(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0098001
(43) 공개일자 2015년08월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06B 9/52 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0018997
(22) 출원일자 2014년02월19일
심사청구일자 2014년02월19일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
(72) 발명자
성백섭
광주광역시 서구 화운로 278, 109동 1201호(광천동, e편한세상)
(74) 대리인
이재량

전체 청구항 수 : 총 8 항

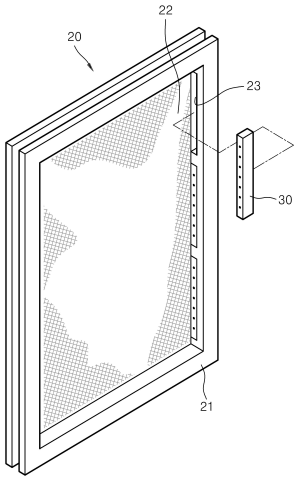
(54) 발명의 명칭 **초음파를 이용한 방충장치**

(57) 요 약

본 발명은 초음파를 이용한 방충장치에 관한 것으로서, 건물의 개구부에 설치되는 것으로서, 건물의 내부로 외기가 유입되되, 해충의 침입을 차단할 수 있도록 다수의 통공이 형성된 방충망을 포함한 방충유닛과, 방충유닛에 설치되어 방충망으로 해충의 접근을 방지할 수 있도록 초음파를 발생시키는 초음파 발생기와, 초음파 발생기에 전원을 공급하는 전원공급부를 구비한다.

본 발명에 따른 초음파를 이용한 방충장치는 해충이 싫어하는 초음파를 발생시키므로 해충의 접근을 차단하므로 건물 내부에 대한 해충의 침입율을 현저하게 감소시킬 수 있는 장점이 있다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

건물의 개구부에 설치되는 것으로서, 상기 건물의 내부로 외기가 유입되되, 해충의 침입을 차단할 수 있도록 다수의 통공이 형성된 방충망을 포함한 방충유닛과;

상기 방충유닛에 설치되어 상기 방충망으로 상기 해충의 접근을 방지할 수 있도록 초음파를 발생시키는 초음파발생기와;

상기 초음파 발생기에 전원을 공급하는 전원공급부;를 구비하는 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 방충장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전원공급부는

상기 건물의 외부에 노출되도록 위치하며, 입사되는 태양광에 의해 전기를 발생시키는 적어도 하나의 태양전지패널과,

상기 태양전지패널로부터 발생된 전기를 축전하며, 상기 초음파발생기에 축전된 전기를 공급하는 축전지를 구비하는 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 방충장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 방충유닛은 상기 건물의 개구부에 설치되며, 상기 방충망을 지지하는 프레임을 더 구비하고,

상기 초음파발생기는 상기 방충망보다 상기 건물의 외측으로 이격된 위치의 상기 프레임에 설치되어 상기 방충망으로 초음파를 발생시키는 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 방충장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

결합부에 의해 상기 방충망에 설치되는 베이스부재와;

상기 베이스부재에 설치되어 상기 방충망의 측면에 상기 해충이 달라붙는 것을 차단하도록 상기 방충망을 간섭하는 차단부;를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 방충장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 차단부는 상기 방충망에 해충이 달라붙는 것을 방지하기 위해 상기 방충망에 진동을 인가하는 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 방충장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 차단부는

상기 베이스부재에, 상기 방충망의 내측면에 대해 직교하는 방향으로 연장된 가상의 회전중심선을 기준으로 회전가능하게 설치된 회전축과,

상기 회전축의 단부에 설치되며, 상기 회전중심선의 길이방향에 대해 교차하는 방향으로 연장된 지지바와,

상기 지지바에 설치되며, 단부가 상기 방충망의 통공에 인입될 수 있도록 상기 방충망에 인접되는 방향으로 연장된 다수의 브러쉬와,

상기 회전축을 회전시킬 수 있도록 상기 회전축에 설치되는 구동부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 방충장치.

청구항 7

제5항 및 제6항에 있어서,

상기 결합부는 상기 방충망의 통공에 관통될 수 있도록 상기 방충망에 대향되는 상기 베이스부재의 측면에 상기 방충망에 인접되는 방향으로 돌출형성된 다수의 고정돌기를 구비하는 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 방충장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 방충망은 다수의 상기 통공이 마련되도록 자성을 갖는 금속사로 엮어 형성되고,

상기 고정돌기는 상기 방충망에 자력결합될 수 있도록 자력을 갖는 자력소재로 형성되되, 단부가 첨예하게 형성된 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 방충장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 초음파를 이용한 방충장치에 관한 것으로서, 창문과 같은 건물의 개구부에 설치되어 건물 내부로 해충이 침입하는 것을 방지하는 초음파를 이용하는 방충장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 방충망은 열린 상태의 창문이나 출입문 등을 통해 실내로 해충이 침입하거나 이물질이 유입되는 것을 방지할 수 있도록 하는 창문이나 출입문 등의 전방 또는 후방에 설치되는 것이 보통인 바, 종래에 있어서 상기 방충망은 국내 등록특허공보 제10-0395264호에 개시된 바와 같이 합성섬유나 철사 등의 직조부재를 격자상으로 직조하여 해충이 침입할 수 없을 정도의 작은 크기의 각형 통공을 균일한 간격으로 마련한 형태의 것이 주로 사용되었다.

[0003] 그러나 종래의 방충망은 통공의 크기가 고정되어 있기 때문에 통공의 크기보다 작은 크기의 해충의 침입을 차단하기 어려운 단점이 있다. 또한, 종래의 방충망은 장시간 사용시 합성섬유 및 철사 등이 끊어져 통공의 크기가 커지고, 크기가 커진 통공을 통해 해충이 건물의 내부로 침입할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 방충망으로 해충이 접근하는 것을 차단할 수 있도록 해충이 싫어하는 초음파를 발생시키는 초음파 발생기가 마련된 초음파를 이용한 방충장치를 제공하는 데 그 목

적이 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 초음파를 이용한 방충장치는 건물의 개구부에 설치되는 것으로서, 상기 건물의 내부로 외기가 유입되되, 해충의 침입을 차단할 수 있도록 다수의 통공이 형성된 방충망을 포함한 방충유닛과, 상기 방충유닛에 설치되어 상기 방충망으로 상기 해충의 접근을 방지할 수 있도록 초음파를 발생시키는 초음파 발생기와, 상기 초음파 발생기에 전원을 공급하는 전원공급부를 구비한다.

[0006] 상기 전원공급부는 상기 건물의 외부에 노출되도록 위치하며, 입사되는 태양광에 의해 전기를 발생시키는 적어도 하나의 태양전지패널과, 상기 태양전지패널로부터 발생된 전기를 축전하며, 상기 초음파발생기에 축전된 전기를 공급하는 축전지를 구비한다.

[0007] 상기 방충유닛은 상기 건물의 개구부에 설치되며, 상기 방충망을 지지하는 프레임을 더 구비하고, 상기 초음파 발생기는 상기 방충망보다 상기 건물의 외측으로 이격된 위치의 상기 프레임에 설치되어 상기 방충망으로 초음파를 발생시킨다.

[0008] 한편, 본 발명에 따른 초음파를 이용한 방충장치는 결합부에 의해 상기 방충망에 설치되는 베이스부재와, 상기 베이스부재에 설치되어 상기 방충망의 측면에 상기 해충이 달라붙는 것을 차단하도록 상기 방충망을 간섭하는 차단부를 더 구비하는 것이 바람직하다.

[0009] 상기 차단부는 상기 방충망에 해충이 달라붙는 것을 방지하기 위해 상기 방충망에 진동을 인가한다.

[0010] 상기 차단부는 상기 베이스부재에, 상기 방충망의 내측면에 대해 직교하는 방향으로 연장된 가상의 회전중심선을 기준으로 회전가능하게 설치된 회전축과, 상기 회전축의 단부에 설치되며, 상기 회전중심선의 길이방향에 대해 교차하는 방향으로 연장된 지지바와, 상기 지지바에 설치되며, 단부가 상기 방충망의 통공에 인입될 수 있도록 상기 방충망에 인접되는 방향으로 연장된 다수의 브러쉬와, 상기 회전축을 회전시킬 수 있도록 상기 회전축에 설치되는 구동부재를 구비한다.

[0011] 상기 결합부는 상기 방충망의 통공에 관통될 수 있도록 상기 방충망에 대향되는 상기 베이스부재의 측면에 상기 방충망에 인접되는 방향으로 돌출형성된 다수의 고정돌기를 구비한다.

[0012] 상기 방충망은 다수의 상기 통공이 마련되도록 자성을 갖는 금속사로 엮어 형성되고, 상기 고정돌기는 상기 방충망에 자력결합될 수 있도록 자력을 갖는 자력소재로 형성되되, 단부가 첨예하게 형성된 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 초음파를 이용한 방충장치는 해충이 싫어하는 초음파를 발생시키므로 해충의 접근을 차단하므로 건물 내부에 대한 해충의 침입율을 현저하게 감소시킬 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 초음파를 이용한 방충장치가 설치된 건물에 대한 사시도이고,

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 초음파를 이용한 방충장치에 대한 분리사시도이고,

도 3은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파를 이용한 방충장치에 대한 분리사시도이고,

도 4는 도 3의 초음파를 이용한 방충장치에 대한 단면도이고,

도 5는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파를 이용한 방충장치에 대한 분리 사시도이고,

도 6은 도 5의 초음파를 이용한 방충장치에 대한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 초음파를 이용한 방충장치를 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0016] 도 1 및 도 2에는 본 발명의 실시 예에 따른 초음파를 이용한 방충장치(10)가 도시되어 있다.

[0017] 도면을 참조하면, 초음파를 이용한 방충장치(10)는 건물(11)의 개구부에 설치되는 것으로서, 상기 건물(11)의

내부로 외기가 유입되되, 해충의 침입을 차단할 수 있도록 다수의 통공이 형성된 방충망(22)을 포함한 방충유닛(20)과, 상기 방충유닛(20)에 설치되어 상기 방충망(22)으로 상기 해충의 접근을 방지할 수 있도록 초음파를 발생시키는 초음파 발생기(30)와, 상기 초음파 발생기(30)에 전원을 공급하는 전원공급부(40)를 구비한다.

[0018] 방충유닛(20)은 창문과 같은 건물(11)의 개구부에 설치되는 프레임(21)과, 상기 프레임(21)에 지지되는 방충망(22)을 구비한다.

[0019] 프레임(21)은 방충망(22)을 결합하여 지지하기 위한 틀이며, 건물(11)의 개구부에 대응되게 크기로 형성된다. 프레임(21)은 중앙부분에 방충망(22)이 설치될 수 있는 사각의 중공부가 마련되며, 하면에는 도면에 도시되진 않았지만, 건물(11)의 개구부에 설치된 창문용 레일에 슬라이딩 가능하게 설치될 수 있도록 슬라이딩홈이 형성되어 있다.

[0020] 한편, 도시된 예에서는 프레임(21)이 창문틀(12)에 설치되는 구조를 설명하였으나, 프레임(21)은 도시된 예에 한정하는 것이 아니라 건물(11)의 개구부에 따라 다양한 형상을 갖도록 형성될 수도 있다.

[0021] 방충망(22)은 상기 프레임(21)의 중공부를 덮도록 형성되며, 금속사로 엮어져 다수의 통공을 갖는 구조로 되어 있다. 상기 금속사는 합성섬유 또는 알루미늄, 스테인레스 스틸과 같은 금속성 소재로 형성될 수 있다.

[0022] 초음파 발생기(30)는 방충망(22)보다 상기 건물(11)의 외측으로 이격된 위치의 상기 프레임(21)에 설치되어 상기 방충망(22)으로 초음파를 발생시킨다. 이때, 프레임(21)은 상기 초음파 발생기(30)가 설치될 수 있도록 방충망(22)보다 상기 건물(11)의 외측으로 이격된 위치에, 방충망(22)의 가장자리를 따라 복수의 설치홈(23)이 형성되어 있다.

[0023] 상기 초음파 발생기(30)는 방충망(22)보다 건물(11)의 외측에 위치하며, 해충이 싫어하는 기설정된 주파수를 갖는 초음파를 발생시켜 해충의 접근을 차단한다.

[0024] 전원공급부(40)는 건물(11)의 외벽면에 설치되며, 건물(11)로 입사되는 태양광에 의해 전기를 발생시키는 태양전지패널(41)과, 상기 태양전지패널(41)로부터 발생된 전기를 축전하여 상기 초음파 발생기(30)에 축전된 전기를 공급하는 축전지(미도시)를 구비한다.

[0025] 태양전지패널(41)은 창문틀(12) 상측의 건물(11) 외벽면에 설치되는 다수의 태양전지를 구비한다. 한편, 도면에 도시되진 않았지만, 태양전지패널(41)은 건물(11)의 외벽면에 대해 소정의 각도로 경사지게 설치될 수 있다. 태양전지패널(41)로부터 발생된 전기를 상기 초음파 발생기(30)에 공급하므로 초음파 발생기(30)의 작동에 소용되는 비용을 절감할 수 있다.

[0026] 상기 언급된 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 초음파를 이용한 방충장치(10)는 해충이 싫어하는 초음파를 발생시키므로 해충의 접근을 차단하므로 건물(11) 내부에 대한 해충의 침입율을 현저하게 감소시킬 수 있는 장점이 있다.

[0027] 한편, 도 3 및 도 4에는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파를 이용한 방충장치(100)가 도시되어 있다.

[0028] 앞서 도시된 도면에서와 동일한 기능을 하는 요소는 동일 참조부호로 표기한다.

[0029] 도면을 참조하면, 초음파를 이용한 방충장치(100)는 결합부(111)에 의해 상기 방충망(22)에 설치되는 베이스부재(110)와, 상기 베이스부재(110)에 설치되어 상기 방충망(22)의 측면에 상기 해충이 달라붙는 것을 차단하도록 상기 방충망(22)을 간섭하는 차단부(120)를 구비한다. 이때, 방충망(22)은 스테인레스 스틸과 같이 자성을 갖는 금속성 재질로 된 금속사로 엮어 형성된다.

[0030] 베이스부재(110)는 건물(11)의 내부에 노출된 방충망(22)의 내측면에 결합되는 것으로서, 원형의 단면을 갖도록 형성된다. 베이스부재(110)는 소정의 강도를 갖되, 성형성이 우수한 플라스틱과 같은 합성수지재로 형성되는 것이 바람직하다.

[0031] 결합부(111)는 방충망(22)의 통공에 관통될 수 있도록 상기 방충망(22)에 대향되는 베이스부재(110)의 측면에 방충망(22)에 인접되는 방향으로 돌출형성된 다수의 고정돌기(112)를 구비한다. 상기 고정돌기(112)는 방충망(22)의 통공에 억지끼움될 수 있도록 통공의 단면에 대응되는 단면을 갖도록 형성된다. 또한, 고정돌기(112)는 용이하게 통공에 삽입될 수 있도록 단부가 첨예하게 형성된다.

[0032] 그리고, 고정돌기(112)는 방충망(22)에 자력결합될 수 있도록 자력을 갖는 자력소재로 형성되는 것이 바람직하다. 한편, 도면에 도시되진 않았지만, 작업자는 베이스부재(110)가 방충망(22)으로부터 분리되는 것을 방지할

수 있도록 통공을 관통한 고정돌기(112)의 단부를 길이방향에 직교하는 방향으로 절곡할 수도 있다.

[0033] 차단부(120)는 상기 방충망(22)에 해충이 달라붙는 것을 방지하기 위해 상기 방충망(22)에 진동을 인가하는 바이브레이터로 구성된다. 상기 차단부(120)는 도면에 도시되진 않았지만, 케이스 내부에 마련된 편심축을 회전시켜 진동을 발생시킨다.

[0034] 한편, 본 발명에 따른 초음파를 이용한 방충장치(100)는 타이머를 갖는 제어부(미도시)를 더 구비하고, 상기 제어부는 기설정된 시간 간격에 따라 주기적으로 차단부(120)를 작동 및 정지시킨다.

[0035] 상기 언급된 바와 같이 구성된 초음파를 이용한 방충장치(100)는 차단부(120)를 통해 방충망(22)에 주기적으로 진동을 인가하므로 해충이 방충망(22)의 외측면에 달라붙는 것을 방지하여 건물(11) 내부로 침입하는 것을 차단한다. 또한, 차단부(120)는 방충망(22)에 자력결합하는 결합부(111)에 의해 방충망(22)에 용이하게 분리 결합이 가능하므로 설치 및 분리하는 데 소요되는 시간 및 인력을 절약할 수 있는 장점이 있다.

[0036] 한편, 도 5 및 도 6에는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 차단부(130)가 도시되어 있다.

[0037] 도면을 참조하면, 차단부(130)는 베이스부재(110)에 설치되는 하우징(131)과, 상기 하우징(131)에 회전가능하게 설치되는 회전축(132)과, 상기 회전축(132)의 단부에 설치된 지지바(133)와, 상기 지지바(133)에 설치되는 다수의 브러쉬(134)와, 상기 회전축(132)을 회전시키는 구동부재(미도시)를 구비한다.

[0038] 하우징(131)은 베이스부재(110)에 고정되며, 내부에 상기 구동부재가 설치될 수 있는 설치공간이 마련된 원통형으로 형성된다.

[0039] 회전축(132)은 하우징(131)의 중앙부에, 상기 방충망(22)의 내측면에 대해 직교하는 방향으로 연장된 가상의 회전중심선을 기준으로 회전가능하게 설치된다. 회전축(132)은 일단부가 하우징(131) 내부로 인입되게 설치되어 구동부재에 연결된다.

[0040] 지지바(133)는 회전축(132)의 타단부에 고정되며, 상기 회전중심선의 길이방향에 대해 교차하는 방향으로 연장된다. 상기 지지바(133)는 소정의 길이를 갖는 환봉형으로 형성되되, 프레임(21) 및 창문틀(12)에 접촉시 용이하게 구부러질 수 있도록 플렉시블한 합성수지재로 형성되는 것이 바람직하다.

[0041] 브러쉬(134)들은 상기 지지바(133)의 외주면에 설치되며, 단부가 상기 방충망(22)의 통공에 인입될 수 있도록 방충망(22)에 인접되는 방향으로 연장된다. 이때, 브러쉬(134)들은 단부가 통공을 통해 방충망(22)의 외측면으로 돌출될 수 있도록 방충망(22)에서 지지바(133)의 외주면까지의 길이보다 더 길게 연장되는 것이 바람직하다. 또한, 브러쉬(134)들은 방충망(22)에 접촉시 용이하게 구부러질 수 있도록 플렉시블한 소재로 형성된다.

[0042] 구동부재는 하우징(131) 내부에 설치되며, 상기 회전축(132)의 일단부에 연결되는 전기모터를 구비한다. 상기 구동부재는 전원공급부(40)로부터 전원을 공급받아 작동한다.

[0043] 한편, 본 발명에 따른 초음파를 이용한 방충장치(100)는 타이머를 갖는 제어부(미도시)를 더 구비하고, 상기 제어부는 기설정된 시간 간격에 따라 주기적으로 구동부재를 작동 및 정지시킨다.

[0044] 상기 언급된 바와 같이 구성된 초음파를 이용한 방충장치(100)는 회전하는 지지바(133)에 설치된 브러쉬(134)가 방충망(22)에 통공에 인입되어 방충망(22)을 간섭하므로 해충이 방충망(22)의 외측면에 달라붙는 것을 방지한다.

[0045] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

[0046] 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0047] 10: 초음파를 이용한 방충장치

11: 건물

12: 창문틀

20: 방충유닛

21: 프레임

22: 방충망

23: 설치홈

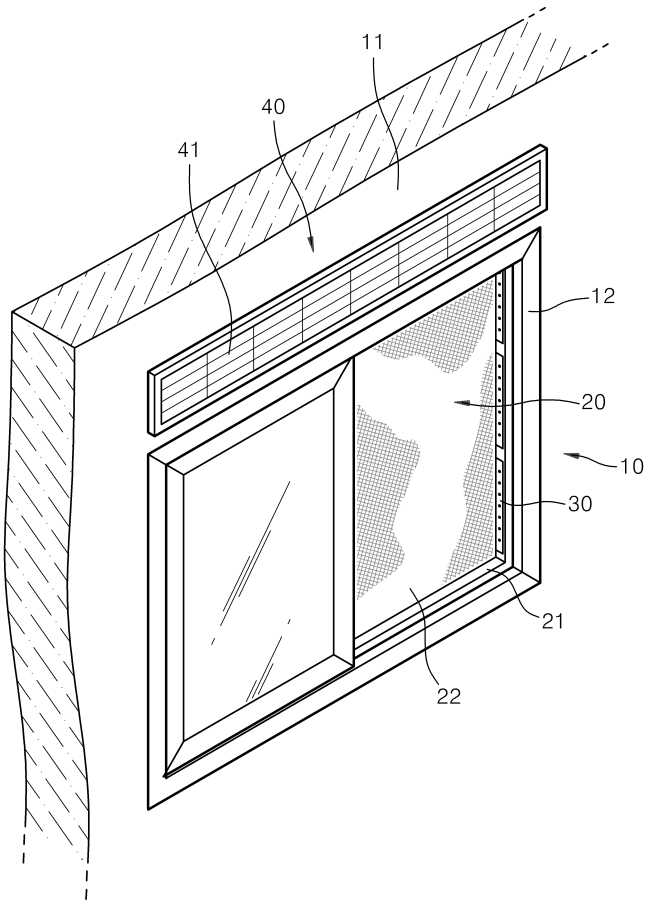
30: 초음파 발생기

40: 전원공급부

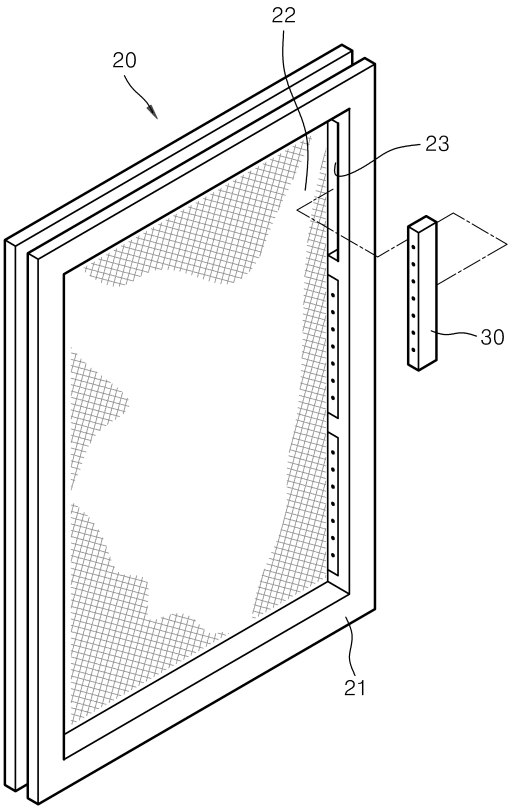
41: 태양전지패널

도면

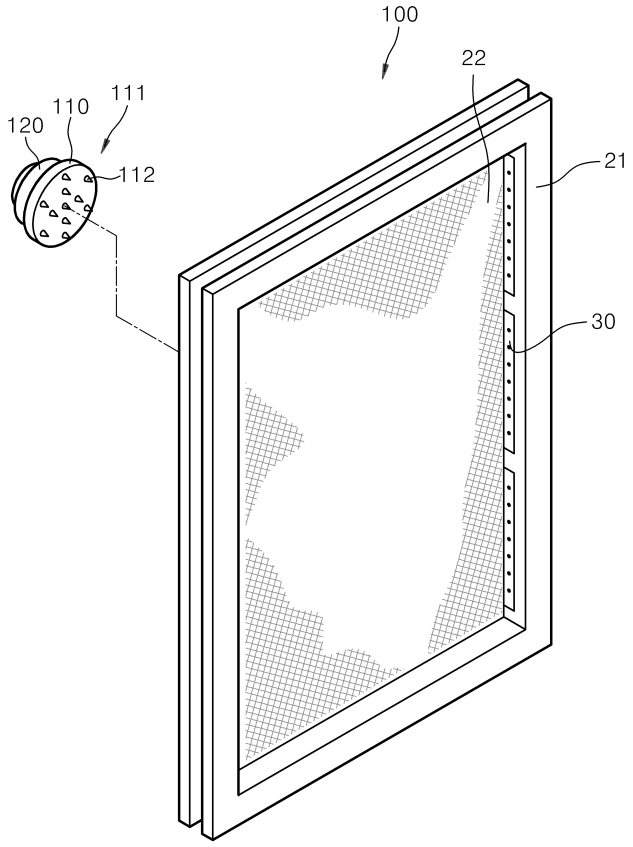
도면1



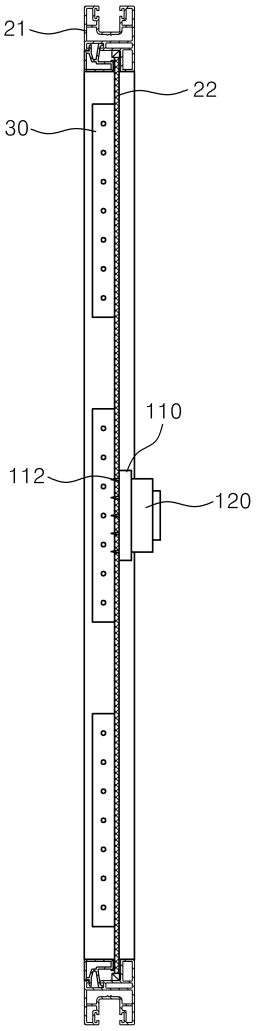
도면2



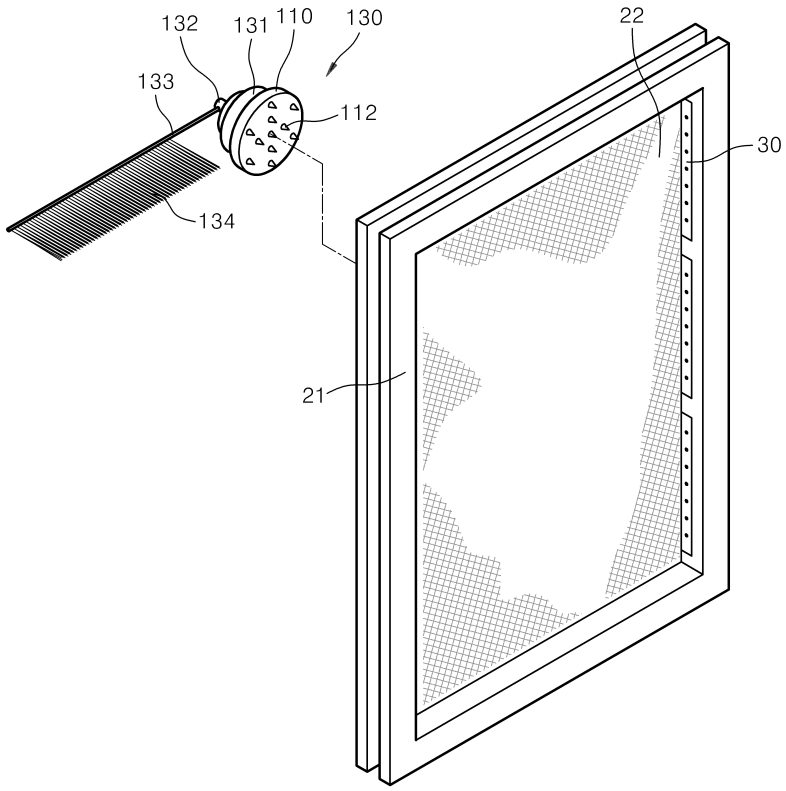
도면3



도면4



도면5



도면6

