

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2017-0128639 (43) 공개일자 2017년11월22일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>C09D 11/40</i> (2014.01) <i>A61L 9/14</i> (2006.01)		(71) 출원인 더 프록터 앤드 갬블 캄파니 미국 오하이오 45202 신시네티 프록터 앤드 갬블 플라자 1
(52) CPC특허분류 <i>C09D 11/40</i> (2013.01) <i>A61L 9/14</i> (2013.01)		(72) 발명자 잭슨 룬다 진 미국 45202 오하이오주 신시네티 원 프록터 앤드 갬블 플라자
(21) 출원번호 10-2017-7032990(분할)		(74) 대리인 특허법인코리아나
(22) 출원일자(국제) 2013년09월13일 심사청구일자 없음		
(62) 원출원 특허 10-2015-7005984 원출원일자(국제) 2013년09월13일 심사청구일자 2015년03월06일		
(85) 번역문제출일자 2017년11월14일		
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/059576		
(87) 국제공개번호 WO 2014/043424 국제공개일자 2014년03월20일		
(30) 우선권주장 61/700,937 2012년09월14일 미국(US)		

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 개선된 방향제 혼합물을 포함하는 잉크 제트 전달 시스템

(57) 요약

비점이 250℃ 미만인 방향제 혼합물을 포함하는 유체 조성물 및 유체 조성물을 공기 중으로 전달하기 위한 잉크 제트를 포함하는 잉크 제트 전달 시스템에 의해, 향기 지속성, 방향제 특징, 실내 충전성(room fill), 및/또는 기능적 효과(예를 들어, 냄새 제거)가 제공된다.

(52) CPC특허분류

A61L 2209/135 (2013.01)

(72) 발명자

그웬바허 데이나 폴

미국 45202 오하이오주 신시네티 원 프록터 앤드
갬블 프라자

모건 조지 케빈 3세

미국 45202 오하이오주 신시네티 원 프록터 앤드
갬블 프라자

디어싱 스티븐 루이스

미국 45202 오하이오주 신시네티 원 프록터 앤드
갬블 프라자

명세서

청구범위

청구항 1

유체 조성물로서, 상기 조성물의 60 중량% 내지 100 중량%의 방향제 혼합물을 포함하며, 상기 방향제 혼합물은 하나 이상의 방향제 재료로 이루어 지고, 상기 방향제 혼합물의 비점이 250℃ 미만인, 유체 조성물;

상기 유체 조성물이 담기고 상기 유체 조성물을 저장조로부터 위로 인출하기 위한 모세관 요소가 적어도 부분적으로 담긴 저장조; 및

상기 모세관 요소와 유체 연통하고 상기 유체 조성물을 공기 중으로 방출하는 잉크 제트 헤드를 포함하는 전달 시스템에 있어서,

상기 잉크 제트 헤드는 가열 요소 및 노즐을 포함하는 서멀 (thermal) 잉크 제트 헤드이고, 상기 가열 요소는 상기 노즐을 통해 공기 중에 방출되는 소적들의 형태로 상기 유체 조성물의 일부를 휘발시키는, 전달 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 방향제 혼합물의 상기 비점은 150℃ 미만인 전달 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 유체 조성물에는 미립자 물질이 액체 매트릭스 중에 분산된 혼합물 내에 존재하는 고품질 입자가 없는 전달 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 방향제 혼합물은 기능성 방향제 성분을 추가로 포함하는 전달 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 기능성 방향제 성분은 아이소-노닐 아세테이트, 다이하이드로 미르센올(3-메틸렌-7-메틸 옥탄-7-올), 리날로올(3-하이드록시-3, 7-다이메틸-1, 6 옥타디엔), 제라니올(3, 7 다이메틸-2, 6-옥타디엔-1-올), d-리모넨(1-메틸-4-아이소프로페닐-1-사이클로헥산, 벤질 아세테이트, 아이소프로필 미스트리스테이트, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 전달 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 움직임 센서(motion sensor), 광 센서, 유체 검출 센서, 냄새 검출 센서, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택되는 센서를 추가로 포함하는 전달 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 잉크 제트 헤드는 16 내지 32개의 노즐을 포함하고, 시간당 5 mg 내지 40 mg의 상기 유체 조성물을 공기 중으로 전달하는 전달 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 잉크 제트 헤드는 8 내지 32 개의 노즐을 구비하고, 1 내지 4 피코리터의 상기 유체 조성물을 공기중으로 방출하는 전달 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 방향제 혼합물의 3% 내지 25% 은 평균 비점이 200℃ 미만인 전달시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 개선된 방향제 혼합물을 포함하는 잉크 제트 전달 시스템 및 방향제 혼합물을 공기 중으로 전달하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 동력식(즉, 전동식/배터리 구동식) 무화(atomization) 시스템에 의해 휘발성 조성물, 예컨대 방향제 혼합물을 공기 중으로 전달하기 위하여 다양한 시스템이 존재한다. 그러한 시도는 레킷 벤키저(Reckitt Benckiser)에 의해 상표명 에어윅(AIRWICK)으로 판매되는 배터리-구동식 자동 에어로졸 공기 청향제(air freshener)를 포함한다. 다른 시도는 에스.씨. 존슨 앤드 손(S.C. Johnson & Son)에 의해 상표명 글레이드(GLADE)로 판매되는 압전 액추에이터로서, 이는 휘발성 조성물을 공기 중에서 유체 소적(fluid droplet)들로 무화한다.

[0003] 최근에는, 잉크 제트 헤드에 의해 향기(scent)를 전달하려는 시도가 이루어져 왔다. 그러나, 이러한 시도는 기재 또는 표면 매체 상으로 잉크-기반의 향기 나는 유체(ink-based scented fluid)를 프린트하는 것에 관한 것이다. 그렇기 때문에, 잉크 제트 전달 시스템을 통해 방향제 혼합물을 공기 중으로 효과적으로 전달하는 것에 대한 필요성이 남아 있다.

발명의 내용

[0004] 일 실시 형태에서, 전달 시스템이 제공되며, 본 전달 시스템은, 유체 조성물로서, 상기 조성물의 약 50 중량% 내지 약 100 중량%의 방향제 혼합물을 포함하며, 상기 방향제 혼합물의 약 3 중량% 내지 약 25 중량%는 비점이 250℃ 미만인 유체 조성물; 및 상기 유체 조성물을 공기 중으로 전달하기 위한 잉크 제트 헤드를 포함한다.

[0005] 다른 실시 형태에서, 전달 시스템이 제공되며, 본 전달 시스템은, 유체 조성물로서, 상기 조성물의 약 50 중량% 내지 약 100 중량%의 방향제 혼합물을 포함하며, 상기 방향제 혼합물의 약 3 중량% 내지 약 25 중량%는 비점이 200℃ 미만인, 유체 조성물; 상기 유체 조성물이 담기고 심지(wick)가 적어도 부분적으로 담긴 저장조; 및 상기 심지와 유체 연통하고 8 내지 32개의 노즐을 포함하며, 상기 8 내지 32개의 노즐의 각각으로부터 1 내지 4 피코리터의 상기 유체 조성물을 공기 중으로 방출하는 잉크 제트 헤드를 포함한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0006] 본 발명은 잉크 제트 및 휘발성 조성물을 포함하는 전달 시스템, 및 그러한 휘발성 조성물을 잉크 제트에 의해 공기 중으로 전달하기 위한 방법을 제공한다.

[0007] 전달 시스템은 유체 조성물이 담긴 저장조, 잉크 제트 헤드, 전원, 및 그러한 요소들을 수용하기 위한 하우징을 포함할 수 있다. 전달 시스템이, 이하의 설명에 개시되거나 도면에 예시된 구성요소들의 배열 및 구성으로 한정되지 않음이 이해되어야 한다. 본 발명은 다른 실시 형태에 적용가능하거나 다양한 방식으로 실시 또는 수행될 수 있다.

[0008] 잉크 제트 헤드

[0009] 본 발명의 전달 시스템은 잉크 제트 프린트에 전형적으로 사용되는 잉크 제트 헤드를 사용한다. 잉크 제트 프린트에는 2가지 주요 카테고리, 즉 "드롭-온-디맨드(drop-on-demand)" 및 "연속" 잉크 제트 프린트가 있다.

[0010] 연속 잉크 제트 프린트의 경우에는, 가압 하에서 잉크 제트 노즐에 잉크가 공급되고, 작은 오리피스를 통해 강제로 나오게 된다. 노즐로부터 나오기 전에, 가압된 잉크 스트림은 전류가 인가된 세라믹 결정체를 통해 나아간다. 이러한 전류는 AC 전류의 주파수와 동일한 압전 진동을 야기한다. 결국, 이 진동은 파단되지 않은 잉크 스트림으로부터 잉크 소적(droplet)들을 발생시킨다. 이러한 잉크 스트림은, 동일하게 이격되고 동일한 크기를 갖는 연속된 일련의 액적(drop)들로 파단된다. 제트를 둘러싸고, 액적들이 충전 전극(charge electrode)에서 유체 스트림으로부터 분리되는 지점에서, 충전 전극과 액적 스트림 사이에 전압이 인가된다. 액적들이 스트림으로부터 파단되어 떨어져 나올 때, 각각의 액적은, 그것이 파단되어 떨어져 나오는 순간에 인가된 전압에 비례하는 전하를 운반한다. 액적들이 생성되는 속도와 동일한 속도로 충전 전극 전압을 변화시킴으로써, 사전결정된 레벨로 매 액적마다 하전시키는 것이 가능하다. 액적 스트림은 그의 이동을 계속하여, 일정 전위로 유지된 2개의 디플렉터 플레이트(deflector plate)들 사이를 통과한다. 이러한 장(field)의 존재 하에서, 운반되는 전하에 비례하는 양만큼 이들 플레이트 중 하나를 향해 액적이 편향된다. 하전되지 않은 액적들은 편향되지 않고, 거터(gutter) 내로 수집되어서 잉크 노즐로 재순환된다. 하전되고, 이에 따라 편향된 이러한 액적들은,

액적 편향의 방향에 대해 직각으로 고속으로 이동하는 기재 상에 충돌한다. 개별 액적들에 대한 전하를 변화시킴으로써, 원하는 패턴이 프린트될 수 있다.

[0011] 전형적인 "드롭-온-디맨드" 잉크 제트 프린트 공정에서는, 유체 잉크가 급속한 압력 임펄스에 의해 미소한 소적들의 형태로, 가압 하에서 직경이 전형적으로 약 5-50 마이크로미터(0.0024 인치)인 매우 작은 오리피스를 강제로 통과하게 된다. 전형적으로, 급속한 압력 임펄스는 고주파수로 진동하는 압전 결정체의 팽창에 의해 또는 급속한 가열 사이클에 의한 잉크 내의 휘발성 조성물(예를 들어, 용매, 물, 추진제)의 휘발에 의해 프린트 헤드에서 발생된다. 압전 결정체의 팽창은, 잉크가 결정체의 진동수에 비례하여 미소한 소적들로서 오리피스를 통과하게 한다. 서멀 잉크 제트 프린터는 프린트 헤드 내에 가열 요소를 사용하여 조성물의 일부분을 휘발시키고, 휘발된 일부분은 오리피스 노즐을 통해 유체의 대부분을 추진시켜서, 가열 요소에 대한 온-오프 사이클 수에 비례하여 소적들을 형성한다. 원하는 이미지의 일부로서 기재 상에 스폿을 프린트할 필요가 있을 때 잉크는 노즐로부터 강제로 나오게 된다. 미소한 소적들은 전하를 얻도록 동력을 공급받을 수 있고 연속 잉크 제트 프린트에서와 같이 편향될 수 있다. 종래의 잉크 제트 프린터는 미국 특허 제3,465,350호 및 제3,465,351호에 더 상세히 기재되어 있다.

[0012] 다른 유형의 잉크 제트 프린트 공정은, 노즐을 통해 기재로 잉크를 인출(draw)하도록 정전기장을 사용하는 정전기 잉크 제트 공정이다. 하전된 잉크 소적들이 수용 기재(receiving substrate) 후방에 있는 반대로 하전된 플래튼(platen)으로 인출된다. 그러한 디바이스는 미국 콜로라도주 볼더 소재의 테크놀로지 인터내셔널 코포레이션(Technology International Corp.)에 의해 상표명 ESIJET로 개발되었다.

[0013] 본 발명은 전술된 잉크 제트 헤드 전달 공정 중 어느 것이라도 사용할 수 있지만, 본 발명의 잉크 제트 헤드는, 노즐당 1 내지 4 피코리터의 유체 조성물, 대안적으로 노즐당 1 내지 2 피코리터를, 약 25 μm 미만일 수 있는 잉크 제트 헤드 상에 전달하는, 8 내지 48개의 노즐들, 대안적으로 8 내지 32개의 노즐들, 대안적으로 8 내지 16개의 노즐들, 대안적으로 8 내지 12 노즐들의 멤브레인(membrane)을 포함할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 잉크 제트 헤드는 시간당 약 5 mg 내지 약 40 mg의 유체 조성물을 공기 중으로 전달한다. 본 발명에 적합한 멤브레인의 일 유형은 US 2010/0154791호에 기재된 바와 같은 멤스 테크놀로지(MEMS technology)를 통해 입수된, 노즐들의 일체화된 멤브레인이다.

[0014] 저장조

[0015] 전달 시스템은 유체 조성물을 담기 위한 저장조를 포함한다. 일부 실시 형태에서, 저장조는 약 5 내지 약 50 ml의 유체 조성물, 대안적으로 약 10 내지 약 30 ml의 유체 조성물, 대안적으로 약 15 내지 약 20 ml의 유체 조성물을 담도록 구성된다. 전달 시스템은 다수의 저장조들을 갖도록 구성될 수 있는데, 각각의 저장조는 동일하거나 상이한 조성물을 담는다. 저장조는 대체가능하도록 별개의 구조물(예를 들어, 리필 제품)로서 형성될 수 있다. 저장조는 유체 조성물을 담기 위한 임의의 적합한 재료로 제조될 수 있다. 이러한 용기에 적합한 재료는 유리 및 플라스틱을 포함되지만 이로 한정되지 않는다. 그러한 저장조의 예는 시장에서 쉽게 입수가능하다.

[0016] 저장조는 임의의 구매가능한 흡상 재료, 예컨대 섬유질 또는 다공질 심지로 제조된 모세관 요소(capillary element)를 포함할 수 있는데, 이러한 흡상 재료는 다수의 상호연결된 개방 셀들을 함유하고, 이들 개방 셀이 모세관 통로를 형성하여 유체 조성물을 저장조로부터 위로 인출하여 잉크 제트 엔진의 유체 공급물과 접촉되게 한다. 모세관 요소에 적합한 조성물의 비제한적인 예는 폴리에틸렌, 초고분자량 폴리에틸렌(UHMW), 나일론 6(N6), 폴리프로필렌(PP), 폴리에스테르 섬유, 에틸 비닐 아세테이트, 폴리에테르 설폰, 폴리비닐리덴 플루오라이드(PVDF), 및 폴리에테르설폰(PES), 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE), 및 이들의 조합을 포함한다.

[0017] 일부 실시 형태에서, 모세관 요소는 방향제 혼합물의 향기의 수용을 돕기 위하여 고밀도 심지 조성물일 수 있다. 일 실시 형태에서, 모세관 요소는 고밀도 폴리에틸렌(HDPE)으로부터 선택된 플라스틱 재료로 제조된다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 고밀도 심지 조성물은 약 20 마이크로미터 내지 약 150 마이크로미터, 대안적으로 약 30 마이크로미터 내지 약 70 마이크로미터, 대안적으로 약 30 마이크로미터 내지 약 50 마이크로미터, 대안적으로 약 40 마이크로미터 내지 약 50 마이크로미터 범위의 기공 직경 또는 (예를 들어, 섬유 기반 심지의 경우) 상당 기공 직경을 갖는, 당업계에 공지된 임의의 종래의 심지 재료를 포함한다.

[0018] 일부 실시 형태에서, 모세관 요소에는 폴리우레탄 폼이 없다. 많은 잉크 제트 카트리지는 시간이 지남에 따라 (예를 들어, 2개월 또는 3개월 후에) 방향제 혼합물과 상용성일 수 있고 분해될 수 있는 개방 셀 폴리우레탄 폼을 사용한다.

[0019] 제조 재료와 관계없이, 모세관 요소는 약 10 마이크로미터 내지 약 500 마이크로미터, 대안적으로 약 50 마이크

로미터 내지 약 150 마이크로미터, 대안적으로 약 70 마이크로미터의 평균 기공 크기를 나타낼 수 있다. 심지의 평균 기공 부피는 약 15% 내지 약 85%, 대안적으로 약 25% 내지 약 50%이다. 평균 기공 부피가 약 38%인 심지에 대해 우수한 결과가 얻어졌다. 모세관 요소는 또한 가변 길이를 가질 수 있으며, 예컨대 약 1 mm 내지 약 100 mm, 또는 약 5 mm 내지 약 75 mm, 또는 약 10 mm 내지 약 50 mm일 수 있다.

[0020] 모세관 요소는 유체 조성물과 유체 연통되며, 저장조 외부로 적어도 부분적으로 연장될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 모세관 요소는 저장조의 벽들에 의해 완전히 둘러싸일 수 있다. 전달 시스템의 구성에 따라, 유체 조성물이 모세관 요소를 따라 위 또는 아래로 이동할 수 있다. 저장조로부터 유출된 후에, 유체 조성물은 보유 탱크(holding tank)까지 하류로 이동을 계속할 수 있으며, 보유 탱크로부터 잉크 제트 헤드는 유체를 인출하여 유체를 공기 증으로 무화한다.

[0021] 일부 실시 형태에서, 전달 시스템은 모세관 요소와 보유 탱크 사이의 유동 경로에 위치되는 유체 채널을 포함할 수 있다. 저장조 및 보유 탱크가 서로로부터 측방향으로 배치되는 구성에서 채널이 유용할 수 있다. 모세관 요소로부터 저장조의 중심까지 측정된 채널의 길이는 약 12 mm, 대안적으로 약 13 mm, 대안적으로 약 14 mm, 대안적으로 약 15 mm, 대안적으로 약 11 mm, 대안적으로 약 10 mm일 수 있다.

[0022] 유체 조성물

[0023] 잉크 제트 전달 시스템 내에서 만족스럽게 작동시키기 위하여, 유체 조성물의 많은 특징들이 고려된다. 일부 인자들은 잉크 제트 헤드로부터 방출하기에 최적인 점도를 갖는 제형화 유체, 잉크 제트 헤드를 막게 될 현탁된 고형물을 제한된 양으로 갖거나 또는 전혀 갖지 않는 제형화 유체, 건조되지 않고 잉크 제트 헤드를 막지 않을 정도로 충분히 안정할 수 있는 제형화 유체 등을 포함한다. 그러나, 잉크 제트 전달 시스템 내에서 만족스럽게 작동하는 것은, 50 중량% 초과인 방향제 혼합물을 갖는 유체 조성물이 잉크 제트 전달 시스템으로부터 적절하게 무화하고 공기 청향 또는 악취 감소 조성물로서 효과적으로 전달되는 데 필요한 요건들 중 단지 일부만을 해결한다.

[0024] 본 발명의 유체 조성물은 20 센티푸아즈("cps") 미만, 대안적으로 18 cps 미만, 대안적으로 16 cps 미만, 대안적으로 약 5 cps 내지 약 16 cps, 대안적으로 약 8 cps 내지 약 15 cps의 점도를 나타낼 수 있다. 그리고, 휘발성 조성물은 센티미터당 약 35 다인(dyne) 미만, 대안적으로 약 20 내지 약 30 다인의 표면 장력을 가질 수 있다. 점도는 cps 단위이며, 이는 고감도 이중 간극 지오메트리(geometry)와 함께 보린(Bohlin) CVO 유량계 시스템을 사용하여 결정된 바와 같다.

[0025] 일부 실시 형태에서, 유체 조성물에는, 미립자 물질이 액체 매트릭스 중에 분산된 혼합물 내에 존재하는 현탁된 고형물 또는 고형물 입자가 없다. 현탁된 고형물이 없다는 것은 일부 방향제 재료들의 특징인 용해된 고형물과 구별될 수 있다.

[0026] 본 발명의 유체 조성물은 유체 조성물의 약 50 중량% 초과, 대안적으로 약 60 중량% 초과, 대안적으로 약 70 중량% 초과, 대안적으로 75 중량% 초과, 대안적으로 약 80 중량% 초과, 대안적으로 약 50 중량% 내지 약 100 중량%, 대안적으로 약 60 중량% 내지 약 100 중량%, 대안적으로 약 70 중량% 내지 약 100 중량%, 대안적으로 약 80 중량% 내지 약 100 중량%, 대안적으로 약 90 중량% 내지 약 100 중량%의 양으로 존재하는 방향제 혼합물을 포함한다. 일부 실시 형태에서, 유체 조성물은 전적으로 방향제 혼합물로 이루어질 수 있다(즉, 100 중량%).

[0027] 방향제 혼합물은 하나 이상의 방향제 재료를 함유할 수 있다. 방향제 재료는 재료의 비점("B.P.")에 기초하여 선택된다. 본 명세서에서 언급되는 B.P.는 101 kPa(760 mm Hg)의 정상 표준 압력 하에서 측정된다. 표준 101 kPa(760 mm Hg)에서의 많은 방향제 성분들의 B.P.가 문헌["Perfume and Flavor Chemicals (Aroma Chemicals)," written and published by Steffen Arctander, 1969]에서 확인될 수 있다.

[0028] 본 발명에서, 방향제 혼합물은 B.P.가 250°C 미만, 대안적으로 225°C 미만, 대안적으로 200°C 미만, 대안적으로 약 150°C 미만, 대안적으로 약 120°C 미만, 대안적으로 약 100°C 미만, 대안적으로 약 50°C 내지 약 200°C, 대안적으로 약 110°C 내지 약 140°C일 수 있다. 일부 실시 형태에서, 방향제 혼합물의 약 3 중량% 내지 약 25 중량%는 B.P.가 200°C 미만이며, 대안적으로 방향제 혼합물의 약 5 중량% 내지 약 25 중량%는 B.P.가 200°C 미만이다.

[0029] 표 1은 본 발명의 방향제 혼합물에 적합한 일부 비제한적인 예시적 개별 방향제 재료들을 열거한다.

[0030] [표 1]

CAS 번호	방향제 원재료 명칭	B.P.(℃)
105-37-3	에틸 프로피오네이트	99
110-19-0	아이소부틸 아세테이트	116
928-96-1	베타 감마 헥센올	157
80-56-8	알파 피넨	157
127-91-3	베타 피넨	166
1708-82-3	시스-헥세닐 아세테이트	169
124-13-0	옥타난	170
470-82-6	유칼립톨	175
141-78-6	에틸 아세테이트	77

[0031]

[0032] 표 2는 총 B.P.가 200℃ 미만인 예시적인 일 방향제 혼합물을 나타낸다.

[0033] [표 2]

CAS 번호	방향제 원재료 명칭	중량%	B.P.(℃)
123-68-2	알릴 카프로에이트	2.50	185
140-11-4	벤질 아세테이트	3.00	214
928-96-1	베타 감마 헥센올	9.00	157
18479-58-8	다이하이드로 미르센올	5.00	198
39255-32-8	에틸 2 메틸 펜타노에이트	9.00	157
77-83-8	에틸 메틸 페닐 글리시테이트	2.00	260
7452-79-1	에틸-2-메틸 부티레이트	8.00	132
142-92-7	헥실 아세테이트	12.50	146
68514-75-0	오렌지상 오일 25X1.18%-저 시트레이트(Orange Phase Oil 25X1.18%-Low Cit.) 14638	10.00	177
93-58-3	메틸 벤조에이트	0.50	200
104-93-8	파라 크레실 메틸 에테르	0.20	176
1191-16-8	프레닐 아세테이트	8.00	145
88-41-5	베르독스(Verdorex)	3.00	223
58430-94-7	아이소 노닐 아세테이트	27.30	225
	총계 :	100.00	

[0034]

[0035] 본 발명을 위하여 유체 조성물을 제형화하는 경우, 용매, 희석제, 증량제, 고정제, 증점제 등을 또한 포함할 수 있다. 이러한 재료의 비제한적 예는 에틸 알코올, 카르비톨, 다이에틸렌 글리콜, 다이프로필렌 글리콜, 다이에틸 프탈레이트, 트라이에틸 시트레이트, 아이소프로필 미리스테이트, 에틸 셀룰로오스, 및 벤질 벤조에이트이다.

[0036]

일부 실시 형태에서, 유체 조성물은 기능성 방향제 성분("FPC")들을 함유할 수 있다. FPC는 전통적인 유기 용매 또는 휘발성 유기 화합물("VOC")과 유사한 증발 특성을 갖는 한 부류의 방향제 원재료이다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "VOC"는, 20℃에서 측정된 증기압이 0.03 kPa(0.2 mmHg) 초과이고 방향제 증발을 돕는 휘발성 유기 화합물을 의미한다. 예시적인 VOC는 하기 유기 용매들을 포함한다: 다이에틸렌 글리콜 에틸 에테르, 다이에틸렌 글리콜 메틸 에테르, 에틸렌 글리콜 에틸 에테르, 에틸렌 글리콜 메틸 에테르, 메틸, 에틸, 프로필, 부틸의 다이프로필렌 글리콜 에스테르, 휘발성 실리콘유, 3-메톡시-3-메틸-1-부탄올("MMB"), 및 다이프로필렌 글리콜 메틸 에테르("DPM"), 또는 도와놀(Dowanol)TM 글리콜 에테르의 상표명의 임의의 VOC. VOC는 방향제 증발을 돕기 위해 유체 조성물 내에 20% 초과로 레벨로 흔히 사용된다.

[0037]

본 발명의 FPC는 방향제 재료의 증발을 돕고, 쾌감적 향 효과를 제공할 수 있다. FPC는 전체 조성물의 방향제 특징에 부정적인 영향을 주지 않고서 비교적 큰 농도로 사용될 수 있다. 그렇기 때문에, 일부 실시 형태에서, 본 발명의 유체 조성물에는 VOC가 사실상 없을 수 있는데, 이는 유체 조성물이 조성물의 18 중량% 이하, 대안적으로 6 중량% 이하, 대안적으로 5 중량% 이하, 대안적으로 1 중량% 이하, 대안적으로 0.5 중량% 이하의 VOC를 갖는다는 것을 의미한다. 일부 실시 형태에서, 휘발성 조성물에는 VOC가 없을 수 있다.

[0038]

FPC로서 적합한 방향제 재료는, 상기에 규정된 바와 같이, 약 800 내지 약 1500, 대안적으로 약 900 내지 약 1200, 대안적으로 약 1000 내지 약 1100, 대안적으로 약 1000의 KI를 가질 수 있다.

[0039]

FPC로서 사용하기에 적합한 방향제 재료는 또한, 주어진 방향제 특징 향기 캠프(perfume character scent camp)에 대한 비극성 향기 특징 및 냄새 검출 역치(odor detection threshold, "ODT")를 사용하여 규정될 수 있다. ODT는 화염 이온화 및 흡입구가 구비된 시판 GC를 사용하여 결정될 수 있다. GC는 주사기에 의해 주입되는 재료의 정확한 부피, 정확한 분할비(split ratio)와, 기지의 농도 및 사슬 길이 분포의 탄화수소 표준물을

사용한 탄화수소 응답을 결정하기 위하여 보정된다. 공기 유량을 정확하게 측정하고, 사람 흡입의 지속 시간이 12초간 지속되는 것으로 가정하여, 샘플링된 부피를 계산한다. 임의의 시점에서의 검출기에서의 정확한 농도는 알려져 있기 때문에 흡입되는 부피당 질량은 알려져 있으며 재료의 농도가 계산될 수 있다. 재료가 50 ppb 미만의 역치를 갖는지를 결정하기 위하여, 용액을 역계산한 농도로 흡입구에 전달한다. 참가자는 GC 유출물을 코로 흡입하고 냄새가 인지되는 체류 시간을 확인한다. 모든 참가자의 평균으로 인지성의 역치를 결정한다. 필요량의 분석물을 컬럼 상으로 주입하여 검출기에서의 50 ppb의 농도를 달성한다. ODT를 결정하기 위한 전형적인 GC 파라미터가 이하에 열거되어 있다. 본 시험은 장비와 관련한 지침에 따라 실시한다.

- [0040] 장비:
- [0041] GC: FID 검출기가 있는 5890 시리즈(애질런트 테크놀로지스, 인더스트리(Agilent Technologies, Ind.), 미국 캘리포니아주 팔로 알토 소재);
- [0042] 7673 오토샘플러(애질런트 테크놀로지스, 인더스트리, 미국 캘리포니아주 팔로 알토 소재);
- [0043] 컬럼: DB-1(애질런트 테크놀로지스, 인더스트리, 미국 캘리포니아주 팔로 알토 소재)
- [0044] 길이 30 m, 내경 0.25 mm, 필름 두께 1 마이크로미터(분리가 일어나도록 선택적 분배를 제공하는, 모세관 내벽상의 중합체 층).
- [0045] 방법상의 파라미터:
- [0046] 분할 주입: 17/1 분할비;
- [0047] 오토샘플러: 주입당 1.13 마이크로리터;
- [0048] 컬럼 유량: 1.10 mL/min;
- [0049] 공기 유량: 345 mL/min;
- [0050] 유입구 온도: 245°C;
- [0051] 검출기 온도: 285°C.
- [0052] 온도 정보:
- [0053] 초기 온도: 50°C;
- [0054] 속도: 5 C/min;
- [0055] 최종 온도: 280°C;
- [0056] 최종 시간: 6분;
- [0057] 주요 가정: (i) 흡입당 12초
- [0058] (ii) GC 공기가 샘플 회석에 추가된다.
- [0059] FPC는 약 1.0 십억 분율(part per billion, "ppb") 초과, 대안적으로 약 5.0 ppb 초과, 대안적으로 약 10.0 ppb 초과, 대안적으로 약 20.0 ppb 초과, 대안적으로 약 30.0 ppb 초과, 대안적으로 약 0.1 ppb 초과 ODT를 가질 수 있다.
- [0060] 일 실시 형태에서, 본 발명의 유체 조성물 내의 FPC들은 약 900 내지 약 1400; 대안적으로 약 1000 내지 약 1300 범위의 KI를 가질 수 있다. 이들 FPC는 에테르, 알코올, 알데하이드, 아세테이트, 케톤, 또는 이들의 혼합물일 수 있다.
- [0061] FPC는 고휘발성 저 B.P. 방향제 재료일 수 있다. 예시적인 FPC는 아이소-노닐 아세테이트, 다이하이드로 미르센올(3-메틸렌-7-메틸 옥탄-7-올), 리날로올(3-하이드록시-3, 7-다이메틸-1, 6 옥타디엔), 제라니올(3, 7 다이메틸-2, 6-옥타디엔-1-올), d-리모넨(1-메틸-4-아이소프로페닐-1-사이클로헥산, 벤질 아세테이트, 아이소프로필 미스트리스테이트, 및 이들의 혼합물을 포함한다. 표 3에는 소정의 FPC의 예시적인 특성들에 대해 보고된 근사 값이 열거되어 있다.

[0062] [표 3]

FPC	B.P.(℃)	MW	25℃에서의 Clog P	인화점 (℃)	증기압	KI	ODT
아이소-노닐 아세테이트 (CAS # 58430-94-7)	225	186.3	4.28	79.4	0.11	1178	12 ppb
다이하이드로 미르센올 (CAS # 18479-58-8)	198	156.3	3.03	76.1	0.1	1071	32 ppb
리날로올 (CAS # 78-70-6)	205	154.3	2.549	78.9	0.05	1107	22 ppb
제라니올 (CAS # 106-24-1)	237	154.3	2.769	100	0.00519	1253	0.4 ppb
d-리모넨 (CAS # 94266-47-4)	170	136	4.35	47.2	1.86	1034	204 ppb

[0063]

[0064]

방향제 혼합물 내의 FPC들의 총량은 방향제 혼합물의 약 50 중량% 초과, 대안적으로 약 60 중량% 초과, 대안적으로 약 70 중량% 초과, 대안적으로 약 75 중량% 초과, 대안적으로 약 80 중량% 초과, 대안적으로 약 50 중량% 내지 약 100 중량%, 대안적으로 약 60 중량% 내지 약 100 중량%, 대안적으로 약 70 중량% 내지 약 100 중량%, 대안적으로 약 75 중량% 내지 약 100 중량%, 대안적으로 약 80 중량% 내지 약 100 중량%, 대안적으로 약 85 중량% 내지 약 100 중량%, 대안적으로 약 90 중량% 내지 약 100 중량%, 대안적으로 약 100 중량%일 수 있다. 일부 실시 형태에서, 방향제 혼합물은 전적으로 FPC들로 이루어질 수 있다(즉, 100 중량%).

[0065]

본 발명을 더 상세히 예시하고자 하는 목적으로, 표 4에는 FPC들을 포함하는 비제한적인 예시적인 유체 조성물 및 이들 FPC의 KI와 B.P.에 대해 보고된 근사값이 열거되어 있다.

[0066] [표 4]

재료명	KI	중량%	B.P.(℃)
벤질 아세테이트(CAS # 140-11-4)	1173	1.5	214
에틸-2-메틸 부티레이트(CAS # 7452-79-1)	850	0.3	132
아밀 아세테이트(CAS # 628-63-7)	912	1.0	149
시스 3 헥세닐 아세테이트(CAS # 3681-71-8)	1009	0.5	169
리구스트랄(CAS # 27939-60-2)	1094	0.5	177
멜로날(CAS # 106-72-9)	1060	0.5	116
헥실 아세테이트(CAS # 142-92-7)	1016	2.5	146
다이하이드로 미르센올(CAS # 18479-58-8)	1071	15	198
페닐 에틸 알코올(CAS # 60-12-8)	1122	8	219
리날로올(CAS # 78-70-6)	1243	25.2	205
제라니올(CAS # 106-24-1)	1253	5	238
아이소 노닐 아세테이트(CAS # 40379-24-6)	1295	22.5	225
벤질 살리실레이트(CAS # 118-58-1)	2139	3	320
쿠마린(CAS # 91-64-5)	1463	1.5	267
메틸 다이하이드로 자스모네이트(CAS # 24851-98-7)	1668	7	314
헥실 신나믹 알데하이드(CAS # 101-86-0)	1770	6	305

[0067]

[0068]

유체 조성물은 방향제 혼합물에 부가하여 또는 이를 대체하여 다른 휘발성 재료들을 포함할 수 있는 것으로 고려되는데, 이들 재료는 휘발성 염료; 살충제로서 기능하는 조성물; (예를 들어, 수면, 각성, 호흡기 건강 등의 상태를 돕기 위하여) 환경을 조절, 변경, 또는 그렇지 않다면 변경시키도록 작용하는 에센셜 오일 또는 재료; 탈취제 또는 악취 제어 조성물(예를 들어, 악취 중화 재료, 예컨대 (U.S. 2005/0124512호에 개시된 바와 같은) 반응성 알데하이드, 악취 차단 재료, 악취 차폐 재료, 또는 감각 변경(sensory modifying) 재료, 예컨대 (U.S. 2005/0124512호에 또한 개시된) 이오논)을 포함하지만 이로 한정되지 않는다.

[0069]

선택적 특징부

[0070]

팬

[0071]

본 발명의 다른 태양에서, 전달 시스템은 실내 충전성(room fill)을 추진하는 데 도움을 주기 위하여 그리고 표면을 손상시킬 수 있는 주위 표면 상에 내려앉는 것으로부터의 더 큰 소적들의 침착을 피하도록 돕기 위하여 팬을 포함할 수 있다. 팬은, 공기의 1 내지 1000 세제곱 센티미터/분, 대안적으로 10 내지 100 세제곱 센티미터/분을 전달하는, 공기 청향 시스템을 위해 당업계에 사용되는 임의의 공지된 팬일 수 있다.

[0072]

센서

[0073]

일부 실시 형태에서, 전달 시스템은 공기 중의 광, 소음, 움직임, 및/또는 냄새 레벨과 같은 환경 자극에 응답

하는 구매가능한 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전달 시스템은 광이 감지될 때 켜지고/켜지거나 광이 감지되지 않을 때 꺼지도록 프로그래밍될 수 있다. 다른 예에서, 전달 시스템은 센서가 센서 근처에서 움직이는 사람을 감지할 때 켜질 수 있다. 센서는 또한, 공기 중의 냄새 레벨을 모니터링하는 데 사용될 수 있다. 냄새 센서는 전달 시스템을 켜고/켜거나, 열 속도 또는 팬 속도를 증가시키고/시키거나, 필요시 전달 시스템으로부터의 유체 조성물의 전달을 단계적으로 증가시키는 데 사용될 수 있다.

[0074] 센서는 또한, 고갈에 앞서, 저장조의 수명 종료(end-of-life)를 표시하기 위해 저장조 내의 유체 레벨을 측정하는 데 사용될 수 있다. 그러한 경우에, 저장조가 충전되거나 새로운 저장조로 대체되어야 할 필요가 있음을 표시하기 위해 LED 조명이 켜질 수 있다.

[0075] 센서들은 전달 시스템 하우징과 일체화될 수 있거나, 또는 원격 컴퓨터 또는 이동 스마트 디바이스/폰과 같은 원격지에 있을 수 있다(즉, 전달 시스템 하우징으로부터 물리적으로 분리될 수 있다). 센서들은 저 에너지 블루투스, 6LoWPAN 라디오, 또는 디바이스 및/또는 제어기(예를 들어, 스마트 폰 또는 컴퓨터)와 무선 통신하는 임의의 다른 수단을 통해 원격으로 전달 시스템과 통신할 수 있다.

[0076] 휴대용/배터리

[0077] 전달 시스템은 콤팩트하고 용이하게 휴대가능하도록 구성될 수 있다. 그러한 경우에, 전달 시스템은 배터리 작동식일 수 있다. 전달 시스템은 9-볼트 배터리, "A", "AA", "AAA", "C", 및 "D"와 같은 종래의 건전지, 버튼 전지, 시계 배터리, 태양 전지뿐만 아니라, 충전대를 갖는 재충전 배터리로서의 전원과 함께 사용할 수 있다.

[0078] 프로그래밍

[0079] 전달 시스템은 정밀한 강도 레벨 및 전달률(시간당 밀리그램 단위)을 설정하기 위해 프로그래밍가능한 전자기기를 포함할 수 있다. 대안적으로, 전달 시스템의 전자 회로는 사용자가 개인적 선호, 효능을 위해, 또는 실내 크기에 적합한 유체 조성물의 전달의 강도 및/또는 타이밍을 조정할 수 있게 할 수 있다. 예를 들어, 전달 시스템은 사용자가 선택하도록 하는 5개의 강도 레벨 및 매 6, 12, 또는 24시간마다 유체 조성물을 전달하는 사용자 선택 옵션을 제공할 수 있다.

[0080] 다수의 저장조 전달 시스템에서는, 미국 특허 제7,223,361호에 기술된 바와 같이 교번하는 방출 패턴으로 휘발성 조성물을 방출하는 것을 비롯하여, 상이한 시간에 그리고 선택된 기간 동안에 개별 저장조들로부터 유체 조성물을 방출하기 위해 마이크로프로세서 및 타이머가 설치될 수 있다. 부가적으로, 전달 시스템은 프로그래밍 가능하며, 따라서 방출하기 위한 소정의 조성물을 사용자가 선택할 수 있다. 향기 나는 방향제들이 동시에 방출되는 경우에, 맞춤형 향기가 공기 중으로 전달될 수 있다.

[0081] 본 명세서 전반에 걸쳐, 단수형으로 언급되는 구성요소는 그러한 구성요소의 단수형 또는 복수형 둘 모두를 지칭하는 것으로 이해되어야 한다.

[0082] 본 명세서에 언급된 모든 백분율은 달리 명시되지 않는 한 중량 기준이다.

[0083] 본 명세서 전반에 제시된 모든 수치 범위는 그러한 더 넓은 수치 범위 내에 있는 모든 더 좁은 수치 범위가 마치 본 명세서에 모두 명시적으로 기재된 것처럼 그러한 더 좁은 수치 범위를 포함할 것이다. 예를 들어, 기재된 "1 내지 10"의 범위는 최소값 1과 최대값 10 사이의 (그리고 이들 값을 포함하여) 임의의 그리고 모든 하위 범위, 즉 1 이상의 최소값으로 시작하고 10 이하의 최대값으로 끝나는 모든 하위범위, 예를 들어 1 내지 6.1, 3.5 내지 7.8, 5.5 내지 10 등을 포함하는 것으로 여겨져야 한다.

[0084] 또한, 본 명세서에 개시된 치수 및 값은 언급된 정확한 수치 값으로 엄격하게 제한되는 것으로 이해되어서는 안 된다. 대신에, 달리 명시되지 않는 한, 각각의 그러한 치수는 언급된 값 및 그 값 부근의 기능적으로 등가인 범위 모두를 의미하고자 한다. 예를 들어, "40 mm"로 개시된 치수는 "약 40 mm"를 의미하는 것으로 의도된다.

[0085] 임의의 상호참조된 또는 관련된 특허 또는 출원을 비롯한 본 명세서에 인용된 모든 문헌은, 명확히 배제되거나 달리 제한되지 않는다면, 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 어떠한 문헌의 인용도, 그것이 본 명세서에 개시되거나 청구된 임의의 발명에 대한 종래 기술이라거나, 그것 단독으로, 또는 임의의 다른 참고문헌 및 참고문헌들과의 임의의 조합으로 임의의 그러한 발명을 교시하거나 제안하거나 개시함을 인정하는 것은 아니다. 또한, 본 문헌의 용어의 임의의 의미 또는 정의가 참고로 포함된 문헌의 동일한 용어의 임의의 의미 또는 정의와 상충되는 경우에는, 본 문헌의 용어에 부여된 의미 또는 정의가 우선할 것이다.

[0086] 본 발명의 특정 실시 형태가 기술되었으나, 본 발명의 사상 및 범주를 벗어나지 않고서 다른 다양한 변경 및 변

형이 이루어질 수 있음이 본 기술 분야의 숙련자에게 명백할 것이다. 따라서, 본 발명의 범주 내에 있는 모든 그러한 변경 및 변형을 첨부된 특허청구범위에서 포함하도록 의도된다.