

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7197851号

(P7197851)

(45)発行日 令和4年12月28日(2022.12.28)

(24)登録日 令和4年12月20日(2022.12.20)

(51)国際特許分類

F I

A 4 1 D 13/11 (2006.01)

A 4 1 D 13/11

Z

A 6 2 B 18/02 (2006.01)

A 6 2 B 18/02

C

A 6 2 B 18/08 (2006.01)

A 6 2 B 18/08

Z

F 0 4 D 25/08 (2006.01)

F 0 4 D 25/08

3 0 1

F 0 4 D 29/62 (2006.01)

F 0 4 D 29/62

B

請求項の数 7 (全10頁)

(21)出願番号 特願2021-106303(P2021-106303)

(22)出願日 令和3年6月28日(2021.6.28)

(65)公開番号 特開2022-87796(P2022-87796A)

(43)公開日 令和4年6月13日(2022.6.13)

審査請求日 令和4年7月14日(2022.7.14)

(31)優先権主張番号 202022854407.4

(32)優先日 令和2年12月1日(2020.12.1)

(33)優先権主張国・地域又は機関

中国(CN)

特許法第30条第2項適用 令和3年3月22日ライフ
オンプロダクツ株式会社のウェブサイトにて公開特許法第30条第2項適用 令和3年4月5日読売テレ
ビ「関西情報ネット ten」にて公開特許法第30条第2項適用 令和3年4月5日TBSテ
レビ「Nスタ」にて公開

最終頁に続く

(73)特許権者 508370061

ライフオンプロダクツ株式会社

大阪府大阪市西区南堀江一丁目12番1

9号2F

(74)代理人 100117374

弁理士 中尾 真一

(72)発明者 陳 麗芳

中華人民共和国広東省深 せん 市龍崗

区龍城街道嶂背社区創業四路1号101

, 301、401、601、2号102

、403 深 せん 市再玩科技有限公

司内

審査官 津田 健嗣

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 マスク用換気装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

横長かつ薄幅のハウジングを備え、

前記ハウジングは、互いに連通する収納室と吸気口と排気口とを備え、

前記収納室内は、電動ファンを備え、

前記ハウジングの長手方向一端には、マスクの側方から挿入される前記ハウジングを前
記マスクの側方端において挟持するためのクリップを備え、

前記吸気口は前記電動ファンの回転軸方向の上部に設けられる突起部に設けられてなり、

前記排気口はクリップの前記ハウジングの長手方向他端部に設けられてなり、

前記横長のハウジングは、前記クリップにてマスクの側方端に挟持し固定すると、前記
ハウジングの長手方向他端部は口角近傍に位置する程度の全長を備えてなる

ことを特徴とするマスク用換気装置。

【請求項2】

前記吸気口は前記突起部の側面に設けられてなることを特徴とする請求項1に記載のマ
スク用換気装置。

【請求項3】

前記ハウジングの長手方向長さは5.0mm乃至8.0mm程度であることを特徴とする請求
項1又は2に記載のマスク用換気装置。

【請求項4】

前記ハウジングは、上側ハウジングと下側ハウジングとを備え、

10

20

前記上側ハウジングと前記下側ハウジングは、前記収納室を形成するように囲み、
前記突起部は、前記上側ハウジングに設けられることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記
載のマスク用換気装置。

【請求項 5】

前記ハウジングは、上側ハウジングと下側ハウジングとを備え、
前記上側ハウジングと前記下側ハウジングは、前記収納室を形成するように囲み、
前記突起部は、前記上側ハウジングに設けられることを特徴とする請求項 3 に記載のマ
スク用換気装置。

【請求項 6】

前記電動ファンは、羽根と、回転軸と、軸スリーブと、駆動装置とを備え、
前記軸スリーブが前記下側ハウジングに固定装着され、
前記回転軸が前記軸スリーブを貫通するように設けられ、
前記羽根が前記回転軸に固定接続され、
前記駆動装置が前記下側ハウジングに装着され、
前記駆動装置が前記羽根に接続され前記羽根の回転を駆動することを特徴とする請求項
4 に記載のマスク用換気装置。

【請求項 7】

前記電動ファンは、羽根と、回転軸と、軸スリーブと、駆動装置とを備え、
前記軸スリーブが前記下側ハウジングに固定装着され、
前記回転軸が前記軸スリーブを貫通するように設けられ、
前記羽根が前記回転軸に固定接続され、
前記駆動装置が前記下側ハウジングに装着され、
前記駆動装置が前記羽根に接続され前記羽根の回転を駆動することを特徴とする請求項
5 に記載のマスク用換気装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、呼吸用保護具の技術分野に関連し、特にマスク用換気装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ある場合には、空気中の塵埃、細菌又はウイルスが呼吸系を介して体内に進入することを防止して体の健康を保つように、人々はマスクを着用する必要がある。マスクは常に人の顔を囲んで呼吸用空間を形成する。マスクの遮蔽により、マスク外の新鮮な空気が呼吸用空間に進入し難く、呼吸用空間内の濁った空気がマスク外に排出し難いため、ユーザの呼吸が困難になり、マスクの着用がユーザの呼吸の快適性に影響する。

【0003】

従来、このような課題に関連して、例えば、実用新案登録第 3 2 2 8 7 3 3 号（特許文献 1）に記載のマスク用ファンが公知である。前記マスク用ファンは、人物が顔に着用するマスクの内部に装着されるマスク用ファンであって、所定の厚みを有し、表裏面が形成された略板形状のファンユニットと、ファンユニットの周囲を覆って当該ファンユニットを内部に収容する中空のカバーと、を備える。ファンユニットは、表面側に気体を吸い込む吸い込み部を有すると共に、厚み部分に位置する側面の一部に気体を吹き出す吹き出し部を有し、カバーは、ファンユニットの吸い込み部を覆う面に、外部と内部とを連通させる吸い込み口を有すると共に、ファンユニットの吹き出し部を覆う側面に、外部と内部とを連通させる吹き出し口を有し、カバーの吸い込み口が形成された面がマスクの内面に対向して、マスクの内部に装着されるよう構成されている。

【0004】

【文献】実用新案登録第 3 2 2 8 7 3 3 号 図 2 , 図 4

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

本発明は、従来技術に存在している前記マスク着用の快適性に関する課題に鑑みてなされたものであり、マスク着用の快適性を改善するマスク用換気装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の課題を解決するための手段は、以下の通りである。

【 0 0 0 7 】

本発明は、その一例を挙げるならば、マスク用換気装置であって、互いに連通する収納室と吸気口と排気口とを備え、且つ吸気端及び排気端を有し、前記吸気口及び前記排気口がそれぞれ前記吸気端及び前記排気端に設けられたハウジングと、前記収納室内の前記吸気端に装着された電動ファンと、前記ハウジングに接続され、マスクを挟持するためのクリップと、を備える。

10

【 0 0 0 8 】

上記態様にかかるマスク用換気装置において、前記クリップは、前記吸気端に接続され且つ前記排気端に向いて延伸する片持ちアームを有する。マスク用換気装置の全長は、ユーザがハウジングをマスクの右側の辺から呼吸用空間内に挿入する場合、前記クリップがマスクの外側に位置し、排気口がハウジングの下部に位置するため、排気口から排出された空気は直接に鼻孔に吹くことがないようにできる、50mm乃至80mm程度の長さが好ましい。

【 0 0 0 9 】

20

上記態様にかかるマスク用換気装置において、前記ハウジングには、前記片持ちアームに向いて突起する突起部が設けられ、前記吸気口は、前記突起部に設けられる。

【 0 0 1 0 】

上記態様にかかるマスク用換気装置において、前記ハウジングは、上側ハウジングと下側ハウジングとを備え、前記上側ハウジングと前記下側ハウジングは、前記収納室を形成するように囲み、前記突起部は、前記上側ハウジングに設けられる。

【 0 0 1 1 】

上記態様にかかるマスク用換気装置において、前記片持ちアームは、前記下側ハウジングに接続される。

【 0 0 1 2 】

30

上記態様にかかるマスク用換気装置において、前記下側ハウジングに仕切板が設けられ、該仕切板によって前記収納室は通気室と回路室に区画され、前記電動ファンは前記通気室内に装着され、前記吸気口及び前記排気口は、いずれも前記通気室に連通する。

【 0 0 1 3 】

上記態様にかかるマスク用換気装置において、回路基板と電池とをさらに備え、前記回路基板及び前記電池は、いずれも前記回路室内に装着され、前記仕切板には、回線通過用切欠きが設けられた。

【 0 0 1 4 】

上記態様にかかるマスク用換気装置において、キーとUSBインターフェースとをさらに備え、前記キー及び前記USBインターフェースは、いずれも前記回路基板に電氣的に接続され、前記下側ハウジングには、前記キーと前記USBインターフェースをそれぞれ露出させるキー孔とインターフェース孔が設けられた。

40

【 0 0 1 5 】

上記態様にかかるマスク用換気装置において、前記電動ファンは、羽根と、回転軸と、軸スリーブと、駆動装置とを備え、前記軸スリーブが前記下側ハウジングに固定装着され、前記回転軸が前記軸スリーブを貫通するように設けられ、前記羽根が前記回転軸に固定接続され、前記駆動装置が前記下側ハウジングに装着され、前記駆動装置が前記羽根に接続され前記羽根の回転を駆動する。

【 0 0 1 6 】

上記態様にかかるマスク用換気装置において、前記電動ファンは、止め輪と、シールリ

50

ングとを備え、前記駆動装置は、協働するモータとマグネットリングとを備え、前記モータが前記下側ハウジングに固定装着され、前記マグネットリングが前記羽根に固定接続され、前記回転軸の一端が前記羽根に接続され、他端が前記止め輪に接続され、前記軸スリーブが前記羽根と前記止め輪との間に配置され、前記シールリングは、前記回転軸において前記羽根と前記軸スリーブとの間に配置される。

【発明の効果】

【0017】

従来技術に比べて、本発明は、主に以下の有利な効果を奏する。

本発明によれば、前記マスク用換気装置は、前記クリップによりマスクに挟持されるものであり、マスクに囲まれて形成された呼吸用空間内に、前記電動ファンの駆動により、マスク外の新鮮な空気が素早くマスクを介して前記呼吸用空間内に進入し、呼吸用空間内の濁った空気が素早くマスク外に排出されるように、呼吸用空間内の空気流通速度を向上させるため、ユーザの呼吸をサポートし、マスク着用時の快適性を改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

本願の発明をより明確に説明するために、以下は実施例に用いられる図面を簡潔に説明する。以下の説明における図面は、明らかに本願の実施例の図面であり、当業者にとって、知的創造活動を必要としない前提で、これら図面により他の図面を得られる。

【図1】本発明に係るマスク用換気装置の構造概略図である。

【図2】本発明に係るマスク用換気装置の分解図である。

【図3】本発明に係るマスク用換気装置の断面図である。

【図4】本発明に係る下側ハウジングの構造概略図である。

【図5】(a)は、本発明にかかるマスク用換気装置をマスクに装着した側方からの概略図であり、(b)は装着状態を上からみた概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

別に定義されたものを除いて、本願に使用されている技術用語及び科学用語は、本分野の当業者に通常に認識される意味と同一である。本願の明細書に使用されている用語は具体的な実施例を説明するためのものであり、本願の限定の役割を果たさない。本願の明細書、特許請求の範囲及び前記図面の説明における用語の「備える」、「有する」及びそれらのいずれの変形も、排他的ではない包含をカバーすることを目的とする。本願の明細書と特許請求の範囲又は前記図面における用語の「第一」、「第二」などは、異なる対象を識別するためのものであり、特定の順番を表すものではない。

【0020】

本願に「実施例」が言及されることは、実施例について記載された特定の特徴、構造又は特性が本願の少なくとも1つの実施例に含まれることを意味している。明細書中の該単語の各々は必ずしも同一の実施例を表すとは限らず、他の実施例と相互に排他的な独立の又は候補の実施例ではない。当業者の明らか及び暗示的な理解により分かるように、本願に記載の実施例は他の実施例と組み合わせることができる。

【0021】

図1は、本発明に係るマスク用換気装置100の構造概略図である。図2は、本発明に係るマスク用換気装置100の分解図である。図3は、本発明に係るマスク用換気装置100の断面図である。

【0022】

図1～3に示すように、本発明の好ましい実施例は、ハウジング10と、電動ファン20と、クリップ30と、回路基板41と、電池42と、キー43と、USBインターフェース44とを備えたマスク用換気装置100を提供する。

【0023】

ハウジング10は、互いに連通する収納室と吸気口101と排気口102とを備え、且つ吸気端及び排気端を有し、吸気口101及び排気口102がそれぞれ吸気端及び排気端

10

20

30

40

50

に設けられている。電動ファン２０は、収納室内の吸気端に装着される。クリップ３０は、マスクを挟持するためのものであり、ハウジング１０に接続される。

【００２４】

前記ハウジング１０は横長の薄幅に形成されており、例えば、横の長さ（全長）は６５ｍｍ程度であり、縦の長さは３５ｍｍ程度であり、（厚さ）幅は１４ｍｍ程度、後述する突起部１１１が設けられる箇所の幅は１７ｍｍ程度に形成される。一方、前記クリップ３０は、幅が１５ｍｍ程度の幅広に形成されており、マスクの装着面積が大きくなるように形成されている。

【００２５】

本実施例では、マスク用換気装置１００は、マスクの側方からマスク内に差し入れ、クリップ３０によりマスクに挟持されるものであり、マスクに囲まれて形成された呼吸用空間内に、電動ファン２０の駆動により、マスク外の新鮮な空気が素早くマスクを介して前記呼吸用空間内に進入し、呼吸用空間内の濁った空気が素早くマスク外に排出されるように、呼吸用空間内の空気流通速度を向上させるため、ユーザの呼吸にサポートし、マスク着用時の快適性を改善することができる。

【００２６】

ハウジング１０は、互いに連通する収納室と吸気口１０１と排気口１０２とを備え、且つ吸気端及び排気端を有し、吸気口１０１及び排気口１０２がそれぞれ吸気端及び排気端に設けられている。空気は、ハウジング１０の一端から収納室内に進入して、他端から排出される。

【００２７】

クリップ３０は、マスクを挟持するためのものであり、ハウジング１０に接続される。クリップ３０は、吸気端に接続され且つ排気端に向けて延伸する片持ちアームを有する。クリップ３０は、マスクの左右両側の辺から挿入され、マスクに固定されるようになり、吸気口１０１と排気口１０２がいずれもマスクが顔を囲んでなる呼吸用空間内に位置し、排気口１０２が鼻孔と口腔の近くに位置する。排気口１０２の開口方向は、吸気口１０１から離れる方向に沿う。収納室内の空気は、吸気端から排気端に向かう方向に沿って吹き出されるため、空気の流通速度の向上に有利である。

【００２８】

ハウジング１０には、片持ちアームに向けて突起する突起部１１１が設けられ、吸気口１０１が突起部１１１の側面に設けられる。これにより、マスクは、前記突起部の上面と接触し、前記吸気口１０１に吸着して吸気口１０１を塞ぐことはないため、空気の吸入に有利である。

【００２９】

図４は本発明に係る下側ハウジング１２の構造概略図である。ハウジング１０は、上側ハウジング１１と下側ハウジング１２を備え、上側ハウジング１１と下側ハウジング１２は、収納室を形成するように囲み、突起部１１１が上側ハウジング１１に設けられる。片持ちアームは下側ハウジング１２に接続される。

【００３０】

片持ちアームは、吸気端において下側ハウジング１２に接続され、そして、下側ハウジング１２から離れる上側ハウジング１１側に曲がり、片持ちアームが突起部１１１の上方を経由して排気端へ延伸する。

【００３１】

片持ちアームは、上側ハウジング１１と一緒に、マスクを挟持するようになる。下側ハウジング１２には仕切板１２１が設けられ、該仕切板によって収納室が通気室１０３と回路室１０４に区画され、電動ファン２０が通気室１０３内に装着され、吸気口１０１及び排気口１０２がいずれも通気室１０３に連通する。

【００３２】

該仕切板１２１は、電動ファン２０と回路室１０４内の部品を保護することができる。回路基板４１と電池４２はいずれも回路室１０４内に装着され、仕切板１２１に回線通過

10

20

30

40

50

用切欠き 105 が設けられる。

【0033】

キー 43 及び USB インターフェース 44 は、いずれも回路基板 41 に電氣的に接続され、下側ハウジング 12 には、キー 43 と USB インターフェース 44 をそれぞれ露出させるキー孔とインターフェース孔が設けられる。

【0034】

電動ファン 20 と、電池 42 と、キー 43 と、USB インターフェース 44 とは、いずれも回路基板 41 に電氣的に接続される。電動ファン 20 と回路基板 41 を接続する回線は、仕切板 121 に設けられた回線通過用切欠き 105 を通る。

【0035】

また、USB インターフェース 44 を介して電池 42 に充電し、且つ回路基板 41 とデータ通信を行うことができる。また、キー 43 により、電動ファン 20 の動作を制御することができる。

【0036】

また、排気端において、上側ハウジング 11 及び下側ハウジング 12 のいずれにも排気口 102 が設けられる。排気端は半円形であってもよい。排気口 102 は、排気端においてキー 43 の反対側に設けられる。キー 43 をハウジング 10 の上側にして上側ハウジング 11 を見れば、排気口 102 は、ハウジング 10 の右下の隅部に位置する。

【0037】

このように、ユーザは、ハウジング 10 をマスクの右側の辺から呼吸用空間内に挿入する場合、図 5 に示すように、クリップ 30 がマスクの外側に位置し、排気口 102 がハウジング 10 の下部に位置するため、排気口 102 から排出された空気は直接に鼻孔に吹くことがないようにすることができ、マスク用換気装置 100 の使用上の快適性が改善される。

【0038】

この場合、マスク用換気装置の全長は、ユーザがハウジングをマスクの右側の辺から呼吸用空間内に挿入する場合、前記クリップがマスクの外側に位置し、排気口がハウジングの下部に位置するため、排気口から排出された空気は直接に鼻孔に吹くことがないようにできる、50 mm 乃至 80 mm 程度の長さが好ましい。

【0039】

電動ファン 20 は収納室内の吸気端に装着され、羽根 21 と、回転軸 22 と、軸スリーブ 23 と、駆動装置 24 と、止め輪 25 と、シールリング 26 とを備える。軸スリーブ 23 は下側ハウジング 12 に固定装着され、回転軸 22 は軸スリーブ 23 を貫通するように設けられ、羽根 21 は回転軸 22 に固定接続され、駆動装置 24 は下側ハウジング 12 に装着され、駆動装置 24 は羽根 21 に接続され羽根 21 の回転を駆動する。羽根 21 は、回転軸 22 を介して下側ハウジング 12 に回転可能に設けられる。軸スリーブ 23 は、回転軸 22 の受ける摩擦力を低減させることができる。軸スリーブ 23 は銅合金で製造されてもよい。

【0040】

駆動装置 24 は、回路基板 41 に電氣的に接続される。駆動装置 24 は、協働するモータ 241 とマグネットリング 242 とを備え、モータ 241 が下側ハウジング 12 に固定装着され、マグネットリング 242 が羽根 21 に固定接続され、回転軸 22 の一端が羽根 21 に接続され、他端が止め輪 25 に接続され、軸スリーブ 23 が羽根 21 と止め輪 25 との間に配置され、シールリング 26 が回転軸 22 において羽根 21 と軸スリーブ 23 との間に配置される。モータ 241 は、駆動装置 24 の定子としてもよく、マグネットリング 242 の回転を駆動して、羽根 21 を回転させる。

【0041】

止め輪 25 は、軸スリーブ 23 からの回転軸 22 の脱出を防止することができる。シールリング 26 は、軸スリーブ 23 に含まれる、又は軸スリーブ 23 の下方におけるオイル系物質（例えば潤滑油）が羽根 21 の設置箇所に入り、さらに空気についていき人体に進

10

20

30

40

50

入して健康に影響することを防止できる。幾つかの例示において、駆動装置 24 は、従来の標準的な電動機であってもよい。

【0042】

図5(a)は、本発明にかかるマスク用換気装置をマスクに装着した側方からの概略図であり、(b)は装着状態を上からみた概略図である。本実施例において、該マスク用換気装置100は、図5(a)及び(b)に示すように、マスクの側方から差し入れられ、前記クリップ30により前記マスクに挟持されるものであり、前記マスクに囲まれて形成された呼吸用空間内に、前記電動ファン20の駆動により、前記マスク外の新鮮な空気が素早くマスクを介して呼吸用空間内に吸入され、呼吸用空間内の濁った空気が素早くマスク外に排出されるように、呼吸用空間内の空気流通速度を向上させるため、ユーザの呼吸にサポートし、マスク着用時の快適性を改善することができる。

10

【0043】

また、図5(b)に示すように、マスクの側方端をクリップ30の湾曲部に巻き込むように装着できるので、電動ファン20の駆動により、マスク外の新鮮な空気がマスクを介して呼吸用空間内に吸入される際には、前記マスク外の新鮮な空気は直接マスク内に吸入されるのではなく、マスクを通して吸入されるため、衛生的である。

【0044】

前記実施例は、明らかに本願の実施例の一部のみであり、実施例の全体ではない。図面に本願の好ましい実施例が示されているが、本願の実用新案の範囲が限定されていない。本願は数多くの異なる方式で実現可能であり、これに対して、これら実施例を提供するのは、本願の開示内容をより全面的、徹底的に理解するためである。

20

【0045】

前記実施例を参照として本願を詳しく説明したが、当業者にとって依然として、具体的な各前記実施形態に記載の方案を変更し、又はその特徴の一部を等価に取り替えることができる。本願明細書及び図面内容により形成した等価構造は、他の関連技術分野に直接又は間接に使用されれば、いずれも同様に本願の保護範囲に入る。

【符号の説明】

【0046】

100 ... マスク用換気装置

10 ...ハウジング

30

101 ... 吸気口

102 ... 排気口

103 ... 通気室

104 ... 回路室

105 ... 回線通過用切欠き

11 ... 上側ハウジング

111 ... 突起部

12 ... 下側ハウジング

121 ... 仕切板

20 ... 電動ファン

40

21 ... 羽根

22 ... 回転軸

23 ... 軸スリーブ

24 ... 駆動装置

241 ... モータ

242 ... マグネットリング

25 ... 止め輪

26 ... シールリング

30 ... クリップ

41 ... 回路基板

50

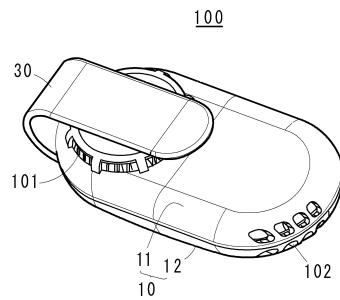
4 2 ... 電池

4 3 ... キー

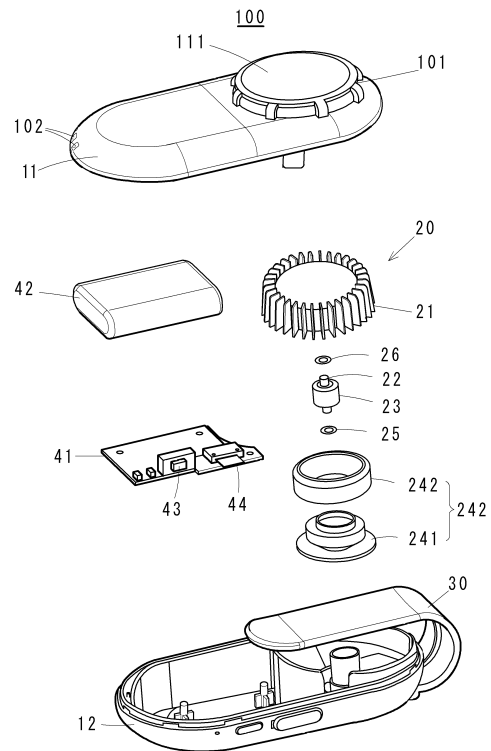
4 4 ... U S B インターフェース

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

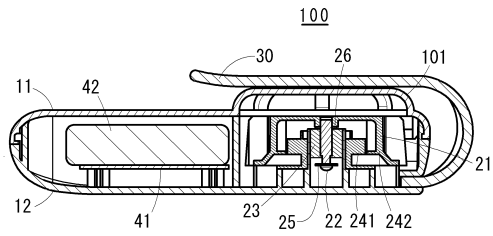
20

30

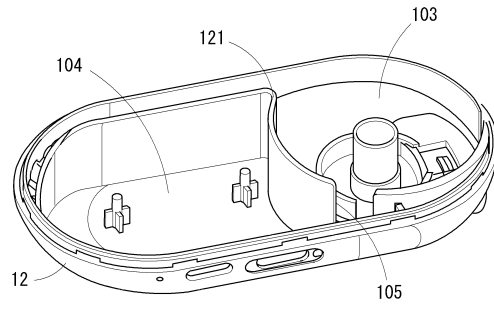
40

50

【図 3】



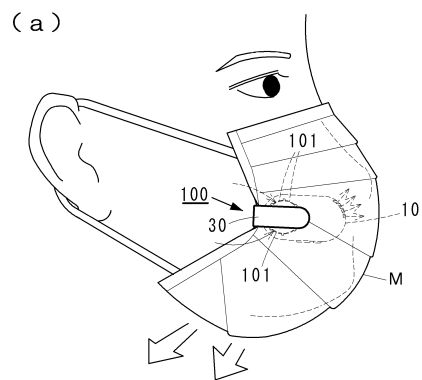
【図 4】



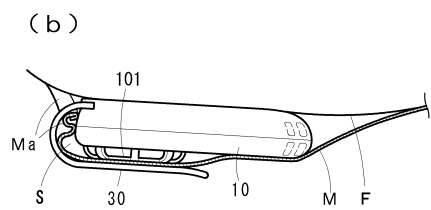
10

20

【図 5】



30



40

50

フロントページの続き

特許法第30条第2項適用 令和3年4月17日朝日放送テレビ「おはよう朝日土曜日です」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年4月19日日経MJにて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年4月20日フジテレビ「news イット!」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年4月22日日本テレビ「news every.」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年4月23日TBSテレビ「あさチャン!」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年4月28日フジテレビ「めざましテレビ」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月1日フジテレビ「めざましどようび」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月10日テレビ朝日「グッド!モーニング!」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月10日東海テレビ「ニュースOne」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月15日日本経済新聞「Nikkeiプラス1」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月19日HBC北海道放送「今日ドキッ!」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月20日ラ・ファーファ7月号にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月21日読売テレビ「大阪ほんかわTV」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月24日日本テレビ「ヒルナンデス!」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月24日GetNavi 7月号にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月24日日本ケイザイにて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月25日レタスクラブ6月号にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年5月31日TBSテレビ「ラビィット」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年6月4日読売テレビ「すまたん!」にて公開
 特許法第30条第2項適用 令和3年6月20日毎日放送「土曜日のよんちゃんTV」にて公開

早期審査対象出願

(56)参考文献 中国実用新案第212260560(CN, U)
 中国特許出願公開第111631457(CN, A)
 韓国公開特許第10-2021-0007585(KR, A)
 特開2021-046620(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A41D 13/11
 A62B 18/02
 A62B 18/08
 F04D 25/08
 F04D 29/62