

(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
2019年10月31日(31.10.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/207686 A1

(51) 国際特許分類:

A47K 10/48 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2018/016812

(22) 国際出願日:

2018年4月25日(25.04.2018)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 鈴木 晋也 (SUZUMURA, Shinya); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
澤部 健司 (SAWABE, Kenji); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人:高村 順(TAKAMURA, Jun); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎

の門三井ビルディング 特許業務法人酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

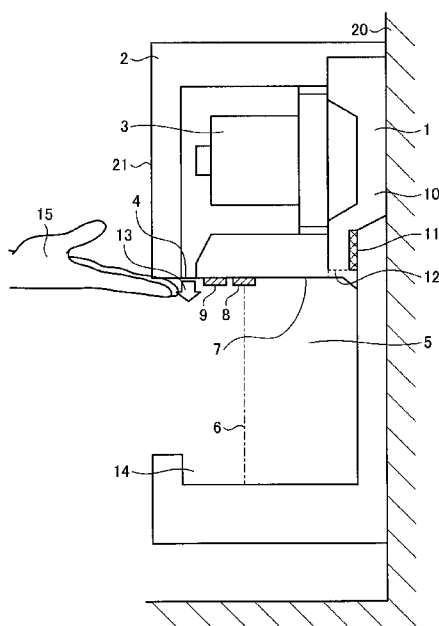
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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, 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,

(54) Title: HAND DRYER

(54) 発明の名称: 手乾燥装置

【図1】



(57) Abstract: A hand dryer (1) is provided with: a body case (2) mounted on a wall surface (20); an electric blower (3) for delivering high-pressure air (13) into the body case (2); a nozzle section (4) provided below the electric blower (3) and ejecting high-pressure air (13); a hand detection section (8) for activating the electric blower (3) upon detecting a hand (15) inserted below the nozzle section (4); and an operating section (9) including an effectiveness/ineffectiveness changeover switch for switching between an effective state in which the electric blower (3) becomes activated when the hand (15) is inserted into the detection zone of the hand detection section (8), and an ineffective state in which the electric blower (3) does not become activated even if the hand (15) is inserted into the detection zone. The body case (2) has a nozzle holding surface (7) which faces downward when the body case (2) is mounted on the wall surface (20) and which holds the nozzle section (4) and the operating section (9). The effectiveness/ineffectiveness changeover switch is provided on the front surface (21) side of the body case (2) with respect to the optical axis center (6) of the hand detection section (8) on the nozzle holding surface (7).

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)）

(57) 要約：手乾燥装置（１）は、壁面（２０）に取り付けられる本体ケース（２）と、本体ケース（２）の内部に高圧空気（１３）を送出する電動送風機（３）と、電動送風機（３）の下方に設けられ高圧空気（１３）を吹き出すノズル部（４）と、ノズル部（４）の下方に挿入された手（１５）を検知して電動送風機（３）を作動させる手検知部（８）と、手検知部（８）の検知範囲に手（１５）が挿入されると電動送風機（３）が動作する有効状態と、検知範囲に手（１５）が挿入されても電動送風機（３）が動作しない無効状態とを切り替える有効無効切り替えスイッチを含む操作部（９）とを備え、本体ケース（２）は、壁面（２０）に取り付けられた際に下方を向き、ノズル部（４）及び操作部（９）を保持するノズル保持面（７）を有し、有効無効切り替えスイッチは、ノズル保持面（７）の手検知部（８）の光軸中心（６）よりも本体ケース（２）の前面（２１）側に設けられている。

明 細 書

発明の名称：手乾燥装置

技術分野

[0001] 本発明は、濡れた手を乾燥させる手乾燥装置に関する。

背景技術

[0002] 利用者の手を検知する手検知部と、温風空気又は高速空気の気流を発生させる電動送風機とを有し、手検知部が手を検知した際に手に気流を当てて濡れた手を乾燥させる手乾燥装置が知られている。手乾燥装置は、清掃又はメンテナンスのために、手検知部の検知範囲に手が挿入されると電動送風機が作動する有効状態から、手検知部の検知範囲に手が挿入されても電動送風機が作動しない無効状態に移行可能とされる。手検知部の検知範囲に手が挿入されても電動送風機が作動しない無効状態は、手乾燥装置の電源をオフするか、手検知部を無効化することによって実現される。したがって、手乾燥装置は、電源のオンオフを切り替える電源スイッチ又は手検知部の有効無効を切り替える手検知部スイッチを有する操作部が設けられる。以下、電源スイッチ及び手検知部スイッチを有効無効切り替えスイッチという。操作部には、有効無効切り替えスイッチに加え、風量又は温度の調整といった運転モード切替えスイッチが備えられている。

[0003] 特許文献1には、本体ケースは、床面と対向し且つノズル部を保持するノズル保持面を有し、ノズル保持面の一部は電動送風機に向かう方向に凹んだ凹部を有し、凹部は水平面に対して傾斜している第1平面を有し、第1平面は本体ケースの前面側から本体ケースの後面側である壁面側に向かって床面方向に傾斜しており、第1平面に操作部を設けることで、手乾燥装置の一般利用者が容易に操作部に触れることを防止しつつ、清掃又はメンテナンスのために操作部を操作する操作者にとって操作部の視認性を向上させることができる構成とした手乾燥装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2015-177851号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に開示される手乾燥装置は、手を乾燥させる目的で手乾燥装置を使用する利用者が容易に触れることがないように、操作部が設置されている。しかし、本体ケースの正面側から本体ケース下部に手を抜き差しするという点においては、操作者の動作は、利用者の動作と同様であり、手検知部の反応により操作者にとって意図しない手乾燥装置の動作を引き起こすという課題があった。

[0006] 本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、利用者が容易に操作部に触れることを防止し、操作者にとって、意図しない手乾燥装置の動作を防止した手乾燥装置を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、壁面に取り付けられる本体ケースと、本体ケースの内部に高圧空気を送出する電動送風機と、電動送風機の下方に設けられ高圧空気を吹き出すノズル部と、ノズル部の下方に挿入された手を検知して電動送風機を作動させる手検知部と、手検知部の検知範囲に手が挿入されると電動送風機が作動する有効状態と、手検知部の検知範囲に手が挿入されても電動送風機が作動しない無効状態とを切り替える有効無効切り替えスイッチを含む操作部とを備える。本体ケースは、壁面に取り付けられた際に下方を向き、ノズル部及び操作部を保持するノズル保持面を有する。有効無効切り替えスイッチは、ノズル保持面の手検知部の光軸中心よりも本体ケースの前面側に設けられている。

発明の効果

[0008] 本発明に係る手乾燥装置は、利用者が容易に操作部に触れることを防止し、操作者にとって、意図しない手乾燥装置の動作を防止できるという効果を

奏する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施の形態 1 に係る手乾燥装置の模式断面図

[図2]実施の形態 1 に係る手乾燥装置のノズル保持面における操作部の第 1 の配置例を示す図

[図3]実施の形態 1 に係る手乾燥装置のノズル保持面における操作部の第 2 の配置例を示す図

[図4]実施の形態 1 に係る手乾燥装置のノズル保持面における操作部の第 3 の配置例を示す図

[図5]実施の形態 1 に係る手乾燥装置のノズル保持面における操作部の第 4 の配置例を示す図

[図6]実施の形態 1 に係る手乾燥装置のノズル保持面における操作部の第 5 の配置例を示す図

[図7]実施の形態 2 に係る手乾燥装置の模式断面図

[図8]実施の形態 2 に係る手乾燥装置のカバー部を外した状態での模式断面図

発明を実施するための形態

[0010] 以下に、本発明の実施の形態に係る手乾燥装置を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

[0011] 実施の形態 1.

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る手乾燥装置の模式断面図である。実施の形態 1 に係る手乾燥装置 1 は、本体ケース 2 の内部に高圧空気を送出する電動送風機 3 と、電動送風機 3 の下方に設置されたノズル部 4 とを備えている。本体ケース 2 の背面側には壁掛け部分があり、この壁掛け部分によって壁面 20 に本体ケース 2 が取り付けられる。本体ケース 2 の下方には、手乾燥空間 5 が形成されており、手乾燥装置 1 の利用者が手 15 を抜き差しできるようにになっている。

[0012] 本体ケース 2 は、ノズル部 4 を保持するノズル保持面 7 を有している。ノズル保持面 7 は、手乾燥空間 5 の上方にあり、床面と平行になっている。ノ

ズル保持面 7 には操作部 9 と手検知部 8 とが備え付けられている。なお、ノズル保持面 7 は、本体ケース 2 が壁面 20 に取り付けられた際に下方を向けばよく、必ずしも床面と平行でなくてもよい。

[0013] 操作部 9 は、手検知部 8 の検知範囲に手 15 が挿入されると電動送風機 3 が作動する有効状態と、手検知部 8 の検知範囲に手 15 が挿入されても電動送風機 3 が作動しない無効状態とを切り替える有効無効切り替えスイッチと、運転モードを切り替える運転モードスイッチとを含んでいる。有効無効切り替えスイッチは、手乾燥装置 1 のオンオフを切り替える電源スイッチ及び手検知部 8 のオンオフを切り替える手検知部スイッチの少なくとも一方を含む。操作部 9 は、前方斜め上からの視点では、本体ケース 2 の陰となって目視できない位置に設置されているため、一般利用者は操作部 9 の存在に気付きにくい。したがって、一般利用者が容易に操作部 9 に触れることは防止される。

[0014] 手検知部 8 は、発光素子と受光素子とにより構成され、発光素子から発せられた光を受光素子が受ける際に、光の反射量及び反射距離を検出し、それらの変化により、手乾燥空間 5 に挿入された手 15 を検知する。

[0015] また、本体ケース 2 の下部には外部吸気口から吸気風路 10 を通じて電動送風機 3 へ吸い込まれる空気中の塵埃を除去するため、抜き差し動作で着脱できる樹脂製又は金属製のフィルタ 11 が設置されている。フィルタ 11 は、フィルタ 11 の着脱用の開口であるフィルタ抜き差し口 12 を通じて本体ケース 2 に着脱される。

[0016] 手乾燥装置 1 の利用者が手 15 を手乾燥空間 5 に挿入すると、手検知部 8 が反応して電動送風機 3 が作動し、ノズル部 4 から高圧空気 13 が吹き出す。ノズル部 4 から手乾燥空間 5 に吹き出した高圧空気 13 は、手乾燥装置 1 の利用者の手 15 に当たり、手 15 に付着している水滴を吹き飛ばし手 15 を乾燥させる。その際、手乾燥装置 1 の利用者は、本体ケース 2 の前方から背面方向に向かって手 15 を挿入する場合が多い。利用者の手 15 が手検知部 8 の検知範囲から一定時間外れると電動送風機 3 が停止する。利用者の手

15から吹き飛ばされた水滴は、水受け部14で回収される。

[0017] 図2は、実施の形態1に係る手乾燥装置のノズル保持面における操作部の第1の配置例を示す図である。操作部9の少なくとも一部は、ノズル保持面7において、手検知部8の光軸中心6よりも本体ケース2の前面21側に配置されている。なお、光軸中心6とは手検知部8の発光素子の中心である。

[0018] 操作部9の少なくとも一部が、ノズル保持面7において、手検知部8の光軸中心6よりも前方に配置されているため、操作者が手乾燥装置1の正面側から操作部9を操作する際に、操作部9の方が手検知部8よりも操作者の近くに位置する。したがって、操作者は、手検知部8の検知範囲外で操作部9を操作できる。

[0019] すなわち操作者は、本体ケース2の前方から背面方向に向かって手15を手乾燥空間5に挿入するという、利用者と同様の動作を行うにも関わらず、操作者は手検知部8を反応させることなく操作部9を操作できる。

[0020] 操作者は下から覗き込んで操作部9を操作することになるため、操作時に電動送風機3が作動した場合、高圧空気13が操作者の顔に吹き付けられることになり、操作者に不快感を抱かせることがある。実施の形態1に係る手乾燥装置1は、操作者が意図せず電動送風機3が作動することを防止することで、操作者に不快感を抱かすことなく操作部9の操作が可能である。

[0021] また、操作時に操作者の手15に高圧空気13が吹き付けられることもなくなるため、高圧空気13によって操作部9への操作が阻害されることもなくなり、操作性を向上させることができる。

[0022] また、操作部9の前端部91は、手検知部8の光軸中心6からの本体ケース2の前後方向の距離が60mm以下であることが好ましい。操作部9の前端部91を、本体ケース2の前後方向において手検知部8の光軸中心6から60mm以下とすることで、本体ケース2の前面21から手検知部8までの前後方向の距離を短く抑えつつ、操作部9を手検知部8よりも本体ケース2の前面21側に設けることができる。すなわち、本体ケース2の前後方向において、操作部9の前端部91と手検知部8の光軸中心6との距離を60m

m以下とすることにより、本体ケース 2 の前後方向において、本体ケース 2 の前面 2 1 から手検知部 8 の光軸中心 6 までの距離は最長で 6 0 m m となるため、手乾燥空間 5 内に利用者の手 1 5 を検知する範囲を確保することができる。

[0023] 図 3 は、実施の形態 1 に係る手乾燥装置のノズル保持面における操作部の第 2 の配置例を示す図である。操作部 9 は、ノズル保持面 7 のノズル部 4 の側方に設けてもよい。ノズル保持面 7 のノズル部 4 の側方に操作部 9 を設けることにより、ノズル部 4 と手検知部 8 との間に操作部 9 を設ける必要がないため、ノズル部 4 と手検知部 8 の光軸中心 6 の前後方向の距離を短くできる。すなわち、高圧空気 1 3 の吹き出し口と手検知範囲とを近づけることができるため、利用者にとっての使い勝手を向上させることができる。

[0024] 図 4 は、実施の形態 1 に係る手乾燥装置のノズル保持面における操作部の第 3 の配置例を示す図である。操作部 9 の前端部 9 1 が本体ケース 2 の前面 2 1 に隣接し、かつ操作部 9 の後端部 9 2 がノズル部 4 の前端部 4 1 に隣接してもよい。操作部 9 の前端部 9 1 が本体ケース 2 の前面 2 1 に隣接し、かつ操作部 9 の後端部 9 2 がノズル部 4 の前端部 4 1 に隣接することにより、手検知部 8 から手乾燥空間 5 の後端まで、本体ケース 2 の前後方向の距離を確保した場合に、本体ケース 2 の前面 2 1 から手乾燥空間 5 後端までの前後方向の距離を最短にすることができる。すなわち手 1 5 を挿入する手乾燥空間 5 を確保しつつ、本体ケース 2 の奥行寸法を最小に構成することができる。

[0025] 図 5 は、実施の形態 1 に係る手乾燥装置のノズル保持面における操作部の第 4 の配置例を示す図である。操作部 9 は、運転モードを切り替えるスイッチを備えた第 1 操作部 9 a と、有効無効切り替えスイッチを備えた第 2 操作部 9 b とに分けてノズル保持面 7 に配置してもよい。操作部 9 が第 1 操作部 9 a と第 2 操作部 9 b とに分かれた構成によれば、手検知部 8 の光軸中心 6 よりも本体ケース 2 の前面 2 1 側には第 2 操作部 9 b のみ設け、手検知部 8 の光軸中心 6 よりも本体ケース 2 の背面側に第 1 操作部 9 a を設けることが

できる。すなわち、操作者が第2操作部9bを操作する際は、手検知部8の検知範囲の外で操作することができる。したがって、まず第2操作部9bを操作し、手乾燥装置1又は手検知部8をオフにした後で、第1操作部9aを操作することで、操作者が意図せず電動送風機3が作動することを防止しつつ、第1操作部9aの操作をすることができる。このため、手検知部8よりも本体ケース2の前面21側に配置するスイッチの数を最小にでき、ノズル保持面7の手検知部8の光軸中心6よりも本体ケース2前面21側の面積を小さくすることができる。

[0026] 図6は、実施の形態1に係る手乾燥装置のノズル保持面における操作部の第5の配置例を示す図である。操作部9を第1操作部9aと第2操作部9bとに分ける場合、第1操作部9aは、本体ケース2の側端部22に隣接させても良い。第1操作部9aを本体ケース2の側端部22に隣接させることにより、操作者が第2操作部9bを操作する際に、手検知部8の検知範囲の外で操作しやすくなる。

[0027] 実施の形態1に係る手乾燥装置1は、操作者が意図せず電動送風機3が作動することを防止することで、操作性の向上を図ることができる。

[0028] 実施の形態2.

本発明の実施の形態2に係る手乾燥装置について説明する。なお、実施の形態1に係る手乾燥装置と相違する部分のみ説明し、共通する部分の説明は省略する。図7は、実施の形態2に係る手乾燥装置の模式断面図である。図8は、実施の形態2に係る手乾燥装置のカバー部を外した状態での模式断面図である。実施の形態2に係る手乾燥装置1は、本体ケース2の下部に、ノズル保持面7の少なくとも一部を覆う着脱可能な着脱カバー16を有している。

[0029] 着脱カバー16は、本体ケース2に対して着脱自在とされている。また、着脱カバー16の外周縁部における上面部は、本体ケース2のノズル保持面7に対応した形状を有する。これにより、着脱カバー16の外周縁部の上面部が本体ケース2のノズル保持面7に嵌ることで、着脱カバー16が本体ケ

ース２に固定される。したがって、着脱カバー１６と本体ケース２のノズル保持面７とは嵌め合い構造によって連結されて固定可能とされている。

[0030] これにより、実施の形態２にかかる手乾燥装置１は、汚れが溜まりやすい本体ケース２の下部に固定された着脱カバー１６を本体ケース２から取り外して容易に清掃することができる。したがって、手１５を乾燥する際に飛び散った水滴が着脱カバー１６に付着し、着脱カバー１６が汚れても、着脱カバー１６を取り外して清掃することで、着脱カバー１６を清潔に保つことができる。

[0031] また、着脱カバー１６の下面部は平坦な面であり、本体ケース２下部のノズル保持面７に備えられた操作部９を覆っていることが好ましい。着脱カバー１６の下面部は平坦な面であって操作部９を覆う構造とすることにより、操作部９の凹凸を着脱カバー１６で覆うことで本体ケース２の下部を平坦な面にすることができる。本体ケース２の下部は、手１５を乾燥する際に飛び散った水滴が付着し、使用を継続すると汚れが溜まりやすい場所であるため平坦な面にすることで清掃を容易にすることができる。また、着脱カバー１６で操作部９を覆うことにより、利用者が容易に操作部９に触れることができない。

[0032] また、フィルタ抜き差し口１２が操作部９とともに着脱カバー１６で覆われていることが好ましい。フィルタ抜き差し口１２を着脱カバー１６で覆う構造とすることにより、フィルタ抜き差し口１２と操作部９とを別々のカバーで覆う構造と比べて、部品点数を減らすことができ、さらに複数の部品を利用することにより生じる部品間の隙間を減らすことができる。したがって、実施の形態２に係る手乾燥装置１は、本体ケース２と着脱カバー１６を形成するための部品組み立て工数を削減することができ、さらに部品と部品の隙間に溜まる汚れの発生を抑えることができる。

[0033] 以上の実施の形態に示した構成は、本発明の内容の一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

符号の説明

[0034] 1 手乾燥装置、2 本体ケース、3 電動送風機、4 ノズル部、5 手乾燥空間、6 光軸中心、7 ノズル保持面、8 手検知部、9 操作部、9 a 第1操作部、9 b 第2操作部、10 吸気風路、11 フィルタ、12 フィルタ抜き差し口、13 高圧空気、14 水受け部、15 手、16 着脱カバー、20 壁面、21 前面、22 側端部、41, 91 前端部、92 後端部。

請求の範囲

- [請求項1] 壁面に取り付けられる本体ケースと、
前記本体ケースの内部に高圧空気を送出する電動送風機と、
前記電動送風機の下方に設けられ前記高圧空気を吹き出すノズル部と、
前記ノズル部の下方に挿入された手を検知して前記電動送風機を作動させる手検知部と、
前記手検知部の検知範囲に手が挿入されると前記電動送風機が動作する有効状態と、前記手検知部の検知範囲に手が挿入されても前記電動送風機が動作しない無効状態とを切り替える有効無効切り替えスイッチを含む操作部とを備え、
前記本体ケースは、前記壁面に取り付けられた際に下方を向き、前記ノズル部及び前記操作部を保持するノズル保持面を有し、
前記有効無効切り替えスイッチは、前記ノズル保持面の前記手検知部の光軸中心よりも前記本体ケースの前面側に設けられていることを特徴とする手乾燥装置。
- [請求項2] 前記操作部の前端部は、前記手検知部の光軸中心からの距離が、前記本体ケースの前後方向に60mm以下であることを特徴とする請求項1に記載の手乾燥装置。
- [請求項3] 前記操作部は、前記ノズル保持面の前記ノズル部の側方に設けられることを特徴とする請求項1又は2に記載の手乾燥装置。
- [請求項4] 前記操作部の前端部が前記本体ケースの前端部に隣接し、かつ前記操作部の後端部が前記ノズル部の前端部に隣接していることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の手乾燥装置。
- [請求項5] 前記操作部は、第1操作部と第2操作部とに分けられており、
前記第1操作部は、前記有効無効切り替えスイッチ以外のスイッチを有し、
前記第2操作部は、前記有効無効切り替えスイッチを有し、

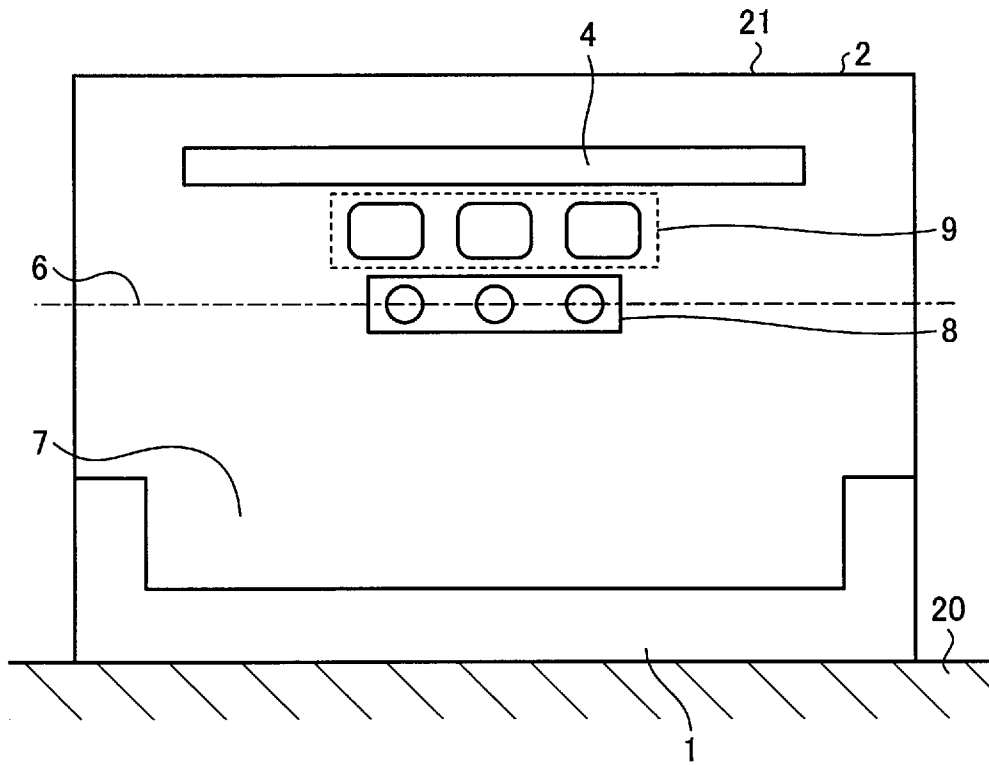
前記第2操作部は、前記手検知部よりも前記本体ケースの前面側の前記ノズル保持面に設けられることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の手乾燥装置。

[請求項6] 前記本体ケースの外側に、前記ノズル保持面の少なくとも一部を覆い、前記本体ケースに着脱可能な着脱カバーを有することを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の手乾燥装置。

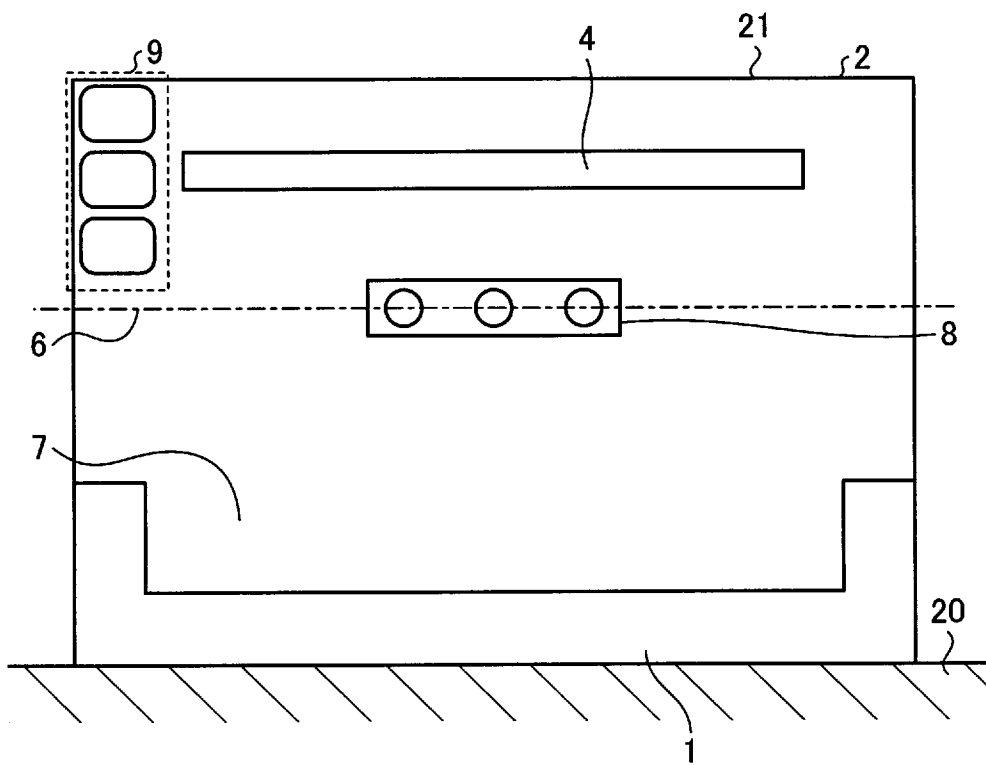
[請求項7] 前記操作部は、前記着脱カバーの内側に設けられることを特徴とする請求項6に記載の手乾燥装置。

[請求項8] 前記本体ケースの下部に、外部吸気口から前記電動送風機へ吸い込まれる空気中の塵埃を除去する着脱可能なフィルタを有し、
前記フィルタを着脱する開口は、前記着脱カバーで覆われていることを特徴とする請求項6又は7に記載の手乾燥装置。

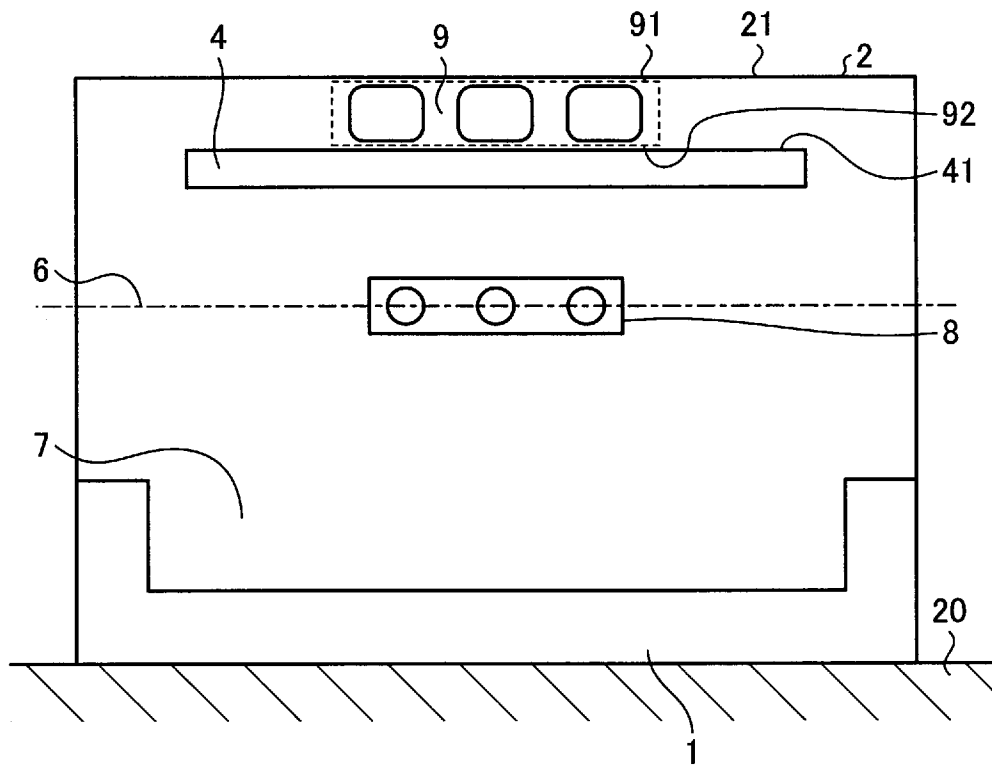
[図2]



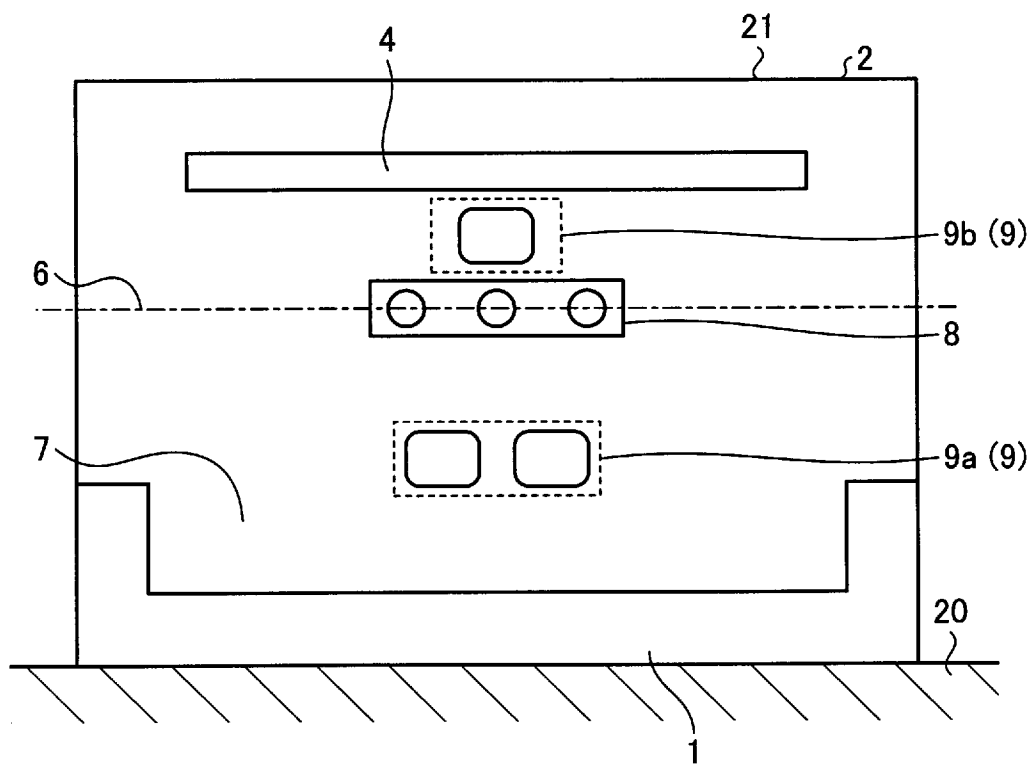
[図3]



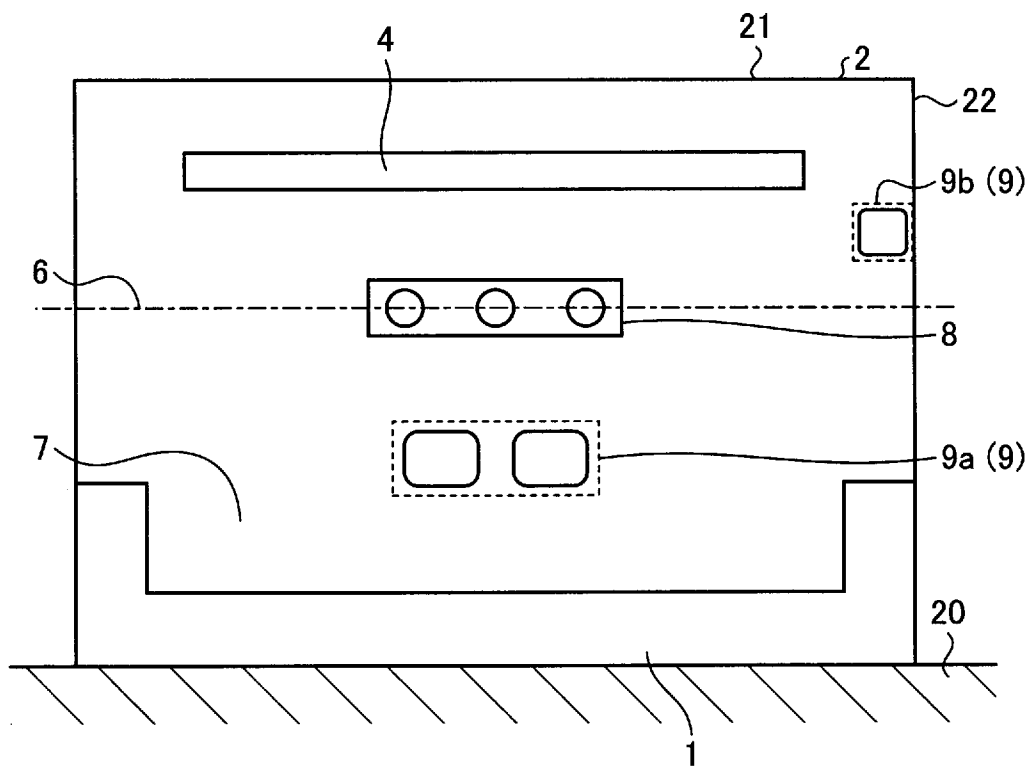
[図4]



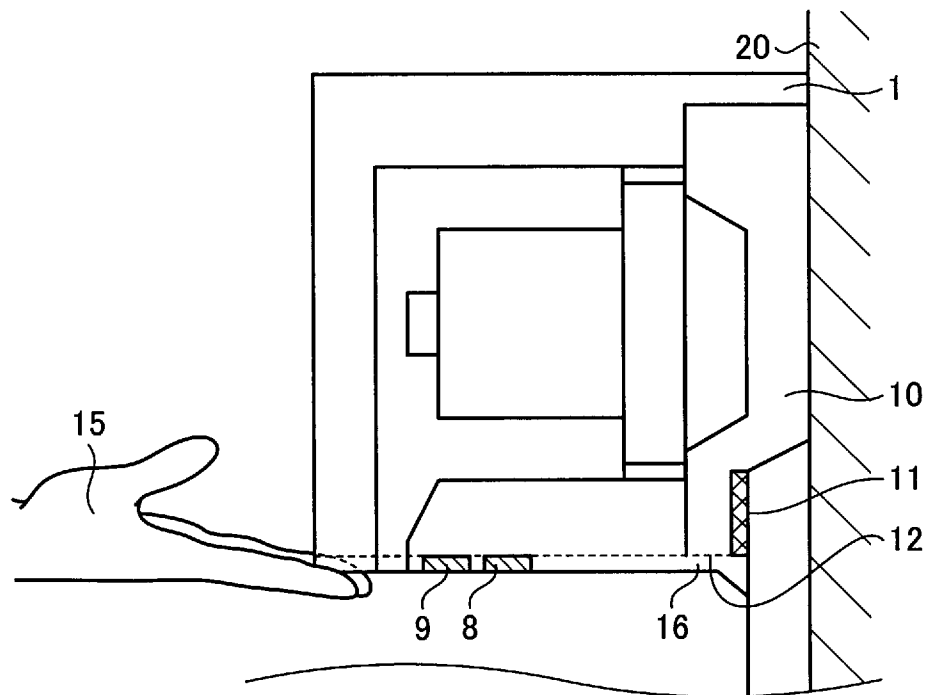
[図5]



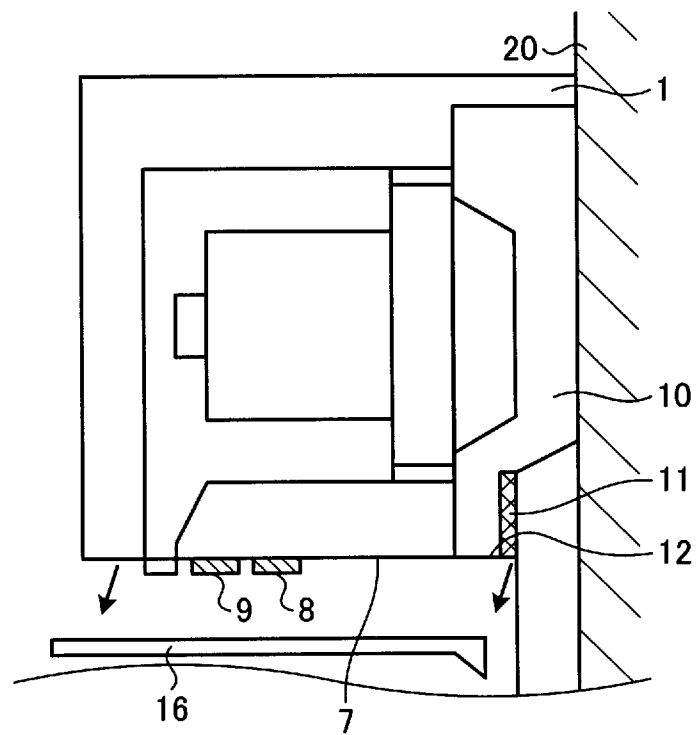
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/016812

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A47K10/48 (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)

Int. Cl. A47K10/48

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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	JP 2008-51909 A (TOTO LTD.) 06 March 2008,	1-3, 5
Y	paragraphs [0029]-[0037], fig. 2, 3 (Family: none)	6-8
A		4
Y	WO 2013/011701 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 24	6-8
A	January 2013, paragraphs [0020]-[0036] & CN 103607935 A	4

☐ 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
04.07.2018

Date of mailing of the international search report
17.07.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A47K10/48(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. A47K10/48

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
X Y A	JP 2008-51909 A（TOTO株式会社）2008.03.06, [0029]-[0037], [図2], [図3]（ファミリーなし）	1-3, 5 6-8 4
Y A	WO 2013/011701 A1（三菱電機株式会社）2013.01.24, [0020]-[0036] & CN 103607935 A	6-8 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

04.07.2018

国際調査報告の発送日

17.07.2018

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）

油原 博

2 R

3 4 8 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3285