



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월24일
 (11) 등록번호 10-1442455
 (24) 등록일자 2014년09월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/64 (2006.01)
 (21) 출원번호 **10-2014-0025560**
 (22) 출원일자 **2014년03월04일**
 심사청구일자 **2014년03월04일**
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100982820 B1
 KR101135165 B1
 KR101231060 B1

(73) 특허권자
서울과학기술대학교 산학협력단
 서울특별시 노원구 공릉로 232 (공릉동, 서울과학기술대학교)
박진상
 서울특별시 노원구 동일로227길 25, 주공아파트 1105동 601호 (상계동)
(주)세원방수
 서울특별시 송파구 양재대로66길 44 (가락동)

(72) 발명자
오상근
 경기 남양주시 의안로 176, 증흥S클래스 2203동 702호 (평내동)
박진상
 서울 노원구 동일로227길 25, 1105동 601호 (상계동, 상계주공11단지아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
이형규

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 서민철

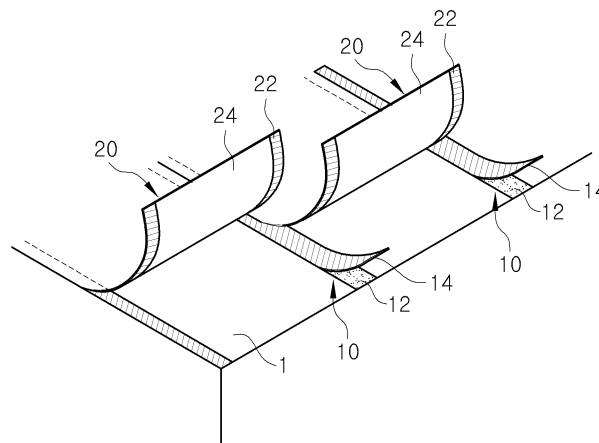
(54) 발명의 명칭 **벨크로구조를 이용한 복합방수공법**

(57) 요약

본 발명은 벨크로구조를 이용한 복합방수공법에 관한 것으로서, 바탕면에 일정간격을 가지는 제1벨크로층이 구성된 조인트층을 형성한 후, 상기 조인트층에 고정되도록 건식 또는 습식, 이들을 복합적으로 적용한 복합식 중 어느 하나로 방수층을 형성함으로써, 방수층의 일부만 바탕면에 고정된 구조를 유지하여 건물에 작용하는 거동에 대하여 효과적으로 대응하고 이를 통해 방수층의 수명을 연장시키는 방수효율성이 향상되도록 하는 데 그 목적이 있다.

이를 위해 본 발명은, 바탕면(1)에 일정간격으로 접착층(12)을 형성한 후 상기 접착층(12)에 의해 고정되는 제1벨크로층(14)이 형성되는 조인트층(10); 및 상기 조인트층(10)의 제1벨크로층(14)에 의해 벨크로 결합되도록 하단에 제2벨크로층(22)이 형성되어 바탕면(1)을 방수하는 방수층(20);을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

김윤호

서울 송파구 백제고분로28길 16-8, 101호 (삼전동)

허능희

부산 금정구 온천장로125번길 30, (장전동)

박완구

서울 노원구 노원로 564, 1015동 1503호 (상계동, 상계주공10단지아파트)

안기원

경상북도 영주시 순흥면 67-1번지

윤재원

경기도 남양주시 화도읍 수레로 1178 이안남양주 아파트 106-403호

윤성환

경기도 남양주시 화도읍 수레로 1178 이안남양주 아파트 106-403호

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

건물 옥상 또는 슬래브를 방수시키고자 시공하는 복합방수공법에 있어서,

바탕면(1)에 일정간격으로 접착층(12)을 형성한 후 상기 접착층(12)에 의해 고정되는 제1벨크로층(14)이 형성되는 조인트층(10); 및

상기 조인트층(10)의 제1벨크로층(14)에 의해 벨크로 결합으로 건물에 작용하는 거동에 대하여 효과적으로 대응할 수 있도록 하단에 제2벨크로층(22)이 형성되어 바탕면(1)을 방수하는 방수층(20)을 포함하고;

상기 방수층(20)은, 하단에 제2벨크로층(22)이 구성되어, 조인트층(10)의 제1벨크로층(14)에 부착 고정되도록 방수시트(24)를 통한 방수가 이루어지도록 하는 건식의 방수공법;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 벨크로구조를 이용한 복합방수공법.

청구항 3

건물 옥상 또는 슬래브를 방수시키고자 시공하는 복합방수공법에 있어서,

바탕면(1)에 일정간격으로 접착층(12)을 형성한 후 상기 접착층(12)에 의해 고정되는 제1벨크로층(14)이 형성되는 조인트층(10); 및

상기 조인트층(10)의 제1벨크로층(14)에 의해 벨크로 결합으로 건물에 작용하는 거동에 대하여 효과적으로 대응할 수 있도록 하단에 제2벨크로층(22)이 형성되어 바탕면(1)을 방수하는 방수층(20)을 포함하고;

상기 방수층(20)은, 하단에 제2벨크로층(22)이 고정되는 부직포(26)를 바탕면(1)에 부착한 후 도막방수재(28)를 도포하여 방수가 이루어지도록 하는 습식의 방수공법;

인 것을 특징으로 하는 벨크로구조를 이용한 복합방수공법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 벨크로구조를 이용한 복합방수공법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 바탕면에 일정간격을 가지는 제1벨크로층이 구성된 조인트층을 형성한 후, 상기 조인트층에 고정되도록 건식 또는 습식, 이들을 복합적으로 적용한 복합식 중 어느 하나로 방수층을 형성함으로써, 방수층의 일부만 바탕면에 고정된 구조를 유지하여 건물에 작용하는 거동에 대하여 효과적으로 대응하고 이를 통해 방수층의 수명을 연장시키는 방수효율성이 향상되도록 하는 벨크로구조를 이용한 복합방수공법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적인 방수시공에는 완성된 바탕면에 방수액 또는 방수시트를 접착하여 외부로 노출되는 노출형과 미완의 바탕면에 방수시트를 적층한 후 그 위에 콘크리트를 타설하는 슬라브의 내부로 잠식되는 비노출형으로 크게 구분된다.

[0003] 종래의 방수시스템은 아스팔트로 구성된 방수층과 상기 방수층의 저면에 아스팔트가 열에 의해 변형됨을 예방하기 위한 부직포 및 상기 부직포의 저면에 접착층이 형성된다.

[0004] 도 1은 일반적인 방수시스템의 시공공정을 도시한 공정도로서, 이를 참조하면, 먼저 바탕면을 정리한 후 방수시트를 바탕면의 면적에 맞춰 제단을 하고, 제단이 완료되면 이들을 순서에 맞춰 적층하여 바탕면을 비워두며

이 후 비워진 바탕면에 프라이머를 도포한다.

- [0005] 아울러, 프라이머 도포가 완료되면 순서에 맞춰 바탕면에 제단된 방수시트를 덮는다.
- [0006] 이때, 바탕면과 방수시트의 접착력을 향상시키기 위해 상기 방수시트의 저면에 마련된 이형지를 탈피시키면서 토오치 또는 열풍기를 이용하여 상기 접착제를 젤화시켜 프라이머가 도포된 바탕면에 부착시키고, 이때 부착된 방수시트의 상면을 눌러주워 견고한 접착이 이루어지며, 외부로 방수시트가 노출되는 노출형과 상기 방수시트가 접착된 바탕면의 상면에 콘크리트를 타설시키면 비노출형으로 되는 방수시공을 완료하였다.
- [0007] 그러나, 이러한 방수시트에 의한 방수시공에 있어서 다음과 같은 문제점들이 있었다.
- [0008] 첫째, 외부환경 즉, 날씨에 따라 방수시공 날씨를 결정한다.
- [0009] 가령, 우기 또는 습기가 많은 날씨나 특히, 바탕면이 건조되지 않은 습기를 가지고있는 경우에는 방수시공이 어렵다.
- [0010] 이는 방수시트를 바탕면에 접착하고자 할 경우 상기 방수시트의 저면에 토오치 또는 열풍기를 이용하여, 접착층에 열을 가하여 젤화시킨 후 바탕면에 접착하게 되고, 이렇게 열을 가지는 방수시트가 바탕면에 접착할 때 상기 열은 습기를 가지는 바탕면에 전도되고, 이를 통해 상기 바탕면의 습기는 수증기를 발생하며, 이러한 수증기는 상승하면서 바탕면과 방수시트 사이의 접착이 불량한 공간으로 모여짐에 따라 압력상승으로 방수시트면이 불룩하게 튀어나오는 에어포켓을 형성하게 된다.
- [0011] 또한, 이러한 에어포켓은 작업자의 부주의 또는 기타 공구들에 의해 터질 수 있게 됨에 따라 상기 에어포켓의 떠짐 공간에 의한 방수가 이루어지지 않게 되는 방수의 불량성을 초래하였다.
- [0012] 특히, 이러한 에어포켓에 의한 방수불량은 비노출형의 경우 어떠한 공간에서 방수불량이 일어났는지를 알 수 없게 만듦으로써, 방수시트에 타설된 콘크리트 타설면을 제거한 후 방수시트를 재시공해야되는 방수 불량 및 재시공에 따른 번잡성 등과 같은 문제점이 있었다.
- [0013] 또한, 이러한 에어포켓에 의한 방수불량은 노출형의 경우, 사용방법에 따라 구두 보행 또는 둔기 등과 같은 중량물에 의해 방수층이 파손될 우려가 크며, 이로 인한 누수문제가 빈번하게 발생하는 문제점이 있었다.
- [0014] 둘째, 폐자재 및 환경오염 물질이 발생하였다.
- [0015] 방수시트 시공 전에 접착층에 덮여진 이형지를 탈피시킴에 따른 폐자재인 이형지를 발생하였다.
- [0016] 또한, 바탕면에 프라이머를 도포하기 위해 상기 프라이머가 저장된 폐저장용기가 발생하였다.
- [0017] 또한, 방수시트의 접착층을 젤화시키기 위한 토오치 또는 열풍가열시 직접적인 가열로 인해 접착층이 녹으면서 유해물질 발생 및 온실가스의 배출제한으로 온실가스를 최소화하여야 하지만 온실가스를 배출함에 따른 향후 대체 시공방법이 개발되어야 하는 문제점이 있었다.
- [0018] 셋째, 숙력자에 의해서만 접착시공이 이루어져야만 하는 문제점이 있었다.
- [0019] 즉, 방수시트의 접착층에 직접적으로 열을 가하여 접착층을 젤화시키는 것은 숙력자의 몫으로 가령, 초보 또는 숙련되지 않은 작업자가 시행할 경우 직접적인 열에 의해 접착층이 타는 방수시트의 변형 및 유독가스의 발생으로 인명 피해뿐만 아니라 화재발생이 일어날 수 있다는 문제점이 있었다.
- [0020] 넷째, 복잡한 작업공수와 함께 작업단가가 높다는 문제점이 있었다.
- [0021] 즉, 바탕면의 면적에 따라 미리 제단하고, 이를 제거한 후 프라이머를 도포한 후 방수시트를 깔면서 숙련자를 통한 접착공정이 이루어지는 숙련자와 이를 보조하는 비숙련자의 인원이 필요하고, 이러한 인건비 추가 및 작업공수의 추가로 방수시트에 의한 작업의 번잡성 및 작업단가의 상승으로 제품 경쟁력을 약화시키는 문제점이 있었다.
- [0022] 다섯째, 건물의 거동성에 대하여 효율적으로 대응할 수 없다는 문제점이 있다.
- [0023] 즉, 건물에는, 지진 또는 바람 등과 같은 외부적인 요인 또는 건물 내부에서 발생하는 내부적인 요인에 의해 항상 진동 또는 충격으로 인해 거동이 발생한다. 이때, 건물에 시공된 방수시트는 비록 접착제에 의해 건물에 일체화시켰다 하더라도 고정된 상태를 유지하려고 하는 관성이 작용함으로써, 건물의 거동에 의해 방수시트에 인장 및 수축력이 작용하여, 결국 상기 방수시트가 파단되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0024] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 제안하는 것으로서, 본 발명의 목적은, 바탕면에 일정간격을 가지는 제1 벨크로층이 구성된 조인트층을 형성한 후, 상기 조인트층에 고정되도록 건식 또는 습식, 이들을 복합적으로 적용한 복합식 중 어느 하나로 방수층을 형성함으로써, 방수층의 일부만 바탕면에 고정된 구조를 유지하여 건물에 작용하는 거동에 대하여 효과적으로 대응하고 이를 통해 방수층의 수명을 연장시키는 방수효율성이 향상되도록 하는 벨크로구조를 이용한 복합방수공법을 제공하는 데 있다.
- [0025] 본 발명의 다른 목적은, 제1 및 제2벨크로층에 의해 바탕면에 방수층을 형성함으로써, 방수시공이 간편하고 편리하다는 벨크로구조를 이용한 복합방수공법을 제공하는 데 있다.
- [0026] 본 발명의 또 다른 목적은, 제1 및 제2벨크로층에 의해 방수층을 형성함으로써, 방수층을 보수하고자 할 경우 보수하고자하는 부분의 방수층을 제거한 후 새로운 방수층을 벨크로방식에 의해 용이하게 부착시키는 방수층의 유지보수가 용이하도록 하는 벨크로구조를 이용한 복합방수공법을 제공하는 데 있다.
- [0027] 본 발명의 또 다른 목적은, 기후조건 또는 바탕면의 습윤상태에 구애됨이 없이 언제든지 방수시공이 가능하도록 하는 벨크로구조를 이용한 복합방수공법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0028] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 바탕면에 일정간격으로 접착층을 형성한 후 상기 접착층에 의해 고정되는 제1벨크로층이 형성되는 조인트층; 및 상기 조인트층의 제1벨크로층에 의해 벨크로 결합되도록 하단에 제2벨크로층이 형성되어 바탕면을 방수하는 방수층;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 본 발명에 있어서, 방수층은, 하단에 제2벨크로층이 구성되어, 조인트층의 제1벨크로층에 부착 고정되도록 방수시트를 통한 방수가 이루어지도록 하는 건식의 방수공법;인 것이 바람직하다.
- [0030] 본 발명에 있어서, 방수층은, 하단에 제2벨크로층이 고정되는 부직포를 바탕면에 부착한 후 도막방수제를 도포하여 방수가 이루어지도록 하는 습식의 방수공법;인 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명에 의하면, 바탕면에 일정간격을 가지는 제1벨크로층이 구성된 조인트층을 형성한 후, 상기 조인트층에 고정되도록 건식 또는 습식, 이들을 복합적으로 적용한 복합식 중 어느 하나로 방수층을 형성함으로써, 방수층의 일부만 바탕면에 고정된 구조를 유지하여 건물에 작용하는 거동에 대하여 효과적으로 대응하고 이를 통해 방수층의 수명을 연장시키는 방수효율성이 향상되도록 하는 효과가 있다.
- [0032] 또한, 제1 및 제2벨크로층에 의해 바탕면에 방수층을 형성함으로써, 방수시공이 간편하고 편리하다는 효과가 있다.
- [0033] 또한, 제1 및 제2벨크로층에 의해 방수층을 형성함으로써, 방수층을 보수하고자 할 경우 보수하고자하는 부분의 방수층을 제거한 후 새로운 방수층을 벨크로방식에 의해 용이하게 부착시키는 방수층의 유지보수가 용이하다는 효과가 있다.
- [0034] 또한, 기후조건 또는 바탕면의 습윤상태에 구애됨이 없이 언제든지 방수시공이 가능하다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 일반적인 방수시트의 시공공정을 도시한 고정도.
- 도 2는 본 발명에 따른 건식의 벨크로구조를 이용한 복합방수공법을 도시한 개략적인 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 습식의 벨크로구조를 이용한 복합방수공법을 도시한 개략적인 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0037] 본 발명의 벨크로구조를 이용한 복합방수공법은, 도 2에 도시된 바와 같이, 바탕면(1)에 일정간격으로 일정 폭을 형성하는 조인트층(10), 및 상기 조인트층(10)에 하면이 고정되고 상기 바탕면(1)에 방수가 가능하도록 형성되는 방수층(20)으로 구성된다.
- [0038] 상기 조인트층(10)은, 바탕면(1)에 일정간격으로 형성되어, 상기 방수층(20)을 고정하는 수단이다.
- [0039] 상기 조인트층(10)은, 접착층(12), 및 상기 접착층(12)에 고정되는 제1벨크로층(14)으로 구성된다.
- [0040] 상기 접착층(12)은, 상기 제1벨크로층(14)이 바탕면(1)에 안정적으로 고정될 수 있도록 고정력을 제공하는 수단이다.
- [0041] 상기 접착층(12)은, 우레탄 또는 방수도막재이다. 물론, 이에 한정하는 것은 아니며, 상기 제1벨크로층(14)을 바탕면(1)에 고정시킬 수 있는 재료이면 어느 것이든 사용가능하다.
- [0042] 상기 제1벨크로층(14)은, 상기 방수층(20)을 고정시키는 수단이다.
- [0043] 상기 제1벨크로층(14)은, 후크 형태로 형성된 스틱벨크로임이 바람직하다. 물론, 이에 한정하는 것은 아니며, 방수층(20)에 형성되는 벨크로층과 상호 치환하여 사용될 수 있다.
- [0044] 상기 방수층(20)은, 상기 제1벨크로층(14)에 하단이 고정되고, 상기 바탕면(1)을 방수시킬 수 있는 수단이다.
- [0045] 상기 방수층(20)의 하단에는 상기 제1벨크로층(14)과 벨크로로 부착되어 고정력이 발휘되도록 하는 제2벨크로층(22)이 형성된다.
- [0046] 상기 제2벨크로층(22)은, 상기 제1벨크로층(14)과 상호 대응되는 형상으로 형성된다. 즉, 상기 제1벨크로층(14)이 후크형태의 스틱벨크로이면, 상기 제2벨크로층(22)은, 부직포와 같이 면직류의 암벨크로로 구성된다.
- [0047] 또한, 상기 방수층(20)은, 건식과 습식 또는 이들이 복합적으로 구성되는 복합식으로 구분된다.
- [0048] 상기 건식의 방수층(20)은, 도 2에 도시된 바와 같이, 일정크기를 가진 방수시트(24)의 양단에 제2벨크로층(22)을 고정하여, 다수의 상기 방수시트(24)를 상호 맞대고, 맞대는 이음부분 상기 조인트층(10)에 의해 상호 고정되도록 하며, 이때 상기 조인트층(10)의 제1벨크로층(14)에 상기 방수시트(24)의 제2벨크로층(22)을 부착, 고정시킴으로써, 바탕면(1)에 방수층(20)이 형성되도록 한다.
- [0049] 상기 습식의 방수층(20)은, 도 3에 도시된 바와 같이, 바탕면(1)에 방수도막재(28)를 도포하여, 방수층을 형성한다.
- [0050] 또한, 상기 습식의 방수층(20)은, 하단에 제2벨크로층(22)이 고정된 부직포(26)을 상기 바탕면(1)에 고정된 제1벨크로층(14)에 고정시킨 후 상기 부직포(26)의 상단에 도막방수재(28)를 도포하여 방수층을 형성함이 바람직하다.
- [0051] 상기 복합의 방수층은, 상술된 건식 방수층에 습식 방수층을 형성하는 구조이다. 예컨대, 바탕면(1)에 방수시트(24)를 도포하고, 상기 방수시트(24)에 도막방수재(28)를 도포하는 구조이다.
- [0052] 상기와 같이, 바탕면(1)에 일정간격을 가지는 제1벨크로층(14)이 구성된 조인트층(10)을 형성한 후, 상기 조인트층(10)에 고정되도록 건식 또는 습식, 이들을 복합적으로 적용한 복합식 중 어느 하나로 방수층(20)을 형성함으로써, 방수층(20)의 일부만 바탕면(1)에 고정된 구조를 유지하여 건물에 작용하는 거동에 대하여 관성이 작용하지 않게 된다.
- [0053] 이로 인해, 방수층(20)이 건물의 거동에 의해 파단되는 것을 방지하게 된다.
- [0054] 또한, 조인트층(10) 부분에 의해서만 바탕면(1)에 접착, 고정된 형태를 유지함으로써, 외부조건 또는 내부조건 등에 의해 바탕면(1)에서 발생하는 수증기에 의해 방수층(20)에 에어포켓과 같은 열화(劣化)작용이 일어나는 것을 방지한다.
- [0055] 또한, 제1 및 제2벨크로층(14)(22)에 의해 바탕면(1)에 방수층(20)을 형성함으로써, 방수시공이 간편하고 편리하다.
- [0056] 또한, 제1 및 제2벨크로층(14)(22)에 의해 방수층(20)을 형성함으로써, 방수층(20)을 보수하고자 할 경우, 보

수하고자하는 부분의 방수층(20)을 제거한 후 새로운 방수층(20)을 벨크로방식에 의해 용이하게 부착시킴으로써, 방수층의 유지보수가 용이하다.

[0057] 또한, 기후조건 또는 바탕면의 습윤상태에 구애됨이 없이 언제든지 방수시공이 가능하다.

[0058] 이상에서 설명한 것은 벨크로구조를 이용한 복합방수공법을 실시하기 위한 하나의 실시 예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 아니한다. 본 발명에 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변경실시가 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

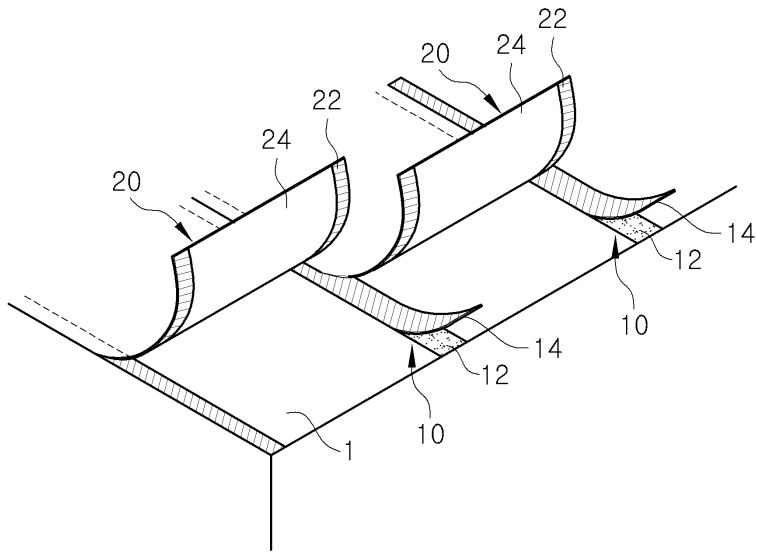
- [0059]
- | | |
|-----------|------------|
| 1: 바탕면 | 10: 조인트층 |
| 12: 접착층 | 14: 제1벨크로층 |
| 20: 방수층 | 22: 제2벨크로층 |
| 24: 방수시트 | 26: 부직포 |
| 28: 도막방수재 | |

도면

도면1



도면2



도면3

