(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 12 月 17 日(17.12.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/190217 A1

(51) 国際特許分類:
A45D 20/12 (2006.01) *A45D 20/50* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/063982

(22) 国際出願日: 2015 年 5 月 15 日(15.05.2015)

(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 2014-122296 2014 年 6 月 13 日(13.06.2014) JP
特願 2014-177287 2014 年 9 月 1 日(01.09.2014) JP

(71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 藪内　梨世(YABUUCHI, Rise). 森川　敏英(MORIKAWA, Toshihide). 吉田　憲司(YOSHIDA, Kenji). 高本　大己(TAKAMOTO, Daiki).

(74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所(FUKAMI PATENT OFFICE, P.C.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目２番７号　中之島セントラルタワー Osaka (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, 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

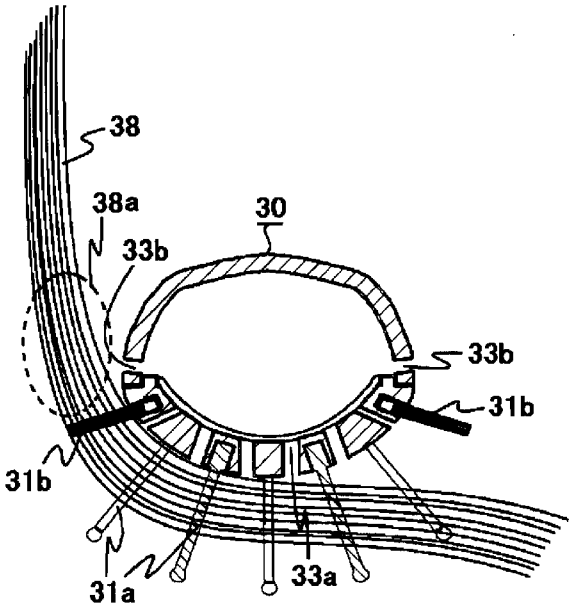
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: HAIR CARE METHOD AND HAIR CARE DEVICE

(54) 発明の名称 : ヘアケア方法およびヘアケア装置

図8



(57) **Abstract**: A hair care device is provided with: a gripping part provided with a suction opening; a brush part provided with air outlets; an air passage for guiding an air flow from the suction opening to the air outlets; and a blower, a heating device, and a charged-particle generation device that are disposed in the air passage. A plurality of brush bristles constitute single-bristle brush bristle lines and high-density brush-bristle lines, the single-bristle brush-bristle lines being disposed between the high-density brush-bristle lines; and the air outlets (33a, 33b) being disposed in a linear configuration between the single-bristle brush-bristle lines and on both sides of the high-density brush-bristle lines. Using said device in a hair-care method, the air flow is sent from the air outlets (33a, 33b) toward a group of hairs (38) while the group of hairs (38) is combed by the single-bristle brush bristles (31a) or the high-density brush bristles (31b). This causes the air flow, which contains positively and negatively charged particles, to be blown onto the group of hairs (38) and the single-bristle brush bristles (31a) or the high-density brush bristles (31b) while a pulling force is exerted on the group of hairs (38), and causes the hair to be styled.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/190217 A1

ヘアケア方法は、吸込口が設けられた把持部と、吹出口が設けられたブラシ部と、吸込口から吹出口に気流を導く空気通路と、空気通路内に配置される送風機、加熱装置および帯電粒子発生装置とを備え、多数のブラシ毛は、単線ブラシ毛列と高密度ブラシ毛列とを構成し、単線ブラシ毛列は、高密度ブラシ毛列の間に配置され、単線ブラシ毛列間および高密度ブラシ毛列の両側に吹出口（３３ａ，３３ｂ）を列状に配置したヘアケア装置を用いて、単線ブラシ毛（３１ａ）または高密度ブラシ毛（３１ｂ）で毛髪群（３８）を梳かしながら吹出口（３３ａ，３３ｂ）から気流を毛髪群（３８）に向けて送出することにより毛髪群（３８）に引張力を作用させながら正負両方の帯電粒子を含む気流を毛髪群（３８）および、単線ブラシ毛（３１ａ）または高密度ブラシ毛（３１ｂ）に吹き付けて整髪する。

明　細　書

発明の名称 ： ヘアケア方法およびヘアケア装置

技術分野

[0001] 本発明は、帯電粒子を発生する帯電粒子発生装置を具備するヘアケア装置を用いて整髪するヘアケア方法およびヘアケア装置に関する。

背景技術

[0002] 従来より、整髪する際には、髪を梳きながら温風を毛髪に送出するヘアドライヤや、髪を梳きながら負イオンを含む温風を毛髪に送出するヘアケア装置が用いられている。このようなヘアドライヤやヘアケア装置が開示された文献としては、特開２００７－２２９３１６号公報（特許文献１）および特開２０１１－１８３２２１号公報（特許文献２）等が挙げられる。

[0003] 特許文献１に開示のヘアドライヤは、吐出口が設けられた筒状部の筐体と、筐体内に配置され、吐出口から温風を送出するための加熱装置および送風機とを備える。筐体に設けられた植設面には、筐体の軸線方向に沿って獣毛（高密度ブラシ毛）および樹脂毛（単線ブラシ毛）がそれぞれ列設されている。軸線方向に垂直な方向における最外側の列には樹脂毛のみが列設され、最外側の列の内側には樹脂毛および獣毛が列設されている。

[0004] このようなヘアドライヤにて整髪する際には、獣毛により頭髪（毛髪群）に引張力を作用させながら温風を毛髪群に吹き付ける。これにより、毛髪の繊維を引き締めて髪のつや等の髪質を向上させることができる。

[0005] 特許文献２に開示のヘアケア装置は、前面に吹出口、イオン出口および一群の単線ブラシ毛が設けられるとともに両側側面にテンションコームが設けられたブラシ枠体と、ブラシ枠体に連結される本体部と、本体部内に配置され、吹出口およびイオン出口から負イオンを含む温風を送出するための送風機、加熱器および放電体を備える。

[0006] このようなヘアケア装置を用いて整髪する際には、たとえばカール処理を行なう際には、ヘアケア装置を周方向に回転させつつテンションコームにて

毛髪を補足しながら、毛髪群を梳く。これにより、毛髪群に確実に引張力を作用させることができるため、カール処理を効果的に行なうことができる。

[0007] 特許３８７０６１７号公報（特許文献３）に開示のヘアブラシに温風発生装置を備えたヘアケア装置は、使用者が把持する柱状の把持部と、把持部の軸方向に着脱可能に連結されるブラシ部とを備えている。ブラシ部の周面には周方向の一部を除く約半周の範囲に多数のブラシ毛が複数列状に立設される。ブラシ毛の列と列の間には温風を吹きだす吹出口が列状に設けられる。

[0008] 把持部は一端に吸込口が開口して内部に空気通路が形成される。空気通路内には送風機と加熱装置が配される。空気通路はブラシ部側の端部でブラシ部の方向に気流を送出する吹出口が先端に開口する。

[0009] 上記構成のヘアケア装置において、使用者は把持部を把持してブラシ毛を頭髪に摺動させて整髪を行う。この時、送風機及び加熱装置が駆動されると、吸込口から空気通路内に外気が流入して加熱された気流が吹出口から送出される。これにより、ブラシ毛に接触する頭髪に温風が与えられる。また、特許文献１にはブラシ毛最外列の一列内側には、頭髪を捕まえて引っ張り力をかける高密度ブラシ毛が設けられ、加温された頭髪を整形することができるヘアケア装置が開示される。

[0010] また、特許４２３２６９５号公報（特許文献４）には、温風発生装置を備えたヘアブラシに更にイオン発生装置を備えて、整髪とともに頭髪にイオンを吹き付けることで毛髪をしっとりとさせるヘアドライヤが開示される。

先行技術文献

特許文献

[0011] 特許文献1：特開２００７－２２９３１６号公報

特許文献2：特開２０１１－１８３２２１号公報

特許文献3：特許３８７０６１７号公報

特許文献4：特許４２３２６９５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0012] しかしながら、特許文献１に開示のヘアドライヤを用いた整髪方法のように、毛髪群に引張力を作用させながら温風を毛髪群に吹き付けるだけでは、獣毛で毛髪群を梳いた場合に発生する静電気を十分に除去することができない。このため、毛髪群が損傷されてしまう。

[0013] 一方、特許文献２に開示のヘアケア装置を用いた整髪方法のように、ブラシ枠体の側面に設けられたテンションコームにて毛髪を補足して毛髪を梳く場合には、イオン出口は側面と異なる枠体の前面に設けられているため、テンションコームに補足されている部分の毛髪群に負イオンを直接送出することが困難である。また、負イオンのみを吹き付ける場合には、毛髪側に発生した静電気を除去することは可能であるが、ブラシ枠側に発生した静電気を除去することが困難である。

[0014] このように、特許文献２に開示のヘアケア装置を用いて整髪した場合であっても、毛髪群とブラシ枠との摩擦により発生する静電気を十分に除去することができず、毛髪群が損傷されてしまう。

[0015] また、上記従来のヘアケア装置によると、温風によって乾燥した頭髪がブラシ毛で摩擦されることによって静電気が発生し、良好な整髪を行うことができない問題があった。また、イオン発生装置を備えるヘアドライヤであっても頭髪とイオンの接触が十分とは言えず、イオンの効果を十分に享受できずに希望通りの整髪ができないことがあった。

[0016] 本発明は、毛髪の損傷を抑制でき、髪質を向上させることができるヘアケア方法およびヘアケア装置を提供することを目的とする。

[0017] さらに本発明は、イオン等の帯電粒子を発生する帯電粒子発生装置を備えるヘアケア装置において、整髪を良好に行うことのできるヘアケア装置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

[0018] 本発明に基づくヘアケア方法は、ヘアケア装置を用いたヘアケア方法であって、上記ヘアケア装置として、吸込口が設けられた柱状の把持部と、上記

把持部の軸方向に連結し、周面に多数のブラシ毛が立設されるとともに上記ブラシ毛の周囲に吹出口が設けられたブラシ部と、上記把持部及び上記ブラシ部の内部に連通して設けられるとともに上記吸込口から上記吹出口に気流を導く空気通路と、上記空気通路内に配置される送風機と、上記空気通路内に配置され、上記気流を加熱可能な加熱装置と、上記空気通路内に配置され、正極性および負極性の両方の帯電粒子を発生させる帯電粒子発生装置と、を備え、多数の上記ブラシ毛は、単線から成る単線ブラシ毛を列設させた単線ブラシ毛列と、上記単線ブラシ毛列の延在方向と平行な方向に毛束からなる高密度ブラシ毛を列設させた高密度ブラシ毛列とを構成し、上記単線ブラシ毛列は、上記周面の周方向に互いに離間して配置された上記高密度ブラシ毛列の間に配置され、上記単線ブラシ毛列間および上記周方向における上記高密度ブラシ毛列の両側に上記吹出口を列状に配置したヘアケア装置を用いて、上記単線ブラシ毛または上記高密度ブラシ毛で毛髪群を梳かしながら上記吹出口から上記気流を当該毛髪群に向けて送出することにより、毛髪群に引張力を作用させながら上記正極性および上記負極性の両方の上記帯電粒子を含む上記気流を上記引張力が作用する毛髪群および、単線ブラシ毛または上記高密度ブラシ毛に吹き付けて整髪する。

[0019] 上記本発明に基づくヘアケア方法にあっては、１００ｍｍ／ｓｅｃの速さで上記ヘアケア装置を上記毛髪群の根本側から毛先側に移動させた場合に上記毛髪群に作用する上記引張力が、０．５Ｎ以上１０．０Ｎ以下であることが好ましい。

[0020] 上記本発明に基づくヘアケア方法にあっては、上記気流の温度が、上記ブラシ毛の先端近傍において３０℃以上２００℃以下であることが好ましい。

[0021] 上記本発明に基づくヘアケア方法にあっては、上記帯電粒子発生装置から上記吹出口に至るまでの上記空気通路内における上記正極性の上記帯電粒子および上記負極性の上記帯電粒子のいずれかの濃度が、５０００個／ｃｍ^{3}より大きく５００００００個／ｃｍ^{3}より小さいことが好ましい。

[0022] 本発明に基づくヘアケア装置は、吸込口を開口して柱状に形成される把持

部と、上記把持部の軸方向に連結して周面に多数のブラシ毛を立設するとともに上記ブラシ毛間に吹出口を開口するブラシ部と、上記把持部及び上記ブラシ部の内部に連通して設けられるとともに上記吸込口から上記吹出口に気流を導く空気通路と、上記空気通路内に配される送風機と、を備えるヘアケア装置において、上記ブラシ毛の外側を囲むように頭髪を捕捉して引っ張る高密度ブラシ毛列を配するとともに高密度ブラシ毛列の両側部に吹出口を設けたことを特徴としている。

[0023] このような構成によると、使用者は把持部を把持し、ブラシ毛を頭髪に摺動させてブラッシングして整髪を行う場合、送風機が駆動され、吸込口から流入する外気が空気通路内を流通し、ブラシ部のブラシ毛列間に設ける吹出口から放出される。ブラシ毛列を囲むように頭髪を捕捉して引っ張る高密度ブラシ毛を設けたので、ブラシ部を回転させて高密度ブラシ毛で頭髪を捕捉するように梳かせば、頭髪を引き延ばした部分に吹出口からの気流を当てながら整髪することができる。

[0024] また上記本発明に基づくヘアケア装置は、上記ブラシ部内部の空気通路内に気流流通方向に交差する方向の面を有する整流リブを設けたことを特徴としている。このような構成によって、上記空気通路内を流通する気流を、上記ブラシ部に設けた複数の吹出口から勢いよく噴出させることができる。

[0025] また上記本発明に基づくヘアケア装置は、上記整流リブを複数設け、上記空気通路内の下流側ほどリブの突き出し長さが長くなることを特徴としている。このような構成によって、上記空気通路内を進行する気流も、上記ブラシ部に設けた複数の吹出口から進行方向にわたって均等に噴出させることができる。

[0026] また上記本発明に基づくヘアケア装置は、上記送風機の下流に流通する気流を加熱する加熱装置をさらに備えることを特徴としている。このような構成によって、気流を加熱して吹出口から送出することで、頭髪に温風を照射させて効率よく整髪することができる。

[0027] また上記本発明に基づくヘアケア装置は、上記送風機の下流にイオン等の

帯電粒子を発生する帯電粒子発生装置をさらに備え、発生した帯電粒子とともに上記空気通路内を流通する気流を吹出口から送出する。このような構成によって、頭髪に帯電粒子を効率的に付着させて整髪とともに潤いを与え、頭髪に帯電した静電気を除去することができる。

発明の効果

[0028] 本発明によれば、毛髪の損傷を抑制でき、髪質を向上させることができるヘアケア方法を提供することができる。

[0029] また、本発明によると、ヘアケア装置において、ブラシ毛列を囲むように頭髪を捕捉して引っ張ることができる高密度ブラシ毛列を設けたので、頭髪に十分な引張力を与えながら整髪することができる。また、高密度ブラシ毛列の両側に気流の吹出口が配されるので、前記高密度ブラシ毛で頭髪を引き伸ばしながら加熱された空気と帯電粒子を吹き付けることができる。従って、頭髪の保湿や除電を十分行うことができ、癖取りなど良好な整髪を行うことができる。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]本発明の第１実施形態のヘアケア装置を示す外観斜視図である。

[図2]本発明の第１実施形態のヘアケア装置を示す側面断面図である。

[図3]本発明の第１実施形態のヘアケア装置を示す上面断面図である。

[図4]本発明の第１実施形態のヘアケア装置に搭載する帯電粒子発生装置の概略外観図である。

[図5]本発明の第１実施形態のヘアケア装置のブラシ部の内部構造を示す軸方向断面図である。

[図6]本発明の第１実施形態のヘアケア装置のブラシ部の内部構造を示す軸に垂直な方向の断面図である。

[図7]本発明の第１実施形態のヘアケア装置を用いたヘアケア方法の一例を示す図である。

[図8]本発明の第１実施形態のヘアケア装置を用いたヘアケア方法のその他の例を示す図である。

[図9]本発明の第２実施形態のヘアケア装置を示す外観斜視図である。

[図10]本発明の第２実施形態のヘアケア装置のブラシ部の内部構造を示す軸に垂直な方向の断面図である。

[図11]本発明の第２実施形態のヘアケア装置を用いたヘアケア方法の一例を示す図である。

[図12]本発明の効果を検証するために行なった検証実験１の条件および結果を示す図である。

[図13]図１２に示す検証実験１の結果を数値で示す図である。

[図14]本発明の効果を検証するために行なった検証実験２の条件および結果を示す図である。

[図15]本発明の効果を検証するために行なった検証実験３の条件および結果を示す図である。

[図16]本発明の効果を検証するために行なった検証実験４の条件および結果を示す図である。

[図17]本発明の効果を検証するために行なった検証実験５の条件および結果を示す図である。

発明を実施するための形態

[0031] 以下、本発明の実施の形態について、図を参照して詳細に説明する。なお、以下に示す実施の形態においては、同一のまたは共通する部分について図中同一の符号を付し、その説明は繰り返さない。

[0032] ＜第１実施形態＞

図１は、本実施形態のヘアケア装置の外観斜視図である。図２および図３は、本実施形態のヘアケア装置の側面断面図及び上面断面図である。図１から図３を参照して、本実施の形態に係るヘアケア装置１について説明する。

[0033] ヘアケア装置１はブラシ付きヘアドライヤを構成し、使用者が把持する柱状の把持部１０と、把持部１０の軸方向に着脱可能に連結されるブラシ部３０とを備えている。ブラシ部３０における周方向の一部を除く約半周の範囲には、多数のブラシ毛３１が列状に立設されている。

[0034] ブラシ部３０は、ブラシ毛３１の周囲に設けられた多数の吹出口３３を含む。吹出口３３は、小孔から成る吹出口３３aと、ブラシ部３０側面に設けられた吹出口３３ｂとを含む。吹出口３３ａは、ブラシ毛３１の列間に列状に設けられている。吹出口３３ｂは、ブラシ部３０の周方向においてブラシ毛３１の植設領域を間に挟みこむようにブラシ部３０の両側面に列状に設けられている。

[0035] 把持部１０の軸方向における一端から電源コード１７が導出されている。把持部１０は、電源コード１７の周囲に設けられた多数の小孔から成る吸込口１５を有する。図２に示すように把持部１０のブラシ部３０側の端部には操作スイッチ１８、１９を有した操作部１２が設けられる。操作スイッチ１８により後述する送風機３及び帯電粒子発生装置２０のオンオフが切り替えられる。操作スイッチ１９により後述する加熱装置としてのヒータ４のオンオフが切り替えられる。

[0036] また、把持部１０には操作部１２に隣接して縮径部１１が設けられる。縮径部１１は外周面を円錐面に形成され、吸込口１５側から操作部１２に向かって把持部１０の外径を縮径する。使用者は操作部１２に隣接する外径の小さい縮径部１１を把持することによって、ヘアケア装置１の移動操作及び操作スイッチ１８、１９の切替え操作を容易に行うことができる。

[0037] 把持部１０の軸方向における他端にはブラシ部３０に嵌合する連結部１６が設けられている。連結部１６の端面に連結口１６ａが開口する。連結口１６ａは異物侵入防止のためにメッシュ状や連続した６角形状に形成した格子で保護される。

[0038] 把持部１０の内部には空洞部２５が設けられ、ブラシ部３０の内部には空洞部３６が設けられる。空洞部２５、および空洞部３６によって把持部１０及びブラシ部３０の内部に連通する空気通路２４が形成される。空洞部３６は連結口１６ａの中心に対して一方に偏って形成され、連結口１６ａとのずれ部分に吹出口３４が設けられる。ブラシ部３０の一方端に接続部が設けられ、連結部１６と勘合するように繋がる。吹出口３４から見てブラシ部３０

の先端方向に向かってブラシ毛３１が配される。

[0039] 空洞部２５内には吸込口１５に面して送風機３が配される。送風機３は送風機モータ３ａにより駆動される軸流ファンを備える。送風機３を遠心ファンにより形成してもよい。送風機３を駆動すると空気通路２４によって吸込口１５から吹出口３３、および吹出口３４に気流が導かれる。吹出口３３は、ブラシ毛列間に配される吹出口３３ａと、ブラシ毛列の領域の外側に配される３３ｂとを含む。

[0040] 空洞部２５内の送風機３の下流には隣接して駆動回路５が配される。駆動回路５によって送風機３や、ヒータ４及び帯電粒子発生装置２０が駆動される。空気通路２４内に駆動回路５を配置することにより、空気通路２４を流通する気流によって送風機モータ３ａおよび駆動回路５を冷却することができる。

[0041] 空洞部２５内には送風機３の下流で内壁面を傾斜して流路を絞る絞り部２６が設けられる。縮径部１１の外周面は絞り部２６に沿って形成され、縮径部１１の外径を容易に縮径することができる。絞り部２６内にはコイル形状のヒータ４が配され、気流を昇温する。絞り部２６の下流にはイオン混合部２７が設けられる。

[0042] イオン混合部２７は絞り部２６の下流端の流入口２６ａと略等しい流路面積を有している。絞り部２６を流通する気流は流路を絞られるため流速が増加し、流路の中央部に向かって案内される。このため、イオン混合部２７の中央部をヒータ４により昇温された気流が流通する。イオン混合部２７の流路面積を流入口２６ａよりも広くしてもよい。

[0043] イオン混合部２７の周面には操作部１２の外面に露出した平面の取付面２７ａが形成され、取付面２７ａ上に平面視矩形の帯電粒子発生装置２０が着脱可能に配される。操作部１２の縮径部１１に隣接した壁面には図示していない接点が露出しており、駆動回路５に接続される。帯電粒子発生装置２０の端面には接点を介して電力供給される端子５１が設けられる。帯電粒子発生装置２０の外周面は操作部１２に対して着脱されるカバー２３により覆わ

れる。

[0044] 図４は、本実施形態のヘアケア装置に搭載する帯電粒子発生装置の概略外観図である。図４を参照して、帯電粒子発生装置２０について説明する。本実施の形態においては、帯電粒子発生装置として、正負のイオンを発生するイオン発生装置を例示して説明する。

[0045] 帯電粒子発生装置２０は一対の針状の放電電極２１を有している。帯電粒子発生装置２０は取付面２７ａ上に開口する開口部２７ｂを介して空気通路２４に臨む。放電電極２１は帯電粒子発生装置２０の前部である空気通路２４の気流流通方向の一方の端部に配される。これにより、帯電粒子発生装置２０の一方の端部が開口部２７ｂに面して配される。帯電粒子発生装置２０の放電電極２１から離れた後部である他方の端部には回路基板５０が内装され、後端面には端子５１が設けられる。

[0046] 帯電粒子発生装置２０には放電電極２１の上方を覆うカバー部２２が設けられる。カバー部２２には、放電電極２１が臨む貫通孔２２ａが開口している。カバー部２２によって帯電粒子発生装置２０を着脱する際に使用者の手指と放電電極２１との接触を防止して放電電極２１が保護される。

[0047] 帯電粒子発生装置２０は、内蔵する回路基板５０で高圧電気を発生させる。一方の放電電極２１には正の高電圧パルスが印加され、他方の放電電極２１には負の高電圧パルスが印加される。これにより、放電電極２１の先端でコロナ放電が発生する。正電圧を印加した放電電極２１のコロナ放電により空気中の水分子が電離して水素イオンが生成される。この水素イオンが溶媒和エネルギーにより空気中の水分子とクラスタリングする。これにより、正極性の帯電粒子として$H^+(H_2O)_m$（ｍは任意の自然数）から成る空気イオン（正のイオン）が発生し、気流に混合される。

[0048] また、負電圧を印加した放電電極２１のコロナ放電により空気中の酸素分子または水分子が電離して酸素イオンが生成される。この酸素イオンが溶媒和エネルギーにより空気中の水分子とクラスタリングする。これにより負極性の帯電粒子として、$O_2^-(H_2O)_n$（ｎは任意の自然数）から成る空気イ

オン（負のイオン）が発生し、気流に混合される。

[0049] この時、一対の放電電極２１はイオン混合部２７の周方向に所定量離れてそれぞれイオン混合部２７の周部に配される。また、イオン混合部２７の上流の絞り部２６により流速が増加した気流がイオン混合部２７の中央部を流通する。このため、周部の放電電極２１で発生した正負両方のイオンがイオン混合部２７の中央部を流通する気流に負圧により吸引されて混合される。

[0050] イオン混合部２７の周部を気流が流通すると、気流によって空気通路２４の内壁に衝突して消滅するイオンが増加する。このため、絞り部２６を通過した気流にイオン混合部２７の中央部を流通させて放電電極２１で発生した正負のイオンを吸引して混合することで、イオンの消滅を低減することができる。また、イオン混合部２７の中央部に放電電極２１を配置すると空気通路２４の圧力損失が大きくなる。このため、放電電極２１をイオン混合部２７の周部に配置することで送風効率を向上させることができる。

[0051] また、図２に示すように、絞り部２６の軸心に対して放電電極２１と同じ側に空洞部３６が配され、絞り部２６の軸心に対して放電電極２１の反対側にブラシ毛３１が配される。これにより、放電電極２１で発生したイオンが円滑に空洞部３６に導かれる。従って、ブラシ毛３１間の吹出口３３ａ及びブラシ部３０側面の吹出口３３ｂから正負のイオンを多く送出することができる。

[0052] この場合において、帯電粒子発生装置２０から吹出口３４、３３ａ、３３ｂに至るまでの空気通路２４内における正のイオンおよび負のイオンのいずれかの濃度が、５０００個／ｃｍ^{3}より大きく、５００００００個／ｃｍ^{3}より小さいことが好ましい。

[0053] 正のイオンおよび負のイオンのいずれかの濃度が、５０００個／ｃｍ^{3}以下である場合には、後述する整髪の際に、高密度ブラシ毛３１ｂと頭髪（毛髪群）３８（図７、図８参照）との摩擦により発生する静電気を十分に除去することができない場合がある。この結果、ツヤの改善効果、キューティクルのダメージ抑制効果、枝毛・切れ毛の発生を抑制する効果等を十分に発揮す

ることができない場合がある。

[0054] 正のイオンおよび負のイオンのいずれかの濃度が、５０００００００個／ｃｍ^{3}以上である場合には、正のイオンと負のイオン同士が衝突することにより、正負両方の空気イオンが消滅してしまう。この結果、十分な量の正のイオンおよび負のイオンの両方を頭髪３８に供給することができず、ツヤの改善効果、キューティクルのダメージ抑制効果、枝毛・切れ毛の発生を抑制する効果等を十分に発揮することができない場合がある。

[0055] カバー２３は樹脂成形品により形成され、操作部１２の軸方向にスライドして開閉する。カバー２３のブラシ部３０側の両側部には係止爪２３ａが設けられ、縮径部１１側の両側部には係止爪２３ｂが設けられる。また、カバー２３のブラシ部３０側の端面には押圧リブ２３ｄが設けられる。

[0056] また、カバー２３を端子側から放電電極２１側にスライドして取り外し、帯電粒子発生装置２０を着脱することができ、放電電極２１の清掃や帯電粒子発生装置２０の交換を行うことができる。

[0057] カバー２３の内面には帯電粒子発生装置２０の外周面に近接する格子状の遮蔽リブ２３ｃが設けられる。遮蔽リブ２３ｃはカバー２３の内側で帯電粒子発生装置２０の前部と後部との間を遮蔽する。帯電粒子発生装置２０は後端面に配した端子５１が接点に接触し、開口部２７ｂと帯電粒子発生装置２０の前端面との隙間から高温の気流が漏出する場合がある。このとき、該気流は遮蔽リブ２３ｃによって遮蔽され、帯電粒子発生装置２０の後部に配した回路基板５０の昇温を防止することができる。

[0058] 図５は、本実施形態のヘアケア装置のブラシ部の内部構造を示す軸方向断面図であり、ブラシ部３０の軸線に沿った断面図である。図６は、本実施形態のヘアケア装置のブラシ部の内部構造を示す軸に垂直な方向の断面図であり、図２中のＡ－Ａ線で切断し矢印方向に見た断面図である。図５および図６を参照して、ブラシ部３０の構造について説明する。

[0059] 図５および図６に示すように、複数のブラシ毛３１は、後述する複数の単線ブラシ毛列３２と後述する２本の高密度ブラシ毛列（不図）とを構成する

。

[0060] 単線ブラシ毛列３２は、先端部が丸く形成された単毛のブラシ毛（単線ブラシ毛）３１ａをブラシ部３０の軸方向に沿って列設されることにより形成される。単線ブラシ毛列３２は、ブラシ部３０の周方向の一部を除く約半周の範囲（周面）に所定の間隔で複数列並設される。

[0061] 単線ブラシ毛列３２を構成する単線（単毛）の単線ブラシ毛３１ａは、ポリアセタール等の樹脂により太さ１ｍｍ前後、長さ十数ｍｍに形成された単毛であり、ゴム等により形成されるベース材３５上に植設される。

[0062] 高密度ブラシ毛列は、細い毛を複数本束にした高密度ブラシ毛３１ｂをブラシ部３０の軸方向に沿って列設されることにより形成される。２本の高密度ブラシ毛列は、ブラシ部３０の周方向に互いに離間して配置される。２本の高密度ブラシ毛列は、ブラシ部３０の軸方向に交差する周方向に複数の単線ブラシ毛列３２を挟み込むように配置される。

[0063] 高密度ブラシ毛３１ｂは、具体的には豚やイノシシなどの獣毛を数本～十数本束ねたものが単位となっている。獣毛は、単線ブラシ毛３１ａよりも細く短いものが使用される。獣毛としては、静電気を発生させにくいものが好ましい。また、獣毛を数本束ねることにより、その隙間に頭髪３８を捕捉して適度な摩擦を発生させることができる。このため、高密度ブラシ毛３１ｂで頭髪を梳く場合には、単線ブラシ毛３１ａで梳く場合よりも大きな引張力を頭髪３８に作用させることができる。

[0064] たとえば重量が１５ｇであり長さが５００ｍｍである毛髪群に対して毛髪群の根本側から毛先側に１００ｍｍ／ｓｅｃの速さでヘアケア装置１を移動させた場合に、０．５Ｎより大きく１０．０Ｎより小さい範囲で引張力が毛髪群に作用することが好ましい。

[0065] 引張力が０．５Ｎ以下では、頭髪３８の有するくせ毛・うねりを十分に改善することができない場合がある。一方、引張力が１０．０Ｎ以上では、毛髪が抜けたり、破断したりするおそれがある。

[0066] 小さい範囲の引張力は、単線ブラシ毛３１ａで頭髪３８を梳くことにより

、当該頭髪３８に作用させることができる。たとえば単線ブラシ毛３１ａでは、０．５Ｎより大きく３．０Ｎより小さい範囲で引張力を作用させることができ、１．５Ｎ程度の引張力を作用させることが好ましい。

[0067] 大きい範囲の引張力は、高密度ブラシ毛３１ｂで頭髪３８を梳くことにより、当該頭髪３８に作用させることができる。たとえば高密度ブラシ毛３１ｂでは、３．０Ｎ以上１０．０Ｎより小さい範囲で引張力を作用させることができ、５．０Ｎ程度の引張力を作用させることが好ましい。

[0068] なお、高密度ブラシ毛３１ｂを構成する細い毛には、獣毛の他に樹脂毛なども使用することができる。この場合には、適度の柔軟性と毛同士に適度な隙間を形成でき、頭髪３８を捕捉して適度な摩擦を発生させることができる樹脂毛が好ましい。

[0069] 吹出口３３は、ベース材３５に設けられ、隣接する単線ブラシ毛列３２の間のそれぞれに配される吹出口３３ａと、周方向の両端最外列に設けられる高密度ブラシ毛３１ｂのブラシ列のさらに外側であって、ブラシ部３０の両側面に設けられる吹出口３３ｂとを有する。

[0070] ブラシ部３０の内部には、空洞部３６が単線ブラシ毛列３２方向に形成されており、送風機３によって帯電粒子を含む空気が空洞部３６の軸方向に供給される。この気流をブラシ部３０に開口する吹出口３３ａ、吹出口３３ｂに向けて方向変更させるために気流進行方向と交差するように整流リブ３７が設けられる。整流リブ３７は、気流の風上から順に第１リブ３７ａ、第２リブ３７ｂ、第３リブ３７ｃと並び、第１リブ、第２リブ、第３リブの順に下方への突き出し長さが長くなっている。

[0071] 送風機３によって供給された空気は空洞部３６を先端方向に向けて進み、吹出口３３ａ、吹出口３３ｂからブラシ部３０の径方向に噴出するために、先端に近づくにしたがって次第に体積が減少する。整流リブ３７をこのような形状及び配置とすることで、気流の衝突面を次第に大きくし、気流の体積が減少しても効率よく吹出口３３ａ、吹出口３３ｂから噴出させることができる。

[0072] 上記構成のヘアケア装置１において、整髪を行う場合の動作説明を行う。使用者が把持部１０を把持して操作スイッチ１８、１９を操作することにより送風機３、ヒータ４及び帯電粒子発生装置２０が駆動される。これにより、吸込口１５を介して空気通路２４内に外気が流入する。空気通路２４を流通する空気は絞り部２６でヒータ４により昇温され、流入口２６ａを介してイオン混合部２７に流入する。

[0073] イオン混合部２７に流入した気流は、イオン混合部２７の中央部を高速で流通し、帯電粒子発生装置２０の放電電極２１から発生したイオンを負圧により吸引して混合する。イオンを含む気流は、連結口１６ａを通過して一部が吹出口３４からブラシ毛３１間に軸方向に送出される。

[0074] また、イオンを含む気流は空洞部３６を流通して吹出口３３ａによって単線ブラシ毛３１ａ間から径方向に、同時に吹出口３３ｂからブラシ部３０の側面方向に送出される。使用者が把持部１０を把持して頭髪３８に沿って移動させることにより、単線ブラシ毛３１ａが頭髪３８に摺動してブラッシングされる。この時、吹出口３３、および吹出口３４から送出された高温の気流によって頭髪３８を乾燥させるとともに単線ブラシ毛３１ａにより整髪が行われる。

[0075] また、吹出口３３、および吹出口３４から並行して単線ブラシ毛３１ａ間にイオンを含む気流が送出されるため、頭髪３８に到達、付着するイオンを増加させることができる。イオンによって頭髪３８に潤いを与えるとともに、単線ブラシ毛３１ａとの摺動により発生した頭髪３８の静電気が除電される。これにより、頭髪３８を保湿し、静電気による頭髪の広がりを抑制して良好な整髪を行うことができる。

[0076] 図７および図８を参照して、本実施の形態に係るヘアケア装置１を用いたヘアケア方法について説明する。図示はしていないが、図７、図８ともに頭髪３８の左側に人の頭部があり、頭髪３８は上端が頭部側であって、人の頭部と繋がっているものとする。

[0077] 本実施の形態に係るヘアケア装置１を用いたヘアケア方法は、単線ブラシ

毛３１ａを用いて毛髪群を梳いて整髪する方法と、高密度ブラシ毛３１ｂを用いて毛髪群を梳いて整髪する方法とを含む。なお、単線ブラシ毛３１ａを用いた整髪方法と、高密度ブラシ毛３１ｂを用いた整髪方法とは、切り替えることができる。

[0078] 図７は、本実施形態のヘアケア装置を用いたヘアケア方法の一例を示す図である。図７に示すように、単線ブラシ毛３１ａにて毛髪群を梳いて整髪する方法にあっては、単線ブラシ毛３１ａを頭髪３８に挿入してヘアケア装置１を頭髪３８の根本側から毛先側へ移動させる。これにより、単線ブラシ毛３１ａが頭髪３８と接触して摺動される。この時にブラシ部３０の吹出口３３ａから温風と正負両方のイオンが噴出されて頭髪３８および単線ブラシ毛３１ａに吹き付けられる。

[0079] これにより、単線ブラシ毛３１ａと頭髪３８との摩擦により発生して、頭髪３８に帯電した正極性の静電気と、単線ブラシ毛３１ａに帯電した負極性の静電気とを除去することができる。この結果、ブラッシングの際に発生する静電気を大幅に抑制することができ、静電気による毛髪の損傷を抑制することができる。

[0080] また、単線ブラシ毛３１ａにて頭髪３８を捕捉して引張力を作用させた状態で正負両方のイオンを含む温風を頭髪３８に吹き付けることにより、頭髪３８に潤いを与えつつ、くせ毛・うねり等の髪質を改善することができる。また、髪のつやも改善させることができる。

[0081] 図８は、本実施の形態のヘアケア装置を用いたヘアケア方法のその他の例を示す図である。図８に示すように、高密度ブラシ毛３１ｂにて毛髪群を梳いて整髪する方法にあっては、高密度ブラシ毛３１ｂが頭髪３８に挿入されるようにブラシ毛３１を頭髪３８に挿入する。この状態で、ヘアケア装置１を頭髪３８の根本側から毛先側に移動させる。

[0082] 単線ブラシ毛３１ａを用いた整髪方法から高密度ブラシ毛３１ｂを用いた整髪方法へヘアケア方法を切り替える際には、使用者は、適当な位置で把持部１０を持つ手を約９０度捩じって高密度ブラシ毛３１ｂが頭髪３８を捕捉

する方向にブラシ部３０を回転させる。これにより、高密度ブラシ毛３１ｂが頭髪３８に挿入される。なお、高密度ブラシ毛３１ｂを用いた整髪方法のみが実施されてもよい。

[0083] ここで、高密度ブラシ毛３１ｂは、獣毛を数本束ねることにより構成されているため、獣毛の隙間に頭髪３８が入り込むことにより、頭髪３８を捕捉することができる。このため、高密度ブラシ毛３１ｂは、単線ブラシ毛３１ａと比較して毛髪との摩擦が大きくなるように構成されている。これにより、高密度ブラシ毛３１ｂにて頭髪３８を梳くことにより、単線ブラシ毛３１ａで梳く場合よりも大きな引張力を頭髪３８に作用させることができる。

[0084] さらに、高密度ブラシ毛３１ｂから見て高密度ブラシ毛３１ｂの進行方向（毛髪を梳かす方向）の後方側に位置する領域３８ａには、高密度ブラシ毛３１ｂの外側でブラシ部３０の側面に位置する吹出口３３ｂから正負両方のイオンを含む温風が吹き付けられる。また、高密度ブラシ毛３１ｂの内側に位置する吹出口３３ａから正負両方のイオンを含む温風が高密度ブラシ毛３１ｂにも吹き付けられる。

[0085] これにより、高密度ブラシ毛３１ｂと頭髪３８との摩擦により発生して、頭髪３８に帯電した正極性の静電気と、高密度ブラシ毛３１ｂに帯電した負極性の静電気とを除去することができる。この結果、ブラッシングの際に発生する静電気を大幅に抑制することができ、静電気による毛髪の損傷を抑制することができる。

[0086] また、単線ブラシ毛３１ａのみを使用した場合よりも大きな引張力を作用させた状態で正負両方のイオンを含む温風を頭髪３８に吹き付けることにより、頭髪３８に潤いを与えつつ、くせ毛・うねり等の髪質を効果的に改善することができる。これらの結果、髪のつやも効果的に改善させることができる。

[0087] 尚、操作スイッチ１９の切り替えによってヒータ４をオフの状態で送風機３及び帯電粒子発生装置２０を駆動することもできる。この場合には、正負のイオンを含む冷風が吹出口３４から送出されることにより、暑い時期など

に頭部の熱を取るとともにイオンによって頭髪３８に潤いを与え、整髪時の静電気を除去することができる。

[0088] このように吹出口３３から送出される気流は、温風であっても冷風であってもよい。この場合には、吹出口３３から送出される気流の温度は、たとえば環境温度が３０℃の場合には、ブラシ毛３１の先端近傍において３０℃以上２００℃以下であることが好ましく、５０℃以上１２０℃以下であることがさらに好ましい。

[0089] ブラシ毛３１の先端近傍において気流の温度が３０℃よりも低い場合には、熱に因るくせ毛・うねりの改善効果が低くなる。一方、ブラシ毛３１の先端近傍において気流の温度が１２０℃よりも高い場合には、短時間のブローであっても毛髪を傷めるおそれがある。また、ブラシ毛３１の先端近傍において気流の温度が５０℃以上１２０℃以下となることにより、程よい熱の効果によってくせ毛・うねりをより改善することができる。

[0090] 以上説明したように、本実施形態によると、把持部１０及びブラシ部３０に連通する空気通路２４の吹出口３３がブラシ毛３１間に開口し、放電電極２１が空気通路２４に臨んで配される。このため、ブラシ毛３１間の吹出口３３から正負両方のイオンを含む気流を送出して頭髪に到達するイオンを増加させることができる。

[0091] また、絞り部２６よりも下流の空気通路２４の周部に放電電極２１が配されるので、イオンの消滅を抑制して頭髪に到達するイオンを増加させることができる。従って、頭髪３８の保湿や除電を十分行うことができ、良好な整髪を行うことができる。

[0092] また、帯電粒子発生装置２０を把持部１０に対して着脱可能に設け、空気通路２４の周面に開口する開口部２７ｂを介して放電電極２１が空気通路２４に臨んで配される。これにより、帯電粒子発生装置２０を取り外して放電電極２１を容易に清掃できるとともに回路基板５０と放電電極２１が一体化された帯電粒子発生装置２０を容易に交換することができる。また、空気通路２４の周部に放電電極２１を配置するため、中央部に配置するよりも簡単

な構造で帯電粒子発生装置２０を着脱可能に構成することができる。

[0093] また、カバー２３が帯電粒子発生装置２０の周面に近接して帯電粒子発生装置２０の前部と後部との間を遮蔽する遮蔽リブ２３ｃを有する。これにより、開口部２７ｂと帯電粒子発生装置２０との隙間から漏出する高温の気流による回路基板５０の昇温を防止し、ヘアケア装置１の信頼性を向上することができる。

[0094] また、絞り部２６の軸心に対して放電電極２１と同じ側に空洞部３６が形成され、絞り部２６の軸心に対して放電電極２１の反対側にブラシ毛３１が配される。これにより、放電電極２１で発生したイオンが円滑に空洞部３６に導かれ、吹出口３３から高濃度のイオンを送出することができる。

[0095] また、単線ブラシ毛３１ａがブラシ部３０の周方向の一部を除く所定範囲に設けられ、吹出口３３ａが、単線ブラシ毛列３２間に設けられる。さらに、ブラシ部３０の周方向の両端に高密度ブラシ毛３１ｂのブラシ列を配し、その外側でブラシ部３０の側面に吹出口３３ｂが設けられる。これにより、頭髪３８から単線ブラシ毛３１ａや高密度ブラシ毛３１ｂが離れる際に発生する静電気を効率良く除電することができる。

[0096] 吹出口３３ａは列数が多く吹出口面積の総和も大きくなるので、吹出口３３ａの各々の開口面積を吹出口３３ｂの開口面積よりも小さくすることで、両者のバランスを変更することができる。吹出口３３ｂからの吹き出し気流の量を増加させることで、頭髪３８の癖取りに寄与する効果が大きくできる。

[0097] また、吹出口３３ａ、もしくは吹出口３３ｂの開口面積を変更する代わりに吹出口の数を変更することで両者のバランスを変更することも可能である。

[0098] また、把持部１０の縮径部１１の外周面を絞り部２６に沿って形成したので、縮径部１１の外径を容易に縮径し、使用者が持ちやすくすることができる。即ち、縮径部１１は外周面を円錐面に形成され、吸込口１５側に対して操作部１２に向かって把持部１０の外径を縮径する。このため、使用者は操

作部１２に隣接する外径の小さい縮径部１１を把持することができる。

[0099] さらに縮径部１１の下流側に帯電粒子発生装置２０を配し、帯電粒子発生装置２０の格納により体積が大きくなった箇所に設けた操作部１２に操作スイッチ１８、１９が設けられる。これにより、ヘアケア装置１の移動操作及び整髪動作中の操作スイッチ１８、１９の切替え操作を容易に行うことができる。

[0100] また、本実施の形態に係るヘアケア方法を用いて、毛髪群に引張力を作用させながら正負両方のイオンを含む気流を引張力が作用する毛髪群、および、単線ブラシ毛３１ａまたは高密度ブラシ毛３１ｂに吹き付けて整髪することにより、毛髪の損傷を抑制でき、髪質を向上させることができる。

[0101] ＜第２実施形態＞

次に、図９は本発明の第２実施形態のヘアケア装置の斜視図である。図１０は、本実施形態のヘアケア装置のブラシ部の内部構造を示す軸に垂直な方向の断面図であり、図９中のＢ－Ｂ断面を矢印の方向から見たブラシ部３０の断面図である。説明の便宜上、前述の図１～図８に示す第１実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態はブラシ毛３１がブラシ部３０の周方向の全周に設けられる。その他の部分は第１実施形態と同様である。

[0102] 本実施形態では、ブラシ部３０は複数のブラシ毛３１を軸方向に並設した単線ブラシ毛列３２が周方向の全周にわたって均等な間隔で２４列に並設される。第１実施形態と同様に、ブラシ毛３１は、合成樹脂の単線からなる単線ブラシ毛３１ａと、短い獣毛を束にした高密度ブラシ毛３１ｂとを含む。

[0103] 高密度ブラシ毛３１ｂは、ブラシ部３０の周を３等分する位置に列をなして配置される。すなわち、高密度ブラシ毛列がブラシ部３０の周を３等分する位置に設けられている。互いに周方向に間隔をあけて配置される高密度ブラシ毛列の間には、単線ブラシ毛３１ａを列設させた単線ブラシ毛列３２が複数並設して設けられている。

[0104] 隣接する単線ブラシ毛列３２の間および隣接する高密度ブラシ毛列と単線

ブラシ毛列３２との間には、多数の小孔から成る吹出口３３が設けられる。本実施形態では、単線ブラシ毛列３２の間に設けられた吹出口を吹出口３３ａと呼び、ブラシ部３０の周方向における高密度ブラシ毛列の両側に設けられた吹出口を吹出口３３ｂと呼ぶ。

[0105] 本実施形態では、第１実施形態と異なり、ブラシ部３０の内部に設けられる空洞部３６は連結口１６ａと同心円状に、かつ連結口１６ａよりも小径に形成される。連結口１６ａよりも空洞部３６の直径が小さいことにより径方向に隙間が生じ、この隙間が吹出口３４を構成する。これにより、イオンを含む気流がブラシ毛３１に向かって吹出口３４からブラシ列間に送出される。

[0106] 空洞部３６に侵入した正負両方のイオンを含む気流は、ブラシ部３０の周上に設けられた吹出口３３から径方向に噴出される。これにより頭髪３８の整髪に伴って、正負のイオンが頭髪３８に付着し潤いを与えるとともにブラシ毛３１と頭髪３８との摩擦により発生する静電気を除去することができる。吹出口３３および３４から正負のイオンを含む気流を送出することで、多くのイオンを頭髪３８に到達させることができる。

[0107] 空洞部３６の内部には、第１実施形態と同様に整流リブ３７が設けられるが、第１実施形態ではほぼ半円の形状であった整流リブは、構造的に不可欠な分割をした同心円状に形成される。連結口１６ａから見て手前から第１リブ３７ａ、第２リブ３７ｂ、第３リブ３７ｃの順に配置され、第１リブ３７ａ、第２リブ３７ｂ、第３リブ３７ｃの順にリブの突き出し長さが長く形成されることは第１実施形態と同じである。

[0108] 第１実施形態と第２実施形態では単線ブラシ毛列３２、高密度ブラシ毛列の数と配置部分の面積が異なるが、同一の思想で配置されており、第１実施形態同様の効果を得ることができる。また、ブラシ部３０の周上３か所に配した高密度ブラシ毛３１ｂの少なくともいずれかまたは単線ブラシ毛３１ａを用いて頭髪３８を捕捉して引張力を掛けながら吹出口３３ｂから正負両方のイオンを含む温風を引張力が作用する毛髪群および高密度ブラシ毛列に吹

き付けることにより、毛髪の損傷を抑制でき、髪質を向上させることができる。

[0109] また、単線ブラシ毛列３２間および高密ブラシ毛列と単線ブラシ毛列３２との間に設けた吹出口３３からイオンが噴出されるので、ブラシ部３０の周方向のどの位置でブラッシングを行っても頭髪からブラシ毛３１が離れる際に発生する静電気を効率良く除電することができる。

[0110] 図１１は、本実施形態のヘアケア装置を用いたヘアケア方法の一例を示す図である。図１１を参照して、本実施の形態に係るヘアケア方法について説明する。図１１では、高密度ブラシ毛３１ｂを用いた整髪方法の一例を示している。

[0111] 本実施の形態に係るヘアケア方法にあっては、使用者は、ブラシ部３０の周面上の３か所に配置した高密度ブラシ毛３１ｂのうち少なくともいずれかを頭髪３８に挿入して、この状態でブラシ部３０を頭髪３８の根本側から毛先側へブラシ部３０を移動させている。

[0112] 具体的には、図中のブラシ部３０の最も下部にある高密度ブラシ毛３１ｂにて頭髪３８を捕捉して当該頭髪３８に引張力を加えながら、高密度ブラシ毛３１ｂと単線ブラシ毛３１ａの両方で頭髪３８を梳いている。

[0113] 頭髪３８を補足している高密度ブラシ毛３１ｂの両側にある吹出口３３ｂから正負両方のイオンを含む温風が、高密度ブラシ毛３１ｂの周辺領域である領域３８ａに吹き付けられる。これにより、高密度ブラシ毛３１ｂと毛髪群との摩擦により発生して、毛髪群に帯電した正極性の静電気と、高密度ブラシ毛３１ｂに帯電した負極性の静電気とを除去することができる。この結果、ブラッシングの際に発生する静電気を大幅に抑制することができ、静電気による毛髪の損傷を抑制することができる。

[0114] また、引張力を作用させた状態で正負両方のイオンを含む温風を頭髪３８に吹き付けることにより、頭髪３８に潤いを与えつつ、くせ毛・うねり等の髪質を効果的に改善することができる。これらの結果、髪のつやも効果的に改善させることができる。

[0115] 同時に、図中左上に示すように、毛髪群を補足する高密度ブラシ毛３１ｂから見てブラシ部３０の進行方向（毛髪を梳かす方向）の後方に位置し、他の高密度ブラシ毛３１ｂの近傍に位置する領域３８ｂにも、他の高密度ブラシ毛３１ｂの両側にある吹出口３３ｂから正負両方のイオンを含む温風が吹き付けられる。

[0116] 他の高密度ブラシ毛３１ｂの近傍に位置する（領域３８ｂに位置する）毛髪群にも、図中のブラシ部３０の最も下部にある高密度ブラシ毛３１ｂによって引張力が作用している。このため、他の高密度ブラシ毛３１ｂの近傍に位置する毛髪群においても、頭髪３８に潤いを与えつつ、くせ毛・うねり等の髪質を改善することができる。

[0117] 使用者が、図中で反時計回りに持った把持部１０を少し回転させると、図中左上にある他の高密度ブラシ毛３１ｂも頭髪３８を捕捉出来るようになるため、さらに強く引張力を掛けることができる。この場合においても、上述同様の理由により、ブラッシングの際に発生する静電気を大幅に抑制することができ、静電気による毛髪の損傷を抑制することができる。また、頭髪３８に潤いを与えつつ、くせ毛・うねり等の髪質を効果的に改善することができる。

[0118] このように、複数個所において、毛髪の損傷を抑制しつつ髪質を改善することもできるため、整髪時間を短縮することもできる。また、単線ブラシ毛３１ａを用いつつ、高密度ブラシ毛３１ｂも用いて頭髪３８を梳くことになるため、この点においてもくせ毛・うねり等の髪質をより効果的に改善することができるとともに、整髪時間を短縮することができる。

[0119] ＜第３実施形態＞

第２実施形態において、高密度ブラシ毛３１ｂはブラシ部３０の全周を３等分する位置に列状に配置したが、全周を２等分する位置に配置してもよく、４等分～６等分する位置に配置してもよい。

[0120] この場合には、より多くの高密度ブラシ毛列で毛髪を補足することにより、第１実施形態と比較して、くせ毛・うねり等をより改善することができる

。また、整髪時間も短縮することもできる。

[0121] ただし、高密度ブラシ毛列の列数が多くなると整髪時に摩擦が大きくなり使用者の腕の負担が増すばかりでなく頭髪を痛めることも考えられる。高密度ブラシ毛３１ｂの毛の材質や植設密度によって本数や列数など適切に配置するのが好ましい。

[0122] 本発明のようなヘアケア装置の主たる使用者は女性であると考えるため、腕力や手首の力が弱く腕への負担が大きいことや、長い頭髪による首への負担も考慮すべきであり、負担が少なく扱いやすいことが重要である。

[0123] ＜第４実施形態＞

また、第１実施形態から第３実施形態では高密度ブラシ毛３１ｂは、それぞれの位置に１列で配置したが、複数列であってもよい。この場合にも、あまり過剰に設置をすると整髪時に摩擦が大きくなり使用者の腕力、体力への負担が増すばかりでなく頭髪を痛めることも考えられるので、高密度ブラシ毛３１ｂの毛の材質や植設密度によって適切な配置が求められるべきである。なお、この場合には、第１実施形態と比較して、くせ毛・うねり等をより改善することができる。また、整髪時間も短縮することもできる。

[0124] ＜第５実施形態＞

以上の実施形態において、ヘアケア装置１がヒータ４を省いて冷風を送出するヘアドライヤであってもよい。温風を使用しない場合では、イオンによる潤い付与によって癖取りが緩やかに行われる。この場合においても、正負両方のイオンにより、高密度ブラシ毛３１ｂと毛髪群の摩擦により発生する静電気を除去することができる。このため、第５実施の形態においても、第１実施形態とほぼ同等の効果が得られる。

[0125] ＜第６実施形態＞

また、本発明で使用する帯電粒子発生装置２０は空気イオンを発生しているが、これに限らない。例えば、帯電粒子発生装置２０を静電霧化装置によって構成してもよい。静電霧化装置では、放電電極２１をペルチェ素子により冷却することで放電電極２１の表面に結露水が生じる。放電電極２１に負

の高電圧を印加すると、結露水から負イオンを含む帯電微粒子水が生成される。また、放電電極２１に正の高電圧を印加すると、結露水から正イオンを含む帯電微粒子水が生成される。これにより、帯電微粒子水から成る正負の帯電粒子を送出して頭髪の保湿及び除電を行うことができる。

[0126] このため、本実施の形態に係るヘアケア方法にあっても、実施の形態１に係るヘアケア方法とほぼ同様の効果を得ることができる。

[0127] また、放電電極２１を空気通路２４の周部に配して上流側に絞り部２６を設けることにより、帯電微粒子水に気流が直接接触して帯電微粒子水が蒸発することによる帯電微粒子水の消滅を防止することができる。

実施例

[0128] （検証実験１）

図１２は、本発明の効果を検証するために行なった検証実験１の条件および結果を示す図である。図１３は、図１２に示す検証実験１の結果を数値で示す図である。図１２および図１３を参照して、本発明の効果を検証するために行なった検証実験１について説明する。

[0129] 図１２および図１３に示すように、検証実験１においては、実施例１、２、比較例１から３におけるヘアケア方法を使用して整髪した際の髪のつやを評価した。実施例１におけるヘアケア方法としては、高密度ブラシ毛３１ｂで毛髪群を梳きながら、正負両方のイオンを含む温風を毛髪群に吹き付けた。実施例２におけるヘアケア方法としては、単線ブラシ毛３１ａで毛髪群を梳きながら、正負両方のイオンを含む温風を毛髪群に吹き付けた。

[0130] 比較例１におけるヘアケア方法としては、高密度ブラシ毛３１ｂで毛髪を梳きながら、正負両方のイオンを含まない温風を毛髪群吹き付けた。比較例２におけるヘアケア方法としては、単線ブラシ毛３１ａで毛髪群を梳きながら、正負両方のイオンを含まない温風を毛髪群に吹き付けた。比較例３におけるヘアケア方法としては、単線ブラシ毛３１ａで毛髪群を梳きながら、負イオンのみを含む温風を毛髪群に吹き付けた。

[0131] 髪のつやを評価するに際し、頭頂部から後頭部にかけてヘアケア装置によ

るブロー前後の状態を暗室内にてカメラを用いて撮影した。カメラは、ＥＯＳ　Ｋｉｓｓ　Ｘ５（キャノン社製）を使用した。ブローは、頭頂部および後頭部を６ブロックに区画して各ブロックあたり３回行なった。

[0132] 図１２に示すように、実施例１に示す画像においては、比較例１から３と比較して、光を反射して輝いている環状の明るい部分（いわゆる天使の輪）がまっすぐにそろっている。これにより、実施例１におけるヘアケア方法を実施した場合には、最も美しいツヤが得られることが確認できる。

[0133] また、画像処理ソフトウェア（製品名：「Ｐｈｏｔｏｓｈｏｐ（登録商標）」、Ａｄｏｂｅ　Ｓｙｓｔｅｍ　Ｉｎｃ）を用いて撮影した画像からツヤ値を算出した。

[0134] ツヤ値は、最も輝度が高い部分（図１２中において天使の輪のように見える環状の明るい部分）の平均輝度／暗い部分の平均輝度にて算出した。ここで、暗い部分とは、図１２中において天使の輪のように見える環状の明るい部分の周囲に位置し、当該明るい部分から縦方向に所定の距離下がった部分である。

[0135] ブロー前の初期状態におけるツヤ値（初期値）とブロー後の状態におけるツヤ値とを比較し、実施例１、２、比較例１～３のそれぞれにおいて初期値を１００とした場合における相対値を算出した。図１３においては、実施例１、２、比較例１～３と相対値との関係を図示している。

[0136] 図１３に示すように、実施例１では、初期値を１００とした場合におけるブロー後の相対値は１４３となっており、ツヤ値が４３％増加している。一方、比較例１，実施例２においては、ブロー後の相対値は１２２，１１３となっており、実施例１には及ばないもののツヤ値が向上していることが確認できる。なお、比較例２，３においては、ブロー後の相対値は両方とも１０５となっており、ツヤ値にほとんど変化が見られなかった。

[0137] 実施例１、実施例２の結果と、比較例２，３の結果とを比較して、毛髪群に正負両方のイオンを吹き付けることにより、ツヤが向上することが確認できる。また、実施例１の結果と実施例２との結果、および、比較例１の結果

と比較例２の結果を比較して、高密度ブラシ毛３１ｂを用いて毛髪群に引張力を作用させながら毛髪群を梳くことにより、ツヤがより向上することが確認できる。

[0138] さらに、実施例１の結果と比較例２の結果とを比較して、高密度ブラシ毛３１ｂを用いて毛髪群に引張力を作用させながら正負両方のイオンを吹き付けることにより、大幅にツヤ値を向上させることができることが確認できる。

[0139] （検証実験２）

図１４は、本発明の効果を検証するために行なった検証実験２の条件および結果を示す図である。図１４を参照して、本発明の効果を検証するために行なった検証実験２について説明する。

[0140] 図１４に示すように、検証実験２においては、実施例１、比較例１、比較例３におけるヘアケア方法を使用して整髪した際の毛髪群とブラシ部３０との電位差を測定した。実施例１、比較例１，３におけるヘアケア方法は、検証実験１におけるヘアケア方法と同様の方法である。

[0141] 電位差の測定においては、ブロー後の毛髪群およびブラシの帯電量を表面電位計ＦＭＸ－００３（シムコ製）で測定し、両者の電位差を比較した。なお、帯電量は、後述する試験用毛髪群ごとに３回測定し、平均値を算出した。高密度ブラシ毛３１ｂと毛髪群との摩擦により毛髪群側が正極性に帯電し、ブラシ側が負極性に帯電する。

[0142] ブローする毛髪群の準備に際して、１５ｇの毛髪群を試験用毛髪群とした。これら試験用毛髪群を所定の個数準備し、各試験用毛髪群での電位差の平均値を算出した。

[0143] 実施例１、比較例１においては、ブローは、高密度ブラシ毛３１ｂにて毛髪群を補足して、ブラシ部３０を毛髪群の一端側から他端側に移動させることにより行なった。また、ブローを５回行なった後に、帯電量を測定した。比較例３においては、ブローは、単線ブラシ毛３１ａを毛髪群に挿入してブラシ部３０を毛髪群の一端側から他端側に移動させることにより行なった。

また、ブローを５回行なった後に、帯電量を測定した。

[0144] 実施例１における電位差は、比較例１および比較例３における電位差よりも十分に小さくなっている。比較例１における電位差は、比較例３における電位差とほぼ同等の値であった。

[0145] これらの結果から、実施例１では、正負両方のイオンを含む温風を引張力が作用する毛髪群に吹き付けることにより、毛髪群側に帯電する正極性の静電気とブラシ部側に帯電する負極性の静電気の両方を除去することができ、この結果、上記電位差を低くすることができたと言える。

[0146] 一方、比較例１の結果と比較例３の結果とを比較して、以下のことが考察される。負イオンを毛髪群に吹き付けることにより、毛髪群側に帯電した正極性の静電気を除去することができるものの、ブラシ部３０側に帯電した負極性の静電気を除去することができない。このため、負極性に帯電するブラシ部３０によって毛髪群を梳くこととなり、静電気の発生を抑制することができず、ブラシ部３０側と毛髪群側との電位差を改善できなかったと考察される。

[0147] （検証実験３）

図１５は、本発明の効果を検証するために行なった検証実験３の条件および結果を示す図である。図１５を参照して、本発明の効果を検証するために行なった検証実験３について説明する。

[0148] 図１５に示すように、検証実験３においては、実施例１、比較例１および比較例３におけるヘアケア方法を使用して整髪した後の毛髪群における枝毛および切れ毛の本数を計測した。実施例１、比較例１，３におけるヘアケア方法は、検証実験２における各ヘアケア方法と同様である。

[0149] ブローする毛髪群の準備に際して、黒色の毛髪を５ｇ（１５００本）に分けて束ねた後に４０ｃｍの長さに切り揃えて毛束を作成した。この毛束を調髪用ハサミによって３０ｃｍに切り揃えることにより、枝毛および切れ毛が除去して試験用毛髪群を得た。

[0150] 実施例１および比較例１においては、ブローは、高密度ブラシ毛３１ｂに

て毛髪群を補足して、ブラシ部３０を毛髪群の一端側から他端側に移動させることにより行なった。これを３００回連続で繰り返した後の毛髪群において枝毛および切れ毛の本数を計測した。比較例３においては、単線ブラシ毛３１ａを用いて毛髪群を３００回梳いた。

[0151] 実施例１では、比較例１，３よりも枝毛および切れ毛の本数が少なくなった。これにより、実施例１におけるヘアケア方法を用いて、毛髪群に引張力を作用させながら正負両方のイオンを含む温風を引張力が作用する毛髪群に吹き付けて整髪することにより、毛髪の損傷を抑制できることが確認された。

[0152] また、比較例１の結果から、正負両方のイオンと含む温風を吹き付けない場合には、毛髪の損傷を十分に抑制することができないことが確認された。さらに、比較例３の結果から、負イオンのみを毛髪群に吹き付けても毛髪の損傷を十分に抑制することができないことが確認された。

[0153] 負イオンを毛髪群に吹き付けることにより、毛髪群側に帯電した正極性の静電気を除去することができる。しかしながら、ブラシ部３０側に帯電した負極性の静電気を除去することができないため、ブラシ部３０側と毛髪群側との電位差を改善できない。この結果、高密度ブラシ毛３１ｂと毛髪群との摩擦による静電気を抑制することができず、毛髪が損傷しやくなったと考察される。

[0154] （検証実験４）

図１６は、本発明の効果を検証するために行なった検証実験４の条件および結果を示す図である。図１６を参照して、本発明の効果を検証するために行なった検証実験４について説明する。

[0155] 図１６に示すように、検証実験４においては、実施例１、比較例１および比較例３におけるヘアケア方法を使用して整髪した後の毛髪群の表面状態を観察した。実施例１、比較例１，３におけるヘアケア方法は、検証実験３における各ヘアケア方法と同様である。

[0156] また試験用の毛髪群として検証実験３と同様のものを用い、同様の条件に

て３００回連続でブローした。３００回連続で繰り返しブローした後の毛髪群に含まれる毛髪を超深度マルチアングルレンズマイクロスコープＶＨＸ－５００（キーエンス社製）にて観察した。なお、観察の際には毛髪は中央部である略１５ｃｍの位置で片結びし、結び目近傍を観察した。

[0157] 実施例１では、キューティクルの剥がれや浮きがほとんど認められなかった。一方、比較例１，３では、キューティクルの剥がれや浮きが認められ、毛髪が損傷していた。

[0158] このような結果からも、実施例１におけるヘアケア方法を用いて、毛髪群に引張力を作用させながら正負両方のイオンを含む温風を引張力が作用する毛髪群および高密度ブラシ毛３１ｂに吹き付けて整髪することにより、毛髪の損傷を抑制できることが確認されたと言える。

[0159] （検証実験５）

図１７は、本発明の効果を検証するために行なった検証実験５の条件および結果を示す図である。図１７を参照して、本発明の効果を検証するために行なった検証実験５について説明する。

[0160] 図１７に示すように、検証実験５においては、実施例１、２、比較例１から３におけるヘアケア方法を使用して整髪した場合における整髪前後の毛髪の長さの変化率を評価した。実施例１、２、比較例１から３におけるヘアケア方法は、検証実験１におけるヘアケア方法と同様の方法である。

[0161] 毛髪の長さの変化率の評価においては、くせ毛・うねりを有する毛髪群を準備し、ブロー前の毛髪群の長さと、ブロー後の毛髪群の長さとを測定した。

[0162] くせ毛・うねりを有する毛髪群を準備するに際して、まず、総重量１５ｇの毛髪群を作成した。次に、この毛髪群を５分以上水に浸漬し、φ２４ｍｍの試験管に巻きつけた。この状態で、当該毛髪群を２４時間以上自然乾燥し静置した。試験管から毛髪群を外すことにより、くせ毛・うねりを有する毛髪群を準備した。

[0163] 上記変化率の測定においては、まず、試験管から外した状態の毛髪群の長

さをブロー前の毛髪群の長さとして測定した。この場合におけるブロー前の長さは、略２０ｃｍ～２３ｃｍとなった。続いて、高密度ブラシ毛３１ｂを使用する場合には高密度ブラシ毛３１ｂにて毛髪群を捕捉し、単線ブラシ毛３１ａを使用する場合には単線ブラシ毛３１ａを毛髪群に挿入し、ブラシ部３０を毛髪群の一端側から他端側に移動させることによりブローを行なった。なお、ブローは５回行なった。

[0164] ５回ブローした後（ブロー処理後）の毛髪群の長さを測定し、ブロー前の毛髪群の長さと比較した。この際、ブロー処理後の毛髪群の長さとブロー処理前の毛髪群の長さとの差分をブロー処理前の毛髪群の長さで除算した値を変化率とした。

[0165] 実施例１においては、変化率が最も大きく、くせ毛・うねりを最も改善することができた。実施例２においては、実施例１に次いで、変化率が大きくなっており、くせ毛・うねりを改善することができた。

[0166] 実施例２においては、比較例２よりも変化率が大きくなっている。実施例２の結果と比較例２の結果とを比較して、正負両方のイオンを含む温風を毛髪群に吹き付けることにより、くせ毛・うねりを改善することが確認できる。

[0167] また、比較例１は、比較例２よりも若干変化率が大きくなっている。比較例１の結果と比較例２の結果を比較して、高密度ブラシ毛３１ｂにて毛髪群を補足して毛髪群に引張力を作用させることにより、くせ毛・うねりを改善することが確認できる。

[0168] このように、正負両方のイオンを含む温風を毛髪群に吹き付けること、および毛髪群に引張力を作用させることのそれぞれが、くせ毛・うねりの改善に貢献する。このため、これらの両方の動作を含む実施例１，２におけるヘアケア方法を用いた場合には、上述のように変化率が大きくなり、くせ毛・うねりを改善することができた。さらに、高密度ブラシ毛３１ｂを用いて、単線ブラシ毛３１ａよりも大きな引張力を頭髪に毛髪群に作用させることにより、よりくせ毛・うねりを改善することができた。

[0169] 以上のように、検証実験１～５の結果から、本実施の形態に係るヘアケア方法を使用することにより、毛髪の損傷を抑制でき、髪質を向上させることができることが確認されたと言える。

[0170] 以上、本発明の実施の形態および実施例について説明したが、今回開示された実施の形態および実施例はすべての点で例示であって制限的なものではない。本発明の範囲は請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

符号の説明

[0171] １　ヘアケア装置、３　送風機、３ａ　送風機モータ、４　ヒータ、５　駆動回路、１０　把持部、１１　縮径部、１２　操作部、１５　吸込口、１５ｇ　総重量、１６　連結部、１６ａ　連結口、１７　電源コード、１８，１９　操作スイッチ、２０　帯電粒子発生装置、２１　放電電極、２２　カバー部、２２ａ　貫通孔、２３　カバー、２３ａ，２３ｂ　係止爪、２３ｃ　遮蔽リブ、２３ｄ　押圧リブ、２４　空気通路、２５　空洞部、２６　絞り部、２６ａ　流入口、２７　イオン混合部、２７ａ　取付面、２７ｂ　開口部、３０　ブラシ部、３１　ブラシ毛、３１ａ　単線ブラシ毛、３１ｂ　高密度ブラシ毛、３２　単線ブラシ毛列、３３，３３ａ，３３ｂ，３４　吹出口、３５　ベース材、３６　空洞部、３７　整流リブ、３７ａ　第１リブ、３７ｂ　第２リブ、３７ｃ　第３リブ、３８　頭髪、５０　回路基板、５１　端子。

請求の範囲

[請求項1] ヘアケア装置を用いたヘアケア方法であって、

前記ヘアケア装置として、

吸込口が設けられた柱状の把持部と、

前記把持部の軸方向に連結し、周面に多数のブラシ毛が立設されるとともに前記ブラシ毛の周囲に吹出口が設けられたブラシ部と、

前記把持部及び前記ブラシ部の内部に連通して設けられるとともに前記吸込口から前記吹出口に気流を導く空気通路と、

前記空気通路内に配置される送風機と、

前記空気通路内に配置され、前記気流を加熱可能な加熱装置と、

前記空気通路内に配置され、正極性および負極性の両方の帯電粒子を発生させる帯電粒子発生装置と、を備え、

多数の前記ブラシ毛は、単線から成る単線ブラシ毛を列設させた単線ブラシ毛列と、前記単線ブラシ毛列の延在方向と平行な方向に毛束からなる高密度ブラシ毛を列設させた高密度ブラシ毛列とを構成し、

前記単線ブラシ毛列は、前記周面の周方向に互いに離間して配置された前記高密度ブラシ毛列の間に配置され、

前記単線ブラシ毛列間および前記周方向における前記高密度ブラシ毛列の両側に前記吹出口を列状に配置したヘアケア装置を用いて、

前記単線ブラシ毛または前記高密度ブラシ毛で毛髪群を梳かしながら前記吹出口から前記気流を当該毛髪群に向けて送出することにより、毛髪群に引張力を作用させながら前記正極性および前記負極性の両方の前記帯電粒子を含む前記気流を前記引張力が作用する毛髪群および、単線ブラシ毛または前記高密度ブラシ毛に吹き付けて整髪するヘアケア方法。

[請求項2] １００ｍｍ／ｓｅｃの速さで前記ヘアケア装置を前記毛髪群の根本側から毛先側に移動させた場合に前記毛髪群に作用する前記引張力が、０．５Ｎより大きく１０．０Ｎより小さい、請求項１に記載のヘア

ケア方法。

[請求項3] 前記気流の温度が、前記ブラシ毛の先端近傍において３０℃以上２００℃以下である、請求項１または２に記載のヘアケア方法。

[請求項4] 前記帯電粒子発生装置から前記吹出口に至るまでの前記空気通路内における前記正極性の前記帯電粒子および前記負極性の前記帯電粒子のいずれかの濃度が、５０００個／ｃｍ^{3}より大きく、５０００００００個／ｃｍ^{3}より小さい、請求項１から３のいずれか１項に記載のヘアケア方法。

[請求項5] 吸込口を開口して柱状に形成される把持部と、

前記把持部の軸方向に連結して周面に多数のブラシ毛を立設するブラシ部と、

前記ブラシ毛間に開口する吹出口と、

前記把持部及び前記ブラシ部の内部に連通して設けられる空気通路と、

前記空気通路内に配される送風機と、を備え、

前記ブラシ毛により整髪するヘアケア装置において、

前記ブラシ毛は単線からなるブラシ毛と、毛束からなる高密度ブラシ毛とを含み、

前記単線からなるブラシ毛列を囲むように前記高密度ブラシ毛列を設置し、

さらに前記高密度ブラシ毛列の両側に前記吹出口を列状に配置したことを特徴とするヘアケア装置。

[請求項6] 前記ブラシ部内部の空気通路に気流の進行方向と交差する方向に整流リブを設け、前記吹出口に気流を導くことを特徴とする請求項５に記載のヘアケア装置。

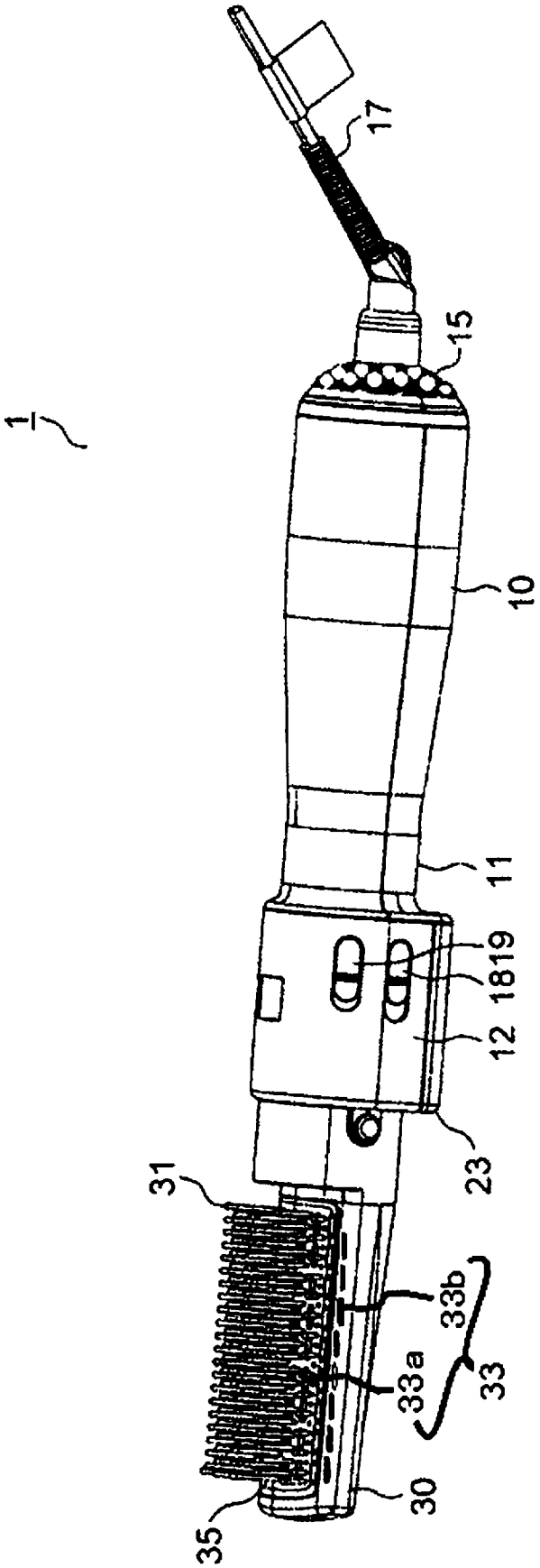
[請求項7] 前記整流リブは、気流の進行方向に向かって複数配置され、気流進行方向の上流側よりも下流側のリブの方が突き出し長さを長くして形成されることを特徴とする請求項６に記載のヘアケア装置。

[請求項8] 前記空気通路内に気流を加熱する加熱装置を備えることを特徴とする請求項５から請求項７に記載のヘアケア装置。

[請求項9] さらに空気通路内に帯電粒子を発生させる帯電粒子装置を備えたことを特徴とする請求項５から請求項８に記載のヘアケア装置。

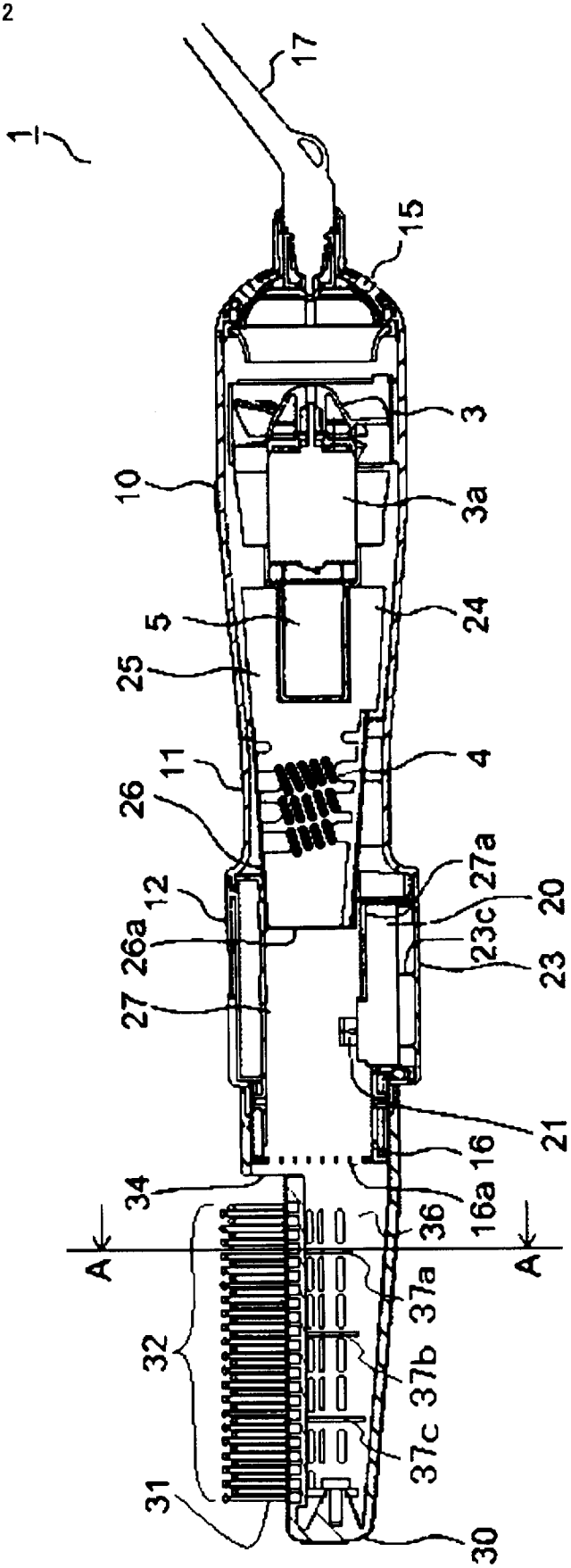
[図1]

図1



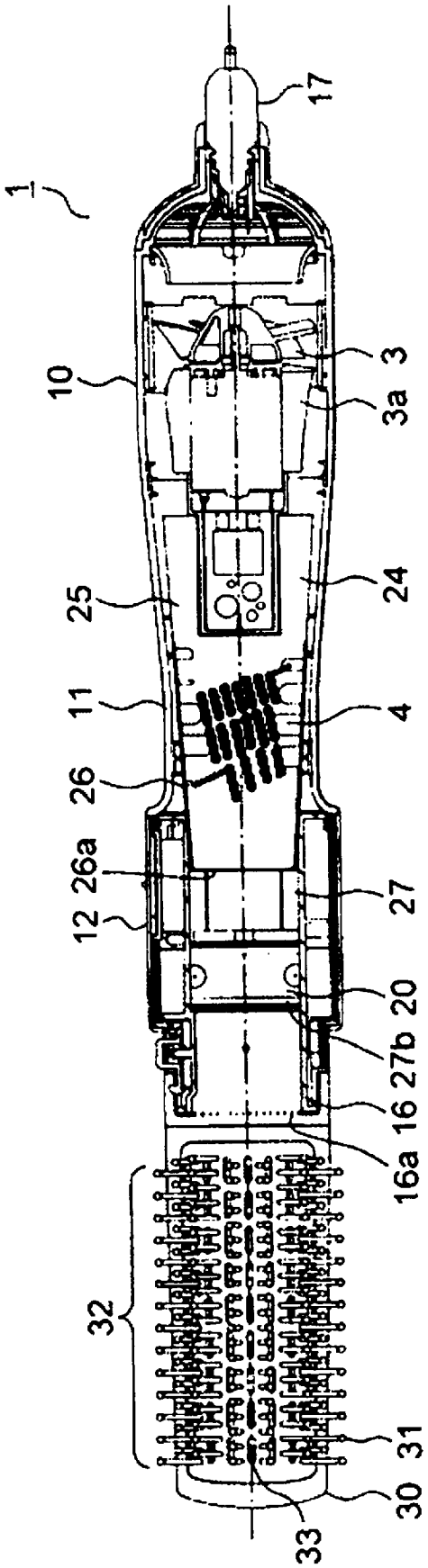
[図2]

図2


1
17
15
3
3a
10
24
5
25
4
11
26
27a
12
20
26a
23c
23
27
21
16
34
16a
36
A
A
37a
32
37b
37c
31
30

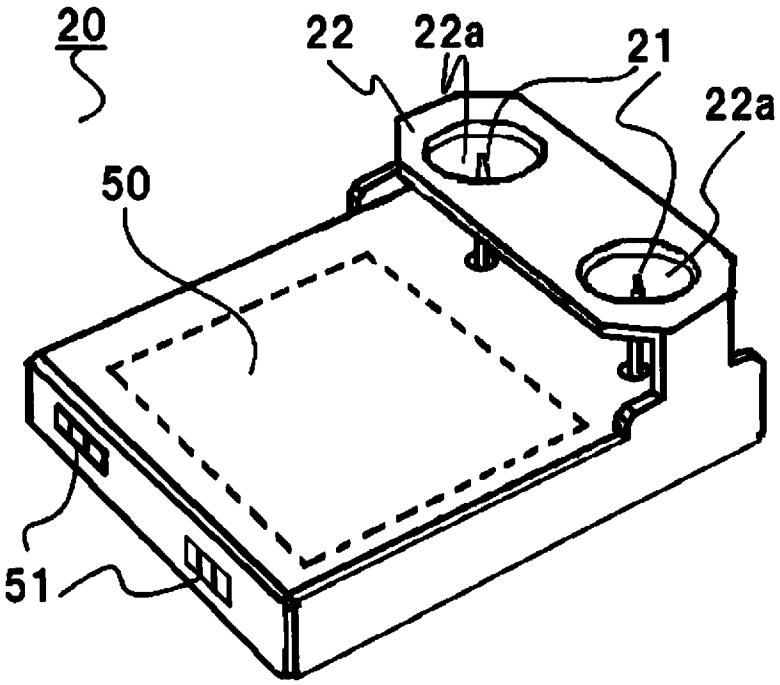
[図3]

図3



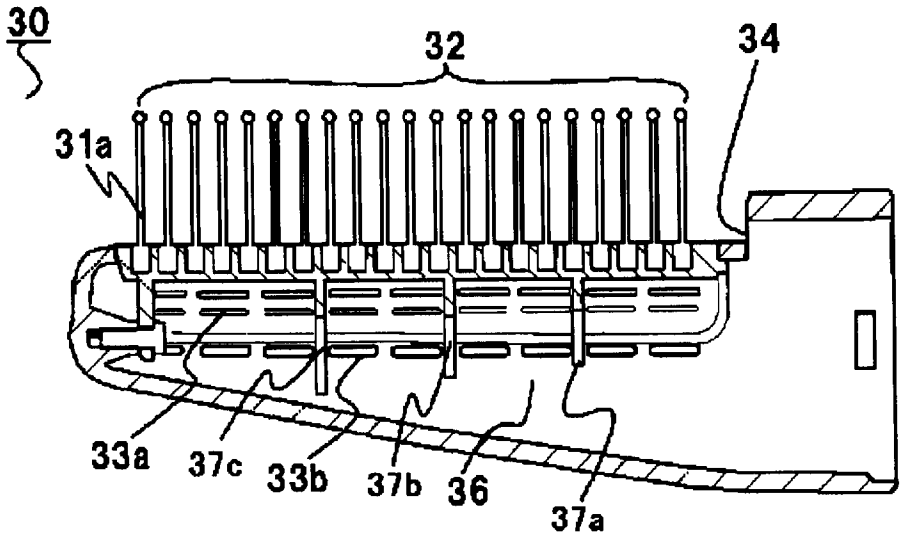
[図4]

図4



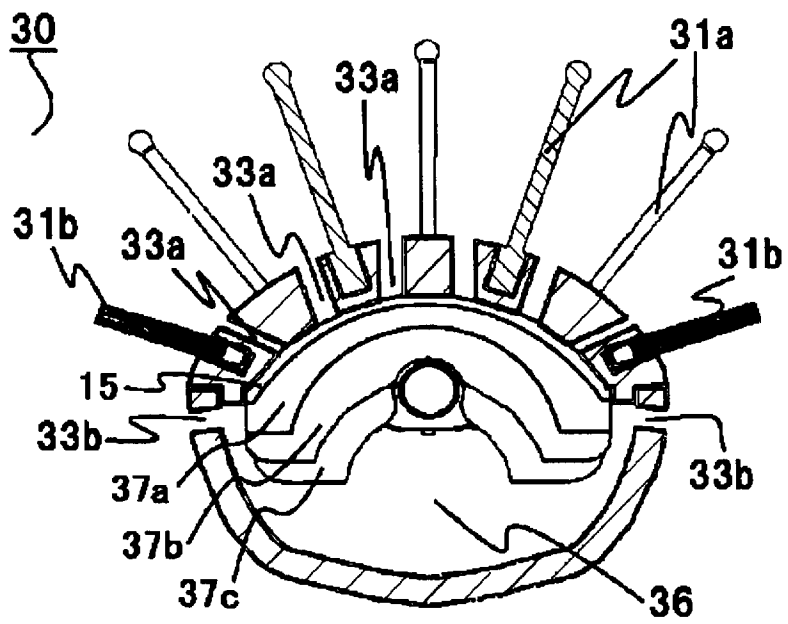
[図5]

図5



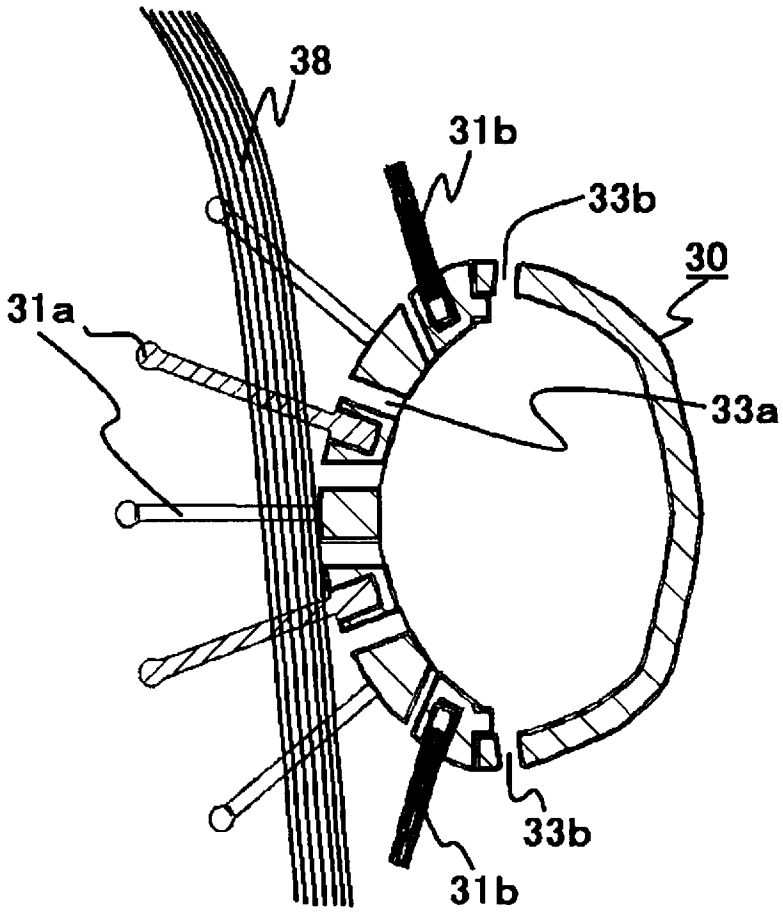
[図6]

図6


30
31a
33a
33a
33a
31b
31b
15
33b
33b
37a
37b
37c
36

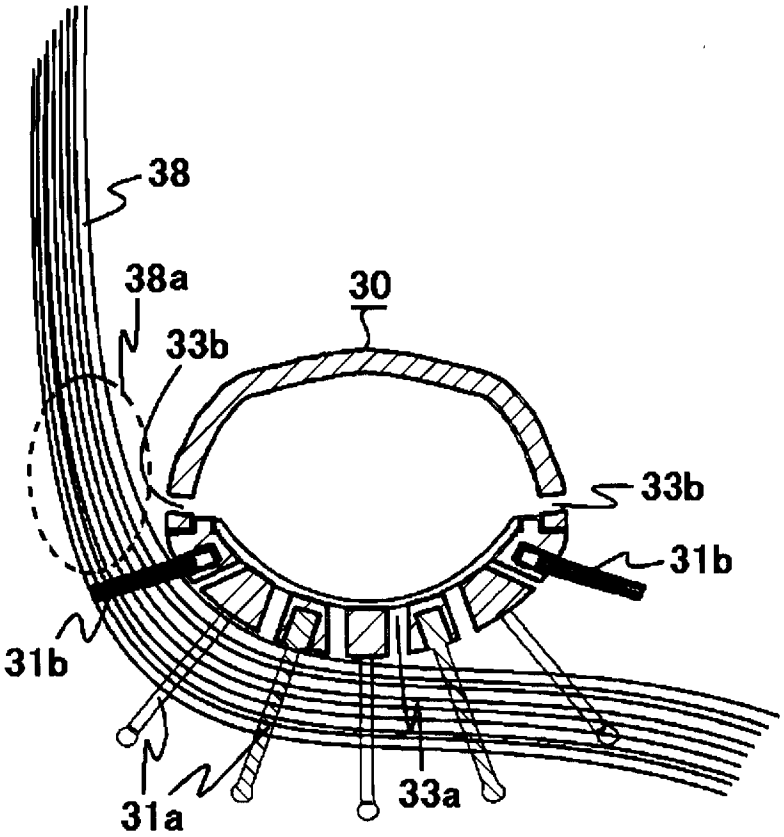
[図7]

図7


38
31b
33b
30
31a
33a
33b
31b

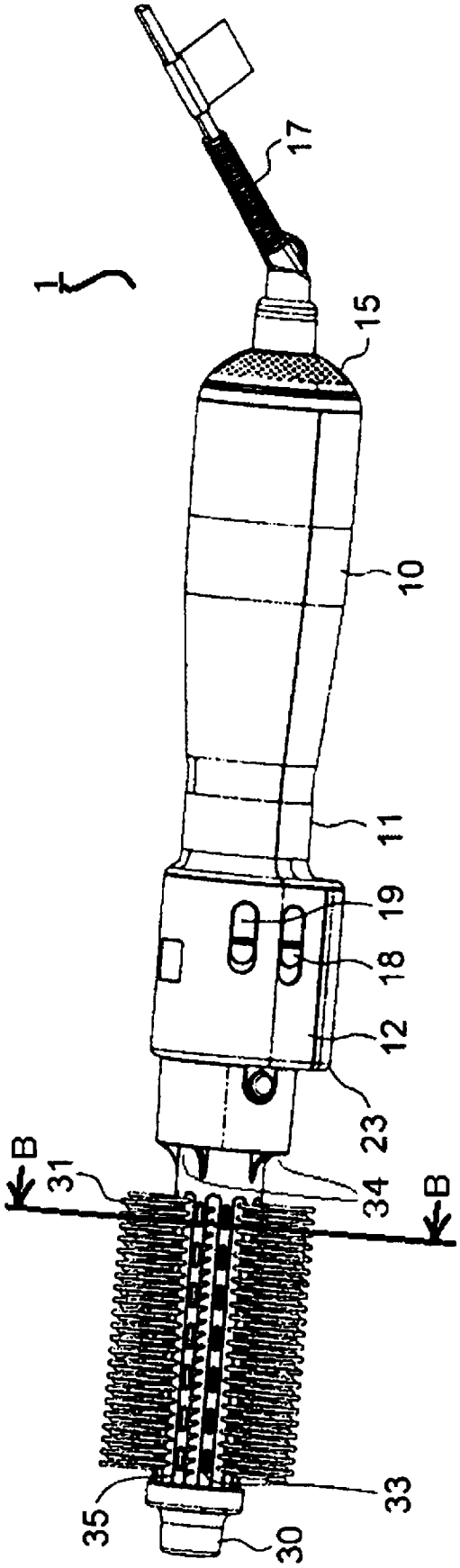
[図8]

図8



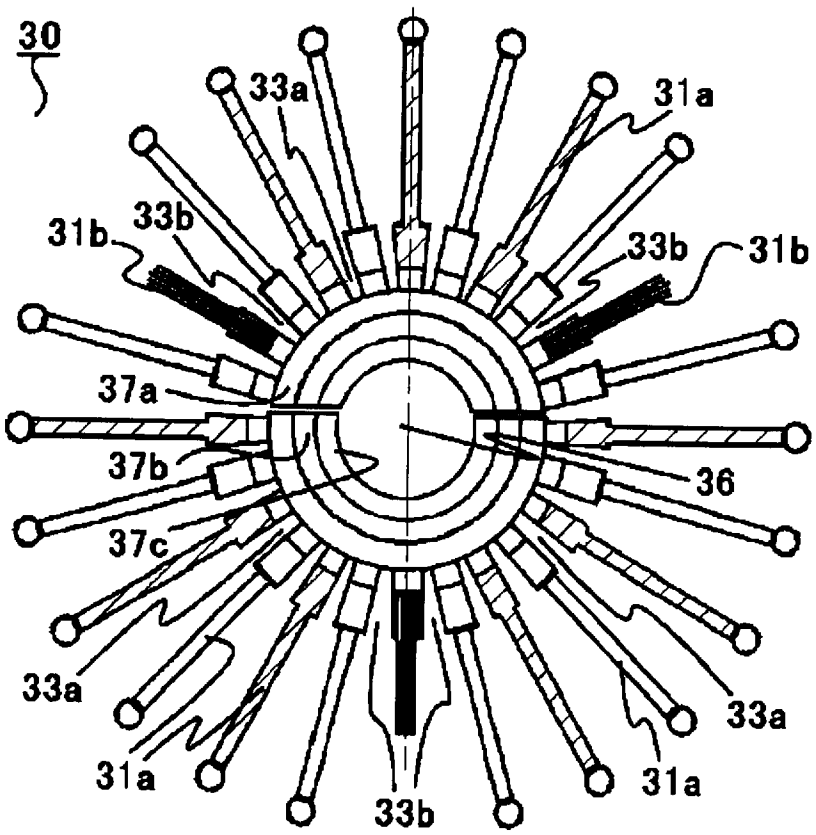
[図9]

図9



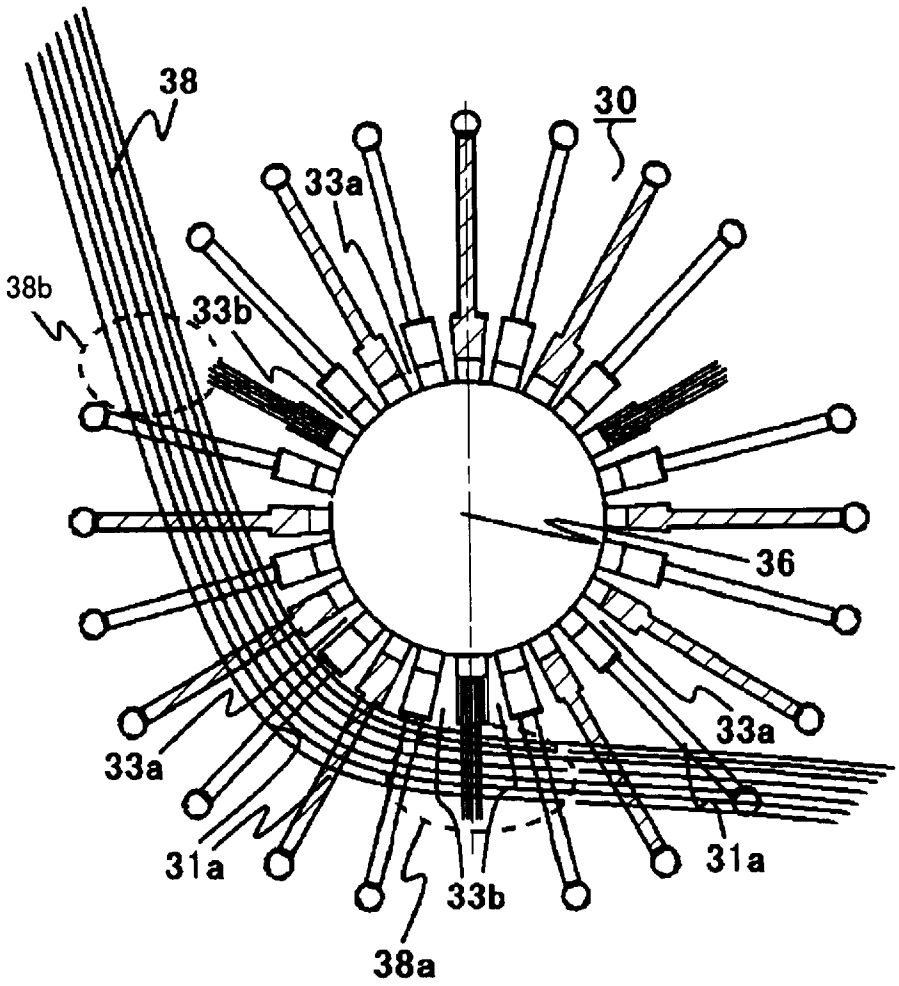
[図10]

図10



[図11]

図11

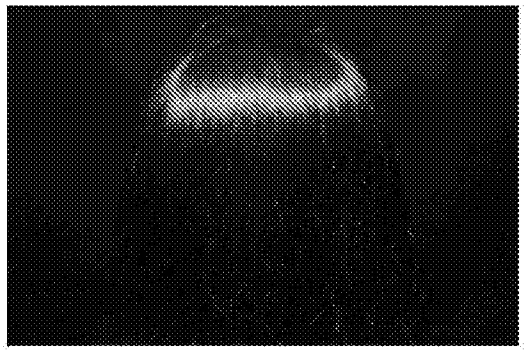


[図12]

図12

実施例1

正負イオン両方有り＋高密度ブラシ毛有り



実施例2

正負イオン両方有り＋単線ブラシ毛有り



比較例1

正負イオン両方無し＋高密度ブラシ毛有り



比較例2

正負イオン両方無し＋単線ブラシ毛有り



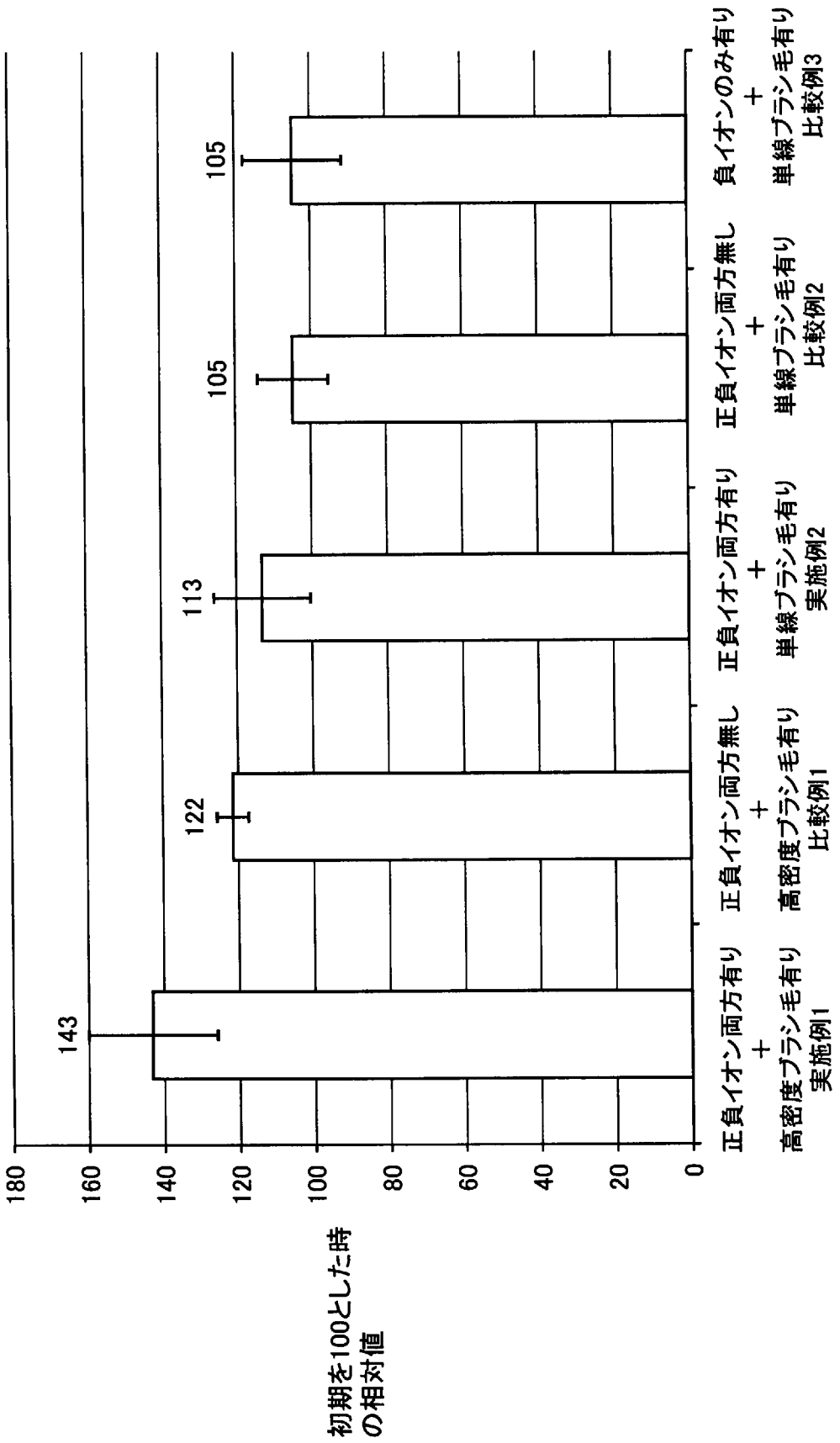
比較例3

負イオンのみ有り＋単線ブラシ毛有り



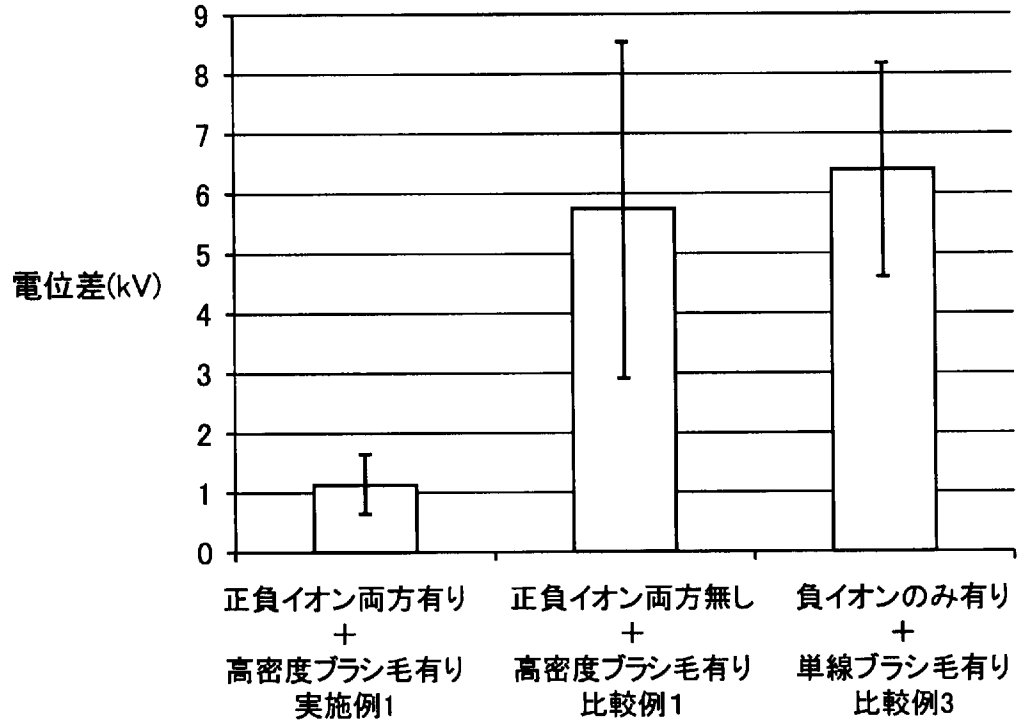
[図13]

図13


初期を100とした時の相対値
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
143
122
113
105
105
正負イオン両方有り＋高密度ブラシ毛有り 実施例1
正負イオン両方無し＋高密度ブラシ毛有り 比較例1
正負イオン両方有り＋単線ブラシ毛有り 実施例2
正負イオン両方無し＋単線ブラシ毛有り 比較例2
負イオンのみ有り＋単線ブラシ毛有り 比較例3

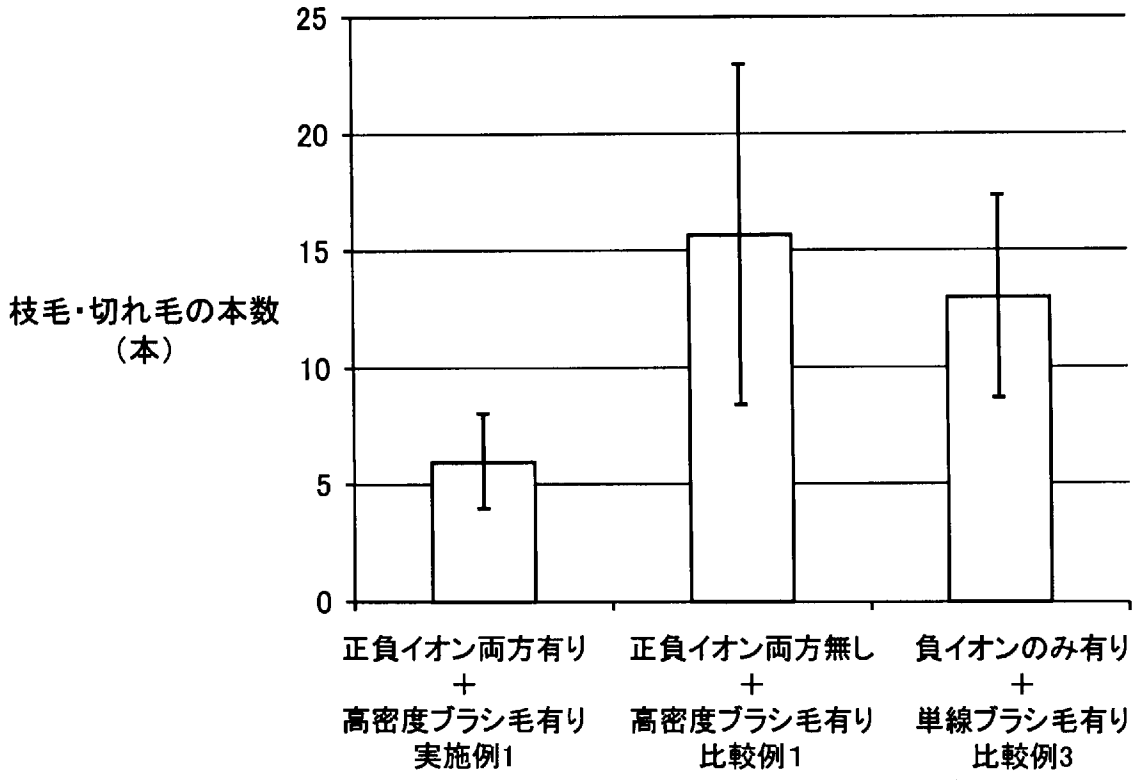
[図14]

図14



[図15]

図15

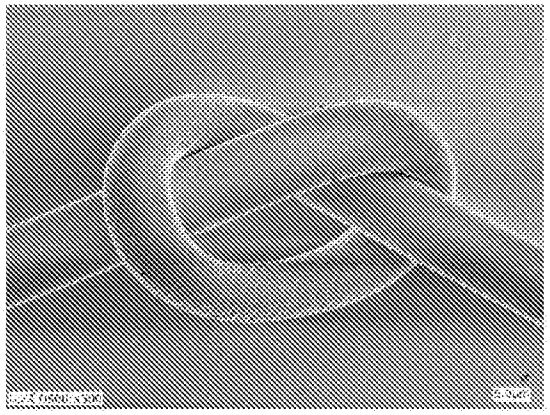


[図16]

図16

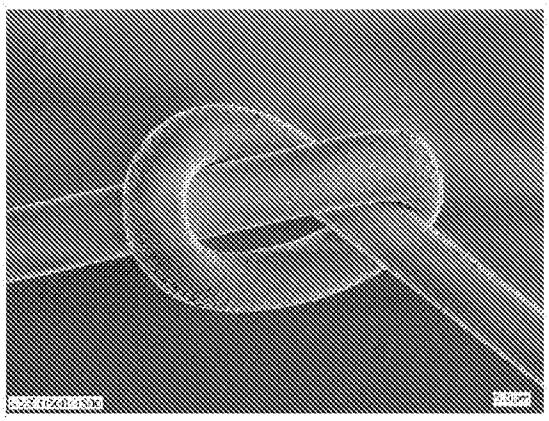
実施例1

正負イオン両方有り＋高密度ブラシ毛有り



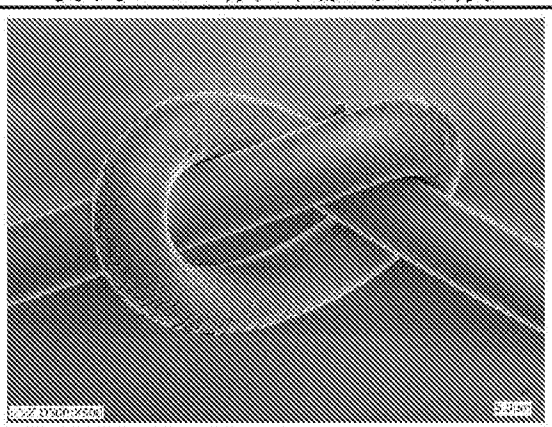
比較例1

正負イオン両方無し/高密度ブラシ毛有り



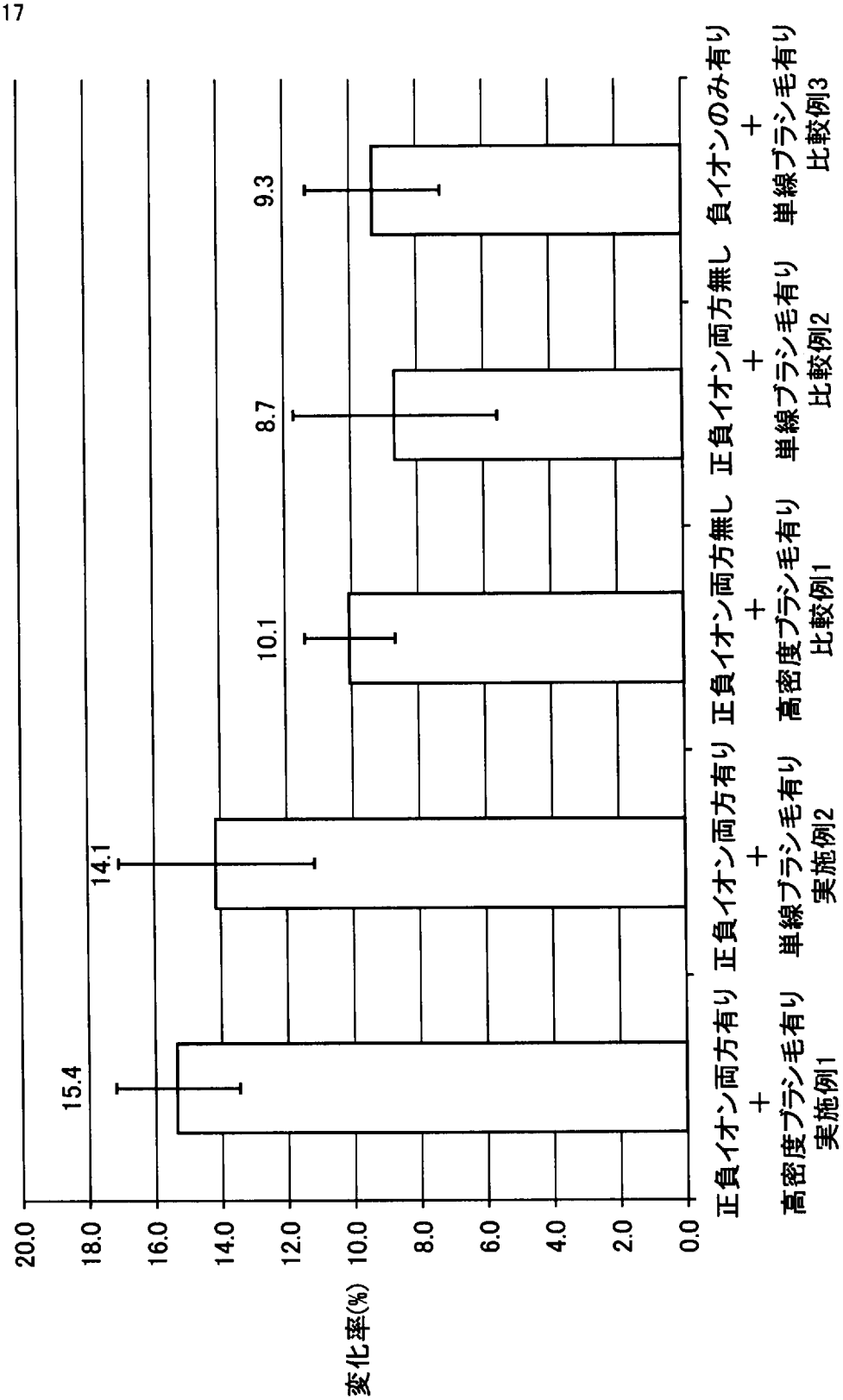
比較例3

負イオンのみ有り/単線ブラシ毛有り



[図17]

図17


変化率(%)
20.0
18.0
16.0
14.0
12.0
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
15.4
14.1
10.1
8.7
9.3
正負イオン両方有り + 高密度ブラシ毛有り
実施例1
正負イオン両方有り + 単線ブラシ毛有り
実施例2
正負イオン両方無し + 高密度ブラシ毛有り
比較例1
正負イオン両方無し + 単線ブラシ毛有り
比較例2
負イオンのみ有り + 単線ブラシ毛有り
比較例3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/063982

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A45D20/12(2006.01)i, *A45D20/50*(2006.01)i

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)
A45D20/12, A45D20/50

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
Y	JP 62-192108 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 22 August 1987 (22.08.1987), page 1, lower left column, line 18 to page 2, upper left column, line 3; page 2, lower left column, lines 3 to 19; fig. 6 to 9, 12 (Family: none)	1-9
Y	JP 2007-229316 A (Tescom & Co., Ltd.), 13 September 2007 (13.09.2007), paragraphs [0012] to [0020]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ 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
23 July 2015 (23.07.15)	04 August 2015 (04.08.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/063982

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2534856 Y2 (Takashi SUZUKI, Hiroyuki KONDO, Shiro TAKESHIGE), 07 May 1997 (07.05.1997), paragraphs [0007] to [0011] (Family: none)	1-9
Y	JP 2013-102826 A (Sharp Corp.), 30 May 2013 (30.05.2013), paragraph [0037]; fig. 8 to 16 & US 2014/0298670 A1 & WO 2013/069391 A & CN 104023586A	3-4
X Y	JP 2000-506769 A (Koninklijke Philips Electronics N.V.), 06 June 2000 (06.06.2000), page 5, line 20 to page 9, line 4; fig. 1 to 4 & US 5894849 A & WO 1998/027842 A1 & EP 898452 A & CN 1215980 A	5,8 6-7,9
Y	JP 2000-175723 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 27 June 2000 (27.06.2000), paragraphs [0015], [0021]; fig. 2 (Family: none)	6-7

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０６３９８２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A45D20/12(2006.01)i, A45D20/50(2006.01)i

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.　A45D20/12, A45D20/50

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	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５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	関連する請求項の番号
Y	JP 62-192108 A（松下電工株式会社）1987.08.22, 第1頁左下欄18行-第2頁左上欄第3行、第2頁左下欄第3行-第19行、第6-9図、第12図（ファミリーなし）	1-9
Y	JP 2007-229316 A（株式会社テスコム）2007.09.13, [0012]-[0020],[図1]-[図3]（ファミリーなし）	1-9
Y	JP 2534856 Y2（鈴木　高志,近藤　宏行,武重　史郎）1997.05.07, [0007]-[0011]（ファミリーなし）	1-9

☑　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の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	国際調査報告の発送日
２３．０７．２０１５	０４．０８．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｋ　３２２４
武井　健浩

電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３２

Ｃ（続き）．　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	関連する請求項の番号
Y	JP 2013-102826 A (シャープ株式会社) 2013.05.30, [0037],[図8]-[図16] & US 2014/0298670 A1 & WO 2013/069391 A & CN 104023586 A	3-4
X Y	JP 2000-506769 A (コーニンクレッカ　フィリップス　エレクトロニクス　エヌ　ヴィ) 2000.06.06, 第5頁第20行-第9頁第4行,[図1]-[図4] & US 5894849 A & WO 1998/027842 A1 & EP 898452 A & CN 1215980 A	5,8 6-7,9
Y	JP 2000-175723 A (松下電工株式会社) 2000.06.27, [0015],[0021],[図2] (ファミリーなし)	6-7