



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년10월14일

(11) 등록번호 10-2165475

(24) 등록일자 2020년10월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 9/32 (2006.01) A47L 5/36 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A47L 9/32 (2013.01)
A47L 5/36 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-7014072

(22) 출원일자(국제) 2017년06월05일

심사청구일자 2019년05월16일

(85) 번역문제출일자 2019년05월16일

(65) 공개번호 10-2019-0069503

(43) 공개일자 2019년06월19일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2017/020865

(87) 국제공개번호 WO 2018/105145

국제공개일자 2018년06월14일

(30) 우선권주장

JP-P-2016-235869 2016년12월05일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2014204773 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 10 항

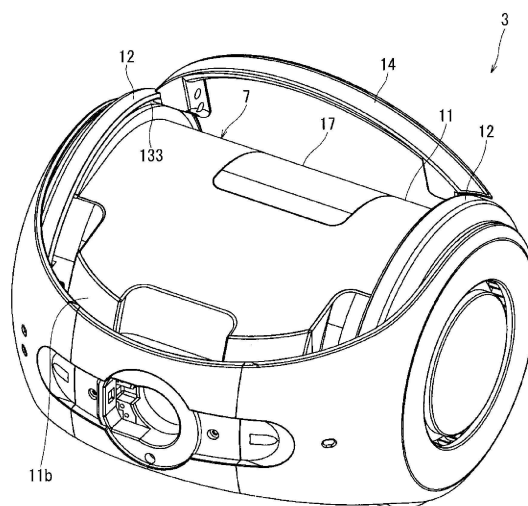
심사관 : 최봉돈

(54) 발명의 명칭 전기 청소기

(57) 요약

본 발명은 손잡이를 쥐고 들어 올리기 쉬워, 사용자의 손목의 부담을 감소시킬 수 있는 전기 청소기를 제안하는 것으로, 전기 청소기(3)는 본체 케이스(11)와, 본체 케이스(11)를 지지하는 바퀴(12)와, 본체 손잡이(14)와, 본체 손잡이(14)에 일체의 기부(133)를 구비하고 있고, 기부(133)는 본체 케이스(11)에 회전 가능하게 지지되어 있으며, 바퀴(12)의 회전 중심선과 기부(133)의 회전 중심선이 실질적으로 동일 선상에 배치되어 있다.

대표도 - 도13



(52) CPC특허분류

A47L 9/327 (2013.01)

(72) 발명자

타나카, 마사토시

일본국 가나가와켄 가와사키시 가와사키쿠 에키마
에혼초 25-1 도시바 라이프스타일 가부시키키가이샤
내

마치다, 유키오

일본국 가나가와켄 가와사키시 가와사키쿠 에키마
에혼초 25-1 도시바 라이프스타일 가부시키키가이샤
내

시미즈, 타카요시

일본국 가나가와켄 가와사키시 가와사키쿠 에키마
에혼초 25-1 도시바 라이프스타일 가부시키키가이샤
내

이치카와, 히로미츠

일본국 가나가와켄 가와사키시 가와사키쿠 에키마
에혼초 25-1 도시바 라이프스타일 가부시키키가이샤
내

무라타, 히로미츠

일본국 가나가와켄 가와사키시 가와사키쿠 에키마
에혼초 25-1 도시바 라이프스타일 가부시키키가이샤
내

오츠카, 유우지

일본국 가나가와켄 가와사키시 가와사키쿠 에키마
에혼초 25-1 도시바 라이프스타일 가부시키키가이샤
내

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070106526 A*

JP2007325701 A

KR1020070010298 A

KR1020080079075 A

JP2016116850 A

JP2015008755 A

US20150190022 A1

WO2004064592 A1

US20130111695 A1

KR1020100010161 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

본체 케이스,
상기 본체 케이스를 지지하는 바퀴,
손잡이,
상기 손잡이에 일체의 기부, 및
상기 본체 케이스에 탈착이 자유로운 집진호스를 구비하고,
상기 기부는 상기 본체 케이스에 회전 가능하게 지지되며,
상기 바퀴는 상기 기부에 회전 가능하게 지지되며,
상기 바퀴의 회전 중심선과 상기 기부의 회전 중심선이 실질적으로 동일 선상에 배치되어 있고,
상기 기부는, 상기 바퀴보다 작은 외경의 환형으로서, 상기 바퀴의 최외주부 근방을 지지하고 있는, 전기 청소기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 바퀴는 환형인, 전기 청소기.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
상기 기부의 외주에 설치되고, 상기 바퀴를 회전 가능하게 지지하는 복수의 제1 롤러를 구비하는, 전기 청소기.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
상기 본체 케이스에 고정되는 기부 유지체,
상기 본체 케이스와 상기 기부 유지체 사이에 끼워져 상기 기부 및 상기 바퀴를 회전 가능하게 지지하는 복수의 제2 롤러를 구비하는, 전기 청소기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
상기 복수의 제2 롤러는 상기 기부의 일방의 측면에 설치되고 상기 기부 유지체에 접하는 복수의 제3 롤러와,
상기 기부의 타방의 측면에 설치되어 바퀴에 접하는 복수의 제4 롤러를 포함하는, 전기 청소기.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
상기 제3 롤러 및 상기 제4 롤러는 상기 기부의 둘레 방향으로 번갈아 배치되어 있는, 전기 청소기.

청구항 7

제 4 항에 있어서,
상기 복수의 제2 롤러는 상기 기부의 내주에 설치되고 상기 기부 유지체에 접하는 복수의 제5 롤러를 포함하는,

전기 청소기.

청구항 8

제 4 항에 있어서,

상기 복수의 제2 롤러는 상기 본체 케이스에 설치되고 상기 바퀴에 접하는 복수의 제6 롤러를 포함하는, 전기 청소기.

청구항 9

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 손잡이를 일으키면 에너지를 축적하는 한편, 축적된 에너지를 소비하여 상기 손잡이를 수납하는 힘을 발생시키는 손잡이 복귀부를 구비하는, 전기 청소기.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 손잡이 복귀부는

상기 기부에 설치되는 제1 기어,

상기 본체 케이스에 회전 가능하게 지지되고, 상기 제1 기어에 맞물리는 제2 기어,

상기 본체 케이스에 회전 가능하게 지지되고, 상기 제2 기어에 맞물리는 제3 기어, 및

상기 제3 기어의 회전에 의해 에너지를 축적하는 스프링을 구비하는, 전기 청소기.

청구항 11

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명에 관한 실시 형태는 전기 청소기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 청소기 본체의 전단부에 회전 가능한 본체 손잡이를 갖춘 캐니스터형 전기 청소기가 알려져 있다. 종래의 전기 청소기는 본체 손잡이를 갖고 청소기 본체를 들어 올리면 집진 호스의 삽입구를 상방으로 향하게 한 자세를 취한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본 공개특허 제2014-204773호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 그런데, 커튼이나 가구의 천면과 같은 높은 곳을 청소할 때, 사용자는 청소기 본체의 손잡이를 쥐고 청소기 본체를 들어 올려 전기 청소기를 사용할 수 있다.

[0005] 캐니스터형 전기 청소기는 청소기 본체에 연결되는 집진 호스를 구비하고 있다. 사용자는 이 집진 호스를 인장하면서 청소기 본체를 이동시킨다. 이 때문에, 집진 호스는 오로지 청소기 본체의 정면에 접촉되어 있거나, 청

소기 본체의 정면으로부터 연장되어 있는 부분을 자유롭게 구부릴 수 있도록 청소기 본체에 접속되어 있다. 따라서, 손잡이를 쥐고 들어 올리면 청소기 본체는 집진 호스의 무게에 의해 전부측이 내려가고, 후부측이 올라간 앞으로 구부러진 자세가 된다. 다시 말하면, 청소기 본체는 피청소면(바닥면)에 놓여 있을 때의 청소기 본체의 자세와, 손잡이를 잡고 들어 올렸을 때의 청소기 본체의 자세는 다르다.

[0006] 이 자세의 변화는 손잡이가 부착되어 있는 위치나, 손잡이의 부착 방향에 따라서는 청소기 본체를 들어 올리기 어렵게 하거나, 사용자의 손목에 부담을 주어, 이를 아프게 하는 경우가 있다. 또한, 종래의 전기 청소기는 흡입구를 높은 곳으로 향하게 하려고 하면, 집진 호스를 끌어 당겨 청소기 본체 전부(前部)를 끌어 올리지 않으면 안된다.

[0007] 그래서, 본 발명은 손잡이를 쥐고 들어 올리기 쉽고, 사용자의 손목의 부담을 저감 가능한 전기 청소기를 제안한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기의 과제를 해결하기 위해 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기는 본체 케이스, 상기 본체 케이스를 지지하는 바퀴, 손잡이, 및 상기 손잡이에 일체의 상기 기부(基部)를 구비하고, 상기 기부는 상기 본체 케이스에 회전 가능하게 지지되고, 상기 바퀴의 회전 중심선과 상기 기부의 회전 중심선이 실질적으로 동일 선상에 배치되어 있다.

[0009] 또한, 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 상기 바퀴는 상기 기부에 회전 가능하게 지지되어 있는 것이 바람직하다.

[0010] 또한, 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 상기 바퀴 및 상기 기부는 환형인 것이 바람직하다.

[0011] 또한, 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기는, 상기 기부의 외주에 설치되고, 상기 바퀴를 회전 가능하게 지지하는 복수의 제1 롤러를 구비하고 있는 것이 바람직하다.

[0012] 또한, 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기는, 상기 본체 케이스에 고정되는 기부 유지부와, 상기 본체 케이스와 상기 기부 유지부 사이에 끼워져 상기 기부 및 상기 바퀴를 회전 가능하게 지지하는 복수의 제2 롤러를 구비하고 있는 것이 바람직하다.

[0013] 또한, 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 상기 복수의 제2 롤러는, 상기 기부의 일방의 측면에 설치되고 상기 기부 유지체에 접하는 복수의 제3 롤러와, 상기 기부의 타방의 측면에 설치되어 바퀴에 접하는 복수의 제4 롤러를 포함하고 있는 것이 바람직하다.

[0014] 또한 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 상기 제3 롤러 및 상기 제4 롤러는 상기 기부의 둘레 방향으로 번갈아 배치되어 있는 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 상기 복수의 제2 롤러는, 상기 기부의 내주에 설치되어 상기 기부 유지체에 접하는 복수의 제5 롤러를 포함하고 있는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 상기 복수의 제2 롤러는, 상기 본체 케이스에 설치되고 상기 바퀴에 접하는 복수의 제6 롤러를 포함하고 있는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 상기 복수의 제2 롤러는, 상기 본체 케이스에 설치되고 상기 바퀴에 접하는 복수의 제6 롤러를 포함하고 있는 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기는, 상기 손잡이를 일으키면 에너지를 축적하는 한편, 축적된 에너지를 소비하여 상기 손잡이를 수납하는 힘을 발생시키는 손잡이 복귀부를 구비하고 있는 것이 바람직하다.

[0019] 또한, 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 상기 손잡이 복귀부는, 상기 기부에 설치되는 제1 기어와, 상기 본체 케이스에 회전 가능하게 지지되고, 상기 제1 기어에 맞물리는 제2 기어와, 상기 본체 케이스에 회전 가능하게 지지되고, 상기 제2 기어에 맞물리는 제3 기어와, 상기 제3 기어의 회전에 의해 에너지를 축적하는 스프링을 구비하고 있는 것이 바람직하다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치를 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치를 도시한 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치의 청소기 본체의 평단면도이다.

도 4는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치의 청소기 본체의 종단면도이다.

도 5는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 1차 먼지 용기의 사시도이다.

도 6은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 1차 먼지 용기의 측면도이다.

도 7은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 1차 먼지 용기의 단면도이다.

도 8은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 체진 기구의 사시도이다.

도 9는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 동력 전달 기구의 도면이다.

도 10은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 동력 전달 기구의 도면이다.

도 11은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 동력 전달 기구의 도면이다.

도 12는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 동력 전달 기구의 도면이다.

도 13은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 본체 손잡이를 끌어 낸 상태의 사시도이다.

도 14는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 본체 손잡이 및 바퀴의 내부 구조의 사시도이다.

도 15는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 본체 손잡이 및 바퀴의 분해 사시도이다.

도 16은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 본체 손잡이 및 바퀴의 단면도이다.

도 17은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 본체 손잡이 및 바퀴의 단면도이다.

도 18은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 본체 손잡이 및 바퀴의 단면도이다.

도 19는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 본체 손잡이 및 바퀴의 단면도이다.

도 20은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 손잡이 복귀부의 사시도이다.

도 21은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치의 스테이션의 사시도이다.

도 22는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치의 스테이션의 사시도이다.

도 23은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치의 동력 전달 경로의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명에 관한 전기 청소기의 실시 형태에 대해서 도 1 내지 도 23을 참조하여 설명한다. 또한, 복수의 도면 중, 동일 또는 상당하는 구성에는 동일한 부호가 부여되어 있다.
- [0022] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치를 도시한 사시도이다.
- [0023] 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 본 실시 형태에 관한 전기 청소 장치(1)는 거치형 스테이션(2)과, 스테이션(2)에 연결 및 분리 가능한 전기 청소기(3)를 구비하고 있다.
- [0024] 또한, 도 1에는 스테이션(2)에 전기 청소기(3)가 연결된 형태가 도시되어 있다. 이 형태를 전기 청소 장치(1)의 수납 형태라고 부른다. 도 2에는 스테이션(2)으로부터 전기 청소기(3)가 분리된 형태가 도시되어 있다. 도 2는 전기 청소기(3)가 청소에 사용되는 형태이다.
- [0025] 전기 청소기(3)는 소위 코드리스 타입이다. 전기 청소기(3)는 소위 캐니스터형이지만, 이에 한정되지 않고 업라이트형, 스틱형 또는 핸디형이어도 된다.
- [0026] 스테이션(2)은 전기 청소기(3)의 충전 기능과, 전기 청소기(3)가 포집한 먼지를 회수하고, 회수한 먼지를 축적하는 기능을 겸비하고 있다. 스테이션(2)은 거실의 적당한 곳에 배치된다.
- [0027] 사용자는 스테이션(2)에 연결된 전기 청소기(3)의 청소기 본체(7)를 스테이션(2)으로부터 분리하고(도 2), 거실의 피청소면에서 전기 청소기(3)를 주행시켜, 또는 전기 청소기(3)를 손에 들고 이동하여, 피청소면을 청소한다. 이 후, 사용자는 청소기 본체(7)를 스테이션(2)에 복귀시켜(연결하여) 수납한다(도 1). 스테이션

(2)은 청소기 본체(7)가 연결되면, 청소기 본체(7)를 충전하는 한편, 전기 청소기(3)가 축적하고 있는 먼지를 적시에 회수한다. 즉, 전기 청소 장치(1)는 전기 청소기(3)를 청소에 사용한 후, 스테이션(2)에 청소기 본체(7)가 연결될 때마다, 전기 청소기(3)가 포집한 먼지를 스테이션(2)에 회수하여 전기 청소기(3)를 비운다.

[0028] 또한, 전기 청소기(3)로부터 스테이션(2)에 먼지를 회수하는 빈도는, 전기 청소기(3)를 스테이션(2)에 연결할 때마다가 아니어도 된다. 먼지의 회수 빈도는 스테이션(2)에 전기 청소기(3)가 복수회 연결될 때마다, 예를 들어 전기 청소기(3)가 1 일 1 회 사용되는 전제에서, 1 주마다 먼지를 회수하는 횟수, 즉 7 회마다이어도 된다.

[0029] 전기 청소기(3)는 피청소면을 주행 가능한 청소기 본체(7)와, 청소기 본체(7)에 착탈 자유로운 관부(8)를 구비하고 있다. 관부(8)는 청소기 본체(7)에 유체적으로 접속되어 있다.

[0030] 청소기 본체(7)는 본체 케이스(11), 본체 케이스(11)의 좌우 각각의 측부에 설치되는 한 쌍의 바퀴(12), 본체 케이스(11)에 착탈 가능하게 장착되는 1차 먼지 용기(13), 본체 손잡이(14), 본체 케이스(11)에 수용되는 1차 전동 송풍기(15), 주로 1차 전동 송풍기(15)를 제어하는 청소기 제어부(16), 및 1차 전동 송풍기(15)에 공급되는 전력을 축적하는 2차 전지(17)를 구비하고 있다.

[0031] 청소기 본체(7)는 2차 전지(17)가 축적하는 전력으로 1차 전동 송풍기(15)를 구동시킨다. 청소기 본체(7)는 1차 전동 송풍기(15)가 발생시키는 부압을 관부(8)에 작용시킨다. 전기 청소기(3)는 관부(8)를 통하여 피청소면으로부터 먼지를 포함하는 공기(이하, 「먼지 함유 공기」라고 부른다.)를 흡입한다. 전기 청소기(3)는 흡입한 먼지 함유 공기로부터 먼지를 분리한다. 전기 청소기(3)는 분리 후의 먼지를 포집하고, 축적하는 한편, 먼지를 분리한 후의 청정한 공기를 배기한다.

[0032] 본체 케이스(11)의 정면 부분에는 청소기 본체(7)의 흡입구에 상당하는 본체 접속구(18)가 설치되어 있다. 본체 접속구(18)는 관부(8)를 착탈 가능한 이음이다. 본체 접속구(18)는 관부(8)와 1차 먼지 용기(13)를 유체적으로 접속하고 있다.

[0033] 또한, 본 실시 형태에 관한 청소기 본체(7)는 본체 접속구(18)를 상방으로 향한 자세로 스테이션(2)에 연결된다. 청소기 본체(7)는 상방으로부터 내려져(하강되어) 스테이션(2)에 연결된다.

[0034] 바퀴(12)는 청소기 본체(7)를 주행 가능하게 지지하고 있다. 청소기 본체(7)는 한 쌍의 바퀴(12)에 추가하여 캐스터(도시 생략)에 의해 지지되어 있다.

[0035] 1차 먼지 용기(13)는 전기 청소기(3)에 흡입되는 먼지를 축적한다. 1차 먼지 용기(13)는 청소기 본체(7)에 유입되는 먼지 함유 공기로부터 먼지를 분리하고 포집하여 축적하는 한편, 먼지가 제거된 청정한 공기를 1차 전동 송풍기(15)로 보낸다.

[0036] 본체 손잡이(14)는 청소기 본체(7)를 운반할 때 사용된다. 본체 손잡이(14)는 본체 케이스(11)의 폭 방향으로 아치 형상으로 걸쳐져 있다.

[0037] 1차 전동 송풍기(15)는 1차 먼지 용기(13)로부터 공기를 흡입하여 부압(흡입 부압)을 발생시킨다.

[0038] 청소기 제어부(16)는 마이크로 프로세서(도시 생략), 및 마이크로 프로세서가 실행하는 각종 연산 프로그램, 파라미터 등을 기억하는 기억 장치(도시 생략)를 구비하고 있다. 기억 장치는, 미리 설정되는 복수의 운전 모드에 관련된 여러 가지 설정(인수)을 기억하고 있다. 복수의 운전 모드는 1차 전동 송풍기(15)의 출력에 관련지어져 있다. 각각의 운전 모드에는 서로 다른 입력값(1차 전동 송풍기(15)의 입력값, 1차 전동 송풍기(15)에 흐르는 전류값)이 설정되어 있다. 각각의 운전 모드는 관부(8)가 접수하는 조작 입력에 관련지어져 있다. 청소기 제어부(16)는 관부(8)에 대한 조작 입력에 대응하는 임의의 운전 모드를, 미리 설정되는 복수의 운전 모드로부터 택일적으로 선택하고, 선택한 운전 모드의 설정을 기억부로부터 판독하고, 판독한 운전 모드의 설정에 따라 1차 전동 송풍기(15)를 운전한다.

[0039] 2차 전지(17)는 1차 전동 송풍기(15), 및 청소기 제어부(16)에 전력을 공급한다. 2차 전지(17)는 청소기 본체(7)에 설치되는 한 쌍의 충전 전극(19)에 전기적으로 접속되어 있다.

[0040] 관부(8)는 청소기 본체(7)로부터 작용하는 부압에 의해, 피청소면으로부터 먼지 함유 공기를 흡입하는 청소기 본체(7)로 인도한다. 관부(8)는 청소기 본체(7)에 착탈 가능한 이음으로서의 접속관(21), 접속관(21)에 유체적으로 접속되는 집진 호스(22), 집진 호스(22)에 유체적으로 접속되는 손잡이 조작관(23), 손잡이 조작관(23)으로부터 돌출되는 파지부(25), 파지부(25)에 설치되는 조작부(26), 손잡이 조작관(23)에 착탈 가능하게 연결되는 연장관(27), 및 연장관(27)에 착탈 가능하게 연결되는 흡입구체(28)를 구비하고 있다.

- [0041] 접속관(21)은 본체 접속구(18)에 착탈 가능한 이음이다. 접속관(21)은 본체 접속구(18)를 통하여 1차 먼지 용기(13)에 유체적으로 접속된다.
- [0042] 집진 호스(22)는 장적이고 가요성을 갖는 대략 원통 형상의 호스이다. 집진 호스(22)의 일방의 단부(여기에서는, 후방의 단부)는 접속관(21)에 유체적으로 접속되어 있다. 집진 호스(22)는 접속관(21)을 통하여 1차 먼지 용기(13)에 유체 적으로 접속되어 있다.
- [0043] 손잡이 조작관(23)은 집진 호스(22)와 연장관(27)을 연결하고 있다. 손잡이 조작관(23)의 일방의 단부(여기에서는, 후방의 단부)는 집진 호스(22)의 타방의 단부(여기에서는, 전방의 단부)에 유체적으로 접속되어 있다. 손잡이 조작관(23)은 집진 호스(22) 및 접속관(21)을 통하여 1차 먼지 용기(13)에 유체적으로 접속되어 있다.
- [0044] 파지부(25)는 전기 청소기(3)를 조작하기 위해 사용자가 손으로 파지하는 부분이다. 파지부(25)는 사용자가 손으로 용이하게 파지할 수 있는 적절한 형상으로 손잡이 조작관(23)으로부터 돌출되어 있다.
- [0045] 조작부(26)는 각각의 운전모드에 대응되는 스위치를 구비하고 있다. 예를 들면, 조작부(26)는 1차 전동 송풍기(15)의 운전 정지 조작에 대응되는 정지 스위치(26a), 1차 전동 송풍기(15)의 운전 개시 조작에 대응되는 기동 스위치(26b), 및 흡입구체(28)에 대한 전원 공급에 대응되는 브러시 스위치(26c)를 구비하고 있다. 정지 스위치(26a) 및 기동 스위치(26b)는 청소기 제어부(16)에 전기적으로 접속되어 있다. 전기 청소기(3)의 사용자는 조작부(26)를 조작하여 1차 전동 송풍기(15)의 운전 모드를 택일적으로 선택할 수 있다. 기동 스위치(26b)는 1차 전동 송풍기(15)의 운전 중에, 운전 모드의 선택 스위치로서도 기능한다. 청소기 제어부(16)는 기동 스위치(26b)로부터 조작 신호를 수취할 때마다 운전 모드를 강 → 중 → 약 → 강 → 중 → 약 →의 순으로 전환한다. 또한, 조작부(26)는 기동 스위치(26b) 대신, 강 운전 스위치(도시 생략), 중 운전 스위치(도시 생략), 및 약 운전 스위치(도시 생략)를 개별적으로 구비하고 있어도 된다.
- [0046] 복수의 통체를 겹친 텔레스코픽 구조의 연장관(27)은 신축(伸縮) 가능하다. 연장관(27)의 일방의 단부(여기에서는, 후방의 단부)는 손잡이 조작관(23)의 타방의 단부(여기에서는 전방의 단부)에 착탈 가능한 이음을 구비하고 있다. 연장관(27)은 손잡이 조작관(23), 집진 호스(22) 및 접속관(21)을 통하여 1차 먼지 용기(13)에 유체적으로 접속되어 있다.
- [0047] 흡입구체(28)는 나무 마루나 카펫 등의 피청소면을 주행 가능 또는 활주 가능하고, 주행 상태 또는 활주 상태에서 피청소면에 대면하는 저면에 흡입구(31)를 갖는다. 또한, 흡입구체(28)는 흡입구(31)에 배치되는 회전 가능한 회전 청소체 (32)와, 회전 청소체(32)를 구동시키는 전동기(33)를 구비하고 있다. 흡입구체(28)의 일방의 단부(여기에서는, 후방의 단부)는 연장관(27)의 타방의 단부(여기에서는 전방의 단부)에 착탈 가능한 이음을 구비하고 있다. 흡입구체(28)는 연장관(27), 손잡이 조작관(23), 집진 호스(22) 및 접속관(21)을 통하여 1차 먼지 용기(13)에 유체적으로 접속되어 있다. 즉, 흡입구체(28), 연장관(27), 손잡이 조작관(23), 집진 호스(22), 접속관(21), 및 1차 먼지 용기(13)는 흡입구(31)로부터 1차 전동 송풍기(15)에 이르는 흡입 풍로이다. 전동기(33)는 브러시 스위치(26c)로부터 조작 신호를 수취할 때마다 운전 개시와 정지를 교대로 반복한다.
- [0048] 전기 청소기(3)는 기동 스위치(26b)가 조작되면 1차 전동 송풍기(15)를 시동시킨다. 예를 들어, 전기 청소기(3)는 1차 전동 송풍기(15)가 정지되어 있는 상태에서 기동 스위치(26b)가 조작되면, 우선 1차 전동 송풍기(15)를 강 운전 모드로 시동시키고, 다시 기동 스위치(26b)가 조작되면 1차 전동 송풍기(15)의 운전 모드를 중 운전 모드로 변경하고, 세 번, 기동 스위치(26b)가 조작되면 1차 전동 송풍기(15)의 운전 모드를 약 운전 모드로 변경하며, 이하 동일하게 반복한다. 강 운전 모드, 중 운전 모드, 및 약 운전 모드는 미리 설정되는 복수의 운전 모드이며, 강 운전 모드, 중 운전 모드, 약 운전 모드의 순으로 1차 전동 송풍기(15)에 대한 입력값이 작다. 시동된 1차 전동 송풍기(15)는 1차 먼지 용기(13)로부터 공기를 흡입하고, 1차 먼지 용기(13) 내를 부압으로 한다.
- [0049] 1차 먼지 용기(13) 내의 부압은 본체 접속구(18), 접속관(21), 집진 호스(22), 손잡이 조작관(23), 연장관(27), 및 흡입구체(28)를 순차적으로 통하여 흡입구(31)에 작용한다. 전기 청소기(3)는 흡입구(31)에 작용하는 부압에 의해, 피청소면의 먼지를 공기와 함께 흡입한다. 1차 먼지 용기(13)는 흡입된 먼지 함유 공기로부터 먼지를 분리하고 포집하여 축적하는 한편, 먼지 함유 공기로부터 분리된 공기를 1차 전동 송풍기(15)에 보낸다. 1차 전동 송풍기(15)는 1차 먼지 용기(13)로부터 흡입된 공기를 청소기 본체(7) 밖으로 배기한다.
- [0050] 스테이션(2)은 피청소면의 임의의 위치에 설치된다. 스테이션(2)은 청소기 본체(7)를 연결 가능한 받침대(41)와, 받침대(41)에 일체로 설치되는 먼지 회수부 (42)를 구비하고 있다. 또한, 스테이션(2)은 전기 청소 장치(1)의 수납 형태에 있어서, 전기 청소기(3)의 1차 먼지 용기(13)에 접속되는 먼지 이송관(43)을 구비하고 있다.

- [0051] 받침대(41)는 먼지 회수부(42)와 동일한 정도의 폭 치수를 갖고, 먼지 회수 부(42)의 전방측으로 돌출되어 직사각형 형상으로 확장되어 있다. 받침대(41)는 평면으로 보아 전기 청소기(3)의 청소기 본체(7)를 수납하는 것이 가능한 형상과 치수를 갖고 있다.
- [0052] 받침대(41)는 청소기 본체(7)에 접속 가능한 충전 단자(45)를 구비하고 있다. 전기 청소기(3)가 스테이션(2)에 연결되면, 충전 단자(45)는 청소기 본체(7)의 충전 전극(19)에 접촉되어 전기적으로 접속된다.
- [0053] 받침대(41)는 전기 청소 장치(1)의 수납 형태에 있어서, 청소기 본체(7)의 측면에 바깥 볼도록 배치되는 팽출부(46)를 갖고 있다.
- [0054] 먼지 회수부(42)는 받침대(41)의 후방에 배치되어 있다. 먼지 회수부(42)는 받침대(41)와 일체로 피청소면에 둘 수 있는 적당한 형상의 상자체이다. 먼지 회수부(42)는 받침대(41) 보다 상방으로 연장되어 있다. 먼지 회수부(42)는 받침대(41)에 연결된 청소기 본체(7)에 간섭하지 않는 적당한 형상을 갖고 있다.
- [0055] 먼지 회수부(42)는 케이스(47)와, 먼지 이송관(43)을 통하여 1차 먼지 용기(13)로부터 폐기되는 먼지를 회수하고, 회수한 먼지를 축적하는 2차 먼지 용기(48)와, 먼지 회수부(42) 내에 수용되고 2차 먼지 용기(48)에 유체적으로 접속되는 2차 전동 송풍기(49)와, 주로 2차 전동 송풍기(49)를 제어하는 스테이션 제어부(51)와, 상용 교류 전원으로부터 먼지 회수부(42)에 전력을 인도하는 전원 코드(52)를 구비하고 있다.
- [0056] 케이스(47) 및 받침대(41)의 천판은 수지의 일체 성형품이다.
- [0057] 2차 먼지 용기(48)는 먼지 이송관(43)에 유체적으로 접속되어 있다. 2차 먼지 용기(48)는 먼지 이송관(43)으로부터 유입되는, 먼지를 포함하는 공기로부터 먼지를 분리하고 포집하여 축적하는 한편, 먼지가 제거된 청정한 공기를 2차 전동 송풍기(49)에 보낸다. 2차 먼지 용기(48)는 먼지 회수부(42)의 좌측(정면으로부터 향하여 우측)에 착탈 자유롭게 장착되어, 스테이션(2)의 외관에 노출되어 있다.
- [0058] 2차 전동 송풍기(49)는 2차 먼지 용기(48)로부터 공기를 흡입하여 부압(흡입 부압)을 발생시켜, 1차 먼지 용기(13)로부터 2차 먼지 용기(48)에 먼지를 이동시킨다. 2차 전동 송풍기(49)는 먼지 회수부(42)의 우측(정면으로부터 향하여 좌측)에 수용되어 있다.
- [0059] 스테이션 제어부(51)는 마이크로 프로세서(도시 생략), 및 마이크로 프로세서가 실행하는 각종 연산 프로그램, 파라미터 등을 기억하는 기억 장치(도시 생략)를 구비하고 있다. 스테이션 제어부(51)는 2차 전동 송풍기(49)의 운전성 제어, 및 전기 청소기(3)의 2차 전지(17)의 충전 제어를 실시한다.
- [0060] 먼지 이송관(43)은 전기 청소 장치(1)의 수납 형태에서, 1차 먼지 용기(13)에 연결된다. 먼지 이송관(43)은 전기 청소기(3)가 포집한 먼지를 2차 먼지 용기(48)에 이동시키는 풍로이다. 먼지 이송관(43)은 스테이션(2)에 전기 청소기(3)가 연결되면, 1차 먼지 용기(13)에 접속되고, 1차 먼지 용기(13)와 2차 먼지 용기(48)를 유체적으로 접속한다.
- [0061] 먼지 이송관(43)은 2차 먼지 용기(48)의 흡입측에 접속되어 있다. 2차 전동 송풍기(49)가 발생시키는 부압은, 2차 먼지 용기(48)를 통하여 먼지 이송관(43)에 작용한다.
- [0062] 먼지 이송관(43)은 전기 청소기(3)의 1차 먼지 용기(13)에 접속되는 입구와, 2차 먼지 용기(48)에 접속되는 출구를 갖고 있다. 먼지 이송관(43)은 받침대(41)에 배치되는 입구로부터 후방으로 연장되어 먼지 회수부(42) 내에 이르고, 먼지 회수부(42) 내에서 굴곡되면서 상방으로 연장되어 2차 먼지 용기(48)의 측방에 배치되는 출구에 이른다.
- [0063] 충전 단자(45)와 먼지 이송관(43)의 입구는 받침대(41)에 병설되어 있다.
- [0064] 전기 청소기(3)가 스테이션(2)에 연결되면(복귀하면), 전기 청소기(3)의 충전 전극(19)은 스테이션(2)의 충전 단자(45)에 전기적으로 접속되고, 또한 스테이션(2)의 먼지 이송관(43)은 1차 먼지 용기(13)에 접속된다. 이후, 스테이션(2)은 전기 청소기(3)의 2차 전지(17)의 충전을 개시한다. 또한, 스테이션(2)은 2차 전동 송풍기(49)를 적시에 시동한다. 시동된 2차 전동 송풍기(49)는 2차 먼지 용기(48)로부터 공기를 흡입하고, 2차 먼지 용기(48) 내를 부압으로 한다.
- [0065] 2차 먼지 용기(48) 내의 부압은, 먼지 이송관(43)을 통하여 1차 먼지 용기(13)에 작용한다. 스테이션(2)은 1차 먼지 용기(13)에 작용하는 부압에 의해, 1차 먼지 용기(13)에 축적된 먼지를 공기와 함께 흡입한다. 2차 먼지 용기(48)는 흡입된 공기로부터 먼지를 분리하고 포집하여 축적하는 한편, 먼지가 분리된 공기를 2차 전동 송풍기(49)에 보낸다. 2차 전동 송풍기(49)는 2차 먼지 용기(48)로부터 흡입한 청정한 공기를 스테이션(2) 밖으로

배기한다.

- [0066] 다음에, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)의 청소기 본체(7)에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0067] 도 3은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치의 청소기 본체의 평단면도이다.
- [0068] 도 4는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치의 청소기 본체의 종단면도이다.
- [0069] 또한, 도 3에 도시한 청소기 본체(7)의 평단면은, 전기 청소 장치(1)의 수납 형태에 있어서 정면으로 실질적으로 평행한 평면에 있어서의 단면에 상당한다. 도 3에는 관부(8)의 접속관(21)이 청소기 본체(7)로부터 분리된 상태가 도시되어 있다. 도 4에는 접속관(21)이 청소기 본체(7)에 부착된 상태가 도시되어 있다.
- [0070] 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치(1)의 청소기 본체(7)는, 본체 케이스(11)의 폭 방향으로 가로로 놓인 통 형상의 후반부와, 평면으로 보아 통형의 후반부로부터 전방을 향하여 호 형상으로 팽출하는 전반부를 구비하는 본체 케이스(11)를 구비하고 있다.
- [0071] 본체 접속구(18)는 본체 케이스(11)의 폭 방향의 실질적인 중앙, 또한 높이 방향의 실질적인 중앙을 통과하는 선(이하, 중심선 C라고 부른다.)을 따라 연장되고, 1차 먼지 용기(13)에 도달하고 있다. 도 3 및 도 4는 이 중심선 C를 통과하는 단면도이다.
- [0072] 각각의 바퀴(12)는 본체 케이스(11)의 통형의 후반부의 좌우 각각의 단부에 배치되어 있다. 또한, 각각의 바퀴(12)는 본체 케이스(11)의 통형의 후반부에 동심상으로 배치되어 있다. 바퀴(12)의 직경은 본체 케이스(11)의 상하 방향의 치수, 즉 높이(통형의 후반부의 직경에 상당함)보다 크다. 또한, 청소기 본체(7)의 측면으로 보아, 즉 바퀴(12)의 회전 중심선 방향으로 보아, 바퀴(12)는 본체 케이스(11)의 배면을 덮어 가린다. 그 때문에, 청소기 본체(7)는 본체 케이스(11)의 상하(표리)를 반전한 상태이어도, 본체 케이스(11)의 상하를 반전시키는 과정이어도, 바퀴(12)를 피청소면에 접지시킬 수 있다. 본체 케이스(11)는 배면을 피청소면에 간섭시키지 않고, 바퀴(12)의 회전 중심선을 중심으로 본체 케이스(11)의 상하(표리)를 반전시킬 수 있다. 청소기 본체(7)에는, 표면측을 상방으로 향하게 한 청소기 본체(7)를 바퀴(12)와 함께 지지하는 보조 바퀴(12a)가 설치되어 있다. 접속관(21)에는 이면측을 상방으로 향하게 한 청소기 본체(7)를 바퀴(12)와 함께 지지하는 보조 바퀴(12b)가 설치되어 있다. 또한, 청소기 본체(7)의 상하(표리)의 구별은 설명의 편의를 위해 존재한다. 전기 청소기(3)는 표면측을 상방으로 향하게 하고 있어도, 이면측을 상방으로 향하게 하고 있어도 동일하게 청소에 사용할 수 있다.
- [0073] 2차 전지(17)는 바퀴(12)의 회전 중심선을 끼고 본체 접속구(18)의 반대측, 즉 본체 케이스(11)의 후단 중앙부에 배치되어 있다. 즉, 2차 전지(17)는 본체 케이스(11)의 통형의 후반부에 수용되어 있다. 2차 전지(17)는 통형의 후반부의 내면을 따라 배치되는 원통형의 복수의 소전지(素電池)(17a)를 갖고 있다.
- [0074] 여기에서, 본체 케이스(11)의 통형의 후반부의 중심선, 및 바퀴(12)의 회전 중심선은 실질적으로 동일 선상에 있다. 이 선을 중심으로 하는, 본체 케이스(11)의 통형의 후반부의 내측을 영역 A라고 부른다. 바퀴(12)는 영역 A를 피하고 있다. 즉, 바퀴(12)는 영역 A보다 큰 내경을 갖는 원고리형을 이루고 있다.
- [0075] 1차 먼지 용기(13) 및 1차 전동 송풍기(15)는 영역 A 내에 배치되고, 또한 본체 케이스(11)의 폭 방향으로 나열되어 있다. 1차 먼지 용기(13)는 영역 A 중, 중앙부부터 일방의 바퀴(12)(예를 들면, 청소기 본체(7)를 스테이션(2)에 연결한 상태에서 우측의 바퀴(12))에 이르는 영역 A1에 배치되어 있다. 1차 전동 송풍기(15)는 영역 A 중 타방의 바퀴(12)(예를 들면, 청소기 본체(7)를 스테이션(2)에 연결한 상태에서 좌측의 바퀴(12))에 편기(偏倚)하는 영역 A2에 배치되어 있다.
- [0076] 본체 케이스(11)는 1차 먼지 용기(13)를 착탈 가능하게 수용하는 먼지 용기실(61)과, 1차 전동 송풍기(15)를 수용하는 전동 송풍기실(62)을 갖고 있다. 먼지 용기실(61)은 영역 A1을 차지하고 있다. 전동 송풍기실(62)은 영역 A2를 차지하고 있다.
- [0077] 1차 전동 송풍기(15)는 전동 송풍기실(62)에 수용되어 있다. 1차 전동 송풍기(15)의 흡입구는 먼지 용기실(61)을 향하게 되어 있다.
- [0078] 먼지 용기실(61)은 1차 먼지 용기(13)의 형상에 준하는 통형의 공간을 구획하고 있다. 먼지 용기실(61)은 본체 케이스(11)의 측면에 배치되는 먼지 용기 삽탈구(61a)를 갖고 있다. 먼지 용기 삽탈구(61a)의 개구 직경은 환형상의 바퀴(12)의 내경보다 작다. 먼지 용기 삽탈구(61a)는 청소기 본체(7)의 측면으로 보아 환형상의 바퀴(12)의 내측에 배치되어 있다.

- [0079] 1차 먼지 용기(13)는 바퀴(12)의 내경보다 작은 외경을 갖는 통형의 외관을 갖고 있다. 1차 먼지 용기(13)는 먼지 용기 삽탈구(61a)를 통하여 먼지 용기 실(61)에 삽탈된다. 즉, 1차 먼지 용기(13)는 청소기 본체(7)의 폭 방향으로 삽탈된다. 이에 의해, 1차 먼지 용기(13)는 청소기 본체(7)에 착탈된다.
- [0080] 다음에, 1차 먼지 용기(13)에 대하여 설명한다.
- [0081] 도 5는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 1차 먼지 용기의 사시도이다.
- [0082] 도 6은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 1차 먼지 용기의 측면도이다.
- [0083] 도 7은 도 6의 VII-VII선에서의 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 1차 먼지 용기의 단면도이다.
- [0084] 도 3 및 도 4에 추가하여, 도 5 내지 도 7에 도시한 바와 같이, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)의 1차 먼지 용기(13)는, 전기 청소기(3)에 흡입되는 먼지를 축적한다. 1차 먼지 용기(13)는 1차 전동 송풍기(15)가 발생시키는 부압에 의해 흡입되는, 먼지를 포함하는 공기로부터 먼지를 분리시키는 분리부(64)와, 분리부(64)에서 분리된 먼지를 축적하는 집진부(65)와, 집진부(65)로부터 유출되는 공기를 1차 전동 송풍기(15)에 인도하는 연락 풍로(66)를 구비하고 있다.
- [0085] 분리부(64)는 본체 접속구(18)에 접속되어 있다. 분리부(64)는 먼지를 포함하는 공기를 직진시켜 먼지 및 공기에 작용하는 관성력의 차로 공기로부터 먼지 중 비교적 무거운 먼지를 분리시키는 제1 분리부(68)와, 제1 분리부(68)를 통과하는 비교적 가벼운 먼지를 포함하는 공기로부터 먼지를 분리시키는 제2 분리부로서의 필터부(69)를 구비하고 있다.
- [0086] 집진부(65)는 분리부(64) 및 연락 풍로(66)에 병설되어 있다. 집진부(65)는 분리부(64)에서 분리되는 먼지 중 비교적 무거운 먼지를 축적하는 굵은 먼지 집진실(71)과, 필터부(69)를 수용하는 필터실(72)을 구비하고 있다.
- [0087] 또한, 제1 분리부(68)에서 분리되는 비교적 무거운 먼지를 굵은 먼지라고 부른다. 필터부(69)에서 분리되는 비교적 가벼운 먼지를, 가는 먼지라고 부른다. 굵은 먼지 집진실(71) 및 필터실(72)을 일괄하여 집진실(73)이라고 부른다.
- [0088] 본체 접속구(18)로부터 1차 먼지 용기(13)에 유입되는 먼지 함유 공기는 제1 분리부(68)에서 굵은 먼지와 그 이외(가는 먼지)를 포함하는 공기로 분리된다. 분리된 굵은 먼지는, 굵은 먼지 집진실(71)에 축적된다. 제1 분리부(68)에서 분리된 가는 먼지를 포함하는 공기는 필터실(72)에 유입된다. 굵은 먼지 집진실(71)에 유입된 공기도 필터실(72)에 유입된다. 필터실(72)에 유입된 가는 먼지를 포함하는 공기는 필터부(69)에서 가는 먼지와 공기로 분리된다. 분리된 가는 먼지는 필터부(69)에 포착되어, 필터실(72)에 축적된다. 필터부(69)를 통과한 청정한 공기는, 연락 풍로(66)를 거쳐 1차 전동 송풍기(15)에 흡입된다.
- [0089] 제1 분리부(68)는 본체 접속구(18)에 접속되는 노즐부(75), 노즐부(75)를 내포하는 원추대형의 1차 필터 틀체(76)와, 제1 메시 필터(77)를 구비하고 있다.
- [0090] 노즐부(75)는 1차 먼지 용기(13)의 외각에 상응하는 용기 본체(78)의 흡입구(78a)로부터 용기 본체(78)내에 연장되어 있다.
- [0091] 1차 필터 틀체(76)는 용기 본체(78)의 내면에 설치되어 있다. 1차 필터 틀체(76)는 1차 먼지 용기(13)가 본체 케이스(11)에 장착된 상태에서, 본체 접속구(18)의 중심선, 즉 실질적으로 청소기 본체(7)의 중심선 C를 따라 테이퍼 형상으로 연장되어 있다. 대직경의 저부는 용기 본체(78)의 내면에 접하고, 소직경의 저부는 집진부(65)의 굵은 먼지 집진실(71)에 접속되는 굵은 먼지 토출구(79)를 갖고 있다. 대직경의 저부의 직경은 흡입구(78a)의 개구 직경보다 크다. 굵은 먼지 토출구(79)의 중심선은 실질적으로 흡입구(78a)의 중심선을 따라, 실질적으로 본체 접속구(18)의 중심선을 따르고 있다.
- [0092] 제1 메시 필터(77)는 1차 필터 틀체(76)의 측면에 설치되어 있다. 제1 메시 필터(77)의 외측에는, 필터실(72)에 접속되는 중계 풍로(81)가 구획되어 있다.
- [0093] 제1 분리부(68)는 제1 메시 필터(77)를 통하여 1차 전동 송풍기(15)에 흡입되는 공기의 흐름, 및 굵은 먼지 토출구(79)를 통하여 1차 전동 송풍기(15)에 흡입되는 공기의 흐름에 의해 부압이 된다.
- [0094] 굵은 먼지 집진실(71)은 제1 분리부(68)에서 분리되는, 비교적 무거운 먼지를 축적한다. 굵은 먼지 집진실(71)은 1차 전동 송풍기(15)에 흡입되는 공기의 풍로의 일부이다. 굵은 먼지 집진실(71)은 제1 분리부(68)의 굵은 먼지 토출구(79)에 연결되어 있다. 굵은 먼지 집진실(71)은 필터실(72)에도 연결되어 있다. 굵은 먼지 집

진실(71)은 본체 접속구(18)의 중심선상, 즉 실질적으로 청소기 본체(7)의 중심선 C상에 배치되어 있다. 또한, 굽은 먼지 집진실(71)은 1차 전동 송풍기(15)로부터 멀어지는 방향, 다시 말하면 필터부(69)에 접근하는 방향으로 확장되어 있다. 이 확장 부분과 필터부(69)가 수용되는 필터실(72) 사이에는, 복수의 굽은 먼지 집진실 출구(82)를 갖는 격벽(83)이 설치되어 있다. 격벽(83)의 굽은 먼지 집진실 출구(82)에는 제2 메시 필터(84)가 설치되어 있다. 제2 메시 필터(84)는 굽은 먼지가 굽은 먼지 집진실(71)로부터 필터실(72)로 유출되는 것을 방지하고 있다. 또한, 제2 메시 필터(84)는 그것을 통과하는 공기의 흐름에 의해 굽은 먼지 집진실(71)에 축적된 먼지를 압축한다. 제2 메시 필터(84)는 제1 메시 필터(77)와 실질적으로 동일한 그물코를 갖고 있다. 가령, 제1 분리부(68)에서 분리되지 않고, 굽은 먼지 집진실(71)에 유입된 가는 먼지는, 제2 메시 필터(84)를 통과하여 필터실(72)에 유입되고, 또는 굽은 먼지 집진실(71) 내에서 필터와 같이 압축된 굽은 먼지에 의해 포착된다.

[0095] 필터부(69)는 1차 전동 송풍기(15)가 발생시키는 부압에 의해 흡입되는, 먼지를 포함하는 공기(먼지 함유 공기)로부터 먼지, 특히 제1 분리부(68)를 통과하는 가는 먼지를 여과 분리한다. 필터부(69)는 대면하는 한 쌍의 필터(86, 87)와, 한 쌍의 필터(86, 87)의 형상을 유지하여 지지하는 2차 필터 틀체(88)를 구비하고 있다.

[0096] 한 쌍의 필터(86, 87)는 하류측의 면을 대면시키고 있다. 각각의 필터(86, 87)는 1차 먼지 용기(13)에 흡입되는, 먼지를 포함하는 공기로부터 먼지를 여과 분리한다. 필터(86, 87)의 그물코는 제1 분리부(68)의 제1 메시 필터(77), 및 굽은 먼지 집진실(71)의 제2 메시 필터(84)보다 가늘다. 필터(86, 87)는, 예를 들면 부직포이다. 필터(86, 87)에 포착되는 가는 먼지에는 제1 메시 필터(77), 및 제2 메시 필터(84)를 통과 가능한 먼지가 포함되어 있다.

[0097] 필터(86, 87)의 일방(필터(86))은 필터실(72)에 유입되는 공기에 직접적으로 노출되고, 필터(86, 87)의 타방(필터(87))은 필터(86, 87)의 일방(필터(86))을 돌아 들어간 공기에 노출된다. 즉, 필터(86)는 제1 분리부(68)와 필터부(69)를 연결하는 중계 풍로(81)에 면하고, 또한 굽은 먼지 집진실(71)과 필터실(72)을 연결하는 굽은 먼지 집진실 출구(82)에 면하고 있다. 필터(87)는, 필터(86)에 가려져, 중계 풍로(81) 및 굽은 먼지 집진실 출구(82)로부터 내다 볼 수 없는 위치에 배치되어 있다.

[0098] 한 쌍의 필터(86, 87)는 실질적으로 동일한 넓이(간격), 또한 동일한 깊이의 접은 선(능선(86a, 87a))을 갖는 플리트 필터이다.

[0099] 또한, 중계 풍로(81) 및 굽은 먼지 집진실 출구(82)를 면하는 필터(86)는, 필터(87)에 비하여 넓고 얇은 접은 선을 갖고 있어도 된다. 필터(86)가 중계 풍로(81) 및 굽은 먼지 집진실 출구(82)에 면하고 있으므로, 제1 분리부(68)를 통과하는 먼지, 및 굽은 먼지 집진실(71)로부터 유출되는 먼지, 즉 가는 먼지는, 우선 필터(86)에 분사된다. 그리고, 필터(86)는 가는 먼지를 포착하여 서서히 막힘이 발생한다. 필터(86)가 막힘에 따라, 중계 풍로(81) 및 굽은 먼지 집진실 출구(82)로부터 필터(86)에 분사되는 가는 먼지는, 필터(87)에 돌아 들어가게 된다. 그러면, 필터(87)의 눈막힘도 시작된다. 즉, 필터(87)에 비하여 필터(86) 쪽이 눈막힘이 일어나기 쉽다. 다시 말하면, 먼지는 필터(87)에 비하여 필터(86) 쪽에 부착되기 쉽다. 따라서, 필터(86)의 접은 선을 필터(87)에 비하여 넓고 얇게 해 둌으로써, 보다 먼지가 부착되기 쉬운 필터(86)로부터 용이하게 먼지를 제거할 수 있다.

[0100] 필터(86, 87)는 부착된 먼지를 제거하기 쉽도록, 폴리테트라플루오로에틸렌(polytetrafluoroethylene, PTFE, 소위 테프론(등록 상표))의 막을 상류측의 면에 갖는 것이어도 된다. 또한, 필터(87)에 비하여 눈막힘이 발생하기 쉬운 필터(86)만이, 폴리테트라플루오로에틸렌의 막을 상류측의 면에 갖는 것이어도 된다.

[0101] 필터(86, 87)는 전기 청소 장치(1)의 수납 형태에 있어서, 상하 방향(연직 방향)으로 연장되는 능선(86a, 87a)(접은 선)을 갖고 있다. 다시 말하면, 필터(86, 87)의 능선(86a, 87a)은 청소기 본체(7)의 전후 방향으로 연장되어 있다. 필터(86, 87)는 접은 선에 교차하는 단면이 개방되어 있다.

[0102] 또한, 필터(86, 87)의 개방 단면은 필터(86, 87)의 단면 형상을 따라 산과 계곡을 갖는 지그재그형이어도 되고, 인접하는 산과 산 사이에 통풍구멍(도시 생략)을 갖는 관형의 틀을 개재시키는 것이어도 된다.

[0103] 2차 필터 틀체(88)는 한 쌍의 필터(86, 87)를 대면시키고, 또한 이격시켜 지지하고 있다. 2차 필터 틀체(88), 및 한 쌍의 필터(86, 87)로 구획되는 공간은, 필터부(69)의 하류측의 풍로에 상당한다. 이 필터부(69)의 내부 공간은 연락 풍로(66)에 연결되어 있다. 2차 필터 틀체(88)는, 필터(86)의 양측에 배치되어, 연락 풍로(66)에 접속되는 2차 필터 출구(89)를 갖고 있다. 2차 필터 출구(89)는 필터(86, 87)를 통과한 공기를 연락 풍로(66)로 유출시킨다.

[0104] 필터실(72)은 여과 분리에 의해 필터부(69)에 포착되는 가는 먼지를 축적하는 가는 먼지 집진실로서 기능한다.

제1 메시 필터(77) 및 제2 메시 필터(84)를 통과하는 가는 먼지는, 보다 그물코가 가는 한 쌍의 필터(86, 87)에 의해 포착되고, 필터실(72)에 축적된다. 즉, 집진실(73)(굵은 먼지 집진실(71), 및 필터실(72))은 필터(86, 87)보다 상류측에 배치되어 있다.

- [0105] 필터실(72)은 1차 전동 송풍기(15)에 흡입되는 공기의 풍로의 일부이다. 필터실(72)은 중계 풍로(81)에 연결되어 있다. 필터실(72)은 굵은 먼지 집진실(71)에도 연결되어 있다.
- [0106] 노즐부(75)로부터 제1 분리부(68)에 유입되는 먼지 함유 공기 중 질량이 비교적 큰 굵은 먼지는, 노즐부(75)로부터 굵은 먼지 토출구(79)로 관성력으로 직진하여 굵은 먼지 집진실(71)로 보내어진다. 굵은 먼지 토출구(79)로부터 굵은 먼지 집진실(71)에 유입되는 먼지(굵은 먼지)는 굵은 먼지 집진실(71)에 축적된다. 한편, 노즐부(75)로부터 제1 분리부(68)로 유입되는 먼지 함유 공기 중 질량이 비교적 작은 가는 먼지 및 공기는, 노즐부(75)로부터 방사상으로 확산되어 1차 필터 틀체(76)의 측면에 설치되는 제1 메시 필터(77)를 통과하고, 중계 풍로(81)를 거쳐 필터실(72)에 유입된다. 굵은 먼지 토출구(79)로부터 굵은 먼지 집진실(71)에 유입되는 먼지(굵은 먼지)와 함께, 공기의 일부도 굵은 먼지 집진실(71)에 유입된다. 굵은 먼지 집진실(71)에 유입된 공기는, 제2 메시 필터(84)를 통과하여 필터실(72)에 유입된다. 제1 메시 필터(77) 또는 제2 메시 필터(84)를 통과하여 필터실(72)에 유입되는 공기에 포함되는 가는 먼지는, 필터부(69)에서 여과 분리되고, 한 쌍의 필터(86, 87)의 표면에 포착된다. 필터(86, 87)를 통과하는 청정한 공기는 연락 풍로(66)를 통하여 1차 전동 송풍기(15)에 흡입된다.
- [0107] 용기 본체(78)는 집진실(73), 즉 굵은 먼지 집진실(71)과 필터실(72)을 구획하고 있다. 분리부(64) 중 제1 분리부(68), 및 연락 풍로(66)는 필터부(69)와 1차 전동 송풍기(15) 사이에 배치되고, 또한 서로 병설되어 있다.
- [0108] 한 쌍의 바퀴(12)는 1차 전동 송풍기(15), 분리부(64)(제1 분리부(68) 및 필터부(69)), 집진부(65)(굵은 먼지 집진실(71) 및 필터실(72)), 및 연락 풍로(66)를 사이에 끼고 있다.
- [0109] 제1 분리부(68)는 본체 케이스(11)의 폭 방향 중앙부에 배치되고, 필터부(69)는 본체 케이스의 일방의 측부, 예를 들어 우측부에 편기(偏倚)되고, 1차 전동 송풍기(15)는 본체 케이스(11)의 타방의 측부, 예를 들어 좌측부에 편기되어 있다.
- [0110] 1차 먼지 용기(13)는 전기 청소기(3)에 흡입되는 먼지를 축적하는 집진실(73)을 구획하고, 또한 집진실(73)에 축적된 먼지를 폐기하는 폐기구(91)를 갖는 용기 본체(78)와, 폐기구(91)를 개폐하는 폐기 덮개(92)를 구비하고 있다.
- [0111] 또한, 1차 먼지 용기(13)는 스테이션(2)의 2차 전동 송풍기(49)가 발생시키는 부압에 의해 1차 먼지 용기(13)를 포함하는 풍로의 외측으로부터 직접적으로 공기를 도입하는 흡기구(93)와, 흡기구(93)를 개폐하는 흡기 덮개(94)를 구비하고 있다.
- [0112] 또한, 1차 먼지 용기(13)는 필터부(69)에 부착된 먼지, 즉 필터(86, 87)에 부착된 먼지를 제진하는 제진 기구(95)와, 제진 기구(95)의 제진 동작과 폐기 덮개(92)의 개방 동작을 연동시키는 동력 전달 기구(96)를 구비하고 있다.
- [0113] 용기 본체(78)는 분리부(64), 즉 제1 분리부(68), 및 필터부(69)를 수용하고 있다. 용기 본체(78)는 집진실(73), 즉 굵은 먼지 집진실(71), 및 필터실(72)을 구획하고 있다. 또한, 용기 본체(78)는 동력 전달 기구(96)를 수용하는 기계실(97)을 구획하고 있다. 용기 본체(78)는 전체적으로 통형이다. 용기 본체(78)는 통형의 중심선을 본체 케이스(11)의 폭 방향을 향하게 하여 영역 A1에 장착되어 있다.
- [0114] 폐기구(91) 및 흡기구(93)는 용기 본체(78)의 측면에 설치되어 있다. 흡기 덮개(94)와 폐기 덮개(92)는 일괄하여 개폐된다. 폐기구(91)는 청소기 본체(7)로부터 스테이션(2)으로 먼지를 이동시킬 때를 제외하고 폐기 덮개(92)에 의해 폐쇄되어 있다. 흡기구(93)는 청소기 본체(7)로부터 스테이션(2)으로 먼지를 이동시킬 때를 제외하고 흡기 덮개(94)에 의해 폐쇄되어 있다.
- [0115] 폐기구(91)는 흡기구(93)로부터 도입되는 공기와 함께 1차 먼지 용기(13)에 축적된 먼지를 폐기한다. 폐기구(91)는 본체 케이스(11)의 후단부에 배치되어 있다. 폐기구(91)는 스테이션(2)과 청소기 본체(7)가 접하는 부위에 배치되어 있다. 즉, 폐기구(91)는 본체 케이스(11)의 배면에 배치되어 있다. 또한, 본체 케이스(11)의 배면은, 전기 청소 장치(1)의 수납 형태(도 2)에서 본체 케이스(11)의 최하단에 위치한다. 폐기구(91)는 전기 청소 장치(1)의 수납 형태에 있어서 필터부(69)의 하방에 배치된다.
- [0116] 본체 케이스(11)의 후단부에는 폐기구(91)보다 큰 본체 케이스 폐기구(98)가 설치되어 있다. 본체 케이스 폐기

구(98)는 전기 청소 장치(1)의 수납 상태에서 스테이션(2)의 먼지 이송관(43)을 통과시키고, 먼지 이송관(43)의 입구를 폐기구(91)에 접속시킨다.

- [0117] 폐기구(91)는 굵은 먼지 집진실(71)에 연결되는 굵은 먼지 폐기구(101), 및 필터실(72)에 연결되는 가는 먼지 폐기구(102)를 포함하고 있다. 굵은 먼지 폐기구(101) 및 가는 먼지 폐기구(102)는 본체 케이스(11)의 폭 방향, 즉 용기 본체 (78)의 중심선 방향으로 늘어서 있다. 굵은 먼지 집진실(71) 및 필터실(72)은 폐기구(91)의 근방에서 격벽(83)을 공유하여 인접하고 있다.
- [0118] 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)는 용기 본체(78)의 측면의 일부이다. 흡기 덮개(94)는 통형의 용기 본체(78)의 둘레 방향으로 왕복 이동 가능하게 설치되어 있다. 폐기 덮개(92)는 힌지 기구(도시 생략)에 의해, 용기 본체(78)에 지지되어 있다. 폐기 덮개(92)는 굵은 먼지 폐기구(101) 및 가는 먼지 폐기구(102)를 일괄하여 개폐한다. 폐기 덮개(92)가 개방되면, 굵은 먼지 폐기구(101) 및 가는 먼지 폐기구(102)는 먼지 이송관(43)에 일괄하여 접속된다.
- [0119] 또한, 폐기구(91)에는 패킹(103)이 적절하게 설치되어 있다. 패킹(103)은 일체 성형품이다. 패킹(103)은 폐기 덮개(92)와 용기 본체(78)의 사이에 끼워져, 굵은 먼지 폐기구(101) 및 가는 먼지 폐기구(102)를 일괄하여 밀봉한다.
- [0120] 흡기구(93)는 청소기 본체(7) 밖으로부터, 또는 본체 케이스(11) 내이며 1차 전동 송풍기(15)에 연결되는 풍로의 외측으로부터 필터실(72)에 공기를 도입하는 입구이다. 흡기구(93)는 청소기 본체(7)로부터 스테이션(2)으로 먼지를 이동시킬 때, 공기의 흐름을 발생시키는 흡입구이다.
- [0121] 흡기구(93)는 용기 본체(78)의 둘레 방향으로 보아 폐기구(91)로부터 가장 먼 곳, 즉 180도 떨어진 곳, 다시 말하면 용기 본체(78)의 중심선을 대칭선으로 하는 선대칭 위치에 배치되어 있다. 즉, 흡기구(93)는 전기 청소 장치(1)의 수납 형태(도 1)에서 필터부(69)의 상방에 배치되어 있다. 다시 말하면, 필터(86, 87)는 흡기구(93)와 폐기구(91)에 끼어 배치되어 있다.
- [0122] 또한, 흡기구(93)는 필터(86, 87)의 상류측(1차 전동 송풍기(15)가 발생시키는 흐름의 상류측)의 풍로에 배치되어 있다.
- [0123] 흡기구(93)로부터 도입되는 공기는 필터(86, 87)에 여과되는 가는 먼지와 1차 먼지 용기(13)에 축적되는 굵은 먼지를 일괄하여 폐기구(91)로부터 유출시킨다. 먼지 이송관(43)으로부터 가는 먼지 폐기구(102)를 통하여 필터실(72)에 부압이 작용하면, 흡기구(93)는 필터(86, 87)에 공기를 분사한다. 필터(86, 87)에 분사된 공기는, 필터(86, 87) 표면에 포착된 먼지를 불어 날리고, 가는 먼지 폐기구(102)로 안내한다. 필터(86, 87)는 제진시, 즉 전기 청소 장치(1)의 수납 상태에서 상하 방향으로 연장되는 능선(86a, 87a)을 갖고, 또한 접은 선에 교차하는 단면이 개방되어 있다. 이 때문에, 필터(86, 87)에 분사된 공기는, 접은 선을 따라서 흐르기 쉽고, 또한 박리된 가는 먼지를, 접은 선의 단부로부터 원활하게 유출시킬 수 있다.
- [0124] 이 때, 먼지 이송관(43)으로부터 굵은 먼지 폐기구(101)를 통하여 굵은 먼지 집진실(71)에도 부압이 작용한다. 굵은 먼지 집진실(71)은 필터실(72)에 직접적으로, 또한 제1 분리부(68)를 통하여 필터실(72)에 간접적으로 연결되어 있으므로, 흡기구(93)로부터 유입되는 공기의 일부는, 굵은 먼지 집진실(71)에도 유입된다. 굵은 먼지 집진실(71)에 유입된 공기는, 굵은 먼지 집진실(71)에 축적된 굵은 먼지를 굵은 먼지 폐기구(101)로부터 유출시킨다(폐기시킨다).
- [0125] 또한, 본 실시 형태에 관한 흡기구(93)는 1차 먼지 용기(13)의 용기 본체(78)에 설치되고, 필터(86, 87)보다 상류측의 풍로에 배치되어 있지만, 필터(86, 87)의 하류측(1차 전동 송풍기(15)가 발생시키는 흐름의 하류측)의 풍로에 설치되어 있어도 된다(도 6에 2점 쇄선으로 도시되는 흡기구(93) 및 흡기 덮개(94)). 이 경우, 흡기구(93)는 필터(86, 87)로부터 1차 전동 송풍기(15)까지의 풍로, 예를 들어 연락 풍로(66)에 통한다.
- [0126] 2차 전지(17)는 굵은 먼지 집진실(71)을 둘러싸고 있다. 즉, 2차 전지(17)에 포함되는 복수의 소전지(17a)는, 본체 케이스(11)의 통형의 후반부의 내면을 따라 배치되어, 굵은 먼지 집진실(71)의 주위를 둘러싸고 있다.
- [0127] 다음에, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)의 제진 기구(95)에 대하여 설명한다.
- [0128] 도 8은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 제진 기구의 사시도이다.
- [0129] 도 8에 도시한 바와 같이, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)의 제진 기구(95)는 1쌍의 필터(86, 87) 사이에 배치되어 있다. 다시 말하면, 제진 기구(95)는 필터부(69)의 내부 공간에 배치되어 있다. 제진 기구(95)는 1

쌍의 필터(86, 87)를 일괄하여 제진한다.

- [0130] 제진 기구(95)는 연결된 복수의 랙(105)을 포함하는 피동부(106)와, 일방향으로 회전하면서 복수의 랙(105)에 순차적으로 맞물려 미리 결정되는 궤도를 따라 피동부(106)를 이동시키는 기어(107)를 구비하고 있다.
- [0131] 피동부(106)는 랙(105)에 추가하여 복수의 랙(105)을 일체로 연결시키는 프레임(108)과, 랙(105)의 이동 방향을 규정하는 기구, 예를 들면 슬라이더(109)와, 각각의 필터(86, 87)에 접하는 제진자(111)를 구비하고 있다.
- [0132] 본 실시 형태의 복수의 랙(105)은 평행하게 배치되는 한 쌍의 랙(105)이다. 피동부(106)는 기어(107)를 한 쌍의 랙(105)에 교대로 맞물리게 하여 왕복 운동한다.
- [0133] 프레임(108)은 한 쌍의 랙(105)의 각각의 단부를 연결하고 있다. 한 쌍의 랙(105)과 프레임(108)은 전체적으로 직사각형을 그리고 있다.
- [0134] 슬라이더(109)는 랙(105)의 구멍(105a)과, 구멍(105a)에 삽입 통과되고, 또한 필터부(69)의 2차 필터 틀체(88)에 고정되는 봉 형상의 레일(112)을 갖고 있다. 슬라이더(109)는, 예를 들어 프레임(108)이나 랙(105)에 설치되는 긴 구멍과, 긴 구멍에 삽입 통과되고, 2차 필터 틀체(88)에 고정되는 비스나 리벳 등의 핀 부재를 갖는 것이어도 된다.
- [0135] 기어(107)는 필터부(69)의 중앙부에 배치되어 있다. 다시 말하면, 기어(107)는 한 쌍의 필터(86, 87) 사이에 끼워지고, 또한 필터(86, 87)의 투영면의 중앙부에 배치되어 있다.
- [0136] 기어(107)의 톱니(107a)는 부분적으로 설치되어 있다. 다시 말하면, 기어(107)는 부분적으로 톱니(107a)가 없다. 기어(107)의 톱니(107a)는 기어(107)가 1 회전하는 과정에서, 복수의 랙(105)에 순차적으로 맞물린다. 기어(107)의 톱니(107a)는 2 개 이상의 랙(105)에 동시에 맞물리는 경우가 없는 범위(톱니수)에 한정되어 있다.
- [0137] 더욱 상세히 설명하면, 랙(105)의 톱니(105b)는 기어(107)의 톱니(107a)보다 1 개 많다. 즉, 랙(105)의 톱니(105b)와 톱니(105b) 사이의 홈은, 기어(107)의 톱니(107a)와 동일한 수가 존재한다. 예를 들어, 기어(107)의 톱니(107a)는 4 개, 랙(105)의 톱니(105b)는 5 개 존재한다. 한 쌍의 랙(105)의 홈의 바닥부터 홈의 바닥까지의 거리는, 기어(107)의 최외경보다 약간 크다. 이 차(간극)는 기어(107)의 톱니(107a)와 랙(105)의 톱니(105b)의 맞물림과, 해제의 원활을 도모한다.
- [0138] 부분적으로 톱니(107a)가 없는 기어(107)가 반회전하는 동안, 톱니(107a)는 어느 한쪽의 랙(105)에 맞물려, 피동부(106)를 왕로에서 이동시킨다. 기어(107)의 회전이 진행되면(약 180도 전진하면), 톱니(107a)는 일방의 랙(105)으로부터 빠져 나와, 타방의 랙(105)에 맞물리고, 피동부(106)를 복로에서 이동시킨다. 또한, 기어(107)는 피동부(106)의 왕로와 복로 사이에서 일시적으로 톱니(107a)를 어느 랙(105)에도 맞물려 있지 않게 한 기간이 있어도 된다.
- [0139] 또한, 3 개 이상의 랙(105)을 갖는 제진 기구(95)는 랙(105)의 이동 방향을 규정하는 슬라이더(109) 이외의 기구와, 톱니를 전 둘레에 갖는 기어(107)를 구비하고 있어도 된다. 3 개 이상의 랙(105)을 갖는 제진 기구(95)는 피동부(106)를 궤도상에서 일순시키는 데에 있어서, 기어(107)를 1 회전 이상 하게 하는 것이어도 된다.
- [0140] 다음에, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)의 동력 전달 기구(96)에 대해 설명한다.
- [0141] 도 9 내지 도 12는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 동력 전달 기구의 도면이다.
- [0142] 도 9 및 도 11에는 동력 전달 기구(96)에 의해 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)가 폐쇄되어 있는 상태가 도시되어 있다. 도 10 및 도 12에는 동력 전달 기구(96)에 의해 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)가 개방되어 있는 상태가 표시되어 있다. 또한, 도 11 및 도 12에는 제2 기어(122)를 생략한 동력 전달 기구(96)가 도시되어 있다.
- [0143] 도 3 및 도 5에 추가로, 도 9 내지 도 12에 도시한 바와 같이, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)의 동력 전달 기구(96)는 스테이션(2)으로부터 제진 기구(95), 폐기 덮개(92), 및 흡기 덮개(94)의 구동력을 받아, 제진 기구(95), 폐기 덮개(92), 및 흡기 덮개(94)의 각각으로 분배하고 전달한다. 동력 전달 기구(96)는 이음 반체(115), 이음 반체(115)로부터 제진 기구(95)로 구동력을 전달하는 제1 전달 기구(117), 이음 반체(115)로부터 폐기 덮개(92)로 구동력을 전달하는 제2 전달 기구(118), 및 이음 반체(115)로부터 흡기 덮개(94)로 구동력을 전달하는 제3 전달 기구(119)를 구비하고 있다.
- [0144] 이음 반체(115)는 회전 구동력을 전달하는 축 이음(120)의 일부이다. 이음 반체(115)는 스테이션(2)의 이음 반체(116)에 연결된다.

- [0145] 제1 전달 기구(117)는 이음 반체(115)에 입력되는 구동력을 항상 제진 기구(95)의 기어(107)로 전달한다. 제1 전달 기구(117)는 이음 반체(115)에 입력되는 회전 구동력을 단순히 전달하여 기어(107)를 회전시킨다. 즉, 제1 전달 기구(117)는 이음 반체(115)가 정전하고 있으면 기어(107)를 역전시키고, 이음 반체(115)가 역전하고 있으면 기어(107)를 정전시킨다.
- [0146] 제1 전달 기구(117)는 이음 반체(115)에 회전 일체의 제1 기어(121)와, 제1 기어(121)에 맞물린 대직경의 제2 기어(122)를 구비하고 있다. 제2 기어(122)는 필터부(69)의 2차 필터 틀체(88)를 관통하고, 제진 기구(95)의 기어(107)에 회전 일체의 축(99)에 의해, 회전 가능하게 지지되어 있다. 즉, 제2 기어(122)와 제진 기구(95)의 기어(107)는 회전 일체이다. 제1 기어(121)에 비하여 제2 기어(122) 쪽이 크므로, 필터(86, 87)를 텅기거나, 변형시키면서 동작하는 제진 기구(95)를 보다 작은 출력의 모터(후술하는 스테이션(2)의 구동원(149))로 구동시킬 수 있다.
- [0147] 제2 전달 기구(118)는 이음 반체(115)에 입력되는 구동력에 의해 폐기 덮개(92)를 개폐시킨다. 제3 전달 기구(119)는 이음 반체(115)에 입력되는 구동력에 의해 흡기 덮개(94)를 개폐시킨다. 흡기 덮개(94)와 폐기 덮개(92)가 일괄하여 개폐된다. 다시 말하면, 제2 전달 기구(118)가 폐기 덮개(92)를 개방하면, 제3 전달 기구(119)도 흡기 덮개(94)를 개방한다. 또한, 제2 전달 기구(118)가 폐기 덮개(92)를 폐쇄할 때, 제3 전달 기구(119)도 흡기 덮개(94)를 폐쇄한다.
- [0148] 제3 전달 기구(119)는 제1 전달 기구(117)와 공유하는 제1 기어(121)와, 원호 형상으로 배치되어, 제1 기어(121)에 맞물리는 톱니(123a)를 갖는 레버부(123)와, 레버부(123)의 요동을 안내하는 가이드부(124)와, 레버부(123)의 요동 범위를 규정하는 한 쌍의 스톱퍼(125)를 구비하고 있다.
- [0149] 레버부(123)는 제2 기어(122)의 회전 중심에 일치하는 요동 중심을 갖고 있다. 즉, 레버부(123)는 제2 기어(122)를 회전 가능하게 지지하는 축에 의해, 제2 기어(122)와 함께 지지되어 있다. 레버부(123)는 흡기 덮개(94)에 직결되어 있다.
- [0150] 가이드부(124)는 용기 본체(78)에 설치되는 홈(126)과, 홈(126)에 배치되는 안내판(127)을 구비하고 있다. 홈(126)은 레버부(123)의 요동의 궤적에 따라 원호형으로 연장되어 있다. 안내판(127)은 레버부(123)에 일체화되어 있다.
- [0151] 스톱퍼(125)는 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)의 완전 폐쇄 위치 및 완전 개방 위치에 따라 레버부(123)의 요동 범위를 규정(규제)하고 있다.
- [0152] 제2 전달 기구(118)는 제1 전달 기구(117) 및 제3 전달 기구(119)와 공유하는 제1 기어(121); 제3 전달 기구(119)와 공유하는 레버부(123), 가이드부(124), 및 스톱퍼(125); 레버부(123)의 요동을 왕복 운동으로 변환하여 폐기 덮개(92)에 전달하는 슬라이더(128); 폐기 덮개(92)를 완전 폐쇄시키는 스프링력을 발생시키는 폐기 덮개 폐쇄 스프링(129)을 구비하고 있다. 슬라이더(128)는 폐기 덮개 폐쇄 스프링(129)의 스프링력을 밀어 이겨, 폐기 덮개(92)를 개방한다. 또한, 슬라이더(128)는 폐기 덮개 폐쇄 스프링(129)의 스프링력을 이용하여 폐기 덮개(92)를 폐쇄한다.
- [0153] 여기에서, 동력 전달 기구(96)는 적절한 기간에 걸쳐 스테이션(2)으로부터 제진 기구(95)로 구동력을 전달하는 한편, 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)가 완전 개방, 또는 완전 폐쇄된 후, 제진 기구(95)가 구동 한가운데에 있는 적절한 기간 내이어도 스테이션(2)으로부터 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)의 동력 전달을 차단한다(절연한다).
- [0154] 즉, 제2 전달 기구(118)는 폐기 덮개(92)가 완전 개방 또는 완전 폐쇄되면, 이음 반체(115)로부터 폐기 덮개(92)로의 구동력의 전달을 차단한다. 또한, 제3 전달 기구(119)는 흡기 덮개(94)가 완전 개방 또는 완전 폐쇄되면 이음 반체(115)로부터 흡기 덮개(94)로의 구동력의 전달을 차단한다.
- [0155] 구체적으로는 제2 전달 기구(118), 및 제3 전달 기구(119)는 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)가 완전 개방 또는 완전 폐쇄되면, 레버부(123)의 톱니(123a)와 제1 기어(121)의 맞물림을 해제한다. 즉, 원호형으로 늘어서는 톱니(123a)는 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)가 완전 개방 또는 완전 폐쇄되면, 제1 기어(121)로부터 빠져 나오는 범위에 설치되어 있다(한정되어 있다).
- [0156] 레버부(123)의 톱니(123a)는 폐기 덮개(92)가 완전 폐쇄 또는 완전 개방되면, 이동이 방해되는 폐기 덮개(92)에 완전히 저항하지 못하고, 제1 기어(121)로부터 빠져 나와 구동력(토크)의 전달을 차단한다. 레버부(123)의 톱니(123a)는 흡기 덮개(94)가 완전 폐쇄 또는 완전 개방되면, 제1 기어(121)로부터 빠져나와 구동력(토크)의 전

달을 차단한다.

- [0157] 또한, 동력 전달 기구(96)는 레버부(123)의 톱니(123a)와 제1 기어(121)의 맞물림을 복귀시킬 때, 양자의 원활한 맞물림을 촉진하는 구동원, 예를 들어 복귀 스프링(131)을 구비하고 있다. 복귀 스프링(131)은 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)가 완전 개방, 또는 완전 폐쇄되면 압제되어 에너지를 축적한다. 또한, 복귀 스프링(131)은, 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)를 개방하기 시작할 때, 또는 폐쇄하기 시작할 때, 에너지를 소비하여 레버부(123)를 되밀어, 레버부(123)의 톱니(123a)와 제1 기어(121)의 맞물림의 복귀를 돕는다.
- [0158] 또한, 제진 기구(95)가 적당한 기간에 걸쳐 작동하고, 필터(86, 87)를 제진하는 한중간에, 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)는 완전 개방의 상태를 유지하고 있는 것이 바람직하다. 가령, 모터(후술하는 스테이션(2)의 구동원(149))의 정전과 역전을 전환하여 제진 기구(95)를 왕복 운동시키면, 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)는 모터의 정전과 역전이 전환될 때마다, 개방되거나 폐쇄되어 바람직하지 않다. 그래서, 본 실시형태에 관한 제진 기구(95)는 일방향으로 회전하는 톱니(107)에 의해 피동부(106)를 왕복 운동 가능한 구성을 갖고 있다.
- [0159] 다음에, 본 발명의 실시 형태에 관한 청소기 본체(7)의 바퀴(12) 및 본체 손잡이(14)에 대해서 설명한다.
- [0160] 도 13은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 본체 손잡이를 빼낸 상태의 사시도이다.
- [0161] 도 14는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 본체 손잡이와 바퀴의 내부 구조의 사시도이다.
- [0162] 도 15는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 본체 손잡이 및 바퀴의 분해 사시도이다.
- [0163] 도 16 내지 도 19는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 본체 손잡이 및 바퀴의 단면도이다.
- [0164] 도 13 내지 도 19에 도시한 바와 같이, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)는 본체 케이스(11), 본체 케이스(11)를 지지하는 바퀴(12), 본체 케이스(11)에 설치되는 본체 손잡이(14), 본체 손잡이(14)에 일체의 기부(133)를 구비하고 있다.
- [0165] 바퀴(12)는 피청소면에 접지되는 환형의 접지벽(12c), 접지벽(12c)에 연이어 접하고 바퀴(12)의 회전 중심을 향하여 연장되는 측벽(12d)을 구비하고 있다.
- [0166] 본체 손잡이(14)는 좌우의 바퀴(12) 사이에 아치형으로 걸쳐져 있다. 본체 손잡이(14)는 미사용시 본체 케이스(11)의 천면의 앞가장자리부에 설치되는 손잡이 수납 오목부(11b)에 수납되어 있다(도 2). 본체 손잡이(14)는 사용시 손잡이 수납 오목부(11b)로부터 빼내어지고, 본체 케이스(11)의 후단부로 이동한다. 또한, 본체 손잡이(14)의 형상은 본체 케이스(11)의 호형상의 전반부의 앞가장자리부의 형상에 적합하다. 본체 손잡이(14)는 가장 빼내어졌을 때, 청소기 본체(7)의 후단부에 도달한다. 본체 손잡이(14)는 수평면에 청소기 본체(7)를 배치한 상태에서 실질적으로 청소기 본체(7)의 바로 위(도 13)를 넘어 청소기 본체(7)의 후방으로 이동할 수 있다.
- [0167] 기부(133)는 본체 케이스(11)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 바퀴(12)는 기부(133)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 즉, 바퀴(12)는 기부(133)를 통하여 본체 케이스(11)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 기부(133)의 회전 범위는 규제되어 있다. 기부(133)는 본체 손잡이(14)가 본체 케이스(11)의 손잡이 수납 오목부(11b)로부터 본체 케이스(11)의 후단부에 도달하는 범위에서 회전한다.
- [0168] 바퀴(12)의 회전 중심선과 기부(133)의 회전 중심선은 실질적으로 동일 선상에 배치되어 있다. 즉, 본체 손잡이(14)는 바퀴(12)의 회전 중심선의 주위를 회전하도록 이동하고 본체 케이스(11)의 손잡이 수납 오목부(11b)에 수납되거나, 손잡이 수납 오목부(11b)로부터 인출된다.
- [0169] 바퀴(12) 및 기부(133)는 환형이다. 바퀴(12) 및 기부(133)는 본체 케이스(11)의 먼지 용기실(61)에 1차 먼지 용기(13)를 청소기 본체(7)의 폭 방향으로 삽탈 가능하게 하기 위해, 1차 먼지 용기(13)가 통과 가능한 내경을 갖고 있다. 또한, 1차 먼지 용기(13)의 착탈에 관계하지 않는 바퀴(12) 및 기부(133), 본 실시 형태에서는 청소기 본체(7)의 좌측의 바퀴(12) 및 기부(133)는 환형이 아니어도 된다.
- [0170] 기부(133)에는 바퀴(12)를 회전 가능하게 지지하는 복수의 제1 롤러(134a)이 설치되어 있다. 복수의 제1 롤러(134a)는 기부(133)의 외주에 설치되어 있다(도 16).
- [0171] 또한, 전기 청소기(1)는 본체 케이스(11)와 기부 유지체(135) 사이에 끼워져 기부(133) 및 바퀴(12)를 회전 가능하게 지지하는 복수의 제2 롤러(134b)를 구비하고 있다.
- [0172] 복수의 제2 롤러(134b)는 기부(133)의 일방의 측면에 설치되어 기부 유지체(135)에 접하는 제3 롤러(134c)와(도 17), 기부(133)의 타방의 측면에 설치되어 바퀴(12)의 측벽(12d)에 접하는 제4 롤러(134d)(도 18)를 포함하고

있다. 제3 롤러(134c)와 제4 롤러(134d)는 회전 중심선 방향에서의 기부(133)의 위치를 구속하고 있다. 제3 롤러(134c) 및 제4 롤러(134d)는 기부(133)의 둘레 방향으로 번갈아 배치되어 있다.

[0173] 또한, 복수의 제2 롤러(134b)는 기부(133)의 내주에 설치되어 기부 유지체(135)에 접하는 복수의 제5 롤러(134e)를 포함하고 있다(도 19).

[0174] 또한, 복수의 제2 롤러(134b)는 본체 케이스(11)에 설치되어 바퀴(12)에 접하는 제6 롤러(134f)를 포함하고 있다. 제6 롤러(134f)와 기부(133)의 제4 롤러(134d)는 바퀴(12)의 측벽(12d)을 끼워 넣어져 있다. 제6 롤러(134f)는 바퀴(12)가 회전 중심선 방향으로 기부(133)로부터 빠져 나오는 것을 방지하고 있다. 다시 말하면, 제4 롤러(134d)와 제6 롤러(134f)는 회전 중심선 방향에서의 바퀴(12)의 위치를 구속하고 있다. 그리고, 제3 롤러(134c), 제4 롤러(134d), 및 제6 롤러(134f)는 회전 중심선 방향에서의 기부(133) 및 바퀴(12)의 위치를 구속하고 있다.

[0175] 기부 유지체(135)는 기부(133)와 동일하게 환형이다. 기부 유지체(135)는 본체 케이스(11)에 고정되어 있다. 기부 유지체(135)는 기부(133)의 내주에 들어가고, 복수의 제5 롤러(134e)에 접하는 플랜지부(135a)를 갖고 있다.

[0176] 기부 유지체(135)는 기부(133)의 제3 롤러(134c)(도 17) 및 제5 롤러(134e)(도 19)에 접하고, 본체 케이스(11)의 제6 롤러(134f)는 바퀴(12)에 접하고 있다. 기부(133)의 제1 롤러(134a)(도 16) 및 제4 롤러(134d)(도 18)는 바퀴(12)에 접하고 있다. 기부 유지체(135) 및 본체 케이스(11)는 기부(133), 본체 손잡이(14), 바퀴(12)를 일괄하여 지지하고 있다.

[0177] 또한, 본 실시 형태에 관한 기부 유지체(135)는 본체 케이스(11)의 내측에 배치되고, 본체 케이스(11)에 고정되어 있지만, 본체 케이스(11)의 외측에 배치되어 있어도 된다. 즉, 기부(133), 본체 손잡이(12), 및 바퀴(12)를 지지하는 롤러(제1 롤러, 제2 롤러)의 구조는 본체 케이스(11)의 외측에 배치되어 있어도 된다. 이 경우, 기부 유지체(135)는 롤러 구조의 덮개의 역할을 수행하는 것이 바람직하다.

[0178] 복수의 제1 롤러(134a), 제2 롤러(134b) 중 제3 롤러(134c), 제4 롤러(134d), 및 제5 롤러(134e)는 각각 환형의 기부(133)의 둘레 방향으로, 실질적으로 등간격으로 늘어서 있다. 또한, 복수의 제1 롤러(134a), 제2 롤러(134b), 및 제3 롤러(134c), 제4 롤러(134d), 및 제5 롤러(134e)는 서로 바퀴(12)의 회전 중심선, 및 기부(133)의 회전 중심선에 대한 위치(위상)가 어긋나 있다. 상기 어긋남은 기부(133)의 내경과 외경의 치수차, 및 기부(133)의 청소기 본체(7)의 폭방향에서의 두께 치수의 저감에 기여하고 있다.

[0179] 도 20은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소기의 손잡이 복귀부의 사시도이다.

[0180] 도 14 및 도 15에 추가하여, 도 20에 도시한 바와 같이, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)는 본체 손잡이(14)를 일으키면 에너지를 축적하는 방향, 축적된 에너지를 소비하여 본체 손잡이(14)를 수납하는 힘을 발생시키는 손잡이 복귀부(136)를 구비하고 있다. 손잡이 복귀부(136)는 1차 먼지 용기(13)의 착탈에 영향이 없는 청소기 본체(7)의 좌측에 설치되어 있다.

[0181] 손잡이 복귀부(136)는 기부(133)에 설치되는 제1 기어(137a)와, 본체 케이스(11)에 회전 가능하게 지지되고, 제1 기어(137a)에 맞물리는 제2 기어(137b)와, 본체 케이스(11)에 회전 가능하게 지지되고, 제2 기어(137b)에 맞물리는 제3 기어(137c)와, 제3 기어(137c)의 회전에 의해 에너지를 축적하는 복귀 스프링(138)을 구비하고 있다.

[0182] 제1 기어(137a)는 제1 롤러(134a), 및 제2 롤러(134b)가 없는, 기부(133)의 내주에 설치되어 있다. 즉, 제1 기어(137a)는 소위 내기어이다. 제1 기어(137a)는 제5 기어(134e)에 접하는 플랜지부(135a)를 피하여 설치되어 있다. 다시 말하면, 제1 기어(137a) 및 제5 롤러(134e)는 기부(133)의 내주에 병설되어 있다.

[0183] 제2 기어(137b)는 제1 기어(137a), 및 제3 기어(137c)에 비하여 소직경이다.

[0184] 제3 기어(137c)는 환형의 기부(133)의 내측에 배치되어 있다. 제3 기어(137c)의 회전 중심선은 바퀴(12)의 회전 중심선, 및 기부(133)의 회전 중심선의 실질적인 동일 선상에 배치되어 있다.

[0185] 복귀 스프링(138)은 소위 비틀림 스프링이다. 복귀 스프링(138)은 제3 기어(137c)의 회전에 의해 에너지를 축적한다.

[0186] 손잡이 복귀부(136)는 본체 손잡이(14)가 본체 케이스(11)의 손잡이 수납 오목부(11b)로부터 본체 케이스(11)의 후단부를 향하여 인출될 때, 기부(133)와 일체로 회전하는 제1 기어(137a)와, 제1 기어(137a)의 회전을 제3 기

어(137c)에 전달하는 제2 기어(137b)와, 제3 기어(137c)를 회전시키고, 복귀 스프링(138)에 에너지를 축적한다. 또한, 손잡이 복귀부(136)은 본체 손잡이(14)가 무부하의 상태, 즉 사용자가 힘을 가하고 있지 않은 상태가 되면, 복귀 스프링(138)이 축적한 에너지를 소비하여 제3 기어(137c)를 회전시키며, 제2 기어(137b) 및 1 기어(137a)를 통하여 본체 손잡이(14)를 손잡이 수납 오목부(11b)에 수납한다.

[0187] 청소기 본체(7)는 들어 올려져 있는 한중간에, 집진 호스(22)의 무게로 정면을 내리고, 배면을 올린 앞으로 구부러진 자세가 된다. 그래서, 본체 손잡이(14) 및 기부(133)는 사용자가 이를 쥐고 청소기 본체(7)를 들어 올리고 있는 한중간에, 청소기 본체(7)에 대하여 이동한다. 다시 말하면, 청소기 본체(7)는 사용자가 쥐고 있는 본체 손잡이(14)에 대하여 요동한다. 이 청소기 본체(7)의 요동은, 관부(8)의 조작에 수반되는 집진 호스(22)의 굴곡이 사용자에게 전달되는 것을 완화한다.

[0188] 또한, 바퀴(12)와 기부(133)는 각각이 개별적으로 본체 케이스(11)에 회전 가능하게 지지되어 있어도 된다.

[0189] 또한, 바퀴(12)와 기부(133)는 1차 먼지 용기(13)가 본체 케이스(11)에 일체화되어 있거나, 1차 먼지 용기(13)가 본체 케이스(11)의 천면이나 저면으로부터 착탈 가능한 경우에는 환형이 아니어도 된다. 이 경우, 바퀴(12)와 기부(133)는 회전 중심부에 허브(도시 생략)를 가져도 되고, 단순한 원반형이어도 된다. 도 14 및 도 15의 본체 케이스(11)는 1차 먼지 용기(13)의 착탈에 관계하지 않는, 청소기 본체(7)의 좌측면이다. 이 때문에, 도 14 및 도 15의 본체 케이스(11)에는 1차 전동 송풍기(15)의 배기를 유출시키는 디퓨저를 갖는 배기구 덮개(11a)가 설치되어 있다.

[0190] 다음에, 본 발명의 실시 형태에 관한 스테이션(2)에 대하여 상세하게 설명한다

[0191] 도 21 및 도 22는 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치의 스테이션의 사시도이다.

[0192] 또한, 도 22는 받침대(41)의 천판, 및 먼지 회수부(142)의 케이스(47)가 분리된 스테이션(2)의 사시도이다.

[0193] 도 21 및 도 22에 도시한 바와 같이, 본 실시 형태에 관한 스테이션(2)의 2차 먼지 용기(48)는, 먼지 이송관(43)으로부터 유입되는 먼지를 공기로부터 원심 분리하는 원심 분리부(143)를 구비하고 있다. 원심 분리부(143)는 다단형이고, 먼지 이송관(43)으로부터 유입되는 먼지를 공기로부터 원심 분리하는 제1 원심 분리부(144)와, 제1 원심 분리부(144)를 통과하는 먼지를 공기로부터 원심 분리하는 제2 원심 분리부(145)를 구비하고 있다.

[0194] 제1 원심 분리부(144)는 2차 먼지 용기(48)에 유입되는 먼지 중 굵은 먼지를 원심 분리한다. 제2 원심 분리부(145)는 제1 원심 분리부(144)를 통과하는 가는 먼지를 원심 분리한다. 또한, 굵은 먼지는 오로지 린트나 솜먼지 등의 섬유상의 먼지나 모래알과 같은 질량이 큰 먼지이고, 가는 먼지는 입자상 또는 분말상으로 질량이 작은 먼지이다.

[0195] 2차 전동 송풍기(49)는 하류 풍로관(146)을 통하여 2차 먼지 용기(48)에 접속되어 있다. 2차 전동 송풍기(49)는 하류 풍로관(146), 2차 먼지 용기(48), 및 먼지 이송관(43)을 통하여 1차 먼지 용기(13)에 부압을 작용시키고, 1차 먼지 용기(13)에 축적된 먼지를 공기와 함께 2차 먼지 용기(48)로 이동시킨다.

[0196] 또한, 스테이션(2)은 받침대(41)에 설치되는 연결 안내부(148)와, 전기 청소기(3)의 1차 먼지 용기(13)의 폐기 덮개(92)의 개방 구동력 및 폐쇄 구동력을 발생시키는 구동원(149)과, 구동원(149)으로부터 전기 청소기(3)에 구동력을 전달하는 동력 전달 기구(151)를 구비하고 있다.

[0197] 연결 안내부(148)는 청소기 본체(7)가 스테이션(2)에 연결될 때, 스테이션(2)의 충전 단자(45)가 청소기 본체(7)의 충전 전극(19)에 호적하게 접속되고, 또한 먼지 이송관(43)이 청소기 본체(7)의 폐기구(91)에 호적하게 접속되는 위치로, 청소기 본체(7)를 안내한다.

[0198] 또한, 청소기 본체(7)가 스테이션(2)에 연결되고, 스테이션(2)의 충전 단자(45)가 청소기 본체(7)의 충전 전극(19)에 호적하게 접속되며, 또한 먼지 이송관(43)이 청소기 본체(7)의 폐기구(91)에 호적하게 접속된 형태가, 전기 청소 장치(1)의 수납 형태이다.

[0199] 연결 안내부(148)는 청소기 본체(7)의 본체 케이스(11)의 후단부의 형상에 적합하게 움푹 들어가 있다. 즉, 연결 안내부(148)는 본체 케이스(11)의 통형의 후단부에 적합하고, 스테이션(2)의 측방으로 보아 원호형으로 움푹 들어가 있다. 청소기 본체(7)는 받침대(41)의 상방으로부터 내려져(하강되어) 스테이션(2)에 연결되므로, 청소기 본체(7)의 후단부의 형상에 적합한 연결 안내부(148)는, 전기 청소 장치(1)의 수납 형태에 있어서의 청소기 본체(7)의 위치 결정을 확실하게 한다.

- [0200] 충전 단자(45)와 먼지 이송관(43)의 입구는 연결 안내부(148)에 배치되어 있다.
- [0201] 구동원(149)은 예를 들어 전동기이다. 구동원(149)은 스테이션 제어부(51)에 전기적으로 접속되어 있다. 구동원(149)은 2차 전동 송풍기(49)와 동일하게, 스테이션 제어부(51)로 제어된다.
- [0202] 구동원(149)은 전기 청소기(3)의 흡기 덮개(94)의 개방 구동력 및 폐쇄 구동력을 발생시킨다. 구동원(149)은 전기 청소기(3)의 제진 기구(95)의 구동력을 발생시킨다. 즉, 구동원(149)은 폐기 덮개(92), 흡기 덮개(94), 및 제진 기구(95)의 구동력을 발생시킨다. 구동원(149)은 먼지 이송관(43)의 입구와 먼지 회수부(142) 사이에 설치되어 있다.
- [0203] 동력 전달 기구(151)는 구동원(149), 즉 전동기의 출력축으로부터 전기 청소 장치(1)의 수납 형태에서의 청소기 본체(7)의 이음 반체(115)의 중심선상으로, 구동원(149)의 동력을 전달하는 적당한 기구이다. 본 실시 형태에 관한 동력 전달 기구(151)는 서로 맞물린 복수, 예를 들어 3 개의 기어(151a, 151b, 151c)와, 이들 기어(151a, 151b, 151c)를 회전 가능하게 지지하고, 또한 수용하는 기어 박스(도시 생략)를 구비하고 있다. 동력 전달 기구(151)는 폴리와 벨트를 조합한 기구나, 체인과 스프로킷을 조합한 기구이어도 된다.
- [0204] 다음에, 스테이션(2)으로부터 청소기 본체(7)로 구동원(149)의 구동력을 전달하는 동력 전달 경로에 대하여 설명한다.
- [0205] 도 23은 본 발명의 실시 형태에 관한 전기 청소 장치의 동력 전달 경로의 사시도이다.
- [0206] 또한, 도 23은 동력 전달 경로(155) 중, 스테이션(2)측만, 즉 스테이션(2)의 동력 전달 기구(151)를 도시하고 있다.
- [0207] 도 9 및 도 22에 추가하여, 도 23에 도시한 바와 같이, 본 실시 형태에 관한 전기 청소 장치(1)는 스테이션(2)의 구동원(149)으로부터 청소기 본체(7)의 폐기 덮개(92)에 구동력을 전달하는 동력 전달 경로(155)와, 스테이션(2)과 전기 청소기(3) 사이에서 동력 전달 경로(155)의 연결과 분리를 실시하는 연결기(156)를 구비하고 있다.
- [0208] 동력 전달 경로(155)는 전기 청소기(3)측의 동력 전달 기구(96)와 스테이션(2)측의 동력 전달 기구(151)를 포함하고 있다. 연결기(156)는 전기 청소기(3) 측의 동력 전달 기구(96)와 스테이션(2)측의 동력 전달 기구(151)를 연결하여 동력 전달 경로(155)를 기능시킨다.
- [0209] 동력 전달 기구(151), 및 청소기 본체(7)의 이음 반체(115)를 제외한 연결기(156)는, 받침대(41)의 팽출부(46)에 덮여 있다. 팽출부(46)는 이음 반체(116)를 출몰 가능하게 수용하고 있다.
- [0210] 연결기(156)는 축 이음(120)과, 축 이음(120)을 단절시키는 힘을 발생시키는 구동원, 예를 들어 이음 절단 스프링(157)과, 구동원(149)이 발생시키는 구동력으로 축 이음(120)을 접속하는 캠기구(158)를 구비하고 있다. 연결기(156)는 구동원(149)의 구동력으로 축 이음(120)을 접속시키고, 이음 절단 스프링(157)의 스프링력으로 축 이음(120)을 단절(절연)시킨다.
- [0211] 축 이음(120)은 소위 도그 클러치나 커플링이다. 축 이음(120)은 전기 청소기(3)의 동력 전달 기구(96)에 설치되는 이음 반체(115)와, 스테이션(2)의 동력 전달 기구(151)에 설치되는 이음 반체(116)를 구비하고 있다.
- [0212] 이음 반체(115)는 원형으로 늘어서는 복수의 호형 홈(161)을 구비하고 있다. 이음 반체(116)는 원형으로 늘어서는 복수의 축(162)을 구비하고 있다. 각각의 축(162)은 호형 홈(161)에 출입 가능한 직경 치수를 갖고 있다. 축(162)은 호형 홈(161)으로 삽입하기 쉽도록, 끝이 가는 테이퍼형인 것이 바람직하다.
- [0213] 이음 반체(116)는 동력 전달 기구(151)가 전달하는 구동력에 의해 항상 회전한다. 이음 반체(115)는 축 이음(120)이 연결됨으로써 이음 반체(116)와 함께 회전한다. 이음 반체(116)는 스테이션(2)의 팽출부(46)로부터 돌출되어 이음 반체(115)에 연결된다. 이음 반체(116)는 청소기 본체(7)의 측방에 배치되는 팽출부(46)로부터 청소기 본체(7)의 폭 방향으로 돌출되어 이음 반체(115)에 연결된다. 다시 말하면, 연결기(156)는 청소기 본체(7)를 스테이션(2)으로부터 분리할 때, 및 청소기 본체(7)를 스테이션(2)에 복귀시킬 때, 청소기 본체(7)가 이동하는 방향, 즉 상하 방향에 대하여 교차하는 방향으로 이음 반체(116)를 팽출부(46)로부터 출몰시켜 축 이음(120)을 연결한다. 그 때문에, 연결기(156)는 팽출부(46)와 이음 반체(116)의 간극으로부터 스테이션(2) 내에 예를 들어 먼지가 침입하는 것을 방지하고, 동력 전달 기구(151)의 양호한 작동을 보증할 수 있다.
- [0214] 또한, 이음 반체(116)는 팽출부(46)로부터 청소기 본체(7)의 폭 방향으로 돌출되어 이음 반체(115)에 연결되는 것 외에, 연결 안내부(148)에 돌출시켜 설치되고, 스테이션(2)에 청소기 본체(7)를 연결하면, 동시에 이음 반체

(115)에 연결되는 것이어도 된다(도 21 중, 2점 쇄선 이음 반체(116)). 또한, 이음 반체(116)는 먼지 회수부(42)에 배치되고, 스테이션(2)의 전방으로 돌출되어 이음 반체(115)에 연결되는 것이어도 된다(도 21 중, 2점 쇄선 이음 반체(116)).

[0215] 이음 절단 스프링(157)은 축 이음(120)을 단절시키는 방향, 즉 이음 반체(115)로부터 떼어 놓는 방향으로 이음 반체(116)를 인장하고 있다. 다시 말하면, 이음 절단 스프링(157)은 팽출부(46)에 매몰시키는 방향으로 이음 반체(116)를 인입하고 있다.

[0216] 캠기구(158)는 스테이션(2)측에 설치되어 있다. 캠기구(158)는 소위 단면 캠이다. 캠기구(158)는 동력 전달 기구(151)의 회전 운동을 이음 반체(116)의 직선 운동, 즉 이음 반체(116)가 팽출부(46)에 출몰하는 운동으로 변환되고, 또한 이음 반체(116)의 직선 운동이 적절히 진행된다면 이음 반체(116)를 회전 운동시킨다. 캠기구(158)는 동력 전달 기구(151)에 의해 회전하는 원절(原節)(163)과, 이음 반체(116)에 설치되는 종동절(從節)(164)을 구비하고 있다. 종동절(164)은 이음 반체(116)의 축(162)에 가장 가깝고, 이음 반체(116)의 둘레 방향, 즉 이음 반체(116)의 회전 중심선에 직교하는 방향으로 연장되는 제1 캠면(164a)과, 이음 반체(116)의 회전 중심선에 대하여 기울어져 이음 반체(116)의 축(162)의 반대 방향으로 연장되는 제2 캠면(164b)과, 제2 캠면(164b)의 꼭대기부에 연결되어 제1 캠면(164a)으로부터 멀어지는 방향으로 연장되는 제3 캠면(164c)을 갖고 있다. 제3 캠면(164c)은 이음 반체(116)의 회전 중심선에 대하여 실질적으로 평행으로 연장되어 있다. 원절(163)은 제1 캠면(164a) 및 제2 캠면(164b)에 선 접촉 가능하고, 또한 제3 캠면(164c)에 면 접촉 가능한 형상을 갖고 있다.

[0217] 연결기(156)는 비연결시, 캠기구(158)의 종동절(164)의 제1 캠면(164a)에 원절(163)을 대고, 또는 제1 캠면(164a)에 원절(163)을 가장 접근시키고 있다. 이 상태에서 이음 반체(116)는 스테이션(2)의 팽출부(46)에 가장 들어가 있다. 구동원(149)이 시동되면, 동력 전달 기구(151)의 기어(115c)와 함께 원절(163)이 회전한다. 회전하는 원절(163)은 종동절(164)의 제1 캠면(164a)을 이동하고, 제2 캠면(164b)에 접근하여, 모두 캠면(164b)에 타고 올라간다. 그러면, 이음 반체(116)는 원절(163)이 제2 캠면(164b)을 억압하는 힘에 의해 팽출부(46)로부터 위로 밀어올려져, 이음 반체(115)에 연결된다. 이음 반체(116)의 회전이 진행되어 원절(163)이 제3 캠면(164c)에 면 접촉되면, 연결기(156) 전체가, 원절(163)에 동기하여 회전한다.

[0218] 또한, 이음 반체(116)는 이음 절단 스프링(157)의 스프링력에 의해 팽출부(46)에 인입된다. 이 스프링력은 원절(163)과 종동절(164) 사이에 적절한 마찰력을 발생시키고, 원절(163)을 종동절(164)의 제2 캠면(164b)에 확실하게 타고 올라가게 한다.

[0219] 캠기구(158)는 스테이션(2)의 이음 반체(116)로부터 청소기 본체(7)의 이음 반체(115)를 보고, 이음 반체(116)를 정전(시계 방향), 및 역전(반시계 방향)시키는 어떤 회전 방향으로도, 제2 캠면(164b) 및 제3 캠면(164c)을 갖고 있다. 다시 말하면, 캠기구(158)는 제1 캠면(164a)을 사이에 끼우는 한 쌍의 제2 캠면(164b) 및 제3 캠면(164c)을 갖고 있다.

[0220] 여기에서, 예를 들어 동력 전달 경로(155)는 이음 반체(116)를 정전시킴으로써 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)를 개방하고, 이음 반체(116)를 역전시킴으로써 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)를 폐쇄하는 것으로서 설명한다. 일방의 제2 캠면(164b) 및 일방의 제3 캠면(164c)은, 이음 반체(116)의 정전에 수반하여 연결기(156)를 연결하고, 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)를 개방한다. 타방의 제2 캠면(164b) 및 타방의 제3 캠면(164c)은, 이음 반체(116)의 역전에 수반하여 연결기(156)를 연결하고, 폐기 덮개(92) 및 흡기 덮개(94)를 폐쇄한다.

[0221] 스테이션(2)에 청소기 본체(7)가 연결되어 전기 청소 장치(1)가 수납 형태로 이행된다. 그러면, 청소기 본체(7)의 충전 전극(19)은 스테이션(2)의 충전 단자(45)에 접촉되어, 충전 단자(45)에 전기적으로 접속된다. 먼지 이송관(43)의 입구는, 청소기 본체(7)의 본체 케이스 폐기구(98)를 통하여 1차 먼지 용기(13)의 용기 본체(78)의 외면에 밀착된다.

[0222] 스테이션 제어부(51)는 충전 단자(45)에 연결되는 충전 회로(도시 생략), 마이크로 스위치 등의 접촉식 센서(도시 생략), 또는 적외선 센서를 이용한 비접촉 센서(도시 생략) 등의 검지 방법에 의해, 스테이션(2)에 청소기 본체(7)가 연결된 것을 검지한다. 스테이션 제어부(51)는 스테이션(2)에 청소기 본체(7)가 연결된 것을 검지하면, 적시에 구동원(149)을 시동시킨다. 구동원(149)이 시동되면, 스테이션(2)의 이음 반체(116)가 팽출부(46)로부터 돌출되고, 청소기 본체(7)의 이음 반체(115)에 연결된다. 즉, 연결기(156)가 연결된다. 스테이션 제어부(51)는 구동원(149)의 운전을 계속한다. 연결기(156)가 연결된 동력 전달 경로(155)는 구동원(149)의 구동력을 폐기 덮개(92), 흡기 덮개(94), 및 제진 기구(95)로 분배하여 전달한다.

- [0223] 동력 전달 경로(155)부터 전달되는 구동력에 의해, 폐기 덮개(92), 및 흡기 덮개(94)는 완전 개방된다. 동력 전달 경로(155)로부터 전달되는 구동력에 의해, 제진 기구(95)는 필터(86, 87)에 부착된 가는 먼지를 제거한다. 스테이션 제어부(51)는 제진 기구(95)가 필터(86, 87)에 부착된 가는 먼지를 제거하는 적절한 기간, 예를 들어 10 초간, 계속해서 구동원(149)을 운전한 후, 구동원(149)을 일단 정지시킨다.
- [0224] 이어서, 스테이션 제어부(51)는 2차 전동 송풍기(49)를 시동시킨다. 시동된 2차 전동 송풍기(49)는 2차 먼지 용기(48)로부터 공기를 흡입하여 부압을 발생시킨다. 즉, 2차 전동 송풍기(49)는 구동원(149)이 폐기 덮개(92)를 개방한 후, 2차 먼지 용기(48)에 부압을 작용시킨다. 2차 전동 송풍기(49)는 구동원(149)이 흡기 덮개(94)를 개방한 후, 2차 먼지 용기(48)에 부압을 작용시킨다. 2차 전동 송풍기(49)는 구동원(149)이 제진 기구(95)를 구동시킨 후, 2차 먼지 용기(48)에 부압을 작용시킨다.
- [0225] 2차 먼지 용기(48)에 작용하는 부압은 먼지 이송관(43) 및 폐기구(91)를 통하여 1차 먼지 용기(13)에 작용한다. 그러면, 1차 먼지 용기(13)는 흡기구(93)로부터 공기를 흡입한다. 이 때, 본체 접속구(18)로부터도 공기가 흡입된다. 1차 먼지 용기(13)에 흡입된 공기는 굵은 먼지 집진실(71) 내의 굵은 먼지를 굵은 먼지 폐기구(101)로부터 먼지 이송관(43)으로 유출시키고, 또한 필터실(72) 내의 가는 먼지를 가는 먼지 폐기구(102)로부터 먼지 이송관(43)으로 유출시킨다. 먼지 이송관(43)에 유입된 먼지(굵은 먼지 및 가는 먼지가 혼합된 먼지)는 먼지 이송관(43)을 통하여 2차 먼지 용기(48)에 흡입된다.
- [0226] 2차 먼지 용기(48)의 제1 원심 분리부(144)는 먼지 이송관(43)으로부터 유입된 먼지로부터 굵은 먼지를 분리하여 축적한다. 제2 원심 분리부(145)는 제1 원심 분리부(144)를 통과하는 미세 먼지를 분리하여 축적한다.
- [0227] 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)는 바퀴(12)의 회전 중심선과 기부(133)의 회전 중심선이 실질적으로 동일 선상에 배치되어 있다. 본체 손잡이(14)를 쥐고 들어 올리면, 전기 청소기(3)의 청소기 본체(7)는 전부축이 가장 낮고, 후부축이 가장 높은 앞으로 구부러진 자세가 되어, 집진 호스(22)를 피청소면(바닥면)을 향하여 수하시킨다. 그 때문에, 전기 청소기(3)는 집진 호스(22)의 굴곡에 수반되는 모멘트가 사용자에게 전해지는 것을 방지하여 사용자의 부담을 크게 감소시킨다. 또한, 전기 청소기(3)는 흡입구를 높은 곳으로 향하게 했을 때에도, 청소기 본체(7)의 전부를 집진 호스(22)로 끌어 올릴 필요가 없어져 편리성이 높다. 또한, 전기 청소기(3)는 본체 케이스(11)의 상하(표리)를 반전시켜 주행시킬 때, 바퀴(12)를 중심으로 반전하고, 이 때 본체 손잡이(14)가 바퀴(12)와 동일한 회전 중심상에서 쓰러져 들어간다. 이는, 가령 본체 손잡이(14)가 일으켜진 채로 본체 케이스(11)를 반전시켜도, 본체 손잡이(14)가 가로막아 본체 케이스(11)의 반전을 저지하는 것을 방지한다.
- [0228] 또한, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)는 기부(133)에 회전 가능하게 지지되어 있는 바퀴(12)를 구비하고 있다. 그 때문에, 전기 청소기(3)는 기부(133) 및 바퀴(12)를 개별적으로 본체 케이스(11)에 지지시키는 경우보다 구조 효율이 높고, 소형화, 경량화된다.
- [0229] 또한, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)는 환형 바퀴(12) 및 기부(133)를 구비하고 있다. 그 때문에, 전기 청소기(3)는 기부(133) 및 바퀴(12)의 중앙에 구조물, 예를 들면 1차 먼지 용기(13)를 배치할 수 있다.
- [0230] 또한, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)는 기부(133)의 외주에 설치되고, 바퀴(12)를 회전 가능하게 지지하는 복수의 제1 롤러(134a)를 구비하고 있다. 그 때문에, 전기 청소기(3)는 회전 중심선상에 배치되는 차축으로 바퀴(12)를 지지하는 경우에 비하여 차축의 휨이나 바퀴의 휨의 영향을 억제하여, 주행을 안정시킨다.
- [0231] 또한, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)는 본체 케이스(11)와 기부 유지 체(135) 사이에 끼워져 기부(133) 및 앞바퀴(12)를 회전 가능하게 지지하는 복수의 제2 롤러(134b)를 구비하고 있다. 그 때문에, 전기 청소기(3)는 회전 중심선상에 배치되는 축으로 본체 손잡이(14)를 지지하는 경우에 비하여 축의 휨의 영향을 억제하고, 본체 손잡이(14)의 이동(요동)을 안정시킨다.
- [0232] 또한, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)는 기부 유지체(135)에 접하는 제3 롤러(134c)와, 앞바퀴(12)에 접하는 제4 롤러(134d)를 포함하는 복수의 제2 롤러(134b)를 구비하고 있다. 그 때문에, 전기 청소기(3)는 본체 케이스(11)와 기부 유지체(135)를 사이에 끼워진 기부(133)를 확실하게 지지하고, 또한 이동(회전)을 원활하게 한다.
- [0233] 또한, 전기 청소기(3)는 기부(133)의 둘레 방향으로 번갈아 배치되는 제3 롤러(134c) 및 제4 롤러(134d)를 구비하고 있다. 그 때문에, 전기 청소기(3)는 기부(133)를 견고하게 회전 지지한다.
- [0234] 또한, 전기 청소기(3)는 기부(133)의 내주에 설치되는 제5 롤러(134e)를 구비하고 있다. 그 때문에, 전기 청소

기(3)는 회전 중심선상에 배치되는 축으로 기부(133)를 지지하는 경우에 비하여 축의 휨이나 기부(133)의 휨의 영향을 억제하고, 본체 손잡이(14)의 요동을 안정시킨다.

[0235] 또한, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)는 본체 케이스(11)에 설치되고 바퀴(12)에 접하는 제6 롤러(134f)를 구비하고 있다. 그 때문에, 전기 청소기(3)는 바퀴(12)의 회전 흔들림이 억제되어 원활하게 주행한다.

[0236] 또한, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)는 손잡이 복귀부(136)를 구비하고 있다. 그 때문에, 전기 청소기(3)는 사용자가 본체 손잡이(14)로부터 손을 떼면, 본체 손잡이(14)를 수납한다. 이것은, 바퀴(12)를 중심으로 상하(표리)를 뒤집어도 사용 가능한 전기 청소기(3)에서 특히 효과적이다.

[0237] 또한, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)는 복수의 기어(제1 기어(137a), 제2 기어(137b), 및 제3 기어(137c))와, 복귀 스프링(138)을 갖는 손잡이 복귀부(136)를 구비하고 있다. 그 때문에, 전기 청소기(3)는 기어 비의 자유도가 높고, 예를 들어 스프링 정수가 비교적 낮은 스프링을 복귀 스프링(138)에 적용하고, 본체 손잡이(14)를 인출하기 위해 필요한 힘을 감소시키고, 본체 손잡이(14)가 수납 될 때의 기세를 약화시킬 수 있다.

[0238] 따라서, 본 실시 형태에 관한 전기 청소기(3)에 의하면, 본체 손잡이(14)를 잡고 들어 올리기 쉬워, 사용자의 손목의 부담을 줄일 수 있다.

[0239] 본 발명의 몇 가지 실시 형태를 설명하였지만, 이러한 실시 형태는 예로서 제시한 것이고, 발명의 범위를 한정하려는 의도는 없다. 이들 신규의 실시 형태는 그 밖의 다양한 형태로 실시되는 것이 가능하고, 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위에서, 여러 가지의 생략, 치환, 변경을 실시할 수 있다. 이들 실시 형태나 그 변형은 발명의 범위나 요지에 포함되고, 또한 특허 청구 범위에 기재된 발명과 그 균등한 범위에 포함된다.

부호의 설명

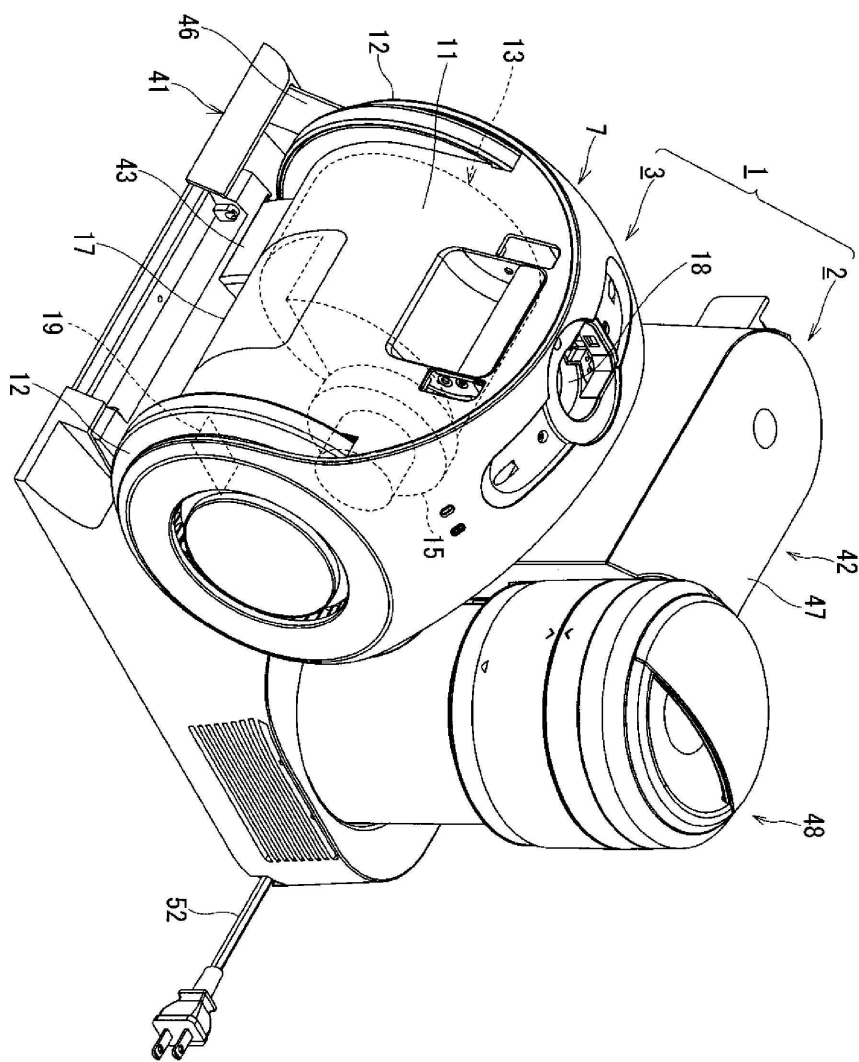
[0240]	1: 전기 청소 장치	2: 스테이션
	3: 전기 청소기	7: 청소기 본체
	8: 관부	11: 본체 케이스
	11a: 배기구 덮개	11b: 손잡이 수납 오목부
	12: 바퀴	12a, 12b: 보조 바퀴
	12c: 접지벽	12d: 측벽
	13: 1차 먼지 용기	14: 본체 손잡이
	15: 1차 전동 송풍기	16: 청소기 제어부
	17: 2차 전지	17a: 소전지
	18: 본체 접속구	19: 충전 전극
	21: 접속관	22: 집진 호스
	23: 손잡이 조작관	25: 파지부
	26: 조작부	27: 연장관
	28: 흡입구체	26a: 정지 스위치
	26b: 기동 스위치	26c: 브러시 스위치
	31: 흡입구	32: 회전 청소체
	33: 전동기	41: 받침대
	42: 먼지 회수부	43: 먼지 이송관
	45: 충전 단자	46: 팽출부
	47: 케이스	48: 2차 먼지 용기
	49: 2차 전동 송풍기	51: 스테이션 제어부

52: 전원 코드	61: 먼지 용기실
61a: 먼지 용기 삽탈구	62: 전동 송풍기실
64: 분리부	65: 집진부
66: 연락 풍로	68: 제1 분리부
69: 필터부	71: 굵은 먼지 집진실
72: 필터실	73: 집진실
75: 노즐부	76: 1차 필터 틀체
77: 제1 메시 필터	78: 용기 본체
78a: 흡입구	79: 굵은 먼지 토출구
81: 중계 풍로	82: 굵은 먼지 집진실 출구
83: 격벽	84: 제2 메시 필터
86, 87: 필터	88: 2차 필터 틀체
86a: 능선	89: 2차 필터 출구
91: 폐기구	92: 폐기 덮개
93: 흡기구	94: 흡기 덮개
95: 제진 기구	96: 동력 전달 기구
97: 기계실	98: 본체 케이스 폐기구
99: 축	101: 굵은 먼지 폐기구
102: 가는 먼지 폐기구	103: 패킹
105: 랙	105a: 구멍
105b: 톱니	106: 피동부
107: 기어	107a: 톱니
108: 프레임	109: 슬라이더
111: 제진자	112: 레일
115, 116: 이음 반체	117: 제1 전달 기구
118: 제2 전달 기구	119: 제3 전달 기구
120: 축 이음	121: 제1 기어
122: 제2 기어	123: 레버부
123a: 톱니	124: 가이드부
125: 스톱퍼	126: 홈
127: 안내판	128: 슬라이더
129: 폐기 덮개 폐쇄 스프링	131: 복귀 스프링
133: 기부	134a: 제1 롤러
134b: 제2 롤러	134c: 제3 롤러
134d: 제4 롤러	134e: 제5 롤러
135: 기부 유지체	135a: 플랜지부

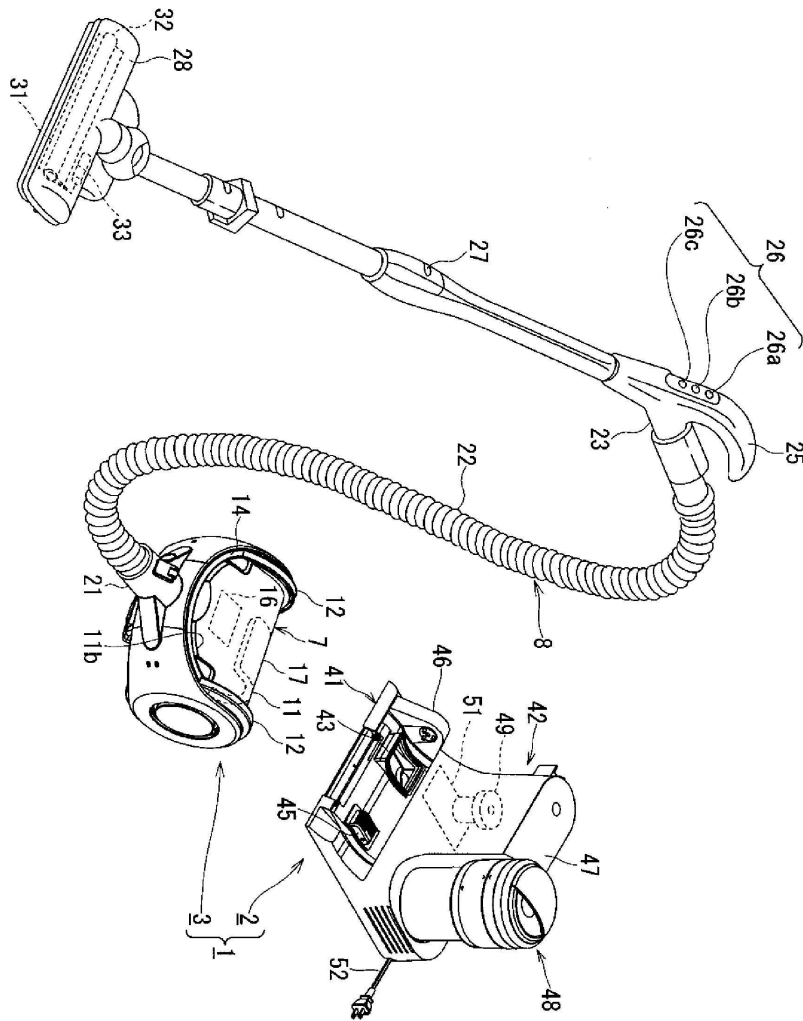
136: 손잡이 복귀부	137a: 제1 기어
137b: 제2 기어	137c: 제3 기어
138: 복귀 스프링	142: 먼지 회수부
143: 원심 분리부	144: 제1 원심 분리부
145: 제2 원심 분리부	146: 하류 풍로관
148: 연결 안내부	149: 구동원
151: 동력 전달 기구	151a, 151b, 151c: 기어
155: 동력 전달 경로	156: 연결기
157: 이음 절단 스프링	158: 캠기구
161: 호형 홈	162: 축
163: 원절	164: 종동절
164a: 제1 캠면	164b: 제2 캠면
164c: 제3 캠면	

도면

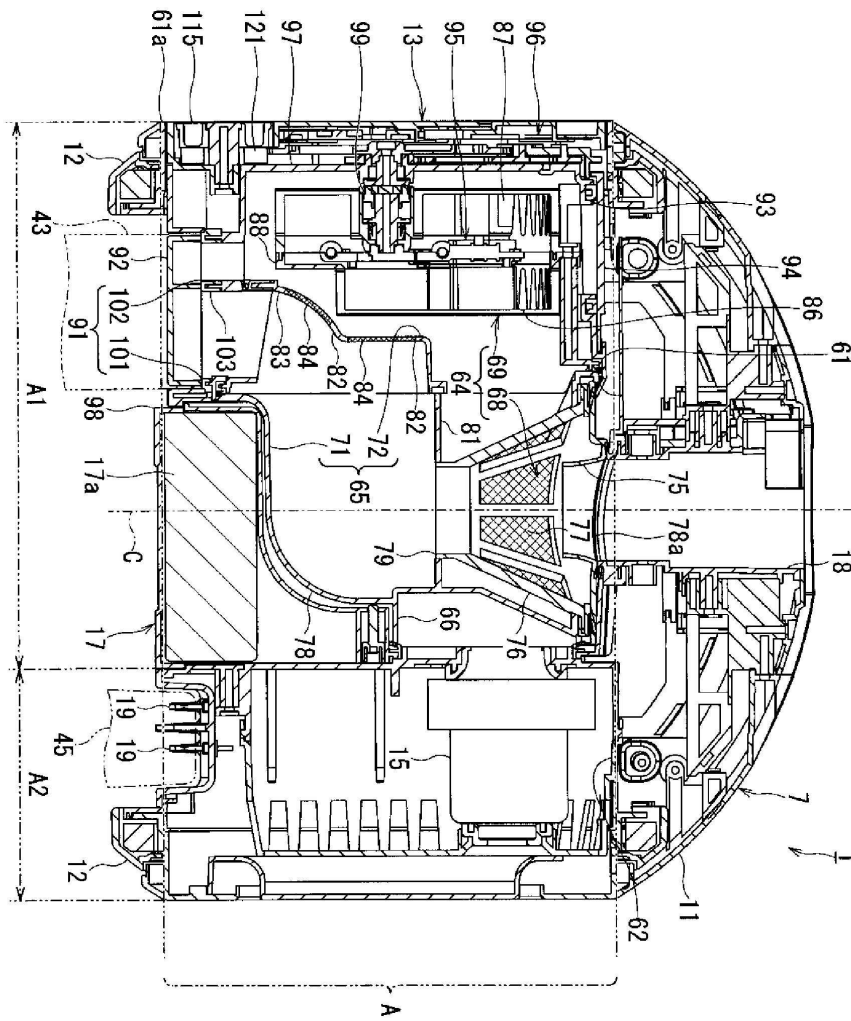
도면1



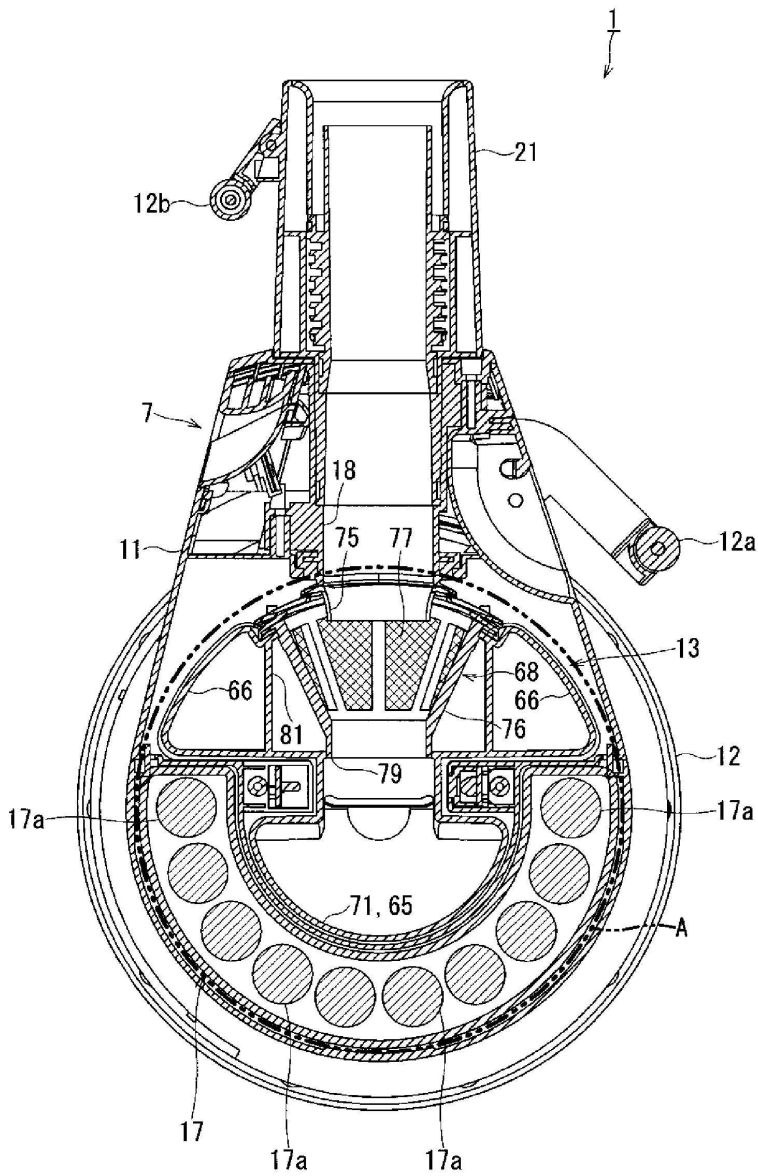
도면2



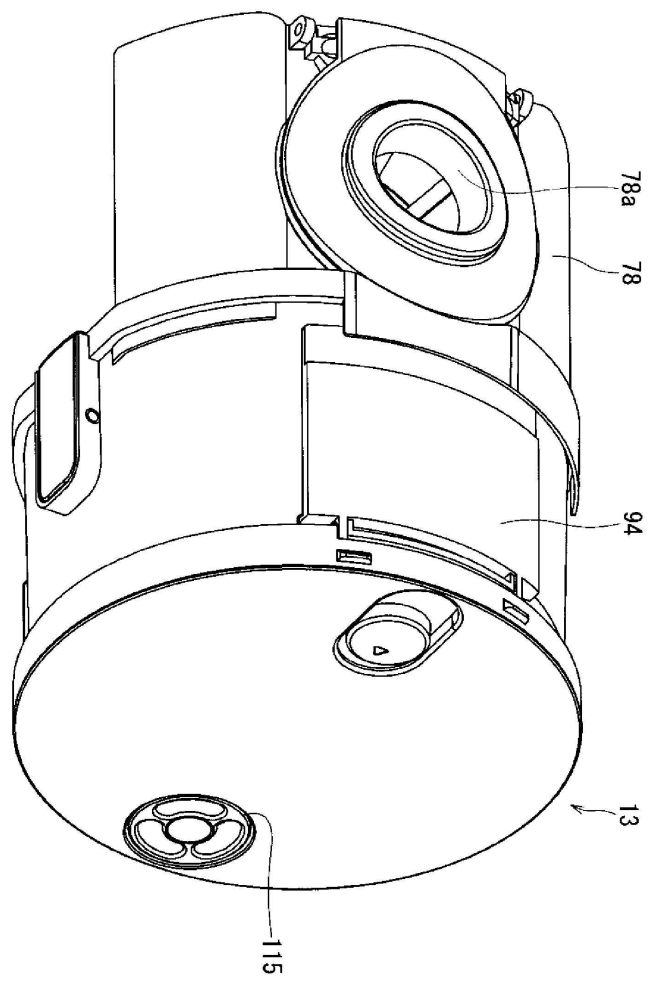
도면3



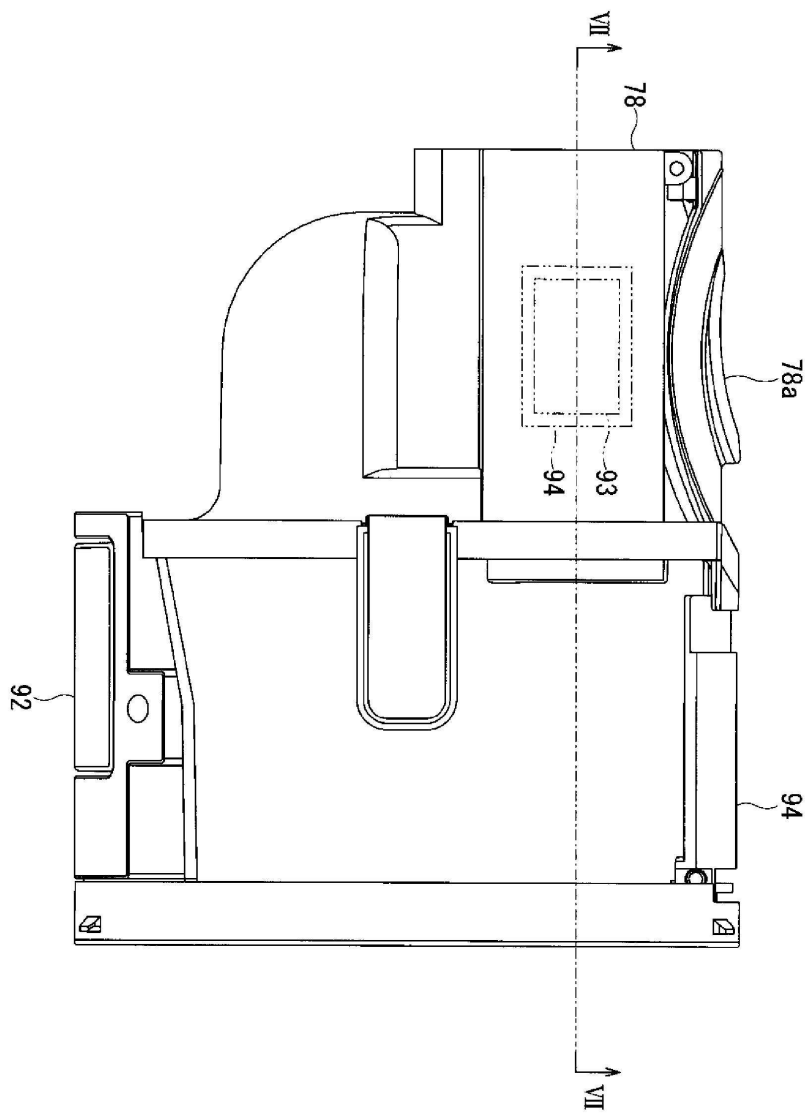
도면4



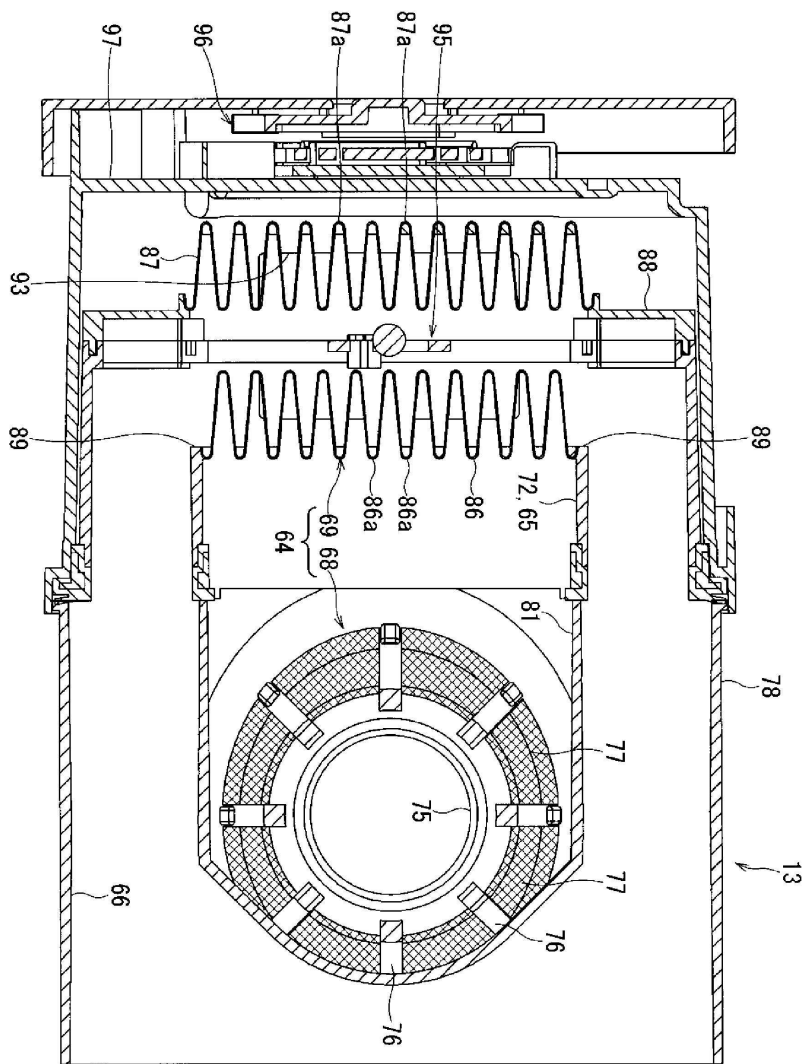
도면5



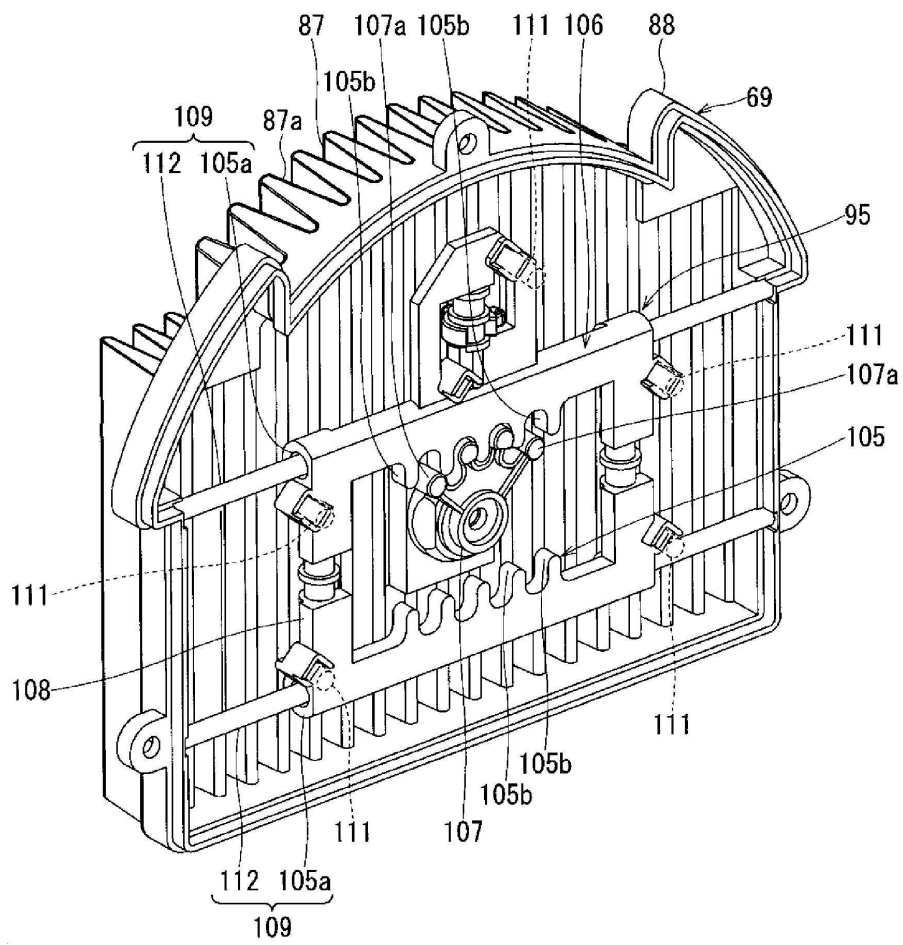
도면6



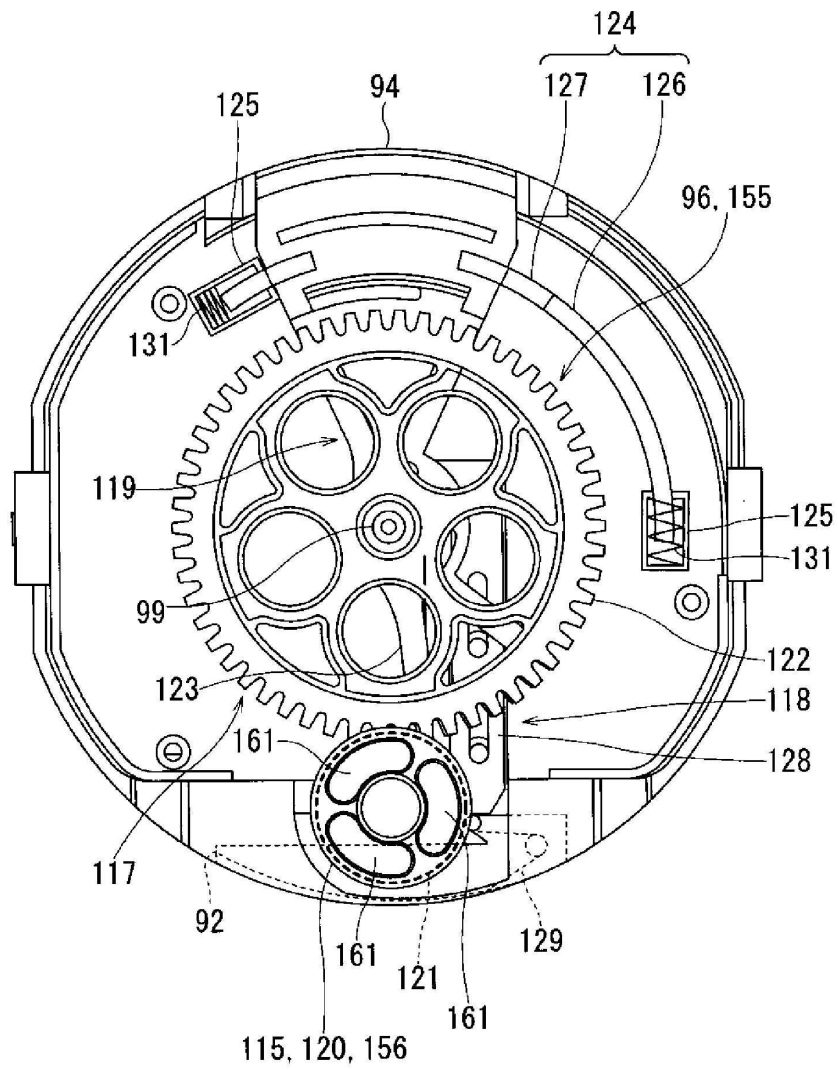
도면7



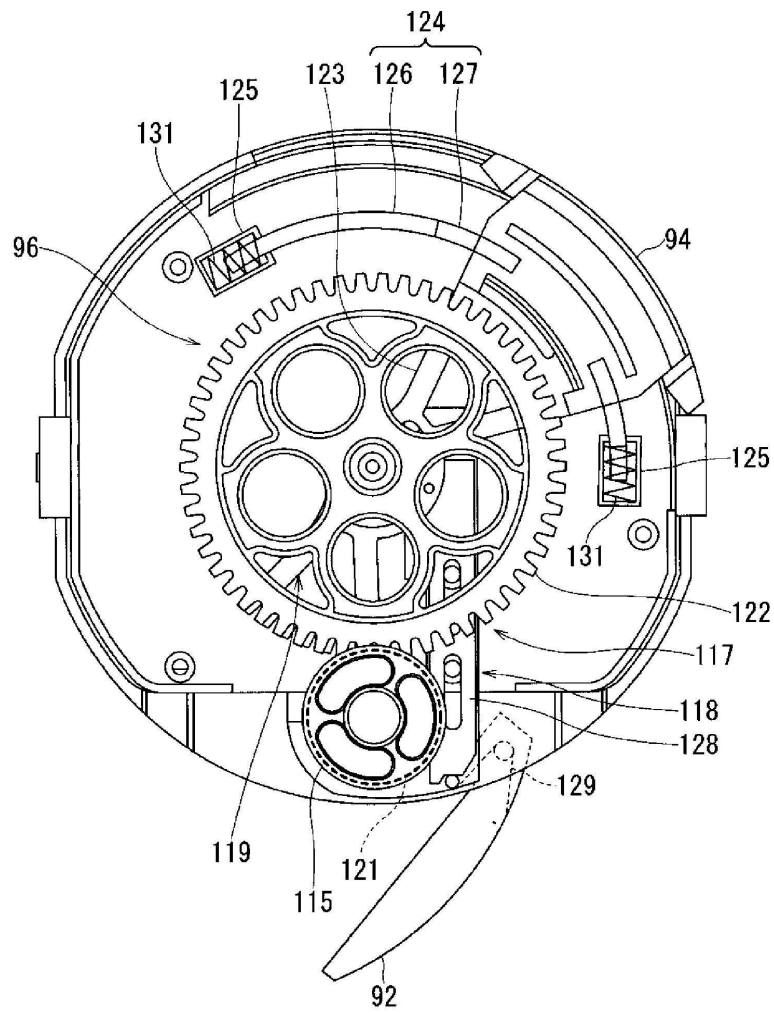
도면8



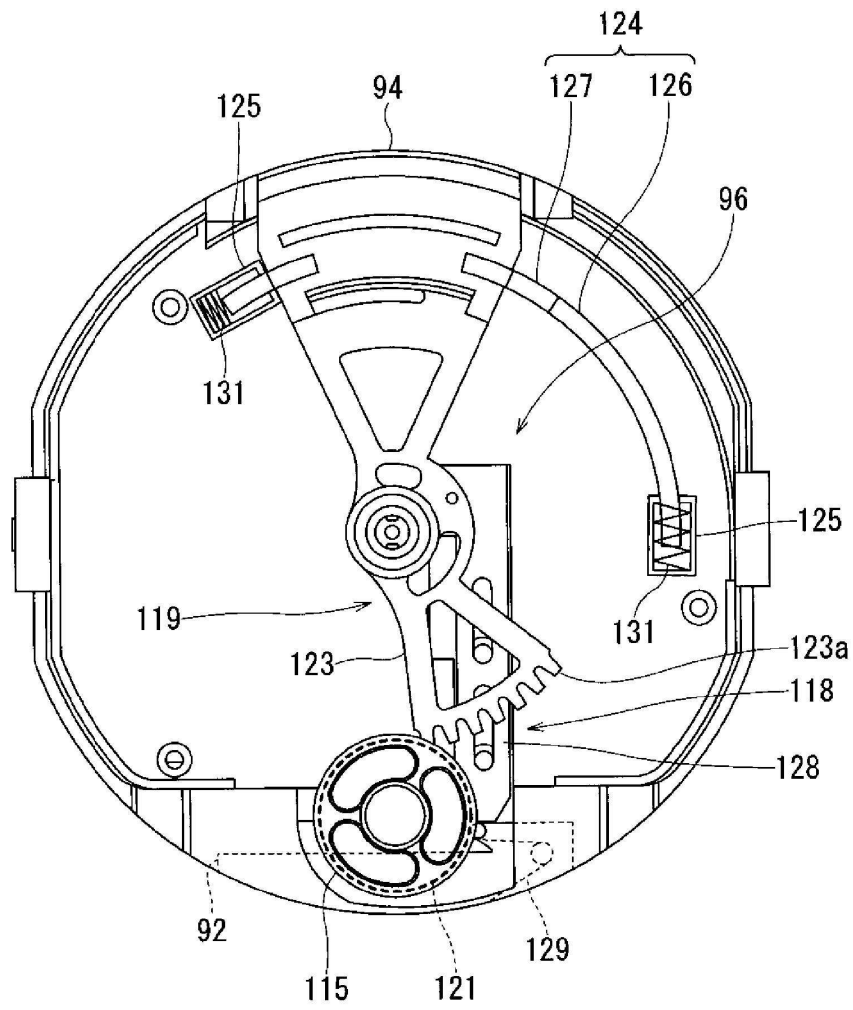
도면9



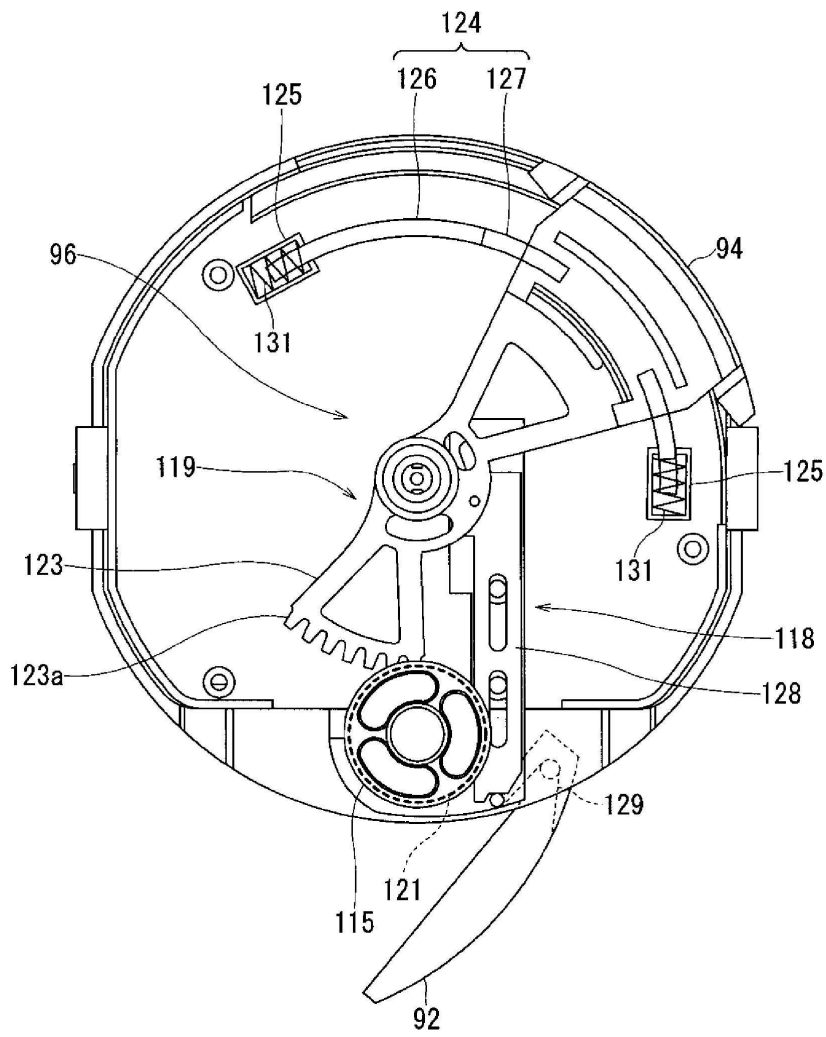
도면10



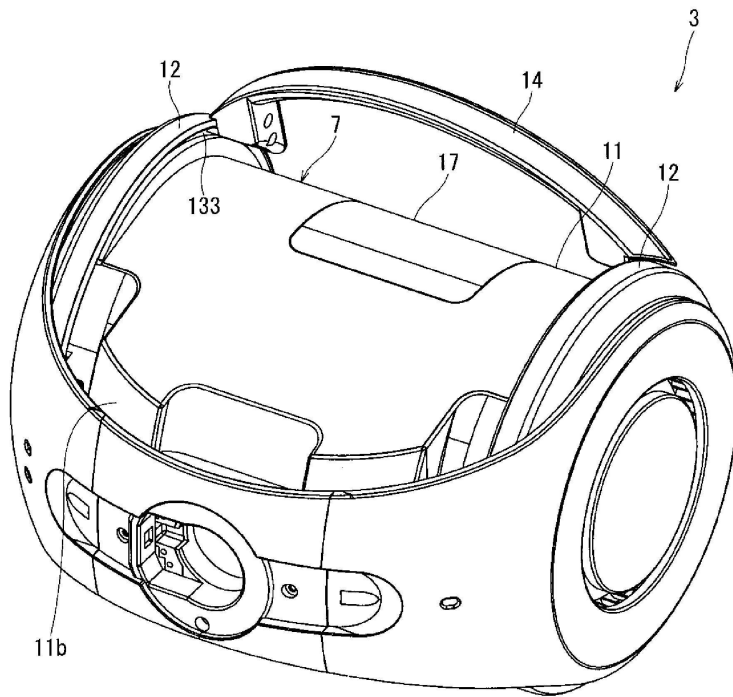
도면11



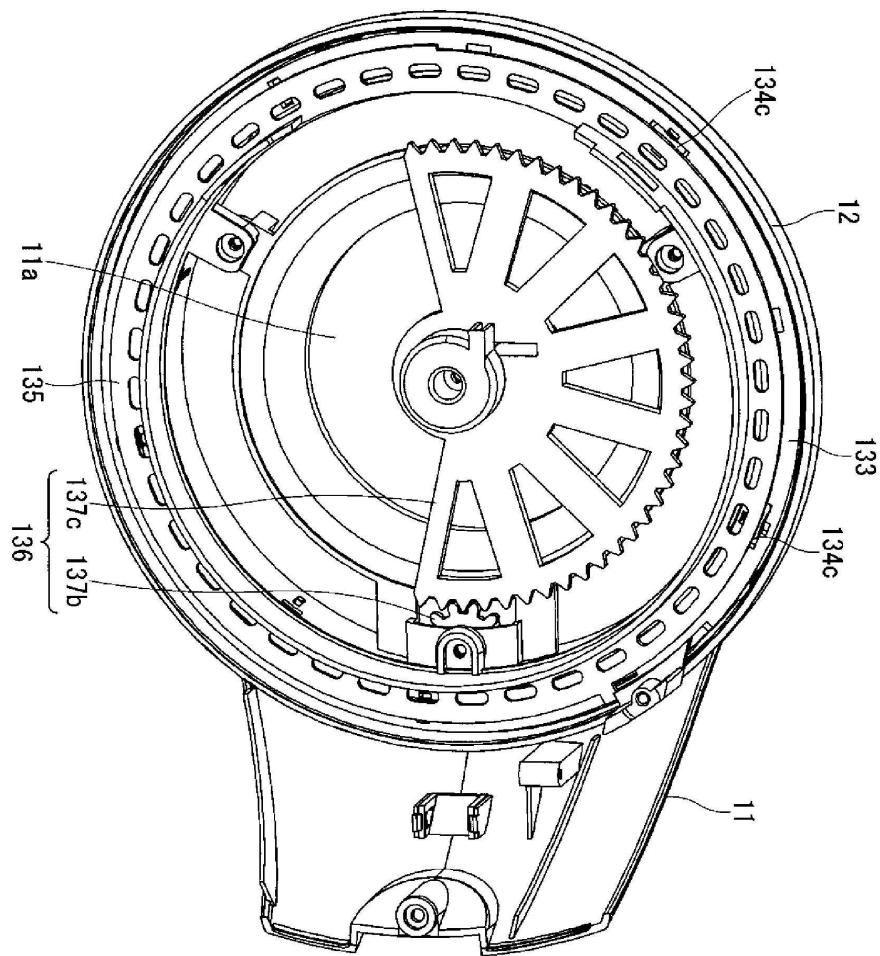
도면12



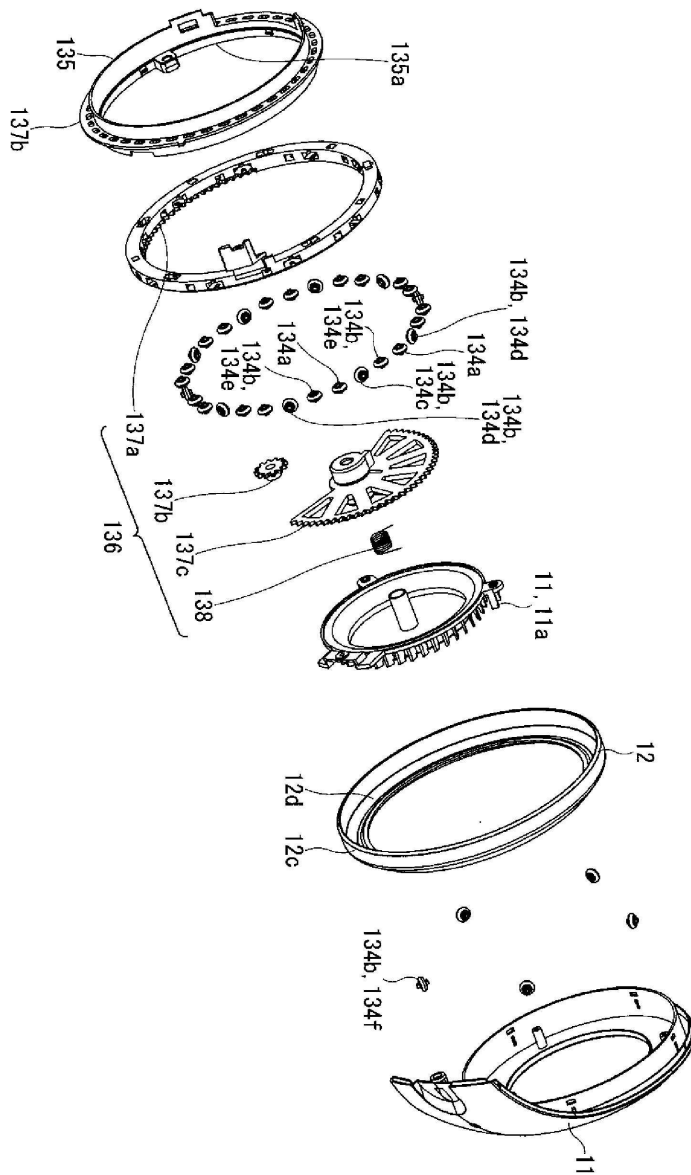
도면13



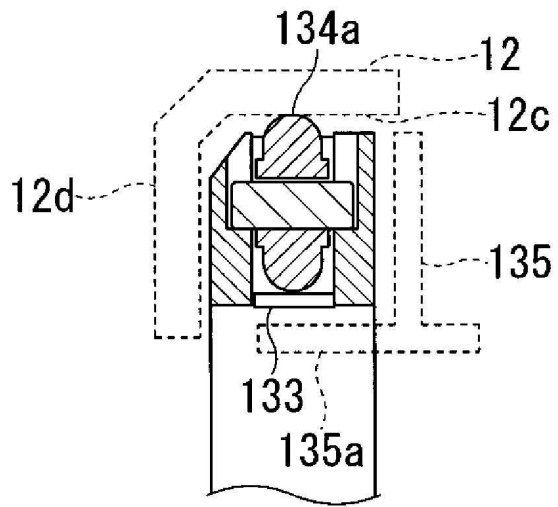
도면14



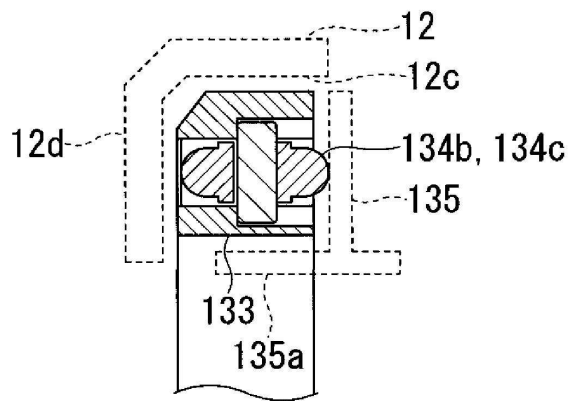
도면15



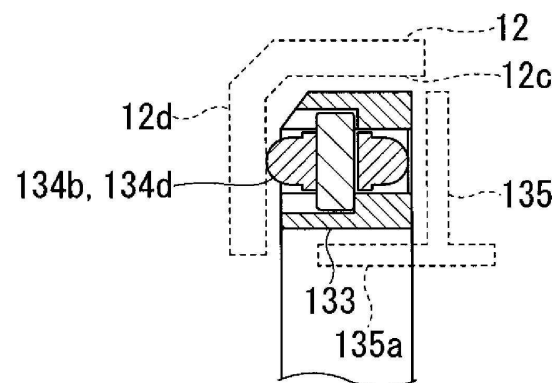
도면16



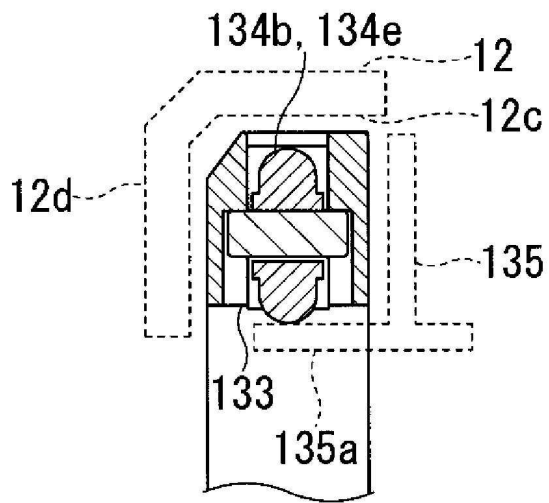
도면17



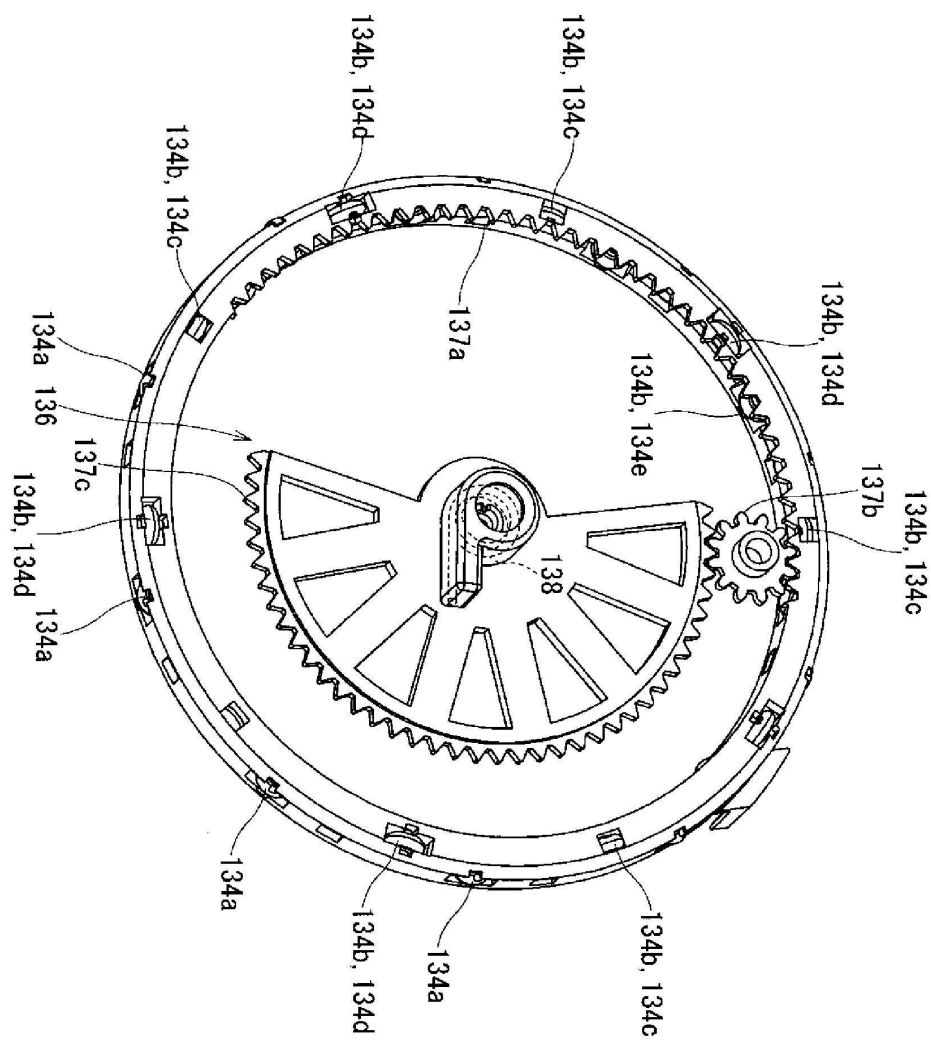
도면18



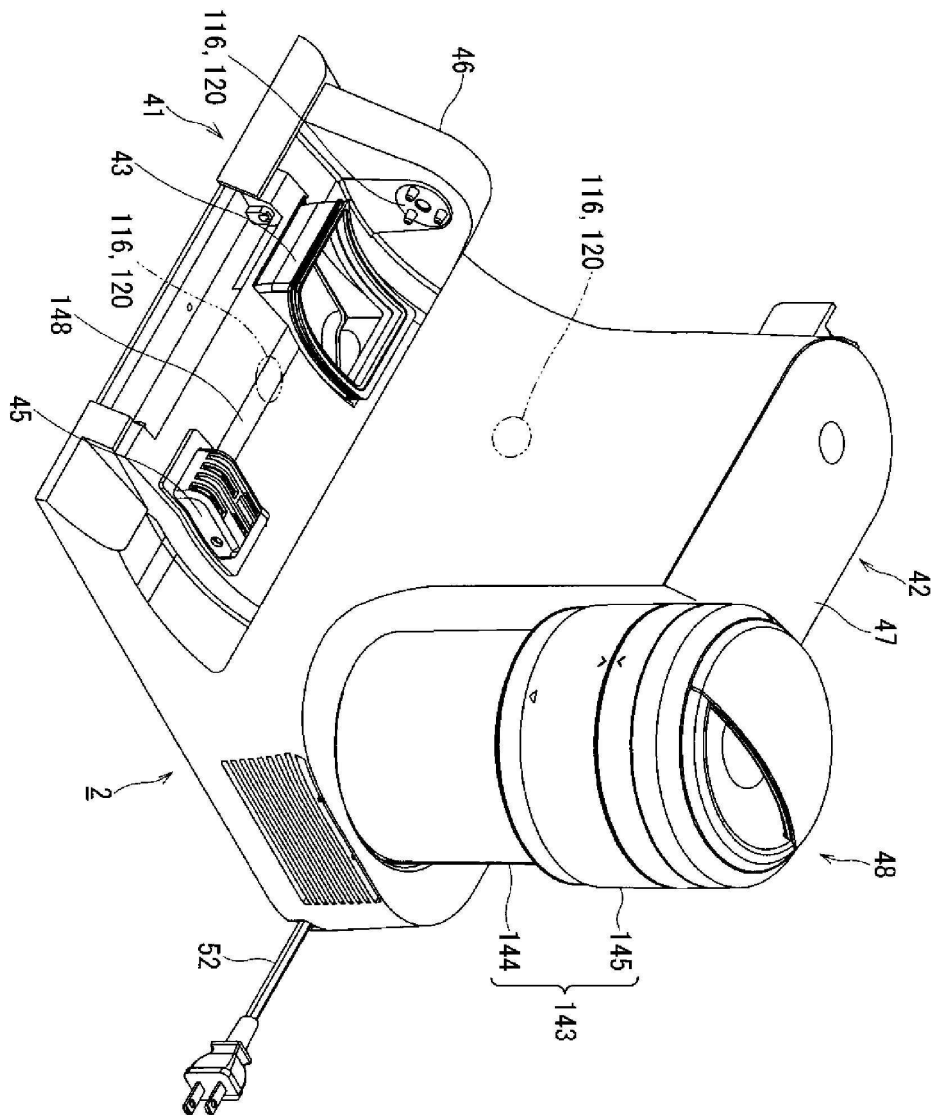
도면19



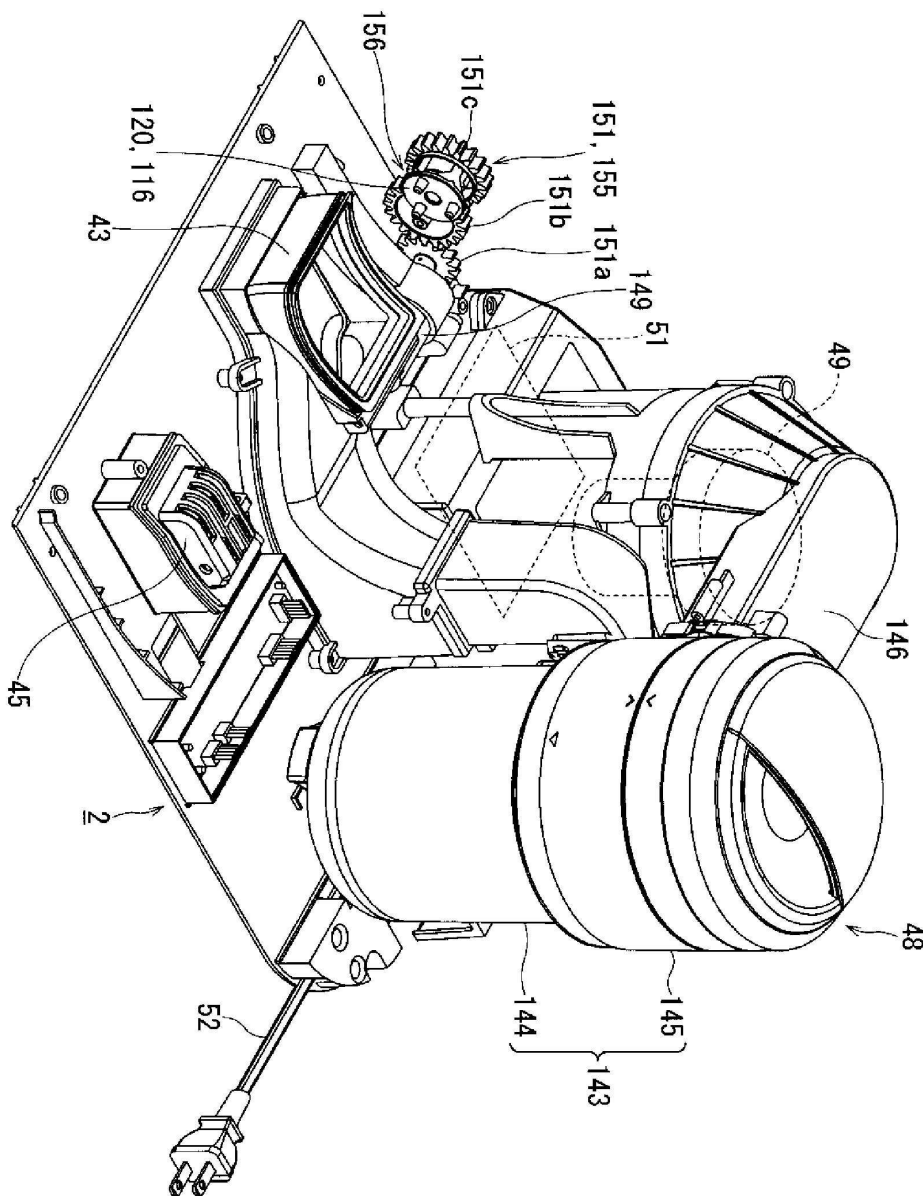
도면20



도면21



도면22



도면23

