(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
A61L 9/22 (2006.01)

(45) 공고일자 2007년01월29일
(11) 등록번호 10-0675254
(24) 등록일자 2007년01월22일

(21) 출원번호	10-2002-7000101	(65) 공개번호	10-2002-0029067
(22) 출원일자	2002년01월04일	(43) 공개일자	2002년04월17일
심사청구일자	2005년07월04일		
번역문 제출일자	2002년01월04일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP2000/004442	(87) 국제공개번호	WO 2001/02026
국제출원일자	2000년07월04일	국제공개일자	2001년01월11일

(81) 지정국 국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 일본, 케냐, 키르키즈스탐, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크맨, 터어키, 트리니아드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투칼, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 코스타리카, 도미니카, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 그라나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도네시아, 인도, 시에라리온, 세르비아 앤 몬테네그로, 짐바브웨,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 탄자니아, 모잠비크,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탐, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크맨,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우,

(30) 우선권주장 JP-P-1999-00190817 1999년07월05일 일본(JP)
JP-P-2000-00030900 2000년02월08일 일본(JP)

(73) 특허권자 안노, 코지
일본 도쿄 세타가야쿠 마쭈바라 3쵸메 23-13 (우:156-0043)

(72) 발명자 안노, 코지
일본 도쿄 세타가야쿠 마쭈바라 3쵸메 23-13 (우:156-0043)

(74) 대리인 남상선

심사관 : 조경주

전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 공기 청정 장치

(57) 요약

캡부(4)가 일단에 설치되고, 분출구(3e, 3a)가 타단에 형성된 전구형 케이스(1)내에, 캡부(4)로부터의 교류를 직류로 변환 및 승압시키는 AC/DC 변환기(11) 및 승압 트랜스(12)와, 이 승압 트랜스(12)에 접속된 음이온 발생기, 오존 발생기(21, 21A)를 수납하며, 상기 승압 트랜스(12)로부터 음이온 발생기, 오존 발생기(21, 21A)에 고전압을 인가함으로써, 방전이 일어나 음이온 또는 음이온 및 오존이 발생하여, 상기 분출구(3e, 3a)로부터 음이온 또는 음이온 및 오존을 방출하는 공기 청정 장치(A)로서, 전기 스탠드의 소켓(41A, 41B), 천정에 매설된 소켓(62), 벽에 설치한 콘센트(75)로부터의 전력을 전원으로 할 수 있으며, 바닥 8위에 설치할 뿐만 아니라, 매달거나, 벽에 걸거나 해서 임의의 장소에 임의의 방향으로 음이온 또는 음이온 및 오존을 방출시킬 수 있다.

대표도

도 8

특허청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

일단에 급전부에 장착되는 피급전부(4)가 설치되고, 타단에 분출구(3a)가 형성된 전구형 케이스(1),

상기 케이스 내에 수납되며, 상기 피급전부로부터의 교류를 직류로 변환시키는 AC/DC 변환기(11),

상기 케이스에 수납되며, 상기 AC/DC 변환기로부터의 전압을 승압시키는 승압 트랜스(12) 및

상기 케이스 내에 상기 분출구와 대치시켜 수납되며, 상기 승압 트랜스에 접속된 음이온 발생기(21)로 이루어지고,

상기 피급전부는 상용 전원에 접속되며,

상기 승압 트랜스로부터 상기 음이온 발생기에 고전압을 공급함으로써, 방전이 일어나서 음이온이 발생하여, 상기 분출구로부터 음이온이 방출됨을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 전구형 케이스(1)가, 일단에 피급전부(4)가 설치되고 타단이 개방단인 케이스 본체(2)와, 일단에 분출구(3a)를 가지며 타단이 상기 케이스 본체의 개방단과 고정 부착되거나 탈부착이 가능하게 부착된 뚜껑체(3)로 이루어짐을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 4.

제 2 항에 있어서, 상기 음이온 발생기(21)가 선단이 상기 분출구 쪽으로 향하는 침형상의 전극(23)으로 구성되어 있음을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 5.

제 2 항에 있어서, 상기 AC/DC 변환기(11)와 상기 승압 트랜스(12)가 일체적으로 구성되어 있음을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 6.

제 2 항에 있어서, 상기 전구형 케이스(1)가 타단측에 조명등(32)을 설치한 케이스를 포함함을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 7.

제 2 항에 있어서, 상기 피급전부(4)가 소켓에 탈부착되는 캡부임을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 8.

제 2 항에 있어서, 상기 피급전부(4)가 외주의 대립된 위치에 한 쌍의 핀을 돌출시킨 캡부(4A, 4B)임을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 9.

제 2 항에 있어서, 상기 피급전부(4)가 콘센트에 탈부착되는 한 쌍의 날(4C) 또는 한 쌍의 핀(4D)을 갖는 플러그임을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 10.

삭제

청구항 11.

일단에 급전부에 장착되는 피급전부(4)가 설치되고, 타단에 분출구(3a)가 형성된 전구형 케이스(1),

상기 케이스 내에 수납되며, 상기 피급전부로부터의 교류를 직류로 변환시키는 AC/DC 변환기(11),

상기 케이스 내에 수납되며, 상기 피급전부로부터의 전압을 승압시키는 승압 트랜스(12),

상기 케이스 내에 상기 분출구와 대치시켜서 수납되며, 상기 승압 트랜스에 접속된 오존 발생기(21A) 및

상기 케이스에 설치된 상기 오존 발생기에 공기를 공급하는 공기 공급부(2a, 3c)로 이루어지며,

상기 피급전부는 상용 전원에 접속되고,

상기 승압 트랜스로부터 상기 오존 발생기에 고전압을 공급함으로써, 방전이 일어나 음이온 및 오존이 발생하여, 상기 오존 발생기로부터 상기 분출구를 향해 흐르는 음이온 및 오존을 포함한 바람이 발생함을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 12.

제 11 항에 있어서, 상기 전구형 케이스(1)가, 일단에 피급전부(4)가 설치되고 타단이 개방단인 케이스 본체(2)와, 일단에 분출구(3a)를 가지며 타단이 상기 케이스 본체의 타단과 탈부착 가능하게 부착된 뚜껑체(3)로 이루어짐을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 13.

제 11 항에 있어서, 상기 오존 발생기(21A)가 선단이 상기 분출구(3a) 쪽을 향하는 침형상의 제 1 전극(23)과, 상기 제 1 전극(23)과 동심(同心)의 통형상이며, 상기 분출구와 동심 형태로 위치하는 제 2 전극(24)으로 구성되고,

상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극 사이에 고전압을 인가함으로써, 상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극 사이에 방전이 일어나 음이온 및 오존이 발생하여, 상기 제 1 전극으로부터 상기 제 2 전극 및 상기 분출구를 향해 흐르는 음이온 및 오존을 포함한 바람이 발생함을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 14.

제 11 항에 있어서, 상기 오존 발생기(21A)가 선단이 분출구(3a) 쪽을 향한 침형상의 제 1 전극(23)과, 상기 제 1 전극(23)과 동심의 원형 개구부를 갖는 판 형상이며 상기 분출구와 동심(同心) 형태로 위치하는 제 2 전극(25)으로 구성되고,

상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극 사이에 고전압을 인가함으로써, 상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극 사이에 방전이 일어나 음이온 및 오존이 발생하여, 상기 제 1 전극으로부터 상기 제 2 전극, 상기 분출구를 향해 흐르는 음이온 및 오존을 포함한 바람이 발생함을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 15.

제 13 항에 있어서, 상기 제 1 전극(23)이 상기 케이스 본체(1) 내에 수납되고, 상기 제 2 전극(24)이 상기 뚜껑체(3) 내에 수납되어 있음을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 16.

제 14 항에 있어서, 상기 제 1 전극(23)이 상기 케이스 본체(1) 내에 수납되고, 상기 제 2 전극(25)이 상기 뚜껑체(3) 내에 수납되어 있음을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 17.

제 11 항에 있어서, 상기 AC/DC 변환기(11)와 승압 트랜스(12)가 일체적으로 구성되어 있음을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 18.

제 11 항에 있어서, 상기 케이스(1)가 타단측에 조명등(32)을 설치한 케이스를 포함함을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 19.

제 11 항에 있어서, 상기 피급전부(4)가 소켓에 탈부착되는 캡부임을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 20.

제 11 항에 있어서, 상기 피급전부(4)가 외주의 대립된 위치에 한 쌍의 핀을 돌출시킨 캡부(4A, 4B)임을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

청구항 21.

제 11 항에 있어서, 상기 피급전부(4)가 콘센트에 탈부착되는 한 쌍의 날(4C) 또는 한 쌍의 핀(4D)을 갖는 플러그임을 특징으로 하는 공기 청정 장치.

명세서

기술분야

본 발명은, 「삼림욕 효과」가 있다고 일컬어지고 있는 음이온을 발생, 확산시키고, 더욱이, 살균 작용 및 탈취 작용을 갖는 오존을 발생, 확산시키며, 게다가, 조명등을 구비한 공기 청정 장치에 관한 것이다.

배경기술

종래의 음이온, 또는 음이온 및 오존을 발생시키는 공기 청정 장치는, 전원 코드에 부착한 플러그를 콘센트에 끼우고, 가옥 또는 자동차의 실내에 설치하여 사용하는 설치형이었다.

종래의 공기 청정 장치는, 상술한 바와 같이, 설치형이기 때문에 방의 위쪽으로부터 음이온, 또는 음이온 및 오존을 방출 확산시킬 수가 없었으며, 설치하는 장소도 어느 정도 제한되어 있었다.

본 발명은, 상기한 바와 같은 문제점을 해소하기 위해 이루어진 것으로서, 피장착부(피급전부)를 장착부(급전부)에 장착하는 것만으로 어떠한 형태로 사용이 가능하고, 임의의 위치로부터 음이온, 또는 음이온 및 오존을 방출 확산시킬 수 있는 설치 장소가 한정되지 않은 공기 청정 장치를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명에 따른 공기 청정 장치는, 장착부에 장착되는 피장착부가 일단에 설치되고, 분출구가 타단(他端)에 형성된 전구형 케이스와, 상기 케이스 내에 수납된 음이온 발생기로 이루어지며, 상기 피장착부는 상용 전원에 접속되고, 상기 음이온 발생기의 방전에 의해 음이온이 발생하여, 상기 분출구로부터 음이온이 방출되는 구성으로 되어 있다.

또한, 본 발명에 따른 공기 청정 장치는, 일단에 급전부(給電部)에 장착되는 피급전부가 설치되고, 타단에 분출구가 형성된 전구형 케이스와, 이 케이스 내에 수납되며, 상기 피급전부로부터의 교류를 직류로 변환시키는 AC/DC 변환기와, 상기 케이스에 수납되며, 상기 AC/DC 변환기로부터의 전압을 승압시키는 승압 트랜스와, 상기 케이스 내에 분출구와 대치시켜서 수납되며, 승압 트랜스에 접속된 음이온 발생기로 이루어지고, 상기 피급전부는 상용 전원에 접속되며 승압 트랜스로부터 음이온 발생기에 고전압을 공급함으로써, 방전이 일어나서 음이온이 발생하여, 분출구로부터 음이온이 방출되는 구성으로 되어 있다.

한편, 상술한 공기 청정 장치에 있어서, 음이온 발생기는, 선단이 분출구 쪽을 향하는 침형상의 전극으로 구성되어 있다.

또한, 본 발명에 따른 공기 청정 장치는, 장착부에 장착되는 피장착부가 일단에 설치되고, 분출구가 타단에 형성되는 동시에, 오존 발생기를 수납한 전구형 케이스에, 상기 오존 발생기에 공기를 공급하는 공급부를 설치하고, 상기 피장착부는 상용 전원에 접속되며 오존 발생기의 방전에 의해 음이온 및 오존이 발생하여, 오존 발생기로부터 분출구를 향해 흐르는 음이온 및 오존을 포함한 바람이 발생하는 구성으로 되어 있다.

또한, 본 발명에 따른 공기 청정 장치는, 일단에 급전부에 장착되는 피급전부가 설치되고, 타단에 분출구가 형성된 전구형 케이스와, 상기 케이스 내에 수납되며, 피급전부로부터의 교류를 직류로 변환시키는 AC/DC 변환기와, 상기 케이스 내에 수납되며, 피급전부로부터의 전압을 승압시키는 승압 트랜스와, 상기 케이스 내에 분출구와 대치시켜서 수납되며, 승압 트랜스에 접속된 오존 발생기와, 상기 케이스 내에 설치된 오존 발생기에 공기를 공급하는 공기 공급부로 이루어지며, 상기 피급전부는 상용 전원에 접속되며 상기 승압 트랜스로부터 오존 발생기에 고전압을 공급함으로써, 방전이 일어나 음이온 및 오존이 발생하여, 오존 발생기로부터 분출구를 향해 흐르는 음이온 및 오존을 포함한 바람이 발생하는 구성으로 되어 있다.

상기 전구형 케이스는, 일단에 피급전부가 설치되고, 타단이 개방단인 케이스 본체와 일단에 분출구를 가지며, 타단이 상기 케이스 본체의 개방단에 고정 부착되거나 탈부착 가능하게 부착된 뚜껑체에 의해 구성되어 있는 것을 포함한다.

한편, 상기 오존 발생기는, 승압 트랜스의 음극에 접속되고, 선단이 분출구 쪽을 향하는 침형상의 제 1 전극과, AC/DC 변환기 또는 승압 트랜스의 양(+)극에 접속되며, 제 1 전극과 동심(同心)인 통형상 또는 원형의 개구부를 갖는 판 형상으로 상기 분출구와도 동심 형태로 위치하는 제 2 전극으로 구성되고, 상기 제 1 전극을 상기 케이스 본체 내에 수납하며, 상기 제 2 전극을 상기 뚜껑체 내에 수납하도록 구성하는 것을 포함한다.

더욱이, 상술한 공기 청정 장치에 있어서, AC/DC 변환기와 승압 트랜스를 일체적으로 구성하거나, 케이스의 타단측에 조명등을 설치하거나, 피급전부가, 소켓에 탈부착되는 캡부, 외주(periphery)의 대립된 위치에 한 쌍의 핀을 돌출시킨 캡부, 또는 콘센트에 탈부착되는 한 쌍의 날(blade) 또는 한 쌍의 핀을 갖는 플러그여도 상관없다.

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 공기 청정 장치는, 케이스를 전구형으로 하고, 상용 전원에 접속되는 피급전부 또는 피장착부를 일단에 설치하고, 타단부에 분출구를 형성했기 때문에, 조명 기구의 소켓, 천정에 매설한 소켓, 전기 스탠드의 콘센트로부터의 전력을 전원으로 할 수 있으며, 바닥 위에 설치할 뿐만 아니라, 매달아 놓거나, 벽에 거는 등 임의의 장소에 설치하고, 임의의 방향으로 음이온 또는 음이온 및 오존을 방출시켜 삼림욕 효과를 얻는 동시에 실내의 청정화, 살균, 탈취 등을 꾀할 수 있다.

실시예

본 발명을 첨부 도면에 따라 상세히 설명한다.

도 1은, 본 발명의 공기 청정 장치(A)의 제 1 실시 형태를 도시한 정면도, 도 2는 도 1에 도시한 공기 청정 장치의 평면도, 도 3은 도 1에 도시한 공기 청정 장치의 일부를 단면으로 한 종단면도이다.

이들 도면에 있어서, 부호 1은 전구형 케이스를 나타내고, 예를 들어 합성수지로 성형된 케이스 본체(2)와, 합성수지로 성형되며 선단이 평면에 가까운 커다란 곡률의 구면을 갖는 뚜껑체(3)로 구성되어 있다.

그리고, 케이스(1)의 기단측이 되는 케이스 본체(2)의 일단은 개방단이고, 타단은 도시를 생략한 소켓(급전부)에 장착되어 상용 전원에 접속되는 캡부(4)(피급전부)가 설치되어 있다.

또한, 케이스(1)의 선단측이 되는 뚜껑체(3)의 선단에는, 동심원상으로 복수개, 예컨대 4개의 동일 직경의 원통형 분출구(3a)가 형성되어 있다.

한편, 뚜껑체(3)는, 케이스 본체(2)의 개방단에, 예를 들어 끼움결합에 의해 탈부착이 가능한 구성으로 되어 있으며, 각 분출구(3a) 내에, 손가락 등을 집어넣지 않도록 하는 안전 수단으로서 크로스피스(cross piece; 3b)이 설치되어 있다.

그리고, 상용 전원에 접속되는 캡부(4)는, 통상의 전구와 같이, 일단의 중심에 한쪽 전극(4a)이 설치되고, 그 주위에 다른 쪽 전극(4b)이 설치되어 있다.

케이스 본체(2) 내에는, 케이스 본체(2) 내부를, 프론트 챔버(2f)와, AC/DC 변환기(11) 및 승압 트랜스(12)를 수납하는 리어 챔버(2r)로 구획하도록 장착 부재를 겸용하는 구획벽(13)이 부착되며, 이 구획벽(13)에는 뚜껑체(3)의 4개의 분출구(3a)의 중심에 위치하고, 프론트 챔버(2f)로 돌출되는 원형의 지지 원통부(13a)가 설치되어 있다. 한편, 구획벽(13)은, 절연성 재료로 구성하는 것이 바람직하다.

리어 챔버(2r)에 수납된 AC/DC 변환기(11)는, 캡부(4)로부터의 교류를 직류로 변환시키고, 마찬가지로 리어 챔버(2r)에 수납되어 있는 승압 트랜스(12)에 출력되며, 승압 트랜스(12)에서는 입력된 직류를 승압시킨다.

프론트 챔버(2f)에는, 절연성이고, 구획벽(13)의 지지 원통부(13a)에 장착되는 원통부를 구비한 지지대(22)와, 이 지지대(22)에 동심원상으로 배치되며, 뚜껑체(3)의 4개의 분출구(3a)의 중심으로 선단을 향한 침형상의 4개의 도전성의 제 1 전극(23)으로 구성된 음이온 발생기(21)가 수납되어 있다. 한편, 4개의 제 1 전극(23)은, 승압 트랜스(12)의 음극측에 일괄적으로 접속되어 있다.

뚜껑체(3)의 선단 평면부의 중심에는, 음이온 발생기(21)의 작동 상태 또는 비작동 상태를 표시하는 발광 다이오드(29)가 설치되어 있다. 한편, 이 발광 다이오드(29)는, 보기 쉬운 위치일 경우, 뚜껑체에 한하지 않고, 케이스 본체(2)에 설치해도 무방하다.

한편, 케이스 본체(2)와 뚜껑체(3)는, 축방향으로 상대적으로 이동시켜서 끼워맞춤으로써 일체화시키면, 케이스 본체(2)와 뚜껑체(3)에 설치된 위치 결정 수단, 예컨대, 요철 등에 의해 각 분출구(3a)의 중심에 대응하는 각 제 1 전극(23)이 위치하도록 구성되어 있다.

이하, 상술한 바와 같이 구성된 공기 청정 장치(A)의 동작에 대해 설명한다.

먼저, 캡부(4)를 상용 전원에 접속하여 교류의 전원을 AC/DC 변환기(11)에 의해 직류로 변환시키고, 이 직류 전원을 승압 트랜스(12)에 의해 승압시킨 후, 제 1 전극(23)으로 직류의 음(-)의 고전압을 공급하면, 각 제 1 전극(23)의 선단과, 각 제 1 전극(23) 전방의 대기와의 사이에 무성 코로나 방전이 일어남으로써 음이온이 발생하며, 각 제 1 전극(23)의 전방의 대기가 대전된 쿨롱힘에 의해, 음이온이 각 제 1 전극(23)측으로부터 대응하는 분출구(3a)를 통과하여 방출된다.

그리고, 음이온이 분출구(3a)의 제 1 전극(23)측으로부터 발생함에 따라, 음이온이 실내에 확산되기 때문에, 이러한 음이온이 공기 청정 장치(A)가 설치된 실내의 공기를 청정화시킨다.

이와 같이 음이온 발생기(21)가 작동하고 있을 때에는, 발광 다이오드(29)가 점등되어 음이온이 발생하고 있음을 표시한다.

그러나, 스위치 등을 조작해 음이온 발생기(21)의 작동을 정지시키면, 발광 다이오드(29)는 소등되어, 음이온이 발생하고 있지 않음을 표시한다.

이러한 음이온이 공기를 깨끗하게 하는 원리는, 인체에 좋지 않다고 일컬어지는 양이온(미크론 오더의 분진, 진드기의 시체, 곰팡이, 박테리아, 꽃가루 등)에 부착하여 마이너스화하고, 공기보다 무거워져 바닥으로 낙하하여, 양이온화된 바닥에 흡착됨으로써, 공기를 청정화시킨다.

그리고, 바닥에 떨어진 것은 청소기로 빨아들여진다.

그런데, 음이온은 제 1 전극(23)으로부터 항상 1㎖당 100만개 이상 방출되는데, 더욱 큰 효과를 얻기 위해서는, 제 1 전극(23)을 늘려서 대량으로 음이온을 방출할 수 있게 하는 것이 바람직하다.

또한, 음이온에는 「삼림욕 효과」가 있다고 일컬어져, 심신을 릴렉스시키고, 세포의 산화를 방지함과 동시에 신진대사를 활발하게 하여, 폐, 호흡기 계통의 기능을 높이거나, 내분비의 활동을 좋게 하여 조혈 작용을 개선시키는 작용이 있다.

이러한 작용은, 인공적으로 발생시킨 음이온을 환자에게 쐬게 하면, 혈액의 흐름이 활발해지고, 체내의 기의 흐름도 좋게 된다는 사실이 AMI(Apparatus for measuring the function of the Meridians and their corresponding Internal organs; 종결 장기 기능 측정기)에 의한 시험 데이터에 의해 실증되어 있다.

상술한 바와 같이, 본 발명의 제 1 실시 형태에 따르면, 케이스(1)를 전구형으로 하는 동시에, 상용 전원의 소켓에 직접 장착되는 캡부(4)를 설치했기 때문에, 조명용 소켓 등에 장착함으로써, 방 등의 위쪽에서부터 음이온을 확산시켜 실내의 공기를 청정화시킬 수 있다.

그리고, 케이스(1)를 전구형으로 하여 매다는 형태로 했기 때문에, 바닥, 책상 등에 설치하는 종래의 설치형 공기 청정기와 다른, 참신하고 다양한 변화가 가능한 공기 청정 장치를 제공할 수 있다.

또한, 분출구(3a)에 크로스피스(3b)를 설치했기 때문에, 분출구(3a) 안으로 손가락 등을 집어넣어 제 1 전극(23)에 닿는 것을 막을 수 있기 때문에 안전하다.

더욱이, 케이스(1)를 케이스 본체(2)와 뚜껑체(3)로 분할하고, 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)에 탈부착이 가능하도록 했기 때문에, 단순히 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)로부터 떼어냄으로써, 뚜껑체(3) 내부를 간단하고 쉽게 청소하고 세정할 수 있다.

한편, 이러한 제 1 실시 형태의 공기 청정 장치(A)는, 제 1 전극(23)과 대기와의 사이에서 방전이 일어나기 때문에, 즉 제 1 전극(23)과 대향하는 전극이 설치되어 있지 않아서, 케이스(1) 내부가 거의 더러워지지 않기 때문에, 케이스(1) 안을 청소하고 세정할 필요가 거의 없으므로, 유지 보수(maintenance)가 간단해진다.

또한, 케이스(1) 안이 거의 더러워지지 않기 때문에, 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)에 탈부착이 가능하게 하지 않고, 고정 부착하거나 일체화시켜도 무방하다.

더욱이, 발광 다이오드(29)를 설치했기 때문에, 공기 청정 장치(A)가 음이온을 방출하고 있는지의 여부는, 발광 다이오드(29)의 점등 또는 소등에 의해 확인할 수 있다.

도 4는 본 발명의 공기 청정 장치의 제 2 실시 형태를 도시한 일부 단면으로 한 정면도, 도 5는 도 4의 공기 청정 장치의 평면도로서, 도 1 내지 도 3과 동일하거나 그에 상당하는 부분에는 같은 부호를 붙이고 설명을 생략한다.

제 1 실시 형태의 공기 청정 장치에 있어서는, 복수개의 음이온 발생기를 구비하고 있었으나, 본 공기 청정 장치는 음이온 발생기를 1개 구비한 실시 형태를 나타내며, 반원형의 뚜껑체(3)의 중심에 분출구로서 기능하는 오목부(3e)가 1개 형성되고, 지지대(22)의 중심에 설치된 제 1 전극(23)은 상기 오목부(3e)의 저면으로부터 돌출하여, 상기 지지대(22)와 함께 음이온 발생기(21)를 구성하고 있다. 그리고, 오목부(3e)의 내면에는, 안전 수단으로서의 리브(rib; 3f)가 90° 간격으로 제 1 전극(23)을 에워싸도록 해서 4개가 설치되어 있다. 또한, 승압 트랜스(12A)는 AC/DC 변환기가 일체로 내장(built-in)된 것을 사용한다.

제 1 실시 형태의 공기 청정 장치와 마찬가지로, 승압 트랜스(12A)로부터 제 1 전극(23)으로 직류의 음의 고전압을 인가하면, 무성 코로나 방전이 일어나 음이온이 발생하여, 뚜껑체(3)의 중심에 형성된 오목부(3e)로부터 방출된다.

본 실시 형태의 공기 청정 장치는 상술한 바와 같이 음이온 발생기를 한 개로 하고, AC/DC 변환기는 승압 트랜스에 내장시켰기 때문에, 소형화를 꾀할 수 있다.

도 6은 본 발명의 공기 청정 장치의 제 3 실시 형태를 도시한 종단면도, 도 7은 도 6의 Ⅶ-Ⅶ선에 따른 단면도로서, 도 1 내지 도 3과 동일하거나 그에 상당하는 부분에는 같은 부호를 붙이고 설명을 생략한다.

도 6 및 도 7에 있어서, 케이스 본체(2)에는, 개방단(선단)측의 외주벽(peripheral wall)에, 프론트 챔버(2f)와 통하며, 후술하는 오존 발생기(21A)에 공기를 공급하는 공급부로서의, 슬릿 형상의 개구(2a)가 소정 간격으로 거의 한 바퀴 빙 돌려서 형성되어 있다.

뚜껑체(3)의 개방단 측에는 4개의 분출구(3a)에 대응한 위치에 각각 후단을 분출구(3a)에 끼움결합하여 지지된 4개의 도전성의 통형상의 제 2 전극(24)이 동심 형태로 설치되어 있다. 케이스 본체(2)의 프론트 챔버(2f)에 지지대(22)에 의해 지지된 4개의 침형상의 제 1 전극(23)의 선단은 상기 각 제 2 전극(24)의 개구를 각각 향하고 있고, 상술한 제 1 전극(23), 제 2 전극(24) 및 지지대(22)에 의해 오존 발생기(21A)를 구성하고 있다.

뚜껑체(3)의 내측 후단의 소정 위치에, 예를 들어 180°의 위치 간격으로 2개의 도전성 지지편(27)이 부착되어, 소정의 제 2 전극(24)의 후단에 가압접촉하여 지지하는 동시에, 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)에 부착하면, 제 2 전극(24)을, 도체를 통해 AC/DC 변환기(11) 또는 승압 트랜스(12)의 양극에 전기적으로 접속시키는 접속자의 기능을 갖는다. 또한, 4개의 제 2 전극(24)은, 각각 도전성의 연결체(26)에 의해 전기적으로 접속되어 있다.

한편, 도시는 생략되어 있지만, 오존 발생기(21A)의 운전 상태를 표시하는 발광 다이오드가 적당한 위치에 설치되어 있다.

이하, 본 실시 형태에 따른 공기 청정 장치(A)의 동작 등에 대해 설명한다.

먼저, 제 1 전극(23)과 제 2 전극(24) 사이에 직류의 고전압을 인가하여 각 제 1 전극(23)을 음극으로 하고, 제 2 전극(24)을 양극으로 하면, 각 제 1 전극(23)의 선단과, 이 제 1 전극(23)의 선단으로부터 제 2 전극(24)의 최단거리가 되는 통형상체 단부와의 사이에 무성 코로나 방전이 일어남에 따라 음이온 및 오존이 발생하여, 각 통형상체(24)가 대전된 쿨롱힘에 의해 음이온 및 오존을 포함하는 기류가, 각 제 1 전극(23)측으로부터 대응하는 통형상체(24) 및 분출구(3a)를 통과하도록 발생한다.

한편, 제 1 전극(23)측으로부터 제 2 전극(24) 및 분출구(3a)를 통과하는 기류를 순차적으로 발생시키기 위한 공기는, 개구(2a)를 통해서 공급된다.

그리고, 음이온 및 오존을 포함하는 기류가 통형상체의 제 2 전극(24)측으로부터 분출구(3a)로 발생함으로써, 음이온 및 오존이 반송되어 확산되기 때문에, 공기 청정 장치(A)를 설치한 실내의 공기를 전술한 바와 같이 청정화시키는 동시에, 소량의 오존(0.05PPM 이하)의 산화 분해 작용에 의해 살균하거나, 탈취할 수 있다.

이 때, 먼지가 대전되어 제 2 전극(24), 즉 각 통형상체에 부착됨으로써 더러워지기 때문에, 더러워진 통형상체를 청소하고 세정할 경우에는, 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)로부터 떼어내어, 제 2 전극(24)을 청소하고 세정한 후, 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)에 장착하거나, 또는 제 2 전극(24)을 뚜껑체(3)로부터 떼어내어, 제 2 전극(24)을 청소하고 세정한 후, 제 2 전극(24)을 뚜껑체(3)에 장착한 다음에 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)에 장착하면 된다.

이와 같이 오존 발생기(21A)가 작동하고 있을 때에는, 도시를 생략한 발광 다이오드가 점등되어 음이온 및 오존이 발생하고 있음을 표시한다.

그러나, 스위치 등을 조작하여 오존 발생기(21A)의 작동을 정지시키면, 발광 다이오드는 소등되어, 음이온 및 오존이 발생하고 있지 않음을 표시한다.

특히, 본 실시 형태의 공기 청정 장치는, 제 1 전극(23)과, 통형상의 제 2 전극(24)을 1 대 1로 대응시키고, 제 1 전극(23)으로서 침형상 전극을 사용했기 때문에, 음이온 및 오존을 효율적으로 발생시킬 수 있는 동시에, 통형상체의 제 2 전극에 의해 풍속을 안정시키고, 풍량을 늘릴 수 있다.

더욱이, 뚜껑체(3)는 케이스 본체(2)에 대해 탈부착시킬 수 있기 때문에, 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)로부터 떼어냄으로써, 더 나아가서는 제 2 전극(24)을 뚜껑체(3)로부터 떼어냄으로써, 제 2 전극(24)을 간단하고 쉽게 청소하고 세정할 수 있다.

도 8은 본 발명의 공기 청정 장치의 제 4 실시 형태를 도시한 종단면도로서, 도 1 내지 도 7과 동일하거나 그에 상당하는 부분에는 같은 부호를 붙이고 설명을 생략한다.

도 8에 있어서, 뚜껑체(3)의 개방면에 고정 부착 또는 탈부착이 가능하게 4개의 원형 개구부를 갖는 판형상의 제 2 전극(25)이 수납되고, 상기 각 제 2 전극(25)은 제 1 전극(23)에 대응하여 동심원상으로 설치되는 동시에, 4개의 전극(25)의 개구부 중심에, 지지대(22)의 선단 중심에 설치된 위치 결정 돌기(22a)에 결합되는 개구부(25a)가 형성되어 있다.

따라서, 지지대(22)의 위치 결정 돌기(22a)를, 상기 개구부(25a)에 끼움결합하면, 각 제 1 전극(23)은 각 대응하는 제 2 전극의 개구부의 중심에 대응하는 위치에 위치 결정된다.

한편, 상술한 4개의 제 1 전극(23), 4개의 제 2 전극(25) 및 지지대(22)에 의해 오존 발생기(21A)가 구성된다.

상술한 제 2 전극(25)의 가장자리의 소정 위치, 예컨대 180°의 위치 간격으로 도전성의 접속편(27A)을 설치하여, 제 2 전극(25)을 뚜껑체(3) 내에 위치시키는 기능을 갖는 동시에, 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)에 부착하면, 제 2 전극(25)을, 도체를 통해서 AC/DC 변환기(11) 또는 승압 트랜스(12)의 양극에 전기적으로 접속시키는 기능을 갖는다.

그리고, 도시를 생략했지만, 오존 발생기(21A)의 운전 상태를 표시하는 발광 다이오드(29)가 케이스 본체(2) 또는 뚜껑체(3)의 적당한 위치에 설치되어 있다.

이하, 이러한 공기 청정 장치(A)의 동작 등에 대해 제 3 실시 형태와 다른 점에 대해 설명한다.

먼저, 제 1 전극(23)과 제 2 전극(25) 사이에 직류의 고전압을 인가하여, 각 제 1 전극(23)을 음극으로 하고, 제 2 전극(25)을 양극으로 하면, 각 제 1 전극(23)의 선단과, 대응하는 제 2 전극(25)의 개구부의 엣지 사이에 무성 코로나 방전이 일어남으로써 음이온 및 오존이 발생하여, 제 2 전극판(25)이 대전된 쿨롱힘에 의해, 음이온 및 오존을 포함하는 기류가, 각 제 1 전극(23)측으로부터 대응하는 제 2 전극(25)의 개구부 및 분출구(3a)를 통과하여 방출된다.

이 때, 먼지가 대전되어 제 2 전극(25)에 부착됨으로써, 제 2 전극(25)이 더러워지기 때문에, 더러워진 제 2 전극(25)을 청소하고 세정할 경우에는, 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)로부터 떼어내서, 제 2 전극(25)을 청소하고 세정한 후, 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)에 장착하거나, 또는 제 2 전극(25)을 뚜껑체(3)로부터 떼어내서 제 2 전극(25)을 청소하고 세정한 후, 제 2 전극(25)을 뚜껑체(3)에 장착한 후에 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)에 장착하면 된다.

상술한 바와 같이, 이러한 제 4 실시 형태의 공기 청정기에 있어서도, 제 3 실시 형태와 동일한 효과를 얻을 수 있다.

도 9는 본 발명의 공기 청정 장치의 제 5 실시 형태를 도시한 정면도, 도 10은 도 9에 도시한 공기 청정 장치의 평면도, 도 11은 도 9에 도시한 공기 청정 장치의 종단면도로서, 도 1 내지 도 8과 동일하거나 그에 상당하는 부분에는 같은 부호를 붙이고 설명을 생략한다.

도면으로 돌아가, 전구형 케이스(1)의 뚜껑체(3)의 중심에, 선단이 개방단인 원통부(3d)를 설치하고, 원통부(3d)의 내측에는 전구(32)를 탈부착시킬 수 있는 소켓(31)이 설치되어, 캡(4)과 전기적으로 접속되어 있다.

또한, 상기 원통부(3d)의 외측에는, 분출구로서 기능하는 오목부(3e)가 형성되며, 그 저면으로부터는, 지지대(22)에 의해 지지되어 있는 제 1 전극(23)의 선단이 돌출되어 있다. 오목부(3e)의 내면에는, 제 1 전극(23)을 에워싸도록 4개의 리브(3f)가 설치되어, 제 1 전극(23)을 보호하고 있다.

상기 지지 구획대(22)에 의해 나뉘어진 케이스 본체(2)의 내부에는 AC/DC 변환기가 일체로 내장된 승압 트랜스(12A)를 지지하는 부착벽(14)이 설치되며, 상기 승압 트랜스(12A)는 제 1 전극(23)과 전기적으로 접속되어 있다.

다음으로 이 공기 청정 장치(A)의 동작에 대해 설명하면, 제 1 전극(23)에 직류의 고전압을 인가하면, 음이온이 발생하여 오목부(3e)로부터 방출되어, 제 1, 제 2 실시 형태와 동일한 효과를 얻을 수 있다.

따라서, 이 공기 청정 장치(A)는 조명등을 구비하고 있기 때문에, 지금까지 전구의 소켓으로서 사용한 소켓에 본 공기 청정 장치를 장착하면, 새롭게 조명등을 설치하지 않고 음이온의 효과를 만끽할 수 있다.

도 12는 본 발명의 공기 청정 장치의 제 6 실시 형태를 도시한 정면도, 도 13은 도 12에 도시한 공기 청정 장치의 평면도, 도 14는 도 12에 도시한 공기 청정 장치의 종단면도로서, 도 1 내지 도 11과 동일하거나 그에 상당하는 부분에는 같은 부호를 붙이고, 설명을 생략한다.

이들 도면에 있어서, 뚜껑체(3)의 선단의 3개의 분출구(3a) 사이에, 분출구(3a)와 동심 형태로 3개의 개구(3c)를 형성해, 오존 발생기(21A)에 공기를 공급하는 기능을 부여한다.

한편, 이 개구(3c)에도, 필요에 따라 분출구(3a)의 크로스피스(3b)와 마찬가지로 크로스피스를 설치하여 안전 대책을 강구한다.

더욱이, 뚜껑체(3)의 중심에 선단 측으로부터 개방단 측으로 원통부(3d)를 설치하고, 그 외주에서 제 2 전극(25)을 위치 결정하는 동시에, 내측에 전구(32)를 탈부착시킬 수 있는 소켓(31)을 설치한다.

케이스 본체(2)의 개방단 측의 내측에는, 각각의 분출구(3a)의 중심으로 선단을 향한 제 1 전극(23)을 동심 형태로 배치한 지지 구획대(22A)가 부착되고, 그 중심에는, 뚜껑체(3)의 원통부(3d)가 끼워맞춰지는 위치 결정 구멍(22b)이 형성되어 있다.

상기 지지 구획대(22A)에 의해 나뉘어진 케이스 본체(2)의 내부에는 AC/DC 변환기가 일체로 내장된 승압 트랜스(12A)를 지지하는 부착벽(14)이 설치되어 있다.

상술한 3개의 원형 개구부를 갖는 판형상의 제 2 전극(25)의 중심에는, 뚜껑체(3)의 원통부(3d)가 끼움결합되는 위치 결정 개구부(25B)가 형성되며, 더욱이 3개의 개구부 사이의 제 2 전극(25)에, 개구부와 동심 형태로, 개구(3c)에 대응하는 위치에 개구부(25C)를 형성해, 개구(3c)로부터 뚜껑체(3)의 내부에 들어간 공기는, 개구부(25C)를 통해서 제 1 전극(23), 제 2 전극(25) 및 지지 구획대(22A)로 구성된 오존 발생기(21A)에 공급된다.

한편, 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)에 부착하면, 제 1 전극(23), 제 2 전극(25)의 개구부, 분출구(3a)는 동심 형태로 위치하고, 개구(3c), 개구부(25C)도 동심 형태로 위치하도록 구성되어 있다.

또한, 도시는 생략되어 있지만, 제 2 전극(25)은 승압 트랜스(12A)의 양극에 접속되어 있다.

이하, 이 공기 청정 장치(A)의 동작 등에 대해 지금까지의 실시 형태와 다른 점에 대해 설명한다. 먼저, 제 1 전극(23)과 제 2 전극(25) 사이에 직류의 고전압을 인가하여 음이온 및 오존을 발생시키면, 각 제 1 전극(23)측에서부터 대응하는 각 제 2 전극(25)의 개구부 및 분출구(3a)를 통과하는 음이온 및 오존을 포함하는 기류가 방출된다.

한편, 제 1 전극(23)측으로부터 제 2 전극(25)의 개구부 및 분출구(3a)를 통과하는 기류를 순차적으로 발생시키기 위한 공기는, 개구(3c), 개구부(25C)를 통해서 공급된다.

그리고, 필요에 따라 전구(32)에 의해 실내를 조명할 수 있다.

상술한 바와 같이, 이러한 제 6 실시 형태에서도, 제 3, 제 4 실시 형태와 동일한 효과를 얻을 수 있는 동시에 이 공기 청정 장치는 조명등을 구비하고 있기 때문에, 지금까지 전구의 소켓으로서 사용했던 소켓에 전구 대신에 본 공기 청정 장치를 장착하면, 새롭게 조명 장치를 설치하지 않고도, 음이온 및 오존의 발생에 따라 집중력을 높일 수 있는 동시에, 공기의 청정화를 꾀할 수 있다.

도 15는 본 발명의 공기 청정 장치의 제 7 실시 형태를 도시한 정면도, 도 16은 도 15에 도시한 공기 청정 장치의 평면도, 도 17은 도 15에 도시한 공기 청정 장치의 종단면도로서, 도 1 내지 도 14와 동일하거나 그에 상당하는 부분에는 같은 부호를 붙이고 설명을 생략한다.

이들 도면에 있어서, 뚜껑체(3)는, 투명 또는 반투명한 합성수지제로서, 선단측에 분출구로서 기능하는 오목부(3e)가 동심 형태로 3개 형성되고, 케이스 본체(2)에 뚜껑체(3)를 부착하면, 지지 구획대(22A)에 설치된 3개의 제 1 전극(23)이 각각의 오목부(3e)의 바닥으로부터 선단부가 돌출되도록 구성되어 있다. 그리고, 오목부(3e)의 내측에는, 안전 수단으로서 기능하는 리브(3f)가 90° 간격으로 제 1 전극(23)을 에워싸도록 4개 설치되어 있다.

상기 지지 구획대(22A)의 상방에는, 전구(32)로부터의 빛을 유효하게 반사시키기 위한 리플렉터(33)가 소켓(31)에 부착되어 있다.

한편, 본 실시 형태의 공기 청정 장치(A)의 동작 등은 앞선 실시 형태와 동일하게 되므로, 설명을 생략하겠는데, 특히, 전구(32)를 뚜껑체(3)로 덮었기 때문에, 전구(32)에 직접 접촉할 위험이 없어지는 동시에, 뚜껑체(3)를 통한 부드러운 간접 조명광을 얻을 수 있다.

도 18은 본 발명의 공기 청정 장치의 제 8 실시 형태를 도시한 정면도, 도 19는 도 18에 도시한 공기 청정 장치의 평면도, 도 20은 도 18에 도시한 공기 청정 장치의 종단면도로서, 도 1 내지 도 17과 동일하거나 그에 상당하는 부분에는 같은 부호를 붙이고 설명을 생략한다.

이들 도면에 있어서, 뚜껑체(3)에는, 외주벽에, 오존 발생기(21A)로 공기를 공급하는 공급부로서의, 슬릿 형상의 개구(3g)가 소정 간격으로 거의 한 바퀴 빙 돌려서 형성되어 있다.

케이스 본체(2)의 개방단의 중심에 있는 지지대(22)의 지지 원통부(22a)에 도전성의 암나사 튜브(7)이 끼워지고, 헤드부는 절연부로 구성되며, 뚜껑체를 관통하는 축부가 상기 암나사 튜브(7)에 나사 결합되어 있는 부착 나사(8)에 의해, 뚜껑체(3)를 케이스 본체(2)에, 탈부착 가능하게 부착하고 있다.

케이스 본체(2)와 뚜껑체(3) 사이에는 도광판(30)이 설치되어, 케이스 본체(2) 내에 설치한 발광 다이오드(29)의 빛을 뚜껑체(3)의 선단측으로 인도하여 방출한다.

한편, 원형 개구부를 갖는 판형상의 제 2 전극(25)은 고정 나사에 의해 분출구(3a) 및 제 1 전극(23)과 동심 형태로 위치하도록 뚜껑체(3)에 부착되고, 암나사 튜브(7), 이 암나사 튜브(7)에 부착된 부착 나사 등을 통해서 AC/DC 변환기를 일체적으로 구성된 승압 트랜스(12A)에 전기적으로 접속되어 있다.

한편, 본 실시 형태의 공기 청정 장치(A)의 동작 등은 앞선 실시 형태와 동일하게 되므로, 설명을 생략하겠는데, 본 장치의 운전 상태는 도광판(30)으로부터의 빛에 의해 확인할 수 있다.

이하, 본 발명의 공기 청정 장치의 피급전부에 대해 설명한다.

지금까지의 실시 형태에서 보여 주었던 공기 청정 장치의 피급전부로서, 통상의 전구에 사용되고 있는 캡부(4)를 나타내었는데, 대응하는 콘센트에 의해 도 21a, 도 21b에 도시된 바와 같이 외주의 대립된 위치에 한 쌍의 좁은 핀을 돌출시킨 D식이라고 불리는 캡부(4A)로 하거나, 도 22a, 도 22b에 도시된 바와 같은 외주의 대립된 위치에 한 쌍의 두껍고 짧은 핀을 돌출시킨 S식이라고 불리는 캡부(4B)로 해도 무방하다.

또한, 대응하는 콘센트에 의해 도 23a, 도 23b에 도시된 바와 같은, 일단으로부터 평행하게 돌출되는 한 쌍의 날(4C)을 갖는 플러그를 피급전부로 하거나, 도 24a, 도 24b에 도시된 바와 같은, 일단으로부터 평행하게 돌출되는 한 쌍의 핀(4D)을 갖는 플러그를 피급전부로 할 수 있다.

더욱이, 본 발명의 공기 청정 장치의 장착예에 대해 설명한다.

먼저, 도 25는, 책상 또는 벽에 일단을 고정시킨 가동 아암의 타단에 지지된 전기 스탠드(41A)의 소켓에 본 발명의 조명등(32)을 구비한 공기 청정 장치(A)를 장착한 실시예를 도시하고, 도 26은, 재치형 전기 스탠드(41B)의 소켓에, 본 발명의 조명등(32)을 구비한 공기 청정 장치(A)를 장착한 실시예를 도시하며, 이들 모든 실시예에 있어서, 전기 스탠드로서 지금까지와 마찬가지로 사용할 수 있는 동시에 전원 스위치를 온(on) 시키면, 음이온, 음이온 및 오존을 포함한 기류가 전등갓(lampshade)의 후방 측으로부터 전등갓의 전방을 향해 방출되어, 심신을 릴렉스시키는 동시에 공기를 청정화시킨다.

도 27은, 소켓이 복수개 설치된 조명 기구(51)의 비어 있는 소켓에, 본 발명의 공기 청정 장치(A)를 장착한 실시예를 나타내며 리모트 컨트롤 장치(52)에 의해 전원 스위치를 온 시키면, 음이온 및 오존을 포함한 기류가 전등갓의 하측을 향해 방출된다.

이러한 공기 청정 장치(A)의 경우, 리모트 컨트롤 장치(52)로부터의 제어 신호를 수신하는 수신부와, 이 수신부에 의해 수신된 신호에 의거하여, 조명등(32)을 온, 오프(off)시키거나, 공기 청정 장치(A)를 온, 오프시키는 동시에, 음이온 및 오존의 발생량의 증감을, 사용하는 전극의 수에 따라 제어하거나, 간헐 동작시키거나, 타이머 작동시키는 제어부가 설치되어 있다.

도 28은, 천정(61)에 매설된 소켓(62)에, 본 발명의 공기 청정 장치(A)를 장착한 실시예를 도시하고, 전원 스위치를 온 시키면, 전등(32)이 점등되는 동시에, 음이온 및 오존을 포함한 기류가 천정(61)으로부터 유출되어, 공기보다 약간 무거운 음이온 및 오존은 낙하에 의해 효과적으로 확산된다.

또한, 도 29a에 도시된 바와 같이, 소켓(72) 및 플러그(73)를 구비한 어태치먼트(71)에, 본 발명의 공기 청정 장치(A)를 장착한 후, 도 29b에 도시된 바와 같이, 벽(74)등에 설치된 콘센트(75)에 플러그(73)를 꽂아서 장착한 실시예를 도시하며, 스위치를 온으로 하면, 음이온 및 오존을 포함한 기류가 위쪽을 향해 방출된다. 상술한 바와 같이, 캡에 합치되는 소켓이 없어도, 어태치먼트를 이용하면, 벽에 설치된 콘센트에 꽂음으로써, 공기 청정 장치를 쉽게 가동시킬 수 있다.

도 30은, 벽(74)에 부착한 소켓(81)에, 본 발명의 공기 청정 장치(A)를 장착한 실시예를 도시하고, 스위치를 온 시키면, 음이온 및 오존을 포함한 기류가 가로 방향을 향해 방출된다.

또한, 도 31은, 소켓 및 도시를 생략한 전원 코드 등을 구비한 테이블 등에 올려놓는 스탠드(91)에, 본 발명의 공기 청정 장치(A)를 장착한 실시예를 도시하고, 공기 청정 장치(A)를 임의의 장소에 설치한 후, 스위치(92)를 온으로 하면, 음이온 및 오존을 포함한 기류가 위쪽을 향해 방출된다.

상기한 각 실시 형태는, 모두 케이스를 합성수지로 성형한 예로 설명하였으나, 다른 재료로 구성해도 상관없는데, 도전성을 갖는 재료로 케이스를 구성할 경우, 제 1 전극, 제 2 전극, 지지편, 접속부 등의 도전부와의 사이의 절연을 확보할 필요가 있다.

또한, 케이스의 평면 형상을 원형으로 한 예로 설명하였으나, 평면 형상을 다른 형상, 예를 들어 타원형으로 하거나, 삼각형, 사각형, 오각형, 육각형 등과 같은 다각형 등의 형상으로 할 수도 있음은 물론이며, 또한 케이스의 외형을 소형 전구형으로 한 예를 나타내었으나, 외형이 대형 전구형, 예컨대 볼(ball)형 등의 형상이어도 상관없다.

그리고, 뚜껑체의 분출구를 원형으로 한 예를 나타내었으나, 다른 형상이어도 무관하고, 또한 분출구는 제 1 전극, 제 2 전극 개구부와 정확하게 동심일 필요는 없으며, 제 1 전극과, 또는 제 1 전극 및 제 2 전극 개구부와 겹쳐 있으면 된다. 또한, 조명등을 설치한 실시예와, 조명등을 설치하지 않은 실시예를 나타내었는데, 설치하는 장소에 따라 적당히 선택한다.

그리고, 조명등을 설치할 경우, 음이온 발생기 또는 오존 발생기와 조명등을 연동시킴으로써, 즉 음이온 발생기 또는 오존 발생기를 작동시키고 있을 때 조명등을 점등시키고, 음이온 발생기 또는 오존 발생기를 작동시키고 있지 않을 때 조명등을 소등시킴으로써, 음이온 발생기 또는 오존 발생기의 작동 상태 표시 수단을 조명등으로 겸용하게 할 수 있다.

또, 케이스 본체의 일단에 피급전부를 설치한 예만을 나타내었으나, 피급전부와 동일한 구성의 피장착부로 하고, 내부에 음이온 발생기 또는 오존 발생기와, 전원과, 승압 트랜스 등을 내장한 구성으로 함으로써, 전기가 공급되고 있지 않은 곳에서도 음이온 또는 음이온 및 오존을 발생시킬 수 있다.

그리고, 제 1, 제 3, 제 4 실시 형태에서는 제 1 전극을 4개로 하고, 제 2, 제 5 실시 형태에서는 1개로 하며, 또한 제 6, 제 7, 제 8 실시 형태에서는 3개로 했는데, 1개 이상이면, 몇 개이든지 상관없다.

또한, 뚜껑체의 분출구, 개구에 크로스피스를 설치하여, 분출구 및 개구 안으로 손가락 등을 집어넣어 제 1 전극에 닿는 것을 막는 구성으로 하였는데, 분출구 및 개구 안에 손가락 등을 넣을 수 없고, 바깥쪽에서부터 제 1 및/ 또는 제 2 전극을 청소할 수 있도록, 예컨대 분출구 및 개구의 가장자리에서부터 안쪽으로 돌출되는 돌기를 복수개 설치하거나, 동심원상 리브를 분출구 및 개구의 가장자리에 반경 방향의 지지 리브에 의해 지지하는 구성으로 한 안전 수단으로 할 수도 있다.

더욱이, AC/DC 변환기와 승압 트랜스를 별개의 구성으로 한 예와, AC/DC 변환기와 승압 트랜스를 일체적으로 구성한 예를 나타내었으나, 어떤 구성을 채용해도 무방하다.

그리고, 오존 발생기에 공기를 공급하는 공급부를 케이스 본체 또는 뚜껑체에 설치하였는데, 케이스 본체, 뚜껑체 양쪽 모두에 설치해도 무방하다.

또한, 제 1 실시 형태에서는, 케이스의 케이스 본체와 뚜껑을 탈부착이 가능하게 하였으나, 전술한 바와 같이, 제 1 전극과 대향하는 전극이 설치되어 있지 않아, 내부가 더러워지는 일이 거의 없기 때문에, 케이스 본체와 뚜껑은 일체로 해도 된다.

더욱이, 제 3 실시 형태에서는 제 2 전극을 지지편에 의해 뚜껑체에 탈부착 가능하게 부착하고, 제 4 실시 형태에서는 제 2 전극을 접속부에 의해 뚜껑체에 탈부착 가능하게 부착하였으나, 뚜껑체에 제 2 전극을 비스(vis) 등으로 탈부착 가능하게 부착하고, 접속자 등으로 제 2 전극을 케이스 본체에 수납된 AC/DC 변환기 또는 승압 트랜스의 양극에 접속해도 무방하다.

또한, 제 2 전극을 뚜껑체 내에 수용하는 예로 설명하였으나, 제 2 전극은, 케이스 본체 내에 수용할 수도 있다.

그리고, 조명등으로서 전구만을 나타내었으나, 할로겐 램프, 형광등, 면 발광 소자, 고휘도 발광 다이오드 등도 상관없고, 할로겐 램프의 경우는 투광 거리를 확보할 수 있는 효과가 있으며, 또한 형광등의 경우에는 그다지 열을 지니지 않는데 비해 밝기를 확보할 수 있는 효과가 있고, 또한 면 발광 소자의 경우는 소비 전력이 적어서 거의 열을 지니지 않으며, 요철이 없고, 평탄하게 되어 콤팩트화를 꾀할 수 있는 효과가 있으며, 또한, 고휘도 발광 다이오드의 경우에는 소비 전력이 적어서 거의 열을 지니지 않아, 수명이 길어지는 동시에 콤팩트화를 꾀할 수 있는 효과가 있다.

이하, 각 부착예는 오존 발생기를 내장한 공기 청정기를 예로 들어 설명하였으나, 음이온 발생기를 내장한 공기 청정기도 마찬가지로 사용할 수 있다.

또한, 천정 등과 같이 손이 닿지 않는 위치에 공기 청정 장치를 부착했을 경우, 전술한 바와 같이, 각종 제어 기능을 갖는 제어부, 예를 들어 마이크로 컴퓨터를 케이스 내에 설치하고, 리모트 컨트롤 장치에 의해, 예컨대 음이온 발생기 또는 오존 발생기와 조명등을 연동 또는 개별적으로 작동시키거나, 음이온, 또는 음이온 및 오존의 발생량을 인가하는 전압의 전극수에 따라 제어하거나, 간헐 동작시키거나, 타이머 동작시키는 등 하거나, 또는 벽에 부착한 컨트롤 장치에 의해, 마찬가지로 각종 양태로 동작시킬 수도 있다.

그리고, 손이 닿는 위치에 공기 청정 장치를 부착한 경우에 있어서도, 리모트 컨트롤 장치, 또는 벽에 부착한 컨트롤 장치에 의해, 마찬가지로 각종 양태로 동작시켜도 무방하다.

또한, 음이온, 음이온 및 오존을 발생시키는 예로 설명하였으나, 오존만을 발생시키는 경우라도 상관없다.

산업상 이용 가능성

이상과 같이, 본 발명에 따르면, 케이스를 전구형으로 하는 동시에, 장착부 또는 급전부에 장착되는 피장착부 또는 피급전부를 설치했기 때문에, 조명용 소켓 등에 장착함으로써, 방 등의 상방으로부터 음이온, 오존을 방출시켜서, 실내 등을 청정화시키는 동시에, 살균시키거나, 탈취시킬 수 있다. 그리고, 케이스를 전구형으로 해서 매다는 형태로 했기 때문에, 바닥, 책상 등에 설치하는 설치형과 다른 참신하고 다양한 변화가 가능한 공기 청정 장치를 제공할 수 있다.

더욱이, 음이온 발생기는 한쪽의 전극만으로 구성할 수 있어, 케이스 내부가 거의 더러워지지 않기 때문에, 케이스 안을 청소하고 세정할 필요가 거의 없어, 유지 보수가 간단해진다.

또한, 케이스를 케이스 본체와 뚜껑체로 분할하여, 뚜껑체를 케이스 본체에 탈부착 가능하게 했기 때문에, 뚜껑체를 케이스 본체로부터 떼어냄으로써, 먼지 등이 부착되는 뚜껑체 내부, 또는 제 2 전극을 간단하고 쉽게 청소하고 세정할 수 있다.

그리고, 제 2 전극을 통형상, 또는 원형 개구부를 갖는 판 형상으로 하고, 제 1 전극을 침형상으로 했기 때문에, 음이온, 오존을 효율적으로 발생시킬 수 있는 동시에, 풍속을 안정시키고, 풍량을 늘릴 수 있다. 더욱이, 조명등을 내장시켰기 때문에, 조명이 필요한 장소에 설치하여, 음이온, 오존의 효과를 만끽할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은, 본 발명의 공기 청정 장치의 제 1 실시 형태를 도시한 정면도이다.

도 2는, 도 1에 도시한 공기 청정 장치의 평면도이다.

도 3은, 도 1에 도시한 공기 청정 장치의 종단면도이다.

도 4는, 본 발명의 공기 청정 장치의 제 2 실시 형태를 도시한 일부를 단면으로 한 정면도이다.

도 5는, 도 4에 도시한 공기 청정 장치의 평면도이다.

도 6은, 본 발명의 공기 청정 장치의 제 3 실시 형태를 도시한 종단면도이다.

도 7은, 도 6의 Ⅶ-Ⅶ선에 따른 단면도이다.

도 8은, 본 발명의 공기 청정 장치의 제 4 실시 형태를 도시한 종단면도이다.

도 9는, 본 발명의 공기 청정 장치의 제 5 실시 형태를 도시한 정면도이다.

도 10은, 도 9에 도시한 공기 청정 장치의 평면도이다.

도 11은, 도 9에 도시한 공기 청정 장치의 종단면도이다.

도 12는 본 발명의 공기 청정 장치의 제 6 실시 형태를 도시한 정면도이다.

도 13은, 도 12에 도시한 공기 청정 장치의 평면도이다.

도 14는, 도 12에 도시한 공기 청정 장치의 종단면도이다.

도 15는, 본 발명의 공기 청정 장치의 제 7 실시 형태를 도시한 정면도이다.

도 16은, 도 15에 도시한 공기 청정 장치의 평면도이다.

도 17은, 도 15에 도시한 공기 청정 장치의 종단면도이다.

도 18은, 본 발명의 공기 청정 장치의 제 8 실시 형태를 도시한 정면도이다.

도 19는, 도 18에 도시한 공기 청정 장치의 평면도이다.

도 20은, 도 18에 도시한 공기 청정 장치의 종단면도이다.

도 21a는, 피급전부의 다른 예를 도시한 공기 청정 장치의 부분 측면도이다.

도 21b는, 도 21a에 도시한 공기 청정 장치의 저면도이다.

도 22a는, 피급전부의 또 다른 예를 도시한 공기 청정 장치의 부분 측면도이다.

도 22b는, 도 22a에 도시한 공기 청정 장치의 저면도이다.

도 23a는, 피급전부의 또 다른 예를 도시한 공기 청정 장치의 부분 측면도이다.

도 23b는, 도 23a에 도시한 공기 청정 장치의 저면도이다.

도 24a는, 피급전부의 또 다른 예를 도시한 공기 청정 장치의 부분 측면도이다.

도 24b는, 도 24a에 도시한 공기 청정 장치의 저면도이다.

도 25는, 일단을 벽 또는 책상에 고정한 가동 아암에 지지된 전기 스탠드에 본 발명의 공기 청정 장치를 장착한 사용예를 도시한 설명도이다.

도 26은, 재치형(載置型) 전기 스탠드에 본 발명의 공기 청정 장치를 장착한 사용예를 도시한 설명도이다.

도 27은, 소켓이 여러개 설치된 조명 기구에 본 발명의 공기 청정 장치를 장착한 사용예를 도시한 설명도이다.

도 28은, 천정에 매설된 소켓에 본 발명의 공기 청정 장치를 장착한 사용예를 도시한 설명도이다.

도 29a는, 소켓 및 플러그를 구비한 어태치먼트(attachment)에 본 발명의 공기 청정 장치를 수납한 상태를 도시한 설명도이다.

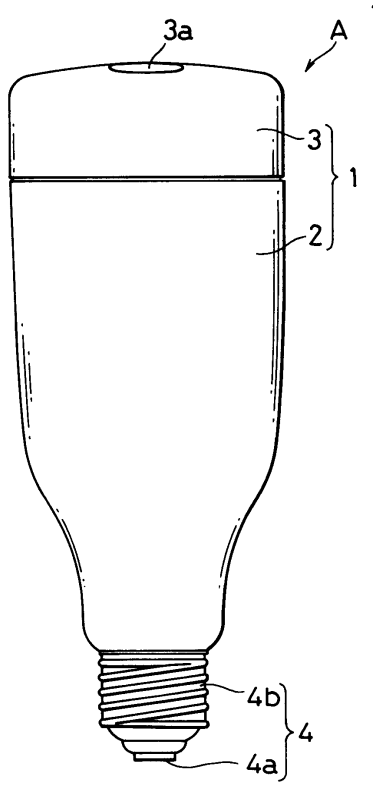
도 29b는, 도 29a의 어태치먼트를 콘센트에 꽂은 사용예를 도시한 설명도이다.

도 30은, 벽에 부착한 소켓에 본 발명의 공기 청정 장치를 장착한 사용예를 도시한 설명도이다.

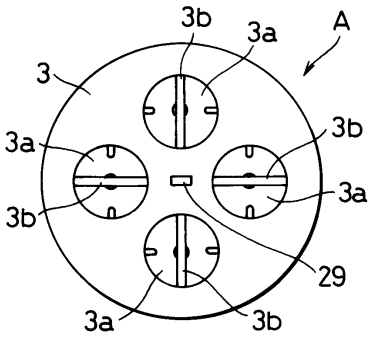
도 31은, 테이블에 올려놓는 스탠드에 본 발명의 공기 청정 장치를 장착한 사용예를 도시한 설명도이다.

도면

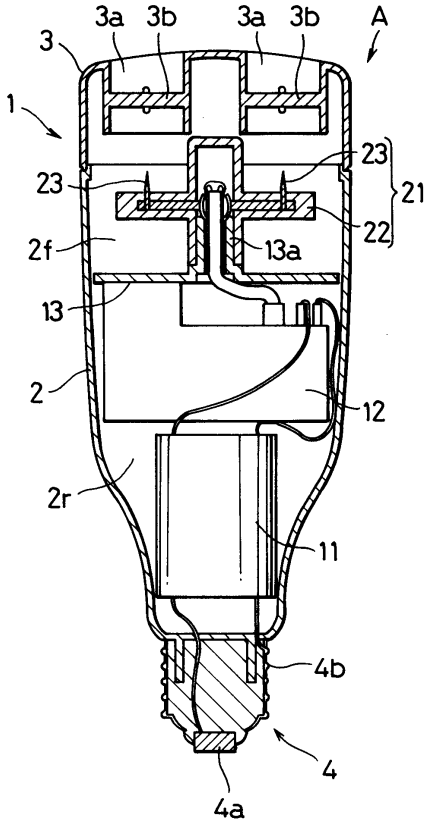
도면1



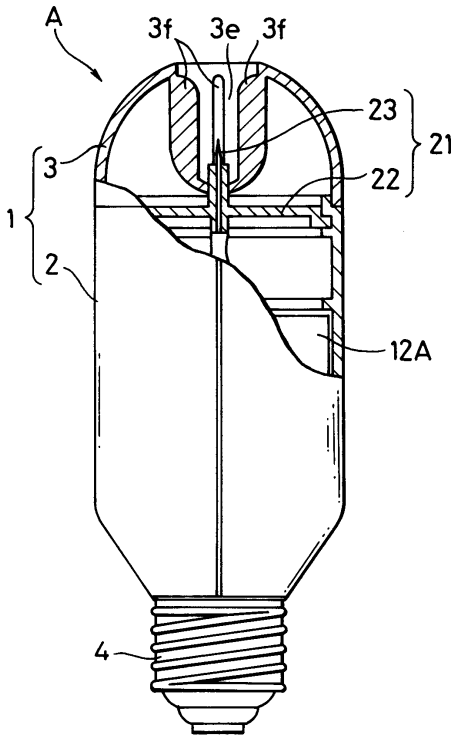
도면2



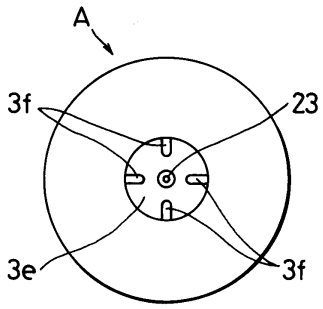
도면3


3a
3b
3a
3b
A
3
1
23
23
21
22
2f
13a
13
2
12
2r
11
4b
4
4a

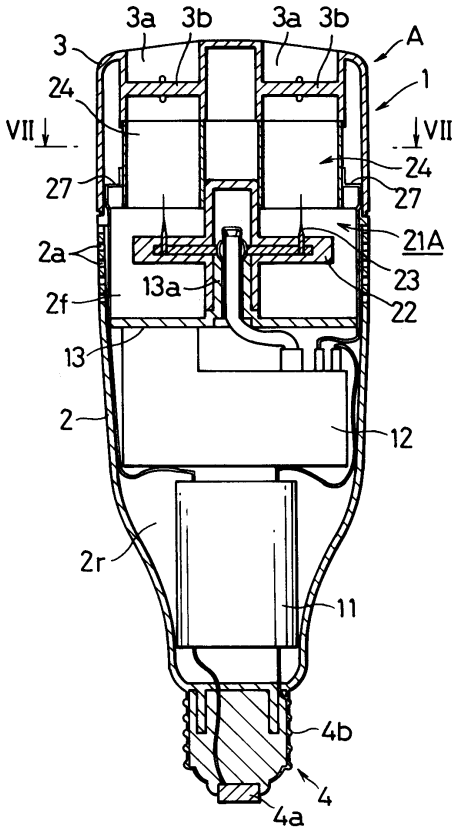
도면4


A
3f
3e
3f
23
21
3
22
1
2
12A
4

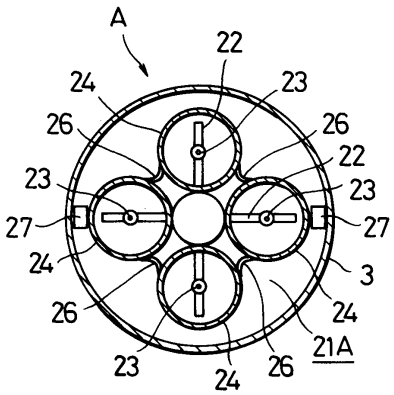
도면5


A
3f
23
3e
3f

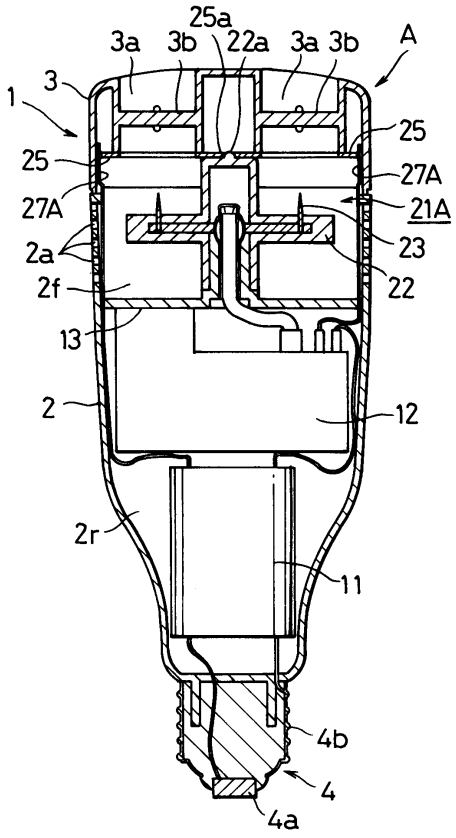
도면6


3a
3b
3a
3b
A
3
1
24
VII
VII
24
27
27
21A
2a
23
13a
22
2f
13
2
12
2r
11
4b
4
4a

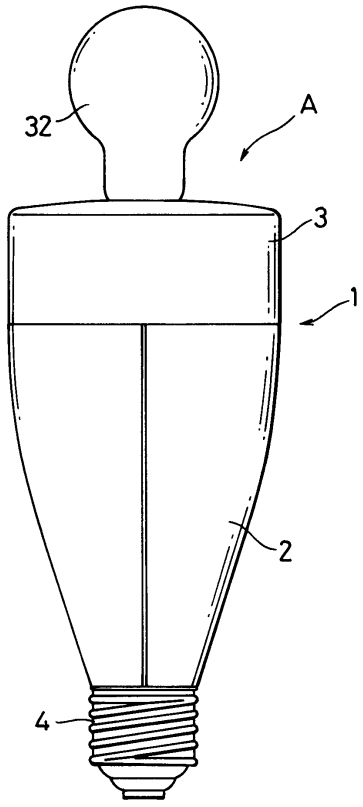
도면7


A
22
24
23
26
26
22
23
23
27
27
24
3
26
24
21A
23
24
26

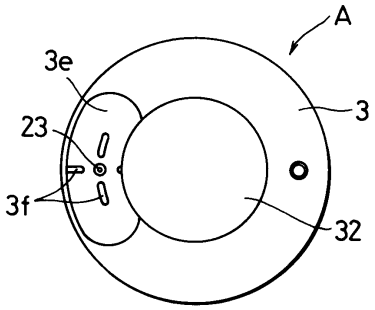
도면8


25a
3a
3b
22a
3a
3b
A
1
3
25
25
27A
27A
21A
23
2a
22
2f
13
2
12
2r
11
4b
4
4a

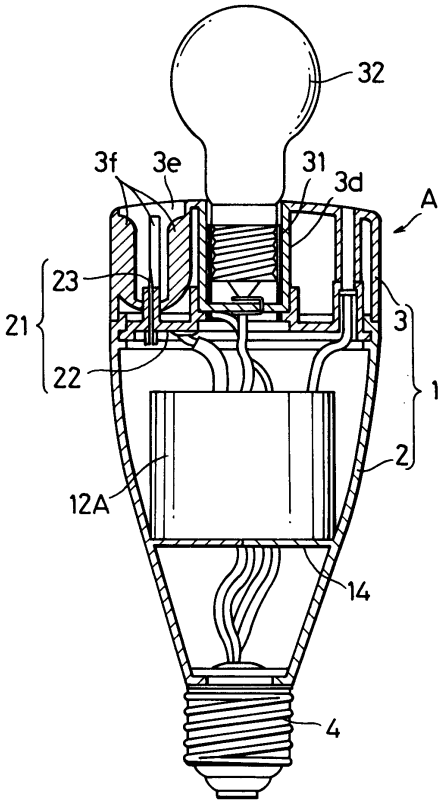
도면9


32
A
3
1
2
4

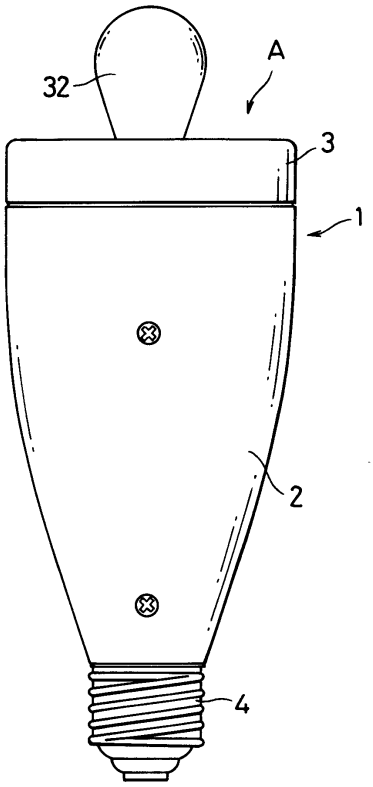
도면10



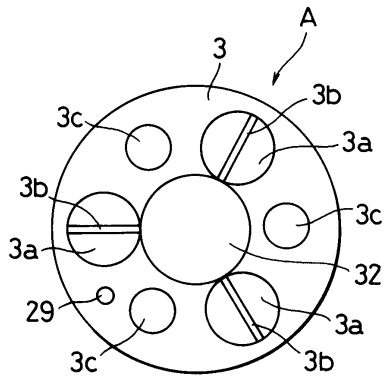
도면11



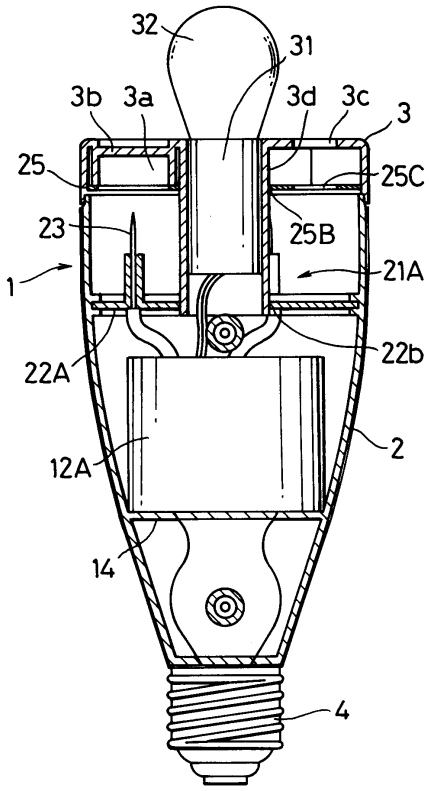
도면12



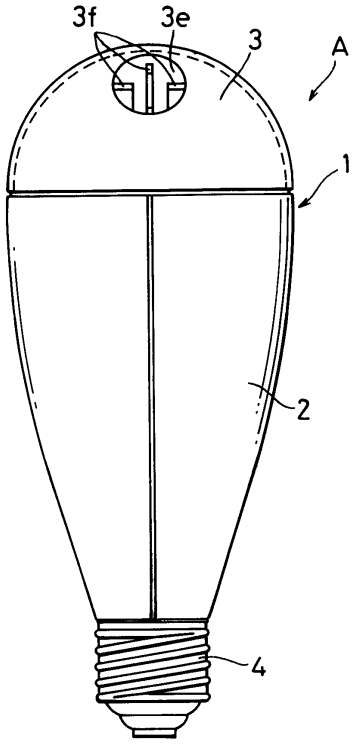
도면13



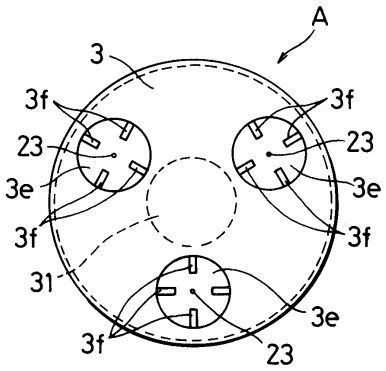
도면14



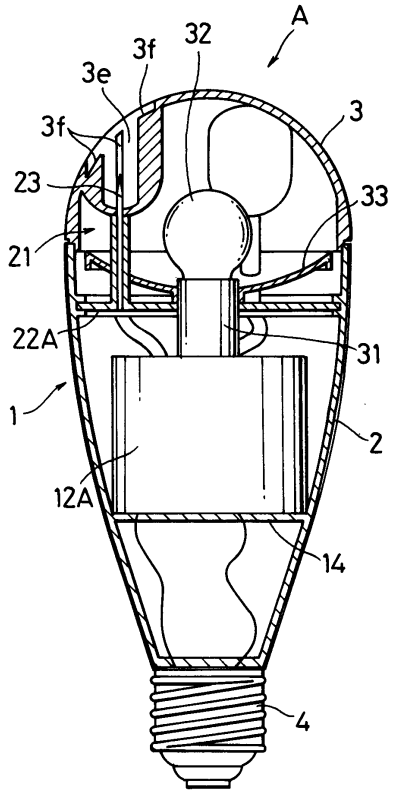
도면15



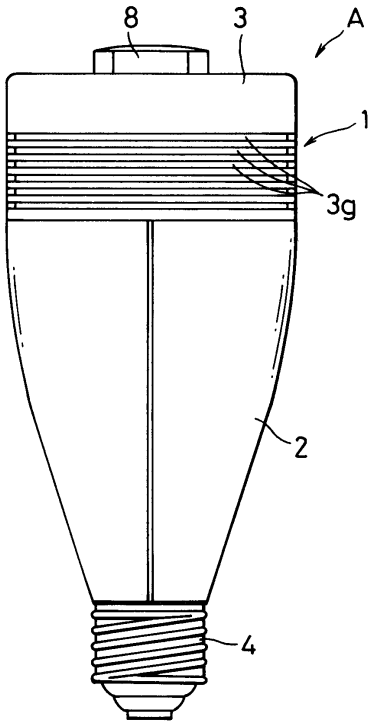
도면16


A
3
3f
3f
23
23
3e
3e
3f
3f
31
3e
3f
23

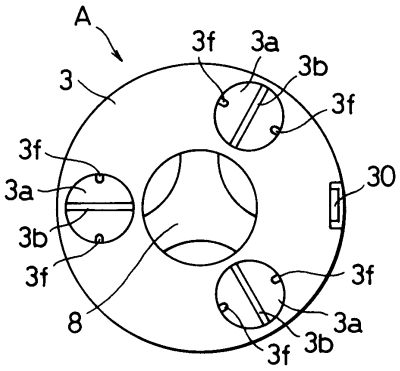
도면17


A
32
3f
3e
3
3f
23
33
21
22A
31
1
2
12A
14
4

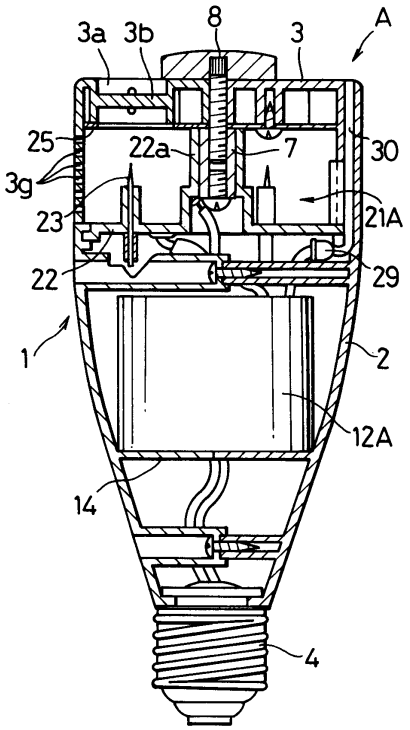
도면18



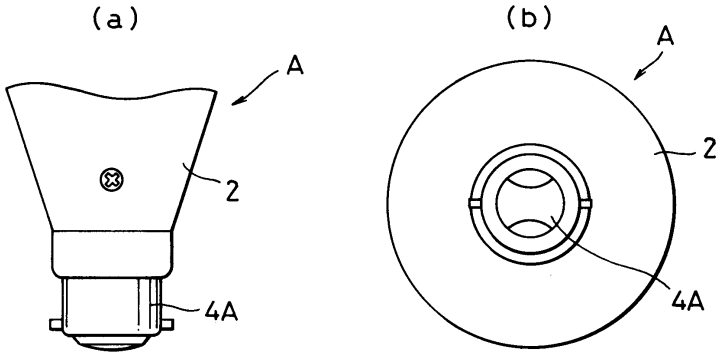
도면19



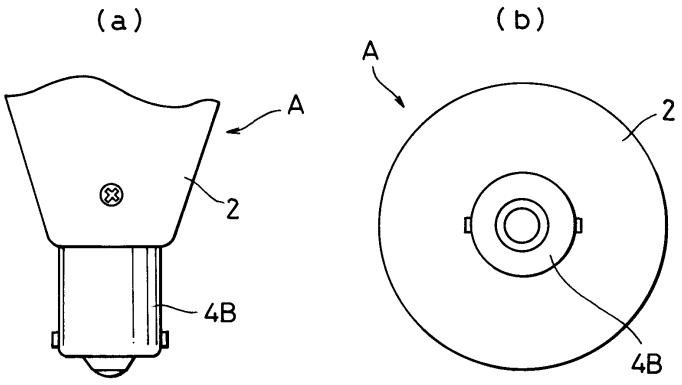
도면20



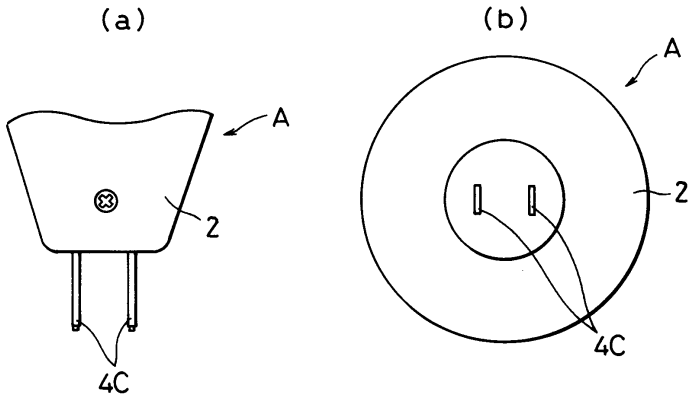
도면21



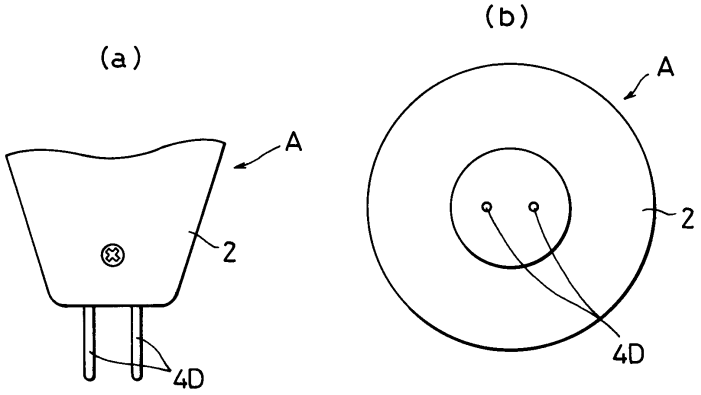
도면22



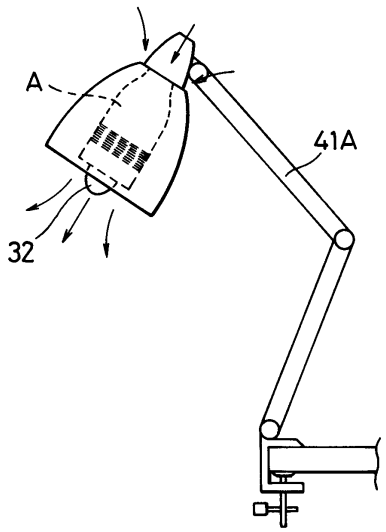
도면23



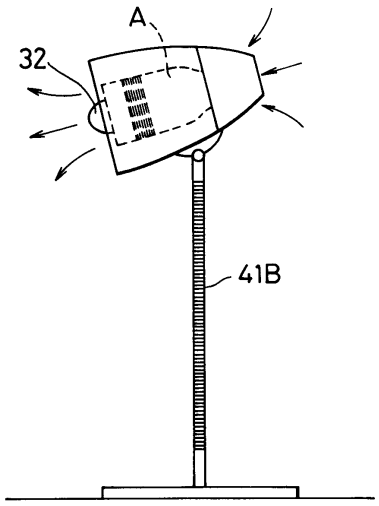
도면24



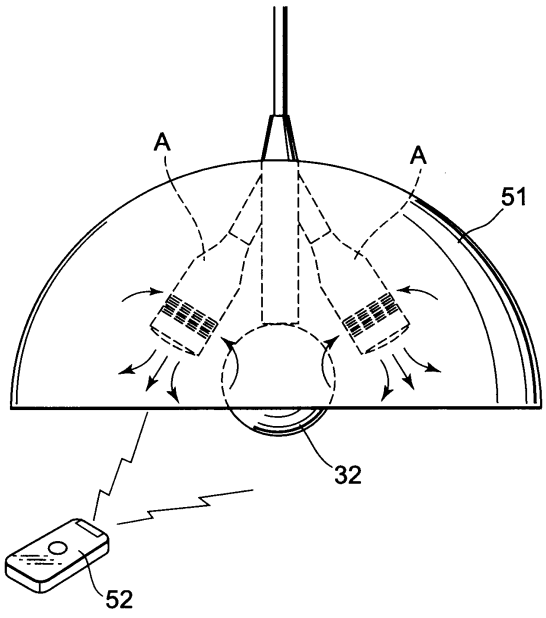
도면25



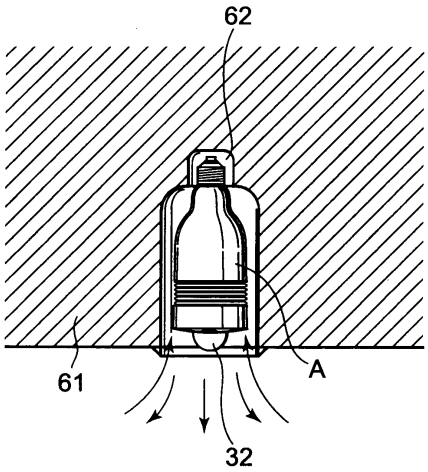
도면26



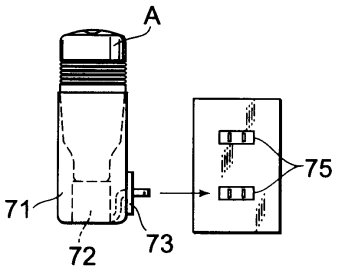
도면27



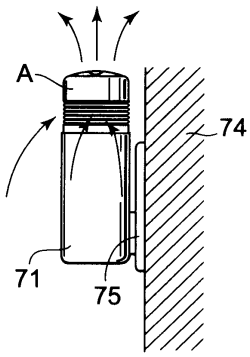
도면28



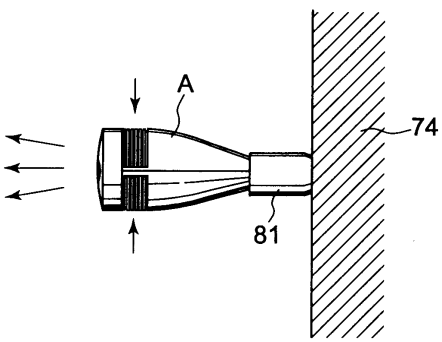
도면29a



도면29b



도면30



도면31

