

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5635042号
(P5635042)

(45) 発行日 平成26年12月3日(2014.12.3)

(24) 登録日 平成26年10月24日(2014.10.24)

(51) Int.Cl. F 1
A 4 7 K 10/48 (2006.01) A 4 7 K 10/48 A

請求項の数 16 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2012-181090 (P2012-181090)	(73) 特許権者	508032310
(22) 出願日	平成24年8月17日 (2012.8.17)		ダイソン テクノロジー リミテッド
(65) 公開番号	特開2013-39377 (P2013-39377A)		イギリス エスエヌ16 Oアールビー
(43) 公開日	平成25年2月28日 (2013.2.28)		ウィルトシャー マームズベリー テット
審査請求日	平成24年8月20日 (2012.8.20)		ベリー ヒル
(31) 優先権主張番号	1114183.5	(74) 代理人	100092093
(32) 優先日	平成23年8月17日 (2011.8.17)		弁理士 辻居 幸一
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100088694
			弁理士 弟子丸 健
		(74) 代理人	100103609
			弁理士 井野 砂里
		(74) 代理人	100095898
			弁理士 松下 満

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手乾燥装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一度にユーザの手の片面を乾燥させるための壁に取り付け可能な手乾燥装置において、一方が手の一方に対応する2つのノズルセクションを備え、前記ノズルセクションは、使用時に壁から離間するように前記手乾燥装置の前方に配置され、前記ノズルセクションの各々は、ユーザの開いた手の幅にわたって延びると共に、手が前記手乾燥装置の前方からノズルセクションの下に前後方向に挿入されると、手のひら及び手の甲に乾燥空気を下向きに指向するように構成され、左側のノズルセクションは右側に傾き、右側のノズルセクションは左側に傾いている手乾燥装置。

【請求項 2】

前記ノズルセクションの各々は、細長い空気スロット又は空気ノズル列のいずれかを備える、請求項 1 に記載の手乾燥装置。

【請求項 3】

前記ノズルセクションの各々は、幅 1 mm 未満の細長い空気スロットであり、前記手乾燥装置は、100 m/s を超える出口空気速度で前記空気スロットを通過して強制的に空気流を送り出すために、前記空気スロットと流体連通するモータ駆動式ファンを備える、請求項 2 に記載の手乾燥装置。

【請求項 4】

前記ノズルセクションは、前記手乾燥装置の前方から見る場合、V 形に配置される、請求項 1 に記載の手乾燥装置。

【請求項 5】

前記ノズルセクションは、前記手乾燥装置の前縁に沿って配置される、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の手乾燥装置。

【請求項 6】

前記ノズルセクションは、前記手乾燥装置の下面に設けられる、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の手乾燥装置。

【請求項 7】

前記手乾燥装置の前記下面は、前記手乾燥装置の前方から見る場合、それ自体が V 形である、請求項 6 に記載の手乾燥装置。

【請求項 8】

前記左側のノズルセクションは、乾燥空気を前記手乾燥装置の左側外側の第 1 の方向に沿って指向するように構成され、前記右側のノズルセクションは、乾燥空気を前記手乾燥装置の右側外側の第 2 の方向に沿って指向するように構成される、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の手乾燥装置。

10

【請求項 9】

前記第 1 の方向及び第 2 の方向の発散角は、100 - 120 度である、請求項 8 に記載の手乾燥装置。

【請求項 10】

前記第 1 の方向及び第 2 の方向は前向き成分を有する、請求項 8 に記載の手乾燥装置。

【請求項 11】

前記ノズルセクションは、空気を 60 度より大きい偏角で前方下向きに手に指向するように構成される、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の手乾燥装置。

20

【請求項 12】

前記ノズルセクションは、空気を略垂直方向下向きに手に指向する、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の手乾燥装置。

【請求項 13】

前記ノズルセクション下でユーザの手の縦傾斜を案内するための、前記ノズルセクションの各々の後方に配置される、下向きに縦傾斜された案内部を備える、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の手乾燥装置。

【請求項 14】

前記案内部は、前記ノズルセクションの後方にずれて配置される、請求項 13 に記載の手乾燥装置。

30

【請求項 15】

前記案内部は、5 mm を超える距離だけ後方にずれて配置される、請求項 14 に記載の手乾燥装置。

【請求項 16】

前記案内部は、使用時に前記壁まで後方に延びる連続傾斜面を備える、請求項 13 又は 14 に記載の手乾燥装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、手乾燥装置の技術分野に関する。

【背景技術】

【0002】

市場には、典型的に、ペーパータオルの代替品として公共トイレに設置される種々のデザインの手乾燥装置が存在する。

【0003】

図 1 は、手乾燥装置の Dyson Airblade (登録商標) の系列の一部としてモデル名 AB01 で現在市販されている、1 つの従来型の手乾燥装置 a を示す。これは部分的に乾燥キャビティ d で囲まれた各々幅 1 mm 未満の対向する一対の狭いスリット状ノ

50

ズル b、c を通って高圧空気を強制的に送り出すためのモータ駆動式ファンを使用して作動する。これは、ユーザが対向するノズル b、c の間の乾燥キャビティ d に手のひらを開いて「突っ込む」場合に、ユーザの手の表面及び裏面から水分をはぎ落とす高速空気の 2 つの対向する薄いシート、または「ブレード」を形成する。

【0004】

図 1 に示す手乾燥装置は、「両面」乾燥動作をもたらし、手の表面及び裏面を同時に乾燥する。

【0005】

図 2 は別の従来型手乾燥装置 e を示す。この形式の手乾燥装置は、対向するノズルではなく単一の比較的大型のノズル f を備える。この単一ノズル f は、乾燥空気を下方の、乾燥のためにノズル f の真下に置かれたユーザの手に指向する。空気は、図 1 の手乾燥装置 a に比べて比較的低速で放出されるが、手から大量の水分を吹きやるには低速すぎる。代わりに、空気は加熱されてユーザの手の水分の蒸発乾燥を助長するようになっている。乾燥動作は「手を交互に動かす」動作であり、ユーザは蒸発乾燥作用を促すためにノズル f の下で手を擦り合わせる必要がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は改善された手乾燥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】

【0007】

本発明は、一度にユーザの手の片面を乾燥させるための壁面に取り付け可能な手乾燥装置を提供するものであり、手乾燥装置は、一方が手の一方に対応する 2 つのノズルセクションを備え、ノズルセクションは、使用時に壁面から離間するように乾燥装置の前方に配置され、ノズルセクションの各々は、ユーザの開いた手の幅にわたって延びると共に、手が乾燥装置の前方からノズルセクションの下に前後方向に挿入されると、手のひら及び手の甲に乾燥空気を下向きに指向するように構成され、左側のノズルセクションは右側に傾き、右側ノズルセクションは左側に傾いている。

【0008】

本発明の乾燥装置は、両面乾燥動作に依存しない。その代わりに、乾燥装置は、一度にユーザの手の片面を乾燥させるように構成され、手の両面を同時に乾燥させる対向するノズルを使用しない。これが有利なのは、従来の手の両面乾燥装置の対向するノズルの使用が機械の全体的な奥行きに対する制約となるからであり、十分な奥行きが、対向するノズルセット、手が入ることを許す各ノズル間の妥当な間隙、及び対向するノズルのための供給配管を収容するために必要だからである。対向するノズルの必要条件を取り除くことによりこれらの制約も同様になくなる。

【0009】

同時に、本発明の乾燥装置は、有利には、ユーザのそれぞれの手を別々に乾燥させる。通常の使用時に、ユーザは彼（又は彼女）の手を、最初は手のひらをノズルセクションに向けて、次に手を裏返し手の甲をノズルセクションに向けて（又はその逆で）、ノズルセクションの真下で前後に動かす。通常の使用時に、いくつかの従来の乾燥装置で使用される「手を交互に動かす」乾燥方法のように手を擦り合わせる必要はなく、実際には、これは手の各々に専用のノズル部を準備することで積極的に阻止される。

【0010】

左側ノズルセクションは右側に傾き、右側ノズルセクションは左側に傾く。従って、ユーザは、手に対応する傾いた姿勢で維持できる。これにより乾燥装置の使用動作が、ユーザには快適なものになるが、依然として、ユーザは、自分の手を各々の手の全幅にわたってノズルに近接させることができる。

【0011】

また、左側及び右側ノズルの傾きにより、使用時にユーザは自分の手を快適に縦傾斜さ

10

20

30

40

50

せることができ、ノズルセクションと壁との間の有効奥行きが増大する。対向するノズルが不要になることと相まって、このことは非常に浅い奥行きの機械を可能とする。

【0012】

ノズルセクションは同じ角度で傾くことが好ましく、この場合、これらの相対方向は、好都合にはノズルセクションの間の角度を基準にして説明され、本明細書では相対傾き角と呼ぶ。急な（小さな）相対傾き角は、ユーザが手のひらを上向き（及び内向き）にして動かすのに好都合であろう。逆に浅い（大きな）相対傾き角は、特に通常使用時に手を下向きに縦傾斜させる場合、ユーザが手のひらを下向き（及び外向き）にして動かすのに好都合であろう。約115度の相対傾き角が良好な妥協案をもたらすと考えられる。

【0013】

ノズルセクションは、乾燥装置の中心線の両側に対称に配置できるが、これは必須ではない。

【0014】

ノズルセクションの各々は、細長い空気スロット（又は同じ連続した空気スロットの別々の細長いセクション）、又は1つ又はそれ以上の細長い空気ノズルを有する列を備えることができる。好ましい実施形態において、これらのノズルの細長いスロット又はノズルの列は、乾燥装置の前方から見た場合にV形に配置できる。

【0015】

各々のノズルセクションは、ユーザの手の幅にわたって延び、ユーザの手の全範囲にわたって有効に乾燥させるようになっている。必須ではないが、ノズルセクションの好ましい長さの範囲は100 - 150 mmである。これにより使用時にノズルセクションがユーザの手の大部分に有効に広がるのを補償する。正確な長さは、一方ではコンパクトな設計と、他方では比較的手の大きなユーザの乾燥装置の利便性との間の妥協点であろう。従って、好ましい長さは、例えば国等で様々であろう。しかしながら、多くの場合、ノズルセクションの120 mm（許容範囲±10 mm）の長さの仕様は一般に良好な妥協案をもたらす。

【0016】

ノズルセクションは、好都合には乾燥装置の底面に設けることができ、この場合、底面は乾燥装置の前方から見た場合にV形とすることもできる。

【0017】

典型的に、ノズルを通して乾燥空気を強制的に送り出すためにモータ駆動式ファンを備えることができる。好ましい実施形態において、手乾燥装置は、ノズルを通して空気を100 m/sを超える高速で強制的に送り出すモータ駆動式ファンを備える。このことは有利には、図1の（対向するノズルに依存するという欠点をもつ）従来の両面手乾燥装置と同様の運動量乾燥動作をもたらす。つまり、ユーザが自分の手をノズル部の下で通すと、高い運動量の空気流がユーザの手から有効に水分をはぎ落とす。

【0018】

ノズルは、空気をユーザの手に向かって垂直方向又は略垂直方向で下向きに指向するように構成できる。これにより、特に比較的高い空気流速を使用する場合の「吹き戻し」又は「逆流」、つまり湿潤又は乾燥空気がユーザに吹き戻されることを防止できる。従って、ノズル部を乾燥装置の前方に立つユーザから遮蔽する必要はない（この遮蔽は壁面上の機械の奥行きを増大させるであろう）。

【0019】

空気を垂直方向（又は略垂直方向）下向きに指向させることは必須ではないが、ノズルセクションは、空気を真っ直ぐ下向きではなく、前方下向きにユーザの手に指向するように配置できる。実際には、この配置は、使用時にユーザが自分の手を壁からより遠くに離して置くことができるので、ノズルセクションが壁に対して隣接して配置される場合に好ましい。空気が前方下向きで手に指向される場合、偏角は吹き戻し及び逆流を許容限界内に維持するように制御でき、50度を超える偏角が好ましい。

【0020】

10

20

30

40

50

ノズルセクションは、左側ノズルセクションが乾燥装置の左側に向かって外向き（且つ下向き）の第1の方向に沿って空気を指向し、右側ノズルセクションが乾燥装置の右側に向かって外向き（且つ下向き）の第2の方向に沿って空気を指向するように構成できる。第1の方向及び第2の方向の発散角は100 - 120度であることが好ましい。

【0021】

また、第1の方向及び第2の方向は前向き成分をもつことができるので、空気は前方向きでユーザの手に指向されるが、ユーザの身体の両側に向かう。この場合、空気ジェットの発散角は、逆流及び吹き戻しを許容限度内に制御し続けるように偏角と併せて制御できる。

【0022】

また発散する空気ジェットの使用には利点があり、ユーザは、自分の手を、空気ジェットが（乾燥装置の前方から見て）手の面に対して垂直に指向するように傾けることができ、乾燥時間の短縮につながる。

【0023】

手乾燥装置は乾燥キャビティを備えることができるが、このことは必須ではなく、壁上の機械の奥行きを最小化が望まれる場合には不都合となる。

【0024】

下向きに縦傾斜した案内部は、ノズルの後方に設けることができ、使用時に手の縦傾斜角を案内して壁上の乾燥装置の有効奥行きを増大させるようになっている。案内部の縦傾斜は45度であることが好ましい。案内部は連続した縦傾斜面の形態とすることができるが、これは必須ではない。

【0025】

案内部は、ノズルセクションから好ましくは5mmを超えて後方に配置でき、使用時に乾燥空気が案内部上に成層することを防止できる。

本発明の実施形態は、添付図面を参照して以下に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】従来の両側式の手乾燥装置の斜視図である。

【図2】別の形式の従来の手乾燥装置の斜視図である。

【図3】本発明による手乾燥装置の斜視図である。

【図4】本発明による手乾燥装置の正面図である。

【図5】本発明による手乾燥装置の側面図である。

【図6】図3～5の手乾燥装置の主要内部構成要素を示す概略正面断面図である。

【図7】図3～5の手乾燥装置の下から見た部分斜視図である。

【図8a】上側から下向きに見た図3～5の手乾燥装置の通常の使用を示す斜視図である。

【図8b】上側から下向きに見た図3～5の手乾燥装置の通常の使用を示す斜視図である。

【図9a】図3～5の手乾燥装置の正面図であり、乾燥装置のノズルセクションの傾きを示す。

【図9b】図3～5の手乾燥装置の正面図であり、乾燥装置のノズルセクションの傾きを示す。

【図10】飛行機の簡略化した外形の背面図であり、本発明の手乾燥装置のノズルセクションの傾きと、飛行中の飛行機の傾きとの間の類似性を示すことが意図される。

【図11】上側から下向きに見た図3～5の手乾燥装置の斜視図であり、使用時のユーザの手の傾きを示す。

【図12】図5と同じであり、使用時のユーザの手の縦傾斜を示す。

【図13】図4のラインA-Aに沿った図3～5の手乾燥装置の一部の断面図である。

【図14】図13に対応する比較図であるが、手乾燥装置の別の構成を示す。

【図15a】図3～5の手乾燥装置の正面図であり、使用時の乾燥空気流の方向を示す。

10

20

30

40

50

【図15b】図3～5の手乾燥装置の側面図であり、使用時の乾燥空気流の方向を示す。

【図16a】図3～5の手乾燥装置の正面斜視図であり、使用時の乾燥空気流の方向を示す。

【図16b】図3～5の手乾燥装置の側面図であり、使用時の乾燥空気流の方向を示す。

【図16c】図16aの方向ベクトルA、Bのベクトル図である。

【図17】別の手乾燥装置の正面斜視図であり、乾燥空気流の方向を示す。

【図18】別の手乾燥装置の正面図であり、傾いたノズル列が組み込まれている。

【図19】図18と類似の乾燥装置の正面図であるが、傾いたノズル列は乾燥装置の平坦な下面に設けられている。

【図20】ノズルセクションの後側に別のガイド部形態が組み込まれた手乾燥装置の一部の断面図である。

【図21】ノズルセクションの後側にガイド部を備えていない別の手乾燥装置の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

図3 - 5の各々は、通常の壁取り付け方向で示される、壁に取り付け可能な手乾燥装置1を示す。図6は、高度に簡略化された手乾燥装置1の主要内部構成要素を示す。

【0028】

手乾燥装置1は、ダクトファン5を収容する主ケーシング3を備える。モータ7が、ファン5を駆動するように主ケーシング内に設けられ、ファン5は、主ケーシング3の両側の吸気口9を通して空気を引き込み、空気を2つのノズルセクション、即ち乾燥装置1の左側の左側ノズルセクション11、及び乾燥装置1の右側の右側ノズルセクション13、を通して高速(>100m/s)で強制的に送り出す。これらのノズルセクション11、13は、乾燥装置1の底面15に配置され、使用時に距離xだけ壁17から離間するように、主ケーシング3の前側下縁に沿って延びる(図5)。

【0029】

ノズルセクション11、13の各々は、壁に対して略平行に配置された幅1mm未満の細長い空気スロットの形態である(細長い空気スロット13は乾燥装置1を底面から見た図7に示す)。ノズルセクションは薄いので、乾燥空気は空気の薄いシート11a、13a(図6)の形態で各々のスロット11、13を通して放出される。

【0030】

各空気スロット11、13の長さは120mmであり、対応する「空気の薄いシート」11a、13aは各々がユーザの開いた手の幅にわたって延びることが意図される。

【0031】

使用時、手はノズルセクション11、13の下で縦方向の前後方向に挿入され、高速の空気のシート11a、13aは、下向きに手の上に指向され、その後ノズルセクション11、13の下で手を引き戻す際に、手から水を「掻き取る(scrape)」ようになっている。

【0032】

手の片面が一度に乾燥され、まず、ユーザは自分の手をノズルセクションの下でノズルセクションに向かって手のひらを上にして前後に動かす(以下では「正常の動き」と呼ぶ)。これは図8aに示される。その後、手を反転して、ユーザは自分の手をノズルセクションの下でノズルセクションに向かって手の甲を上にして前後に動かす(以下では「裏返しの動き」と呼ぶ)。これが図8bに示される。「正常の動き」「裏返しの動き」の両者は、必要であれば繰り返すこと、及び任意の順番で行うことができる。

【0033】

従来のセンサ構造(図示せず)を用いて、ユーザの手の検出にตอบสนองしてモータをONにすることができる。同じセンサを使用して、つづいて、手が検出できないことにตอบสนองしてモータをOFFできるが、そうでなければモータはタイマで作動できる。センサ構造を用いることは必須ではなく、別の方法として、乾燥装置は手動作動とすることができる。

10

20

30

40

50

【0034】

左側ノズルセクション11は右側に傾いており、右側ノズルセクション13は左側に傾いている。このことは図9a及び9bに最も良く示され、(図1に示すように)ノズルセクション11、13は軸Aの周りで角度 $+\mu$ 及び $-\mu$ だけ傾いており、これは、飛行機21のロール軸RAの周りの傾きと類似している(図10)。手乾燥装置の前側から見ると、ノズルは乾燥装置の中心線に対称なV形配置である。角度 $(=2\mu)$ は、本明細書では相対傾き角と呼ぶ。

【0035】

従って、使用時、ユーザは正常の動き及び裏返しの動きの場合に自分の手を傾ける。これは手を貫通した断面において、飛行機のロール軸に類似して、手のロール軸に沿って見た図11に示されている。このことはユーザの乾燥動作をより快適なものにするが、特に手のひらを上にしてノズルセクションの下で動かす場合に顕著であり、ユーザが空気スロット11、13に隣接して手を平らに維持(手のロール角 $=0^\circ$)することを要求される場合は快適ではないであろう。

10

【0036】

壁上の乾燥装置1の有効奥行きが増大してユーザの指先が乾燥装置1の下で壁17に接触する傾向が緩和されるので、使用時にユーザが手を下向きに縦傾斜(pitch)させることが好ましい。図12にはこの手の縦傾斜動作が示されており、明瞭化のためにユーザの正常の動き時の右手だけが示されている。乾燥装置の有効奥行き y は x/\cos で示すことができ、ここで、 θ は手の縦傾斜角であることに留意されたい。

20

【0037】

下向きに縦傾斜した案内内部が、各ノズルセクション11、13の後方に設けられており、使用時の手の縦傾斜角 θ を制御するようになっている。この案内内部は、連続した傾斜面(ramp surface)19の形態であり、ユーザが傾斜面19との接触を避けるために自分の手を傾斜させることを助長するようになっている。通常、ユーザは縦傾斜面19に合わせて自分の手を傾斜させるので、原則として傾斜面19の縦傾斜は、所定の奥行き x に関して所望の有効奥行き y をもたらすように設定でき、所望の有効奥行き y は以下の式で求めることができる。

$$y = x / \cos \theta$$

ここで θ は傾斜面19の縦傾斜角である。

30

【0038】

例えば、奥行き x が200mmの場合、傾斜面19は角度45度だけ縦傾斜して約280mmの有効奥行きをもたらすようになっている。

【0039】

この場合も、ノズルセクション11、13が傾いているので、手が下向きに所定の角度だけ縦傾斜する場合でも、ユーザは快適に自分の手のひらを上にして空気スロット11、13に隣接して維持できるが、ユーザが手を平らに(ロール角 $=0^\circ$)維持することを要求される場合には全く快適ではないであろう。

【0040】

最適性能には望ましくない、空気流の傾斜面上の成層(laminate)を防ぐために、傾斜面19の始まりは空気ノズルから後方にずれて配置されている(図13と図14を比較すると、図14では傾斜面が後方にずれて配置されておらず、その結果、特に使用時に空気流がユーザの手から後方に偏向する場合には、空気流が傾斜面上に成層する可能性がある)。傾斜面を少なくとも2mmの距離だけ後方に配置することは、顕著な性能低下を防ぐために必要と考えられる。案内傾斜面を少なくとも5mmだけ後方に配置することが好ましいと考えられる。

40

【0041】

乾燥空気流の正確な方向はノズルセクション11、13の傾き角に無関係に変わり得る。図3から5の構造において、空気のシートは、外向き及び下向きに指向しているが、ユーザに向かって前向きには指向していない(図15a及び15bを参照)。その結果、ユ

50

ユーザ顔面及び身体への逆流及び吹き戻しが制限される。

【0042】

図16a、16b、及び16cは、僅かに異なる構造を示す。ここで、左側ノズルセクション11は、乾燥装置1の左側に、第1の方向Aに沿って空気を外向きに指向するように配置される。同様に、右側ノズルセクション13は、乾燥装置1の右側に、第2の方向Bに沿って空気を外向きに指向するように配置される。しかしながら、第1の方向A及び第2の方向Bの各々は、下向き成分Ad、Bd、及び前向き成分Af、Bfを備えている。従って、ノズルセクション11、13からの乾燥空気は、ユーザに向かって前向きに指向される。このことは使用時にユーザの手を壁から離間させることを助長するが、空気のシート11a、13aは右側及び左側の外向きに指向されるので、乾燥空気はユーザの両側で下向きに動く傾向があり、やはりユーザ顔面及び身体への逆流及び吹き戻しが制限される。

10

【0043】

一般に、ユーザが受ける逆流及び吹き戻しの程度は、第1の方向A及び第2の方向Bの偏角及び発散角の両者に依存することになる。比較的小さな偏角は、比較的大きな発散角によって相殺でき、逆も同様である。例えば、空気が床面に向かって真っ直ぐ下に指向される場合、発散角は0度又は略0度である（他の点は手乾燥装置1と同様の図17の手乾燥装置1'を参照）。

【0044】

必須ではないが（例えば図17を参照）、図15に示す構造において、空気のシート11a、13aの発散角は、特にノズルセクション11、13の傾き角に対応する、つまり、乾燥空気は、ノズルセクション11、13に対して垂直に放出される。このことは、ユーザが、手をノズルセクション11、13に略平行な平面に傾ける場合には、手のロール軸に沿って見ると乾燥空気が手に「直角に（square-on）」衝突することを意味する。

20

【0045】

図18は、別の手乾燥装置10を示し、各々のノズルセクションは、個々のノズル23の傾いた列の形態である。

【0046】

図4に示す構成において、乾燥装置の底面は前側から見るとV形である。この点は必須ではない。図19は別の構造を示しており、この場合ノズル23の傾いた列であるノズルセクションは、手乾燥装置100の平らな底面上に設けられる。

30

【0047】

ノズルセクション後方の案内部は、連続した傾斜面である必要はない。図20は、集合的に角度で縦傾斜（pitch）した一連のリブ25で形成された「不連続の」案内部を使用した構造を示す。

【0048】

図21は、案内部を全く備えておらず、他の点は図3に示す構造と同様の、別の乾燥装置1000を示す。

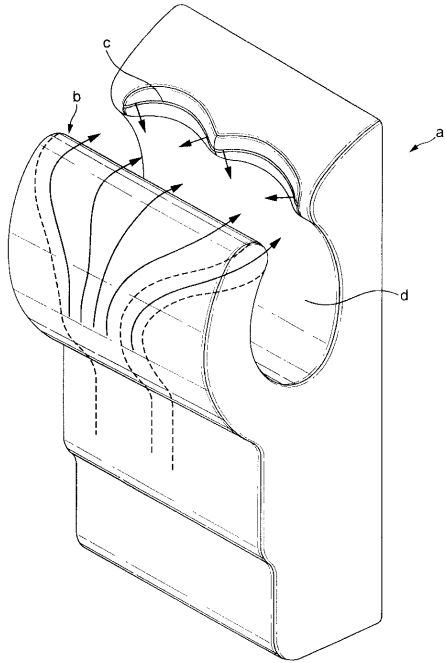
【符号の説明】

40

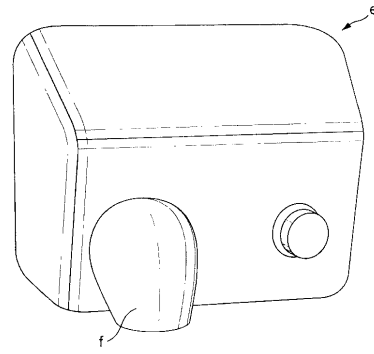
【0049】

- 1 手乾燥装置
- 3 主ケーシング
- 11 ノズルセクション
- 13 ノズルセクション
- 19 傾斜面

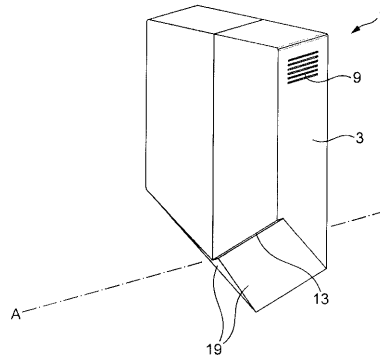
【図1】



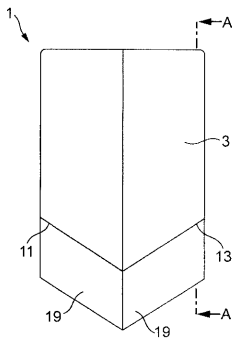
【図2】



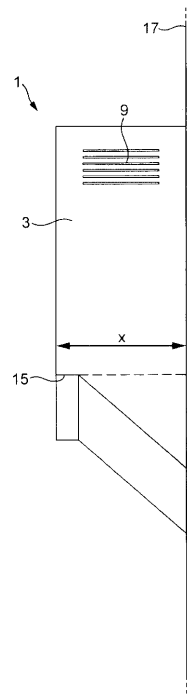
【図3】



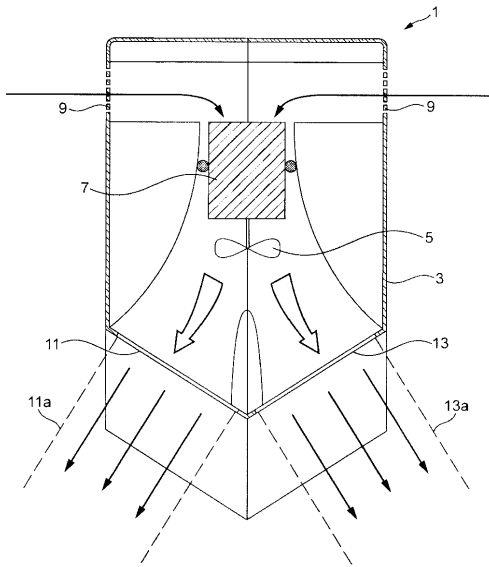
【図4】



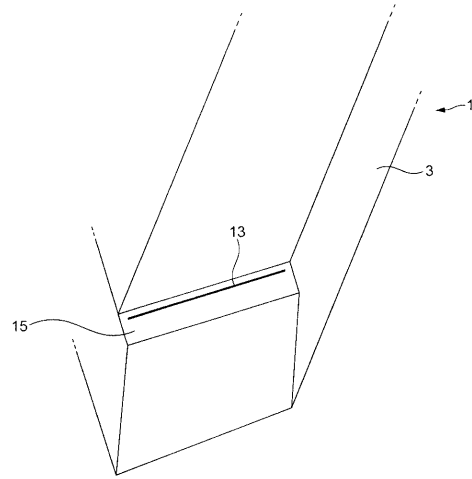
【図5】



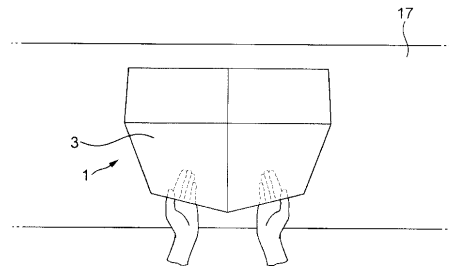
【図6】



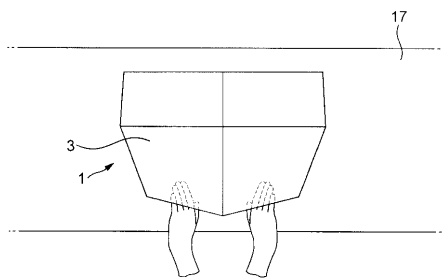
【図7】



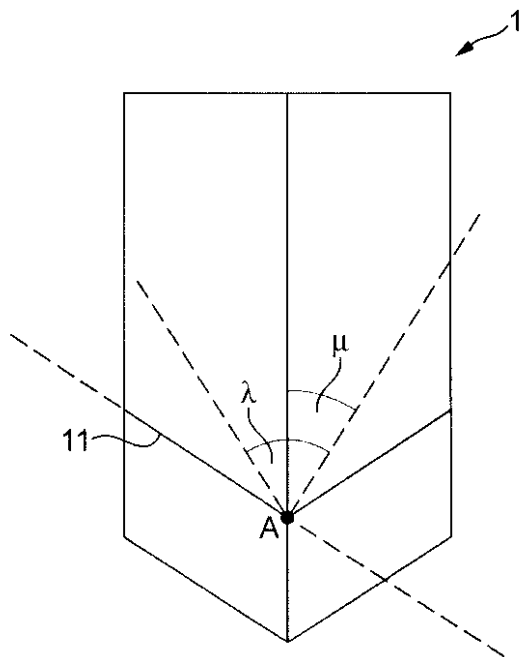
【図8a】



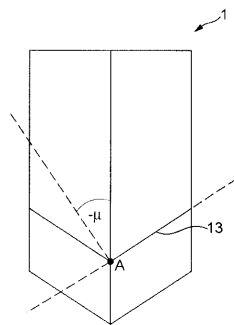
【図8b】



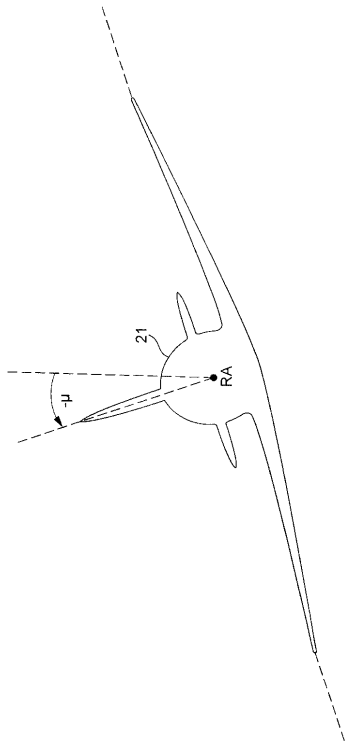
【図9b】



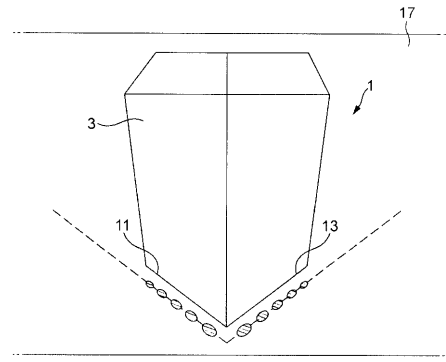
【図9a】



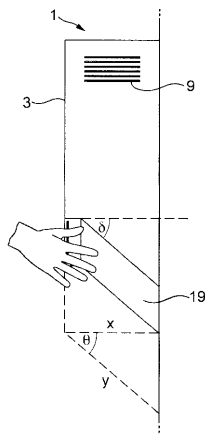
【図10】



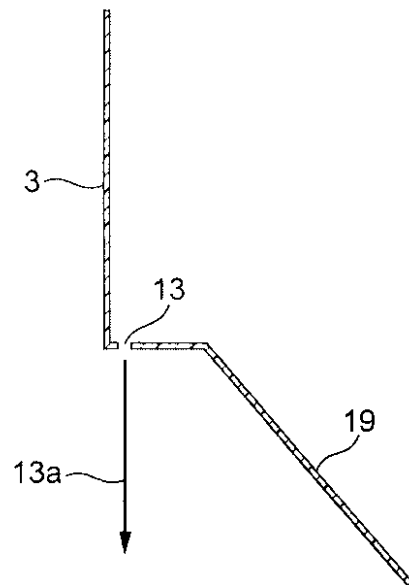
【図11】



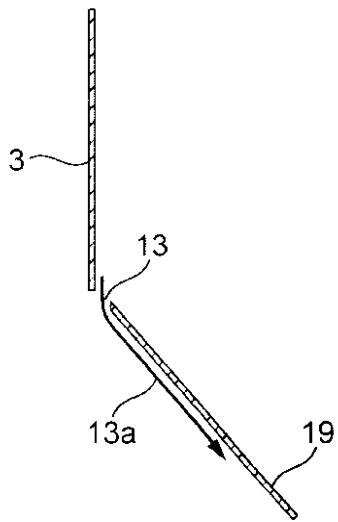
【図12】



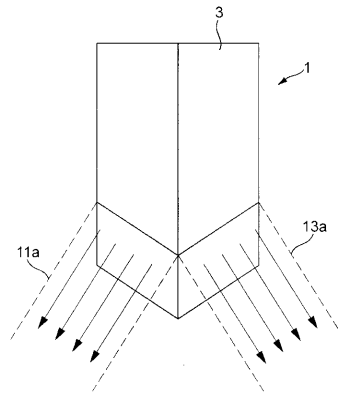
【図13】



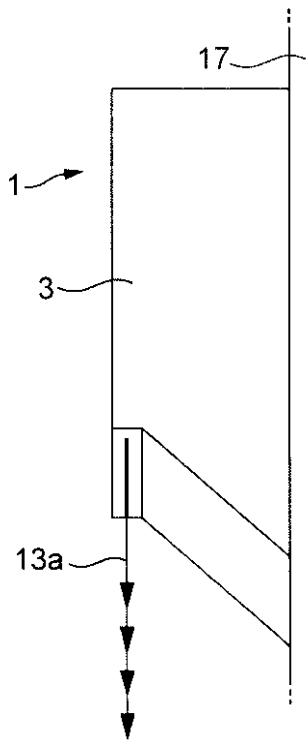
【図 14】



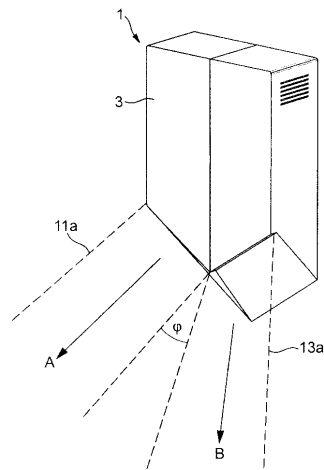
【図 15 a】



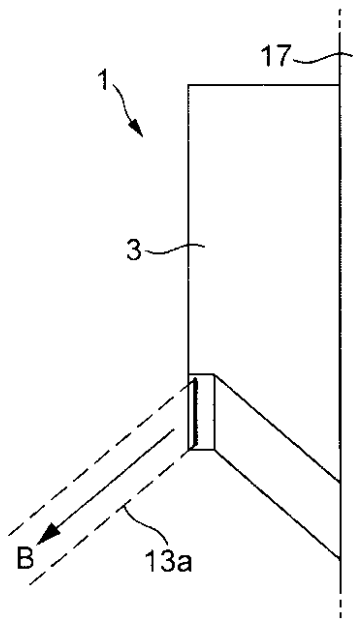
【図 15 b】



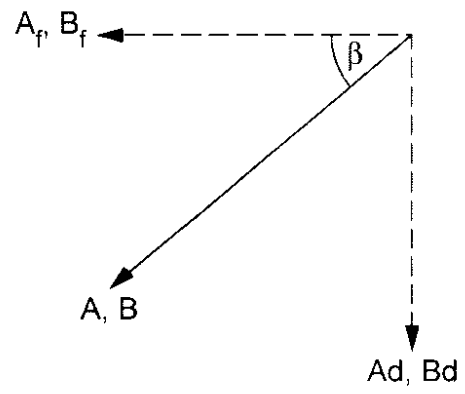
【図 16 a】



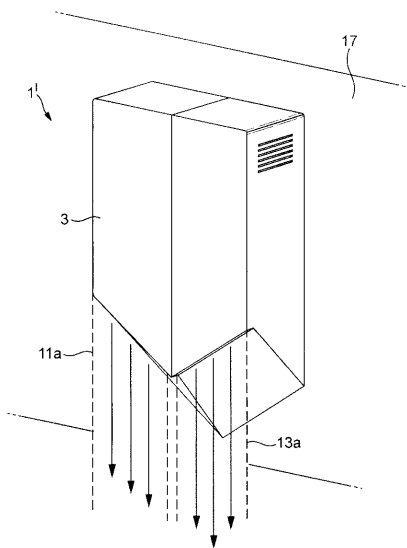
【図16b】



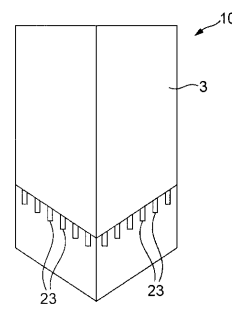
【図16c】



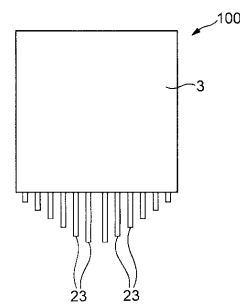
【図17】



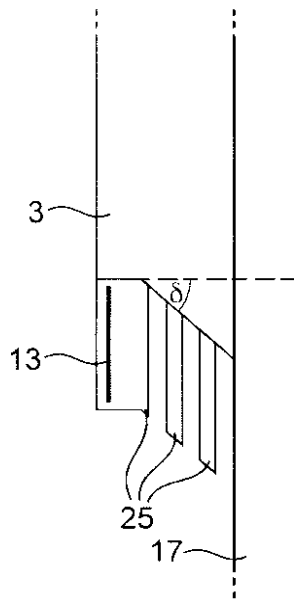
【図18】



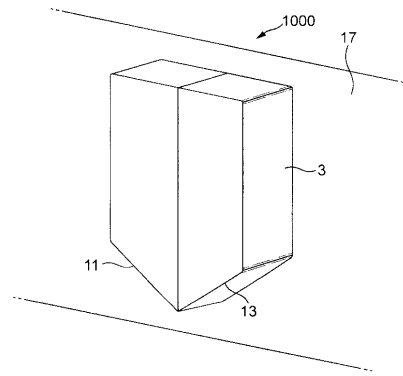
【図19】



【図20】



【図21】



フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(74)代理人 100144451

弁理士 鈴木 博子

(72)発明者 リー マイケル ライアン

イギリス エスエヌ16 0アールピー ウィルトシャー マームズベリー テットベリー ヒル
ダイソン テクノロジー リミテッド内

(72)発明者 ピーター ディヴィッド ガマック

イギリス エスエヌ16 0アールピー ウィルトシャー マームズベリー テットベリー ヒル
ダイソン テクノロジー リミテッド内

(72)発明者 スティーブン ベンジャミン コートニー

イギリス エスエヌ16 0アールピー ウィルトシャー マームズベリー テットベリー ヒル
ダイソン テクノロジー リミテッド内

審査官 七字 ひろみ

(56)参考文献 実開昭61-179993(JP,U)

特表2009-502392(JP,A)

特開2011-130944(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A47K 10/48