘크리트 벽에는 이중벽 구조의 내장재인 벽체 배수관이 부착된다. 벽체 배수관을 부착하기 위해서는 접착제를 이용하는 방법과 못을 이용하여 고정하는 방법이 있는데, 먼저 접착제를 이용할 경우 콘크리트 벽체의 누수나 결로 및 습기 등에 의해 또는 사계절 기온차에 따른 수축팽창 계수의 차이, 그리고 콘크리트 표면의 산화 등으로 인해 합성수지재로 이루어진 접착제가 콘크리트와의 접착이 지속적이지 못해 결국 시간이 지나면 탈락하는 문제가 있다. 그리고 못을 이용하여 고정할 경우 벽체에 못이 박힘과 동시에 콘크리트 주변으로 균열부가 발생하여 벽체에 도포 된 방수층이 파괴됨에 따라 습기 등이 스며들어 내구성이 취약해지는 문제점이 있었다.

[0003] 이러한 문제점을 해결하는 '못박음균열보강구 및 방법'이 본 출원인에 의해 출원되어 특허 제0888181호로 등록되었는 바, 상기 등록특허의 내용을 살펴보면, 압축고무 몸통 내부 중앙에 보강액을 충전할 수 있는 실린더를 구비하여 실린더 내에 보강액을 충전 후 고무마개를 삽입하고 못 머리에 평와셔를 끼운 다음 못을 고무마개 중심에 대고 타정공구로 못을 박아 못이 박힘과 동시에 보강액이 균열부에 침투하여 균열부를 보강토록 한 구조이다. 이와 같은 구조에 의해 상기 못이 콘크리트 벽체에 박힐 때 실린더 내의 보강액을 강제로 밀고 들어가면서 못이 박힘과 동시에 발생하는 균열부에 보강액이 침투되어 경화됨으로써 콘크리트 벽면의 균열부를 완벽히 보강하였다.

[0004] 그러나 상기와 같은 구조로 이루어진 압축고무를 별도로 제조해야 하므로 이에 따른 비용이 소요되고 보강구를 배수관에 일일이 조립해야 하므로 작업시간이 오래 걸리는 등의 문제점이 있었다. 또한, 타정공구를 보강구에

정확히 밀착시키지않을 경우 못이 실린더 중심을 정확히 관통하지 못하게 됨으로써 보강액이 원활하게 유입되지 않는 문제점이 있었다.

[0005] 또한, 타격되는 못에 의해 압축고무가 압축되면서 실린더가 파손되는 문제가 있고, 이러한 문제로 내구성이 우수한 합성수지재를 이용하게 되는데, 합성수지의 가격이 고가이므로 비용이 상승하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안한 것으로, 보강액이 충전될 수 있도록 타격장치의 선단에 충전실을 형성하여 못이 발사되면서 선단의 보강액도 같이 발사되도록 함으로써 보강구 없이도 보강액을 침투시킬 수 있는 균열 보강용 못 타격장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

[0007] 본 발명의 또 다른 목적은 충전실에 보강액이 자동으로 충전되도록 하여 신속 간편하게 시공할 수 있는 균열 보강용 못 타격장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 균열 보강용 못 타격장치는,

[0009] 이송 안내홈을 구비한 가이드 몸체와; 가이드 몸체의 이송 안내홈으로 못이 하나씩 장전되도록 하는 못 공급장치와; 방아쇠의 조작에 의해 장전된 못을 타격하는 타격봉과; 가이드 몸체의 후단에 위치되어 공급되는 압축공기를 이용하여 타격봉을 직선운동시키는 에어 해머로; 구성된 못 타격장치에 있어서,

[0010] 상기 가이드 몸체는 그 선단에 보강액이 충전될 수 있는 충전실이 형성됨을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 가이드 몸체는 그 선단에 슬라이딩 몸체를 구비하고, 이 슬라이딩 몸체에 충전실을 형성하여, 슬라이딩 몸체가 배수관에 밀착되면 슬라이딩 몸체가 슬라이딩하면서 충전실 내부의 보강액이 일부 배수관 못 구멍으로 침투되도록 함을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 가이드 몸체는 그 선단에 밸브 패키징을 구비하되, 상기 밸브 패키징의 중앙에 게이트 홈이 형성되고, 상기 게이트 홈은 밸브 패키징의 중앙을 'H'모양으로 절개하거나, 'X'모양으로 절개한 것으로 못이 지나갈 때 못의 미는 힘에 의해 개방되었다가 못이 지나가면 자체 탄력에 의해 원상태로 복원되어 폐쇄됨을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 가이드 몸체의 상부에 보강액 공급장치를 설치하여 보강액이 충전실로 일정량씩 공급되도록 하되, 상기 보강액 공급장치는 가이드 몸체의 상부에 수평으로 설치되는 실린더와; 실린더에 내장되어 직선 왕복운동을 하는 피스톤과; 실린더로 보강액을 공급하는 보강액 통과; 실린더의 일단에 설치되어 보강액이 일 방향으로만 흐르도록 하는 체크밸브와; 일단은 슬라이딩 몸체에 연결되어 충전실과 연통되고, 타단은 피스톤을 관통하면서 부분적으로 슬라이딩하여 말단에 형성된 구멍이 피스톤에 의해 개폐되는 이송관; 으로 구성됨을 특징으로 한다.

효 과

[0014] 이와 같은 구조로 이루어진 본 발명에 따른 균열 보강용 못 타격장치는 선단의 충전실에 보강액을 충전한 후 못을 발사함으로써 보강구 없이도 보강액이 못과 함께 발사됨으로써 제조비용 및 시공비가 저렴해지는 효과가 있으며, 외부로 노출된 못 머리부위도 보강액이 도포함으로써 못이 부식되지 않는 효과가 있다.

[0015] 또한, 보강액이 자동으로 공급되기 때문에 신속 간편하게 시공할 수 있으며, 압축고무가 설치된 배수관에도 사용할 수 있어 호환성이 우수다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0017] 도 1a는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 구조를 도시한 단면도이고, 도 1b는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 구조를 도시한 사용상태도이다.

[0018] 이들 도면에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 균열 보강용 못 타격장치는 이송 안내홈(11)을 구비한 가이드 몸체(10)와; 가이드 몸체(10)의 이송 안내홈(11)으로 못(1)이 하나씩 장전되도록 하는 못 공급장치(20)와; 방

아쇠(T)의 조작에 의해 장전된 못(1)을 타격하는 타격봉(30)과; 가이드 몸체(10)의 후단에 위치되어 공급되는 압축공기를 이용하여 타격봉(30)을 직선운동시키는 에어 해머(40)로 구성된 못 타격장치에 있어서, 상기 가이드 몸체(10)는 그 선단에 보강액(3)이 충전될 수 있는 충전실(17)이 형성된 구조를 갖는다.

- [0019] 상기 가이드 몸체(10)는 그 내부에 기다란 이송 안내홈(11)이 곧게 형성되어 못(1)이 일직선으로 타격 되도록 안내한다. 상기 가이드 몸체(10)의 후측에는 압축공기에 의해 전후방으로 직선 왕복 운동하는 에어 해머(40)가 설치되고, 에어 해머(40)의 선단에 타격봉(30)이 구비되어 에어 해머(40)와 같이 전후방으로 직선운동을 하게 된다. 이러한 에어 해머(40) 및 타격봉(30)은 방아쇠(T)의 조작에 의해 작동되어 가이드 몸체(10)의 이송 안내홈(11)을 따라 못(1)을 강력히 타격하게 된다.
- [0020] 이러한 가이드 몸체(10)의 선단에는 소정의 공간을 갖는 충전실(17)이 형성되어 보강액(3)이 충전될 수 있도록 한다. 상기 보강액(3)은 주사기 등의 도구를 이용하여 적당량 충전실(17)에 주입하여 사용하게 된다.
- [0021] 이와 같은 구조로 이루어진 본 발명에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 작동상태를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0022] 먼저, 주사기 등의 도구에 보강액(3)을 담은 후 가이드 몸체(10)의 선단 충전실(17)에 1a와 같이 적정량 주입한다. 이러한 상태에서 가이드 몸체(10)의 선단을 배수관(4)에 밀착시킨 후 방아쇠(T)를 당기면 에어 해머(40)가 작동하여 순간적으로 타격봉(30)이 전방으로 돌출되면서 못(1)을 타격하게 되고 못(1)은 이송 안내홈(11)을 타고 전방으로 발사된다. 이 과정에서 이송 안내홈(11)에는 타격에 의한 압이 발생하는데, 이 압에 의해서 또한 발사되는 못(1)에 의해서 충전실(17)의 보강액(3)이 배수관(4)의 못 구멍으로 침투된다. 이때, 못(1)이 콘크리트 벽체(W)에 박히는 순간 못(1) 주변으로 균열부가 발생하는데, 이 균열부로 침투되는 보강액(3)이 강제 유입됨과 함께 경화되어 균열부를 보강하게 된다.
- [0023] 도 2a는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 구조를 도시한 단면도이고, 도 2b는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 밸브 패키징 구조를 도시한 분리 사시도이며, 도 2c는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 밸브 패키징 구조를 도시한 사시도이고, 도 2d는 본 발명의 밸브 패키징 게이트 홈이 개폐되는 상태를 도시한 예시도.
- [0024] 이들 도면에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 균열 보강용 못 타격장치는 상기 가이드 몸체(10)의 선단에 슬라이딩 몸체(14)를 구비하고, 이 슬라이딩 몸체(14)에 충전실(17)을 형성하여, 슬라이딩 몸체(14)가 배수관(4)에 밀착되면 슬라이딩 몸체(14)가 슬라이딩하면서 충전실(17) 내부의 보강액(3) 일부가 배수관(4) 못 구멍으로 침투되도록 한 것이다.
- [0025] 이러한 슬라이딩 몸체(14)와 가이드 몸체(10) 간에는 압축 스프링(SP)이 설치되어 슬라이딩 몸체(14)를 선단으로 돌출시키게 된다. 즉, 배수관(4)에 밀착시키면 슬라이딩 몸체(14)가 가이드 몸체(10) 쪽으로 이동하였다가 배수관(4)으로부터 슬라이딩 몸체(14)를 이격시키면 압축 스프링(SP)에 의해 선단으로 돌출된다.
- [0026] 또한, 상기 가이드 몸체(10)는 그 선단에 밸브 패키징(18)을 구비하여 충전실(17) 내의 보강액(3)이 밀폐된 상태로 말끔히 이동되도록 한다. 여기서 상기 밸브 패키징(18)은 원통 형상을 갖으며, 그 내주면에 단턱을 형성하고, 가이드 몸체(10)의 선단에 밸브 패키징(18)의 단턱이 삽입되는 홈부를 형성하여 억지 끼워 맞춤에 의한 조립이 이루어지도록 한다.
- [0027] 이러한 밸브 패키징(18)은 그 중앙에 못(1)이 통과할 수 있는 게이트 홈(19)이 형성되는데, 게이트 홈(19)은 도 2b에 도시된 바와 같이 좌우로 긴 'H'모양으로 절개하여 못(1)과 못(1)이 지나갈 때 발생하는 압축공기에 의해 개방되었다가 못(1)이 지나가면 자체 탄력에 의해 원상태로 복원되어 폐쇄되도록 한다. 여기서 폐쇄된 상태에서 측면에서 볼 때 전방으로 약간 돌출된 형상을 갖도록 하여 슬라이딩 몸체(14) 이동시 발생하는 압에 의해 게이트 홈(19)이 이송 안내홈(11) 쪽으로 개방되는 것을 방지하기 위함이다.
- [0028] 또한, 상기 밸브 패키징(18)의 게이트 홈(19)은 도 2c와 같이 'X'모양으로 절개하여 구성할 수도 있다. 이 또한, 못(1)과 못(1)이 지나갈 때 발생하는 압축공기에 의해 개방되었다가 못(1)이 지나가면 자체 탄력에 의해 원상태로 복원되어 폐쇄된다.
- [0029] 그리고 상기 가이드 몸체(10)의 이송 안내홈(11)에 선단으로 갈수록 점차 좁아지는 가이드 편(50)을 탄력 설치하여 못(1) 타격시 못(1)의 선단이 배수관(4) 못 구멍으로 정확히 안내되도록 한 것이다.
- [0030] 상기 가이드 편(50)은 이송 안내홈(11)의 양측 즉, 못(1) 머리가 돌출되는 양측 방향에 각각 서로 대향 되게 설치되는 것으로, 선단으로 갈수록 양 가이드 편(50)이 점차 근접 또는 밀착되게 경사지도록 형성된다. 그리고

그 후단은 부분적으로 절곡 또는 만곡되고 가이드 몸체(10)에는 가이드 편(50)이 끼워지도록 동일한 모양의 지지홈(15)이 형성되어 가이드 편(50)은 이송 안내홈(11) 방향으로 탈착되지 않는다. 상기 지지홈(15)은 못(1) 통과시 양측으로 벌어지는 가이드 편(50)이 삽입되도록 함몰된 구조를 갖는다.

- [0031] 상기 못(1)이 이송하는 이송 안내홈(11)은 못(1) 머리가 좌우로 길게 형성됨으로써 상하로는 못(1)의 지름과 동일하게 형성되나 좌우로는 못(1)의 돌출된 머리에 해당되는 폭을 갖게 된다. 이에 따라 못(1) 머리보다 좁은 못(1)의 선단이 못(1) 타격시 좌우로 요동하게 되는 현상이 발생하는데, 상기 한 쌍의 가이드 편(50)에 의해 못(1) 선단이 배수관(4)의 못 구멍으로 정확히 안내된다.
- [0032] 한편, 상기 가이드 몸체(10)의 상부에 보강액 공급장치(70)를 설치하여 보강액(3)이 충전실(17)로 일정량씩 공급되도록 한다.
- [0033] 상기 보강액 공급장치(70)는 가이드 몸체(10)의 상부에 설치되는 실린더(71)와, 실린더(71) 내에 내장되어 길이 방향으로 직선 왕복 운동하는 피스톤(72)과, 상기 실린더(71)로 보강액(3)을 공급하는 보강액 통(75)과, 실린더(71)의 일단에 설치되어 보강액(3)이 일 방향으로만 흐르도록 하는 체크밸브(79)와, 슬라이딩 몸체(14)와 피스톤(72) 간에 연결되는 이송관(74)으로 구성된다.
- [0034] 상기 실린더(71)는 가이드 몸체(14)의 상부에 길이 방향으로 수평 설치되고, 그 후단에 보강액 통(75)이 설치되어 실린더(71)와 연통된다. 이러한 실린더(71) 내에는 피스톤(72)이 내장되고 피스톤(72)의 후단에는 압축 스프링(73)이 설치되어 피스톤(72)을 항상 전방으로 밀게 된다.
- [0035] 그리고 상기 슬라이딩 몸체(14)는 가이드 몸체(10)의 선단에 끼워져 전후 방향으로 슬라이딩 되는 것으로 가이드 몸체(10)와 슬라이딩 몸체(14) 간에 압축 스프링(SP)이 설치되어 슬라이딩 몸체(14)를 항상 전방으로 돌출시키려 한다. 이러한 슬라이딩 몸체(14)의 상부에는 수평의 이송관 삽입공(76)이 형성되고, 이송관 삽입공(76)은 수직으로 절곡되어 그 내부로 연통된다. 여기서 상기 이송관 삽입공(76)의 일단에 조절나사(77)가 구비되어 조절나사(77)를 조이면 통로가 좁아져 보강액(3)의 공급량이 줄어들고, 조절나사(77)를 풀면 통로가 넓어져 유입되는 보강액(3)의 양이 늘어난다.
- [0036] 상기 이송관(74)은 피스톤(72)과 슬라이딩 몸체(14) 간에 연결된 것으로 양 단이 슬라이딩 몸체(14)와 피스톤(72)에 견고히 고정된다. 특히 피스톤(72)에 고정된 이송관(74)은 피스톤(72)을 관통하여 실린더(71) 후방 내부와 연통되게 설치되는데, 이송관(74)의 말단이 막히는 대신 둘레에 다수의 구멍(78)이 형성되어 이 구멍(78)을 통해 보강액(3)이 이송관(74)으로 유입된다. 이러한 이송관(74)의 말단부는 피스톤(72)에 고정하되, 피스톤(72)으로부터 약간 슬라이딩 되는 구조를 갖는다. 여기서 슬라이딩 되는 범위는 이송관(74)의 구멍(78)이 피스톤(72) 내부로 삽입되어 폐쇄되었다가 다시 노출되어 개방되는 정도이면 충분하다. 여기서 이송관(74)의 둘레에 단턱을 형성하여 슬라이딩 되는 범위를 한정토록 한다. 또한, 압축 스프링(73)은 피스톤(72)이 아닌 이송관(74)을 밀도록 그 일단의 지름을 점차 작아지게 형성한다. 이와 같이 압축 스프링(73)이 이송관(74)을 밀게 됨으로써 피스톤(72)이 후방으로 이동할 때는 실린더(71) 내벽과의 마찰로 인해 이송관(74)의 말단이 돌출된 상태 즉, 구멍(78)이 개방된 상태로 이동하므로 보강액(3)의 이송관 내로 유입된다. 반대로 피스톤(72)이 전방으로 이동할 때는 이송관(74)의 구멍(78)이 피스톤(72) 내에 삽입되어 구멍(78)이 폐쇄되므로 보강액 통(75)의 보강액(3)이 실린더(71) 내로 유입된다.
- [0037] 또한, 상기 보강액 통(75)과 실린더(71)가 연결되는 통로에는 체크밸브(79)가 구비되는데, 체크밸브(79)는 볼 형상을 갖음으로써 피스톤(72)이 후방으로 이동할 때 역류하는 힘에 의해 볼보다 작은 보강액 통(75)의 출구를 볼이 자동으로 막음으로써 보강액(3)이 역류되는 것을 방지한다. 또한, 보강액(3)이 유입되는 실린더(71) 초입에는 다수의 돌기를 형성하여 돌기 사이로 보강액이 유입될 수 있는 통로를 형성함으로써 상기와 같은 현상에 의해 볼이 초입을 막는 것을 방지한다.
- [0038] 이와 같은 구조에 의해 상기 타격장치를 도 3a와 같이 배수관(4)에 밀착시키면 슬라이딩 몸체(14)가 후방으로 이동함과 동시에 이에 연결된 이송관(74)이 피스톤(72)을 밀게 된다. 이 과정에서 피스톤(72)이 실린더(71) 내벽과의 마찰로 인해 이송관(74)의 말단 즉 구멍(78)이 개방되면서 전진하면 구멍(78)을 통해 보강액(3)이 이송관(74)을 타고 슬라이딩 몸체(14)의 충전실로 공급된다. 이때, 볼 형상의 체크밸브(79)가 역류하려는 보강액(3)에 의해 보강액 통(75)의 출구를 막아 실린더(71) 내의 보강액(3)은 원활하게 이송관(74)을 타고 이송한다. 슬라이딩 몸체(14)가 가이드 몸체(10) 쪽으로 완전히 이동되면 도 3b에 도시된 바와 같이 가이드 몸체(10)의 선단에 구비된 밸브 패킹(18)이 충전실(17) 내의 보강액(3)을 밀어내면서 배수관(4)의 못 구멍으로 일부 흘러들어간다. 이러한 상태에서 방아쇠(T)를 당겨 못(1)을 타격하면 도 3c와 같이 못(1)은 밸브 패킹(18)의 게이트 홈

(19)을 관통함과 동시에 보강액(3)을 밀면서 보강액(3)과 함께 배수관(4) 및 콘크리트 벽체(W)에 박힌다. 이 과정에서 못(1)이 박힘과 함께 균열부에 보강액(3)이 충전되어 경화됨으로써 보강이 완료되고, 도 3d와 같이 외부로 노출된 못(1)의 머리부위도 보강액(3)이 도포됨으로써 못(1)의 부식을 방지하게 된다.

[0039] 그리고 또 다른 배수관(4)에 못(1)을 박기 위해 타격장치를 배수관(4)으로부터 이격시키면 선단의 슬라이딩 몸체(14)가 전방으로 돌출됨과 동시에 이송관(74)이 피스톤(72)을 잡아당기는데, 이 과정에서 피스톤(72)이 전방으로 이동할 때 이송관(74)의 구멍(78)이 피스톤(72) 내에 삽입되어 구멍(78)이 폐쇄되므로 보강액 통(75)의 보강액(3)이 실린더(71) 내로 유입되어 다음 공급 준비가 완료된다.

[0040] 도 4a, 4b는 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 시공 과정을 도시한 사용상태도로서, 도면에 도시된 바와 같이 압축고무(2)가 배수관(4)에 끼워진 것에도 사용 가능함을 나타낸 것이다.

[0041] 상기 압축고무(2)는 그 내부에 길이 방향으로 못 안내홈(2a)이 을 형성하여 못이 삽입될 수 있도록 하고, 일측면에 소정의 공간을 갖는 분사실(2b)이 형성되며, 타측면에 와서(2c)가 부착되어 타격되는 못에 의해 압축고무가 파손되는 것을 방지한다.

[0042] 따라서 압축고무(2)에 슬라이딩 몸체(14)를 밀착시키면 충전실(17)로 압축고무(2)가 일부 삽입됨과 동시에 슬라이딩 몸체(10)가 후방으로 이동하면서 상술한 바와 같이 보강액 공급장치(70)로부터 보강액(3)이 공급되고, 공급된 보강액(3)은 밀려 들어오는 밸브 패킹(18)에 의해 압축고무(2)의 못 안내홈(2a)을 통해 분사실(2b) 및 배수관(4)의 못 구멍으로 보강액(3)이 유입된다. 이러한 상태에서 망아쇠(T)를 당겨 못(1)을 타격하면 못(1)은 밸브 패킹(18) 및 배수관(4)을 관통하여 콘크리트 벽체(W)에 박힌다. 이 과정에서 못(1) 머리가 압축고무(2)를 순간적으로 압박하되 되는데, 분사실(2b)에 있던 보강액(3)이 콘크리트의 균열부로 분사되어 경화됨으로써 균열부를 보강하게 된다.

도면의 간단한 설명

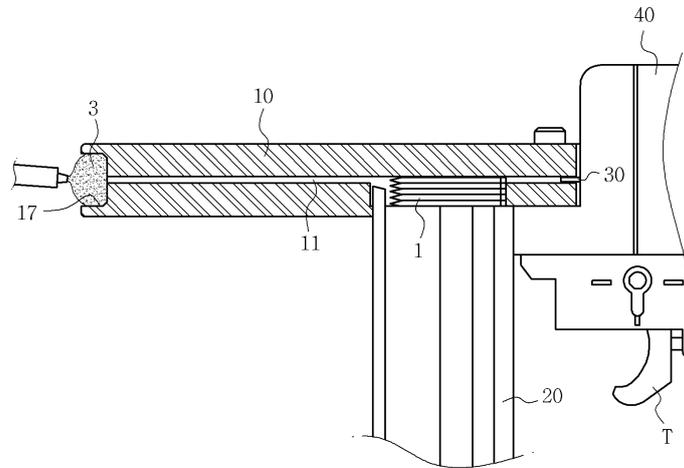
- [0043] 도 1a는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 구조를 도시한 단면도.
- [0044] 도 1b는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 구조를 도시한 사용상태도.
- [0045] 도 2a는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 구조를 도시한 단면도.
- [0046] 도 2b는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 밸브 패킹 구조를 도시한 분리 사시도.
- [0047] 도 2c는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 밸브 패킹 구조를 도시한 사시도.
- [0048] 도 2d는 본 발명의 밸브 패킹 게이트 홈이 개폐되는 상태를 도시한 예시도.
- [0049] 도 3a, 3b, 3c는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 시공 과정을 도시한 사용상태도.
- [0050] 도 4a, 4b는 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 균열 보강용 못 타격장치의 시공 과정을 도시한 사용상태도.

[0051] *** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***

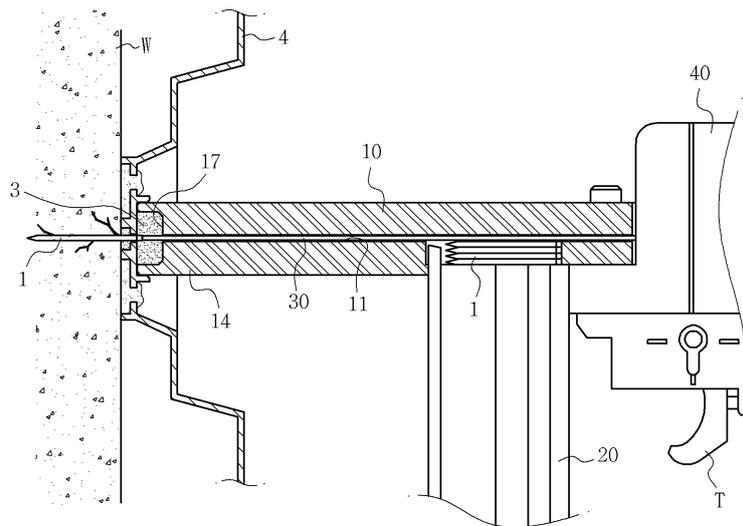
- | | | |
|---------------------|-------------|---------------|
| [0052] 1 - 못 | 2 - 압축고무 | 3 - 보강액 |
| [0053] 4 - 배수관 | 10 - 가이드 몸체 | 11 - 이송 안내홈 |
| [0054] 14 - 슬라이딩 몸체 | 15 - 지지홈 | 17 - 충전실 |
| [0055] 18 - 밸브 패킹 | 19 - 게이트 홈 | 30 - 타격봉 |
| [0056] 40 - 에어 해머 | 50 - 가이드 편 | 70 - 보강액 공급장치 |
| [0057] 71 - 실린더 | 72 - 피스톤 | 73 - 압축 스프링 |
| [0058] 74 - 이송관 | 75 - 보강액 통 | 78 - 구멍 |
| [0059] 79 - 체크밸브 | | |

도면

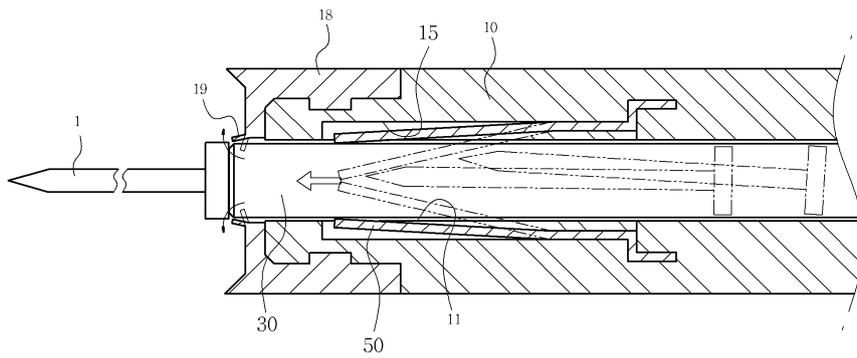
도면1a



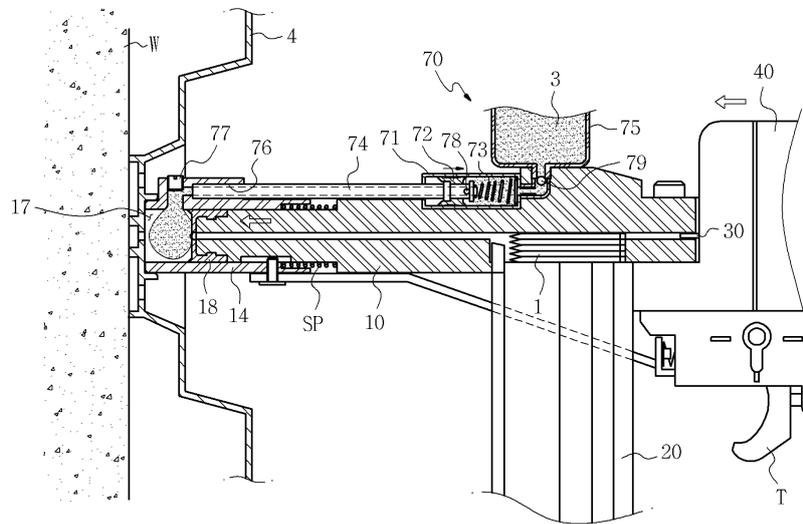
도면1b



도면2d



도면3a



도면3b

