



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년03월02일
A47L 9/08 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0688614
A47L 9/02 (2006.01)	(24) 등록일자	2007년02월22일

(21) 출원번호	10-2005-0093114	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2005년10월04일	(43) 공개일자
심사청구일자	2005년10월04일	

(73) 특허권자                    삼성광주전자 주식회사  
    광주 광산구 오선동 271번지

(72) 발명자                        송화규  
    광주 광산구 운남동 운남주공9단지아파트 911동 501호

이현주  
광주 광산구 비아동 호반아파트 102동 201호

양동헌  
광주 서구 내방동 475-1 솔피타운아파트 101-1004

유재선  
광주 광산구 우산동 어등하이빌 101/1710호

이준영  
경기 용인시 기흥읍 보라리 민속마을 쌍용아파트 101-1804

김중현  
경기 용인시 기흥읍 영덕리 두진아파트 101동 1201호

(74) 대리인                        정홍식

(56) 선행기술조사문헌  
1020020095577  
\* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 최진환

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 진공청소기의 흡입브러시

(57) 요약

진공청소기의 흡입브러시가 개시된다. 개시된 흡입브러시는 저면에 흡입구를 구비한 몸체; 상기 몸체 상측을 커버링하기 위한 커버; 및 상기 몸체 저면과 청소면과의 마찰면적을 줄일 수 있도록 몸체 저면으로부터 외부공기를 흡입하여 흡입구의 양측에 인접한 곳에서 청소면을 향해 분사하는 공기분사유로;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

## 대표도

도 2

## 특허청구의 범위

### 청구항 1.

저면에 흡입구를 구비한 몸체;

상기 몸체 상측을 커버링하기 위한 커버; 및

상기 몸체 저면과 청소면과의 마찰면적을 줄일 수 있도록, 상기 몸체 저면으로부터 외부공기를 흡입하여 청소면을 향해 분사하는 공기분사유로;를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 흡입브러시.

### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 몸체에는 상기 흡입구로부터 먼 곳에 형성된 유입개구 및, 상기 흡입구 주변에 형성된 분사구멍을 포함하며, 상기 공기분사유로는 상기 유입개구로부터 유입되어 상기 분사구멍으로 배출되는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 흡입브러시.

### 청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 몸체는 저면에 상기 몸체의 전방 및 측방으로부터 오물을 포함한 공기를 흡입구로 유도하는 먼지유도홈이 형성되어 있고, 상기 분사구멍은 상기 먼지유도홈의 예지부에 다수 개 형성된 것을 특징으로 하는 진공청소기의 브러시.

### 청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 몸체는 저면에 상기 몸체의 전방 및 측방으로부터 오물을 포함한 공기를 흡입구로 유도하는 먼지유도홈이 형성된 하부패널; 및 상기 하부패널과 상기 커버 사이에 배치된 상부패널;을 포함하고,

상기 상/하부패널은 후방이 서로 이격되어 하측으로부터 공기가 유입되는 상기 유입개구로 이루어진 공기흡입틈이 형성되고, 상기 하부패널은 양측으로 상기 먼지유도홈의 후방을 따라 형성되는 다수의 분사구멍을 구비하는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 흡입브러시.

### 청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 공기분사유로는, 상기 공기흡입틈에서 유입된 공기가 상기 상/하부패널 사이의 공간부를 거쳐 상기 다수의 분사구멍으로 배출되는 공기유동로인 것을 특징으로 하는 진공청소기의 흡입브러시.

## 청구항 6.

제4항 또는 제5항에 있어서, 상기 공기흡입틈은 청소면과 접촉하는 상기 하부패널의 저면보다 높은 위치에 설정되는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 흡입브러시.

### 명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 진공청소기의 흡입브러시에 관한 것으로, 특히, 흡입브러시의 조작 용이성을 향상시키기 위한 진공 청소기의 흡입브러시에 관한 것이다.

일반적으로 진공청소기의 흡입브러시는 청소면의 먼지 또는 오물을 흡입하기 위해 바닥면에 흡입구를 형성하고, 상기 흡입구로 먼지를 흡입 유도하기 위한 먼지유도홈을 구비하고 있다.

이와 같이 구성된 종래의 진공청소기는 청소를 하기 위해 흡입브러시를 청소면 예를 들면, 카펫(carpet)(도시하지 않음)에 위에 올려 놓은 상태에서 전원을 인가한다.

이에 따라 흡입모터(도시하지 않음)가 구동되면서, 도 1과 같이, 몸체(1)의 바닥면이 카펫에 밀착된 상태로 먼지유도홈(5)의 양측의 끝단부(5a, 5b)를 통해 먼지 및 공기를 함께 흡입한다.

이렇게 먼지유도홈(5)으로 유입된 먼지 및 공기는 흡입구(7)를 통해 진공청소기의 내부로 흡입된 후, 집진부(도시하지 않음)를 통해 먼지를 수거하고 공기는 필터링하여 다시 외부로 배출한다.

이와 같은 흡입브러시의 기본성능은 먼지제거능력(흡입력)과 흡입브러시를 카펫위에서 자연스럽게 이동시킬 수 있는 조작력으로 크게 대변되는데, 이 두 가지 특성은 카펫과 먼지유도홈(5)의 밀착에 의해 발생한다. 즉, 카펫에 강하게 밀착될 경우 먼지제거능력은 향상되지만, 흡입브러시가 카펫에 강하게 밀착될수록 카펫 상에서 이동시키는 조작성이 현저히 저하된다.

이와 같이, 흡입력과 조작력은 서로 상반된 관계에 있으며, 이러한 흡입력과 조작력을 동시에 최적화도록 조율하는 것이 흡입브러시의 설계에 있어서 중요한 과제이다.

그런데, 도 1과 같은, 종래의 흡입브러시를 통해 카펫 청소 시, 흡입력에 의해 먼지유도홈의 끝단부(5a 5b) 및 흡입구(7)가 카펫에 강하게 밀착된다. 이에 따라, 사용자는 흡입브러시(1)가 카펫에 강하게 밀착된 상태에서 청소면을 따라 흡입브러시(1)를 전후좌우로 이동시킬 경우 상기 흡입력은 흡입브러시(1)의 이동에 대한 저항력으로 작용한다.

따라서, 청소 중에 흡입브러시(1)를 전후좌우로 이동시키는 사용자의 조작 용이성이 현저히 저하되고, 사용자는 많은 힘을 들여 흡입브러시(1)를 이동시켜야 하는 문제점이 있었다.

이를 극복하기 위해 도 1과 같이, 흡입브러시(1)의 몸체(2)의 양측의 후방에 한쌍의 바퀴(9a, 9b)를 설치하였다. 하지만, 청소할 곳이 다수의 모(毛)가 존재하거나 무게가 가벼운 카펫이나 침구인 경우에는 여전히 먼지유도홈(5) 및 흡입구(7)가 카펫에 강하게 밀착되어 사용자의 불편은 여전하였다.

한편, 상기와 같은 불편을 해결하기 위해 한국특허공고 제244348호 및 한국특허공고 제133742호에는 흡입브러시에 대한 조작 용이성을 향상시키기 위해, 흡입브러시 저면과 청소면 사이에 발생하는 진공압을 약화시키도록 흡입브러시의 저면 및 청소면 사이로 흡입브러시 저면의 일부를 통해 외부공기를 유입시키는 공기흡입구조를 갖는 흡입브러시가 게재되어 있다.

이와 같은 종래의 흡입브러시는 청소면이 딱딱한 바닥면으로 이루어질 경우에는 상기와 같은 진공압 저감효과를 통해 조작력을 향상을 기대할 수 있지만, 청소면이 카페트나 침구와 같이 다수의 모가 있거나 폭신한 곳일 경우에는, 청소면이 상기 공기흡입구조에 의해 흡입브러시 측으로 달라 붙게 되어 오히려 청소면과 흡입브러시의 밀착력을 증대시킴에 따라 조작 용이성이 현저히 저하되는 문제가 있었다.

한편, 한국특허공개 제2000-7490호에는 침구 전용 흡입브러시가 게재되어 있다. 이와 같은 흡입브러시는 흡입력 발생 시 외부공기를 상측에 형성된 다수의 공기흡입구멍으로부터 빠른 속도로 흡입하여 청소면 즉, 침구의 표면에 붙어줌으로써 각종 이물질의 제거를 촉진시킬 수 있는 구조를 갖고 있다.

그런데, 상기 흡입브러시의 경우에는 공기흡입구멍이 외부로 노출되어 있어, 외부공기가 공기흡입구멍으로 고속으로 빨려 들어가면서 공기흡입구멍 주변에 큰 소음이 발생하게 되는 문제점이 있었다.

더욱이, 상기 유입된 외부공기를 분사하기 위한 분사구멍은 먼지유도홈 내에 청소면과 소정 거리로 떨어진 채로 배치된다. 이에 따라 분사되는 공기의 분사압력에 의해 흡입브러시가 부양되는 것은 기대할 수 없다.

따라서 흡입브러시와 청소면(침구의 표면)은 여전히 강한 밀착력으로 상호 밀착된 상태를 유지하기 때문에, 흡입브러시의 조작 용이성은 개선되지 못하였다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 청소면에 접촉한 흡입브러시의 조작 용이성을 향상시키기 위한 진공 청소기의 흡입브러시를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 소음을 저감시킬 수 있는 진공 청소기의 흡입브러시를 제공하는데 있다.

### 발명의 구성

상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 일측이 진공청소기의 집진장치에 연통되고, 저면에 흡입구를 구비한 몸체; 상기 몸체 상측을 커버링하기 위한 커버; 및 상기 몸체 저면과 청소면과의 마찰면적을 최소화하도록 몸체 저면으로부터 외부공기를 흡입하여 청소면을 향해 분사하는 공기분사유로;를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 흡입브러시를 제공한다.

상기 몸체는 저면에 몸체의 전방 및 측방으로부터 오물을 포함한 공기를 흡입구로 유도하는 먼지유도홈이 형성된 하부패널; 및 상기 하부패널과 커버 사이에 배치된 상부패널;을 포함하고, 상기 상/하부패널은 후방이 서로 이격되어 하측으로부터 공기가 유입되는 공기흡입틈이 형성되고, 하부패널은 양측으로 먼지유도홈 후방의 에지부를 따라 형성되는 다수의 분사구멍을 구비하는 것이 바람직하다.

상기 공기분사유로는 공기흡입틈; 상기 공기흡입틈을 통해 유입된 외부공기가 통과하는 상/하부패널 사이의 공간부; 및 상기 공간부를 통과한 공기를 청소면으로 배출하는 다수의 분사구멍;을 포함함에 따라 공기분사유로에서 분사되는 공기에 의해 먼지유도홈과 청소면 간의 거리가 순간적으로 확장되면서 흡입브러시의 조작 용이성을 향상시킬 수 있다.

또한 상기 공기흡입틈은 청소면과 접촉하는 하부패널의 저면보다 높은 위치에 설정됨에 따라, 공기흡입틈으로 외부공기를 원활하게 유입시킬 수 있고, 분사구멍으로 분사할 공기를 외부로 노출되지 않은 몸체의 저면으로부터 흡입함에 따라 발생하는 소음을 최소화 할 수 있다.

이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 일 실시예에 따른 진공청소기의 흡입브러시의 구성을 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공청소기의 흡입브러시의 내부 구조를 나타내는 일부 절개 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공청소기의 흡입브러시의 저면을 나타내는 저면도이고, 도 4는 도 2에 표시된 X-X선을 따라 나타내는 단면도이다.

먼저, 상기 본 발명의 일 실시예에 따른 진공청소기의 흡입브러시는 도 2와 같이, 청소면과 접촉하는 하부패널(14) 및 하부패널(14) 상측에 배치되는 상부패널(13)을 포함하는 몸체(15)를 구비한다.

상기 하부패널(14)은 도 3과 같이, 저면에 청소면으로부터 양측을 통해 오물이 포함된 공기를 흡입하기 위한 먼지유도홈(17)이 형성되고, 상기 먼지유도홈(17) 중앙에는 하부패널(14)을 관통하는 흡입구(19)가 형성된다(도 3 참조).

상기 상부패널(13)은 하부패널(14)에 비하여 청소기의 진행방향을 기준으로 넓은 폭으로 이루어져 있어 상/하부패널(13,14)은 후방이 서로 이격되는 구조로 이루어지며, 이에 따라 상/하부패널(13,14)의 후방에는 소정의 공기흡입틈(21)이 형성된다. 공기흡입틈(21)은 후술할 공기분사유로가 시작되는 유입개구이다.

또한 상기 하부패널(14)은 먼지유도홈(17) 후방의 에지부(17b)를 따라 양측으로 다수의 분사구멍(23)을 형성한다.

이 경우, 상기 다수의 분사구멍(23)은 청소면을 따라 흡입브러시(10)를 이동 시, 분사구멍(23)을 통해 공기를 청소면으로 분사하여 이 분사압력을 통해 청소면과 하부패널(14) 사이에 소정 간격의 갭을 발생시킬 수 있다면, 상기 분사구멍(23)의 모양, 직경, 분사구멍(23) 간의 배치 간격 및 전체 배열길이는 제한되지 않는다. 그러나, 공기의 분사속도를 높이기 위해, 도 3과 같이, 작은 크기의 구멍이 다수 개 배치되는 것이 바람직하다.

한편, 외부공기를 유입하여 청소면으로 공기를 분사하기 위한 공기분사유로(B)는 도 4와 같이, 외부공기가 유입되는 유입개구인 공기흡입틈(21)에서 시작되어 상기 공기흡입틈(21)을 통해 유입된 외부공기를 분사구멍(23) 측으로 안내하는 상/하부패널(13,14) 사이의 공간부(22)와, 상기 공간부(22)를 통과한 공기를 청소면으로 배출하는 상기 다수의 분사구멍(23)으로 형성된다. 즉, 공기는 공기흡입틈(21)에서 시작되어 공간부(22) 및 다수의 분사구멍(23)으로 이어지는 공기분사유로(B)를 통해 유동된다.

이하, 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공청소기의 흡입브러시의 동작상태를 도 4를 참고하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 진공청소기의 전원을 온(on)시켜 진공모터를 가동시키면, 흡입브러시(10)까지 진공압이 전달되고, 사용자는 흡입브러시(10)를 청소면 예를 들면, 카페트에 밀착시킨다. 이때 카페트와 흡입브러시(10)의 저면 사이에는 소정의 진공압이 발생한다.

이에 따라 카페트에 산재해 있는 오물은 도 4와 같이, 공기흡입유로(A)를 따라 공기와 함께 흡입브러시(10) 내로 흡입된다. 즉, 오물이 포함된 공기는 먼지유도홈(17)의 양측(17a)으로 빨려 들어와 먼지유도홈(17)의 중앙으로 안내되어 흡입구(19)로 유입된다. 계속해서, 흡입구(19)를 통과한 오물은 커버(11) 및 상부패널(13) 사이를 거쳐 흡입브러시(10)의 후방으로 이동하게 된다.

한편, 흡입브러시(10)의 저면 후방에서는 외부공기가 공기분사유로(B)를 따라 몸체(15)로 유입된 후 카페트로 분사된다. 즉, 도 4와 같이, 공기흡입틈(21)으로 유입된 공기는 상/하부패널(13,14) 사이의 공간부(22)를 통과하여 다수의 분사구멍(23)을 통해 청소면으로 소정 압력으로 분사된다. 이 경우 청소면으로 분사된 공기 중 일부는 먼지유도홈(17)으로 유입되어 공기흡입유로(A)를 따라 이동하며, 나머지 공기는 청소면으로 분사된다.

이때, 흡입브러시(10)는 상기 분사구멍(23)을 통해 분사된 공기에 의해 약간 부양되며, 상기 흡입브러시(10)와 카페트 사이는 소정 간격으로 이격된다. 이에 따라 흡입브러시(10)와 카페트 사이의 밀착력이 저하되면서, 사용자는 청소 시 흡입브러시(10)를 밀거나 당기는 조작을 용이하게 행할 수 있다. 또한, 몸체의 저면으로 유입되어 저면으로 배출되므로 사용자에게 전달되는 공기가 유입되면서 발생하는 소음이 적다.

도 5a는 본 발명의 일 실시예와 종래의 흡입브러시의 먼지제거능력을 나타내는 흡입력을 비교하는 그래프이고, 도 5b는 본 발명의 일 실시예와 종래의 흡입브러시의 조작력(push force)을 비교하는 그래프이다. 도 5a를 참조하면, 개선전과 다수의 분사구멍을 형성한 경우 흡입효율에는 변화가 없으나, 도 5b를 참조하면, 사용자가 흡입브러시를 움직이기 위해 가해야 하는 힘(조작력)은 상당부분 떨어진 것을 확인할 수 있다.

한편, 상기 공기흡입틈(21) 주변에는 공기의 흡입에 따른 소음이 발생하게 되는데, 본 발명의 일 실시예에서는 종래의 흡입브러시와 같이 청소면으로 분사하는 공기를 흡입브러시의 상측이나 측면과 같이 외부로 노출된 부분을 통해 흡입하지 않고, 반대로 분사를 위한 외부공기의 흡입이 외부로 노출되지 않는 흡입브러시(10) 저면의 공기흡입틈(21)을 통해 이루어짐에 따라, 종래에 비하여 소음이 저감되는 효과를 얻을 수 있다.

### 발명의 효과

상기한 본 발명에 있어서는, 공기분사유로에서 분사되는 공기에 의해 먼지유도홈과 청소면 간의 거리의 갭을 형성하여 흡입브러시와 청소면과의 밀착력을 저하시킴에 따라 흡입브러시의 조작 용이성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

또한 분사구멍으로 분사할 공기를 외부로 노출되지 않은 몸체의 저면으로 부터 흡입함에 따라 발생하는 소음을 줄일 수 있다.

이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려, 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다양한 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 진공청소기의 흡입브러시를 나타내는 사시도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공청소기의 흡입브러시의 내부구조를 나타내는 일부 절개 사시도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공청소기의 흡입브러시를 나타내는 저면도,

도 4는 도 2에 표시된 X-X선을 따라 나타내는 단면도,

도 5a는 본 발명의 일 실시예와 종래의 흡입브러시의 먼지제거능력을 나타내는 흡입력을 비교하는 그래프,

도 5b는 본 발명의 일 실시예와 종래의 흡입브러시의 조작력(push force)을 비교하는 그래프이다.

\*도면 내 주요부분에 대한 부호설명\*

10: 흡입브러시 11: 커버

13: 상부패널 14: 하부패널

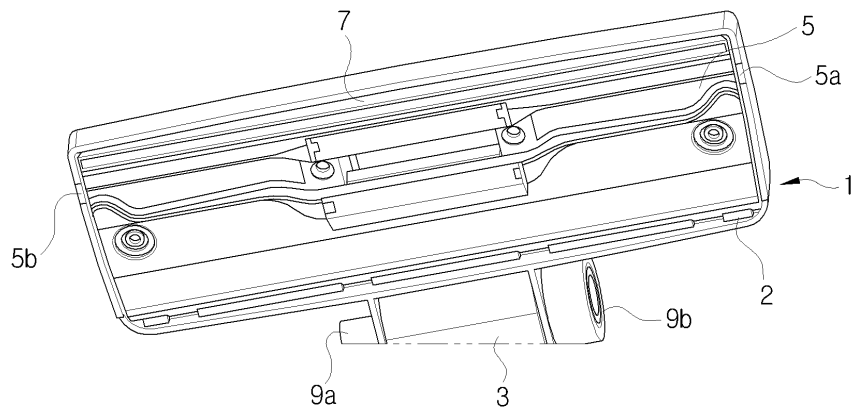
17: 먼지유도홈 21: 공기흡입틈

23: 분사구멍 A: 공기흡입유로

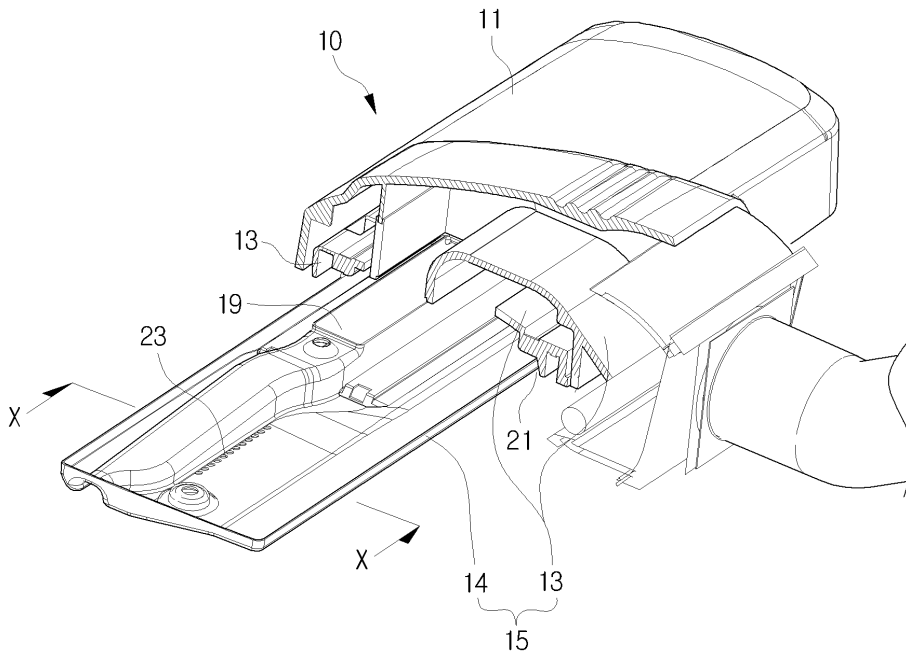
B: 공기분사유로

도면

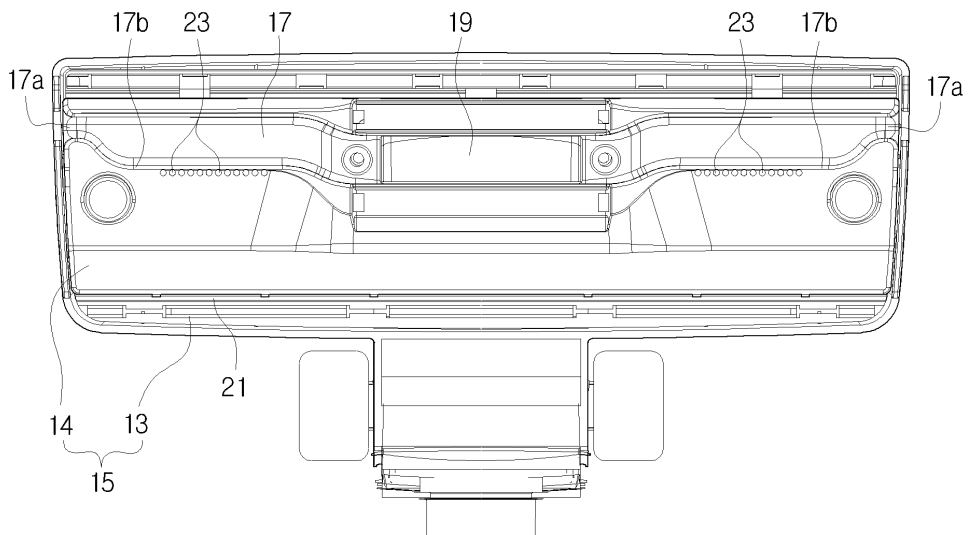
도면1



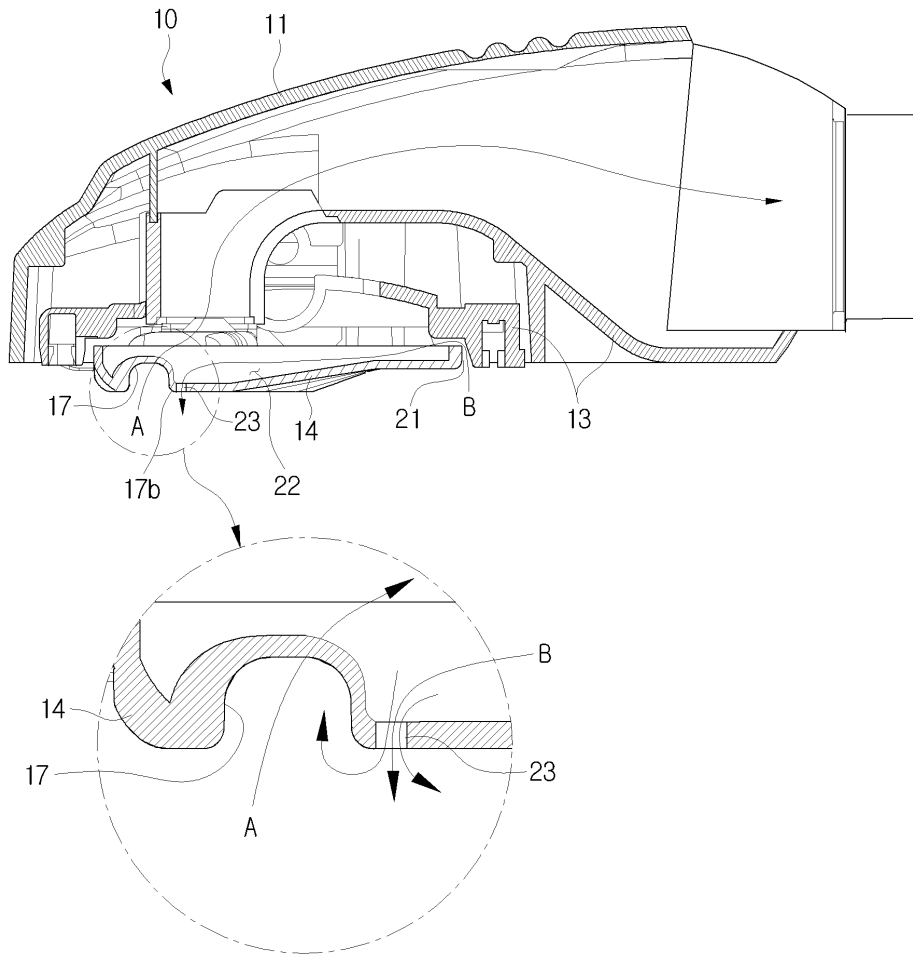
도면2



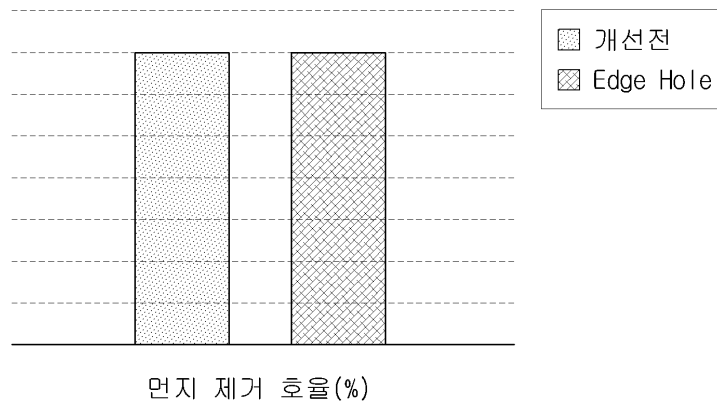
도면3



도면4



도면5a





도면5b

