(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0036199
(43) 공개일자 2025년03월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/51 (2020.01) *A24F 40/20* (2020.01)
A24F 40/40 (2020.01) *A24F 40/46* (2020.01)
A24F 40/50 (2020.01) *A24F 40/53* (2020.01)
G01J 1/10 (2006.01) *G01N 21/84* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A24F 40/51 (2020.01)
A24F 40/20 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2025-7004280
(22) 출원일자(국제) 2022년07월14일
심사청구일자 2025년02월10일
(85) 번역문제출일자 2025년02월10일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2022/027690
(87) 국제공개번호 WO 2024/013928
국제공개일자 2024년01월18일

(71) 출원인
니뽄 다바코 산교 가부시키가이샤
일본국 도쿄토 미나토쿠 토라노몽 4쵸메 1방 1고
(72) 발명자
후지키, 타카시
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 **에어로졸 생성 시스템 및 정보 처리 방법**

(57) 요 약

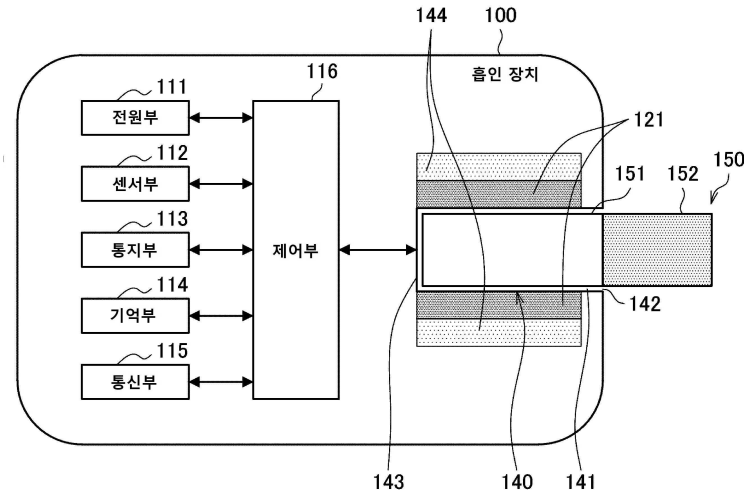
[과제]

유저 체험의 질을 보다 향상시킬 수 있는 구조를 제공한다.

[해결 수단]

내부 공간 및 상기 내부 공간을 외부로 연통하는 개구를 포함하는 수용부와, 상기 내부 공간에 광을 방사하여, 수광한 반사광을 검출하는 하나 이상의 검출부와, 하나 이상의 상기 검출부에 의하여 검출된 복수의 반사광의 강도에 기초하여, 상기 수용부에 삽입된 물품이 에어로졸원을 함유한 기재인지의 여부를 판정하는 제어부를 구비하는, 에어로졸 생성 시스템.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A24F 40/40 (2022.01)
A24F 40/46 (2020.01)
A24F 40/50 (2022.01)
A24F 40/53 (2020.01)
G01J 1/10 (2013.01)
G01N 21/84 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

내부 공간 및 상기 내부 공간을 외부로 연통하는 개구를 포함하는 수용부와,

상기 내부 공간에 광을 방사하고, 수광한 반사광을 검출하는 하나 이상의 검출부와,

하나 이상의 상기 검출부에 의하여 검출된 복수의 반사광의 강도에 기초하여, 상기 수용부에 삽입된 물품이 에어로졸원을 함유한 기재인지 여부를 판정하는 제어부,

를 구비하는, 에어로졸 생성 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 에어로졸 생성 시스템은, 상기 수용부에 수용된 상기 기재를 가열하는 가열부를 더 구비하고,

상기 제어부는, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재인지 여부의 판정 결과에 기초하여 상기 가열부의 동작을 제어하는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재라고 판정한 경우에, 상기 가열부에 의한 가열을 개시시키는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재라고 판정한 경우에 상기 가열부에 의한 가열을 허가하고, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재가 아니라고 판정한 경우에 상기 가열부에 의한 가열을 금지하는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 에어로졸 생성 시스템은, 2개의 상기 검출부를 구비하고,

2개의 상기 검출부는 서로 다른 위치에 배치되는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제어부는, 2개의 상기 검출부 각각을 서로 다른 타이밍에 동작시키는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 7

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 제어부는, 2개의 상기 검출부 중 한쪽을 동작시키고 다른 쪽을 슬립시키는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 8

제5항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에서 서로 다른 위치에 배치되는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 9

제5항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에서 적어도 일부가 서로 중복하는 위치에 배치되는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 10

제5항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

2개의 상기 검출부는, 상기 수용부에 삽입되는 것이 상정되는, 상기 기재 이외의 물품의 가장 굵은 부분의 직경 이상으로 이격되어 배치되는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에 직교하는 면에서, 광을 방사하는 방향이 이루는 각도가 90도 이상 270도 이하가 되는 위치에 배치되는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서,

2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에 직교하는 면에서, 광을 방사하는 방향이 이루는 각도가 180도가 되는 위치에 배치되는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어부는, 동일한 상기 검출부에 의하여 다른 타이밍에 검출된 복수의 반사광의 강도에 기초하여, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재인지 여부를 판정하는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 에어로졸 생성 시스템은, 상기 기재, 또는 상기 수용부에 삽입되는 것이 상정되는 상기 기재 이외의 물품 중 적어도 어느 하나를 더 구비하는,

에어로졸 생성 시스템.

청구항 15

내부 공간 및 상기 내부 공간을 외부로 연통하는 개구를 포함하는 수용부의 상기 내부 공간에 광을 방사하고, 수광한 반사광을 검출하는 하나 이상의 검출부에 의하여 검출된, 복수의 반사광의 강도에 기초하여, 상기 수용부에 삽입된 물품이 에어로졸원을 함유한 기재인지 여부를 판정하는 것,

을 포함하는, 컴퓨터에 의해 실행되는 정보 처리 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 개시는 에어로졸 생성 시스템 및 정보 처리 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 전자 담배 및 네블라이저 등의 유저에게 흡인되는 물질을 생성하는 흡인 장치가 널리 보급되어 있다. 예컨대, 흡인 장치는, 에어로졸을 생성하기 위한 에어로졸원 및 생성된 에어로졸에 향미 성분을 부여하기 위한 향미원 등을 포함하는 기재를 이용하여 향미 성분이 부여된 에어로졸을 생성한다. 유저는, 흡인 장치에 의하여 생성된 향미 성분이 부여된 에어로졸을 흡인함으로써 향미를 맛볼 수 있다. 유저가 에어로졸을 흡인하는 동작을 이하에서는 퍼프 또는 퍼프 동작이라고도 부른다.

[0003] 이러한 흡인 장치를 사용할 때의 사용자 체험의 질의 가일층의 향상을 목표로, 다양한 기술 개발이 행하여지고 있다. 예컨대, 하기 특허문헌 1에는, 광을 방사하고, 반사광의 인광 특성을 검출하여, 당해 검출 결과에 기초하여 흡인 장치의 동작을 제어하는 기술이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본 특허출원공표 제2019-528710호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 상기 특허문헌 1에 개시되어 있는 바와 같이, 기재를 가열할 때의 온도 제어는, 향미의 향상에 기여할 수 있다. 그 외에, 흡인 장치를 청소하는 것도 향미의 향상에 기여한다. 그러나, 흡인 장치의 청소에 관하여서는, 상기 특허문헌 1에서는 어떠한 언급도 되어 있지 않았다.

[0006] 따라서, 본 개시는, 상기 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 본 개시의 목적으로 하는 바는, 사용자 체험의 질을 보다 향상시키는 것이 가능한 구조를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 개시의 한 관점에 따르면, 내부 공간 및 상기 내부 공간을 외부로 연통하는 개구를 포함하는 수용부와, 상기 내부 공간에 광을 방사하고, 수광한 반사광을 검출하는 하나 이상의 검출부와, 하나 이상의 상기 검출부에 의하여 검출된 복수의 반사광의 강도에 기초하여, 상기 수용부에 삽입된 물품이 에어로졸원을 함유한 기재인지 여부를 판정하는 제어부를 구비하는, 에어로졸 생성 시스템이 제공된다.

[0008] 상기 에어로졸 생성 시스템은, 상기 수용부에 수용된 상기 기재를 가열하는 가열부를 더 구비하고, 상기 제어부는, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재인지 여부의 판정 결과에 기초하여 상기 가열부의 동작을 제어하여도 된다.

[0009] 상기 제어부는, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재라고 판정한 경우에, 상기 가열부에 의한 가열을 개시시켜도 된다.

[0010] 상기 제어부는, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재라고 판정한 경우에 상기 가열부에 의한 가열을 허가하

고, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재가 아니라고 판정한 경우에 상기 가열부에 의한 가열을 금지하여도 된다.

[0011] 상기 에어로졸 생성 시스템은, 2개의 상기 검출부를 구비하고, 2개의 상기 검출부는 서로 다른 위치에 배치되어도 된다.

[0012] 상기 제어부는, 2개의 상기 검출부 각각을 서로 다른 타이밍에 동작시켜도 된다.

[0013] 상기 제어부는, 2개의 상기 검출부 중 한쪽을 동작시키고 다른 쪽을 슬립시켜도 된다.

[0014] 2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에서 서로 다른 위치에 배치되어도 된다.

[0015] 2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에서 적어도 일부가 서로 중복되는 위치에 배치되어도 된다.

[0016] 2개의 상기 검출부는, 상기 수용부에 삽입되는 것이 상정되는, 상기 기재 이외의 물품의 가장 굵은 부분의 직경 이상으로 이격하여 배치되어도 된다.

[0017] 2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에 직교하는 면에서, 광을 방사하는 방향이 이루는 각도가 90도 이상 270도 이하가 되는 위치에 배치되어도 된다.

[0018] 2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에 직교하는 면에서, 광을 방사하는 방향이 이루는 각도가 180도가 되는 위치에 배치되어도 된다.

[0019] 상기 제어부는, 동일한 상기 검출부에 의하여 다른 타이밍에 검출된 복수의 반사광의 강도에 기초하여, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재인지 여부를 판정하여도 된다.

[0020] 상기 에어로졸 생성 시스템은, 상기 기재, 또는 상기 수용부에 삽입되는 것이 상정되는 상기 기재 이외의 물품 중 적어도 어느 하나를 더 구비하여도 된다.

[0021] 또한, 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 개시의 다른 관점에 따르면, 내부 공간 및 상기 내부 공간을 외부로 연통하는 개구를 포함하는 수용부의 상기 내부 공간에 광을 방사하고, 수광한 반사광을 검출하는 하나 이상의 검출부에 의하여 검출된, 복수의 반사광의 강도에 기초하여, 상기 수용부에 삽입된 물품이 에어로졸원을 함유한 기재인지 여부를 판정하는 것을 포함하는, 컴퓨터에 의하여 실행되는 정보 처리 방법이 제공된다.

발명의 효과

[0022] 이상 설명한 바와 같이 본 개시에 따르면, 사용자 체험의 질을 보다 향상시키는 것이 가능한 구조가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은, 흡인 장치의 내부 구성예를 모식적으로 나타내는 모식도이다.

도 2는, 본 실시형태에 따른 흡인 장치의 전체 사시도이다.

도 3은, 스틱형 기재를 보유 지지한 상태의 본 실시형태에 따른 흡인 장치의 전체 사시도이다.

도 4는, 본 실시형태에 따른 흡인 장치의 수용부 부근의 구성을 모식적으로 나타내는 도이다.

도 5는, 본 실시형태에 따른 흡인 장치의 광 센서부 부근의 구성을 상세하게 나타낸 모식도이다.

도 6은, 본 실시형태에 따른 흡인 장치의 수용부를 개구 측(즉, 위)에서 본 모식도이다.

도 7은, 본 실시형태에 따른 흡인 장치에서의 광 센서부의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 8은, 광 센서부의 동작의 일례를 시간축 상에 나타내는 도이다.

도 9는, 본 실시형태에 따른 면봉의 구성의 일례를 나타내는 도이다.

도 10은, 스틱형 기재가 삽입된 수용부를 개구 측(즉, 위)에서 본 모습을 모식적으로 나타내는 도이다.

도 11은, 면봉이 삽입된 수용부를 개구 측(즉, 위)에서 본 모습을 모식적으로 나타내는 도이다.

도 12는, 본 실시형태에 따른 흡인 장치에 의하여 실행되는 처리의 흐름의 일례를 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하에 첨부 도면을 참조하면서, 본 개시의 적합한 실시형태에 대하여 상세히 설명한다. 또한, 본 명세서 및 도면에서, 실질적으로 동일한 기능 구성을 갖는 구성요소에 대하여서는 동일한 부호를 부여함으로써 중복 설명을 생략한다.

[0025] 또한, 본 명세서 및 도면에서, 실질적으로 동일한 기능 구성을 가지는 요소를 동일한 부호 뒤에 다른 알파벳을 부여하여 구별하는 경우도 있다. 예컨대, 실질적으로 동일한 기능 구성을 갖는 복수의 요소를 필요에 따라 광 센서부(170A) 및 광 센서부(170B)와 같이 구별한다. 단, 실질적으로 동일한 기능 구성을 갖는 복수의 요소의 각각을 특별히 구별할 필요가 없는 경우, 동일한 부호만을 부여한다. 예컨대, 광 센서부(170A) 및 광 센서부(170B)를 특별히 구별할 필요가 없는 경우에는, 단순히 광 센서부(170)라고 부른다.

[0026] <1. 흡인 장치의 구성예>

[0027] (1) 내부 구성예

[0028] 도 1은, 흡인 장치의 내부 구성예를 모식적으로 나타내는 모식도이다. 도 1에 나타내는 바와 같이, 본 구성예에 따른 흡인 장치(100)는, 전원부(111), 센서부(112), 통지부(113), 기억부(114), 통신부(115), 제어부(116), 가열부(121), 수용부(140), 및 단열부(144)를 포함한다.

[0029] 전원부(111)는, 전력을 축적한다. 그리고, 전원부(111)는, 제어부(116)에 의한 제어에 기초하여, 흡인 장치(100)의 각 구성요소에 전력을 공급한다. 전원부(111)는, 예컨대, 리튬 이온 이차 전지 등의 충전식 배터리에 의하여 구성될 수 있다.

[0030] 센서부(112)는, 흡인 장치(100)에 관한 각종 정보를 취득한다. 일례로서, 센서부(112)는, 콘덴서 마이크로폰 등의 압력 센서, 유량 센서 또는 온도 센서 등에 의하여 구성되고, 유저에 의한 흡인에 수반하는 값을 취득한다. 다른 일례로서, 센서부(112)는, 버튼 또는 스위치 등의, 유저로부터의 정보의 입력을 접수하는 입력 장치에 의하여 구성된다.

[0031] 통지부(113)는, 정보를 유저에게 통지한다. 통지부(113)는, 예컨대, 발광하는 발광 장치, 화상을 표시하는 표시 장치, 소리를 출력하는 소리 출력 장치, 또는 진동하는 진동 장치 등에 의하여 구성된다.

[0032] 기억부(114)는, 흡인 장치(100)의 동작을 위한 각종 정보를 기억한다. 기억부(114)는, 예컨대, 플래시 메모리 등의 비휘발성 기억 매체에 의하여 구성된다.

[0033] 통신부(115)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.

[0034] 제어부(116)는, 연산 처리 장치 및 제어 장치로서 기능하고, 각종 프로그램에 따라 흡인 장치(100) 내의 동작 전반을 제어한다. 제어부(116)는, 예컨대 CPU(Central Processing Unit), 또는 마이크로 프로세서 등의 전자 회로에 의하여 실현된다.

[0035] 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(143)를 바닥면으로 하는 통상체(筒狀體)이고, 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.

[0036] 스틱형 기재(150)는, 기재부(151), 및 흡구부(152)를 포함한다. 기재부(151)는, 에어로졸원을 포함한다. 에어로졸원은, 담배 유래 또는 비담배 유래의 향미 성분을 포함한다. 흡인 장치(100)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 유저가 물고 흡인하면, 도시하지 않은 공기 유로를 경유하여 내부 공간(141)에 공기가 유입되어, 기재부(151)로부터 발생하는 에어로졸과 함께 유저의 입 안에 도

달한다.

[0037] 가열부(121)는, 에어로졸원을 가열함으로써, 에어로졸원을 무화(霧化)하여 에어로졸을 생성한다. 도 1에 나타낸 예에서는, 가열부(121)는, 필름상으로 구성되고, 수용부(140)의 외주를 덮도록 배치된다. 그리고, 가열부(121)가 발열하면, 스틱형 기재(150)의 기재부(151)가 외주로부터 가열되어, 에어로졸이 생성된다. 가열부(121)는, 전원부(111)로부터 급전되면 발열한다. 일례로서, 유저가 흡인을 개시한 것, 및/또는 소정의 정보가 입력된 것이, 센서부(112)에 의하여 검출된 경우에, 급전되어도 된다. 그리고, 유저가 흡인을 종료한 것, 및/또는 소정의 정보가 입력된 것이, 센서부(112)에 의하여 검출된 경우에, 급전이 정지되어도 된다.

[0038] 단열부(144)는, 가열부(121)로부터 다른 구성요소로의 전열을 방지한다. 예컨대, 단열부(144)는, 진공 단열재, 또는 에어로겔 단열재 등에 의하여 구성된다.

[0039] 이상, 흡인 장치(100)의 구성예를 설명하였다. 물론 흡인 장치(100)의 구성은 상기에 한정되지 않고, 이하에 예시하는 다양한 구성을 취할 수 있다.

[0040] 일례로서, 가열부(121)는, 블레이드 형상으로 구성되어, 수용부(140)의 바닥부(143)로부터 내부 공간(141)으로 돌출되도록 배치되어도 된다. 그 경우, 블레이드 형상의 가열부(121)는, 스틱형 기재(150)의 기재부(151)에 삽입되어, 스틱형 기재(150)의 기재부(151)를 내부로부터 가열한다. 다른 일례로서, 가열부(121)는, 수용부(140)의 바닥부(143)를 덮도록 배치되어도 된다. 또한, 가열부(121)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.

[0041] 다른 일례로서, 수용부(140)는, 내부 공간(141)을 형성하는 외각(外殼)의 일부를 개폐하는, 힌지 등의 개폐 기구를 포함하고 있어도 된다. 그리고, 수용부(140)는, 외각을 개폐함으로써, 내부 공간(141)에 삽입된 스틱형 기재(150)를 협지하면서 수용하여도 된다. 그 경우, 가열부(121)는, 수용부(140)에서의 당해 협지 개소에 마련되어, 스틱형 기재(150)를 압압하면서 가열하여도 된다.

[0042] 또한, 에어로졸원을 무화하는 수단은, 가열부(121)에 의한 가열에 한정되지 않는다. 예컨대, 에어로졸원을 무화하는 수단은, 유도 가열이어도 된다.

[0043] 또한, 흡인 장치(100)와 스틱형 기재(150)는 협동하여 에어로졸을 생성하는, 에어로졸 생성 시스템을 구성하는 것으로 파악하여도 된다. 또는, 흡인 장치(100)는, 스틱형 기재(150)를 포함하는 것으로 파악하여도 된다.

[0044] (2) 외관 구성예

[0045] 도 2는, 본 실시형태에 따른 흡인 장치(100)의 전체 사시도이다. 도 3은, 스틱형 기재(150)를 보유 지지한 상태의 본 실시형태에 따른 흡인 장치(100)의 전체 사시도이다.

[0046] 도 2 및 도 3에 나타내는 바와 같이, 흡인 장치(100)는, 탑 하우징(11A)과, 바텀 하우징(11B)과, 커버(12)와, 스위치(13)와, 덮개부(14)와, 통기구(15)와, 캡(16)을 포함한다. 탑 하우징(11A)과 바텀 하우징(11B)은, 서로 접속됨으로써, 흡인 장치(100)의 가장 바깥의 아우터 하우징(11)을 구성한다. 아우터 하우징(11)은, 유저의 손에 들어올 법한 사이즈이다. 유저가 흡인 장치(100)를 사용할 때는, 흡인 장치(100)를 손으로 보유 지지하여, 향미를 흡인할 수 있다.

[0047] 탑 하우징(11A)은, 도시하지 않은 개구를 포함하고, 커버(12)는, 당해 개구를 닫도록 탑 하우징(11A)에 결합된다. 도 3에 나타내는 바와 같이, 커버(12)는, 스틱형 기재(150)를 삽입 가능한 개구(142)를 포함한다. 덮개부(14)는, 커버(12)의 개구(142)를 개폐하도록 구성된다.

[0048] 스위치(13)는, 흡인 장치(100)의 작동의 온과 오프를 절환하기 위하여 사용된다. 예컨대, 유저는, 도 3에 나타내는 바와 같이 스틱형 기재(150)를 개구(142)로부터 내부 공간(141)에 삽입한 상태에서 스위치(13)를 조작함으로써, 가열부(121)에 전원부(111)로부터 전력이 공급되어, 스틱형 기재(150)를 연소시키지 않고 가열할 수 있다. 스틱형 기재(150)가 가열되면, 스틱형 기재(150)에 포함되는 에어로졸원으로부터 에어로졸이 생성되고, 에어로졸에 향미원의 향미가 취입된다. 유저는, 스틱형 기재(150)의 흡인 장치(100)로부터 돌출된 부분(도 3에서 도시된 부분, 즉 흡구부(152))을 흡인함으로써, 향미를 포함한 에어로졸을 흡인할 수 있다.

[0049] 통기구(15)는, 내부 공간(141)에 공기를 도입하기 위한 통기구이다. 통기구(15)로부터 흡인 장치(100)의 내부로 취입된 공기는, 예컨대 수용부(140)의 바닥부(143)로부터 내부 공간(141)으로 도입된다. 캡(16)은, 바텀 하우징(11B)에 착탈 자재로 구성되어 있다. 캡(16)이 바텀 하우징(11B)에 장착됨으로써, 바텀 하우징(11B)과 캡(16)의

사이에 통기구(15)가 형성된다. 캡(16)은, 예컨대 도시하지 않은 관통 구멍 또는 절결 등을 포함할 수 있다.

[0050] <2. 기술적 특징>

[0051] (1) 수용부(140) 부근의 상세한 구성

[0052] 도 4는, 본 실시형태에 따른 흡인 장치(100)의 수용부(140) 부근의 구성을 모식적으로 나타내는 도이다. 도 4에서는, 스틱형 기재(150)가 수용부(140)에 수용된 상태가 모식적으로 나타나 있다. 도 4에 나타내는 바와 같이, 흡인 장치(100)는, 덮개부(14), 스틱 하부 수용부(140A), 가이드부(140B), 개구(142), 바닥부(143), 광 센서부(170), 회로 기판(172)을 구비한다. 흡인 장치(100)에 대하여 스틱형 기재(150)가 삽발되는 방향을 상하 방향이라고도 부른다. 또한, 스틱형 기재(150)의 삽입 방향을 아래라 부르고, 스틱형 기재(150)의 발거(拔去, 빼내는) 방향을 위라고 부른다.

[0053] 스틱 하부 수용부(140A)는, 수용부(140) 중 바닥부(143) 측의 일부를 구성하는, 바닥이 있는 통상체이다. 스틱 하부 수용부(140A)는, 개구(142)로부터 내부 공간(141)에 삽입된 스틱형 기재(150) 중, 바닥부(143) 측의 일부를 수용한다.

[0054] 가이드부(140B)는, 수용부(140) 중 개구(142) 측의 일부를 구성하는, 양단 개구의 통상체이다. 가이드부(140B)는, 개구(142)로부터 내부 공간(141)에 삽입된 스틱형 기재(150)의, 수용부(140)에 수용되는 부분 중, 스틱 하부 수용부(140A)에 수용되지 않은 부분을 수용한다. 또한, 가이드부(140B)는, 스틱형 기재(150)의 스틱 하부 수용부(140A)에의 삽입을 용이하게 하기 위한 가이드로서 기능한다. 예컨대, 가이드부(140B)는, 스틱 하부 수용부(140A)보다도 큰 구경(口徑)으로 구성되어도 되고, 위에서 아래에 걸쳐 구경이 서서히 작아지도록 깔때기 형상으로 구성되어도 된다.

[0055] 광 센서부(170)는, 내부 공간(141)에 광을 방사하고, 수광한 반사광을 검출한다. 광 센서부(170)는, 본 실시형태에서의 검출부의 일례이며, 센서부(112)에 포함된다. 광 센서부(170)는, 예컨대, 적외선 근접 센서를 탑재하는 IC(Integrated Circuit)이다. 이 경우에는, 광 센서부(170)는, 내부 공간(141)에 적외선을 방사하고, 내부 공간(141)에 수용된 물체 또는 수용부(140)의 내벽 등의 피검지물에서 반사된 적외선을 검출한다.

[0056] 광 센서부(170)는, 내부 공간(141)에 광을 방사 가능한 장소에 배치된다. 예컨대, 광 센서부(170)는 가이드부(140B)에 배치된다. 구체적으로는, 광 센서부(170)는, 가이드부(140B)에 내장된다. 그리고, 광 센서부(170)는, 내부 공간(141)에 수용된 물체 또는 가이드부(140B)의 내벽 등의 피검지물에서 반사된 광을 검출한다.

[0057] 여기에서, 가열부(121)는, 스틱 하부 수용부(140A)의 외주를 덮도록 배치된다. 한편, 가열부(121)는, 가이드부(140B)의 외주에는 배치되지 않는다. 또한, 가이드부(140B)는, 스틱 하부 수용부(140A)를 구성하는 재료보다도 열전도성이 낮은 재료에 의하여 구성되어도 된다. 따라서, 광 센서부(170)는, 스틱형 기재(150)의 가열에 의한 영향을 받지 않고, 광에 의한 검출을 행하는 것이 가능하다.

[0058] 또한, 가이드부(140B)의 내벽은, 흑색이어도 된다. 가이드부(140B)의 내벽을 흑색으로 함으로써, 광 센서부(170)에 의하여 방사된 광의 반사를 억제하는 것이 가능하다. 스틱형 기재(150)가 백색 등의 광을 비교적 반사하기 쉬운 색으로 구성될 수 있는 것을 고려하면, 스틱형 기재(150)가 삽입된 경우와 그렇지 않은 경우에서 반사광의 강도를 크게 상이하게 할 수 있다.

[0059] 회로 기판(172)은, 광 센서부(170)가 탑재되는 기반이다. 회로 기판(172)은, 예컨대, FPC(Flexible Printed Circuits) 회로이다. 회로 기판(172)은, 예컨대 커넥터 또는 땜납에 의하여 제어부(116)와 접속된다.

[0060] 도 5는, 본 실시형태에 따른 흡인 장치(100)의 광 센서부(170) 부근의 구성을 상세하게 나타낸 모식도이다. 도 5에 나타내는 바와 같이, 흡인 장치(100)는, 광 투과 필터(173) 및 보강판(174)을 더 구비한다.

[0061] 광 투과 필터(173)는, 광 센서부(170)에 의하여 방사되는 광을 투과하는 필터이다. 광 투과 필터(173)는, 예컨대, 광 센서부(170)가 적외선 근접 센서인 경우에는, 적외선 투과 필터이다. 광 투과 필터(173)의 재질은 특별히 한정되지 않고, 수지 또는 유리이어도 되며, 투명 수지에 광 투과 도장이 실시된 것이어도 된다. 광 투과 필터(173)는, 유색이어도 된다. 광 투과 필터(173)를 유색으로 함으로써, 외관상, 광 센서부(170)를 숨기는 것이 가능하다. 가이드부(140B)의 내벽(140Ba)에는 구멍(140Bb)이 마련되고, 당해 구멍(140Bb)에 내장되도록 하여, 광 센서부(170)가 배치된다. 광 투과 필터(173)는, 당해 구멍(140Bb)을 막도록 배치되며, 가이드부(140B)의 내벽(140Ba)을 형성한다. 이러한 구성에 따르면, 가이드부(140B)의 내벽(140Ba)을 매끄럽게 할 수 있다. 또한, 광 투과 필터(173)에 의하면, 스틱 외부로부터 유입되는 부류연(副流煙) 등이 광 센서부(170)에 닿지 않도록, 기밀

(氣密)을 유지하는 것이 가능하다.

[0062] 클리어런스(175)는, 수용부(140)에 수용된 스틱형 기재(150)와 가이드부(140B)의 내벽(140Ba)과의 사이에 마련되는 간극이다. 클리어런스(175)는, 스틱형 기재(150)와 가이드부(140B)의 내벽(140Ba)과의 거리가 1~2㎜가 되도록 마련되어도 된다.

[0063] 보강판(174)은, 소정의 강성을 갖는 판상의 부재이다. 보강판(174)은, 광 센서부(170)가 표측(表側)에 배치된 회로 기판(172)의 이측(裏側)을 덮도록 배치되어, 광 센서부(170) 및 회로 기판(172)을 보강한다.

[0064] 도 6은, 본 실시형태에 따른 흡인 장치(100)의 수용부(140)를, 개구(142) 측(즉, 위)에서 본 모식도이다. 도 6에 나타내는 바와 같이, 흡인 장치(100)는, 2개의 광 센서부(170)(170A 및 170B)를 가지고 있어도 된다. 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)는 이격되어 배치되어 있고, 그 거리는 L_D이다. 그리고, 광 센서부(170A)가 광을 방사하는 방향(171A)(이하, 방사 방향(171A)이라고도 함)과 광 센서부(170B)가 광을 방사하는 방향(171B)(이하, 방사 방향(171B)이라고도 함)은, 상하 방향에 직교하는 면에서, 각도 Θ를 이루고 있다. 흡인 장치(100)는, 복수의 광 센서부(170)를 포함함으로써, 나아가서는, 적절한 거리 L_D 및 적절한 각도 Θ를 마련함으로써 보다 정밀도 높게 수용부(140)에 삽입된 물품에 관한 판정을 행하는 것이 가능해진다. 광 센서부(170)를 이용한 판정 처리에 대하여서는 뒤에 상세히 설명한다.

[0065] (2) 광 센서부(170)의 구성

[0066] 다음으로, 도 7을 참조하여, 광 센서부(170)의 구성에 대하여 상세하게 설명한다. 도 7은, 본 실시형태에 따른 흡인 장치(100)에서의 광 센서부(170)의 구성을 나타내는 블록도이다.

[0067] 도 7에 나타내는 바와 같이, 광 센서부(170)는, 발광부(176)와, 수광부(177)와, 검출 기억부(178)와, 검출 제어부(179)를 포함한다. 그리고, 광 센서부(170)는, 제어부(116)에 접속된다. 광 센서부(170)는, 제어부(116)에 의한 제어 하에 동작한다.

[0068] 발광부(176)는, 내부 공간(141)에 광을 방사한다. 발광부(176)는, LD(Laser Diode) 또는 LED(Light Emitting Diode) 등의 발광 소자에 의하여 구성된다. 본 실시형태에서는, 발광부(176)는, 적외선 LD이며, 적외선을 방사한다. 수광부(177)는 발광부(176)에 의하여 방사된 광의 반사광을 검출한다. 발광부(176)가 방사하는 적외선은 VCSEL(Vertical Cavity Surface Emitting Laser)이어도 된다. 발광부(176)의 동작에 대하여 도 8을 참조하면서 상세히 설명한다.

[0069] 도 8은, 광 센서부(170)의 동작의 일례를 시간축 상에 나타내는 도이다. 도 8의 횡축은 시간을 나타내고, 왼쪽에서 오른쪽으로 시간은 흐른다. 도 8의 종축은 발광부(176)에 의하여 방사되는 광의 강도를 나타낸다. 도 8에 나타내는 바와 같이, 발광부(176)는, 소정의 주기로 펄스 발광을 행한다. 당해 주기는 동작 주기라고도 불린다. 발광부(176)는, 펄스 발광을 3회 반복한 후, 처리 시간 및 간헐 동작 시간에서 발광을 정지한다. 처리 시간이란, 수광부(177)에 의하여 검출된 반사광에 기초한 처리가 실시되는 시간이다. 간헐 동작 시간이란, 다음의 펄스 발광을 행하기까지의 시간이다. 발광부(176)는, 도 8을 참조하면서 설명한 펄스 발광 및 발광의 정지를 포함하는 일련의 동작을 반복하여 실행한다.

[0070] 검출 제어부(179)는, 광 센서부(170)의 각 구성요소의 동작을 제어한다. 이하, 검출 제어부(179)에 의하여 실행되는 처리의 일례를 설명한다. 이들 처리는, 기본적으로는, 도 8을 참조하며 설명한 처리 시간에서 실행된다.

[0071] 일례로서, 검출 제어부(179)는, 수광부(177)에 의하여 검출된 반사광의 강도를 나타내는 값을 산출한다. 산출된 반사광의 강도를 나타내는 값을 이하에서는 검출값이라고도 부른다. 검출 제어부(179)는, 검출된 반사광의 강도가 강할수록, 큰 검출값을 산출한다. 반사광의 강도와 검출값의 관계는 선형이어도 된다.

[0072] 다른 일례로서, 검출 제어부(179)는, 검출값에 기초하여, 광 센서부(170)로부터 방사된 광을 반사한 피검지물까지의 거리, 즉 피검지물과 광 센서부(170)와의 거리를 산출하여도 된다. 상세하게는, 검출 제어부(179)는, 검출값이 클수록, 즉 반사광의 강도가 강할수록, 짧은 거리를 산출한다. 한편, 검출 제어부(179)는, 검출값이 작을수록, 즉 반사광의 강도가 약할수록 긴 거리를 산출한다.

[0073] 다른 일례로서, 검출 제어부(179)는, 발광부(176)의 동작을 제어한다. 상세하게는, 검출 제어부(179)는, 도 8에 나타낸 펄스 발광의 횟수, 동작 주기, 또는 간헐 동작 시간 중 적어도 어느 하나를 제어하여도 된다. 또한, 검출 제어부(179)는, 발광부(176)에 인가하는 전류값(이하, LD 전류값이라고도 함)을 제어함으로써, 발광부(176)에 의하여 방사되는 적외선의 강도를 제어하여도 된다.

[0074] 다른 일례로서, 검출 제어부(179)는, 제어부(116)로의 정보의 통지를 행한다. 예컨대, 검출 제어부(179)는 산출한 검출값을 제어부(116)에 통지하여도 된다. 또한, 검출 제어부(179)는 산출한 검출값을 검출 기억부(178)에 기억시켜도 된다. 그리고, 검출 제어부(179)는 검출값이 소정의 역치(이하, 통지 역치라고도 함)를 초과한 경우에, 제어부(116)에 그 취지를 통지하여도 된다. 이러한 통지를 이하에서는 인터럽트 통지라고도 부른다. 그 경우, 제어부(116)는, 인터럽트 통지의 수신을 트리거로 하여 검출 기억부(178)에 기억된 검출값을 읽어 낸다. 이러한 검출값에 관한 처리는, 피검지물까지의 거리에 관하여서도 마찬가지로 실시되어도 된다. 즉, 검출 제어부(179)는, 산출한 거리를 제어부(116)에 통지하여도 된다. 또는, 검출 제어부(179)는, 산출한 거리를 검출 기억부(178)에 기억시키면서, 산출한 거리가 통지 역치를 초과한 경우에, 제어부(116)에 그 취지를 통지하여도 된다.

[0075] 또한, 인터럽트 통지는, 수용부(140)에 어떤 물품이 삽입된 것을 나타내는 통지이어도 된다. 그 경우, 제어부(116)는, 인터럽트 통지의 수신을 트리거로 하여 소정의 처리를 실행하여도 된다. 소정의 처리의 일례는, 후술하는 스틱 판정 조건이 충족되었는지 여부를 판정하는 것, 및 판정 결과에 기초한 가열 제어 등을 포함할 수 있다. 이러한 구성에 따르면, 인터럽트 통지를 수신한 경우에 한정하여 소정의 처리가 실행되므로, 제어부(116)의 처리 부하를 경감하는 것이 가능해진다.

[0076] 다른 일례로서, 검출 제어부(179)는, 캘리브레이션을 행하여도 된다. 구체적으로는, 검출 제어부(179)는, 소정의 조건 하에서는 동일한 검출값을 산출하도록, 수광부(177)에 의하여 검출된 반사광의 강도와 산출하는 검출값과의 관계를 조정하여도 된다. 캘리브레이션을 실시함으로써, 온도 또는 진동 등에 의한 검출값의 어긋남을 배제하거나, 발광부(176) 또는 수광부(177)의 경년 열화 등의 영향을 배제하는 등이 가능해진다.

[0077] 또한, 도 8에서, 발광부(176)에 의한 펄스 발광의 횟수가 3회인 예를 나타내었으나, 펄스 발광의 횟수는 특별히 한정되지 않는다. 또한, 발광부(176)에 의한 펄스 발광의 횟수가 복수 회인 경우에는, 검출 제어부(179)는, 복수 회의 수광부(177)에 의한 검출 결과를 이용하여 처리를 행하여도 되고, 복수 회의 수광부(177)에 의한 검출 결과 중 일부의 검출 결과를 이용하여 처리를 행하여도 된다.

[0078] 검출 기억부(178)는, 검출 제어부(179)가 실행하는 프로그램 및 각종 데이터 등을 기억한다. 검출 기억부(178)는, 본 실시형태에서의 기억부의 일례이다. 검출 기억부(178)는, 예컨대 레지스터에 의하여 실현된다. 검출 기억부(178)는, 검출 제어부(179)에 의한 제어 시에 이용되는, 적외선의 펄스 발광의 동작 주기, 간헐 동작 시간, 통지 역치 및 LD 전류값 등의 각종 설정값을 기억한다.

[0079] 제어부(116)와 검출 제어부(179)는, 통신을 행한다. 제어부(116)와 검출 제어부(179)는, 예컨대, I2C(Inter-Integrated Circuit) 통신 등의 시리얼 통신 인터페이스에 의하여 통신을 행한다. 제어부(116)는, 검출 제어부(179)를 통하여, 광 센서부(170)의 각 구성요소의 동작을 제어한다.

[0080] 제어부(116)는, 광 센서부(170)의 모드를, 반사광의 검출을 행하는 동작 모드 또는 반사광의 검출을 정지하는 슬립 모드로 절환하도록 제어한다. 구체적으로는, 제어부(116)는, 슬립 모드에서는, 발광부(176)를, 광의 방사를 정지하도록 제어하고, 수광부(177)를, 반사광의 검출을 정지하도록 제어한다. 또한, 제어부(116)는, 동작 모드에서는, 발광부(176)를, 광을 방사하도록 제어하고, 수광부(177)를, 반사광의 검출을 행하도록 제어한다. 제어부(116)에 의하여 광 센서부(170)의 모드의 절환을 제어함으로써, 광 센서부(170)에 의한 반사광의 검출을 상시 행하는 경우와 비교하여, 소비 전력을 삭감하는 것이 가능하다.

[0081] 또한, 제어부(116)는, 검출 제어부(179)에 의한 제어의 때에 이용되는 각종 설정값을, 검출 기억부(178)에 기억시킨다. 또한, 제어부(116)는, 인터럽트 통지 등의 각종 정보를 검출 제어부(179)로부터 수신하거나, 검출 기억부(178)에 기억된 정보를 읽어내거나 한다.

[0082] 여기에서, 검출 기억부(178)는, 휘발성 기억 매체에 의하여 구성되어도 되고, 비휘발성 기억 매체에 의하여 구성되어도 된다. 검출 기억부(178)가 비휘발성 기억 매체에 의하여 구성되는 경우에, 광 센서부(170)로의 전력 공급이 중단된 후에 다시 전력 공급되었을 때에는, 검출 기억부(178)에 기억된 각종 설정값은 초기화된다. 각종 설정값이 초기화된 경우, 제어부(116)는, 초기화 전의 각종 설정값을, 검출 기억부(178)에 다시 기억시켜도 된다.

[0083] 또한, 슬립 모드 대신에, 제어부(116)는, 광 센서부(170)로의 급전을 정지하는 파워 오프 모드가 되도록 제어하여도 된다. 검출 기억부(178)가 휘발성 기억 매체에 의하여 구성되는 경우로, 이처럼 제어하는 경우에는, 제어부(116)는, 광 센서부(170)의 모드를 파워 오프 모드로부터 동작모드로 절환할 때에, 초기화 전의 각종 설정값을 다시 검출 기억부(178)에 기억시킨다. 또한, 슬립 모드에서, 제어부(116)는, 광 센서부(170)가 구비하는 검

출 기억부(178)에의 급전을 유지하도록 제어하여도 된다. 이로써, 검출 기억부(178)가 휘발성의 기억 매체에 의하여 구성되는 경우에, 슬립 모드로부터 동작 모드로 절환할 때마다 초기화 전의 각종 설정값을 다시 검출 기억부(178)에 기억시킬 필요가 없어진다. 또한, 슬립 모드에서는, 제어부(116)는, 광 센서부(170)가 구비하는 검출 기억부(178)의 일부의 메모리에만 급전을 유지하도록 제어하여도 된다.

[0084] (3) 삽입 물품의 판정

[0085] 내부 공간(141)에는, 오염 또는 이물 등의 부착물이 잔존할 수 있다. 일례로서, 가열 후의 스틱형 기재(150)의 선단으로부터 내용물이 흘러내려, 부착물로서 내부 공간(141)에 잔존할 수 있다. 부착물이 잔존한 상태에서는, 스틱형 기재(150)를 적절히 가열하는 것이 곤란해져, 그 결과, 양호한 향미를 유저에게 제공하는 것이 곤란해진다. 따라서, 수용부(140)는 정기적으로 청소되는 것이 바람직하다. 청소에 의하여 부착물이 제거됨으로써, 스틱형 기재(150)를 적절히 가열하는 것이 가능해지고, 그 결과, 양호한 향미를 유저에게 제공하는 것이 가능해진다. 수용부(140)의 청소에 사용되는 청소 물품의 일례를, 도 9를 참조하면서 설명한다.

[0086] 도 9는, 본 실시형태에 따른 면봉(190)의 구성의 일례를 나타내는 도이다. 도 9에 나타내는 바와 같이, 면봉(190)은 축부(191) 및 섬유 덩어리 형상부(192)를 포함한다.

[0087] 축부(191)는, 긴 형상으로 구성된 부재이다. 예컨대, 축부(191)는, 종이 시트를 권회함으로써 구성된다.

[0088] 섬유 덩어리 형상부(192)는, 축부(191)의 일단에 섬유를 권부하여 접착시킴으로써 구성된다. 섬유 덩어리 형상부(192)의 형상으로서는, 눈물 방울형, 원기둥형, 구형, 또는 랜덤한 요철을 갖는 형상 등의 임의의 형상이 채용될 수 있다. 섬유 덩어리 형상부(192)를 구성하는 섬유로서는, 예컨대, 각종 천연 섬유(면, 실크, 또는 양모 등), 재생 섬유(레이온, 또는 큐플러 등) 또는 합성 섬유(폴리에스테르 섬유, 또는 폴리프로필렌 섬유 등) 등을 들 수 있다. 섬유 덩어리 형상부(192)는, 알코올 등의 액체를 포함하고 있어도 된다. 또한, 섬유 덩어리 형상부(192)는, 도 9에 나타내는 바와 같이 축부(191)의 일단에 배치되어도 되고, 축부(191)의 양단에 배치되어 있어도 된다.

[0089] 면봉(190)은, 청소 물품의 일례이다. 유저는 축부(191)를 파지하여, 섬유 덩어리 형상부(192)를 개구(142)로부터 내부 공간(141)으로 삽입한다. 그리고, 유저는 섬유 덩어리 형상부(192)를 수용부(140)에 문지르듯이 하여 움직인다. 그리하면, 수용부(140)에 잔존한 부착물은, 섬유 덩어리 형상부(192)에 부착되어 제거된다. 이와 같이 하여, 수용부(140)의 청소가 행하여진다.

[0090] 면봉(190)은, 스틱형 기재(150)와 비교하여 가늘게 구성된다. 특히, 면봉(190)의 직경(보다 상세하게는, 가장 두꺼운 부분인 섬유 덩어리 형상부(192)의 직경) L_C는, 스틱형 기재(150)의 직경(보다 상세하게는, 가장 가느다란 부분의 직경) L_S보다도 짧게 구성된다. 일례로서, 면봉(190)의 직경 L_C는, 스틱형 기재(150)의 직경 L_S의 2분의 1 이하이어도 되고, 바람직하게는 4분의 1 이하이어도 된다. 이러한 구성에 따르면, 면봉(190)이 수용부(140)에 삽입된 경우에, 가이드부(140B)의 내벽(140Ba)과 면봉(190) 사이에 큰 간극이 확보된다. 그 결과, 섬유 덩어리 형상부(192)를 내부 공간(141)에서 자재로 움직이는 것이 가능해져, 청소 효율을 향상시킬 수 있다.

[0091] 면봉(190)은, 수용부(140)에 삽입되는 것이 상정되는 스틱형 기재(150) 이외의 물품의 일례이다. 또한, 흡인 장치(100)와 면봉(190)은, 에어로졸 생성 시스템을 구성한다고 파악하여도 된다. 혹은, 흡인 장치(100)는, 면봉(190)을 포함한다고 파악하여도 된다.

[0092] 면봉(190)의 직경 L_C와 스틱형 기재(150)의 직경 L_S의 상위는, 수용부(140)에 삽입된 물품(이하, 삽입 물품이라고도 함)의 식별에도 이용할 수 있다. 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인 경우와 면봉(190)인 경우에, 광 센서부(170A) 및 광 센서부(170B)에 의하여 검출되는 검출값이 크게 다르기 때문이다. 이 점에 대하여, 도 10 및 도 11을 참조하면서 설명한다.

[0093] 도 10은, 스틱형 기재(150)가 삽입된 수용부(140)를 개구(142) 측(즉, 위)에서 본 모습을 모식적으로 나타내는 도이다. 도 10에 나타내는 바와 같이, 스틱형 기재(150)의 직경 L_S는, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B) 사이의 거리 L_D보다도 길다. 또한, 도 5를 참조하면서 클리어런스(175)에 대하여 설명한 바와 같이, 스틱형 기재(150)와 가이드부(140B)의 내벽(140Ba) 사이의 거리는, 1~2㎜ 정도이다. 따라서, 도 10에 나타내는 바와 같이, 수용부(140)에 스틱형 기재(150)가 삽입되면, 가이드부(140B)의 내벽(140Ba)의 어느 부분이라도 스틱형 기재(150)로부터 지근(至近) 거리에 위치하게 된다. 그 결과, 광 센서부(170A) 및 광 센서부(170B) 중 어느 하나에서 방사한 광도, 지근 거리에 위치하는 스틱형 기재(150)에 의하여 반사된다. 따라서, 광 센서부(170A)에 의하

여 검출되는 검출값 및 광 센서부(170B)에 의하여 검출되는 검출값은, 크고 또한 서로 동등한 값이 된다.

[0094] 도 11은, 면봉(190)이 삽입된 수용부(140)를 개구(142) 측(즉, 위)에서 본 모습을 모식적으로 나타내는 도이다. 도 11에 나타내는 바와 같이, 면봉(190)의 직경 L_C는, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B) 사이의 거리 L_D보다도 현저히 짧다. 따라서, 도 11에 나타내는 바와 같이, 수용부(140)에 면봉(190)이 삽입되면, 가이드부(140B)의 내벽(140Ba)과 면봉(190) 사이의 거리는, 내벽(140Ba)의 위치에 따라 크게 달라지게 된다. 그 결과, 광 센서부(170A) 또는 광 센서부(170B) 중 적어도 한쪽의 검출값은, 스틱형 기재(150)가 수용부(140)에 삽입된 경우와 비교하여 현저히 작아진다. 광 센서부(170A) 또는 광 센서부(170B) 중 적어도 한쪽의 위치가 면봉(190)으로부터 먼, 또는 방사한 광이 면봉(190)에 의하여 반사되지 않는 위치가 되기 때문이다. 도 11에 나타낸 예에서는, 광 센서부(170B)의 검출값은, 스틱형 기재(150)가 삽입된 경우와 동등한 크기를 갖는 한편, 광 센서부(170A)의 검출값은 현저히 작아진다.

[0095] 따라서, 본 실시형태에 따른 제어부(116)는, 2개의 광 센서부(170)에 의하여 검출된 검출값에 기초하여, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지의 여부를 판정한다. 일례로서, 제어부(116)는, 스틱 판정 조건이 충족되는 경우에, 삽입 물품은 스틱형 기재(150)라고 판정한다. 스틱 판정 조건의 일례는, 광 센서부(170A)에 의한 검출값과 광 센서부(170B)에 의한 검출값의 쌍방이, 소정의 역치(이하, 스틱 판정 역치라고도 함) 이상인 것이다. 한편, 제어부(116)는, 스틱 판정 조건이 충족되지 않는 경우에, 삽입 물품은 스틱형 기재(150)가 아니라고 판정한다. 즉, 제어부(116)는, 광 센서부(170A)에 의한 검출값과 광 센서부(170B)에 의한 검출값 중 적어도 어느 한쪽이 스틱 판정 역치 미만인 경우에, 삽입 물품은 스틱형 기재(150)가 아니라고 판정한다. 제어부(116)는, 스틱 판정 조건이 충족되지 않는 경우에, 삽입 물품은 면봉(190)이라고 판정하여도 된다. 스틱 판정 역치는, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인 경우에 스틱 판정 조건이 충족되는 값으로, 삽입 물품이 면봉(190)인 경우에 스틱 판정 조건이 충족되지 않는 값으로, 임의로 설정되면 된다. 단, 스틱형 기재(150)의 직경은 브랜드 또는 제조 로트에 따라 상위하거나, 찌그러진 형상을 취하는 경우가 있다. 따라서, 스틱 판정 역치는, 여유를 갖게 한 값(즉, 낮은 값)으로 설정되는 것이 바람직하다. 또한, 스틱 판정 역치는, 상술한 통지 역치와 동일한 값이어도 된다. 이러한 구성에 따르면, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지의 여부를 판정하는 것이 가능해진다.

[0096] 여기서, 도 6 및 도 11을 참조하면서, 2개의 광 센서부(170)의 위치 관계에 대하여 설명한다.

[0097] 도 6에 나타낸 바와 같이, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)는 서로 다른 위치에 배치된다. 그 결과, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)는, 삽입 물품에 각각 다른 위치 및 각도로부터 광을 방사하는 것이 가능해진다. 이러한 구성에 따르면, 삽입 물품이 면봉(190)인 경우에, 스틱 판정 조건이 충족되지 않도록 할 수 있다. 즉, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지 여부의 판정 정밀도를 향상시키는 것이 가능해진다.

[0098] 도 11에 나타낸 바와 같이, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)는, 상하 방향에 직교하는 면에서, 면봉(190)의 가장 굵은 부분의 직경 L_C 이상으로 이격하여 배치되는 것이 바람직하다. 즉, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B) 사이의 거리 L_D는, 섬유 덩어리 형상부(192)의 직경 L_C보다도 긴 것이 바람직하다. 이러한 구성에 따르면, 면봉(190)이 수용부(140)에 삽입된 경우, 방사 방향(171A) 또는 방사 방향(171B)의 적어도 한쪽에, 면봉(190)을 존재시키지 않도록 할 수 있다. 그 결과, 삽입 물품이 면봉(190)인 경우에, 스틱 판정 조건이 충족되지 않도록 할 수 있다. 즉, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지 여부의 판정 정밀도를 향상시키는 것이 가능해진다.

[0099] 도 6에 나타낸 바와 같이, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)는, 상하 방향에 직교하는 면에서, 각각의 광을 방사하는 방향(171A와 171B)이 이루는 각도 Θ가 90도 이상 270도 이하가 되는 위치에 배치되는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 따르면, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B) 사이의 거리 L_D를 길게 확보할 수 있다. 그 결과, 삽입 물품이 면봉(190)인 경우에, 스틱 판정 조건이 충족되지 않도록 할 수 있다. 즉, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지 여부의 판정 정밀도를 향상시키는 것이 가능해진다.

[0100] 단, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)는, 상하 방향에 직교하는 면에서, 각각의 광을 방사하는 방향(171A와 171B)이 이루는 각도 Θ가 180도 이외가 되는 위치에 배치되는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 따르면, 크로스 토크의 발생을 방지하는 것이 가능해진다. 크로스 토크란, 광 센서부(170A) 또는 광 센서부(170B) 중 한쪽으로부터 방사된 광이 다른 쪽에 의하여 잘못 검출되는 현상이다. 크로스 토크의 발생을 방지함으로써, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지의 여부에 대한 오판정을 방지하는 것이 가능해진다.

[0101] 제어부(116)는, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)의 각각을 서로 다른 타이밍에 동작시켜도 된다. 예컨대, 제

어부(116)는, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)를 교대로 동작시켜도 된다. 상세하게는, 도 8을 참조하면서 상기 설명한 예에서는, 제어부(116)는, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)를 교대로 3회씩 펄스 발광시켜도 된다. 이러한 구성에 따르면, 크로스 토크의 발생을 보다 확실하게 방지하는 것이 가능해진다.

[0102] 제어부(116)는, 광 센서부(170A) 또는 광 센서부(170B) 중 한쪽을 동작시키고 다른 쪽을 슬립시켜도 된다. 광 센서부(170)를 동작시키는 것은, 광 센서부(170)에 의한 반사광의 검출을 실행시키는 것을 가리킨다. 광 센서부(170)를 슬립시키는 것은, 광 센서부(170)에 의한 반사광의 검출을 정지시키는 것을 가리킨다. 즉, 제어부(116)는, 광 센서부(170A) 또는 광 센서부(170B) 중 한쪽의 모드를 동작 모드로 하고, 다른 쪽의 모드를 슬립 모드 또는 파워 오프 모드로 하여도 된다. 그리고, 제어부(116)는, 광 센서부(170A) 또는 광 센서부(170B) 중 동작 중의 한쪽에 의한 검출값이 스틱 판정 역치 이상이 된 경우에 한정하여, 다른 쪽의 슬립을 중단시키고 동작을 개시시켜도 된다. 그 경우, 수용부(140)에 어떠한 물품이 삽입된 경우에 한정하여 광 센서부(170A) 및 광 센서부(170B)의 쌍방을 동작시켜, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지 여부를 판정할 수 있다. 따라서, 소비 전력을 억제하는 것이 가능하다. 또한, 광 센서부(170A) 또는 광 센서부(170B) 중 한쪽이 슬립하고 있는 동안에는, 크로스 토크의 발생을 확실하게 방지하는 것이 가능하다.

[0103] 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)는, 상하 방향에 직교하는 면에서, 각각의 광을 방사하는 방향(171A와 171B)이 이루는 각도 Θ가 180도가 되는 위치에 배치되어도 된다. 그 경우라도, 상술한 크로스 토크 방지책이 강구된다면, 크로스 토크를 방지할 수 있다. 또한, 이러한 구성에 따르면, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B) 사이의 거리 L_D를 최장으로 할 수 있다. 그 결과, 삽입 물품이 면봉(190)인 경우에, 스틱 판정 조건이 충족되지 않도록 할 수 있다. 즉, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지 여부의 판정 정밀도를 향상시키는 것이 가능해진다.

[0104] (4) 삽입 물품의 판정 결과에 따른 가열 제어

[0105] 제어부(116)는, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지 여부의 판정 결과에 기초하여, 가열부(121)의 동작을 제어하여도 된다. 상세하게는, 제어부(116)는, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인 경우와 그렇지 않은 경우에서, 가열부(121)의 동작을 상위하게 한다. 이러한 구성에 따르면, 유저빌리티를 보다 향상시키는 것이 가능해진다.

[0106] 일례로서, 제어부(116)는, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)라고 판정한 경우에, 가열부(121)에 의한 가열을 개시시켜도 된다. 한편, 제어부(116)는, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)가 아니라고 판정한 경우에, 가열부(121)에 의한 가열을 개시시키지 않는다. 즉, 제어부(116)는, 스틱형 기재(150)가 삽입된 경우에 한정하여, 자동적으로 가열을 개시하여도 된다. 이러한 구성에 따르면, 버튼 압하 등의 가열 개시를 지시하는 유저 조작을 별도로 행하지 않아도, 스틱형 기재(150)를 수용부(140)에 삽입하는 것만으로 자동적으로 가열이 개시되므로, 유저빌리티를 향상시키는 것이 가능해진다.

[0107] 다른 일례로서, 제어부(116)는, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)라고 판정한 경우에 가열부(121)에 의한 가열을 허가하고, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)가 아니라고 판정한 경우에 가열부(121)에 의한 가열을 금지하여도 된다. 가열이 허가된 경우, 흡인 장치(100)는, 버튼 압하 등의 가열 개시를 지시하는 유저 조작이 행하여진 경우에 가열을 개시한다. 한편, 가열이 금지된 경우, 흡인 장치(100)는, 버튼 압하 등의 가열 개시를 지시하는 유저 조작이 행하여진 경우여도 가열을 개시하지 않는다. 이러한 구성에 따르면, 청소 중에 버튼 조작을 잘못한 경우에도 가열이 개시되지 않으므로, 유저의 안전성을 향상시키는 것이 가능해진다.

[0108] (5) 처리의 흐름

[0109] 도 12는, 본 실시형태에 따른 흡인 장치(100)에 의하여 실행되는 처리의 흐름의 일례를 나타내는 흐름도이다.

[0110] 도 12에 나타내는 바와 같이, 먼저, 제어부(116)는, 2개의 광 센서부(170) 각각에 의하여 검출된 검출값을 취득한다(스텝 S102). 예컨대, 제어부(116)는, 2개의 광 센서부(170) 중 어느 한쪽으로부터 인터럽트 통지를 수신한 것을 트리거로 하여, 2개의 광 센서부(170)의 각각의 검출 기억부(178)에 기억된 검출값을 읽어 낸다.

[0111] 이어서, 제어부(116)는, 스틱 판정 조건이 충족되었는지의 여부를 판정한다(스텝 S104). 상세하게는, 제어부(116)는, 광 센서부(170A)에 의한 검출값과 광 센서부(170B)에 의한 검출값의 쌍방이, 스틱 판정 역치 이상인지 여부를 판정한다.

[0112] 스틱 판정 조건이 충족되었다고 판정된 경우(스텝 S104: YES), 제어부(116)는, 가열부(121)에 의한 가열을 허가한다(스텝 S106).

[0113] 한편, 스틱 판정 조건이 충족되지 않았다고 판정된 경우(스텝 S104: NO), 제어부(116)는, 가열부(121)에 의한

가열을 금지한다(스텝 S108).

[0114] <3. 보충>

[0115] 이상, 첨부 도면을 참조하면서 본 개시의 적합한 실시형태에 대하여 상세히 설명하였으나, 본 개시는 이러한 예에 한정되지 않는다. 본 개시가 속하는 기술 분야에서의 통상의 지식을 가진 자라면 청구 범위에 기재된 기술적 사상의 범주 내에서, 각종 변경예 또는 수정예에 상도할 수 있음은 명백하고, 이에 대하여서도, 당연히 본 개시의 기술적 범위에 속하는 것으로 이해된다.

[0116] 상기 실시형태에서는, 흡인 장치(100)가 2개의 광 센서부(170)를 포함하는 예를 설명하였으나, 본 개시는 이러한 예에 한정되지 않는다. 흡인 장치(100)는 3개 이상의 광 센서부(170)를 포함하고 있어도 된다. 그 경우, 3개 이상의 광 센서부(170) 중 적어도 2개의 광 센서부(170)에 대하여, 상술한 위치 관계가 충족되어 있으면 된다.

[0117] 상기 실시형태에서는, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지의 여부를 판정하는 예를 설명하였으나, 본 개시는 이러한 예에 한정되지 않는다. 제어부(116)는, 광 센서부(170)에 의하여 검출된 검출값에 기초하여 삽입 물품의 형상 특성을 판정하여도 된다. 형상 특성의 일례는, 삽입 물품의 직경이다. 즉, 삽입 물품의 직경이 스틱형 기재(150)의 직경과 동등한지의 여부가 판정되어도 된다.

[0118] 상기 실시형태에서는, 스틱 판정 조건이 광 센서부(170)에 의하여 검출된 검출값에 관한 예를 설명하였으나, 본 개시는 이러한 예에 한정되지 않는다. 스틱 판정 조건은, 검출값에 기초하여 산출되는 피검지물까지의 거리에 관한 것이어도 된다. 예컨대, 제1 조건은, 스틱 판정 조건은, 광 센서부(170A)로부터 피검지물까지의 거리와 광 센서부(170B)로부터 피검지물까지의 거리의 쌍방이, 소정 거리 미만인 것이어도 된다. 소정 거리는, 스틱 판정 역치에 대응하는 거리로서 설정되면 된다. 이러한 구성에 의하여서도, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지의 여부를 판정하는 것이 가능해진다.

[0119] 상기 실시형태에서는, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)가 상하 방향에 직교하는 면에서 상이한 위치에 배치되는 예를 설명하였으나, 본 개시는 이러한 예에 한정되지 않는다. 광 센서부(170A)와 광 센서부(170)가, 상하 방향에 직교하는 면에서 다른 위치에 배치되는 것을 대신하여, 또는 함께, 상하 방향에서 서로 다른 위치에 배치되어도 된다. 일례로서, 광 센서부(170A)는 가이드부(140B) 중 개구(142) 측에 배치되고, 광 센서부(170B)는 가이드부(140B) 중 바닥부(143) 측에 배치되어도 된다. 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)가 상하 방향에서 서로 다른 위치에 배치되는 경우, 방사 방향(171A)과 방사 방향(171B)이 교착하지 않도록 할 수 있다. 따라서, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지 여부의 판정 정밀도를 보다 향상시키는 것이 가능해진다.

[0120] 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)가, 상하 방향에서 서로 다른 위치에 배치되는 경우, 삽입 물품의 상하 방향의 두께의 변화를 식별 가능하게 된다. 따라서, 청소 물품의 상하 방향의 일부에, 스틱형 기재(150)와 같은 정도의 두께를 갖는 부분이 있다고 해도, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지 청소 물품인지를 판정하는 것이 가능하다. 단, 광 센서부(170A)와 광 센서부(170B)의 상하 방향의 거리가, 청소 물품 중 스틱형 기재(150)와 동일한 정도의 두께를 갖는 부분의 상하 방향의 길이보다도 긴 것이 전제이다.

[0121] 물론, 2개의 광 센서부(170)는, 상하 방향에서 적어도 일부가 서로 중복하는 위치에 배치되어도 된다. 가열부(121)로부터 광 센서부(170)로의 전열을 방지하기 위하여, 가이드부(140B)에서 광 센서부(170)를 배치 가능한 범위는 한정된다고 생각된다. 이 점, 이러한 구성에 따르면, 2개의 광 센서부(170)의 쌍방을 가열부(121)로부터 보다 먼 개구(142) 측에 배치하는 등으로, 가열부(121)로부터 광 센서부(170)로의 전열을 방지하는 것이 가능해진다.

[0122] 제어부(116)는, 동일한 광 센서부(170)에 의하여 다른 타이밍에 검출된 복수의 검출값에 기초하여, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지 여부를 판정하여도 된다. 일례로서, 제어부(116)는, 광 센서부(170)에 의한 검출값의 시계열 변화의 폭이 소정의 역치 미만인 경우, 삽입 물품은 스틱형 기재(150)라고 판정하여도 된다. 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인 경우, 스틱형 기재(150)는 수용부(140) 내에서 크게 움직이는 일은 없으므로, 광 센서부(170)에 의한 검출값의 시계열 변화의 폭은 작다고 상정되기 때문이다. 다른 일례로서, 제어부(116)는, 광 센서부(170)에 의한 검출값의 시계열 변화의 폭이 소정의 역치 이상인 경우, 삽입 물품은 스틱형 기재(150)가 아니라고 판정하여도 된다. 삽입 물품이 면봉(190)인 경우, 유저는 면봉(190)을 수용부(140) 내에서 크게 움직이므로, 광 센서부(170)에 의한 검출값은 크게 시계열 변화한다고 상정되기 때문이다. 이러한 구성에 따르면, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지 여부의 판정 정밀도를 향상시키는 것이 가능해진다.

[0123] 검출값의 시계열 변화에 기초하여 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지를 판정하는 경우, 흡인 장치(100)가 포함하는 광 센서부(170)의 수는 하나이어도 된다. 여기서, 검출값의 시계열 변화는, 삽입 물품의 상하 방향의 두께

의 변화에 대응한다. 따라서, 청소 물품의 상하 방향의 일부에, 스틱형 기재(150)와 같은 정도의 두께를 갖는 부분이 있었다 하더라도, 삽입 물품이 스틱형 기재(150)인지 청소 물품인지를, 검출값의 시계열 변화에 기초하여 판정하는 것이 가능하다.

[0124] 또한, 본 명세서에서 설명한 각 장치에 의한 일련의 처리는, 소프트웨어, 하드웨어, 및 소프트웨어와 하드웨어의 조합 중 어느 것을 이용하여 실현되어도 된다. 소프트웨어를 구성하는 프로그램은, 예컨대, 각 장치의 내부 또는 외부에 마련되는 기록 매체(상세하게는, 컴퓨터에 의하여 판독 가능한 비일시적인 기억 매체)에 미리 저장된다. 그리고, 각 프로그램은, 예컨대, 본 명세서에서 설명한 각 장치를 제어하는 컴퓨터에 의한 실행 시에 RAM으로 읽혀 들여지고, CPU 등의 처리 회로에 의하여 실행된다. 상기 기록 매체는, 예컨대, 자기 디스크, 광 디스크, 광 자기 디스크, 플래시 메모리 등이다. 또한, 상기의 컴퓨터 프로그램은, 기록 매체를 이용하지 않고, 예컨대 네트워크를 통하여 배포되어도 된다. 또한, 상기의 컴퓨터는, ASIC과 같은 특정 용도용 집적 회로, 소프트웨어 프로그램을 읽어들임으로써 기능을 실행하는 범용 프로세서, 또는 클라우드 컴퓨팅에 사용되는 서버 상의 컴퓨터 등이어도 된다. 또한, 본 명세서에서 설명한 각 장치에 의한 일련의 처리는, 복수의 컴퓨터에 의하여 분산하여 처리되어도 된다.

[0125] 또한, 본 명세서에서 흐름도 및 시퀀스도를 이용하여 설명한 처리는, 반드시 도시된 순서로 실행되지 않아도 된다. 몇몇의 처리 스텝은, 병렬적으로 실행되어도 된다. 또한, 추가적인 처리 스텝이 채용되어도 되고, 일부의 처리 스텝이 생략되어도 된다.

[0126] 또한, 이하와 같은 구성도 본 개시의 기술적 범위에 속한다.

[0127] (1)

[0128] 내부 공간 및 상기 내부 공간을 외부로 연통하는 개구를 포함하는 수용부와,

[0129] 상기 내부 공간에 광을 방사하고, 수광한 반사광을 검출하는 하나 이상의 검출부와,

[0130] 하나 이상의 상기 검출부에 의하여 검출된 복수의 반사광의 강도에 기초하여, 상기 수용부에 삽입된 물품이 에어로졸원을 함유한 기재인지 여부를 판정하는 제어부,

[0131] 를 구비하는, 에어로졸 생성 시스템.

[0132] (2)

[0133] 상기 에어로졸 생성 시스템은, 상기 수용부에 수용된 상기 기재를 가열하는 가열부를 더 구비하고,

[0134] 상기 제어부는, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재인지 여부의 판정 결과에 기초하여 상기 가열부의 동작을 제어하는,

[0135] 상기 (1)에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0136] (3)

[0137] 상기 제어부는, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재라고 판정한 경우에, 상기 가열부에 의한 가열을 개시시키는,

[0138] 상기 (2)에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0139] (4)

[0140] 상기 제어부는, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재라고 판정한 경우에 상기 가열부에 의한 가열을 허가하고, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재가 아니라고 판정한 경우에 상기 가열부에 의한 가열을 금지하는,

[0141] 상기 (2)에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0142] (5)

[0143] 상기 에어로졸 생성 시스템은, 2개의 상기 검출부를 구비하고,

[0144] 2개의 상기 검출부는 서로 다른 위치에 배치되는,

[0145] 상기 (1)~(4) 중 어느 한 항에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0146] (6)

[0147] 상기 제어부는, 2개의 상기 검출부 각각을 서로 다른 타이밍에 동작시키는,

[0148] 상기 (5)에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0149] (7)

[0150] 상기 제어부는, 2개의 상기 검출부 중 한쪽을 동작시키고 다른 쪽을 슬립시키는,

[0151] 상기 (5) 또는 (6)에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0152] (8)

[0153] 2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에서 서로 다른 위치에 배치되는,

[0154] 상기 (5)~(7) 중 어느 한 항에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0155] (9)

[0156] 2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에서 적어도 일부가 서로 중복되는 위치에 배치되는,

[0157] 상기 (5)~(7) 중 어느 한 항에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0158] (10)

[0159] 2개의 상기 검출부는, 상기 수용부에 삽입되는 것이 상정되는, 상기 기재 이외의 물품의 가장 굵은 부분의 직경 이상으로 이격되어 배치되는,

[0160] 상기 (5)~(9) 중 어느 한 항에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0161] (11)

[0162] 2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에 직교하는 면에서, 광을 방사하는 방향이 이루는 각도가 90도 이상 270도 이하가 되는 위치에 배치되는,

[0163] 상기 (10)에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0164] (12)

[0165] 2개의 상기 검출부는, 상기 기재의 삽입 방향에 직교하는 면에서, 광을 방사하는 방향이 이루는 각도가 180도가 되는 위치에 배치되는,

[0166] 상기 (11)에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0167] (13)

[0168] 상기 제어부는, 동일한 상기 검출부에 의하여 다른 타이밍에 검출된 복수의 반사광의 강도에 기초하여, 상기 수용부에 삽입된 물품이 상기 기재인지 여부를 판정하는,

[0169] 상기 (1)~(12) 중 어느 한 항에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0170] (14)

[0171] 상기 에어로졸 생성 시스템은, 상기 기재, 또는 상기 수용부에 삽입되는 것이 상정되는 상기 기재 이외의 물품 중 적어도 어느 하나를 더 구비하는,

[0172] 상기 (1)~(13) 중 어느 한 항에 기재된 에어로졸 생성 시스템.

[0173] (15)

[0174] 내부 공간 및 상기 내부 공간을 외부로 연통하는 개구를 포함하는 수용부의 상기 내부 공간에 광을 방사하고, 수광한 반사광을 검출하는 하나 이상의 검출부에 의하여 검출된, 복수의 반사광의 강도에 기초하여, 상기 수용부에 삽입된 물품이 에어로졸원을 함유한 기재인지 여부를 판정하는 것,

[0175] 을 포함하는, 컴퓨터에 의하여 실행되는 정보 처리 방법.

부호의 설명

[0176] 100: 흡인 장치

111: 전원부

112: 센서부

113: 통지부

114: 기억부

115: 통신부

116: 제어부

121: 가열부

140: 수용부

140A: 스틱 하부 수용부

140B: 가이드부

141: 내부 공간

142: 개구

143: 바닥부

144: 단열부

150: 스틱형 기재

170: 광 센서부

172: 회로 기판

173: 광 투과 필터

174: 보강판

175: 클리어런스

176: 발광부

177: 수광부

178: 검출 기억부

179: 검출 제어부

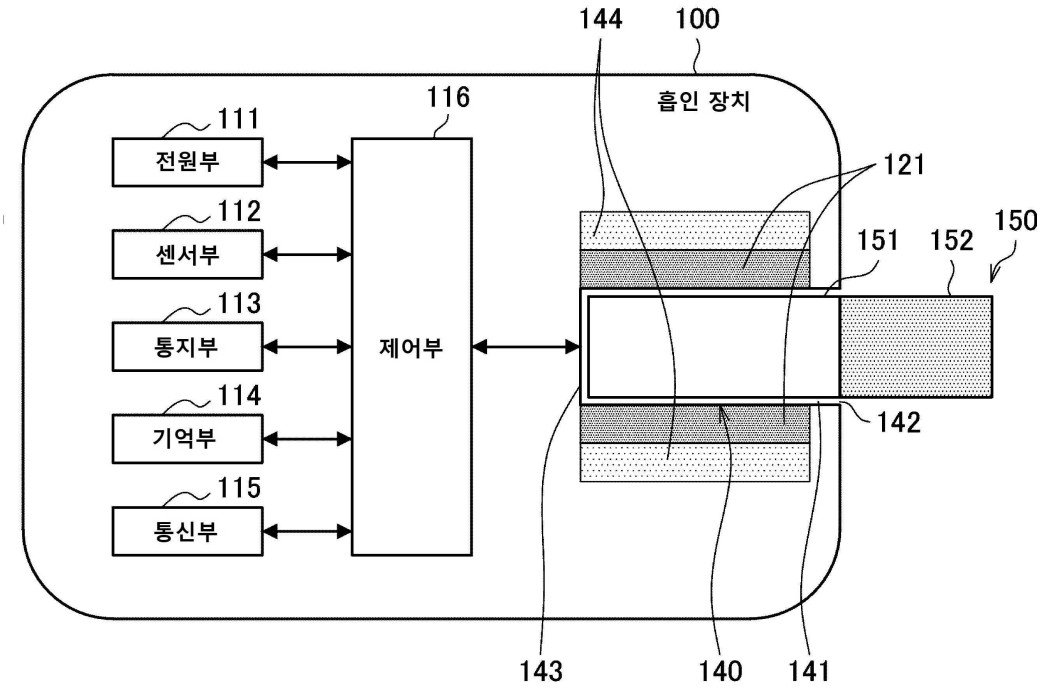
190: 면봉

191: 축부

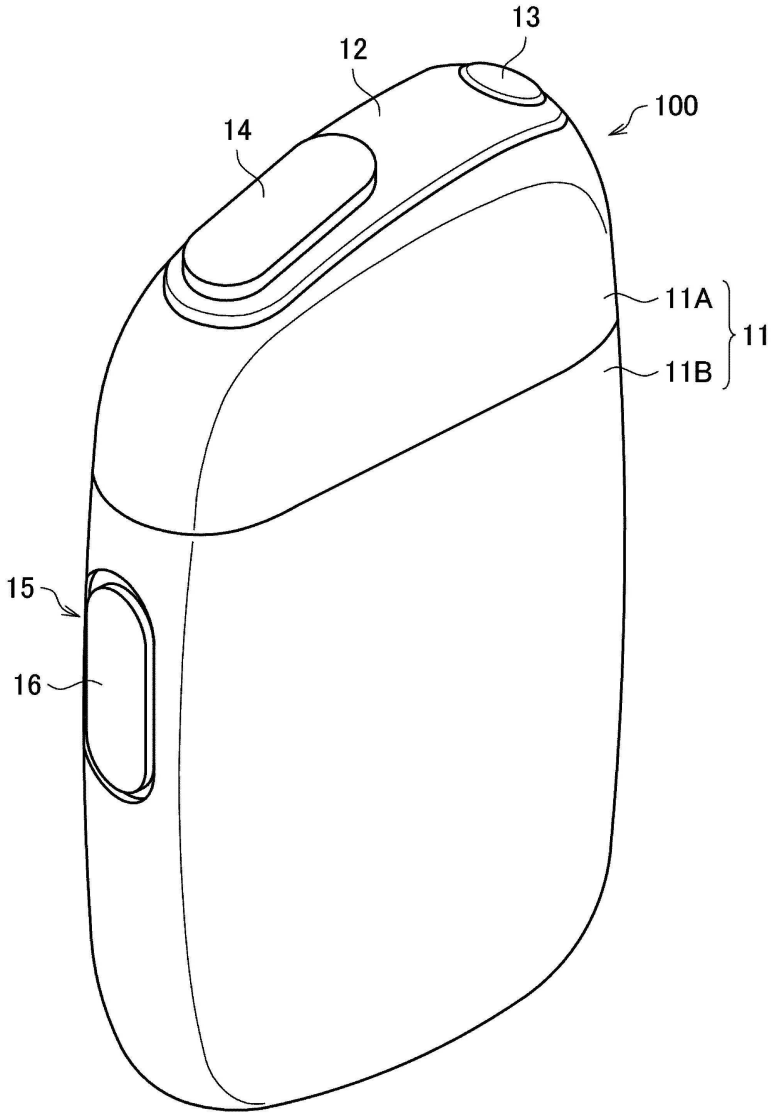
192: 섬유 덩어리 형상부

도면

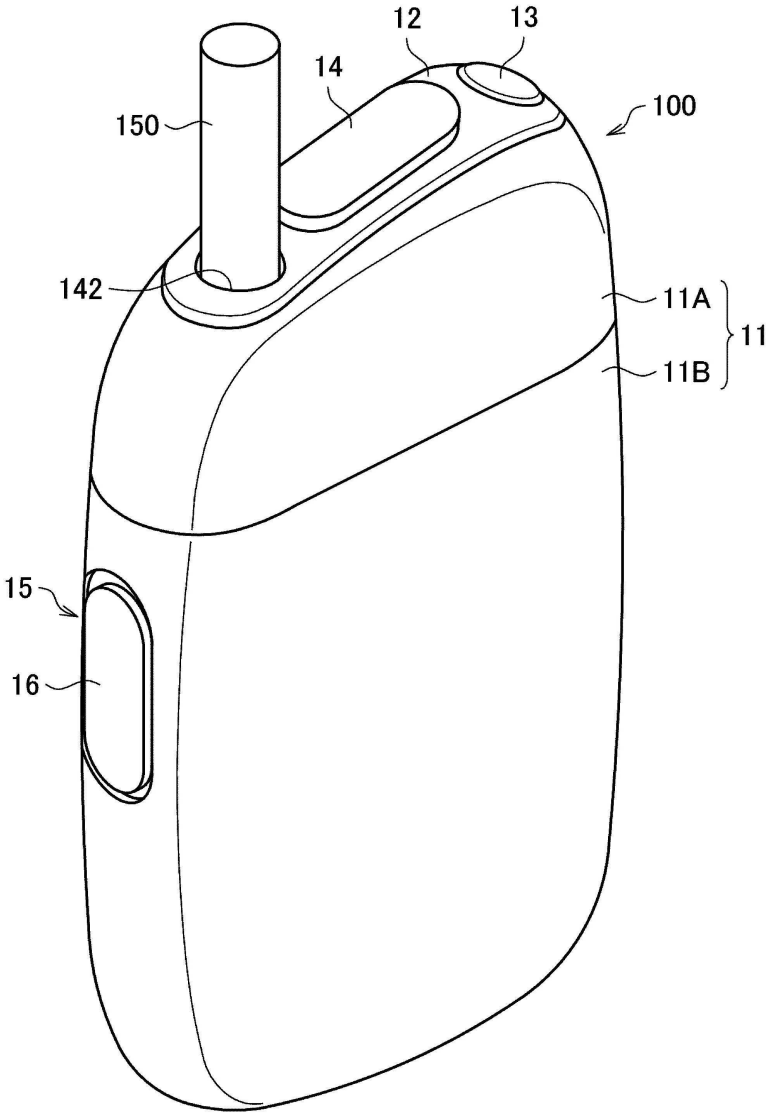
도면1


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

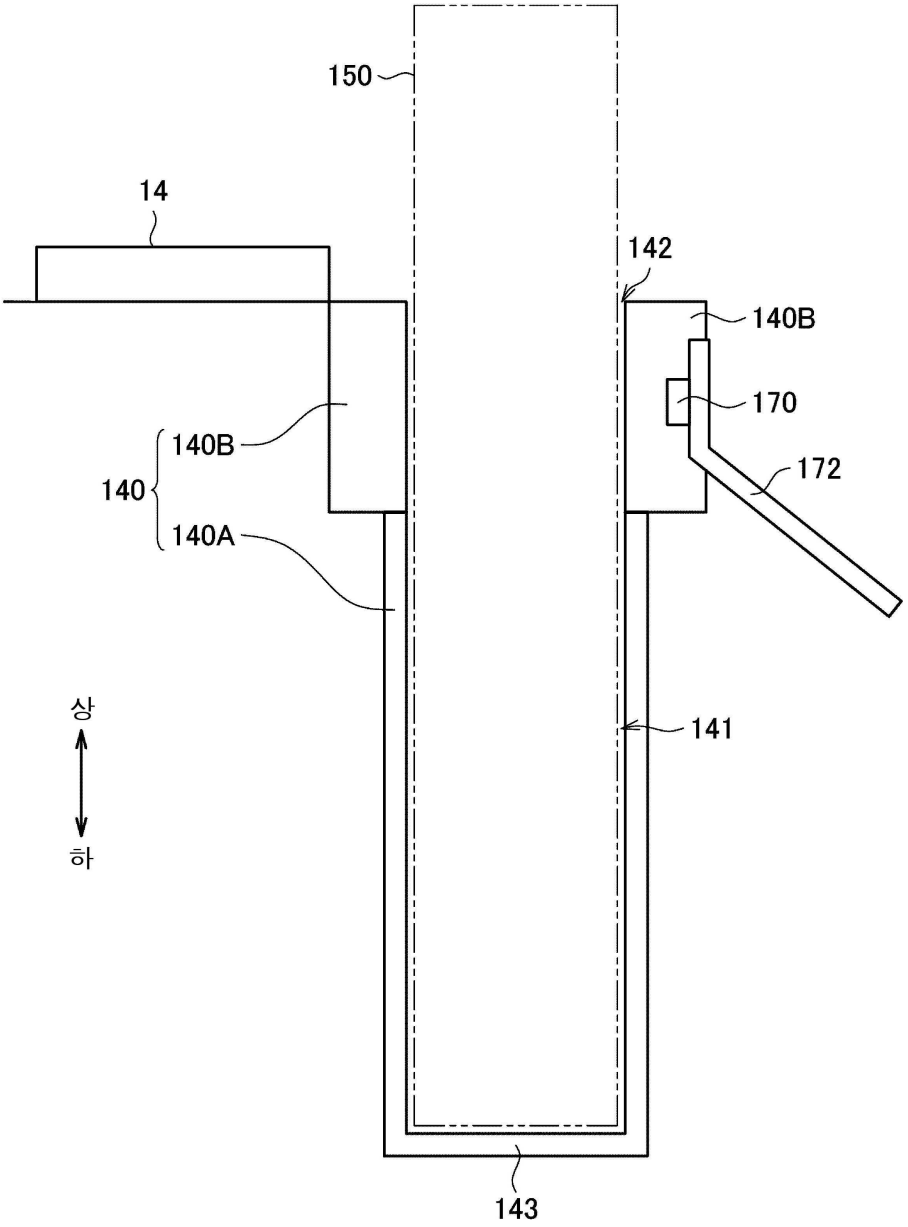
도면2



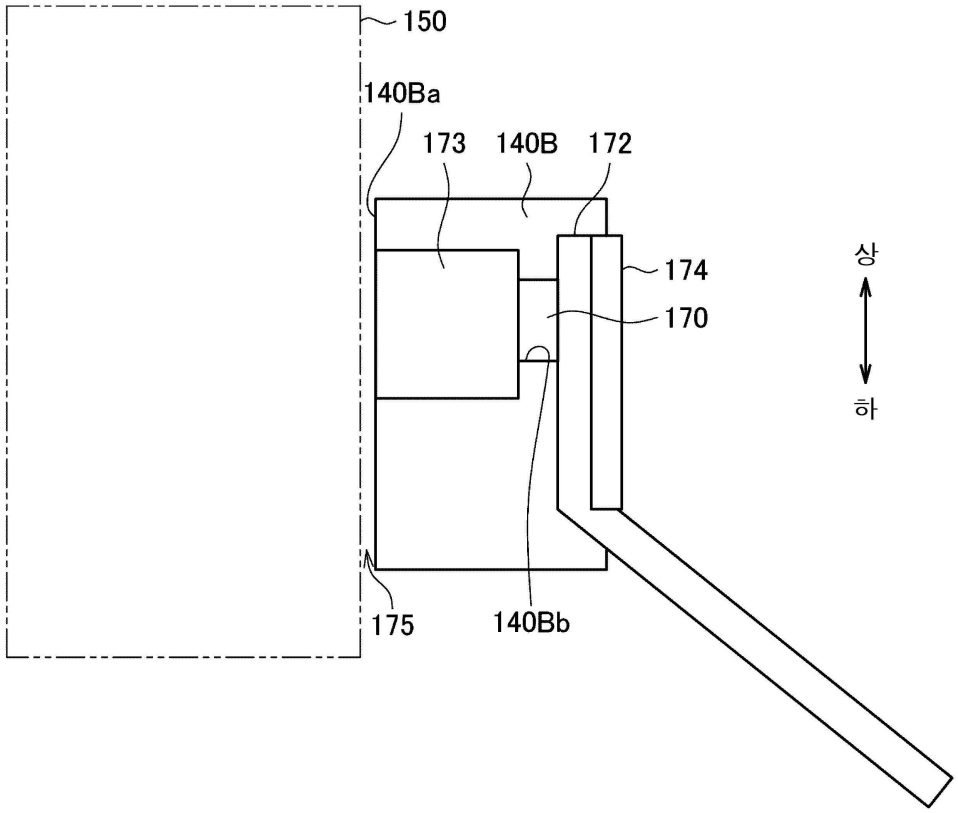
도면3



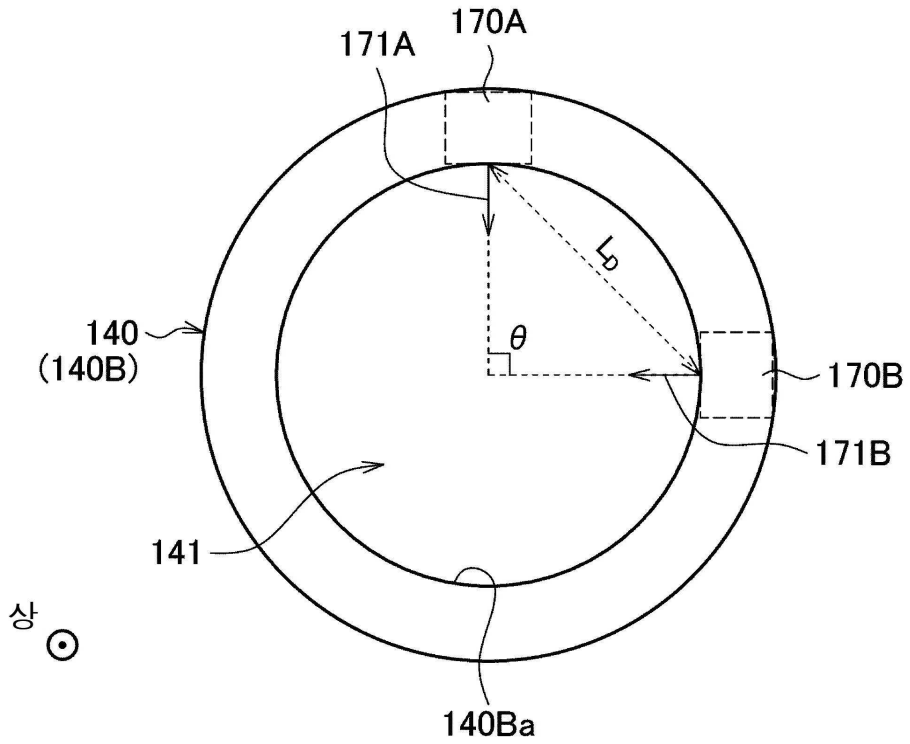
도면4



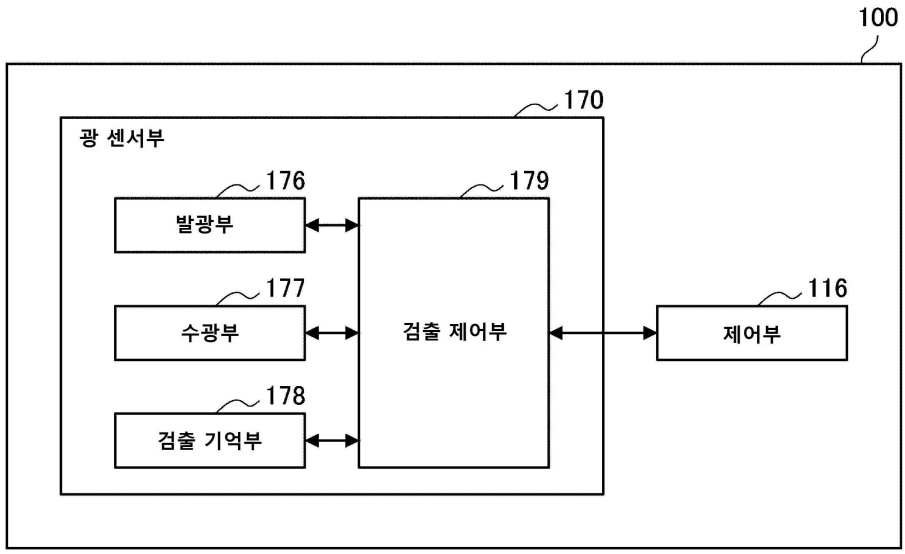
도면5


150
140Ba
173
140B
172
174
170
상
하
175
140Bb

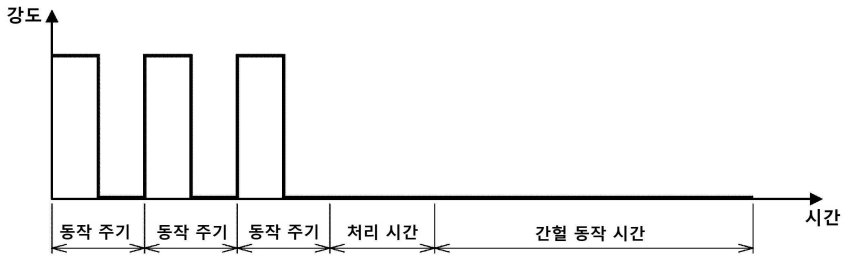
도면6


171A
170A
Lb
θ
140
(140B)
170B
171B
141
상
140Ba

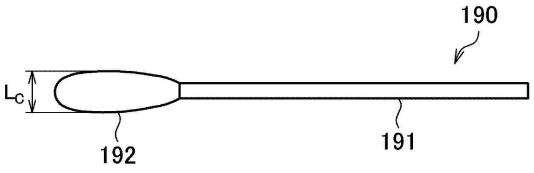
도면7


100
170
광 센서부
176
발광부
179
177
수광부
검출 제어부
116
제어부
178
검출 기억부

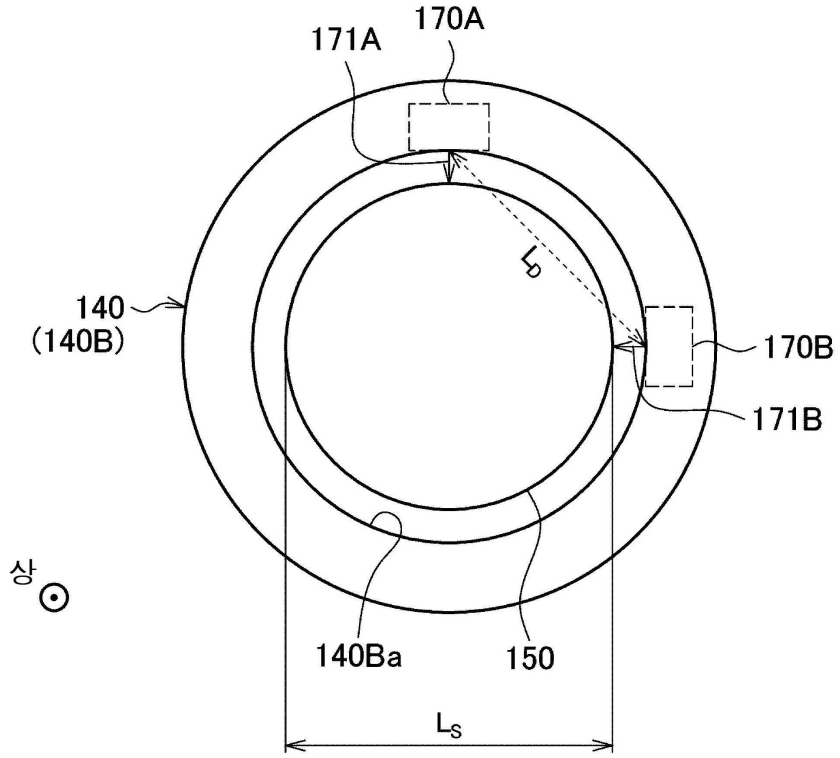
도면8


강도
시간
동작 주기
동작 주기
동작 주기
처리 시간
간헐 동작 시간

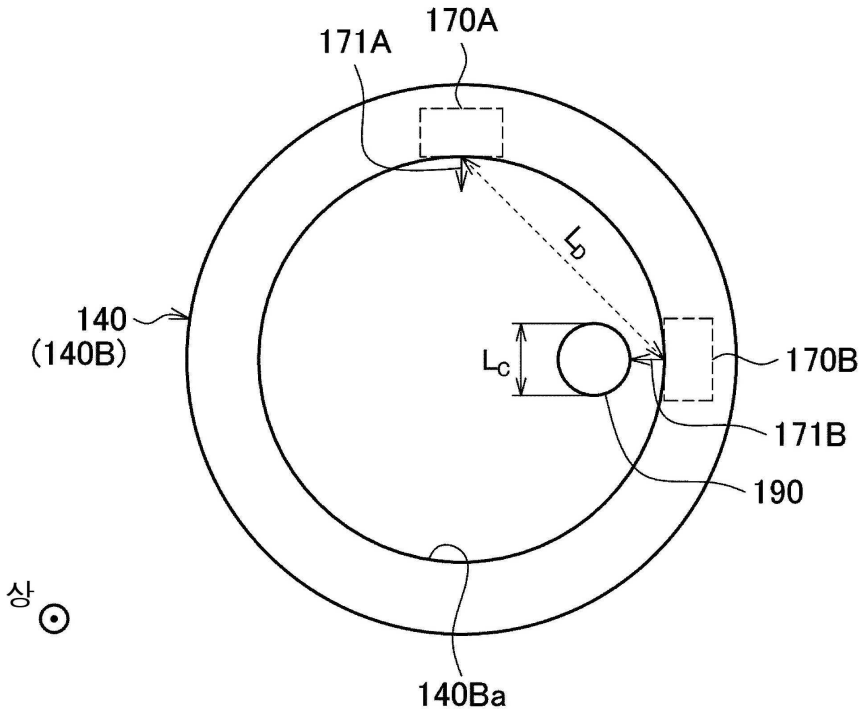
도면9


190
Lc
192
191

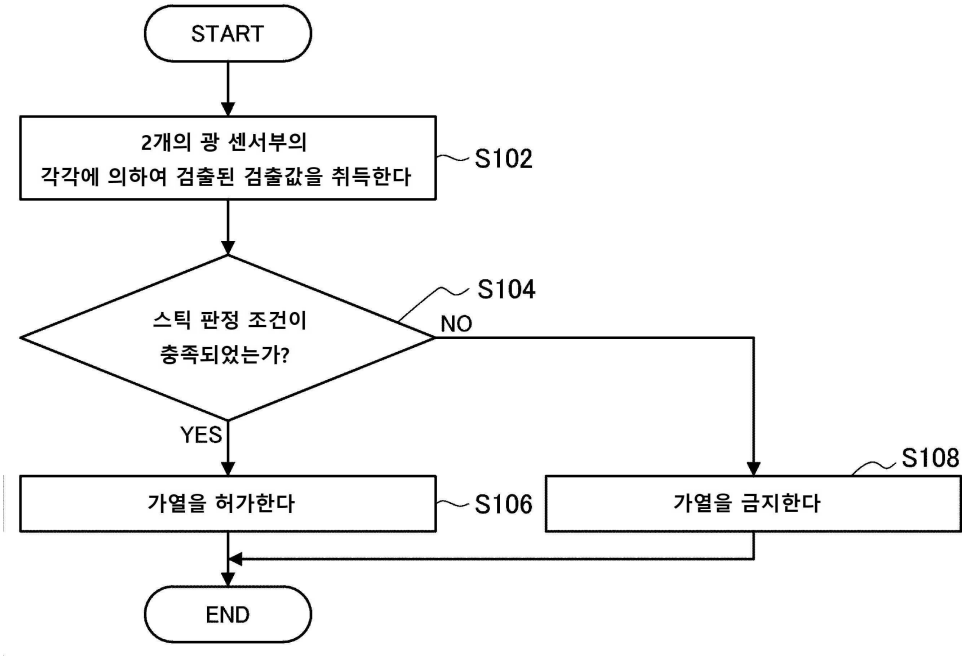
도면10


171A
170A
140
(140B)
L_D
170B
171B
상
140Ba
150
L_S

도면11


171A
170A
140
(140B)
L_D
L_C
170B
171B
190
상
140Ba

도면12


START
2개의 광 센서부의
각각에 의하여 검출된 검출값을 취득한다
S102
스틱 판정 조건이
충족되었는가?
S104
NO
YES
가열을 허가한다
S106
가열을 금지한다
S108
END