

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6501871号
(P6501871)

(45) 発行日 平成31年4月17日(2019.4.17)

(24) 登録日 平成31年3月29日(2019.3.29)

(51) Int.Cl. F I
A 4 7 K 10/48 (2006.01) A 4 7 K 10/48 A

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-511448 (P2017-511448)	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(86) (22) 出願日	平成27年9月1日(2015.9.1)	(74) 代理人	100118762 弁理士 高村 順
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/074875	(72) 発明者	澤部 健司 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
(87) 国際公開番号	W02016/163041	(72) 発明者	堀井 智彦 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
(87) 国際公開日	平成28年10月13日(2016.10.13)		
審査請求日	平成29年3月22日(2017.3.22)		
(31) 優先権主張番号	特願2015-78245 (P2015-78245)		
(32) 優先日	平成27年4月7日(2015.4.7)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
		審査官	七字 ひろみ

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハンドドライヤー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

乾燥処理空間に向かって空気流を吹き出す噴出口と、前記噴出口と正対しない位置に固定されて、前記噴出口から吹き出された空気流によって前記乾燥処理空間にある手から吹き飛ばされた水滴を受ける水受部とを備え、前記乾燥処理空間は少なくとも前方に開口し、前記水受部は前記噴出口より後方に位置していることを特徴とするハンドドライヤー。

【請求項2】

乾燥処理空間に向かって空気流を吹き出す噴出口と、前記噴出口の吹き出し方向の延長上ではない位置に固定されて、前記噴出口から吹き出された空気流によって前記乾燥処理空間にある手から吹き飛ばされた水滴を受ける水受部とを備え、前記乾燥処理空間は少なくとも前方に開口し、前記水受部は前記噴出口の吹き出し方向の延長上より後方に位置していることを特徴とするハンドドライヤー。

【請求項3】

乾燥処理空間に向かって噴出孔から空気流を吹き出す噴出口と、前記噴出孔の中心軸の延長上ではない位置に固定されて、前記噴出口から吹き出された空気流によって前記乾燥処理空間にある手から吹き飛ばされた水滴を受ける水受部とを備え、前記乾燥処理空間は少なくとも前方に開口し、前記水受部は前記噴出口の噴出孔の中心軸の延長上より後方に位置していることを特徴とするハンドドライヤー。

【請求項4】

前記噴出口は外郭を形成するケーシングに設けられ、前後方向において、前記水受部は

10

20

、前記ケーシングの前側端と後側端との間の1/2の位置より後側に配置されていることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか一つに記載のハンドドライヤー。

【請求項5】

乾燥処理空間に向かって空気流を吹き出す噴出口と、前記噴出口と正対しない位置に固定されて、前記噴出口から吹き出された空気流によって前記乾燥処理空間にある手から吹き飛ばされた水滴を受ける水受部とを備え、前記噴出口は外郭を形成するケーシングに設けられ、前後方向において、前記水受部は、前記ケーシングの前側端と後側端との間の1/2の位置より後側に配置されていることを特徴とするハンドドライヤー。

【請求項6】

乾燥処理空間に向かって空気流を吹き出す噴出口と、前記噴出口の吹き出し方向の延長上ではない位置に固定されて、前記噴出口から吹き出された空気流によって前記乾燥処理空間にある手から吹き飛ばされた水滴を受ける水受部とを備え、前記噴出口は外郭を形成するケーシングに設けられ、前後方向において、前記水受部は、前記ケーシングの前側端と後側端との間の1/2の位置より後側に配置されていることを特徴とするハンドドライヤー。

【請求項7】

乾燥処理空間に向かって噴出孔から空気流を吹き出す噴出口と、前記噴出孔の中心軸の延長上ではない位置に固定されて、前記噴出口から吹き出された空気流によって前記乾燥処理空間にある手から吹き飛ばされた水滴を受ける水受部とを備え、前記噴出口は外郭を形成するケーシングに設けられ、前後方向において、前記水受部は、前記ケーシングの前側端と後側端との間の1/2の位置より後側に配置されていることを特徴とするハンドドライヤー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、化粧室、洗面所、手洗い場等での手洗い等において、使用者が手洗い後に水で濡れた手を乾燥させるためのハンドドライヤーに関する。

【背景技術】

【0002】

従来のハンドドライヤーとして、例えば特許文献1には、手を挿抜可能な乾燥処理空間と、高速空気を吹出す噴出口と、噴出口からの高速空気流によって吹き飛ばされた水滴を回収する水受部とを備えたハンドドライヤーが記載されている。

【0003】

また、例えば特許文献2には、手を挿抜可能な乾燥処理空間と、高速空気流を吹出す噴出口と、噴出口からの高速空気流によって吹き飛ばされた水滴を回収する水受部とを備え、運転開始時には噴出口から吹き出す高速空気流の方向に水受部を位置させ、時間経過とともに噴出口から吹き出す高速空気流の方向に水受けが位置しないように、噴出口または水受部の位置を変化させるハンドドライヤーが記載されている。このハンドドライヤーでは、高速空気流によって、運転開始から始まる第1の乾燥過程において手に付着した大部分の水滴が吹き飛ばされ、第2の乾燥過程において手の表面の水分が蒸発させられる。そして第1の乾燥過程では、噴出口から吹き出す高速空気流の方向の延長上の位置に水受部があり、手から吹き飛ばされた水滴を水受部で受けている。また、第2の乾燥過程になると、手から吹き飛ばされて飛ぶ水滴がほとんど無く、手の表面に湿潤している水分を蒸発させるだけなので、水受部で水を受ける必要がない。そのため第2の乾燥過程では、噴出口からの高速空気流の方向の延長上に水受部が位置しないように噴出口または水受部の位置を変化させ、噴出口からの高速空気流と水受部とを直接衝突させないことで騒音の発生を大きく減少させていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2004-290529号公報(段落「0017」、図2、図5)

【特許文献2】特開2004-321485号公報(「請求項1」、段落「0012」~「0013」、図1)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら特許文献1に記載された従来のハンドドライヤーでは、噴出口から吹き出す高速空気流の方向に水受部があるので、手に当たらなかつた空気流はその風速があまり減衰しないまま水受部に当たってしまい騒音が発生するという問題があった。

【0006】

また、特許文献2に記載された従来のハンドドライヤーにおいても、運転開始からの第1の乾燥過程では、手から飛ばされた水滴を受けるために噴出口からの高速空気流の方向の延長上に水受部が位置しているので、特許文献1と同様に、手に当たらなかつた高速空気流の風速があまり減衰しないまま水受部に当たってしまい騒音が発生するという問題があった。

【0007】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、噴出口から吹き出された空気流によって手から剥離された水滴を水受部で受けるとともに、噴出口から吹き出された空気流と水受部との直接的な衝突を低減し、衝突に伴って発生する使用時の騒音を低減させたハンドドライヤーを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この発明に係る請求項1に記載のハンドドライヤーは、乾燥処理空間に向かって空気流を吹き出す噴出口と、噴出口から吹き出された空気流によって乾燥処理空間にある手から吹き飛ばされた水滴を受ける水受部とを備え、噴出口から空気流が吹き出されている間、水受部と噴出口とが正対していないものである。

【0009】

この発明に係る請求項2に記載のハンドドライヤーは、乾燥処理空間に向かって空気流を吹き出す噴出口と、噴出口から吹き出された空気流によって乾燥処理空間にある手から吹き飛ばされた水滴を受ける水受部とを備え、噴出口から空気流が吹き出されている間、噴出口の吹き出し方向の延長上に水受部が位置しないものである。

【0010】

この発明に係る請求項3に記載のハンドドライヤーは、乾燥処理空間に向かって空気流を吹き出す噴出口と、噴出口から吹き出された空気流によって乾燥処理空間にある手から吹き飛ばされた水滴を受ける水受部とを備え、噴出口から空気流が吹き出されている間、噴出口の噴出孔の中心軸の延長上に水受部が位置しないものである。

【発明の効果】

【0011】

この発明によって、手から剥離された水滴を効率よく受けるとともに噴出口から吹き出された空気流との直接的な衝突を低減した水受部を実現し、水滴の効率な捕集と騒音の低減を両立したハンドドライヤーを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】この発明の実施の形態1に示すハンドドライヤーの斜視図

【図2】この発明の実施の形態1に示すハンドドライヤーの右側面図

【図3】この発明の実施の形態1に示すハンドドライヤーの右側面断面図

【図4】この発明の実施の形態1に示すハンドドライヤーで、図3における噴出口の拡大断面図

【図5】この発明の実施の形態1に示すハンドドライヤーで、使用者が使用している状態を示す説明図

10

20

30

40

50

【図 6】この発明の実施の形態 1 に示すハンドドライヤーの別の実施例を示す右側面図

【図 7】この発明の実施の形態 1 に示すハンドドライヤーの別の実施例を示す右側面図

【図 8】この発明の実施の形態 1 に示すハンドドライヤーで、図 6 における噴出口の右側面断面を拡大した拡大断面図

【図 9】この発明の実施の形態 1 に示すハンドドライヤーで、図 7 における噴出口の右側面断面を拡大した拡大断面図

【図 10】この発明の実施の形態 2 に示すハンドドライヤーの右側面図

【図 11】この発明の実施の形態 2 に示すハンドドライヤーの斜視図

【発明を実施するための形態】

【0013】

10

実施の形態 1 .

本実施の形態 1 は、壁に取り付け可能なハンドドライヤーである。図 1 ~ 図 3 はこの発明の実施の形態 1 に示すハンドドライヤーを示し、図 1 はハンドドライヤーの外観を示す斜視図、図 2 は右側面図、図 3 は右側面断面図である。まず、本実施の形態 1 で説明する前後方向、左右方向および上下方向について定義する。前後方向については、ハンドドライヤーの正面側（使用者側）を「前」、正面側と反対側を「後」とする。左右方向については、ハンドドライヤーの正面の前方に立った使用者からハンドドライヤーを見て、右側を「右」、左側を「左」とする。上下方向については、上側を「上」、下側を「下」とする。

【0014】

20

図 1 ~ 図 3 において、ケーシング 1 はハンドドライヤーの上側の外郭を形成している。ケーシング 1 の下方には、前方に乾燥処理空間入口 3 a を備えた乾燥処理空間 3 が設けられている。乾燥処理空間 3 は、前方および左右の側方が開放され手を自在に挿抜できる空間である。水受部 4 は、ケーシング 1 の下面 1 a に繋がり、下面 1 a から下方へ延出した面形状の水受上部 4 a、水受上部 4 a の下端に繋がり前方へ向かって延出した面形状の水受下部 4 b、および水受上部 4 a 並びに水受下部 4 b のそれぞれの端縁部から上方へ延出した面形状の防壁構造 4 c で構成されている。そして水受上部 4 a、水受下部 4 b および防壁構造 4 c が一体で形成されている。使用時において、乾燥処理空間 3 に挿入された手から吹き飛ばされた水滴は、水受部 4 の水受上部 4 a および水受下部 4 b で受けられ、水受上部 4 a および水受下部 4 b で受け止めた水が防壁構造 4 c によって水受上部 4 a および水受下部 4 b の端部から外へ流れ出ないように堰の役目を果たしている。そして、乾燥処理空間 3 と水受部 4 との位置関係は、乾燥処理空間 3 の奥（後方）に水受上部 4 a が設けられ、乾燥処理空間 3 の下方の一部には水受下部 4 b が設けられている。したがって、乾燥処理空間 3 はケーシング 1 の下面 1 a および水受部 4 によって一部が囲われ、それ以外は外へ開放した空間となっている。

30

【0015】

また、水受下部 4 b は前方斜め下方に向かってわずかに傾斜していて、その最下部に排水口 6 が設けられている。水受下部 4 b の下方には、排水口 6 から滴下する水を貯留する開放容器構造のドレン容器 7 が水受部 4 の水受下部 4 b に抜き差し自在に取り付けられている。

40

【0016】

ケーシング 1 の下面 1 a の前方側の端付近には、噴出口 10 が設けられ、下面 1 a から下方へ突出している。また、ケーシング 1 の左右の両側面には吸気口 8 が設けられている。またケーシング 1 の内部には、吸気口 8 と噴出口 10 を連通する風路 5 a および風路 5 b が設けられ、風路 5 a と風路 5 b との間に高圧空気流を発生させる高圧空気流発生装置 9 が組み込まれている。

【0017】

噴出口 10 は、鉛直方向に沿って下方に向かって開口している。噴出口 10 と水受部 4 との位置関係について説明する。水受上部 4 a、水受下部 4 b および防壁構造 4 c のいずれもが、噴出口 10 の吹き出し方向（高速空気流の吹き出し方向）の延長上の位置よりも

50

前後方向において後方にずれて位置している。つまり、噴出口10の吹き出し方向を延長した延長線と水受部4とが交差せず、噴出口10の吹き出し方向の延長上の位置に水受部4が位置せず、互いにずれている位置関係になっている。ここで、噴出口10の吹き出し方向とは、噴出口10から高速空気流を吹き出す方向を意味し、噴出口10から吹き出された直後の空気流の方向と同等である。

【0018】

図4は、図3における噴出口10を拡大した側面断面図である。噴出孔10aは、噴出口10から吹き出される空気流が通る狭い通路で、通過する空気流の上流側から下流側(出口)になるほど狭くなっている。内壁10bおよび内壁10cは、噴出口10の噴出孔10aを前後方向かつ上下方向に延びる平面に平行に断面を切った側面断面において、前後方向で対向する噴出孔10aの内壁である。図4に示すように、内壁10bと内壁10cとの間を通り、内壁10bおよび内壁10cまでの距離が互いにほぼ等しくなる点を結んで得られる線状の線を中心軸Aとする。水受上部4a、水受下部4bおよび防壁構造4cのいずれもが、噴出孔10aの中心軸Aの延長上の位置よりも前後方向において後方にずれて位置している。

【0019】

そして、噴出口10の噴出孔10aの出口側の開口端である開口部は水受部4とは正対して向かい合わず、前後方向にずれている。そのため、ハンドドライヤーがトイレなど部屋の壁に取り付けられた状態では、噴出口10の開口部はその部屋の床面と正対して向かい合っており、噴出口10の吹き出し方向はその床面に向いている。つまり、高速空気流の吹き出し方向である鉛直方向に沿って投影すると、噴出口10の開口部の位置と水受部4の位置とが重なることがなく、噴出口10の開口部よりも水受部4が後方にずれて位置している。

【0020】

次にハンドドライヤーが動作したときの空気の流れおよび水滴の流れについて説明する。図5は、本実施の形態1のハンドドライヤーを使用者が使用している状態を示す説明図である。図5に示すように、トイレなどの部屋の壁50に本実施の形態1のハンドドライヤーが設置されている。そして、使用者がハンドドライヤーの正面の前方に立ち、濡れた手を乾燥処理空間入口3aから乾燥処理空間3の中へ挿入すると、乾燥処理空間3における手の有無を検知する手検知センサー(図示せず)が手を検知する。そして手検知センサー(図示せず)の手検知によって高圧空気流発生装置9が動作し、外部の空気が吸気口8から風路5aの中へ吸い込まれる。その吸い込まれた空気は高圧空気流発生装置9で高圧空気流に変換される。そして、変換された高圧空気流は風路5bを通り、噴出口10で高速空気流に変換され、噴出口10から60m/s以上の高速空気流として乾燥処理空間3に向かって鉛直方向に沿って下方へ噴出される。尚、高速空気流の速度については、高速空気流の速度の増加にともない噴出口10から発生する噴流騒音も増加するが、噴流騒音の増加よりも乾燥時間の短縮を最優先する場合には、高速空気流の速度を100m/s以上、さらに好ましくは150m/s以上の速度とするといよい。

【0021】

ハンドドライヤーは、手を挿入しやすいように乾燥処理空間3が使用者の肩よりも低い位置になるように設置されるので、前方から乾燥処理空間3へ挿入された手は、自然に手首より指先の位置が低くなるように傾斜し、後方斜め下方(後方と下方との間の斜め方向)へ向かう姿勢になっている。そして、噴出口10から鉛直方向の下方へ吹き出した高速空気流は、後方斜め下方に向かって傾斜して挿入されている手に対して傾斜した角度で衝突することになる。そのため、衝突した高速空気流の大部分は、手に沿って指先方向へ進む空気流、つまり後方斜め下方へ向かう空気流へ変化する。そして、後方斜め下方の方向には水受部4があり、後方斜め下方へ向かう空気流は水受部4に向かって流れる。また、手に付着している水も手に衝突した空気流によって吹き飛ばされ、後方斜め下方へ向かう空気流によって水受部4に向かって吹き飛ばされる。水受部4へ向かって吹き飛ばされた水滴は、水受部4で受け止められ、自重によって水受部4の表面を流下し、排水口6を通

10

20

30

40

50

ってドレン容器 7 に収容される。

【 0 0 2 2 】

噴出口 1 0 は左右方向に細長いスロット状の開口部を有し、噴出口 1 0 から吹き出される高速空気流は左右方向に細長く延びて形成されている。そして噴出口 1 0 から吹き出される高速空気流は、左右方向において、挿入される手の幅に対して十分な幅で形成されているので、挿入される手の幅サイズおよび挿入される手の左右位置に影響されずに、挿入される手に十分に高速空気流が当たるように配慮されている。手に付着している水は、噴出口 1 0 から吹き出される高速空気流によって手から剥離され吹き飛ばされる。そして、噴出口 1 0 から高速空気流が吹き出されているときに、使用者が乾燥処理空間 3 に挿入している手をゆっくり引き抜くことで、挿入されている手の表面において、噴出口 1 0 から

10

【 0 0 2 3 】

尚、噴出口 1 0 の左右方向の長さは、片手を乾燥させるだけであれば 8 0 mm 以上、両手を同時に乾燥させるのであれば、1 5 0 mm 以上、更に好ましくは 2 0 0 mm 以上あるとよい。もちろん、噴出口 1 0 が左右方向に複数に分割されている場合は、複数に分割された噴出口 1 0 をまとめて全体を一つと考え、その全体の左右の長さとする。また、噴出口 1 0 のスロット幅は高速空気流を得るために 2 mm 以下が好ましい。

【 0 0 2 4 】

一方、噴出口 1 0 から吹き出される高速空気流において、挿入されている手に衝突しなかった高速空気流は、手と衝突しないのでその風向きが変更されず風速減衰も少なく、そのまま鉛直方向の下方へ進む。そして、その進行方向には水受部 4 が無いので、水受部 4 に衝突することなく水受部 4 の近くを通り過ぎ、そのまま床面に向かって鉛直方向の下方へ流れる。

20

【 0 0 2 5 】

以上の構成のハンドドライヤーによれば、水受部 4、つまり、水受上部 4 a、水受下部 4 b および防壁構造 4 c のいずれもが、噴出口 1 0 の吹き出し方向（高速空気流の吹き出し方向）の延長上の位置よりも前後方向において後方にずれて位置している。そして、噴出口 1 0 の吹き出し方向を延長した延長線と水受部 4 とが交差せず、水受部 4 が噴出口 1 0 の吹き出し方向の延長上の位置に位置せず、後方にずれて位置している。そして、水受部 4 が、噴出孔 1 0 a の中心軸 A の延長上の位置よりも前後方向において後方にずれて位置している。そして、噴出口 1 0 の噴出孔 1 0 a の出口側の開口端である開口部は、水受部 4 とは正対して向かい合わず、前後方向にずれている。

30

【 0 0 2 6 】

そのため、噴出口 1 0 から吹き出された高速空気流において、挿入されている手と衝突せず風向きが変わらなかった高速空気流（例えば挿入されている手の位置よりも左右方向の外側に位置する高速空気流）の進行方向上に水受部 4 が位置していないので、手と衝突しなかった高速空気流は水受部 4 にもほとんど衝突することなくそのまま水受部 4 の前方近くを通過する。このように、噴出口 1 0 から吹き出される高速空気流において、手に衝突しなかった高速空気流が直接的に水受部 4 と衝突しないので、高速空気流と水受部 4 との衝突によって発生する騒音を抑えることができ、ハンドドライヤーを使用するときの騒音を低減することができる。特に手と衝突せず風向きが変わらなかった高速空気流は、衝突による風速減衰がなく高速の状態を維持しているため、水受部 4 と衝突してしまうと顕著に騒音が発生してしまうが、水受部 4 との直接的な衝突を避けることで効果的に騒音を低減できる。

40

【 0 0 2 7 】

一方、噴出口 1 0 から鉛直方向の下方に吹き出された高速空気流において、挿入されている手と衝突した高速空気流は、その衝突によって風向きが変更され、手に沿って指先方向へ進む後方斜め下方へ向かう空気流となる。そして、高速空気流との衝突によって手から剥離された水滴は、後方斜め下方へ向かう風によって運ばれ、水受部 4 へ向かって吹き

50

飛ばされ、水受部 4 で受け止められる。このように、噴出口 10 の開口部と水受部 4 とが正対していなくても、また中心軸 A の延長上の位置に水受部 4 が配置されていなくても、また噴出口 10 の吹き出し方向の延長上の位置に水受部 4 が配置されていなくても、水滴が飛ばされる方向上に水受部 4 が配置されているので、水受部 4 で手から飛んだ水滴を効果的に受け止めてドレン容器 7 に回収することができ、床を濡らし汚してしまうことがない。

【0028】

したがって、本願発明のハンドドライヤーによれば、手から飛んだ水滴を水受部 4 で効果的に受け止めるとともに、手と衝突せずに手の乾燥に寄与しなかった高速空気流と水受部 4 とが直接衝突することを防ぐことで、水受部 4 での水滴の回収能力を損なわずに水受部 4 と高速空気流とが衝突して発生する騒音を低減することができる。言い換えれば、水受部 4 は、手から飛んだ水滴を受け止め、噴出口 10 から吹き出された高速空気流を直接的にほとんど受けないというおおまかな選択性をもたせることができ、水受部 4 によって水滴の回収と騒音の低減を両立することができる。

10

【0029】

また、ハンドドライヤーでは、乾燥処理空間 3 から手が抜かれると手検知センサー（図示せず）によって高圧空気流発生装置 9 が自動で停止され、噴出口 10 からの高速空気流の吹き出しが停止される。指先まで確実に乾燥させるためには、挿入された手の指先まで確実に高速空気流を当てた後に高速空気流を停止させる必要があるが、手検知センサー（図示せず）で指先の位置を正確に検知することは難しい。そこで、一般的に、手検知センサー（図示せず）により乾燥処理空間 3 から手が抜かれたと検知した後も、0.5～2 秒程度の時間はそのまま高速空気流の吹き出しを継続させ、その後、高速空気流の吹き出しを停止させるという遅延動作を設けることで、指先まで確実に高速空気流を当ててから高速空気流の吹き出しを止めている。

20

【0030】

このような遅延動作では、手が乾燥処理空間 3 から抜かれた後、手が乾燥処理空間 3 へ挿入されていない状態で噴出口 10 から高速空気流が吹き出し続ける状態が生じてしまい、使用者が乾燥処理を完了した後も、少しの間、ハンドドライヤーの運転に伴う騒音が継続することになる。使用者にとっては、自身の動作に伴う乾燥処理時の騒音は許容しやすいが、乾燥完了後の騒音は使用者の乾燥処理とは直接関係ないので、騒音発生が 0.5～2 秒程度の短い時間であっても許容し難く、非常に不快と感じる。

30

【0031】

しかし、本願発明では、上述した遅延動作を設け、手が乾燥処理空間 3 へ挿入されていない状態で噴出口 10 から高速空気流が吹き出される状態が生じても、高速空気流が直接的に水受部 4 と衝突しないので、使用者にとって乾燥処理に直接関係のない不快な騒音を低減することができる。

【0032】

尚、本実施の形態 1 では噴出口 10 の高速空気流の吹き出し方向が、鉛直方向に沿って下方に向けたものを示したが、噴出口 10 の高速空気流の吹き出し方向はこれに限定されるものではなく、下方であれば前後左右にいずれかに傾斜した角度であってもよい。例えば、図 6 および図 7 は、本実施の形態 1 のハンドドライヤーで噴出口 10 の高速空気流の吹き出し方向の別の実施例を示す側面図、図 8 は、図 6 における噴出口 10 を部分拡大した側面断面図、図 9 は、図 7 における噴出口 10 を部分拡大した側面断面図である。図 6 および図 8 では、噴出口 10 の吹き出し方向が、鉛直方向に対して前方斜め下方（前方と下方との間の斜め方向）へ向き、図 7 および図 9 では、噴出口 10 の吹き出し方向が、鉛直方向に対して後方斜め下方（後方と下方との間の斜め方向）へ向いている。

40

【0033】

図 6、図 7、図 8 および図 9 に示すハンドドライヤーでは、上述した効果があるとともに、更に、図 6 および図 8 では、噴出口 10 の吹き出し方向が、鉛直方向に対して前方斜め下方（前方と鉛直下方との間の斜め方向）へ向いているので、ハンドドライヤーの前後

50

方向のサイズよりも乾燥処理空間 3 の前後方向のサイズを大きくすることができる。そのため、挿入される手に対して乾燥処理空間 3 の前後方向のサイズを十分確保したまま、ハンドドライヤーの前後方向のサイズを小さくすることができる。また、図 7 および図 9 のハンドドライヤーでは、使用者への風の跳ね返りを更に低減できる。

【 0 0 3 4 】

尚、本実施の形態 1 では、前後方向において、ケーシング 1 の下面 1 a の前側端と後側端との間の距離 L_1 、水受部 4 の前側端とケーシング 1 の下面 1 a の後側端との間の距離 L_2 とし、 $L_2 > 1/2 \times L_1$ を満足するように距離 L_1 の $1/2$ の位置より前側に水受部 4 を配置した例を示したが、図 9 に示すように、噴出口 1 0 の吹き出し方向を更に斜め後方側へ角度をつけ、 $L_2 = 1/2 \times L_1$ を満足させ、ケーシング 1 の下面 1 a の前側端と後側端との間の距離 L_1 の $1/2$ の位置より後側に水受部 4 を配置すれば、水受部 4 の前方への突出長さは更に短くなる。そのため、使用者が手を乾燥処理空間 3 へ挿入した場合、使用者からの目視では、ケーシング 1 によって水受部 4 が見え難くなるため、乾燥処理空間 3 を広く感じることで更に乾燥処理空間 3 への手挿入時の心理的な圧迫感も低減できる。

【 0 0 3 5 】

実施の形態 2 .

本実施の形態 2 は、壁に取り付け可能なハンドドライヤーである。図 1 0 はこの発明の実施の形態 2 に示すハンドドライヤーを壁 5 0 に取り付けた状態を示す右側面図である。図 1 1 は、実施の形態 2 に示すハンドドライヤーを壁 5 0 に取り付けた状態を示す斜視図である。図 1 0 および図 1 1 において、ケーシング 1 には、実施の形態 1 と同様に、吸気口 8、風路 5 a、風路 5 b、高圧空気流発生装置 9 および噴出口 1 0 が備えられているが、ここではケーシング 1 の内部に設けられている風路 5 a、風路 5 b および高圧空気流発生装置 9 の図示を省略している。ケーシング 1、吸気口 8、風路 5 a、風路 5 b、高圧空気流発生装置 9 および噴出口 1 0 をまとめて一つの送風機能を有したユニットとして送風部 1 0 0 とする。本実施の形態 2 では、ケーシング 1 と水受部 4 とは互いに独立している。つまり送風部 1 0 0 と水受部 4 とは互いに独立している。したがって、ハンドドライヤーを取り付ける壁 5 0 に、送風部 1 0 0 と水受部 4 とが互いに独立して取り付けられている。そして、送風部 1 0 0 の下方に水受部 4 が配置されている。水受部 4 の下には水受部 4 で受けた水を收容するドレン容器 7 が水受部 4 に抜き差し可能に取り付けられている。実施の形態 1 に対し、送風部 1 0 0 と水受部 4 が互いに独立している点が相違するのみであり、それ以外の構成は実施の形態 1 と同一である。

【 0 0 3 6 】

以上の構成のハンドドライヤーによれば、実施の形態 1 と同様の効果があるとともに、ハンドドライヤーを取り付ける環境および使用者に応じて、水受部 4 の位置を調整して設置することができる。

【 0 0 3 7 】

尚、図 3 ~ 図 1 0 の図中に記載した矢印は、空気流の方向を示している（但し、図 7 の L_1 および L_2 の寸法を表す矢印は除く）。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

1 ケーシング、1 a 下面、3 乾燥処理空間、3 a 乾燥処理空間入口、4 水受部、4 a 水受上部、4 b 水受下部、4 c 防壁構造、5 a、5 b 風路、6 排水口、7 ドレン容器、8 吸気口、9 高圧空気流発生装置、1 0 噴出口、1 0 a 噴出孔、1 0 b、1 0 c 内壁、5 0 壁、1 0 0 送風部。

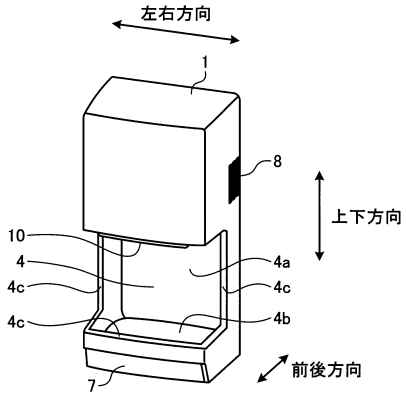
10

20

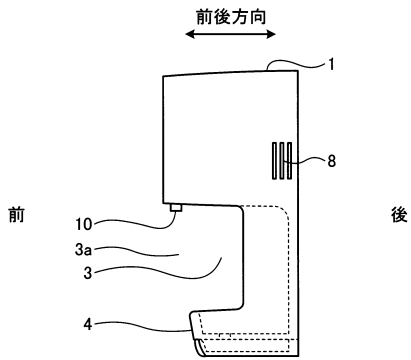
30

40

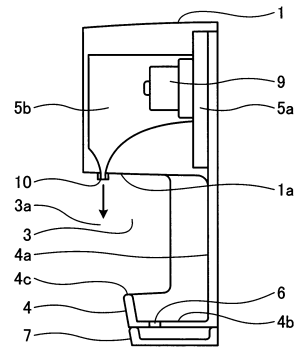
【 図 1 】



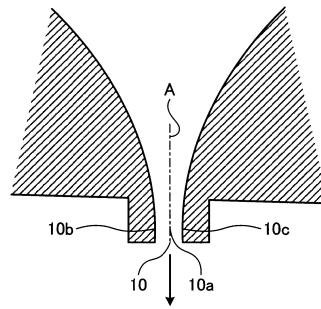
【 図 2 】



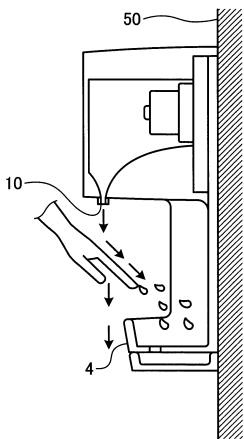
【 図 3 】



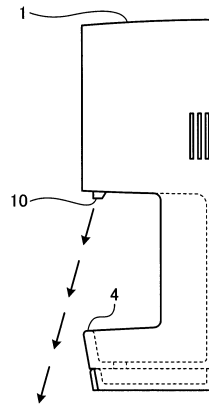
【 図 4 】



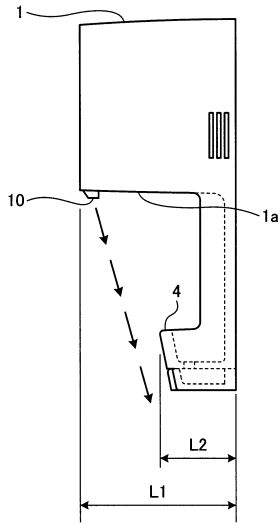
【 図 5 】



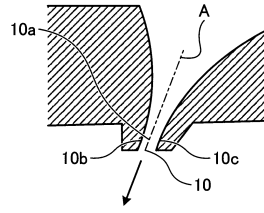
【 図 6 】



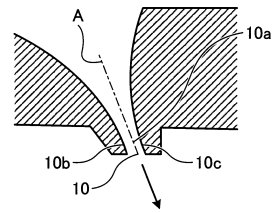
【図7】



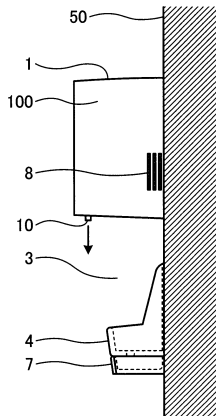
【図8】



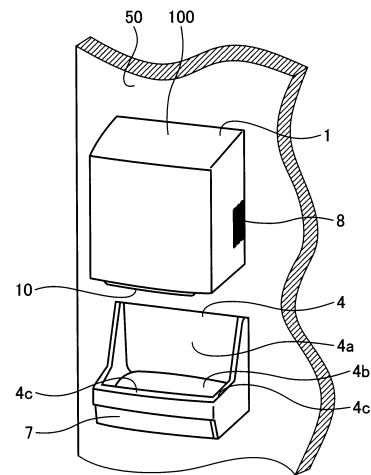
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2013/0232808 (US, A1)

特開2004-321485 (JP, A)

特開2007-044343 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47K 10/48