



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월16일
(11) 등록번호 10-2179225
(24) 등록일자 2020년11월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01F 9/529 (2016.01) E01C 11/22 (2016.01)
E01F 9/553 (2016.01)
(52) CPC특허분류
E01F 9/529 (2016.02)
E01C 11/223 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0039176
(22) 출원일자 2020년03월31일
심사청구일자 2020년03월31일
(56) 선행기술조사문헌
JP06040017 U*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
구본국
서울특별시 마포구 신수로3길 3-5 ,302호(현석동)
(72) 발명자
이한익
서울특별시 강북구 한천로105길 23, 113동 1006호
(번동, 주공아파트)
구본국
서울특별시 마포구 토정로18길 11 래미안웰스트림
103동 702호
이보남
서울특별시 강북구 한천로105길 23, 111동 1103호
(74) 대리인
정규영

전체 청구항 수 : 총 4 항

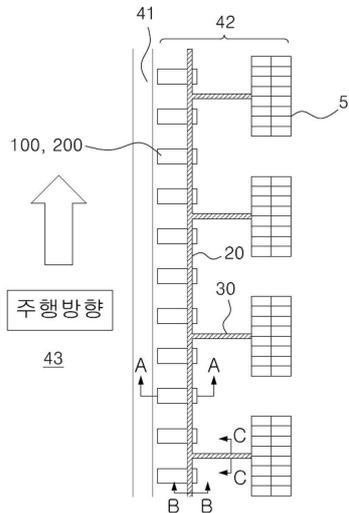
심사관 : 박미정

(54) 발명의 명칭 **갓길 요철 구조 시공방법 및 갓길 요철 구조**

(57) 요약

본 발명은, 갓길 요철 구조를 시공하는 방법에 있어서, a) 아스팔트 도로 또는 콘크리트 도로를 포장하고 양생하는 단계; b) 차선을 도색하는 단계; c) 비대칭홈의 크기, 형상에 맞는 블레이드를 절삭장비에 설치한 후, 회전 절삭에 의해 상기 비대칭홈을 형성하는 단계를 포함하는 갓길 요철 구조 시공방법에 관한 것이다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류
E01F 9/553 (2016.02)

(56) 선행기술조사문헌
KR100935412 B1*
KR1020110101394 A*
KR102049018 B1*
KR100971036 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

갓길 요철 구조를 시공하는 방법에 있어서,

- a) 아스팔트 도로 또는 콘크리트 도로를 포장하고 양생하는 단계;
- b) 차선을 도색하는 단계;
- c) 비대칭홈(100)의 크기, 형상에 맞는 블레이드를 절삭장비에 설치한 후, 회전절삭에 의해 상기 비대칭홈(100)을 형성하는 단계;
- d) 종방향배수홈(20)과 횡방향배수홈(30)을 형성하는 단계를 포함하되,

상기 종방향배수홈(20)은 상기 비대칭홈(100)과 직교하면서 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은 상기 종방향배수홈(20) 및 배수시설과 연통되며,

상기 종방향배수홈(20)은, 천홈(21) 및 상기 천홈(21)보다 깊게 형성되는 심홈(22)을 포함하고, 상기 천홈(21)은 제1벽면(211)과 제1바닥면(212)에 의해 형성되고, 상기 심홈(22)은 제2벽면(221), 제2바닥면(222) 및 제3벽면(223)에 의해 형성되며, 상기 천홈(21)과 심홈(22)은 서로 연통되고,

상기 횡방향배수홈(30)은, 천홈(31) 및 상기 천홈(31)보다 깊게 형성되는 심홈(32)을 포함하고, 상기 천홈(31)은 제1벽면(311)과 제1바닥면(312)에 의해 형성되고, 상기 심홈(32)은 제2벽면(321), 제2바닥면(322) 및 제3벽면(323)에 의해 형성되며, 상기 천홈(31)과 심홈(32)은 서로 연통되고,

상기 비대칭홈(100)은, 아래로 볼록한 형상인 제1곡면부(110), 위로 볼록한 형상인 제2곡면부(120) 및 양 측면부에 의해 형성되고,

상기 제2바닥면(222)이, 상기 비대칭홈(100)의 가장 깊은 부분과 일치하도록 위치하는 것을 특징으로 하는

갓길 요철 구조 시공방법.

청구항 2

갓길 요철 구조를 시공하는 방법에 있어서,

- a) 아스팔트 도로 또는 콘크리트 도로를 포장하고 양생하는 단계;
- b) 차선을 도색하는 단계;
- c) 비대칭홈(200)의 크기, 형상에 맞는 블레이드를 절삭장비에 설치한 후, 회전절삭에 의해 상기 비대칭홈(200)을 형성하는 단계;
- d) 종방향배수홈(20)과 횡방향배수홈(30)을 형성하는 단계를 포함하되,

상기 종방향배수홈(20)은 상기 비대칭홈(200)과 직교하면서 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은 상기 종방향배수홈(20) 및 배수시설과 연통되며,

상기 종방향배수홈(20)은, 천홈(21) 및 상기 천홈(21)보다 깊게 형성되는 심홈(22)을 포함하고, 상기 천홈(21)은 제1벽면(211)과 제1바닥면(212)에 의해 형성되고, 상기 심홈(22)은 제2벽면(221), 제2바닥면(222) 및 제3벽면(223)에 의해 형성되며, 상기 천홈(21)과 심홈(22)은 서로 연통되고,

상기 횡방향배수홈(30)은, 천홈(31) 및 상기 천홈(31)보다 깊게 형성되는 심홈(32)을 포함하고, 상기 천홈(31)은 제1벽면(311)과 제1바닥면(312)에 의해 형성되고, 상기 심홈(32)은 제2벽면(321), 제2바닥면(322) 및 제3벽면(323)에 의해 형성되며, 상기 천홈(31)과 심홈(32)은 서로 연통되고,

상기 비대칭홈(200)은, 소곡률부(210), 상기 소곡률부(210)의 곡률보다 큰 곡률을 가지는 대곡률부(220), 연직면부(230) 및 양 측면부(240)에 의해 형성되고,

상기 제2바닥면(222)이, 상기 비대칭홈(200)의 가장 깊은 부분과 일치하도록 위치하는 것을 특징으로 하는
갓길 요철 구조 시공방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

갓길 요철 구조에 있어서,

상기 갓길 요철 구조는, 차도의 길이방향을 따라 차선(41) 외측의 갓길에 구비되는 복수의 비대칭홈(100); 종방향배수홈(20); 횡방향배수홈(30)을 포함하되,

상기 종방향배수홈(20)은 상기 비대칭홈(100)과 직교하면서 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은 상기 종방향배수홈(20) 및 배수시설과 연통되며,

상기 종방향배수홈(20)은, 천홈(21) 및 상기 천홈(21)보다 깊게 형성되는 심홈(22)을 포함하고, 상기 천홈(21)은 제1벽면(211)과 제1바닥면(212)에 의해 형성되고, 상기 심홈(22)은 제2벽면(221), 제2바닥면(222) 및 제3벽면(223)에 의해 형성되며, 상기 천홈(21)과 심홈(22)은 서로 연통되고,

상기 횡방향배수홈(30)은, 천홈(31) 및 상기 천홈(31)보다 깊게 형성되는 심홈(32)을 포함하고, 상기 천홈(31)은 제1벽면(311)과 제1바닥면(312)에 의해 형성되고, 상기 심홈(32)은 제2벽면(321), 제2바닥면(322) 및 제3벽면(323)에 의해 형성되며, 상기 천홈(31)과 심홈(32)은 서로 연통되고,

상기 비대칭홈(100)은, 아래로 볼록한 형상인 제1곡면부(110), 위로 볼록한 형상인 제2곡면부(120) 및 양 측면부에 의해 형성되며,

상기 제2바닥면(222)이, 상기 비대칭홈(100)의 가장 깊은 부분과 일치하도록 위치하는 것을 특징으로 하는
갓길 요철 구조.

청구항 8

갓길 요철 구조에 있어서,

상기 갓길 요철 구조는, 차도의 길이방향을 따라 차선(41) 외측의 갓길에 구비되는 복수의 비대칭홈(200); 종방향배수홈(20); 횡방향배수홈(30)을 포함하되,

상기 종방향배수홈(20)은 상기 비대칭홈(200)과 직교하면서 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은 상기 종방향배수홈(20) 및 배수시설과 연통되며,

상기 종방향배수홈(20)은, 천홈(21) 및 상기 천홈(21)보다 깊게 형성되는 심홈(22)을 포함하고, 상기 천홈(21)은 제1벽면(211)과 제1바닥면(212)에 의해 형성되고, 상기 심홈(22)은 제2벽면(221), 제2바닥면(222) 및 제3벽면(223)에 의해 형성되며, 상기 천홈(21)과 심홈(22)은 서로 연통되고,

상기 횡방향배수홈(30)은, 천홈(31) 및 상기 천홈(31)보다 깊게 형성되는 심홈(32)을 포함하고, 상기 천홈(31)은 제1벽면(311)과 제1바닥면(312)에 의해 형성되고, 상기 심홈(32)은 제2벽면(321), 제2바닥면(322) 및 제3벽면(323)에 의해 형성되며, 상기 천홈(31)과 심홈(32)은 서로 연통되고,

상기 비대칭홈(200)은, 소곡률부(210), 상기 소곡률부(210)의 곡률보다 큰 곡률을 가지는 대곡률부(220), 연직면부(230) 및 양 측면부(240)에 의해 형성되며,

상기 제2바닥면(222)이, 상기 비대칭홈(200)의 가장 깊은 부분과 일치하도록 위치하는 것을 특징으로 하는
갓길 요철 구조.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은, 갓길 요철 구조 시공방법 및 갓길 요철 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 차도 옆의 갓길에 비대칭홈과 종방향배수홈 및 횡방향배수홈을 형성하여 자동차의 차로 이탈을 방지하고, 차선의 시인성을 향상시키며, 노면 배수 효과를 증대할 수 있는 갓길 요철 구조 시공방법 및 갓길 요철 구조에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 도로 위를 주행하는 차량의 주행방향을 안내하기 위해 도로의 노면에 일정 간격으로 차선을 형성한다. 도로를 운행하는 차량은 차선으로 구획되는 차로를 따라 안전하게 운행하여야 하나, 운전자의 운전미숙, 졸음, 부주의, 기상악화 등으로 차로를 벗어나 운전하게 되는 경우가 발생하기도 하고, 심할 경우 교통사고, 추락 등이 발생하게 된다.

[0003] 위와 같은 이유로 차량이 정해진 차로를 벗어나는 경우, 차로를 벗어났다는 사실을 운전자에게 알려줌으로써 운행차량의 안전을 확보하는 것이 중요하다.

[0004] 정해진 차로를 벗어났다는 사실을 운전자에게 알려주는 방법으로는, 도로에 미리 설치한 센서와 음향 장비에 의해 운전자에게 경고음을 주는 방법이 있을 수 있는데, 이러한 장비를 모든 도로에 설치하기에는 지나치게 비용이 많이 소요된다는 단점이 있고, 특히 운전자가 경고음을 듣지 못하는 경우가 많이 발생할 수 있어 실효성이 떨어지는 문제가 있다.

[0005] 정해진 차로를 벗어났다는 사실을 운전자에게 알려줄 수 있는 다른 방법으로는, 도로의 표면에 요철을 형성하여 운전자가 진동을 느끼게 하는 방법이 있다.

[0006] 그러나 단순히 노면에 요철을 형성하는 것만으로는 운전자가 진동을 즉각적으로 느끼게 할 수는 있으나, 홈에 고인 물이 배수가 잘 되지 않아 우천시 요철에 물이 고여 운행 안전에 지장을 초래할 수 있고, 운행 차량으로 인해 인접 인도와 옆 차선의 차량으로 물이 튀어 시야를 가리게 되는 문제가 있다.

[0007] 또한, 노면에 형성된 요철이 차량의 반복된 주행으로 인해 마모되거나 함몰되기도 하고, 홈의 내부에 이물질과 흙이 쌓여 막히게 됨으로써 당초의 기능이 저하되는 문제가 있다.

[0008] 특허문헌 0001은, 차도와 인도의 경계에 설치되는 사각관 및 L형측구등의 콘크리트 제품이 지면에 노출되는 상면 일측에 차량이나 자전거가 진행하는 진행방향측으로 10도 ~ 30도 범위 내에서 회전된 상태로 상면과 일체로 형성된 여러 개의 돌기부(16, 21, 31, 41, 51)를 형성하여 주행하는 차량이나 자전거가 돌기부(16, 21, 31, 41, 51)를 밟음에 따라 발생된 진동에 의하여 차선이탈유무를 인식할 수 있도록 한 차선이탈방지구조에 관한 것인데, 특허문헌 0001은 배수관에 형성하는 것이어서 기존 도로에는 적용하기 어려운 구조이므로, 위와 같은 문제에 대한 근본적인 해결책을 제시하지 못하였다.

[0009] 따라서 운전자에게 차로 이탈 사실을 알려주면서, 노면 배수도 원활하게 할 수 있고, 이물질이 침투되더라도 홈의 전체를 막지 않아 본연의 기능이 저하되지 않는 갓길 요철 구조와 그 시공방법의 개발이 필요하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 한국등록실용신안 20-0457962호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 위와 같은 종래기술의 문제점을 개선하기 위해, 본 발명은, 운전자에게 차도 이탈 사실을 알려주면서 시간이 지나더라도 그 기능이 저하되지 않는 갓길 요철 구조 시공방법 및 갓길 요철 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0012] 본 발명은, 노면의 배수를 원활하게 할 수 있는 갓길 요철 구조 시공방법 및 갓길 요철 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명에서는, 갓길 요철 구조를 시공하는 방법에 있어서, a) 아스팔트 도로 또는 콘크리트 도로를 포장하고 양생하는 단계; b) 차선을 도색하는 단계; c) 비대칭홈(100)의 크기, 형상에 맞는 블레이드를 절삭장비에 설치한 후, 회전절삭에 의해 상기 비대칭홈(100)을 형성하는 단계; d) 종방향배수홈(20)과 횡방향배수홈(30)을 형성하는 단계를 포함하되, 상기 종방향배수홈(20)은 상기 비대칭홈(100)과 직교하면서 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은 상기 종방향배수홈(20) 및 배수시설과 연통되며, 상기 종방향배수홈(20)은, 천홈(21) 및 상기 천홈(21)보다 깊게 형성되는 심홈(22)을 포함하고, 상기 천홈(21)은 제1벽면(211)과 제1바닥면(212)에 의해 형성되고, 상기 심홈(22)은 제2벽면(221), 제2바닥면(222) 및 제3벽면(223)에 의해 형성되며, 상기 천홈(21)과 심홈(22)은 서로 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은, 천홈(31) 및 상기 천홈(31)보다 깊게 형성되는 심홈(32)을 포함하고, 상기 천홈(31)은 제1벽면(311)과 제1바닥면(312)에 의해 형성되고, 상기 심홈(32)은 제2벽면(321), 제2바닥면(322) 및 제3벽면(323)에 의해 형성되며, 상기 천홈(31)과 심홈(32)은 서로 연통되고, 상기 비대칭홈(100)은, 아래로 볼록한 형상인 제1곡면부(110), 위로 볼록한 형상인 제2곡면부(120) 및 양 측면부에 의해 형성되고, 상기 제2바닥면(222)이, 상기 비대칭홈(100)의 가장 깊은 부분과 일치하도록 위치하는 것을 특징으로 하는 갓길 요철 구조 시공방법을 제공한다.

[0014] 본 발명에서는, 갓길 요철 구조를 시공하는 방법에 있어서, a) 아스팔트 도로 또는 콘크리트 도로를 포장하고 양생하는 단계; b) 차선을 도색하는 단계; c) 비대칭홈(200)의 크기, 형상에 맞는 블레이드를 절삭장비에 설치한 후, 회전절삭에 의해 상기 비대칭홈(200)을 형성하는 단계; d) 종방향배수홈(20)과 횡방향배수홈(30)을 형성하는 단계를 포함하되, 상기 종방향배수홈(20)은 상기 비대칭홈(200)과 직교하면서 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은 상기 종방향배수홈(20) 및 배수시설과 연통되며, 상기 종방향배수홈(20)은, 천홈(21) 및 상기 천홈(21)보다 깊게 형성되는 심홈(22)을 포함하고, 상기 천홈(21)은 제1벽면(211)과 제1바닥면(212)에 의해 형성되고, 상기 심홈(22)은 제2벽면(221), 제2바닥면(222) 및 제3벽면(223)에 의해 형성되며, 상기 천홈(21)과 심홈(22)은 서로 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은, 천홈(31) 및 상기 천홈(31)보다 깊게 형성되는 심홈(32)을 포함하고, 상기 천홈(31)은 제1벽면(311)과 제1바닥면(312)에 의해 형성되고, 상기 심홈(32)은 제2벽면(321), 제2바닥면(322) 및 제3벽면(323)에 의해 형성되며, 상기 천홈(31)과 심홈(32)은 서로 연통되고, 상기 비대칭홈(200)은, 소곡률부(210), 상기 소곡률부(210)의 곡률보다 큰 곡률을 가지는 대곡률부(220), 연직면부(230) 및 양 측면부(240)에 의해 형성되고, 상기 제2바닥면(222)이, 상기 비대칭홈(200)의 가장 깊은 부분과 일치하도록 위치하는 것을 특징으로 하는 갓길 요철 구조 시공방법을 제공한다.

[0015] 삭제

[0016] 삭제

[0017] 삭제

[0018] 삭제

[0019] 또한 본 발명에서는, 갓길 요철 구조에 있어서, 상기 갓길 요철 구조는, 차도의 길이방향을 따라 차선(41) 외측의 갓길에 구비되는 복수의 비대칭홈(100); 종방향배수홈(20); 횡방향배수홈(30)을 포함하되, 상기 종방향배수홈(20)은 상기 비대칭홈(100)과 직교하면서 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은 상기 종방향배수홈(20) 및 배수시설과 연통되며, 상기 종방향배수홈(20)은, 천홈(21) 및 상기 천홈(21)보다 깊게 형성되는 심홈(22)을 포함하고, 상기 천홈(21)은 제1벽면(211)과 제1바닥면(212)에 의해 형성되고, 상기 심홈(22)은 제2벽면(221), 제2바닥면(222) 및 제3벽면(223)에 의해 형성되며, 상기 천홈(21)과 심홈(22)은 서로 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은, 천홈(31) 및 상기 천홈(31)보다 깊게 형성되는 심홈(32)을 포함하고, 상기 천홈(31)은 제1벽면(311)과 제1바닥면(312)에 의해 형성되고, 상기 심홈(32)은 제2벽면(321), 제2바닥면(322) 및 제3벽면(323)에 의해 형성되며, 상기 천홈(31)과 심홈(32)은 서로 연통되고, 상기 비대칭홈(100)은, 아래로 볼록한 형상인 제1곡면부(110), 위로 볼록한 형상인 제2곡면부(120) 및 양 측면부에 의해 형성되며, 상기 제2바닥면(222)이, 상기 비대칭홈(100)의 가장 깊은 부분과 일치하도록 위치하는 것을 특징으로 하는 갓길 요철 구조를 제공한다.

[0020] 본 발명에서는, 갓길 요철 구조에 있어서, 상기 갓길 요철 구조는, 차도의 길이방향을 따라 차선(41) 외측의 갓길에 구비되는 복수의 비대칭홈(200); 종방향배수홈(20); 횡방향배수홈(30)을 포함하되, 상기 종방향배수홈(20)은 상기 비대칭홈(200)과 직교하면서 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은 상기 종방향배수홈(20) 및 배수시설과 연통되며, 상기 종방향배수홈(20)은, 천홈(21) 및 상기 천홈(21)보다 깊게 형성되는 심홈(22)을 포함하고, 상기 천홈(21)은 제1벽면(211)과 제1바닥면(212)에 의해 형성되고, 상기 심홈(22)은 제2벽면(221), 제2바닥면(222) 및 제3벽면(223)에 의해 형성되며, 상기 천홈(21)과 심홈(22)은 서로 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)은, 천홈(31) 및 상기 천홈(31)보다 깊게 형성되는 심홈(32)을 포함하고, 상기 천홈(31)은 제1벽면(311)과 제1바닥면(312)에 의해 형성되고, 상기 심홈(32)은 제2벽면(321), 제2바닥면(322) 및 제3벽면(323)에 의해 형성되며, 상기 천홈(31)과 심홈(32)은 서로 연통되고, 상기 비대칭홈(200)은, 소곡률부(210), 상기 소곡률부(210)의 곡률보다 큰 곡률을 가지는 대곡률부(220), 연직면부(230) 및 양 측면부(240)에 의해 형성되며, 상기 제2바닥면(222)이, 상기 비대칭홈(200)의 가장 깊은 부분과 일치하도록 위치하는 것을 특징으로 하는 갓길 요철 구조를 제공한다.

[0021] 삭제

[0022] 삭제

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따른 갓길 요철 구조 시공방법 및 갓길 요철 구조는 다음과 같은 효과가 있다.

[0024] 첫째, 운전자의 차량이 차도 경계선의 차로에서 이탈하는 경우, 바퀴가 비대칭홈을 지나면서 운전자가 진동을 느끼게 되므로 운전자가 차로 이탈사실을 즉각적으로 인지할 수 있다.

[0025] 둘째, 본 발명의 비대칭홈은 종방향배수홈과 연통되고, 종방향배수홈은 횡방향배수홈과 연통되며, 횡방향배수홈은 배수시설로 연결되어, 노면의 우수 및 비대칭홈으로 흘러들어온 우수를 배수시설로 신속하게 배수할 수 있어, 우수로 인한 노면 미끄럼 현상을 줄이고, 우수로 인한 최외곽 차선의 시인성 저하를 완화할 수 있다.

[0026] 셋째, 본 발명의 비대칭홈은 곡면으로 되어 있어 배수가 원활하고, 특히 비대칭홈의 가장 깊은 위치와 종방향배수홈의 제2바닥면이 일치하도록 형성하여 더욱더 배수성능을 높일 수 있다.

[0027] 넷째, 종방향배수홈 및 횡방향배수홈은, 서로 연통되어 있는 천홈과 심홈을 포함하고 있어, 차량의 바퀴가 반복적으로 지나가더라도 흙이 쉽게 함몰되지 않고, 특히 흙의 전체적인 함몰 현상을 방지할 수 있어 오랜 시간이 지나도 배수 성능을 유지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1, 2는 종래의 그루빙 단면이다.
- 도 3은 본 발명의 갓길 요철 구조의 평면도이다.
- 도 4는 본 발명의 차선과 비대칭홈의 사시도이다.
- 도 5는 도 3의 A-A 단면의 제1실시예이다.
- 도 6은 도 3의 A-A 단면의 제2실시예이다.
- 도 7은 도 3의 B-B 단면도이다.
- 도 8은 도 3의 C-C 단면도이다.
- 도 9, 10은 비대칭홈(100)에 이물질이 쌓일 경우 배수 성능을 보여주는 단면도이다.
- 도 11 내지 14는 복수의 블레이드에 의해 비대칭홈을 형성하는 것을 보인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 쉽게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계 없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다. 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0030] 도 3에는 본 발명의 갓길 요철 구조가 도시되어 있다.
- [0031] 도 3에 도시되어 있는 것과 같이 본 발명의 갓길 요철 구조는, 차도(43)와 갓길(42)이 구비되어 있고, 갓길(42)의 외측으로 배수시설의 일부가 되는 그레이팅(51)이 구비되어 있으며, 차도(43)와 갓길(42) 사이에 차선(41)이 구비되어 있다.
- [0032] 상기 차선(41)을 따라 차선 바로 옆으로 복수의 비대칭홈(100, 200)이 일정 간격을 두고 형성되어 있으며, 상기 비대칭홈(100, 200)에 직교하여 연통하도록 종방향배수홈(20)이 형성되고, 복수의 횡방향배수홈(30)의 일단이 상기 종방향배수홈(20)과 연통되도록 형성되며, 상기 횡방향배수홈(30)의 타단은 그레이팅(51)으로 연결되어 있다.
- [0033] 비대칭홈(200)의 양측에는 측면부(240)가 형성되고, 비대칭홈의 바닥은 곡면을 포함한다.
- [0034] 도 5에는 도 3의 A-A 단면의 제1실시예가 도시되어 있고, 도 6에는 도 3의 A-A 단면의 제2실시예가 도시되어 있다.
- [0035] 도 5에 도시된 제1실시예의 비대칭홈(100)은 2가지의 곡면을 포함한다. 즉, 상기 비대칭홈(100)은, 아래로 볼록한 형상으로 이루어지는 제1곡면부(110)와 위로 볼록한 형상으로 이루어지는 제2곡면부(120) 및 양 측면부(미도시)에 의해 형성된다.
- [0036] 도 5에 도시된 제1실시예에서, 제1곡면부(110)는 차선(41)의 옆에서 시작하여 아래로 볼록한 형태로 점점 아래로 깊이 형성되고, 제1곡면부(110)의 끝부분에서 제2곡면부(120)가 만나, 제2곡면부(120)는 위를 향하여 볼록한 형상으로 점점 알아져서 갓길의 노면과 만나게 된다.
- [0037] 도 5에 도시된 제1실시예의 비대칭홈(100)은 아래로 곡면을 이루면서 점점 깊어지는 형상을 이루고 있어 바퀴가 지나갈 경우 운전자에게 진동을 느끼게 할 뿐만 아니라, 배수가 원활하게 이루어질 수 있다.
- [0038] 특히 비대칭홈(100)에 자갈이나 이물질이 쌓이는 경우에도 자갈의 아래(도 9 참조)나 이물질의 위로(도 10 참조) 배수가 이루어질 수 있다.
- [0039] 비대칭홈(100)으로 흘러들어온 물은 직교하여 연통되어 있는 종방향배수홈(20)을 거쳐 배수시설로 배수될 수 있다. 이때 보다 원활한 배수를 위해, 비대칭홈(100)의 가장 깊은 부분과 종방향배수홈의 제2바닥면(222)을 같은

위치에 형성할 수 있다.

- [0040] 도 6에 도시된 제2실시예의 비대칭홈(200)은 2가지의 곡면과 하나의 평면을 포함한다. 즉, 상기 비대칭홈(200)은, 아래로 볼록한 형상으로 이루어지는 소곡률부(210), 상기 소곡률부(210)의 곡률보다 큰 곡률(작은 곡률반경)을 가지는 대곡률부(220), 연직면부(230) 및 양 측면부(240)에 의해 형성된다.
- [0041] 도 6에 도시된 제2실시예에서, 소곡률부(210)는 차선(41)의 옆에서 시작하여 아래로 볼록한 형태로 점점 아래로 깊이 형성되고, 소곡률부(210)의 끝부분에서 대곡률부(220)가 만나, 대곡률부(220)는 보다 큰 곡률로 아래를 향하여 볼록한 형상으로 형성되며, 이후 연직면부(230)로 이어지며, 연직면부는 연직하게 형성되어 갓길의 노면과 만나게 된다.
- [0042] 도 6에 도시된 제2실시예의 비대칭홈(200)은 아래로 곡면을 이루면서 점점 깊어지는 형상을 이루고 있어 바퀴가 지나갈 경우 운전자에게 진동을 느끼게 할 뿐만 아니라, 배수가 원활하게 이루어질 수 있다.
- [0043] 비대칭홈(200)으로 흘러들어온 물은 직교하여 연통되어 있는 종방향배수홈(20)을 거쳐 배수시설로 배수될 수 있다. 이때 보다 원활한 배수를 위해, 비대칭홈(200)의 가장 깊은 부분과 종방향배수홈의 제2바닥면(222)을 같은 위치에 형성할 수 있다.
- [0044] 비대칭홈(100, 200)은 종방향배수홈(20)과 직교하게 연통되고, 상기 횡방향배수홈(30)의 일단이 상기 종방향배수홈(20)과 연통되며, 상기 횡방향배수홈(30)의 타단은 배수시설(그레이팅(51) 및 배수로)로 연결되어 있다. 따라서 노면에 흘러내린 우수는 순차적으로 비대칭홈(100, 200), 종방향배수홈(20), 횡방향배수홈(30)을 거쳐 배수시설(그레이팅(51) 및 배수로)로 배수된다.
- [0045] 도 3에서는 배수시설로서 그레이팅(51)과 배수로(미도시)를 예로 들어 설명하였으나, 횡방향배수홈을 통해 배수될 수 있는 배수시설은 그레이팅(51)과 배수로에 한정되지 않고, 횡방향배수홈은 일반적인 집수정, 측구, 배수구에도 연결될 수 있다.
- [0046] 그리고 본 발명의 종방향배수홈(20)과 횡방향배수홈(30)은 이중구조의 홈을 형성하고 있다.
- [0047] 상기 종방향배수홈(20)은, 천홈(21) 및 상기 천홈(21)보다 깊게 형성되는 심홈(22)을 포함하고, 상기 천홈(21)은 제1벽면(211)과 제1바닥면(212)에 의해 형성되고, 상기 심홈(22)은 제2벽면(221), 제2바닥면(222) 및 제3벽면(223)에 의해 형성되며, 상기 천홈(21)과 심홈(22)은 서로 연통된다.
- [0048] 그리고 상기 횡방향배수홈(30)은, 천홈(31) 및 상기 천홈(31)보다 깊게 형성되는 심홈(32)을 포함하고, 상기 천홈(31)은 제1벽면(311)과 제1바닥면(312)에 의해 형성되고, 상기 심홈(32)은 제2벽면(321), 제2바닥면(322) 및 제3벽면(323)에 의해 형성되며, 상기 천홈(31)과 심홈(32)은 서로 연통된다.
- [0049] 이렇게 본 발명의 종방향배수홈(20)과 횡방향배수홈(30)이 이중구조로 형성되어 있어, 차량의 바퀴가 반복적으로 지나가더라도 홈이 쉽게 함몰되지 않고, 함몰되더라도 홈의 전체적인 함몰이 아닌 국부적인 함몰만 발생하며, 이물질이 일부 쌓이더라도 일정 수준 이상의 배수성능을 유지할 수 있는 것이다.
- [0050] 위와 같은 단면형상을 갖는 비대칭홈과 종방향배수홈, 횡방향배수홈은, 직경이 다른 복수개의 블레이드(61)를 면접하도록 고정된 후 절삭장비의 회전축(62)의 회전에 의해 회전절삭에 의해 형성할 수 있다.
- [0051] 도 11 내지 도 14에는 복수개의 블레이드에 의해 비대칭홈을 형성하는 것이 설명되어 있다.
- [0052] 도 11, 13에는 복수의 블레이드의 날 끝부분을 원하는 비대칭홈의 단면 형상과 같도록 제작하여 회전절삭하는 것이 설명되어 있고, 도 12, 14에는 날 끝이 수평하게 형성된 블레이드들을 비대칭홈의 단면형상에 맞는 직경으로 제작하여 회전절삭하는 것이 설명되어 있다.
- [0053] 도 11, 12는 비대칭홈(100)을 형성하는 것이 도시되어 있고, 도 13, 14에는 제1,2실시예 이외에 다른 형상이 예시되어 있다.
- [0054] 이하에서는 위와 같은 구조를 갖는 갓길 요철 구조의 시공방법에 대해 설명한다.
- [0055] 먼저 도로를 포장하고 양생한다. 이때 도로 포장은 아스팔트 포장도 가능하고, 콘크리트 포장도 가능하다. 본 발명의 비대칭홈은 절삭날에 의해 회전절삭으로 형성되므로, 신설되는 도로가 아니라 기존에 공용중인 도로에도 적용가능하다는 장점이 있다.
- [0056] 이후 포장된 도로 위에 차선을 도색할 위치를 체크하고 결정한다.

- [0057] 차선의 폭과 위치가 결정되면, 차선을 도색한다.
- [0058] 그리고 차선의 옆에서 차선을 따라 비대칭홈을 형성한다.
- [0059] 필요로 하는 비대칭홈의 크기, 형상에 맞는 블레이드들을 절삭장비에 설치한 후, 회전절삭에 의해 비대칭홈을 형성한다.
- [0060] 비대칭홈이 형성된 후에는 종방향배수홈(20)과 횡방향배수홈(30)을 형성하고, 비대칭홈의 폭, 깊이, 간격, 종방향배수홈과 횡방향배수홈의 폭, 깊이, 간격 등을 점검하며, 집진시설을 활용하여 절삭 후 발생하는 이물질, 분진 등을 제거하여 시공을 완료한다.
- [0061] 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 청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

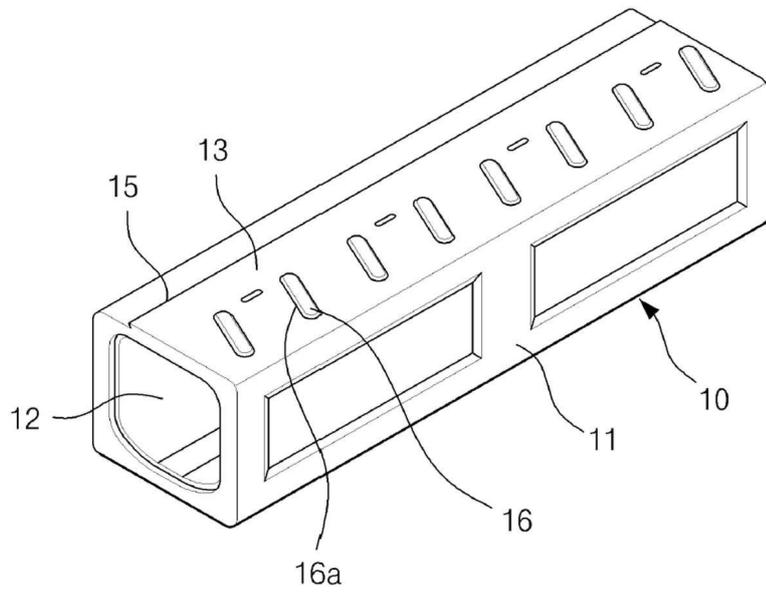
부호의 설명

[0062] 100, 200. 비대칭홈

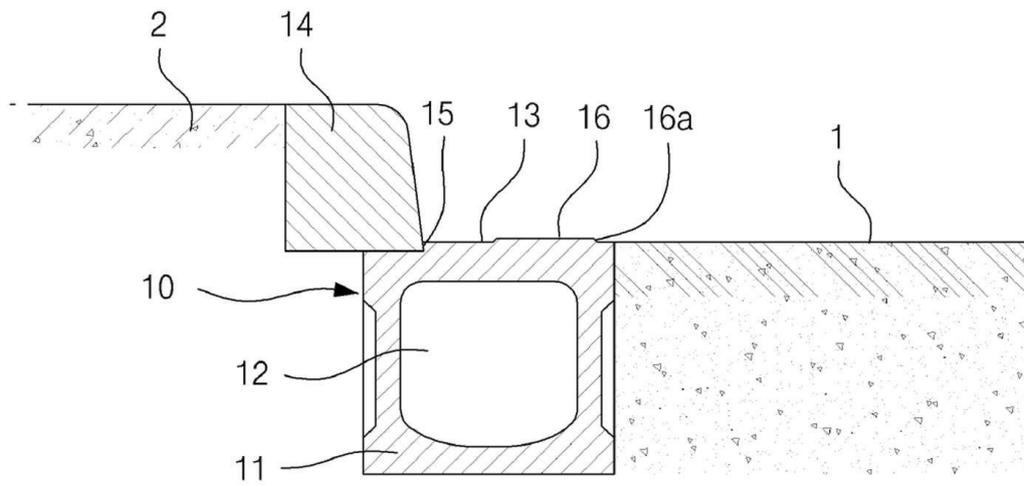
- | | |
|------------|------------|
| 110. 제1곡면부 | 120. 제2곡면부 |
| 210. 소곡률부 | 220. 대곡률부 |
| 230. 연직면부 | 240. 측면부 |
| 20. 종방향배수홈 | |
| 21. 천홈 | 22. 심홈 |
| 211. 제1벽면 | 212. 제1바닥면 |
| 221. 제2벽면 | 222. 제2바닥면 |
| 223. 제3벽면 | |
| 30. 횡방향배수홈 | |
| 31. 천홈 | 32. 심홈 |
| 311. 제1벽면 | 312. 제1바닥면 |
| 321. 제2벽면 | 322. 제2바닥면 |
| 323. 제3벽면 | |
| 41. 차선 | 42. 갓길 |
| 43. 차도 | |
| 51. 그레이팅 | |
| 61. 블레이드 | 62. 회전축 |

도면

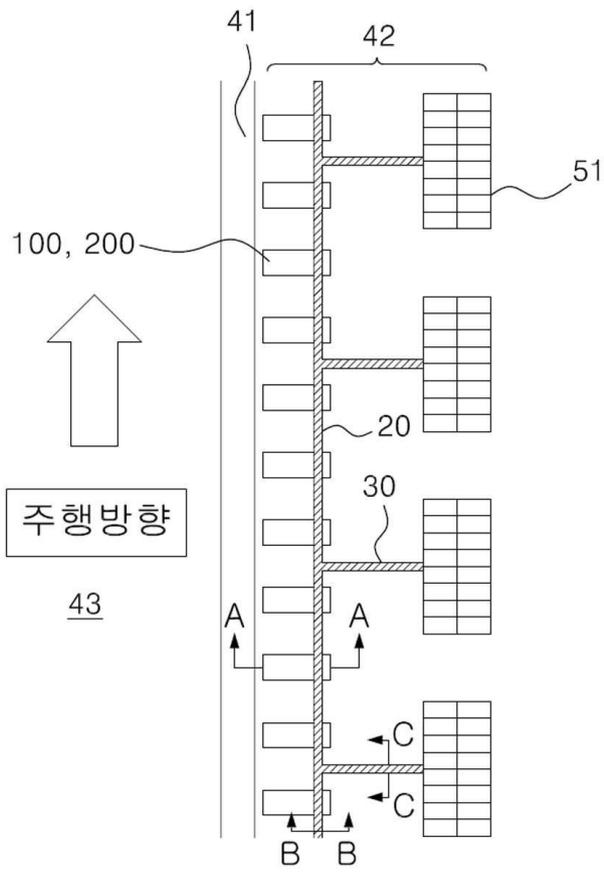
도면1



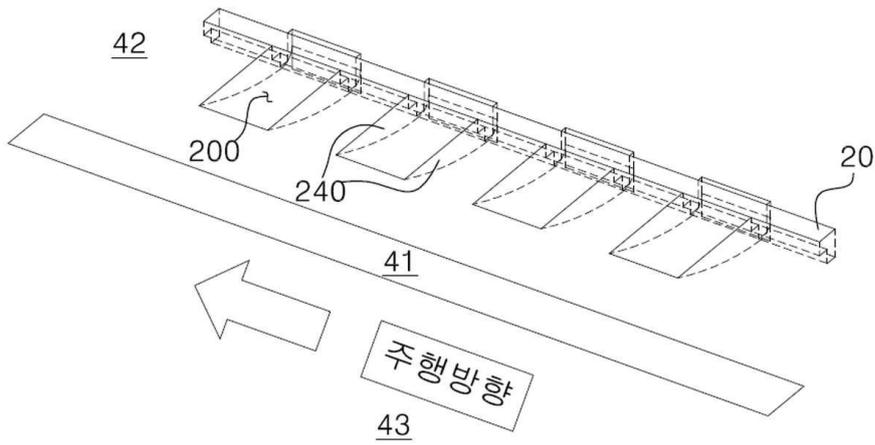
도면2



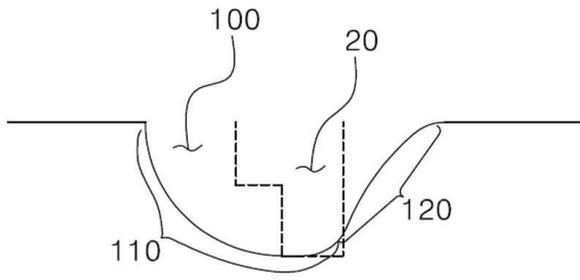
도면3



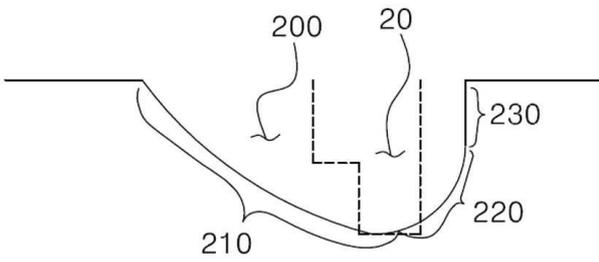
도면4



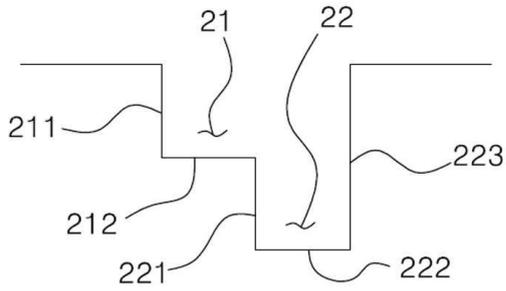
도면5



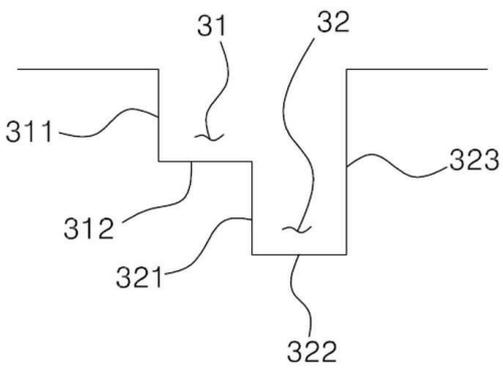
도면6



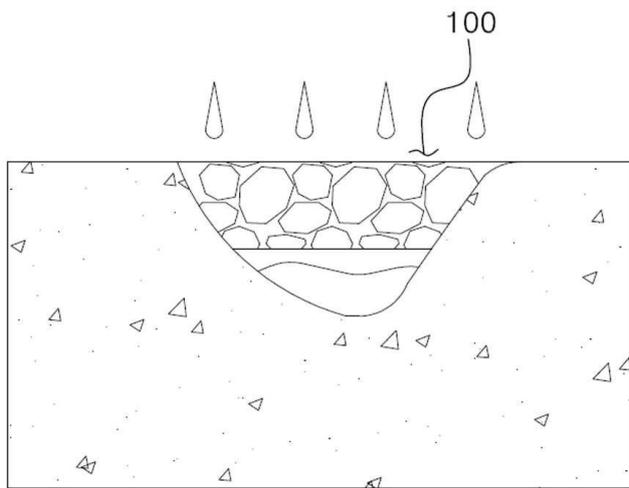
도면7



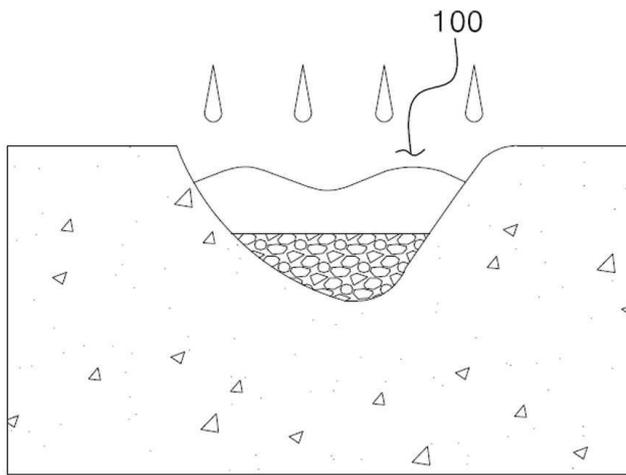
도면8



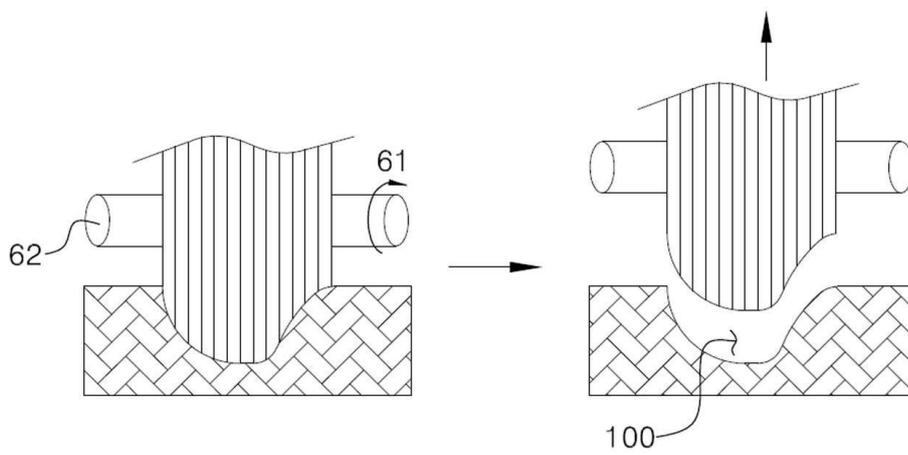
도면9



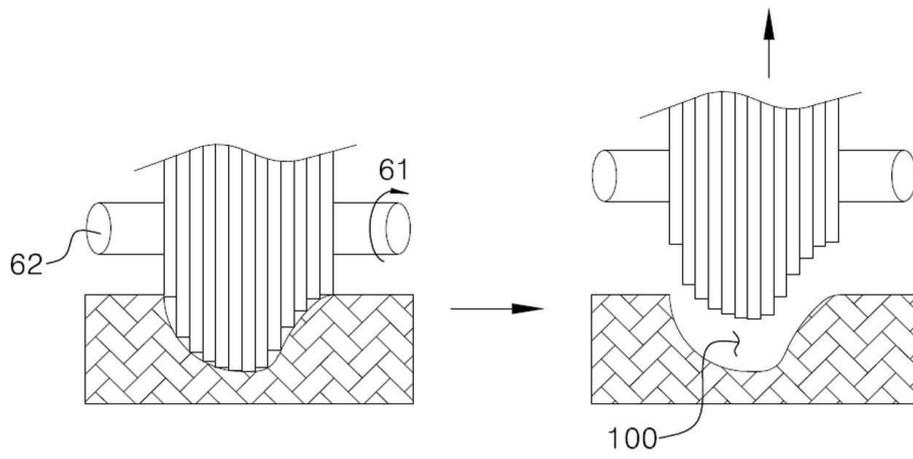
도면10



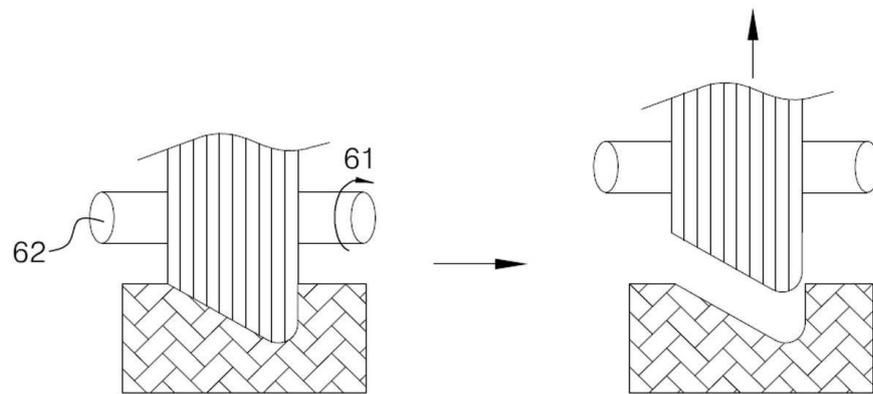
도면11



도면12



도면13



도면14

