



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월02일
(11) 등록번호 10-1496913
(24) 등록일자 2015년02월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 9/28 (2006.01) A47L 9/16 (2006.01)
A47L 11/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0108480

(22) 출원일자 2010년11월03일

심사청구일자 2013년06월17일

(65) 공개번호 10-2012-0046928

(43) 공개일자 2012년05월11일

(56) 선행기술조사문헌
KR1020080079075 A*

KR1020090038965 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성전자 주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

장휘찬

경기도 수원시 권선구 동수원로146번길 199, 501호 (곡반정동)

김동원

경기 화성시 동탄반석로 264, 104동 2304호 (석우동, 예당마을대우푸르지오아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인세립

전체 청구항 수 : 총 25 항

심사관 : 김영훈

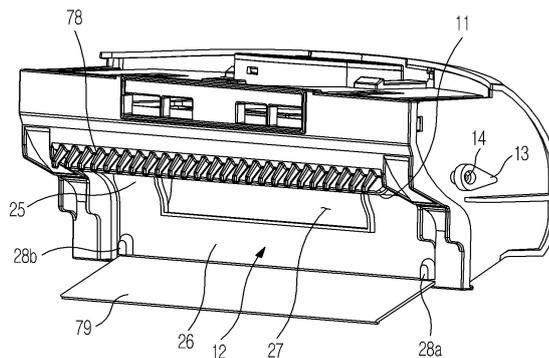
(54) 발명의 명칭 **로봇청소기와 자동배출 스테이션 및 이를 가지는 로봇청소기 시스템**

(57) 요약

본 발명의 일측면은 로봇청소기의 본체에서 먼지통이 분리될 시에 먼지통의 입구를 폐쇄할 수 있는 셔터를 구비한 로봇청소기를 제공한다. 또 다른 일측면은 로봇청소기가 자동배출 스테이션에 도킹되어 먼지통의 먼지를 배출할 시에 무거운 먼지도 쉽게 배출시킬 수 있도록 자동배출 스테이션에서 배기되는 배기풍에 의해 자동으로 개방되는 셔터를 구비한 로봇청소기 및 로봇청소기 시스템을 제공한다.

대표도 - 도7

5



(72) 발명자

정현수

경기도 성남시 분당구 판교로 430,
두산아파트414-425 414동 303호 (이매동,
아름마을)

이준화

경기도 수원시 영통구 봉영로 1526, 살구골7단지아
파트 706동 1504호 (영통동)

특허청구의 범위

청구항 1

본체;

상기 본체에 분리 가능하게 장착되고, 청소 과정에서 먼지가 흡입되고 자동배출 스테이션에 배출 과정에서 먼지가 배출되는 먼지통입구를 구비하는 먼지통;

상기 먼지통입구의 일부를 개폐하도록 상기 먼지통입구에 회전 가능하게 결합되는 제2셔터; 및

상기 먼지통입구의 나머지 일부를 개폐하도록 상기 먼지통입구에 회전 가능하게 결합되는 제1셔터; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1셔터는 상기 먼지통입구에 상기 먼지통입구의 길이 방향으로 제1셔터회전축이 형성되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1셔터는 상기 먼지통의 외측면에 상하로 회전 가능하게 힌지결합되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1셔터는 상기 본체의 가압에 의해 개방되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1셔터는 상기 본체의 가압이 사라지면 자중에 의해 닫히는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1셔터를 회전시키기 위한 레버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 본체는 상기 제1셔터를 개방시키도록 상기 레버를 가압하는 가이드부를 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 가이드부는 상기 레버를 가압할 시에 상기 레버를 점진적으로 가압하도록 경사부가 형성되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제1셔터를 닫힌 상태로 유지하도록 상기 제1셔터에 설치되는 자석을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제1셔터의 단부에는 브러시청소부재가 형성되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 제2셔터는 상기 먼지통입구에 상기 먼지통입구의 길이 방향으로 제2셔터회전축이 형성되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 제2셔터는 상기 먼지통입구에서 소정 간격 내측에 회전 가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 제2셔터는 풍압에 의해 개방되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제2셔터는 상기 풍압이 사라지면 자중에 의해 닫히는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 풍압은 상기 본체가 도킹하는 자동배출 스테이션의 배기풍에 의해 발생하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 16

제13항에 있어서,

상기 제1셔터가 닫히는 경우 상기 풍압이 차단되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 17

제1항에 있어서,

상기 제2셔터의 회전 범위를 제한하도록 스톱퍼 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 제2셔터를 닫힌 상태로 유지하도록 상기 제2셔터에 설치되는 자석을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기.

청구항 19

본체;

상기 본체에 분리 가능하게 장착되고, 청소 과정에서 먼지가 흡입되고 자동배출 스테이션에 배출 과정에서 먼지가 배출되는 먼지통입구를 구비하는 먼지통;

상기 먼지통이 상기 본체에 장착될 때 열리고, 상기 먼지통이 상기 본체에서 분리될 때 닫히도록 상기 먼지통입구에 결합되는 제1셔터; 및

상기 먼지통의 먼지가 상기 자동배출 스테이션으로 배출될 때 열리고, 상기 배출이 종료될 때 닫히도록 상기 먼지통입구에 결합되는 제2셔터를 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 20

본체;

상기 본체에 분리 가능하게 장착되고, 청소 과정에서 먼지가 흡입되고 자동배출 스테이션에 배출 과정에서 먼지가 배출되는 먼지통입구를 구비하는 먼지통;

상기 먼지통입구를 개폐하도록 상기 먼지통입구에 회전 가능하게 결합되는 제1셔터;

상기 먼지통입구를 개폐하도록 상기 먼지통입구에 회전 가능하게 결합되는 제2셔터; 및

상기 제1셔터를 닫힌 상태로 유지하도록 상기 제1셔터에 설치되는 자석; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 먼지통에는 수집된 먼지의 역류를 방지하기 위한 역류방지부재가 형성되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 22

본체;

상기 본체에 분리 가능하게 장착되고, 청소 과정에서 먼지가 흡입되고 자동배출 스테이션에 배출 과정에서 먼지가 배출되는 먼지통입구를 구비하는 먼지통;

상기 먼지통이 상기 본체에 장착될 때 열리고, 상기 먼지통이 상기 본체에서 분리될 때 닫히도록 상기 먼지통입구에 결합되는 제1셔터; 및

상기 먼지통입구를 개폐하도록 상기 먼지통입구에 풍압에 의해 회전 가능하게 결합되는 제2셔터; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 23

제22항에 있어서,

상기 제2셔터의 폐쇄 시에 상기 제2셔터는 상기 먼지통에 수집된 먼지의 역류를 방지하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 24

로봇청소기와, 상기 로봇청소기가 도킹하는 자동배출 스테이션을 포함하는 로봇청소기 시스템에 있어서,

상기 로봇청소기는 본체와, 상기 본체에 분리 가능하게 장착되고 청소 과정에서 먼지가 흡입되고 자동배출 스테이션에 배출 과정에서 먼지가 배출되는 먼지통입구를 구비하는 먼지통과, 상기 먼지통이 상기 본체에 장착될 때 열리고, 상기 먼지통이 상기 본체에서 분리될 때 닫히도록 상기 먼지통입구에 결합되는 제1셔터와, 상기 먼지통입구를 개폐하도록 상기 먼지통입구에 풍압에 의해 회전 가능하게 결합되는 제2셔터를 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기 시스템.

청구항 25

제24항에 있어서,

상기 자동배출 스테이션은 배기덕트 및 흡입덕트를 포함하고,

상기 배기덕트의 배기구에서 배기되는 배기풍에 의하여 상기 제2셔터가 회전되고, 상기 흡입덕트의 흡입구 측으로 향하는 흡입풍에 의해 상기 먼지통의 먼지가 흡입되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 본체에서 분리 가능한 먼지통이 장착되고 자율 주행하여 청소를 수행하며 자동배출 스테이션에 도킹하여 먼지통의 먼지를 자동으로 배출하는 로봇청소기에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 로봇청소기는 각종 센서와, 구동 장치와, 청소 장치를 구비하여 자율 주행하며 청소임무를 수행하는 장치이다.
- [0003] 일반적으로 로봇청소기 본체에는 분리 가능하게 마련되는 먼지통이 장착되고, 사용자는 먼지통을 본체로부터 분리하여 먼지통에 수집된 먼지를 비울 수 있다. 그러나, 먼지통이 흔들리거나 뒤집히는 경우 사용자의 의도와 상관없이 먼지통에 수집된 먼지가 먼지통 외부로 쏟아지는 경우가 있다.
- [0004] 이러한 경우를 방지하기 위해 청소 중에는 먼지통의 입구가 열리고, 청소가 끝나고 먼지통이 본체로부터 분리되는 때에는 먼지통의 입구가 닫히는 구조가 필요하다.
- [0005] 한편, 로봇청소기가 자동배출 스테이션에 도킹하여 먼지통의 먼지를 자동으로 배출하는 시스템이 있다. 이러한 시스템에 있어서, 먼지통에 수집된 먼지중 무거운 먼지(동전 기타 중량물 포함)는 먼지통 입구에 형성된 턱 구조에 걸려서 배출이 용이하지 않은 먼이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 일측면은 먼지통에 수집된 먼지가 외부로 쏟아지는 것을 방지하기 위한 셔터 구조를 갖는 로봇청소기를 제공한다.
- [0007] 본 발명의 또 다른 일측면은 자동배출 스테이션에 도킹하여 먼지통의 먼지를 자동 배출할 시에 무거운 먼지의 배출이 용이한 셔터 구조를 갖는 로봇청소기를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 사상에 따른 로봇청소기는 본체와, 상기 본체에 분리 가능하게 장착되고, 먼지통입구를 구비하는 먼지통과, 상기 먼지통입구의 일부를 개폐하도록 상기 먼지통에 회전 가능하게 결합되는 제2셔터와, 상기 먼지통입구의 나머지 일부를 개폐하도록 상기 먼지통에 회전 가능하게 결합되는 제1셔터를 포함한다.
- [0009] 여기서, 상기 제1셔터는 상기 먼지통입구에 상기 먼지통입구의 길이 방향으로 제1셔터회전축이 형성된다.
- [0010] 또한, 상기 제1셔터는 상기 먼지통의 외측면에 상하로 회전 가능하게 힌지결합될 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 제1셔터는 상기 본체의 가압에 의해 개방된다.
- [0012] 여기서, 상기 제1셔터는 상기 본체의 가압이 사라지면 자중에 의해 닫힌다.
- [0013] 또한, 본 발명의 사상에 따른 로봇청소기는 상기 제1셔터를 회전시키기 위한 레버를 더 포함한다.
- [0014] 또한, 상기 본체는 상기 제1셔터를 개방시키도록 상기 레버를 가압하는 가이드부를 포함한다.
- [0015] 여기서, 상기 가이드부는 상기 레버를 가압할 시에 상기 레버를 점진적으로 가압하도록 경사부가 형성된다.
- [0016] 또한, 상기 제1셔터를 닫힌 상태로 유지하도록 상기 제1셔터에 설치되는 자석을 더 포함한다.
- [0017] 또한, 상기 제1셔터의 단부에는 브러시청소부재가 형성될 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 제2셔터는 상기 먼지통입구에 상기 먼지통입구의 길이 방향으로 제2셔터회전축이 형성된다.

- [0019] 또한, 상기 제2셔터는 상기 먼지통입구에서 소정 간격 내측에 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 제2셔터는 풍압에 의해 개방된다.
- [0021] 여기서, 상기 제2셔터는 상기 풍압이 사라지면 자중에 의해 닫힌다.
- [0022] 또한, 상기 풍압은 상기 본체가 도킹하는 자동배출 스테이션의 배기풍에 의해 발생한다.
- [0023] 또한, 상기 제1셔터가 닫히는 경우 상기 풍압이 차단된다.
- [0024] 또한, 본 발명의 사상에 따른 로봇청소기는 상기 제2셔터의 회전 범위를 제한하도록 스톱퍼 부재를 더 포함한다.
- [0025] 또한, 본 발명의 사상에 따른 로봇청소기는 상기 제2셔터를 닫힌 상태로 유지하도록 상기 제2셔터에 설치되는 자석을 더 포함한다.
- [0026] 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따른 로봇청소기는 본체와, 상기 본체에 분리 가능하게 장착되고, 먼지통입구를 구비하는 먼지통과, 상기 먼지통이 상기 본체에 장착될 때 열리고, 상기 먼지통이 상기 본체에서 분리될 때 닫히는 제1셔터와, 상기 먼지통의 먼지가 자동배출 스테이션으로 배출될 때 열리고, 상기 배출이 종료될 때 닫히는 제2셔터를 포함한다.
- [0027] 또 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따른 로봇청소기는 본체와, 상기 본체에 분리 가능하게 장착되고, 먼지통입구를 구비하는 먼지통과, 상기 먼지통입구를 개폐하도록 상기 먼지통에 회전 가능하게 결합되는 제1셔터와, 상기 제1셔터를 닫힌 상태로 유지하도록 상기 제1셔터에 설치되는 자석을 포함한다.
- [0028] 여기서, 상기 먼지통에는 수집된 먼지의 역류를 방지하기 위한 역류방지부재가 형성될 수 있다.
- [0029] 또 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따른 로봇청소기는 본체와, 상기 본체에 분리 가능하게 장착되고, 먼지통입구를 구비하는 먼지통과, 상기 먼지통입구를 개폐하도록 상기 먼지통에 풍압에 의해 회전 가능하게 결합되는 제2셔터를 포함한다.
- [0030] 여기서, 상기 제2셔터의 폐쇄 시에 상기 제2셔터는 상기 먼지통에 수집된 먼지의 역류를 방지한다.
- [0031] 본 발명의 사상에 따른 로봇청소기 시스템은 로봇청소기와, 상기 로봇청소기가 도킹하는 자동배출 스테이션을 포함하는 로봇청소기 시스템에 있어서, 상기 로봇청소기는 본체와, 상기 본체에 분리 가능하게 장착되고 먼지통입구를 구비하는 먼지통과, 상기 먼지통입구를 개폐하도록 상기 먼지통에 풍압에 의해 회전 가능하게 결합되는 제2셔터를 포함한다.
- [0032] 여기서, 상기 자동배출 스테이션은 배기덕트 및 흡입덕트를 포함하고, 상기 배기덕트의 배기구에서 배기되는 배기풍에 의하여 상기 제2셔터가 회전되고, 상기 흡입덕트의 흡입구 측으로 향하는 흡입풍에 의해 상기 먼지통의 먼지가 흡입된다.

발명의 효과

- [0033] 본 발명의 사상에 따른 로봇청소기는 먼지통이 본체에 장착될 시에는 먼지통의 입구를 개방하고, 먼지통이 본체와 분리될 시에는 먼지통의 입구를 폐쇄하는 제1셔터(먼지 쏟아짐 방지 셔터)가 설치되어 먼지가 외부로 쏟아지는 현상이 방지된다.
- [0034] 또한, 제1셔터는 자기력에 의해 닫힌 상태가 유지되어 먼지통이 흔들리는 경우에도 셔터가 쉽게 열리지 않는다.
- [0035] 한편, 청소 중에는 역류방지부재로 기능하는 제2셔터(자동배출셔터)는 로봇청소기가 자동배출 스테이션에 도킹하여 먼지통의 먼지를 배출할 시에는 자동으로 개방되어 먼지통에 수집된 무거운 먼지도 쉽게 배출될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 로봇청소기와 자동배출 스테이션을 포함하는 로봇청소기 시스템을 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 로봇청소기를 도시한 측면면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 로봇청소기를 도시한 배면도이다.

- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 자동배출 스테이션을 도시한 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 자동배출 스테이션을 도시한 평면도이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 먼지통의 제1셔터와 제2셔터가 모두 닫힌 상태(먼지통이 본체에서 분리된 상태)의 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기의 먼지통을 도시한 사시도이다.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 먼지통의 제1셔터는 열리고, 제2셔터는 닫힌 상태(먼지통이 본체에 장착된 상태)를 도시한 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 먼지통의 제1셔터와 제2셔터가 모두 열린 상태(자동배출 중인 상태)를 도시한 사시도이다.
- 도 9는 도 6의 측단면도이다.
- 도 10은 도 7의 측단면도이다.
- 도 11은 도 8의 측단면도이다.
- 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 레버와 가이드부를 설명하기 위한 도면으로 제1셔터가 닫힌 상태의 레버와 가이드부를 도시한 도면이다.
- 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 레버와 가이드부를 설명하기 위한 도면으로 제1셔터가 열린 상태의 레버와 가이드부를 도시한 도면이다.
- 도 14는 본 발명의 이실시예에 따른 먼지통의 제1셔터와 제2셔터가 모두 닫힌 상태(먼지통이 본체에서 분리된 상태)의 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기의 먼지통을 도시한 사시도이다.
- 도 15는 본 발명의 이실시예에 따른 먼지통의 제1셔터는 열리고, 제2셔터는 닫힌 상태(먼지통이 본체에 장착된 상태)를 도시한 사시도이다.
- 도 16은 본 발명의 이실시예에 따른 먼지통의 제1셔터와 제2셔터가 모두 열린 상태(자동배출 중인 상태)를 도시한 사시도이다.
- 도 17은 도 14의 측단면도이다.
- 도 18은 도 15의 측단면도이다.
- 도 19는 도 16의 측단면도이다.
- 도 20은 본 발명의 이실시예에 따른 먼지통의 먼지통캡이 분리되는 모습을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 이하 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다. 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기와 자동배출 스테이션을 포함하는 로봇청소기 시스템을 도시한 사시도이다.
- [0038] 로봇청소기 시스템(3)은 로봇청소기(1)와, 로봇청소기(1)가 도킹할 수 있는 자동배출 스테이션(2)을 포함하여 구성된다. 로봇청소기(1)는 본체(4)와, 본체(4)에 분리 가능하게 장착되는 먼지통(5)을 포함하여 구성된다. 로봇청소기(1)는 본체(4)에 장착된 각종 센서(33)와 구동장치를 이용하여 자율 주행하며, 바닥에 쌓인 먼지를 먼지통(5)에 수집하여 주변을 청소한다.
- [0039] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기를 도시한 측단면도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기를 도시한 배면도이다.
- [0040] 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기의 구성에 대하여 설명한다. 도면에서 도면부호 F는 로봇청소기(1)의 전방을 나타내고, R은 로봇청소기(1)의 후방을 나타낸다.
- [0041] 로봇청소기(1)는 본체(4)와, 본체(4)에 분리 가능하게 장착되는 먼지통(5)을 포함하여 구성된다.
- [0042] 본체(4)에는 로봇청소기(1)의 구동을 위하여 좌우 구동바퀴(39a, 39b)와 캐스터(38)가 설치된다. 좌우 구동바퀴(39a, 39b)는 본체(4) 하부의 중앙 영역에 설치되어 로봇청소기(1)를 전진 또는 후진시키거나 방향 전환하도록

하고, 캐스터(38)는 본체(4) 하부의 전방 영역에 설치되어 로봇청소기(1)가 안정된 자세를 유지하도록 한다.

- [0043] 또한, 본체(4)에는 본체(4) 아래의 바닥 및 그 주변을 청소하도록 브러시유닛(35)과 사이드브러시(34)가 설치된다.
- [0044] 브러시유닛(35)은 본체(4)의 저면에 형성된 제1개구부(41)에 장착된다. 브러시유닛(35)은 본체(4)의 제1개구부(41)에 회전 가능하게 설치되는 롤러(36)와, 롤러(36)의 외주면에 마련되는 탄성 재질의 브러시(37)를 포함하여 구성된다. 롤러(36)가 회전하면 브러시(37)가 바닥을 쓸게 되고 바닥에 쌓인 먼지는 제1개구부(41)를 통해 먼지통(5)에 수집된다.
- [0045] 사이드브러시(34)는 본체(4) 저면의 테두리 일측에 회전 가능하게 장착되어, 본체(4)의 주변에 쌓인 먼지를 브러시유닛(35) 측으로 이동시킨다. 즉, 사이드브러시(34)는 로봇청소기(1)의 청소 범위를 본체(4)의 주변까지 확장시키는 역할을 한다.
- [0046] 또한, 로봇청소기(1)에는 자동배출 스테이션(2)으로부터 전류를 충전받을 수 있도록 충전용 접속단자(40a, 40b)가 구비되고, 충돌 시 충격을 흡수하도록 범퍼(32)가 설치되며, 각종 정보를 제공하는 디스플레이(31)가 마련된다.
- [0047] 한편, 먼지통(5)은 본체(4)의 후방에 장착된다. 먼지통(5)의 내부 저장 공간은 분리벽(74)에 의해 제1저장공간(71)과, 제1저장공간(71) 보다 상부에 위치하는 제2저장공간(72)로 구획되고, 제1저장공간(71)과 제2저장공간(72)에는 각각 제1먼지통입구(76)와 제2먼지통입구(77)가 형성된다.
- [0048] 제1먼지통입구(76)의 하부에는 브러시유닛(35)이 쓸어 모으는 먼지가 제1먼지통입구(76)측으로 안내되도록 먼지 가이드부(79)가 형성된다.
- [0049] 제2저장공간(72)은 본체(4)의 송풍유닛(80)과 연통된다. 브러시유닛(35)으로 쓸어 담기 어려운 가벼운 먼지는 브러시유닛(35)이 회전하는 중에 상측으로 비산되고 송풍유닛(80)의 흡입력에 의해 제2저장공간(72)으로 수집되게 된다. 제2저장공간(72)과 송풍유닛(80)의 사이에는 수집된 먼지가 송풍유닛(80) 측으로 빨려 들어가는 것을 방지하도록 필터(75)가 설치된다.
- [0050] 또한, 제2먼지통입구(77)에는 브러시유닛(35)에 감겨서 부착되는 머리카락 등의 이물질이 걸려 내도록 브러시청소부재(78)가 형성된다. 브러시청소부재(78)에 걸러진 이물질은 송풍유닛(80)의 흡입력에 의해서 제2저장공간(72)에 수집된다.
- [0051] 한편, 먼지통(5)에는 제1먼지통입구(76)를 개폐하기 위한 제1셔터(11)와, 제2셔터(12)가 설치된다. 제1셔터(11) 및 제2셔터(12)에 대하여는 자동배출 스테이션(2)에 대하여 설명한 후에 설명하도록 한다.
- [0052] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 자동배출 스테이션을 도시한 사시도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 자동배출 스테이션을 도시한 평면도이다.
- [0053] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 자동배출 스테이션(2)은 로봇청소기(1)가 도킹할 수 있도록 마련된 장치로서, 로봇청소기(1)가 자동배출 스테이션(2)에 도킹을 완료하면 먼지통(5)에 수집된 먼지를 자동 배출시킨다. 또한, 자동배출 스테이션(2)은 충전단자(52a, 52b)를 통하여 로봇청소기(1)로 전류를 공급하여 로봇청소기(1)를 충전시키는 기능도 수행한다.
- [0054] 자동배출 스테이션(2)은 플랫폼(55)과, 플랫폼(55)의 단부에 형성되는 하우징(51)으로 구성된다. 하우징(51) 내부에는 도킹유도장치(미도시), 먼지배출장치(61) 및 제어부(미도시) 등이 마련된다.
- [0055] 플랫폼(55)은 로봇청소기(1)가 이동하는 바닥으로서, 로봇청소기(1)가 쉽게 오르내릴 수 있도록 비스듬히 마련된다. 플랫폼(55)에는 로봇청소기(1)의 캐스터(38)를 가이드하는 캐스터 가이드부(53)가 형성되고, 로봇청소기(1)의 좌우 구동바퀴(39a, 39b)를 가이드하는 구동바퀴 가이드부(54a, 54b)가 형성된다. 캐스터 가이드부(53)와 구동바퀴 가이드부(54a, 54b)는 각각 주변보다 함몰되어 형성된다.
- [0056] 플랫폼(55)에는 제2개구부(56)가 형성된다. 플랫폼(55)의 제2개구부(56)는 로봇청소기(1)의 제1개구부(41)와 연통될 수 있는 위치에 마련된다. 이에 따라 로봇청소기(1)의 제1개구부(41)로부터 배출되는 먼지는 플랫폼(55)의 제2개구부(56)로 유입될 수 있다. 플랫폼(55)의 제2개구부(56)로 유입되는 먼지는 자동배출 스테이션(2)의 먼지배출통(65)에 수집된다.

- [0057] 한편, 하우징(51)에는 먼지배출장치(61)가 설치된다. 실질적으로 로봇청소기(1)의 먼지통(5)에 수집된 먼지를 자동배출 스테이션(2)의 먼지배출통(65)으로 배출시키는 기능을 수행하는 장치가 먼지배출장치(61)이다.
- [0058] 먼지배출장치(61)는 펌프유닛(62)과 흡입덕트(63)와 배기덕트(64a, 64b) 및 먼지배출통(65)을 포함하여 구성된다.
- [0059] 펌프유닛(62)은 공기를 흡입, 배출하는 장치로서 팬과 모터 등을 포함하여 구성된다.
- [0060] 펌프유닛(62)의 공기 흡입 방향에는 흡입덕트(63)가 설치된다. 여기서 흡입덕트(63)의 흡입구(57)는 제2개구부(56)의 일부를 형성한다.
- [0061] 펌프유닛(62)의 공기 배기 방향에는 배기덕트(64a, 64b)가 설치된다. 여기서 배기덕트(64a, 64b)의 배기구(58a, 58b, 59a, 59b)는 제2개구부(56)의 일부를 형성한다. 배기구(58a, 58b, 59a, 59b)는 제2개구부(56)의 길이 방향 단부 측에 형성된다. 배기구(58a, 58b, 59a, 59b)는 수직방향에서 전방으로 소정 각도 기울어진 제1배기구(58a, 58b)와 제1배기구(58a, 58b) 보다 다소 수직방향으로 형성되는 제2배기구(59a, 59b)로 구분된다.
- [0062] 배기구(58a, 58b, 59a, 59b)의 단면적은 흡입구(57)의 단면적보다 작게 형성된다. 펌프유닛(62)의 흡입 유량과 배출 유량이 실질적으로 동일하기 때문에 흡입구(57)와 배기구(58a, 58b, 59a, 59b)의 단면적 차에 의하여 배기구(58a, 58b, 59a, 59b)에서의 배기풍(E)의 유속이 흡입구(57)에서의 흡입풍(S)의 유속보다 빠르게 형성된다. 이러한 유속 차이 때문에 배기구(58a, 58b, 59a, 59b)를 빠져 나온 공기가 바로 흡입구(57)로 빨려 들어가는 것이 방지될 수 있다.
- [0063] 즉, 배기구(58a, 58b, 59a, 59b)를 빠져 나온 배기풍(E)은 유속이 매우 빠르기 때문에 흡입풍(S)에도 불구하고, 자동배출 스테이션(2)과 도킹되어 있는 로봇청소기(1)의 먼지통(5) 내부까지 분사될 수 있다. 먼지통(5) 내부까지 분사된 공기는 먼지통(5)을 순환한 후 다시 흡입구(57)로 흡입되게 된다.
- [0064] 이러한 구조에 의해서 도킹 시 먼지배출장치(61)에 의해서 순환하는 공기는 하나의 폐회로(closed loop)를 형성할 수 있다. 즉 펌프유닛(62)에서 배출되는 공기는 배기덕트(64a, 64b)의 안내로 배기구(58a, 58b, 59a, 59b)를 빠른 유속으로 빠져나가 로봇청소기(1)의 제1개구부(41)의 사이드 영역을 통과하고 로봇청소기(1)의 먼지통(5)으로 유입된다. 로봇청소기(1)의 먼지통(5)에 유입된 공기는 로봇청소기(1)의 제1개구부(41)의 중앙 영역을 통과하여 흡입구(57)로 흡입되고, 흡입덕트(63)의 안내로 자동배출 스테이션(2)의 먼지배출통(65)으로 유입된다.
- [0065] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 먼지통의 제1셔터와 제2셔터가 모두 닫힌 상태(먼지통이 본체에서 분리된 상태)의 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기의 먼지통을 도시한 사시도이다.
- [0066] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 먼지통의 제1셔터는 열리고, 제2셔터는 닫힌 상태(먼지통이 본체에 장착된 상태)를 도시한 사시도이다.
- [0067] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 먼지통의 제1셔터와 제2셔터가 모두 열린 상태(자동배출 중인 상태)를 도시한 사시도이다.
- [0068] 도 9 내지 도 11은 각각 도 6 내지 도 8의 측단면도이다.
- [0069] 이하 도 1 내지 도 11을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 먼지통(5)의 제1셔터(11)와, 제2셔터(12)의 구조에 대하여 상술한다.
- [0070] 로봇청소기(1)의 먼지통(5)은 무거운 먼지를 수집하기 위해 먼지통(5)의 하부에 마련되는 제1저장공간(71)과, 상대적으로 가벼운 먼지를 수집하기 위해 먼지통(5)의 상부에 마련되는 제2저장공간(72)을 포함하고, 제1저장공간(71)과 제2저장공간(72)에는 각각 제1먼지통입구(76)와, 제2먼지통입구(77)가 형성된다.
- [0071] 먼지통(5)은 본체(4)로부터 분리 가능하고 사용자는 먼지통(5)을 본체(4)에서 분리하여 제1저장공간(71) 및 제2저장공간(72)에 저장된 먼지를 배출할 수 있다.
- [0072] 한편, 먼지통(5)에는 제1먼지통입구(76)를 개폐하도록 제1셔터(11)와 제2셔터(12)가 설치된다.
- [0073] 제2셔터(12)는 제1먼지통입구(76)의 중앙에 회전 가능하게 결합된다. 제2셔터(12)의 제2회전축(23)은 제1먼지통입구(76)의 길이 방향으로 형성된다.
- [0074] 또한, 도 7에서 보듯이 제2셔터(12)에는 제2셔터(12)가 닫힌 상태에도 공기 및 먼지가 출입할 수 있도록 상부

중앙이 절개되어 제2셔터개구(27)가 형성된다.

- [0075] 따라서, 제2셔터(12)가 닫힌 경우에도 제2셔터개구(27)를 통해 먼지가 수집될 수 있다. 따라서 제2셔터(12)는 먼지통(5)으로 수집된 먼지가 역류하여 다시 밖으로 토출되지 않도록 역류방지부재와 같은 역할을 수행하게 된다.
- [0076] 이러한 제2셔터(12)는 하부(26)가 상부(25) 보다 다소 무겁게 마련되어 외력이 작용하지 않는 경우 자중에 의해 하부(26)가 아래로 향하고 상부(25)가 위로 향하여 자연스럽게 제1먼지통입구(76)를 폐쇄하게 된다.
- [0077] 다만, 먼지통(5)이 기울어지거나 동요하는 경우 제2셔터(12)가 흔들릴 수 있으므로, 닫힌 제2셔터(12)의 기밀성을 유지하도록 제2셔터(12)의 하부(26) 양측면에는 제2가동자석(28a,28b)이 설치된다.
- [0078] 제2가동자석(28a,28b)의 위치와 대응되는 먼지통(5)의 내측면에는 제2고정자석(28c,28d)이 설치되어, 제2가동자석(28a,28b)과 제2고정자석(28c,28d)간의 자기적 인력으로 인하여 제2셔터(12)의 닫힌 상태가 유지될 수 있다.
- [0079] 여기에서, 제2가동자석(28a,28b)과 제2고정자석(28c,28d)이 상호 인접하여 자기력이 지나치게 커지는 것을 방지하도록 제2가동자석(28a,28b)을 제2셔터(12)의 전면에 설치하는 것이 바람직하다.
- [0080] 이러한 제2가동자석(28a,28b) 및 제2고정자석(28c,28d)은 네오뎀 자석으로 마련되는 것이 바람직하다. 네오뎀 자석은 기계적 강도가 높아 깨짐 등이 적을 뿐만 아니라, 비중이 낮으므로 소형화 및 경량화가 용이하여, 본 발명에 실시예에 따른 로봇청소기(1)에 적합하다.
- [0081] 이상에서 설명한 바와 같이 제2셔터(12)는 자중에 의해 폐쇄되는 반면에, 제2셔터(12)는 자동배출 스테이션(2)에서 배기되는 제1배기풍(E1)에 의해 개방된다.
- [0082] 도 8 및 도 11에서 보듯이 자동배출 스테이션(2)에서 배기되는 배기풍(E1)의 풍압이 제2셔터(12)의 상부(25)에 작용하면 제2셔터(12)는 제2셔터(12)의 상부(25)가 먼지통(5) 내부로 향하고 제2셔터(12)의 하부(26)가 먼지통(5) 바깥쪽으로 향하도록 회전하고 이에 따라 제1먼지통입구(76)가 개방되게 된다.
- [0083] 특히, 제2셔터(12)는 제2셔터(12)의 하부(26)가 먼지통(5) 바깥쪽으로 향하도록 회전하므로, 제1저장공간(71)에 수집된 먼지가 제2셔터(12)에 의해 다시 제1저장공간(71)의 내측으로 밀리거나 제2셔터(12)와 먼지통(5) 내측면 사이에 끼는 현상이 방지된다.
- [0084] 이와 같이 제2셔터(12)가 개방되면 먼지통(5)의 제1저장공간(71)에 수집된 무거운 먼지들도 제1먼지통입구(76)의 하부를 통해 용이하게 먼지통(5) 외부로 배출될 수 있게 된다.
- [0085] 여기에서, 상술한 바와 같이 제2셔터(12)의 닫힌 상태를 유지하도록 제2가동자석(28a,28b)과 제2고정자석(28c,28d)간 자기력이 작용하고 있으므로, 제1배기풍(E1)의 세기는 제2가동자석(28a,28b)과 제2고정자석(28c,28d)간의 자기력보다 커야 한다.
- [0086] 먼지통(5)에는 제2셔터(12)가 회전하는 경우 대략 90도 정도 회전된 상태에서 회전을 멈추도록 제2셔터(12)의 상부(25)를 지지하는 복수개의 스톱퍼부재(29)가 마련된다. 복수개의 스톱퍼부재(29)는 먼지통(5) 내측 바닥면에서 상측으로 소정 길이만큼 연장된 막대 형상으로 마련되고, 각각의 스톱퍼부재(29)는 먼지의 배출이 방해받지 않도록 소정 간격 이격되어 배치된다.
- [0087] 따라서, 제2셔터(12)는 제1배기풍(E1)이 작용할 시 바람개비처럼 계속 회전을 하는 것이 아니라 대략 수평하게 되는 시점에 스톱퍼부재(29)에 지지되며 정지된다.
- [0088] 다음으로 상기 살펴본 자동배출 스테이션(2)과 제2셔터(12)의 관계에 대해 설명한다.
- [0089] 자동배출 스테이션(2)과 로봇청소기(1)는 자동배출 스테이션(2)에 로딩한 경우 자동배출 스테이션(2)의 제1배기구(58a,58b)에서 배기되는 배기풍(E1)이 제2셔터(12)의 상부(25)를 향하도록 마련된다. 또한 제2배기구(59a,59b)에서 배기되는 배기풍(E2)은 먼지통(5)의 제2저장공간(72)을 향하도록 마련된다.
- [0090] 제1배기구(58a,58b)에서 배기되는 제1배기풍(E1)이 제2셔터(12)의 상부(25)에 작용하면 제2셔터(12)가 회전함으로써 제1먼지통입구(76)가 개방된다. 이때 자동배출 스테이션(2)의 흡입구(57) 측으로 향하는 흡입풍(S)에 의해 제1저장공간(71)에 수집된 먼지가 자동배출 스테이션(2) 내부로 흡입되게 된다.
- [0091] 제2저장공간(72) 측으로 향하는 배기풍(E2)은 제2저장공간(72)에 수집된 가벼운 먼지를 제2저장공간(72)의 상측으로 부유시킨다. 이렇게 부유된 먼지도 역시 흡입풍(S)에 의해 자동배출 스테이션(2) 내부로 흡입되게 된다.

- [0092] 한편, 먼지통(5)에는 제2셔터(12) 이외에 제1먼지통입구(76)를 개폐하기 위한 추가적인 제1셔터(11)가 마련된다.
- [0093] 제1셔터(11)는 대략 제2셔터개구(27)를 폐쇄할 수 있을 정도의 크기로 형성된다. 제1셔터(11)의 제1회전축(14)은 제1먼지통입구(76)의 길이 방향으로 제1먼지통입구(76)의 상측에 형성된다.
- [0094] 또한, 제1셔터(11)가 닫히면 제2셔터개구(27)가 닫히도록 제1셔터(11)의 단부는 대략 제2셔터개구(27) 하측에 위치되도록 마련된다.
- [0095] 상기와 같이 제1셔터(11)는 제1먼지통입구(76)의 상측에 회전 가능하게 결합되고, 제1저장공간(71)의 내측에서 외측으로 열리는 구조를 갖는다. 따라서, 제1저장공간(71)에 수집된 먼지가 많은 경우에도 제1셔터(11)는 개방시 방해받지 않는다.
- [0096] 한편, 제1셔터(11)를 회전시키기 위한 레버(13)가 제1셔터(11)와 일체로 형성된다.
- [0097] 레버(13)는 제1회전축(14)의 축 방향의 양단부에 대략 원호형상으로 마련된다. 레버(13)는 제1셔터(11)와 일체로 형성되므로, 레버(13)를 회전시키면 그에 따라 제1셔터(11)가 회전하게 된다.
- [0098] 레버(13)에 외력이 가해지지 않는 경우 제1셔터(11)는 자중에 의해 제1먼지통입구(76)를 폐쇄한다.
- [0099] 또한, 제2셔터(12)와 마찬가지로 제1셔터(11)에도 제1셔터(11)의 닫힌 상태를 유지할 수 있도록 제1가동자석(15a, 15b)이 설치된다.
- [0100] 상기 제1가동자석(15a, 15b)과 상호 자기적 인력이 작용하도록 제1고정자석(15c)이 제2셔터(12) 전면의 상기 제1가동자석(15a, 15b)과 대응되는 위치에 마련된다(도면에서 다른 하나의 제1고정자석은 미도시되었다). 제1가동자석(15a, 15b)과 제1고정자석(15c)은 제1셔터(11)와 제2셔터(12)를 사이에 두고 배치되도록 하여 자기력이 지나치게 커지는 것을 방지하는 것이 바람직하다.
- [0101] 이처럼 자석의 자기력을 이용하는 방식은 스프링의 탄성력을 이용하는 방식에 비해 구성이 간단하고, 먼지가 끼는 현상이 발생할 여지가 없으므로 효율적이다.
- [0102] 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 레버와 가이드부를 설명하기 위한 도면으로 제1셔터가 닫힌 상태의 레버와 가이드부를 도시한 도면이다.
- [0103] 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 레버와 가이드부를 설명하기 위한 도면으로 제1셔터가 열린 상태의 레버와 가이드부를 도시한 도면이다.
- [0104] 한편, 본체(4)의 내측면에는 먼지통(5)의 레버(13)에 대응되는 위치에 레버(13)를 가압하기 위한 가이드부(16)가 형성된다.
- [0105] 도 12 및 도 13에서 보듯이 가이드부(16)는 레버(13)가 안내되어 수용되는 수용부(19)와, 레버(13)를 가압하는 푸쉬부(17)를 포함하여 구성된다.
- [0106] 먼지통(5)이 본체(4)에 장착되는 과정에서 먼지통(5)의 레버(13)는 푸쉬부(17)에 의해 압력을 받고, 제1회전축(14)을 중심으로 회전하게 된다. 이때, 레버(13)와 일체로 형성된 제1셔터(11)도 회전하게 되므로 제1먼지통입구(76)가 개방되게 된다.
- [0107] 반대로, 먼지통(5)이 본체(4)에서 분리되는 경우 푸쉬부(17)에 의해 레버(13)에 가해지는 외력이 사라지게 되고, 제1셔터(11)는 자중에 의해 반대 방향으로 다시 회전하면서 제1먼지통입구(76)가 닫히게 된다.
- [0108] 한편, 가이드부(16)는 푸쉬부(17)가 경사지게 연장되는 경사부(18)를 포함한다. 경사부(18)는 먼지통(5)이 본체(4)에 장착될 때 레버(13)를 순간적으로 가압하지 않고 점진적으로 가압하도록 마련된 것이다.
- [0109] 먼지통(5)이 본체(4)에 접근하기 시작하면 레버(13)는 먼저 경사부(18)의 상부로부터 압력을 받아 회전하기 시작한다. 먼지통(5)이 본체(4)에 더욱 접근하면 레버(13)는 경사부(18)의 중앙부로부터도 압력을 받고 좀 더 회전한다. 먼지통(5)이 본체(4)에 충분히 접근하면 레버(13)는 경사부(18)의 하부로부터도 압력을 받게 되고 대략 90도 각도로 회전하게 된다.
- [0110] 이처럼 경사부(18)에 의해서 레버(13)가 순간적으로 회전하지 않고 점진적으로 회전하게 되므로, 제1셔터(11)

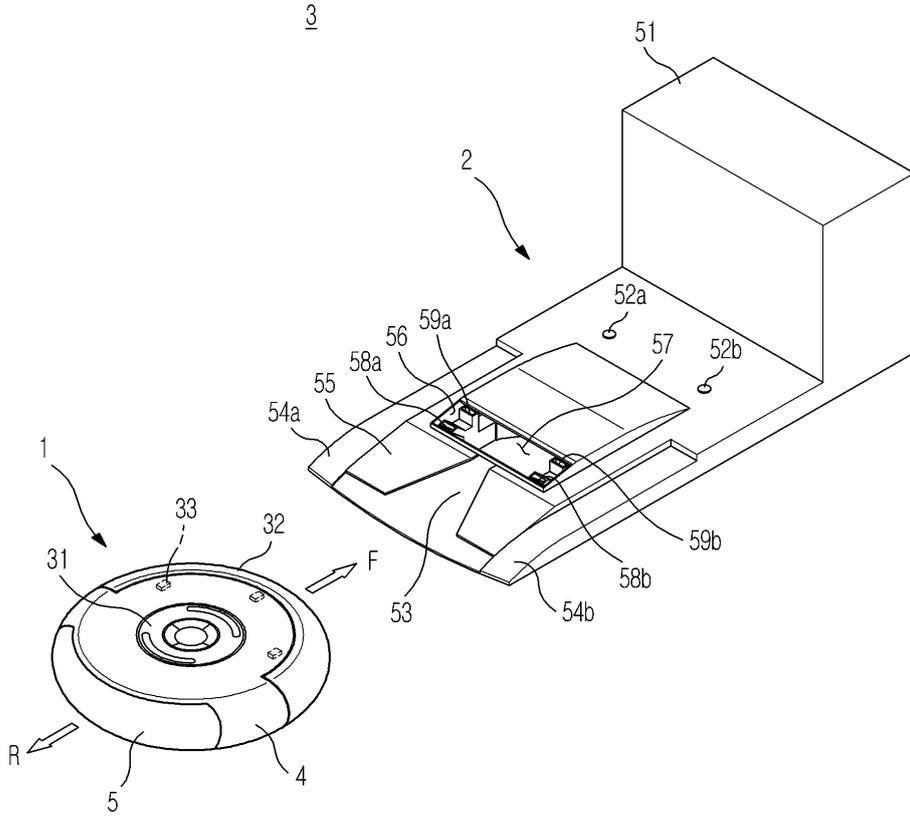
또는 먼지통(5)에 가해지는 충격이 완화되고, 먼지통(5)에 수집된 먼지가 비산되는 것을 방지할 수 있다.

- [0111] 먼지통(5)이 본체(4)에서 분리되는 과정은 그 반대가 된다.
- [0112] 이상 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기(1)의 구성에 대하여 설명하였고, 다음으로 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기(1)의 작동 과정에 대하여 간단히 설명한다.
- [0113] 먼저, 먼지통(5)이 본체(4)와 분리되어 있는 상태에서는 도 6 및 도 9에서 보듯이 제1셔터(11)과 제2셔터(12)가 모두 폐쇄되어 먼지가 외부로 유출되지 않는다. 제1셔터(11)와 제2셔터(12)는 각각 자기력에 의해 닫힌 상태로 유지되므로, 먼지통(5)이 다소 흔들리더라도 제1셔터(11)와 제2셔터(12)는 닫힌 상태로 유지된다.
- [0114] 다음, 먼지통(5)이 본체(4)에 장착될 시에는 도 7 및 도 10에서 보듯이 본체(4) 내측면에 형성된 가이드부(16)가 레버(13)를 가압함으로써 제1셔터(11)가 제1회전축(14)을 중심으로 전방으로 회전하며 개방된다. 이때 제2셔터(12)는 닫힌 상태로 유지되므로, 제1먼지통입구(76)는 제2셔터(12)에 의하여만 닫힌 상태가 되는데, 제2셔터(12)의 상부 중앙에 제2셔터개구(27)가 형성되어 있으므로, 먼지는 제2셔터개구(27)를 통하여 제1저장공간(71)으로 수집이 가능하다. 제2셔터(12)는 수집된 먼지가 역류하지 않도록 역류방지부재의 기능을 한다.
- [0115] 이와 같은 상태에서 로봇청소기(1)의 청소모드가 시작되면, 브러쉬유닛(35)이 바닥에 쌓인 먼지를 쓸어서 제1저장공간(71)으로 수집한다. 잘 쓸리지 않는 가벼운 먼지는 송풍유닛(80)의 흡입력에 의해 제2저장공간(2)으로 수집된다.
- [0116] 다음, 먼지통(5)이 장착된 로봇청소기(1)가 자동배출 스테이션(2)에 도킹하여 자동배출 모드가 시작되면, 도 8 및 도 11에서 보듯이 자동배출 스테이션(2)의 제1배기구(58a, 58b)에서 제2셔터(12)의 상부(25) 측으로 제1배기풍(E1)이 불게 되고, 제2배기구(59a, 59b)에서 제2저장공간(72) 측으로 제2배기풍(E2)이 불게 된다. 또한, 제1저장공간(71) 및 제2저장공간(72) 내부의 공기가 자동배출 스테이션(2)의 흡입구(57) 측으로 흡입된다.
- [0117] 자동배출 스테이션(2)의 제1배기구(58a, 58b)에서 불어오는 제1배기풍(E1)에 의해서 제2셔터(12)가 제2셔터(12)의 상부(25)가 먼지통(5) 내부로 향하고 제2셔터(12)의 하부(26)가 먼지통(5) 바깥쪽으로 향하도록 회전한다. 이때 제2셔터(12)는 먼지통(5)에 마련된 스톱퍼부재(29)에 의해서 지지되므로 대략 90도 정도 회전한 상태로 개방된다.
- [0118] 또한, 자동배출 스테이션(2)의 제2배기구(59a, 59b)에서 불어오는 제2배기풍(E2)에 의해 제2저장공간(72)에 저장된 먼지는 위로 솟아 오르게 된다.
- [0119] 동시에 자동배출 스테이션(2)은 공기를 흡입함으로써 제1저장공간(71) 및 제2저장공간(72)의 먼지를 먼지통(5) 외부로 배출시킨다. 특히, 제1먼지통입구(76)의 하부 영역을 폐쇄하고 있는 제2셔터(12)가 개방되므로 제1저장공간(71)에 수집된 무거운 먼지도 용이하게 배출될 수 있다.
- [0120] 이상에서 본 발명의 일실시예에 의한 로봇청소기에 대하여 설명하였고, 다음으로 본 발명의 이실시예에 의한 로봇청소기에 대하여 상술한다.
- [0121] 도 14는 본 발명의 이실시예에 따른 먼지통의 제1셔터와 제2셔터가 모두 닫힌 상태(먼지통이 본체에서 분리된 상태)의 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기의 먼지통을 도시한 사시도이다.
- [0122] 도 15는 본 발명의 이실시예에 따른 먼지통의 제1셔터는 열리고, 제2셔터는 닫힌 상태(먼지통이 본체에 장착된 상태)를 도시한 사시도이다.
- [0123] 도 16은 본 발명의 이실시예에 따른 먼지통의 제1셔터와 제2셔터가 모두 열린 상태(자동배출 중인 상태)를 도시한 사시도이다.
- [0124] 도 17 내지 도 19는 각각 도 14 내지 도 16의 측단면도이다.
- [0125] 앞서 설명하였던 구성요소 중 일부는 본 발명의 이실시예에 따른 로봇청소기에도 공통적으로 적용 가능하므로, 이들에 대한 설명은 생략하고 본 발명의 이실시예와 차별되는 점에 대하여만 설명한다.
- [0126] 본 발명의 이실시예에 따른 먼지통(115)은 먼지통본체(117)와, 먼지통본체(117)에서 착탈 가능한 먼지통캡(116)이 먼지통(115)의 외관을 형성하고, 내부에 먼지를 수집하는 제3저장공간(171)이 형성된다. 먼지통캡(116)에는 수집된 먼지가 로봇청소기 본체 측으로 빨려 들어가는 것을 방지하기 위한 필터(175)가 설치된다.

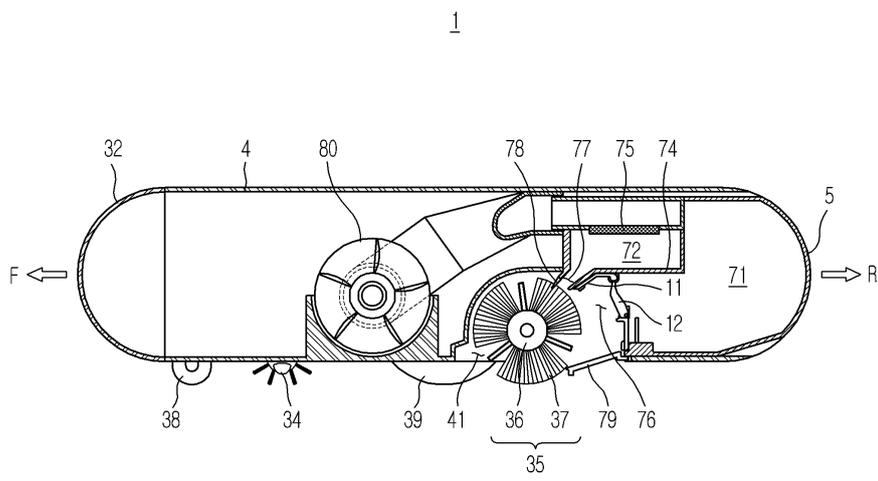
- | | |
|-----------------|---------------------|
| 29 : 스토퍼부재 | 31 : 디스플레이 |
| 32 : 범퍼 | 33 : 센서 |
| 34 : 사이드브러시 | 35 : 브러시유닛 |
| 36 : 롤러 | 37 : 브러시 |
| 38 : 캐스터 | 39a,39b : 구동바퀴 |
| 40a,40b : 접촉단자 | 41 : 제1개구부 |
| 51 : 하우징 | 52a,52b : 충전단자 |
| 53 : 캐스터 가이드부 | 54a,54b : 구동바퀴 가이드부 |
| 55 : 플랫폼 | 56 : 제2개구부 |
| 57 : 흡입구 | 58a,58b : 제1배기구 |
| 59a,59b : 제2배기구 | 61 : 먼지배출장치 |
| 62 : 펌프유닛 | 63 : 흡입덕트 |
| 64a,64b : 배기덕트 | 65 : 먼지배출통 |
| 66 : 먼지배출통 필터 | 71 : 제1저장공간 |
| 72 : 제2저장공간 | 74 : 분리벽 |
| 75 : 필터 | 76 : 제1먼지통입구 |
| 77 : 제2먼지통입구 | 78 : 브러시청소부재 |
| 79 : 먼지가이드부 | 80 : 송풍유닛 |
| 111 : 제1셔터 | 112 : 제2셔터 |
| 114 : 힌지부재 | 115 : 먼지통 |
| 116 : 먼지통캡 | 117 : 먼지통본체 |
| 118 : 먼지통본체 외측면 | 123 : 회전축 |
| 171 : 제3저장공간 | 175 : 필터 |
| 176 : 제3먼지통입구 | 178 : 브러시부재 |
| E : 배기풍 | E1,E2 : 제1, 제2배기풍 |
| F : 로봇청소기 전방 | R : 로봇청소기 후방 |
| S : 흡입풍 | |

도면

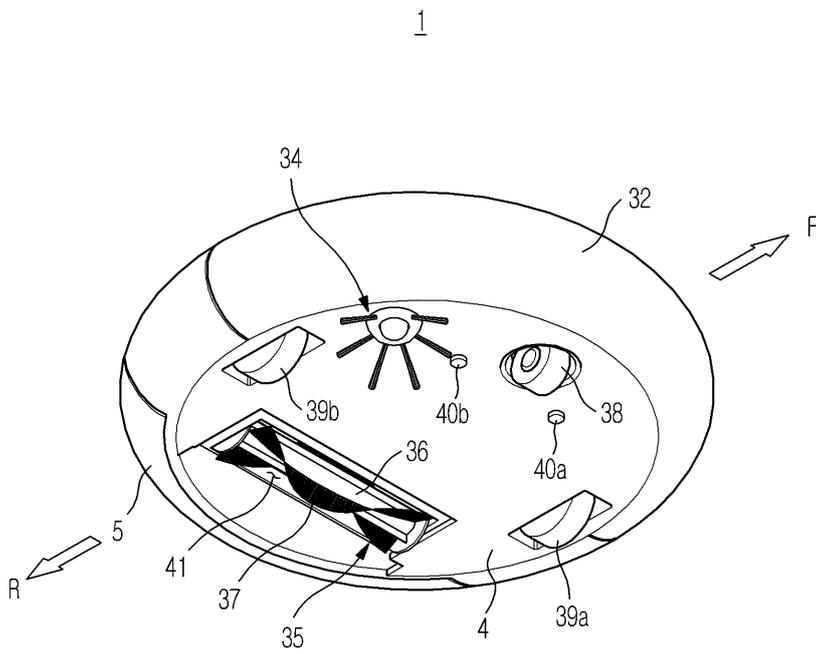
도면1



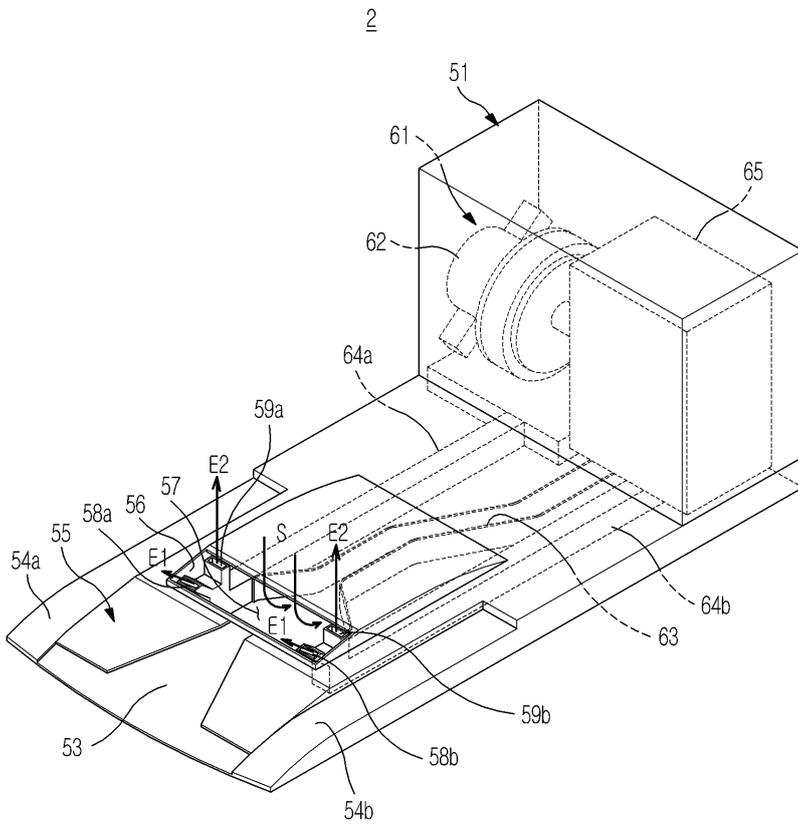
도면2



도면3

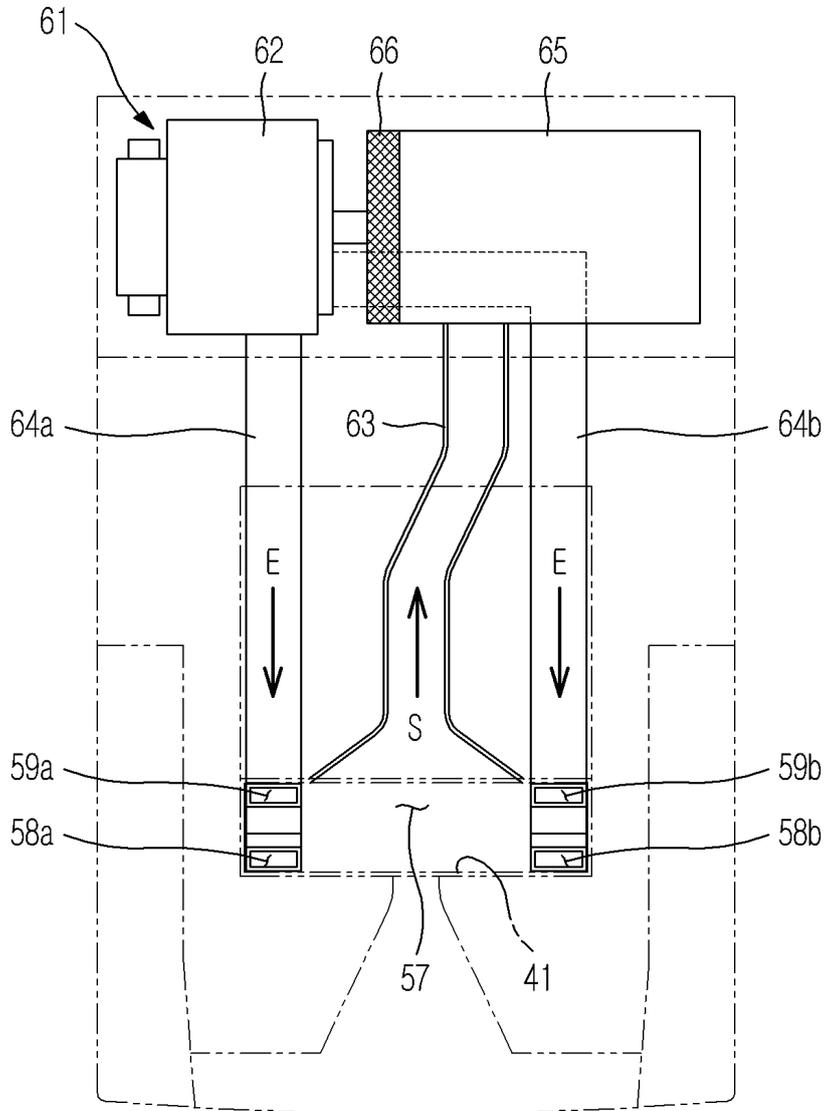


도면4



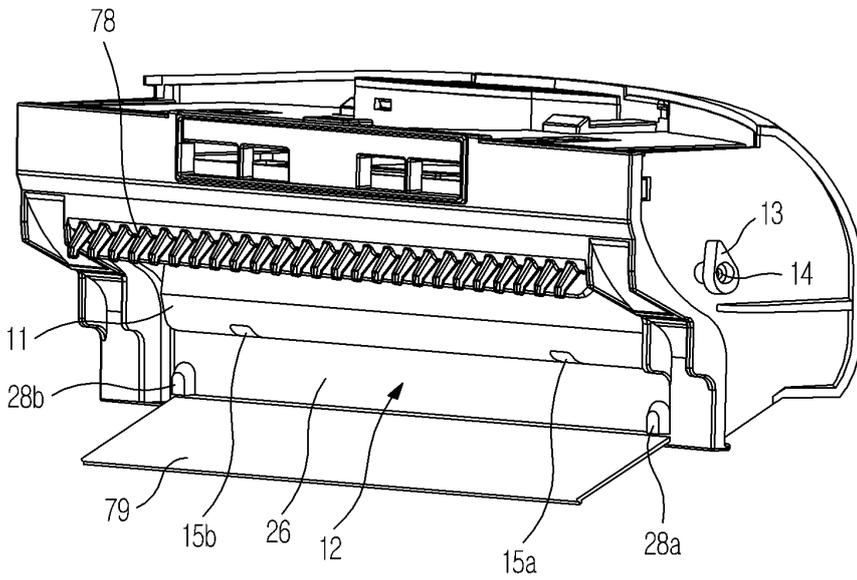
도면5

2



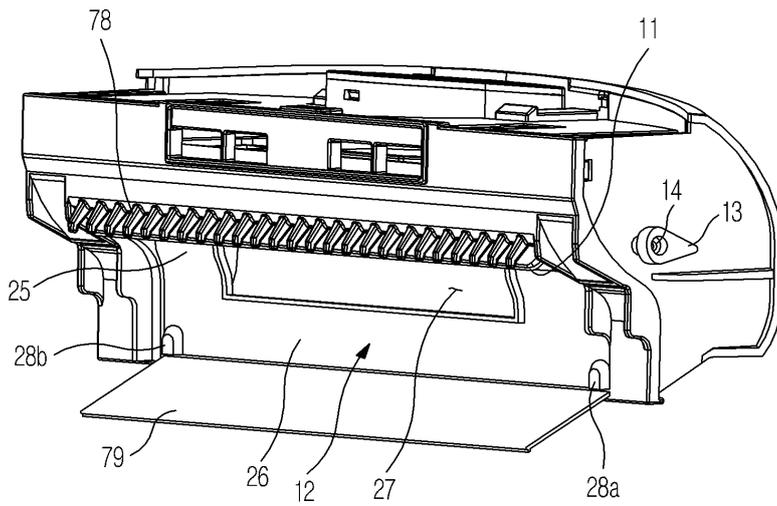
도면6

5

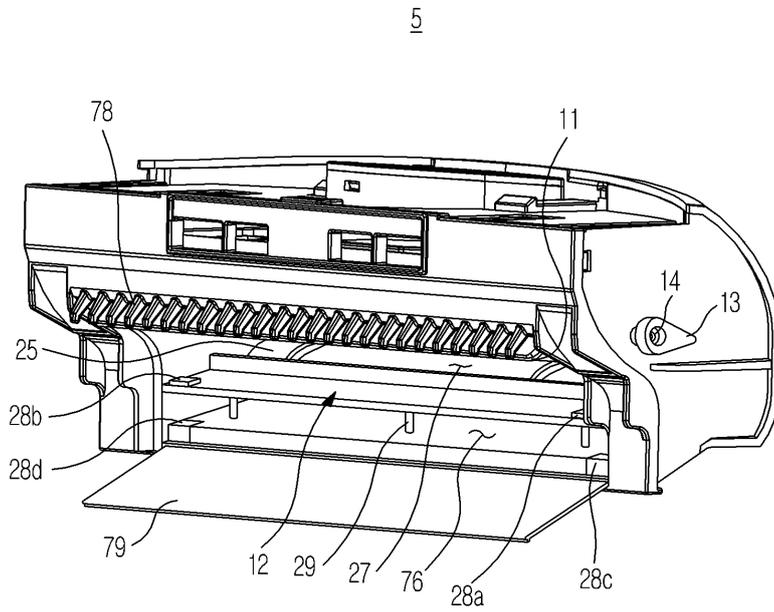


도면7

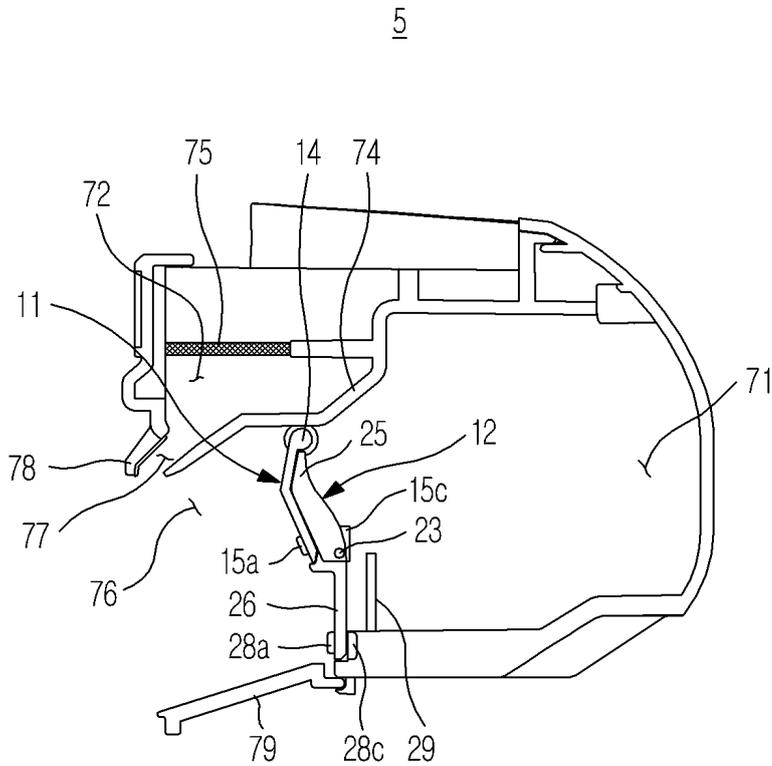
5



도면8

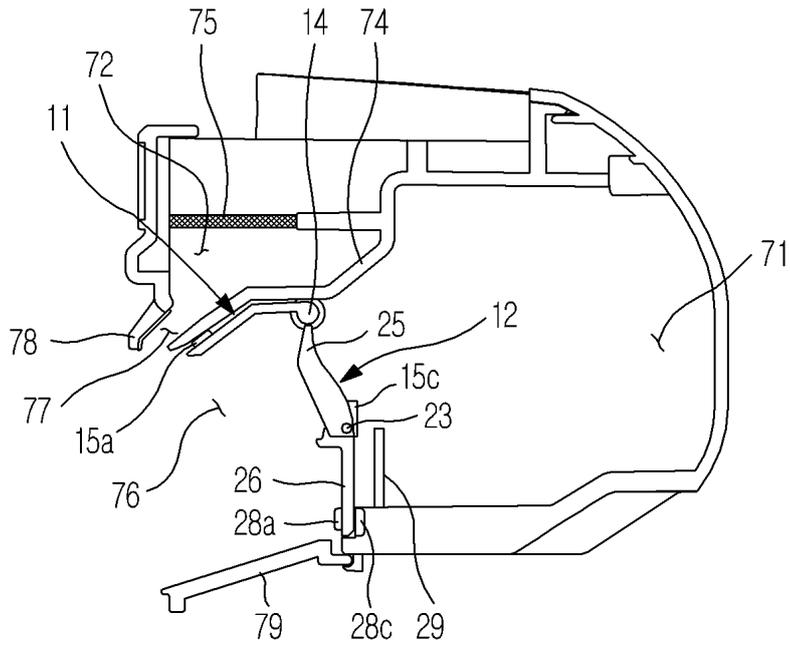


도면9



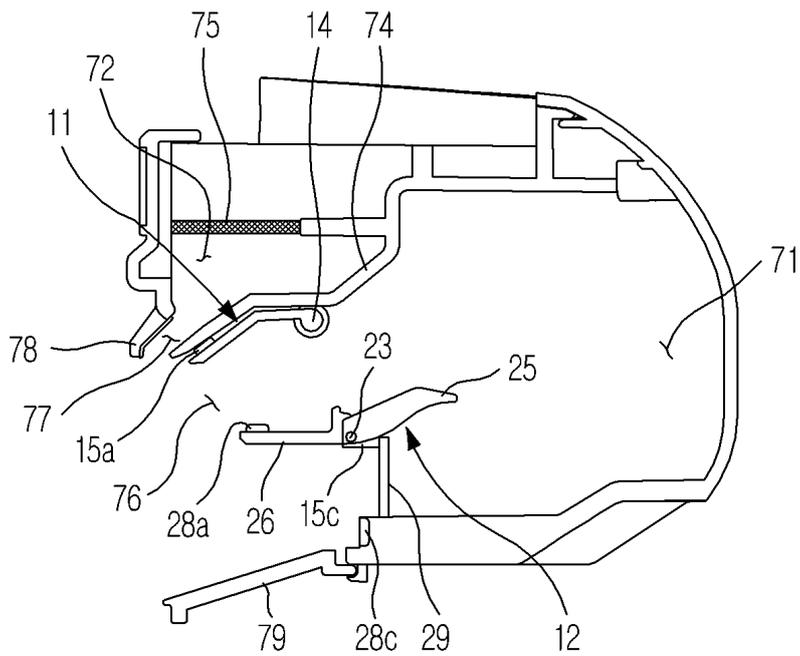
도면10

5

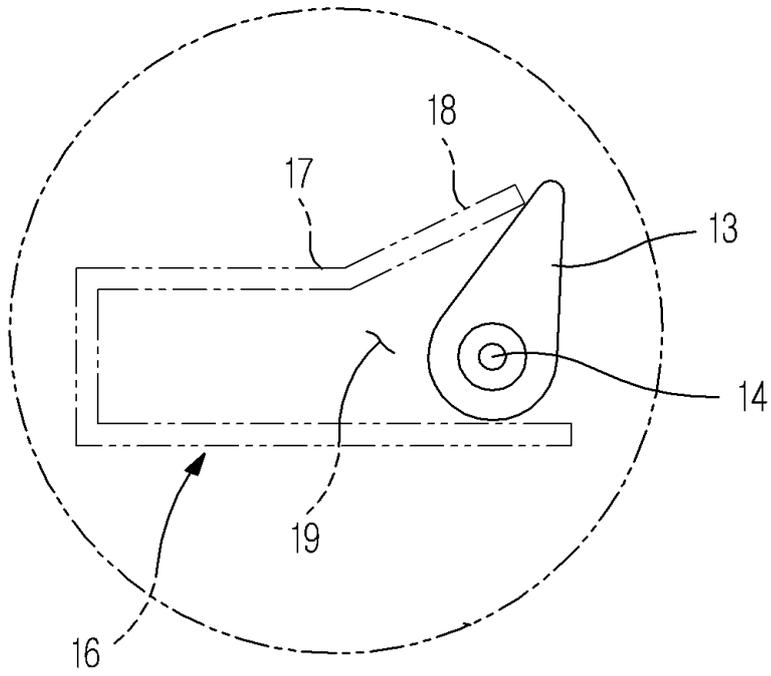


도면11

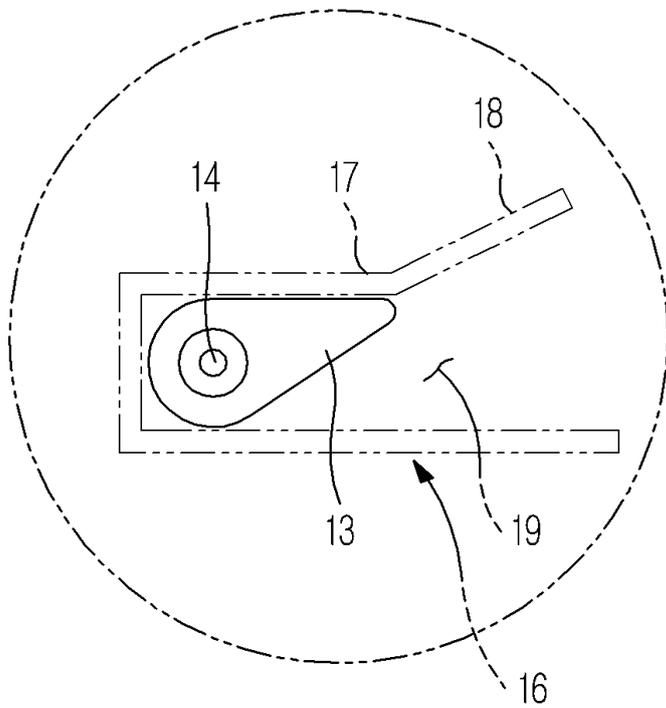
5



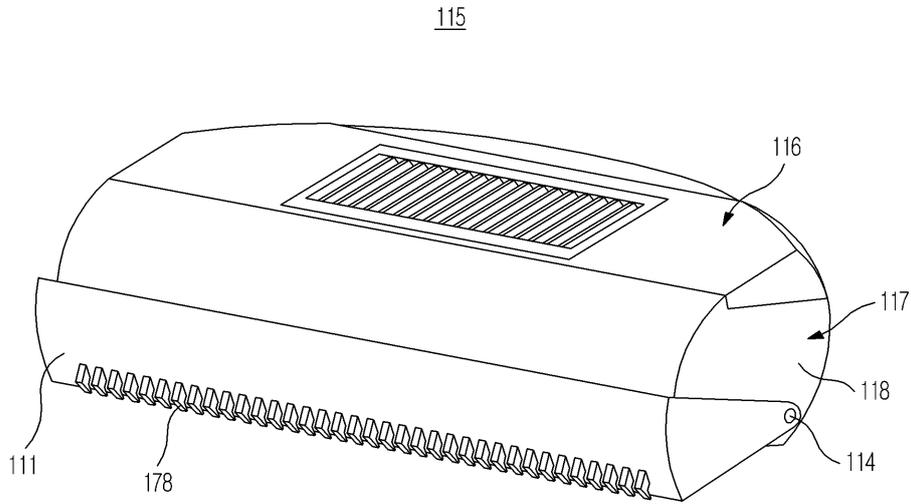
도면12



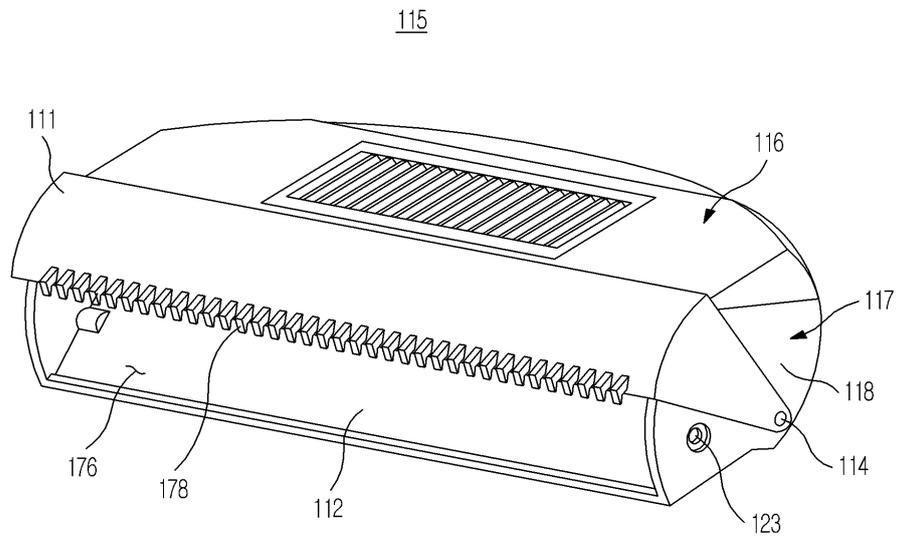
도면13



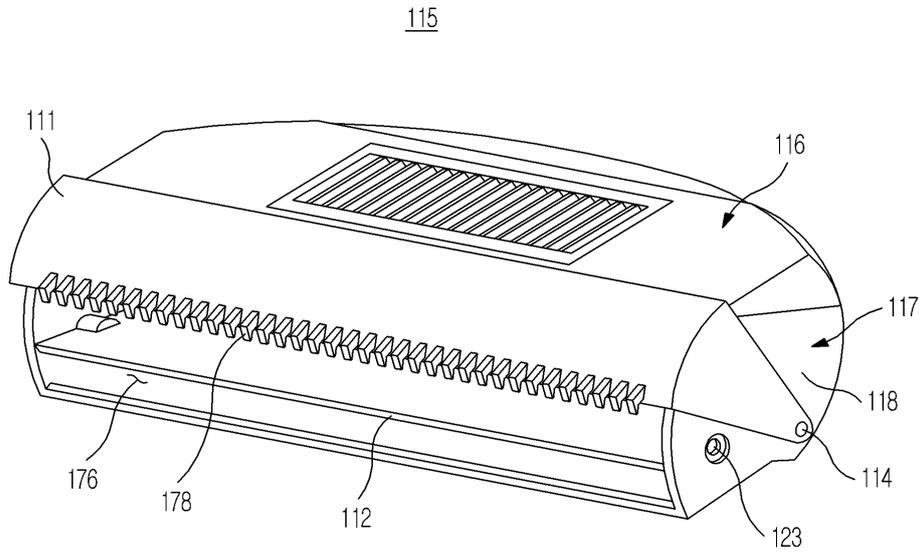
도면14



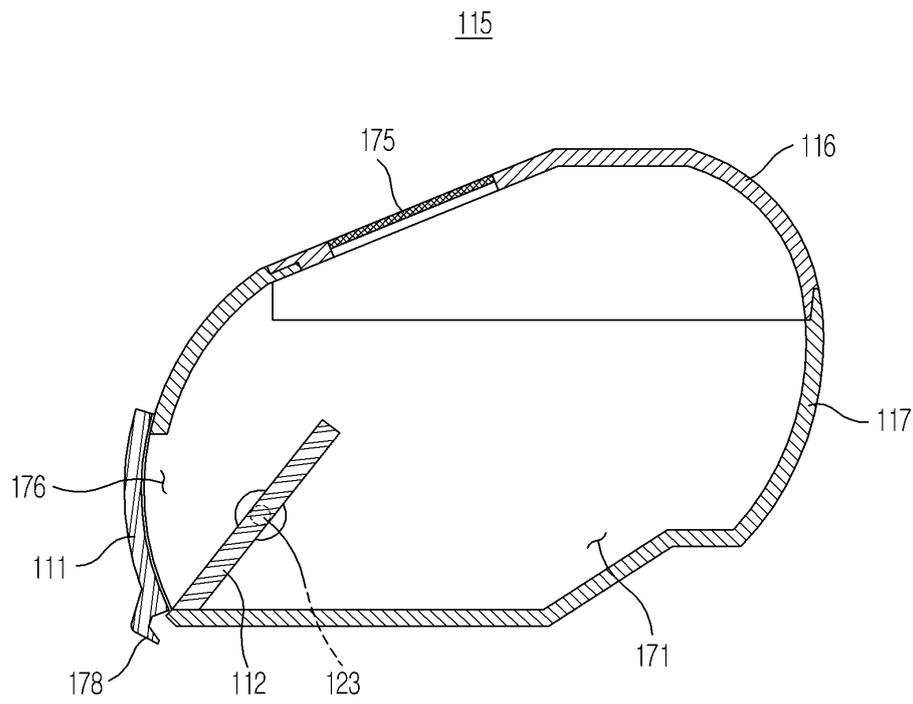
도면15



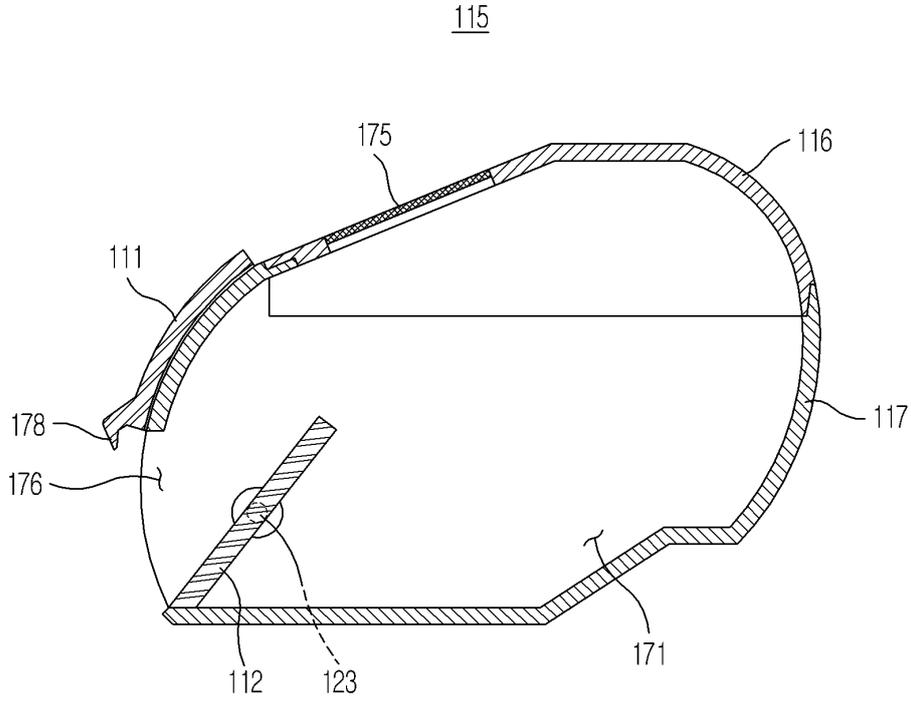
도면16



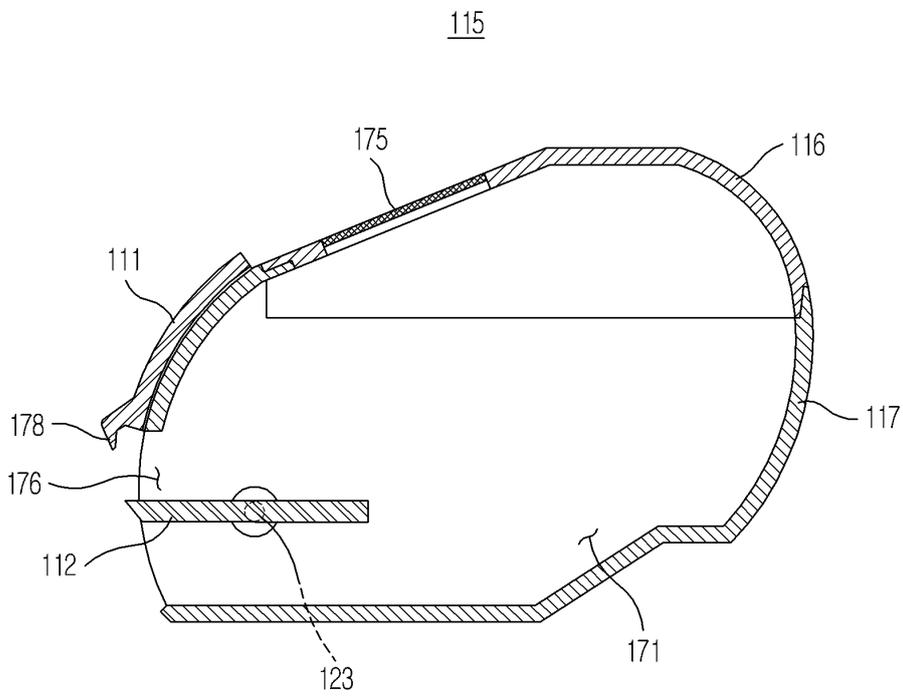
도면17



도면18



도면19



도면20

