(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0038717
(43) 공개일자 2025년03월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/49 (2020.01) *A24F 40/40* (2020.01)
A24F 40/46 (2020.01) *A24F 40/50* (2020.01)
A24F 40/53 (2020.01) *A24F 40/57* (2020.01)
A24F 40/60 (2020.01)
(52) CPC특허분류
A24F 40/49 (2020.01)
A24F 40/40 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2025-7004816
(22) 출원일자(국제) 2022년08월17일
심사청구일자 2025년02월13일
(85) 번역문제출일자 2025년02월13일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2022/031137
(87) 국제공개번호 WO 2024/038531
국제공개일자 2024년02월22일

(71) 출원인
니뽄 다바코 산교 가부시키가이샤
일본국 도쿄토 미나토쿠 토라노몽 4쵸메 1방 1고
(72) 발명자
테즈카 히로시
일본 도쿄 1308603 스미다-쿠 요코카와 1-쵸메 17-7 니뽄 다바코 산교 가부시키가이샤 내
(74) 대리인
특허법인 광장리앤고

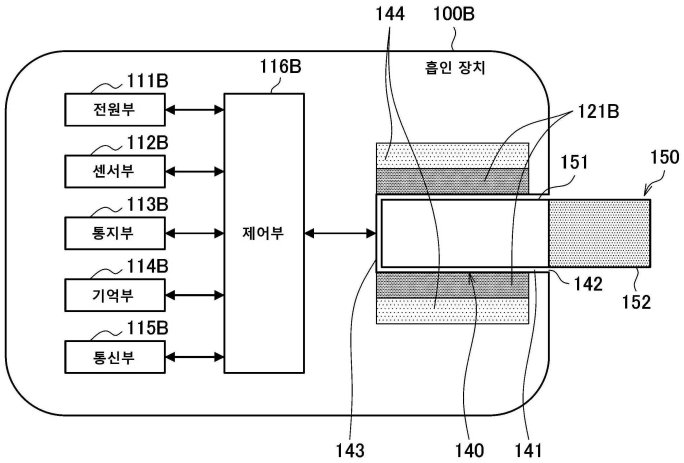
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **흡인 장치, 제어 방법, 및 프로그램**

(57) 요 약

본 발명에 따르면, 흡인 장치(100B)의 제어부(116B)는, 흡인 장치(100B)가 위치하는 높이를 나타내는 고도 정보를 취득하고, 취득한 고도 정보에 기초하여 흡인 장치(100B)가 위치하는 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정하여, 흡인 장치(100B)가 위치하는 높이가 역치 미만이라고 판정한 경우에, 흡인 장치(100B)에서의 소정의 동작을 제한한다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
A24F 40/46 (2020.01)
A24F 40/50 (2022.01)
A24F 40/53 (2020.01)
A24F 40/57 (2020.01)
A24F 40/60 (2022.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

에어로졸원을 갖는 기재로부터 에어로졸을 생성하는 흡인 장치로서,

상기 흡인 장치의 동작을 제어하는 제어부를 구비하고,

상기 제어부는,

상기 흡인 장치가 위치하는 높이를 나타내는 고도 정보를 취득하고,

상기 고도 정보에 기초하여, 상기 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정하고,

상기 높이가 상기 역치 미만이라고 판정한 경우에, 상기 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하는,

흡인 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 흡인 장치는, 상기 기재를 가열하여 상기 에어로졸을 생성하는 가열부를 더 구비하고,

상기 제어부는, 사용자로부터의 에어로졸의 생성 요구에 따라, 상기 가열부의 온도의 목표값인 목표 온도의 시계열 추이를 규정한 가열 프로파일에 기초하여 상기 가열부의 온도를 제어함으로써, 상기 흡인 장치에 상기 에어로졸의 생성을 행하게 하고,

상기 소정의 동작은 상기 에어로졸의 생성 요구에 따른 상기 에어로졸의 생성을 포함하는,

흡인 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 흡인 장치는, 전력이 공급됨으로써 상기 기재를 가열하여 상기 에어로졸을 생성하는 가열부를 더 구비하고,

상기 제어부는, 사용자로부터의 에어로졸의 생성 요구에 따라, 상기 가열부에 소정의 전력을 공급함으로써, 상기 흡인 장치에 상기 에어로졸의 생성을 행하게 하고,

상기 소정의 동작은 상기 에어로졸의 생성 요구에 따른 상기 에어로졸의 생성을 포함하는,

흡인 장치.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 높이가 상기 역치 이상이라고 판정하고, 또한 소정의 조작이 행하여진 후에 상기 에어로졸의 생성 요구가 있었을 경우에, 상기 에어로졸의 생성 요구에 따른 상기 에어로졸의 생성을 행하게 하는,

흡인 장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 흡인 장치는 소정의 정보를 사용자에게 통지 가능한 통지부를 더 구비하고,

상기 제어부는, 또한, 상기 고도 정보에 기초하여 상기 높이에 관한 정보를 상기 통지부를 통해 상기 사용자에

게 통지하는,

흡인 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 통지부는 발광하는 발광부를 포함하고,

상기 제어부는 상기 높이에 따라 상기 발광부의 발광 양태를 상이하게 함으로써 상기 높이에 관한 정보를 상기 사용자에게 통지하는,

흡인 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 발광부는 복수의 발광색에 의해 발광 가능하게 구성되고,

상기 제어부는 상기 높이에 따라 상기 발광부의 발광색을 상이하게 하는,

흡인 장치.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 발광부는, 복수의 발광 소자에 의해 구성되고,

상기 제어부는, 상기 복수의 발광 소자 중, 발광시키는 상기 발광 소자 또는 발광시키는 상기 발광 소자의 수를 상기 높이에 따라 상이하게 하는,

흡인 장치.

청구항 9

제5항에 있어서,

상기 통지부는, 화상을 표시하는 표시부를 포함하고,

상기 제어부는, 상기 높이에 따라 상기 표시부의 표시 양태를 상이하게 함으로써 상기 높이에 관한 정보를 상기 사용자에게 통지하는,

흡인 장치.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 있었을 경우에, 상기 고도 정보를 취득하는,

흡인 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 행해지고 나서 소정 기간이 경과했을 때에, 상기 고도 정보의 취득을 개시하는,

흡인 장치.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어부는, 소정의 해제 정보의 입력을 접수한 경우에, 상기 해제 정보의 입력을 접수한 때로부터 일정 기간, 상기 소정의 동작의 제한을 무효로 하는,

흡인 장치.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 소정의 동작이 행하여진 경우에, 상기 소정의 동작이 완료된 때로부터 일정 기간, 상기 소정의 동작의 제한을 무효로 하는,

흡인 장치.

청구항 14

에어로졸원을 갖는 기재로부터 에어로졸을 생성하는 흡인 장치의 동작을 제어하는 컴퓨터가,

상기 흡인 장치가 위치하는 높이를 나타내는 고도 정보를 취득하고,

상기 고도 정보에 기초하여, 상기 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정하고,

상기 높이가 상기 역치 미만이라고 판정한 경우에, 상기 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하는,

처리를 실행하는 제어 방법.

청구항 15

에어로졸원을 갖는 기재로부터 에어로졸을 생성하는 흡인 장치의 동작을 제어하는 컴퓨터에,

상기 흡인 장치가 위치하는 높이를 나타내는 고도 정보를 취득하고,

상기 고도 정보에 기초하여, 상기 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정하고,

상기 높이가 상기 역치 미만이라고 판정한 경우에, 상기 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하는,

처리를 실행시키는 프로그램.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 흡인 장치, 제어 방법, 및 프로그램에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래부터 예컨대, 향미 성분이 부여된 에어로졸을 생성하고, 생성한 에어로졸을 사용자가 흡인 가능하게 하는 흡인기가 알려져 있다. 이러한 흡인기는, 전형적으로는 에어로졸원을 포함하여 구성된 기재를 전기 저항식 또는 유도 가열식의 히터인 가열부('가열 요소'라고도 함)에 의해 가열함으로써 발생한 에어로졸을 사용자에게 송달한다. 또한, 이러한 흡인기에는, 아이(예컨대 영유아)의 오사용에 기초한 부적절함이 발생하는 것을 방지하기 위해 이른바 "차일드 레지스턴스 기능"을 가지는 것도 있다.

[0003] 예컨대, 하기 특허문헌 1에는, 차일드 레지스턴스 기능으로서, 용기의 내용물로의 접근을 제한하기 위하여 캡을 회전시키면서 압박하는 등의 2개 이상의 상이한 작용의 조합을 필요로 한 것이 개시되어 있다.

[0004] 또한, 하기 특허문헌 2에는, 디바이스를 정지 상태와 작동 상태 사이에서 절환하도록, 제1 위치와 제2 위치 사이에서 본체 부분에 대하여 상대 이동하는 마우스피스가 스프링 등에 의해 제1 위치로 부세(付勢, 힘이 가해짐)되어 소정의 부세력에 대항하여 디바이스를 정지 상태로 유지하도록 한 것이 개시되어 있다. 그리고, 상기 소정의 부세력은 작동 상태로의 디바이스의 절환을 차일드·레지스턴스로 하기 위하여 유아의 통상적인 힘(예기되는 손의 힘)을 초과하도록 선택될 수 있는 것이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본 특허출원공표 2020-506121호 공보

(특허문헌 0002) 일본 특허출원공표 2019-505190호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 그러나, 흡인기의 기술 개발의 역사는 아직 얼마 되지 않았다. 따라서, 흡인기에서의 차일드 레지스턴스 기능에는 그의 성능 향상의 관점에서 개선의 여지가 있었다.

[0007] 본 발명은, 아이의 오사용에 기초한 부적절함이 발생하는 것을 보다 억제 가능한 흡인 장치, 제어 방법 및 프로그램을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 제1 발명은,

[0009] 에어로졸원을 갖는 기재로부터 에어로졸을 생성하는 흡인 장치로서,

[0010] 상기 흡인 장치의 동작을 제어하는 제어부를 구비하고,

[0011] 상기 제어부는,

[0012] 상기 흡인 장치가 위치하는 높이를 나타내는 고도 정보를 취득하고,

[0013] 상기 고도 정보에 기초하여, 상기 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정하고,

[0014] 상기 높이가 상기 역치 미만이라고 판정한 경우에, 상기 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하는,

[0015] 흡인 장치이다.

[0016] 제2 발명은,

[0017] 에어로졸원을 갖는 기재로부터 에어로졸을 생성하는 흡인 장치의 동작을 제어하는 컴퓨터가,

[0018] 상기 흡인 장치가 위치하는 높이를 나타내는 고도 정보를 취득하고,

[0019] 상기 고도 정보에 기초하여, 상기 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정하고,

[0020] 상기 높이가 상기 역치 미만이라고 판정한 경우에, 상기 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하는,

[0021] 처리를 실행하는 제어 방법이다.

[0022] 제3 발명은,

[0023] 에어로졸원을 갖는 기재로부터 에어로졸을 생성하는 흡인 장치의 동작을 제어하는 컴퓨터에,

[0024] 상기 흡인 장치가 위치하는 높이를 나타내는 고도 정보를 취득하고,

[0025] 상기 고도 정보에 기초하여, 상기 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정하고,

[0026] 상기 높이가 상기 역치 미만이라고 판정한 경우에, 상기 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하는,

[0027] 처리를 실행시키는 프로그램이다.

발명의 효과

[0028] 본 발명에 따르면, 아이의 오사용에 기초한 부적절함이 발생하는 것을 보다 억제 가능한 흡인 장치, 제어 방법, 및 프로그램을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1a는, 흡인 장치의 제1 구성예를 모식적으로 나타내는 모식도이다.

도 1b는, 흡인 장치의 제2 구성예를 모식적으로 나타내는 모식도이다.

도 2는, 흡인 장치(100B)의 전체 사시도이다.

도 3은, 흡인 장치(100B)의 상면도이다.

도 4는, 패널(10)이 제거된 상태의 흡인 장치(100B)를 나타내는 도이다.

도 5는, 흡인 장치(100)의 동작을 제한하는 조건이 되는 역치의 일례를 나타내는 도이다.

도 6은, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이와, 발광 장치(23a)의 발광색과의 관계의 일례를 나타내는 도이다.

도 7은, 발광 장치(23a)의 변형예를 나타내는 도이다.

도 8은, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이와 발광시키는 발광 소자의 수와의 관계의 일례를 나타내는 도이다.

도 9는, 표시 장치(23b)의 일례를 나타내는 도이다.

도 10은, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이와 표시 장치(23b)의 인디케이터(I)의 표시 양태의 관계의 일례를 나타내는 도이다.

도 11은, 제어부(116)가 실행하는 처리의 일례를 나타내는 흐름도(그 1)이다.

도 12는, 제어부(116)가 실행하는 처리의 일례를 나타내는 흐름도(그 2)이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하, 도면을 참조하면서, 본 발명의 일 실시형태에 따른 흡인 장치, 제어 방법, 및 프로그램에 대하여 설명한다. 또한, 이하에서, 동일 또는 유사한 요소에는 동일 또는 유사한 부호를 부여하여 그의 설명을 적절히 생략 또는 간략화하는 경우가 있다.

[0031] <<1. 흡인 장치의 구성예>>

[0032] 본 실시형태의 흡인 장치는 사용자에 의해 흡인되는 물질을 생성하는 장치이다. 이하에서는, 흡인 장치에 의하여 생성되는 물질이 에어로졸인 것으로서 설명한다. 그 외에, 흡인 장치에 의하여 생성되는 물질은, 기체이어도 된다.

[0033] (1) 제1 구성예

[0034] 도 1a는 흡인 장치의 제1 구성예를 모식적으로 나타내는 모식도이다. 도 1a에 나타내는 바와 같이, 본 구성예에 따른 흡인 장치(100A)는 전원 유닛(110), 카트리지(120) 및 향미 부여 카트리지(130)를 포함한다. 전원 유닛(110)은, 전원부(111A), 센서부(112A), 통지부(113A), 기억부(114A), 통신부(115A) 및 제어부(116A)를 포함한다. 카트리지(120)는 가열부(121A), 액 유도부(122) 및 액 저장부(123)를 포함한다. 향미 부여 카트리지(130)는 향미원(131) 및 마우스피스(124)를 포함한다. 카트리지(120) 및 향미 부여 카트리지(130)에는 공기 유로(180)가 형성된다.

[0035] 전원부(111A)는 전력을 축적한다. 그리고, 전원부(111A)는 제어부(116A)에 의한 제어에 기초하여 흡인 장치(100A)의 각 구성요소에 전력을 공급한다. 전원부(111A)는, 예컨대, 리튬 이온 이차 전지 등의 충전식 배터리로 구성될 수 있다.

[0036] 센서부(112A)는 흡인 장치(100A)에 관한 각종 정보를 취득한다. 일례로서, 센서부(112A)는 콘덴서 마이크로폰 등의 압력 센서, 유량 센서 또는 온도 센서 등으로 구성되고, 사용자에 의한 흡인에 수반하는 값을 취득한다. 다른 일례로서, 센서부(112A)는 조작 버튼 또는 스위치 등의 사용자로부터의 정보의 입력을 접수하는 입력 장치로 구성된다.

[0037] 예컨대, 센서부(112A)에는 사용자의 흡인에 의해 생긴 흡인 장치(100A) 내의 압력(즉, 내압)의 변화를 검출하는 압력 센서('퍼프 센서'라고도 함)가 포함된다. 또한, 센서부(112A)에는, 사용자의 흡인에 의해 생긴 유량을 검출하는 유량 센서나, 가열부(121A) 또는 가열부(121A) 주변의 온도를 검출하는 온도 센서('퍼프 서미스터'라고

도 함) 등이 포함되어도 된다.

[0038] 또한, 센서부(112A)에는 흡인 장치(100A)가 위치하는 높이를 검출하는 고도 센서가 포함될 수 있다. 일례로서, 고도 센서는, 흡인 장치(100A)에 가해지는 대기압을 검출하는 압력 센서(즉 기압 센서)에 의해 구성된다. 다른 일례로서, 고도 센서는 흡인 장치(100A)와 물표 사이의 거리를 검출하는 거리 측정 센서로 구성되어도 된다. 거리 측정 센서는 예컨대 소정의 레이더파를 물표에 조사함으로써, 물표까지의 거리를 검출하는 레이더 센서로 할 수 있다. 그 경우 레이더파로서는 레이저, 마이크로파, 밀리미터파, 또는 초음파 등이 채용될 수 있다.

[0039] 통지부(113A)는 정보를 사용자에게 통지한다. 통지부(113A)는 예컨대, 발광하는 발광 장치(예컨대 후술하는 발광 장치(23a)), 화상을 표시하는 표시 장치(예컨대 후술하는 표시 장치(23b)), 소리를 출력하는 소리 출력 장치, 또는 진동하는 진동 장치 등으로 구성된다.

[0040] 기억부(114A)는 흡인 장치(100A)의 동작을 위한 각종 정보를 기억한다. 기억부(114A)는 예컨대, 플래시 메모리 등의 비휘발성 기억 매체로 구성된다.

[0041] 통신부(115A)는 유선 또는 무선의 임의의 통신 규격에 준거한 통신을 행하는 것이 가능한 통신 인터페이스이다. 이러한 통신 규격으로서는, 예컨대 Wi-Fi(등록상표), Bluetooth(등록상표), BLE(Bluetooth Low Energy(등록상표)), NFC(Near Field Communication), 또는 LPWA(Low Power Wide Area)를 이용하는 규격 등이 채용될 수 있다.

[0042] 제어부(116A)는 연산 처리 장치 및 제어 장치로서 기능하고, 각종 프로그램에 따라 흡인 장치(100A) 내의 동작 전반을 제어한다. 제어부(116A)는, 예컨대 CPU(Central Processing Unit), 또는 마이크로프로세서 등의 전자 회로에 의해 실현된다.

[0043] 액 저장부(123)는 에어로졸원을 저장한다. 즉, 에어로졸원을 저장하는 액 저장부(123)를 포함하는 카트리지(120)는 에어로졸원을 갖는 기재의 일례이다. 에어로졸원이 무화됨으로써 에어로졸이 생성된다. 에어로졸원은 예컨대 글리세린 및 프로필렌글리콜 등의 다가 알코올 또는 물 등의 액체이다. 에어로졸원은 담배 유래 또는 비담배 유래의 향미 성분을 포함하고 있어도 된다. 흡인 장치(100A)가 네블라이저 등의 의료용 흡입기인 경우, 에어로졸원은 약제를 포함하여도 된다.

[0044] 액 유도부(122)는 액 저장부(123)에 저장된 액체인 에어로졸원을, 액 저장부(123)로부터 유도하여 보지(保持)한다. 액 유도부(122)는, 예컨대, 유리 섬유 등의 섬유 소재 또는 다공질상의 세라믹 등의 다공질상 소재를 꼬아서 형성되는 윅(wick)이다. 그 경우, 액 저장부(123)에 저장된 에어로졸원은, 윅의 모세관 효과에 의하여 유도된다.

[0045] 가열부(121A)는 에어로졸원을 가열함으로써 에어로졸원을 무화하여 에어로졸을 생성한다. 도 1a에 나타낸 예에서는, 가열부(121A)는 코일로서 구성되어 액 유도부(122)에 권부(卷付)된다. 가열부(121A)가 발열하면, 액 유도부(122)에 보지된 에어로졸원이 가열되어 무화되고, 에어로졸이 생성된다. 가열부(121A)는 전원부(111A)로부터 급전되면 발열한다. 일례로서, 사용자가 흡인을 개시한 것, 및/또는 소정의 정보가 입력된 것이 센서부(112A)에 의해 검출된 경우에 가열부(121A)에 급전되어도 된다. 그리고, 사용자가 흡인을 종료한 것, 및/또는 소정의 정보가 입력된 것이 센서부(112A)에 의해 검출된 경우에, 가열부(121A)로의 급전이 정지되어도 된다. 또한, 흡인 장치(100A)에 대한 사용자의 흡인 동작은, 예컨대, 퍼프 센서에 의해 검출되는 흡인 장치(100A) 내의 압력(내압)이 소정의 역치를 초과하는 것에 기초하여 검출 가능하다.

[0046] 향미원(131)은 에어로졸에 향미 성분을 부여하기 위한 구성요소이다. 향미원(131)은, 담배 유래 또는 비담배 유래의 향미 성분을 포함하고 있어도 된다.

[0047] 공기 유로(180)는 사용자에게 흡인되는 공기의 유로이다. 공기 유로(180)는, 공기 유로(180) 내로의 공기의 입구인 공기 유입 구멍(181)과, 공기 유로(180)로부터의 공기의 출구인 공기 유출 구멍(182)을 양단으로 하는 관형상 구조를 갖는다. 공기 유로(180)의 도중에는, 상류측(공기 유입 구멍(181)에 가까운 측)에 액 유도부(122)가 배치되고, 하류측(공기 유출 구멍(182)에 가까운 측)에 향미원(131)이 배치된다. 사용자에 의한 흡인에 수반하여 공기 유입 구멍(181)으로부터 유입된 공기는, 가열부(121A)에 의해 생성된 에어로졸과 혼합되어, 화살표(190)에 나타내는 바와 같이, 향미원(131)을 통과하여 공기 유출 구멍(182)으로 수송된다. 에어로졸과 공기의 혼합 유체가 향미원(131)을 통과할 때에는, 향미원(131)에 포함되는 향미 성분이 에어로졸에 부여된다.

[0048] 마우스피스(124)는 흡인할 때에 사용자에게 물려지는 부재이다. 마우스피스(124)에는 공기 유출 구멍(182)이 배치된다. 사용자는, 마우스피스(124)를 물고 흡인함으로써 에어로졸과 공기의 혼합 유체를 구강 내로 받아들일

수 있다.

[0049] 이상, 흡인 장치(100A)의 구성예를 설명하였다. 물론 흡인 장치(100A)의 구성은 상기에 한정되지 않고, 이하에 예시하는 다양한 구성을 취할 수 있다.

[0050] 일례로서, 흡인 장치(100A)는, 향미 부여 카트리지(130)를 포함하고 있지 않아도 된다. 그 경우, 카트리지(120)에 마우스피스(124)가 마련된다.

[0051] 다른 일례로서, 흡인 장치(100A)는 향미원(131)을 가열하는 제2 가열부를 더 포함하고 있어도 된다. 그 경우, 제2 가열부는, 예컨대 필름 형상으로 구성되어, 향미 부여 카트리지(130)의 외주를 덮도록 배치된다. 그리고, 제2 가열부는 전원부(111A)의 전력이 공급됨에 따라 발열하여 향미 부여 카트리지(130)를 외주로부터 가열한다. 이러한 제2 가열부를 마련함으로써, 제2 가열부를 마련하지 않는 경우에 비해, 향미원(131)의 온도를 높일 수 있고, 에어로졸에 부여되는 향미 성분의 양을 증가시키는 것이 가능해진다. 또한, 이러한 제2 가열부를 마련한 경우, 제2 가열부에 공급되는 전력은, 제2 가열부의 온도가 소정의 목표 온도가 되도록 제어될 수 있다.

[0052] 또한, 다른 일례로서, 흡인 장치(100A)는, 복수 종류의 에어로졸원을 포함하고 있어도 된다. 복수 종류의 에어로졸원으로부터 생성된 복수 종류의 에어로졸이 공기 유로(180) 내에서 혼합되어 화학 반응을 일으킴으로써, 또 다른 종류의 에어로졸이 생성되어도 된다.

[0053] 또한, 에어로졸원을 무화하는 수단은 가열부(121A)에 의한 가열에 한정되지 않는다. 예컨대, 에어로졸원을 무화하는 수단은 진동 무화, 또는 유도 가열이어도 된다.

[0054] (2) 제2 구성예

[0055] 도 1b는 흡인 장치의 제2 구성예를 모식적으로 나타내는 모식도이다. 도 1b에 나타내는 바와 같이, 본 구성예에 따른 흡인 장치(100B)는, 전원부(111B), 센서부(112B), 통지부(113B), 기억부(114B), 통신부(115B), 제어부(116B), 가열부(121B), 수용부(140) 및 단열부(144)를 포함한다.

[0056] 전원부(111B), 센서부(112B), 통지부(113B), 기억부(114B), 통신부(115B) 및 제어부(116B) 각각은, 제1 구성예에 따른 흡인 장치(100A)에 포함되는 대응하는 구성요소와 실질적으로 동일하다.

[0057] 수용부(140)는 내부 공간(141)을 포함하고, 내부 공간(141)에 스틱형 기재(150)의 일부를 수용하면서 스틱형 기재(150)를 보유 지지한다. 수용부(140)는, 내부 공간(141)을 외부로 연통하는 개구(142)를 포함하고, 개구(142)로부터 내부 공간(141)에 삽입된 스틱형 기재(150)를 수용한다. 예컨대, 수용부(140)는, 개구(142) 및 바닥부(底部)(143)를 바닥면으로 하는 통 형상체이고, 기둥 형상의 내부 공간(141)을 획정한다. 수용부(140)에는 내부 공간(141)에 공기를 공급하는 공기 유로가 접속된다. 공기 유로로의 공기의 입구인 공기 유입 구멍은 예컨대, 흡인 장치(100)의 측면에 배치된다. 공기 유로로부터 내부 공간(141)으로의 공기의 출구인 공기 유출 구멍은 예컨대 바닥부(143)에 배치된다.

[0058] 스틱형 기재(150)는 기재부(151) 및 흡구부(152)를 포함한다. 기재부(151)는 에어로졸원을 포함한다. 즉, 스틱형 기재(150)는, 에어로졸원을 포함하는 기재의 다른 일례이다. 에어로졸원은 담배 유래 또는 비담배 유래의 향미 성분을 포함한다. 흡인 장치(100B)가 네블라이저 등의 의료용 흡입기인 경우, 에어로졸원은 약제를 포함하여도 된다. 에어로졸원은 예컨대, 담배 유래 또는 비담배 유래의 향미 성분을 포함하는, 글리세린 및 프로필렌글리콜 등의 다가 알코올, 및 물 등의 액체이어도 되고, 담배 유래 또는 비담배 유래의 향미 성분을 포함하는 고체이어도 된다. 스틱형 기재(150)가 수용부(140)에 보유 지지된 상태에서, 기재부(151)의 적어도 일부는 내부 공간(141)에 수용되고, 흡구부(152)의 적어도 일부는 개구(142)로부터 돌출된다. 그리고, 개구(142)로부터 돌출된 흡구부(152)를 사용자가 물어 흡인하면, 도시하지 않은 공기 유로를 경유하여 내부 공간(141)에 공기가 유입되고, 기재부(151)에서 발생하는 에어로졸과 함께 사용자의 구강 내로 도달한다.

[0059] 도 1b에 나타낸 예에서는, 가열부(121B)는, 필름 형상으로 구성되어, 수용부(140)의 외주를 덮도록 배치된다. 그리고, 가열부(121B)가 발열하면, 스틱형 기재(150)의 기재부(151)가 외주로부터 가열되어 에어로졸이 생성된다.

[0060] 단열부(144)는, 가열부(121B)로부터 다른 구성요소로의 전열을 방지한다. 예컨대, 단열부(144)는 진공 단열재, 또는 에어로겔 단열재 등으로 구성된다.

[0061] 이상, 흡인 장치(100B)의 구성예를 설명하였다. 물론 흡인 장치(100B)의 구성은 상기에 한정되지 않고, 이하에 예시하는 다양한 구성을 취할 수 있다.

[0062] 일례로서, 가열부(121B)는 블레이드 형상으로 구성되고, 수용부(140)의 바닥부(143)로부터 내부 공간(141)으로 돌출하도록 배치되어도 된다. 그 경우, 블레이드 형상의 가열부(121B)는, 스틱형 기재(150)의 기재부(151)에 삽입되어, 스틱형 기재(150)의 기재부(151)를 내부로부터 가열한다. 다른 일례로서, 가열부(121B)는 수용부(140)의 바닥부(143)를 덮도록 배치되어도 된다. 또한, 가열부(121B)는, 수용부(140)의 외주를 덮는 제1 가열부, 블레이드 형상의 제2 가열부, 및 수용부(140)의 바닥부(143)를 덮는 제3 가열부 중 2 이상의 조합으로서 구성되어도 된다.

[0063] 다른 일례로서, 수용부(140)는, 내부 공간(141)을 형성하는 외각의 일부를 개폐하는 힌지 등의 개폐 기구를 포함하고 있어도 된다. 그리고, 수용부(140)는 외각을 개폐함으로써, 내부 공간(141)에 삽입된 스틱형 기재(150)를 협지(挾持)하면서 수용하여도 된다. 그 경우, 가열부(121B)는, 수용부(140)에서의 당해 협지 개소에 마련되어, 스틱형 기재(150)를 압압(押壓)하면서 가열하여도 된다.

[0064] 또한, 에어로졸원을 무화하는 수단은, 가열부(121B)에 의한 가열에 한정되지 않는다. 예컨대, 에어로졸원을 무화하는 수단은, 유도 가열이어도 된다. 그 경우, 흡인 장치(100B)는, 가열부(121B) 대신에, 자장을 발생시키는 코일 등의 전자 유도원을 적어도 포함한다. 유도 가열에 의하여 발열하는 서셉터는, 흡인 장치(100B)에 마련되어 있어도 되고, 스틱형 기재(150)에 포함되어 있어도 된다.

[0065] 또한, 흡인 장치(100B)는, 제1 구성예에 따른 가열부(121A), 액 유도부(122), 액 저장부(123) 및 공기 유로(180)를 더 포함하고 있어도 되고, 공기 유로(180)가 내부 공간(141)에 공기를 공급하여도 된다. 이 경우, 가열부(121A)에 의해 생성된 에어로졸과 공기의 혼합 유체는 내부 공간(141)으로 유입되어 가열부(121B)에 의해 생성된 에어로졸과 더 혼합되어 사용자의 구강 내에 도달한다.

[0066] <<2. 흡인 장치의 외관적인 구성예>>

[0067] 다음으로, 본 실시형태의 흡인 장치(100)(100A, 100B)의 외관적인 구성예에 대하여 설명한다. 또한, 여기서는, 흡인 장치(100)가 도 1b에 나타낸 흡인 장치(100B)인 것으로서 설명하지만, 이에 한정되지 않고, 도 1a에 나타낸 흡인 장치(100A)인 경우에도 마찬가지로 할 수 있다.

[0068] (1) 패널이 부착된 상태의 흡인 장치의 일례

[0069] 도 2는 흡인 장치(100B)의 전체 사시도이다. 또한, 도 3은, 흡인 장치(100B)의 상면도이고, 구체적으로는 도 3의 (a)는 후술하는 셔터(50)에 의해 개구(142)가 폐색된 상태의 흡인 장치(100B)를 나타내고 있고, 도 3의 (b)는 개구(142)가 개방된 상태의 흡인 장치(100B)를 나타내고 있다.

[0070] 도 2 및 도 3에 나타내는 바와 같이, 흡인 장치(100B)는 패널(10)과, 패널(10)을 착탈 가능한 본체 하우징(20)과, 본체 하우징(20)에 대하여 슬라이드 가능한 셔터(50)를 구비한다. 패널(10) 및 본체 하우징(20)은 다른 부재로 구성된다.

[0071] 패널(10)은, 흡인 장치(100B)의 최외(最外)가 되는 하우징(40)(후술)의 적어도 일부를 형성하는 덮개가 되는 부재를 주체로 구성된다. 또한, 도 2에 나타내는 바와 같이, 패널(10)은, 그의 표면(외측 표면)에, 표시부(18) 및 조작부(19)를 구비한다. 표시부(18)는 빛이 투과 가능한 투명한 소재로 구성된다. 상세한 것은 후술하지만, 흡인 장치(100B) 내(후술하는 본체(30) 내)에는 통지부(113B)의 일례로서의 발광 장치(23a)가 마련되어 있다. 사용자는, 이 발광 장치(23a)로부터의 빛을 표시부(18)를 통하여 패널(10)의 외측 표면으로부터 시인하는 것이 가능하다.

[0072] 조작부(19)는 예컨대 본체 하우징(20)을 향해 오목부를 형성하도록 구성된다. 이로써, 조작부(19)의 위치를 사용자에게 안내할 수 있다. 또한, 소정의 마크(표지)를 패널(10)의 표면에 프린트하는 등, 조작부(19)의 위치를 사용자에게 안내하도록 구성하여도 된다.

[0073] 본체 하우징(20)은 흡인 장치(100B)의 본체(30)를 수용한다. 본체(30)에는, 예컨대, 도 1b에 나타낸 흡인 장치(100B)의 각 구성요소가 수납된다.

[0074] 패널(10)이 본체 하우징(20)에 부착됨으로써, 흡인 장치(100B)의 최외의 하우징(40)을 구성한다. 예컨대, 사용자는 자신의 기호에 맞는 디자인의 패널(10)을 부착함으로써, 흡인 장치(100B)의 외관을 자신의 기호에 맞는 것으로 할 수 있다. 또한, 흡인 장치(100B)는 패널(10)을 구비함으로써, 본체(30)가 발열하였더라도 외부로 방출되는 열을 완충(緩衝)할 수 있다. 즉, 패널(10)은, 예컨대 가열부(121B)로부터 생기는 열을 단열하도록 기능할 수 있다.

[0075] 하우징(40)은 사용자의 손에 들어갈 법한 사이즈로 하는 것이 좋다. 예컨대, 사용자는 손가락 끝을 패널(10)의 표면에 접촉시키면서 흡인 장치(100B)를 한 손으로 보유 지지한다. 그리고, 사용자가 손가락 끝으로 조작부(19)를 밀어 넣음으로써, 조작부(19)가 본체 하우징(20)을 향하여 더 움푹 들어가도록 패널(10)이 변형된다. 이러한 패널(10) 변형의 결과, 조작부(19)의 바닥부가 본체 하우징(20)의 표면에 마련된 조작 버튼(22)(후술)과 접촉하여 조작 버튼(22)이 압하(押下)된다. 일례로서, 사용자는 조작부(19)를 손가락으로 밀어 넣어 조작 버튼(22)을 압하함으로써, 흡인 장치(100B)의 전원을 투입할 수 있다.

[0076] 또한, 도 2 및 도 3의 (a)에는 셔터(50)에 의해 개구(142)가 폐색된 상태의 흡인 장치(100B)를 나타내고 있다. 흡인 장치(100B)가 도 3의 (a)에 나타낸 상태일 때에, 사용자가 셔터(50)를 손가락으로 슬라이드시킴으로써, 도 3의 (b)에 나타내는 바와 같이, 셔터(50)가 개구(142) 위에서 이동하여 개구(142)가 개방된다. 이처럼, 사용자는 셔터(50)를 조작하여 개구(142)를 개방시킴으로써, 스틱형 기재(150)를 개구(142)에 삽입하는 것이 가능해진다.

[0077] (2) 패널이 제거된 상태의 흡인 장치의 일례

[0078] 도 4는, 패널(10)이 제거된 상태의 흡인 장치(100B)를 나타내는 도이고, 구체적으로는 패널(10)이 본체 하우징(20)으로부터 제거됨으로써 노출되는 본체 하우징(20)의 외측 표면을 나타내고 있다. 즉, 도 4에 나타내는 본체 하우징(20)의 외측 표면은 패널(10)이 본체 하우징(20)에 부착된 상태일 때에는, 패널(10)에 의하여 덮인다.

[0079] 도 4에 나타내는 바와 같이, 본체 하우징(20)의 외측 표면에는, 예컨대, 자석(21a), 자석(21b), 조작 버튼(22) 및 표시창(23)이 마련된다. 또한, 본체 하우징(20)의 외측 표면에는, 이들 외에, 예컨대, 패널(10)의 본체 하우징(20)으로의 부착을 검출하는 센서 등이 마련되어 있어도 된다.

[0080] 자석(21a) 및 자석(21b)은 자력(자기적 인력)에 의해 패널(10)을 본체 하우징(20)에 흡착시킨다. 이로써, 패널(10)이 본체 하우징(20)에 보유 지지된다. 보다 구체적으로는, 패널(10)을 본체 하우징(20)에 부착했을 때에 본체 하우징(20)의 외측 표면과 대향하는 패널(10)의 내측 표면에는 자석(21a) 및 자석(21b)의 각각에 대응하는 자석(도시하지 않음)이 마련되어 있다. 그리고, 이 패널(10)에 마련된 자석과, 자석(21a) 및 자석(21b)이 흡착됨으로써, 패널(10)이 본체 하우징(20)에 보유 지지된다. 자석(21a), 자석(21b), 및 패널(10)의 자석은, 예컨대 영구 자석으로 구성되는 것이 좋다.

[0081] 조작 버튼(22)은 패널(10)을 본체 하우징(20)에 부착하였을 때에 패널(10)의 조작부(19)와 대응하는 위치에 마련된다. 이로써, 전술한 바와 같이, 사용자는 패널(10)의 조작부(19)를 통하여 조작 버튼(22)을 조작하는 것이 가능하다.

[0082] 표시창(23)은 본체(30) 내에 마련된 발광 장치(23a)와 위치가 맞추어진 개구이고, 발광 장치(23a)로부터의 빛을 패널(10)의 표시부(18)까지 통과시킨다. 이로써, 전술한 바와 같이, 사용자는 발광 장치(23a)로부터의 빛을 패널(10)의 외측 표면으로부터 시인할 수 있다.

[0083] 발광 장치(23a)는 발광하는 발광부의 일례이고, 예컨대 하나 또는 복수의 발광 소자에 의하여 구성된다. 발광 장치(23a)의 발광 소자로서는, 예컨대, LED(Light Emitting Diode)가 채용될 수 있다. 일례로서, 본 실시형태에서는, 발광 장치(23a)는, 발광색이 서로 상이한 복수의 LED를 포함하고, 청색, 황색 및 적색을 포함하는 복수의 발광색으로 발광 가능하게 구성되어 있는 것으로 한다.

[0084] 발광 장치(23a)는 소정의 발광 양태로 발광함으로써 사용자에게 소정의 정보 통지를 행한다. 여기서, 발광 양태는, 예컨대 발광색으로 할 수 있으나, 이에 한정되지 않고, 예컨대, 점등 강도(환언하면 휘도)의 강약, 또는 점등 패턴(예컨대 소정 시간 간격에서의 점멸) 등이어도 된다.

[0085] 발광 장치(23a)가 행하는 통지로서는 예컨대, 흡인 장치(100B)의 전원이 온(즉 전원이 투입된 상태)인지의 여부를 나타내는 흡인 장치(100B)의 동작 정보의 통지를 들 수 있다. 또한, 본 실시형태에서는, 발광 장치(23a)는 흡인 장치(100B)를 포함하는 본 실시형태의 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지할 수 있다(후술).

[0086] <<3. 흡인 장치의 동작예>>

[0087] 다음으로, 본 실시형태의 흡인 장치(100)의 동작예에 대하여 설명한다. 제어부(116)(116A, 116B)는, 사용자로부터의 입력에 기초하여, 흡인 장치(100)를 동작시킬 수 있다. 일례로서, 제어부(116)는, 사용자로부터의 에어로졸의 생성 요구에 따라, 흡인 장치(100)로 하여금 에어로졸 생성을 행하게 한다.

[0088] 에어로졸의 생성 요구는, 예컨대 가열 개시를 지시하는 조작(이하,'가열 개시 조작'이라고도 함)으로 할 수 있다. 일례로서, 가열 개시 조작은, 조작 버튼(22)의 압하로 할 수 있다. 다른 일례로서, 가열 개시 조작은 흡인 장치(100)에 대한 흡인 동작으로 하여도 된다. 또한, 에어로졸의 생성 요구는 흡인 장치(100)에 대한 직접적인 조작으로 한정되지 않고, 예컨대 스마트폰 등의 흡인 장치(100)와 통신 가능한 다른 장치로부터의 소정의 정보 수신이어도 된다. 제어부(116)는 예컨대 센서부(112) 또는 통신부(115)에 의해 취득된 정보에 기초하여 에어로졸의 생성 요구를 검출할 수 있다.

[0089] 예컨대, 흡인 장치(100)가 도 1a에 나타낸 흡인 장치(100A)인 경우, 제어부(116A)는 퍼프 센서의 검출 결과에 기초하여 흡인 장치(100A)에 대한 흡인 동작을 검출하면, 가열부(121A)에 소정의 전력을 공급함으로써, 에어로졸의 생성을 행하게 한다. 이 때, 가열부(121A)로 공급되는 전력은, 적절한 양의 향미 성분을 포함하는 적절한 양의 에어로졸이 생성되도록, 흡인 장치(100A)의 제조업자에 의해 미리 정해진다. 이로써, 사용자에게 질 높은 끽연 체험을 제공할 수 있다.

[0090] 또한, 흡인 장치(100)가 도 1b에 나타낸 흡인 장치(100B)인 경우, 제어부(116B)는 가열 개시 조작(예컨대 조작 버튼(22)의 압하)을 검출하면, 미리 준비된 가열 프로파일에 기초하여 가열부(121B)의 온도를 제어함으로써 에어로졸의 생성을 행하게 한다. 여기서, 가열 프로파일은 가열부(121B)의 온도의 목표값인 목표 온도의 시계열 추이를 규정한 정보이고, 예컨대 기억부(114B)에 미리 기억된다.

[0091] 가열 프로파일에 기초한 가열부(121B)의 온도 제어(이하, '가열 프로파일에 기초한 가열 제어'라고도 함)에 대해 상세히 설명하면, 제어부(116B)는 가열 프로파일에 기초한 가열 제어를 개시하고 나서의 경과 시간에 대응하는 목표 온도와 가열부(121B)의 실제 온도(이하, '실온도'라고도 함)와의 괴리에 기초하여, 가열부(121B)의 온도를 제어한다. 보다 구체적으로는, 이 때, 제어부(116B)는, 가열부(121B)의 실온도의 시계열 추이가 가열 프로파일에서 규정된 목표 온도의 시계열 추이와 유사해지도록 가열부(121B)의 온도를 제어한다.

[0092] 가열 프로파일은 전형적으로는, 스틱형 기재(150)로부터 생성되는 에어로졸을 사용자가 흡인하였을 때에 사용자가 맛보는 향미가 최적이 되도록 설계된다. 따라서, 가열 프로파일에 기초하여 가열부(121B)의 온도를 제어함으로써, 사용자가 맛보는 향미를 최적으로 할 수 있고, 사용자에게 질 높은 끽연 체험을 제공할 수 있다.

[0093] 그런데, 흡인 장치(100)와 같은, 사용자에 의해 흡인되는 물질을 생성하는 흡인기에 있어서는, 아이(예컨대 영유아)의 오사용에 기초한 부적절함이 발생하는 것을 방지하기 위하여, 이른바 '차일드 레지스턴스 기능(이하, 'CR 기능'이라고도 함)'이 실장될 수 있다. 이러한 흡인기에서의 CR 기능으로서는, 예컨대, 흡인되는 물질의 생성 또는 흡인기의 전원의 투입 시에, 흡인기에 대한 특정 조작(예컨대, 흡인기의 조작 버튼의 이른바 '길게 누르기' 또는 복수 회의 압하)이 필요해지도록 하는 것이 생각될 수 있다. 여기서, 특정 조작을 복잡한 것으로 하면, 아이의 오사용을 억제 가능하게 되지만, 흡인기의 정당한 사용자인 어른에게도 번거로운 것이 되고 만다.

[0094] 이러한 흡인기에서의 CR 기능으로서는, 흡인기의 정당한 사용자인 어른에게 있어서의 편리성을 가능한 한 해치지 않고, 아이의 오사용에 기초한 부적절함이 발생하는 것을 억제 가능한 것이 요망된다. 그러나, 흡인기의 기술 개발의 역사는 아직 얼마 되지 않았고, 흡인기에서의 CR 기능에는 개선의 여지가 있었다.

[0095] 그래서, 본 실시형태에서는, 흡인 장치(100)에 장난을 칠 법한 연령의 아이(예컨대 3세 이하의 영유아. 이하, 단순히 '아이'라고도 함)의 신장(身長)이 흡인 장치(100)의 정당한 사용자가 될 수 있는 어른의 신장보다 낮은 점에 착목하고, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 흡인 장치(100)에서의 소정의 동작을 제한하도록 구성하였다. 이로써, 아이가 장난을 치고 있다고 상정되는 낮은 위치에서는 흡인 장치(100)에 소정의 동작을 행하게 하지 않도록 할 수 있는 한편, 어른이 사용하고 있다고 상정되는 높은 위치에서는 흡인 장치(100)에 소정의 동작을 행하게 하는 것이 가능해진다. 따라서, 아이의 오사용에 기초한 부적절함이 발생하는 것을 억제하면서, 흡인 장치(100)의 정당한 사용자인 어른에게 있어서의 편리성이 저하되는 것을 억제할 수 있다. 따라서, 흡인 장치(100)에서의 CR 기능의 성능을 향상시켜 흡인 장치(100)의 상품성의 향상을 도모할 수 있다. 이하, 흡인 장치(100)의 동작예에 대하여 보다 구체적으로 설명한다.

[0096] 흡인 장치(100)의 제어부(116)는 소정의 타이밍에서 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 나타내는 정보인 '고도 정보'를 취득한다. 여기서, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이는 소정의 기점으로부터 흡인 장치(100)까지의 연직(鉛直) 방향의 거리이다. 예컨대, 흡인 장치(100)가 옥외에 있는 경우, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이의 기준이 되는 기점(이하, 단순히 '기점'이라고도 함)은, 흡인 장치(100)를 소지하는 사용자가 있는 장소의 지면(즉 지표면)으로 할 수 있다. 또한, 흡인 장치(100)가 실내(자동차 등의 차내도 포함함)에 있는 경우, 기점은, 흡인 장치(100)를 소지하는 사용자가 있는 장소의 바닥면으로 할 수 있다.

[0097] 또한, 기점은 지면이나 바닥면에 한정되지 않고, 예컨대, 사용자가 설정할 수 있도록 하여도 된다. 이로써, 사용자가 자신이 있는 장소 등을 고려하여, 적절한 위치를 기점으로서 설정하는 것이 가능해진다. 일례로서 기점은, 흡인 장치(100) 또는 흡인 장치(100)와 통신 가능한 다른 장치에 대하여 사용자가 소정의 조작을 행함으로써 설정할 수 있도록 하여도 된다.

[0098] 제어부(116)는 예컨대, 센서부(112)(112A, 112B)에 포함되는 고도 센서의 검출 결과에 기초하여, 고도 정보를 취득한다.

[0099] 예컨대, 고도 센서로서 기압 센서가 채용된 경우, 제어부(116)는, 기압 센서의 검출 결과(즉, 기압)에 기초하여 고도 정보를 취득한다. 보다 구체적으로는, 이 경우, 흡인 장치(100)는 예컨대, 사용자가 있는 장소의 바닥면(또는 지면) 부근의 임의의 연직 방향의 위치를 기점으로서 사용자에게 설정하게 한다. 그리고, 흡인 장치(100)는 기점의 기압과, 그 기점으로부터 멀어지도록 흡인 장치(100)를 위쪽으로 어느 정도 들어올린 위치(예컨대 어른이 흡인 장치(100)를 통상적으로 사용할 때의 위치)에서의 기압의 각각을 기압 센서를 이용하여 사용자에게 측정시킨다.

[0100] 그리고, 제어부(116)는, 상기의 측정에 의해 검출된 기점 및 들어올린 위치 각각에서의 기압으로부터 기점 및 들어올린 위치 각각에서의 표고(標高)(즉 평균 해수면으로부터의 높이)를 도출하고, 이들의 표고 차를 흡인 장치(100)가 위치하는 높이로 한 고도 정보를 취득한다. 이로써, 기압 센서의 검출 결과에 기초하여 고도 정보를 취득하도록 한 경우에도, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이로서 적절한 값을 나타내는 고도 정보를 취득할 수 있다.

[0101] 또한, 고도 센서가 표고를 검출 가능(검출 결과로서 표고를 나타내는 정보를 출력 가능)한 센서인 경우에는, 제어부(116)는, 고도 센서에 의해 검출된 상기의 기점 및 들어올린 위치의 각각에서의 표고로부터 이들의 표고 차를 도출하고, 그 표고 차를 흡인 장치(100)가 위치하는 높이로 한 고도 정보를 취득하여도 된다.

[0102] 또한, 고도 센서로서 거리 측정 센서가 채용된 경우, 제어부(116)는 거리 측정 센서의 검출 결과에 기초하여 고도 정보를 취득한다. 보다 구체적으로는, 이 경우, 흡인 장치(100)는, 예컨대, 사용자가 있는 장소의 바닥면(또는 지면. 즉 기점)으로부터, 흡인 장치(100)까지의 거리를 거리 측정 센서를 이용하여 사용자에게 측정시킨다. 그리고, 제어부(116)는 이 측정에 의해 검출된 거리를 흡인 장치(100)가 위치하는 높이로서 나타내는 고도 정보를 취득한다. 이로써, 거리 측정 센서의 검출 결과에 기초하여 고도 정보를 취득하도록 한 경우에도, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이로서 적절한 값을 나타내는 고도 정보를 취득할 수 있다.

[0103] 또한, 제어부(116)는 예컨대, 흡인 장치(100)와 통신 가능한 다른 장치(즉, 흡인 장치(100)의 외부)로부터, 통신부(115)(115A, 115B)를 통해 수신한 정보에 기초하여, 고도 정보를 취득하여도 된다. 일례로서, 제어부(116)는 고도 센서(예컨대 기압 센서)를 구비하는 웨어러블 디바이스(예컨대 사용자가 장착하고 있는 스마트 워치)로부터 수신한 정보에 기초하여 고도 정보를 취득하여도 된다.

[0104] 제어부(116)는 예컨대 흡인 장치(100)에 대한 소정의 조작이 있었을 경우에, 고도 정보를 취득한다. 이로써, 고도 정보를 사용자의 조작과 상관 없이 정기적으로(예컨대 1분 마다) 취득하도록 한 경우에 비하여 고도 정보의 취득 횟수를 줄일 수 있고, 고도 정보의 취득에 수반하는 흡인 장치(100)의 소비 전력의 증가를 억제하는 것이 가능해진다.

[0105] 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작은, 예컨대, 개구(142)를 개방하도록 셔터(50)를 슬라이드시키는 조작으로 할 수 있다. 또한, 흡인 장치(100)가 도 1a에 나타낸 흡인 장치(100A)인 경우, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작은, 향미 부여 카트리지(130)를 흡인 장치(100A)에 장착하는 조작으로 하여도 된다. 다른 일례로서, 흡인 장치(100)가 도 1b에 나타낸 흡인 장치(100B)인 경우, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작은 스틱형 기재(150)를 개구(142)에 삽입하는 조작으로 하여도 된다.

[0106] 본 실시형태에서는, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작을, 개구(142)를 개방하도록 셔터(50)를 슬라이드시키는 조작으로 하고, 당해 조작이 검출된 경우에, 제어부(116)가 고도 정보의 취득을 개시하는 것으로 한다. 그리고, 개구(142)가 개방되어 있는 동안, 제어부(116)는 소정의 주기로(예컨대, 0.1[s] 마다) 고도 정보를 취득하는 것으로 한다. 이로써, 개구(142)가 개방되어 있는 동안, 제어부(116)는, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 실시간으로 나타내는 고도 정보를 취득할 수 있다.

[0107] 그런데, 흡인 장치(100)에 대한 장난에 의해, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 단기간 안에 복수 회 반복되는 것도 생각될 수 있다. 이러한 경우, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 행해질 때마다 고도 정보의 취

득이 행해지면, 고도 정보의 취득 횟수가 많아져, 고도 정보의 취득에 수반하는 흡인 장치(100)의 소비 전력이 증가할 수 있다.

[0108] 그래서 제어부(116)는 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 행해지고 나서 소정 기간(예컨대 2초간)이 경과했을 때에 고도 정보의 취득을 개시하도록 하여도 된다. 이로써, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 단기간 안에 복수 회 반복되었다고 하여도, 고도 정보의 취득 횟수가 많아지는 것을 억제할 수 있다. 따라서, 고도 정보의 취득에 수반하는 흡인 장치(100)의 소비 전력이 증가하는 것을 억제하는 것이 가능해진다. 또한, 여기서 소정 기간은, 예컨대, 흡인 장치(100)의 제조업자가 적절히 정할 수 있다.

[0109] 일례로서, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작을, 개구(142)를 개방하도록 셔터(50)를 슬라이드시키는 조작으로 했다고 한다. 그 경우, 개구(142)를 개방하도록 셔터(50)를 슬라이드시키는 조작이 행하여지고, 개구(142)가 개방되어 있는 상태가 소정 기간 유지된 경우에, 제어부(116)는 고도 정보의 취득을 개시하도록 하여도 된다.

[0110] 다른 일례로서, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작을 향미 부여 카트리지(130)를 장착하는 조작으로 했다고 한다. 그 경우, 향미 부여 카트리지(130)를 장착하는 조작이 행하여지고, 향미 부여 카트리지(130)가 장착된 상태가 소정 기간 유지된 경우에, 제어부(116)는 고도 정보의 취득을 개시하도록 하여도 된다.

[0111] 또한, 다른 일례로서, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작을 스틱형 기재(150)를 개구(142)에 삽입하는 조작으로 했다고 한다. 그 경우, 스틱형 기재(150)를 개구(142)에 삽입하는 조작이 행하여지고, 스틱형 기재(150)가 삽입된 상태가 소정 기간 유지된 경우에, 제어부(116)는 고도 정보의 취득을 개시하도록 하여도 된다.

[0112] 제어부(116)는 고도 정보를 취득하면, 취득한 고도 정보에 기초하여, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정한다. 예컨대, 제어부(116)는 고도 정보를 취득할 때마다, 취득한 고도 정보가 나타내는 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정한다. 여기서, 역치는 예컨대, 흡인 장치(100)에 장난을 칠 법한 연령의 아이의 전형적인 신장을 감안하여, 흡인 장치(100)의 제조업자 등에 의해 정해진다.

[0113] 도 5는 흡인 장치(100)의 동작을 제한하는 조건이 되는 역치의 일례를 나타내는 도이다. 본 실시형태에서는, 흡인 장치(100)의 CR 기능(즉 동작 제한)의 대상으로 하는 아이를 3세 이하의 영유아로 한다. 3세 아동(즉 흡인 장치(100)의 CR 기능의 대상이 되는 아이 중 가장 평균 신장이 높다고 생각되는 아이)의 평균 신장은 100[cm] 정도이다.

[0114] 그래서, 도 5에 나타내는 바와 같이, 본 실시형태에서는 흡인 장치(100)의 동작을 제한하는 조건이 되는 역치를 130[cm]로 한다. 이로써, 영아는 물론, 신장이 100[cm] 정도의 유아가 위쪽을 향하여 손을 크게 뻗었다고 하더라도 도달하지 못할 법한 높이를 역치로 할 수 있다. 그 한편으로, 130[cm]라는 역치는, 어른의 평균 신장(예컨대 성인 여성의 평균 신장)에 비하여 낮다. 이로써, 흡인 장치(100)의 동작을 제한하는 조건이 되는 역치가, 어른에게 있어서도 도달하기 곤란한 높이가 되어 버리는 것을 회피하고 있다. 또한, 이 역치는 사용자가 설정할 수 있도록 하여도 된다. 이렇게 하면, 사용자가 본인이나 본인의 자녀의 신장을 고려하여, 소망하는 역치를 설정하는 것이 가능해진다.

[0115] 제어부(116)는 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정하면, 그 판정 결과에 기초하여, 흡인 장치(100)에서의 소정의 동작을 제한한다. 보다 구체적으로는, 제어부(116)는, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 역치 이상이라고 판정한 경우에, 흡인 장치(100)에서의 소정의 동작을 제한하지 않는다. 즉, 이 경우, 제어부(116)는 사용자로부터의 입력에 따라 흡인 장치(100)에 소정의 동작을 행하게 할 수 있다. 이로써, 흡인 장치(100)를 역치 이상의 높이로 하는 것이 가능한 어른은, 흡인 장치(100)를 역치 이상의 높이까지 들어올리는 등의 간이한 조작을 행함으로써 소정의 동작의 제한을 해제하고, 흡인 장치(100)에 소정의 동작을 적절히 행하게 할 수 있다. 따라서, 어른 사용자에게 있어서의 편리성의 저하를 억제하면서, 소정의 동작을 제한할 수 있다.

[0116] 한편, 제어부(116)는, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 역치 미만이라고 판정한 경우에, 흡인 장치(100)에서의 소정의 동작을 제한한다. 즉, 이 경우, 제어부(116)는 사용자로부터의 입력이 있었더라도, 흡인 장치(100)에 소정의 동작을 행하게 하지 않는다. 이로써, 흡인 장치(100)를 역치 이상의 높이로 하는 것이 곤란한 아이에 대하여 소정의 동작을 행해 버리는 것을 억제할 수 있다. 따라서, 아이의 오사용에 기초한 부적절함이 발생하는 것을 억제할 수 있다.

[0117] 또한, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 제한되는 소정의 동작은, 예컨대, 사용자로부터의 에어로졸의 생성 요구에 따른 에어로졸의 생성을 포함한다. 이로써, 흡인 장치(100)를 역치 이상의 높이로 하는 것이 곤란한

아이에게 에어로졸의 생성을 행해 버리는 것을 억제하는 것이 가능해진다.

[0118] 보다 구체적으로는, 예컨대, 흡인 장치(100)가 도 1a에 나타낸 흡인 장치(100A)인 경우, 소정의 동작은 흡인 장치(100A)에 대한 흡인 동작에 따른 가열부(121A)로의 전력 공급이어도 된다. 또한, 예컨대, 흡인 장치(100)가 도 1b에 나타낸 흡인 장치(100B)인 경우, 소정의 동작은 가열 개시 조작에 따른 가열 프로파일에 기초한 가열 제어이어도 된다.

[0119] 다른 일례로서, 소정의 동작은 사용자로부터의 전원 투입 조작(예컨대, 조작 버튼(22)의 압하)에 따라 흡인 장치(100)의 전원을 온으로 하는 동작(즉, 흡인 장치(100)를 기동시키는 동작)이어도 된다. 이들 이외에, 흡인 장치(100)에서의 동작 제한(즉, CR 기능)의 해제에 관한 동작 이외의 임의의 동작을 상기 소정의 동작으로 하여도 된다.

[0120] 또한, 제어부(116)는 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 역치 이상이라고 판정하고, 또한 소정의 조작이 행하여진 후에 에어로졸의 생성 요구가 있었을 경우에, 당해 에어로졸의 생성 요구에 따른 에어로졸의 생성을 행하게 하도록 하여도 된다. 이렇게 하면, 에어로졸의 생성까지 복수의 프로세스를 거칠 필요가 있기 때문에, 아이에 대하여 에어로졸의 생성을 행해 버리는 것을 보다 억제할 수 있다.

[0121] 일례로서, 제어부(116)는 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 역치 이상이라고 판정하고, 또한 조작 버튼(22)이 길게 눌러지거나 복수 회 압하되었을 경우에, 흡인 장치(100)의 전원을 온이 되도록 하여도 된다. 그리고 그 후, 흡인 장치(100)의 전원이 온인 상태에서, 또한 조작 버튼(22)이 길게 눌러지거나 복수 회 압하된 경우에, 제어부(116)는 에어로졸의 생성을 행하게 하도록 하여도 된다.

[0122] 보다 구체적으로는 예컨대 흡인 장치(100)가 도 1a에 나타낸 흡인 장치(100A)인 경우, 제어부(116A)는, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 역치 이상이라고 판정하고, 또한 조작 버튼(22)이 길게 눌러지거나 복수 회 압하된 경우에, 흡인 장치(100A)의 전원을 온이 되도록 하여도 된다. 그리고 그 후, 흡인 장치(100A)의 전원이 온인 상태에서 추가로 조작 버튼(22)이 길게 눌러지거나 복수 회 압하된 경우에, 제어부(116)는, 흡인 장치(100A)에 대한 흡인 동작에 따라 가열부(121A)로의 전력 공급이 행하여지도록 하여도 된다.

[0123] 또한, 흡인 장치(100)가 도 1b에 나타낸 흡인 장치(100B)인 경우, 제어부(116B)는, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 역치 이상이라고 판정하고, 또한 조작 버튼(22)이 길게 눌러지거나 복수 회 압하된 경우에, 흡인 장치(100B)의 전원을 온이 되도록 하여도 된다. 그리고 그 후, 흡인 장치(100B)의 전원이 온인 상태에서 추가로 조작 버튼(22)이 길게 눌러지거나 복수 회 압하된 경우에, 제어부(116)는 가열 프로파일에 기초한 가열 제어가 개시되도록 하여도 된다.

[0124] 다른 일례로서 흡인 장치(100)가 도 1b에 나타낸 흡인 장치(100B)인 경우, 제어부(116B)는 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 역치 이상이라고 판정하고, 또한 조작 버튼(22)이 길게 눌러지거나 복수 회 압하된 경우에, 흡인 장치(100B)의 전원을 온이 되도록 하여도 된다. 그리고, 그 후, 흡인 장치(100B)의 전원이 온인 상태에서, 스틱형 기재(150)가 개구(142)에 삽입된 경우에, 제어부(116)는 가열 프로파일에 기초한 가열 제어가 개시되도록 하여도 된다.

[0125] 또한, 사용자가 자동차의 차내에 있는 등으로, 사용자가 어른이더라도, 흡인 장치(100)를 역치(예컨대, 130[cm]) 이상의 높이로 하는 것이 곤란한 상황도 상정된다. 이러한 경우, 사용자가 어른임에도 불구하고, 흡인 장치(100)를 사용할 수 없다면, 흡인 장치(100)의 편리성이 저하되고, 흡인 장치(100)의 상품성이 저하될 수 있다.

[0126] 그래서, 제어부(116)는 소정의 해제 정보의 입력을 접수한 경우에 당해 해제 정보의 입력을 접수한 때로부터 일정 기간, 흡인 장치(100)에서의 소정 동작의 제한을 무효가 되도록 하여도 된다. 즉, 제어부(116)는, 해제 정보의 입력을 접수한 경우에는, 그 후의 일정 기간만, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 상관 없이, 흡인 장치(100)에 소정의 동작을 행하게 할 수 있도록 하여도 된다. 이로써, 사용자가 흡인 장치(100)를 역치 이상의 높이로 하는 것이 곤란한 경우에도, 해제 정보를 입력함으로써 흡인 장치(100)를 사용할 수 있게 하여, 흡인 장치(100)의 편리성이 저하되는 것을 억제할 수 있다.

[0127] 일례로서 해제 정보는, 흡인 장치(100) 또는 흡인 장치(100)와 통신 가능한 다른 장치에 대하여 사용자가 소정의 조작을 행함으로써, 제어부(116)에 대하여 입력되도록 하여도 된다. 즉, 제어부(116)는 센서부(112) 또는 통신부(115)를 통하여 해제 정보를 취득하여도 된다.

[0128] 또한, 해제 정보의 입력 계기가 되는 조작을 흡인 장치(100)에 대한 직접적인 조작으로 한 경우, 이 조작은, 예

컨대 조작 버튼(22)을 길게 누르거나 복수 회 압하하는 등과 같이, 어느 정도 복잡한 조작으로 하는 것이 바람직하다. 이렇게 함으로써, 흡인 장치(100)에 대한 장난에 의해 해제 정보가 의도치 않게 입력되어 버리는 것을 억제할 수 있다.

[0129] 또한, 해제 정보는, 흡인 장치(100) 또는 흡인 장치(100)와 통신 가능한 다른 장치에 의해 사용자의 생체 인증(예컨대 지문 인증)이 행해졌을 경우에, 입력되도록 하여도 된다. 이렇게 하면, 해제 정보가 의도치 않게 입력되어 버리는 것을 보다 강고하게 억제할 수 있다. 물론, 생체 인증을 대신하여, 제스처 인증, PIN(Personal Identification Number) 인증, 패스워드 인증, 또는 음성 인증 등의 다른 방식의 사용자 인증을 채용하여도 된다.

[0130] 또한, 예컨대, 2개 이상의 스틱형 기재(150)를 연속적으로 사용하여 끽연하는 이른바 '체인 스모크'를 행하는 사용자도 존재한다. 이러한 사용자에 대하여, 예컨대 새로운 스틱형 기재(150)를 사용할 때마다 흡인 장치(100)에서의 동작 제한(즉, CR 기능)을 해제하기 위한 조작을 행하게 하도록 하면, 체인 스모크할 때의 사용자의 수고가 증가하고, 흡인 장치(100)의 편리성이 저하될 수 있다.

[0131] 그래서, 제어부(116)는 흡인 장치(100)에서 소정의 동작이 행하여진 경우에, 당해 소정의 동작이 완료된 때로부터 일정 기간, 흡인 장치(100)에서의 소정의 동작의 제한을 무효로 하도록 하여도 된다. 즉, 제어부(116)는 흡인 장치(100)에서 소정의 동작이 행하여진 경우에는, 그 후의 일정 기간만 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 상관 없이 흡인 장치(100)에 소정의 동작을 행하게 할 수 있도록 하여도 된다. 또한, 이렇게 한 경우에, 흡인 장치(100)에서의 소정의 동작이 완료된 때부터의 일정 기간(즉 소정의 동작의 제한이 무효화되는 기간)을, 이하 '무효화 기간'이라고도 한다. 무효화 기간의 길이는, 예컨대, 흡인 장치(100)의 제조업자에 의해 미리 정해진다.

[0132] 일례로서, 제어부(116)는 가열 프로파일에 기초한 가열 제어가 완료된 후의 일정 기간 내(즉 무효화 기간 내)에는, 사용자로부터의 에어로졸의 생성 요구가 있으면, 흡인 장치(100)에서의 동작 제한을 해제하기 위한 조작을 필요로 하지 않고, 가열 프로파일에 기초한 가열 제어가 다시 개시되도록 하여도 된다. 이로써, 체인 스모크할 때의 사용자의 수고가 증가하는 것을 억제하고, 흡인 장치(100)의 편리성 향상을 도모할 수 있다.

[0133] 여기서, 가열 프로파일에 기초한 가열 제어가 개시된 때부터 당해 가열 제어가 완료될 때까지의 기간을 X[s](예컨대 300[s])로 한다. 체인 스모크를 행하는 사용자는 전형적으로는 가열 프로파일에 기초한 가열 제어가 완료된 후, 2×X[s]가 경과하기 전에, 가열 프로파일에 기초한 가열 제어를 다시 개시시킨다. 즉, 가열 프로파일에 기초한 가열 제어가 완료된 후 2×X[s]가 경과하기 전에, 가열 프로파일에 기초한 가열 제어가 다시 개시되지 않는다면, 체인 스모크할 의사가 사용자에게 없을 가능성이 높다.

[0134] 그래서, 무효화 기간을 가열 프로파일에 기초한 가열 제어가 개시된 때부터, 당해 가열 제어가 완료될 때까지의 기간의 2배 길이의 기간, 즉 2×X[s]의 길이의 기간으로 하여도 된다. 이로써, 체인 스모크할 때의 사용자의 수고가 증가하는 것을 억제하면서, 무효화 기간으로서 적절한 길이의 기간을 설정할 수 있다.

[0135] 또한, 흡인 장치(100)에서의 동작 제한을 해제함에 있어서, 흡인 장치(100)를 어느 정도 들어올리면 좋을지 사용자가 알기 어렵다는 등의 것도 상정된다.

[0136] 그래서, 제어부(116)는 취득한 고도 정보에 기초하여 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 통지부(113)(113A, 113B)를 통해 사용자에게 통지하도록 하여도 된다. 이로써, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 사용자가 파악하는 것이 가능해지고, 흡인 장치(100)를 어느 정도 들어올리면 좋은지에 대한 가늠을 하는 것이 가능해진다.

[0137] 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보는, 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 나타내는 정보로 할 수 있다. 그 경우, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보는, '○○[cm]'와 같이 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 명시하는 것에 한정되지 않고, 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 사용자가 대략적으로 파악할 수 있는 정도로 시사하는 것이어도 된다. 또한, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보는 예컨대, 흡인 장치(100)가 현재 위치하는 높이에 따른 동작 제한의 유무를 나타내는 정보이어도 된다.

[0138] 일례로서 본 실시형태에서는, 전술한 바와 같이, 통지부(113)는 청색, 황색 및 적색을 포함하는 복수의 발광색에 의해 발광 가능하게 구성된 발광 장치(23a)를 포함한다. 그리고, 제어부(116)는 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 발광 장치(23a)의 발광색을 상이하게 함으로써, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지한다. 이로써, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 직감적으로 알기 쉽게 사용자에게 통지할 수 있

다.

[0139] 도 6은 흡인 장치(100)가 위치하는 높이와 발광 장치(23a)의 발광색과의 관계의 일례를 나타내는 도이다. 도 6에 나타내는 바와 같이, 제어부(116)는 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 0[cm] 이상이면서 100[cm] 미만인 경우에는, 발광 장치(23a)를 적색으로 발광시킨다.

[0140] 또한, 제어부(116)는 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 100[cm] 이상이면서 130[cm] 미만인 경우에는 발광 장치(23a)를 황색으로 발광시킨다.

[0141] 그리고 제어부(116)는 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 130[cm] 이상인 경우에는, 발광 장치(23a)를 청색으로 발광시킨다.

[0142] 이처럼, 발광 장치(23a)의 발광색을 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 상이하게 함으로써 발광 장치(23a)의 발광색에 의해, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 사용자가 대략적으로 파악하는 것이 가능해진다.

[0143] 보다 구체적으로는, 도 6 중의 백색 화살표 α로 나타내는 바와 같이, 예컨대 흡인 장치(100)를 이용한 끽연이 불가한 100[cm] 미만의 높이에서 흡인 장치(100)를 이용한 끽연이 가능해지는 130[cm] 이상의 높이까지, 흡인 장치(100)가 들어올려진다고 한다. 이 때, 발광 장치(23a)의 발광색은, 우선 적색에서 황색으로 변하고, 그 후, 황색에서 청색으로 변하게 된다. 따라서, 사용자는 발광 장치(23a)의 발광색을 확인하면서, 흡인 장치(100)를 들어올려 감으로써 흡인 장치(100)의 동작 제한이 해제되는 높이까지 흡인 장치(100)를 효율적으로 들어올리는 것이 가능해진다.

[0144] 또한, 이상에서 설명한 예에서는 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 발광 장치(23a)의 발광색을 상이하게 함으로써, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지하도록 하였으나, 이것에 한정되지 않는다. 이하, 발광 장치(23a)의 발광색 이외의 방법에 의해 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지하도록 한 경우의 각 예에 대하여 설명한다.

[0145] 도 7은, 발광 장치(23a)의 변형예를 나타내는 도이다. 도 7에 나타내는 바와 같이, 본 예에서 발광 장치(23a)는 제1 발광 소자(23a_1)와, 제2 발광 소자(23a_2)와, 제3 발광 소자(23a_3)를 구비한다. 제1 발광 소자(23a_1), 제2 발광 소자(23a_2) 및 제3 발광 소자(23a_3)로서는, 예컨대 LED가 채용될 수 있다. 또한, 제1 발광 소자(23a_1), 제2 발광 소자(23a_2) 및 제3 발광 소자(23a_3) 각각의 발광색은 동일하여도 되고 상이하여도 된다.

[0146] 본 예의 경우, 예컨대, 제어부(116)는 발광 장치(23a)가 구비하는 발광 소자 중 발광시키는 발광 소자의 수를 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 상이하게 함으로써, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지한다. 이로써, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 직감적으로 알기 쉽게 사용자에게 통지할 수 있다.

[0147] 도 8은 흡인 장치(100)가 위치하는 높이와 발광시키는 발광 소자의 수의 관계의 일례를 나타내는 도이다. 도 8에 나타내는 바와 같이 제어부(116)는, 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 0[cm] 이상이면서 100[cm] 미만인 경우에는, 발광 장치(23a)가 구비하는 발광 소자 중 1개의 발광 소자(예컨대 제1 발광 소자(23a_1))를 발광시킨다.

[0148] 또한, 제어부(116)는 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 100[cm] 이상이면서 130[cm] 미만인 경우에는, 발광 장치(23a)가 구비하는 발광 소자 중 2개의 발광 소자(예컨대 제1 발광 소자(23a_1) 및 제2 발광 소자(23a_2))를 발광시킨다.

[0149] 그리고, 제어부(116)는 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 130[cm] 이상인 경우에는 발광 장치(23a)가 구비하는 발광 소자 중 3개의 발광 소자(즉, 제1 발광 소자(23a_1), 제2 발광 소자(23a_2) 및 제3 발광 소자(23a_3))를 발광시킨다.

[0150] 이처럼, 발광 장치(23a)가 구비하는 발광 소자 중, 발광시키는 발광 소자의 수를 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 상이하게 함으로써, 발광된 발광 소자의 수에 따라 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 사용자가 대략적으로 파악하는 것이 가능해진다.

[0151] 보다 구체적으로는 도 8 중의 백색 화살표 β로 나타내는 바와 같이, 예컨대, 흡인 장치(100)를 이용한 끽연이 불가한 100[cm] 미만의 높이부터 흡인 장치(100)를 이용한 끽연이 가능해지는 130[cm] 이상의 높이까지 흡인 장치(100)가 들어올려진다고 한다. 이 때, 발광 장치(23a)가 구비하는 발광 소자 중, 발광되는 발광 소자의 수는 우선 1개에서 2개로 바뀌고, 그 후 2개에서 3개로 바뀌게 된다. 따라서, 사용자는 발광하고 있는 발광 소자의

수를 확인하면서 흡인 장치(100)를 들어올려 감으로써, 흡인 장치(100)의 동작 제한이 해제되는 높이까지 흡인 장치(100)를 효율적으로 들어올리는 것이 가능해진다.

[0152] 또한, 제어부(116)는 발광 장치(23a)가 구비하는 발광 소자 중, 발광시키는 발광 소자를 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 상이하게 함으로써, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지하도록 하여도 된다. 이렇게 한 경우에도, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 직감적으로 알기 쉽게 사용자에게 통지할 수 있다.

[0153] 보다 구체적으로는 예컨대, 제어부(116)는 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 0[cm] 이상이면서 100[cm] 미만인 경우에는, 제1 발광 소자(23a_1)를 발광시킨다.

[0154] 또한, 제어부(116)는, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 100[cm] 이상이면서 130[cm] 미만인 경우에는, 제2 발광 소자(23a_2)를 발광시킨다.

[0155] 그리고, 제어부(116)는 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 130[cm] 이상인 경우에는 제3 발광 소자(23a_3)를 발광시킨다.

[0156] 이처럼, 발광 장치(23a)가 구비하는 발광 소자 중, 발광시키는 발광 소자를 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 상이하게 함으로써 발광된 발광 소자에 따라 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 사용자가 대략적으로 파악하는 것이 가능해진다. 따라서, 사용자는 발광하고 있는 발광 소자를 확인하면서 흡인 장치(100)를 들어올려 감으로써 흡인 장치(100)의 동작 제한이 해제되는 높이까지 흡인 장치(100)를 효율적으로 들어올리는 것이 가능해진다.

[0157] 또한, 화상을 표시하는 표시부를 통지부(113)가 포함하는 경우, 제어부(116)는, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 표시부의 표시 양태를 상이하게 함으로써, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지하도록 하여도 된다. 이렇게 한 경우에도, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 직감적으로 알기 쉽게 사용자에게 통지할 수 있다. 이하, 통지부(113)에 포함되는 표시부의 일례로서의 표시 장치(23b)를 통하여, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지하도록 한 경우의 예를 설명한다.

[0158] 도 9는 표시 장치(23b)의 일례를 나타내는 도이다. 표시 장치(23b)는 흡인 장치(100)에서의 사용자가 시인 가능한 위치에 마련된다. 표시 장치(23b)로서는 예컨대, 액정 디스플레이 또는 유기 EL(Electro-Luminescence) 디스플레이가 채용될 수 있다.

[0159] 본 예에서, 표시 장치(23b)는 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지하기 위한 화상으로서, 예컨대 인디케이터(I)를 표시한다. 인디케이터(I)는 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 3단계로 나타낸다.

[0160] 도 10은, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이와, 표시 장치(23b)의 인디케이터(I)의 표시 양태와의 관계의 일례를 나타내는 도이다. 도 10에 나타내는 바와 같이, 제어부(116)는 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 0[cm] 이상이면서 100[cm] 미만인 경우에는, 표시 장치(23b)의 인디케이터(I)를 1단계 표시로 한다.

[0161] 또한, 제어부(116)는 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 100[cm] 이상이면서 130[cm] 미만인 경우에는, 표시 장치(23b)의 인디케이터(I)를 2단계 표시로 한다.

[0162] 그리고, 제어부(116)는, 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 130[cm] 이상인 경우에는, 표시 장치(23b)의 인디케이터(I)를 3단계 표시로 한다.

[0163] 이처럼, 표시 장치(23b)의 표시 양태(여기서 설명한 예에서는 인디케이터(I)의 표시 양태)를 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 상이하게 함으로써, 표시 장치(23b)의 표시 양태에 따라, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이를 사용자가 파악하는 것이 가능해진다.

[0164] 보다 구체적으로는, 도 10 중의 백색 화살표 γ로 나타내는 바와 같이, 예컨대, 흡인 장치(100)를 이용한 끽연이 불가한 100[cm] 미만의 높이부터 흡인 장치(100)를 이용한 끽연이 가능해지는 130[cm] 이상의 높이까지 흡인 장치(100)가 들어올려진다고 한다. 이 때, 표시 장치(23b)의 인디케이터(I)는, 먼저 1단계 표시에서 2단계 표시로 변하고, 그 후, 2단계 표시에서 3단계 표시로 변하게 된다. 따라서, 사용자는 표시 장치(23b)의 인디케이터(I)를 확인하면서 흡인 장치(100)를 들어올려 감으로써, 흡인 장치(100)의 동작 제한이 해제되는 높이까지 흡인 장치(100)를 효율적으로 들어올리는 것이 가능해진다.

[0165] 또한, 이상에서 설명한 각 예에서는, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 3단계로 사용자에게 통지되도록 하였으

나, 이것에 한정되지 않는다. 예컨대, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 역치인 130[cm] 미만인지, 130[cm] 이상인지의 2단계로 사용자에게 통지되도록 하여도 된다. 혹은, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이가 4단계 이상의 다단계로 사용자에게 통지되도록 하여도 된다.

[0166] 또한, 진동하는 진동 장치(이른바 바이브레이터)를 통지부(113)가 포함하는 경우, 제어부(116)는 진동 장치의 진동 양태에 의해 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지하도록 하여도 된다. 그 경우, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라, 진동 장치의 진동 횟수가 바뀌거나, 진동 패턴이 바뀌도록 하면 된다.

[0167] 또한, 소리를 출력하는 소리 출력 장치(예컨대 스피커)를 통지부(113)가 포함하는 경우, 제어부(116)는 소리 출력 장치로부터 출력되는 음성에 의해, 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지하도록 하여도 된다.

[0168] <<4. 제어부가 실행하는 처리의 일례>>

[0169] 다음으로, 제어부(116)가 실행하는 처리의 일례에 대하여 설명한다. 또한, 여기서는 일례로서, 흡인 장치(100)가 도 1b에 나타낸 흡인 장치(100B)인 것으로 한 경우의 제어부(116)가 실행하는 처리에 대하여 설명한다.

[0170] 도 11은 제어부(116)가 실행하는 처리의 일례를 나타내는 흐름도(그 1)이다. 또한, 도 12는 제어부(116)가 실행하는 처리의 일례를 나타내는 흐름도(그 2)이다.

[0171] 도 11에 나타내는 바와 같이 제어부(116)는 먼저, 무효화 기간 내인지의 여부를 판정한다(스텝 S1). 무효화 기간 내라고 판정한 경우(스텝 S1: Yes), 제어부(116)는 스텝 S7의 처리로 나아간다.

[0172] 무효화 기간 내에 있지 않다고 판정한 경우(스텝 S1: No), 제어부(116)는 해제 정보의 입력을 접수했는지의 여부를 판정한다(스텝 S2). 해제 정보의 입력을 접수했다고 판정한 경우(스텝 S2: Yes), 제어부(116)는 스텝 S7의 처리로 나아간다.

[0173] 해제 정보의 입력을 접수하지 않았다고 판정한 경우(스텝 S2: No), 제어부 (116)는 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 있었는지의 여부를 판정한다(스텝 S3). 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 없었다고 판정한 경우(스텝 S3: No), 제어부(116)는 스텝 S1의 처리로 복귀한다.

[0174] 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 있었다고 판정한 경우(스텝 S3: Yes), 제어부(116)는 고도 정보의 취득을 개시함과 함께, 취득한 고도 정보에 기초하여 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보를 통지부(113)를 통해 사용자에게 통지한다(스텝 S4).

[0175] 보다 구체적으로는 본 실시형태에서는, 전술한 바와 같이 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작으로서의 셔터(50)를 슬라이드시키는 조작이 있었던 경우에, 제어부(116)는 고도 정보의 취득을 개시한다. 그리고, 개구(142)가 개방되어 있는 동안, 제어부(116)는 소정의 주기(즉, 실시간)로 고도 정보를 취득한다. 또한, 제어부(116)는 고도 정보를 취득할 때마다 취득한 고도 정보가 나타내는 높이(즉, 흡인 장치(100)가 현재 위치하는 높이)에 관한 정보를 발광 장치(23a) 등에 의해 사용자에게 통지한다.

[0176] 또한, 제어부(116)는 고도 정보를 취득할 때마다, 취득한 고도 정보가 나타내는 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정한다(스텝 S5). 취득한 고도 정보가 나타내는 높이가 역치 미만이라고 판정한 경우(스텝 S5: Yes), 제어부(116)는, 타임아웃이 될 때까지(스텝 S6: No), 소정의 주기에서의 고도 정보의 취득 및 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 관한 정보의 통지를 계속하면서, 고도 정보를 취득할 때마다 스텝 S5의 처리를 행한다. 또한, 제어부(116)는 타임아웃이 되면(스텝 S6: Yes), 도 11 및 도 12에 나타내는 일련의 처리를 그대로 종료한다.

[0177] 또한, 스텝 S6에서 제어부(116)는 예컨대, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 있었을 때부터 소정 기간(예컨대 180[s])이 경과한 것을 조건으로, 타임아웃이라고 판정하도록 하여도 된다.

[0178] 또한, 취득한 고도 정보가 나타내는 높이가 역치 이상이라고 판정한 경우(스텝 S5: No), 제어부(116)는, 전원 투입 조작이 있었는지의 여부를 판정한다(스텝 S7). 전원 투입 조작이 없었다고 판정한 경우(스텝 S7: No), 제어부(116)는 타임아웃이 될 때까지(스텝 S8: No), 스텝 S7의 처리를 반복한다. 또한, 제어부(116)는 타임아웃이 되면(스텝 S8: Yes), 도 11 및 도 12에 나타내는 일련의 처리를 그대로 종료한다.

[0179] 또한, 스텝 S8에서 제어부(116)는 스텝 S6와 마찬가지로, 예컨대, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 있었을 때부터 소정 기간이 경과한 것을 조건으로, 타임아웃이라고 판정하도록 하여도 된다.

[0180] 전원 투입 조작이 있었다고 판정한 경우(스텝 S7: Yes), 제어부(116)는 흡인 장치(100)의 전원을 온으로 한다(스텝 S9). 그리고, 제어부(116)는 가열 개시 조작이 있었는지의 여부를 판정한다(스텝 S10). 가열 개시 조작이 없었다고 판정한 경우(스텝 S10: No), 제어부(116)는 타임아웃이 될 때까지(스텝 S11: No), 스텝 S10의 처리를 반복한다. 또한, 제어부(116)는, 타임아웃이 되면(스텝 S11: Yes), 도 11 및 도 12에 나타내는 일련의 처리를 그대로 종료한다.

[0181] 또한, 스텝 S11에서 제어부(116)는, 스텝 S6 및 스텝 S8과 마찬가지로, 예컨대, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 있었을 때부터 소정 기간이 경과한 것을 조건으로 타임아웃이라고 판정하도록 하여도 된다.

[0182] 가열 개시 조작이 있었다고 판정한 경우(스텝 S10: Yes), 도 12에 나타내는 바와 같이, 제어부(116)는 가열 프로파일에 기초한 가열 제어를 개시한다(스텝 S12). 그리고, 제어부(116)는 가열 제어가 완료되는 것을 기다리고(스텝 S13: No), 가열 제어가 완료되면(스텝 S13: Yes), 가열 제어 완료 후의 일정 기간을 무효화 기간으로서 설정하고(스텝 S14), 도 11 및 도 12에 나타내는 일련의 처리를 종료한다.

[0183] 이상으로 설명한 바와 같이, 흡인 장치(100)에 따르면, 흡인 장치(100)에서의 소정의 동작(예컨대 에어로졸의 생성)을 흡인 장치(100)가 위치하는 높이에 따라 제한한다. 이로써, 아이가 장난을 치고 있다고 상정되는 낮은 위치에서는 흡인 장치(100)에 소정의 동작을 행하게 하지 않도록 할 수 있는 한편, 정당한 사용자인 어른이 사용하고 있다고 상정되는 높은 위치에서는 흡인 장치(100)에 소정의 동작을 행하게 하는 것(즉, 흡인 장치(100)의 통상 그대로의 사용)이 가능해진다. 따라서, 아이의 오사용에 기초한 부적절함이 발생하는 것을 억제하면서, 흡인 장치(100)의 정당한 사용자인 어른에게 있어서의 편리성이 저하되는 것을 억제할 수 있다. 즉, 흡인 장치(100)에 의하면 적절한 CR 기능을 사용자에게 제공할 수 있고, 흡인 장치(100)의 상품성의 향상을 도모하는 것이 가능해진다.

[0184] 또한, 전술한 실시형태에서 설명한 흡인 장치(100)의 제어 방법은 미리 준비된 프로그램을 컴퓨터(프로세서)에서 실행함으로써 실현할 수 있다. 본 프로그램은 컴퓨터가 판독 가능한 기억 매체에 기억되고, 기억 매체로부터 판독됨으로써 실행된다. 또한, 본 프로그램은 플래시 메모리 등의 비일과성 기억 매체에 기억된 형태로 제공되어도 되고, 인터넷 등의 네트워크를 통하여 제공되어도 된다. 또한, 본 프로그램을 실행하는 컴퓨터는 예컨대, 흡인 장치(100)에 포함되는 것(예컨대 흡인 장치(100)가 갖는 CPU)으로 할 수 있지만, 이것에 한정되지 않고, 흡인 장치(100)와 통신 가능한 다른 장치(예컨대, 스마트폰 또는 서버 장치)에 포함되는 것이어도 된다.

[0185] 이상, 본 발명의 실시형태에 대하여 도면을 참조하면서 설명했으나, 본 발명은 이러한 실시형태에 한정되지 않는 것은 물론이다. 당업자라면 특허 청구범위에 기재된 범주 내에서 각종 변경예 또는 수정예에 상도할 수 있는 것은 명백하고, 그에 대하여서도 당연히 본 발명의 기술적 범위에 속하는 것으로 이해된다. 또한, 발명의 취지를 일탈하지 않는 범위에서 전술한 실시형태에서의 각 구성요소를 임의로 조합하여도 된다.

[0186] 본 명세서 등에는 적어도 이하의 사항이 기재되어 있다. 괄호 내에는 전술한 실시형태에서 대응하는 구성요소 등을 일례로서 나타내고 있으나, 이것에 한정되는 것은 아니다.

[0187] (1) 에어로졸원을 갖는 기재(카트리지(120), 향미 부여 카트리지(130), 스틱형 기재(150))로부터 에어로졸을 생성하는 흡인 장치(흡인 장치(100, 100A, 100B))로서,

[0188] 상기 흡인 장치의 동작을 제어하는 제어부(제어부(116, 116A, 116B))를 구비하고,

[0189] 상기 제어부는,

[0190] 상기 흡인 장치가 위치하는 높이를 나타내는 고도 정보를 취득하고,

[0191] 상기 고도 정보에 기초하여, 상기 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정하고,

[0192] 상기 높이가 상기 역치 미만이라고 판정한 경우에, 상기 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하는,

[0193] 흡인 장치.

[0194] (1)에 의하면, 흡인 장치가 위치하는 높이가 역치 미만이라고 판정한 경우에, 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하므로, 흡인 장치를 역치 이상의 높이로 하는 것이 곤란한 아이에 대하여 소정의 동작을 행해 버리는 것을 억제할 수 있다. 따라서, 아이의 오사용에 기초한 부적절함이 발생하는 것을 억제할 수 있다.

[0195] (2) (1)에 기재된 흡인 장치로서,

[0196] 상기 흡인 장치는, 상기 기재를 가열하여 상기 에어로졸을 생성하는 가열부(가열부(121, 121B))를 더 구비하고,

[0197] 상기 제어부는, 사용자로부터의 에어로졸의 생성 요구에 따라, 상기 가열부의 온도의 목표값인 목표 온도의 시계열 추이를 규정한 가열 프로파일에 기초하여 상기 가열부의 온도를 제어함으로써, 상기 흡인 장치에 상기 에어로졸의 생성을 행하게 하고,

[0198] 상기 소정의 동작은 상기 에어로졸의 생성 요구에 따른 상기 에어로졸의 생성을 포함하는,

[0199] 흡인 장치.

[0200] (2)에 의하면, 흡인 장치가 위치하는 높이에 따라 제한되는 소정의 동작이 에어로졸의 생성을 포함하기 때문에, 흡인 장치를 역치 이상의 높이로 하는 것이 곤란한 아이에 대하여 에어로졸의 생성을 행해 버리는 것을 억제할 수 있다.

[0201] (3) (1)에 기재된 흡인 장치로서,

[0202] 상기 흡인 장치는, 전력이 공급됨으로써 상기 기재를 가열하여 상기 에어로졸을 생성하는 가열부(가열부(121, 121A))를 더 구비하고,

[0203] 상기 제어부는, 사용자로부터의 에어로졸의 생성 요구에 따라, 상기 가열부에 소정의 전력을 공급함으로써, 상기 흡인 장치에 상기 에어로졸의 생성을 행하게 하고,

[0204] 상기 소정의 동작은 상기 에어로졸의 생성 요구에 따른 상기 에어로졸의 생성을 포함하는,

[0205] 흡인 장치.

[0206] (3)에 의하면, 흡인 장치가 위치하는 높이에 따라 제한되는 소정의 동작이 에어로졸의 생성을 포함하기 때문에, 흡인 장치를 역치 이상의 높이로 하는 것이 곤란한 아이에 대하여 에어로졸의 생성을 행해 버리는 것을 억제할 수 있다.

[0207] (4) (2) 또는 (3)에 기재된 흡인 장치로서,

[0208] 상기 제어부는, 상기 높이가 상기 역치 이상이라고 판정하고, 또한 소정의 조작이 행하여진 후에 상기 에어로졸의 생성 요구가 있었을 경우에, 당해 에어로졸의 생성 요구에 따른 상기 에어로졸의 생성을 행하게 하는,

[0209] 흡인 장치.

[0210] (4)에 의하면, 에어로졸의 생성까지 복수의 프로세스를 거칠 필요가 있기 때문에, 아이에 대하여 에어로졸의 생성을 행해 버리는 것을 보다 억제할 수 있다.

[0211] (5) (1) 내지 (4) 중 어느 것에 기재된 흡인 장치로서,

[0212] 상기 흡인 장치는 소정의 정보를 사용자에게 통지 가능한 통지부(통지부(113, 113A, 113B))를 더 구비하고,

[0213] 상기 제어부는 또한, 상기 고도 정보에 기초하여 상기 높이에 관한 정보를 상기 통지부를 통해 상기 사용자에게 통지하는,

[0214] 흡인 장치.

[0215] (5)에 의하면, 흡인 장치가 위치하는 높이에 관한 정보를 통지부를 통해 사용자에게 통지할 수 있기 때문에, 흡인 장치가 위치하는 높이를 사용자가 파악하는 것을 가능하게 한다.

[0216] (6) (5)에 기재된 흡인 장치로서,

[0217] 상기 통지부는 발광하는 발광부(발광 장치(23a))를 포함하고,

[0218] 상기 제어부는 상기 높이에 따라 상기 발광부의 발광 양태를 상이하게 함으로써 상기 높이에 관한 정보를 상기 사용자에게 통지하는,

[0219] 흡인 장치.

[0220] (6)에 의하면, 흡인 장치가 위치하는 높이에 따라 발광부의 발광 양태를 상이하게 하기 때문에, 흡인 장치가 위치하는 높이를 직감적으로 알기 쉽게 사용자에게 통지할 수 있다.

[0221] (7) (6)에 기재된 흡인 장치로서,

[0222] 상기 발광부는 복수의 발광색에 의해 발광 가능하게 구성되고,

[0223] 상기 제어부는 상기 높이에 따라 상기 발광부의 발광색을 상이하게 하는,

[0224] 흡인 장치.

[0225] (7)에 의하면, 흡인 장치가 위치하는 높이에 따라 발광부의 발광색을 상이하게 하기 때문에, 흡인 장치가 위치하는 높이를 직감적으로 알기 쉽게 사용자에게 통지할 수 있다.

[0226] (8) (6)에 기재된 흡인 장치로서,

[0227] 상기 발광부는 복수의 발광 소자(제1 발광 소자(23a_1), 제2 발광 소자(23a_2), 제3 발광 소자(23a_3))로 구성되고,

[0228] 상기 제어부는 상기 복수의 발광 소자 중, 발광시키는 상기 발광 소자 또는 발광시키는 상기 발광 소자의 수를, 상기 높이에 따라 상이하게 하는,

[0229] 흡인 장치.

[0230] (8)에 의하면, 발광부가 갖는 복수의 발광 소자 중, 발광시키는 발광 소자 또는 발광시키는 발광 소자의 수를, 흡인 장치가 위치하는 높이에 따라 상이하게 하기 때문에, 흡인 장치가 위치하는 높이를 직감적으로 알기 쉽게 사용자에게 통지할 수 있다.

[0231] (9) (5)에 기재된 흡인 장치로서,

[0232] 상기 통지부는 화상을 표시하는 표시부(표시 장치(23b))를 포함하고,

[0233] 상기 제어부는 상기 높이에 따라 상기 표시부의 표시 양태를 상이하게 함으로써 상기 높이에 관한 정보를 상기 사용자에게 통지하는,

[0234] 흡인 장치.

[0235] (9)에 의하면, 흡인 장치가 위치하는 높이에 따라 표시부의 표시 양태를 상이하게 하기 때문에, 흡인 장치가 위치하는 높이를 직감적으로 알기 쉽게 사용자에게 통지할 수 있다.

[0236] (10) (1) 내지 (9) 중 어느 것에 기재된 흡인 장치로서,

[0237] 상기 제어부는, 상기 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 있었을 경우에, 상기 고도 정보를 취득하는,

[0238] 흡인 장치.

[0239] (10)에 의하면, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 있었을 경우에 고도 정보를 취득하기 때문에, 고도 정보를 사용자의 조작에 상관 없이 정기적으로 취득하도록 한 경우에 비해, 고도 정보의 취득 횟수를 줄일 수 있고, 고도 정보의 취득에 수반하는 흡인 장치의 소비 전력의 증가를 억제하는 것이 가능해진다.

[0240] (11) (10)에 기재된 흡인 장치로서,

[0241] 상기 제어부는, 상기 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 행해지고 나서 소정 기간이 경과했을 때에, 상기 고도 정보의 취득을 개시하는,

[0242] 흡인 장치.

[0243] (11)에 의하면, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 행해지고 나서 소정 기간이 경과했을 때에 고도 정보의 취득을 개시하기 때문에, 고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 단기간 내에 복수 회 반복되었다고 하여도, 고도 정보의 취득 횟수가 많아지는 것을 억제할 수 있다.

[0244] (12) (1) 내지 (11) 중 어느 것에 기재된 흡인 장치로서,

[0245] 상기 제어부는, 소정의 해제 정보의 입력을 접수한 경우에 당해 해제 정보의 입력을 접수한 때부터 일정 기간, 상기 소정의 동작의 제한을 무효로 하는,

[0246] 흡인 장치.

[0247] (12)에 따르면, 사용자가 흡인 장치를 역치 이상의 높이로 하는 것이 곤란한 경우에도, 해제 정보를 입력함으로써 흡인 장치를 사용할 수 있게 하여, 흡인 장치의 편리성이 저하되는 것을 억제할 수 있다.

[0248] (13) (1) 내지 (12) 중 어느 것에 기재된 흡인 장치로서,

[0249] 상기 제어부는, 상기 소정의 동작이 행하여진 경우에, 상기 소정의 동작이 완료된 때부터 일정 기간, 상기 소정의 동작의 제한을 무효로 하는,

[0250] 흡인 장치.

[0251] (13)에 의하면, 소정의 동작의 제한을 해제하기 위한 조작을 소정의 동작마다 필요로 하게 한 경우에 비해, 사용자의 수고가 증가하는 것을 억제할 수 있다.

[0252] (14) (13)에 기재된 흡인 장치로서,

[0253] 상기 흡인 장치는, 상기 기재를 가열하여 상기 에어로졸을 생성하는 가열부를 더 구비하고,

[0254] 상기 제어부는, 사용자로부터의 에어로졸의 생성 요구에 따라 상기 가열부의 온도의 목표값인 목표 온도의 시계열 추이를 규정한 가열 프로파일에 기초하여 상기 가열부의 온도를 제어함으로써, 상기 흡인 장치에 상기 에어로졸의 생성을 행하게 하고,

[0255] 상기 소정의 동작은 상기 에어로졸의 생성 요구에 따른 상기 에어로졸의 생성을 포함하고,

[0256] 상기 제어부는 상기 에어로졸의 생성이 행하여진 경우에, 당해 에어로졸의 생성이 완료된 때부터 상기 일정 기간, 상기 소정의 동작의 제한을 무효로 하고,

[0257] 상기 일정 기간은, 상기 가열 프로파일에 기초한 가열 제어가 개시된 때부터 당해 가열 제어가 완료할 때까지의 기간의 2배의 길이인,

[0258] 흡인 장치.

[0259] (14)에 의하면, 이른바 '체인 스모크'할 때의 사용자의 수고가 증가하는 것을 억제하면서, 소정의 동작의 제한을 무효로 하는 기간으로서 적절한 길이의 기간을 설정할 수 있다.

[0260] (15) (1) 내지 (14) 중 어느 것에 기재된 흡인 장치로서,

[0261] 상기 제어부는, 소정의 기점으로부터 상기 흡인 장치까지의 연직 방향의 거리를 상기 높이로서 나타내는 상기 고도 정보를 취득하고,

[0262] 상기 기점은 사용자가 설정 가능한,

[0263] 흡인 장치.

[0264] (15)에 따르면, 적절한 위치를 기점으로서 설정하는 것이 가능해진다.

[0265] (16) 에어로졸원을 갖는 기재(카트리지(120), 향미 부여 카트리지(130), 스틱형 기재(150))로부터 에어로졸을 생성하는 흡인 장치(흡인 장치(100, 100A, 100B))의 동작을 제어하는 컴퓨터(제어부(116, 116A, 116B))가,

[0266] 상기 흡인 장치가 위치하는 높이를 나타내는 고도 정보를 취득하고,

[0267] 상기 고도 정보에 기초하여, 상기 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정하고,

[0268] 상기 높이가 상기 역치 미만이라고 판정한 경우에, 상기 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하는,

[0269] 처리를 실행하는 제어 방법.

[0270] (16)에 의하면, 흡인 장치가 위치하는 높이가 역치 미만이라고 판정한 경우에 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하기 때문에, 흡인 장치를 역치 이상의 높이로 하는 것이 곤란한 아이에 대하여 소정의 동작을 행해 버리는 것을 억제할 수 있다. 따라서, 아이의 오사용에 기초한 부적절함이 발생하는 것을 억제할 수 있다.

[0271] (17) 에어로졸원을 갖는 기재(카트리지(120), 향미 부여 카트리지(130), 스틱형 기재(150))로부터 에어로졸을 생성하는 흡인 장치(흡인 장치(100, 100A, 100B))의 동작을 제어하는 컴퓨터(제어부(116, 116A, 116B))에,

[0272] 상기 흡인 장치가 위치하는 높이를 나타내는 고도 정보를 취득하고,

[0273] 상기 고도 정보에 기초하여, 상기 높이가 역치 미만인지의 여부를 판정하고,

[0274] 상기 높이가 상기 역치 미만이라고 판정한 경우에, 상기 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하는,

[0275] 처리를 실행시키는 프로그램.

[0276] (17)에 따르면, 흡인 장치가 위치하는 높이가 역치 미만이라고 판정한 경우에, 흡인 장치에서의 소정의 동작을 제한하기 때문에, 흡인 장치를 역치 이상의 높이로 하는 것이 곤란한 아이에 대하여 소정의 동작을 행해 버리는 것을 억제할 수 있다. 따라서, 아이의 오사용에 기초한 부적절함이 발생하는 것을 억제할 수 있다.

부호의 설명

[0277] 100, 100A, 100B: 흡인 장치

113, 113A, 113B: 통지부

116, 116A, 116B: 제어부

121, 121A, 121B: 가열부

23a: 발광 장치(발광부)

23a_1: 제1 발광 소자(발광 소자)

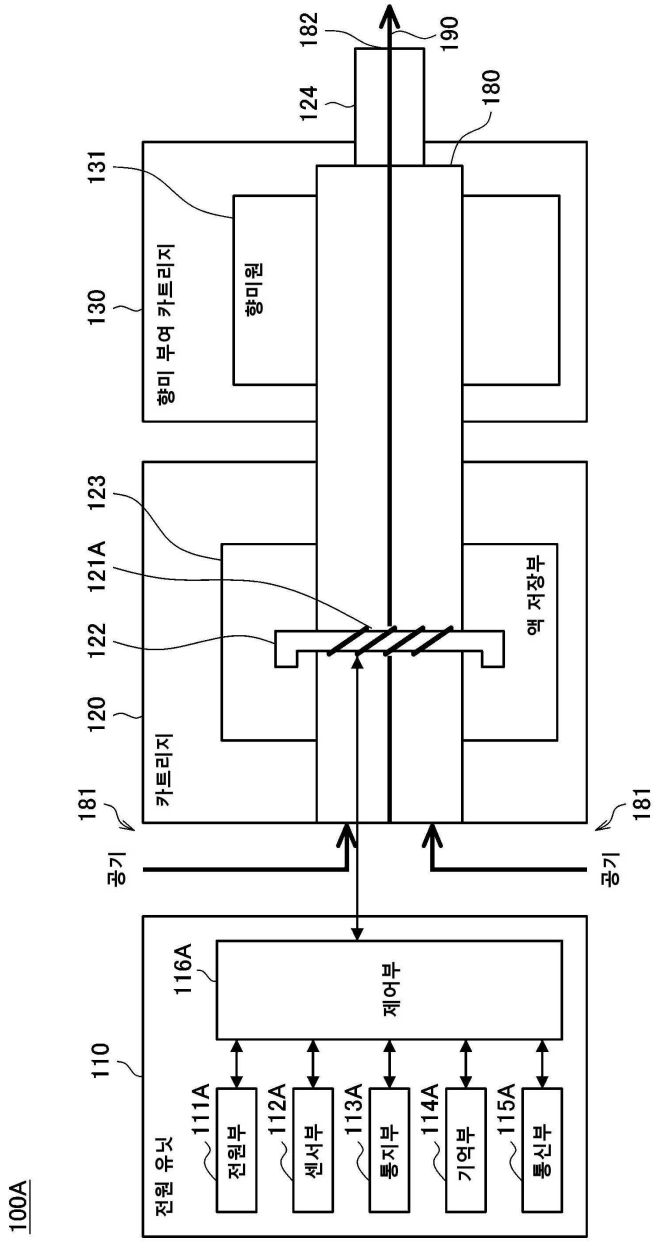
23a_2: 제2 발광 소자(발광 소자)

23a_3: 제3 발광 소자(발광 소자)

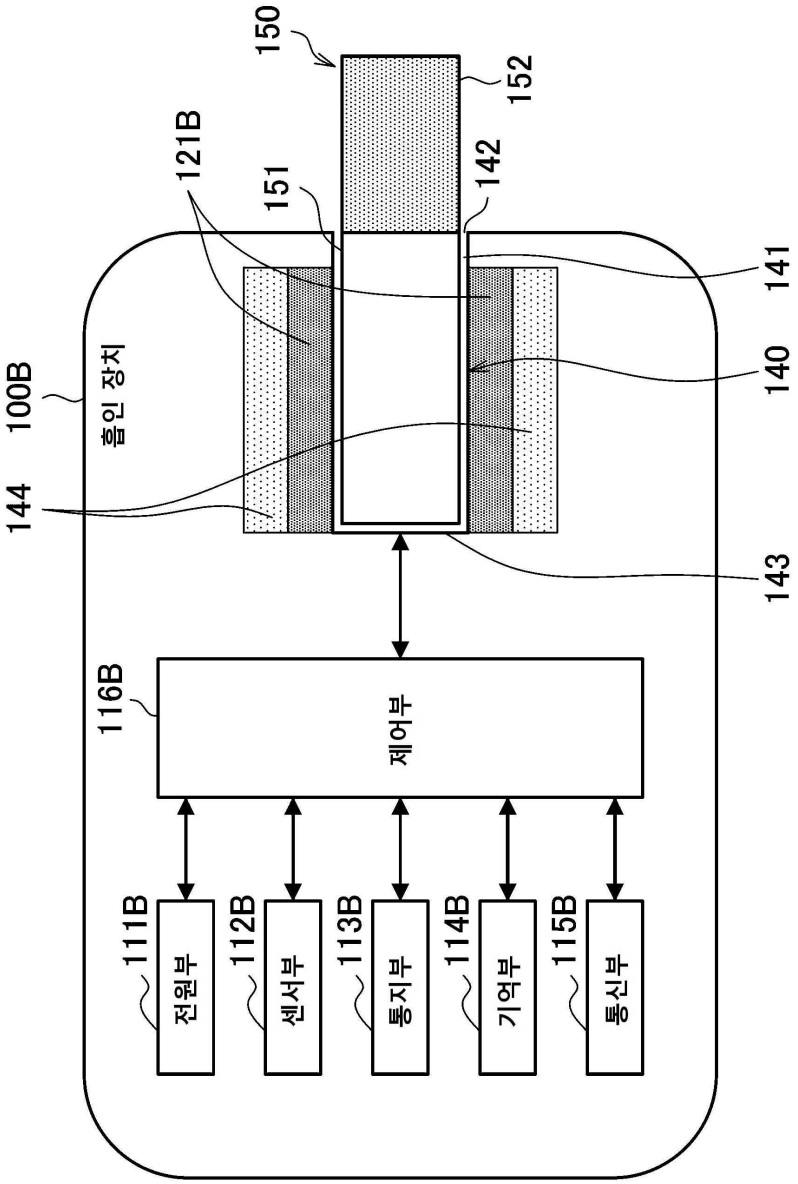
23b: 표시 장치(표시부)

도면

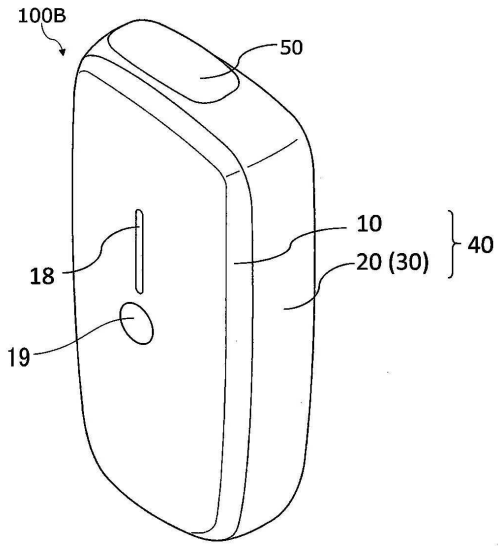
도면1a


100A
전원 유닛
110
제어부
116A
전원부
111A
센서부
112A
통지부
113A
기억부
114A
통신부
115A
공기
공기
181
181
카트리지
120
122
121A
123
액 저장부
향미 부여 카트리지
130
향미원
131
124
182
190
180

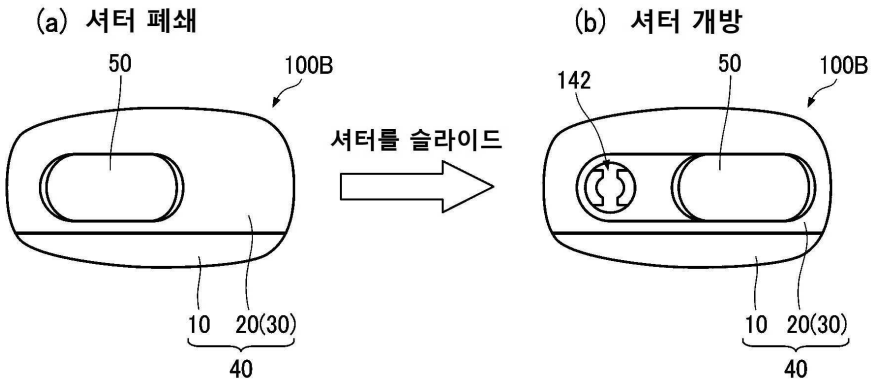
도면1b


150
152
121B
151
142
141
140
100B
흡인 장치
144
143
116B
제어부
111B
전원부
112B
센서부
113B
통지부
114B
기억부
115B
통신부

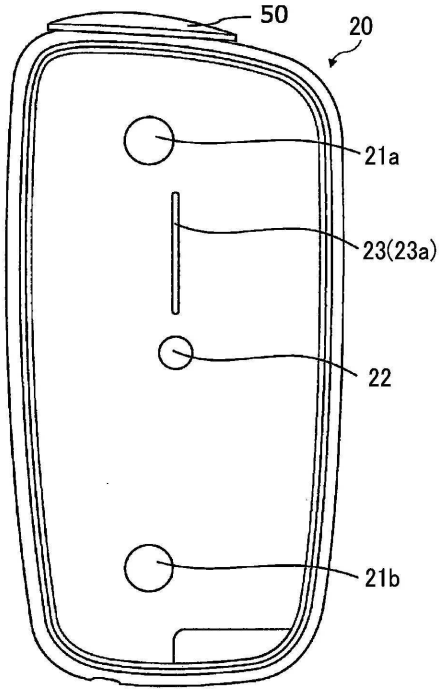
도면2


100B
50
10
20 (30)
40
18
19

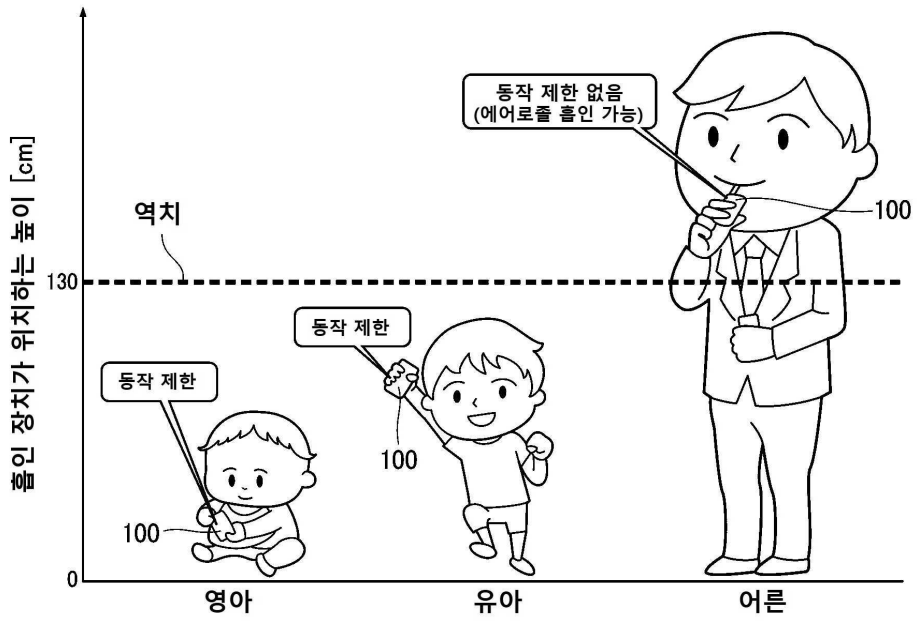
도면3


(a) 셔터 폐쇄
(b) 셔터 개방
50
100B
셔터를 슬라이드
142
10
20(30)
40

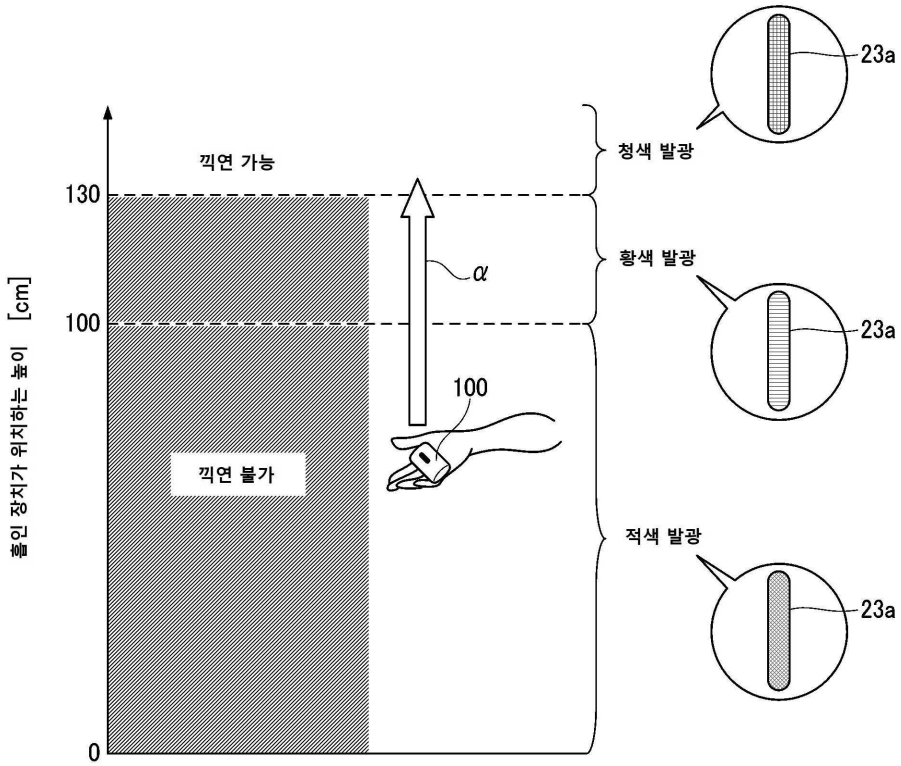
도면4


50
20
21a
23(23a)
22
21b

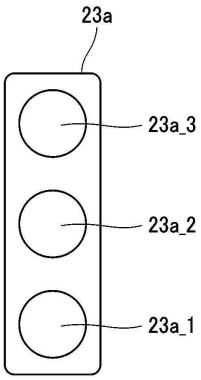
도면5


흡인 장치가 위치하는 높이 [cm]
130
0
역치
동작 제한 없음
(에어로졸 흡인 가능)
100
동작 제한
100
동작 제한
100
영아
유아
어른

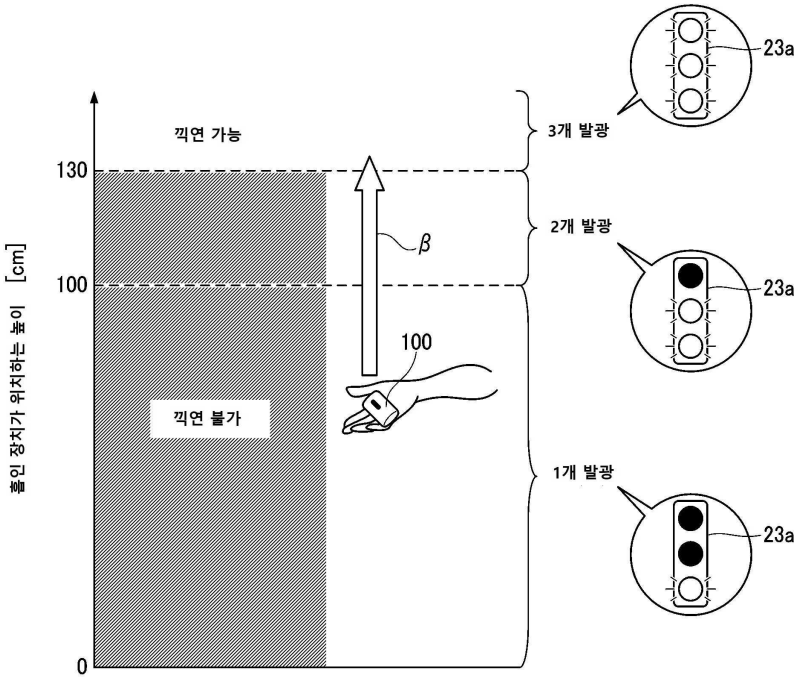
도면6


23a
청색 발광
끽연 가능
130
α
황색 발광
23a
100
100
끽연 불가
흡인 장치가 위치하는 높이 [cm]
적색 발광
23a
0

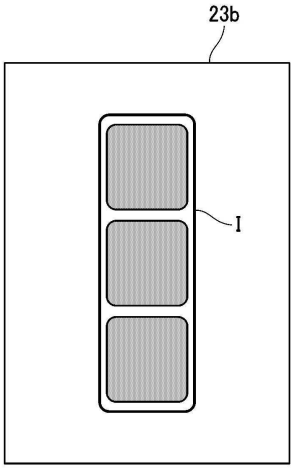
도면7


23a
23a_3
23a_2
23a_1

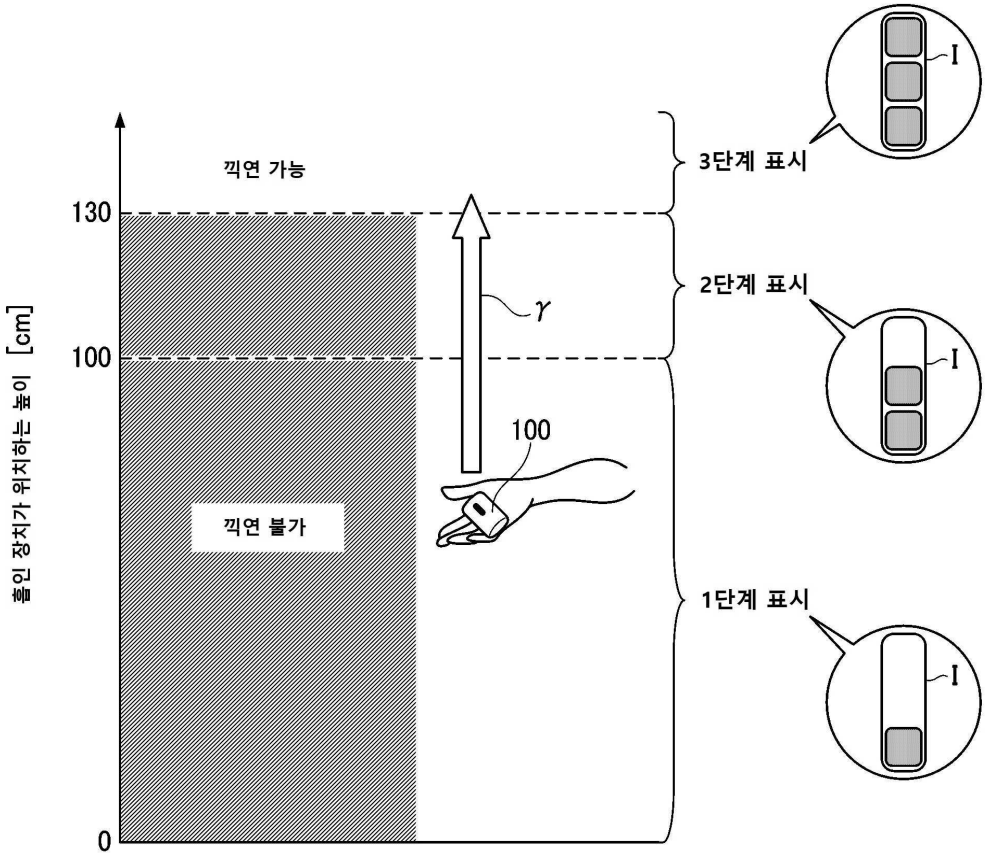
도면8


23a
3개 발광
끽연 가능
130
β
2개 발광
23a
100
100
끽연 불가
흡인 장치가 위치하는 높이 [cm]
1개 발광
23a
0

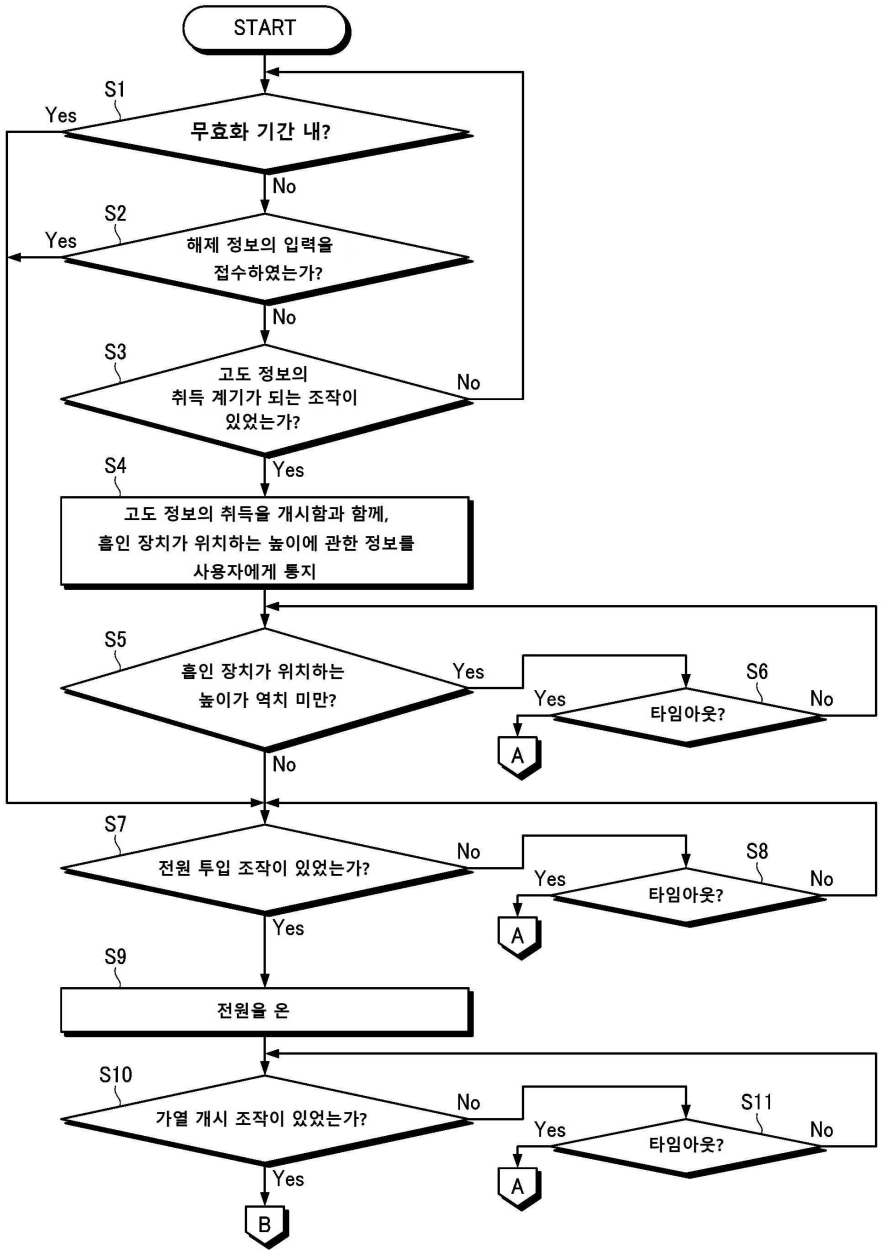
도면9


23b
I

도면10


끽연 가능
130
100
0
흡인 장치가 위치하는 높이 [cm]
끽연 불가
γ
100
3단계 표시
2단계 표시
1단계 표시
I
I
I

도면11


START
S1
무효화 기간 내?
Yes
No
S2
해제 정보의 입력을 접수하였는가?
Yes
No
S3
고도 정보의 취득 계기가 되는 조작이 있었는가?
No
Yes
S4
고도 정보의 취득을 개시함과 함께, 흡인 장치가 위치하는 높이에 관한 정보를 사용자에게 통지
S5
흡인 장치가 위치하는 높이가 역치 미만?
Yes
No
S6
타임아웃?
Yes
No
A
S7
전원 투입 조작이 있었는가?
No
Yes
S8
타임아웃?
Yes
No
A
S9
전원을 온
S10
가열 개시 조작이 있었는가?
No
Yes
S11
타임아웃?
Yes
No
A
B

도면12

