



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년04월19일
 (11) 등록번호 10-1125908
 (24) 등록일자 2012년03월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A24C 5/00 (2006.01) A24C 5/34 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2005-7009718
 (22) 출원일자(국제) 2003년11월26일
 심사청구일자 2008년11월26일
 (85) 번역문제출일자 2005년05월28일
 (65) 공개번호 10-2005-0084040
 (43) 공개일자 2005년08월26일
 (86) 국제출원번호 PCT/GB2003/005153
 (87) 국제공개번호 WO 2004/047570
 국제공개일자 2004년06월10일
 (30) 우선권주장
 0227715.0 2002년11월28일 영국(GB)
 (56) 선행기술조사문헌
 US05377697 A1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 브리티쉬 아메리칸 토바코 (인베스트먼트) 리미티드
 영국 런던시 더블유시이2알 3엘에이 1위터스트리트 글로브하우스
 (72) 발명자
 프로스트 바리 에드워드
 영국 에?스 에스에스16 5제이비 바실던 킹피셔스 6
 (74) 대리인
 차윤근

전체 청구항 수 : 총 27 항

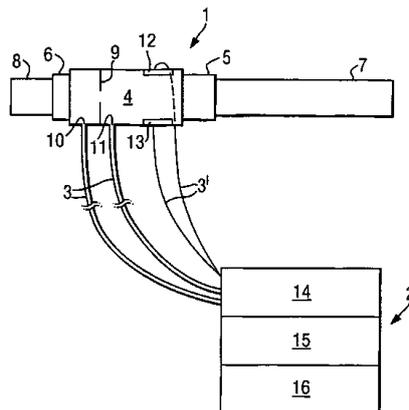
심사관 : 조성호

(54) 발명의 명칭 **흡연행위 분석기**

(57) 요약

본 발명은 흡연하는 동안 개인의 흡연행위를 매 흡입시마다 실시간으로 분석할 수 있는 흡연행위 분석기에 관한 것이다. 본 장치는 유체의 유입 압력강하 검출수단 및 연기의 광 밀도를 검출하는 연기밀도 검출수단과 유체가 흐르면서 연결되는 담배를 고정시키기 위한 담배 장착수단과; 유체의 유입 압력강하 검출수단 및 연기밀도 검출수단으로부터 얻은 신호를 데이터로 변환하는 신호 변환수단; 및 데이터를 처리하여 담배로부터 나오는 미립자 상태의 연기성분의 이송량 수치를 계산하는 데이터 처리수단을 포함한다. 데이터는 그래픽 형태 및/또는 수치적 형태로 표시된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

흡연행위 분석기에 있어서, 상기 흡연행위 분석기는:

담배가 입의 단부에 장착될 수 있도록 하고, 담배를 고정하고 있을 때 담배의 구강 단부와 유체가 흐르도록 연결되어 있는 마우스피스를 포함하는 담배 장착수단과;

유체의 유입 압력강하 검출수단, 및 연기밀도 검출수단과;

유체의 유입 압력강하 검출수단과 연기밀도 검출수단으로부터 전송된 신호를 데이터로 변환시키도록 작동하는 신호 변환수단과;

데이터를 처리하도록 작동하며, 장착수단에 의해 장착되어 마우스피스를 통해 피워질 때 담배로부터 나오는 미립자 상태의 연기성분의 이송량의 값을 처리하도록 작동하는 프로세서를 가진 데이터 처리수단; 및,

처리된 데이터를 그래픽 형태나 수치의 형태로 표시하도록 작동하는 데이터 표시수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 유체의 유입 압력강하 검출수단은, 각 개구가 오리피스 판의 한 측면에 배치된, 장착수단에 있는 2개의 개구를 포함하며, 상기 2개의 개구는 압력센서에 연결되는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 3

제2항에 있어서, 데이터 획득수단을 추가로 포함하며, 상기 압력센서는 상기 데이터 획득수단 또는 데이터 처리수단에 배치되는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 압력센서는 장착수단 내에 배치되는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 5

삭제

청구항 6

제2항에 있어서, 장착수단은 추가로 마우스피스를 보유하는 용기를 포함하고, 상기 유체의 유입 압력강하 검출수단은 2개의 압력측정을 취하도록 작동하고; 한 압력측정은 대기압과 용기사이의 압력차이고, 다른 압력측정은 오리피스 판의 각 측면사이의 압력차이며, 이 압력차는 오리피스를 통과하는 유입에 비례하는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 연기밀도 검출수단은 광 방출기와 광 수신기를 포함하는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 광 방출기는 가시광선을 방출하는 장치인 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 광 방출기는 발광 다이오드(LED)이며, 상기 광 수신기는 광 다이오드인 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 광 방출기 및 상기 광 수신기는 장착수단 내에서 서로 마주보고 배치된 것을 특징으로 하

는 흡연행위 분석기.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 광 방출기와 상기 광 수신기 사이의 거리는 2 내지 6 mm 사이에 있는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 흡연행위 분석기는 휴대용인 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 신호 변환수단은 장착수단으로부터 일정 간격을 두고 배치된 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 신호 변환수단은 데이터 처리수단과 일체로 배치된 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 신호 변환수단은 데이터 처리수단과 분리되어 배치된 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 16

제1항에 있어서, 상기 데이터 처리수단은 데이터 획득수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 신호 변환수단은 상기 데이터 획득수단 내에 배치된 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 18

제1항에 있어서, 신호 변환과 데이터 처리가 장착수단에서 발생하는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 19

제1항에 있어서, 상기 데이터 처리수단은 프로세서를 갖는 컴퓨터이고, 상기 컴퓨터에는 호환하는 프로그램이 제공되는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 20

제1항에 있어서, 상기 데이터 처리수단은 데이터 공급원과 양방향으로 통신하며, 상기 데이터 공급원은 장착수단이나 신호 변환수단이나 데이터 획득수단 중 어느 하나일 수 있고, 또한 상기 데이터 처리수단은 필요한 흡연행위 정보 및 연기 이송량을 계산하는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 데이터 처리수단은 또한 데이터 표시수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 22

제1항에 있어서, 상기 데이터 표시수단은 각각의 흡입에 대해 실시간 정보를 표시하는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 23

제22항에 있어서, 표시되는 흡입 정보는 흡입량, 흡입모양, 흡입기간, 연기의 농도, 단위 시간당 연기의 질량, 광 밀도, 평균 압력강하, 작용력, 및 시간 주기 중 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 24

제1항에 있어서, 흡입 정보는 데이터 처리수단에 의해 보유되는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 25

제1항에 있어서, 상기 처리수단은 매 흡연사이에서 데이터의 획득 전에 복원되도록 프로그램되어, 유체 압력강하 검출수단과 연기밀도 검출수단을 영으로 눈금을 맞추는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 26

제1항에 있어서, 유체 압력강하 검출수단과 연기밀도 검출수단으로부터 전송된 신호가 도체가 없는 방식으로 데이터 처리장치로 전송되는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 27

제1항에 있어서, 유체 압력강하 검출수단과 연기밀도 검출수단으로부터 전송된 신호가 광 신호용 전기 리드선과 압력측정용 가요성 관을 사용하여 데이터 처리장치 전송점으로 전송되는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 28

제1항에 있어서, 원격지에서의 처리하는 것과 별개로, 데이터 표시수단에 전송되기 전에 변환된 데이터를 장착수단에서 추가로 처리할 때만, 장착수단에서 데이터의 측정, 변환, 및 전송이 발생하는 것을 특징으로 하는 흡연행위 분석기.

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 소비자, 특히 흡연자의(단, 흡연자에 한정되는 것은 아님) 흡연행위를 측정하고 기록하는 것에 관한 것으로서, 실시간으로 연기가 이송되는 것을 측정하는 것을 포함한다.

배경기술

[0002] 사람의 흡연 행위를 측정하려고 시도하는 여러가지 도구가 만들어져 왔다. 예를 들어, 플로우셰어 테크놀로지(Plowshare Technologies)에 의한 휴대용 담배 지형 측정장치(Portable Smoking Topography Measurement Device)는 그 장치를 이용하여 담배를 피울 때 영역 내 대상의 흡연행위를 기록하는 장치이다. 이 장치는 4주에 걸쳐 모든 흡연 상황을 기록하고, 이러한 상황은 바로 이어서 (관련된 소프트웨어를 이용하여) 컴퓨터에 다운로드 된다. 그러나, 기록된 정보(1회 흡연량, 지속기간, 흡연 간격, 흡입하는 동안의 최대 유입량, 최대 유입량의 시간, 흡입하는 동안의 평균 유입량, 흡입 회수)는 그 사용 내에 한정된다. 예를 들어, 연기의 이송량에 대한 실시간 측정은 포함하지 않는다. 피워지는 각각의 담배는 각 담배별로 결정될 수 없고, 흡연자의 흡입량 및 회수에 기초하여 수학적인 추정치로부터 또는 흡연하는 기간을 되풀이하여 추측될 수 있을 뿐이다. 이렇게 되풀이 하는 것은 담배를 피우는 기간동안의 기록으로부터 흡연자의 흡입 행위를 재생할 수 있는 특별한 흡연장치에서 동일한 담배를 흡연하는 것을 수반한다. 되풀이하는 동안, 피워진 담배는 (캠브리지 필터와 같은) 종래의 연기를 가두는 장치에 부착된다. 가두어진 연기가 분석되어서, 표준 장치의 흡연 조건하에서 담배의 수확량이 얻어지는 것과 동일한 방법으로 담배의 총 연기 수확량을 평가하게 된다. 따라서, 특정 요소의 총 담배 수확량을 얻도록 플로우셰어 장치(Plowshare device)를 가지고 동일한 담배(즉, 복제품)를 실험실에서 다시 흡연하는 것이 필요하며, 이것은 시간이 걸린다. 이 단계에서만, 흡연자에 의해 얻어지는 연기 이송량에 대한 평가가 얻어질 수 있다. 게다가, 복제되어 사용된 담배는 처음에 피워진 담배와 동일하지 않으며, 따라서 되풀이하여 얻어진 연기 이송량은 신뢰도가 떨어진다.

[0003] 본원에서 사용되는 "이송량(delivery)" 용어는 흡연자에게 이송된 연기성분의 양을 의미하고, "수확량(yield)" 용어는 흡연 기계에 이송된 연기성분의 양을 의미한다.

[0004] 또한, 소듐 회사(company SODIM)제의 유사한 흡연행위 장치도, 실험실에서 흡연을 되풀이하여, 연기 이송량을 측정하기 위해 흡연자의 흡연행위를 재연하는 것을 필요로 한다.

[0005] 1990년의 로저 켄킨스(Roger Jenkins)에 의해 설명된 것과 같은 이전의 흡연행위 장치는 빛의 반사에 의해 연기의 농도를 측정하려 시도하였고, 따라서, 광 방출기와 광 검출기가 연기를 담고 있는 하우징의 동일한 면에 배치되었다. 연기의 밀도는 연기 미립자에 의해 광 검출기 내로 반사된 빛의 양을 측정함으로써 결정되었다. 이것은 오직 검출기에 가까이 있는 연기의 밀도만이 측정되고 전체적인 연기의 경로를 가로질러 이루어진 평균적인 밀도가 아니기 때문에 이러한 "빛의 산란"의 방식은 신뢰할 만한 결과를 주지 못하였다. 본 발명은 이러한 종래 방식에 대해 현저히 개선된 점을 제시한 것이다. 반사 방식의 다른 단점은 광 방출기의 밝기가 확인될 수 없거나 알려진 수준으로 설정될 수 없어서 교정을 신뢰할 수 없게 하는 것이다. 본 발명은 광 방출기의 밝기를 쉽게 설정하게 한 것이다.

발명의 상세한 설명

[0006] 현재, 흡연행위 분석기의 분야에서는, 흡입행위를 측정할 뿐만 아니라 향상된 정확도로 하나 이상의 연기 성분을 실시간으로 측정하면서 흡연 재생 기계를 사용할 필요가 없는 장치, 바람직하게는 휴대용 장치를 필요로 한다. 본 발명의 목적은 이러한 장치를 제공하는 것이다.

[0007] 또한, 본 발명의 목적은 장치에 의해 수행되는 여러 흡연행위 측정치를 실시간으로 시각적으로 보여주는

것이다.

- [0008] 또한, 본 발명의 다른 목적은 소비자의 흡연행위를 기록하는 것이다.
- [0009] 본 발명은,
- [0010] 담배가 입의 단부에 장착될 수 있도록 하고, 담배를 고정하고 있을 때 담배의 구강 단부와 유체가 흐르도록 연결되어 있는 마우스피스를 포함하는 담배 장착수단과;
- [0011] 유체의 유입 압력강하 검출수단 및 연기밀도 검출수단과;
- [0012] 유체의 유입 압력강하의 검출수단과 연기밀도 검출수단으로부터 송출된 신호를 데이터로 변환시키도록 작동하는 신호 변환수단과;
- [0013] 데이터를 처리하도록 작동하며, 장착수단에 의해 장착되어 마우스피스를 통해 담배가 피워질 때 담배로부터 나오는 미립자상태의 연기성분의 이송량의 값을 처리하도록 작동하는 프로세서를 포함하는 데이터 처리수단; 및
- [0014] 처리된 데이터를 그래픽 형태나 수치의 형태로 표시하도록 작동하는 데이터표시수단을 포함하는, 흡연행위 분석기를 제공한다.
- [0015] 본 발명은 우리의 함께 동시에 출원중인 출원, 국제특허출원 제 W002/098245호에 기재된, 멀리 떨어진 지점에서 처리와는 별개로 장착수단에서의 데이터의 측정, 변환, 및 전송과 같은 실시예들을 포함하지 않는다는 점을 유의해야하며, 표시수단에 전송하기에 앞서 장착수단에서의 변환된 데이터를 추가적으로 처리하는 것이 없는 한, 동시에 출원중인 출원에서 생각해내기 곤란한 것이다.
- [0016] 바람직하게, 유체의 유입 압력강하 검출수단은 장착수단 내에 2개의 개구를 포함하고, 각 개구는 오리피스 판의 한 측면에 배치된다. 상기 2개의 개구는 압력변환기와 같은 압력센서에 연결된다. 유리하게, 압력센서는 데이터 획득수단 또는 데이터 처리수단에 배치된다. 유리하게, 상기 압력센서는 장착수단 내에 배치된다. 적합한 압력 변환기로는 센심(SenSym) 회사의 상품 SCX 01DM 또는 이와 동종류의 것이 있다.
- [0017] 바람직하게, 상기 유체의 유입 압력강하 검출수단은 2개의 압력측정을 취하도록 작동하고; 한 압력측정은 대기압과 용기사이의 압력차이고(담배를 통과하는 압력강하), 다른 압력측정은 오리피스 판의 각 측면사이의 압력차이며, 이 압력차는 오리피스를 통과하는 유입에 비례한다.
- [0018] 바람직하게, 연기밀도 검출수단은 광 방출기와 광 수신기를 포함한다. 유리하게, 발광 다이오드(LED)와 같은 광 방출기는 가시광선 또는 다른 파장, 예를 들어 적외선을 방출한다. 유리하게 광 다이오드와 같은 광 검출기는 방출되는 빛의 파장에서 최적의 성능을 위해 선택되는 장치이다. 바람직하게, 광 방출기 및 상기 광 수신기는 장착수단 내에서 서로 마주보고 배치된다. 광 방출기와 광 수신기 사이의 거리는 2 내지 6 mm 사이에 있으며, 보통은 약 4 mm 이다. 바람직하게, 연기 분석기는 휴대용 흡연행위 분석기이다. "휴대용"의 의미는 분석기가 그 각각의 개별 부품에 의해서든 아니든 간에 손으로 들고 다닐 수 있는 것이라는 의미이다.
- [0019] 바람직하게, 본 발명의 한 특징으로, 신호 변환수단은 장착수단으로부터 멀리 떨어져 배치되어 있다. 신호 변환수단은 데이터 처리수단과 일체로 배치된다. 또는, 신호 변환수단은 데이터 처리수단과 분리되어 배치된다.
- [0020] 데이터 처리수단은 데이터 획득수단을 추가로 포함한다. 신호 변환수단은 상기 데이터 획득수단 내에 배치된다. 바람직하게, 상기 데이터 처리수단 및 상기 데이터 표시수단은 서로 일체로 배치된다.
- [0021] 본 발명의 다른 특징으로 신호 변환과 데이터 처리가 장착수단에서 발생한다.
- [0022] 또한, 저장수단이 장착수단과 일체로 제공되거나 분리되어 배치된다.
- [0023] 바람직하게, 데이터 처리수단은 프로세서를 갖는 컴퓨터이고, 상기 컴퓨터에는 호환하는 프로그램이 제공된다. 바람직하게, 데이터 처리수단은 데이터 공급원과 양방향으로 통신하며, 이것은 장착수단이나 신호 변환수단이나 데이터 획득수단 중 어느 하나일 수 있고, 또한 상기 데이터 처리수단은 필요한 흡연행위 정보 및 연기 이송량을 결정하는데 필요한 계산을 수행한다. 바람직하게, 휴대의 편리를 위해 데이터 처리수단은 랩탑 컴퓨터이다.
- [0024] 바람직하게, 데이터 처리수단은 또한 데이터 표시수단을 포함한다.
- [0025] 유리하게, 데이터 표시수단은 각각의 흡입에 대한 실시간 정보를 표시한다. 바람직하게, 흡입 정보는 흡입량, 흡입모양, 흡입기간, 연기의 농도, 단위 시간당 연기의 질량, 광 밀도, 평균 압력강하, 작용력, 및 시간 주기

중 하나 이상을 포함한다. 더욱 바람직하게, 상기 데이터 중 하나 이상의 데이터에 대한 표시는 흡연자에 의해 빨아들인 각각의 흡입에 대해 개별적으로 그래픽 형태로 나타낸다.

- [0026] 바람직하게, 필요시, 흡입 정보는 데이터 처리수단에 의해 보유된다.
- [0027] 유리하게, 처리수단은 매번 흡연 사이에서 데이터의 획득 전에 복원되도록 프로그램되어, 유체 압력강하 검출수단과 연기밀도 검출수단을 영으로 눈금을 맞춘다.
- [0028] 유체 압력강하 검출수단과 연기밀도 검출수단으로부터 전송된 신호는 도체가 없는 방식으로, 예를 들어, 전자기파 수단에 의해 데이터 처리장치로 전송될 수 있는 것으로 인식할 수 있다. 그러나, 또한, 상기 전송은 광 신호용 전기 리드선과 압력측정용 가요성 관을 사용하여 편리하게 달성될 수도 있다.

실시예

- [0033] 도1의 흡연행위 분석기는 담배 장착 조립체(1)와 데이터 처리 및 표시 조립체(2)를 포함한다. 데이터 처리 및 표시 조립체(2)는 1쌍의 가요성 관(3)과 전기 리드선(3')에 의해 담배 조립체(2)에 연결되고, 각각의 리드선은 2개의 와이어를 포함한다.
- [0034] 담배 장착 조립체(1)는 하우징(4)과, 하우징의 일단부에 고정된 중공 슬리브(5) 및, 하우징의 반대편 단부에 고정된 마우스피스 용기(6)를 포함한다. 담배(7)는 슬리브(5)에 장착되고 일회용 마우스피스(8)가 용기(6)에 부착될 수 있다. 이러한 담배와 마우스피스를 가지고, 마우스피스는 하우징(4)의 중공 내부를 통해 유체가 흐르도록 연결되어 있어 마우스피스를 통해 담배를 피울 수 있다.
- [0035] 오리피스 판(9)을 포함하는 유체의 유입 압력강하를 탐지하는 수단이 하우징(4) 내에 장착되어 있고, 오리피스 판(9)의 측면에 각각 하나씩 2개의 개구(10, 11)가 압력 변환기에 연결되어 있다. 또한, 광 방출기(12)(한 예로서 발광 다이오드), 및 송신기에 대응하는 광 수신기(13)(한 예로서 광 다이오드)를 포함하는 연기 밀도를 탐지하는 수단이 하우징(4) 내에 장착된다.
- [0036] 데이터 처리 및 표시 조립체(2)는 데이터 획득수단(14) 내에 위치한 압력 변환기에 의해 주어지는 전압으로부터 얻어지는 압력 측정치를 수신하도록 작동될 수 있고, 압력 변환기는 가요성 관에 의해 개구(10, 11)에 연결된다. 데이터 획득수단(14)은 또한 광 수신기(13)로부터 압력과 같은 전기신호를 수신한다. 이 경우, 신호의 변환은 데이터 획득수단 내에서 발생한다. 데이터 획득수단은 또한 이러한 압력 측정치의 변환으로부터 얻어지는 데이터와 빛에 관련된 신호를 데이터 처리수단(15)(이 실시예에서는 랩탑 컴퓨터)에 송신한다.
- [0037] 데이터 처리수단(15)은 하우징(4)의 슬리브(5)에 장착되어 하우징(4)의 용기(6)에 장착된 마우스피스(8)를 통해 피워진 담배로부터 연기의 주류를 이루는 물질('타르'로 알려짐)의 미립자 상태의 성분에 대한 실시간 이송량을 생성하거나 포함한다.
- [0038] 광 방출기(12)에 의해 방출된 빛에 대해 연기의 주류를 이루는 성분이 초래하는 흐릿해지는 현상은 연기의 순간적인 밀도값, 즉 미립자 상태의 성분의 농도를 결정하는 수단을 제공하고, 흐릿해지는 현상은 광 수신기(13)에 의해 표시된다. 이것은 연기의 광 밀도로 지칭된다.
- [0039] 처리장치에 의해 밀도값을 결정하는 것은 어떤 특정 농도에서의 알려진 연기 수확량을 가지고 일반적인 담배의 데이터로부터 얻어지는 교정 곡선을 이용하여 달성된다.
- [0040] 예를 들어 '타르'의 실시간 수치와 같은 처리된 데이터가 표시수단(16)에 의해 표시될 수 있고, 그 한 예로서 랩탑 컴퓨터의 화면표시 스크린이 사용될 수 있다.
- [0041] 사용시, 데이터 획득수단(14)은 특정 기간 동안에 대해, 한 예로서 초당 25회로 압력 변환기(10, 11)로부터 얻어진 압력 데이터 및 유입 데이터와, 광 방출기(12)와 광 수신기(13)사이에서의 빛의 소멸(또는 광 밀도)을 읽고, 이러한 값들을 처리수단(15)에 전송한다.
- [0042] 처리수단(15)은 유입 표시값을 취하여 흡입량과 흡입 모양 및 각각의 흡입에 걸리는 시간으로 변환시킨다. 또한, 처리수단(15)은 빛의 소멸 표시값을 취하여 그 표시값을 연기의 농도로 변환시킨다. 그런 후, 처리수단(15)은 연기의 유입률과 연기의 농도를 혼합하여 소비자가 피우는 각 담배에 대해 '타르'의 매 흡입 시마다의 이송량과 전체의 '타르' 값을 계산한다.
- [0043] 또한, 본 발명의 흡연 분석기는 각각의 흡입에 대해서 또는 전체 흡입수에 대해 그래픽 형태로 이렇게 계산된 산출량을 나타낼 수 있다. 나아가, 흡입량, 흡입 모양(유입 대 시간), 흡입시간, 광 밀도, 평균 압력강하, 작

용력, 및 시간 주기 중 어떤 것이라도 수치적으로 또는 그래픽으로 화면에 표시될 수 있다. (예를 들어 도2를 참고) 따라서, 사용자에게는 소비자의 실시간 흡입행위 및/또는 이송량 프로파일의 시각적인 기록이 제공된다. 또한, 흡연자의 프로파일은 처리수단에 의해 보유된다.

- [0044] 다른 실시예에서(도시안됨), 표시수단은 데이터 처리수단과 분리될 수 있다.
- [0045] 도3에 도시된 본 발명의 제2특징에, 담배 장착 조립체가 있다. 장착 조립체는 하우징(4)내에 도1에서 설명되는 장착 조립체와 관련된 모든 특징을 포함한다. 그러나, 이에 더하여, 신호 변환수단 및 데이터 처리수단(17)은 하우징(4)에 인접하여 있다. 데이터 처리수단(17)은 미립자 연기의 이송량을 계산하도록 작동된다.
- [0046] 유리하게, 장착 조립체(1)는 데이터 저장수단(18)에 연결되어 있고, 저장수단은 장착 조립체와 멀리 떨어져 배치되어 있다. 바람직하게, 데이터 저장수단은 입력수단을 포함하여, 사용자로 하여금 각각의 흡연자의 기록에 흡연자의 세부사항을 입력하게 한다. 제1실시예에서 데이터 저장 및 입력 수단은 컴퓨터의 프로세서와 키보드에 의해 제공될 수 있다. 또한, 유리하게, 데이터 저장은 제1실시예에서 제공된다.
- [0047] 장착수단 조립체에는 각각의 흡연 이벤트 후에 처리수단(17)을 복원시키기 위해 버튼과 같은 수단(19)이 제공된다.
- [0048] 나아가, 유체의 압력강하 검출수단 및 연기밀도 검출수단으로부터 얻어진 신호는 필요 시 도체가 없는 (또는 무선) 방식으로 데이터 획득장치로 전송될 수 있다.

산업상 이용 가능성

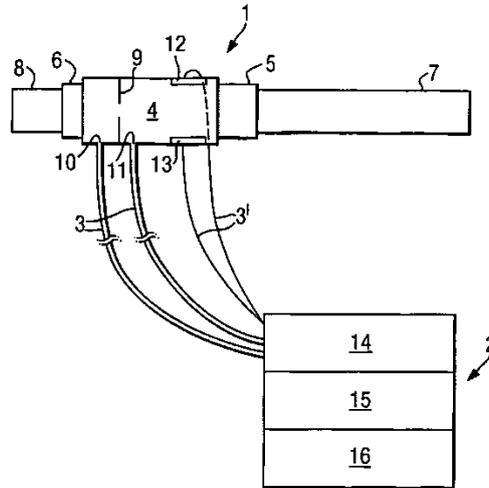
- [0049] 본 발명의 특별한 이점은 화학적 분석을 필요로 하지 않으면서 흡연 기계를 이용하여 담배의 미립자 연기 산출량을 매우 빨리 제공하는 것이다. 나아가, 담배의 매 흡입시마다의 산출량을 얻는 것은 종종 바람직하며, 이는 예를 들어 제품 개발자들에게 매우 중요한 것이다.
- [0050] 본 발명은 흡연 기계에 연결될 수 있고 흡입량과 흡입시간 및 흡입 프로파일을 측정하도록 이용될 수 있어서, 정확한 성능과 일관된 측정을 보장하게 된다.
- [0051] 본 발명은 또한 흡연 기계에서 피워질 때 담배로부터 연기 성분의 전체 산출량 및 흡입마다의 산출량을 실시간으로 추정하는데 이용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

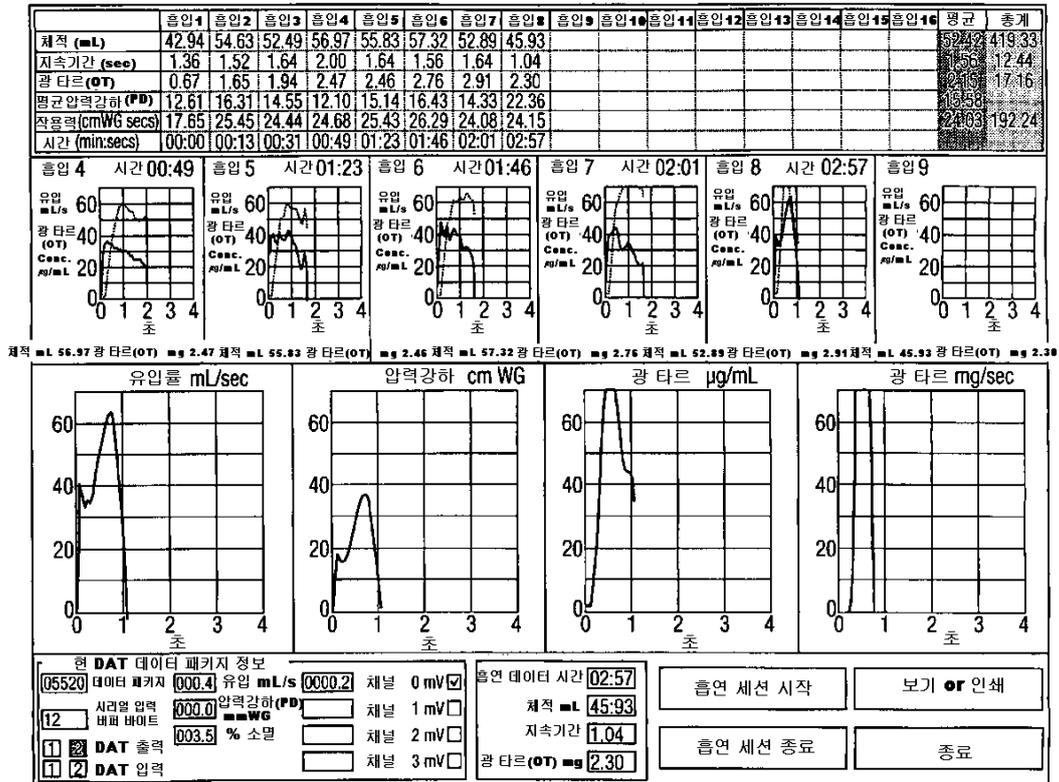
- [0029] 본 발명이 명확하게 이해되고 용이하게 효과를 발휘하게 될 수 있도록, 예로서 수반된 도면을 참고할 수 있다.
- [0030] 도1은 흡연행위 분석기의 블록 다이어그램.
- [0031] 도2는 본 발명의 흡연행위 분석기의 표시 화면.
- [0032] 도3은 본 발명의 추가 실시예의 도면.

도면

도면1



도면2



도면3

