

(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
2015年2月12日(12.02.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/019637 A1

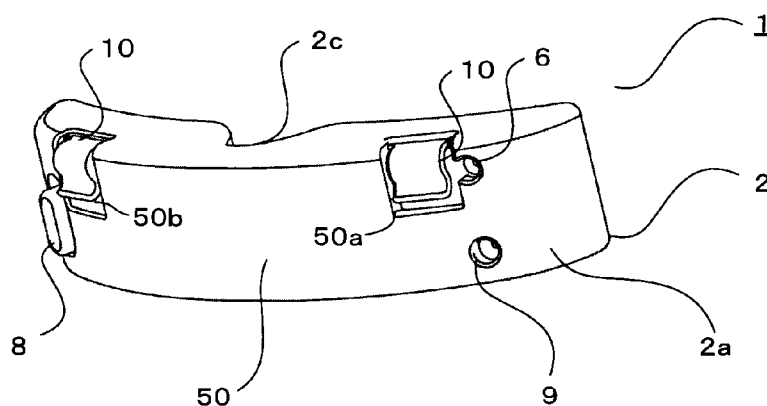
- (51) 国際特許分類:
H01T 23/00 (2006.01) *A62B 18/08* (2006.01)
A62B 18/02 (2006.01) *H01T 19/04* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/054414
- (22) 国際出願日: 2014年2月25日(25.02.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-165912 2013年8月9日(09.08.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 江原 毅(EHARA Takeshi), 山下 晶子(YAMASHITA Akiko), 阪本 実雄(SAKAMOTO Jitsuo), 池上 教久(IKEGAMI Takahisa).
- (74) 代理人: 佐野 静夫(SANO Shizuo); 〒5400032 大阪府大阪市中央区天満橋京町2-6天満橋八千代ビル別館 Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: ION GENERATOR

(54) 発明の名称: イオン発生装置



(57) Abstract: Provided is an ion generator which introduces less of an economic burden on a mask-using user and is capable of reliably supplying ions in front of the face of the user. The ion generator (1) has a housing (2) which is covered by a mask member (100) to be arranged on the face of a user, and the housing (2) includes an ion generation element (17) for generating ions so that the ion generator (1) emits ions through outlets (19, 20) formed in the housing (2). In this ion generator (1), the housing (2) includes a projection (22) that projects from the periphery of the outlets (19, 20).

(57) 要約: マスクを使用するユーザに対して経済的負担を軽減するとともに、イオンをユーザの面前に確実に供給できるイオン発生装置を提供する。ユーザの顔面に配されるマスク状部材100により覆われる筐体2を有し、筐体2はイオンを発生するイオン発生素子17を備え、筐体2に設けた吐出口19、20を介してイオンを放出するイオン発生装置1において、筐体2は吐出口19、20の周囲から突出する突出部22を備える。



WO 2015/019637 A1

明 細 書

発明の名称：イオン発生装置

技術分野

[0001] 本発明は、マスク状部材等によって覆われるイオン発生装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1にはイオン発生装置が取り付けられるマスクが開示される。このマスクは通気孔を有する受け部の両面にそれぞれ第1カバー及び第2カバーが開閉可能に枢支される。第1カバー及び受け部には布等により形成されたマスク体取り付けられる。第1カバーを閉じるとマスク体が畳んで収納され、第1カバーを開くとマスク体が展開される。

[0003] 第2カバーの内面にはイオン発生装置を取り付ける装具が設けられる。イオン発生装置は装具により受け部に面して取り付けられ、マイナスイオンを発生する。

[0004] 上記構成のマスクにおいて、ユーザは第1カバー及び第2カバーを開き、マスク体により口や鼻を覆ってマスクを装着する。これにより、マスク体及び通気孔を介して呼吸を行い、マスク体によってユーザの口や鼻からのウィルス、花粉、塵埃等の侵入が防止される。また、イオン発生装置で発生したマイナスイオンは通気孔及びマスク体を介してマスク体の内部に拡散し、ユーザの面前に供給される。これにより、長期のマスク装着によるユーザの不快感を低減することができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2005-613号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上記のイオン発生装置は第2カバーに設けられた装具により取り付けられるため、マスクの構造が複雑になる。このため、マスクが高

価になり、マスク体の損傷等によってマスクを交換するユーザの経済的な負担が大きくなる問題があった。

[0007] また、イオン発生装置で発生したイオンが開かれた第2カバーと受け部との間から流出するとともに、イオンの一部がマスク体で遮蔽される。このため、ユーザの面前に供給されるイオンが減少する問題もあった。

[0008] 本発明は、マスクを使用するユーザに対して経済的負担を軽減するとともに、イオンをユーザの面前に確実に供給できるイオン発生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

[0009] 上記目的を達成するために本発明のイオン発生装置は、ユーザの顔面に配されるマスク状部材により覆われる筐体を有し、前記筐体はイオンを発生するイオン発生素子を備え、前記筐体に設けた吐出口を介してイオンを放出するイオン発生装置において、前記筐体は前記吐出口の周囲から突出する突出部を備えることを特徴とする。

[0010] また本発明は、上記構成のイオン発生装置において、前記突出部の先端部を曲面に形成したことを特徴とする。

[0011] また本発明は、上記構成のイオン発生装置において、前記吐出口が前記筐体の前面に隣接した周面に形成され、前記突出部が前記筐体の前面に沿って配されることを特徴とする。

[0012] また本発明は、前記筐体がユーザの鼻に対して一側方に配してイオン素子を収納する素子収納部材と、他側方に配してバッテリーを収納するバッテリー収納部材とを連結して形成され、

前記筐体をマスク状部材に装着する装着部を前記筐体に設けたことを特徴とする。

[0013] また本発明は、上記構成のイオン発生装置において、前記筐体から延出されるとともにユーザの耳に掛けて前記筐体を顔面に装着する装着部を設けたことを特徴とする。

[0014] また本発明は、上記構成のイオン発生装置において、前記バッテリー収納部

材内に充填した樹脂により前記バッテリーが埋設されることを特徴とする。

[0015] また本発明は、上記構成のイオン発生装置において、ユーザ側から右側の前記筐体の前面にスライド式の電源スイッチを設けたことを特徴とする。

[0016] また本発明は、上記構成のイオン発生装置において、前記筐体の外面には軟質部材から成るカバー部材が設けられていることを特徴とする。

[0017] また本発明は、上記構成のイオン発生装置において、前記イオン発生素子の駆動時に所定の操作により所定時間点灯した後に消灯する発光部を備えたことを特徴とする。

発明の効果

[0018] 本発明によると、ユーザの顔面に装着されるマスクにより覆われる筐体は吐出口の周囲から突出する突出部を備える。このため、使い捨てマスク等の市販の安価なマスクイオン発生装置を装着してマスク内にイオンを放出することができる。このため、使用により劣化したマスクを交換でき、ユーザの経済的な負担を軽減してマスク内の殺菌や消臭を行うことができる。

[0019] また、突出部によりマスクが吐出口全体を覆うことを防止し、イオンをユーザの面前に確実に供給することができる。従って、イオンによる殺菌効果や消臭効果の低下を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の第1実施形態のイオン発生装置を示す斜視図

[図2]本発明の第1実施形態のイオン発生装置を装着した状態を示す図

[図3]本発明の第1実施形態のイオン発生装置を示す上面図

[図4]本発明の第1実施形態のイオン発生装置を示す正面図

[図5]本発明の第1実施形態のイオン発生装置を示す右側面図

[図6]本発明の第1実施形態のイオン発生装置を示す底面図

[図7]図4のC-C断面図

[図8]図3のB-B断面図

[図9]図3のA-A断面図

[図10]本発明の第2実施形態の正面図

[図11]本発明の第2実施形態の縦断面図

[図12]本発明の第3実施形態のイオン発生装置を示す左側面図

[図13]本発明の第3実施形態のイオン発生装置を装着した状態を示す図

[図14]本発明の第3実施形態のイオン発生装置を示す正面図

[図15]本発明の第3実施形態のイオン発生装置を示す右側面図

[図16]図15のF-F断面図

発明を実施するための形態

[0021] 以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は第1実施形態のイオン発生装置1の斜視図を示している。また、図2はイオン発生装置1の装着状態を示している。

[0022] イオン発生装置1は筐体2の前面2aの上部に弾性を有したクリップ形状の装着部10が設けられている。ユーザの両耳に耳掛け部100aを掛けて顔面に装着されるマスク100の上端に装着部10が挟まれ、イオン発生装置1がマスク100に取り付けられている。これにより、イオン発生装置1は前面をマスク100に覆われ、マスク100と顔面との間の空間内に配置されている。

[0023] 装着部10はマグネットを用いてマスク100の上端を挟んでもよい。また、装着部10をピン形状やフック形状に形成してマスク100の上端を貫通してイオン発生装置1に取り付けてもよい。尚、マスク100はプリーツ状に折り曲げられた形状であってもよい。

[0024] 図3～図6はイオン発生装置1の上面図、正面図、右側面図及び底面図を示している。筐体2は軟質部材から成るカバー部材50と、カバー部材50により覆われて一部を露出した硬質部材から成るバッテリー収納部材30、素子収納部材40とによって形成される。

[0025] カバー部材50を形成する軟質部材として、シリコーン、エラストマ等の軟質樹脂や、スポンジ状の樹脂等を用いることができる。バッテリー収納部材30、素子収納部材40を形成する硬質材料として、ポリプロピレン等の硬質樹脂を用いることができる。

- [0026] バッテリー収納部材 30、素子収納部材 40 は可撓性を有するカバー部材 50 の下面に開口した開口部 51a、52a を介して圧入される。これにより、カバー部材 50 に設けた収納部 51、52 内にバッテリー収納部材 30、素子収納部材 40 が収納され、開口部 51a、52a からバッテリー収納部材 30、素子収納部材 40 が露出する。
- [0027] 筐体 2 の前面 2a 及び背面 2b は前方に突出するように湾曲し、背面 2b の中央部にはユーザの鼻に当接する凹部 2c が設けられる。カバー部材 50 が可撓性を有するため、凹部 2c をユーザの鼻に沿った形状に変形させることができるともに、ユーザへの当接の負担を軽減する。
- [0028] さらに、ユーザの顔面とカバー部材 50 とを略密着させ、筐体 2 とユーザとの隙間を無くすることができる。なお、カバー部材 50 はゴーグルのようにひだ構造を有して ユーザの顔面とカバー部材 50 とを略密着させてもよい。
- [0029] 図 7、図 8 は図 4 の C-C 断面図、図 3 の B-B 断面図を示している。
- [0030] カバー部材 50 の中央部には収納部 51、52 を連通する連通部 53 が設けられている。連通部 53 にはケーブル 24 が設けられており、ケーブル 24 の一方は後述する駆動回路ユニット 13 と接続し、他方はイオンを発生するイオン発生素子 17 と接続する。
- [0031] 連通部 53 の前方には屈曲部 25 が形成されている。屈曲部 25 は可撓性を有するため、ユーザの鼻に沿った形状に変形させることができる。また屈曲部 25 はヒンジ部材を用いて形成してもよい。
- [0032] バッテリー収納部材 30 は表面ケース 30a 及び裏面ケース 30b からなる。表面ケース 30a の前面には装着部 10 が設けられ、カバー部材 50 の前面 2a 上部に開口した穴部 50a を介して装着部 10 が前面 2a から露出している。
- [0033] 表面ケース 30a と裏面ケース 30b とは係合してバッテリー収納部材 30 の内部にバッテリー 14、駆動回路ユニット 13 を収納する。バッテリー 14 は充電可能なりチウムイオン電池などからなり、イオン発生装置 1 の各部に電

源を供給する。また、バッテリー収納部材 30 内にはウレタン等の樹脂 26 が充填され、これによりバッテリー 14 が樹脂 26 に埋設されている。

[0034] 駆動回路ユニット 13 はイオン発生装置 1 の各部を駆動し、バッテリー 14、充電部 5、スイッチ 8、9、LED 6 及びイオン発生素子 17 に接続されている。

[0035] 充電部 5 は筐体 2 の底面 2d に配され、挿入口 5a (図 6 参照) を有している。充電部 5 には挿入口 5a を介して USB 端子や AC プラグ (いずれも不図示) が接続され、バッテリー 14 の充電に必要な電源が供給される。

[0036] スイッチ 8 は筐体 2 の前面 2a のユーザ側から見て右側 (図 1 参照) に設けられている。スイッチ 8 はスライド式に形成され、イオン発生装置 1 の電源の ON、OFF を切り替える。

[0037] スイッチ 9 は筐体 2 の前面 2a のユーザ側から見て左側 (図 1 参照) に設けられている。スイッチ 9 はプッシュ式により形成され、スイッチ 9 の操作により後述する LED (発光部) 6 を点灯してイオン発生装置 1 の駆動状況を確認できる。

[0038] スイッチは 1 つのみ設けてあって、イオン発生装置 1 の電源 ON、OFF を切り替える機能と駆動状況を確認するための LED 6 を点灯させる機能とを兼ね備える構成であってもよい。プッシュスイッチで構成される場合はスイッチを長押しする場合と、短時間押す場合とで動作を切り分けることができる。スライドスイッチで構成される場合はスライド距離によって動作を切り分けることができる。また、プッシュスイッチとスライドスイッチとを組み合わせた 1 つのスイッチで構成される場合は、スイッチを押した場合とスライドさせた場合とでそれぞれの動作を切り分けることができる。

[0039] LED 6 はユーザ側から見て左側の装着部 10 の近傍 (図 1 参照) に設けられている。LED 6 はスイッチ 8 の操作によってイオン発生装置 1 の駆動を開始した状態で消灯状態を維持する。そして、スイッチ 9 を押下すると、LED 6 が数秒間点灯する。これにより、ユーザはイオン発生装置 1 の駆動状態を認識することができる。また、通常使用時に LED 6 が消灯されてい

るため、LED 6の光がユーザの目に届くことにより煩わしさを回避することができる。

[0040] また、充電部5からイオン発生装置1に電源が供給されていると、LED 6は点灯する。これにより、イオン発生装置1が正しく充電されていることを確認できる。充電部5からイオン発生装置1に電源が供給され、満充電時にはLED 6は消灯する。また、イオン発生素子17の交換が必要な場合等、異常状態ではLED 6は通常と異なる警告色で常時点灯する。

[0041] 図9は図3のA-A断面図を示している。素子収納部材40は表面ケース40a及び裏面ケース40bからなる。表面ケース40aと裏面ケース40bとは係合して、素子収納部材40の内部にイオン発生素子17を収納する。表面ケース40aの前面には装着部10が設けられ、カバー部材50の前面2a上部に開口した穴部50b（図1参照）を介して装着部10が前面2aに露出している。

[0042] 吐出口19、20は筐体2の前面2aに隣接した周面にそれぞれ矩形状に形成されている。これにより、裏面ケース40bの下面には吐出口19、20（図6参照）が開口部52aに対向して設けられている。

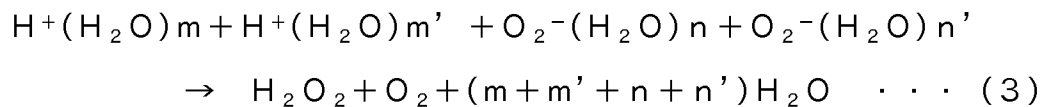
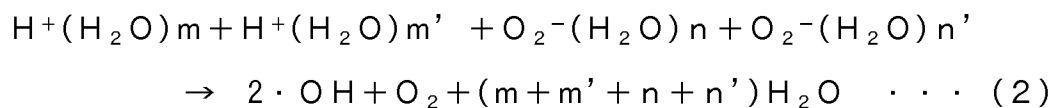
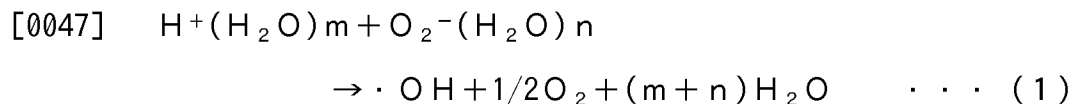
[0043] イオン発生素子17には後方に向って針状に形成された一对の放電電極17a、17bが設けられている。これにより、放電電極17a、17bが吐出口19、20に臨んで配されている。

[0044] 放電電極17a（放電電極17bも同様）の上方には案内部23が設けられている。案内部23は裏面ケース40bにより上に凸の曲面に形成され、放電電極17aで発生するイオンを吐出口19へ容易に導くことができる。

[0045] 放電電極17aには正電圧が印加され、コロナ放電により空気中の水分子が電離して生成される水素イオンが空気中の水分と結合して主として H^+ （ H_2O ） m から成るプラスイオンを発生する。放電電極17bには負電圧が印加され、コロナ放電により空気中の酸素分子または水分子が電離して生成される酸素イオンが空気中の水分と結合して主として O_2^- （ H_2O ） n から成るマイナスイオンを発生する。ここで、 m 、 n は任意の自然数である。 H^+ （ H_2

O) m及び $O_2^-(H_2O)_n$ は空気中の浮遊菌や臭い成分の表面で凝集してこれらを取り囲む。

[0046] そして、式(1)～(3)に示すように、衝突により活性種である $[\cdot OH]$ (水酸基ラジカル)や H_2O_2 (過酸化水素)を微生物等の表面上で凝集生成して浮遊菌や臭い成分を破壊する。ここで、 m' 、 n' は任意の自然数である。



[0048] 吐出口19と吐出口20との間には仕切部21(図6参照)が設けられている。仕切部21により、吐出口19、20から放出されるプラスイオンとマイナスイオンとの衝突による消滅を低減することができる。

[0049] カバー部材50の開口部52aの周囲は素子収納部材40及びバッテリー収納部材30の下面に対して下方に突出し、両側方が開放されている。これにより、吐出口19、20の周囲から突出して吐出口19、20の周方向の一部を開放した突出部22がカバー部材50によって形成される。突出部22は吐出口19、20から距離dだけ下方に突出し、筐体2の前面2aに沿って左右方向に延びて設けられている。

[0050] 突出部22の先端部22aは前面2a側を曲面に形成されている。また、先端部22aの側面や後面側も曲面に形成してもよい。なお、吐出口20の周面に配される突出部22も同様に形成されている。

[0051] 上記構成のイオン発生装置1において、ユーザは装着部10を用いてマスク100の上端にイオン発生装置1を固定する(図2参照)。マスク100は端部に設けられる耳掛け部100aによってユーザの顔面に装着される。尚、マスク100は一般で市販されている安価な使い捨てのマスク100で

よい。

- [0052] ユーザがスイッチ 8 を操作してイオン発生装置 1 が駆動されると、放電電極 17 a、17 b により生成されるプラスイオン及びマイナスイオンが吐出口 19、20 を介して下方に放出される。これにより、マスク 100 内にプラスイオン及びマイナスイオンが拡散して除菌や臭いの除去を行うことができる。
- [0053] この時、吐出口 19、20 の周囲には突出部 22 が突出するため、マスク 100 による吐出口 19、20 の閉塞を防止することができる。これにより、イオンをユーザの面前に確実に供給することができる。
- [0054] 突出部 22 は吐出口 19、20 の周囲であれば特に配置を限定されないが、本実施形態に示すように筐体 2 の前面 2 a に沿って延びるとより望ましい。これにより、筐体 2 の前方に配されるマスク 100 が後方に折れ曲がった際に突出部 22 上に配され、吐出口 19、20 の閉塞を確実に防止することができる。
- [0055] また、顔面に装着されたマスク 100 を上下方向に位置合わせする際に、マスク 100 の内面と筐体 2 の前面 2 a とが摺動する。この時、突出部 22 の先端部 22 a の前面 2 a 側が曲面に形成されているため、マスク 100 と筐体 2 との引っ掛かりを防止して容易にマスク 100 の位置合わせすることができる。
- [0056] 使用によりマスク 100 の劣化や損傷が生じると、マスク 100 から取り外したイオン発生装置 1 を取り外し、新しいマスク 100 にイオン発生装置 1 を取り付け。このため、ユーザの経済的な負担が軽減される。
- [0057] 本実施形態によると、ユーザの顔面に装着されるマスク 100 により覆われる筐体 2 は吐出口 19、20 の周囲から突出する突出部 22 を備える。このため、使い捨てマスク等の市販の安価なマスク 100 にイオン発生装置 1 を装着してマスク 100 内にイオンを放出することができる。このため、使用により劣化したマスク 100 を交換でき、ユーザの経済的な負担を軽減してマスク 100 内の殺菌や消臭を行うことができる。

- [0058] また、突出部 22 によりマスク 100 が吐出口 19、20 全体を覆うことを防止し、イオンをユーザの面前に確実に供給することができる。従って、イオンによる殺菌効果や消臭効果の低下を防止することができる。
- [0059] また、突出部 22 の先端部 22a の前面 2a 側を曲面に形成したため、マスク 100 の内面がイオン発生装置 1 に引っかかることを防止することができる。また、マスク 100 の位置合わせを容易に行うことができる。
- [0060] また、吐出口 19、20 が筐体 2 の前面 2a に隣接した周面に形成され、突出部 22 が筐体 2 の前面 2a に沿って配されるため、前面 2a を覆うマスク 100 による吐出口 19、20 の閉塞を確実に防止することができる。
- [0061] また、筐体 2 がユーザの鼻に対して一側方に配してイオン発生素子 17 を収納する素子収納部材 40 と、他側方に配してバッテリー 14 を収納するバッテリー収納部材 30 とを連結して形成され、筐体 2 をマスク 100 に装着する装着部 10 を筐体 2 の前面 2a に設けている。これにより、使い捨てマスク等の市販の安価なマスク 100 に取り付けてマスク 100 の内部にイオンを放出するイオン発生装置 1 を容易に実現することができる。
- [0062] また、バッテリー収納部材 30 内に充填した樹脂 26 内にバッテリー 14 を埋設したため、バッテリー収納部材 30 の内部を含む重量と素子収納部材 40 の内部を含む重量とをバランスさせることができる。これにより、イオン発生装置 1 の使用性を向上することができる。また、樹脂 26 によってバッテリー 14 の放熱性を向上できるとともに、バッテリー 14 の損傷時の漏電等を防止することができる。
- [0063] また、筐体 2 の前面 2a のユーザ側から見て右側にスイッチ 8 を設けたため、スイッチ 8 がユーザの顔面に当接することを防止し、イオン発生装置 1 の装着時の不快感を低下させることができる。また、右利きのユーザによって容易にイオン発生装置 1 の電源の ON、OFF 操作を行うことができる。
- [0064] また、カバー部材 50 は軟質な樹脂部材から成っているため、ユーザの顔面の形状に沿って変形する。これにより、イオン発生装置 1 の装着感を向上することができる。ユーザへの当接の負担を軽減するとともに、ユーザの顔

面とカバー部材50とが略密着するため、イオンの流出を低減することができ、イオンによる殺菌効果や消臭効果の低減を防止することができる。

[0065] また、イオン発生装置1の駆動時に所定の操作により所定時間点灯した後、消灯するLED6を備えたため、イオン発生装置1の駆動状態を容易に判断することができるとともに、LED6の光がユーザの目に届くことにより煩わしさを回避することができる。

[0066] <第2実施形態>

次に、図10は第2実施形態のイオン発生装置1の正面図を示している。また、図11はイオン発生装置1の前述の図9と同じ縦断面図（図3のA-A断面図）を示している。説明の便宜上、前述の図1～図9に示す第1実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は第1実施形態に対して突出部22及び吐出口19、20の配置が異なっている。その他の部分は第1実施形態と同様である。

[0067] 素子収納部材40はカバー部材50に設けた収納部52に開口部52aを介して圧入され、表面ケース40a及び裏面ケース40bからなる。表面ケース40aと裏面ケース40bとは係合し、イオン発生素子17を収納する。

[0068] イオン発生素子17は裏面ケース40bに設置され、イオン発生素子17の放電電極17a、17b（図7参照）は前方を向くように配されている。放電電極17a、17bの前方には上に凸の曲面からなる案内部23が設けられている。

[0069] 筐体2の前面2aには吐出口19、20及び突出部22が設けられている。吐出口19、20はカバー部材50の収納部52から前方に延びて貫通孔52bにより形成される。貫通孔52bは表面ケース40aの下部に設けた貫通孔40cに対向して配される。

[0070] 突出部22は左右方向に延びて形成され、カバー部材50の表面から突出して吐出口19、20の上部に設けられている。また突出部22の先端部22aは曲面（上下面が曲面）により形成されている。これにより、突出部2

2は吐出口19、20の周方向の一部を開放して形成されている。

[0071] なお、突出部22は吐出口19、20の上下に設けてもよく、上部もしくは下部の一方のみに設けられていてもよい。なお、突出部22が吐出口19、20の上部に設けられていると、イオン発生装置1をマスク100に取り付けられた際、吐出口19、20の下部及び両側部が開放される。これにより、顔面側に多くイオンを流入させることができるのでより好ましい。

[0072] また、突出部22は吐出口19から距離dだけ前方に突出している。これにより、イオン発生装置1の前方に配されるマスク100による吐出口19、20の閉塞を防止することができる。

[0073] 本実施形態においても、第1実施形態と同様の効果を奏することができる。

[0074] <第3実施形態>

次に、第3実施形態のイオン発生装置1について説明する。説明の便宜上、前述の図1～図9に示す第1実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。図12は第3実施形態のイオン発生装置1の左側面図を示している。また、図13はイオン発生装置1の装着状態を示している。

[0075] イオン発生装置1は筐体60及び装着部70を有している。筐体60内にはイオンを発生するイオン発生素子17（図16参照）が配されている。

[0076] 装着部70は接続部75、バッテリー収納部90および保持部80を有している。接続部75は筐体60から延びて保持部80に接続し、ユーザが所望する屈曲した状態を保持できるように形成されている。また接続部75は伸縮性を有してもよい。保持部80はU字状に形成され、可撓性を有してユーザの片耳に保持することができる。

[0077] 接続部75を屈曲して筐体60をユーザの面前に配し、マスク100が装着される。これにより、筐体60は前面60aをマスク100に覆われ、マスク100と顔面との間の空間内に配置されている。

[0078] 図14、図15はイオン発生装置1の正面図、右側面図を示している。バッテリー収納部90はバッテリー14、駆動回路ユニット13（図7参照）を収

納している。バッテリー収納部 90 の側面にはイオン発生装置 1 の電源の ON、OFF を行うスイッチ 91（図 12 参照）が配されている。

[0079] 筐体 60 の側面 60b には吐出口 62、63 が開口している。図 16 は図 15 の F-F 断面図を示している。筐体 60 は硬質部材から成る表面ケース 61a と裏面ケース 61b とによって形成されている。裏面ケース 61b にはイオン発生素子 17 が設置され、イオン発生素子 17 には放電電極 17a、17b が表面ケース 61a に対向して配されている。

[0080] 放電電極 17a、17b の前方には案内部 66 が設けられている。案内部 66 は前方に凸の曲面に形成されている。これにより、放電電極 17a、17b で発生するイオンを吐出口 62、63 へ容易に導くことができる。

[0081] 吐出口 62 と吐出口 63 との間には仕切部 64（図 15 参照）が設けられている。仕切部 64 により、吐出口 62、63 から放出されるプラスイオンとマイナスイオンとの衝突による消滅を低減することができる。

[0082] 吐出口 62、63 の前方には突出部 65 が設けられている。突出部 65 は吐出口 62 から距離 d だけ側方に突出し、筐体 60 の前面 60a に沿って上下方向に延びて形成されている。突出部 65 の先端部 65a は前面 60a 側を曲面に形成している。

[0083] 上記構成のイオン発生装置 1 において、ユーザは装着部 70 を用いて片耳に固定（図 13 参照）し、マスク 100 を装着する。マスク 100 は一般で市販されている安価な使い捨てのマスク 100 でよい。

[0084] ユーザがスイッチ 91 を操作してイオン発生装置 1 が駆動されると、放電電極 17a、17b により生成されるプラスイオン及びマイナスイオンが吐出口 62、63 を介して側方に放出される。これにより、マスク 100 内はプラスイオン及びマイナスイオンが拡散して除菌や臭いの除去を行うことができる。

[0085] この時、吐出口 62、63 の周囲には突出部 65 が突出するため、マスク 100 による吐出口 62、63 の閉塞を防止することができる。これにより、イオンをユーザの面前に確実に供給することができる。

- [0086] 突出部 6 5 は吐出口 6 2、6 3 の周囲であれば特に配置を限定されないが、本実施形態に示すように筐体 6 0 の前面 6 0 a に沿って延びるとより望ましい。これにより、前面 6 0 a を覆うマスク 1 0 0 による吐出口 6 2、6 3 の閉塞を確実に防止することができる。
- [0087] 本実施形態によると、第 1 実施形態と同様の効果を得ることができる。また、筐体 6 0 から延出されるとともにユーザの耳に掛けて筐体 6 0 を顔面に装着する装着部 7 0 を設けている。これにより、使い捨てマスク等の市販の安価なマスク 1 0 0 を用いてマスク 1 0 0 の内部にイオンを放出するイオン発生装置 1 を容易に実現することができる。
- [0088] また、突出部 6 5 が筐体 6 0 の前面 6 0 a に沿って配されるため、前面 6 0 a を覆うマスク 1 0 0 による吐出口 6 2、6 3 の閉塞を確実に防止することができる。
- [0089] 第 1 ～第 3 実施形態において、イオン発生装置 1 がマスク 1 0 0 に覆われるが、ネックウォーマー等により覆われてもよい。即ち、イオン発生装置 1 がユーザの顔面に配されるマスク状部材に覆われている場合に、同様の効果を得ることができる。
- [0090] 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した説明ではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

産業上の利用可能性

- [0091] 本発明によると、マスク状部材等によって覆われるイオン発生装置に利用することができる。

符号の説明

- [0092]
- | | |
|-----|---------|
| 1 | イオン発生装置 |
| 2 | 筐体 |
| 2 a | 前面 |
| 2 b | 後面 |

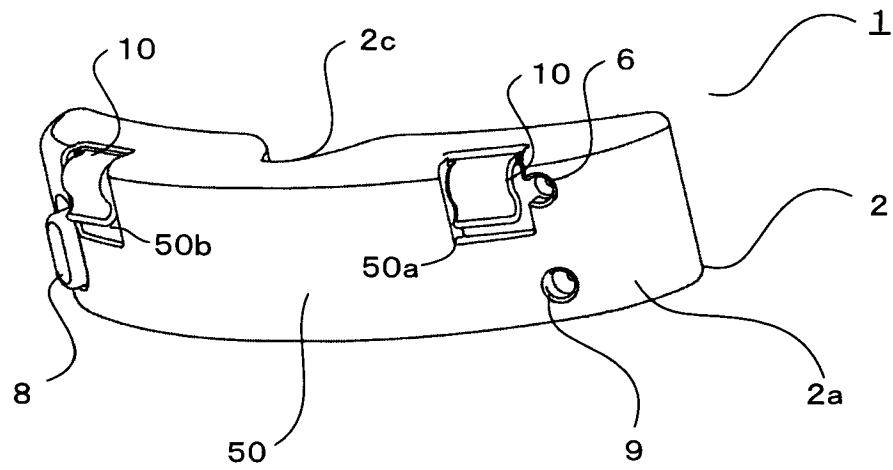
2 c	凹部
2 d	底面
5	充電部
5 a	挿入口
6	L E D（発光部）
8	スイッチ
9	スイッチ
1 0	装着部
1 3	駆動回路ユニット
1 4	バッテリー
1 7	イオン発生素子
1 7 a、1 7 b	放電電極
1 9	吐出口
2 0	吐出口
2 1	仕切部
2 2	突出部
2 2 a	先端部
2 3	案内部
2 4	ケーブル
2 5	屈曲部
2 6	樹脂
3 0	バッテリー収納部材
3 0 a	表面ケース
3 0 b	裏面ケース
4 0	素子収納部材
4 0 a	表面ケース
4 0 b	裏面ケース
4 0 c	貫通穴

5 0 カバー部材
5 0 a 穴部
5 0 b 穴部
5 1 収納部
5 1 a 開口部
5 2 収納部
5 2 a 開口部
5 2 b 貫通穴
5 3 連通部
6 0 筐体
6 0 a 前面
6 0 b 側面
6 1 素子収納部
6 1 a 表面ケース
6 1 b 裏面ケース
6 2 吐出口
6 3 吐出口
6 4 仕切部
6 5 突出部
6 6 案内部
7 0 装着部
7 5 接続部
8 0 保持部
9 0 バッテリー収納部
9 1 スイッチ
1 0 0 マスク
1 0 0 a 耳かけ部

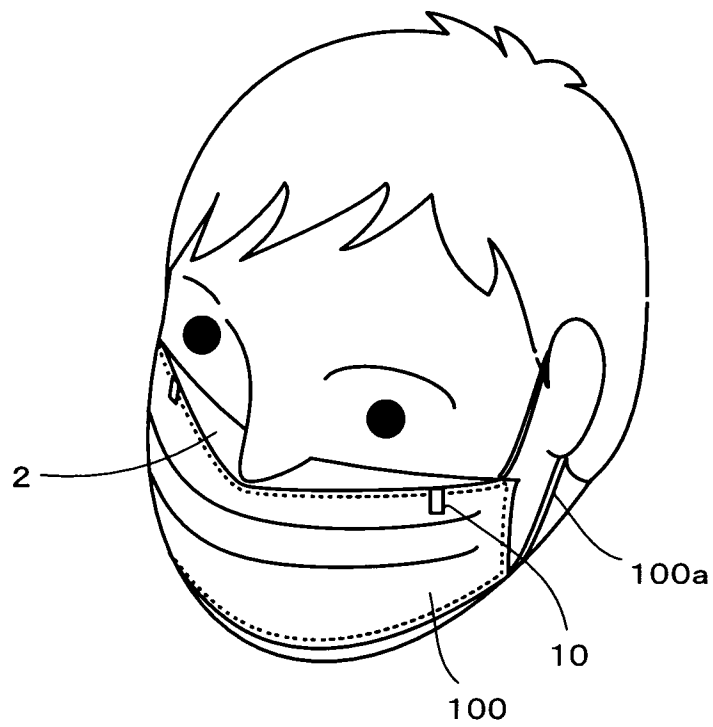
請求の範囲

- [請求項1] ユーザの顔面に配されるマスク状部材により覆われる筐体を有し、前記筐体はイオンを発生するイオン発生素子を備え、前記筐体に設けた吐出口を介してイオンを放出するイオン発生装置において、
前記筐体は前記吐出口の周囲から突出する突出部を備えることを特徴とするイオン発生装置。
- [請求項2] 前記突出部の先端部を曲面に形成したことを特徴とする請求項1に記載のイオン発生装置。
- [請求項3] 前記吐出口が前記筐体の前面に隣接した周面に形成され、前記突出部が前記筐体の前面に沿って配されることを特徴とする請求項1又は2に記載のイオン発生装置。
- [請求項4] 前記筐体がユーザの鼻に対して一側方に配してイオン発生素子を収納する素子収納部材と、他側方に配してバッテリーを収納するバッテリー収納部材とを連結して形成され、
前記筐体をマスク状部材に装着する装着部を前記筐体の前面に設けたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のイオン発生装置。
- [請求項5] 前記筐体から延出されるとともにユーザの耳に掛けて前記筐体を顔面に装着する装着部を設けたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のイオン発生装置。

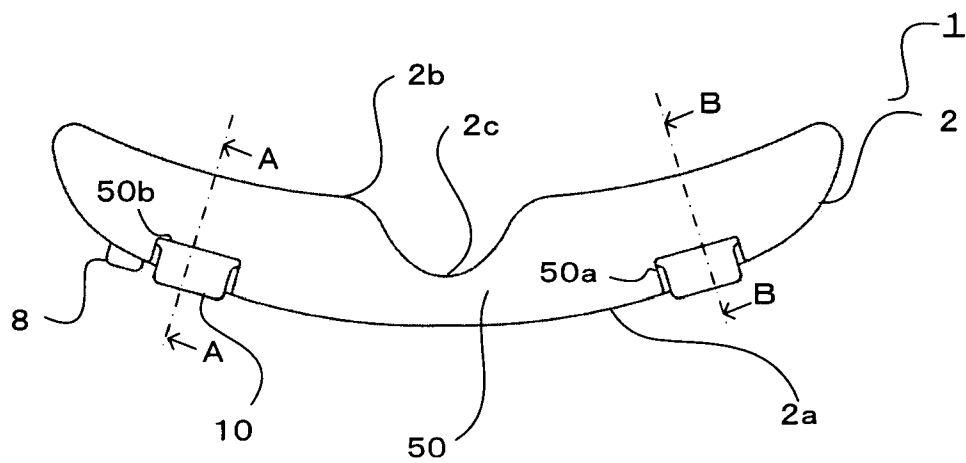
[図1]



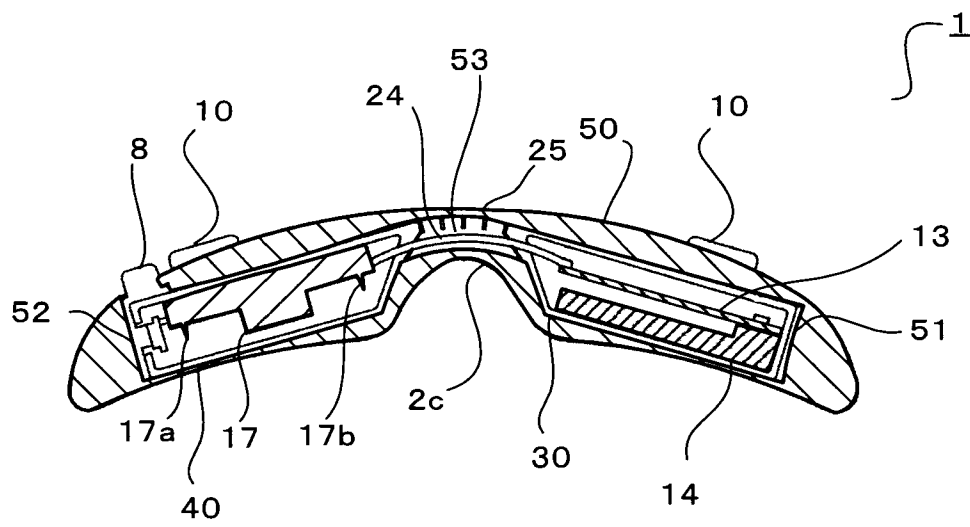
[図2]



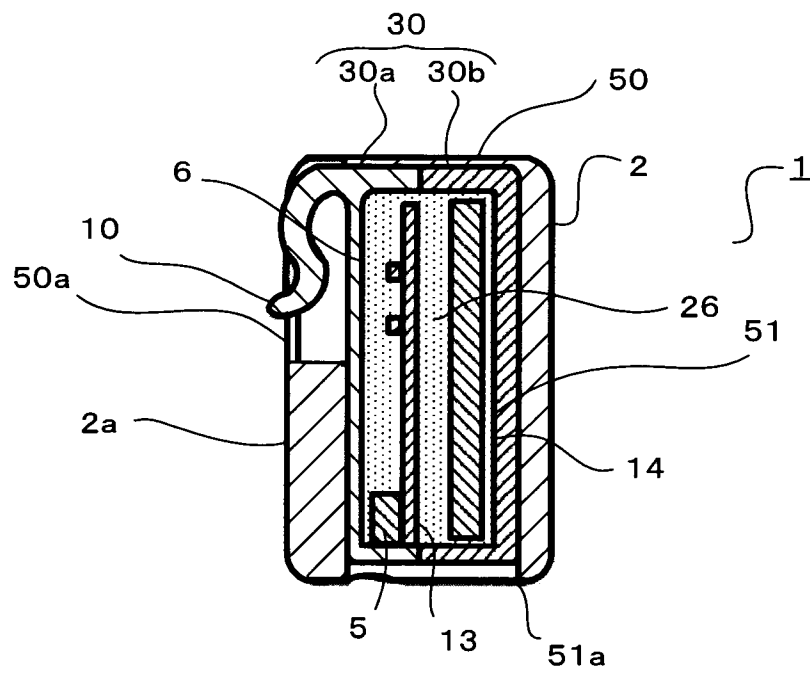
[図3]



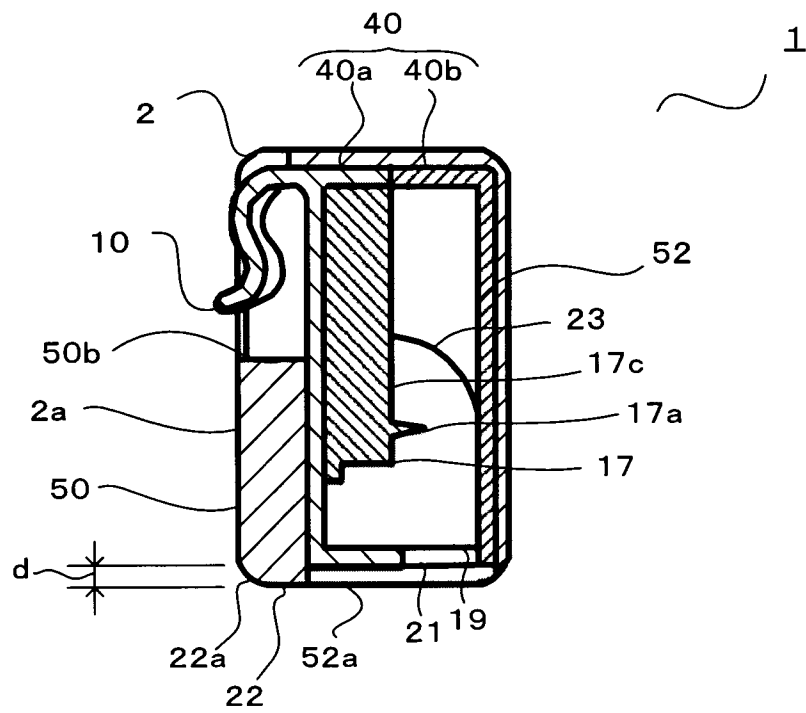
[図7]



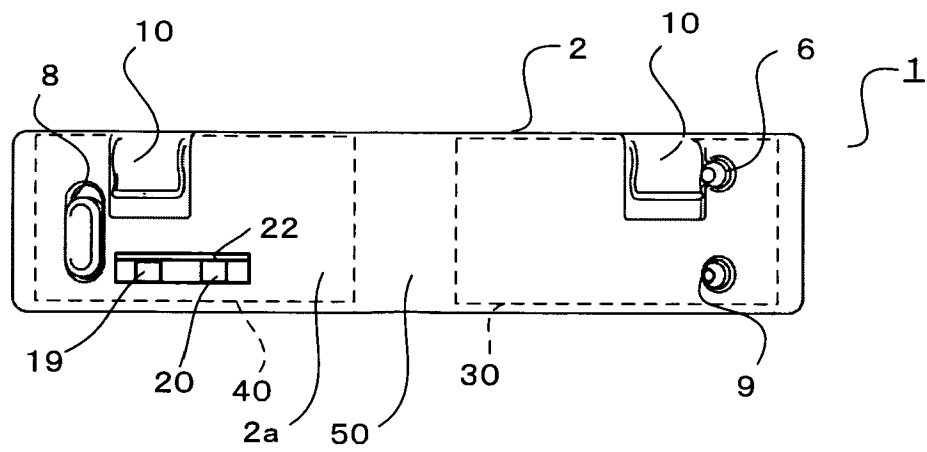
[図8]



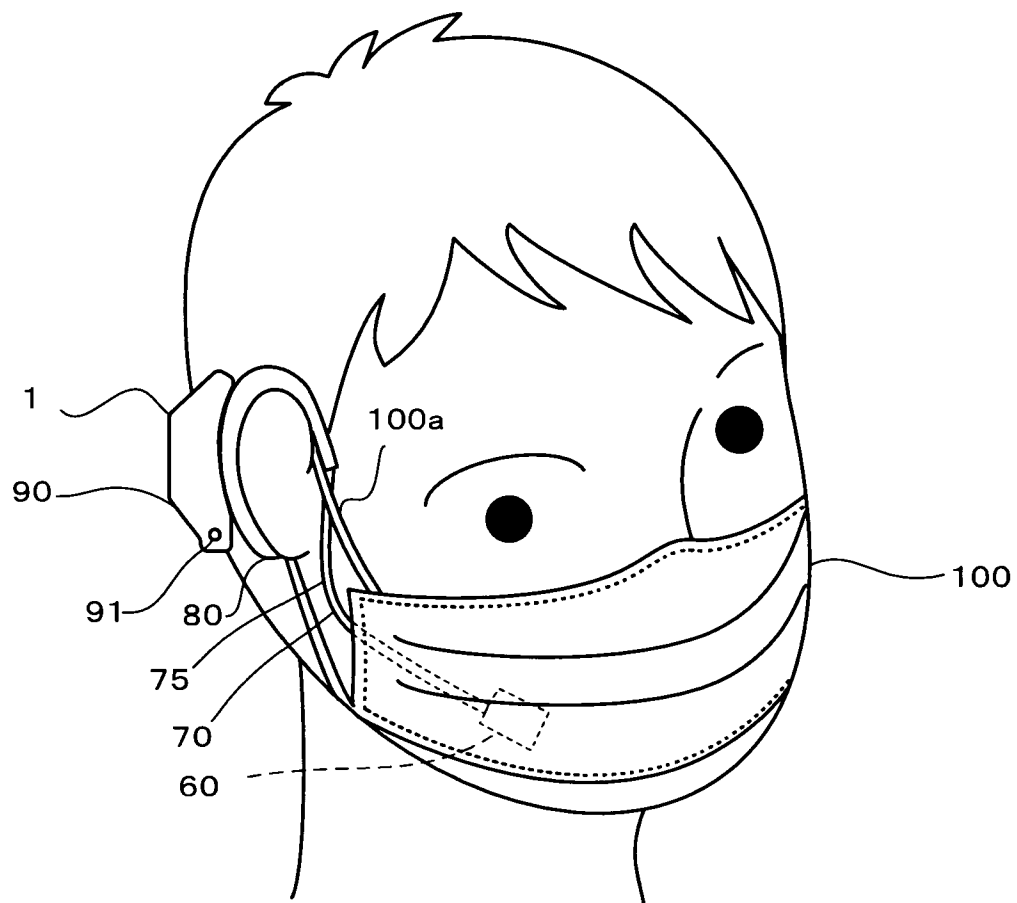
[図9]



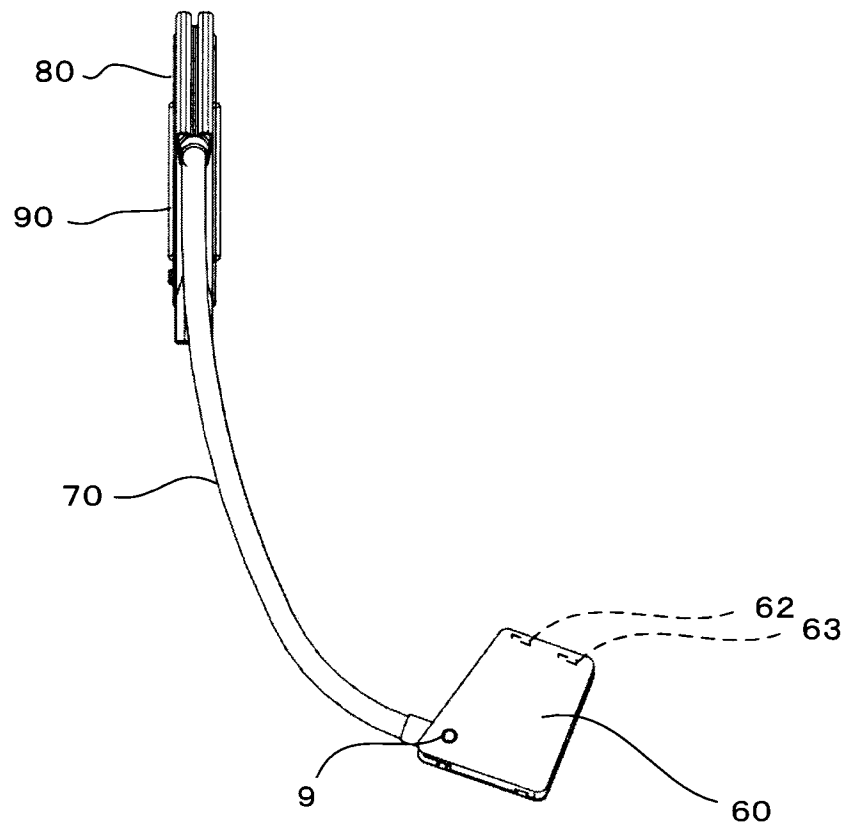
[図10]



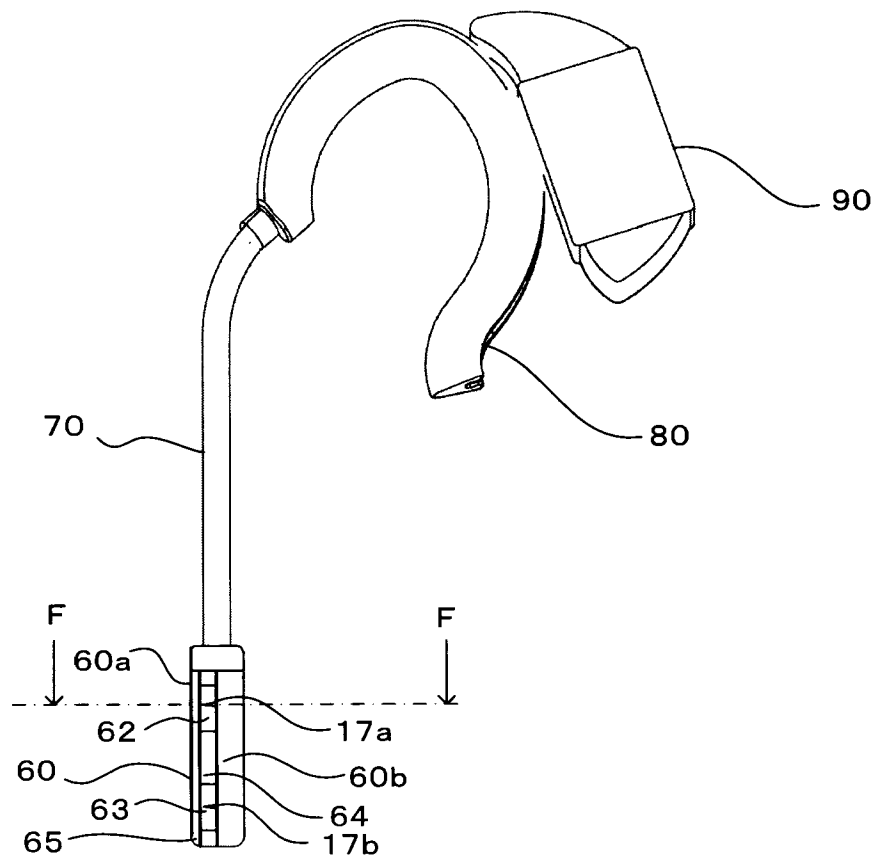
[図13]



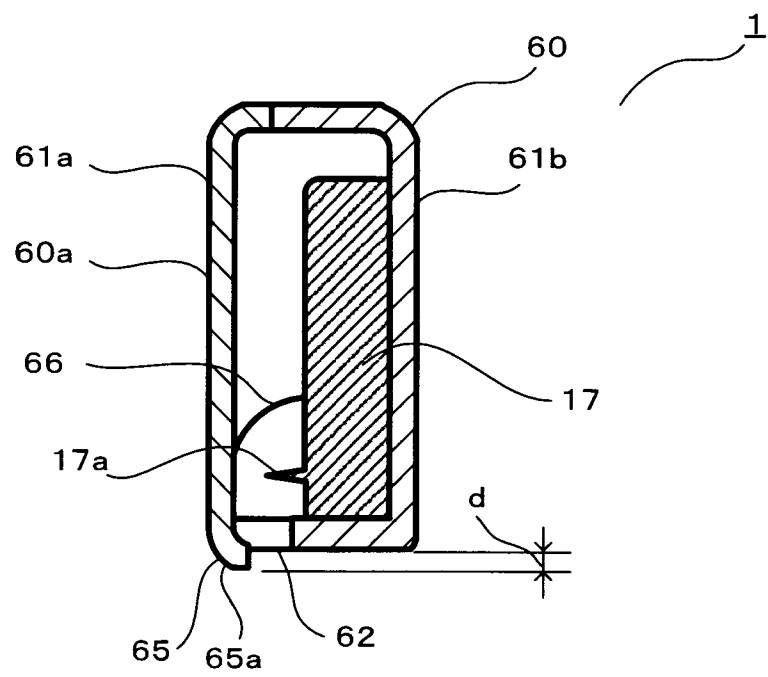
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/054414

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01T23/00(2006.01)i, A62B18/02(2006.01)i, A62B18/08(2006.01)i, H01T19/04(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)

H01T23/00, A62B18/02, A62B18/08, H01T19/04

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
A	JP 2005-38731 A (Alpha-Tech Tool Co., Ltd.), 10 February 2005 (10.02.2005), entire text; fig. 1 to 12 (Family: none)	1-5
A	JP 2007-151823 A (Koji ITO), 21 June 2007 (21.06.2007), entire text; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-5

☐ 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
14 March, 2014 (14.03.14)

Date of mailing of the international search report
25 March, 2014 (25.03.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01T23/00(2006.01)i, A62B18/02(2006.01)i, A62B18/08(2006.01)i, H01T19/04(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（I P C））

Int.Cl. H01T23/00, A62B18/02, A62B18/08, H01T19/04

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
A	J P 2 0 0 5 - 3 8 7 3 1 A（株式会社アルファ・テクノツール） 2 0 0 5 . 0 2 . 1 0 , 全文, 図 1 - 1 2（ファミリーなし）	1 - 5
A	J P 2 0 0 7 - 1 5 1 8 2 3 A（伊東浩二） 2 0 0 7 . 0 6 . 2 1 , 全文, 図 1 - 5（ファミリーなし）	1 - 5

☐ 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

1 4 . 0 3 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 5 . 0 3 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

3 X

9 2 4 9

関 信之

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2