

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-500937

(P2017-500937A)

(43) 公表日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 5 D 1/00 (2006.01)	A 4 5 D 1/00	5 0 3 A
A 4 5 D 1/04 (2006.01)	A 4 5 D 1/00	5 0 2 Z
	A 4 5 D 1/04	C

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2016-538517 (P2016-538517)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月10日 (2014.12.10)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年6月10日 (2016.6.10)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2014/069451
 (87) 国際公開番号 W02015/094839
 (87) 国際公開日 平成27年6月25日 (2015.6.25)
 (31) 優先権主張番号 61/918, 159
 (32) 優先日 平成25年12月19日 (2013.12.19)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

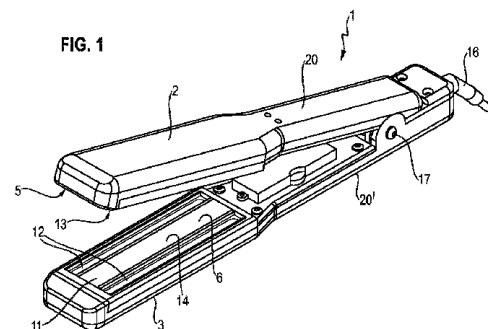
(71) 出願人 590005058
 ザ プロクター アンド ギャンブル カ
 ンパニー
 アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ
 ー, ワン プロクター アンド ギャンブ
 ル プラザ (番地なし)
 (74) 代理人 100110423
 弁理士 曾我 道治
 (74) 代理人 100111648
 弁理士 梶並 順
 (74) 代理人 100147500
 弁理士 田口 雅啓
 (74) 代理人 100166235
 弁理士 大井 一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ファイバー材料の成形装置

(57) 【要約】

ファイバー材料(4)を成形する装置(1)であって、装置(1)が閉じた位置にあるとき、第1の内面(5)と第2の内面(6)との間に受容されたファイバー材料(4)の一部が、光源(10)から光エネルギーを、加熱要素(10)から熱エネルギーを受領することができる。同じく方法、使用及びキット。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ファイバー材料(4)を成形する装置(1)であって、

- 第2アーム(3)に関して枢動可能な第1アーム(2)を備えることによって、前記第1アーム(2)及び前記第2アーム(3)が、前記装置が閉じた位置にあるとき、前記第1及び第2アーム(2、3)の間に位置するファイバー材料(4)を受容するクランプを形成するように構成され、

- 前記第1アーム(2)が、前記第2アーム(3)に面する第1の内面(5)を備え、
- 前記第2アーム(3)が、前記第1アーム(2)上の前記第1の内面(5)に面する第2の内面(6)を備え、

- 第1プレート(7)が、前記第1の内面(5)の一部の上に延在し、

- 第2プレート(8)が、前記第2の内面(6)の一部の上に延在し、

- 前記第1プレート(7)及び前記第2プレート(8)の両方が実質的に平坦であり、

- 加熱要素(9)が、前記第1アーム(2)及び/又は前記第2アーム(3)の少なくとも一方に設けられ、

- 少なくとも1つの光源(10)が、前記第1アーム(2)及び/又は前記第2アーム(3)の少なくとも一方に設けられ、

- 前記第1の内面(5)及び/又は前記第2の内面(6)が、それぞれ伝熱領域(11)及び/又は光伝達領域(12)を備え、

- 前記加熱要素(9)が前記伝熱領域(11)の近位に位置し、前記光源(10)が前記光伝達領域(12)の近位に位置し、

- 前記装置(1)が閉じた位置にあるとき、前記第1の内面(5)と前記第2の内面(6)との間に受容された前記ファイバー材料(4)の一部が、前記光源(10)から光エネルギーを、及び前記加熱要素(9)から熱エネルギーを受領することができる、

装置(1)。

【請求項 2】

前記光源(10)は、315nm~450nm、又は350nm~440nmの波長を有する光を放出することができる、請求項1に記載の装置(1)。

【請求項 3】

前記光源(10)は、少なくとも1つの発光ダイオード、又は前記第1及び/又は第2アーム(2、3)の長さの少なくとも一部に沿って配設された複数の発光ダイオードである、請求項1又は2に記載の装置(1)。

【請求項 4】

前記光源(10)が少なくとも2つの発光ダイオードのアレイを備え、各アレイは、前記第1及び/又は第2アーム(2、3)の長さの少なくとも一部に沿って配設された複数の発光ダイオードである、請求項3に記載の装置(1)。

【請求項 5】

前記光伝達領域(12)が、前記伝熱領域(11)と共に1つの平面内に存在することはない、請求項1~4のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項 6】

前記伝熱領域(11)又は前記ファイバー材料(4)が、50~180の温度に加熱され得る、請求項1~5のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項 7】

前記第1アーム(2)及び前記第2アーム(3)のそれぞれが、前記伝熱領域(11)から遠位のハンドル部(20、20')を備える、請求項1~6のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項 8】

前記装置(1)が閉じた位置にあるとき、前記第1の内面(5)と前記第2の内面(6)との間に受容された前記ファイバー材料(4)の一部が、前記光源(10)から光エネルギーを、及び前記加熱要素(9)から熱エネルギーを同時に受領することができる、請求項

10

20

30

40

50

1～7のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項9】

前記第1アーム及び前記第2アームが、ヒンジ(17)で連結され、各アーム(2,3)のハンドル部が前記ヒンジ(17)の近位である、請求項1～8のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項10】

前記光源(10)が前記加熱要素(9)から絶縁される、又は前記光源(10)が冷却される、請求項1～9のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項11】

前記第1及び/又は第2プレート(7,8)がセラミックから構成されており、前記セラミックが赤外光に透過的であり、前記加熱要素(9)が赤外線ヒータである、請求項1～10のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項12】

前記装置(1)が、前記ファイバー材料(4)の条件に基づくパラメータがそこから生成され得るデータを計測するセンサを有し、前記パラメータが前記加熱要素(9)の温度に影響を及ぼす、請求項1～11のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項13】

ファイバー材料(4)を成形する方法であって、

-ファイバー材料(4)を架橋することができる光触媒と活性剤とを含む架橋組成物を、ファイバー材料(4)に適用することと、次に

-請求項1～12のいずれか一項に記載の装置(1)によって前記ファイバー材料を成形することと、

を含む方法。

【請求項14】

請求項1～12のいずれか一項に記載の装置(1)の、ファイバー材料(4)の成形化への、好ましくは毛髪矯正化への使用。

【請求項15】

-請求項1～12のいずれか一項に記載の装置(1)と、

-ファイバー材料(4)を架橋することができる光触媒と活性剤とを含む架橋組成物と、を含むキット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

ファイバー材料の成形装置であって、装置が閉じた位置にあるとき、第1の内面と第2の内面との間に受容されたファイバー材料の一部が、光源から光エネルギーを、加熱要素から熱エネルギーを受領することができる。

【背景技術】

【0002】

ファイバー材料の成形装置は、例えば布地用アイロン、毛髪カール用 tong、毛髪矯正アイロンを含む。近代的な装置は、典型的には温度制御装置を有し、そのため使用者は必要に応じた適切な温度設定を選択することができ、したがってファイバー材料を損傷する可能性のある不必要な高温を回避できる。温度はダイヤルを伴って、又はハンドル上のLEDインディケータライトを通して表示されてもよい。処理されるべきファイバー材料の前処理のための耐熱保護スプレーも推奨され得る。装置がファイバー材料の上を通過するところには、ファイバー材料に直接接触する装置の領域上に特殊なコーティングを使って、摩擦による損傷を減少させてもよい。

【0003】

CN201504727Uは、赤外線引張りなし毛髪矯正クランプを開示していて、そのクランプは、引張り力なし、少電力消費、及びパーマでの毛髪損傷の低減を特徴とし、上部クランプ本体、下部クランプ本体、パーマプレート、ヒータ、及び温度制御装置を備

10

20

30

40

50

え、上部クランプ本体と下部クランプ本体にヒンジが付けられてはさみ型の備品を形成し、パーマプレートが下部クランプ本体の内部側面に取り付けられ、ヒータが、熱伝導性の高温耐熱シリンダ内に取り付けられた P T C ヒータであり、上部クランプ本体上のパーマプレートの正反対の位置にグループが存在し、熱伝導性の高温耐熱シリンダが、グループの両端の支持体上に移動可能に取り付けられ、熱伝導性の高温耐熱シリンダの表面が、上部クランプ本体の内部側面より高く、上部支持クランプ本体の両側面の端部上にもグループが存在し、グループ内に複数の赤外線 L E D ライトが取り付けられている。米国特許出願公開第 2 0 0 4 0 2 0 6 3 6 8 A 1 号明細書は、毛髪矯正に使用される装置を記述している。米国特許出願公開第 2 0 0 4 0 2 0 6 3 6 8 A 1 号明細書は、「装置はハンドル 4 0 及び平坦な透明プレート 4 2 を含み、 [及びその] プレートが受動的に U V ランプ又は他の光源によって生成された固有の放射の光を単に伝達し、又は既に説明したように能動的にプレート 4 2 内から光 4 1 を生成して放出し、光放出毛髪カラー用」と述べている。

10

【 0 0 0 4 】

改良されたファイバー材料の成形装置に対する要求が常に存在する。より具体的には、ファイバー材料の熱損傷を低減させることが可能な装置への要求が存在する。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 米国特許出願公開第 2 0 0 4 0 2 0 6 3 6 8 A 1 号

20

【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明の第 1 の態様は、ファイバー材料 4 を成形する装置 1 に関し、装置 1 が、

- 第 2 アーム 3 に関して枢動可能な第 1 アーム 2 を備えることによって、第 1 アーム 2 及び第 2 アーム 3 が、前記装置が閉じた位置にあるとき、第 1 及び第 2 アーム 2、3 の間に位置するファイバー材料 4 を受容するクランプを形成するように構成され、

- 第 1 アーム 2 が、第 2 アーム 3 に面する第 1 の内面 5 を備え、

- 第 2 アーム 3 が、第 1 アーム 2 上の第 1 の内面 5 に面する第 2 の内面 6 を備え、

- 第 1 プレート 7 が、第 1 の内面 5 の一部の上に延在し、

- 第 2 プレート 8 が、第 2 の内面 6 の一部の上に延在し、

- 第 1 プレート 7 及び第 2 プレート 8 の両方が実質的に平坦であり、

- 加熱要素 9 が、第 1 アーム 2 及び / 又は第 2 アーム 3 の少なくとも一方に設けられ、

- 少なくとも 1 つの光源 1 0 が、第 1 アーム 2 及び / 又は第 2 アーム 3 の少なくとも一方に設けられ、

30

- 第 1 の内面 5 及び / 又は第 2 の内面 6 が、それぞれ伝熱領域 1 1 及び / 又は光伝達領域 1 2 を備え、

- 加熱要素 9 が伝熱領域 1 1 の近位に位置し、光源 1 0 が光伝達領域 1 2 の近位に位置し、

装置 1 が閉じた位置にあるとき、第 1 の内面 5 と第 2 の内面 6 との間に受容されたファイバー材料 4 の一部が、光源 1 0 から光エネルギーを、加熱要素 9 から熱エネルギーを受領することができる。

40

【 0 0 0 7 】

本発明の第 2 の態様は、ファイバー材料 4 を成形する方法に関し、方法が、

- ファイバー材料 4 を架橋することができる光触媒と活性剤とを含む架橋組成物を、ファイバー材料 4 に適用することと、次に、

- 第 1 の態様に従った装置 1 によってファイバー材料を成形すること、を含む。

【 0 0 0 8 】

本発明の第 3 の態様は、ファイバー材料 4 を成形する、好ましくは矯正する第 1 の態様に従った装置の使用に関する。

50

【 0 0 0 9 】

本発明の第 4 の態様はキットに関し、キットが、

- 第 1 の態様に従った装置 1、並びに、
- ファイバー材料 4 を架橋することができる光触媒と活性剤とを含む架橋組成物、を含む。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 本発明に従った装置の斜視図である。

【 図 2 】 本発明に従った装置の斜視図である。

【 図 3 】 本発明に従った装置の上方からの斜視図である。

10

【 図 4 】 本発明に従った装置のセクション A - A の断面図である。セクション A - A は図 3 に示されている。

【 図 5 】 本発明に従った装置のセクション C - C の断面図である。セクション C - C は図 4 に示されている。

【 図 6 】 本発明に従った装置のセクション A - A の断面図である。セクション B - B は図 3 に示されている。

【 図 7 】 本発明に従った装置の斜視図である。

【 図 8 】 本発明に従った代替の装置のセクション C - C の断面図である。セクション C - C は図 4 に示されている。

【 図 9 】 本発明に従った装置の一部の図である。

20

【 図 1 0 】 本発明に従った装置の斜視図である。

【 図 1 1 】 ヒトの頭髪矯正解析を示す。アラビノースを架橋性組成物中の活性剤としてテストする。y 軸は真直度の点数である。種々の処理条件の効果がそのまま、毛髪洗浄のそれらの処理の耐久性について比較する。x 軸に沿った数字は、1 = 平坦アイロン処理直後、2 = 第 1 洗浄 - 及び - 乾燥サイクル後、3 = 第 5 (すなわち更に 4 回) 洗浄 - 及び - 乾燥サイクル後、である。上向きストライプのバー (左端) = 架橋性組成物を使用せず、ヘアピースを 1 2 1 (250 ° F) にて毛髪矯正アイロンにて処理する。下向きストライプバー = 架橋性組成物を使用せず、ヘアピースを本発明に従った装置で 1 2 1 (250 ° F) にて処理する。垂直ストライプバー = ヘアピースを 5 % アラビノース、200 ppm 光触媒及び水 (pH 10 に緩衝処理) を含む架橋性組成物で処理し、ヘアピースを次に 1 2 1 (250 ° F) にて加熱毛髪矯正アイロンで処理する。斜交平行バー = ヘアピースを 5 % アラビノース、200 ppm 光触媒及び水 (pH 10 に緩衝処理) を含む架橋性組成物で処理し、ヘアピースを次に本発明に従った装置で 1 2 1 (250 ° F) にて処理する。

30

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 1 】

定義及び一般事項

本発明の全ての態様の全ての実施形態を含む、本文書において、以下の定義が、別途具体的に記載されない限り、適用される。全ての割合 (%) は、総組成物の重量による。全ての比率は、重量比である。「部」、例えば、1 部の X 及び 3 部の Y の混合物への言及は、重量による比率である。「QS」又は「QSP」は、100% 又は 100g に対する十分な量を意味する。+ / - は、標準偏差を示す。全ての範囲は包括的であり組み合わせ可能である。有効桁の数は、表示された量に対する限定を表すものでも、計測値の精度に対する限定を表すものでもない。全ての数量は、「約」という単語によって修飾されるものと理解される。全ての計測は、23 ° C 及び周囲条件で実施され、「周囲条件」とは、101 kPa (1 気圧 (atm)) の圧力、及び 50 % の相対湿度を意味する。「相対湿度」は、同じ温度及び圧力における飽和水分レベルと比較した、空気の水分含量の比率 (パーセントとして記載される) を指す。相対湿度は、湿度計、具体的には、VWR (登録商標) International からのプローブ湿度計で計測することができる。本明細書において、「min」は、「分」を意味する。本明細書において、「mol」はモルを意味

40

50

する。本明細書において、数の後の「g」は、「グラム（「gram」又は「grams」）」を意味する。全ての重量は、それらが列記される成分に関連する際、活性成分のレベルに基づき、商業的に入手可能な材料に含まれ得る担体又は副生成物を含まない。本明細書において、「含む（comprising）」は、他の工程及び他の成分を追加することができることを意味する。「含む（comprising）」は、「～からなる」及び「本質的に～からなる」という用語を包含する。本発明の組成物、製剤、方法、使用、キット、及び工程は、本明細書で説明される本発明の要素及び制約、並びに本明細書で説明される任意の追加若しくは任意選択の成分、組成物、工程、又は制約のいずれをも含み、それらからなり、本質的にそれらからなることができる。本明細書で説明される実施形態及び態様は、不相容性が記載されない限り、明白に組み合わせられていないにもかかわらず、他の実施形態及び / 又は態様の要素、特性、又は組成物を含むか、又はこれらと組み合わせ可能であり得る。「少なくとも1つの実施形態において」は、本発明の1つ又は複数の実施形態が、任意選択で全ての実施形態が、又は実施形態の大きな集合が、その後説明される特性を有することを意味する。分量範囲が与えられる場合、それらは組成物中のその成分の全量であると解釈され、又は、2つ以上の種類が成分の定義の範囲内であれば、組成物中のその定義に適合する全ての成分の全量であると解釈される。例えば、組成物が約1%～約5%の脂肪アルコールを含む場合は、2%のステアシルアルコールと1%のセチルアルコールを含む組成物が、その範囲に含まれることになる。

【0012】

「分子量」又は「M.Wt.」又は「MW」及び文法的な同等物は、数平均分子量を意味する。

【0013】

「粘度」は、DIN 53019 (MV-DIN) に従う冷却/加熱容器及びセンサーシステムを有するHAAKE回転粘度計VT 550を使用し、25にて、剪断速度 12.9 s^{-1} で計測される。

【0014】

「水溶性」とは、水に十分溶解可能であり、25の水にその材料の0.1%の重量濃度で裸眼に対して清澄な溶液を形成する任意の材料を指す。用語「非水溶性」は、「水溶性」ではない任意の材料を指す。

【0015】

「乾燥した」又は「実質的に乾燥した」とは、5%未満、3%未満又は、2%未満、1%未満、又は約0%の、25の周囲条件で計測した液体形態の任意の化合物又は組成物を含むことを意味する。このような液体形態の化合物又は組成物には、水、油、有機溶剤、及び他の湿潤剤がある。「無水」とは、組成物が、組成物全重量の5%未満、3%未満又は、2%未満、1%未満、又は約0%の水しか含まないことを意味する。

【0016】

「実質的に含まない（「substantially free from」又は「substantially free of」）」は、組成物若しくは製剤の総重量で、約1%未満、又は0.8%未満、又は0.5%未満、又は0.3%未満、又は約0%を意味する。

【0017】

「毛髪」は、頭髪、顔面の毛、及び体毛を含む、哺乳類ケラチン繊維を意味する。それは、依然として生体に付着しているかかる毛髪、並びに、ヘアピース等の生体から既に除去された毛髪、及び人形/マネキン上の毛髪も含む。少なくとも1つの実施形態において、「毛髪」は、ヒトの毛髪を意味する。「毛幹」又は「毛髪繊維」は、1本1本の毛髪を意味し、用語「毛髪」と互換的に使用され得る。

【0018】

「美容的に許容可能な」とは、説明される成分、製剤、又は組成物が、過度の毒性、不適応性、不安定性、及びアレルギー反応性等を伴わずに、ヒトのケラチン組織と接触させて使用するために好適であることを意味する。本明細書で説明され、ケラチン組織に直接適用されるという用途を有する全ての組成物及び製剤は、美容的に許容可能であるものに

10

20

30

40

50

制限される。

【0019】

「誘導体」としては、所定の化合物のアミド誘導体、エーテル誘導体、エステル誘導体、アミノ誘導体、カルボキシル誘導体、アセチル誘導体、酸誘導体、塩誘導体及び/又はアルコール誘導体が挙げられるが、これらに限定されない。少なくとも1つの実施形態において、「その誘導体」は、アミド、エーテル、エステル、アミノ、カルボキシル、アセチル、酸、塩、及びアルコールの誘導体を意味する。

【0020】

「キット」は、複数の構成要素を含むパッケージを意味する。「キット」は、「パーツのキット(kit-of-parts)」を指し得る。キットの例は、例えば、第1の構成要素、及び別個にパッケージ化された第2の構成要素、並びに任意選択の適用説明書である。

10

【0021】

本発明の説明

本発明者らは、驚くべきことに、ファイバー材料を低温で成形することを可能とし、したがってファイバー材料の損傷を減らすことを可能とするファイバー材料の成形装置を提供し得ることを見出した。より低い温度は、光主導型化学をファイバー材料に使用することで可能となる。光主導型化学は、ファイバー材料を架橋する光触媒と活性剤とを使用する。光触媒は、電磁放射、具体的には光に曝露した際に減少(又は増加)する pK_a (又は pK_b)値を有する酸、又は塩基(又はこれらの複合体)である。光酸は光触媒のタイプであり、ドムケ及びソボレフスキ(Domcke and Sobolewski)著、「光酸性分子機構の解明(Unraveling the Molecular Mechanism of Photoacidity)」、302、2003、p. 1693、並びに、コバレフスカ(Kowalewska)著、「光酸触媒作用を利用したゾルゲル工程」、ジャーナルオブマテリアルズケミストリー(J.Mater.Chem.)、15、2005、p. 4997、に記述されていて、これら両方を参照により本明細書に組み入れるものとする。本発明の装置1が閉じた位置にあるとき、第1の内面5と第2の内面6との間に受容されたファイバー材料4の一部が、光源10から光エネルギーを、加熱要素9から熱エネルギーを受領することができる。この装置設計の意味するところは、光主導型化学がファイバー材料に適用できて、そして装置が、従来型装置より低い加熱設定を使用して、良好な成形効率と成形の耐久性が結果として得られるように使われ得ることである。従来の装置は、光と低温の可能性との組み合わせを提供することもなかったが、しかし光主導型化学との組み合わせによって、装置は効果的な整髪を可能とし、一方ではファイバー材料の熱損傷量を減らし、それは少ない熱損傷の結果としてのタンパク質喪失を減少させることで特徴付けられることが多い。

20

30

【0022】

第1の態様は、ファイバー材料4を成形する装置1に関する。この態様及び本発明の他の態様は、本明細書にて以下に更に詳しく説明される。

【0023】

装置

装置1はファイバー材料4を成形するものである。少なくとも1つの実施形態では、装置1はケラチン繊維を成形するものである。少なくとも1つの実施形態では、ケラチン繊維は、ヒトの頭髮、ヒトの顔面の毛、及びヒトのまつ毛から構成される群から選択される。少なくとも1つの実施形態では、成形は矯正又はカールである。

40

【0024】

少なくとも1つの実施形態では、装置1は電気ケーブル16を備える。少なくとも1つの実施形態では、装置1はケーブルを持たない。ケーブルを持たない実施形態では、装置は再充電可能な電池を備える。ケーブル付き装置は、電池が消費者にとって重いこともあって電池を必要としない便利さがあり、また使用中の電池寿命限界がないことでも便利である。

【0025】

少なくとも1つの実施形態では、装置1は長さYを有する。長さYはどのようなケーブル

50

ル 16 をも除外する。1つの実施形態では、長さ Y は、約 5 cm ~ 約 25 cm、又は約 7 cm ~ 約 20 cm、又は約 10 cm ~ 約 15 cm である。

【0026】

少なくとも1つの実施形態では、装置 1 は幅 Z を有する。幅 Z は装置 1 のハンドル部 20、20' にあるものではない。少なくとも1つの実施形態では、幅 Z は、約 0.5 cm ~ 約 10 cm、又は約 1 cm ~ 約 5 cm、又は約 1 cm ~ 約 2 cm である。少なくとも1つの実施形態では、装置 1 は幅 W を有する。幅 W は装置 1 のハンドル部 20、20' にある。1つの実施形態では、幅 W は、約 0.5 cm ~ 約 10 cm、又は約 1 cm ~ 約 5 cm、又は約 1 cm ~ 約 2 cm である。

【0027】

装置 1 は、第 2 アーム 3 に関して枢動可能な第 1 アーム 2 を備えることによって、第 1 アーム 2 及び第 2 アーム 3 が、装置が閉じた位置にあるとき、第 1 及び第 2 アーム 2、3 の間に位置するファイバー材料 4 を受容するクランプを形成するように構成される。少なくとも1つの実施形態では、第 1 アーム 2 及び第 2 アーム 3 は、それぞれ伝熱領域 11 から遠位のハンドル部 20、20' を備える。少なくとも1つの実施形態では、第 1 アーム 2 及び第 2 アーム 3 はヒンジ 17 で連結され、各アーム 20、20' のハンドル部はヒンジ 17 の近位である。少なくとも1つの実施形態では、ヒンジ 17 はバネ懸架式である。

【0028】

少なくとも1つの実施形態では、開放位置では装置 1 が角度 X を有する。開放位置は、第 1 プレート 7 及び第 2 プレート 8 が並置されないことで特徴付けられる。少なくとも1つの実施形態では、角度 X は、約 5° ~ 約 70°、又は約 8° ~ 約 30°、又は約 10° ~ 約 20° である。

【0029】

少なくとも1つの実施形態では、装置 1 はハウジング材料を備える。ハウジング材料は絶縁体であってもよい。少なくとも1つの実施形態において、ハウジング材料はプラスチックからなる。

【0030】

プレート

第 1 プレート 7 は第 1 の内面 5 の一部の上に延在し、第 2 プレート 8 は第 2 の内面 6 の一部の上に延在する。第 1 プレート 7 及び第 2 プレート 8 は、ともに実質的に平坦である。少なくとも1つの実施形態では、第 1 プレート 7 及び第 2 プレート 8 は平坦である。少なくとも1つの実施形態では、第 1 プレート 7 及び第 2 プレート 8 は平滑である。

【0031】

第 1 の内面 5 及び / 又は第 2 の内面 6 は、それぞれ伝熱領域 11 及び / 又は光伝達領域 12 を備える。少なくとも1つの実施形態では、第 1 の内面 5 は、伝熱領域 11 及び光伝達領域 12 を備える。少なくとも1つの実施形態では、第 2 の内面 6 は、伝熱領域 11 及び光伝達領域 12 を備える。少なくとも1つの実施形態では、第 1 の内面 5 は伝熱領域 11 及び光伝達領域 12 を備え、第 2 の内面 6 は伝熱領域 11' 及び光伝達領域 12' を備える。少なくとも1つの実施形態では、第 1 の内面 5 は伝熱領域 11 を備え、第 2 の内面 6 は光伝達領域 12 を備える。加熱要素 9 から光源 10 を絶縁するために、光伝達領域 12 を装置の1つのアーム上に有し、伝熱領域 11 を装置のもう1つのアーム上に有することが有効である。

【0032】

少なくとも1つの実施形態では、第 1 プレート 7 及び / 又は第 2 プレート 8 は金属からなる。少なくとも1つの実施形態では、第 1 プレート 7 及び / 又は第 2 プレート 8 はセラミックからなる。セラミックは、滑らかで平坦な面であり、化学的損傷に耐性であるという利点を有する。少なくとも1つの実施形態では、セラミックは赤外線放射を透過させる。調理用レンジのセラミックホブと同じ原理によって、第 1 プレート 7 及び / 又は第 2 プレート 8 がセラミックで構成されると、ファイバー材料 4 を加熱するために、加熱要素 9 がセラミックを通して赤外線放射を照射するように、加熱要素 9 を赤外線ヒータとして使

10

20

30

40

50

用することが可能となる。少なくとも1つの実施形態では、第1プレート7及び/又は第2プレート8はアルミニウム又はアルミニウム合金からなる。アルミニウムは比較的軽量である利点を有する。

【0033】

少なくとも1つの実施形態では、第1プレート5は第1の上面13を有する。少なくとも1つの実施形態では、第2プレート5は第2の上面14を有する。第1及び第2の上面13、14は、装置が第1及び第2アーム2、3の間に位置する例えばケラチン繊維のファイバー材料4を受領したとき、例えばケラチン繊維のファイバー材料4と直接接触する。例えば図7を参照されたい。

【0034】

少なくとも1つの実施形態では、第1及び第2の上面13、14はエナメルからなる。少なくとも1つの実施形態では、第1及び第2の上面13、14はセラミックからなる。少なくとも1つの実施形態では、第1及び第2の上面13、14は陽極酸化処理されたアルミニウムからなる。少なくとも1つの実施形態では、第1及び第2の上面13、14はシリコン系ラッカー、又はシリコン系ラッカーからなる。少なくとも1つの実施形態では、光伝達領域12内の第1及び第2の上面13、14は半透明及び/又は透明である。

【0035】

少なくとも1つの実施形態では、第1及び第2の上面13、14は見かけ上対称な一対である。

【0036】

少なくとも1つの実施形態では、第1及び第2の上面13、14は、基準長1.25mmにわたって計測された平均粗さ値 R_a として、約 $0.1\mu\text{m}$ ~約 $1\mu\text{m}$ 、又は約 $0.1\mu\text{m}$ ~ $0.3\mu\text{m}$ 、又は約 $0.2\mu\text{m}$ ~約 $0.3\mu\text{m}$ を有する。粗さは、平面の理想(平滑)形態からの垂直方向の表面の変動によって定量化される。粗さ値 R_a は式

【0037】

【数1】

$$R_a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i|$$

によって計算される。

【0038】

その計算は、デガルモ、E.ポール、ブラック、J.T.、コーサー、ローランドA.(DeGarmo,E.Paul,Black,J.T.,Kohser,Ronald A.)著、「製造における材料と工程(Materials and Processes in Manufacturing)」、第9版、ウィリー(Wiley)、2003、p.223、ISBN 0-471-65653-4に説明されている。少なくとも1つの実施形態では、伝熱領域11及び光伝達領域12は、基準長1.25mmにわたって計測された粗さ値 R_a として、約 $0.1\mu\text{m}$ ~約 $1\mu\text{m}$ 、又は約 $0.1\mu\text{m}$ ~ $0.3\mu\text{m}$ 、又は約 $0.2\mu\text{m}$ ~約 $0.3\mu\text{m}$ を有する。

【0039】

少なくとも1つの実施形態では、第1及び第2プレート7、8は、幅として、約1cm~約5cm、又は約1.5cm~約4.5cm、又は約2cm~約4cm、又は約2.5cm~約3.5cmを有する。プレートの幅は、アームの長さとは直交する方向に計測される。少なくとも1つの実施形態では、少なくとも第1プレート7及び/又は第2プレート8は幅Vを有する。少なくとも1つの実施形態では、幅Vは、約0.5cm~約10cm、又は約1cm~約5cm、又は約1cm~約2cmである。広いプレートは、毛髪の矯正のために、概してより少ない通過しか必要としないことから、一般に消費者に好まれる。これは特に消費者が平均を超える長い毛髪を有する場合である。

【0040】

少なくとも1つの実施形態では、伝熱領域11又はファイバー材料4が、約50~約180の温度に加熱されてもよい。少なくとも1つの実施形態では、伝熱領域11又は

10

20

30

40

50

ファイバー材料 4 は、約 100 ~ 約 150 の温度に加熱されてもよい。

【0041】

光源

少なくとも 1 つの実施形態では、光源 10 は、少なくとも 1 つの発光ダイオード (LED) 又は少なくとも 1 つのアーク灯である。LED は、少電力量で作動するので便利である。少なくとも 1 つの実施形態では、LED は、LED のための電気接続 18 を有する。LED は、3 mm T - 1 又は 5 mm T - 1 と 3 / 4 でもよい。

【0042】

少なくとも 1 つの実施形態では、光源 10 は、約 300 nm ~ 約 800 nm の波長を伴う放射を放出することができる。少なくとも 1 つの実施形態では、光源 10 は、約 315 nm ~ 約 450 nm、又は約 350 nm ~ 約 440 nm の波長を伴う光を放出することができる。

10

【0043】

少なくとも 1 つの実施形態では、光源 10 は、少なくとも 1 つの発光ダイオード、あるいは第 1 及び / 又は第 2 アーム 2、3 の長さの少なくとも一部に沿って配設された複数の発光ダイオードである。少なくとも 1 つの実施形態では、光源 10 は、少なくとも 2 つの発光ダイオードのアレイを備え、各アレイは、第 1 及び / 又は第 2 アーム 2、3 の長さの少なくとも一部に沿って配設された複数の発光ダイオードである。少なくとも 1 つの実施形態では、各アレイは、少なくとも 3 つ、又は少なくとも約 4 つ、又は少なくとも約 5 つ、又は少なくとも約 6 つ、又は少なくとも約 7 つ、又は少なくとも約 8 つ、又は少なくとも約 9 つ、又は少なくとも約 10、又は少なくとも約 11 の発光ダイオードを備える。少なくとも 1 つの実施形態では、各アレイは、20 未満の、又は 15 未満の発光ダイオードを備える。少なくとも 1 つの実施形態では、装置は、約 2 ~ 約 6 個の発光ダイオードのアレイを備える。

20

【0044】

単位面積当たりのワット数で表す電磁放射の強さである放射照度は、単位として m^2 当たりのワット数又は W / m^2 を有する。したがって放射照度は、電磁放射強度の計測値である。光強度は、ルクス (lx) で計測されてもよく、それは照度の単位である。 $1 lx = 約 1.5 \times 10^{-7} W / cm^2$ (555 nm にて)。平均的な研究施設又は事務所の空間は、光強度約 $200 lx \sim 約 1000 lx$ 、すなわち放射照度で約 $2.9 \times 10^{-5} W / cm^2 \sim 約 1.4 \times 10^{-4} W / cm^2$ (555 nm にて) を有することになる。少なくとも 1 つの実施形態では、光源 10 は、放射照度として少なくとも約 $1 \times 10^{-3} W / cm^2$ 、又は少なくとも約 $5 \times 10^{-3} W / cm^2$ 、又は少なくとも約 $1 \times 10^{-2} W / cm^2$ 、又は少なくとも約 $5 \times 10^{-2} W / cm^2$ 、又は少なくとも約 $1 \times 10^{-1} W / cm^2$ 、又は少なくとも約 $5 \times 10^{-1} W / cm^2$ を有する。少なくとも 1 つの実施形態では、光源 10 は、照度として少なくとも約 $1000 lx$ 、又は少なくとも約 $2000 lx$ 、又は少なくとも約 $3000 lx$ 、又は少なくとも約 $4000 lx$ 、又は少なくとも約 $5000 lx$ 、又は少なくとも約 $6000 lx$ 、又は少なくとも約 $7000 lx$ 、又は少なくとも約 $8000 lx$ 、又は少なくとも約 $9000 lx$ 、又は少なくとも約 $10000 lx$ 、又は少なくとも約 $20000 lx$ 、又は少なくとも約 $30000 lx$ 、又は少なくとも約 $40000 lx$ 、又は少なくとも約 $50000 lx$ 、又は少なくとも約 $60000 lx$ 、又は少なくとも約 $70000 lx$ 、又は少なくとも約 $80000 lx$ を有する。

30

40

【0045】

放射力は、電磁放射 (赤外線、紫外線、可視光を含む) 全体の力の尺度であり、単位時間当たりの放射エネルギーの尺度である。放射力はワット W で計測される。少なくとも 1 つの実施形態では、光源 10 は、放射力として、少なくとも約 20 mW、又は少なくとも約 30 mW、又は少なくとも約 40 mW、又は少なくとも約 50 mW を有する。

【0046】

少なくとも 1 つの実施形態では、装置は遮光手段 19 を備える。遮光手段 19 は、光源

50

10によって放出される光、例えばUV光から使用者を保護するのに有用である。言い換えれば、光源10によって放出された全部の光はファイバー材料4に、例えばケラチン繊維に受領されるように。少なくとも1つの実施形態では、遮光手段19は、実質的に全ての光が光伝達領域12によって受領されるように、光源9を取り囲む。少なくとも1つの実施形態では、遮光手段19は3つの要素、(a)光源から放出される光の限定光源角、(b)光の横方向及び下向きの経路を妨げる光吸収要素、(c)光の横方向及び上向きの経路を妨げる反対側の光吸収要素、を備える。

【0047】

スイッチ

少なくとも1つの実施形態では、装置1は光源のスイッチ21を備える。少なくとも1つの実施形態では、光源のスイッチ21は磁石を備える。少なくとも1つの実施形態では、磁石は1つのアーム上に配設され、もう一方のアーム上の磁気要素と相補関係にあり、装置が閉じた位置にあると、磁石と磁気要素が接触して電気接続が作られ、光源10への電力が供給される。少なくとも1つの実施形態では、光源のスイッチ21はリードスイッチである。

10

【0048】

少なくとも1つの実施形態では、装置1が閉じた位置にあるとき、第1の内面5と第2の内面6との間に受容されたファイバー材料4の一部が、光源10から光エネルギーを、加熱要素9から熱エネルギーを同時に受領することができる。

【0049】

加熱要素

少なくとも1つの実施形態では、加熱要素9は抵抗加熱要素である。少なくとも1つの実施形態では、加熱要素9はセラミック加熱要素である。少なくとも1つの実施形態では、加熱要素9は赤外線加熱要素である。赤外線加熱要素は、第1及び第2アームの間に受容されたファイバー材料の温度制御が容易であり、また、ファイバー材料がより速く加熱完了する利点を有する。更に赤外線加熱要素は、赤外線がファイバー材料を直接加熱するので、それは加熱が、ファイバー材料が第1及び第2アーム2、3の間を通過する速度により依存しないことを意味する、という利点を有する。そのうえ、赤外線加熱要素は、ファイバー材料の過熱がより起こりにくいという利点を有する。少なくとも1つの実施形態では、加熱要素9はヒータ組立体の構成要素として提供される。少なくとも1つの実施形態では、ヒータ組立体は、2つの更なる雲母シートの間サンドイッチのように挟まれた雲母シートの周りに巻かれた抵抗ワイヤを備える。雲母シートのサンドイッチ体は、絶縁テープなどの絶縁手段で包まれ、更にアルミニウム又はアルミニウム合金に封入されてもよい。ヒータ組立体は、第1プレート7及び/又は第2プレート8に取り付けられ、第1プレート7及び/又は第2プレート8に向けて平坦に押し付けられて平坦とされてもよい。少なくとも1つの実施形態では、加熱要素9は、アルミニウム又はアルミニウム合金に封入される。

20

30

【0050】

少なくとも1つの実施形態では、加熱要素9が、加熱ユニットと、熱伝達ユニットと、温度センサユニットとを備え、加熱ユニットが第1の組成物を含み、第1の組成物は、エポキシ系若しくはガラス系組成物、又は溶液の最大約90%が均一で安定した分散液中の導電性粉末であり、この溶液導電性粉末が、金属、セラミックス、インターセラミックス、及び半導体からなる群から選択される1種であるゾル-ゲル溶液を含む組成物を含み、温度センサが第2の組成物を含み、この第2の組成物は、エポキシ系若しくはガラス系組成物、又は溶液の最大約90%が均一で安定した分散液中の導電性粉末であり、この溶液導電性粉末が、金属、セラミックス、インターセラミックス、及び半導体からなる群から選択される1種であるゾル-ゲル溶液を含む組成物を含む組成物を含み、加熱ユニット及び温度センサユニットが互いに電氣的に絶縁され、かつ熱伝達ユニットによって機械的に支持される2つのユニットとして提供される。このような加熱要素9の例が欧州特許第2106195B1号明細書に記述され、これを参照により本明細書に組み入れるものとす

40

50

る。

【0051】

少なくとも1つの実施形態では、加熱要素9が開始温度に加熱され、その温度が温度制御によって調節され、装置1が、ファイバー材料4の条件に基づくパラメータがそこから生成され得るデータを計測するセンサを有し、そのパラメータが加熱要素9の温度に影響を及ぼす。このような実施形態が米国特許出願公開第2012/0055501A1号明細書に記述され、これを参照により本明細書に組み入れるものとする。

【0052】

絶縁手段

少なくとも1つの実施形態では、光源10は加熱要素9から絶縁され、又は光源10は冷却される。少なくとも1つの実施形態では、光源10は加熱要素9及び伝熱領域11から絶縁され、又は光源10は冷却される。少なくとも1つの実施形態では、光源10は加熱要素9及び伝熱領域11から絶縁手段15によって隔離される。少なくとも1つの実施形態では、絶縁手段15は、空気の領域及び/又は絶縁材料である。少なくとも1つの実施形態では、絶縁材料は少なくとも75%のプラスチックを含む。

10

【0053】

少なくとも1つの実施形態では、光伝達領域12は、伝熱領域11と共に1つの平面内に存在することはない。少なくとも1つの実施形態では、光伝達領域12は、伝熱領域11と同じ平面上にはない。

【0054】

少なくとも1つの実施形態では、第1の内面5は伝熱領域11を備え、第2の内面6は光伝達領域12を備え、そして絶縁手段15が、離れた面5、6上に存在する伝熱領域11及び光伝達領域12によるものである。

20

【0055】

第1及び/又は第2プレート7、8がセラミックからなり、セラミックが赤外線を透過させ、加熱要素9が赤外線ヒータであれば、絶縁手段15は必要ではない。

【0056】

作動モード

少なくとも1つの実施形態では、装置1は、少なくとも第1モード又は第2モードで作動することが可能であり、第2モードは第1モードと異なる。少なくとも1つの実施形態では、装置1は、少なくともデータを計測する第1及び第2センサ、使用者に更なるデータの入力を可能とするユーザインターフェース、及びデータ処理ユニット、を備える。少なくとも1つの実施形態では、データ処理ユニットは、少なくとも第1及び第2センサによって計測されたデータによって、並びに入力されたユーザデータによって、少なくとも第1又は第2モードを選択する選択信号を生成し、第1及び第2センサは、温度及び/又は毛髪の湿り度を計測するように形成されている。少なくとも1つの実施形態では、装置1は、所与の温度レベルで使用する加熱又は冷却装置を備え、モードは温度レベルである。少なくとも1つの実施形態では、使用者によって入力されるデータが、毛髪の長さ、毛髪の密度、及び/又は毛髪の色のうち少なくとも1つに関し、センサが、ユーザインターフェースを経由して入力されたデータの物理的特性とは異なる物理的特性を計測するよう

30

40

【0057】

特定の実施形態

少なくとも1つの実施形態では、第1の態様は装置1に関し、装置1は、第2アーム3に関して枢動可能な第1アーム2を備えることによって、第1アーム2及び第2アーム3が、装置が閉じた位置にあるとき、第1及び第2アーム2、3の間に位置するファイバー材料4を受容するクランプを形成するように構成され、第1アーム2が、第2アーム3に面する第1の内面5を備え、第2アーム3が、第1アーム2上の第1の内面5に面する第2の内面6を備え、第1プレート7が、第1の内面5の一部の上に延在し、第2プレート8が、第2の内面6の一部の上に延在し、第1プレート7及び第2プレート8の両方が実

50

質的に平坦であり、加熱要素 9 が第 2 アーム 3 に設けられ、第 2 の内面 6 が伝熱領域 1 1 を備え、少なくとも 1 つの光源 1 0 が第 1 アーム 2 に設けられ、第 1 の内面 5 が光伝達領域 1 2 を備え、加熱要素 9 が伝熱領域 1 1 の近位に位置し、光源 1 0 が光伝達領域 1 2 の近位に位置し、装置 1 が閉じた位置にあるとき、第 1 の内面 5 と第 2 の内面 6 との間に受容されたファイバー材料 4 の一部が、光源 1 0 から光エネルギーを、加熱要素 9 から熱エネルギーを受領することができる。

【 0 0 5 8 】

少なくとも 1 つの実施形態では、第 1 の態様は装置 1 に関し、装置 1 は、第 2 アーム 3 に関して枢動可能な第 1 アーム 2 を備えることによって、第 1 アーム 2 及び第 2 アーム 3 が、装置が閉じた位置にあるとき、第 1 及び第 2 アーム 2、3 の間に位置するファイバー材料 4 を受容するクランプを形成するように構成され、第 1 アーム 2 が、第 2 アーム 3 に面する第 1 の内面 5 を備え、第 2 アーム 3 が、第 1 アーム 2 上の第 1 の内面 5 に面する第 2 の内面 6 を備え、第 1 プレート 7 が、第 1 の内面 5 の一部の上に延在し、第 2 プレート 8 が、第 2 の内面 6 の一部の上に延在し、第 1 プレート 7 及び第 2 プレート 8 の両方が実質的に平坦であり、加熱要素 9 が、独立に第 1 アーム 2 と第 2 アーム 3 の両方に設けられ、第 1 の内面 5 及び第 2 の内面 6 の両方が、独立に伝熱領域 1 1 を備え、少なくとも 1 つの光源 1 0 が、独立に第 1 アーム 2 と第 2 アーム 3 の両方に設けられ、第 1 の内面 5 及び第 2 の内面 6 が、独立に伝熱領域 1 2 を備え、それぞれの加熱要素 9 がそれぞれの伝熱領域 1 1 の近位に位置し、それぞれの光源 1 0 がそれぞれの光伝達領域 1 2 の近位に位置し、装置 1 が閉じた位置にあるとき、第 1 の内面 5 と第 2 の内面 6 との間に受容されたファイバー材料 4 の一部が、光源 1 0 から光エネルギーを、加熱要素 9 から熱エネルギーを受領することができる。

10

20

【 0 0 5 9 】

第 2 の態様 - 方法

第 2 の態様はファイバー材料 4 の成形方法に関し、方法は、ファイバー材料 4 を架橋することができる光触媒と活性剤とを含む架橋組成物を、ファイバー材料 4 に適用することと、次に、第 1 の態様に従った装置 1 によってファイバー材料 4 を成形することと、を含む。架橋組成物は、ファイバー材料を架橋することができる光触媒と活性剤とを含む。少なくとも 1 つの実施形態では、活性剤は、 $-NH_2$ 、 $-NH-$ 、 $-SH$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)H$ 、 $-C=O$ 及び $COOH$ からなる群から選択される少なくとも 2 つの機能群を有し、活性剤は 500 g/mol 以下の分子量を有する。少なくとも 1 つの実施形態では、活性剤は糖である。少なくとも 1 つの実施形態では、活性剤は還元糖である。少なくとも 1 つの実施形態では、架橋組成物は、約 0.1% ~ 約 20.0% 、又は約 2% ~ 約 15% 、又は約 5% ~ 約 12% の還元糖を含む。少なくとも 1 つの実施形態では、活性剤は、アラビノース、クエン酸、エチレンカーボネート、及びその混合物からなる群から選択される。少なくとも 1 つの実施形態では、光触媒はヒドロキシ置換芳香族化合物である。少なくとも 1 つの実施形態では、架橋組成物は美容的に許容可能な担体を含む。少なくとも 1 つの実施形態では、美容的に許容可能な担体は、水性媒体又は水性アルコール媒体のいずれかから選択される。少なくとも 1 つの実施形態では、担体が水性アルコールの担体である場合、この担体は水及びアルコールを含む。少なくとも 1 つの実施形態では、アルコールはエタノール、イソプロパノール、プロパノール、及びこれらの混合物からなる群から選択される。少なくとも 1 つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、キノリン化合物又はナフトール化合物である。少なくとも 1 つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、フルオレセイン又はその誘導体である。少なくとも 1 つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、ハロゲン置換フルオレセインである。少なくとも 1 つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、プロモ又はヨード置換フルオレセインである。少なくとも 1 つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、ジヨードフルオレセイン、4、5、6、7 - テトラクロロ - 2'、4'、5'、7' - テトラヨードフルオレセイン (ローズベンガル)、2、4、5、7 - テトラヨードフルオレセイン (エリスロシン) の塩、エオシン Y、エオシン B、又はそれらの混合物からなる群から選択される。少な

30

40

50

くとも1つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、ヒドロキシフラボン又はその誘導体である。少なくとも1つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、ジヒドロキシフラボン、又はトリヒドロキシフラボン、又はテトラヒドロキシフラボン、又はそれらの混合物である。少なくとも1つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、3-ヒドロキシフラボン、7-ヒドロキシフラボン、5、7-ヒドロキシフラボン、4'、5、7-トリヒドロキシフラボン、2-(3、4-ジヒドロキシフェニル)-3、5、7-トリヒドロキシ-4H-クロマン-4-オン(ケルシチン)、及びそれらの混合物からなる群から選択される。少なくとも1つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、例えばFD&C Green 3のようなヒドロキシトリアリアルメタンである。少なくとも1つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、アントシアニン又はアントシアニンである。少なくとも1つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、シアニン(2-(3、4-ジヒドロキシフェニル)クロメニリウム-3、5、7-トリオール)、マルビジン、ペラルゴニジン、若しくはエルダベリー、ブルーベリー、クランベリー、ビルベリー、赤キャベツ、モロコシ、ブラックベリー、クロスグリ、サクランボ、赤及び黒ラズベリー、及びそれらの混合物などのアントシアニンを含む抽出液である。

10

20

30

40

【0060】

少なくとも1つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、8-ヒドロキシキノリン、8-ヒドロキシキノリンサルフェート、8-キノリノール-1-オキシド、5-ヒドロキシキノリン、6-ヒドロキシキノリン、7-ヒドロキシキノリン、5-ヨード-7-スルホ-8-ヒドロキシキノリン、5-フルオロ-8-ヒドロキシキノリン、5-フルオロ-7-クロロ-8-ヒドロキシキノリン、5-フルオロ-7-ブromo-8-ヒドロキシキノリン、5-フルオロ-7-ヨード-8-ヒドロキシキノリン、7-フルオロ-8-ヒドロキシキノリン、5-クロロ-8-ヒドロキシキノリン、5、7-ジクロロ-8-ヒドロキシキノリン、5-クロロ-7-ブromo (brono)-8-ヒドロキシキノリン、5-クロロ-7-ヨード-8-ヒドロキシキノリン、7-クロロ-8-ヒドロキシキノリン、5-ブromo-8-ヒドロキシキノリン、5-ブromo-7-クロロ-8-ヒドロキシキノリン、5、7-ジブromo-8-ヒドロキシキノリン、5-ブromo-7-ヨード-8-ヒドロキシキノリン、7-ブromo-8-ヒドロキシキノリン、5-ヨード-8-ヒドロキシキノリン、5-ヨード-7-クロロ-8-ヒドロキシキノリン、5、7-ジヨード-8-ヒドロキシキノリン、7-ヨード-8-ヒドロキシキノリン、5-スルホン酸-8-ヒドロキシキノリン、7-スルホン酸-8-ヒドロキシキノリン、5-スルホン酸-7-ヨード-8-ヒドロキシキノリン、5-チオシアノ-8-ヒドロキシキノリン、5-クロロ-8-ヒドロキシキノリン、5-ブromo-8-ヒドロキシキノリン、5、7-ジブromo-8-ヒドロキシキノリン、5-ヨード-8-ヒドロキシキノリン、5、7-ジヨード-8-ヒドロキシキノリン、7-アザインドール、7-シアノ-2-ナフトール、8-シアノ-2-ナフトール、5-シアノ-2-ナフトール、1-ヒドロキシ-3、6、8-ピレントリスルホン酸、トランス-3-ヒドロキシスチルベン、2-ヒドロキシメチルフェノール、ペラルゴニジンおよびそれらの混合物、からなる群から選択される。少なくとも1つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、8-キノリノール-1-オキシド、8-ヒドロキシキノリン、7-シアノ-2-ナフトール、8-シアノ-2-ナフトール、5-シアノ-2-ナフトール、及びそれらの混合物からなる群から選択される。少なくとも1つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は、8-キノリノール-1-オキシド、8-ヒドロキシキノリン、及びそれらの混合物からなる群から選択される。少なくとも1つの実施形態では、ヒドロキシ置換芳香族化合物は8-ヒドロキシキノリンである。8-ヒドロキシキノリンは、より低pH溶液中にて光酸触媒として、又はより高pH溶液中にて光塩基触媒として作用し得る。8-ヒドロキシキノリンは、CAS番号148-24-3を有し、シグマ-アルドリッチ(Sigma-Aldrich)から入手可能である。

【0061】

第3の態様 - 使用

50

第3の態様は、第1の態様に従った装置の、ファイバー材料4の成形化への、好ましくは矯正化への使用に関する。少なくとも1つの実施形態において、使用は毛髪の平滑化のためである。少なくとも1つの実施形態において、使用は毛髪の修復のためである。

【0062】

第4の態様 - キット

第4の態様はキットに関する。キットは、第1の態様に従った装置1と、ファイバー材料4を架橋することができる光触媒と活性剤とを含む架橋組成物と、を含む。架橋組成物の特性は第2の態様で説明され、その説明と特性は互換性であり、第4の態様と組合せ可能である。

【0063】

方法論 / 実験

本発明の装置に対して毛髪矯正の効能をテストする。立ち上がりの低い、自然なカールのヘアピースが使用される。それらはパンテーン (Pantene) 浄化シャンプーで洗浄され、毛髪は清浄な状態にあつて最終結果に影響を与え得る残渣がないことを確実にする。次にヘアピースをすすぐ。ヘアピースを絞ることによって、毛髪から余分な水を取り除く。ヘアピースは、暗室で前準備された架橋組成物を用いて処理する。架橋組成物は、5%アラビノース、100 ppm 8-ヒドロキシキノリン、100 ppm 8-キノリノール-1-オキシド、pH 10に緩衝処理したQSP水、を含む。これらの成分が、スピナープレート上で30分間混合される。架橋組成物はこはく色の瓶に、又は絶縁テープでカバーされた瓶に保存され、架橋組成物に光が当たらないことを確実にする。毛髪1gあたり0.25gの架橋組成物が用いられる。架橋組成物を、30分間毛髪上に置かれたままにする。参照実験として、ヘアピースを、架橋組成物をヘアピースに適用することを除いて全て同じように処理し、参照ヘアピースを30分間湿った状態のままにする。その後、毛髪をブロー乾燥及びブラッシングする。次に、ヘアピースは、本発明に従った装置に8回通して、又は従来型加熱毛髪矯正アイロンで、機械的に矯正化する。使用される装置は、第1アーム2と第2アーム3の両方に設けられた加熱要素9を備え、そして光源10が、第1アーム2と第2アーム3の両方に設けられている。次にヘアピースを画像化する。耐久性のシミュレートのために、次にヘアピースに洗浄 - 及び - 乾燥サイクルの1回を課す。1回の洗浄 - 及び - 乾燥のサイクルは、ヘアトリションシャンプー (ゾトスのヘアトリションカラープロテクト無硫化物シャンプー、Hairtrition Color Protect sulfate-free shampoo from Zotos) によるシャンプー、すすぎ、そして次のホットボックス内での乾燥、を含む。乾燥したら、ヘアピースを再度画像化する。次にヘアピースに、更に洗浄 - 及び - 乾燥サイクルの4回を課す。乾燥したら、ヘアピースを再度画像化する。専門の評点者が、ヘアピースの画像に0~10等級の点数を与える。等級は標準等級であり、4~5個のカールの節を有するカールした毛髪を点数0に、非常に真直な毛髪を10に設定する。このようにして、ヘアピースを通常状態の毛髪と比較する。評点者は、真直からカールまでの一貫した毛髪の構成の計測 / 等級付けを訓練されているので、専門の評点者を使うことは信頼できる。結果を図11に示す。この図を参照すると、x軸に沿った数字は、1 = 平坦アイロン処理直後、2 = 第1の洗浄 - 及び - 乾燥サイクル後、3 = 第5 (すなわち更に4回) の洗浄 - 及び - 乾燥サイクル後、である。上向きストライプのバー (左端) = 架橋性組成物を使用せず、ヘアピースを121 (250 °F) にて従来型加熱毛髪矯正アイロンにて処理する。下向きストライプバー = 架橋性組成物を使用せず、ヘアピースを本発明に従った装置で121 (250 °F) にて処理し、380 nmにおけるUV光及び30 mWの放射電力を放射する。垂直ストライプバー = ヘアピースを5%アラビノース、200 ppm光触媒及び水 (pH 10に緩衝処理) を含む架橋性組成物で処理し、ヘアピースを次に121 (250 °F) にて従来型加熱毛髪矯正アイロンで処理する。斜交平行バー = ヘアピースを5%アラビノース、200 ppm光触媒及び水 (pH 10に緩衝処理) を含む架橋性組成物で処理し、ヘアピースを次に本発明に従った装置で121 (250 °F) にて処理し、380 nmにおけるUV光及び30 mWの放射電力を放射する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

本明細書で開示する寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳密に限られるとして理解されるべきではない。むしろ、特に断らない限り、そのような各寸法は、記載された値及びその値の周辺の機能的に同等の範囲の両方を意味するものとする。例えば、「40mm」として開示される寸法は、「約40mm」を意味することを意図する。

【 0 0 6 5 】

相互参照される又は関連する任意の特許又は特許出願を含む、本明細書で引用される全ての文献は、明示的に除外又は別途限定されない限り、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。いかなる文献の引用も、それが本明細書に開示若しくは特許請求される任意の文献に関する先行技術であること、又はそれが単独で若しくは任意の他の参照との任意の組み合わせで任意のこのような実施形態を教示、提案、若しくは開示することを認めるものではない。更に、本文書における用語の任意の意味又は定義が、参照することによって組み込まれた文書内の同じ用語の意味又は定義と競合する程度に、本文書におけるその用語に与えられた意味又は定義が適用されるものとする。

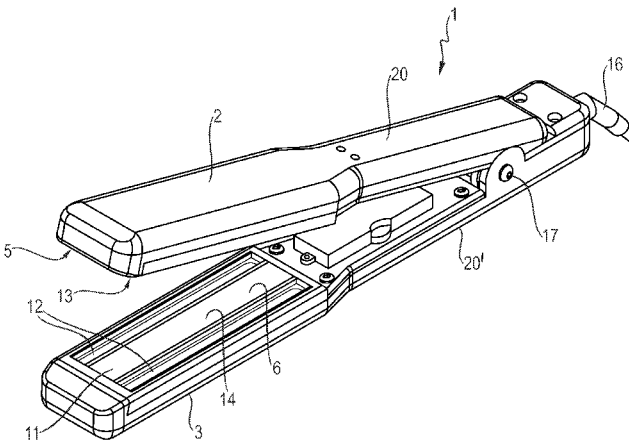
10

【 0 0 6 6 】

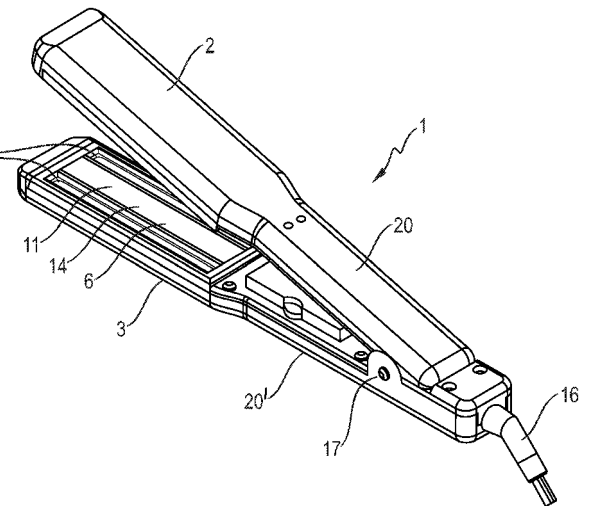
本明細書では特定の実施形態を図示し説明したが、請求内容の趣旨及び範囲から逸脱することなく種々の他の変更及び修正を行うことができることを理解されたい。更に、特許請求される主題の種々の態様が本明細書で説明されたが、このような態様は組み合わせて利用される必要はない。したがって、添付される特許請求の範囲は、請求される主題の範囲内に属する全てのこのような変更及び修正を網羅することが意図される。

20

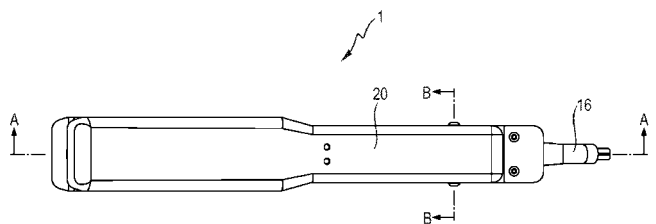
【 図 1 】



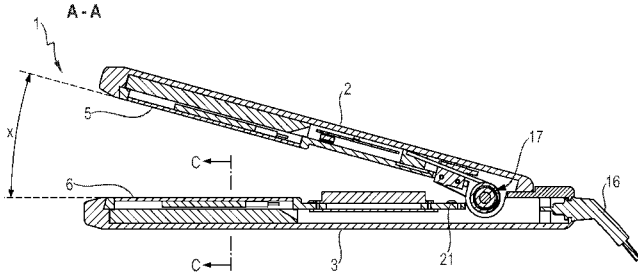
【 図 2 】



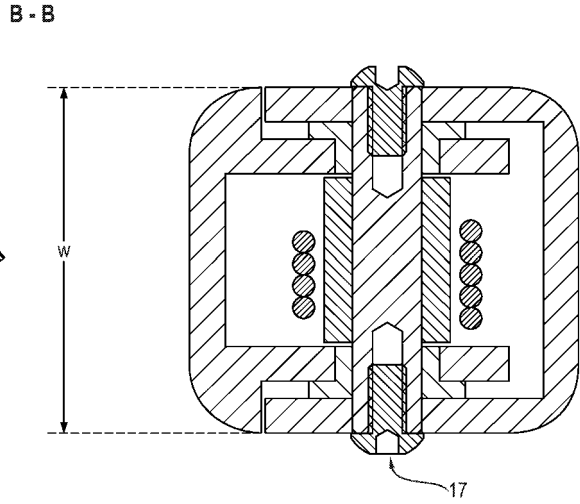
【 図 3 】



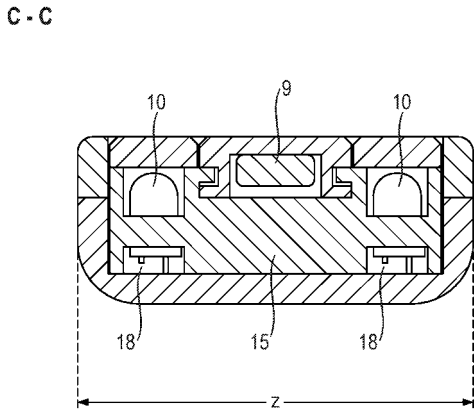
【 図 4 】



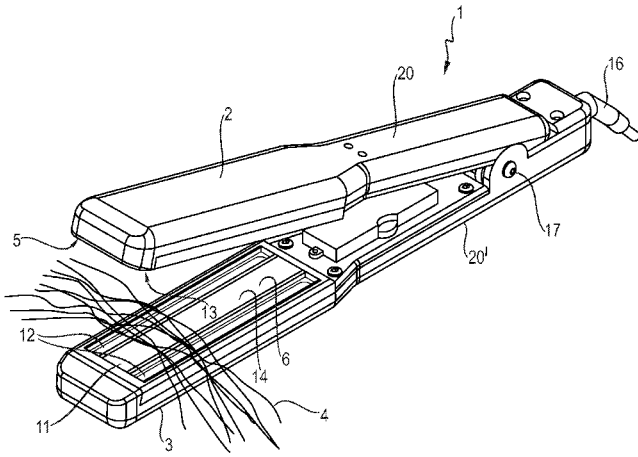
【 図 6 】



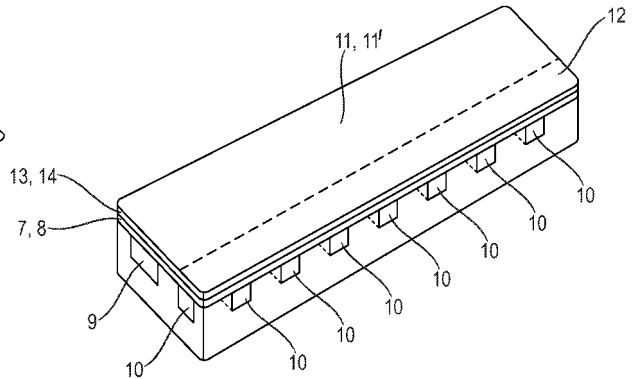
【 図 5 】



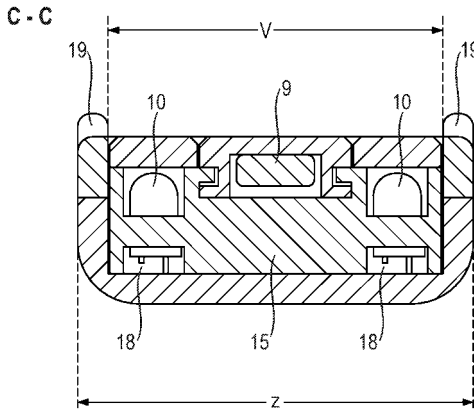
【 図 7 】



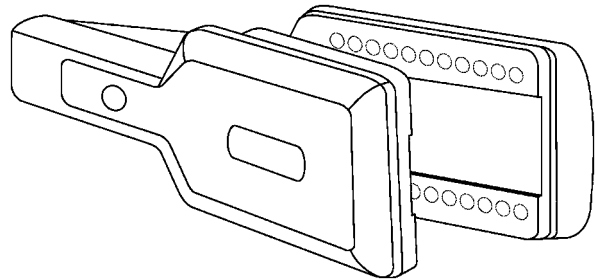
【 図 9 】



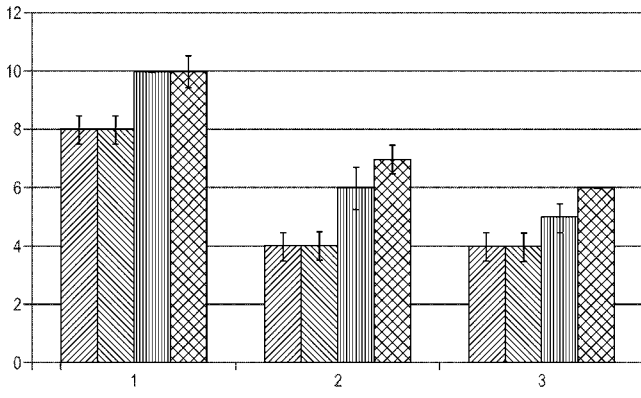
【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2014/069451

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A45D1/06 A45D1/28 A45D7/04 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A45D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2013/142497 A1 (KISS NAIL PRODUCTS INC [US]) 26 September 2013 (2013-09-26) abstract; figures 1-5 page 1, lines 12-13 - page 2, lines 13-16 page 5, lines 7-11 - page 6, lines 5-17 page 7, lines 20,21 - page 9, lines 10,11,19-22 page 10, lines 24-29 - page 11, lines 1-11 -----	1-10,14
X	WO 2007/134224 A2 (ANDORA INC [US]; ANDERSON DANIEL GRIFFITH [US]; PUERTA DAVID THOMAS [U]) 22 November 2007 (2007-11-22) abstract; figure 2 paragraphs [0005], [0007], [0046], [0047], [0048], [0050], [0051], [0055], [0056], [0062] ----- -/--	1-4,6-9,13-15
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
13 April 2015		21/04/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Longo dit Operti, T

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2014/069451

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/120491 A1 (YOU SEUNG AN [KR]) 26 May 2011 (2011-05-26) abstract; figures 4-6 paragraphs [0022], [0037] - [0039] -----	1,5-9, 11,14
X	US 2010/132733 A1 (KYU CHO BYUNG [KR] ET AL) 3 June 2010 (2010-06-03) abstract; figures 1-9 paragraphs [0003], [0031], [0032], [0054], [0055], [0060] -----	1,3,4, 6-10,12, 14
X	US 2004/206368 A1 (WARNER JOHN C [US] ET AL) 21 October 2004 (2004-10-21) paragraphs [0005], [0006], [0009], [0028], [0032], [0033], [0038], [0047], [0048]; figure 4 -----	1-4,6-9, 13-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2014/069451

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2013142497 A1	26-09-2013	TW 201343102 A WO 2013142497 A1	01-11-2013 26-09-2013
WO 2007134224 A2	22-11-2007	US 2009145452 A1 WO 2007134224 A2	11-06-2009 22-11-2007
US 2011120491 A1	26-05-2011	KR 100979136 B1 US 2011120491 A1	02-09-2010 26-05-2011
US 2010132733 A1	03-06-2010	NONE	
US 2004206368 A1	21-10-2004	AU 2003297535 A1 CA 2510162 A1 EP 1575537 A2 JP 2006514037 A US 2004206368 A1 WO 2004058187 A2	22-07-2004 15-07-2004 21-09-2005 27-04-2006 21-10-2004 15-07-2004

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100179914

弁理士 光永 和宏

(74)代理人 100179936

弁理士 金山 明日香

(72)発明者 ランディー パーネル ワシントン

アメリカ合衆国 45202 オハイオ州 シンシナティ プロクター アンド ギャンブル プラザ 1

(72)発明者 ジェイミー エンジェル リード

アメリカ合衆国 45202 オハイオ州 シンシナティ プロクター アンド ギャンブル プラザ 1

(72)発明者 アラン デイビッド ウィレー

アメリカ合衆国 45202 オハイオ州 シンシナティ プロクター アンド ギャンブル プラザ 1

(72)発明者 ステヴァン エー . サミュエル

アメリカ合衆国 45202 オハイオ州 シンシナティ ウェスト 4 ストリート 331
アパートメント 14

(72)発明者 ミハヤエル クレップル - リーヒ

ドイツ 61476 クロンベルク イム タウヌス フランクフルター シュトラッセ 145

(72)発明者 サンドラ スミス

アメリカ合衆国 45202 オハイオ州 シンシナティ プロクター アンド ギャンブル プラザ 1

(72)発明者 フランク ビアヴェルト

ドイツ 61476 クロンベルク イム タウヌス フランクフルター シュトラッセ 145

(72)発明者 デイビッド サロウム

アメリカ合衆国 45202 オハイオ州 シンシナティ プロクター アンド ギャンブル プラザ 1