(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0090420
(43) 공개일자 2020년07월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01C 13/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E01C 13/08 (2013.01)
D10B 2505/202 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0007426
(22) 출원일자 2019년01월21일
심사청구일자 2019년01월24일

(71) 출원인
주식회사 지에스티지
경기도 파주시 조리읍 당재봉로 59-67
(72) 발명자
이효상
경기도 고양시 일산서구 강선로 116 강선마을 207동 301호
(74) 대리인
조활래

전체 청구항 수 : 총 3 항

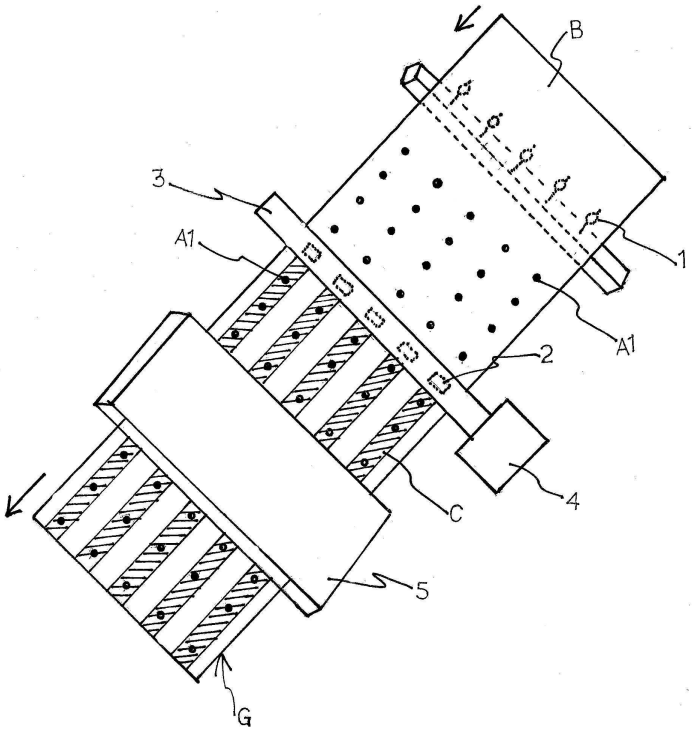
(54) 발명의 명칭 **백코팅층이 부분적으로 형성된 인조잔디 및 그의 제조방법**

(57) 요 약

본 발명의 백코팅층이 부분적으로 형성된 인조잔디는 기포지(B), 파일사(A) 및 백코팅층(C)으로 구성되는 인조잔디에 있어서, 상기 백코팅층(C)이 상기 기포지(B)의 폭방향으로는 일정간격을 두고 서로 떨어진 상태이고 상기 기포지(B)의 길이방향으로는 연속적으로 형성되어 파일사(A)가 기포지(B)에 결속된 지점(A1)들을 모두 덮고 있는

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도4



다수개의 세폭 밴드(Band)들로 이루어진 것을 특징을로 한다.

본 발명에서는 기포지(B) 상에 파일사(A)를 터프팅하는 공정상에서 기포지(B) 진행방향을 기준으로 상기 터프팅용 니들(1) 각각의 후단부에 설치된 백코팅 수지 토출용 다이(Die : 2)들을 통해 백코팅 수지를 세폭밴드 형태로 토출하여 상기의 인조잔디를 제조한다.

본 발명은 터프팅공정과 백코팅 공정을 하나의 연속공정으로 실시하기 때문에 제조공정이 간소화되고, 파일사(A)가 기포지(B) 상에 터프팅된 직후에 파일사(A)가 터프팅된 지점 근처에 백코팅층(C)이 바로 형성하기 때문에 기포지(B)의 흔들림을 방지하여 터프팅공정 중 파일사를 원하는 기포지(B) 위치에 정확하게 터프팅할 수 있고, 백코팅층(C)이 기포지(B)의 이면에 부분적으로 형성되어 있기 때문에 공간부가 많아 식물 식생용 소재로도 유용하다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

(i) 기포지(B), (ii) 기포지(B)의 폭방향 및 길이방향을 따라 일정간격으로 하단 끝부분이 기포지(B) 상에 터프팅되어 결속되어 있는 파일사(A) 및 (iii) 상기 기포지(B)의 이면에 형성된 백코팅층(C)으로 구성된 인조잔디에 있어서,

상기 백코팅층(C)은 상기 기포지(B)의 폭방향으로는 일정간격을 두고 서로 떨어진 상태이고 상기 기포지(B)의 길이방향으로는 연속적으로 형성되어 파일사(A)가 기포지(B)에 결속된 지점(A1)들을 모두 덮고 있는 다수개의 세폭 밴드(Band)들로 이루어진 것을 특징으로 하는 백코팅층이 부분적으로 형성된 인조잔디.

청구항 2

(i) 기포지(B)의 폭방향을 따라 일정간격으로 설치되어 상하운동하는 터프팅용 니들(1)로 파일사(A)를 기포지(B) 상에 터프팅하여 결속시키는 공정; 및

(ii) 기포지(B) 상에 파일사(A)를 터프팅하는 공정상에서 기포지(B) 진행방향을 기준으로 상기 터프팅용 니들(1) 각각의 후단부에 설치된 백코팅 수지 토출용 다이(Die : 2)들을 통해 백코팅 수지를 토출하여 상기 기포지(B)의 폭방향으로는 일정간격을 두고 서로 떨어진 상태이고 상기 기포지(B)의 길이방향으로는 연속적으로 형성되어 파일사(A)가 기포지(B)에 결속된 지점(A1)들을 모두 덮고 있는 다수개의 세폭 밴드(Band)들로 이루어진 백코팅층(C)을 기포지(B)의 이면에 형성한 후 건조챔버(5)를 통과시켜 건조하는 공정;을 포함하는 것을 특징으로 하는 백코팅층이 부분적으로 형성된 인조잔디의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 백코팅 수지 토출용 다이(2)들은 백코팅 수지 공급관(4)을 통해 익스터루더(4)와 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 백코팅층이 부분적으로 형성된 인조잔디의 제조방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 백코팅층이 기포지의 이면 전체에 형성되는 대신에 파일사가 터프팅된 지점 근처에만 부분적으로 형성되어 파일사를 견고하게 지지해 주면서도 통기성 및 투수성이 우수하고, 백코팅층이 형성안된 공간부를 통해 식물 식생도 가능한 인조잔디에 관한 것이다.

[0002] 또한 본 발명은 기포지 이면에 백코팅층이 부분적으로 형성된 인조잔디를 간소한 제조공정 및 저렴한 제조원가로 제조할 수 있고, 기포지에 파일사를 터프팅(tufting)하는 공정중에 기포지가 좌우로 흔들리는 것을 효과적으로 방지하여 파일사를 원하는 기포지 지점에 정확하게 터프팅해 줄수 있는 백코팅층이 부분적으로 형성된 인조잔디의 제조방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0004] 인조잔디는 축구장, 야구장, 테니스장, 다목적경기장 등의 체육시설용 소재나 화단, 건물옥상, 건물 내부 등의 환경개선용 소재 등으로 널리 사용되고 있다.

[0005] 종래 인조잔디는 도 5에 도시된 바와 같이 (i) 기포지(B), (ii) 기포지(B)에 일정간격으로 터프팅되어 결속되어 있는 합성섬유 파일사(A : 이하 "파일사" 라고 약칭한다) 및 (iii) 상기 기포지(B)의 이면 전체에 형성되어 있는 백코팅층(C)으로 된다.

[0006] 상기 인조잔디를 제조하는 종래방법으로는 터프팅용 니들로 기포지(B) 상에 일정간격으로 파일사(A)를 터프팅하

는 공정을 거쳐 파일사가 터프팅된 기포지를 제조한 다음, 도 6에 도시된 바와 같이 백코팅 수지 도포용 로울러(9)를 사용하여 상기 기포지(D)의 이면 전체에 백코팅층(C)을 형성하는 방법이 사용되어 왔다.

[0007] 상기의 인조잔디를 제조하는 또 다른 종래방법으로서 대한민국 등록특허 제10-1587741호에서는 터프팅용 니들로 기포지(B) 상에 일정간격으로 파일사(A)를 터프팅하는 공정을 거쳐 파일사가 터프팅된 기포지를 제조한 다음, 파일사가 터프팅된 기포지의 이면 전체에 백코팅 수지 용융물을 토출해 주는 방법이 게재되어 있다.

[0008] 앞에서 살펴본 상기의 종래방법들은 기포지(B) 상에 파일사(A)를 터프팅하는 공정과 파일사(A)가 터프팅된 기포지(B) 이면 전체에 백코팅층(C)을 형성시키는 공정을 각각 별개 공정으로 실시해야 하기 때문에 제조공정이 복잡하고, 제조비용이 상승되는 문제점이 있었고, 기포지(B) 상에 파일사(A)를 터프팅하는 공정 중에 기포지(B)의 흔들림이 심해 파일사(A)를 원하는 기포지(B) 지점에 정확하게 터프팅하기 어려운 문제도 있었다.

[0009] 또한, 상기의 인조잔디는 기포지(B)의 이면 전체에 백코팅층(C)이 형성되어 있기 때문에 통기성과 투수성이 나쁘고, 빈공간이 없어서 식물 생육용(식생용) 매트로는 적용이 어려운 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 과제는 백코팅층이 기포지의 이면 전체에 형성되는 대신에 파일사가 터프팅된 지점 근처에만 부분적으로 형성되어 파일사를 견고하게 지지해 주면서도 통기성 및 투수성이 우수하고, 백코팅층이 형성안된 공간부를 통해 식물 식생도 가능한 인조잔디를 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명의 또 다른 과제는 기포지 이면에 백코팅층이 부분적으로 형성된 인조잔디를 간소한 제조공정 및 저렴한 제조원가로 제조할 수 있고, 기포지에 파일사를 터프팅(tufting)하는 공정중에 기포지가 좌우로 흔들리는 것을 효과적으로 방지하여 파일사를 원하는 기포지 지점에 정확하게 터프팅해 줄수 있는 백코팅층이 부분적으로 형성된 인조잔디의 제조방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명은 기포지(B) 상에 파일사(A)를 터프팅하는 공정상에서 기포지(B) 진행방향을 기준으로 상기 터프팅용 니들(1) 각각의 후단부에 설치된 백코팅 수지 토출용 다이(Die : 2)들을 통해 백코팅 수지를 토출하여, 상기 기포지(B)의 폭방향으로는 일정간격을 두고 서로 떨어진 상태이고 상기 기포지(B)의 길이방향으로는 연속적으로 형성되어 파일사(A)가 기포지(B)에 결속된 지점(A1)들을 모두 덮고 있는 다수개의 세폭 밴드(Band)들로 이루어진 백코팅층(C)을 형성시켜 준다.

발명의 효과

[0016] 본 발명은 터프팅공정과 백코팅 공정을 하나의 연속공정으로 실시하기 때문에 제조공정이 간소화되고, 파일사(A)가 기포지(B) 상에 터프팅된 직후에 파일사(A)가 터프팅된 지점 근처에 백코팅층(C)이 바로 형성하기 때문에 기포지(B)의 흔들림을 방지하여 터프팅공정 중 파일사를 원하는 기포지(B) 위치에 정확하게 터프팅할 수 있고, 백코팅층(C)이 기포지(B)의 이면에 부분적으로 형성되어 있기 때문에 공간부가 많아 식물 식생용 소재로도 유용하다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명에 따른 인조잔디를 횡방향으로 절개한 단면도.

도 2는 본 발명에 따른 인조잔디의 이면 상태를 나타내는 저면도.

도 3은 본 발며의 공정 개략도.

도 4는 본 발명의 터프팅 공정, 부분 백코팅 공정 및 열처리 공정을 나타내는 저면도.

도 5는 종래 인조잔디를 횡방향으로 절개한 단면.

도 6는 파일사가 터프팅 기표지의 이면 전체에 백코팅층을 형성하는 종래 백코팅 공정의 개략도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부한 도면 등을 통하여 본 발명을 상세하게 설명한다.

[0020] 본 발명에 따른 백코팅층의 부분적으로 형성된 인조잔디는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 (i) 기포지(B), (ii) 기포지(B)의 폭방향 및 길이방향을 따라 일정간격으로 하단 끝부분이 기포지(B) 상에 터프팅되어 결속되어 있는 파일사(A) 및 (iii) 상기 기포지(B)의 이면에 형성된 백코팅층(C)으로 구성되며, 상기 백코팅층(C)은 상기 기포지(B)의 폭방향으로는 일정간격을 두고 서로 떨어진 상태이고 상기 기포지(B)의 길이방향으로는 연속적으로 형성되어 파일사(A)가 기포지(B)에 결속된 지점(A1)들을 모두 덮고 있는 다수개의 세폭 밴드(Band)들로 이루어진다.

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 인조잔디를 횡단면으로 절개한 단면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 인조잔디의 이면상태를 나타내는 저면도이다.

[0022] 본 발명에 따른 백코팅층이 부분적으로 형성된 인조잔디의 제조방법은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 기포지(B) 상에 파일사(A)를 터프팅하는 공정과 기포지(B) 이면에 부분적으로 백코팅층(C)을 형성하는 공정을 하나의 연속 공정상에서 실시하는 것을 특징으로 하며, 그로 인해 본원발명은 제조공정이 간소화되고 상기 연속공정 중 기포지의 흔들림을 최소화하여 파일사(A)를 기포지(B)의 원하는 지점에 정확하게 터프팅하는 것이 가능해진다.

[0023] 구체적으로, 본 발명에 따른 인조잔디의 제조방법은 (i) 기포지(B)의 폭방향을 따라 일정간격으로 설치되어 상하운동하는 터프팅용 니들(1)로 파일사(A)를 기포지(B) 상에 터프팅하여 결속시키는 공정; 및 (ii) 기포지(B) 상에 파일사(A)를 터프팅하는 공정상에서 기포지(B) 진행방향을 기준으로 상기 터프팅용 니들(1) 각각의 후단부에 설치된 백코팅 수지 토출용 다이(Die : 2)들을 통해 백코팅 수지를 토출하여 상기 기포지(B)의 폭방향으로는 일정간격을 두고 서로 떨어진 상태이고 상기 기포지(B)의 길이방향으로는 연속적으로 형성되어 파일사(A)가 기포지(B)에 결속된 지점(A1)들을 모두 덮고 있는 다수개의 세폭 밴드(Band)들로 이루어진 백코팅층(C)을 기포지(B)의 이면에 형성한 후 건조챔버(5)를 통과시켜 건조하는 공정;을 포함한다.

[0024] 먼저, 본 발명에서는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 기포지(B)의 폭방향을 따라 일정간격으로 설치되어 상하운동하는 터프팅용 니들(1)로 파일사(A)를 기포지(B) 상에 터프팅하여 결속시켜준다.

[0025] 다음으로는, 기포지(B) 상에 파일사(A)를 터프팅하는 공정상에서 기포지(B) 진행방향을 기준으로 상기 터프팅용 니들(1) 각각의 후단부에 설치된 백코팅 수지 토출용 다이(Die : 2)들을 통해 백코팅 수지를 상기 기포지(B)의 폭방향으로는 일정간격을 두고 서로 떨어진 상태이고 상기 기포지(B)의 길이방향으로는 연속적으로 형성되어 파일사(A)가 기포지(B)에 결속된 지점(A1)들을 모두 덮고 있는 다수개의 세폭 밴드(Band)들로 이루어진 백코팅층(C)을 기포지(B)의 이면에 부분적으로 형성한 후, 건조쳄버(5)를 통과시켜 건조하여 백코팅층이 부분적으로 형성된 인조잔디를 제조한다.

[0026] 상기 백코팅 수지 토출용 다이(2)들은 백코팅 수지 공급관(4)을 통해 익스터루더(4)와 연결되어 있는 것이 바람직하다.

[0027] 본 발명은 터프팅공정과 백코팅 공정을 하나의 연속공정으로 실시하기 때문에 제조공정이 간소화되고, 파일사(A)가 기포지(B) 상에 터프팅된 직후에 파일사(A)가 터프팅된 지점 근처에 백코팅층(C)이 바로 형성하기 때문에 기포지(B)의 흔들림을 방지하여 터프팅공정 중 파일사를 원하는 기포지(B) 위치에 정확하게 터프팅할 수 있고, 백코팅층(C)이 기포지(B)의 이면에 부분적으로 형성되어 있기 때문에 공간부가 많아 식물 식생용 소재로도 유용하다.

부호의 설명

[0029] G : 기포지(B) 이면에 백코팅층(C)이 부분적으로 형성된 인조잔디

E : 기포지(B) 이면 전체에 백코팅층(C)이 형성된 종래의 인조잔디

A : 파일사

B : 기포지

C : 백코팅층

D : 파일사가 터프팅된 기포지(백코팅층 형성 이전 상태임)

A1 : 파일사(A)가 기포지(B)에 결속된 지점

1 : 터프팅용 니들(Needle)

2 : 백코팅 수지 토출용 다이(Die)

3 : 백코팅 수지 공급관

4 : 익스터루더(Extruder)

5 : 건조챔버

6 : 기포지(B)의 공급로울러

7 : 기포지 이면에 백코팅층(C)이 부분적으로 형성된 인조잔디(G)의 권취로울러

8 : 파일사가 터프팅된 기포지(D)의 공급로울러

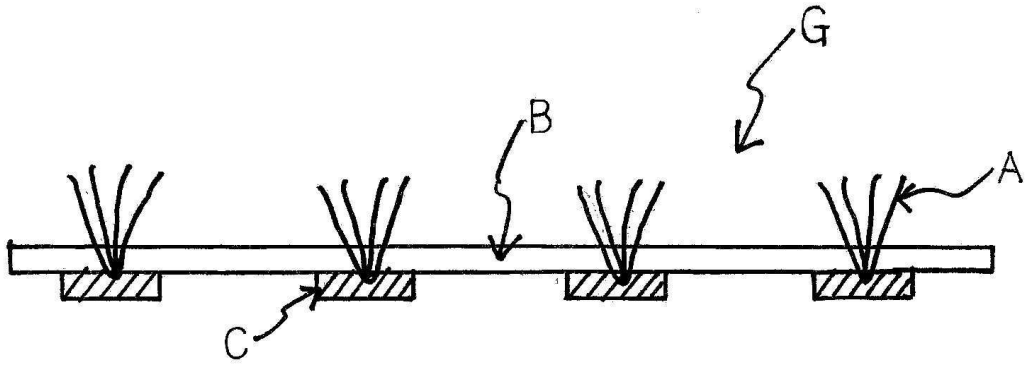
9 : 백코팅 수지 도포용 로울러

10 : 백코팅 수지 저장조

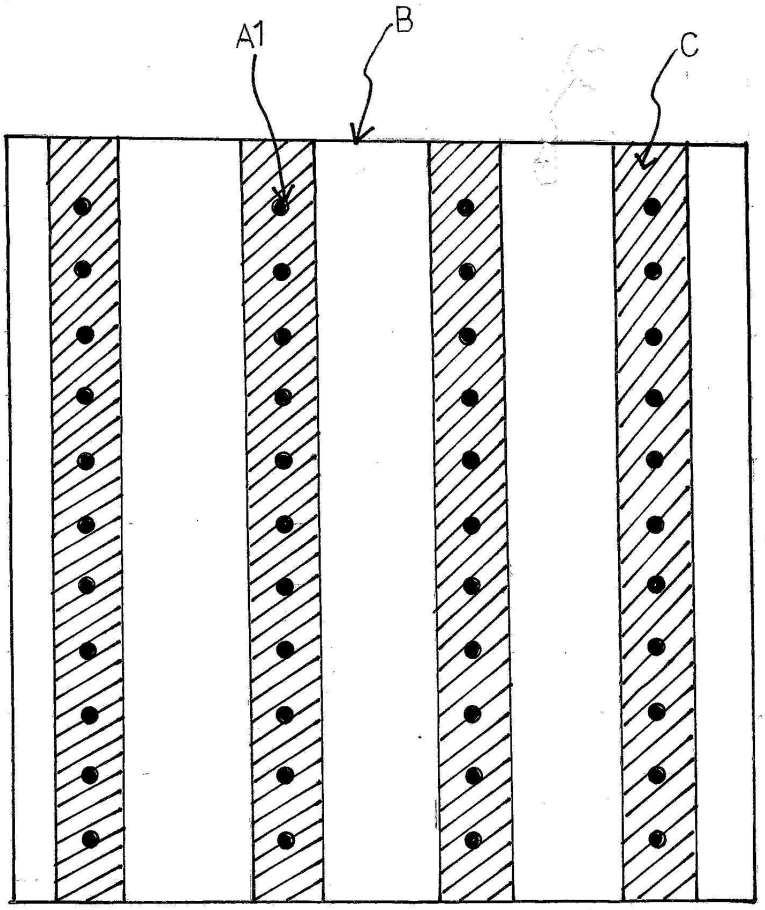
11 : 기포지 이면 전체에 백코팅층이 형성된 종래 인조잔디(E)의 권취로울러

도면

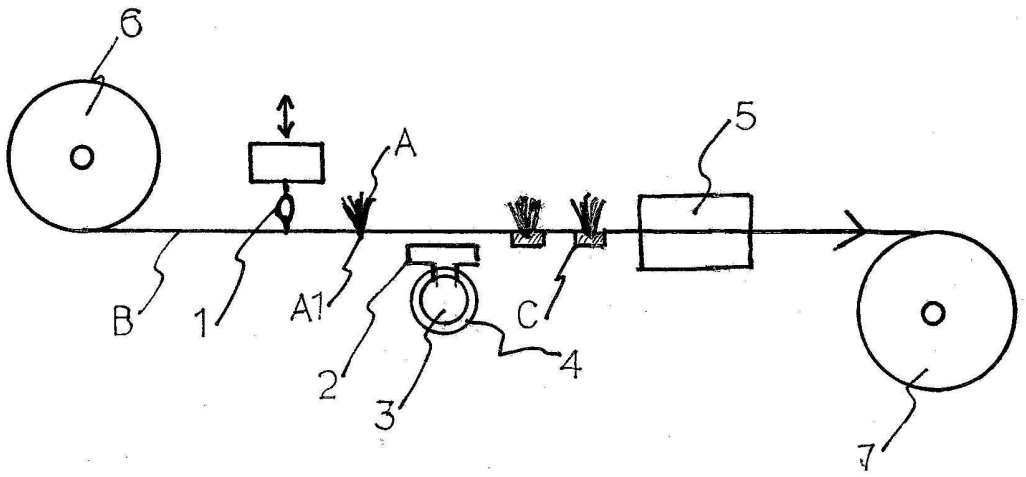
도면1



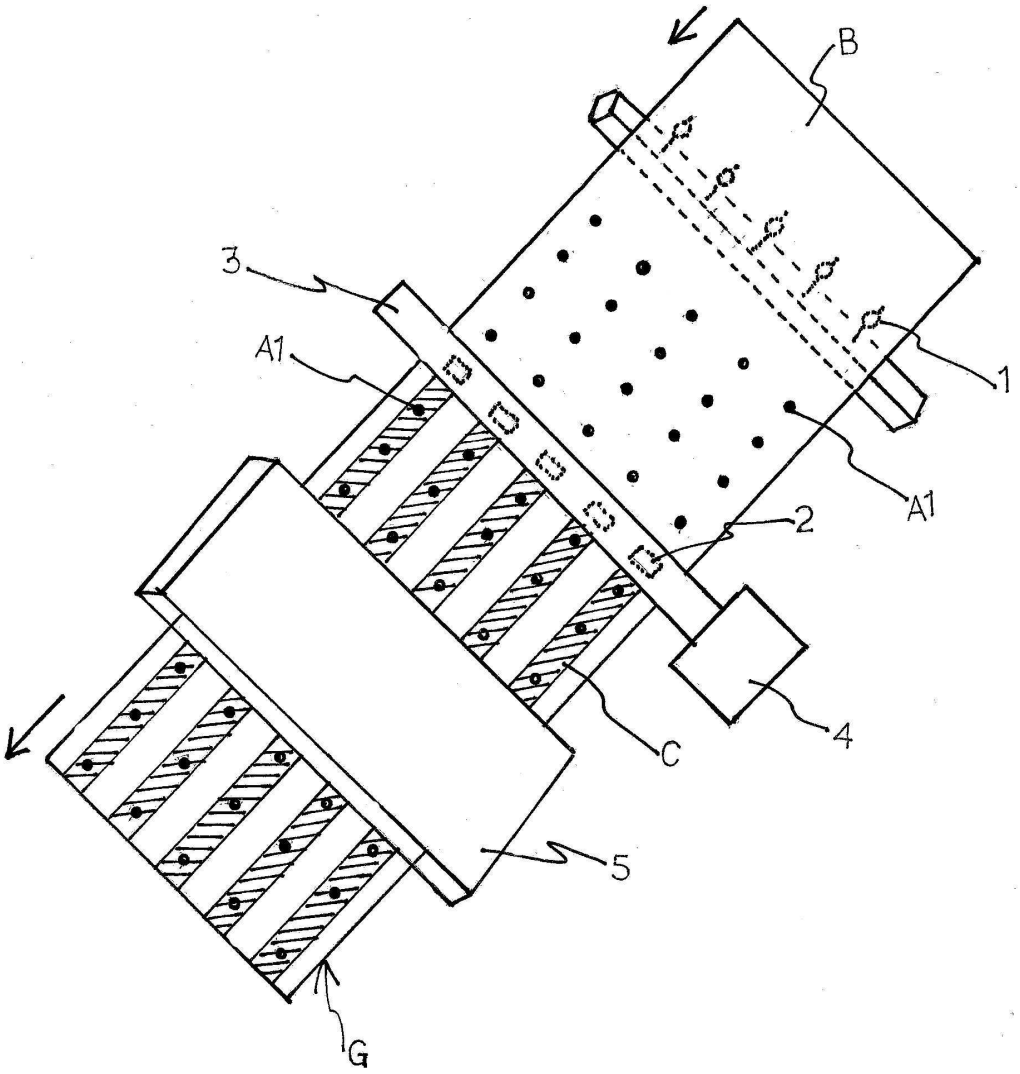
도면2



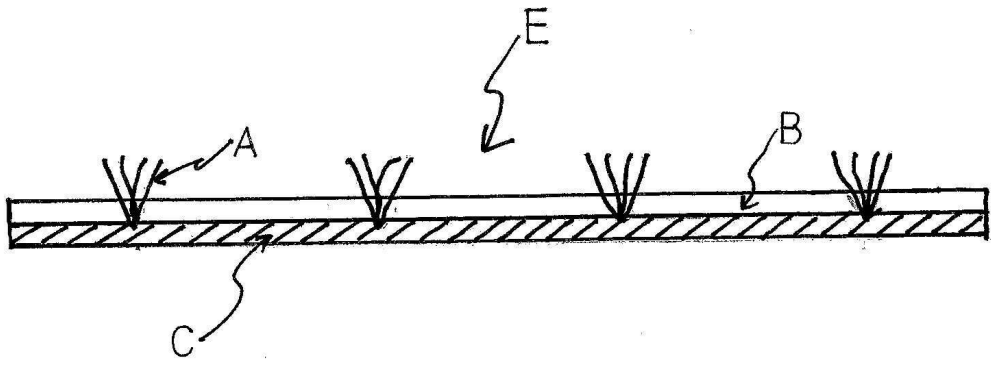
도면3



도면4



도면5



도면6

