

CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP,
KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

first vibrator (51) in the first direction (F1) is not positioned on the same straight line as a virtual line from the second vibrator (52) in the second direction (F2).

(57) 要約: ハンドル (20) は、使用者が手指で掴むことが可能な筐体 (40) を備えている。筐体 (40) には、第1振動体 (51) 及び第2振動体 (52) が内蔵されている。制御装置は、第1振動体 (51) の振動パターンを制御することにより第1方向 (F1) への第1力覚を発生可能である。制御装置は、第2振動体 (52) の制御パターンを制御することにより第2方向 (F2) への第2力覚を発生可能である。制御装置は、第1方向 (F1) と第2方向 (F2) とを同一方向に、第1振動体 (51) の振動パターン及び第2振動体 (52) の振動パターンを制御可能である。且つ、制御装置は、第1振動体 (51) から第1方向 (F1) に向かう仮想線と第2振動体 (52) から第2方向 (F2) に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、第1振動体 (51) の振動パターン及び第2振動体 (52) の振動パターンを制御可能である。

明 細 書

発明の名称：

ハンドル、ヘアドライヤ、美顔器、及びヘアアイロン

技術分野

[0001] 本開示は、ハンドル、ヘアドライヤ、美顔器、及びヘアアイロンに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、柱状の筐体を有するハンドルと、筐体に接続しており送風可能なヘッドと、を備えるヘアドライヤが記載されている。ヘアドライヤは、ハンドルが使用者の手によって握まれ、ヘッドを使用者の毛髪に当てながら移動させることで、使用される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-175726号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1のようなヘアドライヤにおいて、毛髪を効率的に乾かしたり毛髪を痛めたりしないようにするためには、理想的な動かし方があるはずである。しかしながら、ヘアドライヤの動かし方は使用者に委ねるほかなく、ヘアドライヤが使用者に動かし方をガイドすることはできない。なお、ヘアドライヤに限らず、美顔器、及びヘアアイロン等、使用者がハンドルを握って使用する機器であれば、同様の課題が生じる。

課題を解決するための手段

[0005] 上記課題を解決するため、本開示の一態様は、使用者が手指で握むことが可能な筐体と、前記筐体に内蔵されている第1振動体と、前記筐体に内蔵されている第2振動体と、前記第1振動体の振動パターンを制御することによ

り第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、を備え、前記制御装置は、前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記第2方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御可能であるハンドルである。

[0006] 上記構成によれば、ハンドルの筐体を掴んでいる使用者に、ハンドルが第1方向に平行移動しているかのような力覚を与えることができる。したがって、使用者に、ハンドルを平行移動すべき状況であることをガイドできる。

[0007] ところで、仮に、振動体が1つのみであると、使用者が筐体を掴んでいる位置によっては、ハンドルが回転しているかのような力覚を使用者に与えることがある。上記構成によれば、第1振動体と第2振動体とが同一方向になるように、振動パターンが制御され得る。この場合、使用者に対して、ハンドルが回転しているかのような力覚を与える可能性は低く、平行移動すべき状況であることをガイドできる。

[0008] 上記課題を解決するため、本開示の一態様は、第1振動体及び第2振動体を有するハンドルと、前記ハンドルに連結しており、送風可能なヘッドと、送風先の物体の温度を検出する温度センサと、前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、を備え、前記制御装置は、前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記第2方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御する第1制御を実行可能であり、前記温度に応じて、前記第1制御を実行するヘアドライヤである。

[0009] 上記構成によれば、制御装置は、温度に応じて、第1制御を実行する。そ

のため、温度に応じて、ハンドルが第1方向に平行移動しているかのような力覚を与えることができる。これにより、使用者に温度に応じて平行移動すべき状況であることをガイドできる。

[0010] 上記課題を解決するため、本開示の一態様は、第1振動体及び第2振動体を有するハンドルと、前記ハンドルに連結しており、肌をケアするための出力部を有するヘッドと、前記ヘッドへの圧力を検出する圧力センサと、前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、を備え、前記制御装置は、前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記第2方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御する第1制御を実行可能であり、前記圧力に応じて、前記第1制御を実行する美顔器である。

[0011] 上記構成によれば、制御装置は、圧力に応じて、第1制御を実行する。そのため、圧力に応じて、ハンドルが第1方向に平行移動しているかのような力覚を与えることができる。これにより、使用者に圧力に応じて平行移動すべき状況であることをガイドできる。

[0012] 上記課題を解決するため、本開示の一態様は、第1振動体及び第2振動体を有するハンドルと、前記ハンドルに連結しており、毛髪を挟むための第1挟み部及び第2挟み部を有するヘッドと、前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、前記ヘッドから視て前記第1方向とは反対方向に位置する物体との距離を検出する距離センサと、を備え、前記第1挟み部及び前記第2挟み部の少なくとも一方は、毛髪を温めるためのヒータを有しており、前記制御装置は、前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記

第2方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御する第1制御を実行可能であり、前記距離に応じて、前記第1制御を実行するヘアアイロンである。

[0013] 上記構成によれば、制御装置は、距離に応じて、第1制御を実行する。そのため、距離に応じて、ハンドルが第1方向に平行移動しているかのような力覚を与えることができる。これにより、使用者に距離に応じて平行移動すべき状況であることをガイドできる。

[0014] 上記課題を解決するため、本開示の一態様は、第1振動体及び第2振動体を有するハンドルと、前記ハンドルに連結しており、毛髪を挟むための第1挟み部及び第2挟み部を有するヘッドと、前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、前記第1挟み部及び前記第2挟み部の間の温度を検出する温度センサと、を備え、前記第1挟み部及び前記第2挟み部の少なくとも一方は、毛髪を温めるためのヒータを有しており、前記制御装置は、前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記第2方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御する第1制御を実行可能であり、前記温度に応じて、前記第1制御を実行するヘアアイロンである。

[0015] 上記構成によれば、制御装置は、温度に応じて、第1制御を実行する。そのため、温度に応じて、ハンドルが第1方向に平行移動しているかのような力覚を与えることができる。これにより、使用者に距離に応じて平行移動すべき状況であることをガイドできる。

[0016] 上記課題を解決するため、本開示の一態様は、第1振動体及び第2振動体を有するハンドルと、前記ハンドルに連結しており、毛髪を挟むための第1挟み部及び第2挟み部を有するヘッドと、前記第1振動体の振動パターンを

制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、前記第1挟み部及び前記第2挟み部の開閉状態を検出する開閉センサと、を備え、前記第1挟み部及び前記第2挟み部の少なくとも一方は、毛髪を温めるためのヒータを有しており、前記制御装置は、前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記第2方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御する第1制御を実行可能であり、前記開閉状態が開状態となつてから、予め定められた所定時間経過したときに、前記第1制御を実行するヘアアイロンである。

[0017] 上記構成によれば、制御装置は、第1挟み部及び第2挟み部が閉じられてから、所定時間経過したときに、第1制御を実行する。そのため、毛髪を挟み始めてから、所定時間経過したときに、使用者に平行移動すべき状況であることをガイドできる。

[0018] 上記課題を解決するため、本開示の一態様は、使用者が手指で挟むことが可能な筐体と、前記筐体に内蔵されており、第1振動体及び第2振動体を含むハプティクス部と、前記ハプティクス部を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記筐体を掴んでいる使用者に前記筐体が平行移動しているかのような力覚を与えるように前記ハプティクス部を制御可能であるハンドルである。

[0019] 上記構成によれば、ハンドルの筐体を掴んでいる使用者に、筐体が平行移動しているかのような力覚を与えることができる。したがって、使用者に平行移動させるべき状況であることをガイドできる。

発明の効果

[0020] 使用者にハンドルの動かし方をガイドすることができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]第1実施形態のヘアドライヤを示す全体図。

[図2]第1実施形態のヘアドライヤの使用状態を示す説明図。

[図3]第2実施形態の美顔器を示す全体図。

[図4]第2実施形態の美顔器の使用状態を示す説明図。

[図5]第2実施形態の美顔器の使用状態を示す説明図。

[図6]第3実施形態のヘアアイロンを示す全体図。

[図7]第3実施形態のヘアアイロンの使用状態を示す説明図。

[図8]第4実施形態のヘアアイロンを示す全体図。

[図9]第4実施形態のヘアアイロンの使用状態を示す説明図。

[図10]第5実施形態のヘアアイロンを示す全体図。

発明を実施するための形態

[0022] <第1実施形態>

以下、ハンドルをヘアドライヤに適用した第1実施形態について、図面を参照して説明する。図面は、理解を容易にするために構成要素を拡大して示している場合がある。構成要素の寸法比率は、実際のものと、又は別の図面中のものと異なる場合がある。

[0023] (全体構成について)

図1に示すように、ヘアドライヤ10は、ハンドル20と、ヘッド30と、を備えている。ハンドル20は、使用者が手指で掴むことが可能な筐体40を備えている。筐体40は、全体として円柱状である。

[0024] 筐体40の重心Gを通り、且つ筐体40の延びる方向に延びる軸を、第1基準軸Xとする。また、第1基準軸Xに直交する軸の1つを第2基準軸Yとする。そして、第1基準軸Xに沿う方向の一方を第1正方向X1とし、第1基準軸Xに沿う方向のうち第1正方向X1と反対方向を第1負方向X2とする。また、第2基準軸Yに沿う方向の一方を第2正方向Y1とし、第2基準軸Yに沿う方向のうち第2正方向Y1と反対方向を第2負方向Y2とする。

[0025] 第1基準軸Xに沿う方向での筐体40の寸法は、第2基準軸Yに沿う方向での筐体40の寸法よりも大きくなっている。また、第1基準軸Xに沿う方向での筐体40の寸法は、第1基準軸X及び第2基準軸Yの双方に直交する

軸に沿う方向での筐体40よりも大きくなっている。つまり、筐体40は、第1基準軸Xに沿う方向に長尺な形状になっている。筐体40には、ヘアドライヤ10の電源をオンオフするためのスイッチ41が設けられている。

[0026] 筐体40は、把持部40Aと、第1端部40Bと、第2端部40Cとに、大別される。把持部40Aは、重心Gを含む筐体40の中央部分である。より具体的には、把持部40Aは、使用者が手指で筐体40を握った際に、指の内側に位置し得る箇所である。この実施形態では、重心Gを中央として第1正方向X1に5cm、第1負方向X2に5cm、合計10cmの範囲を、把持部40Aとする。第1端部40Bは、把持部40Aの第1正方向X1側の端に隣接している。第2端部40Cは、把持部40Aの第1負方向X2側の端に隣接している。

[0027] ヘッド30は、筐体40の第1正方向X1側の端、つまり第1端部40Bに連結している。ヘッド30は、全体として、第2基準軸Yに沿う方向に長い円筒形状である。ヘッド30は、温風を送風可能な送風部31を有している。図示は省略するが、送風部31は、空気を加熱するための発熱体と空気を送風するためのファンとを有している。加熱された空気は、ヘッド30の送風部31の先端側から外部に向けて送風される。ヘッド30が送風した温風を毛髪に当てることにより、送風先の毛髪を乾燥できる。なお、送風部31は送風可能であればよく、温風に限られず、冷風を送風可能であってもよい。

[0028] ハンドル20は、第1振動体51と、第2振動体52と、を備えている。第1振動体51は、筐体40の第1端部40Bに内蔵されている。第1振動体51は、略立方体状である。第1振動体51の外面のうちの4つの面は、第1正方向X1、第1負方向X2、第2正方向Y1、及び第2負方向Y2をそれぞれ向いている。

[0029] 図示は省略するが、第1振動体51は、各面に対応したボイスコイルモータと、各ボイスコイルモータに対応した錘と、これらを収容する立方体状のケースと、を備えている。ボイスコイルモータのコイルに電流が流れること

に伴い発生する力により、錘が振動される。錘が振動すると、ケースが錘の振動によって振動する。そのため、第1振動体51は、ボイスコイルモータのコイルに流す電流を制御することにより、第1基準軸Xに沿う方向、及び第2基準軸Yに沿う方向のそれぞれに振動する。より詳細には、例えば、特開2005-190465号公報に記載されているような振動体である。第1振動体51は、第1基準軸X上に位置している。また、第1振動体51は、筐体40の重心Gから視て、第1正方向X1側に位置している。

[0030] 第2振動体52は、筐体40の第2端部40Cに内蔵されている。第2振動体52は、第1振動体51と同様の振動体である。第2振動体52は、第1基準軸X上に位置している。第2振動体52は、筐体40の重心Gから視て、第1負方向X2側に位置している。筐体40の重心Gから第1振動体51までの距離と、筐体40の重心Gから第2振動体52までの距離は、等しくなっている。

[0031] ヘアドライヤ10は、温度センサ61を備えている。温度センサ61は、ヘッド30の送風部31の先端側から送風する温風の送風先の物体の温度を検出する。例えば、温度センサ61は、例えば赤外線温度センサであり、送風部31の先端より、数十cm以内の物体の温度を、非接触で検出する。

[0032] ヘアドライヤ10は、制御装置70を備えている。制御装置70は、CPUとROMとを備えて、ソフトウェア処理を実行する。制御装置70は、温度センサ61から温度を示す信号を取得する。そして、制御装置70は、特に、第1振動体51の作動、及び第2振動体52の作動を制御する。

[0033] 制御装置70は、第1振動体51の振動パターンを制御することにより、第1振動体51において力覚を発生可能である。本実施形態では、第1振動体51から発生させる力覚の方向は、第1正方向X1、第1負方向X2、第2正方向Y1、及び第2負方向Y2のいずれかを選択できる。詳細には、制御装置70は、第1振動体51の各ボイスコイルモータに流す電流を制御することで、第1基準軸Xに沿う方向、及び第2基準軸Yに沿う方向のいずれかの方向を振幅方向とする振動を発生させる。さらに、制御装置70は、こ

のような1つの基準軸に沿う方向の振動における振動パターンを制御することにより、当該基準軸の一方の方向又は他方の方向への力覚を発生させる。なお、力覚とは、物から受ける抗力についての感覚である。したがって、例えば、第1振動体51に第1正方向X1の力覚を発生させると、実際には第1振動体51が同一位置で往復運動しているにも拘わらず、使用者は、第1振動体51が第1正方向X1に向かって変位しているかのように感じる。以下では、第1振動体51から発生する力覚を第1力覚とし、第1力覚の方向を第1方向F1とする。

[0034] 制御装置70は、第1振動体51と同様に、第2振動体52の振動パターンを制御することにより、第2振動体52において力覚を発生可能である。以下では、第2振動体52から発生する力覚を第2力覚とし、第2力覚の方向を第2方向F2とする。

[0035] 制御装置70は、第1力覚の第1方向F1及び第2力覚の第2方向F2を特定の方向に定める第1制御を実行可能である。第1制御が実行されると、第1方向F1と第2方向F2とが同一方向となる。また、第1制御が実行されると、第1振動体51から第1方向F1に向かう仮想線と第2振動体52から第2方向F2に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないようになる。具体的には、本実施形態では、制御装置70は、第1方向F1及び第2方向F2を、第2負方向Y2として、第1制御を実行する。

[0036] そして、制御装置70は、温度センサ61から取得する温度に応じて、第1制御を実行する。具体的には、制御装置70は、温度センサ61から取得した温度が、予め定められた規定温度を超えている場合、第1制御を実行する。規定温度は、例えば、80℃と設定されている。なお、制御装置70は、第1制御を実行後、温度センサ61から取得した温度が規定温度以下になった場合に第1制御を終了する。

[0037] (第1実施形態の作用について)

図2に示すように、使用者が、毛髪に送風部31からの温風を当てることで、毛髪を乾燥させるとする。この場合、使用者が、毛髪の同一箇所、連

続いて温風を当てると、毛髪の温度が上昇する。上記第1実施形態によれば、制御装置70は、連続して温風を当てている箇所の温度が、規定温度を超えている場合、第1制御を実行する。これにより、第1振動体51からは第1方向F1、すなわち第2負方向Y2に第1力覚が発生する。また、第2振動体52からは第2方向F2、すなわち第2負方向Y2に第2力覚が発生する。

[0038] (第1実施形態の効果について)

(1-1) 上記第1実施形態によれば、第1制御では、第1方向F1と第2方向F2とが同一方向である。さらに、第1制御では、制御装置70は、第1振動体51から第1方向F1に向かう仮想線と第2振動体52から第2方向F2に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないようになる。そのため、ハンドル20の筐体40を握んでいる使用者に対して、ハンドル20を第1方向F1に移動させるような力覚を与えることができる。

[0039] ところで、仮に、振動体が1つである、又は、振動体が2つあっても、第1振動体51から第1方向F1に向かう仮想線と第2振動体52から第2方向F2に向かう仮想線とが同一直線上に位置しているとする。これらの場合、使用者が筐体40を握んでいる位置によっては、ハンドル20が回転しているかのような力覚を使用者に与えることがある。この点、上記第1実施形態によれば、第1制御では、第1振動体51から第1方向F1に向かう仮想線と第2振動体52から第2方向F2に向かう仮想線とが同一直線上に位置しない。そのため、ハンドル20が回転しているかのような力覚を与える可能性は低く、使用者に、ハンドル20を平行移動すべき状況であることをガイドできる。

[0040] (1-2) 上記第1実施形態によれば、第1振動体51は、筐体40の重心Gから見て第1正方向X1側に位置している。また、第2振動体52は、筐体40の重心Gから見て第1負方向X2側に位置している。そのため、ハンドル20の筐体40を握んでいる手に対して、手全体が平行移動するような力覚を与えやすい。

[0041] (1-3) 上記第1実施形態によれば、筐体40は、把持部40Aと、第1端部40Bと、第2端部40Cと、を有している。そして、第1振動体51は、第1端部40Bに内蔵されている。第2振動体52は、第2端部40Cに内蔵されている。そのため、第1振動体51と第2振動体52とは、相対的に離れて位置している。よって、筐体40の重心Gから見て、遠い箇所から第1力覚及び第2力覚が発生する。これにより、効率よく使用者に力覚を与えるやすくなることで、第1力覚及び第2力覚の大きさがさほど小さくなくても、使用者に回転するような力覚を発生させることができる。

[0042] (1-4) 上記第1実施形態によれば、制御装置70は、温度に応じて前記第1制御を実行する。そのため、使用者を、毛髪の温度が過度に高くなる前に、ヘアドライヤ10を毛髪から離すようにガイドできる。

[0043] <第2実施形態>

以下、ハンドルを美顔器に適用した第2実施形態について、図面を参照して説明する。図面は、理解を容易にするために構成要素を拡大して示している場合がある。構成要素の寸法比率は、実際のものと、又は別の図面中のものと異なる場合がある。

[0044] (全体構成について)

図3に示すように、美顔器110は、ハンドル120と、ヘッド130と、を備えている。ハンドル120は、使用者が手指で掴むことが可能な筐体140を備えている。筐体140は、全体として円柱状である。

[0045] 筐体140の重心Gを通り、且つ筐体140の延びる方向に延びる軸を、第1基準軸Xとする。また、第1基準軸Xに直交する軸の1つを第2基準軸Yとする。さらに、第1基準軸X及び第2基準軸Yのいずれにも直交する軸を第3基準軸Zとする。そして、第1基準軸Xに沿う方向の一方を第1正方向X1とし、第1基準軸Xに沿う方向のうち第1正方向X1と反対方向を第1負方向X2とする。また、第2基準軸Yに沿う方向の一方を第2正方向Y1とし、第2基準軸Yに沿う方向のうち第2正方向Y1と反対方向を第2負方向Y2とする。さらに、第3基準軸Zに沿う方向の一方を第3正方向Z1

とし、第3基準軸Zに沿う方向のうち第3正方向Z1と反対方向を第3負方向Z2とする。

[0046] 第1基準軸Xに沿う方向での筐体140の寸法は、第2基準軸Yに沿う方向での筐体140の寸法よりも大きくなっている。また、第1基準軸Xに沿う方向での筐体140の寸法は、第3基準軸Zに沿う方向での筐体140の寸法よりも大きくなっている。つまり、筐体140は、第1基準軸Xに沿う方向に長尺な形状になっている。筐体140には、美顔器110の電源をオンオフするためのスイッチ141が設けられている。

[0047] 筐体140は、把持部140Aと、第1端部140Bと、第2端部140Cとに、大別される。把持部140Aは、重心Gを含む筐体140の中央部分である。より具体的には、把持部140Aは、使用者が手指で筐体140を握んだ際に、指の内側に位置し得る箇所である。この実施形態では、重心Gを中央として第1正方向X1に5cm、第1負方向X2に5cm、合計10cmの範囲を、把持部140Aとする。第1端部140Bは、把持部140Aの第1正方向X1側の端に隣接している。第2端部140Cは、把持部140Aの第1負方向X2側の端に隣接している。

[0048] ヘッド130は、筐体140の第1正方向X1側の端、つまり第1端部140Bに連結している。ヘッド130は、肌をケアするための出力部131を有している。図示は省略するが、出力部131は、複数の端子を備えている。出力部131は、各端子間に微弱な電圧を印加する。なお、使用者の肌に化粧水等が塗られた状態で出力部131を押し当てることにより、肌に、化粧水等の成分が浸透しやすくなる。

[0049] ハンドル120は、第1振動体151と、第2振動体152と、を備えている。各振動体は、第1実施形態の振動体と同様の構成である。

第1振動体151は、ハンドル120の筐体140のうち、第1端部140Bに内蔵されている。第1振動体151は、第1基準軸X上に位置している。また、第1振動体151は、筐体140の重心Gから見て、第1正方向X1側に位置している。

- [0050] 第2振動体152は、ハンドル120の筐体140のうち、第2端部140Cに内蔵されている。第2振動体152は、第1基準軸X上に位置している。また、第2振動体152は、筐体140の重心Gから見て、第1負方向X2側に位置している。筐体140の重心Gから第1振動体151までの距離と、筐体140の重心Gから第2振動体152までの距離とは、等しくなっている。
- [0051] 美顔器110は、圧力センサ161を備えている。圧力センサ161は、ヘッド130のうち出力部131の近傍に位置している。圧力センサ161は、出力部131から出力部131の出力面に垂直であり且つ出力面の外部から出力部131の内側へと向かう方向の圧力を検出する。つまり、圧力センサ161は、出力部131が使用者の肌に押し付けられていること、及びその押し付けの強弱を検出する。
- [0052] 美顔器110は、制御装置170を備えている。制御装置170は、CPUとROMとを備えて、ソフトウェア処理を実行する。制御装置170は、圧力センサ161から圧力を示す信号を取得する。制御装置170は、圧力センサ161から圧力を示す信号を取得する。そして、制御装置170は、特に、第1振動体151の作動、及び第2振動体152の作動を制御する。
- [0053] 制御装置170は、第1振動体151の振動パターンを制御することにより、第1振動体151から第1方向F1への第1力覚を発生可能である。制御装置170は、第2振動体152の振動パターンを制御することにより、第2振動体152から第2方向F2への第2力覚を発生可能である。
- [0054] 制御装置170は、第1力覚の第1方向F1及び第2力覚の第2方向F2を特定の方向に定める第1制御を実行可能である。第1制御が実行されると、第1方向F1と第2方向F2とが同一方向となる。また、第1制御が実行されると、第1振動体151から第1方向F1に向かう仮想線と第2振動体152から第2方向F2に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないようになる。
- [0055] そして、制御装置170は、圧力センサ161から取得する圧力に応じて

、第1制御を実行する。

具体的には、制御装置170は、圧力センサ161から取得した圧力が、予め定められた下限圧力を超えている状態から、下限圧力以下になった場合、第1方向F1及び第2方向F2の双方を、第3正方向Z1として、第1制御を実行する。下限圧力は、出力部131からの出力を肌に与えるために適切な圧力の下限値として、予め試験等によって定められている。

[0056] また、制御装置170は、圧力センサ161から取得した圧力が、予め定められた上限圧力未満の状態から、上下圧力以上になった場合、第1方向F1及び第2方向F2の双方を、第3負方向Z2として、第1制御を実行する。上限圧力は、出力部131からの出力を肌に与えるために適切な圧力の上限値として、予め試験等によって定められている。また、上限圧力は、上述した下限圧力よりも高い値に定められている。なお、制御装置170は、第1制御を実行後、圧力センサ161から取得した圧力が、下限圧力を超えており且つ上限圧力未満の範囲に収まったら、第1制御を終了する。

[0057] （第2実施形態の作用について）

図4に示すように、使用者が、顔のうち、例えば頬の肌のケアを行うために、美顔器110を使用しているとする。この場合、使用者は、ハンドル120のうち、ヘッド130の出力部131を、適切な力で肌に押し当てることが好ましい。しかし、使用者の腕や手、首の動きなどにより、ヘッド130が肌から離れてしまう方向に美顔器110が操作されることがある。上記第2実施形態によれば、圧力センサ161が検出する圧力が、下限圧力を下回るように変化した場合、制御装置170は、第1方向F1及び第2方向F2の双方を、第3正方向Z1として、第1制御を実行する。

[0058] 一方で、図5に示すように、使用者の腕や手、首の動きなどにより、ヘッド130が肌に強く押し当てられるように美顔器110が操作されることがある。上記第2実施形態によれば、圧力センサ161が検出する圧力が、上限値を上回るように変化した場合、制御装置170は、第1方向F1及び第2方向F2の双方を、第3負方向Z2として、第1制御を実行する。

[0059] (第2実施形態の効果について)

上記第2実施形態によれば、第1実施形態における(1-1)~(1-3)と同様の効果に加えて、以下の効果を奏する。

[0060] (2-1) 上記第2実施形態によれば、制御装置170は、圧力に応じて前記第1制御を実行する。そのため、使用者を、ヘッド130への外部からの圧力に応じて、美顔器110を肌から離したり、肌に近づけたりするようにガイドできる。つまり、美顔器110の出力部131を、下限圧力より大きく上限圧力未満という適切な圧力で肌に押し付けた状態をガイドできる。

[0061] <第3実施形態>

以下、ハンドルをヘアアイロンに適用した第3実施形態について、図面を参照して説明する。なお、図面は、理解を容易にするために構成要素を拡大して示している場合がある。構成要素の寸法比率は、実際のものと、又は別の図面中のものと異なる場合がある。

[0062] (全体構成について)

図6に示すように、ヘアアイロン210は、ハンドル220と、ヘッド230と、を備えている。ハンドル220は、使用者が手指で掴むことが可能な筐体240を備えている。筐体240は、第1筐体241と、第2筐体242と、を有している。第1筐体241は、全体として柱状である。第2筐体242は、全体として柱状である。

[0063] 第1筐体241の重心Gを通り、且つ第1筐体241の延びる方向に延びる軸を、第1基準軸Xとする。また、第1基準軸Xに直交する軸の1つを第2基準軸Yとする。さらに、第1基準軸X及び第2基準軸Yのいずれにも直交する軸を第3基準軸Zとする。そして、第1基準軸Xに沿う方向の一方を第1正方向X1とし、第1基準軸Xに沿う方向のうち第1正方向X1と反対方向を第1負方向X2とする。また、第2基準軸Yに沿う方向の一方を第2正方向Y1とし、第2基準軸Yに沿う方向のうち第2正方向Y1と反対方向を第2負方向Y2とする。さらに、第3基準軸Zに沿う方向の一方を第3正方向Z1とし、第3基準軸Zに沿う方向のうち第3正方向Z1と反対方向を

第3負方向Z2とする。

[0064] 第1基準軸Xに沿う方向での第1筐体241の寸法は、第2基準軸Yに沿う方向での第1筐体241の寸法よりも大きくなっている。また、第1基準軸Xに沿う方向での第1筐体241の寸法は、第3基準軸Zに沿う方向での第1筐体241の寸法よりも大きくなっている。つまり、第1筐体241は、第1基準軸Xに沿う方向に長尺な形状になっている。第2筐体242も同様に、第1基準軸Xに沿う方向に長尺な形状になっている。

[0065] 第1筐体241は、第1把持部241Aと、第1端部241Bと、第2端部241Cとに、大別される。第1把持部241Aは、重心Gを含む第1筐体241の中央部分である。より具体的には、第1把持部241Aは、使用者が手指で第1筐体241を掴んだ際に、指の内側に位置し得る箇所である。この実施形態では、重心Gを中央として第1正方向X1に5cm、第1負方向X2に5cm、合計10cmの範囲を、第1把持部241Aとする。第1端部241Bは、第1把持部241Aの第1正方向X1側の端に隣接している。第2端部241Cは、第1把持部241Aの第1負方向X2側の端に隣接している。

[0066] 第2筐体242は、第1筐体241から視て第3負方向Z2側において第1筐体241に対して略平行に隣り合っている。第1筐体241の第1負方向X2の端は、軸体243を介して第2筐体242の第1負方向X2の端と接続している。第1筐体241は、軸体243を回転軸として第2筐体242に対して相対回動可能である。すなわち、第1筐体241及び第2筐体242は、軸体243を支点として開閉可能になっている。

[0067] 第2筐体242は、第2把持部242Aと、第1端部242Bと、第2端部242Cとに、大別される。第2把持部242Aは、第1筐体241と第2筐体242とが閉じた状態で、第1把持部241Aと第3基準軸Zに沿う方向に並んでいる部分である。第1端部242Bは、第2把持部242Aの第1正方向X1側の端に隣接している。第2端部242Cは、第2把持部242Aの第1負方向X2側の端に隣接している。

[0068] ヘッド230は、第1挟み部231と、第2挟み部232と、を有している。第1挟み部231は、第1筐体241の第1正方向X1側の端に連結している。第1挟み部231は、全体として、第1基準軸Xに沿う方向に長い長方形形状である。

[0069] 第2挟み部232は、第1挟み部231と同様の形状である。第2挟み部232は、毛髪を温めるためのヒータ233を有している。第2挟み部232は、第1挟み部231と向かい合うように、第2筐体242に連結している。そして、第1筐体241と第2筐体242とが閉じると、第1挟み部231と第2挟み部232との間に毛髪を挟むことが可能である。そして、第1挟み部231と第2挟み部232との間に毛髪を挟んだ状態で、第2挟み部232内のヒータ233によって、毛髪の全体の形状を調整できる。

[0070] ハンドル220は、第1振動体251と、第2振動体252と、を備えている。各振動体は、第1実施形態における振動体と同様の構成である。

第1振動体251は、第1筐体241に内蔵されている。第1振動体251は、第1基準軸X上に位置している。第1振動体251は、第1筐体241の重心Gから見て、第1正方向X1側に位置している。

[0071] 第2振動体252は、第1筐体241に内蔵されている。第2振動体252は、第1基準軸X上に位置している。第2振動体252は、第1筐体241の重心Gから見て、第1正方向X1側に位置している。第1筐体241の重心Gから第1振動体251までの距離と、第1筐体241の重心Gから第2振動体252までの距離は、等しくなっている。

[0072] ヘアアイロン210は、距離センサ261を備えている。距離センサ261は、第1挟み部231に内蔵されている。距離センサ261は、レーザ式の距離センサである。距離センサ261は、距離センサ261から見て、第2負方向Y2にレーザ光を照射し、当該レーザ光の反射光に基づいて、物体との距離を検出する。

[0073] ヘアアイロン210は、制御装置270を備えている。制御装置270は、CPUとROMとを備えて、ソフトウェア処理を実行する。制御装置27

0は、距離センサ261から距離を示す信号を取得する。そして、制御装置270は、特に、第1振動体251の作動、及び第2振動体252の作動を制御する。

[0074] 制御装置270は、第1振動体251の振動パターンを制御することにより、第1振動体251から第1方向F1への第1力覚を発生可能である。制御装置270は、第2振動体252の振動パターンを制御することにより、第2振動体252から第2方向F2への第2力覚を発生可能である。

[0075] そして、制御装置270は、第1力覚の第1方向F1及び第2力覚の第2方向F2を特定の方向に定める第1制御を実行可能である。第1制御が実行されると、第1方向F1と第2方向F2とが同一方向となる。また、第1制御が実行されると、第1振動体251から第1方向F1に向かう仮想線と第2振動体252から第2方向F2に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないようになる。具体的には、本実施形態では、制御装置270は、第1方向F1及び第2方向F2の双方を、第2正方向Y1として、第1制御を実行する。

[0076] そして、制御装置270は、距離センサ261から取得する距離に応じて、第1制御を実行する。

具体的には、制御装置270は、距離センサ261から取得した距離が予め定められた規定距離より小さいか否かを判定する。そして、距離センサ261から取得した距離が規定距離よりも小さい場合には、制御装置270は、第1制御を実行する。この場合に、制御装置270は、第1方向F1及び第2方向F2の双方を、第2正方向Y1として第1制御を実行する。一方で、距離センサ261から取得した距離が規定距離以上である場合には、制御装置270は、第1制御を実行しない。つまり、制御装置270は、第1制御を実行している状況で距離センサ261から取得した距離が規定距離以上になると、第1制御を終了する。

[0077] (第3実施形態の作用について)

図7に示すように、使用者が、毛髪を直線状に整えるために、ヘアアイロ

ン２１０を使用しているとする。この場合、例えば、使用者は、毛髪の一部を一束として、一束の先端部を左手で保持する。次に、使用者は、右手でハンドル２２０を掴むとともに、ヘッド２３０に一束の毛髪を挟む。そして、使用者は、右手でハンドル２２０を一束の毛髪の根元から先端に向かって、直線状に移動させる。この場合、ハンドル２２０を先端部まで移動させると、左手とヘアアイロン２１０とが接触する虞がある。

[0078] 上記第３実施形態によれば、距離センサ２６１が、第２負方向Ｙ２にある物体である左手との距離を検出する。そして、当該距離が、規定距離より小さくなった場合、制御装置２７０は、第１方向Ｆ１及び第２方向Ｆ２の双方を第２正方向Ｙ１として第１制御を実行する。そのため、使用者には、第２正方向Ｙ１へ平行移動しているかのような感覚を与えることができる。

[0079] （第３実施形態の効果について）

上記第３実施形態によれば、第１実施形態における（１－１）～（１－３）と同様の効果に加えて、以下の効果を奏する。

[0080] （３－１）上記第３実施形態によれば、制御装置２７０は、距離に応じて第１制御を実行する。そのため、使用者を、距離に応じて、ヘアアイロン２１０を第１方向Ｆ１に移動させるようにガイドできる。その結果、使用者は、一束の毛髪の先端部を保持している手にヘアアイロン２１０を衝突させることを回避できる。

[0081] ＜第４実施形態＞

以下、ハンドルをヘアアイロンに適用した第４実施形態について、図面を参照して説明する。第４実施形態のヘアアイロン３１０については、第３実施形態のヘアアイロン２１０と比べて、センサが異なる。以下では、主に第３実施形態に対して異なる点について説明し、第３実施形態と同様の構成については、説明を簡略化又は省略する。なお、図面は、理解を容易にするために構成要素を拡大して示している場合がある。構成要素の寸法比率は、実際のものと、又は別の図面中のものと異なる場合がある。

[0082] （全体構成について）

図8に示すように、ヘアアイロン310は、第3実施形態における距離センサ261に代えて温度センサ361を備えている。温度センサ361は、第1挟み部231と第2挟み部232の間の温度を検出する。

[0083] 制御装置270は、温度センサ361から温度を示す信号を取得する。そして、制御装置270は、温度センサ361から取得する温度に応じて、第1制御を実行する。具体的には、本実施形態では、制御装置270は、第1方向F1及び第2方向F2を、第2負方向Y2として、第1制御を実行する。

[0084] 具体的には、制御装置270は、温度センサ361から取得した温度が予め定められた規定温度より高いか否かを判定する。規定温度は、毛髪が過度に加熱されている温度として、予め試験等によって定められている。そして、温度センサ361から取得した温度が規定温度よりも高い場合には、制御装置270は、第1制御を実行する。この場合に、制御装置270は、第1方向F1及び第2方向F2の双方を、第2負方向Y2として第1制御を実行する。一方で、温度センサ361から取得した温度が規定温度以下である場合には、制御装置270は、第1制御を実行しない。つまり、制御装置270は、第1制御を実行している状況で温度センサ361から取得した温度が規定温度未満になると、第1制御を終了する。

[0085] (第4実施形態の作用について)

図9に示すように、使用者が、毛髪を直線状に整えるために、ヘアアイロン310を使用しているとする。この場合、例えば、使用者は、毛髪の一部を一束として、一束の先端部を左手で保持する。次に、使用者は、右手でハンドル220を掴むとともに、ヘッド230に一束の毛髪を挟む。そして、使用者は、右手でハンドル220を一束の毛髪の根元から先端に向かって、直線状に移動させる。この場合、使用者は、ハンドル220を移動させる速度が過度に遅いと、ヘッド230に挟んでいる毛髪を過度に加熱する虞がある。

[0086] 上記第4実施形態によれば、温度センサ361が、第1挟み部231と第

2 挟み部 2 3 2 との間の温度を検出する。そして、当該温度が、規定温度より高くなった場合、制御装置 2 7 0 は、第 1 方向 F 1 及び第 2 方向 F 2 の双方を第 2 正方向 Y 1 として第 1 制御を実行する。そのため、使用者には、第 2 正方向 Y 1 へ平行移動しているかのような感覚を与えることができる。

[0087] (第 4 実施形態の効果について)

上記第 4 実施形態によれば、第 1 実施形態における (1-1) ~ (1-3) と同様の効果に加えて、以下の効果を奏する。

[0088] (4-1) 上記第 4 実施形態によれば、制御装置 2 7 0 は、第 1 挟み部 2 3 1 と第 2 挟み部 2 3 2 との間の温度に応じて第 1 制御を実行する。そのため、使用者を、当該温度に応じて、ヘアアイロン 2 1 0 を第 1 方向 F 1 に移動させるようにガイドできる。その結果、使用者は、ヘッド 2 3 0 に挟んでいる毛髪を過度に加熱してしまうことを回避できる。

[0089] <第 5 実施形態>

上記第 3 実施形態のヘアアイロン 2 1 0 において、第 1 筐体 2 4 1 及び第 2 筐体 2 4 2 は、軸体 2 4 3 を支点として開閉可能になっている。つまり、第 1 筐体 2 4 1 及び第 2 筐体 2 4 2 の開閉動作という観点では、第 1 筐体 2 4 1 及び第 2 筐体 2 4 2 は平行移動せず、互いに同じ箇所を支点として回動動作する。このような回動動作をガイドするという目的では、各筐体に 2 つの振動体が内蔵されている必要はない。

[0090] 以下、このような観点に基づく、第 5 実施形態について、図面を参照して説明する。第 5 実施形態のヘアアイロン 4 1 0 については、第 4 実施形態のヘアアイロン 3 1 0 と比べて、振動体の配置と、各振動体に対する制御が異なる。以下では、主に第 4 実施形態に対して異なる点について説明し、第 4 実施形態と同様の構成については、説明を簡略化又は省略する。なお、図面は、理解を容易にするために構成要素を拡大して示している場合がある。構成要素の寸法比率は、実際のものと、又は別の図面中のものと異なる場合がある。

[0091] (全体構成について)

図10に示すように、ヘアアイロン410のハンドル220は、第1振動体451と、第2振動体452と、を備えている。各振動体は、第1実施形態における振動体と同様の構成である。

[0092] 第1振動体451は、第1筐体241に内蔵されている。第1振動体451は、第1基準軸X上に位置している。第1振動体451は、第1筐体241の重心Gから視て、第1正方向X1側に位置している

第2振動体452は、第2筐体242に内蔵されている。第2振動体452は、第1挟み部231及び第2挟み部232が閉じられた状態で、第1振動体451から視て第3負方向Z2に位置している。

[0093] ヘアアイロン410は、温度センサ461を備えている。温度センサ461は、第1挟み部231と第2挟み部232の間の温度を検出する。なお、温度センサ461は、第4実施形態における温度センサ361と同一のセンサである。

[0094] ヘアアイロン410は、制御装置470を備えている。制御装置470は、CPUとROMとを備えて、ソフトウェア処理を実行する。制御装置470は、温度センサ461から温度を示す信号を取得する。そして、制御装置470は、特に、第1振動体451の作動、及び第2振動体452の作動を制御する。

[0095] 制御装置470は、第1振動体451の振動パターンを制御することにより、第1振動体451から第1方向F1への第1力覚を発生可能である。制御装置470は、第2振動体452の振動パターンを制御することにより、第2振動体452から第2方向F2への第2力覚を発生可能である。

[0096] 制御装置470は、第1振動体451の振動パターン及び第2振動体452の振動パターンを制御することで、第1力覚の第1方向F1及び第2力覚の第2方向F2を特定の方向に定める。制御装置470は、温度センサ461から取得した温度が予め定められた規定温度より高いか否かを判定する。規定温度は、毛髪が過度に加熱されている温度として、予め試験等によって定められている。そして、温度センサ461から取得した温度が規定温度よ

りも高い場合には、制御装置470は、第1振動体451の振動パターン及び第2振動体452の振動パターンの制御を実行する。

[0097] 第1制御が実行されると、第1方向F1と第2方向F2とが逆方向となる。また、第1制御が実行されると、第1筐体241及び第2筐体242を閉じた状態で、第1振動体451から第1方向F1に向かう仮想線と第2振動体452から第2方向F2に向かう仮想線とが同一直線上に位置する。具体的には、本実施形態では、制御装置470は、第1方向F1を第3正方向Z1、第2方向F2を第3負方向Z2として、第1制御を実行する。

[0098] この場合、制御装置470が制御を開始すると、第1方向F1と第2方向F2とは逆方向となる。つまり、第1挟み部231と第2挟み部232とが互いに離れる方向に力覚が与えられる。なお、温度センサ461から取得した温度が規定温度以下である場合には、制御装置470は、上述の制御は行わない。つまり、制御装置470は、第1制御を実行している状況で温度センサ461から取得した温度が規定温度未満になると、第1制御を終了する。

[0099] (第5実施形態の作用について)

使用者が、ヘアアイロン410を使用してヘッド230に毛髪を挟んでいるとする。この場合、毛髪の同じ箇所を長時間挟んでいると、毛髪を過度に加熱する虞がある。

[0100] 上記第5実施形態によれば、温度センサ461が、第1挟み部231と第2挟み部232との間の温度を検出する。そして、当該温度が、規定温度より高くなった場合、制御装置470は、第1振動体451及び第2振動体452を制御することにより、第1力覚及び第2力覚を発生させる。このとき、第1力覚の第1方向F1と第2力覚の第2方向F2とが逆方向であるので、第1挟み部231と第2挟み部232とが離れる方向に力覚が与えられる。これにより、使用者には、第1挟み部231と第2挟み部232とが離れるようにハンドル220を開くような感覚を与えることができる。

[0101] (第5実施形態の効果について)

(5-1) 上記第5実施形態によれば、第1挟み部231と第2挟み部232との間の温度が規定温度よりも高い場合に、第1挟み部231と第2挟み部232とを互いに離すような力覚を発生させることができる。そのため、使用者に、第1挟み部231と第2挟み部232とを閉じた状態とすべきでない状況であることをガイドできる。

[0102] <その他の実施形態>

上記各実施形態は以下のように変更して実施することができる。上記各実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で組み合わせて実施することができる。

[0103] ・各実施形態において、筐体の形状は、適宜変更してもよい。例えば、第1実施形態において、筐体40の形状は、立方体状であってもよいし、球状であってもよい。そのため、第1基準軸Xに沿う方向での筐体40の寸法は、第2基準軸Yに沿う方向での筐体40の寸法と同一であってもよいし、第2基準軸Yに沿う方向での筐体40の寸法より小さくてもよい。

[0104] ・第1実施形態において、筐体40における把持部40Aは、筐体40を第1基準軸Xに沿う方向に3等分したときの筐体40の中央部分としてもよい。この場合、第1端部40Bは、3等分した3つの部分のうちの第1正方向X1側の端を含む部分であり、第2端部40Cは、3等分した3つの部分のうちの第1負方向X2側の端を含む部分である。この点、他の実施形態においても同様である。

[0105] ・各実施形態において、振動体の構成は、上記の構成に限られない。例えば、振動体は、モータによる振動を用いたものであってもよいし、 piezo素子を有するものであってもよい。

[0106] また、例えば第1実施形態において、第1振動体51は、第1方向F1に第1力覚を発生させることができればよい。そのため、第1振動体51は、複数の方向に第1力覚を発生させるように構成されていなくてもよい。すなわち、例えば、第1振動体51は、第2負方向Y2にのみ第1力覚を発生可能に構成されていてもよい。

- [0107] ・各実施形態において、各振動体の配置は、適宜変更してもよい。例えば、第1実施形態において、筐体40の重心Gから第1振動体51までの距離と、筐体40の重心Gから第2振動体52までの距離とは、異なってもよい。また例えば、第1実施形態において、第1振動体51及び第2振動体52は、第1基準軸X上からずれて位置していてもよい。
- [0108] ・第1実施形態において、第1方向F1及び第2方向F2は、問わない。ヘアドライヤ10の使用状況に合わせて、ガイドしたい向きに第1方向F1及び第2方向F2を合わせればよい。
- [0109] ・第1実施形態において、温度に応じて第1制御が行われればよく、例えば、毛髪を加熱すべき目標温度が予め設定されており、温度センサ61から取得する温度が、目標温度より低い場合に、第1方向F1を第2正方向Y1とする第1制御を行ってもよい。
- [0110] ・第2実施形態において、制御装置170は、圧力が下限圧力を下回るように変化した場合にのみ第1制御を行ってもよいし、圧力が上限圧力を上回るように変化した場合にのみ第1制御を行ってもよい。
- [0111] ・第2実施形態において、ヘッド130の出力部131は、肌をケアするための他の機能を有していてもよい。例えば、出力部131は、光を照射してもよいし、振動を肌に与えるものであってもよい。
- [0112] ・第3～第5実施形態において、ヒータ233は、第2挟み部232の代わりに、第1挟み部231に内蔵されていてもよい。また、第1挟み部231と第2挟み部232のいずれにも、ヒータ233が内蔵されていてもよい。
- [0113] ・第3実施形態において、ヘアアイロン210は、距離センサ261に代えて、第1挟み部231及び第2挟み部232の開閉状態を検出する開閉センサを備えていてもよい。この場合、制御装置270は、距離に応じて第1制御を実行することに代えて、開閉センサが、第1挟み部231及び第2挟み部232の開閉状態が閉状態と検出してから、予め定められた所定時間経過したときに、第1制御を実行してもよい。開閉センサは、例えば、磁気セ

ンサであり、磁気センサは第1挟み部231及び第2挟み部232のいずれか一方に内蔵されていればよい。そして、第1挟み部231及び第2挟み部232のうちの他方には、磁石が内蔵されていればよい。この場合、磁気センサは、第1挟み部231及び第2挟み部232が閉じたときに、磁石の磁力を検出することで、第1挟み部231及び第2挟み部232の開閉状態が閉状態であると検出できる。なお、開閉センサは、磁気センサに限られず、例えば、軸体243の回転位置に基づいて、第1挟み部231と及び第2挟み部232の開閉状態を検出してもよい。また、所定時間は、例えば、ヒータによって十分に温められる時間として、予め試験等によって定められればよい。この場合、例えば、一束の毛髪の根本付近を、第1挟み部231及び第2挟み部232によって挟むと、所定時間経過後に、移動し始める必要があることを使用者にガイドできる。

[0114] ・上記各実施形態において、ハンドルは、使用者の手指によって掴まれた状態で操作される他の製品に適用されてもよい。例えば、ハンドルは、バリカンなどの家庭用散髪器具に適用されてもよい。特に、ハンドルに連結するヘッドが使用者の身体に直接触れたり、ハンドルに連結するヘッドから使用者の身体に向かって出力をしたりする製品に好適である。

[0115] ・また、ハンドル単体で使用することも可能である。例えば、体操やりハビリテーションを行う際に、使用者に腕を動かすべき回転方向をガイドできるハンドルとして利用することもできる。

[0116] ・制御装置としては、CPUとROMとを備えて、ソフトウェア処理を実行するものに限らない。たとえば、上記実施形態においてソフトウェア処理されたものの少なくとも一部を、ハードウェア処理する専用のハードウェア回路（たとえばASIC等）を備えてもよい。すなわち、制御装置は、以下の（a）～（c）のいずれかの構成であればよい。（a）上記処理の全てを、プログラムに従って実行する処理装置と、プログラムを記憶するROM等のプログラム格納装置とを備える。（b）上記処理の一部をプログラムに従って実行する処理装置およびプログラム格納装置と、残りの処理を実行する

専用のハードウェア回路とを備える。(c) 上記処理の全てを実行する専用のハードウェア回路を備える。ここで、処理装置およびプログラム格納装置を備えたソフトウェア実行装置や、専用のハードウェア回路は複数であってもよい。

[0117] ・上記各実施形態において、制御装置が各制御を行うために必要なプログラムやデータは、外部から更新されてもよい。例えば、第1実施形態において、制御装置70は記憶装置を備えていてもよい。そして、制御装置70に外部装置から、第1振動体51の振動パターンを制御するためのデータが入力されたときに、当該記憶装置は、新しいデータを記憶すればよい。

[0118] ・上述した変更例のように、振動体の構成が変更されることにより、例えば、第1振動体のケースと第2振動体52のケースとが同一となってもよい。つまり、ハンドルは、筐体に内蔵されており、第1振動体及び第2振動体を含むハプティクス部を備えていればよい。そして、ハプティクス部は、筐体を掴んでいる使用者に筐体が平行移動しているかのような力覚を与えればよい。また、制御装置が、複数の装置からなり、各装置は、1つの振動体を制御していてもよい。つまり、ハンドルは、上述したハプティクス部を制御する制御部を備えてればよい。このように、ハンドルは、筐体と、筐体に内蔵されているハプティクス部と、制御部と、を備えていればよい。そして、制御部が、筐体を掴んでいる使用者に筐体が平行移動しているかのような力覚を与えるようにハプティクス部を制御可能であればよい。

[0119] ・上記各実施形態のハンドルにおいて、使用者に対して、ハンドルが平行移動するような力覚を与えるにあたって、場合によっては、第1振動体から第1方向F1に向かう仮想線と第2振動体から第2方向F2に向かう仮想線とが同一直線上に位置してもよい。例えば、第1実施形態において、第1方向F1及び第2方向F2の双方を、第1正方向X1又は第1負方向X2としてもよい。例えば、第1振動体及び第2振動体の双方が、使用者が手指で握ることのできる範囲内に存在していれば、第1方向F1及び第2方向F2が同一直線上に位置していても、ハンドルが回転しているかのような力覚を与

えることは防ぐことができる。なお、使用者が手指で握ることのできる範囲は、例えば重心Gを中心とする20cmの仮想球の範囲である。

[0120] ・上記第3実施形態のヘアアイロン210において、使用者に対して、ヘアアイロン210が第1方向F1に移動するような感覚を与えるためには、必ずしも第1振動体251及び第2振動体252は、ハンドル220に内蔵されていなくてもよい。例えば、第1振動体251及び第2振動体252は、第1挟み部231に内蔵されていてもよい。

[0121] ・上記第4実施形態のヘアアイロン310において、使用者に対して、ヘアアイロン310が第1方向F1に移動するような感覚を与えるためには、必ずしも第1振動体251及び第2振動体252は、ハンドル220に内蔵されていなくてもよい。例えば、第1振動体251及び第2振動体252は、第1挟み部231に内蔵されていてもよい。

[0122] ・上記第5実施形態のヘアアイロン410において、使用者に対して、第1挟み部231と第2挟み部232とを互いに離すような力覚を与えるためには、必ずしも第1振動体251は第1筐体241に内蔵されていなくてもよい。同様に、必ずしも第2振動体252は第2筐体242に内蔵されていなくてもよい。例えば、第1振動体451は第1挟み部231に内蔵されていてもよいし、第2振動体452は第2挟み部232に内蔵されていてもよい。

[0123] 上記各実施形態及び変更例から把握できる技術的思想を以下に追記する。

<付記1>

使用者が手指で掴むことが可能な筐体と、

前記筐体に内蔵されている第1振動体と、

前記筐体に内蔵されている第2振動体と、

前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、

を備え、

前記制御装置は、

前記第 1 方向と前記第 2 方向とが同一方向となるように、前記第 1 振動体の振動パターン及び前記第 2 振動体の振動パターンを制御可能である
ハンドル。

[0124] <付記 2>

第 1 振動体を有する第 1 筐体と、

第 2 振動体を有する第 2 筐体と、

前記第 1 筐体に連結しており、毛髪を挟むための第 1 挟み部と、

前記第 2 筐体に連結しており、前記第 1 挟み部と向かい合って前記毛髪を挟むための第 2 挟み部と、

前記第 1 筐体と前記第 2 筐体とを回動可能に接続する軸体と、

前記第 1 振動体の振動パターンを制御することにより第 1 方向への第 1 力覚を発生可能であり、且つ前記第 2 振動体の振動パターンを制御することにより第 2 方向への第 2 力覚を発生可能である制御装置と、

前記第 1 挟み部及び前記第 2 挟み部の間の温度を検出する温度センサと、
を備え、

前記第 1 挟み部及び前記第 2 挟み部の少なくとも一方は、毛髪を温めるためのヒータを有しており、

前記制御装置は、

前記第 1 方向と前記第 2 方向とが逆方向であり、且つ前記第 1 挟み部と前記第 2 挟み部とが互いに離れる方向に、前記第 1 振動体の振動パターン及び前記第 2 振動体の振動パターンを制御可能であり、

前記温度が、予め規定している規定温度よりも高い場合に、前記第 1 振動体及び前記第 2 振動体の制御を開始する

ヘアアイロン。

[0125] <付記 3>

第 1 振動体と、

第 2 振動体と、

使用者が手指で掴むことが可能な筐体を有するハンドルと、

前記ハンドルに連結しており、毛髪を挟むための第1挟み部及び第2挟み部を有するヘッドと、

前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、

前記ヘッドから視て前記第1方向とは反対方向に位置する物体との距離を検出する距離センサと、

を備え、

前記第1挟み部及び前記第2挟み部の少なくとも一方は、毛髪を温めるためのヒータを有しており、

前記制御装置は、

前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記第2方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御する第1制御を実行可能であり、

前記距離に応じて、前記第1制御を実行する

ヘアアイロン。

[0126] <付記4>

第1振動体と、

第2振動体と、

使用者が手指で掴むことが可能な筐体を有するハンドルと、

前記ハンドルに連結しており、毛髪を挟むための第1挟み部及び第2挟み部を有するヘッドと、

前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、

前記第1挟み部及び前記第2挟み部の間の温度を検出する温度センサと、

を備え、

前記第 1 挟み部及び前記第 2 挟み部の少なくとも一方は、毛髪を温めるためのヒータを有しており、

前記制御装置は、

前記第 1 方向と前記第 2 方向とが同一方向であり、且つ前記第 1 振動体から前記第 1 方向に向かう仮想線と前記第 2 振動体から前記第 2 方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第 1 振動体の振動パターン及び前記第 2 振動体の振動パターンを制御する第 1 制御を実行可能であり、

前記温度に応じて、前記第 1 制御を実行する

ヘアアイロン。

符号の説明

- [0127] 1 0…ヘアドライヤ
2 0, 1 2 0, 2 2 0, 4 2 0…ハンドル
3 0, 1 3 0, 2 3 0, 4 3 0…ヘッド
4 0, 1 4 0, 2 4 0…筐体
5 1, 1 5 1, 2 5 1, 4 5 1…第 1 振動体
5 2, 1 5 2, 2 5 2, 4 5 2…第 2 振動体
6 1, 3 6 1, 4 6 1…温度センサ
7 0, 1 7 0, 2 7 0, 4 7 0…制御装置
1 1 0…美顔器
1 3 1…出力部
1 6 1…圧力センサ
2 1 0…ヘアアイロン
2 3 1…第 1 挟み部
2 3 2…第 2 挟み部
2 4 1…第 1 筐体
2 4 2…第 2 筐体
2 4 3…軸体

2 6 1 …距離センサ

3 1 0, 4 1 0 …ヘアアイロン

請求の範囲

- [請求項1] 使用者が手指で掴むことが可能な筐体と、
 前記筐体に内蔵されている第1振動体と、
 前記筐体に内蔵されている第2振動体と、
 前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への
 第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制
 御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と
 、
 を備え、
 前記制御装置は、
 前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振
 動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記第2
 方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振
 動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御可能で
 ある
 ハンドル。
- [請求項2] 前記筐体の重心を通る軸を第1基準軸とし、前記第1基準軸に直交
 する軸を第2基準軸としたとき、
 前記第1基準軸に沿う方向での前記筐体の寸法は、前記第2基準軸
 に沿う方向での前記筐体の寸法よりも大きく、
 前記第1振動体は、前記重心から視て、前記第1基準軸に沿う第1
 正方向側に位置しており、
 前記第2振動体は、前記重心から視て、前記第1正方向とは反対の
 第1負方向側に位置しており、
 前記第1方向及び前記第2方向は、前記第1基準軸に直交している
 請求項1に記載のハンドル。
- [請求項3] 前記筐体は、前記重心を含む把持部と、前記把持部の前記第1正方
 向側の端に隣接している第1端部と、前記把持部の前記第1負方向側

の端に隣接している第2端部と、を有しており、

前記第1振動体は、前記第1端部に内蔵されており、

前記第2振動体は、前記第2端部に内蔵されている

請求項2に記載のハンドル。

[請求項4]

第1振動体及び第2振動体を有するハンドルと、

前記ハンドルに連結しており、送風可能なヘッドと、

送風先の物体の温度を検出する温度センサと、

前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、

を備え、

前記制御装置は、

前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記第2方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御する第1制御を実行可能であり、

前記温度に応じて、前記第1制御を実行する

ヘアドライヤ。

[請求項5]

第1振動体及び第2振動体を有するハンドルと、

前記ハンドルに連結しており、肌をケアするための出力部を有するヘッドと、

前記ヘッドへの圧力を検出する圧力センサと、

前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、

を備え、

前記制御装置は、

前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記第2方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御する第1制御を実行可能であり、

前記圧力に応じて、前記第1制御を実行する
美顔器。

[請求項6]

第1振動体及び第2振動体を有するハンドルと、

前記ハンドルに連結しており、毛髪を挟むための第1挟み部及び第2挟み部を有するヘッドと、

前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、

前記ヘッドから視て前記第1方向とは反対方向に位置する物体との距離を検出する距離センサと、

を備え、

前記第1挟み部及び前記第2挟み部の少なくとも一方は、毛髪を温めるためのヒータを有しており、

前記制御装置は、

前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記第2方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御する第1制御を実行可能であり、

前記距離に応じて、前記第1制御を実行する

ヘアアイロン。

[請求項7]

第1振動体及び第2振動体を有するハンドルと、

前記ハンドルに連結しており、毛髪を挟むための第1挟み部及び第2挟み部を有するヘッドと、

前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、

前記第1挟み部及び前記第2挟み部の間の温度を検出する温度センサと、

を備え、

前記第1挟み部及び前記第2挟み部の少なくとも一方は、毛髪を温めるためのヒータを有しており、

前記制御装置は、

前記第1方向と前記第2方向とが同一方向であり、且つ前記第1振動体から前記第1方向に向かう仮想線と前記第2振動体から前記第2方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第1振動体の振動パターン及び前記第2振動体の振動パターンを制御する第1制御を実行可能であり、

前記温度に応じて、前記第1制御を実行する

ヘアアイロン。

[請求項8]

第1振動体及び第2振動体を有するハンドルと、

前記ハンドルに連結しており、毛髪を挟むための第1挟み部及び第2挟み部を有するヘッドと、

前記第1振動体の振動パターンを制御することにより第1方向への第1力覚を発生可能であり、且つ前記第2振動体の振動パターンを制御することにより第2方向への第2力覚を発生可能である制御装置と、

前記第 1 挟み部及び前記第 2 挟み部の開閉状態を検出する開閉センサと、

を備え、

前記第 1 挟み部及び前記第 2 挟み部の少なくとも一方は、毛髪を温めるためのヒータを有しており、

前記制御装置は、

前記第 1 方向と前記第 2 方向とが同一方向であり、且つ前記第 1 振動体から前記第 1 方向に向かう仮想線と前記第 2 振動体から前記第 2 方向に向かう仮想線とが同一直線上に位置しないように、前記第 1 振動体の振動パターン及び前記第 2 振動体の振動パターンを制御する第 1 制御を実行可能であり、

前記開閉状態が閉状態となってから、予め定められた所定時間経過したときに、前記第 1 制御を実行する

ヘアアイロン。

[請求項9]

使用者が手指で挟むことが可能な筐体と、

前記筐体に内蔵されており、第 1 振動体及び第 2 振動体を含むハプティクス部と、

前記ハプティクス部を制御する制御部と、

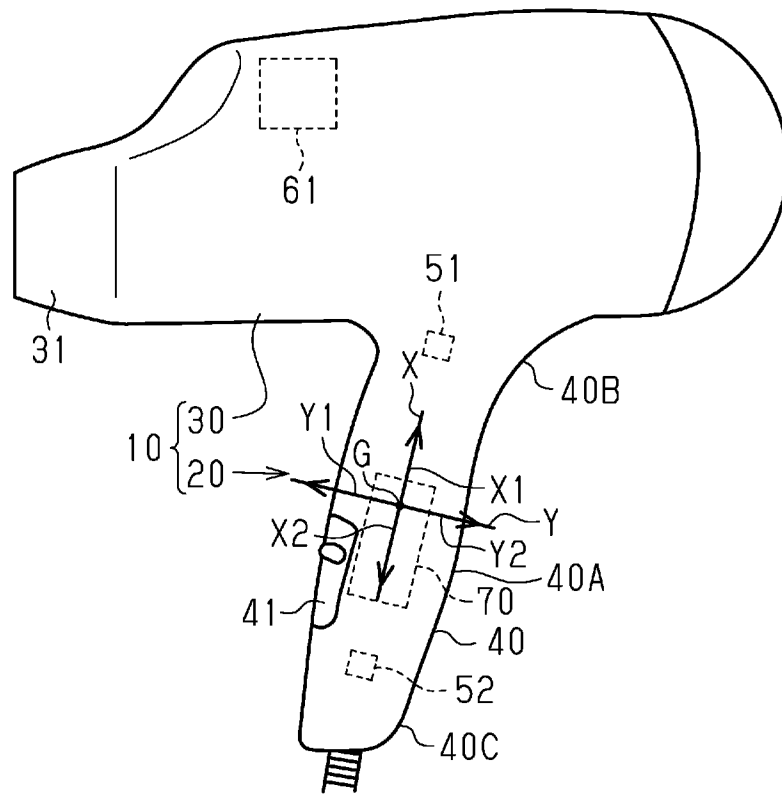
を備え、

前記制御部は、前記筐体を握っている使用者に前記筐体が平行移動しているかのような力覚を与えるように前記ハプティクス部を制御可能である

ハンドル。

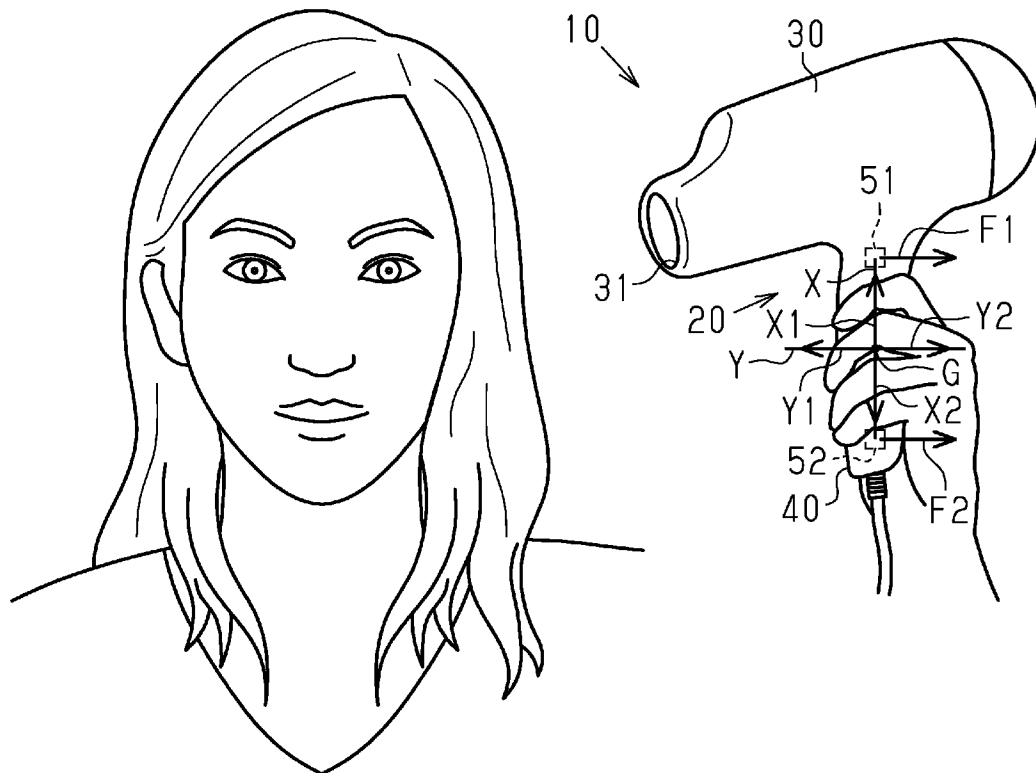
[図1]

図1



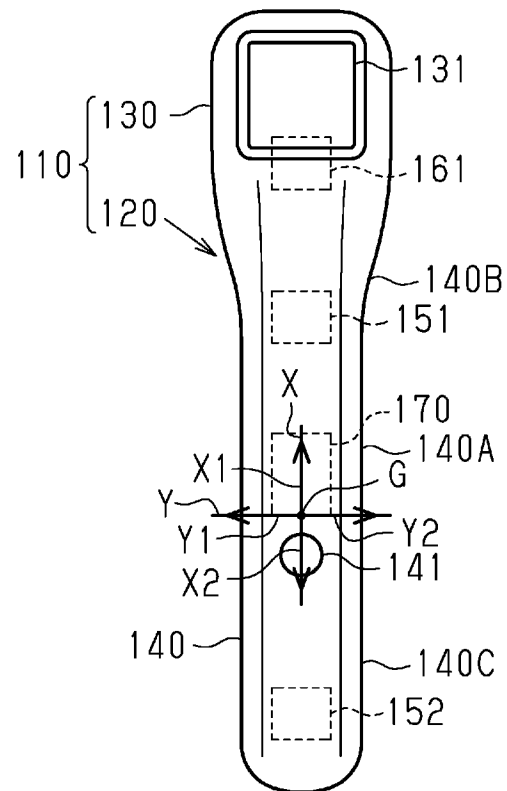
[図2]

図2



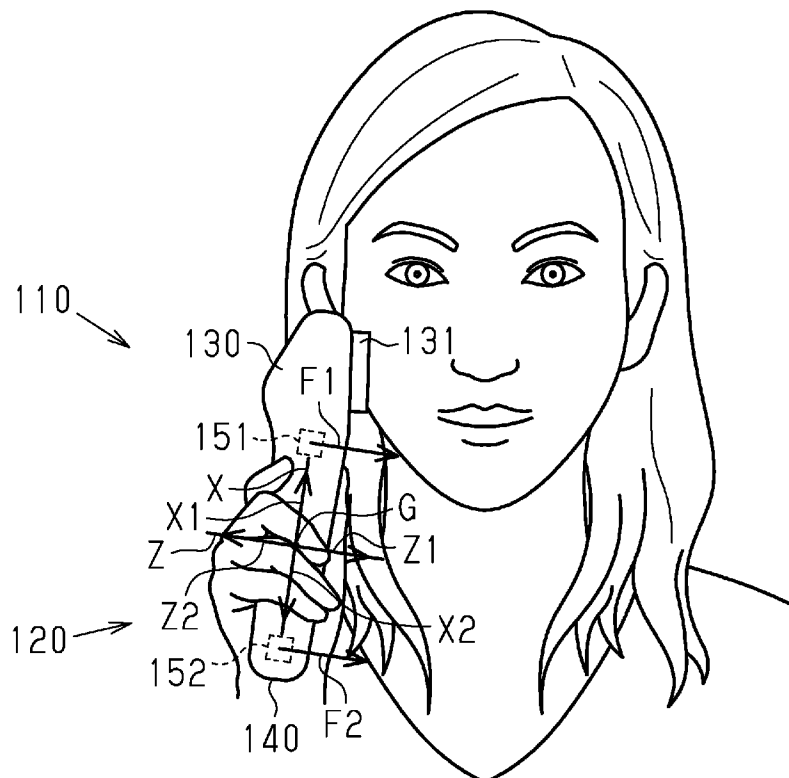
[図3]

図3



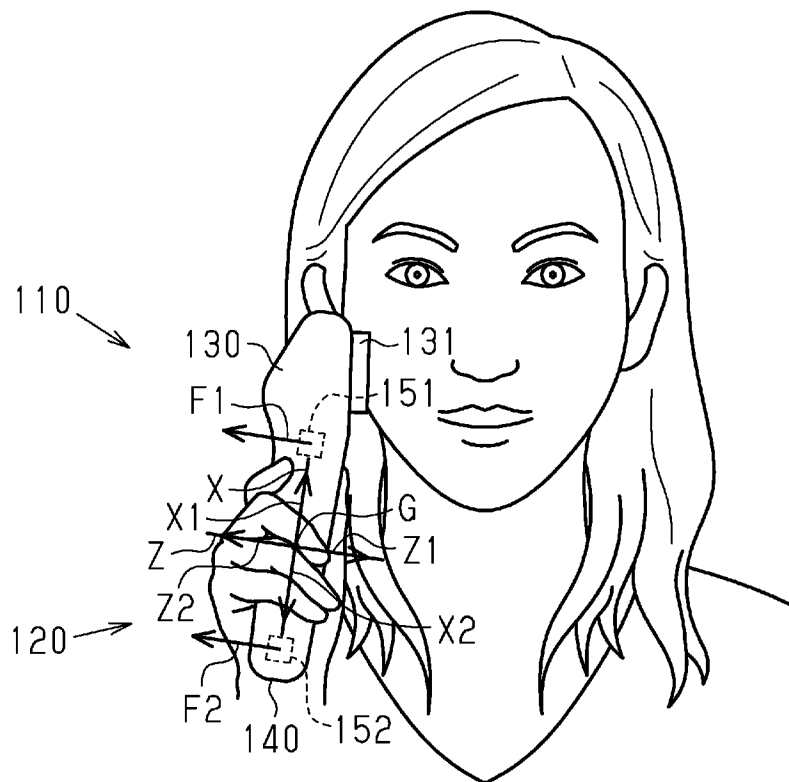
[図4]

図4



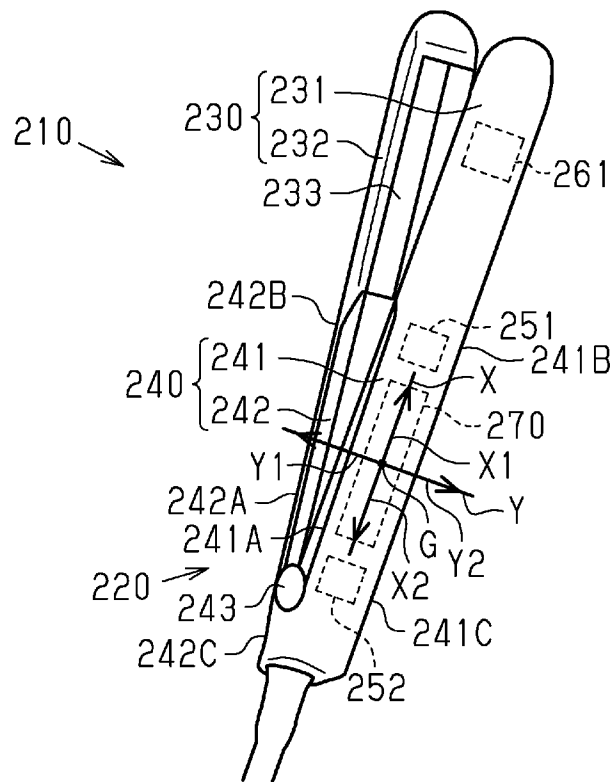
[図5]

図5



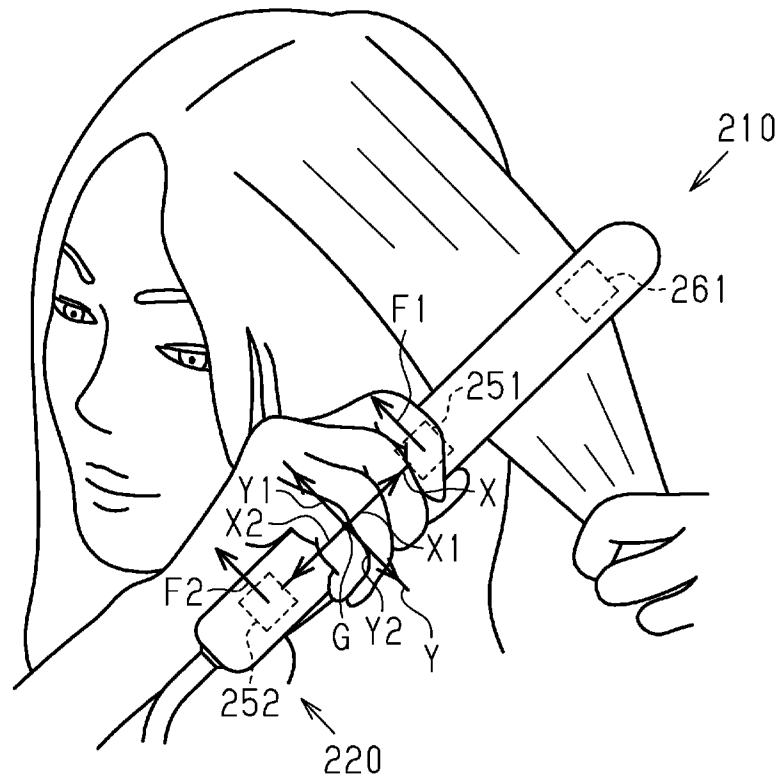
[図6]

図6



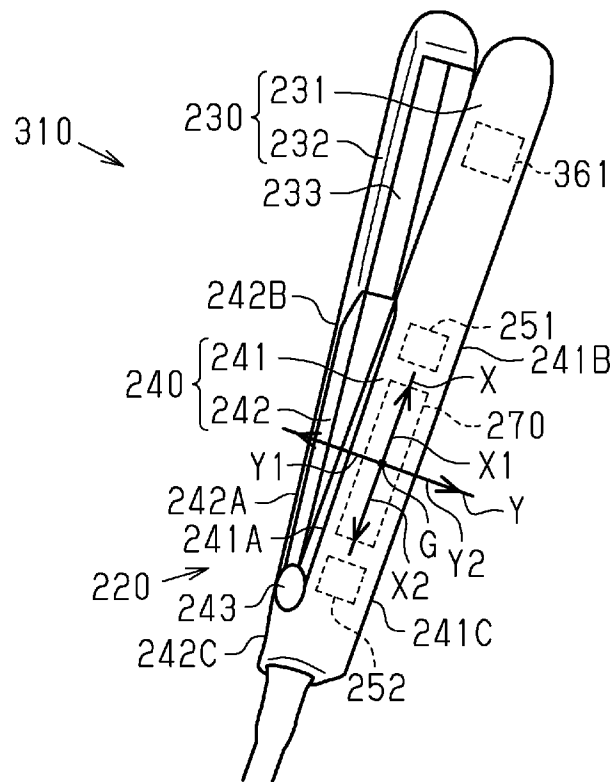
[図7]

図7



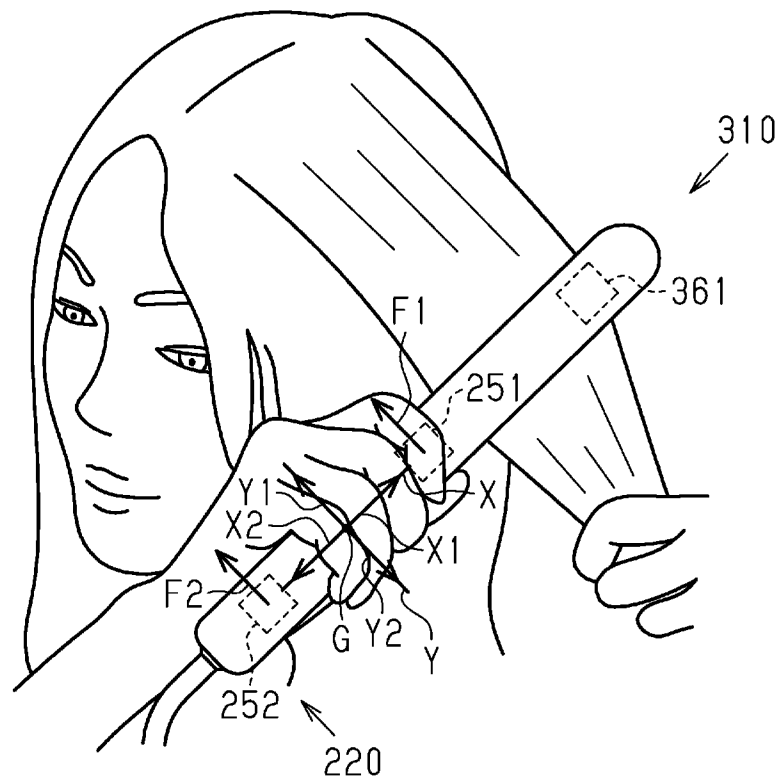
[図8]

図8



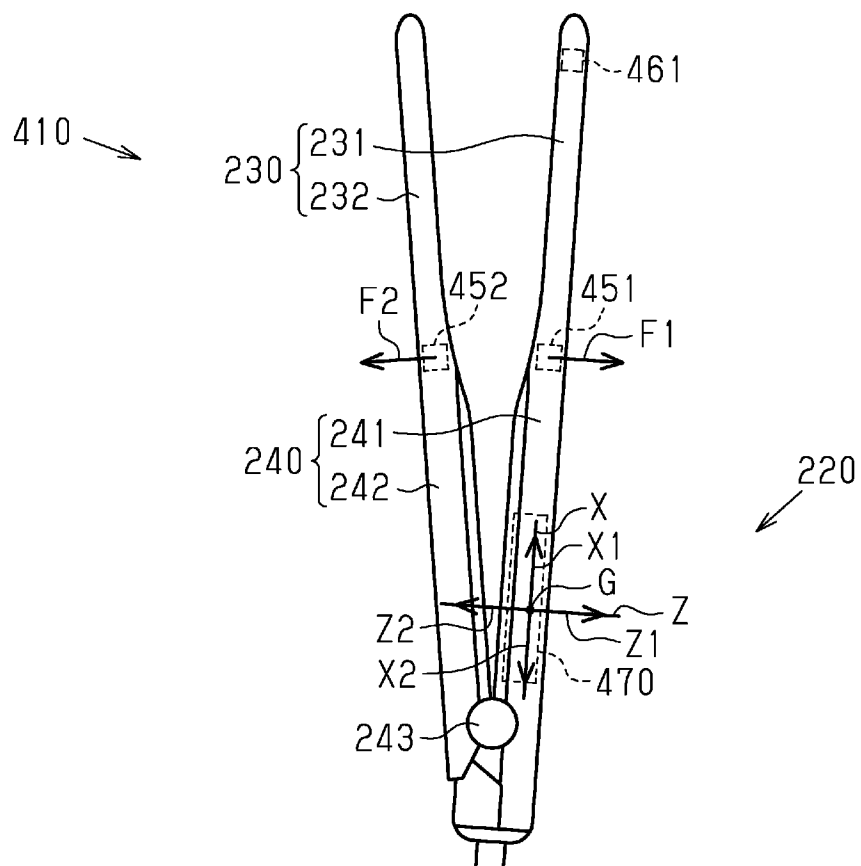
[図9]

図9



[図10]

図10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/028682

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A45D 1/00**(2006.01)i; **A45D 20/10**(2006.01)i; **A45D 20/12**(2006.01)i; **A45D 44/22**(2006.01)i; **G06F 3/01**(2006.01)i

FI: G06F3/01 560; A45D20/12 K; A45D1/00 501Z; A45D1/00 503A; A45D1/00 504Z; A45D1/00 505F; A45D1/00 502B; A45D1/00 507B; A45D20/10 104; A45D44/22 Z

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)

A45D1/00-6/20; A45D20/00-20/52; A45D44/00-44/22; G06F3/01

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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 2005-190465 A (NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY) 14 July 2005 (2005-07-14) paragraphs [0126]-[0129], fig. 35-36	1-4, 9
A	paragraphs [0126]-[0129], fig. 35-36	5-8
Y	WO 2018/146934 A1 (NATIONAL UNIVERSITY CORPORATION HOKKAIDO UNIVERSITY) 16 August 2018 (2018-08-16) paragraphs [0020]-[0031], fig. 3	1-4, 9
Y	JP 2018-175726 A (PANASONIC IP MAN CORP) 15 November 2018 (2018-11-15) paragraphs [0009]-[0065], fig. 1-11	4
A	JP 2005-245887 A (YA MAN LTD) 15 September 2005 (2005-09-15) abstract, fig. 2	1-9
A	JP 2008-123061 A (CANON INC) 29 May 2008 (2008-05-29) abstract, fig. 5	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

22 September 2022

Date of mailing of the international search report

04 October 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/028682**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-102613 A (BROTHER IND LTD) 06 May 2010 (2010-05-06) abstract, fig. 5	1-9
A	JP 2018-7811 A (L'OREAL) 18 January 2018 (2018-01-18) abstract, fig. 1	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/028682

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2005-190465	A	14 July 2005	US 2007/0091063 A1 paragraphs [0133]-[0136], fig. 35-36 GB 2423846 A WO 2005/050427 A1 CA 2547961 A1 KR 10-2006-0131787 A	
WO	2018/146934	A1	16 August 2018	(Family: none)	
JP	2018-175726	A	15 November 2018	(Family: none)	
JP	2005-245887	A	15 September 2005	(Family: none)	
JP	2008-123061	A	29 May 2008	US 2008/0059131 A1 abstract, fig. 5	
JP	2010-102613	A	06 May 2010	US 2010/0101480 A1 abstract, fig. 5	
JP	2018-7811	A	18 January 2018	US 2020/0009010 A1 abstract, fig. 1 WO 2018/012105 A1 EP 3493781 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A45D 1/00(2006.01)i; A45D 20/10(2006.01)i; A45D 20/12(2006.01)i; A45D 44/22(2006.01)i; G06F 3/01(2006.01)i FI: G06F3/01 560; A45D20/12 K; A45D1/00 501Z; A45D1/00 503A; A45D1/00 504Z; A45D1/00 505F; A45D1/00 502B; A45D1/00 507B; A45D20/10 104; A45D44/22 Z																										
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）） A45D1/00-6/20; A45D20/00-20/52; A45D44/00-44/22; G06F3/01 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年																
日本国実用新案公報	1922-1996年																									
日本国公開実用新案公報	1971-2022年																									
日本国実用新案登録公報	1996-2022年																									
日本国登録実用新案公報	1994-2022年																									
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2005-190465 A（独立行政法人産業技術総合研究所）14.07.2005（2005-07-14） 段落[0126]-[0129], 図35-36</td> <td>1-4, 9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>段落[0126]-[0129], 図35-36</td> <td>5-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2018/146934 A1（国立大学法人北海道大学）16.08.2018（2018-08-16） 段落[0020]-[0031], 図3</td> <td>1-4, 9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2018-175726 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）15.11.2018（2018-11-15） 段落[0009]-[0065], 図1-11</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005-245887 A（ヤーマン株式会社）15.09.2005（2005-09-15） 要約, 図2</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2008-123061 A（キャノン株式会社）29.05.2008（2008-05-29） 要約, 図5</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2010-102613 A（ブラザー工業株式会社）06.05.2010（2010-05-06） 要約, 図5</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			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 2005-190465 A（独立行政法人産業技術総合研究所）14.07.2005（2005-07-14） 段落[0126]-[0129], 図35-36	1-4, 9	A	段落[0126]-[0129], 図35-36	5-8	Y	WO 2018/146934 A1（国立大学法人北海道大学）16.08.2018（2018-08-16） 段落[0020]-[0031], 図3	1-4, 9	Y	JP 2018-175726 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）15.11.2018（2018-11-15） 段落[0009]-[0065], 図1-11	4	A	JP 2005-245887 A（ヤーマン株式会社）15.09.2005（2005-09-15） 要約, 図2	1-9	A	JP 2008-123061 A（キャノン株式会社）29.05.2008（2008-05-29） 要約, 図5	1-9	A	JP 2010-102613 A（ブラザー工業株式会社）06.05.2010（2010-05-06） 要約, 図5	1-9
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 2005-190465 A（独立行政法人産業技術総合研究所）14.07.2005（2005-07-14） 段落[0126]-[0129], 図35-36	1-4, 9																								
A	段落[0126]-[0129], 図35-36	5-8																								
Y	WO 2018/146934 A1（国立大学法人北海道大学）16.08.2018（2018-08-16） 段落[0020]-[0031], 図3	1-4, 9																								
Y	JP 2018-175726 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）15.11.2018（2018-11-15） 段落[0009]-[0065], 図1-11	4																								
A	JP 2005-245887 A（ヤーマン株式会社）15.09.2005（2005-09-15） 要約, 図2	1-9																								
A	JP 2008-123061 A（キャノン株式会社）29.05.2008（2008-05-29） 要約, 図5	1-9																								
A	JP 2010-102613 A（ブラザー工業株式会社）06.05.2010（2010-05-06） 要約, 図5	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抵触するものではなく、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 22.09.2022		国際調査報告の発送日 04.10.2022																								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 渡邊 洋 3K 9331 電話番号 03-3581-1101 内線 3332																								

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
A	JP 2018-7811 A (ロレアル) 18.01.2018 (2018 - 01 - 18) 要約, 図1	1-9

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/028682

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2005-190465	A	14.07.2005	US 2007/0091063 A1 [0133]-[0136], FIG. 35-36 GB 2423846 A WO 2005/050427 A1 CA 2547961 A1 KR 10-2006-0131787 A	
WO	2018/146934	A1	16.08.2018	(ファミリーなし)	
JP	2018-175726	A	15.11.2018	(ファミリーなし)	
JP	2005-245887	A	15.09.2005	(ファミリーなし)	
JP	2008-123061	A	29.05.2008	US 2008/0059131 A1 ABSTRACT, FIG. 5	
JP	2010-102613	A	06.05.2010	US 2010/0101480 A1 ABSTRACT, FIG. 5	
JP	2018-7811	A	18.01.2018	US 2020/0009010 A1 ABSTRACT, FIG. 1 WO 2018/012105 A1 EP 3493781 A1	