

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4446753号
(P4446753)

(45) 発行日 平成22年4月7日 (2010.4.7)

(24) 登録日 平成22年1月29日 (2010.1.29)

(51) Int.Cl.

F 1

A 4 5 D 2/08 (2006.01)

A 4 5 D 2/08

A 4 5 D 8/00 (2006.01)

A 4 5 D 8/00 5 O 1 A

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-15222 (P2004-15222)
 (22) 出願日 平成16年1月23日 (2004.1.23)
 (65) 公開番号 特開2005-204963 (P2005-204963A)
 (43) 公開日 平成17年8月4日 (2005.8.4)
 審査請求日 平成18年12月28日 (2006.12.28)

前置審査

(73) 特許権者 000000918
 花王株式会社
 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
 〇号
 (74) 代理人 100076532
 弁理士 羽鳥 修
 (74) 代理人 100101292
 弁理士 松嶋 善之
 (72) 発明者 東城 武彦
 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株
 式会社研究所内
 (72) 発明者 小林 英男
 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株
 式会社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 毛髪保持具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端の開口部から他端の開口部に向けて毛髪束を挿通可能にシートにより構成された扁平形状の筒状体からなる毛髪保持具であって、

前記シートの厚みが $30\mu\text{m} \sim 500\mu\text{m}$ であり、

前記筒状体の一方の面を形成するシートが他方の面を形成するシートよりも該筒状体の長手方向に伸長し易く、該他方の面を形成するシートのテーパーこわさが 0.4mNm 以上であり、

前記一方の面を形成するシートは、 5N 荷重下での伸張率が 10% 以上であり、

前記他方の面を形成するシートは、 5N 荷重下での伸張率が 5% 以下であり、

前記一方の面を形成するシートの 5N 荷重下での伸長率が前記他方の面を形成するシートの 5N 荷重下での伸長率よりも 1.5 倍以上大きく、

前記筒状体は、前記一方の面を形成するシートを外側にしてロール状に巻き上げた状態が保持されるようにくせ付けをされて、ロール状に巻き上げられている毛髪保持具。

【請求項 2】

前記一方の面を形成するシートには多数個の空隙部が形成されており、該シートは該空隙部が形成されていることにより伸長するように構成されている請求項 1 に記載の毛髪保持具。

【請求項 3】

前記シートが毛髪処理剤に対して透過性を有する請求項 1 又は 2 に記載の毛髪保持具。

10

20

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の毛髪保持具を用い、該毛髪保持具の前記筒状体内に毛髪束を挿入した後、引き伸ばした状態にある該筒状体の引き伸ばし状態を解除し、該筒状体をロール状に巻き上げられた状態にすることを特徴とする毛髪処理方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、パーマ等により毛髪にカールを付与する場合に、毛髪束を所定の形状に巻回するときの補助具として用いられる毛髪保持具及び該毛髪保持具を用いた毛髪処理方法に関する。

10

【背景技術】**【0002】**

下記特許文献 1 には、本出願人による「一端の開口部から他端の開口部に向けて毛髪束を挿通可能にシートにより構成された筒状体からなる毛髪保持具」が記載されている。この毛髪保持具によれば、毛髪束が筒状体の内部に挿入された状態で筒状体を巻き上げることにより、毛髪束を筒状体ごと巻き上げることができ、簡便な操作で毛髪にカールを付与することができる。

【0003】**【特許文献 1】特開 2003 - 319815 号公報****【発明の開示】**

20

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

しかし、毛髪に綺麗な形状のカールを付与するためには毛髪巻き上げ時に毛髪束に一定の張力を付与することが重要であるが、前記毛髪保持具によれば、巻き上げ時における変形によって筒状体の外側のシートが規制される。その結果、筒状体内の毛髪に圧縮力が加わるため、カールの仕上がりが弱く、最悪の場合、毛髪に折れが生じる。

【0005】

従って、本発明の目的は、筒状体内の毛髪に張力が加わり、毛髪に綺麗なカールを付与することができる毛髪保持具及びそれを用いた毛髪処理方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

本発明は、一端の開口部から他端の開口部に向けて毛髪束を挿通可能にシートにより構成された扁平形状の筒状体からなり、該筒状体の一方の面を形成するシートが他方の面を形成するシートよりも該筒状体の長手方向に伸長し易く、該他方の面を形成するシートのテーパーこわさが 0.4 mNm 以上である毛髪保持具を提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0007】

また、本発明は、上記毛髪保持具を用い、該毛髪保持具の前記筒状体に毛髪束を挿通し、その状態で該筒状体を前記一方の面を形成するシートを外側にして巻き上げる毛髪処理方法を提供するものである。

40

【発明の効果】**【0008】**

本発明の毛髪保持具及び毛髪処理方法によれば、筒状体内の毛髪に張力が加わり、毛髪に綺麗なカールを付与することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0009】**

以下、本発明の毛髪保持具を、その好ましい一実施形態について、図 1 を参照して説明する。

本実施形態の毛髪保持具 1 は、図 1 に示すように、一端の開口部 21 から他端の開口部 22 に向けて毛髪束 H (図 2 参照) を挿通可能にシートにより構成された扁平形状の筒状

50

体 2 からなり、該筒状体 2 の一方の面を形成するシート 2 3 A が他方の面を形成するシート 2 3 B よりも該筒状体 2 の長手方向に伸長し易く、該他方の面を形成するシート 2 3 B のテーパーこわさが 0 . 4 m N m 以上である。

【 0 0 1 0 】

本実施形態の毛髪保持具 1 について以下に詳述する。

筒状体 2 は、図 1 に示すように、2 枚の矩形状のシート 2 3 A、2 3 B を、その長手方向に沿う側端部 2 4、2 4 同士を接合させて形成されている。筒状体 2 の大きさは、長さ 5 0 ~ 3 5 0 m m、長径 2 0 ~ 1 0 0 m m、短径 0 ~ 3 0 m m であることが好ましく、毛髪の長さやくせ付けしたい場所、挿入する毛髪束の量に応じて適宜選択できる。

【 0 0 1 1 】

一方の面を形成するシート（以下「一面シート」ともいう）2 3 A は、伸長し易い材料を用いることにより、伸長し易くなっている。伸長し易いシート材料としては、不織布（ポリエチレン不織布、ポリエチレンテレフタレート不織布等）、織布等が挙げられる。

【 0 0 1 2 】

一面シート 2 3 A は、5 N 荷重下での伸長率が 5 % 以上、好ましくは 1 0 % 以上である。伸長率が 5 % より小さいと、毛髪保持具に毛髪を挿入して巻き上げる際に発生する応力を十分に緩和することができず、不均一な形状に巻き上がったたり、最悪の場合巻き上げができなくなってしまう。

本発明における「5 N 荷重下での伸長率」は、J I S K 7 1 2 7 に規定される「フィルム及びシートの引張特性の試験方法」により測定される伸長率（引張ひずみ）で、シートを 5 N 荷重で筒状体の長手方向に引っ張った場合における引っ張り前の長さに対する引っ張り後の伸びの比（百分率）である。引張試験における引っ張り速度は 2 0 m m / m i n、スパン間距離は 1 0 0 m m である。

【 0 0 1 3 】

他方の面を形成するシート（以下「他面シート」ともいう）2 3 B は、その長手方向に実質的に伸長性を有していない。具体的には、前記「5 N 荷重下での伸長率」が 5 % 以下である。

また、他面シート 2 3 B のテーパーこわさは、0 . 4 m N ・ m 以上であり、好ましくは 1 m N ・ m 以上である。前記「テーパーこわさ」は、J I S P 8 1 2 5 に規定される「こわさ試験方法」により測定されるテーパーこわさである。

他面シートのテーパーこわさが上記範囲を外れると、毛髪保持具に毛髪を挿入して巻き上げる際、他面シートに座屈変形等が生じ、毛髪に十分な張力が作用せず、カールの仕上がりが悪くなったり、カールの強さが弱くなってしまう。

【 0 0 1 4 】

本実施形態の毛髪保持具においては、一面シート 2 3 A の 5 N 荷重下での伸長率が他面シートの 5 N 荷重下での伸長率よりも 1 5 倍以上大きくなっており、3 0 倍以上大きくなっていると更に好ましい。

伸長率が 1 5 倍以下だと、変形時に発生する応力を一面シートで十分に解消できず、他面シートにも不均一な変形や、座屈変形が生じてしまい、その結果カールの仕上がりが悪くなったり、カールの強さが弱くなってしまう。

【 0 0 1 5 】

筒状体 2 を構成する一面シート 2 3 A、他面シート 2 3 B としては、各種可撓性材料が用いられ、例えば、不織布（ポリエチレン不織布、ポリエチレンテレフタレート不織布等）、織布、多孔性又は非多孔性の樹脂フィルム（ポリエチレンフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム等）、紙、高分子材料シート、ゴムシート、又はこれらの複合体等が挙げられる。

本実施形態においては、一面シート 2 3 A として、P P / P P 芯鞘繊維を使用したエアスルー不織布を用い、他面シート 2 3 B として、毛髪処理剤に対して透過性を有するポリエチレンテレフタレート（P E T）不織布を用いている。毛髪処理剤としては、パーマ用のもの等がある。

10

20

30

40

50

一面シート23A、他面シート23Bの厚みは、好ましくは $30\mu\text{m} \sim 500\mu\text{m}$ である。

【0016】

次に、図1に示す実施形態の毛髪保持具を用いた本発明の毛髪処理方法の一実施態様について、図2を参照して説明する。

本実施態様の毛髪処理方法は、図1に示す毛髪保持具1を用い、該毛髪保持具1の前記筒状体2に毛髪束Hを挿通し、その状態で該筒状体2を前記一方の面を形成するシート23Aを外側にして巻き上げるものである。

【0017】

本実施態様の毛髪処理方法を具体的に説明する。

10

先ず、毛髪束Hの量や得ようとするカール形状に応じて、適当な長さ及び幅を有する筒状体2からなる毛髪保持具1を用い、図2(a)に示すように、筒状体2の一端の開口部21を楕円形状に開口して、該開口部21から毛髪束Hを挿入する。そして、図2(b)に示すように、毛髪束Hを、その先端が筒状体2の他端の開口部22から少しはみ出るまで、筒状体2に挿通させる。

【0018】

毛髪束Hを筒状体2に挿通させた後、図2(c)及び(d)に示すように、一面シート23Aを外側にして筒状体2を他端の開口部22の側から、所望の巻回径で巻回し、クリップ(図示せず)等の周知の固定手段を用いて毛髪束Hの巻回状態を保持する。その後、筒状体2の外側からパーマ用の毛髪処理剤を毛髪束Hに付与する。毛髪処理剤は、一面シート23A、他面シート23Bを介して、毛髪束Hに付与される。所定時間後、筒状体2から毛髪束Hを挿脱し、洗髪等して、パーマ処理を完了する。

20

筒状体2の開口部21から毛髪束Hを挿入させる際に、必要に応じ、開口部21を真円状に開口した方が、毛髪束Hをスムーズに挿入させ易い。また、必ずしも、毛髪束Hの先端を筒状体2の他端の開口部22からはみ出させる必要はない。

【0019】

前述の通り、本実施形態の毛髪保持具1の筒状体2に毛髪束Hを挿通し、その状態で一面シート23Aを外側にして筒状体2を巻回すると、周径の大きい一面シート23Aに伸長力が加わる。而して、本実施形態の毛髪保持具1においては、一面シート23Aが他面シート23Bよりも筒状体2の長手方向に伸長し易くなっているため、一面シート23A全体が容易に伸長する。その結果、筒状体2に挿通されている毛髪束Hに一定の大きさの張力が付与される。そのため、本実施形態の毛髪保持具1によれば、毛髪に、容易且つ確実に綺麗なカールを付与することができる。

30

【0020】

毛髪のくせ付け、特にパーマ処理によりくせ付けを行う場合には、イレギュラーな変形や縮れ、折れを防止するため、なおかつしっかりした掛かりを得るためには、毛髪に適度な張力が作用している状態で処理を行うことが好ましい。本実施形態では一面シート23Aを伸張しやすく、かつ他面シート23Bに一定の剛性を持たせることにより、毛髪保持具の巻き上げと同時に必然的に毛髪に張力が作用するようになっている。その結果容易、かつ確実にきれいなカールを付与することが可能になっている。

40

【0021】

次に、本発明の毛髪保持具の他の実施形態について説明する。これらの実施形態については、図1に示す実施形態と異なる点についてのみ説明し、特に説明しない点については、図1に示す実施形態に関する説明が適宜適用される。そして、他の実施形態の毛髪保持具においても、本実施形態の毛髪保持具と同様に、毛髪に、容易且つ確実に綺麗なカールを付与することができる。

【0022】

図3に示す実施形態の毛髪保持具1においては、筒状体2の一面シート23Aに、その短手方向の幅の略1/4の幅を有する空隙部25Aが多数個形成されている。空隙部25Aは、図3に示すように、筒状体2を起立させた状態において、2個の空隙部25Aが同

50

じ高さで短手方向に離間して並置しており、その下方に２個の空隙部２５Ａが、その上部に形成された２個の空隙部２５Ａとは一面シート２３Ａの短手方向の幅の略１／４ずれた位置に短手方向に離間して並置している。

このように多数個の空隙部２５Ａが形成されているため、図３に示す実施形態の毛髪保持具１は、一面シート２３Ａが伸長し易い構造を有しており、図１に示す実施形態の毛髪保持具と同様の効果が得られる。

【００２３】

図４に示す実施形態の毛髪保持具１においては、筒状体２の一面シート２３Ａに、４５°の角度で斜行した空隙部２５Ｂが多数個形成されている。空隙部２５Ｂは、図４に示すように、筒状体２を起立させた状態において、３個の空隙部２５Ｂが同じ高さ及び同じ傾きで短手方向に離間して並置しており、その下方に３個の空隙部２５Ｂが、その上部に形成された３個の空隙部２５Ｂとはシート２３Ａの短手方向の幅の略１／６ずれた位置に傾きを９０°異ならせて且つ短手方向に離間して並置している。

10

このように多数個の空隙部２５Ｂが形成されているため、図４に示す実施形態の毛髪保持具１は、一面シート２３Ａが伸長し易い構造を有しており、図１に示す実施形態の毛髪保持具と同様の効果が得られる。

【００２４】

図５に示す実施形態の毛髪保持具１は、筒状体２が所定形状に巻き上げた状態が保持されるようにくせ付けをされている。詳細には、筒状体２は、一面シート２３Ａを外側にし

20

てロール状に巻き上げた状態が保持されるように、所定の手段によってくせ付けをされている。そのため、筒状体２は、その長手方向に引き伸ばした状態〔図５（ａ）参照〕にして、その状態から解放すると、図５（ｂ）及び（ｃ）に示すように、ロール状に巻き上げられた状態へと自発的に巻き上げられるようになっている。

【００２５】

筒状体２にくせ付けをするためには、その構成シートとして所定の形状に形成された弾性変形可能な材料を用いることが簡便である。該弾性変形可能な材料としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリアクリロニトリルなどが挙げられる。これらの弾性変形可能な材料を用いて筒状体にロール状のくせ付けをするには、筒状体をロール状に巻き上げ、所定の手段によってその巻き上げ形態を保持し、その状態下に筒状体を所定温度に加熱すればよい。

30

図５に示す実施形態の毛髪保持具１によれば、筒状体２内に毛髪を挿入した後、引き伸ばした状態にある筒状体２の引き伸ばし状態を解除すれば、筒状体２は一面シート２３Ａを外側にして自発的に巻き上げられる。従って、この毛髪保持具１は巻き上げ操作が全く不要である。その上、クリップ等の巻き上げ形態を保持するための手段が不要であるという利点もある。

【００２６】

図３及び図４に示す実施形態においては、一面シート２３Ａに空隙部を形成することにより、一面シート２３Ａを構造的に伸長し易くしているが、本発明の毛髪保持具においては、その他の構造を採用して、一面シートを伸長し易くすることができる。このような伸長し易い構造としては、図６に示すような短冊状のシートを重ね合わせて一面シートを形成する構造等が挙げられる。

40

【００２７】

図６に示す毛髪保持具においては、その一面シート２３Ａが複数個（本実施形態では６個）の短冊状のシート（短冊シート）２３ａから構成されている。複数個の短冊シート２３ａは筒状体２の長手方向に沿って、それらの端部のみを重ね合わせた形態で配設されている。複数個の短冊シート２３ａが、このような配設形態で筒状体２の長手方向に沿う側端部２４、２４がシールされて、他面シート２３Ｂと接合されることにより、筒状体２が形成される。短冊シート２３ａは、側端部２４を除き、他の短冊シート２３ａ及び他面シ

50

ート 2 3 B とは接合されていない。

本実施形態の毛髪保持具は、一面シート 2 3 A が前述した形態で複数個の短冊シート 2 3 a から形成されているため、一面シート 2 3 A を外側にして巻回すると、短冊シート 2 3 a の重ね合わせ部分がずれ、一面シート 2 3 A 全体が伸びることになる。

【 0 0 2 8 】

本発明の毛髪保持具は、前述した実施形態に制限されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない限り、例えば以下に示すように適宜変更が可能である。

筒状体は、その一端が開口し且つその他端に閉口可能な手段を設けてあるものでもよい。筒状体は、その形成方法について特に制限はなく、シートを縫合、融着又は接着して形成したものでも、押出成形等により当初から筒状に形成したものでもよい。

10

【 0 0 2 9 】

本発明の前記実施形態のそれぞれ異なる部分を、適宜変更したり組み合わせた形態とすることもできる。

尚、本発明の毛髪保持具における「筒状体」を構成するシートの形状及びその表面状態は、上述の形態の筒状体を形成可能なものであれば良く、「扁平形状」という場合、シート材の表面は、凹凸面であってもよい。

筒状体に空隙部を形成する方法について特に制限はなく、例えば、シートの形成後に切断、打ち抜き等で形成することができる。

空隙部の形状は、前述した実施形態のような線形状に限定されず、例えば、矩形状、楕円状、実質上スリットからなるスリット形状でもよい。

20

【 0 0 3 0 】

また、本発明の毛髪保持具の使用方法は、図 2 に示す使用態様（本発明の毛髪処理方法の一実施態様）に限定されない。

毛髪束の巻回の際には、従来と同様に、ロッドを併用してもよい。

また、本発明の毛髪保持具は、パーマ処理により毛髪にカールを付与する場合に限らず、毛髪束を巻回した後、ドライヤー等により熱処理したり、乾燥した毛髪を巻回状態で保持したり、濡れた状態の毛髪を巻回状態で保持し自然乾燥させたりして、毛髪にカールを付与する場合等にも適用することができる。また、毛髪の先端にカールを付与する場合以外にも、毛髪に波状にカールを付与する場合、毛髪に螺旋状にカールを付与する場合等にも適用が可能である。

30

毛髪に市販の整髪料を付与した後に、前述の方法によってくせ付けしても良い。

【実施例】

【 0 0 3 1 】

カールの仕上がりへの評価試験の結果を以下に示す。

〔実施例 1〕

毛髪保持具の筒状体の一面シートとして、下記〔表 1〕に示すグラフにおいて細い破線で示す伸長特性を有する P P / P P 芯鞘繊維を使用したエアスルー不織布（坪量 4 0 g / m²、L T 4 0 0）を用いる。他面シートとして、ポリエステル不織布（坪量 1 5 0 g / m²、旭化成株式会社製：スマッシュ Y 1 5 1 5 0）を用いる。両シートを両側縁部で接合して、長さ 2 5 0 m m、長径 7 0 m m、短径 0 . 5 m m の筒状体からなる毛髪保持具を得る。

40

【 0 0 3 2 】

この毛髪保持具を用いて、毛髪にカールを付与し、カールの仕上がり性を評価した。市販のパーマ剤（ハードタイプ：チオグリコール酸系）を使用し、約 1 0 g の毛束を浴比 1 : 1 で処理してカールの仕上がり性を目視で判断した。

カールの仕上がりへの評価基準を以下に示す。

- ： 均一できれいなカールを形成
- ： ほぼ均一なカールを形成。または掛かりが弱い
- ×： 不均一で美しくないカールを形成

【 0 0 3 3 】

50

〔実施例 2〕

毛髪保持具の筒状体の一面シートとして、下記〔表 1〕に示すグラフにおいて太い破線で示す伸長特性を有する P E T 不織布（坪量 1 0 0 g / m²、厚さ 1 m m、バイリーン社製）を用いる。他面シートとして、前記実施例 1 における他面シートと同じシートを用い、両シートから前記実施例 1 と同じ大きさの毛髪保持具を得て、前記実施例 1 と同様にカールの仕上がり进行评估した。

【 0 0 3 4 】

〔比較例 1〕

毛髪保持具の筒状体の一面シートとして、下記〔表 1〕に示すグラフにおいて実線で示す伸長特性を有する、前記実施例 1 における他面シートと同じシートを用いる。他面シートとして、一面シートと同じシートを用い、両シートから前記実施例 1 と同じ大きさの毛髪保持具を得て、前記実施例 1 と同様にカールの仕上がり进行评估した。

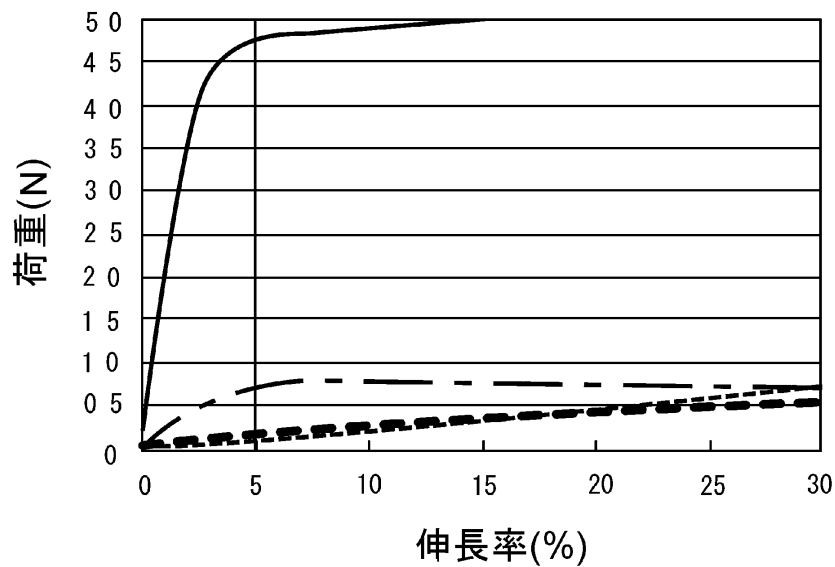
【 0 0 3 5 】

〔比較例 2〕

毛髪保持具の筒状体の一面シートとして、下記〔表 1〕に示すグラフにおいて一点鎖線で示す伸長特性を有する L D P E（低密度ポリエチレン）フィルム（厚さ 3 0 μ m）を用いる。他面シートとして、ポリエステル不織布（坪量 5 0 g / m²、旭化成株式会社製：スマッシュ Y 1 5 0 5 0）を用い、両シートから前記実施例 1 と同じ大きさの毛髪保持具を得て、前記実施例 1 と同様にカールの仕上がり进行评估した。

【 0 0 3 6 】

【表 1】



..... 実施例1
 ---- 実施例2
 — 比較例1
 - · - 比較例2

【 0 0 3 7 】

【表 2】

	5 N荷重下での伸長率(%)		他面シートのテー バーこわさ(mNm)	カールの 仕上がり
	一面シート	他面シート		
実施例 1	2 9	0. 2	2. 0	○
実施例 2	2 3. 1	0. 2	2. 0	○
比較例 1	0. 2	0. 2	2. 0	×
比較例 2	2. 5	0. 4	0. 2 2	×

【0038】

10

〔表 2〕に示す評価結果から明らかなように、毛髪保持具の筒状体における一面シートの伸長率が他面シートの伸長率よりも大きく、且つ他面シートのテーバーこわさが所定の大きさ以上の場合には、綺麗なカール形状が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】図 1 は、本発明の毛髪保持具の一実施形態を示す図で、(a) は正面斜視図、(b) は背面斜視図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示す毛髪保持具の一使用態様を示す図で、(a)、(b)、(c) 及び(d) は、それぞれ毛髪束の巻回手順を順次示す斜視図である。

【図 3】図 3 は、本発明の毛髪保持具の別の実施形態を示す正面斜視図である。

20

【図 4】図 4 は、本発明の毛髪保持具の更に別の実施形態を示す正面斜視図である。

【図 5】図 5 は、本発明の毛髪保持具の更に別の実施形態を示す正面斜視図で、(a) は引き伸ばした状態を示す図、(b) 及び(c) は巻き上がった状態を示す図である。

【図 6】図 6 は、本発明の毛髪保持具の更に別の実施形態を示す模式図で、(a) は正面図、(b) は(a) に示す正面図における縦中央断面図である。

【符号の説明】

【0040】

1 毛髪保持具

2 筒状体

2 1、2 2 開口部

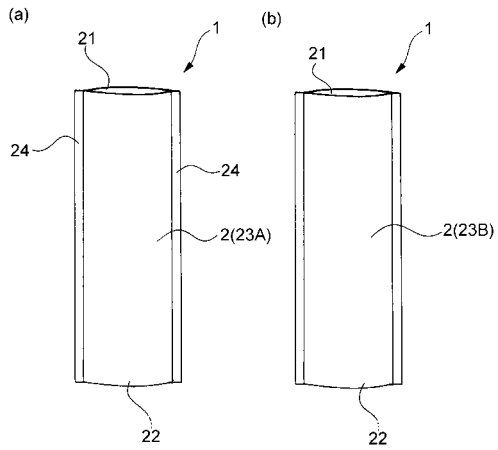
2 3 A , 2 3 B シート

2 4 側縁部

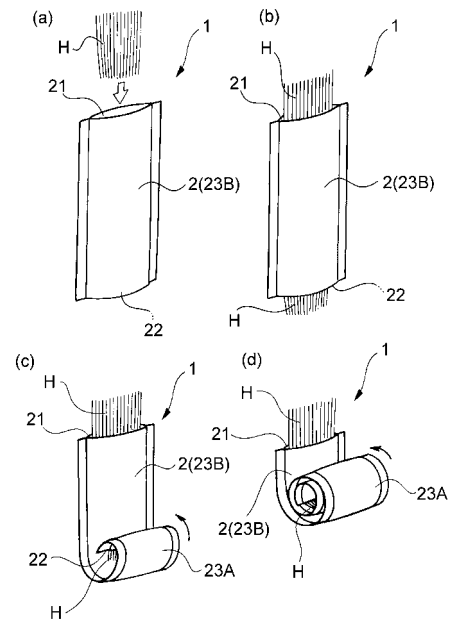
H 毛髪束

30

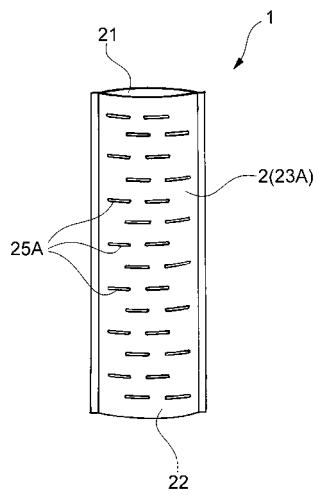
【図 1】



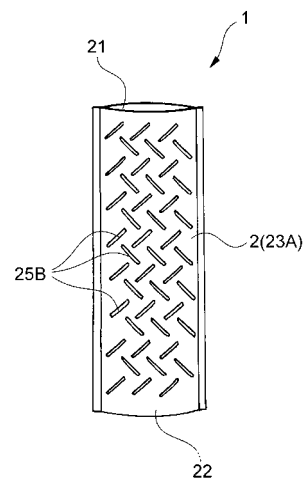
【図 2】



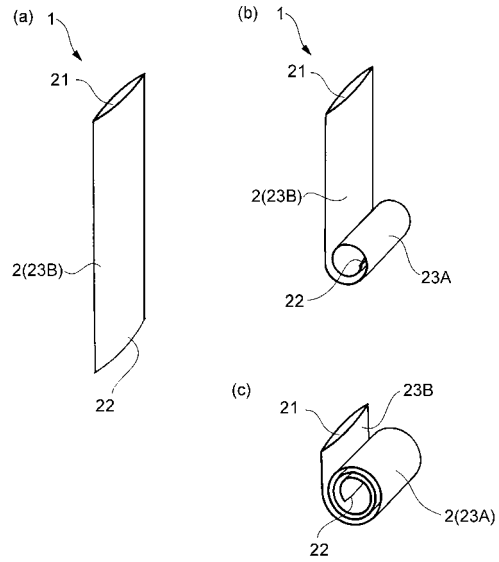
【図 3】



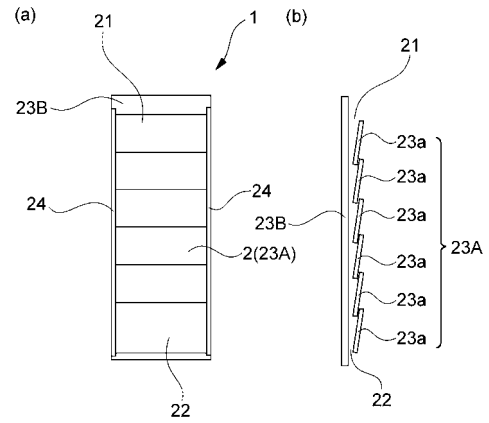
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 栗山 卓也

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 0 9 3 1 3 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 4 5 D 2 / 0 8