

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-192393

(P2017-192393A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.
A24F 47/00 (2006.01)F I
A24F 47/00

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2017-124463 (P2017-124463)	(71) 出願人	000004569
(22) 出願日	平成29年6月26日 (2017. 6. 26)		日本たばこ産業株式会社
(62) 分割の表示	特願2016-516391 (P2016-516391) の分割	(74) 代理人	110001564 フェリシテ特許業務法人
原出願日	平成27年4月28日 (2015. 4. 28)	(72) 発明者	山田 学 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本 たばこ産業株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2014-95160 (P2014-95160)	(72) 発明者	竹内 学 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本 たばこ産業株式会社内
(32) 優先日	平成26年5月2日 (2014. 5. 2)	(72) 発明者	松本 光史 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本 たばこ産業株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

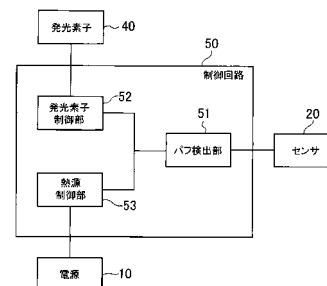
(54) 【発明の名称】 非燃焼型香味吸引器及びコンピュータ読取り可能媒体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ユーザが、一般的なシガレットと同様の使用感で、パフ動作シリーズを終了すべきタイミングを把握することができる、非燃焼型香味吸引器を提供する。

【解決手段】非燃焼型香味吸引器は、第1ユニットと、エアロゾル源又は香味源を含む第2ユニットと、制御ユニットとを備える。制御ユニットは、1回のパフ動作シリーズにおいて熱源に供給される電力量の累積値である第1累積電力量を積算し、第1累積電力量が所要電力量に達した場合に、1回のパフ動作シリーズの終了を通知する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

非燃焼型香味吸引器で用いる電池ユニットであって、
制御部と、
たばこ原料を有するたばこ源ユニットが取付けられるインタフェースと、
前記たばこ原料を加熱する熱源に電力を供給する電池とを備え、
前記たばこ源ユニットを前記電池ユニットに取り付けてから前記熱源への電力供給が許容される許容パフ回数又は許容時間は、所定回数のパフ動作において前記熱源に対して電力を供給すべき所要パフ回数又は所要時間よりも大きく、
前記制御部は、前記所定回数のパフ動作において前記熱源に電力が供給された累積パフ回数又は累積時間が前記所要パフ回数又は前記所要時間に達した場合に、前記所定回数のパフ動作の終了を通知する、電池ユニット。

10

【請求項 2】

前記制御部は、前記熱源への電力供給の停止によって前記所定回数のパフ動作の終了を通知する、請求項 1 に記載の電池ユニット。

【請求項 3】

前記制御部は、前記累積パフ回数又は累積時間が前記所要パフ回数又は前記所要時間に達する前後における発光素子の発光態様の変化によって前記所定回数のパフ動作の終了を通知する、請求項 1 又は請求項 2 に記載の電池ユニット。

20

【請求項 4】

前記制御部は、前記累積パフ回数又は前記累積時間が前記所要パフ回数又は前記所要時間に達する前後における発光素子の発光態様の変化によって前記所定回数のパフ動作の終了を通知した後において、前記熱源への電力供給を停止する、請求項 1 に記載の電池ユニット。

【請求項 5】

前記制御部は、前記たばこ源ユニットの交換又は押しボタンの操作に応じて、前記累積パフ回数又は累積時間をリセットする、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の電池ユニット。

【請求項 6】

前記許容パフ回数又は前記許容時間は、前記所要パフ回数又は前記所要時間の 2 倍よりも大きい、請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の電池ユニット。

30

【請求項 7】

たばこ原料を有するたばこ源ユニットと、
前記たばこ原料を加熱する熱源に電力を供給する電池を有する電池ユニットと、
制御部とを備え、
前記たばこ源ユニットを前記電池ユニットに取り付けてから前記熱源への電力供給が許容される許容パフ回数又は許容時間は、所定回数のパフ動作において前記熱源に対して電力を供給すべき所要パフ回数又は所要時間よりも大きく、
前記制御部は、前記所定回数のパフ動作において前記熱源に電力が供給された累積パフ回数又は累積時間が前記所要パフ回数又は前記所要時間に達した場合に、前記所定回数のパフ動作の終了を通知する、非燃焼型香味吸引器。

40

【請求項 8】

たばこ原料を有するたばこ源ユニットと、前記たばこ原料を加熱する熱源に電力を供給する電池を有する電池ユニットとを有する非燃焼型香味吸引器で用いるプログラムを記録するコンピュータ読取り可能媒体であって、

前記たばこ源ユニットを前記電池ユニットに取り付けてから前記熱源への電力供給が許容される許容パフ回数又は許容時間は、所定回数のパフ動作において前記熱源に対して電力を供給すべき所要パフ回数又は所要時間よりも大きく、

前記所定回数のパフ動作において前記熱源に電力が供給された累積パフ回数又は累積時間が前記所要パフ回数又は前記所要時間に達した場合に、前記所定回数のパフ動作の終了

50

を通知するステップをコンピュータに実行させる、コンピュータ読取り可能媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、非吸口端から吸口端に向かって所定方向に沿って延びる形状を有する非燃烧型香味吸引器及びコンピュータ読取り可能媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、燃烧を伴わずに、香味を吸引するための非燃烧型香味吸引器が知られている。非燃烧型香味吸引器は、非吸口端から吸口端に向かって所定方向に沿って延びる形状を有する。非燃烧型香味吸引器は、エアロゾルを発生するエアロゾル源と、燃烧を伴わずにエアロゾル源を加熱する熱源と、熱源に電力を供給する電源とを有する（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特表2010-506594号公報

【発明の概要】

【0004】

第1の特徴は、非吸口端から吸口端に向かって所定方向に沿って延びる形状を有する非燃烧型香味吸引器であって、前記非吸口端を有する第1ユニットと、前記第1ユニットに対して取り付けられる第2ユニットと、前記非燃烧型香味吸引器を制御する制御ユニットとを備えており、前記第2ユニットは、エアロゾルを発生するエアロゾル源又は香味源を含み、前記非燃烧型香味吸引器は、燃烧を伴わずに前記エアロゾル源又は前記香味源を加熱する熱源と、前記熱源に電力を供給する電源とを含み、前記第2ユニットを前記第1ユニットに取付けてから前記熱源に供給することが許容される電力量の累積値である許容電力量は、所定回数のパフ動作を繰り返す一連の動作である1回のパフ動作シリーズにおいて前記熱源に供給すべき電力量の累積値である所要電力量よりも大きく、前記許容電力量は、前記第2ユニットを適切に使用するための条件であり、前記制御ユニットは、前記1回のパフ動作シリーズにおいて前記熱源に供給される電力量の累積値である第1累積電力量を積算し、前記第1累積電力量が前記所要電力量に達した場合に、前記1回のパフ動作シリーズの終了を通知することを要旨とする。

【0005】

第2の特徴は、第1の特徴において、前記許容電力量は、前記所要電力量の2倍よりも大きいことを要旨とする。

【0006】

第3の特徴は、第1の特徴又は第2の特徴において、前記制御ユニットは、前記熱源への電力供給の停止によって、前記1回のパフ動作シリーズの終了を通知することを要旨とする。

【0007】

第4の特徴は、第1の特徴又は第2の特徴において、前記制御ユニットは、発光素子の発光態様によって、前記1回のパフ動作シリーズの終了を通知することを要旨とする。

【0008】

第5の特徴は、第3の特徴において、前記制御ユニットは、前記第2ユニットを前記第1ユニットに取付けてから前記熱源に供給される電力量の累積値である第2累積電力量を積算し、前記第2累積電力量が前記許容電力量に達した場合であっても、前記第1累積電力量が前記所要電力量に達していない場合には、前記第1累積電力量が前記所要電力量に達するまで、前記電源を切断せずに、前記熱源に対する電力の供給を継続することを要旨とする。

【0009】

第6の特徴は、第5の特徴において、前記制御ユニットは、前記第2累積電力量が前記

10

20

30

40

50

許容電力量に達した場合に、発光素子の発光態様によって、前記第 2 ユニットを交換すべき旨を通知することを要旨とする。

【 0 0 1 0 】

第 7 の特徴は、第 5 の特徴において、前記制御ユニットは、前記第 2 累積電力量が前記許容電力量に達し、かつ、前記第 1 累積電力量が前記所要電力量に達した場合に、発光素子の発光態様によって、前記第 2 ユニットを交換すべき旨を通知することを要旨とする。

【 0 0 1 1 】

第 8 の特徴は、第 5 の特徴乃至第 7 の特徴のいずれかにおいて、前記制御ユニットは、第 1 操作によって前記第 1 累積電力量をリセットし、前記第 1 操作とは異なる第 2 操作によって前記第 2 累積電力量をリセットすることを要旨とする。

10

【 0 0 1 2 】

第 9 の特徴は、第 1 の特徴乃至第 8 の特徴のいずれかにおいて、前記許容電力量は、前記第 2 ユニットが前記香味源を有する場合に、前記香味源の寿命に応じて定められることを要旨とする。

【 0 0 1 3 】

第 10 の特徴は、第 1 の特徴乃至第 9 の特徴のいずれかにおいて、前記許容電力量は、前記第 2 ユニットが前記エアロゾル源を有する場合に、前記エアロゾル源の寿命に応じて定められることを要旨とする。

【 0 0 1 4 】

第 11 の特徴は、第 1 の特徴乃至第 10 の特徴のいずれかにおいて、前記許容電力量は、前記第 2 ユニットが前記香味源及び前記エアロゾル源を有する場合に、前記香味源の寿命及前記エアロゾル源の寿命のうち、短い方の寿命に応じて定められることを要旨とする。

20

【 0 0 1 5 】

第 12 の特徴は、非吸口端から吸口端に向かって所定方向に沿って延びる形状を有する非燃焼型香味吸引器で用いるプログラムを記録するコンピュータ読取り可能媒体であって、前記非燃焼型香味吸引器は、前記非吸口端を有する第 1 ユニットと、前記第 1 ユニットに対して取り付けられる第 2 ユニットとを備えており、前記第 2 ユニットは、エアロゾルを発生するエアロゾル源又は香味源を含み、前記非燃焼型香味吸引器は、燃焼を伴わずに前記エアロゾル源又は前記香味源を加熱する熱源と、前記熱源に電力を供給する電源とを含み、前記第 2 ユニットを前記第 1 ユニットに取付けてから前記熱源に供給することが許容される電力量の累積値である許容電力量は、所定回数のパフ動作を繰り返す一連の動作である 1 回のパフ動作シリーズにおいて前記熱源に供給すべき電力量の累積値である所要電力量よりも大きく、前記許容電力量は、前記第 2 ユニットを適切に使用するための条件であり、前記プログラムは、前記 1 回のパフ動作シリーズにおいて前記熱源に供給される電力量の累積値である第 1 累積電力量を積算し、前記第 1 累積電力量が前記所要電力量に達した場合に、前記 1 回のパフ動作シリーズの終了を通知するステップをコンピュータに実行させることを要旨とする。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

40

【図 1】図 1 は、第 1 実施形態に係る非燃焼型香味吸引器 100 を示す図である。

【図 2】図 2 は、第 1 実施形態に係る霧化ユニット 120 を示す図である。

【図 3】図 3 は、第 1 実施形態に係る制御回路 50 を示すブロック図である。

【図 4】図 4 は、第 1 実施形態に係る発光態様の一例を示す図である。

【図 5】図 5 は、第 1 実施形態に係る発光態様の一例を示す図である。

【図 6】図 6 は、第 1 実施形態に係るパフ動作シリーズにおける電力制御の一例を示す図である。

【図 7】図 7 は、第 1 実施形態に係るパフ動作シリーズにおける電力制御の一例を示す図である。

【図 8】図 8 は、第 1 実施形態に係る 1 回あたりのパフ動作における電力制御の一例を示

50

す図である。

【図 9】図 9 は、第 1 実施形態に係る 1 回あたりのパフ動作における電力制御の一例を示す図である。

【図 10】図 10 は、第 1 実施形態に係る起動/終了処理を示すフロー図である。

【図 11】図 11 は、第 1 実施形態に係る起動/終了処理を示すフロー図である。

【図 12】図 12 は、第 1 実施形態に係る起動/終了処理を示すフロー図である。

【図 13】図 13 は、第 1 実施形態に係る起動/終了処理を示すフロー図である。

【図 14】図 14 は、第 1 実施形態に係る起動/終了処理を示すフロー図である。

【図 15】図 15 は、変更例 1 に係るパフ動作シリーズにおける電力制御の一例を示す図である。

10

【図 16】図 16 は、変更例 2 に係るパフ動作シリーズにおける電力制御の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下において、実施形態について説明する。なお、以下の図面の記載において、同一または類似の部分には、同一または類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なる場合があることに留意すべきである。

【0018】

したがって、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきものである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

20

【0019】

[開示の概要]

背景技術で触れた非燃焼型香味吸引器は、エアロゾル源の寿命が尽きた場合に、非燃焼型香味吸引器の電源を自動的に切断するように構成されている。なお、エアロゾル源の寿命は、エアロゾル源を適切に使用するための条件としてエアロゾル源を取付けてから熱源に電力を供給することが許容される時間（或いは、電力量）の累積値である許容時間（許容電力量）によって定義可能である。

【0020】

ここで、1 回のパフ動作シリーズでエアロゾル源を交換することを前提として、エアロゾル源に定められた許容時間が 1 回のパフ動作シリーズにおいて熱源に電力が供給される時間の合計である所要期間と同程度に設定されていれば、非燃焼型香味吸引器の電源の切断によってパフ動作シリーズの終了タイミングが分かるため、一般的なシガレットと同様の使用感で非燃焼型香味吸引器を用いることができる。なお、パフ動作シリーズとは、所定回数（例えば、8 回）のパフ動作を繰り返す一連の動作である。

30

【0021】

しかしながら、エアロゾル源に定められた許容時間が所要時間よりも長い場合には、1 回のパフ動作シリーズを終えるべきタイミングであっても、非燃焼型香味吸引器の電源が自動的に切断されない。従って、ユーザが一般的なシガレットと同様の使用感で、パフ動作シリーズを終了すべきタイミングを把握することは困難である。

40

【0022】

開示の概要に係る非燃焼型香味吸引器は、非吸口端から吸口端に向かって所定方向に沿って延びる形状を有する。非燃焼型香味吸引器は、前記非吸口端を有する第 1 ユニットと、前記第 1 ユニットに対して取り付けられる第 2 ユニットと、前記非燃焼型香味吸引器を制御する制御ユニットとを備える。前記第 2 ユニットは、エアロゾルを発生するエアロゾル源又は香味源を含む。前記非燃焼型香味吸引器は、燃焼を伴わずに前記エアロゾル源又は前記香味源を加熱する熱源と、前記熱源に電力を供給する電源とを含む。前記第 2 ユニットの前記第 1 ユニットに取付けてから前記熱源に供給することが許容される電力量の累積値である許容電力量は、所定回数のパフ動作を繰り返す一連の動作である 1 回のパフ動作シリーズにおいて前記熱源に供給すべき電力量の累積値である所要電力量よりも大きい

50

。前記許容電力量は、前記第２ユニットを適切に使用するための条件である。前記制御ユニットは、前記１回のパフ動作シリーズにおいて前記熱源に供給される電力量の累積値である第１累積電力量を積算し、前記第１累積電力量が前記所要電力量に達した場合に、前記１回のパフ動作シリーズの終了を通知する。

【００２３】

開示の概要では、制御ユニットは、第２ユニット（例えば、香味源又はエアロゾル源）に定められた許容時間が所要時間よりも長いことを前提として、第１累積電力量が所要電力量に達した場合に、１回のパフ動作シリーズの終了を通知する。これによって、第２ユニット（例えば、香味源又はエアロゾル源）に定められた許容時間が所要時間よりも長い場合であっても、ユーザは、一般的なシガレットと同様の使用感で、パフ動作シリーズを終了すべきタイミングを把握することができる。

10

【００２４】

[第１実施形態]

(非燃焼型香味吸引器)

以下において、第１実施形態に係る非燃焼型香味吸引器について説明する。図１は、第１実施形態に係る非燃焼型香味吸引器１００を示す図である。図２は、第１実施形態に係る霧化ユニット１２０を示す図である。

【００２５】

第１実施形態において、非燃焼型香味吸引器１００は、燃焼を伴わずに香味を吸引するため器具であり、非吸口端から吸口端に向かって所定方向Ａに沿って延びる形状を有する。

20

【００２６】

図１に示すように、非燃焼型香味吸引器１００は、電装ユニット１１０と、霧化ユニット１２０とを有する。電装ユニット１１０は、霧化ユニット１２０に隣接する部位に雌コネクタ１１１を有しており、霧化ユニット１２０は、電装ユニット１１０に隣接する部位に雄コネクタ１２１を有する。雌コネクタ１１１は、所定方向Ａに直交する方向に沿って延びるらせん状の溝を有しており、雄コネクタ１２１は、所定方向Ａに直交する方向に沿って延びるらせん状の突起を有する。雌コネクタ１１１及び雄コネクタ１２１の螺合によって、霧化ユニット１２０と電装ユニット１１０とが接続される。霧化ユニット１２０は、電装ユニット１１０に対して着脱可能に取り付けられる。

30

【００２７】

電装ユニット１１０は、電源１０と、センサ２０と、押しボタン３０と、発光素子４０と、制御回路５０とを有する。

【００２８】

電源１０は、例えば、リチウムイオン電池である。電源１０は、非燃焼型香味吸引器１００の動作に必要な電力を供給する。例えば、電源１０は、センサ２０、発光素子４０及び制御回路５０に電力を供給する。また、電源１０は、後述する熱源８０に電力を供給する。

【００２９】

センサ２０は、吸引者の吸引動作によって生じる風圧を検出する。具体的には、センサ２０は、霧化ユニット１２０に向かって空気が吸引される際に生じる負圧を検出する。センサ２０は、特に限定されるものではないが、圧電素子によって構成される。

40

【００３０】

押しボタン３０は、所定方向Ａに沿って吸口端側に押し込むように構成される。例えば、押しボタン３０が所定回数に亘って連続的に押し込まれた場合に、非燃焼型香味吸引器１００の電源が投入される。

【００３１】

発光素子４０は、例えば、ＬＥＤや電灯などの光源である。発光素子４０は、所定方向に沿って延びる側壁に設けられる。発光素子４０は、非吸口端の近傍に設けられることが好ましい。これによって、所定方向Ａの軸線上において非吸口端の近傍に発光素子が設け

50

られるケースと比べて、吸引者は、吸引動作中において、発光素子 40 の発光パターンを容易に視認することができる。発光素子 40 の発光パターンは、非燃焼型香味吸引器 100 の状態を吸引者に通知するパターンである。

【0032】

制御回路 50 は、非燃焼型香味吸引器 100 の動作を制御する。具体的には、制御回路 50 は、発光素子 40 の発光パターンを制御し、熱源 80 に供給される電力を制御する。

【0033】

霧化ユニット 120 は、図 2 に示すように、保持体 60 と、吸収体 70 と、熱源 80 と、破壊部 90 とを有する。霧化ユニット 120 は、カプセルユニット 130 と、吸口ユニット 140 とを有する。ここで、霧化ユニット 120 は、外気を内部に取り込むための空気導入孔 125 と、雄コネクタ 121 を介して電装ユニット 110 (センサ 20) に連通する空気流路 122 と、筒状に配置されるセラミック 123 とを有する。霧化ユニット 120 は、霧化ユニット 120 の外形を形成する筒状の外壁 124 を有する。セラミック 123 によって囲まれる空間は、空気流路を形成する。セラミック 123 は、例えば、アルミナを主成分として含む。

【0034】

保持体 60 は、筒状形状を有しており、エアロゾルを発生するエアロゾル源を保持する。エアロゾル源は、グリセリン又はプロピレングリコールなどの液体である。保持体 60 は、例えば、エアロゾル源が含浸された孔質体によって構成されている。孔質体は、例えば、樹脂ウェブである。

【0035】

なお、第 1 実施形態においては、上述したセラミック 123 が保持体 60 の内側に配置されており、保持体 60 によって保持されるエアロゾル源の揮発が抑制される。

【0036】

吸収体 70 は、保持体 60 に隣接して設けられており、エアロゾル源を保持体 60 から吸い上げる物質によって構成される。吸収体 70 は、例えば、ガラス繊維によって構成される。

【0037】

熱源 80 は、燃焼を伴わずにエアロゾル源を加熱する。例えば、熱源 80 は、吸収体 70 に巻き回された電熱線である。熱源 80 は、吸収体 70 によって吸い上げられたエアロゾル源を加熱する。

【0038】

破壊部 90 は、カプセルユニット 130 が装着された状態において、所定膜 133 の一部を破壊するための部材である。実施形態において、破壊部 90 は、霧化ユニット 120 とカプセルユニット 130 とを仕切るための隔壁部材 126 によって保持されている。隔壁部材 126 は、例えば、ポリアセタール樹脂である。破壊部 90 は、例えば、所定方向 A に沿って延びる円筒状の中空針である。中空針の先端を所定膜 133 に突き刺すことによって、所定膜 133 の一部が破壊される。また、中空針の内側空間によって霧化ユニット 120 とカプセルユニット 130 とを空氣的に連通する空気流路が形成される。ここで、中空針の内部には、香味源 131 を構成する原料が通過しない程度の粗さを有する網目が設けられることが好ましい。網目の粗さは、例えば、80 メッシュ以上 200 メッシュ以下である。

【0039】

このようなケースにおいて、カプセルユニット 130 内に中空針が侵入する深さは、1.0 mm 以上かつ 5.0 mm 以下であることが好ましく、2.0 mm 以上かつ 3.0 mm 以下であることがさらに好ましい。これによって、所定膜 133 の所望部位以外の部位を破壊することがないため、所定膜 133 とフィルタ 132 とによって区画される空間に充填される香味源 131 の脱離を抑制することができる。また、係る空間からの中空針の離脱が抑制されるため、中空針からフィルタ 132 に至る適切な空気流路を好適に維持することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

所定方向 A に対する垂直断面において、垂直針の断面積は、 2.0 mm^2 以上かつ 3.0 mm^2 以下であることが好ましい。これによって、中空針を引き抜いた際に、カプセルユニット 130 から香味源 131 が脱落することが抑制される。

【 0 0 4 1 】

中空針の先端は、所定方向 A に対する垂直方向に対して、 30° 以上かつ 45° 以下の傾斜を有することが好ましい。

【 0 0 4 2 】

但し、実施形態はこれに限定されるものではなく、破壊部 90 は、カプセルユニット 130 が装着された状態において、所定膜 133 に隣接する部位であってもよい。このような部位に対して吸引者が圧力を加えることによって、所定膜 133 の一部が破壊されてもよい。

10

【 0 0 4 3 】

カプセルユニット 130 は、第 1 ユニットに対して着脱可能に取り付けられる。カプセルユニット 130 は、香味源 131 と、フィルタ 132 と、所定膜 133 とを有する。また、所定膜 133 とフィルタ 132 とによって区画される空間内に、香味源 131 が充填されている。ここで、第 1 ユニットとは、カプセルユニット 130 以外の部位によって構成されるユニットである。例えば、第 1 ユニットは、上述した電装ユニット 110、保持体 60、吸収体 70 及び熱源 80 を含む。

【 0 0 4 4 】

20

香味源 131 は、エアロゾル源を保持する保持体 60 よりも吸口端側に設けられており、エアロゾル源から発生するエアロゾルとともに吸引者によって吸引される香味を発生する。ここで、香味源 131 は、所定膜 133 とフィルタ 132 とによって区画される空間内から流出しないように、固体状の物質によって構成されることに留意すべきである。香味源 131 としては、刻みたばこ、たばこ原料を粒状に成形した成形体、たばこ原料をシート状に成形した成形体を用いることができる。香味源 131 は、たばこ以外の植物（例えば、ミント、ハーブ等）によって構成されてもよい。香味源 131 には、メントールなどの香料が付与されていてもよい。

【 0 0 4 5 】

なお、香味源 131 がたばこ原料によって構成される場合には、たばこ原料が熱源 80 から離れているため、たばこ原料を加熱せずに香味を吸引することが可能である。言い換えると、たばこ原料の加熱によって生じる不要物質の吸引が抑制されることに留意すべきである。

30

【 0 0 4 6 】

第 1 実施形態において、フィルタ 132 及び所定膜 133 によって区画される空間に充填される香味源 131 の量は、 0.15 g/cc 以上かつ 1.00 g/cc 以下であることが好ましい。フィルタ 132 及び所定膜 133 によって区画される空間において香味源 131 が占有する体積の占有率は、 50% 以上かつ 100% 以下であることが好ましい。なお、フィルタ 132 及び所定膜 133 によって区画される空間の容積は、 0.6 ml 以上かつ 1.5 ml 以下であることが好ましい。これによって、カプセルユニット 130 を適切な大きさに保ちながら、吸引者が香味を十分に味わうことができる程度に香味源 131 を収容することができる。

40

【 0 0 4 7 】

破壊部 90 によって所定膜 133 の一部が破壊され、霧化ユニット 120 とカプセルユニット 130 とが連通した状態において、カプセルユニット 130 の先端部分（被破壊部分）からフィルタ 132 の末端まで、 1050 cc/min の流量で空気を吸引した場合のカプセルユニット 130 の通気抵抗（圧力損失）は、全体として、 10 mmAq 以上かつ 100 mmAq 以下であることが好ましく、 20 mmAq 以上かつ 90 mmAq 以下であることがさらに好ましい。香味源 131 の通気抵抗を上記の好ましい範囲に設定することによって、エアロゾルが香味源 131 によって濾過され過ぎる事象が抑制され、効率的

50

に香味を吸引者に供給することができる。なお、 1 mm A q は、 9.80665 Pa に相当するため、上記通気抵抗は、 Pa で表現することもできる。

【0048】

フィルタ132は、香味源131に対して吸口端側に隣接されており、通気性を有する物質によって構成される。フィルタ132は、例えば、アセテートフィルタであることが好ましい。フィルタ132は、香味源131を構成する原料が通過しない程度の粗さを有することが好ましい。

【0049】

フィルタ132の通気抵抗は、 5 mm A q 以上かつ 20 mm A q 以下であることが好ましい。これによって、香味源131から生じる蒸気成分を効率的に吸着しながら、エアロゾルを効率的に通過させることができ、適切な香味を吸引者に供給することができる。また、吸引者に対して適切な空気の抵抗感を与えることができる。

【0050】

香味源131の質量とフィルタ132の質量との比率（質量比率）は、 $3:1 \sim 20:1$ の範囲であることが好ましく、 $4:1 \sim 6:1$ の範囲であることがさらに好ましい。

【0051】

所定膜133は、フィルタ132と一体として成形されており、通気性を有していない部材によって構成される。所定膜133は、香味源131の外面のうち、フィルタ132と隣接する部分を除いた部分を被覆する。所定膜133は、ゼラチン、ポリプロピレン及びポリエチレンテレフタレートによって構成される群の中から選択される少なくとも一つの化合物を含む。ゼラチン、ポリプロピレン、ポリエチレン及びポリエチレンテレフタレートは、通気性を有しておらず、かつ、薄膜の形成に適している。また、ゼラチン、ポリプロピレン、ポリエチレン及びポリエチレンテレフタレートは、香味源131に含まれる水分に対して十分な耐性が得られる。ポリプロピレン、ポリエチレン及びポリエチレンテレフタレートは、特に耐水性に優れる。さらに、ゼラチン、ポリプロピレン及びポリエチレンは、耐塩基性を有しているため、香味源131が塩基性成分を有する場合でも、塩基性成分によって劣化しにくい。

【0052】

所定膜133の膜厚は、 $0.1\text{ }\mu\text{m}$ 以上かつ $0.3\text{ }\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。これによって、所定膜133によって香味源131を保護する機能を維持しながら、所定膜133の一部を容易に破壊することができる。

【0053】

上述したように、所定膜133は、フィルタ132と一体として成形されるが、所定膜133は、例えば、糊等によってフィルタ132に接着される。或いは、所定方向Aに対する垂直方向において、所定膜133の外形をフィルタ132の外形よりも小さく設定して、所定膜133内にフィルタ132を詰め込み、フィルタ132の復元力によって所定膜133内にフィルタ132を嵌合してもよい。或いは、所定膜133を係合するための係合部をフィルタ132に設けてもよい。

【0054】

ここで、所定膜133の形状は、特に限定されるものではないが、所定方向Aに対する垂直断面において、凹形状を有することが好ましい。このようなケースでは、凹形状を有する所定膜133の内側に香味源131を充填した後に、香味源131が充填された所定膜133の開口をフィルタ132によって閉じる。

【0055】

所定方向Aに対する垂直断面において、所定膜133が凹形状を有する場合において、所定膜133によって囲まれる空間の断面積のうち、最大の断面積（すなわち、フィルタ132が嵌合される開口の断面積）は、 25 mm^2 以上かつ 80 mm^2 以下であることが好ましく、 25 mm^2 以上かつ 55 mm^2 以下であることがさらに好ましい。このような場合において、所定方向Aに対する垂直断面において、フィルタ132の断面積は、 25 mm^2 以上かつ 55 mm^2 以下であることが好ましい。所定方向Aにおけるフィルタ13

10

20

30

40

50

2の厚みは、3.0mm以上かつ7.0mm以下であることが好ましい。

【0056】

吸口ユニット140は、吸口孔141を有する。吸口孔141は、フィルタ132を露出する開口である。吸引者は、吸口孔141からエアロゾルを吸引することによって、エアロゾルとともに香味を吸引する。

【0057】

第1実施形態において、吸口ユニット140は、霧化ユニット120の外壁124に対して着脱可能に構成される。例えば、吸口ユニット140は、外壁124の内面に嵌合するように構成されたカップ形状を有する。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。吸口ユニット140は、ヒンジ等によって回動可能に外壁124に取り付けられていてもよい。

10

【0058】

第1実施形態において、吸口ユニット140は、カプセルユニット130と別体として設けられる。すなわち、吸口ユニット140は、第1ユニットの一部を構成する。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。吸口ユニット140は、カプセルユニット130と一体として設けられていてもよい。このような場合には、吸口ユニット140は、カプセルユニット130の一部を構成することに留意すべきである。

【0059】

第1実施形態において、電装ユニット110及び霧化ユニット120は、非吸口端を有する第1ユニットを構成する。一方で、カプセルユニット130は、第1ユニットに対して取り付けられる第2ユニットを構成する。カプセルユニット130は、上述したように、香味源131を有することに留意すべきである。

20

【0060】

(香味源の寿命)

上述した香味源131の寿命は、例えば以下のように設定することができる。具体的には、非燃焼型香味吸引器100の使用を開始する直前における使用者への香味成分(第1実施形態ではニコチン)の供給量を100%とした場合、非燃焼型香味吸引器100の使用に伴い当該供給量が50%以下となった時に香味源131の寿命が尽きたと設定することができる。

【0061】

30

或いは、香味源131から使用者の口腔に供給される香味成分のデリバリー量が、非燃焼型香味吸引器100を27.5ml/secの吸引量で2.0秒間吸引動作を行った際に20μgを下回った時に香味源131の寿命が尽きたと設定することができる。

【0062】

香味源131の寿命は、たばこ原料中に含まれる香味成分(例えばニコチン)の含有量や、安定剤(例えばニコチン成分に対する溶解性パラメータ間距離が17以下で、かつ、25における蒸気圧が1mmHg以下の特性を有する化合物、具体的にはクエン酸トリエチル等の化合物)の添加の有無や添加する化合物の種類及び添加量や、香味源131を含むカートリッジの形状、特に香味源131への通気量が制御されたカートリッジ形状等の要素によって増減させることができる。

40

【0063】

上述した方法を用いて香味源131の寿命を増減させることができるが、霧化部(熱源80)に通電した時に許容する累積電力量が50Jであった時に香味成分の供給量が50%以下となるよう、香味源131の組成及びカートリッジの形状を調整することが好ましい。また、香味成分の供給量が50%以下となるまでの累積電力量は500J以上であることがより好ましく、1500J以上であることが特に好ましい。上記累積電力量の上限に特に制限はないが、例えば4000J以下とすることができる。上記より好ましい条件である500J以上を満たす非燃焼型香味吸引器100では、例えば、所要電力量を1000Jに設定した場合に、許容電力量を所要電力量の5倍以上とすることができる。同様に、上記特に好ましい条件である1500J以上を満たす非燃焼型香味吸引器100は、許

50

容電力量を所要電力量の 10 倍以上とすることができる。

【0064】

(エアロゾル源の寿命)

エアロゾル源の寿命は、例えば以下のように設定することができる。具体的には、エアロゾル源の質量が初期質量、即ち、非燃焼型香味吸引器 100 を使用する直前の質量に対して質量基準で 5 % の閾値を下回った時に、エアロゾル源の寿命が尽きたと設定することができる。当該閾値は 10 % であることが好ましく、20 % であることがより好ましい。

【0065】

或いは、非燃焼型香味吸引器 100 内に残存するエアロゾル源の質量は 100 mg の閾値を下回った場合にエアロゾル源の寿命が尽きたと設定することができる。当該閾値は 150 mg であることがより好ましく、250 mg であることが特に好ましい。当該好ましい条件である 100 mg を閾値とすることにより、エアロゾル源の枯渇に伴う吸収体吸収体 70 への熱源 80 から放出される熱に起因するダメージをより効果的に低減することができる。加えて、当該特に好ましい条件である 250 mg を閾値とすることにより、ユーザがエアロゾル量の減衰を知覚する前にエアロゾル源を交換すべき旨を通知することができる。

10

【0066】

エアロゾル源の寿命は、非燃焼型香味吸引器 100 が保持することのできるエアロゾル源の量によって増減させることができるが、非燃焼型香味吸引器 100 を動作させる直前のエアロゾル源の量、すなわち、初期のエアロゾル源の量が 500 mg 以上であることが好ましく、1000 mg 以上であることがより好ましい。エアロゾル源の量の上限はエアロゾル源を保持することのできるスペースの大きさによって変化させることができるため特にはないが、3000 mg 以下であることが好ましい。

20

【0067】

或いは、エアロゾル源の残量が 250 mg になるまでの累積電力量は、2000 J から 5000 J が好ましく、2000 J から 3000 J がより好ましい。上記した好ましい条件を満たすよう調整された非燃焼型香味吸引器 100 は、例えば、所要電力量を 1000 J に設定した場合に、許容電力量を所要電力量の 20 倍以上とすることができる。

【0068】

(制御回路)

30

以下において、第 1 実施形態に係る制御回路について説明する。図 3 は、第 1 実施形態に係る制御回路 50 を示すブロック図である。

【0069】

図 3 に示すように、制御回路 50 は、パフ検出部 51 と、発光素子制御部 52 と、熱源制御部 53 とを有する。制御回路 50 は、非燃焼型香味吸引器 100 を制御する制御ユニットであり、電装ユニット 110 (第 1 ユニット) に設けられることが好ましい。

【0070】

パフ検出部 51 は、吸引者の吸引動作によって生じる風圧を検出するセンサ 20 に接続される。パフ検出部 51 は、センサ 20 の検出結果 (例えば、非燃焼型香味吸引器 100 内の負圧) に基づいてパフ状態を検出する。詳細には、パフ検出部 51 は、エアロゾルを吸引しているパフ状態及びエアロゾルを吸引していない非パフ状態を検出する。これによって、パフ検出部 51 は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数を特定することが可能である。また、パフ検出部 51 は、エアロゾルを吸引する 1 回あたりのパフ動作の所要時間を検出することも可能である。

40

【0071】

発光素子制御部 52 は、発光素子 40 及びパフ検出部 51 に接続されており、発光素子 40 を制御する。具体的には、発光素子制御部 52 は、エアロゾルを吸引しているパフ状態において、第 1 発光態様で発光素子 40 を制御する。一方で、発光素子制御部 52 は、エアロゾルを吸引していない非パフ状態において、第 1 発光態様とは異なる第 2 発光態様で発光素子 40 を制御する。

50

【 0 0 7 2 】

ここで、発光態様とは、発光素子 4 0 の光量、点灯状態の発光素子 4 0 の数、発光素子 4 0 の色、発光素子 4 0 の点灯及び発光素子 4 0 の消灯を繰り返す周期などのパラメータの組合せによって定義される。異なる発光態様とは、上述したパラメータのいずれかが異なっている発光態様を意味する。

【 0 0 7 3 】

第 1 実施形態において、第 2 発光態様は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数に応じて変化する。第 1 発光態様は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数に応じて変化してもよく、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数に依存せずに一定であってもよい。

【 0 0 7 4 】

例えば、第 1 発光態様は、燃焼を伴ってエアロゾルを生じる一般的なシガレットの使用感に似せるために、赤色の発光素子 4 0 を点灯する態様である。第 1 発光態様は、発光素子 4 0 を継続的に点灯する態様であることが好ましい。或いは、第 1 発光態様は、発光素子 4 0 の点灯及び発光素子 4 0 の消灯を第 1 周期で繰り返す態様であってもよい。

【 0 0 7 5 】

例えば、第 2 発光態様は、エアロゾル源が加熱されていないことを吸引者に通知するために、青色の発光素子 4 0 を点灯する態様である。第 2 発光態様は、発光素子 4 0 の点灯及び発光素子 4 0 の消灯を第 1 周期よりも長い第 2 周期で繰り返す態様であってもよい。

【 0 0 7 6 】

上述したように、第 2 発光態様は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数に応じて変化する。

【 0 0 7 7 】

例えば、第 2 発光態様は、パフ動作の回数の増大に伴って、制御対象の発光素子 4 0 の数が増大する態様であってもよい。例えば、発光素子制御部 5 2 は、1 回目のパフ動作において、1 つの発光素子 4 0 を第 2 発光態様で制御し、2 回目のパフ動作において、2 つの発光素子 4 0 を第 2 発光態様で制御する。或いは、発光素子制御部 5 2 は、1 回目のパフ動作において、 n 個の発光素子 4 0 を第 2 発光態様で制御し、2 回目のパフ動作において、 $n - 1$ 個の発光素子 4 0 を第 2 発光態様で制御する。

【 0 0 7 8 】

或いは、第 2 発光態様は、パフ動作の回数の増大に伴って、発光素子 4 0 の光量が増大又は減少する態様であってもよい。或いは、第 2 発光態様は、パフ動作の回数の増大に伴って、発光素子 4 0 の色が変化する態様であってもよい。

【 0 0 7 9 】

なお、第 1 発光態様がパフ動作の回数に応じて変化する場合においても、第 1 発光態様の变化は、第 2 発光態様の变化と基本的には同じ考え方である。

【 0 0 8 0 】

第 1 実施形態において、発光素子制御部 5 2 は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数が所定回数（例えば、8 回）に達した場合に、第 1 発光態様及び第 2 発光態様に従う制御を終了して、終了発光態様で発光素子 4 0 を制御する。

【 0 0 8 1 】

終了発光態様は、パフ動作を終了すべきタイミングである旨を吸引者に通知する態様であればよく、第 1 発光態様及び第 2 発光態様と異なることが好ましい。例えば、終了発光態様は、第 1 発光態様及び第 2 発光態様よりも発光素子 4 0 の光量が小さく、発光素子 4 0 の光量が徐々に減少する態様である。

【 0 0 8 2 】

熱源制御部 5 3 は、電源 1 0 に接続されており、電源 1 0 から熱源 8 0 に供給する電力量を制御する。なお、電力量とは、時間及び電力（電圧又は電流）の乗算結果であり、時間及び電力によって制御される値である。例えば、熱源制御部 5 3 は、電源 1 0 に併設される DC - DC コンバータ等を制御することによって、電源 1 0 から熱源 8 0 に印加される電圧を制御する。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 3 】

第 1 に、熱源制御部 5 3 は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数の増大に伴って、熱源 8 0 に供給する電力量を基準電力量から段階的に増大する。これによって、燃焼を伴ってエアロゾルを生じる一般的なシガレットの使用感を似せることが可能である。

【 0 0 8 4 】

ここで、熱源制御部 5 3 は、パフ動作の回数が所定回数を超えた後においてパフ動作が行われた場合に、基準電力量よりも小さい電力量を熱源 8 0 に供給するように電源 1 0 を制御してもよい。すなわち、熱源 8 0 に対する電力量の減少によって、1 回のパフ動作シリーズの終了がユーザに通知されてもよい。但し、後述するように、第 1 実施形態では、熱源 8 0 への電力供給の停止によって、1 回のパフ動作シリーズの終了がユーザに通知されることが好ましい。

10

【 0 0 8 5 】

熱源制御部 5 3 は、パフ動作の回数が所定回数を超えてから所定時間が経過した場合に、非燃焼型香味吸引器 1 0 0 の電源を OFF にする。これによって、非燃焼型香味吸引器 1 0 0 の電源の消し忘れに伴う非燃焼型香味吸引器 1 0 0 の電力浪費が抑制される。

【 0 0 8 6 】

ここで、熱源制御部 5 3 は、上述した動作を組み合わせ、パフ動作の回数が所定回数を超えた後において、基準電力量よりも小さい電力量を熱源 8 0 に供給し、パフ動作の回数が所定回数を超えた後、かつ、非パフ時間（パフ動作が行われていない時間）が所定時間を経過した場合に、非燃焼型香味吸引器 1 0 0 の電源を OFF にしてもよい。

20

【 0 0 8 7 】

熱源制御部 5 3 は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数の増大に伴って、熱源 8 0 に供給する電力量の勾配を増大することが好ましい。ここで、電力の勾配とは、一定電力が維持されるパフ動作の回数と電力が増大する増大率によって定義される。すなわち、パフ動作の回数の増大に伴って、一定電力が維持されるパフ動作の回数が減少する。或いは、パフ動作の回数の増大に伴って、電力が増大する増大率が増大する。或いは、パフ動作の回数の増大に伴って、一定電力が維持されるパフ動作の回数が減少し、かつ、電力が増大する増大率が増大する。

【 0 0 8 8 】

さらには、熱源制御部 5 3 は、基準電力量として第 1 基準電力量を用いる第 1 モードと、基準電力量として第 1 基準電力量よりも大きい第 2 基準電力量を用いる第 2 モードとを制御してもよい。基準電力量として、3 段階以上の基準電力量が準備されていてもよい。このようなケースにおいては、基準電力量の切り替えは、押しボタン 3 0 の操作によって行われてもよい。例えば、1 回の押しボタン 3 0 の押下によって第 1 モードが適用され、2 回の押下によって第 2 モードが適用されてもよい。また、押しボタン 3 0 は、タッチセンサによって代替されてもよい。これらの操作によって、非燃焼型香味吸引器 1 0 0 の電源が投入されてもよい。すなわち、押しボタン 3 0 の操作によって電源の投入及び基準電力量の切り替えが 1 つの動作によって行われてもよい。但し、押しボタン 3 0 の操作によって電源を投入する動作は、基準電力量を切り替える動作と別々であってもよい。

30

【 0 0 8 9 】

第 2 に、熱源制御部 5 3 は、エアロゾルを吸引する 1 回あたりのパフ動作の所要時間が標準所要時間区間内である吸引者に適用すべき標準モードと、エアロゾルを吸引する 1 回あたりのパフ動作の所要時間が標準所要時間区間よりも短い吸引者に適用すべき短縮モードとを制御する。ここで、標準所要時間区間とは、エアロゾルの供給量（TPM：Total Particulate Matter 量）のバランスが特に良好な時間区間を意味する。

40

【 0 0 9 0 】

具体的には、熱源制御部 5 3 は、標準モードの 1 回あたりのパフ動作において、第 1 時間が経過するまでの区間で標準電力量を熱源 8 0 に供給するように電源 1 0 を制御し、第 1 時間が経過した後の区間で標準電力量よりも小さい電力量を熱源 8 0 に供給するように

50

電源 10 を制御する。なお、熱源制御部 53 は、第 1 時間が経過した後の区間において、熱源 80 に供給する電力量を直ちにゼロにしてもよく、熱源 80 に供給する電力量を徐々に減少してもよい。

【0091】

ここで、第 1 時間は、上述した標準所要時間区間の終了タイミングと同じであることが好ましい。但し、第 1 時間は、エアロゾルの供給量（TPM 量）のバランスが許容される範囲内で、標準所要時間区間の終了タイミングよりも長くてもよい。

【0092】

一方で、熱源制御部 53 は、短縮モードの 1 回あたりのパフ動作において、第 2 時間が経過するまでの区間で標準電力量よりも大きい第 1 電力量を熱源 80 に供給するように電源 10 を制御し、第 2 時間後の第 3 時間が経過するまでの区間で第 1 電力量よりも小さい第 2 電力量を熱源 80 に供給するように電源 10 を制御し、第 3 時間が経過した後の区間で第 2 電力量よりも小さい電力量を熱源 80 に供給するように電源 10 を制御する。なお、熱源制御部 53 は、第 3 時間が経過した後の区間において、熱源 80 に供給する電力量を直ちにゼロにしてもよく、熱源 80 に供給する電力量を徐々に減少してもよい。

10

【0093】

ここで、第 2 時間は、上述した標準所要時間区間の開始タイミングよりも短いことが好ましい。但し、第 2 時間は、標準所要時間区間内に含まれてもよく、標準所要時間区間の終了タイミングよりも長くてもよい。第 3 時間は、上述した標準所要時間区間の終了タイミングと同じであることが好ましい。但し、第 3 時間は、エアロゾルの供給量（TPM 量）のバランスが許容される範囲内で、標準所要時間区間の終了タイミングよりも長くてもよい。

20

【0094】

また、第 1 電力量よりも小さい第 2 電力量は、上述した標準電力量と同じでもよい。但し、第 2 電力量は、標準電力量よりも大きくてもよく、標準電力量よりも小さくてもよい。

【0095】

なお、上述したように、熱源制御部 53 は、パフ動作の回数の増大に伴って、熱源 80 に供給する電力量を基準電力量から段階的に増大する。言い換えると、1 回あたりのパフ動作における標準電力量は、上述した基準電力量と同義であり、パフ動作の回数の増大に伴って増大することに留意すべきである。

30

【0096】

熱源制御部 53 は、吸引者のパフ動作の学習によって、標準モード又は短縮モードを設定してもよい。詳細には、熱源制御部 53 は、学習によって得られた 1 回あたりのパフ動作の所要時間が標準所要時間区間内である場合に、標準モードを設定する。熱源制御部 53 は、学習によって得られた 1 回あたりのパフ動作の所要時間が標準所要時間区間よりも短い場合には、短縮モードを設定する。

【0097】

第 1 実施形態において、電装ユニット 110 に対して、霧化ユニット 120 が着脱可能である。また、電装ユニット 110 を含む第 1 ユニットに対して、カプセルユニット 130 が着脱可能である。言い換えると、電装ユニット 110 は、複数回のパフ動作シリーズに亘って使い回すことが可能である。パフ動作シリーズとは、所定回数のパフ動作を繰り返す一連の動作である。従って、最初のパフ動作シリーズにおいて 1 回あたりのパフ動作の所要時間を学習することによって、2 回目以降のパフ動作シリーズにおいて標準モード又は短縮モードが設定されてもよい。或いは、1 回あたりのパフ動作シリーズにおいて、最初の n 回のパフ動作において 1 回あたりのパフ動作の所要時間を学習することによって、 $n + 1$ （或いは、 $n + 2$ ）回目以降のパフ動作について標準モード又は短縮モードが設定されてもよい。

40

【0098】

或いは、熱源制御部 53 は、吸引者の操作によって、標準モード又は短縮モードを設定

50

してもよい。このようなケースにおいては、標準モード及び短縮モードを切り替えるためのスイッチが非燃焼型香味吸引器 100 に設けられる。なお、1 回あたりのパフ動作シリーズ内において、標準モード及び短縮モードの切り替えを許容してもよい。或いは、1 回あたりのパフ動作シリーズ内において、標準モード及び短縮モードの切り替えを許容せずに、最初に設定されたモードが固定的に適用されてもよい。

【0099】

(発光態様)

以下において、第 1 実施形態に係る発光態様の一例について説明する。図 4 及び図 5 は、第 1 実施形態に係る発光態様の一例を示す図である。図 4 及び図 5 では、パフ動作の回数が 8 回 (所定回数) に達した場合に、原則として、パフ動作シリーズを吸引者が終了すべきであるケースについて例示する。

10

【0100】

第 1 に、発光態様の第 1 例について、図 4 を参照しながら説明する。図 4 に示すように、パフ状態における第 1 発光パターンは、パフ動作の回数に依存せずに一定である。一方で、非パフ状態における第 2 発光パターンは、パフ動作の回数に応じて変化する。

【0101】

例えば、図 4 に示すように、非パフ状態 # 1 ~ 非パフ状態 # 4 においては、第 2 発光態様として、発光態様 # 2 - 1 が用いられる。非パフ状態 # 5 ~ 非パフ状態 # 7 においては、第 2 発光態様として、発光態様 # 2 - 2 が用いられる。非パフ状態 # 8 において、第 2 発光態様として、発光態様 # 2 - 3 が用いられる。なお、9 回目以降の非パフ状態においては、上述した終了発光態様が用いられる。

20

【0102】

一方で、パフ状態 # 1 ~ パフ状態 # 8 においては、第 1 発光態様として、発光態様 # 1 が用いられる。9 回目以降のパフ状態においても、第 1 発光態様として、発光態様 # 1 が用いられてもよいし、8 回 (所定回数) を超えたパフであることを示すために、第 1 発光態様及び第 2 発光態様と異なる発光態様が用いられてもよい。

【0103】

発光態様 # 1、発光態様 # 2 - 1、発光態様 # 2 - 2、発光態様 # 2 - 3 及び終了発光態様は、互いに異なる発光態様である。上述したように、発光態様とは、発光素子 40 の光量、点灯状態の発光素子 40 の数、発光素子 40 の色、発光素子 40 の点灯及び発光素子 40 の消灯を繰り返す周期などのパラメータの組合せによって定義される。異なる発光態様とは、上述したパラメータのいずれかが異なっている発光態様を意味する。

30

【0104】

例えば、発光態様 # 1 は、燃焼を伴ってエアロゾルを生じる一般的なシガレットの使用感に似せるために、燃焼をイメージさせる発光態様であることが好ましい。発光態様 # 2 - 1 は、パフ動作シリーズの序盤をイメージさせる発光態様であり、発光態様 # 2 - 2 は、パフ動作シリーズの中盤をイメージさせる発光態様であり、発光態様 # 2 - 3 は、パフ動作シリーズの終盤をイメージさせる発光態様であることが好ましい。終了発光態様は、パフ動作を終了すべきタイミングである旨を吸引者に通知する態様であることが好ましい。

40

【0105】

第 2 に、発光態様の第 1 例について、図 5 を参照しながら説明する。図 5 に示すように、パフ状態における第 1 発光パターン及び非パフ状態における第 2 発光パターンの双方は、パフ動作の回数に応じて変化する。

【0106】

例えば、図 5 に示すように、非パフ状態においては、図 4 に示すケースと同様に、第 2 発光態様として、発光態様 # 2 - 1、発光態様 # 2 - 2 及び発光態様 # 2 - 3 が用いられる。

【0107】

一方で、パフ状態 # 1 ~ パフ状態 # 4 においては、第 1 発光態様として、発光態様 # 1

50

- 1 が用いられる。パフ状態 # 5 ~ パフ状態 # 7 においては、第 1 発光態様として、発光態様 # 1 - 2 が用いられる。パフ状態 # 8 において、第 1 発光態様として、発光態様 # 1 - 3 が用いられる。なお、9 回目以降のパフ状態においては、発光態様 # 1 - 4 が用いられる。

【0108】

発光態様 # 1 - 1 は、パフ動作シリーズの序盤をイメージさせる発光態様であり、発光態様 # 1 - 2 は、パフ動作シリーズの中盤をイメージさせる発光態様であり、発光態様 # 1 - 3 は、パフ動作シリーズの終盤をイメージさせる発光態様であることが好ましい。なお、発光態様 # 1 - 4 は、終了発光態様と同様に、パフ動作を終了すべきタイミングである旨を吸引者に通知する態様であることが好ましい。

10

【0109】

第 1 実施形態においては、図 4 及び図 5 に示すように、非パフ状態 # 1 (すなわち、非燃焼型香味吸引器 100 の電源投入直後の非パフ状態) における発光態様が第 2 発光態様 (発光態様 # 2 - 1) であるケースについて例示した。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。非パフ状態 # 1 における発光態様は、第 2 発光態様と異なる開始発光態様であってもよい。開始発光態様は、パフ動作を開始する準備が整った旨を吸引者に通知する態様であることが好ましい。

【0110】

(パフ動作シリーズにおける電力制御)

以下において、第 1 実施形態に係るパフ動作シリーズにおける電力制御の一例について説明する。図 6 及び図 7 は、第 1 実施形態に係るパフ動作シリーズにおける電力制御の一例を示す図である。図 6 及び図 7 では、パフ動作の回数が 8 回 (所定回数) に達した場合に、原則として、パフ動作シリーズを吸引者が終了すべきであるケースについて例示する。また、非パフ状態においては、熱源 80 に電力が供給されないため、図 6 及び図 7 では、非パフ状態における供給電力の挙動が省略されていることに留意すべきである。

20

【0111】

ここでは、熱源 80 に供給される電力量は、熱源 80 に印加される電圧によって制御されるケースについて例示する。従って、第 1 実施形態においては、電力量が電圧と同義であると考えてよい。また、図 6 は、基準電圧として第 1 電圧を用いる第 1 モード (Low モード) を示しており、図 7 は、基準電圧として第 1 電圧よりも高い第 2 電圧を用いる第 2 モード (High モード) を示している。但し、基準電圧が異なっているが、第 1 モード (Low モード) 及び第 2 モード (High モード) において、熱源 80 に印加される電圧の挙動は同様である。

30

【0112】

図 6 及び図 7 に示すように、熱源制御部 53 は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数の増大に伴って、熱源 80 に印加する電圧を基準電圧から段階的に増大する。具体的には、パフ状態 # 1 ~ パフ状態 # 4 において、熱源 80 に印加される電圧は一定であり、基準電圧が熱源 80 に印加される。パフ状態 # 5 ~ パフ状態 # 7 においては、熱源 80 に印加される電圧は一定であり、基準電圧よりも 1 段階大きい電圧が熱源 80 に印加される。パフ状態 # 8 においては、基準電圧よりも 2 段階大きい電圧が熱源 80 に印加される。9 回目以降のパフ状態においては、基準電圧よりも小さい電圧が熱源 80 に印加される。

40

【0113】

上述したように、熱源制御部 53 は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数の増大に伴って、熱源 80 に印加する電圧の勾配を増大する。

【0114】

例えば、パフ動作の回数の増大に伴って、一定電圧が維持されるパフ動作の回数が減少する。すなわち、基準電圧が印加されるパフ動作の回数が 4 回であり、基準電圧よりも 1 段階大きい電圧が印加されるパフ動作の回数が 3 回であり、基準電圧よりも 2 段階大きい電圧が印加されるパフ動作の回数が 1 回である。或いは、パフ動作の回数の増大に伴って、一定電圧が維持されるパフ動作の回数が減少する。或いは、2 回目の電圧の増大幅 Y は

50

、１段階目の電圧の増大幅 $\times$ よりも大きい。

【０１１５】

これによって、一定電圧が維持されるパフ動作の回数と電圧が増大する増大幅とによって定義される電圧の勾配（ $\theta 1$ 及び $\theta 2$ ）は、パフ動作の回数の増大に伴って増大する。言い換えると、パフ動作シリーズの中盤の勾配 $\theta 2$ は、パフ動作シリーズの序盤の勾配 $\theta 1$ よりも大きい。

【０１１６】

図６及び図７では、熱源８０に印加される電圧が増大する段階数が２段階であるが、実施形態は、これに限定されるものではない。熱源８０に印加される電圧が増大する段階数は、３段階以上であってもよい。或いは、熱源８０に印加される電圧が増大する段階数は、１段階であってもよい。

10

【０１１７】

（１回あたりのパフ動作における電力制御）

以下において、第１実施形態に係る１回あたりのパフ動作における電力制御の一例について説明する。図８及び図９は、第１実施形態に係る１回あたりのパフ動作における電力制御の一例を示す図である。図８及び図９では、パフ動作の回数が８回（所定回数）に達した場合に、原則として、パフ動作シリーズを吸引者が終了すべきであるケースについて例示する。

【０１１８】

ここでは、熱源８０に供給される電力量は、熱源８０に印加される電圧によって制御されるケースについて例示する。従って、第１実施形態においては、電力量が電圧と同義であると考えてよい。また、図８は、標準モードにおいて熱源８０に印加される電圧の挙動を示しており、図９は、短縮モードにおいて熱源８０に印加される電圧の挙動を示している。

20

【０１１９】

図８に示すように、標準モードにおいて、第１時間 $T 1$ が経過するまでの区間で標準電圧が熱源８０に印加される。第１時間 $T 1$ が経過した後の区間で標準電圧よりも小さい電圧が熱源８０に印加される。

【０１２０】

ここでは、第１時間 $T 1$ が標準所要時間区間の終了タイミングと同じであるケースを例示している。但し、第１時間 $T 1$ は、上述したように、これに限定されるものではない。

30

【０１２１】

図９に示すように、短縮モードにおいて、第２時間 $T 2$ が経過するまでの区間で標準電圧よりも大きい第１電圧が熱源８０に印加される。第２時間 $T 2$ 後の第３時間 $T 3$ が経過するまでの区間で第１電圧よりも小さい第２電圧が熱源８０に印加される。第３時間 $T 3$ が経過した後の区間で第２電圧よりも小さい電圧が熱源８０に印加される。

【０１２２】

ここでは、第２時間が標準所要時間区間の開始タイミングよりも短いケースを例示している。第３時間が標準所要時間区間の終了タイミングと同じであるケースを例示している。第２電圧が標準電圧よりも小さいケースを例示している。但し、第２時間 $T 2$ 、第３時間 $T 3$ 、第２電圧は、上述したように、これに限定されるものではない。

40

【０１２３】

なお、標準モード又は短縮モードが設定されている場合において、１回あたりのパフ動作の所要時間が変化することも考えられる。このようなケースであっても、図８又は図９に示す電圧のプロファイルをトレースして、パフ動作の終了とともに電圧がゼロになることに留意すべきである。言い換えると、予め定められた動作モードに従って熱源に供給する電力量を制御すればよい。ため、熱源８０に電力が供給されている間において、かかる電力の供給量を $Air\ flow$ （吸引量）に基づいて制御し続けるといった複雑な制御が不要であることに留意すべきである。

【０１２４】

50

(起動 / 終了処理)

以下において、第 1 実施形態に係る起動 / 終了処理について説明する。具体的には、上述した制御回路 50 は、非燃焼型香味吸引器 100 を制御しており、以下に示す処理を実行する。

【 0 1 2 5 】

なお、第 1 実施形態においては、第 2 ユニット（ここでは、カプセルユニット 130）を第 1 ユニット（ここでは、電装ユニット 110 及び霧化ユニット 120）に取付けてから熱源 80 に供給することが許容される電力量の累積値である許容電力量は、所定回数のパフ動作を繰り返す一連の動作である 1 回のパフ動作シリーズにおいて熱源 80 に供給すべき電力量の累積値である所要電力量よりも大きい。電力量とは、時間及び電力（電圧又は電流）の乗算結果であり、時間及び電力によって制御される値である。所要電力量の具体的な数値には特に制限はないが、所要電力量は、例えば、ISO によって規定された標準喫煙機条件における一般的な紙巻きたばこ 1 本分に相当する T P M 量に相当する電力量とすることが好ましい。あるいは、所要電力量は 50 J から 200 J の範囲の中から選択されることが好ましく、50 J から 100 J の範囲の中から選択されることがより好ましい。また、所要電力量の上限値は、許容電力量の 1 / 2 以下であることが好ましく、1 / 5 以下であることがより好ましく、1 / 10 以下であることが特に好ましい。なお、所要電力量は、あらかじめ設定されたものであっても、ユーザが任意に設定できるものであってもいい。

10

【 0 1 2 6 】

20

また、許容電力量は、第 2 ユニートを適切に使用するための条件である。すなわち、第 1 実施形態では、カプセルユニット 130 に含まれる香味源 131 が香味を適切に生じるための条件である。許容電力量は、香味源 131 の寿命に応じて定められる。さらに、許容電力量は、所要電力量の 2 倍よりも大きいことが好ましい。

【 0 1 2 7 】

このような前提下において、制御回路 50 は、1 回のパフ動作シリーズにおいて熱源 80 に供給される電力量の累積値である第 1 累積電力量を積算し、第 1 累積電力量が所要電力量に達した場合に、1 回のパフ動作シリーズの終了を通知する。ここで、制御回路 50 は、熱源 80 への電力供給の停止によって、1 回のパフ動作シリーズの終了を通知してもよい。第 1 累積電力量が所要電力量に達したタイミングにおいて、熱源 80 への電力供給が停止されてもよく、非燃焼型香味吸引器 100 の電源 10 が切断されてもよい。或いは、第 1 累積電力量が所要電力量に達した場合に、発光素子 40 の発光態様によって、1 回のパフ動作シリーズの終了を通知した後に、非燃焼型香味吸引器 100 の電源 10 が切断されるタイミングにおいて、熱源 80 への電力供給を停止することによって、改めて 1 回のパフ動作シリーズの終了が通知されてもよい。或いは、第 1 累積電力量が所要電力量に達した場合に、熱源 80 への電力供給の停止及び発光素子 40 の発光態様によって、1 回のパフ動作シリーズの終了を通知した後に、非燃焼型香味吸引器 100 の電源 10 が切断されてもよい。或いは、制御回路 50 は、発光素子 40 の発光態様によって、1 回のパフ動作シリーズの終了を通知してもよい。或いは、制御回路 50 は、熱源 80 への電力供給の停止及び発光素子 40 の発光態様の双方によって、1 回のパフ動作シリーズの終了を通知してもよい。

30

40

【 0 1 2 8 】

第 1 実施形態において、制御回路 50 は、第 2 ユニット（ここでは、カプセルユニット 130）を第 1 ユニット（ここでは、電装ユニット 110 及び霧化ユニット 120）に取付けてから熱源 80 に供給される電力量の累積値である第 2 累積電力量を積算することが好ましい。このような場合において、制御回路 50 は、第 2 累積電力量が許容電力量に達した場合であっても、第 1 累積電力量が所要電力量に達していない場合には、電源 10 を切断せずに、前記第 1 累積電力量が前記所要電力量に達するまで、熱源 80 に対する電力の供給を継続することが好ましい。

【 0 1 2 9 】

50

第 1 実施形態において、制御回路 5 0 は、第 2 累積電力量が許容電力量に達し、かつ、第 1 累積電力量が所要電力量に達した場合に、発光素子 4 0 の発光態様によって、第 2 ユニットを交換すべきである旨を通知することが好ましい。

【 0 1 3 0 】

第 1 実施形態において、制御回路 5 0 は、第 1 操作によって第 1 累積電力量をリセットし、第 1 操作とは異なる第 2 操作によって第 2 累積電力量をリセットすることが好ましい。ここで、第 1 操作とは、第 2 ユニット（ここでは、カプセルユニット 1 3 0 ）を第 1 ユニット（ここでは、電装ユニット 1 1 0 及び霧化ユニット 1 2 0 ）に取付けてから実行される複数回のパフ動作シリーズのうち、2 回目以降のパフ動作シリーズを開始するために行う動作である。第 2 操作とは、第 2 ユニット（ここでは、カプセルユニット 1 3 0 ）を第 1 ユニット（ここでは、電装ユニット 1 1 0 及び霧化ユニット 1 2 0 ）に取付けてから実行される複数回のパフ動作シリーズのうち、初回のパフ動作シリーズを開始するために行う動作である。

【 0 1 3 1 】

なお、第 1 累積電力量は、第 2 操作によってリセットされることが好ましい。但し、第 2 ユニット（ここでは、カプセルユニット 1 3 0 ）の交換を検出する検出手段が第 1 ユニットに設けられている場合には、第 2 ユニット（ここでは、カプセルユニット 1 3 0 ）の交換の検出によって第 1 累積電力量が自動的にリセットされてもよい。このような場合には、第 2 操作によって第 1 累積電力量をリセットする必要がないことに留意すべきである。

【 0 1 3 2 】

続いて、上述した制御回路 5 0 の動作について、フロー図を参照しながら説明する。図 1 0 ~ 図 1 4 は、第 1 実施形態に係る起動/終了処理を示すフロー図である。

【 0 1 3 3 】

なお、電力量とは、上述したように、時間及び電力（電圧又は電流）の乗算結果であり、時間及び電力によって制御される値である。以下において、許容電力量、所要電力量、第 1 累積電力量及び第 2 累積電力量は、電力（電圧又は電流）が一定であると仮定して、時間のみによって管理されるものとして説明する。すなわち、許容電力量は、許容時間閾値と読み替えられ、所要電力量は、所要時間閾値と読み替えられる。第 1 累積電力量は、第 1 累積時間（以下、 T_c ）と読み替えられ、第 2 累積電力量は、第 2 累積時間（以下、 T_a ）と読み替えられる。

【 0 1 3 4 】

詳細には、許容時間閾値は、第 2 ユニットを第 1 ユニットに取付けてから熱源 8 0 に電力を供給することが許容される時間の累計値である。所要時間閾値は、1 回のパフ動作シリーズにおいて熱源 8 0 に電力を供給すべき時間の累積値である。第 2 累積時間（ T_a ）は、第 2 ユニットを第 1 ユニットに取付けてから熱源 8 0 に電力が供給された時間の累積値である。すなわち、第 2 累積時間（ T_a ）は、第 2 ユニットを第 1 ユニットに取付けてからパフ状態が生じた時間の累計値であると考えてもよい。第 1 累積時間（ T_c ）は、1 回のパフ動作シリーズにおいて熱源 8 0 に電力が供給された時間の累積値である。すなわち、第 1 累積時間（ T_c ）は、1 回のパフ動作シリーズにおいてパフ状態が生じた時間の累計値であると考えてもよい。

【 0 1 3 5 】

図 1 0 に示すように、ステップ S 1 0 0 において、制御回路 5 0 は、起動工程（初回）を実行する。起動工程（初回）は、第 2 ユニット（ここでは、カプセルユニット 1 3 0 ）を第 1 ユニット（ここでは、電装ユニット 1 1 0 及び霧化ユニット 1 2 0 ）に取付けてから実行される複数回のパフ動作シリーズのうち、初回のパフ動作シリーズを開始するときの処理である。なお、起動工程（初回）の詳細については後述する（図 1 1 を参照）。

【 0 1 3 6 】

ステップ S 2 0 0 において、制御回路 5 0 は、起動工程（2 回目以降）を実行する。起動工程（2 回目以降）は、第 2 ユニット（ここでは、カプセルユニット 1 3 0 ）を第 1 ユニ

ニット（ここでは、電装ユニット 1 1 0 及び霧化ユニット 1 2 0）に取付けてから実行される複数回のパフ動作シリーズのうち、2 回目以降のパフ動作シリーズを開始するときの処理である。なお、起動工程（2 回目以降）の詳細については後述する（図 1 2 を参照）。

【 0 1 3 7 】

ステップ S 3 0 0 において、制御回路 5 0 は、電池残量を検出する工程を実行する。具体的には、制御回路 5 0 は、電源 1 0 の電圧が所定閾値未満である場合には、発光素子 4 0 の発光（例えば、3 秒間の L E D の赤色点滅）によって電源 1 0 を交換ないし充電すべき旨を通知した上で電源 1 0 を切断する。一方で、制御回路 5 0 は、電源 1 0 の電圧が所定閾値以上である場合には、ステップ S 4 0 0 の処理に移る。

10

【 0 1 3 8 】

なお、ステップ S 3 0 0 において、上述した動作モード（標準モード又は短縮モード）が決定されてもよい。

【 0 1 3 9 】

ステップ S 4 0 0 において、制御回路 5 0 は、動作監視工程を実行する。動作監視工程は、1 回のパフ動作シリーズにおいて各パフ動作を監視する工程である。なお、動作監視工程の詳細については後述する（図 1 3 を参照）。

【 0 1 4 0 】

ステップ S 5 0 0 において、制御回路 5 0 は、終了判定工程を実行する。終了判定工程は、1 回のパフ動作シリーズの終了を判定する工程である。なお、終了判定工程の詳細については後述する（図 1 4 を参照）。

20

【 0 1 4 1 】

（起動工程（初回））

以下において、起動工程（初回）の詳細について説明する。図 1 1 は、起動工程（初回）の詳細を示すフロー図である。

【 0 1 4 2 】

具体的には、図 1 1 に示すように、ステップ S 1 1 0 において、制御回路 5 0 は、押しボタン 3 0 の押下を検出する。

【 0 1 4 3 】

ステップ S 1 2 0 において、制御回路 5 0 は、発光素子 4 0 の発光（例えば、L E D の赤色点灯）によって、電源 1 0 が投入された旨をユーザに通知する。なお、このような発光素子 4 0 の発光は、今回のパフ動作シリーズが初回のパフ動作シリーズである旨を通知していると解釈してもよい。

30

【 0 1 4 4 】

ステップ S 1 3 0 において、制御回路 5 0 は、押しボタン 3 0 の押下時間が所定時間を超えているか否かを判定する。判定結果が Y E S である場合には、制御回路 5 0 は、ステップ S 1 4 0 の処理に移る。判定結果が N O である場合には、制御回路 5 0 は、ステップ S 1 6 0 の処理に移る。

【 0 1 4 5 】

ステップ S 1 4 0 において、制御回路 5 0 は、所定の操作が行われたか否かを判定する。所定の操作は、例えば、ステップ S 1 2 0 で点灯する L E D（赤色点灯）が消灯してから 2 秒以内に押しボタン 3 0 を 2 回押下する操作である。ステップ S 1 4 0 で検出される操作は、上述した第 2 操作の一例である。

40

【 0 1 4 6 】

ステップ S 1 5 0 において、制御回路 5 0 は、第 2 累積時間（T a）及び第 1 累積時間（T c）をリセットする。

【 0 1 4 7 】

ステップ S 1 6 0 において、制御回路 5 0 は、電源 1 0 を切断する。

【 0 1 4 8 】

（起動工程（2 回目以降））

50

以下において、起動工程（２回目以降）の詳細について説明する。図１２は、起動工程（初回）の詳細を示すフロー図である。

【０１４９】

具体的には、図１２に示すように、ステップＳ２１０において、制御回路５０は、押しボタン３０の押下を検出する。

【０１５０】

ステップＳ２４０において、制御回路５０は、所定の操作が行われたか否かを判定する。所定の操作は、例えば、２秒以内に押しボタン３０を２回押下する操作である。ステップＳ２４０で検出される操作は、上述した第１操作の一例である。

【０１５１】

ステップＳ２５０において、制御回路５０は、第１累積時間（Ｔｃ）をリセットする。

【０１５２】

ステップＳ２６０において、制御回路５０は、電源１０を切断する。

【０１５３】

（動作監視工程）

以下において、動作監視工程の詳細について説明する。図１３は、動作監視工程の詳細を示すフロー図である。

【０１５４】

具体的には、図１３に示すように、ステップＳ４１０において、制御回路５０は、発光素子４０の発光（例えば、ＬＥＤを５秒周期で緑色点滅）によって、現在状態が非パフ状態である旨をユーザに通知する。

【０１５５】

ステップＳ４２０において、制御回路５０は、パフ動作が開始したか否かを検出する。判定結果がＹＥＳである場合には、制御回路５０は、ステップＳ４５０の処理に移る。判定結果がＮＯである場合には、制御回路５０は、ステップＳ４３０の処理に移る。

【０１５６】

ステップＳ４３０において、制御回路５０は、現在の非パフ状態の期間（非パフ期間）が所定期間（例えば、１分）以上であるか否かを判定する。判定結果がＹＥＳである場合には、制御回路５０は、ステップＳ４４０の処理に移る。判定結果がＮＯである場合には、制御回路５０は、ステップＳ４１０の処理に戻る。

【０１５７】

ステップＳ４４０において、制御回路５０は、喫煙動作が行われておらず、パフ動作シリーズが終了したと判定して、電源１０を切断する。

【０１５８】

ステップＳ４５０において、制御回路５０は、発光素子４０の発光（例えば、ＬＥＤの白色点灯）によって、現在状態がパフ状態である旨をユーザに通知する。

【０１５９】

ステップＳ４６０において、制御回路５０は、熱源８０に電力を供給する。パフ状態において熱源８０に電力を供給する方法は、上述した通りである。

【０１６０】

ステップＳ４７０において、制御回路５０は、パフ動作が終了したか否かを検出する。判定結果がＹＥＳである場合には、制御回路５０は、ステップＳ４８０の処理に移る。判定結果がＮＯである場合には、制御回路５０は、ステップＳ４５０の処理に戻る。

【０１６１】

ステップＳ４８０において、制御回路５０は、第２累積時間（Ｔａ）及び第１累積時間（Ｔｃ）を積算する。具体的には、ステップＳ４８０が行われる時間間隔は、制御回路５０のクロックによってカウント可能であり、制御回路５０は、ステップＳ４８０が行われる時間間隔を第２累積時間（Ｔａ）及び第１累積時間（Ｔｃ）に加算する。

【０１６２】

ステップＳ４９０において、制御回路５０は、第１累積時間（Ｔｃ）が所要時間閾値以

10

20

30

40

50

上であるか否かを判定する。判定結果がYESである場合には、制御回路50は、動作監視工程を終了して、終了判定工程に移る。判定結果がNOである場合には、制御回路50は、ステップS410の処理に戻る。

【0163】

（終了判定工程）

以下において、終了判定工程の詳細について説明する。図14は、終了判定工程の詳細を示すフロー図である。

【0164】

具体的には、図14に示すように、ステップS510において、制御回路50は、第2累積時間（Ta）が許容時間閾値以上であるか否かを判定する。判定結果がYESである場合には、制御回路50は、ステップS520の処理に移る。判定結果がNOである場合には、制御回路50は、ステップS540の処理に移る。

10

【0165】

ステップS520において、制御回路50は、発光素子40の発光（例えば、LEDを赤色点灯した後に、LEDの明度を低下して、最終的にLEDを消灯）によって、第2ユニットの交換が必要である旨をユーザに通知する。

【0166】

ステップS530において、制御回路50は、パフ動作シリーズを終了するために、電源10を切断する。なお、ステップS530の処理で電源10が切断された後に、電源10が再び投入された場合には、図10に示すステップS100及びステップS200のうち、ステップS100（起動工程（初回））の処理が行われることに留意すべきである。

20

【0167】

ステップS540において、制御回路50は、発光素子40の発光（例えば、LEDを白色点灯した後に、LEDの明度を低下して、最終的にLEDを消灯）によって、第2ユニットの交換が不要である旨をユーザに通知する。なお、ステップS540における発光素子40の発光態様は、ステップS520における発光素子40の発光態様と異なることに留意すべきである。

【0168】

ステップS550において、制御回路50は、パフ動作シリーズを終了するために、電源10を切断する。なお、ステップS550の処理で電源10が切断された後に、電源10が再び投入された場合には、図10に示すステップS100及びステップS200のうち、ステップS200（起動工程（2回目以降））の処理が行われることに留意すべきである。

30

【0169】

第1実施形態では、ステップS490の判定処理（第1累積時間（Tc）と所要時間閾値との比較処理）がステップS510の判定処理（第2累積時間（Ta）と許容時間閾値との比較処理）よりも前に行われる。すなわち、制御回路50は、第2累積時間（Ta）が許容時間閾値に達した場合であっても、第1累積時間（Tc）が所要時間閾値に達していない場合には、電源10を切断せずに、熱源80に対する電力の供給を継続する。

【0170】

40

上述したように、発光素子40の発光態様によって1回のパフ動作シリーズの終了が通知された後に、非燃焼型香味吸引器100の電源10が切断される。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。すなわち、発光素子40の発光態様によって1回のパフ動作シリーズの終了が通知される前において、熱源80への電力供給を停止することによって、1回のパフ動作シリーズの終了が通知されてもよい。このようなケースにおいては、熱源80への電力供給の停止及び発光素子40の発光態様の双方によって1回のパフ動作シリーズの終了が通知される。

【0171】

（作用及び効果）

第1実施形態では、制御回路50は、第2ユニット（カプセルユニット130）に定め

50

られた許容時間が所要時間よりも長いことを前提として、第 1 累積電力量が所要電力量に達した場合に、1 回のパフ動作シリーズの終了を通知する。これによって、第 2 ユニット（例えば、カプセルユニット 130）に定められた許容時間が所要時間よりも長い場合であっても、ユーザは、一般的なシガレットと同様の使用感で、パフ動作シリーズを終了すべきタイミングを把握することができる。

【0172】

第 1 実施形態では、制御回路 50 は、第 2 累積電力量が許容電力量に達した場合であっても、第 1 累積電力量が所要電力量に達していない場合には、電源 10 を切断せずに、熱源 80 に対する電力の供給を継続する。これによって、第 2 累積電力量が許容電力量を超えたため、次のパフ動作シリーズで十分なエアロゾル量を供給することができないものの、今回のパフ動作シリーズにおいては、第 2 累積電力量が許容電力量を超えても、パフ動作シリーズで供給されるべき量と同等のエアロゾル（或いは、香喫味）を味わうことができ、パフ動作シリーズの途中で強制的に喫煙が終了することを抑制することができる。

【0173】

第 1 実施形態において、制御回路 50 は、第 2 累積電力量が許容電力量に達した場合に、発光素子 40 の発光態様によって、第 2 ユニットの交換すべきであることを通知する。これによって、第 2 ユニット（ここでは、カプセルユニット 130）の交換タイミングをユーザが把握することができる。

【0174】

第 1 実施形態において、制御回路 50 は、第 1 操作によって第 1 累積電力量をリセットし、第 1 操作とは異なる第 2 操作によって第 2 累積電力量をリセットする。すなわち、第 2 累積電力量をリセットするためにユーザの明示的な第 2 操作が要求されるため、第 2 ユニットの交換をユーザに適切に促すことができる。

【0175】

第 1 実施形態では、発光素子制御部 52 は、エアロゾルを吸引していない非パフ状態において、第 1 発光態様とは異なる第 2 発光態様で発光素子 40 を制御する。これによって、非パフ状態においても、非燃焼型香味吸引器 100 が使用可能な状態であるのか否かを吸引者に把握させることができる。また、パフ状態の発光態様が非パフ状態の発光態様と異なるため、燃焼を伴ってエアロゾルを生じる一般的なシガレットの使用感に似せた使用感を実現できる。

【0176】

第 1 実施形態では、第 2 発光態様は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数に応じて変化する。これによって、発光素子 40 の発光を視認しやすい非パフ状態において、第 2 発光態様の变化によってパフの進捗状態を吸引者が容易に把握することができる。

【0177】

第 1 実施形態では、熱源制御部 53 は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数の増大に伴って、熱源 80 に供給する電力量を基準電力量から段階的に増大する。これによって、燃焼を伴ってエアロゾルを発生する一般的なシガレットにエアロゾルの供給量を近づけることができ、一般的なシガレットに似せた使用感を実現することができる。

【0178】

第 1 実施形態では、熱源制御部 53 は、基準電力量として第 1 基準電力量を用いる第 1 モードと、基準電力量として第 1 基準電力量よりも大きい第 2 基準電力量を用いる第 2 モードとを制御する。これによって、1 つの非燃焼型香味吸引器 100 によって、吸引者の嗜好に応じたエアロゾル量を吸引者が選択することができる。

【0179】

第 1 実施形態では、短縮モードの導入によって、1 回あたりのパフ動作の所要時間が標準所要時間よりも短い吸引者であっても、標準モードよりも早く熱源の温度を上昇することによって、このような吸引者の満足度を向上することができる。動作モードによらずに、第 1 時間又は第 3 時間が経過した後の区間で、熱源に供給する電力量を減少するため、分解物質の吸引が抑制され、喫味の低下が抑制される。

【 0 1 8 0 】

第 1 実施形態では、予め定められた動作モード（標準モード及び短縮モード）を準備しており、予め定められた動作モードに従って熱源に供給する電力量を制御すればよい。これによって、熱源 80 に電力が供給されている間において、かかる電力の供給量を *A i r f l o w*（吸引量）に基づいて制御し続けるといった複雑な制御が不要である。言い換えると、喫味の低下及び吸引者の満足度の向上を簡易な構成で実現できる。

【 0 1 8 1 】

〔 変更例 1 〕

以下において、第 1 実施形態の変更例 1 について説明する。以下においては、第 1 実施形態に対する相違点について主として説明する。

10

【 0 1 8 2 】

具体的には、上述した第 1 実施形態では、熱源制御部 53 は、電源 10 から熱源 80 に印加される電圧の制御によって、電源 10 から熱源 80 に供給する電力量を制御する。詳細には、熱源制御部 53 は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数の増大に伴って、熱源 80 に供給する電力量（電圧）を基準電力量（基準電圧）から段階的に増大する（図 7 を参照）。

【 0 1 8 3 】

これに対して、変更例 1 では、熱源制御部 53 は、電源 10 から熱源 80 に印加される電圧をパルス制御によって制御しており、熱源 80 に電圧を印加するパルス幅（*D u t y* 比）の制御によって、電源 10 から熱源 80 に供給する電力量を制御する。詳細には、熱源制御部 53 は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数の増大に伴って、熱源 80 に電圧を印加するパルス幅を基準パルス幅から段階的に短縮する（図 15 を参照）。

20

【 0 1 8 4 】

なお、図 15 では、図 7 に示す例に倣って、パフ状態 # 4 とパフ状態 # 5 との間で電力量を増大するケースが例示されている。図 15 では、パフ状態 # 4 及びパフ状態 # 5 以外のパフ状態は省略されているが、パルス幅（*D u t y* 比）の制御によって、図 7 に示す例と同様の効果が得られることは勿論である。

【 0 1 8 5 】

〔 変更例 2 〕

以下において、第 1 実施形態の変更例 2 について説明する。以下においては、第 1 実施形態に対する相違点について主として説明する。

30

【 0 1 8 6 】

具体的には、上述した第 1 実施形態では、熱源制御部 53 は、電源 10 から熱源 80 に印加される電圧の制御によって、電源 10 から熱源 80 に供給する電力量を制御する。詳細には、熱源制御部 53 は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数の増大に伴って、熱源 80 に供給する電力量（電圧）を基準電力量（基準電圧）から段階的に増大する（図 7 を参照）。

【 0 1 8 7 】

これに対して、変更例 2 では、熱源制御部 53 は、熱源 80 に電圧を印加する時間間隔の制御によって、電源 10 から熱源 80 に供給する電力量を制御する。詳細には、熱源制御部 53 は、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数の増大に伴って、熱源 80 に電圧を印加する時間間隔を基準時間間隔から段階的に延長する（図 16 を参照）。

40

【 0 1 8 8 】

変更例 2 において、基準時間間隔とは、ユーザがパフ動作を継続している場合に、熱源 80 に対する電圧の印加を継続する最大時間を意味する。従って、ユーザがパフ動作を継続する時間が基準時間間隔を超えると、熱源 80 に対する電圧の印加が停止する。なお、電圧の印加が停止してもユーザのパフ動作が継続している間は、発光素子 40 の第 1 発光状態様を維持する。これによって、1 回あたりのパフ動作において熱源 80 に供給される総電力量が変化するため、図 7 に示す例と同様の効果が得られる。

【 0 1 8 9 】

50

なお、第 1 実施形態で説明した標準モード及び短縮モードが導入される場合には、エアロゾルを吸引するパフ動作の回数の増大に伴って、第 1 時間、第 2 時間及び第 3 時間が調整（延長）されてもよい。

【0190】

[その他の実施形態]

本発明は上述した実施形態によって説明したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、この発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

【0191】

実施形態では、特に言及していないが、パフ動作の回数は、1 回あたりのパフ動作の所要時間及び熱源 80 に供給する電力量によって定義される値（エアロゾル発生量）によって補正されてもよい。具体的には、1 回あたりのパフ動作で発生するエアロゾル量が既定値よりも少ない場合には、所定係数 α ($\alpha < 1$) を 1 回に乗算した値を加算することによってパフ動作の回数を累積してもよい。一方で、1 回あたりのパフ動作で発生するエアロゾル量が既定値よりも多い場合には、所定係数 β ($\beta > 1$) を 1 回に乗算した値を加算することによってパフ動作の回数を累積してもよい。すなわち、パフ動作の回数は、必ずしも整数でなくてもよい。

【0192】

実施形態では、パフ動作シリーズとは、所定回数（例えば、8 回）のパフ動作を繰り返す一連の動作である。ここで、所定回数は、燃焼を伴ってエアロゾルを発生する一般的なシガレットで行われるパフ動作の回数であってもよい。或いは、所定回数は、パフ動作シリーズでユーザが吸引すべき所望のエアロゾル発生量に応じて定められていてもよい。

【0193】

実施形態では、許容電力量、所要電力量、第 1 累積電力量及び第 2 累積電力量は、電力（電圧又は電流）が一定であると仮定して、時間のみにによって管理されるものとして説明した。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。電力（電圧又は電流）が一定であると仮定しない場合には、許容時間閾値、所要電力量、第 1 累積時間（ T_c ）及び第 2 累積時間（ T_a ）は、熱源 80 に供給される電力量によって定義される値（エアロゾル発生量）によって補正されてもよい。

【0194】

実施形態では、制御ユニットは、第 1 ユニットに設けられるが、実施形態は、これに限定されるものではない。制御ユニットは、第 2 ユニットに設けられてもよい。或いは、制御ユニットは、第 1 ユニット及び第 2 ユニットのそれぞれに設けられてもよい。或いは、制御ユニットの一部が第 1 ユニットに設けられており、制御ユニットの他の一部が第 2 ユニットに設けられており、制御ユニットは、第 2 ユニットが第 1 ユニットに取り付けられた状態で制御ユニットの機能が発現されるように構成されてもよい。

【0195】

実施形態では、特に言及していないが、パフ動作シリーズにおける電力制御において、熱源 80 に供給する電力量を増大するタイミングは、第 2 発光態様を変化させるタイミングと同期していることが好ましい。例えば、図 6 ~ 図 7 に示すように、パフ状態 # 4 とパフ状態 # 5 との間で熱源 80 に供給する電力量（電圧）が増大する場合には、パフ状態 # 4 とパフ状態 # 5 との間で第 2 発光態様に変化することが好ましい。

【0196】

実施形態では、特に触れていないが、図 8 及び図 9 に示すように、第 1 時間 T_1 又は第 3 時間 T_3 が経過した後の区間において、標準電圧よりも小さい電圧が熱源 80 に印加されるが、このような区間においても、第 1 発光態様が継続することが好ましい。

【0197】

実施形態では、基準電力量として第 1 基準電力量を用いる第 1 モード（図 6 に示す Low モード）と、基準電力量として第 1 基準電力量よりも大きい第 2 基準電力量を用いる第 2 モード（図 7 に示す High モード）が設けられる。このようなケースにおいて、第 1

10

20

30

40

50

モードの発光態様は、第2モードの発光態様と異なってもよい。すなわち、第1モードにおける第1発光態様、第2発光態様及び終了発光態様は、それぞれ、第2モードにおける第1発光態様、第2発光態様及び終了発光態様と異なってもよい。

【0198】

実施形態では、電装ユニット110及び霧化ユニット120は、非吸口端を有する第1ユニットを構成する。一方で、カプセルユニット130は、第1ユニットに対して着脱可能に構成される第2ユニットを構成する。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。

【0199】

例えば、電装ユニット110が非吸口端を有する第1ユニットを構成しており、エアロゾル源を有する霧化ユニット120が第1ユニットに対して着脱可能に取り付けられる第2ユニットを構成していてもよい。このような場合には、許容電力量は、エアロゾル源の寿命に応じて定められる。このような場合に、非燃焼型香味吸引器100は、固体状の香味源131を有しておらず、液状の香味源（例えば、たばこ由来の香喫味成分（例えば、ニコチン）やメンソールなどの香料成分）を有していてもよい。エアロゾル源としては、グリセリン又はプロピレングリコール等を用いることができる。また、液体の香味源とエアロゾル源とを、共に上述した保持体60が保持することが好ましい。

【0200】

或いは、電装ユニット110が非吸口端を有する第1ユニットを構成しており、エアロゾル源を有する霧化ユニット120及び香味源131を有するカプセルユニット130が第1ユニットに対して着脱可能に取り付けられる第2ユニットを構成していてもよい。このような場合には、許容電力量は、香味源131の寿命及エアロゾル源の寿命のうち、短い方の寿命に応じて定められる。

【0201】

実施形態では、第1ユニットに対して第2ユニットが着脱可能に取り付けられるケースを例示した。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。具体的には、第1ユニットから第2ユニットを取り外すことを前提とせずに、第2ユニットを第1ユニットに取り付けた後において、第1ユニット及び第2ユニットは一体として構成されてもよい。すなわち、実施形態は、ディスプレイザブルタイプの非燃焼型香味吸引器100に適用されてもよい。このようなケースにおいては、第2累積時間（ T_a ）のリセットは不要である。

【0202】

実施形態では、制御回路50は、第2累積時間（ T_a ）が許容時間閾値に達し、かつ、第1累積時間（ T_c ）が所要時間閾値に達した場合に、発光素子40の発光態様によって、第2ユニットを交換すべき旨を通知する。言い換えると、制御回路50は、第2累積電力量が許容電力量に達し、かつ、第1累積電力量が所要電力量に達した場合に、発光素子40の発光態様によって、第2ユニットを交換すべき旨を通知する。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。具体的には、制御回路50は、第1累積時間（ T_c ）が所要時間閾値に達する前であっても、第2累積時間（ T_a ）が許容時間閾値に達した場合に、発光素子40の発光態様によって、第2ユニットを交換すべき旨を通知してもよい。言い換えると、制御回路50は、第1累積電力量が所要電力量に達する前であっても、第2累積電力量が許容電力量に達した場合に、発光素子40の発光態様によって、第2ユニットを交換すべき旨を通知してもよい。

【0203】

実施形態では特に触れていないが、非燃焼型香味吸引器100が行う各処理をコンピュータに実行させるプログラムが提供されてもよい。また、プログラムは、コンピュータ読取り可能媒体に記録されていてもよい。コンピュータ読取り可能媒体を用いれば、コンピュータにプログラムをインストールすることが可能である。ここで、プログラムが記録されたコンピュータ読取り可能媒体は、非一過性の記録媒体であってもよい。非一過性の記録媒体は、特に限定されるものではないが、例えば、CD-ROMやDVD-ROM等の

10

20

30

40

50

記録媒体であってもよい。

【 0 2 0 4 】

或いは、非燃焼型香味吸引器 1 0 0 が行う各処理を実行するためのプログラムを記憶するメモリ及びメモリに記憶されたプログラムを実行するプロセッサによって構成されるチップが提供されてもよい。

【 0 2 0 5 】

なお、日本国特許出願第 2 0 1 4 - 0 9 5 1 6 0 号 (2 0 1 4 年 5 月 2 日出願) の全内容が、参照により、本願に組み込まれている。

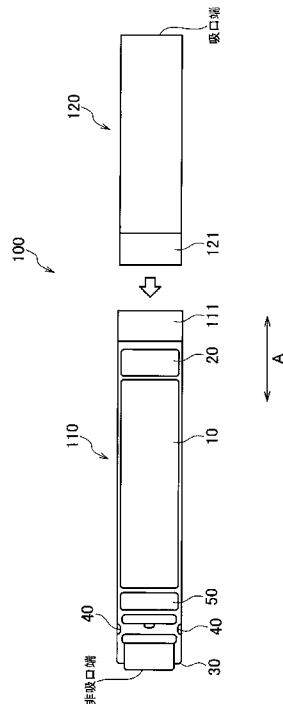
【産業上の利用可能性】

【 0 2 0 6 】

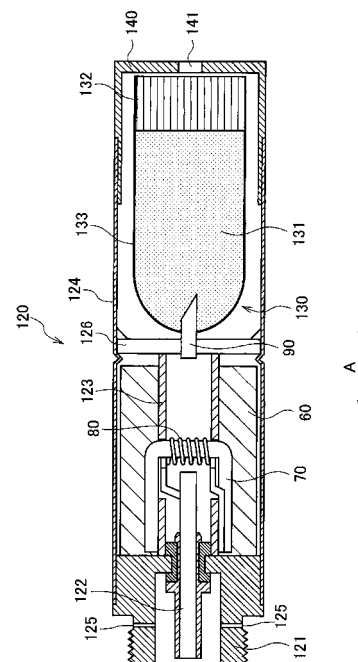
実施形態によれば、第 2 ユニット (例えば、香味源又はエアロゾル源) に定められた許容時間が所要時間よりも長い場合であっても、一般的なシガレットと同様の使用感で、パフ動作シリーズを終了すべきタイミングを把握することを可能とする非燃焼型香味吸引器及びコンピュータ読取り可能媒体を提供することができる。

10

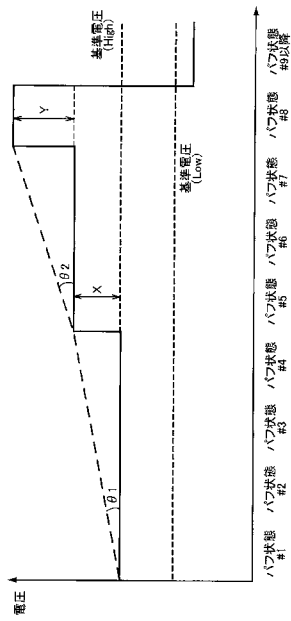
【 図 1 】



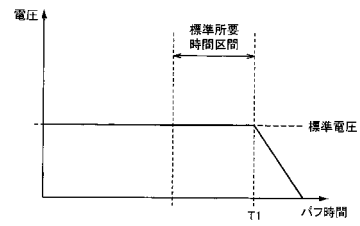
【 図 2 】



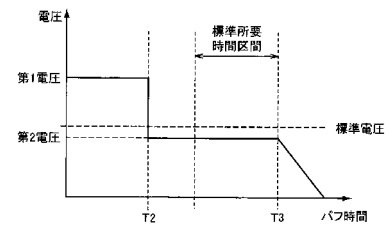
【図 7】



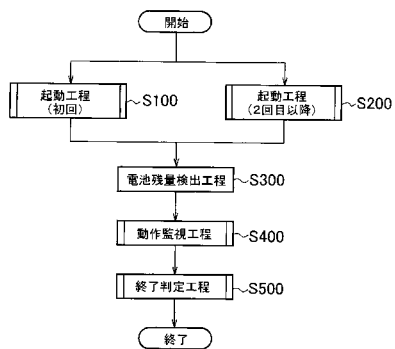
【図 8】



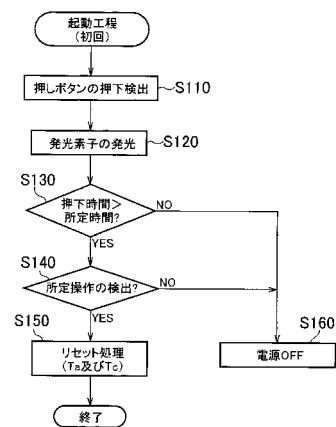
【図 9】



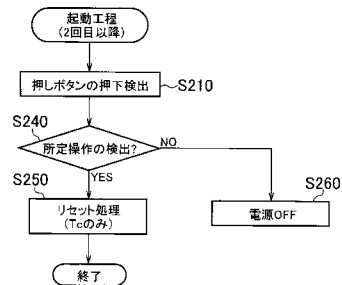
【図 10】



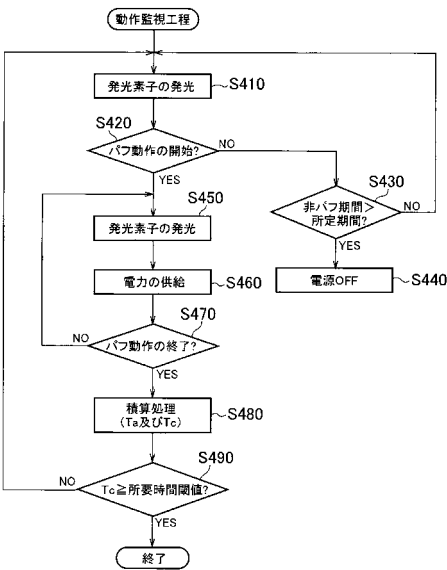
【図 11】



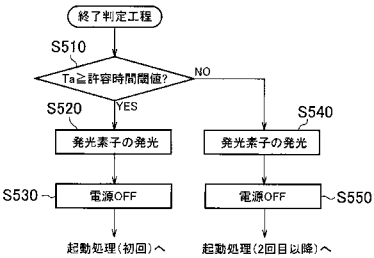
【図 1 2】



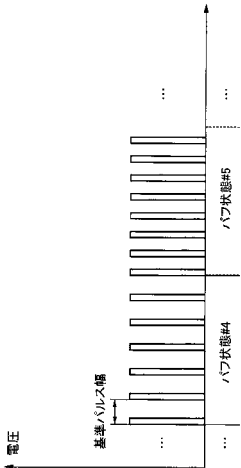
【図 1 3】



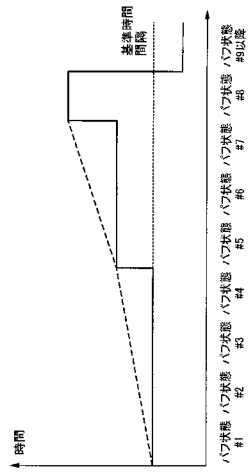
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 16】



フロントページの続き

(72)発明者 太郎良 賢史

東京都墨田区横川一丁目１番７号 日本たばこ産業株式会社内