



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0021850
(43) 공개일자 2020년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01C 11/22 (2016.01)

(52) CPC특허분류
E01C 11/226 (2013.01)
E01C 2201/14 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0097705

(22) 출원일자 2018년08월21일
심사청구일자 2018년08월21일

(71) 출원인
주식회사 이코블록
경상남도 합천군 울곡면 임북길 176
주식회사 현창
경상북도 상주시 왕산로 190-8 (성동동)

(72) 발명자
민병일
경상북도 문경시 영순면 영순공단길 10

(74) 대리인
이재동

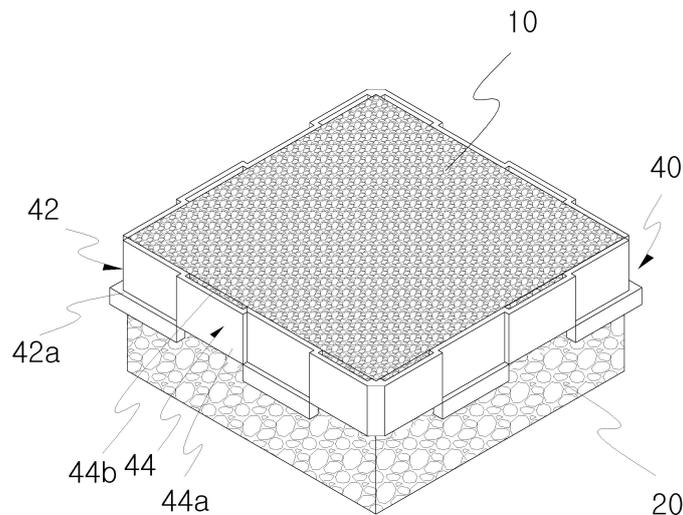
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 도로포장용 투수 블록

(57) 요약

본 발명은 도로포장용 투수 블록에 관한 것으로, 직경 1 ~ 20mm 골재와 상기 골재의 결합체로 수지를 사용한 상부층(10)과, 시멘트 콘크리트 또는 투수성 콘크리트로 구성된 하부층(20), 상기 상부층(10)과 하부층(20)의 층상 구조로 형성된 블록 몸체(30)의 측면을 커버하는 수지계 보호결합판(40)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 도로포장용 투수블록을 제공하여, 기계적 강도와 투수성을 모두 갖춘 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E01C 2201/16 (2013.01)

E01C 2201/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

직경 1 ~ 20mm 골재와 상기 골재의 결합체로 수지를 사용한 상부층(10)과, 시멘트 콘크리트 또는 투수성 콘크리트로 구성된 하부층(20), 상기 상부층(10)과 하부층(20)의 층상구조로 형성된 블록 몸체(30)의 측면을 커버하는 수지제 보호결합판(40)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 도로포장용 투수블록.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 상부층(10)의 골재는 직경 1~20mm 크기의 무기계 골재와 목재 골재를 각각 독립적으로 사용하거나 혼합하여 사용하고, 상기 무기계 골재와 목재 골재 각각에 또는 이들의 혼합물에 직경 1~10mm 크기의 유기계 골재를 더 혼합하여 사용하는 것을 특징으로 하는 도로포장용 투수블록.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 무기계 골재에는 모래, 콩자갈, 쇄석, 잡석, 페시멘트 콘크리트를 포함하는 재활용 골재, 점토블록, 파쇄석, 제철소의 고로와 제강로의 슬래그, 황토볼을 포함하여, 이들을 단독 또는 혼합사용하고, 상부층의 부피공극률이 10~30% 수준으로 형성되도록 하는 것을 특징으로 하는 도로포장용 투수블록.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 유기계 골재는 1~10mm 크기의 고무, 폐고무, 폐타이어, 폐플라스틱 파쇄물을 포함하여 구성되어 단독 또는 혼합하여 사용되는 것을 특징으로 하는 도로포장용 투수블록.

청구항 5

제 2항에 있어서, 상기 목재 골재로는 목분, 목재 파쇄물, 합성목재 칩 또는 합성목재 파쇄물 중 하나 이상을 선택하여 독립적으로 사용하거나 혼합하여 사용하는 것을 특징으로 하는 도로포장용 투수블록.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 상부층(10) 또는 하부층(20) 또는 상/하부층(10)(20)모두에는 1~50mm 길이의 유리섬유를 1~30% 범위로 더 추가하는 것을 특징으로 하는 도로포장용 투수블록.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 보호결합판(40)은 측면에 제 1결합부(42)와 제 2결합부(44) 요철형태로 형성되는데, 상기 제 2결합부는 제 1결합부(42) 측부에 연장형성되며 외부로 돌출형성되고 수직 투수경로(44b)가 형성되어, 인접하는 투수 블록의 보호결합판(40)과 제 1결합부(42) 및 제 2결합부(44)가 서로 요철구조로 결합되는 것을 특징으로 하는 도로포장용 투수블록.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 보호결합판(40)은 내주면이 블록몸체(30)의 외주면과 접하고 외주면 하부에는 상부 두께만큼 외부로 더 돌출된 받침대(42a)가 형성된 제 1결합부(42)와, 상기 제 1결합부(42) 측부에 연장형성되고 상부에는 상기 제 1결합부(42)의 받침대(42a)에 걸쳐지도록 받침대(42a)의 돌출치수와 대응되는 치수로 걸림턱(44a)이 돌출형성되며 상기 걸림턱(44a)에는 수직 투수경로(44b)가 형성된 제 2결합부(44)가 형성되며, 상기 제 1 및 2결합부(42)(44)가 전/후 및 좌/우 모서리에 각각 대칭되게 형성된 것으로, 인접하는 투수 블록의 보호결합판(40)과 상하 및 좌우로 상기 받침대(42a) 및 걸림턱(44a)이 요철구조로 서로 결합되는 것을 특징으로 하는 도로포장용 투수블록.

청구항 9

제 7 또는 제 8항에 있어서, 상기 보호결합판(40)은 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 또는 염화폴리비닐이나 폴리비닐아세테이트, 에틸렌비닐아세테이트를 포함하는 신재 또는 재활용재인 유기계 합성수지를 단독 또는 채색안료와 채질안료를 혼합해 제조하되, 차도용에는 이산화 티타늄 또는 석회석 분말을 더 혼합하여 사용하는 것을 특징으로 하는 도로포장용 투수블록.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 도로포장용 투수 블록에 관한 것으로, 보다 상세하게는 골재를 합성수지로 결합시켜 형성한 상부층과 상기 상부층 하부에 구비되며 시멘트 콘크리트로 형성된 하부층 및 상기 상/하부층 외주로 커버되어 인접한 도로포장용 투수 블록들이 상하 및 좌우로 서로 맞물리면서 결합되도록 합성수지재 보호결합판을 포함하여 도로포장용 투수 블록을 구성하여, 투수성과 강도를 모두 확보할 수 있도록 한 도로포장용 투수 블록에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 대부분의 인도나 차도 등의 도로는 사람이나 자동차가 안전하고 편리하게 보행 또는 주행할 수 있도록 시멘트, 아스팔트, 우레탄 등으로 포장되어 있으나, 포장된 도로에서는 빗물 등이 지하로 원활하게 투수되지 못하여 도로 표면에 물이 고임으로써 보행 또는 주행에 불편을 초래하고, 경우에 따라서는 침수피해를 일으키는 문제점이 있었다.

[0003] 이에 따라 최근에는 도로를 포장하는 기능 외에 빗물이 투과되어 땅속으로 흡수되도록 하는 투수 기능을 부가한 도로포장용 투수 블록이 사용되고 있으며, 이러한 투수 블록은 대부분 골재를 시멘트 페이스트와 혼합하여 블록 형태로 제조한 것으로, 상기 골재의 입도를 조절하여 그 사이 사이에 형성된 배출통로를 통해 우수가 블록 내부로 흘러들어 하부로 배출되도록 한 것이다.

[0004] 그러나, 이러한 종래 투수 블록은 배출통로가 골재 사이의 틈에 의해서만 형성되므로 투수효율을 높이기 위해 골재의 직경을 크게 하거나 골재의 양을 늘려서 투수 블록 내부에 투수경로를 많이 구성하면 도로 포장용 투수 블록으로서 강도가 떨어지고 이로 인하여 외부충격에 의해 쉽게 파괴되면서 도로를 이용하는 사람이나 차량에 불편을 초래하게 된다.

[0005] 아울러, 상기 투수 블록은 골재 사이의 틈에 의하여 투수 경로가 형성되므로 굴곡이 많고 미로형태로 복잡하게 형성되어 있으며 배출통로의 길이가 블록의 두께보다 1.5배 내지 2배 이상 길고, 배출통로의 직경이 일정하지 않고 넓은 곳과 좁은 곳이 혼재되어 있어, 우수가 통과하는 시간이 길어지고 좁은 곳을 통과할 때는 병목현상이 발생하여 배출이 어렵고, 굴곡 부분에 먼지와 모래 흙 등의 이물질이 쌓이면서 막히게 되어 투수기능이 상실되는 원인을 제공한다.

[0006] 이에 따라 우수 배출기능을 향상시키기 위한 기술들이 개발되고 있는데 그 예로는 대한민국 등록특허 제10-1176040호에서 투수 블록의 일부분에 투수코어를 별도로 설치하여, 투수코어로 우수가 배출되도록 한 것이 있다.

[0007] 그러나 상기 선행기술은 투수 블록 본체의 배출통로는 투수코어와 직접 연결되지 않아 투수 블록 본체로 유입된 물은 여전히 미로형태로 구불구불하고 길이가 길며 넓은 부분과 좁은 부분이 혼재된 배수통로를 통과하여야 하므로 시간이 경과되면 상기 배출통로가 막히면서 투수 블록 본체는 투수기능을 상실하게 되는 문제점을 여전히 가지고 있으며, 상기 투수코어는 시멘트 콘크리트로 제조되는 투수 블록본체와 달리 플라스틱으로 제조되어 압축강도가 투수 블록 본체에 비해 현격히 떨어지는 문제점이 있었으나, 이를 지지할 구성이 없어서 투수코어 부분이 파손되는 등의 문제점이 있었다.

[0008] 아울러, 대부분의 투수 블록은 블록 내부의 공극률로 우수 배출 기능을 설명하고 있는데, 상기 공극률은 블록 전체 부피에서 골재와 시멘트 페이스트의 부피를 뺀 공간의 체적공극률을 말하는 것으로, 이 같은 체적공극률에는 수평 또는 역경사(오르막)로 만들어진 공극도 포함되어 있어 투수기능의 효율을 나타내는 수치로는 미흡할 뿐 아니라, 상기와 같이 수평 또는 역경사 공극은 유속이 저하되면서 궁극적으로 이물질에 의하여 막히게 되므로 체적공극률이 큰 것이 오히려 병목과 막힘 현상을 일으키는 주요 원인이 된다.

[0009] 따라서, 투수기능을 보다 높이려면 체적공극률보다는 수직으로 된 빗물 투수경로의 단면적을 기준으로 하는 수

직단면적 공극률이 보다 효율적인 지표가 될 수 있으며, 현재 일반적인 투수 블록의 체적 공극률이 20~30% 수준 이고, 이를 수직 단면적 공극률로 살펴보면 표면적의 2~4% 수준밖에 되지 않는다.

[0010] 한편, 수직 단면적 공극률이 크면 클수록 투수효과는 우수하지만 도로 포장용 투수 블록으로서 강도는 낮아지는 단점이 있으므로 이를 보강하는 구조 설계와 이에 따른 소재 선정이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국 특허등록 제 10-1694410호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 요구에 의하여 발명된 것으로, 투수 블록이 요구하는 빗물의 투수기능을 높이기 위해 투수 경로를 가능한 짧게 설계해 투수 경로에 이물질이 쌓이는 경우의 수를 줄이고, 투수 경로의 단면적이 일정하도록 해서 병목현상이 일어나지 않도록 하며, 투수 경로 중 일부는 이물질에 의하여 막히지 않도록 수직으로 직선형태로 형성하여, 수직 단면적 공극율을 향상시켜 투수성을 극대화시키면서 투수 블록의 강도도 확보할 수 있도록 하는 도로포장용 투수 블록을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 직경 1 ~ 20mm 골재와 상기 골재의 결합제로 수지를 사용한 상부층과, 시멘트 콘크리트 또는 투수성 콘크리트로 구성된 하부층, 상기 상부층과 하부층의 층상구조로 형성된 블록 몸체의 측면을 커버하는 수지재 보호결합판을 포함하여 구성되어, 강도와 투수성을 모두 만족하는 도로포장용 투수블록에 있다.

[0014] 상기에서 상부층의 골재는 직경 1~20mm 크기의 무기계 골재와 목재 골재를 각각 독립적으로 사용하거나 혼합하여 사용하고, 상기 무기계 골재와 목재 골재 각각에 또는 이들의 혼합물에 직경 1~10mm 크기의 유기계 골재를 더 혼합하여 사용한다.

[0015] 이때, 상기 무기계 골재에는 모래, 쿡자갈, 쇄석, 잡석, 페시멘트 콘크리트를 포함하는 재활용 골재, 점토블록, 파쇄석, 제철소의 고로와 제강로의 슬래그, 황토볼을 포함하여, 이들을 단독 또는 혼합사용하고, 상부층의 부피 공극률이 10~30% 수준으로 형성되도록 한다.

[0016] 그리고 상기 목재 골재로는 목분, 목재 파쇄물, 합성목재 칩 또는 합성목재 파쇄물 중 하나 이상을 선택하여 독립적으로 사용하거나 혼합하여 사용한다.

[0017] 또, 상기 유기계 골재는 1~10mm 크기의 고무, 폐고무, 페타이어, 폐플라스틱 파쇄물을 포함하여 구성되어 단독 또는 혼합하여 사용한다.

[0018] 아울러, 상기 상부층 또는 하부층 또는 상/하부층 모두에는 1~50mm 길이의 유리섬유를 1~30% 범위로 더 추가하여 강도보강과 함께 직선형태의 투수경로를 확보한다.

[0019] 상기 보호결합판은 인접하는 투수 블록의 보호결합판과 요철구조로 서로 결합되도록 형성되고, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 또는 염화폴리비닐이나 폴리비닐아세테이트, 에틸렌비닐아세테이트를 포함하는 신재 또는 재활용재인 유기계 합성수지를 단독 또는 채색안료와 체질안료를 혼합해 제조하되, 차도용에는 이산화 티타늄 또는 석회석 분말을 더 혼합하여 사용한다.

발명의 효과

[0020] 상기와 같이 구성된 본 발명은 수직 투수경로를 구비한 보호결합판으로 인해 투수기능이 우수하고, 종래 골재사이의 틈에 의해서만 투수경로가 형성되는 투수 블록에서 투수 경로의 막힘현상이 발생하고 이로 인하여 투수경로를 청소하지 않을 경우 투수기능이 유지되지 못하는 것에 비해 본 발명의 투수 블록은 투수 경로가 짧고 수직이면서 직선형으로 형성되어 있어서 일정 수준 이상의 투수기능을 언제나 확보할 수 있다.

- [0021] 그리고, 보호결합판의 구조 개선으로 투수 블록간 시공간격을 맞추므로 줄눈재 등의 시공이 불필요하여 시공성이 개선되고, 투수 블록이 상하 및 좌우로 요철결합되므로, 차량 움직임 등에 의한 좌우이동 및 꺼짐 현상이 일어나지 않아 시공표면의 평탄성을 확보하여 보행의 편의성을 유지하고 안전운행이 가능하도록 한다.
- [0022] 아울러, 보호결합판에 의하여 블록 본체가 외부충격에 의한 파손되는 것이 방지되므로 투수 블록의 수명이 길어지는 효과가 있다.
- [0023] 또한, 투수블록의 블록 몸체를 투수성을 갖는 재질의 상부층과 강도 보강용 재질로 구성된 하부층으로 이중의 층상구조로 형성하여 투수성과 기계적 강도를 모두 확보하고, 상부층에 결합제로 사용된 수지에 의하여 외부 충격에 대한 내충격성이 커지는 효과가 있다.
- [0024] 아울러, 상부층의 골재로 황토 등을 사용하는 경우 보행시 발에 가해지는 충격이 흡수되어 보행자의 이용 편의성이 향상된다.
- [0025] 그리고, 상부층의 결합제로 수지를 사용하므로 제조 과정뿐만 아니라 사용 중 먼지 발생을 줄임과 아울러, 종래 시멘트 콘크리트의 풍화작용으로 인한 먼지발생의 문제점이 발생하지 않아 친환경적이다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 도로포장용 투수 블록을 나타내는 사시도
- 도 2는 도 1의 분리사시도
- 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 도로포장용 투수 블록을 나타내는 단면도
- 도 5는 보호결합판의 다른 실시예를 나타내는 도면
- 도 6 및 도 7은 본 발명에 따른 도로포장용 투수 블록을 나타내는 평면도
- 도 8은 본 발명에 따른 도로포장용 투수 블록의 조립예를 나타내는 단면도
- 도 9 및 도 10은 본 발명에 따른 도로포장용 투수 블록의 조립예를 나타내는 평면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하 본 발명의 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 설명한다.
- [0028] 본 발명의 일 실시예에 따른 도로포장용 투수 블록은, 도 1 및 도 2에 나타내는 바와 같이 직경 1 ~ 20mm 골재와 상기 골재의 결합제로 수지를 사용한 상부층(10)과, 시멘트 콘크리트 또는 투수성 콘크리트로 구성된 하부층(20), 상기 상부층(10)과 하부층(20)의 층상구조로 형성된 블록 몸체(30)의 측면을 커버하는 수지재 보호결합판(40)을 포함하여 구성된다.
- [0029] 상기에서 상부층(10)의 골재는 직경 1~20mm 크기의 무기계 골재와 목재 골재를 각각 독립적으로 사용하거나 혼합하여 사용하고, 상기 무기계 골재와 목재 골재각각에 또는 이들의 혼합물에 직경 1~10mm 크기의 유기계 골재를 더 혼합하여 사용한다.
- [0030] 상기에서 무기계 골재에는 모래, 콩자갈, 쇄석, 잡석, 폐시멘트 콘크리트와 같은 재활용 골재, 점토블록, 파쇄석, 제철소의 고로와 제강로의 슬래그, 황토볼 등이 있으며, 이들을 단독 또는 혼합사용하여, 상부층의 부피공극률이 10~30% 수준으로 형성되도록 한다.
- [0031] 이때 상기 무기계 골재의 크기가 1mm 이하이면 부피공극률이 낮아져 투수경로를 형성하기 어렵고 15mm 이상이면 부피공극률은 높아지나 이용자가 사용하는 표면이 매끄럽지 못해 불편하므로, 1-15mm 직경의 무기계 골재를 사용한다.
- [0032] 그리고, 상기와 같이 상부층(10)에 무기계 골재를 사용하는 경우 블록에 탄성을 더하여 도보시 충격을 감소하도록 고무, 폐고무, 폐타이어, 폐플라스틱 등 1~10mm 크기의 파쇄물로 구성된 유기계 골재를 상기 무기계 골재와 함께 혼합한다.
- [0033] 상기 목재 골재로는 목분, 목재 파쇄물, 합성목재 칩 또는 합성목재 파쇄물이 있고, 이들 중 하나 이상을 선택

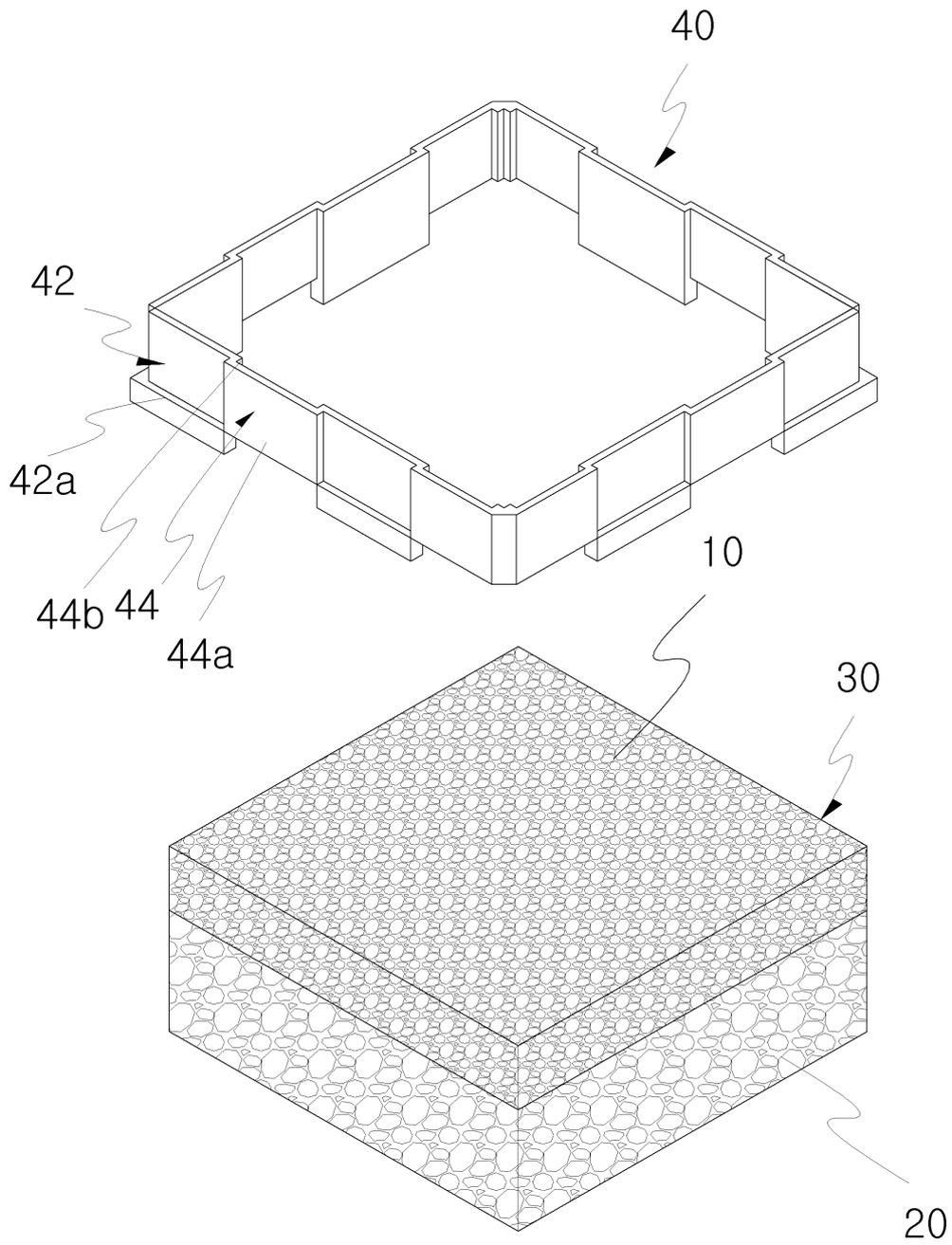
하여 독립적으로 사용하거나 혼합하여 사용하고, 추가로 상기 목재 골재를 무기계 골재나 유기계 골재와 함께 혼합하여 상부층을 형성할 수도 있다.

- [0034] 한편, 높은 하중을 지탱하는 차도용에는 강도를 높이기 위해 1~50mm 길이의 유리섬유를 골재무게의 1~30% 범위에서 추가로 더 사용한다.
- [0035] 이때 혼합되는 유리 섬유는 길이가 1mm 이하이면 강도보강 효과가 크지 않고 50mm 이상은 강도보강 효과는 커지나 섬유끼리 엉켜 골재와 균일하게 혼합되지 않는 문제점이 있다.
- [0036] 상기 수지는 수성 에나멜, 수성 아크릴, 수성 알키드, 수성 우레탄, 수성 에폭시 등 수용성 합성수지와 수분산성 수지 등을 사용한다.
- [0037] 이러한 골재와 수지는 혼합기에서 혼합하여 골재 표면에 수지를 코팅시킨 후 성형틀에서 경화시킴으로써 상부층을 형성한다.
- [0038] 하부층(20)은 보도용의 경우 일반 투수 블록에서 사용하고 있는 1~15mm 크기의 모래, 콩자갈, 쇄석 및 잡석이나, 페시멘트 콘크리트와 같은 재활용 골재, 점토블록 파쇄석, 제철소의 고로와 제강로의 슬래그 등의 골재를 시멘트 페이스트를 이용해 접합시킨 것으로, 부피 공극률이 30% 이하 수준에 이르도록 한다.
- [0039] 이때, 차량의 높은 하중을 지지하기 위해 상기 하부층은 부피공극률 10% 이하의 시멘트 콘크리트로 제조할 수도 있는데, 이 경우 상부층(10)을 지나온 빗물이 원활하게 토양으로 배출되도록 상부층(10)의 저면 또는 하부층(20)의 상부면 또는 상부층(10)의 저면과 하부층의 상부면 모두에 도 3에 나타내는 바와 같이 빗물이 흐르는 배수홈(47)을 더 형성하여 빗물이 하부층을 통해서 원활히 배수되지 못하더라도 배수홈(47)을 통해서 투수블록의 측면으로 배수되도록 할 수 있으며, 상기 배수홈(47)은 일자형으로 다수개를 나란히 배열형성하거나 격자형으로 형성하거나 물결무늬를 일자형 또는 격자형으로 형성하는 등 그 형상에는 제한이 없다.
- [0040] 한편, 도 4에 나타내는 바와 같이 상기 상/하부층 사이에 별도의 배수홈을 형성하지 않을 수도 있다.
- [0041] 아울러, 본 발명은 하부층의 부피공극률이 10% 이하가 되더라도 보호결합판의 수직 투수경로를 통한 빗물 배출이 가능하므로 충분한 투수성을 확보할 수 있게 된다.
- [0042] 그리고, 상부층(10)과 마찬가지로 차도용의 경우 강도를 높이기 위해 1~50mm 길이의 유리섬유를 골재무게의 1~30% 범위에서 혼합해 하부층의 강도를 증가시킬 수 있다.
- [0043] 상기 보호결합판(40)은 상부층(10)과 하부층(20)의 층상구조로 형성된 블록몸체(30)의 측면을 감싸는 형태로 구성되는데, 상기 보호결합판(40)은 인접하는 투수 블록의 보호결합판(40)과 상하 및 좌우로 요철구조로 서로 결합되도록 형성된다.
- [0044] 이때, 상기 보호결합판(40)의 두께는 1~10mm 범위에서 용도에 따라 결정하고 높이는 블록 몸체(30)의 높이에 걸쳐 감싸도록 만들 수도 있고 일부분만 감쌀 수도 있는데 최소 높이는 제조되는 투수 블록의 블록 몸체(30) 높이의 30% 이상으로 한다.
- [0045] 보호결합판(40)의 높이가 블록몸체(30) 높이의 30% 이하이면 투수기능에는 문제가 없으나 강도 보강과 시공시 수평이동과 수직이동을 방지하는 효과가 감소하기 때문이다.
- [0046] 그리고, 상기 보호결합판(40)은 도 5 및 도 6에 나타내는 바와 같이 측면에 제 1결합부(42)와 제 2결합부(44) 요철형태로 형성되는데, 상기 제 2결합부는 제 1결합부(42) 측부에 연장형성되며 외부로 돌출형성되고 수직 투수경로(44b)가 형성되며, 상기 제 1 및 2결합부(42)(44)가 전/후 및 좌/우 모서리에 각각 대칭되게 형성되어, 인접하는 투수 블록의 보호결합판(40)과 제 1결합부(42) 및 제 2결합부(44)가 서로 요철구조로 결합되어 투수 블록으로서 중요한 기능인 빗물 투수기능과 강도보강 기능을 갖는다.
- [0047] 상기 보호결합판(40)의 다른 예로는 도 1 내지 2 및 도 7 내지 도 8에 나타내는 바와 같이 내주면이 블록몸체(30)의 외주면과 접하고 외주면 하부에는 상부 두께만큼 외부로 더 돌출된 받침대(42a)가 형성된 제 1결합부(42)와, 상기 제 1결합부(42) 측부에 연장형성되고 상부에는 상기 제 1결합부(42)의 받침대(42a)에 걸쳐지도록 받침대(42a)의 돌출치수와 대응되는 치수로 걸림턱(44a)이 돌출형성되며 상기 걸림턱(44a) 내측에는 수직 투수경로(44b)가 형성된 제 2결합부(44)가 형성되며, 상기 제 1 및 2결합부(42)(44)가 전/후 및 좌/우 모서리에 각

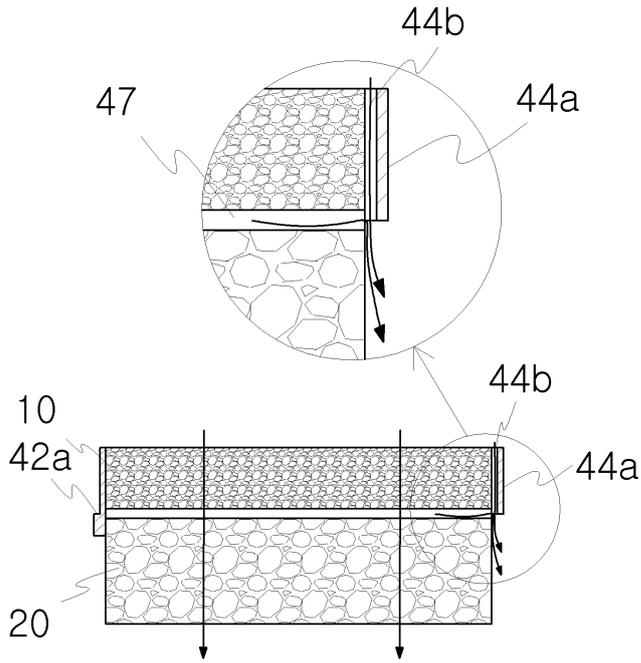
각 대칭되게 형성되어 투수 블록으로서 중요한 기능인 빗물 투수기능과 강도보강 기능을 갖는다.

- [0048] 즉, 일반적으로 도로포장용 블록을 시공하면서 블록과 블록간의 줄눈 간격을 일정하게 유지하고 위치를 고정하기 위해 모래로 줄눈을 채우는 시공을 하고 있으나, 본 발명에서는 도 9 및 도 10에 나타내는 바와 같이 보호결합판(40)의 제 1결합부(42)와 제 2결합부(44)가 요철구조에 의하여 줄눈역할을 하면서 동시에 요철형태로 상호물려있어 외부 하중에도 시공된 투수 블록이 위치이동이 일어나지 않는 결합기능을 갖게 된다.
- [0049] 또한, 도 8에 나타내는 바와 같이 받침대(42a)상에 걸림턱(44a)이 없으면서 상기 받침대(42a)가 인접 투수 블록을 받쳐주어 투수 블록이 시공된 뒤에 시공표면의 평탄도가 일정하게 유지되도록 해 도보나 차량 이동이 편안하도록 하는 기능도 갖는다.
- [0050] 그리고, 상기 보호결합판(40)에 형성된 수직 투수경로(44b)는 보호결합판(40) 내부의 상부층(10)과 하부층(20)의 골재 사이로 형성된 투수경로가 막히는 최악의 경우에도 투수 블록의 투수기능을 확보하기 위해 일반 투수 블록의 수직단면적 비율인 최소 2%이상이 되도록 수직 투수경로(44b)를 확보하도록 설계한다,
- [0051] 예를 들면 길이와 폭이 200mm 인 투수 블록의 경우 표면적의 3%로 설계하면 수직 투수경로(44b)의 단면적은 12cm^2 가 된다.
- [0052] 이러한 보호결합판(40)은 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 또는 염화폴리비닐이나 폴리비닐아세테이트, 에틸렌비닐아세테이트 등의 신재 또는 재활용재인 유기계 합성수지를 단독 또는 채색안료와 체질안료를 혼합해 제조하는데, 차도용과 같이 고강도가 요구되는 경우 이산화 티타늄이나 석회석 분말 등을 수지무게 100중량 기준으로 30% 이하로 혼합하여 120~250℃ 범위에서 가열해 형상에 따라 압출이나 사출성형으로 제조하며, 이때 강화재가 30% 이상이면 성형성이 저하된다.
- [0053] 이하 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 도로포장용 투수 블록의 적용을 살펴본다.
- [0054] 골재의 결합제로 수지를 사용한 상부층(10)과, 시멘트 콘크리트 또는 투수성 콘크리트로 구성된 하부층(20), 상기 상부층(10)과 하부층(20)의 층상구조로 형성된 블록 몸체(30)의 측면을 커버하는 수지재 보호결합판(40)을 포함하여 구성되는 투수블록을 도 9에 나타내는 바와 같이 제 1 및 2결합부(42)(44)가 서로 요철구조로 맞물리도록 배치하여 도로포장을 하거나, 다른 예로는 도 8 및 도 10에 나타내는 바와 같이 받침대(42a)와 걸림턱(44a)이 형성된 경우 이들이 서로 맞물리도록 배치하여 도로를 포장한다.
- [0055] 이와 같이 형성된 본 발명에 의한 투수블록을 사용할 경우 강도가 향상되는 효과가 있다.
- [0056] 즉, 현재 투수 블록에 요구되는 압축강도는 20MPa로 되어 있으나, 통상 현장에서 타설되는 시멘트 콘크리트의 압축강도가 28~42MPa인 것과 비교하면 종래 투수블록은 20MPa로 되어 있어 비교적 강도가 낮아 투수 블록이 파손되는 경우가 상대적으로 많은데, 이는 투수 블록 내부에 빗물의 투수경로를 만들기 위해 공극을 주어야 하므로 일반 시멘트 콘크리트보다 낮은 압축강도는 불가피하고 이로 인해 사용 중에 투수 블록의 파손이 잦은 이유가 된다.
- [0057] 본 발명의 복합 투수 블록은 시멘트 페이스트만 골재 결합제로 사용하지 않고 합성수지를 골재 결합제로 사용한 층이 외부 충격에 노출되는 상부층(10)을 형성하고 있어 일반 투수 블록과 같은 20MPa의 압축강도에서도 외부 충격에 의한 파손을 줄일 수 있고, 이로 인하여 도로포장용 투수블록으로서 수명을 연장할 수 있다.
- [0058] 그리고, 본 발명에 의한 투수블록은 보호결합판(40)으로 커버되어 파손이 방지된다.
- [0059] 즉, 투수 블록에서 파손이 일어나기 가장 쉬운 부위는 투수 블록의 상부 측면과 모서리 부분인데 이들 부위는 투수 블록에서 강도가 가장 취약한 부위이면서 또한 외부에서 하중이 가해질 경우 투수 블록이 움직이면서 인접한 투수 블록과 충돌이 일어나는 부위이기도 하기 때문이다.
- [0060] 이에 본 발명은 투수 블록의 측면과 모서리 부위를 보호결합판(40)이 감싸면서 외부 충격이 가해질 경우 자체적으로 충격을 흡수할 뿐만 아니라 외부충격으로 인해 인접한 투수 블록과 충돌시 발생하는 충격도 흡수해 파손을 방지하는 효과가 있다.
- [0061] 특히 보호결합판(40)이 수직 투수경로(44b)와 함께 요철 형상을 하고 있어 좌우 움직임을 방지하는 기능도 있으므로, 특히 차도용 포장블록으로서 차량의 운행에 의한 블록의 이동을 방지하는 기능을 한다.
- [0062] 더불어 보호결합판(40)의 걸림턱과 받침대가 서로 맞물리면서 인접한 투수블록들이 상하로 위치를 지지하여 주

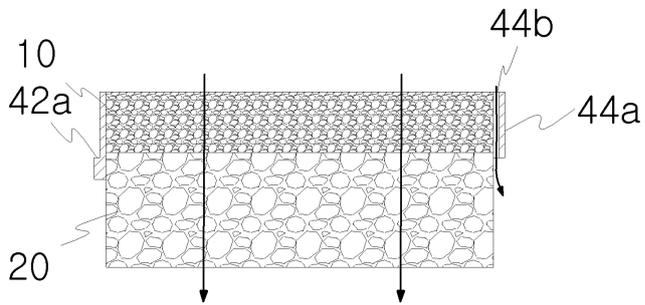
도면2



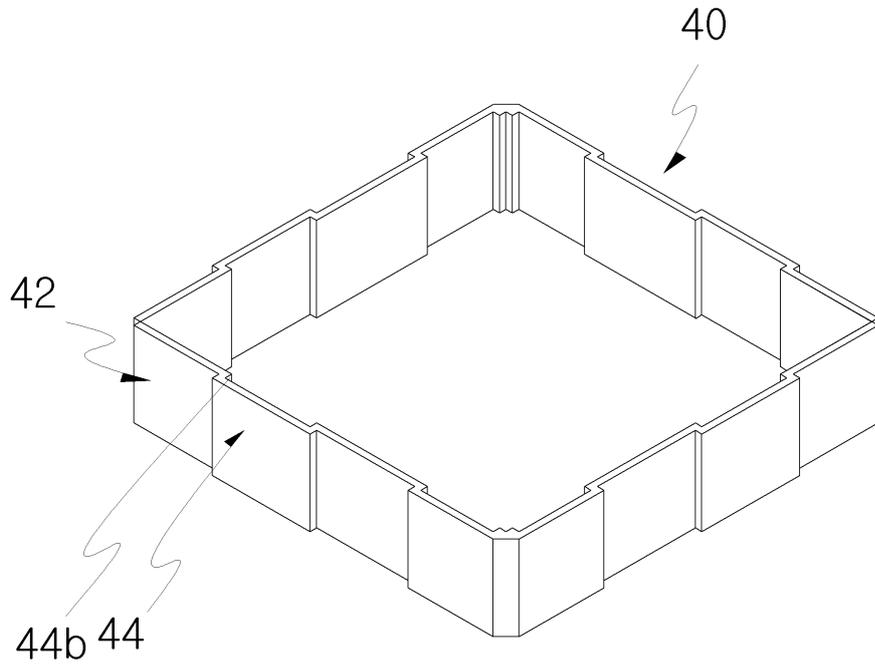
도면3



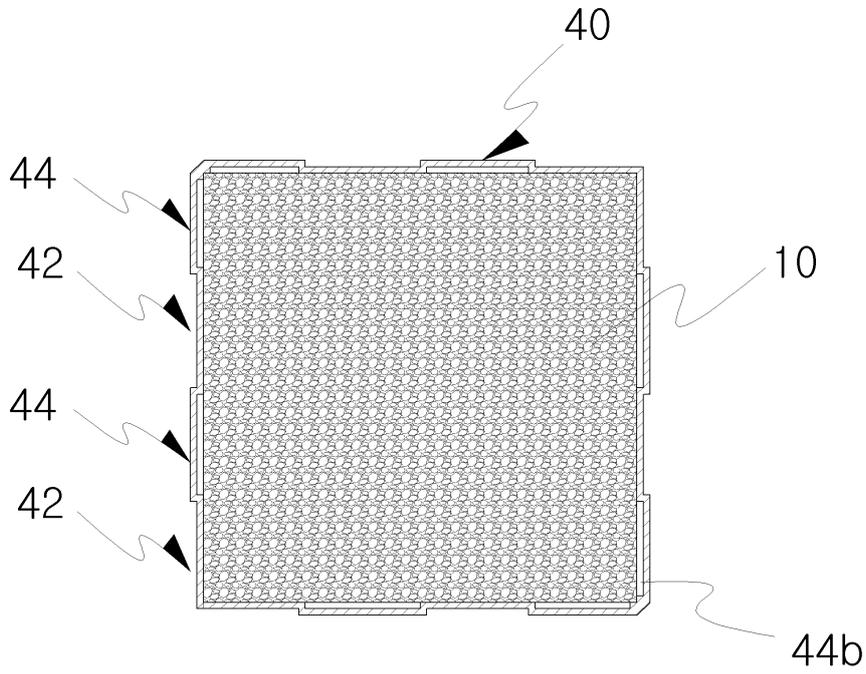
도면4



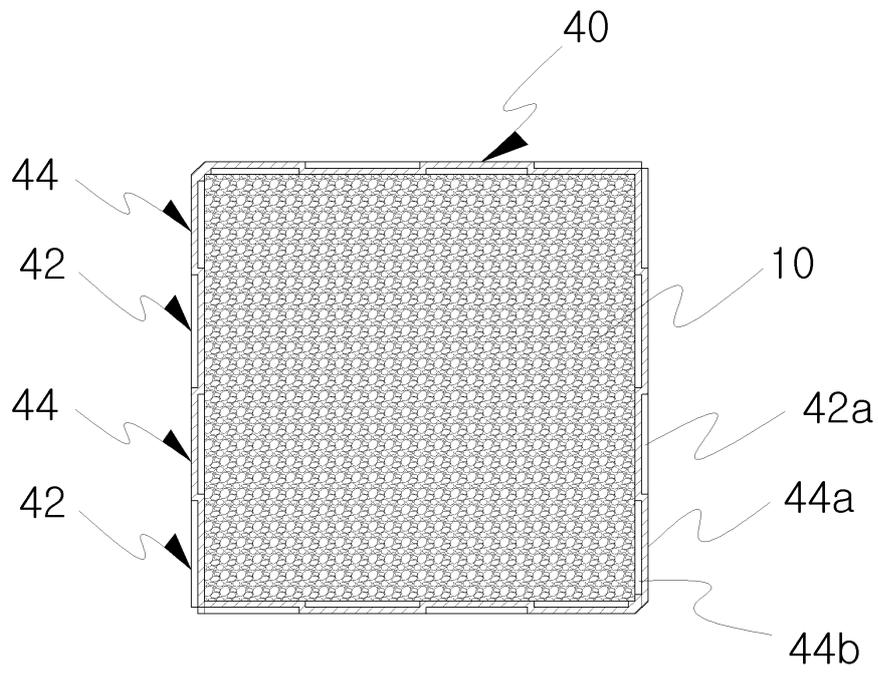
도면5



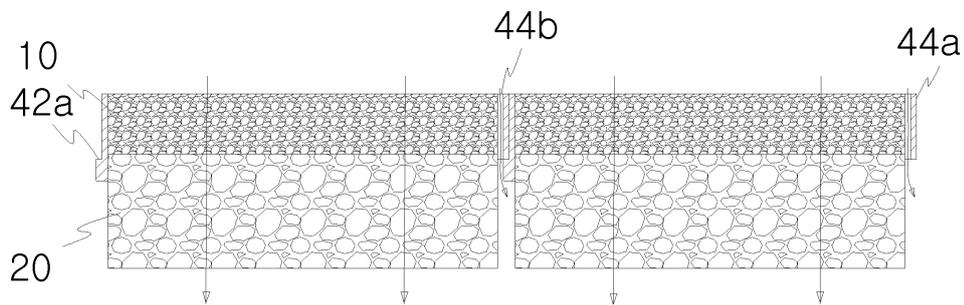
도면6



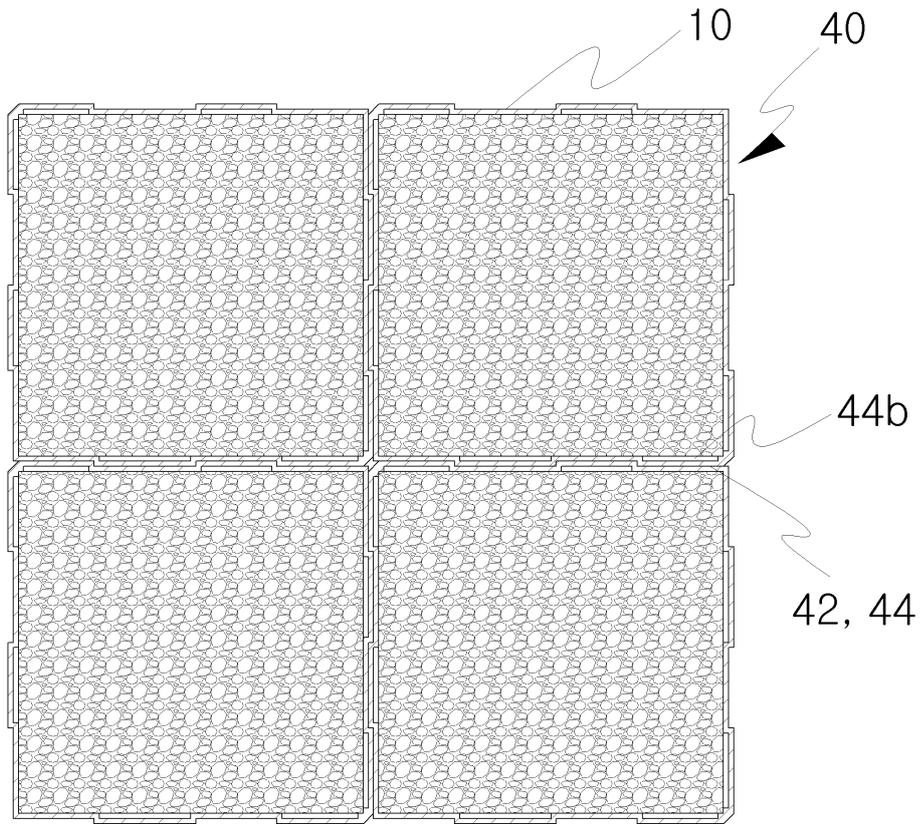
도면7



도면8



도면9



도면10

