



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0091719
(43) 공개일자 2023년06월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E01C 11/24 (2006.01) *A61H 3/06* (2006.01)

B29C 43/02 (2006.01) *E01C 5/20* (2006.01)

(52) CPC특허분류

E01C 11/24 (2013.01)

A61H 3/066 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0181108

(22) 출원일자 2021년12월16일

심사청구일자 2021년12월16일

(71) 출원인

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

(72) 발명자

김영아

대전광역시 유성구 어은로 57, 106-202(어은동, 한빛아파트)

최석경

대전광역시 유성구 대학로137번길 18, 305호(궁동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 공간

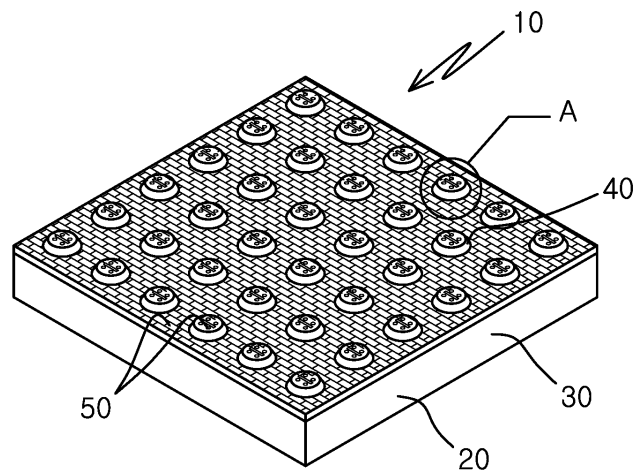
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 미끌림 방지용 점자블록 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 미끌림 방지용 점자블록 및 그 제조방법에 관한 것으로, 더 상세하게는 신발과의 마찰력을 증대시켜 미끌림을 방지시킬 수 있고, 통수성을 유지하여 호우시 수막에 의한 미끌림을 방지할 수 있는 점자블록 및 그 제조방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1a



(52) CPC특허분류

B29C 43/021 (2013.01)

B29C 59/02 (2013.01)

B29C 67/20 (2013.01)

B29C 69/02 (2013.01)

E01C 5/20 (2013.01)

E01C 2201/08 (2013.01)

E01C 2201/16 (2013.01)

E01C 2201/20 (2013.01)

(72) 발명자

윤찬민

대전광역시 서구 복수동로 21-20, 204-1105(
복수동, 초록마을2단지)

강민구

대전광역시 유성구 궁동로10번길 15, 206호(궁동)

김동민

대전광역시 서구 둔산로 15, 115동 806호(둔산동,
향촌아파트)

심유선

대전광역시 대덕구 계족로663번길 32, 2동 1206호
(법동, 삼호아파트)

박채은

대전광역시 중구 보문산로 31, 107동 1002호(산성
동, 한밭가든아파트)

이상도

대전광역시 서구 복수동로 21-20, 204-1105(
복수동, 초록마을2단지)

명세서

청구범위

청구항 1

미끌림을 방지하는 점자블록에 있어서,

다공성 재질의 본체(20)와;

상기 본체의 상부에 일체로 적층되는 수지재 표면층(30)과;

상기 표면층의 표면에 일정간격으로 배열되어 상부로 돌출된 점자돌기(40)와;

상기 표면층(30)의 표면과, 점자돌기(40) 상부면 중 어느 하나 또는 둘 모두에 형성되어 상부로 돌출된 다수의 미끌림방지돌기(50);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 미끌림 방지용 점자블록.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 표면층(30) 표면과 및 점자돌기(40) 상부면에는 부분적으로 모래(60)이 내입되 일부가 외부로 표출되어 마찰이 발생되게 한 것을 특징으로 하는 미끌림 방지용 점자블록.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 점자블록(10)에는, 표면층(30)만 관통하는 단축투수공(70)과, 표면층(30)과 본체(20)을 관통하는 장축투수공(80)이 다수 형성되어 표면층 상부의 수분을 하부로 배수되게 한 것을 특징으로 하는 미끌림 방지용 점자블록.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 단축투수공(70)과 장축투수공(80)은 2~5mm의 직경으로 형성되는 것을 특징으로 하는 미끌림 방지용 점자블록.

청구항 5

미끌림 방지용 점자블록 제조방법에 있어서,

상부가 개구된 본체성형틀(91) 내부에 투수성을 갖는 다공성 재질을 공급하여 점자블록 본체(20)을 성형하는 본체성형단계와;

상기 본체성형단계의 상부면에 일정두께의 수지를 도포하여 표면층(30)을 형성하는 표면층 도포단계와;

상기 표면층 상부에 일정간격으로 점자홈이 형성된 가압틀(92)를 가압하여 점자홈에 의해 점자돌기(40)이 형성되게 하고, 상기 가압틀의 점자홈 내면 또는 점자홈을 제외한 가압틀의 내면 또는 점자홈을 포함한 가압틀 내면에는 다수개의 미끌림방지홈이 형성되어 점자블록 상부면에 다수개의 미끌림방지돌기(50)가 형성되게 하는 점자돌기 및 미끌림방지돌기 형성단계;

상기 본체성형틀(91)을 분리하고 건조시키는 건조단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 미끌림 방지용 점자블록 제조방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 점자돌기 및 미끌림방지돌기 형성단계에서 가압틀(92)를 제거한 다음으로는, 장축편(932)과 단축편(931)을

갖는 천공틀(93)로 가압 및 분리시켜 장축핀으로 표면층과 본체를 관통해 장축투수공(80)을 형성하고, 단축핀으로 표면층을 관통해 단축투수공(70)을 형성하는 투수공 형성단계;가 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 미끄럼 방지용 점자블록 제조방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 표면층 도포단계 다음으로는 표면층(30) 상부면에 모래(60)을 흩뿌리는 모래살포단계가 더 이루어지는 것을 특징으로 하는 미끄럼 방지용 점자블록 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 미끄럼 방지용 점자블록 및 그 제조방법에 관한 것으로, 더 상세하게는 신발과의 마찰력을 증대시켜 미끄럼을 방지시킬 수 있고, 통수성을 유지하여 호우시 수막에 의한 미끄럼을 방지할 수 있는 점자블록 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 점자블록은 시각 장애인에 대한 보행의 안전이나 유도를 위해 건물의 바닥, 도로, 플랫폼 등의 시설물 바닥에 설치하는 요철이 있는 바닥재료를 가리킨다.

[0003] 상기 점자블록은 그 크기나 두께등은 일반적인 보조블록과 동일하지만 상면에 원형 또는 길이가 긴 막대형의 돌출표시부가 구성되며, 상기 돌출표시부를 시각장애인들이 지팡이로 인식하면서 안전한 보행이 가능하게 한다.

[0004] 이러한 점자블록은 플라스틱의 사출에 의해 일체형으로 제조되는 것이 일반적이지만 근래에 들어서 야광소재를 부가한 점자블록 돌기부를 개별적으로 탈부착시킬 수 있는 점자블록, 폐합성수지를 이용하여 제조되는 점자블록 등 제조방법이 다양화되고 있다.

[0005] 그러나 점자블록은 어떠한 형태로 제조되더라도 미끄럼을 방지할 수 있는 기능이 포함되어야 하지만 폐합성수지를 이용하여 제조되는 경우 투수성이 낮아 우천시 수막현상으로 인해 미끄럼 방지기능을 제대로 제공하지 못하는 단점이 있다.

[0006] 한국등록특허 제10-1825169호(2018.01.29.등록; 이하 '선행문헌1'이라 함)은 시각장애인용 점자블록을 제시하였다. 상기 선행문헌1은 보행로의 터파기 후 양생물을 충전한 다음 그 상부에 상부데크와 하부데크의 결합체를 가압시키면 양생물은 상부데크와 하부데크 사이의 공간으로 유입되어 양생되면서 일체로 구성된다. 상기 선행문헌1의 점자블록은 상부면에 시각장애인이 인식할 수 있는 돌기가 일정간격으로 배열되고 돌기 상부면에는 슬림방지돌기가 다수 형성되어 마찰을 제공함으로써 미끄럼을 방지하는 구성을 제공하고 있다.

[0007] 한국공개특허 제10-2014-0055221호(2014.05.09.공개; 이하 '선행문헌2'이라 함)는 점자블록 제조방법 및 그 제조방법에 의해 제조된 점자블록을 제시하였다. 상기 선행문헌2에는 블록프레임을 형성하고, 일정간격으로 탄성모듈을 설치하고, 탄성모듈이 설치되지 않은 상부면에는 미끄럼 방지패턴에 형성된 형태로 제공한다. 상기 선행문헌2는 탄성모듈 고무 또는 실리콘 재질로 형성하여 신발로 누르면 가압력에 의해 넓게 퍼지면서 신발밑면에 넓은 면으로 접하면서 마찰계수를 증가시켜 미끄럼을 방지하게 한다.

[0008] 그러나 상기 선행문헌1 및 2는 점자블록을 형성하면서 통수성이 없으므로 호우시 우수에 의해 수막이 형성되어 오히려 더 미끄러워지는 단점이 있다.

[0009] 따라서, 통수성을 유지하면서 점자블록의 마찰력을 높여 미끄럼을 방지할 수 있는 새로운 구조의 점자블록에 대한 필요성이 대두되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1825169호(2018.01.29.등록) : 시각장애인용 점자블록

(특허문헌 0002) 한국공개특허 제10-2014-0055221호(2014.05.09.공개) : 점자블록 제조방법 및 그 제조방법에

의해 제조된 점자블록

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 미끌림 방지용 점자블록 및 그 제조방법은,
- [0012] 투수성을 유지하면서 표면에 다수의 걸림돌기를 형성하여 마찰력을 높여 미끌림을 방지할 수 있는 점자블록 및 그 제조방법의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기 과제를 해소하기 위한 본 발명의 미끌림 방지용 점자블록은,
- [0014] 미끌림을 방지하는 점자블록에 있어서, 다공성 재질의 본체와; 상기 본체의 상부에 일체로 적층되는 수지제 표면층과; 상기 표면층의 표면에 일정간격으로 배열되어 상부로 돌출된 점자돌기와; 상기 표면층의 표면과, 점자돌기 상부면 중 어느 하나 또는 둘 모두에 형성되어 상부로 돌출된 다수의 미끌림방지돌기;를 포함하여 구성된다.
- [0015] 상기 표면층의 표면에는 부분적으로 모래가 내입되어 일부가 외부로 표출되어 마찰이 발생되게 할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 점자블록에는, 표면층만 관통하여 본체를 표출시키는 단축투수공과, 표면층과 본체를 관통하는 장축투수공이 다수 형성되어 표면층 상부의 수분을 하부로 배수되게 할 수 있다.
- [0017] 여기서 상기 단축투수공과 장축투수공은 2~5mm의 직경으로 형성할 수 있다.
- [0018] 아울러, 본 발명의 미끌림 방지용 점자블록 제조방법은,
- [0019] 미끌림 방지용 점자블록 제조방법에 있어서, 상부가 개구된 본체성형틀 내부에 투수성을 갖는 다공성 재질을 공급하여 점자블록 본체를 성형하는 본체성형단계와; 상기 본체성형단계의 상부면에 일정두께의 수지를 도포하여 표면층을 형성하는 표면층 도포단계와; 상기 표면층 상부에 일정간격으로 점자홈이 형성된 가압틀을 가압하여 점자홈에 의해 점자돌기가 형성되게 하고, 상기 가압틀의 점자홈 내면 또는 점자홈을 제외한 가압틀의 내면 또는 점자홈을 포함한 가압틀 내면에는 다수개의 미끌림방지홈이 형성되어 점자블록 상부면에 다수개의 미끌림방지돌기가 형성되게 하는 점자돌기 및 미끌림방지돌기 형성단계; 상기 본체성형틀을 분리하고 건조시키는 건조단계;를 포함하여 이루어진다.
- [0020] 또한, 상기 점자돌기 및 미끌림방지돌기 형성단계에서 가압틀을 제거한 다음으로는, 장축핀과 단축핀을 갖는 천공틀로 가압 및 분리시켜 장축핀으로 표면층과 본체를 관통해 장축투수공을 형성하고, 단축핀으로 표면층을 관통해 단축투수공을 형성하는 투수공 형성단계;가 더 포함하여 이루어진다.
- [0021] 또한, 상기 표면층 도포단계 다음으로는 표면층 상부면에 모래를 흩뿌리는 모래살포단계가 더 이루어질 수 있다.

발명의 효과

- [0022] 상기 해결수단에 의한 본 발명의 미끌림 방지용 점자블록 및 그 제조방법은,
- [0023] 점자블록의 점자돌기 상부면 또는 표면층 상부면에 미끌림방지돌기를 다수 형성하여 마찰력증가하였고, 점자블록 표면에 모래입자를 부분적으로 내입시켜 표면에서의 마찰력을 더욱 증가시킴으로써 점자블록에서의 미끌림을 방지하였다.
- [0024] 또한 점자블록에 장축투수공과 단축투수공을 형성하여 상부에 포집된 물을 신속하게 배수시킴으로써 수막에 의한 미끌림도 방지할 수 있는 유용한 점자블록의 제공이 가능하게 되었다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1a와 도 1b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 미끌림을 방지하는 점자블록을 도시한 사시도 및 점자돌기 확대도.

도 2a 내지도 2c는 본 발명에 따른 표면층에 형성된 미끌림방지돌기의 다양한 실시예를 도시한 평면도.

도 3은 표면층 표면 및 점자돌기 외면에 부분적으로 모래입자가 내입된 모래내입층이 형성되어 마찰력을 증가시킨 구조를 도시한 주요부 확대단면도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 단축투수공과 장축투수공이 형성된 점자블록을 도시한 주요부 단면도.

도 5a는 본 발명에 따른 미끌림 방지용 점자블록 제조방법의 블록도이고, 도 5b는 본 발명에 따른 미끌림 방지용 점자블록 제조방법의 작업과정도.

도 6a와 도 6b는 본 발명에 따른 투수공이 형성된 점자블록 제조방법을 도시한 블록도 및 작업과정도.

도 7a와 도 7b는 본 발명에 따른 모래입자가 박힌 점자블록 제조방법을 도시한 블록도 및 작업과정도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에서 본 발명을 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대 또는 축소하여 도시한 것이다.
- [0027] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0028] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되고 사전에 정의되어있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0029] 도 1a와 도 1b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 미끌림을 방지하는 점자블록을 도시한 사시도 및 점자돌기 확대도이고, 도 2a 내지도 2c는 본 발명에 따른 표면층에 형성된 미끌림방지돌기의 다양한 실시예를 도시한 평면도이다.
- [0030] 참조한 바와같이 본 발명에 따른 미끌림을 방지하는 점자블록(10)은, 다공성 재질의 본체(20)와, 상기 본체의 상부면에 일체로 적층되는 표면층(30) 및 상기 표면층으로부터 돌출된 점자돌기(40)와, 상기 표면층의 표면 또는 점자돌기의 상부면 중 어느 하나 또는 둘 모두에 형성되는 미끌림방지돌기(50)를 포함하여 구성된다.
- [0031] 상기 본체(20)은 콘크리트 혼합물에 의한 양생으로 형성하거나 페타이어 분쇄알갱이를 용착시켜 이용하는 등 다양한 소재와 방식으로 성형할 수 있으며, 바람직하게는 투수성이 우수한 다공질을 갖고면서 강도가 높은 다양한 소재를 적용할 수 있다.
- [0032] 상기 표면층(30)은 본체 상부면에 일체로 형성된 것으로, 본체와의 부착성을 높이고 점자돌기 성형이 용이하도록 수지재질로 형성하는 것이 바람직하다.
- [0033] 상기 점자돌기(40)은 표면층(30)의 표면으로부터 일정간격으로 배열되어 시각장애인이 감각에 의해 확인이 이루어지는 안전용 돌기이다. 상기 점자돌기(40)은 원형돌기 또는 직선형 돌기 등 사전에 약속된 형태로 형성될 수 있다. 또한 상기 점자돌기(40)은 가압성형시 성형틀로부터 탈거가 용이하게 이루어지게 하기 위해서 상부는 협소하고 하부가 넓은 형태로 형성할 수 있다.
- [0034] 상기 미끌림방지돌기(50)는, 표면층(30)의 상부면과 점자돌기(40) 상부면 중 어느 하나 또는 둘 모두에 형성되어 마찰력을 증가시킨다.
- [0035] 도 1b는 본 발명에 따른 점자돌기의 상부면에 미끌림방지돌기를 형성한 예를 도시한 도 1a의 A부분 확대사시도

이다.

- [0036] 참조한 바와같이 점자돌기(40)은 원형으로 돌출되고 그 상부면에 반구형 미끌림방지돌기(51)가 사각형 모양으로 배치되며, 그 중심에 길이방향으로 길게 형성된 막대형 미끌림방지돌기(52)가 형성된다. 상기 반구형 미끌림방지돌기(51)는 전 방향에 대해 동일한 마찰력을 제공하지만, 막대형 미끌림방지돌기(52)는 폭방향으로의 마찰력을 더 크게 제공한다. 따라서 어느 하나의 점자돌기에 막대형 미끌림방지돌기(52)를 수평으로 형성한다면 인접한 점자돌기에는 막대형 미끌림방지돌기를 수직으로 형성하여 서로 다른 방향으로의 마찰력을 제공하게 할 수 있다.
- [0037] 도 2a 내지도 2c는 표면층에 형성된 미끌림방지돌기를 도시한 평면도이다.
- [0038] 도 2a에는 표면층(30)의 표면에는 막대형 미끌림방지돌기(52)를 형성하되 모두 동일한 방향으로 배치되도록 배열한 것으로 폭방향 즉 도면의 수평방향으로의 마찰력을 증가시킨 점자블록이다.
- [0039] 도 2b는 표면층(30)의 표면에 형성된 막대형 미끌림방지돌기(52)를 수평과 수직으로 배열하여 도면의 수평과 수직방향으로의 마찰력을 증가시킨 점자블록이다.
- [0040] 도 2c는 표면층(30)을 사다리모양 또는 바둑판 모양으로 분리하고, 징검다리 형태로 돌출과 함몰이 교차되어 형성함으로써 표면 마찰력을 증가시키게 구성할 수 있다.
- [0041] 도 3은 표면층 표면 및 점자돌기 외면에 부분적으로 모래입자가 내입된 모래내입층이 형성되어 마찰력을 증가시킨 구조를 도시한 주요부 확대단면도이다.
- [0042] 참조한 바와같이 표면층(30) 및 점자돌기(40)을 구성하는 외면에는 부분적으로 모래(60)입자가 내입되어 고정된다. 상기 모래(60)입자는 0.01~1mm의 입자크기를 갖는 것으로, 상기 범위의 크기보다 작을 경우 마찰력 제공정도가 미비하며, 상기 범위의 크기보다 클 경우 수지재로 형성된 표면층 또는 점자돌기면과의 결합력이 떨어져 외부 하중에 의해 쉽게 탈거될 수 있으므로 상기 범위로 형성하는 것이 바람직하다.
- [0043] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 단축투수공과 장축투수공이 형성된 점자블록을 도시한 주요부 단면도이다.
- [0044] 참조한 바와같이 점자블록(10)은 점자돌기 부분을 제외한 표면층(30)이 형성된 부분에 단축투수공(70)과 장축투수공(80)이 다수 형성되어 수지재인 표면층 상부의 물을 하부로 배수시킬 수 있는 구조로 제공된다.
- [0045] 상기 단축투수공(70)은 표면층(30)만 관통한 투수공이며, 단축투수공을 통해서 표면층 상부의 물을 본체로 이동시키고, 본체의 다공성 재질에 의해 설치바닥으로 배수가 이루어지게 한 것이다.
- [0046] 또한 상기 장축투수공(80)은 표면층(30)은 물론 본체(20)까지 관통되어 표면층 상부의 물을 본체 하부의 설치바닥으로 직접 배수되게 한다.
- [0047] 상기 단축투수공(70)과 장축투수공(80)은 다양한 직경으로 형성할 수 있으며, 바람직하게는 2~5mm의 직경으로 형성하는 것이다. 상기 2mm 이하로 형성할 경우 배수가 잘 이루어지지 않고, 5mm 이상으로 형성할 경우 배수성을 향상정도가 미비하고 과도한 통공 크기로 인해 이물질 유입되어 막히는 문제가 발생될 수 있으므로 상기 범위로 형성하는 것이 바람직하다.
- [0048] 도 5a는 본 발명에 따른 미끌림 방지용 점자블록 제조방법의 블록도이고, 도 5b는 본 발명에 따른 미끌림 방지용 점자블록 제조방법의 작업과정도이다.
- [0049] 참조한 바와같이 본 발명의 미끌림 방지용 점자블록 제조방법은,
- [0050] 먼저 본체성형단계를 수행한다. 상기 본체성형단계는 성형재료 예컨대 콘크리트 또는 페타이어조각 등의 재료를 이용하여 다수의 통공이 형성된 다공성 블록을 제조하는 단계이다. 입자가 큰 재료를 서로 부착하여 제조하면 입자 사이의 공간이 다수 형성되어 투수성이 향상된다.
- [0051] 즉, 본체성형틀(91) 내부로 재료를 투입한 다음 가압판에 의해 다짐가압함으로써 일정두께를 갖는 본체(20)을 제조할 수 있다.
- [0052] 다음으로 표면층 도포단계가 수행된다. 상기 본체(20)의 상부면에는 용융된 수지 또는 고무를 일정두께로 도포하여 표면층을 형성한다. 이때 표면층(30)은 겔상태이므로 일부가 본체(20)의 통공으로 침투되어 응고됨으로 본체(20)과 표면층(30)이 일체로 견고하게 결합될 수 있다.
- [0053] 이어서 점자돌기 및 미끌림방지돌기 형성단계가 수행된다.

- [0054] 상기 도포된 표면층(30)에는 점자홈이 일정간격으로 형성된 가압틀(92)로 가압하여 겔 상태의 표면층 재료가 가압틀의 점자홈을 메워 가압틀 저면 모양과 동일한 모양이 형성되게 한다.
- [0055] 따라서 표면층(30)에는 가압틀의 점자홈에 대응되는 점자돌기(40)이 일정간격으로 형성된다.
- [0056] 이때 상기 가압틀의 내면에는 다수개의 미끌림방지홈이 더 형성되어 가압틀에 의해 표면층 가압시 표면층 상부면에 미끌림방지홈에 대응되는 미끌림방지돌기가 다수 형성되어 표면층의 마찰력을 증대시킬 수 있다.
- [0057] 상기 미끌림방지홈은 가압틀의 점자홈 내면에 형성하거나, 점자홈을 제외한 가압틀 내면에 형성하거나, 점자홈을 포함한 가압틀 내면에 형성되어 표면층 및 점자돌기 외면에 선택적으로 미끌림방지홈을 형성하여 마찰력을 증대시킬 수 있다.
- [0058] 다음으로 건조단계가 수행된다.
- [0059] 상기 가압틀(92)를 분리하고, 본체성형틀(91)로부터 내부 성형물을 분리하여 건조시킴으로서 표면층 및 점자돌기에 미끌림방지홈이 형성된 점자블록(10)을 생산할 수 있다.
- [0060] 도 6a와 도 6b는 본 발명에 따른 투수공이 형성된 점자블록 제조방법을 도시한 블록도 및 작업과정도이다.
- [0061] 도시된 바와같이 본 발명은 점자돌기 및 미끌림방지돌기 형성단계를 수행한 다음 투수공 형성단계를 더 수행할 수 있다.
- [0062] 상기 투수공 형성단계는, 가압틀(92)를 제거한 다음 천공틀(93)에 의해 한번 더 가압하여 표면층(30) 및 본체(20)에 투수공을 형성한다. 즉, 상기 천공틀(93)에는 장축핀(932)과 단축핀(931)이 다수 배열되어 고정설치되고, 이러한 천공틀(93)로 성형물을 가압하면 장축핀(932)은 표면층(30)과 본체(20)를 관통하는 장축투수공을 형성하여 표면층(30) 상부에 포집되는 물을 설치바닥으로 배수시킬 수 있다. 또한, 단축핀(931)은 표면층(30)만 관통하여 표면층 상부에 포집되는 물을 본체로 공급하고, 본체에서는 다공성재질에 의해 공급된 물을 하부로 배수시키는 것이다. 따라서 상기한 바와같이 투수공이 형성되면 점자블록 상부의 물을 신속하게 하부로 배수시킬 수 있어 수막형성에 의해 미끄러지는 것을 방지할 수 있다.
- [0063] 도 7a와 도 7b는 본 발명에 따른 모래입자가 박힌 점자블록 제조방법을 도시한 블록도 및 작업과정도이다.
- [0064] 도시된 바와같이 본 발명은 표면층 도포단계 다음으로 도포된 표면층(30) 상부면에 모래(60)을 흘려리는 모래살포단계가 더 이루어질 수 있다. 이때 모래(60)은 입자가 표면층 상부면에서 퍼져 있는 형태로 살포되어 서로 뭉침이 없는 도트 형태로 배치되게 하는 것이 바람직하다.
- [0065] 상기 표면층(30) 상부면에 모래(60)을 살포한 다음 점자돌기(40)을 형성하기 위해 가압틀(92)로 누르면 살포된 모래는 표면층(30)에 내입되어 일부가 외부로 표출되도록 박히게 된다. 즉 표면층(30) 상부면은 부분적으로 모래(60)입자가 표출됨으로 이를 밟는 사용자의 신발과의 마찰이 증가되어 미끄러움을 방지할 수 있다.
- [0066] 이상과 같이 본 발명은 점자블록(10)의 점자돌기(40) 상부면 또는 표면층(30) 상부면에 미끌림방지돌기(50)를 다수 형성하여 마찰력을 증가시키고, 추가적으로 모래(60)살포에 의한 마찰력 증가가 이루어지게 해 미끄러움을 방지하게 하였다.
- [0067] 또한 장축투수공(80)과 단축투수공(70)을 형성하여 표면층 상부에 포집된 물을 신속하게 하부로 배수시킴으로써 수막에 의한 미끄러움을 방지할 수 있는 유용한 점자블록의 제공이 가능하게 되었다.

부호의 설명

- [0068] 10 : 점자블록
- 20 : 본체
- 30 : 표면층
- 40 : 점자돌기
- 50 : 미끌림방지돌기
- 51 : 반구형 미끌림방지돌기 52 : 막대형 미끌림방지돌기
- 60 : 모래

70 : 단축투수공

80 : 장축투수공

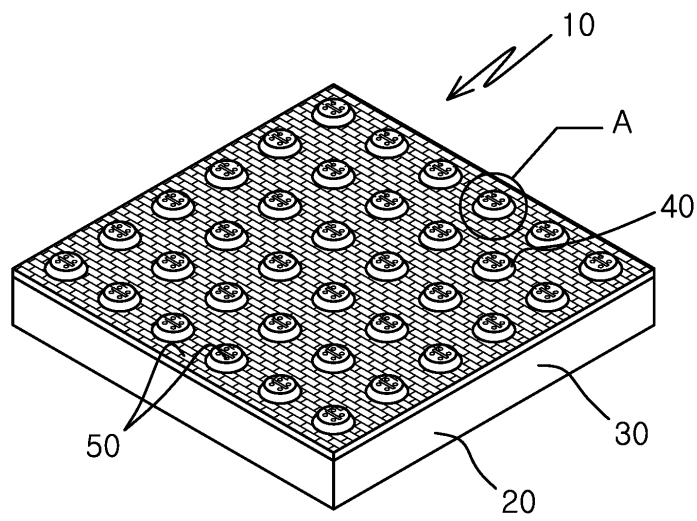
91 : 본체성형틀 92 : 가압틀

93 : 천공틀

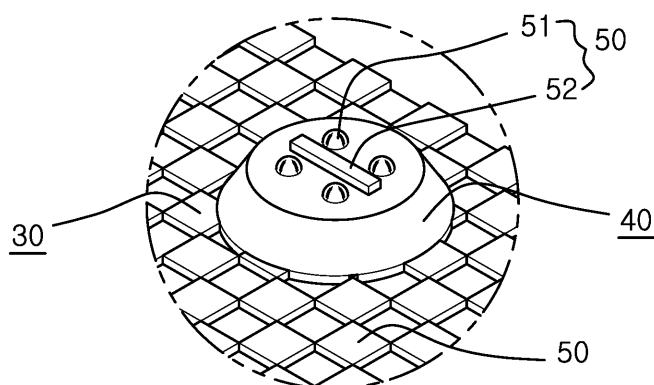
931 : 단축편 932 : 장축편

도면

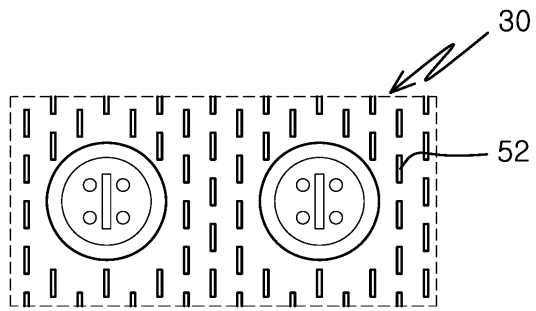
도면1a



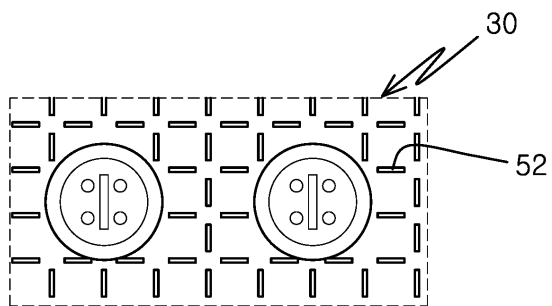
도면1b



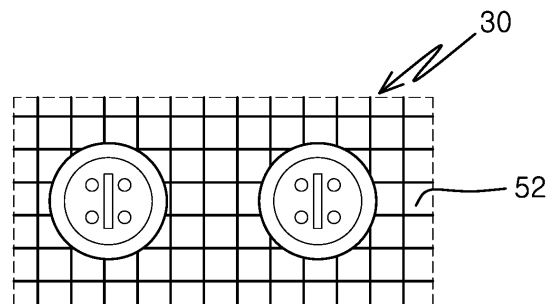
도면2a



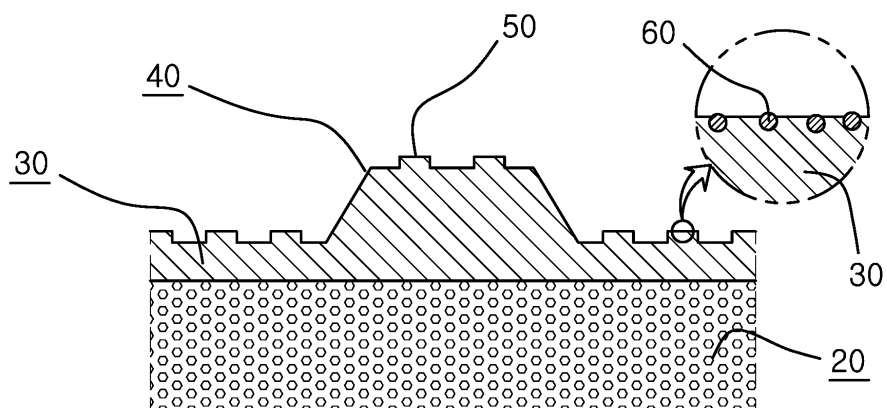
도면2b



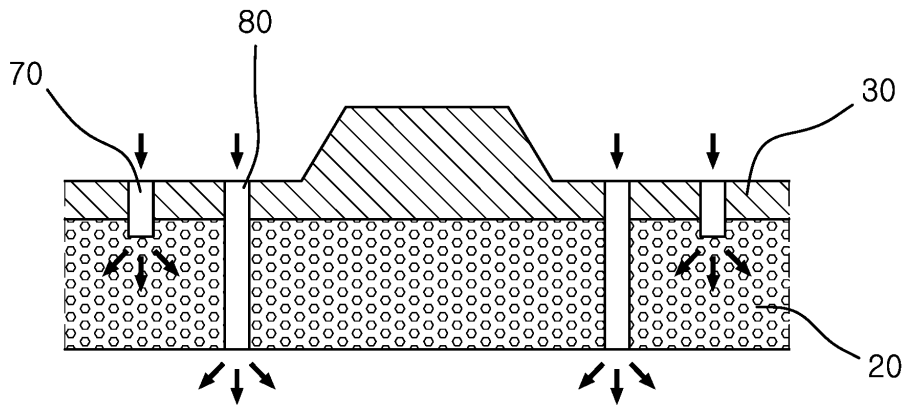
도면2c



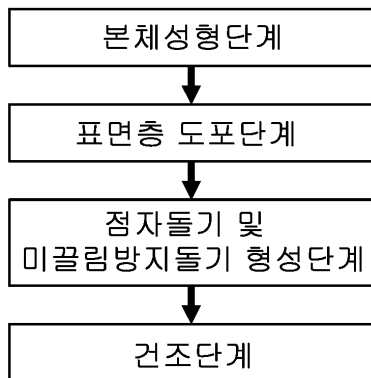
도면3



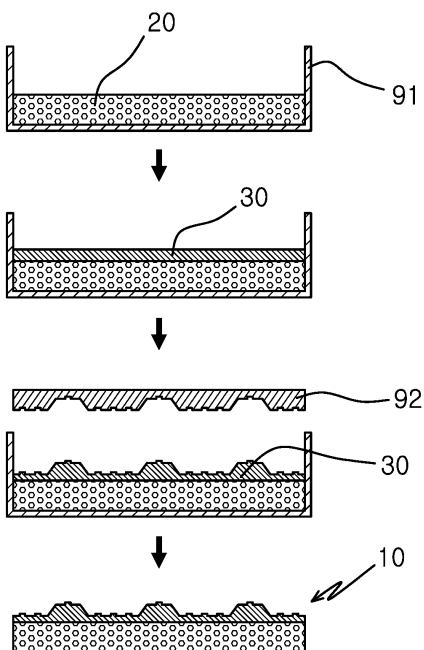
도면4



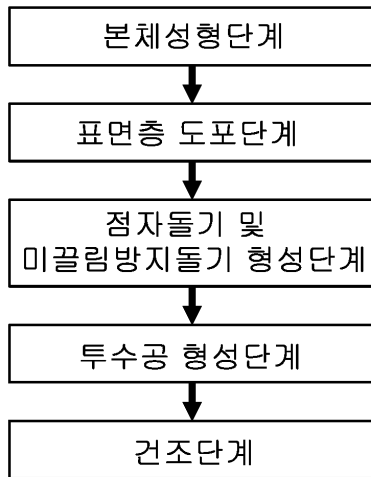
도면5a



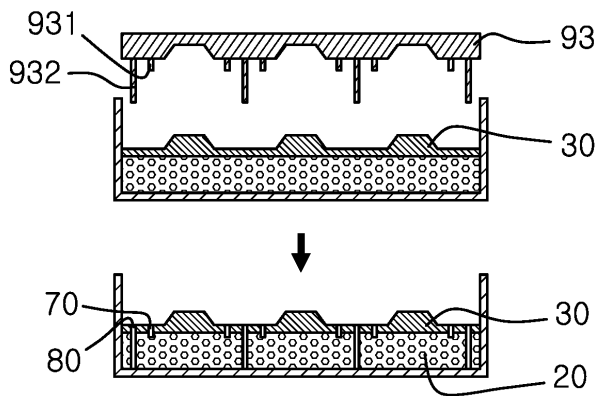
도면5b



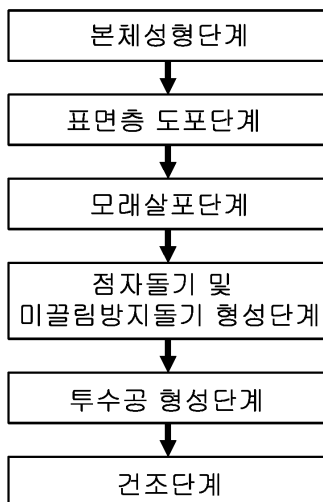
도면6a



도면6b



도면7a



도면7b

