

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3145588号
(U3145588)

(45) 発行日 平成20年10月16日(2008.10.16)

(24) 登録日 平成20年9月24日(2008.9.24)

(51) Int.Cl. F 1
G 1 O D 9/06 (2006.01) G 1 O D 9/06
G 1 O D 7/06 (2006.01) G 1 O D 7/06
G 1 O D 7/08 (2006.01) G 1 O D 7/08

評価書の請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 実願2008-3095 (U2008-3095)
 (22) 出願日 平成20年5月14日(2008.5.14)
 出願変更の表示 特願2004-350571 (P2004-350571)
 の変更
 原出願日 平成16年12月3日(2004.12.3)

(73) 実用新案権者 300024818
 有限会社 ベストプラス
 静岡県磐田市豊岡6223番地の1
 (74) 代理人 100081709
 弁理士 鶴若 俊雄
 (72) 考案者 濱永 晋二
 静岡県磐田郡竜洋豊岡6223番地の1

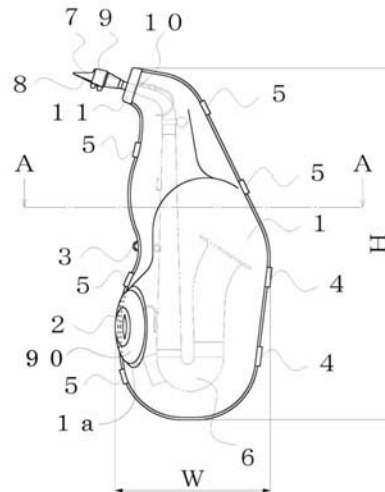
(54) 【考案の名称】 木管楽器用消音器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】自然な吹奏感覚が得られ、呼気による水分に対する対策を十分に施したもので、演奏者自身が吹奏音を聴取できるようにした電子モジュールを消音器本体に形成した凹部に配設するようにした木管楽器用消音器を提供する。

【解決手段】長手方向で二分割する構造により開閉可能となるようにした硬質の筐体の内面に吸水性および吸湿性を備えた吸音層を着脱可能に配設するとともに、該筐体の胴部に内部空間の密閉状態を保ちつつ演奏者によるキー操作が可能となるようにした伸縮性のある窓部材を設けるとともに、筐体を構成する右シェルの胴部であって右手挿入用の窓孔の上方に凹部を形成し、前記筐体の内部空間に発生した吹奏音をマイクロフォンで集音して電気音響信号により演奏者が吹奏音を聴取できるようにした電子モジュールを凹部に配設可能となる。

【選択図】 図 1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

内部空間内に収容する木管楽器の全ての音孔を内包できるようにし、且つ、長手方向で二分割する構造により開閉可能となるようにした硬質の筐体の内面に吸水性および吸湿性を備えた吸音層を着脱可能に配設するとともに、前記筐体の胴部に内部空間の密閉状態を保ちつつ演奏者によるキー操作が可能となるようにした伸縮性のある窓部材を設けるとともに、収容した木管楽器を内部のほぼ中央に安定させる固定手段を備えてなり、

前記筐体を構成する右シェルの胴部であって右手挿入用の窓孔の上方に凹部を形成し、前記筐体の内部空間に発生した吹奏音をマイクロフォンで集音して電気音響信号により演奏者が吹奏音を聴取できるようにした電子モジュールを、前記凹部に配設可能となるようにしたことを特徴とする木管楽器用消音器。

10

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この考案は、木管楽器用消音器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に金管楽器のように先端のベルのみから吹奏音が発生する管楽器では、このベルに消音器を装着することで消音が可能となる。ところが、クラリネット属、サクソフーン属、オーボエ属などに分類されるような木管楽器では、管体に多くの音孔が形成されており、この音孔の全てから吹奏音が発生するため、ベルに消音器を装着したのみで消音することは不可能である。

20

【0003】

木管楽器の消音を試みる最も簡便な方法は、木管楽器の管体の内部に柔らかい布や紙などを挿入して弱音効果を得るようにするものであるが、消音率が十分でなく、鳴きむらが発生したり息苦しいなどの問題があった。なお、楽器の分野における消音器、弱音器、ミュートなどの呼び方については、厳密に区別されるものではない。

【0004】

木管楽器の消音に関するこのような問題から、布製の消音バッグにサクソフォンの主体を収容して消音効果を得ようとするものがある（例えば、特許文献1）。これは図5に示すような形状の布製のバッグに側部をファスナーで開口できるようにし、サクソフォンのネック20を外部に露呈させ、側部の開口部から演奏者が指先を挿入してキー操作をするとともにマウスピース7から呼気を吹き込んで吹奏練習を行うようにするものである。

30

【0005】

この方法は、布製バッグの内部に発生した吹奏音を透過させて減衰を図る方法と考えられるが、消音効果が十分でなく、しかも低音域の音程が悪く発音自体が難しいという重大な欠点がある。実際には、吹奏音を透過させて減衰を図る以前に、消音器各部に多数存在する隙間から消音されていない吹奏音が大きい音量で漏れ出てしまっており、消音効果を十分に得ることができない。

【0006】

低音域の音程が悪く発音自体難しいという現象は、布製バッグ内の空間が安易に設定され、楽器の位置を固定できない構造であり、隙間が多く存在することから密閉性が悪い構造によることから、楽器本体の自然な定在波に影響を及ぼす別の音響モードが発生し易いため、音程や発音が悪化するのである。

40

【0007】

一方、円筒状に形成した容器にサクソフォンを収容し、消音効果を得ようとするものが提案されている（例えば、特許文献2）。これは図6に示すように、円筒状の発泡スチロールをゴム製遮音シートで巻いた筒体を形成し、この内部にサクソフォンを収容するようにしたため各部に隙間が多く生じる構造となり、この隙間から吹奏音が大きい音量で漏れ出すという重大な欠点がある。しかも、装置が巨大となって大きな重量となり、何よりも

50

通常の姿勢で演奏できないという問題がある。

【特許文献 1】特開平 1 0 - 1 1 3 2 0 9 号公報

【特許文献 2】特開平 0 6 - 2 1 4 5 5 9 号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0008】

このように、従来の木管楽器用消音器では、消音器内部で発生した吹奏音が消音器外部へ大きく漏れ出てしまう構造であるため消音効果を十分に得ることができない。また、消音器内部の空間が安易に設定され、且つ、消音器内部の空間の適正な位置に楽器を固定できない構造であるので、音程や発音が不安定となってしまう自然な吹奏感覚が得られない。しかも、演奏者の呼気に含まれる水分に対する対策も不十分である。

この考案はこのような従来の問題に鑑みなされたもので、消音性能を向上し、自然な吹奏感覚が得られ、呼気による水分に対する対策を十分に施したもので、さらに、演奏者自身が吹奏音を聴取できるようにした電子モジュールを消音器本体に形成した凹部に配設するようにした新規なる木管楽器用消音器を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

そこで、この考案は以下に述べる手段により上記課題を解決するようにした。即ち、請求項 1 記載の考案では、内部空間内に収容する木管楽器の全ての音孔を内包できるようにし、且つ、長手方向で二分割する構造により開閉可能となるようにした硬質の筐体の内部に吸水性および吸湿性を備えた吸音層を着脱可能に配設するとともに、前記筐体の胴部に内部空間の密閉状態を保ちつつ演奏者によるキー操作が可能となるようにした伸縮性のある窓部材を設けるとともに、収容した木管楽器を内部空間のほぼ中央に安定させる固定手段を備えてなり、前記筐体を構成する右シェルと左シェルとを前記筐体の胴部において右側と左側にそれぞれ形成し、前記右シェルと前記左シェルとを前記筐体の胴部の上部に凹部を形成し、前記筐体の内部空間に発生した吹奏音をマイクロフォンで集音して電気音響信号により演奏者が吹奏音を聴取できるようにした電子モジュールを、前記凹部に配設可能となるようにする。

【考案の効果】

【0010】

この考案の木管楽器用消音器によれば、十分な消音性能が得られるとともに呼気による水分対策も万全となり、しかも、木管楽器を収容するに合理的な形状となることから自然な吹奏感覚で演奏を楽しむことができ、そして、消音器内で発生した吹奏音を電気音響信号にして演奏者による聴取が可能となり、高い練習効果が得られる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0011】

図 1 は、この考案を実施する木管楽器用消音器であり、演奏者が演奏姿勢をとった場合の右手側の側面を示すもので、同図における A - A 線の断面を図 2 に示す。この考案の構成において主体となる筐体は分割構造となっており、右シェル 1 と左シェル 1 2 が蝶番 4 により連結されており、したがって、この蝶番 4 を支点にして右シェル 1 と左シェル 1 2 に拡開し、内部空間を露呈させることができる。

【0012】

符号 5 は、パッチン錠であり、右シェル 1 と左シェル 1 2 の開口を閉止したとき施錠の機能を果たす。なお、符号 1 7 は右シェル 1 の開口端に配設された凸パッキンであり、符号 1 8 は左シェル 1 2 の開口端に配設された凹パッキンを示す。これにより、右シェル 1 と左シェル 1 2 の開口を閉止したとき、凸パッキン 1 7 と凹パッキン 1 8 が密接して気密性が維持されることになる。

【0013】

符号 2 は、右手挿入用の窓部材であり、符号 1 3 は左手挿入用の窓部材を示す。この窓部材 2、1 3 は、例えば、伸縮性のあるエチレン・プロピレン・ジエンゴム (EPDM) のような素材で成形することにより、窓孔から挿入した左右の前腕の外周に窓孔部

10

20

30

40

50

材 2、13 と密着するため、収容した木管楽器のキーを操作しても内部空間の密閉状態を維持することができる。

【0014】

符号 3 は、右シェル 1 と左シェル 12 で構成された筐体を吊支するためのストラップリングであり、収容する木管楽器本体に近い位置となるようにして筐体の後側面に配設する。符号 6 は収容した木管楽器であり、この木管楽器をアルトサクソフォンとする場合、右シェル 1 と左シェル 12 で構成される筐体の高さ H を 720 mm、幅 D を 240 mm、奥行き W を 320 mm とすることにより、木管楽器内部の定在波に影響を及ぼさないものとする事ができる。

【0015】

符号 11 は、ネックパッキンであり、木管楽器 6 を収容して右シェル 1 と左シェル 12 を閉止したとき、木管楽器 6 のネックがこのネックパッキン 11 に挟まれ、この部分を気密状態とすることができる。そして、ネックパッキン 11 から外部へ木管楽器 6 のマウスピース 7、リード 8、リガチャー 9 が露呈し、吹奏が可能となる。なお、符号 10 は木管楽器 6 のネック部分の最上部の音孔を示すもので、このことから、木管楽器 6 の全ての音孔が消音器の内部空間に内包されることになる。

【0016】

符号 14 は、右シェル吸音層であり、符号 15 は、左シェル吸音層を示す。この右シェル吸音層 14 および左シェル吸音層 15 は、吸湿および吸水性に優れた繊維質などの素材を用いるのが好ましい。なお、右シェル吸音層 14 および左シェル吸音層 15 は、面ファスナー 19 により各々右シェル 1 および左シェル 12 に取り付けられる。符号 16 はネック支持台であり、収容した木管楽器 6 のネック 20 を挟持するように構成されており、このネック支持台 16 で木管楽器 6 を消音器の内部空間のほぼ中央に安定させて固定することができる。

【0017】

このように構成される木管楽器用消音器においては、木管楽器内部の定在波の終端はほぼ音孔の位置とみなすことができ、低音域の音ほど波長が長くなるため、その音孔の開口端の周囲には十分な空間が必要となる。仮に、その空間が不十分である場合は、音程および発音に悪影響を及ぼす結果となるため、右シェル 1 および左シェル 12 の成形形状を配慮する必要がある。また、消音器の密閉度が高い場合、演奏者が吹き込んだ呼気の逃げ道を失い、息苦しさを演奏者に与えることがある。このような場合のため、通気孔 21 を備えるようにすればよいが、この通気孔 21 の大きさ、位置および個数は、消音効率と息苦しさを考慮し、適宜設定すればよい。

【0018】

以上の説明は、この考案の基本的構成を示すもので、閉ざされた空間である消音器内部では、音孔から放射された音波は近傍の消音器内壁で反射し、その反射波が木管楽器内部の定在波に悪影響を及ぼす場合がある。したがって、木管楽器の位置が消音器内部で移動してしまう構造では、音が安定しないことになる。そこで、ネック支持台 16 と同様な方法で木管楽器を筐体内部の空間のほぼ中央に固定することができる機構を複数箇所に設け、木管楽器の収容位置を一定に保つようにすることが望ましい。

【0019】

また、音波は硬い壁ほど反射波が強くなり、右シェル吸音層 14 および左シェル吸音層 15 に採用する素材の物性によっても音波の反射量や方向が影響される。したがって、消音器内部の音響空間形状を設定する場合は、木管楽器の構造や音域とともに右シェル吸音層 14 および左シェル吸音層 15 の素材の物性をも考慮しなくてはならない。つまり、木管楽器内部の定在波に悪影響を及ぼさない消音器の内部の音響空間形状は、諸条件を設定した上で求められる。

【0020】

この考案の右シェル吸音層 14 および左シェル吸音層 15 は、前述したように反射波を抑える働きの他に重要な機能を備えている。第 1 に、吸音および右シェル 1 および左シエ

10

20

30

40

50

ル 1 2 の振動を抑えることにより消音効果を高めることができる。第 2 に、吸湿および吸水性が非常に高いものとして、演奏者の吹奏による呼気に含まれる水分を強力に吸収することにある。

【 0 0 2 1 】

演奏者による長時間の練習などで吸い取られた水分は、右シェル吸音層 1 4 および左シェル吸音層 1 5 に一旦吸収されるが、右シェル 1 と左シェル 1 2 を拡開して内部空間を外気に晒せば、吸収された水分は放散され水分吸収能力を復元することができる。なお、吸湿にはポリアクリルレート系、吸水にはアクリル系繊維が好ましく、それらを混合したものが理想的な素材となる。また、この考案では、面ファスナー 1 9 により右シェル吸音層 1 4 および左シェル吸音層 1 5 を着脱可能となるようにしたので、選択することが可能であり衛生状態を高く保つことができる。

10

【 0 0 2 2 】

つぎに、図 3 は、この考案を実施した例を示す木管楽器用消音器であり、右シェル 1 および左シェル 1 2 による筐体の内部空間に発生した吹奏音をマイクロフォンで集音し、電気音響信号により演奏者が吹奏音を聴取できるようにしたものである。即ち、消音器の本来の機能は、外部空間に吹奏音が漏れ出さないようにするものであるが、これは演奏者が吹奏音を聴取できないことでもあり、練習効果に影響を及ぼす可能性がある。

【 0 0 2 3 】

そこで、図 3 および同図の B - B 線の断面である図 4 に示す構成では、筐体の内部空間に発生した吹奏音をマイクロフォン 2 4 で集音し、このマイクロフォン 2 4 の電気音響信号を右シェル 1 の胴部に形成した凹部に配設した電子モジュール 2 2 へ導き、イヤホン 2 3 により聴取可能となるようにした。なお、同構成では、右シェル 1 にマイク穴 2 6 を形成し、このマイク孔 2 6 にパッキン 2 5 を介してマイクロフォン 2 4 を臨ませ、固定ネジ 2 7 で取り付けるようにしている。

20

【 0 0 2 4 】

以上のように構成したことから、筐体の内部空間で発生した吹奏音はマイクロフォン 2 4 で集音され、電子モジュール 2 2 で増幅された電気音響信号によりイヤホン 2 3 が駆動され、これにより演奏者が吹奏音を聴取することができる。なお、電子モジュール 2 2 に残響回路や外部入出力端子を設ければ、カラオケ演奏やモニタリングなども可能となり、演奏の楽しさを増加することができる。

30

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 5 】

以上詳細に説明したように、この考案の木管楽器用消音器では、右シェルと左シェルにより構成される筐体を収容する木管楽器の外形形状に合わせて形成することにより、各種の木管楽器用消音器とすることができる。即ち、実施例として説明したサクソフォン属の木管楽器に限らず、クラリネット属あるいはオーボエ属などの木管楽器についてもその外形形状に合わせて筐体を形成することにより対応することができ、楽器産業上の利用範囲を大きなものとするすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

40

【 図 1 】 この考案を実施する木管楽器用消音器の側面図である。

【 図 2 】 図 1 の木管楽器用消音器の断面図である。

【 図 3 】 この考案の木管楽器用消音器の側面図である。

【 図 4 】 図 3 の木管楽器用消音器の側面図である。

【 図 5 】 従来サクソフォン用消音バッグの斜視図である。

【 図 6 】 従来木管楽器用円筒状消音装置の斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 7 】

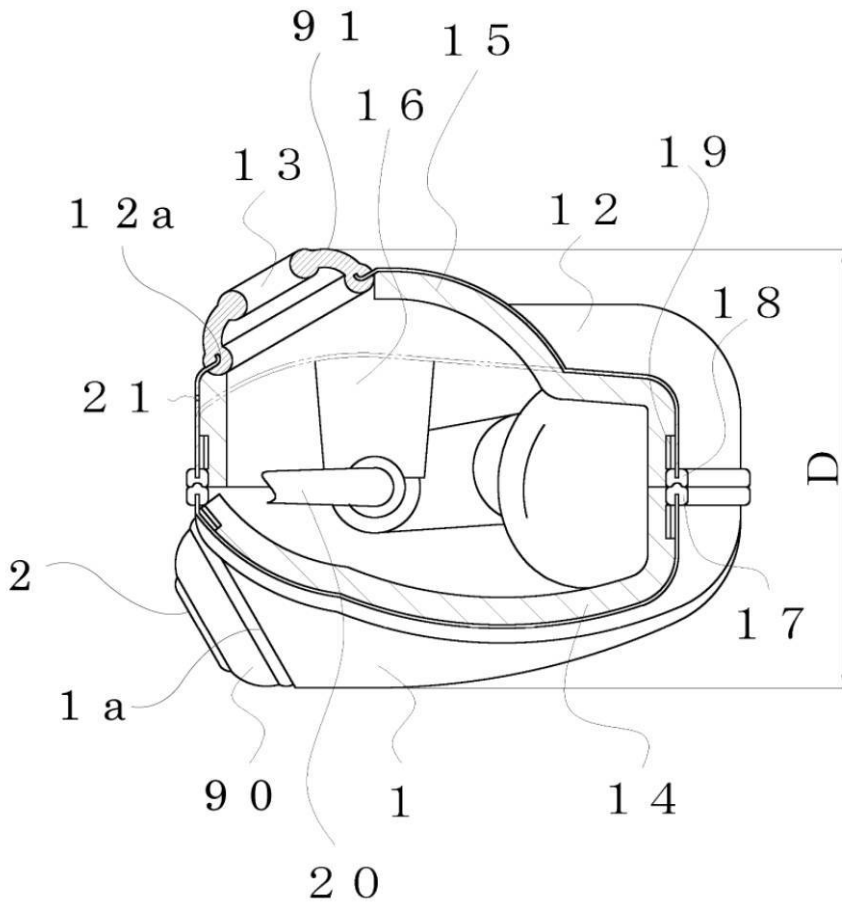
1 右シェル

2 窓孔 (右手挿入用)

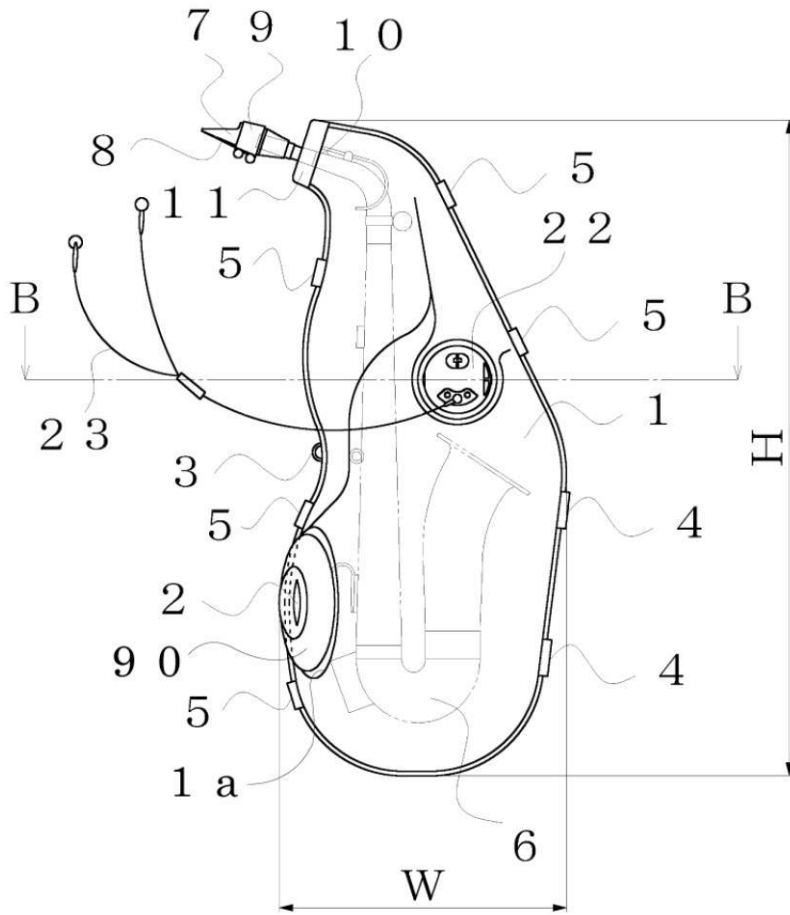
50

3	ストラップリング	
4	蝶番	
5	パッチン錠	
6	木管楽器（アルトサククス）	
7	マウスピース	
8	リード	
9	リガチャー	
10	音孔（最上部）	
11	ネックパッキン	
12	左シェル	10
13	窓孔部材（左手挿入用）	
14	右シェル吸音層	
15	左シェル吸音層	
16	ネック支持台	
17	凸パッキン	
18	凹パッキン	
19	面ファスナー	
20	ネック	
21	通気孔	
22	電子モジュール	20
23	イヤホーン	
24	マイクロフォン	
25	パッキン	
26	マイク穴	
27	固定ネジ	

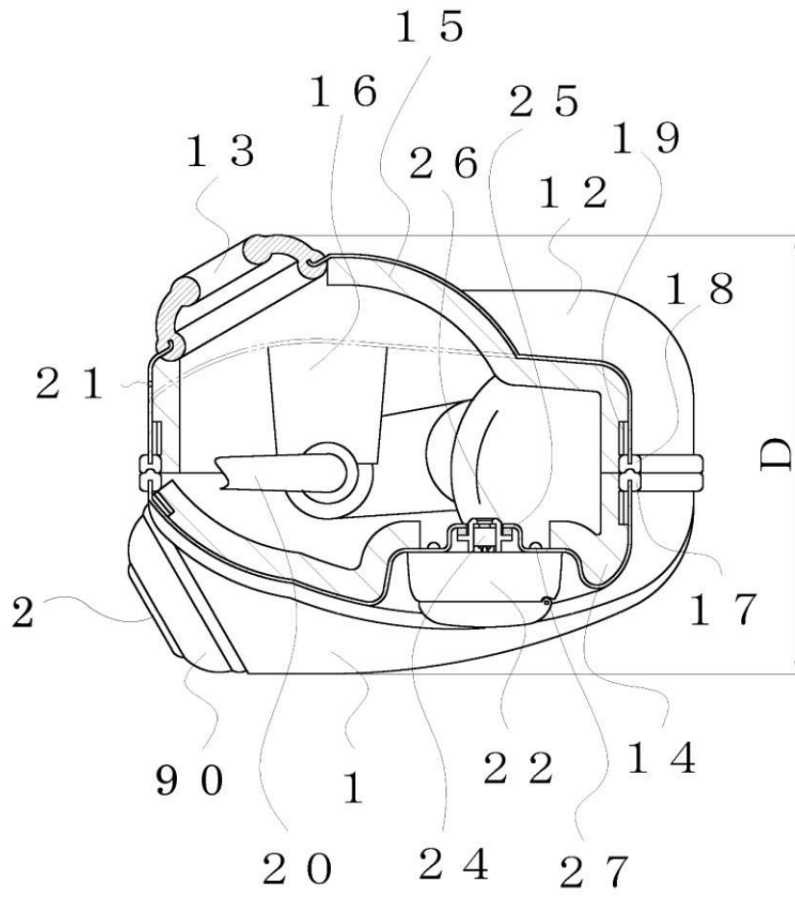
【図2】



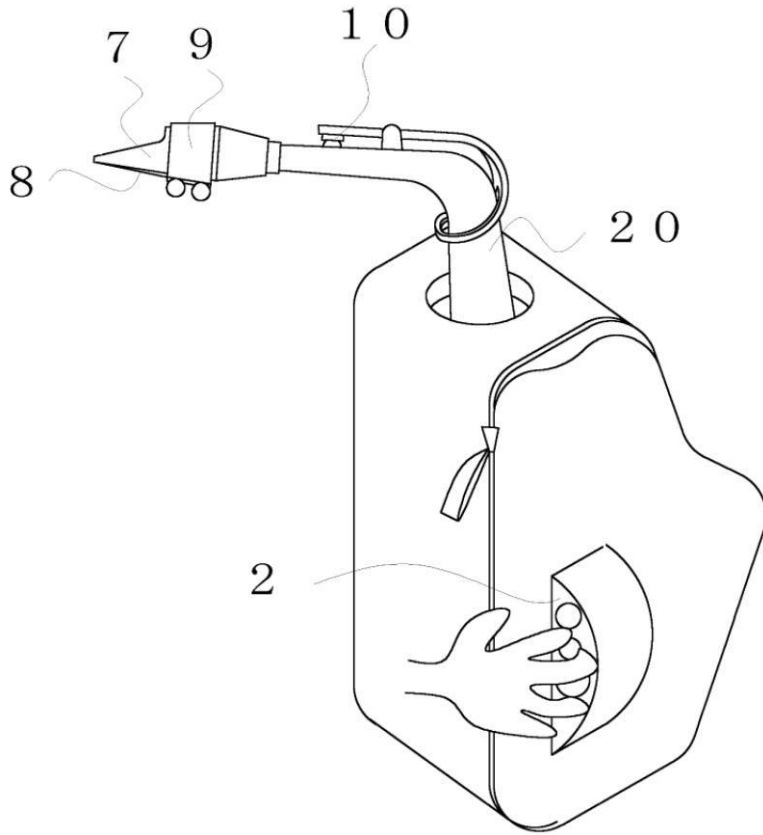
【図 3】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

