

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2008年11月27日 (27.11.2008)

PCT

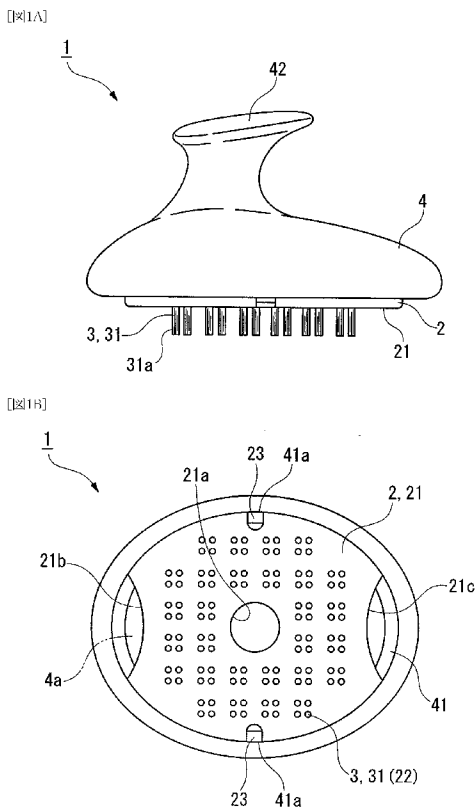
(10) 国際公開番号  
WO 2008/143131 A1

- (51) 国際特許分類:  
A46B 15/00 (2006.01) A46B 9/02 (2006.01)  
A46B 5/00 (2006.01) A47L 13/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/058942
- (22) 国際出願日: 2008年5月15日 (15.05.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2007-137732 2007年5月24日 (24.05.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ライオン株式会社 (LION CORPORATION) [JP/JP]; 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 橋本 祐也 (HASHIMOTO, Yuya) [JP/JP]; 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP). 西村 英司 (NISHIMURA, Eiji) [JP/JP]; 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式
- (74) 代理人: 志賀 正武, 外 (SHIGA, Masatake et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

[続葉有]

(54) Title: BRUSH FOR WASHING SCALP PORES AND INSTRUMENT FOR WASHING SCALP PORES

(54) 発明の名称: 頭皮毛穴洗浄用ブラシ及び頭皮毛穴洗浄用具



(57) Abstract: It is intended to provide a brush for washing scalp pores and an instrument for washing scalp pores which can achieve an effect of massaging the scalp and an effect of washing inside pores at the same time and in which water, etc. invading inside the pores can be easily removed even in the case of having a hollow structure. A brush having bundled bristles (3) formed by bundling a plural number of bristles (31) which are tapered at least in one side and has a front edge diameter smaller than the scalp pore size, and a base (2) having a bristle-planted face (21) provided with a plural number of bristle-planting holes (22) in which the bundled bristles (3) are planted, wherein the bundled bristles (3) are planted in the bristle-planting holes (22) at such a density that the inside of the bristle-planting holes (22) is invisible from outside, the front edges of the bundled bristles (3) are almost in the flat on the bristle-planted face (21) and planted areas having bristle-planting holes (22) at a high density and non-planted areas are alternately located.

(57) 要約: 頭皮のマッサージ効果と毛穴内部の洗浄効果の両方を同時に満足することができ、さらに、内部を中空状に構成した場合であっても、内部に浸入した水等を容易に排水することが可能な頭皮毛穴洗浄用ブラシ及び頭皮毛穴洗浄用具を提供する。少なくとも一端側の形状がテーパ状とされ、先端部が頭皮毛穴よりも細い直径とされた用毛31が複数束ねられてなる毛束3と、該毛束3が植毛される植毛穴22が複数設けられた植毛面21を有する基台2とを具備し、植毛穴22に、該植毛穴22内部が外部から観察されない状態の密度で毛束3が植毛されてなり、植毛面21上において、複数の毛束3の先端部が略一つの平面をなしており、且つ、植毛穴22が密集する植毛領域と無植毛領域とが各々配されてなる。

WO 2008/143131 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

## 明 細 書

## 頭皮毛穴洗浄用ブラシ及び頭皮毛穴洗浄用具

## 技術分野

[0001] 本発明は、先端部が頭皮毛穴よりも細い直径とされた用毛を用いて、頭皮表面のみならず毛穴内部の汚れも効果的に除去することができる頭皮毛穴洗浄用ブラシに関し、特に、頭髪や頭皮地肌を洗浄するための洗浄剤と共に使用した場合に、高い洗浄効果と優れた使用性が得られる頭皮毛穴洗浄用ブラシ及び頭皮毛穴洗浄用具に関する。

## 背景技術

[0002] 従来から、頭髪や頭皮を洗浄するためのブラシとして種々のものが知られており、例えば、ブリッスル(用毛)先端に球状体を有するブラシ(特許文献1を参照)や、球状体を有する用毛と球状体を有しない用毛を組合せたもの(特許文献2を参照)、長さ方向の外周面が凹曲面である略円錐形の用毛を有するもの(特許文献3を参照)、用毛先端が頭皮に触れて柔軟に屈曲する小突起のあるもの(特許文献4を参照)、用毛先端が開口しているもの(特許文献5を参照)等が提案されている。

しかしながら、これら従来のブラシでは、何れも、洗髪時において用毛先端の頭皮に対するマッサージ効果を有するものの、用毛先端が太いために頭皮の毛穴内部を洗浄することができず、毛穴から排出されて汚れや匂いの原因となる皮脂を除去することができないという問題があった。

[0003] また、先端が細い用毛と太径用毛とが組み合わせられてなる頭皮毛穴洗浄用ブラシとして、第1の基板に直径が1~200 $\mu$ mの樹脂製の細径用毛の束と太径用毛用の挿通穴を交互に形成し、第2の基板に直径1~5mm程度の樹脂製の太径用毛を形成し、第1の基板の挿通穴に第2の基板の太径用毛を挿通して第1、第2の基板を組み合わせた構成のものが提案されている(例えば、特許文献6を参照)。

また、くし通りが良好で容易に頭髪の絡みを解くことができ、特に、シャンプーや育毛剤等と併用することにより、頭髪や頭皮表面のみならず毛穴内の洗浄をも可能とする頭皮毛穴洗浄用ブラシとして、基台上に断面楕円形状の用毛を定間隔で複数並

設し、これら断面楕円形状の用毛の間に細径用毛の束が植毛されてなるものが提案されている(例えば、特許文献7、8を参照)。

[0004] 特許文献6～8に記載の頭皮毛穴洗浄用ブラシによれば、太径の用毛が植毛されてなるものなので、高い頭皮のマッサージ効果が得られる。しかしながら、特許文献6～8の頭皮毛穴洗浄用ブラシでは、太径用毛の先端部が毛穴よりも大きな直径であるため、毛穴内に侵入させるのが困難となり、毛穴洗浄効果が得られにくいという問題がある。また、太径用毛の間に設けられている細径用毛の植毛密度が低いために洗浄力が不足し、頭皮の毛穴内部を洗浄することができず、特許文献1～5に記載の頭皮毛穴洗浄用ブラシと同様、毛穴から排出されて汚れや匂いの原因となる皮脂を除去することができないという問題があった。

[0005] このような、毛穴内部の洗浄力の問題を解決するため、先端部が頭皮毛穴よりも細い直径とされた用毛を用いることにより、毛穴内部の汚れを効果的に除去できるとともに、用毛が複数束ねられてなる毛束の間が3～30mmの範囲で等間隔とされた頭皮毛穴洗浄用ブラシが提案されている(例えば、特許文献9)。しかしながら、特許文献9に記載の頭皮毛穴洗浄用ブラシでは、細径用毛が用いられることにより、毛穴内部の洗浄効果に優れるものの、頭皮に対するマッサージ効果が低いという問題がある。

[0006] また、頭皮に当接する突起物が備えられる基台が筐体に取り付けられてなる構造の頭皮毛穴洗浄用ブラシでは、筐体内部が中空状に形成されている場合、洗浄水の他シャンプーや育毛剤等の組成物が内部に浸入して滞留するため、筐体内部の汚染やカビ等が発生する他、基台表面側の用毛等にも汚染が生じる虞があり、頭皮毛穴洗浄用ブラシを清潔に保つのが困難になるという問題がある。

[0007] ここで、基台における突起物に取り付けられる部分、つまり用毛が植毛される植毛部の材質を変形自在な材質とし、筐体に対して容易に脱着可能な構成とすることにより、筐体内部に滞留した水や組成物を用意に排水することができ、清潔に保つことが可能となる。

しかしながら、用毛が複数束ねられてなる毛束を用いてブラシを構成する場合、植毛部(基台)の材質として、ポリプロピレン等に代表される硬質の樹脂を使用する必要があり、上述のような、部材の変形による脱着を行なうことが困難となる。

このような問題を解決するため、例えば、中空上に構成される頭皮毛穴洗浄用ブラシの接合部位等を完全に塞ぎ、密封状態として内部への水や組成物の浸入を防止することが考えられるが、このような密封された構成の基台を製造する場合、技術的難易度が高く、また、製造コストが上昇するため、商品としての実用化が困難であるという問題があった。

特許文献1:実開昭54-87272号公報

特許文献2:実開昭54-16673号公報

特許文献3:実開平3-102928号公報

特許文献4:特開2005-160684号公報

特許文献5:実用新案登録第3113002号公報

特許文献6:特開平11-70019号公報

特許文献7:特開2000-60640号公報

特許文献8:特開2000-139567号公報

特許文献9:特開2006-136360号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、頭皮のマッサージ効果と毛穴内部の洗浄効果の両方を同時に満足することができ、さらに、内部を中空状に構成した場合であっても、内部に浸入した水等を容易に排水することが可能な頭皮毛穴洗浄用ブラシ及び頭皮毛穴洗浄用具を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記問題を解決するため、本発明者等が鋭意検討した結果、用毛が複数束ねられてなる毛束の植毛面において、植毛が密な領域と疎な領域とを適宜配することにより、頭皮のマッサージ効果と毛穴内部の洗浄効果の両方を同時に満足することができ、また、基台内部と外部との間を貫通して設けられる貫通孔を、適正位置に配した構成とすることにより、内部への浸入水等を効果的に排出することが可能となることを見出し、本発明を完成した。

[0010] 即ち、本発明は、少なくとも一端側の形状がテーパ状とされ、先端部が頭皮毛穴よ

りも細い直径とされた用毛が複数束ねられてなる毛束と、該毛束が植毛される植毛穴が複数設けられた植毛面を有する基台とを具備し、前記植毛穴に、該植毛穴内部が外部から観察されない状態の密度で前記毛束が植毛されてなる頭皮毛穴洗浄用ブラシであって、前記植毛面上において、前記複数の毛束の先端部が略一つの平面をなしており、且つ、前記植毛穴が密集する植毛領域と無植毛領域とが各々配されてなることを特徴とする頭皮毛穴洗浄用ブラシを提供する。

また、本発明の頭皮毛穴洗浄用ブラシは、前記基台に備えられる植毛面において、前記植毛穴を2~6個で1ユニットとし、1ユニット内における任意の2箇所の植毛穴の中心間距離が、最短部で2mm以上、最長部で7mm未満とされ、且つ、任意のユニットの中心点から、最も近いユニットの中心点までの距離が7mm以上10mm未満の範囲とされていることが好ましい。

[0011] また、本発明の頭皮毛穴洗浄用ブラシは、さらに、開口部を有する中空状に形成された筐体が備えられるとともに、該筐体の前記開口部に前記基台が一体に取り付けられており、前記植毛面の略中央部及び／又は周縁部に、前記基台を貫通するように、少なくとも一以上の貫通孔が設けられていることが好ましい。

[0012] 本発明は、上記頭皮毛穴洗浄用ブラシが備えられ、頭皮の毛穴洗浄に用いられる頭皮毛穴洗浄用具であって、液温25℃における粘度が15Pa・s以上40Pa・s未満の洗浄剤組成物を、頭皮毛穴洗浄用ブラシに備えられ、略一つの平面をなす複数の毛束の先端部に保持した構成とされて用いられることを特徴とする頭皮毛穴洗浄用具を提供する。

### 発明の効果

[0013] 本発明の頭皮毛穴洗浄用ブラシによれば、植毛面上において、毛束の先端部が略一つの平面をなしており、且つ、植毛穴が密集する植毛領域と無植毛領域とが各々配されてなる構成により、頭皮に適度な刺激感を与えられるので、植毛穴、つまり複数の毛束が基台上において均等に分布された場合に比べ、高いマッサージ効果が得られるとともに、高い頭皮毛穴洗浄効果が得られる。

また、中空状に形成された筐体の開口部に上記基台が一体に取り付けられ、植毛面の略中央部及び／又は周縁部に、基台を貫通するように少なくとも一以上の貫通

孔が設けられた構成とすることにより、内部に浸入した洗浄水や洗浄液を容易に排出することができるので、汚れやカビの発生を抑制することができ、清潔な状態を保持することが可能な頭皮毛穴洗浄用ブラシが実現できる。

また、本発明の頭皮毛穴洗浄用具によれば、植毛面上において、植毛穴が密集する植毛領域と無植毛領域とが各々配されてなる上記構成の頭皮毛穴洗浄用ブラシが備えられ、液温25°Cにおける粘度が15Pa・s以上40Pa・s未満の洗浄剤組成物を、頭皮毛穴洗浄用ブラシにおいて略一つの平面をなす複数の毛束の先端部に保持した構成とされて用いられるものなので、洗浄剤組成物が毛束の先端部から流下するのが抑制され、使用性が向上するとともに、頭皮毛穴内部の汚れ等を効果的に除去することが可能となる。

#### 図面の簡単な説明

[0014] [図1A]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、側面図を示す平面図である。

[図1B]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、植毛面を示す平面図である。

[図2]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、図1Bにおける植毛面をさらに詳細に示す拡大図である。

[図3]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、用毛の先端部を示す部分拡大図である。

[図4]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、用毛が基台に植毛され、毛束とされた状態を示す概略図である。

[図5A]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、植毛穴の各種配列パターンを示す概略図である。

[図5B]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、植毛穴の各種配列パターンを示す概略図である。

[図5C]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、植毛穴の各種配列パターンを示す概略図である。

[図5D]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、

植毛穴の各種配列パターンを示す概略図である。

[図5E]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、植毛穴の各種配列パターンを示す概略図である。

[図5F]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、植毛穴の各種配列パターンを示す概略図である。

[図5G]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、植毛穴の各種配列パターンを示す概略図である。

[図5H]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシの一例を説明するための模式図であり、植毛穴の各種配列パターンを示す概略図である。

[図6A]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用具の一例を説明するための模式図であり、頭皮毛穴洗浄用ブラシに備えられる用毛の先端部に、洗浄剤組成物を保持させた状態を示す概略図である。

[図6B]本発明に係る頭皮毛穴洗浄用具の一例を説明するための模式図であり、頭皮毛穴洗浄用ブラシに備えられる用毛の先端部に、洗浄剤組成物を保持させた状態を示す概略図である。

[図7A]従来の頭皮毛穴洗浄用ブラシを説明する模式図である。

[図7B]従来の頭皮毛穴洗浄用ブラシを説明する模式図である。

#### 符号の説明

- [0015] 1 頭皮毛穴洗浄用ブラシ  
2 基台  
21 植毛面  
21a 貫通孔  
21b、21c 切り欠き部(貫通穴)  
22 植毛穴  
3 毛束  
31 用毛  
31a 先端部  
31b 端面

- 4 筐体
- 4a 中空部
- 41 開口部
- 42 把持部

#### 発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下、本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシ(以下、洗浄用ブラシと略称することがある)及び頭皮洗浄用器具の一実施形態について、図1～5を適宜参照しながら説明する。

図1A、図1Bは、本発明に係る洗浄用ブラシの一例を示す模式図であり、図2は、図1Bの主要部を拡大して詳細に示した図である。

また、図3は、頭皮毛穴洗浄用ブラシの用毛に用いられるフィラメントの一例を示す概略図であり、図4は、基台上に植毛された状態の用毛(毛束)を示す概略図である。また、図5A～図5Hは、頭皮毛穴洗浄用ブラシの植毛面における用毛の配列パターン他例を示す図である。

[0017] [頭皮毛穴洗浄用ブラシ]

本実施形態の頭皮毛穴洗浄用ブラシ1は、少なくとも一端側の形状がテーパ状とされ、先端部31aが頭皮毛穴よりも細い直径とされた用毛31が複数束ねられてなる毛束3と、該毛束3が植毛される植毛穴22が複数設けられた植毛面21を有する基台2とを具備し、植毛穴22に、該植毛穴22内部が外部から観察されない状態の密度で毛束3が植毛されてなり、植毛面21上において、複数の毛束3の先端部(用毛31の先端部31aを参照)が略一つの平面をなしており、且つ、植毛穴22が密集する植毛領域Aと無植毛領域B(図2参照)とが各々配されて概略構成されている。

また、本実施形態の洗浄用ブラシ1は、図1A及び図1Bに示すように、さらに、開口部41を有する中空状(図1A及び図1B、図2の中空部4a参照)に形成された筐体4が備えられるとともに、該筐体4の開口部41に、基台2が一体に取り付けられてなる。また、基台2には、植毛面21の略中央部に、基台2を貫通する貫通孔21aが設けられており、また、植毛面21の周縁部に切り欠き部21b、21cが形成されることにより、この切り欠き部21b、21cと筐体4の開口部41とからなる貫通孔が構成される。

[0018] 基台2は、用毛31からなる複数の毛束3が取り付けられるもので、植毛面21に、毛束3を植毛するため植毛穴22が複数形成される。また、図示例の基台2は、平面視略楕円形の平板状に形成されている。

基台2の材質としては、ポリプロピレン等、一般的な硬質樹脂材料を何ら制限無く用いることができる。

[0019] 植毛穴22の大きさや形状は特に制限されず、例えば、一穴あたり10～50本程度の用毛を植毛するのに必要な大きさであれば良い。また、植毛穴22の形状としては、一般的に円形とすることができるが、例えば、特開2000-50955号公報等に示されているように、ブラシの品質向上や製造効率の向上を目的として、非円形状に形成しても良い。

[0020] また、植毛穴22は、植毛面21上における配列パターンを毛束3の植毛パターンに応じて形成する必要があり、例えば、図2に示す例では、所定間隔で組み合わされた植毛穴22が4穴で1ユニットとされており、これら各ユニットが、植毛面21上において適宜配列され、本実施形態では、詳細を後述するが、植毛穴22が密集する植毛領域Aと無植毛領域Bとが各々配されている。

[0021] また、図示例の基台2には、後述の筐体4に取り付けるための嵌合爪23が、楕円形状とされた基台2の短寸側の経線上で向かい合うように配置されているが、基台2を筐体4に取り付けるための手段はこれには限定されない。例えば、嵌合爪が、基台上において図示例とは異なる位置に配置されていても良いし、基台をねじ止め等によって筐体に取り付ける構成としても良い。

[0022] また、図示例の基台2には、上述したように、貫通孔21aが基台2を貫通するように設けられており、また、植毛面21の周縁部に切り欠き部21b、21cが形成されることにより、この切り欠き部21b、21cと筐体4の開口部41とからなる貫通孔が構成され、後述の筐体4に基台2を取り付けた際、洗浄用ブラシ1の内部(図1A及び図1Bに示す内部空間4a参照)が外部に開放されるように構成されている。

[0023] 毛束3は、用毛31が複数束ねられてなる。

用毛31は、図3に示すように、少なくとも一端側の形状がテーパ状とされ、図示例では、両端の先端部31aがテーパ状に形成されている。また、先端部31aは、少なくと

もその端面31b付近における直径dが、頭皮の毛穴よりも細い径とされている。

[0024] 図示例のように、用毛31をなすフィラメントについて、各々の先端部31aをテーパ形状に構成することにより、頭皮上の毛髪に先端部31aの毛先(端面31b参照)が当たった際に生じる微弱な力であっても先端部31aが容易に曲がるので、毛先が毛髪間をすり抜けるように頭皮の毛穴に到達することが可能となる。

なお、テーパ形状とされた用毛は先端部の強度が弱いため、極度に強い力を加えて頭皮の洗浄やマッサージを行った際に毛先が曲がってしまい、毛穴の洗浄を行うことが困難となることがある。このため、頭皮洗浄時に使用者がブラシに加える荷重としては、概ね300~1000g程度とすることが好ましい。

[0025] 用毛31は、上記した先端部31aの端面31bから0.1mmの位置における直径dが、 $5\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$ の範囲であることが好ましい。先端部31aの端面31b付近における直径dをこの範囲とすることにより、用毛31が効率良く毛髪の毛穴内部に入り込み、効果的に洗浄することが可能となる。

[0026] ここで、従来の構成の頭皮毛穴用洗浄ブラシにおいても、太径の用毛を使用せずに細径の用毛のみが密に植毛された構成とすれば、頭皮毛穴を洗浄することは可能と考えられる。しかしながら、人間の毛髪の直径は、人種、性別、年齢、くせ毛の有無などによって異なるものの、一般的な日本人では $40\sim 100\mu\text{m}$ 程度であり、平均 $70\mu\text{m}$ 程度であるので、数本の毛髪が生える1つの毛穴の大きさは、毛髪の直径と同等かそれ以上の大きさと考えられ、平均 $70\mu\text{m}$ 以上であると考えられる。

しかしながら、上述のような、毛穴のサイズよりも細い直径とされ、毛穴に挿入可能な径とされた細径用毛を植毛面に対して密に植毛してブラシを構成した場合、洗髪時等に頭皮の毛根にブラシの毛束を押しつけようとしても、通常サイズの毛髪を有する人にとっては、多数の毛髪が細径用毛の進行の阻害となり易い。このため、細径用毛が容易に撓んでしまい、細径用毛が毛穴に到達できる本数が少なくなるので、目的の毛穴洗浄効果が得られにくいという問題があった。

本発明の頭皮毛穴洗浄用ブラシでは、毛穴内部の脂質等の汚れを除去するため、先端部31aが毛穴の直径より細いブラシ用毛を使用し、且つ、用毛31が束ねられてなる毛束3を、詳細を後述するパターンで植毛することにより、用毛31(毛束3)が毛

髪に動きを阻害されることなく頭皮の毛穴に行き届き易くなり、優れた洗浄効果が得られる。また、頭皮から抜けた毛髪が用毛31に絡み難く、仮に絡んだ場合であっても容易に解除することができるので、優れたメンテナンス性が得られる。

[0027] 毛束3をなす用毛31の毛丈は、5～50mmの範囲とすることが好ましい。より好ましくは、5～30mmの範囲である。

用毛の毛丈が5mmよりも短いと、毛髪が障害となって用毛(毛束)が頭皮毛穴に届かない虞がある。また、用毛31の毛丈が50mmよりも長いと、用毛が曲がりやすくなり、先端部が頭皮の地肌や毛穴に届き難くなる。

なお、植毛された用毛31(毛束3)の毛丈に多少のばらつきが生じる場合もあるが、植毛された全用毛31の内の概ね9割以上が、上記5～50mmの毛丈の範囲に入っていることが品質上好ましい。

[0028] 植毛穴22の一穴あたりの用毛の植毛数は、植毛穴22内部が外部から観察できない状態の密度とすることが好ましく、具体的には、一穴あたりの用毛31の植毛数が10～50本であることが好ましい。用毛31の植毛数が、植毛穴22内部を外部から観察できる程度の少ない状態になると、毛束3に抜けた毛髪が絡みやすくなり、また、毛髪を除去し難くなるので好ましくない。また、植毛穴22内に、洗髪時に使用する洗浄剤やリンス剤等が浸入して詰まり易くなるので、頭皮毛穴洗浄用ブラシの衛生上好ましくない。

これに対し、植毛穴22内部が外部から観察できない状態の密度となる本数の用毛が植毛されてなる本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシでは、毛束3内に抜けた毛髪が絡みつくことがなく、また、植毛穴22内部に観察可能な隙間がないので、洗浄剤等が浸入して詰まるのが抑制される。

[0029] なお、植毛穴22の断面積に対して用毛31(毛束3)の植毛数が少ないと、用毛31間に僅かな隙間が生じ、頭皮毛穴洗浄用ブラシの使用者によって個人差があるものの概ね70 $\mu$ mの太さである毛髪が用毛31間の僅かな隙間に挟まれてしまい、極めて除去し難い状態となる虞がある。

[0030] 以下に、植毛穴22に対する用毛31の植毛密度の参考例を説明する。

例えば、直径が1.5mmとされた植毛穴22に、フィラメント中央部の直径が190 $\mu$

mの用毛31を植毛する場合、21本の用毛31を、厚さ0.25mmの平線で用毛31の中央部で固定して植毛すると、植毛穴22内部が外部から観察できない状態の密度とすることができる。このような植毛穴22内の状態について、断面積で検討すると、植毛穴22の断面積 $=0.75 \times 0.75 \times 3.14 = 1.77 \text{mm}^2$ に対し、用毛31が占める断面積は、 $0.095 \times 0.095 \times 3.14 \times 21 \times 2 = 1.19 \text{mm}^2$ となり、植毛穴22の断面積の内の67%が用毛31で占められている状態となる。

また、本発明者等が鋭意実験した結果、用毛31の植毛数を13本とした場合は、植毛穴22の断面積に対して用毛31の断面積が占める割合が42%となり、この42%という割合が、植毛穴22内部が外部から観察されない状態と観察可能な状態との境界となることを見出された。植毛穴22の断面積に対する用毛31の断面積の占める割合が、境界である42%未満になると、植毛穴22内部が外部から観察可能な状態となり、このような状態においては、直径が概ね70 $\mu\text{m}$ 程度である毛髪が、用毛31に絡みつきやすくなる。

[0031] 毛髪の絡み易さの点から考慮した場合、植毛穴22の断面積に対する用毛31の断面積の割合が、上記境界である42%を下回ると毛髪が用毛31に絡みつきやすくなることから、上記割合を42%以上85%以下とすることが好ましい。用毛21が植毛穴22内において占める割合が85%を超えると、植毛穴22を起点として基台2が割れやすくなるうえ、植毛された用毛31が開く虞があり好ましくない。

また、植毛穴22に対する植毛数が10本よりも少ないと頭皮毛穴の洗浄効果が低下し、植毛数が50本よりも多いと、径の大きな植毛穴を基台2に形成する必要があるため、植毛穴22内に、洗髪時に使用する洗浄剤やリンス剤等が浸入して詰まり易くなり、頭皮毛穴洗浄用ブラシの衛生上好ましくない。

また、上記植毛数にばらつきが生じる場合もあるが、用毛31(毛束3)が植毛された植毛穴22内の概ね9割以上において、用毛31の植毛数が10~50本の範囲内とされていることが、品質上好ましい。

[0032] 本実施形態で用いられる用毛31を構成するフィラメントの材料については、特に制限されないが、一般的な樹脂材質であるポリブチレンテレフタレート(PBT)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリトリメチレンテレフタレート(PTT)、ナイロン、ポリエス

テル等を用いることが好適である。また、例えば、特開平11-253236に記載されているような、美観向上等を目的として、合成樹脂主体の素材に他成分を混合したものや、耐久性の向上を目的として抗菌剤等を添加したものを使用することも可能である。

なお、用毛31の材質として金属等の硬い素材を用いる場合、フィラメント径が細いものでも強度を確保することができるため、図3又は図4に示すようなテーパ形状のフィラメントのみならず直毛状のものを用いることも可能である。しかしながら、このような直毛状の金属製フィラメントを用いた場合、ブラシ使用時に用毛が折れた際に欠損切断面が鋭利な形状となり、マッサージ時に頭皮の地肌を傷つけるため、安全性上好ましくない。

[0033] なお、用毛31に用いるフィラメントを図3に示すようなテーパ形状に加工する方法としては、特に制限されない。例えば、直毛形状のフィラメントを用い、薬品等を用いる従来公知の化学的方法で樹脂を溶解して先端をテーパ状に加工しても良いし、また、直毛形状の用毛の先端部周囲を機械加工によって研削することでテーパ状に加工することも可能である。

[0034] また、上記用毛31が複数束ねられてなる毛束3を、基台2の植毛穴22に植毛する方法としては、例えば、一般的に歯刷子製造等に用いられる植毛装置を転用し、何ら制限なく用いることが可能であり、このような植毛装置の形態についても何ら制限されない。このような植毛装置としては、例えば、特開2000-93233号公報等に記載の製造装置を使用することが可能である。

[0035] そして、毛束3(用毛31)が植毛された基台2は、通常、取っ手等の把持部材が取り付けられ、包装されてブラシ製品とされるが、本実施形態では、基台2を後述の筐体4に取り付けることにより、洗浄用ブラシ1とする。ここで、例えば、特開2001-46149号公報等に示されるように、植毛後のブラシ(毛束3)の品質を向上させる等の目的で、中間品である毛束3植毛後の基台2に対して、冷却或いは加熱による熱処理を施す等、何らかの処理を施す方法についても、本発明の効果を損なわない範囲で適用することが可能である。

[0036] 筐体4は、開口部41を有するとともに、内部が中空部4aとされた中空状に形成され

、図示例では、開口部41と反対側に把持部42が形成されてなる。また、開口部41には、上述した基台2に備えられる嵌合爪23が嵌め込まれる嵌合部41aが、基台2組み付け時の嵌合爪23の位置に合わせるように配されている。

筐体4は、上述したように、開口部41に基台2が一体に取り付けられることにより、頭皮毛穴洗浄用ブラシ1の本体或いは把持部材として機能するものであり、ポリスチレン系樹脂等、従来公知の材料を何ら制限無く用いて構成することができる。

また、図示例の把持部42は、使用者が片手で掴んで操作することができるように、先端部に膨らみが持たされた形状とされているが、これには限定されず、把持部の形状や大きさについては、適宜決定することができる。

[0037] 「毛束の配列形態(植毛穴の配列パターン)」

本実施形態の頭皮毛穴洗浄用ブラシ1では、上述したように、植毛面21上において、複数の毛束3の先端部(用毛31の先端部31a参照)が略一つの平面をなしており、且つ、植毛面21において、植毛穴22が密集する植毛領域Aと無植毛領域Bとが各々配されて構成される。

[0038] 本実施形態では、植毛面21上において、植毛穴22を2~6個で1ユニットとし、1ユニット内における任意の2箇所の植毛穴22の中心間距離が、最短部距離L1で2mm以上、最長部距離L2で7mm未満とされ、且つ、任意のユニットの中心点から、最も近いユニットの中心点までの最短中心点距離が7mm以上10mm未満の範囲として構成されることが好ましい。図2に示す例では、植毛穴22が正形状に四穴配置されることで1ユニットとされ、1ユニット内における任意の2箇所の植毛穴22の中心間距離が、最短部距離L1で3mm、最長部距離L2で約4.24mmとされ、最も近いユニット中心点間の最短中心点距離L3が、最短部で9mmとされており、次いで近い距離にあるユニット中心点間の次短中心点距離L4が約12.7mmとされている。また、図示例では、各ユニット間の隙間寸法Sが、植毛穴22の中心間距離で6mmとされている。

[0039] 本実施形態では、上述のような植毛穴22の配列形態とすることにより、図2に例示するように、植毛面21上において、植毛領域Aと無植毛領域Bとが配される構成とすることが好ましい。

本発明で説明する植毛領域Aとは、植毛穴22が密集する領域、つまり、植毛穴22に毛束3(用毛31)が植毛されることによって該毛束3が密集する領域であり、上述のように、植毛穴22が比較的近距離のユニット単位で配されることで構成される。

一方、無植毛領域Bとは、植毛面21上において、植毛穴22が設けられていない領域あるいは植毛穴22が疎な状態で配されている領域であり、毛束3(用毛31)が植毛されていないか、あるいは、疎な状態で植毛された領域である。

つまり、図2に示す例では、四穴の植毛穴22からなる各ユニットが植毛領域Aであり、各ユニットからなる植毛領域A間の隙間領域が無植毛領域Bである。

本発明では、上述のように、植毛面21上において植毛領域Aと無植毛領域Bとが配された構成により、植毛穴22、つまり複数の毛束3が均等に分布された場合に比べ、高いマッサージ効果が得られるとともに、高い頭皮毛穴洗浄効果が得られる。

[0040] 従来の構成の頭皮毛穴洗浄用ブラシのように、植毛穴を密集させ過ぎた状態で均等配置すると、毛束の頭皮への当たり心地が弱すぎて洗浄感が得られ難い。逆に、無植毛領域が多過ぎると、頭皮への当たりが強すぎて使用者が痛みを感じ、使い心地が良くないうえに、洗浄剤等を用毛の先端部に保持させることが困難となり、用毛の先端部が頭皮毛穴に入り込む際に洗浄剤を伴わないため、汚れの洗浄実感が得られないという問題がある。

本発明者等が鋭意研究したところ、十分な汚れの洗浄実感とマッサージ効果を同時に得られる条件として、3~5穴の植毛穴22、より好ましくは4~5穴の植毛穴22を1ユニットとし、この場合の1ユニット内における任意の2つの植毛穴22の中心間距離最短部L1を2mm以上、最長部L2を7mm未満、より好ましくは最短部を2.5mm以上、最長部を4.5mm未満に構成するとともに、任意のユニットの中心点から最も近いユニットの中心点までの距離L3を7mm以上10mm未満、より好ましくは8mm以上9.5mm未満で構成することが重要であることが明らかとなった。

[0041] 1ユニットあたりの植毛穴22の穴数が2未満の場合、頭皮への当たり心地が悪く十分なマッサージ効果が得られない。逆に、1ユニットあたりの植毛穴22の穴数を7以上にすると、植毛面21上に配される各ユニット内の毛束3が略面接触状態で頭皮に接するためにマッサージ効果が得られず、また、用毛が効率的に頭皮毛穴に進入で

きないため、毛穴汚れの除去、洗浄効果が十分に得られない。

[0042] 1ユニット内における任意の2つの植毛穴22の中心間の距離L1の最短部が2mm未満だと、各ユニット内の毛束3が面接触状態で頭皮に接するためにマッサージ効果が得られず、また、用毛が効率的に頭皮毛穴に進入できないため、毛穴汚れの除去、洗浄効果が十分に得られない。1ユニット内の任意の2つの植毛穴22の中心間の距離の最長部L2が7mm以上だと、頭皮への当たり心地が低下する。

[0043] 任意のユニットの中心点から最も近いユニットの中心点までの距離L3が7mm未満の場合、植毛穴を密集させ過ぎた状態となり、毛束の頭皮への当たり心地が弱すぎて洗浄感が得られ難い。また、任意のユニットの中心点から最も近いユニットの中心点までの距離が10mm以上の場合には、無植毛領域Bが広くなりすぎ、洗浄剤等を用毛31(毛束3)の先端部31aに保持させることが困難となる。

また、さらに、最も近いユニットに次いで近い距離にあるユニット、つまり2番目に近いユニットの中心点までの距離L4が10mm以上15mm未満として構成されていることが、より好ましく、このような構成とした場合には非常に高いマッサージ効果が得られる。

[0044] なお、図1A、図1B、及び図2に示す例の洗浄用ブラシ1では、植毛穴22が正方形に四穴配置されることで1ユニットに構成されているが、これには限定されない。例えば、図5Aに示すように、植毛穴22が正三角形に三穴配置されたユニットとしても良いし、図5Bに示すように、中心に一穴が配された五穴の植毛穴22からなるユニットとしても良い。また、図5Dに示すように、植毛穴22が正方形に四穴配置されてなる1ユニットの各々を、植毛面上において図2に比べて短めの中心間距離で配した構成としても良く、図5Fに示すように、長めの中心間距離で配した構成としても良い。また、図5Gに示すように、植毛穴22が二穴配置されたユニットとしても良いし、図5Hに示すように、植毛穴22が三穴ずつ並行で計6穴配されたユニットとすることもでき、適宜決定することが可能である。

[0045] 「貫通孔」

本実施形態の頭皮毛穴洗浄用ブラシ1は、植毛面21の略中央部及び／又は周縁部に、基台2を貫通するように、少なくとも一以上の貫通孔が設けられた構成とされ、

図1Bに示す例では、植毛面21の略中央部に円形状の貫通孔21aが設けられており、さらに、植毛面21の周縁部に円弧状の切り欠き部21b、21cが形成されることにより、この切り欠き部21b、21cと筐体4の開口部41とからなる貫通孔が構成される。

[0046] 本実施形態のように、頭皮に接触する毛束が植毛された基台と把持部を備えた筐体とが組み合わされ、内部が中空状とされた構成の洗浄用ブラシでは、内部に洗浄水や洗浄剤等が嵌合部等の隙間から浸入した場合、外部にこれら洗浄剤等が排出され難いため、内部汚染やカビが生じ、清潔に保つことが困難となる虞がある。

このような場合、例えば、毛束が植毛された基台を自在変形可能な材質から構成し、筐体に対して容易に脱着が可能な構造とすることにより、適宜基台を脱着することで内部に浸入した洗浄剤等を排出し、内部を清潔に保つことが可能になる。しかしながら、本発明のような用毛(毛束)が用いられた洗浄用ブラシの場合には、植毛される基台の材質としてポリプロピレン等のような硬質樹脂を用いる必要があるため、基台が容易に変形せず、脱着が困難となる。また、洗浄用ブラシの各接合部位を完全にシールすることにより、洗浄用ブラシ内部を密封状態として、内部への洗浄液等の浸入を防止する方法もあるが、技術的難易度が高く、また、製造コストが上昇するため、商品としての実用化が困難である。

[0047] 本実施形態では、植毛面21の略中央部及び／又は周縁部に、基台2を貫通するように少なくとも一以上の貫通孔が設けられた構成とすることにより、例えば、接合部位等から洗浄液等が浸入した場合でも、貫通孔から容易に排出させることができ、内部に滞留することがない。これにより、洗浄用ブラシを常に清潔に保持することが可能となる。

[0048] 基台2を貫通するように設けられる上記貫通孔は、植毛面21上において2箇所以上に設けられることがより好ましい。上述したように、図1Bに示す例では、植毛面21上の3箇所、貫通孔21a、21b、21cがそれぞれ設けられている。

上記貫通孔を、植毛面21上において2箇所以上に設けた構成とすることにより、例えば、洗浄用ブラシ1の内部、つまり中空部4aを洗浄する際、該中空部4a内において洗浄水を循環させるのが容易になる。

[0049] また、上記貫通孔の面積は、植毛面21の総面積に占める割合が3%以上20%未

満とされていることが好ましい。

貫通孔の面積の、植毛面21総面積に占める割合が3%未満だと、中空部4a内に浸入した洗浄剤等を排出する効果が低下する虞があり、また、20%以上だと、植毛面21上における植毛部位が少なくなり、頭皮毛穴の洗浄効果が十分に発現しなくなる虞がある。

[0050] なお、図示例では、上述したように、植毛面21の略中央部に円形状の貫通孔21aが設けられており、また、植毛面21の周縁部に円弧状の切り欠き部21b、21cが形成されることにより、この切り欠き部21b、21cと筐体4の開口部41とからなる貫通孔が構成されているが、これは限定されず、貫通孔の形状や位置、大きさ等は適宜決定することが可能である。

[0051] 以上説明したように、本実施形態の頭皮毛穴洗浄用ブラシ1によれば、植毛面21上において、複数の毛束3を構成する用毛31の先端部31aが略一つの平面をなしており、且つ、植毛穴22が密集する植毛領域Aと無植毛領域Bとが各々配されてなる構成により、頭皮に適度な刺激感を与えられるので、植毛穴22、つまり複数の毛束3が基台2上において均等に分布された場合に比べ、高いマッサージ効果が得られるとともに、高い頭皮毛穴洗浄効果が得られる。また、複数の毛束3を構成する用毛31の先端部31aが略一つの平面を構成しているので、特定の用毛31のみが頭皮に強く接触するのが抑制され、頭皮を傷めることがなく、また、使い心地が向上する。

また、本実施形態の頭皮毛穴洗浄用ブラシ1は、中空状に形成された筐体4の開口部41に基台2が一体に取り付けられ、植毛面21の略中央部及び／又は周縁部に、基台2を貫通するように貫通孔21a(切り欠き部21b、21cも参照)が設けられた構成とすることにより、洗浄用ブラシ1内部の中空部4aに浸入した洗浄水や洗浄液等を容易に排出することができる。従って、汚れやカビの発生を抑制することができ、清潔な状態を保持することが可能な頭皮毛穴洗浄用ブラシ1が実現できる。

[0052] [頭皮毛穴洗浄用具]

本実施形態の頭皮洗浄用器具10は、図6A及び図6Bに示すように、上記本発明に係る頭皮毛穴洗浄用ブラシ1が備えられ、頭皮の毛穴洗浄に用いられるものであり、液温25°Cにおける粘度が15Pa・s以上40Pa・s未満の洗浄剤組成物50を、頭皮

毛穴洗浄用ブラシ1に備えられ、略一つの平面をなし、複数の毛束3を構成する用毛31の先端部31aに保持した構成とされて用いられるものである。

[0053] 「洗浄剤組成物」

洗浄剤組成物50を用毛3の先端部31aもしくは端面31bに保持させることにより、用毛31の先端部31aが頭皮毛穴に入り込む際に、より効果的に毛穴内部の汚れを除去することが可能となる。

[0054] (保持時間)

洗浄剤組成物50の具体的な保持時間としては、実用上不具合のない程度の時間で保持出来れば良いが、使用者が洗浄処理を行う場合の目安となる保持時間として、10秒以上の時間で保持させることが好ましい。保持時間が10秒以上であれば、用毛31の先端部31aが頭皮毛穴に入り込む際に、洗浄剤組成物50を伴って毛穴に入り込むので、毛穴内部を効果的に洗浄することができる。

[0055] (粘度)

洗浄剤組成物50を、用毛31に10秒以上の時間で保持させるためには、洗浄剤組成物50の粘度を、15Pa・s以上40Pa・s未満の範囲とすることが、10秒以上の保持時間が確実に得られる点から好ましく、18Pa・s以上30Pa・s未満の範囲とすることがより好ましい。

洗浄剤組成物50の粘度が15Pa・s未満だと、洗浄剤組成物50が用毛31の先端部31aに保持されず、直ぐに流下してしまう。また、洗浄剤組成物50の粘度が40Pa・s以上だと、使用時に洗浄用ブラシ1を傾けた際、洗浄剤組成物50が用毛31の先端部31aから固体状(ゲル状)のまま脱落してしまい、この場合も確実に保持することが困難となる。また、洗浄剤組成物50の粘度が高すぎると、該洗浄剤組成物50が頭皮表面において延び難いので、頭皮全体を均一に泡立てるような洗浄処理を行うことが困難となる。

[0056] (組成)

洗浄剤組成物50の粘度を、上述したような15Pa・s以上40Pa・s未満の範囲にするためには、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、ノニオン性界面活性剤、ポリマー、あるいは無機塩の配合量及び配合比率を調整する方

法がある。一例として、アニオン性界面活性剤と両性界面活性剤の合計量を18wt%以上35wt%未満、より好ましくは20wt%以上30wt%未満の範囲とするとともに、アニオン性界面活性剤と両性界面活性剤の比率を1/2~5/1(wt%)の範囲、より好ましくは1/1~3/1の範囲とすることにより、目的とする範囲の製剤粘度が得られるが、この限りではなく、上記範囲の粘度が得られる組成であれば、何れの組成も採用することが可能である。

[0057] 本実施形態の洗浄剤組成物50に配合することができるアニオン性界面活性剤の代表例としては、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩が挙げられ、1種を単独又は2種以上を適宜組み合わせ用いることができる。ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩としては、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキル(12, 13)エーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキル(11, 15)エーテル硫酸塩等が挙げられる。工業的に製造される原料にはポリオキシエチレンの付加モル数に幅があるが、0モル~15モル程度の分布の通常グレードのものや0モル~7モル程度と比較的分布が狭いもののいずれも適している。このポリオキシエチレンの付加モル数の平均は1~4の範囲のものが泡立ちや洗浄力の点で好適である。アルキル部分は、パーム核油やヤシ油由来のPG1214、PG1270(P&G社製)、石油由来のネオドール(登録商標:シェル社製)、サフォール(登録商標:サノール社製)等を使用したものがあり、いずれも問題なく使用できるが、環境問題等を考慮した場合、再生可能な植物が用いられてなる前者の天然植物由来のものが好ましい。また、製造方法としては、アルコールのエチレンオキサイド付加物を硫酸化した後に中和するのが一般的であるが、その品質を維持並びに向上させるため、不純物等を除去するためのトッピング処理、ハンドリング性を高めるための精製水添加による低濃度化並びに低粘度化、原料保存時の分解抑制のためのpH緩衝剤(バッファ剤)の添加、pH調整のための酸やアルカリの添加、腐敗防止のための防腐剤の添加等の方法を採用した、何れの原料も使用することができる。塩としては、ナトリウム塩、アンモニウム塩、トリエタノールアミン塩等が挙げられる。

[0058] 本実施形態の洗浄剤組成物50に配合することができる両性界面活性剤の代表例としては、ベタイン型両性界面活性剤が挙げられ、1種を単独又は2種以上を適宜組

み合わせて用いることができる。アルキルベタイン系界面活性剤、アミドベタイン系界面活性剤、スルホベタイン系界面活性剤、ヒドロキシスルホベタイン系界面活性剤、アミドスルホベタイン系界面活性剤、ホスホベタイン系界面活性剤、イミダゾリニウムベタイン系界面活性剤等が挙げられる。より具体的には、例えば、N-デシルベタイン、セチルベタイン、ステアリルベタイン、ヤシ油アルキルベタイン、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン等のアルキルベタイン系界面活性剤、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン、ラウリン酸アミドプロピルベタイン、ラウリン酸アミドメチルベタイン、ミリスチン酸アミドメチルベタイン、パルミチン酸アミドメチルベタイン、ステアリン酸アミドメチルベタイン等のアミドベタイン系界面活性剤、ヤシ油アルキルジメチルスルホプロピルベタイン、ステアリルジメチルスルホプロピルベタイン、ヤシ油アルキルアミノメチルスルホプロピルベタイン、ステアリルアミノメチルジメチルスルホプロピルベタイン、ミリスチルアミノメチルジメチルスルホプロピルベタイン等のスルホベタイン系界面活性剤、ラウリルヒドロキシスルホベタイン、ラウリルアミノメチルービス-(2-ヒドロキシエチル)-スルホプロピルベタイン等のヒドロキシスルホベタイン系界面活性剤、2-ヤシ油アルキル-N-カルボキシエチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、2-ラウリル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン等のイミダゾリニウムベタイン系等が挙げられる。これらの中でも、ヤシ油アルキルベタイン、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン、ラウリン酸アミドプロピルベタイン、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタインが好ましい。

[0059] 本実施形態の洗浄剤組成物50に配合することができるカチオン性界面活性剤の代表例としては、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム等のアルキルトリメチルアンモニウム塩、ジアルキルジメチルアンモニウム塩、アルキルアンモニウム塩、ベンザルコニウム塩、ベンゼトニウム塩、ピリジニウム塩、イミダゾリニウム塩等が挙げられる。これらのカチオン性界面活性剤の対イオン(陰イオン)としては、ハロゲンイオン等が挙げられる。

カチオン性界面活性剤の配合量は特に限定されないが、洗浄剤組成物50において0~10質量%の範囲が好ましく、より好ましくは0~5質量%の範囲である。カチオン性界面活性剤の配合量が10質量%を超えると、製剤粘度が低くなり、用毛31の

先端部31aに保持できなくなる虞がある。

[0060] 本実施形態の洗浄剤組成物50に配合することができるノニオン性界面活性剤の代表例としては、ポリグリセリン脂肪酸エステルが挙げられ、モノラウリン酸デカグリセリル(HLB15.5)、モノオレイン酸デカグリセリル(HLB13.0~15.0)、モノステアリン酸デカグリセリル(HLB15.0)、モノイソステアリン酸デカグリセリル(HLB14.9)等が挙げられ、これらの中でもモノラウリン酸デカグリセリルが特に好ましい。また、これらの内の1種を単独又は2種以上を適宜組み合わせ用いることができる。シャンプー等を用いた頭皮の洗浄時、地肌の余分な皮脂や汚れは、指先で地肌を擦る等の物理的な力で大部分を除去することができる。しかしながら、頭皮の地肌全体を隅々まで洗うのは難しく、毛穴付近の汚れは指が行き届かないために落とし難いが、ノニオン性界面活性剤を配合することにより、余分な皮脂や汚れをより除去することができる。また、POE(20)硬化ヒマシ油、ラウリン酸モノエタノールアミド等も粘度調整剤として配合できる。

ノニオン性界面活性剤の配合量は特に限定されないが、洗浄剤組成物50中において0.1~10質量%の範囲が好ましく、より好ましくは1~5質量%の範囲である。ノニオン性界面活性剤の配合量が0.1質量%未満では、皮脂除去力が弱くなる場合があり、一方、10質量%を超えると製剤粘度が低くなり、用毛31の先端部31aに保持できなくなる虞がある。

[0061] 本実施形態の洗浄剤組成物50に配合することができるポリマーの代表例としては、糖骨格を有するカチオン化ポリマーが挙げられ、1種を単独又は2種以上を適宜組み合わせ用いることができる。具体的には、塩化O-[2-ヒドロキシ-3-(トリメチルアンモニオ)プロピル]ヒドロキシエチルセルロース(カチオン化セルロース)、塩化O-[2-ヒドロキシ-3-(トリメチルアンモニオ)プロピル]グァーガム(カチオン化グァーガム)、カチオン化タマリンドガム、カチオン化フェヌグreekガム、カチオン化タラガム、カチオン化ローカストビーンガム等が挙げられる。カチオン化セルロースとしては、レオガードシリーズ(GP、KGP、LP、MGP、MLP)(登録商標:ライオン社製)、Ucare polymerシリーズ(JR-125、JR-400、JR-30M、LR-400、LR-30M)(登録商標:ダウケミカル社製)、カチナールHC-100(東登録商標:邦化学工業

社製)が好ましい。なお、カチオン化グァーガムには透明に溶解するものと透明になりにくいグレードが販売されており、透明になるタイプであるラボールガムCG-M8M(大日本住友製薬社製)、ジャガーエクセル(登録商標:ローディア社製)が最も適している。カチオン化タマリンドガムとしてはカチナールCTM-200S(登録商標:東邦化学工業社製)、カチオン化フェヌグreekガムとしてはカチナールCF-100又はカチナールCF-200(登録商標:東邦化学工業社製)、カチオン化タラガムとしてはカチナールCTR-100又はカチナールCTR-200(登録商標:東邦化学工業社製)、カチオン化ローカストビーンガムとしてはカチナールCL-200(登録商標:東邦化学工業社製)が挙げられる。

ポリマーの配合量は特に限定されないが、通常は、洗浄剤組成物50中において0~3質量%の範囲であり、より好ましくは0~1質量%の範囲である。ポリマーの配合量が3質量%を超えると、製剤粘度が高くなり、洗浄剤組成物を容器から取り出すのが困難になる。

[0062] 本実施形態の洗浄剤組成物50に配合する無機塩としては、水に溶解する無機塩が好ましい。このような無機塩について、1種を単独又は2種以上を適宜組み合わせる用いることができる。具体的には、硫酸塩、塩酸塩等の塩類で、対イオンはナトリウム、カリウム、マグネシウム等や、硫酸水素ナトリウム等の部分中和塩が好ましい。特に、水への溶解度や経済性の点から、硫酸ナトリウム、塩化ナトリウムが好ましい。

無機塩の配合量は特に限定されないが、洗浄剤組成物50中において0~5質量%の範囲が好ましく、より好ましくは0~3質量%の範囲である。無機塩の配合量が5質量%を超えると、製剤粘度が低くなり、用毛31の先端部31aに保持できなくなる虞がある。

[0063] また、任意成分としては、頭皮環境を正常に保つ作用を有する成分としてピロクトンオラミン、グリチルリチン酸ジカリウム、グリチルレチン酸、甘草抽出末、ジンクピリチオン等、頭皮の保湿効果が得られる成分として海藻エキス{トロロコンブ属ガゴメコンブエキス:TaKaRa海藻エキス(BG30)(登録商標):タカラバイオ(株)製、又は、紅藻エキス:ピュアポルフィラF AR(登録商標):(株)白子製}、コレウスエキス、メリッサエキス、ゼニアオイエキス等、頭皮毛穴の汚れ落ち実感を高める効果のある成分として

1-メントール、メントールグリセリルエーテル、バニルブチルエーテル、唐辛子エキス等、頭皮に適度な刺激感を与えるスクラブ剤としてポリエチレンビーズ、マイクロクリスタインワックスビーズ、アルミナ、軽石、シリカや木くず等、乾燥後の毛髪の風合いをよくするための成分として高重合ジメチルポリシロキサン、低重合ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、ポリエーテル変性シリコーン、アモジメチコン(アミノエチルアミノプロピルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体)等のポリアミノ変性シリコーン、ベタイン変性シリコーン、アルコール変性シリコーン、フッ素変性シリコーン、エポキシ変性シリコーン、メルカプト変性シリコーン、カルボキシ変性シリコーン、脂肪酸変性シリコーン、シリコーングラフトポリマー、環状シリコーン、アルキル変性シリコーン、トリメチルシリル基末端ジメチルポリシロキサン、シラノール基末端ジメチルポリシロキサン等を挙げることができ、これらの内の1種を単独又は2種以上を適宜組み合わせ使用することができる。また、シリコーン化合物としては、界面活性剤により乳化し、エマルジョン化したものも使用することができる。なお、このようなエマルジョンは、乳化剤や乳化方法に特に制限はなく、種々使用することができる。

[0064] 本実施形態の洗浄剤組成物50で用いることができる溶剤としては、水、エタノール、イソプロパノール等の低級アルコール類、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、ソルビトール、ポリエチレングリコール等の多価アルコール類、キレート剤としてEHDP、EDTA等が挙げられ、その他にも、色素、香料、防腐剤、防黴剤等が挙げられ、これらを自由に配合することができる。

[0065] 本実施形態の洗浄剤組成物50に香料を配合する場合、使用される香料としては、特開2003-300811号公報において段落[0021]～[0035]に記載した香料成分等が挙げられ、さらに、同[0050]に記載した香料用溶剤等が挙げられる。香料用溶剤は、香料組成物中において0.1～99質量%の範囲で配合されるが、好ましくは、1～50質量%の範囲である。また、香料安定化剤としては、ジブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソール、ビタミンEとその誘導体、カテキン化合物、フラボノイド化合物、ポリフェノール化合物等が挙げられ、香料組成物中において0.0001～10質量%の範囲で配合されるが、より好ましくは0.001～5質量%の範囲である。これらの中で、好ましい安定化剤としては、ジブチルヒドロキシトルエンが挙げられる。

ここで、上記した香料組成物とは、上述のような香料成分、溶剤、香料安定化剤等からなる混合物である。本実施形態の洗浄剤組成物50中においては、上記香料組成物が0.005～40質量%の範囲で配合されるが、より好ましくは0.01～10質量%の範囲である。

[0066] 本実施形態の洗浄剤組成物50は、従来公知の通常の方法に従って、上記必須成分、任意成分及び水(残部、好適には60～90質量%の範囲)を混合し、各成分を混合攪拌することにより製造される。

[0067] なお、本実施形態の洗浄剤組成物50としては、上記組成の他、「ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩」としてポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム(2E. O.)、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸アンモニウム(2E. O.)、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸トリエタノールアミン、「ベタイン型両性界面活性剤」としてラウリン酸アミドプロピルベタイン、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、ヤシ油アルキルベタイン、「糖骨格を有するカチオン化ポリマー」としてカチオン化グァーガム、カチオン化セルロース、「無機塩」として硫酸ナトリウム、塩化ナトリウム、無水硫酸ナトリウム、「ポリグリセリン脂肪酸エステル」としてモノラウリン酸デカグリセリル、モノオレイン酸デカグリセリル、モノラウリン酸グリセリル、モノイソステアリン酸デカグリセリルの各々を適宜選択して配合し、さらに、任意成分として、ピロクトンオラミン、安息香酸ナトリウム、プロピレングリコール、1-メントール、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油(20E. O.)、グリチルリチン酸ジカリウム、海藻エキス、バニルブチルエーテル、香料組成物、及び水等の内から適宜選ばれる成分を、各々混合して用いることも可能である。

[0068] 以上説明したように、本実施形態の頭皮毛穴洗浄用具10によれば、植毛面21上において、植毛穴22が密集する植毛領域Aと無植毛領域Bとが各々配されてなる上記構成の頭皮毛穴洗浄用ブラシ1が備えられ、液温25℃における粘度が15Pa・s以上40Pa・s未満の洗浄剤組成物50を、頭皮毛穴洗浄用ブラシ1において略一つの平面をなす複数の毛束3の先端部、つまり用毛31の先端部31aに保持した構成とされて用いられるものなので、洗浄剤組成物50が用毛31の先端部31aから流下する

のが抑制され、洗浄剤組成物50を確実に保持することができる。これにより、頭皮を洗浄する際の使用性が向上するとともに、頭皮毛穴内部の汚れ等を効果的に除去することが可能となる。

### 実施例

[0069] 以下に、本発明の頭皮毛穴洗浄用ブラシ及び頭皮毛穴洗浄用具を実証するための実施例について説明するが、本発明は本実施例によって限定されるものではない。

#### [0070] [頭皮毛穴洗浄用ブラシの作製]

以下の手順で、図3に示すような用毛を作製し、この毛束が植毛された基台を筐体に取り付けることにより、図1A及び図1Bに示すような頭皮毛穴洗浄用ブラシのサンプルを作製した。

#### [0071] (基台の作製)

まず、図1A及び図1B中に示すような、79.3×64.3mmの平面視略楕円形状とされ、厚さが8.7mmの基台2上において、直径が1.5mmの植毛穴22を正方形に四穴配置して1ユニットとし、計18ユニット(植毛穴の合計数:72穴)を配置した。この際、1ユニット内における任意の2箇所の植毛穴22の中心間距離は、最短部距離L1で3mm、最長部距離L2で約4.24mmとし、また、最も近いユニット中心点間の最短中心点距離L3を9mm、次いで近い距離にあるユニット次短中心点距離L4を約12.7mmとした。

また、基台2上において、植毛面21の略中央部に円形状の貫通孔21aを設け、また、植毛面21の周縁部に円弧状の切り欠き部21b、21cを設けることにより、これら切り欠き部21b、21cと筐体4の開口部41とからなる貫通孔が形成されるように構成した。また、各貫通孔の総面積は、植毛面21の総面積に占める割合で15%とした。

#### [0072] (用毛の作製)

ポリブチレンテレフタレート(PBT)とポリエチレンテレフタレート(PET)とが、PBT:PET=7:3の比で混合された樹脂材料が用いられてなる、直径190 $\mu$ mの用毛の原糸を等寸法にカットし、規定温度に加温した高濃度NaCl溶液中に浸漬して薬品加工を施す従来公知の方法を用い、両端部をテーパ状に加工することにより、図3に示

すような頭皮毛穴洗浄用ブラシ用の用毛を得た。この際、用毛の毛先から0.1mmの位置における毛径は20 $\mu$ mであった。

[0073] (用毛の植毛)

そして、基台2の各植毛穴22に、一穴あたり21本の用毛31を植毛することにより、核植毛穴22に毛束3が取り付けられた状態とした。この際、用毛31(毛束3)の毛丈は、基台2の植毛面21から端面31bまでの寸法の平均で、12mm $\pm$ 0.5mmの範囲とした。

[0074] (頭皮毛穴洗浄用ブラシの作製)

上記手順で得られた、植毛面21に複数の毛束3が植毛された基台2を、図1A及び図1Bに示す筐体4の開口部41に嵌め込んで一体に取付け、実施例1の頭皮毛穴洗浄用ブラシを得た。

[0075] また、1ユニット当たりの植毛穴の穴数や各寸法を、下記表1及び図5A～図5H並びに図7A、図7Bに示すような仕様とした点を除き、上記同様の手順によって実施例2～10、及び比較例1～2の頭皮毛穴洗浄用ブラシを得た。

[0076] [洗浄剤組成物の作製]

下記表2及び表3に示すような成分組成を有する組成例1～9の洗浄剤組成物を、各々従来公知の方法で製造した。また、これら各成分組成を有する各例の粘度についても、下記表2及び表3中に記載した。

ここで、組成例1～6の洗浄剤組成物は、製剤粘度が15Pa $\cdot$ s以上40Pa $\cdot$ s未満とされた洗浄剤組成物の本発明例(実施例)であり、組成例7～9の洗浄剤組成物は、製剤粘度が本発明の規定範囲外とされた比較例である。

なお、上記各組成例の製剤粘度の測定では、化粧品原料基準第2法で規定される方法に従い、予め25 $^{\circ}$ Cの温度に調整した製剤を、(株)東京計器製のブルックフィールド型粘時計(BM型)を用いて、No. 4ローターにより、回転数6rpmで60秒の処理を行った後の数値を製剤粘度の値とした。

[0077] [評価方法]

上述のようにして得られた各実施例及び比較例の頭皮毛穴洗浄用ブラシを用いるとともに、また、各組成例の洗浄剤組成物を用い、「毛穴内部洗浄感」、「頭皮当たり

心地」、「洗浄剤組成物の保持性」及び「排出性」について、以下の方法で評価した。

ここで、頭皮毛穴洗浄用ブラシの使用方法としては、各例の頭皮毛穴洗浄用ブラシの用毛先端部に、上記各組成例の洗浄剤組成物を約10g載せ、水で湿らせた頭髪と頭皮地肌全体に対し、約3分間、均一に洗浄用ブラシを動かして泡立てながら洗浄する方法とした。そして、通常のシャンプー等による洗浄処理と同様、お湯で頭髪及び頭皮全体をすすいだ後、頭髪を乾燥させた。

なお、「毛穴内部洗浄感」及び「頭皮当たり心地」の各官能評価試験におけるパネル(被験者)としては、頭髪が耳に少しかかる程度の長さで、所謂脱毛症等の状態が見られない男性パネル(n=30名)を用い、同条件で評価を行なった。

[0078] (毛穴内部洗浄感)

上記頭皮毛穴洗浄用ブラシの各サンプル(実施例1~10、比較例1~2)について、下記表2に示す組成例1の洗浄剤組成物を用いて、各パネラー(n=30名)が頭皮洗浄操作を行い、穴内部の洗浄感を良好と感じたパネラーの人数に応じて、以下に示すような4段階の基準で評価した。また、頭皮毛穴洗浄用ブラシの実施例1のサンプルを用い、下記表2に示す組成例1~10の洗浄剤組成物の各々を用いて同様の評価を行なった。

これらの評価結果について、下記表1~3にそれぞれ示した。

(1)◎:良好と答えたパネラーが25名以上(大きな効果あり) (2)○:良好と答えたパネラーが15~24名(効果あり) (3)△:良好と答えたパネラーが5~14名(あまり効果なし) (4)×:良好と答えたパネラーが5名未満(効果なし)

[0079] (頭皮当たり心地)

上記頭皮毛穴洗浄用ブラシの各サンプル(実施例1~10、比較例1~2)について、下記表2に示す組成例1の洗浄剤組成物を用いて、各パネラー(n=30名)が頭皮洗浄操作を行い、洗浄用ブラシ先端(用毛の先端部)の頭皮への当たり心地が良好と感じたパネラーの人数に応じて、以下に示すような4段階の基準で評価した。また、頭皮毛穴洗浄用ブラシの実施例1のサンプルを用い、下記表2に示す組成例1~9の洗浄剤組成物の各々を用いて同様の評価を行なった。

これらの評価結果について、下記表1~3にそれぞれ示した。

(1)◎:良好と答えたパネラーが25名以上(大きな効果あり)(2)○:良好と答えたパネラーが15~24名(効果あり)(3)△:良好と答えたパネラーが5~14名(あまり効果なし)(4)×:良好と答えたパネラーが5名未満(効果なし)

[0080] (洗浄剤組成物の保持性)

上記頭皮毛穴洗浄用ブラシの各サンプル(実施例1~10、比較例1~2)について、下記表2に示す組成例1の洗浄剤組成物を用毛の先端部に載せ、この状態で保持できる時間を計測して、以下に示すような4段階の基準で評価した。また、頭皮毛穴洗浄用ブラシの実施例1のサンプルを用い、下記表2に示す組成例1~9の洗浄剤組成物の各々を用いて同様の評価を行なった。

これらの評価結果について、下記表1~3にそれぞれ示した。

(1)◎:保持時間が10秒以上(充分保持できる:大きな効果あり)(2)○:保持時間が5秒以上10秒未満(保持できる:効果あり)(3)△:保持時間が3秒以上5秒未満(やや保持性に劣る:あまり効果なし)(4)×:保持時間が3秒未満(保持できない:効果なし)

[0081] (排出性)

頭皮毛穴洗浄用ブラシの実施例1のサンプルを用い、下記表2に示す組成例1~9の洗浄剤組成物の各々を用いて、まず、上述のような頭皮洗浄操作を行った。そして、洗浄用ブラシの基台側を下方に向けることにより、内部に浸入した洗浄水及び洗浄剤組成物を、基台に形成された貫通孔から排出させ、内部に残留する洗浄水及び洗浄剤組成物の有無並びに残量を目視確認し、以下に示すような4段階の基準で評価した。

これらの評価結果について、下記表2~3にそれぞれ示した。

(1)◎:特別な操作を行うことなく完全に排出できる(大きな効果あり)(2)○:簡単な操作で容易に完全に排出できる(効果あり)(3)△:完全に排出できるが操作に手間がかかる(あまり効果なし)(4)×:排出が非常に困難である(効果なし)

[0082] 頭皮毛穴洗浄用ブラシの各サンプルにおける植毛穴配置仕様並びに評価結果を表1に示すとともに、組成例1~5及び7~9の成分組成並びに評価結果を表2に示し、また、組成例6の成分組成並びに評価結果を表3に示す。

[0083] [表1]

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	比較例1	比較例2
植毛穴あたりの植毛穴数(個)	4	3	5	4	4	4	4	2	6	4	1	—
ユニット内の植毛穴の中心間距離(mm)	最短部距離 L1	3.0	2.1	3.0	3.0	3.0	3.0	4.2	3.0	2.5	—	3.0
	最長部距離 L2	4.2	3.0	4.2	4.8	4.2	4.2	4.2	6.7	3.5	—	—
任意のユニットの中心点から最も近いユニットの中心点までの中心間距離(mm)	9	9	9	9	7	8	9.5	9	9	8	9	—
毛穴内部洗浄感(※)	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	○	○	◎	×	×
頭皮当たり心地(※)	◎	○	○	○	○	◎	○	○	○	◎	×	×
洗浄剤組成物の保持性(※)	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	×	◎

(※) 洗浄剤組成物として、表2に示す組成例1を使用して評価

[0084] [表2]

成分組成 (質量%)	組成例1	組成例2	組成例3	組成例4	組成例5	組成例7	組成例8	組成例9
	POE(2)ラウリルエーテル硫酸ナトリウム	16	14	19	10	18	8	20
ラウリン酸アミドプロピルヘキタン	6	6	9	12	4	3	2	9
モノラウリン酸デカグリセリル	3	3	3	3	3	3	3	3
POE(20)硬化ヒマシ油	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
カチオン化クアアーム	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
フロピレングリコール	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
無水硫酸ナトリウム	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
クエン酸	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
安息香酸ナトリウム	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
ヒロクソオラミン	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
メントール	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
アニオン性界面活性剤+両性界面活性剤	22	20	28	22	22	11	22	33
アニオン性界面活性剤/両性界面活性剤	2.7/1	2.3/1	2.1/1	1/1.2	4.5/1	2.7/1	10/1	2.7/1
製剤粘度 (Pa·s, 25°C)	24	16	38	19	18	2	9	50
評価結果	◎	○	◎	◎	◎	△	○	×
毛穴内部洗浄感(※)	◎	○	◎	◎	◎	×	×	◎
洗浄剤組成物の保持性(※)	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	×
排出性(※)	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	×

(※) 頭皮毛穴洗浄用ブラシとして、表1に示す実施例1を使用して評価

[0085] [表3]

		組成例6
成分組成 (質量%)	POE(1)ラウリルエーテル硫酸ナトリウム	15
	ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン	6
	塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0.5
	モノラウリン酸デカグリセリル	3
	ラウリン酸モノエタノールアミド	1
	カチオン化セルロース	0.3
	ソルビトール	0.5
	塩化ナトリウム	0.3
	リン酸	0.37
	安息香酸ナトリウム	0.7
	グリチルリチン酸ジカルウム	0.1
	海藻エキス (紅藻エキス:ピュアポルフィラF AR(登録商標):(株)白子製)	0.1
	メントールグリセリルエーテル	0.2
	香料組成物A	0.6
精製水	残部	
アニオン性界面活性剤+両性界面活性剤		21
アニオン性界面活性剤/両性界面活性剤		2.5/1
製剤粘度(Pa・s、25°C)		25
評価結果	毛穴内部洗浄感(※)	◎
	洗浄剤組成物の保持性(※)	◎
	排出性(※)	◎

(※) 頭皮毛穴洗浄用ブラシとして、表1に示す実施例1を使用して評価

[0086] [評価結果]

上記表1～3に記載の結果に示すように、植毛面上において用毛(毛束)が適正に配置され、本発明で規定するように、毛束が密集する植毛領域と無植毛領域とが各々配されてなる実施例1～10の頭皮毛穴洗浄用ブラシは、上記「毛穴内部洗浄感」及び「頭皮当たり心地」の各官能試験における評価が、何れも「◎」又は「○」の評価結果となり、優れた洗浄感と使用時の心地よさが得られることが明らかとなった。

また、組成例1の洗浄剤組成物を、実施例1～10の頭皮毛穴洗浄用ブラシの用毛先端部に載せて行なった保持性の評価においても、何れのサンプルも「◎」又は「○

」の評価結果となり、洗浄剤組成物の保持性に優れていることが明らかとなった。

[0087] また、本発明で規定する範囲の製剤粘度特性を有する組成例1～6の洗浄剤組成物は、上記実施例1の頭皮毛穴洗浄用ブラシのサンプルを用いた試験において、上記「毛穴内部洗浄感」の官能試験による評価が、何れも「◎」又は「○」の評価結果となり、優れた洗浄感が得られることが明らかとなった。

同様に、組成例1～6の洗浄剤組成物を、実施例1の頭皮毛穴洗浄用ブラシの用毛先端部に載せて行なった保持性の評価においても、何れのサンプルも「◎」又は「○」の評価結果となり、洗浄剤組成物の保持性に優れていることが明らかとなった。

また、実施例1の頭皮毛穴洗浄用ブラシを用いた排出性の評価においても、本発明の実施例である組成例1～6の洗浄剤を用いた全ての試験において、「◎」又は「○」の評価結果となり、内部の洗浄水及び洗浄剤組成物の排出性に優れていることが明らかとなった。実施例1の頭皮毛穴洗浄用ブラシは、植毛面の総面積に対する貫通孔の総面積の割合が、15%とされており、筐体の内部に浸入した線浄水及び洗浄剤組成物を効率良く排出することができた。

[0088] これに対し、植毛面上において植毛穴がユニット単位とされず、等間隔で疎らに配された比較例1の頭皮毛穴洗浄用ブラシは、上記「毛穴内部洗浄感」及び「頭皮当たり心地」の各官能試験における評価が、何れも「×」の評価結果となった。

また、植毛面上において植毛穴がユニット単位とされず、等間隔で密に配された比較例2の頭皮毛穴洗浄用ブラシは、上記「毛穴内部洗浄感」及び「頭皮当たり心地」の各官能試験における評価が、何れも「×」の評価結果となった。

なお、組成例1の洗浄剤組成物を、比較例1の頭皮毛穴洗浄用ブラシの用毛先端部に載せて行なった保持性の評価においても「×」の評価結果となったが、比較例2の頭皮毛穴洗浄用ブラシでは、植毛面上において植毛穴が密に配され、毛束が密に植毛されていることから、保持性の評価については「◎」の評価結果となっている。

[0089] また、製剤粘度特性が2Pa・sと、本発明の規定範囲を下回る組成例7の洗浄剤組成物は、上記実施例1の頭皮毛穴洗浄用ブラシのサンプルを用いた試験において、排出性については「◎」の評価結果だったものの、上記「毛穴内部洗浄感」の官能試験による評価が「△」であり、洗浄剤組成物の保持性については「×」の評価結果とな

った。

また、製剤粘度特性が $9\text{Pa}\cdot\text{s}$ と、本発明の規定範囲を下回る組成例8の洗浄剤組成物は、上記実施例1の頭皮毛穴洗浄用ブラシのサンプルを用いた試験において、排出性については「◎」であり、上記「毛穴内部洗浄感」の官能試験による評価が「○」の評価結果だったものの、洗浄剤組成物の保持性については「×」の評価結果となった。

また、製剤粘度特性が $50\text{Pa}\cdot\text{s}$ と、本発明の規定範囲を超える組成例8の洗浄剤組成物は、上記実施例1の頭皮毛穴洗浄用ブラシのサンプルを用いた試験において、洗浄剤組成物の保持性については「◎」の評価結果だったものの、上記「毛穴内部洗浄感」の官能試験及び排出性については「×」の評価結果となった。

[0090] 以上の結果により、本発明の頭皮毛穴洗浄用ブラシ及び頭皮毛穴洗浄用具が、頭皮のマッサージ効果と毛穴内部の洗浄効果の両方を同時に満足することができ、また、使用性に優れていることが明らかとなった。

#### 産業上の利用可能性

[0091] 本発明の頭皮毛穴洗浄用ブラシによれば、植毛面上において、毛束の先端部が略一つの平面をなしており、且つ、植毛穴が密集する植毛領域と無植毛領域とが各々配されてなる構成により、頭皮に適度な刺激感を与えられるので、植毛穴、つまり複数の毛束が基台上において均等に分布された場合に比べ、高いマッサージ効果が得られるとともに、高い頭皮毛穴洗浄効果が得られる。

また、中空状に形成された筐体の開口部に上記基台が一体に取り付けられ、植毛面の略中央部及び／又は周縁部に、基台を貫通するように少なくとも一以上の貫通孔が設けられた構成とすることにより、内部に浸入した洗浄水や洗浄液を容易に排出することができるので、汚れやカビの発生を抑制することができ、清潔な状態を保持することが可能な頭皮毛穴洗浄用ブラシが実現できる。

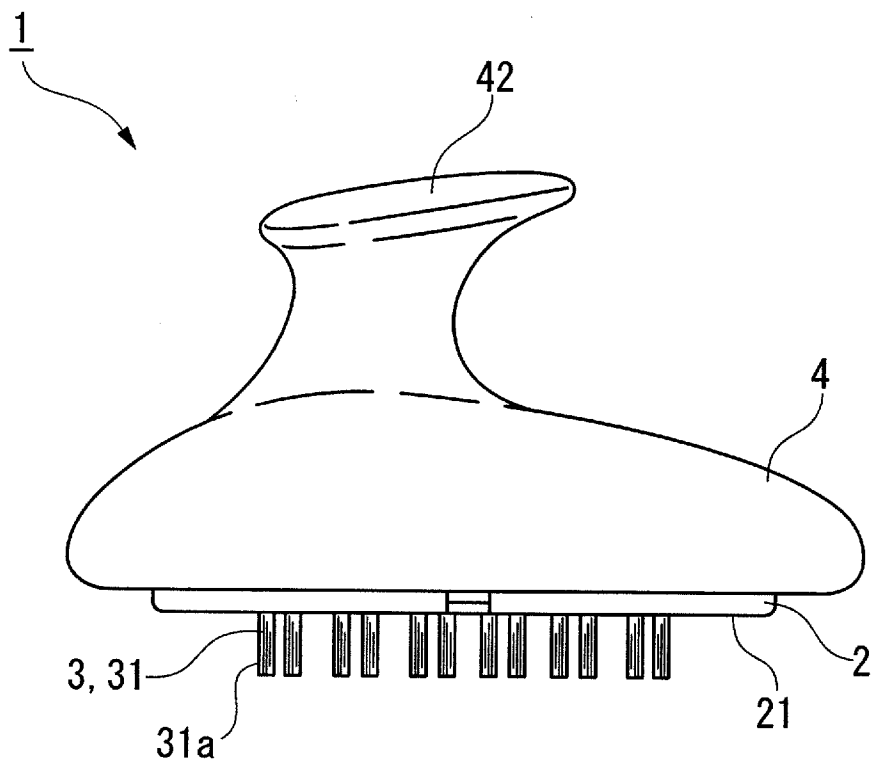
また、本発明の頭皮毛穴洗浄用具によれば、植毛面上において、植毛穴が密集する植毛領域と無植毛領域とが各々配されてなる上記構成の頭皮毛穴洗浄用ブラシが備えられ、液温 $25^{\circ}\text{C}$ における粘度が $15\text{Pa}\cdot\text{s}$ 以上 $40\text{Pa}\cdot\text{s}$ 未満の洗浄剤組成物を、頭皮毛穴洗浄用ブラシにおいて略一つの平面をなす複数の毛束の先端部に保持

した構成とされて用いられるものなので、洗浄剤組成物が毛束の先端部から流下するのが抑制され、使用性が向上するとともに、頭皮毛穴内部の汚れ等を効果的に除去することが可能となる。

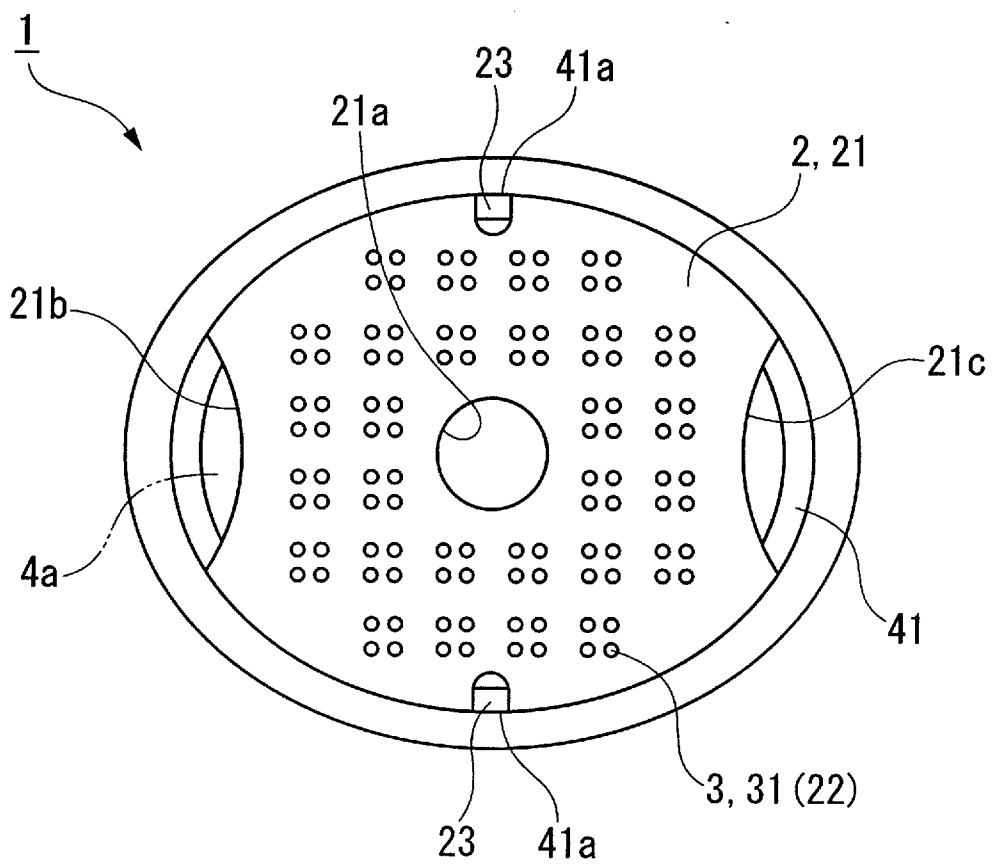
## 請求の範囲

- [1] 少なくとも一端側の形状がテーパ状とされ、先端部が頭皮毛穴よりも細い直径とされた用毛が複数束ねられてなる毛束と、該毛束が植毛される植毛穴が複数設けられた植毛面を有する基台とを具備し、前記植毛穴に、該植毛穴内部が外部から観察されない状態の密度で前記毛束が植毛されてなる頭皮毛穴洗浄用ブラシであって、  
前記植毛面上において、前記複数の毛束の先端部が略一つの平面をなしており、  
且つ、前記植毛穴が密集する植毛領域と無植毛領域とが各々配されてなることを特徴とする頭皮毛穴洗浄用ブラシ。
- [2] 前記基台に備えられる植毛面において、前記植毛穴を2～6個で1ユニットとし、1ユニット内における任意の2箇所の植毛穴の中心間距離が、最短部で2mm以上、最長部で7mm未満とされ、且つ、任意のユニットの中心点から、最も近いユニットの中心点までの距離が7mm以上10mm未満の範囲とされていることを特徴とする請求項1に記載の頭皮毛穴洗浄用ブラシ。
- [3] さらに、開口部を有する中空状に形成された筐体が備えられるとともに、該筐体の前記開口部に前記基台が一体に取り付けられており、  
前記植毛面の略中央部及び／又は周縁部に、前記基台を貫通するように、少なくとも一以上の貫通孔が設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の頭皮毛穴洗浄用ブラシ。
- [4] 請求項1～3の何れか1項に記載の頭皮毛穴洗浄用ブラシが備えられ、頭皮の毛穴洗浄に用いられる頭皮毛穴洗浄用具であって、  
液温25℃における粘度が15Pa・s以上40Pa・s未満の洗浄剤組成物を、頭皮毛穴洗浄用ブラシに備えられ、略一つの平面をなす複数の毛束の先端部に保持した構成とされて用いられることを特徴とする頭皮毛穴洗浄用具。

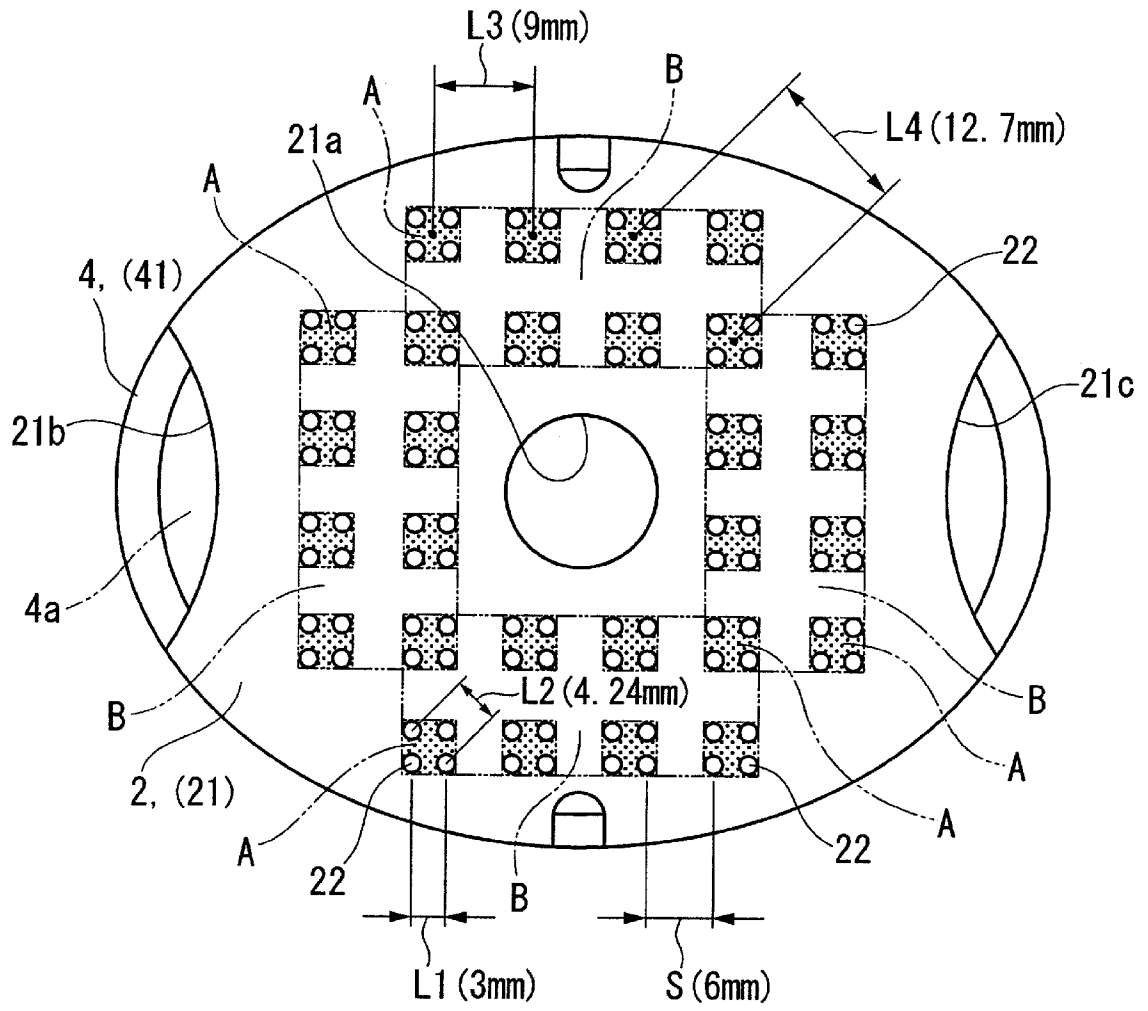
[図1A]



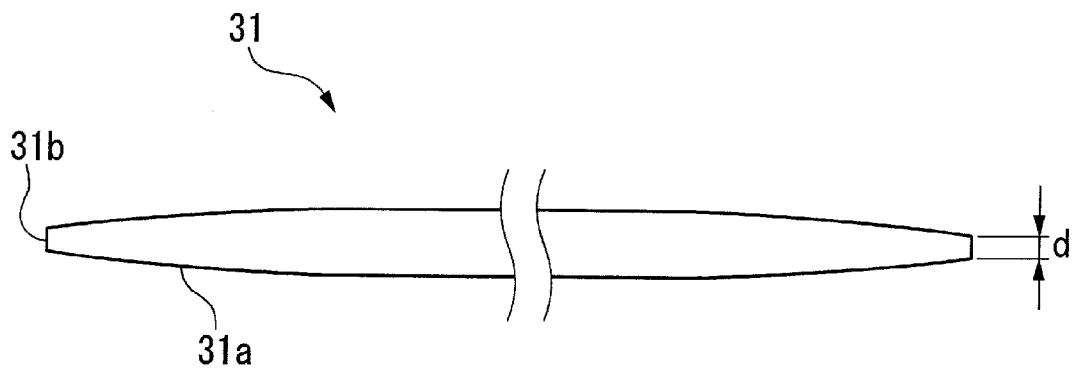
[図1B]



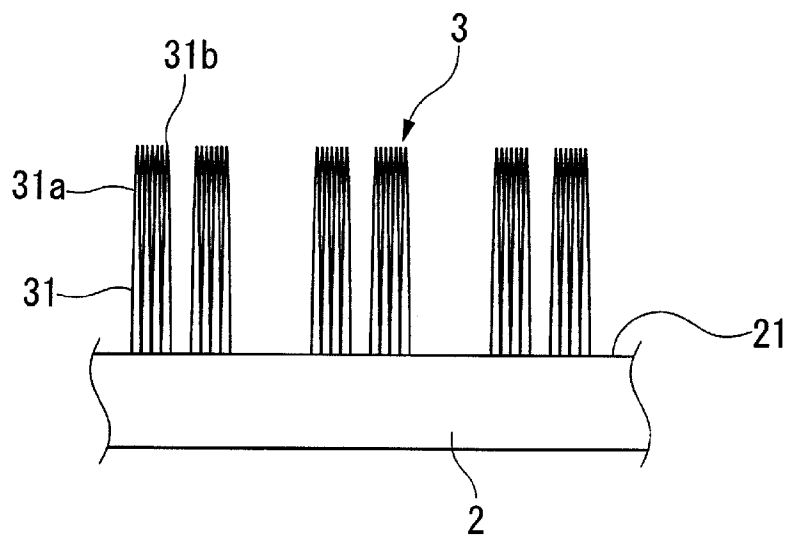
[図2]



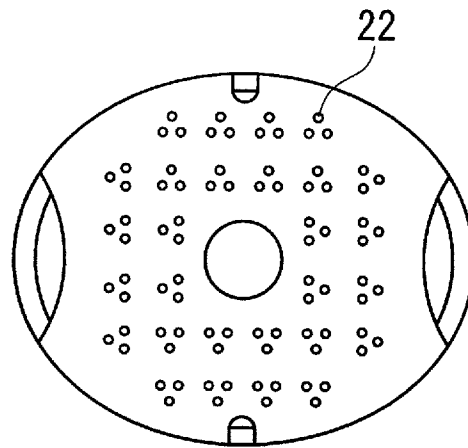
[図3]



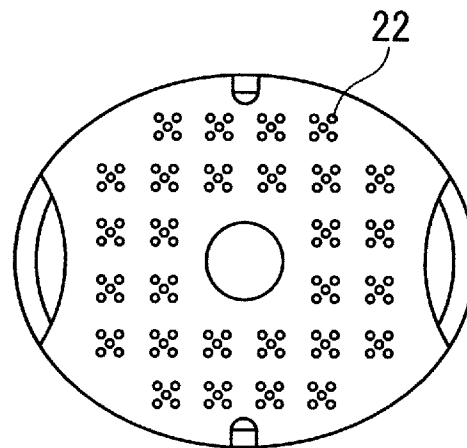
[図4]



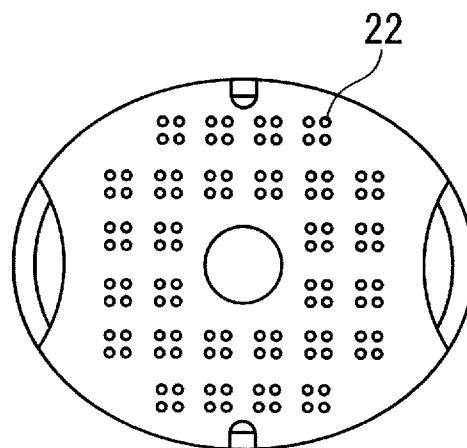
[図5A]



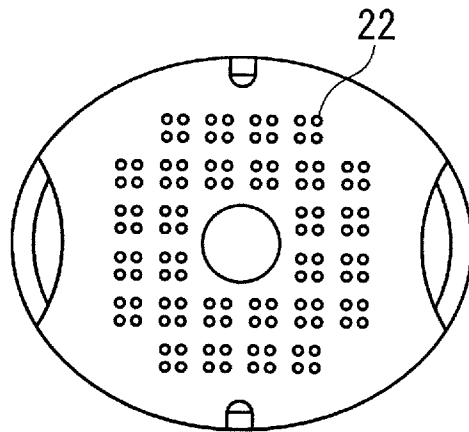
[図5B]



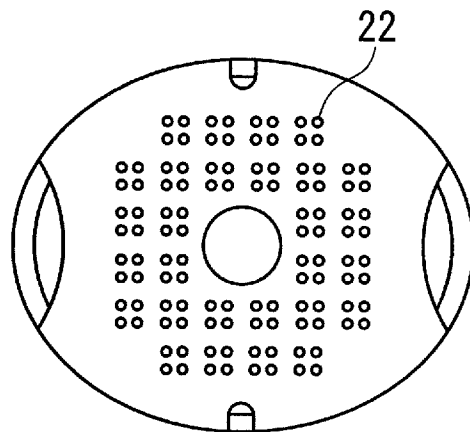
[図5C]



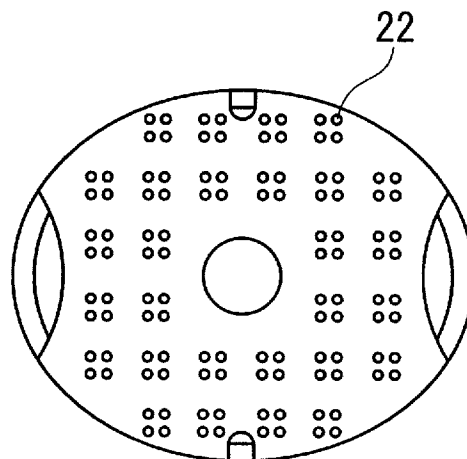
[図5D]



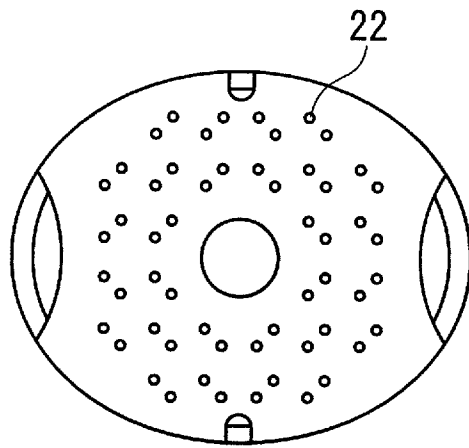
[図5E]



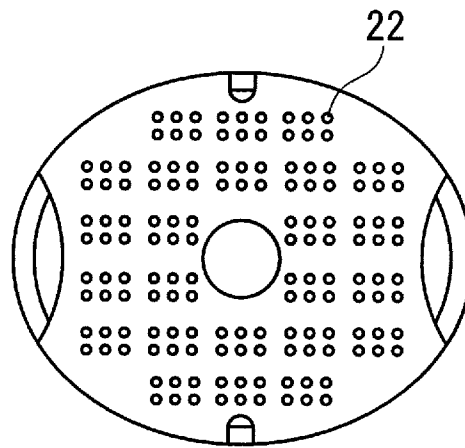
[図5F]



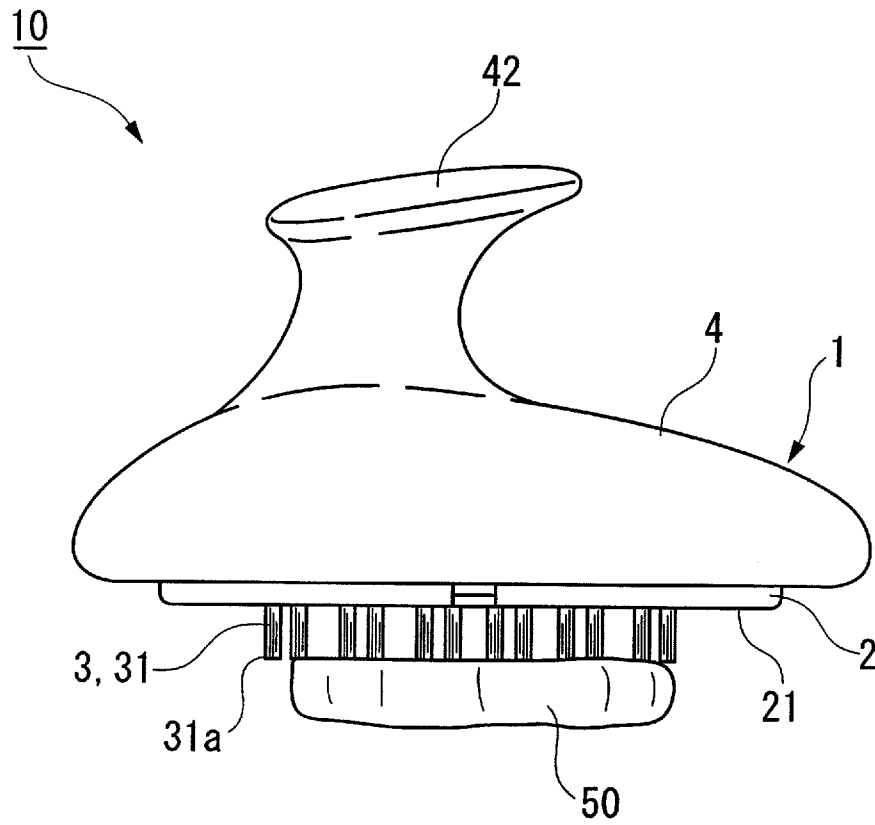
[図5G]



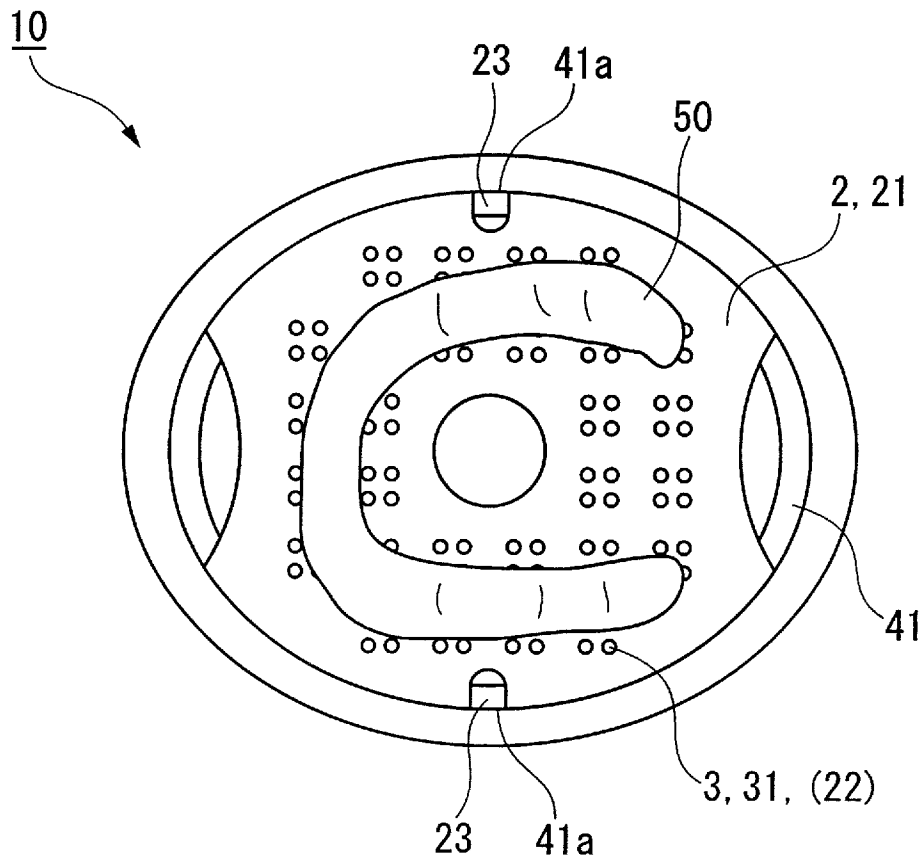
[図5H]



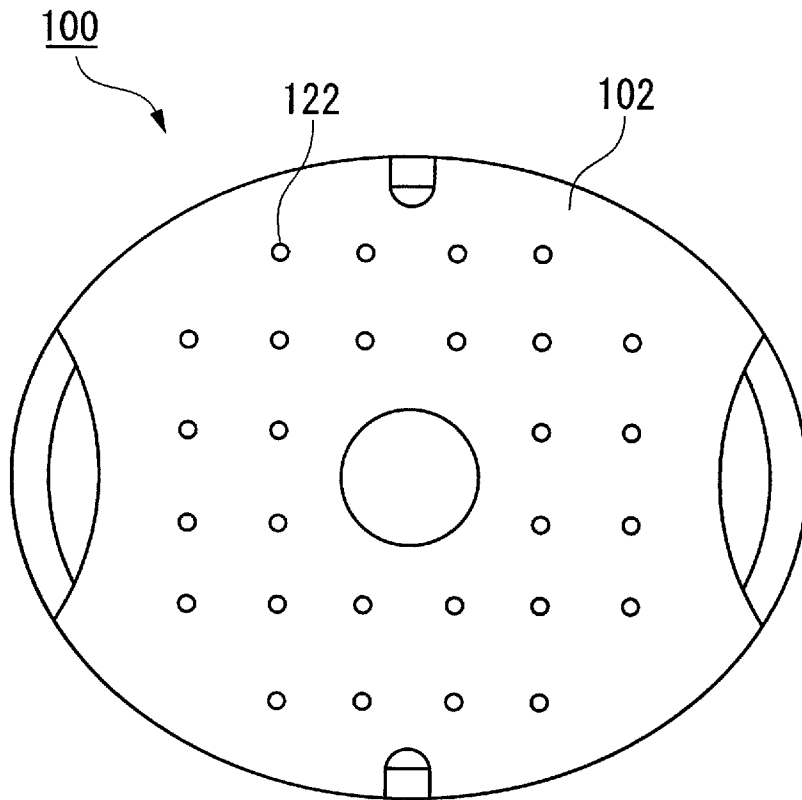
[図6A]



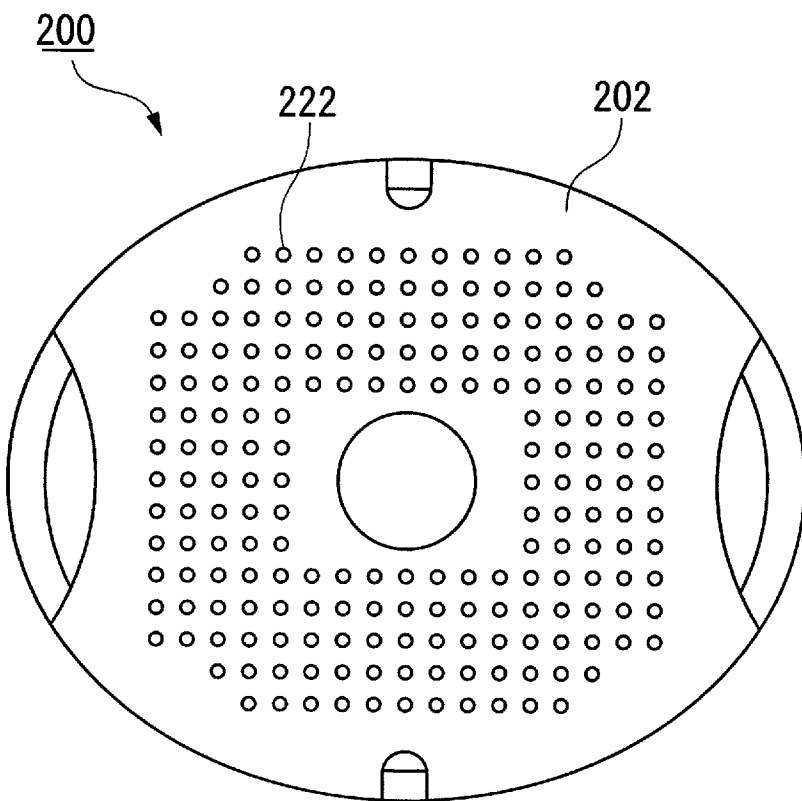
[図6B]



[図7A]



[図7B]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2008/058942

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
A46B15/00(2006.01)i, A46B5/00(2006.01)i, A46B9/02(2006.01)i, A47L13/10(2006.01)n

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)  
A46B15/00, A46B5/00, A46B9/02, A47L13/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2006-136360 A (Toray Industries, Inc.), 01 June, 2006 (01.06.06), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1 2-4
Y	JP 2000-060640 A (Kao Corp.), 29 February, 2000 (29.02.00), Par. Nos. [0010], [0020]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	2-4
Y	JP 2002-078761 A (Vess Co., Ltd.), 19 March, 2002 (19.03.02), Par. No. [0012]; Figs. 8 to 9 (Family: none)	3,4

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 24 June, 2008 (24.06.08)	Date of mailing of the international search report 22 July, 2008 (22.07.08)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. A46B15/00(2006.01)i, A46B5/00(2006.01)i, A46B9/02(2006.01)i, A47L13/10(2006.01)n

B. 調査を行った分野  
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. A46B15/00, A46B5/00, A46B9/02, A47L13/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの  
 日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2008年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2008年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2006-136360 A (東レ株式会社) 2006.06.01, 全文、図1-図2 (ファミリーなし)	1 2-4
Y	JP 2000-060640 A (花王株式会社) 2000.02.29, 段落【0010】、 【0020】、図1-図3 (ファミリーなし)	2-4
Y	JP 2002-078761 A (ベス工業株式会社) 2002.03.19, 段落【001 2】、図8-図9 (ファミリーなし)	3、4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー  
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
 24.06.2008

国際調査報告の発送日  
 22.07.2008

国際調査機関の名称及びあて先  
 日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
 堅田 多恵子  
 電話番号 03-3581-1101 内線 3386

3R 3741