

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-192525

(P2006-192525A)

(43) 公開日 平成18年7月27日(2006.7.27)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 2 3 B</b> 47/34 (2006.01)	B 2 3 B 47/34 A	3 C 0 1 1
<b>B 2 3 Q</b> 11/00 (2006.01)	B 2 3 Q 11/00 M	3 C 0 3 6
<b>B 2 8 D</b> 7/02 (2006.01)	B 2 8 D 7/02	3 C 0 6 9

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-5485 (P2005-5485)  
 (22) 出願日 平成17年1月12日 (2005.1.12)

(71) 出願人 000137845  
 株式会社ミヤナガ  
 兵庫県三木市福井2393番地  
 (74) 代理人 100065868  
 弁理士 角田 嘉宏  
 (74) 代理人 100106242  
 弁理士 古川 安航  
 (72) 発明者 官永 昌明  
 兵庫県三木市志染町青山5丁目18番地の5  
 Fターム(参考) 3C011 BB03 BB06  
 3C036 HH15  
 3C069 AA04 BA09 CA01 CA07 CB01  
 DA05 DA07

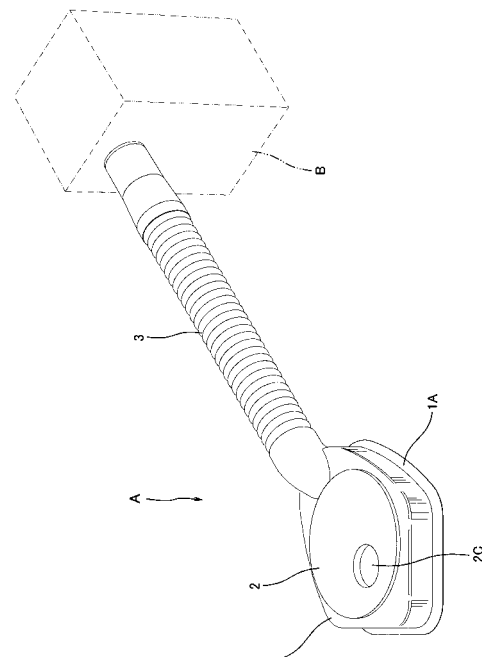
(54) 【発明の名称】 穿設工具用集塵器具

(57) 【要約】

【課題】 角に近い位置からより離間した位置においても穿設でき、その際壁面に箱体本体部分の側面を当接させて位置決めできる集塵器具等を提供することを目的とする。

【解決手段】 下面1Cが開口した箱体の上面にドリルを挿通する開口部2Cが形成され、吸引装置に接続されている吸引ホース3の先端に接続される吸引口1Uが形成され、箱体の下面の周囲に可撓性の高い当接部材1Aが周設された穿設工具用集塵器具であって、箱体が、前記開口部2Cとその周部からなる蓋部材3と箱体本体部分1からなり、蓋部材3が箱体本体部分1に対して回転可能に配置され、開口部2Cが箱体本体部分1に対して前記回転中心から偏芯した位置に形成されている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

下面が開口した箱体の上面にドリルを挿通する開口部が形成されるとともに、基端が吸引装置に接続されている吸引ホースの先端に接続され該箱体内部を負圧にする吸引口が該箱体に形成され、且つ該箱体の下面の周囲に可撓性の高い当接部材が周設された穿設工具用集塵器具であって、

前記箱体が、前記開口部とその周部からなる蓋部材と、箱体本体部分からなり、この蓋部材が箱体本体部分に対して回転可能に配置されるとともに、前記開口部が箱体本体部分に対して前記回転する際の中心から偏芯した位置に形成されていることを特徴とする集塵器具。

10

**【請求項 2】**

前記蓋部材の少なくとも一部が透明あるいは半透明の材料によって構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の集塵器具。

**【請求項 3】**

前記箱体本体部分の少なくとも先端部が、平面視において 90 度あるいはそれより夾角からなる角部を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の集塵器具。

**【請求項 4】**

前記吸引口に湾曲自在な吸引ホースが一体に配設されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 の項に記載の集塵器具。

**【請求項 5】**

前記箱体本体部分の内部に前記吸引口と前記開口部を隔壁する隔壁が平面視において周設されるとともに、この隔壁に該吸引口側と開口部側とを連通する連通穴が形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 の項に記載の集塵器具。

20

**【請求項 6】**

前記隔壁が平面視においてサークル状に形成されるとともに、この隔壁が、前記蓋部材が箱体本体部分に取着された状態において該蓋部材の周縁の外周方に位置するよう形成されていることを特徴とする請求項 5 記載の集塵器具。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、金属、石材、セメント、木材、複合材料等の被加工物に穴明けをおこなう、穴明け用ドリル（コアドリル（コアカッター）を含む概念で使用する）等に付着し、穴明け作業（穿設作業ともいう）によって発生する塵芥（切粉等）を集塵する集塵器具に関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

金属、石材、セメント、木材、複合材料等の被加工物に穴明け作業をおこなう際には、切粉を中心とした塵芥が発生する。このため、従来から、これら穴明け作業をおこなう際には、穿設をおこなうドリル等の少なくとも先端部分を箱体状のもので覆い、この箱体状のものの内部と吸引装置とをホースを介して接続して、切粉等の塵芥が周囲に飛散しないようにした、穿設工具用集塵器具が出願されている。（特許文献 1）。

40

**【0003】**

この穿設工具用集塵器具とドリル等を用いて、例えばフロア面の二つの立設された壁面で挟まれた角部分に穿設作業をおこなう際には、該集塵器具の箱体が前記壁面に当接すると、その箱体の位置における、ドリル挿通用の開口部が、位置する以上に角に近づけた位置では穿設はできず、また、それより離れた位置に穿設する際には、角部分を形成する両側の壁面（あるいは立設部材）と箱体の外周面とが離間した状態となるため、位置決めがし難い状態での作業となる。かかる状態は、センタードリルの無いコアドリルを用いておこなう場合には、穿設のセンターが定まり難いことと相まってより位置決めがし難い状況を呈する。

50

## 【 0 0 0 4 】

また、ドリルの先端部がこの集塵器具の箱体状のもので覆われるため、穴の位置を目視しながら位置決めすることができず、またドリル（コアドリルも含む）の外径と、箱体の上面にドリルを挿通するための開口部の外周縁との間に、隙間ができたり、あるいは挿通できない状態となるという不都合がある。

【特許文献 1】実開昭 5 9 - 1 2 4 0 1 0 号公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、このような状況に鑑みて行われたもので、角部分になったフロア面等に穿設する際に、可及的に角に近い位置からより離間した位置まで所定範囲における穿設が可能で、当該所定範囲において角部を形成する両側の壁面（あるいは立設部材）に箱体の外周面を当接させて位置決めできるような穿設工具用集塵器具等を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 6 】

前記本発明の目的は、以下の構成からなる集塵器具によって解決することができる。

## 【 0 0 0 7 】

本発明にかかる穿設工具用集塵器具は、下面が開口した箱体の上面にドリルを挿通する開口部が形成されるとともに、基端が吸引装置に接続されている吸引ホースの先端に接続され該箱体内部を負圧にする吸引口が該箱体に形成され、且つ該箱体の下面の周囲に可撓性の高い当接部材が周設された穿設工具用集塵器具であって、

20

前記箱体が、前記開口部とその周部からなる蓋部材と、箱体本体部分からなり、この蓋部材が箱体本体部分に対して回転可能に配置されるとともに、前記開口部が箱体本体部分に対して前記回転する際の中心から偏芯した位置に形成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

## 【 0 0 0 8 】

前述のような構成からなる本発明にかかる穿設工具用集塵器具によれば、前記構成に起因して、穿設に際して、前記蓋部材を箱体本体に対して相対的に回転させて、箱体に対して開口部の位置を変化させることによって、広い範囲にわたって、箱体の縁が両側の壁面（あるいは立設部材）の少なくとも一方を当接させた状態で位置決めすることが可能となる。このため、センタードリルのないコアドリルであっても位置決めを容易にすることができる。

30

また、前記開口部を両側の壁面（あるいは立設部材）の角に可及的に近づけることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 0 9 】

また、前記集塵器具において、前記蓋部材の少なくとも一部が透明あるいは半透明の材料によって構成されていると、ドリル等の位置を穿設作業前および穿設作業中にも視認することができるため、より正確な位置決めを担保した穿設が可能となる。

40

## 【 0 0 1 0 】

また、前記集塵器具において、前記箱体本体部分の少なくとも先端部が、平面視において 90 度あるいはそれより夾角からなる角部を有するように構成されていると、この角部を両側の壁面（あるいは立設部材）の角に近づけることができるため、より角に近い部分にも穿設を実施することが可能となる。

## 【 0 0 1 1 】

また、前記集塵器具において、前記吸引口に湾曲自在な吸引ホースが一体に配設されていると、接続部分で剛性が特に高まることがないため、ホースが吸引口近傍まで円滑に曲げることができ、従って、吸引口と吸引ホースの接続部分での可撓性（湾曲性）がより向

50

上して、より扱い易い集塵器具となる。

【0012】

また、前記集塵器具において、前記箱体本体部分の内部に前記吸引口と前記開口部を隔壁する隔壁が平面視において周設されるとともに、この隔壁に該吸引口側と開口部側とを連通する連通穴が形成されていると、箱体内部の負圧状態を一定に保ち易い構造が実現でき、従って、穿設作業中において、より安定した集塵をおこなうことができる。

【0013】

また、前記集塵器具において、前記隔壁が平面視においてサークル状に形成されるとともに、この隔壁が、前記蓋部材が箱体本体部分に装着された状態において該蓋部材の周縁の外周方に位置するよう形成されていると、蓋部材だけを箱体本体部分から取り外し、開口部の径の異なる蓋部材を取り付けることによって、ドリル（あるいはコアカッター）外径に合わせて開口部を具備する集塵器具を簡単に実現することができる。勿論、蓋部材側に前記隔壁を一体に設けてもよい。

10

【実施例1】

【0014】

以下、本願発明の実施例にかかる穿設工具用集塵器具を、図面を参照しながら具体的に説明する。

【0015】

図1は本発明の一実施例にかかる集塵器具の全体の外観形状（外観構成）を示す斜視図、図2は図1に示す集塵器具の構成を示す平面図、図3は同側面図、図7は図2のVII - VII 矢視断面図である。

20

【0016】

図1において、Aは穿設工具用集塵器具で、この集塵器具Aは、箱体本体部分1と、該箱体本体部分1と別体になった平面視が円形状の蓋部材2と、箱体本体部分1に形成されている吸引口1U（図4，図7参照）に内部のホース通路が連通し該箱体本体部分1と一体になった吸引ホース3とを具備している。

前記箱体本体部分1は、図2に図示するように、平面視において各角部がラウンド状になった全体が菱形になった、所定高さを有する箱状の形態（図1～図3，図5，図6参照）を有し、図4，図7に図示するように、この箱本体部分1の下面1Cが全面にわたって開口している。そして、前記下面1Cの周縁には外方へ延びるように、且つ外方へゆくに従って薄くなった薄膜状の可撓性の高い当接部材1Aが一体に形成され、被加工物の加工面との間でシールできるよう構成されている。

30

また、図4あるいは図7等に図示するように、この箱体本体部分1の上面の一つの角部分（菱形の90度より夾角になった後部の上面の角部分）に前記吸引口1Uが形成されている。この吸引口1Uが形成されている角部は、図2図4に図示するように、平面視において他の角部に比べて大きな曲率半径をもってラウンド状に形成されている。そして、図4，図7に図示するように、前記吸引口1Uから、前記吸引ホース3の内部が該吸引口1Uに連通するように、該吸引ホース3が一端に延設されている。そして、この吸引ホース3の基端は、吸引装置（集塵機）Bの吸引口側に接続されており、該吸引ホース3から吸引口1Uを介して前記箱本体部分1の内部を負圧にすることができるように構成されている。

40

【0017】

また、図2，図4に図示するように、前記箱体本体部分1の吸引口1Uが形成されている対角の角部も、90度より夾角になった角部となっている。この実施例の場合、この夾角になった角部は、略75度程度に形成されているが、この角度に限定されるものでなく、90度より夾角になっておればよく、例えば、60度～85度であってもよい。

また、前記箱体本体部分1の上面には、前記蓋部材2が挿着される平面視円形状の開口穴1Hが形成されるとともに、図4，図7に図示するように、前記蓋部材2の底面側には突起状になった鍔部2aがリング状に形成されており、このリング状の鍔部2aの外周寸法（外径）は前記開口穴1Hとほぼ等しい（正確には僅かに大きい）寸法に形成されている

50

。また、これら箱体本体部分 1 および蓋部材 2 は共に硬質ゴム（あるいは軟質プラスチック）で構成されている。このため、前記蓋部材 2 に少し力を込めて前記箱体本体部分 1 の開口穴 1 H に挿着すると、図 1，図 2 あるいは図 4 等に図示するように、箱体本体部分 1 の開口穴 1 H に蓋部材 2 が嵌合した状態で一体状になるよう取着されるよう構成されている。

また、前記蓋部材 2 は、この実施例の場合、箱体本体部分 1 内に收容されているドリルの様子が視認できるようにするために、全体がほぼ透明状の材質で構成されている。しかし、内部が僅かに透けて見える半透明状の材質で構成してもよい。なお、前記箱体本体 1 全体あるいはその一部を透明あるいは半透明の材質で構成しても、同様に箱体本体部分 1 内に收容されているドリルの様子が視認できる構成が実現できる。

10

また、図 1，図 2，図 8 等に図示するように、平面視において円形状をしている前記蓋部材 2 の該円形状の中心から偏芯した部位に中心が位置するように、ドリルの先端を前記箱体本体部分 1 の下面に向けて挿通する平面視において円形状の開口部 2 C が形成されている。従って、前記箱体本体 1 部分に対して前記蓋部材 2 を相対的に回転させると、図 8 に実線と二点鎖線で図示するように、箱体本体部分 1 に対して前記開口部 2 C の位置が相対的に変化できるように構成されている。

この実施例の場合、図 4，図 7 に図示するように、前記箱体本体部分 1 の開口穴 1 H の外周方には、この開口穴 1 H の外周縁に隣接してサークル状（リング状）の隔壁 1 W が上面から下端まで形成されており、前記箱体本体部分 1 の吸引口 1 C が位置する空間 1 S と前記開口部 2 C が位置する空間（開口穴 1 H が位置する空間）1 V とを区画するように構成されている。前記隔壁 1 W は、具体的には図示しないが、別の実施例としては、蓋部材 2 の外周縁に隣接するようにその内方部分の蓋部材 2 側にサークル状（リング状）に形成することによって、前記箱体本体部分 1 の吸引口 1 C が位置する空間 1 S と前記開口部 2 C が位置する空間（開口穴 1 H が位置する空間）1 V とを区画するように構成してもよい。そして、この隔壁 1 W の下端（底面側の端面）には、図 4，図 7 に図示するように、開口穴 1 H の内方へ向けて延びるように、且つ内方へゆくに従って薄くなった薄膜状の可撓性の高い当接部材 1 R が一体に形成されて、前記開口部 2 C（前記開口穴 1 H）が位置する空間 1 V と被加工物の加工面との間をシールできるよう構成されている。

20

また、前記隔壁 1 W には、複数箇所に、この実施例では 4 箇所に、連通穴 1 T が形成されている。この実施例の場合、前記連通穴 1 T は、前記吸引口 1 U の前方から両側に離間した位置に 2 箇所と、前記吸引ホース 3 の長手方向に略直交する方向に平行で且つ前記開口穴 1 H の直径方向へ延びた位置に 2 箇所の合計 4 箇所に形成されている。しかし、この連通穴 1 T は、4 箇所に限定されるものでなく、6 箇所あるいはそれ以上であってもよく、また位置についても、適宜選択的に設けることができる。しかし、前記吸引口 1 U の真正面あるいはそれに近い位置に設けることは、その位置に配置された連通穴 1 T からの吸引量が増加し、この隔壁 1 W と箱体本体部分 1 の外周壁および上面で囲われた空間 1 S の負圧を安定して維持する上で、好ましくない。

30

#### 【0018】

ところで、この実施例では、前記吸引ホース 3 は、蛇腹状のもので構成されており、従って小さな屈曲半径でもって簡単に屈曲させることが可能となっている。また、材質的にも、前記箱体本体部分 1 と同じ硬質ゴム（あるいは軟質プラスチック）から構成されているため、小さな屈曲半径でもって屈曲させることが可能となっている。

40

#### 【0019】

そして、好ましい実施例としては、前記蓋部材 2 は、前記開口部 2 C の穴径毎に、あるいは所定の穴径範囲毎に、複数個用意しておくことが、開口部 2 C とドリルの外周壁との間の隙間（空隙）を必要最小限に保つことができる点で好ましい構成となる。

#### 【0020】

しかして、このように構成された本集塵器具 A の場合、以下のような作用効果を奏することができる。つまり、穿設しようとする被加工物の加工面上に、前記穿設工具用集塵器具 A を、前記当接部材 1 A および当接部材 1 R が該加工面と接触するような状態で、且つ

50

、前記開口部 2 C が穿設しようとする位置に略位置するような状態で配置する。もちろん、このように穿設作業をおこなう際には、この集塵器具 A の吸引ホース 3 の基端は、吸引装置側に接続されている。また、前記蓋部材 2 が開口部 2 の穴径毎に複数用意されている場合には、穿設しようとするドリルの外径に合致した蓋部材 2 を箱体本体部分 1 に予め取

着しておく。  
そして、この集塵器具 A の前記開口部 2 C から、ドリルの先端が加工面に当接するように該ドリルを挿通するが、かかる際に蓋部材 2 がほぼ透明の材質で構成されていることから、この蓋部材 2 の外方（上方）からドリルが穿設しようとする穴位置と一致しているか否か視認することができる。

#### 【0021】

また、この集塵器具 A の場合、平面視において端部が接触するよう立設されている二つの壁面に挟まれた床面等の加工面上に穿設作業をしようとするときにも、この集塵器具 A の両側面あるいは一方の側面を該壁面に当接させた状態において、蓋部材 2 を箱体本体部分 1 に対して相対的に回転させることによって、前記開口部 2 C の位置を変えることによって、穿設しようとする穴の位置とドリルの先端の位置とを一致させることが可能となる。

また、箱体本体部分 1 が平面視において先端が 90 度より夾角になった菱形の形状に構成されているため、前記二つの壁面の挟み角が 90 度より小さい場合にも、あるいは一方の壁面から何か他方の壁面側に突設しているような場合にも、この集塵器具 A をこれら二つの壁の間に配置することが可能となる。つまり、二つの壁面で形成される角に近い位置からより離間した位置まで、所定範囲において穿設することができ、当該所定範囲において角部を形成する両側の壁面（あるいは一方の壁面）に箱体本体部分 1 の側面を当接させて位置決めすることができる。

#### 【0022】

そして、このように、ドリルの位置を穿設しようとする穴位置に合わせた状態で、前記吸引装置を ON にして、回転工具（例えば、電動ドリルあるいは空圧ドリル）を回転させると、ドリルが加工面において穿設をおこない、かかる穿設作業において発生する切り屑等の塵芥は、前記開口部 2 C が位置する空間 1 V から前記連通穴 1 T を経て、前記空間 1 S に、さらに、この空間 1 S に連通する前記吸引口 1 U から吸引ホース 3 側に吸引される。かかる集塵の際に、前述のように、隔壁 1 W によって、箱体本体部分 1 の外周壁の内部の空間 1 S が開口部 2 C が設けられている空間 1 V と隔壁されることによって、前記空間 1 S が、穿設作業中、ほぼ所定の負圧状態に安定して維持されるため、安定した集塵機能を発揮することが可能となっている。

また、前述のように吸引ホース 3 が、吸引口 1 U を有する箱体本体部分 1 と一体に形成されているため、また吸引ホース 3 が蛇腹状に構成されているため、さらには前述のように硬質ゴムあるいは軟質プラスチックの材料によって構成されているため、狭い空間で穿設作業等おこなう際も、吸引ホース 3 を小さな曲率半径で屈曲させることができる。

#### 【0023】

また、別の実施例として、前記箱体本体部分 1 および蓋部材 2 および吸引ホース 3 の全てを透明あるいは半透明の部材によって構成してもよく、かかる場合には、ドリルの位置合わせ、および穿設状態と集塵の状況が視認できる点でさらに好ましい実施例となる。

#### 【0024】

また、この発明にかかる穿設工具用集塵器具は、所謂乾式の他に切削液（切削水）を用いる湿式においても用いることができ、湿式の場合には、殆どの水分も塵芥と一緒に吸引装置側に回収することが可能となる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0025】

本願発明にかかるは穿設工具用集塵器具は、金属、石材、セメント、木材、複合材料等の被加工物に穴明け作業の際の集塵装置として用いることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【0026】

【図1】本発明の一実施例にかかる穿設工具用集塵器具の全体の外觀形状（外觀構成）を示す斜視図である。

【図2】図1に示す集塵器具の構成を表した平面図である。

【図3】図1に示す集塵器具の構成を表した側面図である。

【図4】図1に示す集塵器具の構成を表した底面図である。

【図5】図1に示す集塵器具の構成を表した正面図である。

【図6】図1に示す集塵器具の構成を表した背面図である。

【図7】図2のVII - VII 矢視断面図である。

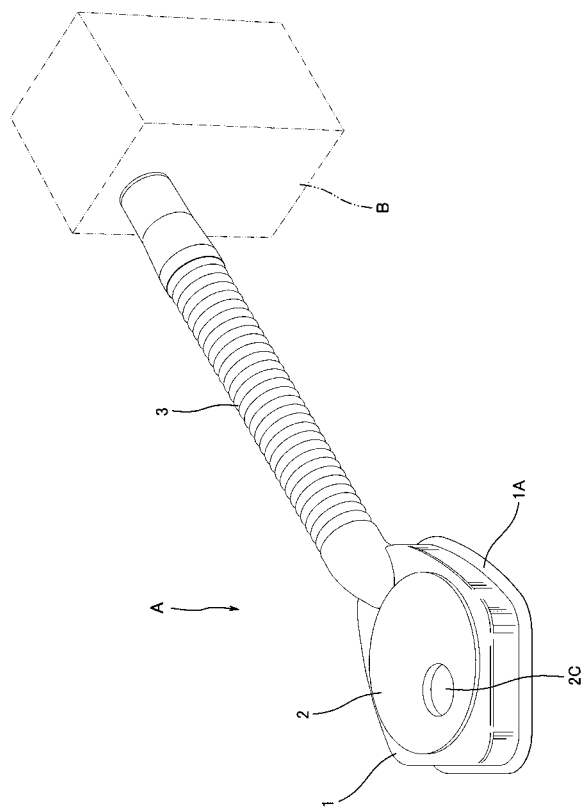
【図8】蓋部材を箱体本体部分に対して回転させた状態を二点鎖線で示した平面図である 10

【符号の説明】

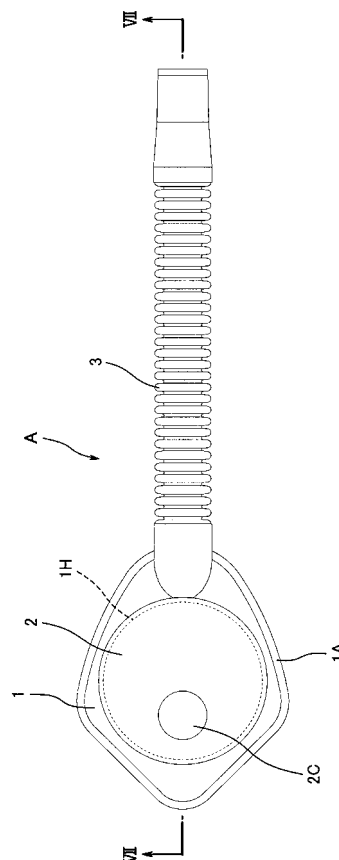
【0027】

- A ... 集塵器具
- 1 ... 箱本体部分
- 1A ... 当接部材
- 1C ... 下面
- 1T ... 連通穴
- 1U ... 吸引口
- 1W ... 隔壁
- 2 ... 蓋部材
- 2C ... 開口部
- 3 ... 吸引ホース

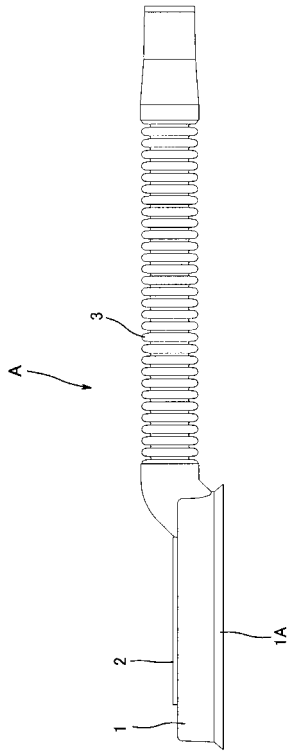
【図1】



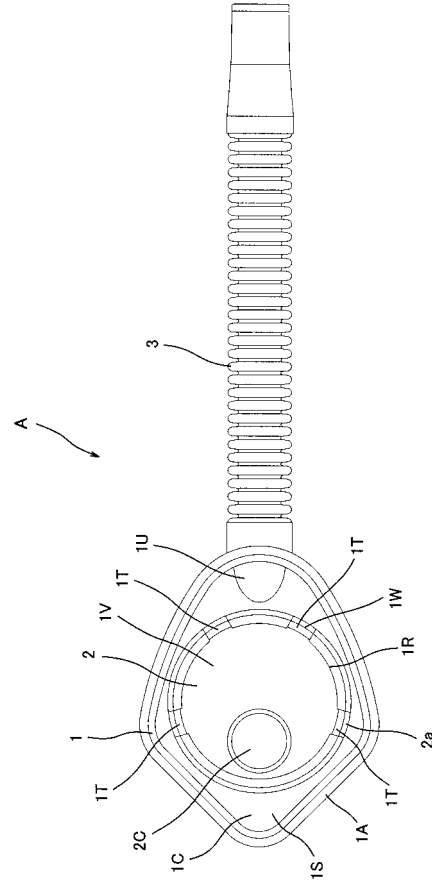
【図2】



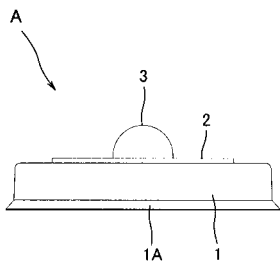
【 図 3 】



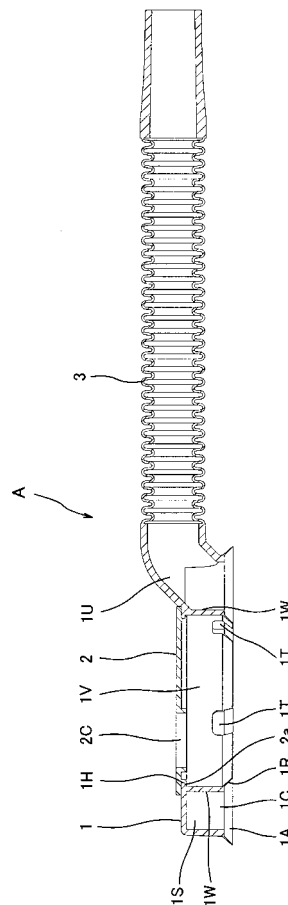
【 図 4 】



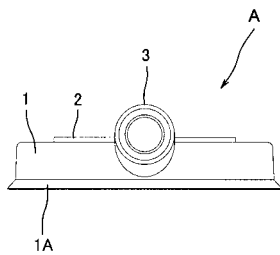
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】

