



【課題】逆止弁を形成するための製造工程を簡略化することができ、かつ、製造コストを低く抑えることができる吸込具を形成するための板状部材を提供すること。【解決手段】板状部材であって、特定方向の端部同士の接合により筒状体（３０）を形成するベース（３１）と、ベース（３１）の所定部分から延びており折り曲げることにより逆止弁（５０）を形成する逆止弁形成片（５１）とを有し、ベース（３１）は、ベース接合部（３１ａ）と接続部（３０ｂ）を形成する接続部形成部（３１ｂ）と逆止弁形成片接続部（３１ｇ）を含み吸込部（３０ｃ）を形成する吸込部形成部（３１ｃ）とを有しており、逆止弁形成片（５１）は、逆止弁折曲部（５０ｃ）を支点として内側へ倒れることにより吸い込みを許容する許容位置と、逆止弁折曲部（５０ｃ）を支点として起立することにより吸込部（３０ｃ）を塞ぐ閉塞位置との間を移動可能な形状を有すること。

明 細 書

発明の名称：板状部材

技術分野

[0001] 本発明は、電気掃除機の吸引パイプに取り付けて使用する吸込具を形成するための板状部材に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、電気掃除機の吸引パイプに接続して用いられる使い捨ての吸込具が知られている。一般に、吸込具には、一旦吸込んだものが吸込具の外に出ないように阻止する逆止弁が設けられている。例えば、特許文献1には、一端に接続口12を有し他端に吸込口11を有する筒状のノズル10と、底面と側部31とを有する浅い円形皿状を呈しており底面中心に放射状の分割片32、32…が設けられた返し部材30とを備える吸込具が開示されている。この吸込具は、筒状に形成したノズル10の吸引口11から円形皿状の返し部材30を挿入し、側部31の外周面をノズル10の内周面に固定することにより形成される。

[0003] また、特許文献2には、一端に接続部を有し他端に吸込部を有する筒状のマントル5と、底壁と周壁とを有する浅い円形皿状を呈しており底壁中心に放射状の細片4a、4a…が設けられた戻り止め体4とを備える吸込具が開示されている。この吸込具は、筒状に形成したマントル5の下部開口の外周面に戻り止め体4の周壁の内周面を接触させるように装着することにより形成される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平09-172936号公報

特許文献2：特公平07-110268号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] 上記文献 1 又は 2 に記載されるような使い捨ての吸込具においては、その形成が容易であり、製造コストを低く抑えられることが望ましい。
- [0006] しかしながら、上記文献 1 に記載の吸込具においては、ノズル 10 は掃除機の吸引パイプに接続される程度の径であるため、吸引口 11 から返し部材 30 を挿入して、その側部 31 の外周面をノズル 10 の内周面に固定する作業が困難であった。また、上記文献 2 に記載の吸込具においては、マントル 5 は紙等の可撓性を有する素材で形成されていることからその下端開口が変形しやすく、戻り止め体 4 の周壁の内周面を下端開口の外周面に接触させるように装着する作業が困難であった。
- [0007] また、上記各文献に記載の吸込具は、逆止弁が筒状の本体とは別部材で構成されているため、部品点数が多く、製造工程が複雑であった。さらに、製造コストを低く抑えることが困難であった。
- [0008] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、逆止弁を形成するための製造工程を簡略化することができ、かつ、製造コストを低く抑えることができる吸込具を形成するための板状部材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] 前記課題を解決するための手段として、本発明は、一端に掃除機の吸引パイプに接続される接続部を有し他端に吸込部を有する筒状の吸込具を形成するための折り曲げ可能な板状部材であって、特定方向に配置された端部を有しこれら端部同士の接合により筒状体を形成することが可能なベースと、このベースの所定部分から延びており当該所定部分との境界部分で折り曲げることにより逆止弁を形成することが可能な逆止弁形成片とを有し、前記ベースは、前記特定方向の端部を含む部分にそれぞれ形成されたベース接合部と、前記ベース接合部同士の接合により筒状体が形成されたときの当該筒状体の軸方向の一端に位置して前記接続部を形成する接続部形成部と、前記逆止弁形成片が接続された前記所定部分としての逆止弁形成片接続部を含み、前記ベース接合部同士の接合により筒状体が形成されたときの当該筒状体の軸

方向の他端に位置して前記吸込部を形成する吸込部形成部とを有しており、前記逆止弁形成片は、前記逆止弁形成片接続部との境界部分での折り曲げにより逆止弁が形成されたときの当該逆止弁が前記吸引パイプ側からの吸い込み時に前記折り曲げにより形成された直線状の逆止弁折曲部を支点として内側へ倒れることにより吸い込みを許容する許容位置と、前記吸引パイプ側からの吸い込みの停止時に前記逆止弁折曲部を支点として起立することにより前記吸込部を塞ぐ閉塞位置との間を移動可能な形状を有していることを特徴とする板状部材を提供する。

[0010] この発明の板状部材によれば、吸込部形成部における逆止弁形成片接続部から延びる逆止弁形成片を逆止弁形成片接続部と逆止弁形成片との境界部分で内側に折り曲げるという簡易な作業で、逆止弁折曲部を支点として許容位置と閉塞位置との間を移動可能な逆止弁を有する吸込具を形成することができる。よって、この発明の板状部材によれば、筒状体とは別体の逆止弁を用いて吸込具を製造する場合と比べて、逆止弁を形成するための製造工程を簡略化することができ、かつ、製造コストを低く抑えることのできる吸込具を形成することができる。

[0011] さらに、この場合において、前記ベースは、それぞれが前記ベース接合部同士の接合により筒状体が形成されたときの当該筒状体における吸込部と逆止弁との接続部分の周方向の両端から前記接続部と前記吸込部とを結ぶ方向に延びて外側に凸となった稜線を形成するように当該ベースの折り曲げを誘導する一对の稜線形成案内部をさらに有していることが好ましい。

[0012] このようにすれば、ベース接合部同士が接合されたときの吸込部と逆止弁との接続部分の周方向の両端に位置しており外側に凸となった稜線を形成する一对の稜線形成案内部を折り曲げることにより、この一对の稜線の間の部分、すなわち、吸込部と逆止弁との接続部の剛性を高くすることができるので、逆止弁折曲部を直線状に維持しやすくなる。

[0013] また、本発明において、前記ベースは、前記ベース接合部同士の接合により筒状体が形成されたときの当該筒状体における吸込部が床面に当接された

状態において当該筒状体が傾斜する姿勢となり、その姿勢での当該筒状体における下方に位置する部分の前記吸込部側の端部となる部分から前記逆止弁形成片が延びる形状を有していることが好ましい。

[0014] このようにすれば、ベース接合部同士の接合により形成された筒状体の吸込部が床面に当接された状態においては当該筒状体が傾斜する姿勢となる。したがって、掃除機の運転を停止すると、吸込んだ捕集物は傾斜姿勢の筒状体における下方に位置する部分の内面を伝って吸込部へ向かって落下する。ここで、逆止弁は、傾斜姿勢の筒状体における下方に位置する部分の吸込部側の端部から延びるように設けられているため、掃除機の運転停止時に逆止弁が閉塞位置に戻らなかったとしても、傾斜姿勢の筒状体における下方に位置する部分の内面を伝って落下した捕集物が、吸込部を塞ぐ方向へ逆止弁を内側から押すので、吸込んだ捕集物が吸込具の外に出ることを防止することができる。よって、この板状部材によれば、一旦吸込んだ捕集物が吸込具の外に出ることをさらに抑制することが可能な吸込具を形成することができる。

[0015] また、本発明において、前記吸込部形成部における前記逆止弁形成片接続部以外の部分から延びており、当該部分との境界部分での折り曲げにより前記逆止弁が前記閉塞位置から外側に向けて突出することを規制する逆止弁規制部を形成する逆止弁規制部形成片をさらに有することが好ましい。

[0016] このようにすれば、吸込部形成部における逆止弁形成片接続部以外の部分から延びる逆止弁規制部形成片を、その部分との境界部分で内側に折り曲げるという簡易な作業で、逆止弁規制部を有する吸込具を形成することができる。したがって、一旦吸込んだ捕集物が逆止弁を閉塞位置から外側に突出する方向に押したとしても、逆止弁規制部が、逆止弁のその突出を規制するので、一旦吸込んだ捕集物が吸込具の外側に出ることをより一層抑制することができる。よって、この板状部材によれば、一旦吸込んだ捕集物が吸込具の外に出ることをより一層抑制することが可能な吸込具を形成することができる。

[0017] また、本発明は、掃除機の吸引パイプに接続して使用される筒状の吸込具であって、折り曲げ可能な板状部材の特定方向の端部同士が接合されることにより形成された筒状の本体を有し、前記本体は、その軸方向の一端に設けられて前記吸引パイプに接続される接続部と、その前記軸方向の他端に設けられた吸込部と、前記吸込部の所定部分から延びており当該所定部分との境界部分で前記板状部材が折り曲げられることにより形成された逆止弁とを有し、前記逆止弁は、前記吸引パイプ側からの吸い込み時に前記境界部分での折り曲げにより形成された直線状の逆止弁折曲部を支点として内側へ倒れることにより吸い込みを許容する許容位置と、前記吸引パイプ側からの吸い込みの停止時に前記逆止弁折曲部を支点として起立することにより前記吸込部を塞ぐ閉塞位置との間を移動可能であることを特徴とする吸込具を提供する。

[0018] この発明の吸込具によれば、逆止弁が、筒状の本体における吸込部から延びるように当該本体に一体的に設けられているので、本体とは別体の逆止弁を用いて吸込具を形成する場合と比べて、逆止弁を形成するための製造工程を簡略化することができ、かつ、製造コストを低く抑えることができる吸込具を提供することができる。

発明の効果

[0019] 以上のように、本発明によれば、逆止弁を形成するための製造工程を簡略化することができ、かつ、製造コストを低く抑えることができる吸込具を形成するための板状部材を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の一実施形態の吸込具の斜視図である。

[図2]図1に示した吸込具を接続部側から見た状態の斜視図である。

[図3]図1に示した吸込具のYZ面での断面斜視図である。

[図4]図1に示した吸込具が平坦化された吸込具構成部材の下面図である。

[図5]図4に示した吸込具構成部材が第1状態から第2状態へ移行する際の逆止弁及び逆止弁規制部の挙動を説明する断面図である。

[図6]図4に示した吸込具構成部材が第1状態から第2状態へ移行する際の逆止弁及び逆止弁規制部の挙動を説明する正面図である。

[図7]図1に示した吸込具を展開した吸込具形成部材の平面図である。

[図8]図1に示した吸込具を掃除機の吸引パイプに接続した状態の斜視図である。

[図9]図1に示した吸込具を掃除機の吸引パイプに接続し吸込部を床面に当接させた状態を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0021] 本発明の好ましい実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の説明において、図1に示す吸込具10における逆止弁折曲部50cの延びる方向をX軸方向とし、同吸込具10における接続部30bと吸込部30cとを結ぶ方向をY軸方向とし、X軸及びY軸のそれぞれと直交する方向をZ軸方向とする。また、図1に示すように吸込具10内に所定の空間が形成された状態を第2状態とし、図4に示すように平坦化された状態を第1状態とする。

[0022] 図1に示すように、本実施形態における吸込具10は、筒状の本体20と、この本体20の内部に接合された袋状を呈する捕集具70とを有している。

[0023] 本体20は、略多角柱状の筒状体30と、この筒状体30に一体的に設けられた補強部40、40と、筒状体30に一体的に設けられた逆止弁50と、筒状体30に一体的に設けられた逆止弁規制部60とを有している。この本体20は、紙や合成樹脂等からなる折り曲げ可能なシート状の部材で形成されている。なお、本実施形態では、補強部40、40は2箇所には設けられている。

[0024] 図1及び図2に示すように、筒状体30は、後述する板状部材21の特定方向(X軸方向)の端部同士を重ねて接合することにより形成されており、その重なった部分である重合部30aを有している。そして、その軸方向(Y軸方向)の一端に掃除機の吸引パイプPと接続される接続部30bを有し

、その軸方向の他端に害虫や塵埃等を吸い込む吸込部 30c を有しており、吸込部 30c から接続部 30b にかけて次第に縮径する形状を呈する。また、筒状体 30 は、その外周面に、外側に凸となるように折り曲げられており、かつ、接続部 30b と吸込部 30c とを結ぶ方向に延びる複数の稜線 30j, 30j... を有している。さらに、Y 軸方向の所定位置に複数個の穴 30r, 30r... を有している。

[0025] 重合部 30a は、図 9 に示す使用状態において上方となる部分、すなわち、図 1 の Z 軸方向において筒状体 30 の逆止弁折曲部 50c と対向する部分に位置する。また、この重合部 30a は、板状部材 21 が二重になっていることから、筒状体 30 の他の部分と比べて高い剛性をもつ。

[0026] 接続部 30b は、吸引パイプ P に接続される部分であり、その XZ 面での断面形状は、複数の稜線 30j, 30j... との交点を頂点とする多角形となっている。

[0027] 吸込部 30c は、害虫や塵埃等を吸い込む部分であり、Z 軸方向における重合部 30a と逆止弁折曲部 50c との間に位置する部分で補強部 40, 40 とつながる補強部接続部 30d, 30d と、Z 軸方向における重合部 30a と対向する部分で逆止弁 50 とつながる逆止弁接続部 30g と、Z 軸方向における逆止弁折曲部 50c と対向する部分で逆止弁規制部 60 とつながる逆止弁規制部接続部 30h とを有している。なお、本実施形態では、吸込部 30c は六角形となるように形成されている。

[0028] 補強部接続部 30d, 30d は、後述する第 1 補強部 40a, 40a とつながる第 1 補強部接続部 30e, 30e と、この第 1 補強部接続部 30e, 30e に隣接するとともに後述する第 2 補強部 40e, 40e とつながる第 2 補強部接続部 30f, 30f とからなる。第 1 補強部接続部 30e, 30e は、吸込部 30c における第 1 稜線 30n 及び第 2 稜線 30q の端部が位置する部分と逆止弁接続部 30g との間に位置しており、第 2 補強部接続部 30f, 30f は、吸込部 30c における第 1 稜線 30n 及び第 2 稜線 30q の端部が位置する部分と逆止弁規制部接続部 30h との間に位置している。

。

[0029] 複数の稜線30j, 30j…は、重合部30aが位置する部分に形成された上方稜線30k, 30kと、Z軸方向において上方稜線30k, 30kと対向する部分に形成された下方稜線30m, 30mと、上方稜線30k, 30kと下方稜線30m, 30mとの間に位置する部分に形成された第1稜線30n及び第2稜線30qとを有している。なお、本実施形態では、上方稜線30k, 30kと下方稜線30m, 30mとは、それぞれ2本ずつ形成されている。

[0030] 上方稜線30k, 30kは、重合部30aにおけるX軸方向の両端に位置する部分に形成されている。下方稜線30m, 30mは、後述する逆止弁折曲部50cにおけるX軸方向の両端に位置する部分を始点とし、吸込部30cから接続部30bに向けて少なくとも所定寸法延びる形状を有している。そして、第1稜線30n及び第2稜線30qは、吸込部30cから接続部30bに至るように直線状に延びる形状を有している。

[0031] 複数の穴30r, 30r…は、筒状体30の側面の所定箇所に設けられている。この穴30rは、清掃中に吸込部30cが閉塞したとしても、吸込具10外から吸込具10内を通して吸引パイプPへと至る気流を確保するために設けられるものである。よって、この穴30rは、接続部30bにおける吸引パイプPの先端との接触部分よりも吸込部30c寄りに設けられている。なお、本実施形態では、穴30r, 30r…は、筒状体30の側面の3箇所に設けられている。

[0032] 補強部40, 40は、逆止弁接続部30gと逆止弁規制部接続部30hとの間に位置する補強部接続部30d, 30dから延びるように当該筒状体30に一体的に設けられており、吸込部30cを補強するものである。なお、本実施形態では、補強部40, 40は、吸込部30cにおいてYZ面に対して対称となる2箇所に設けられている。各補強部40, 40は、板状部材21の折り曲げにより形成された互いに隣接する第1補強部40a及び第2補強部40eの重なった部分が接合されることにより形成されている。この第

1 補強部 40a, 40a を形成するために板状部材 21 が折り曲げられた部分、すなわち、第 1 補強部 40a, 40a と第 1 補強部接続部 30e, 30e との境界部分である第 1 補強部折曲部 40b, 40b は直線状を呈し、同様に、第 2 補強部 40e, 40e を形成するために板状部材 21 が折り曲げられた部分、すなわち、第 2 補強部 40e, 40e と第 2 補強部接続部 30f, 30f との境界部分である第 2 補強部折曲部 40f, 40f は直線状を呈する。そして、各第 1 補強部折曲部 40b, 40b は、吸込部 30c における第 1 稜線 30n 及び第 2 稜線 30q の端部が位置する部分よりも Z 軸方向において逆止弁接続部 30g の位置する側に位置しており、各第 2 補強部折曲部 40f, 40f は、吸込部 30c における第 1 稜線 30n 及び第 2 稜線 30q の端部が位置する部分よりも Z 軸方向において逆止弁規制部接続部 30h の位置する側に位置している。

[0033] 各第 1 補強部 40a, 40a は、隣接する第 2 補強部 40e, 40e の一部と重なる部分に第 1 補強部接合部 40c, 40c を有し、各第 2 補強部 40e, 40e は、第 1 補強部接合部 40c, 40c と対応する部分に第 2 補強部接合部 40g, 40g を有している。そして、各第 1 補強部接合部 40c, 40c は、それぞれ対応する第 2 補強部接合部 40g, 40g と互いに接合されている。また、各第 1 補強部 40a, 40a は、隣接する第 2 補強部 40e, 40e と接合された状態において当該補強部 40, 40 を折り畳むことを可能とする補強部折曲部 40d, 40d を有している。

[0034] 逆止弁 50 は、吸込部 30c における逆止弁接続部 30g から延びるように当該筒状体 30 に一体的に設けられており、一旦吸い込んだ捕集物が吸込具 10 の外へ出ないように阻止するものである。図 3 に示すように、この逆止弁 50 は、板状部材 21 を折り曲げることにより形成されている。逆止弁 50 は、逆止弁接続部 30g につながった基部 50a と、この基部 50a とつながっており後述する吸込口 60b を略塞ぐ形状を有する可動部 50b とを有している。そして、この逆止弁 50 を形成するために板状部材 21 が折り曲げられた部分、すなわち、逆止弁 50 と逆止弁接続部 30g との境界部

分である逆止弁折曲部50cは直線状を呈する。また、基部50aと可動部50bとの境界部分には、基部50aに対して可動部50bの折り曲げを可能とする直線状を呈する可動部折曲部50dが設けられている。

[0035] 基部50aは、吸込部30cにおける逆止弁接続部30gにつながる部分であり、その表面は、後述する起立部60dの裏面と接合されている。可動部50bは、吸引パイプP側からの吸い込み時に可動部折曲部50dを支点として内側へ倒れることにより吸込口60bからの吸い込みを許容する許容位置と、吸引パイプP側からの吸い込みの停止時に可動部折曲部50dを支点として起立することにより吸込口60bを塞ぐ閉塞位置との間を移動可能なものである。なお、図9では、可動部50bが閉塞位置にある状態を二点鎖線で、許容位置にある状態を実線でそれぞれ示している。

[0036] 逆止弁規制部60は、吸込部30cにおける逆止弁規制部接続部30hから延びるように当該筒状体30に一体的に設けられており、逆止弁50が閉塞位置から外側に向けて突出することを規制するものである。この逆止弁規制部60は、吸込部30cの形状に合わせて略六角形に形成されている。また、図3に示すように、この逆止弁規制部60は、板状部材21を折り曲げることにより形成されている。図6に示すように、逆止弁規制部60は、吸込部30cにおける逆止弁規制部接続部30hとつながった可動部規制部60aと、この可動部規制部60aとつながった起立部60dと、この起立部60dとつながった起立補助部60g、60gとを有している。そして、この可動部規制部60aを形成するために板状部材21が折り曲げられた部分、すなわち、可動部規制部60aと吸込部30cとの境界部分である逆止弁規制部折曲部60eは直線状を呈する。また、可動部規制部60aと起立部60dとの境界部分には、可動部規制部60aに対して起立部60dを折り曲げ可能とする直線状を呈する起立部折曲部60fが設けられている。そして、起立部60dと各起立補助部60g、60gとの境界部分には、起立部60dに対して各起立補助部60gを折り曲げ可能とする直線状を呈する起立補助部折曲部60h、60hが設けられている。

- [0037] 可動部規制部60aは、害虫や塵埃等を吸い込むための略矩形状の吸込口60bを画定する吸込口画定部60cを有している。起立部60dは、その裏面が基部50aの表面と接合されている。起立補助部60g、60gは、起立部60dにおける起立部折曲部60fの延びる方向と同方向の両端につながっており当該起立部60dの起立を補助するものである。
- [0038] 捕集具70は、不織布により袋状に形成されており、気体の通過を許容しながら吸込物を捕集するものである。なお、この捕集具70は、不織布からなるものに限らず、布からなるもの、あるいは、金属や合成樹脂からなる網状のものであってもよい。図3に示すように、捕集具70は、その内周に害虫や塵埃等を通過させる開口を画定する開口画定部70kと、害虫や塵埃等を捕集する捕集部70hとを有している。ここで、捕集部70hとは、捕集具70における開口画定部70k以外の部分を指す。この捕集具70は、開口と捕集部70hとを結ぶ向きが吸込部30cと接続部30bとを結ぶ向きと一致するように筒状体30の内面に接合されている。
- [0039] 開口画定部70kは、Z軸方向において第1稜線30n及び第2稜線30qが形成された部分と逆止弁接続部30gが形成された部分との間に位置する部分の外周に設けられて筒状体30の内周面と接合される下方接合部70bと、Z軸方向において第1稜線30n及び第2稜線30qが形成された部分と逆止弁規制部接続部30hが形成された部分との間に位置する部分の外周に設けられて筒状体30の内周面と接合される上方接合部70fとを有している。
- [0040] 下方接合部70bは、筒状体30の内周面における第1補強部接続部30e及び逆止弁接続部30gが位置する部分と複数個の穴30r、30r…が位置する部分との間の部分に接合されている。上方接合部70fは、筒状体30におけるY軸方向の略中央部分に接合されている。なお、開口画定部70kは、下方接合部70bが形成された部分と上方接合部70fが形成された部分とがY軸方向に離間しておりその周方向に連続してはいないが、下方接合部70bは筒状体30の内周面におけるZ軸方向の下半分と接合されて

おり、上方接合部 70 f は筒状体 30 の内周面における Z 軸方向の上半分と接合されているため、吸込口 60 b から吸い込んだ捕集物が開口面定部 70 k の外周面と筒状体 30 の内周面との間を通して吸引パイプ P へと至ることはない。

[0041] 捕集部 70 h は、Z 軸方向において重合部 30 a と対向する側に形成された穴 30 r が位置する部分と接続部 30 b 側の端部との間の Y 軸方向に沿った領域に、捕集具 70 と筒状体 30 との接合強度を高めるための補強用接合部 70 c を有している。

[0042] 捕集具 70 は、下方接合部 70 b 及び上方接合部 70 f が筒状体 30 内に接合された状態において、捕集部 70 h の一部が、接続部 30 b 側の端部から筒状体 30 の外部に露出する寸法に形成されている。また、図 2 及び図 3 に示すように、捕集具 70 は、捕集部 70 h の最大外径における外周面と筒状体 30 の内周面との間に隙間 S が形成される形状を有している。また、筒状体 30 における接続部 30 b の内周面が多角形であることも相まって、この隙間 S の確保が一層確実となっている。なお、本実施形態では、筒状体 30 における接続部 30 b の外形は、多角形である例を示したが、この部分の外形は多角形に限らず、少なくとも一部に稜線を有する形状であれば、隙間 S は確保される。

[0043] 図 4 は、図 1 に示す第 2 状態の吸込具 10 を、第 1 稜線 30 n 及び第 2 稜線 30 q の部分のなす角度がそれぞれ略 0 度となるようにして平坦化させたものであり、この平坦化された第 1 状態と図 1 に示した第 2 状態とを切り替え可能な吸込具構成部材 10' の下面図である。この吸込具構成部材 10' を図 1 に示す第 2 状態から図 4 に示す第 1 状態とするには、補強部折曲部 40 d の部分及び起立部折曲部 60 f の部分をそれぞれ谷折りするとともに、第 1 稜線 30 n 及び第 2 稜線 30 q の部分のなす角が略 0 度となるように折り畳む。そして、この吸込具構成部材 10' を第 1 状態から第 2 状態とするには、第 1 稜線 30 n 及び第 2 稜線 30 q の部分のなす角が所定角度となるようにするとともに、補強部折曲部 40 d の部分及び起立部折曲部 60 f の

部分の谷折り状態を解消するようにする。なお、補強部40と逆止弁規制部60とは互いに接合されておらず相対変位可能であるため、このような切り替えが可能となっている。

[0044] 次に、図5及び図6に基づいて、吸込具構成部材10'が第1状態から第2状態へと切り替わる際の逆止弁規制部60の挙動及び逆止弁50の挙動をこの順に説明する。

[0045] ここで、図5(a)は、吸込具構成部材10'が第1状態から第2状態へと切り替わる際の初期段階を示す断面図であり、図6(a)は同段階を示す正面図である。図5(b)は、吸込具構成部材10'が第1状態から第2状態へと切り替わる中期段階を示す断面図であり、図6(b)は、同段階を示す正面図である。図5(c)は、吸込具構成部材10'が第2状態に切り替わった最終段階を示す断面図であり、図6(c)は同段階を示す正面図である。なお、この図5及び図6では、補強部40、40は省略している。

[0046] まず、逆止弁規制部60の挙動を説明する。図5及び図6に示すように、吸込具構成部材10'が第1状態から第2状態へ近づくにつれて、逆止弁規制部60は、起立部折曲部60fの部分の谷折り状態が解消されて次第に起立する姿勢へ変位する。より具体的には、吸込具構成部材10'が第1状態から第2状態へ切り替わるにつれて、第1稜線30n及び第2稜線30qの部分のなす角が増加するように、すなわち、逆止弁接続部30gと逆止弁規制部接続部30hとが互いにZ軸方向に沿って離間するように変位する。そして、逆止弁規制部60における可動部規制部60aは逆止弁規制部接続部30hとつながっており、起立部60dは基部50aを介して逆止弁接続部30gとつながっている。そのため、逆止弁接続部30gと逆止弁規制部接続部30hとが互いに離間するように変位すれば、逆止弁規制部60は、起立部折曲部60fの谷折り状態を解消するように、すなわち、起立部60dが起立するように変位する。

[0047] さらに、図6に示すように、逆止弁規制部60は、起立部60dの起立を補助する起立補助部60g、60gを有しているため、吸込具構成部材10

’ が第 1 状態から第 2 状態へ切り替わる際に、起立部 60 d が滑らかに起立する。より具体的には、吸込具構成部材 10’ が第 1 状態から第 2 状態へ切り替わる際、起立補助部 60 g, 60 g は、図 6 (b) に示す中期段階で第 1 補強部接続部 30 e の内面と接触する。そして、その中間段階から図 6 (c) に示す最終段階に至るまでは、起立補助部 60 g, 60 g は、第 1 補強部接続部 30 e の内面との接触部分が支点となり、起立補助部折曲部 60 h の部分が山折り状態となるように変位しながら起立部 60 d が起立する方向の力を発生させる。このようにして、起立補助部 60 g, 60 g は起立部 60 d を滑らかに起立させるように補助する。

[0048] 続いて、逆止弁 50 の挙動を説明する。図 5 及び図 6 に示すように、吸込具構成部材 10’ が第 1 状態から第 2 状態へ近づくにつれて、逆止弁 50 は次第に起立する姿勢へ変位する。より具体的には、逆止弁規制部 60 は、吸込具構成部材 10’ が第 1 状態から第 2 状態へ切り替わるにつれて、上記のように起立部 60 d が起立するように変位する。そして、逆止弁 50 の基部 50 a が逆止弁規制部 60 の起立部 60 d と接合されているため、基部 50 a が起立部 60 d に引き起こされるようにして逆止弁 50 が次第に起立する姿勢へ変位する。また、逆止弁 50 は、第 1 状態から第 2 状態へ切り替わる過程において、可動部 50 b の先端が重合部 30 a の内面と接触しない寸法に形成されている。

[0049] このようにして図 6 (c) に示す最終段階に至った際、すなわち、第 2 状態に切り替わった際に、各第 1 補強部折曲部 40 b, 40 b、各第 2 補強部折曲部 40 f, 40 f、逆止弁折曲部 50 c 及び逆止弁規制部折曲部 60 e で形成される吸込部 30 c の六角形の形状と、逆止弁規制部 60 の外縁が呈する六角形の形状とが略一致し、かつ、吸込口 60 b が可動部 50 b により略閉塞されるので、吸込部 30 c は逆止弁 50 及び逆止弁規制部 60 により略閉塞された状態となる。

[0050] 図 7 は、これまで説明してきた吸込具 10 ないし吸込具構成部材 10’ を形成するための吸込具形成部材 11 を示すものである。つまり、この吸込具

形成部材 11 は、吸込具 10 ないし吸込具構成部材 10' を展開したものに相当する。吸込具形成部材 11 は、その特定方向（X 軸方向）の端部同士が接合されることにより本体 20 を形成する板状部材 21 と、この板状部材 21 に接合されており捕集具 70 を形成する捕集具形成部材 71 とを有する。

[0051] 吸込具 10 における本体 20 を形成する板状部材 21 は、筒状体 30 を形成するベース 31 と、補強部 40、40 を形成する補強部形成片 41、41 と、逆止弁 50 を形成する逆止弁形成片 51 と、逆止弁規制部 60 を形成する逆止弁規制部形成片 61 とを有している。また、この板状部材 21 は、折り曲げ可能な紙や合成樹脂からなる部材にて形成されている。

[0052] ベース 31 は、特定方向（X 軸方向）に端部が配置された所定形状を有しており、板状部材 21 が本体 20 に形成されたときに当該本体 20 における筒状体 30 を形成する。このベース 31 は、筒状体 30 における重合部 30a を形成するベース接合部 31a、31a と、筒状体 30 における接続部 30b を形成する接続部形成部 31b と、筒状体 30 における吸込部 30c を形成する吸込部形成部 31c と、筒状体 30 における複数の稜線 30j、30j…を形成する複数の稜線形成部 31j、31j…と、筒状体 30 における複数の穴 30r、30r…を形成する複数の穴形成部 31r、31r…とを有している。

[0053] ベース接合部 31a、31a は、ベース 31 の特定方向の両端にそれぞれ形成されており、それぞれが特定方向の端部を含む部分に形成されている。このベース接合部 31a、31a は、互いに重ね合わされてその重なった部分が接合されることにより、筒状体 30 における重合部 30a を形成する。また、ベース接合部 31a、31a は、後述する上方稜線形成部 31k、31k の外側の領域に形成されている。

[0054] 接続部形成部 31b は、ベース 31 における特定方向と略直交する方向（Y 軸方向）の一端側に設けられており、ベース 31 が筒状体 30 に形成されたときに接続部 30b を形成する。

[0055] 吸込部形成部 31c は、ベース 31 における Y 軸方向の他端側に設けられ

ており、ベース 31 が筒状体 30 に形成されたときに吸込部 30 c を形成する。この吸込部形成部 31 c は、補強部形成片 41 を接続する補強部形成片接続部 31 d、31 d と、逆止弁形成片 51 を接続する逆止弁形成片接続部 31 g と、逆止弁規制部形成片 61 を接続する逆止弁規制部形成片接続部 31 h とを含む。さらに各補強部形成片接続部 31 d、31 d は、後述する第 1 補強部形成片 41 a と接続する第 1 補強部形成片接続部 31 e と、後述する第 2 補強部形成片 41 e と接続する第 2 補強部形成片接続部 31 f とを有する。なお、本実施形態では、補強部形成片接続部 31 d、31 d は、逆止弁形成片接続部 31 g を挟んで対称な 2 箇所形成されている。

[0056] 複数の稜線形成部 31 j、31 j …は、それぞれが接続部形成部 31 b と吸込部形成部 31 c とを結ぶ方向に延びる形状を有し、互いに X 軸方向に離間して配置されている。そして、ベース 31 が筒状体 30 に形成されたときに、複数の稜線形成部 31 j、31 j …の部分が外側に凸となるように折り曲げられることにより、複数の稜線 30 j、30 j を形成する。この複数の稜線形成部 31 j、31 j …は、上方稜線形成部 31 k、31 k と、稜線形成案内内部 31 m、31 m と、第 1 稜線形成部 31 n 及び第 2 稜線形成部 31 q とを含む。なお、本実施形態では上方稜線形成部 31 k、31 k と稜線形成案内内部 31 m、31 m とは、ベース 31 にそれぞれ 2 箇所ずつ形成されている。

[0057] 各上方稜線形成部 31 k、31 k は、吸込部形成部 31 c 側の端部を始点とし、終点が接続部形成部 31 b へ至らない寸法に形成されている。また、この上方稜線形成部 31 k、31 k は、複数の稜線形成部 31 j、31 j …において最もベース接合部 31 a、31 a 寄りに形成されている。

[0058] 各稜線形成案内内部 31 m、31 m は、吸込部形成部 31 c 側の端部を始点とし、終点が接続部形成部 31 b へ至らない寸法に形成されている。また、この稜線形成案内内部 31 m、31 m は、ベース 31 の中央に形成された逆止弁形成片接続部 31 g の X 軸方向の両端に形成されている。

[0059] 第 1 稜線形成部 31 n 及び第 2 稜線形成部 31 q は、吸込部形成部 31 c

側の端部から接続部形成部 3 1 b 側の端部に至る寸法に形成されている。また、この第 1 稜線形成部 3 1 n 及び第 2 稜線形成部 3 1 q は、それぞれが上方稜線形成部 3 1 k, 3 1 k と稜線形成案内部 3 1 m, 3 1 m との間に形成されている。さらに、第 1 稜線形成部 3 1 n 及び第 2 稜線形成部 3 1 q は、逆止弁規制部形成片接続部 3 1 h が設けられている側に位置する一方のベース接合部 3 1 a が、他方のベース接合部 3 1 a に近づくように当該第 1 稜線形成部 3 1 n の部分でベース 3 1 が略 180 度折り曲げられ、他方のベース接合部 3 1 a が一方のベース接合部 3 1 a に近づくように当該第 2 稜線形成部 3 1 q の部分でベース 3 1 が略 180 度折り曲げられることにより、ベース接合部 3 1 a, 3 1 a 同士が重なる位置に形成されている。

[0060] 複数個の穴形成部 3 1 r, 3 1 r... は、第 1 稜線形成部 3 1 n と一方の稜線形成案内部 3 1 m との間、各稜線形成案内部 3 1 m, 3 1 m の間及び他方の稜線形成案内部 3 1 m と第 2 稜線形成部 3 1 q との間の 3 箇所形成されている。

[0061] 補強部形成片 4 1, 4 1 は、吸込部形成部 3 1 c における補強部形成片接続部 3 1 d, 3 1 d から延びるようにベース 3 1 に一体的に設けられており、板状部材 2 1 が本体 2 0 に形成されたときに当該本体 2 0 における補強部 4 0, 4 0 を形成する。各補強部形成片 4 1, 4 1 は、第 1 補強部形成片接続部 3 1 e, 3 1 e から延びるようにベース 3 1 に一体的に設けられた第 1 補強部形成片 4 1 a, 4 1 a と、第 2 補強部形成片接続部 3 1 f, 3 1 f から延びるようにベース 3 1 に一体的に設けられた第 2 補強部形成片 4 1 e, 4 1 e とを有する。そして、ベース 3 1 は、第 1 補強部形成片 4 1 a, 4 1 a が第 1 補強部形成片接続部 3 1 e, 3 1 e との境界部分で折り曲げられることにより、本体 2 0 における第 1 補強部折曲部 4 0 b, 4 0 b を形成する第 1 補強部形成片折曲部 4 1 b, 4 1 b と、第 2 補強部形成片 4 1 e, 4 1 e が第 2 補強部形成片接続部 3 1 f, 3 1 f との境界部分で折り曲げられることにより、本体 2 0 における第 2 補強部折曲部 4 0 f, 4 0 f を形成する第 2 補強部形成片折曲部 4 1 f, 4 1 f とを有している。

[0062] 各第1補強部形成片41a、41aは、第1補強部形成片41a、41a及び第2補強部形成片41e、41eがそれぞれ第1補強部形成片折曲部41b、41b及び第2補強部形成片折曲部41f、41fの部分で折り曲げられ、かつ、ベース31から筒状体30が形成されたときに、隣接する第2補強部形成片41e、41eの一部と重なる第1補強部形成片接合部41c、41cを有しており、各第2補強部形成片41e、41eは、第1補強部形成片接合部41c、41cに対応する位置に第2補強部形成片接合部41g、41gを有している。また、第1補強部形成片41a、41aは、第2補強部形成片41e、41eと接合されて補強部40を形成したときの当該補強部40を折り曲げ可能とする補強部折曲部40dを形成する第1補強部形成片接合部折曲部41d、41dを有している。第1補強部形成片41a、41a及び第2補強部形成片41e、41eは、それぞれ第1補強部形成片折曲部41b、41b及び第2補強部形成片折曲部41f、41fの部分で折り曲げられるとともにベース接合部31a、31a同士が接合され、第1補強部形成片接合部41c、41cと第2補強部形成片接合部41g、41gとが接合されることにより補強部40、40を形成する。

[0063] 逆止弁形成片51は、吸込部形成部31cにおける逆止弁形成片接続部31gから延びるようにベース31に一体的に設けられており、板状部材21が本体20に形成されたときに当該本体20における逆止弁50を形成する。この逆止弁形成片51は、逆止弁形成片接続部31gとつながっており逆止弁50における基部50aを形成する基部形成部51aと、この基部形成部51aとつながっており逆止弁50における可動部50bを形成する略矩形状の可動部形成部51bとを有している。そして、ベース31は、逆止弁形成片51が逆止弁形成片接続部31gとの境界部分で折り曲げられることにより、本体20における逆止弁折曲部50cを形成する逆止弁形成片折曲部51cを有している。また、逆止弁形成片51は、基部形成部51aと可動部形成部51bとの境界部分に、基部形成部51aに対して可動部形成部51bが折り曲げられることにより可動部折曲部50dを形成する可動部形

成部折曲部 5 1 d を有している。逆止弁形成片 5 1 は、逆止弁形成片折曲部 5 1 c の部分で折り曲げられることにより逆止弁 5 0 を形成する。

[0064] 逆止弁規制部形成片 6 1 は、吸込部形成部 3 1 c における逆止弁規制部形成片接続部 3 1 h から延びるようにベース 3 1 に一体的に設けられており、板状部材 2 1 が本体 2 0 に形成されたときに当該本体 2 0 における逆止弁規制部 6 0 を形成する。この逆止弁規制部形成片 6 1 は、逆止弁規制部形成片接続部 3 1 h とつながっており逆止弁規制部 6 0 における可動部規制部 6 0 a を形成する可動部規制部形成部 6 1 a と、この可動部規制部形成部 6 1 a とつながっており逆止弁規制部 6 0 における起立部 6 0 d を形成する起立部形成部 6 1 d と、この起立部形成部 6 1 d とつながっており逆止弁規制部 6 0 における起立補助部 6 0 g, 6 0 g を形成する起立補助部形成部 6 1 g, 6 1 g とを有している。そして、ベース 3 1 は、逆止弁規制部形成片 6 1 が逆止弁規制部形成片接続部 3 1 h との境界部分で折り曲げられることにより、本体 2 0 における逆止弁規制部折曲部 6 0 e を形成する逆止弁規制部形成片折曲部 6 1 e を有している。また、逆止弁規制部形成片 6 1 は、可動部規制部形成部 6 1 a と起立部形成部 6 1 d との境界部分に、可動部規制部形成部 6 1 a に対して起立部形成部 6 1 d が折り曲げられることにより起立部折曲部 6 0 f を形成する起立部形成部折曲部 6 1 f と、起立部形成部 6 1 d と各起立補助部形成部 6 1 g, 6 1 g との境界部分に、起立部形成部 6 1 d に対して各起立補助部形成部 6 1 h が折り曲げられることにより起立補助部折曲部 6 0 h を形成する起立補助部形成部折曲部 6 1 h を有している。

[0065] 可動部規制部形成部 6 1 a は、可動部規制部 6 0 a における吸込口 6 0 b を形成する吸込口形成部 6 1 b と、吸込口画定部 6 0 c を形成する吸込口画定部形成部 6 1 c とを有している。起立補助部形成部 6 1 g, 6 1 g は、起立部形成部 6 1 d における起立部形成部折曲部 6 1 f の延びる方向と同方向の両端につながっている。逆止弁規制部形成片 6 1 は、逆止弁規制部形成片折曲部 6 1 e の部分で折り曲げられることにより逆止弁規制部 6 0 を形成する。

[0066] 捕集具形成部材 7 1 は、略台形状の第 1 不織布 7 1 a と、略台形状の第 2 不織布 7 1 e とが圧着されることにより形成されている。捕集具形成部材 7 1 は、第 1 不織布 7 1 a が図 7 において紙面奥行き側に配置されるようにベース 3 1 に接合されている。第 1 不織布 7 1 a は、その下底部分における紙面奥行き側に位置してベース 3 1 と接合される下方接合部形成部 7 1 b と、その紙面奥行き側に位置して上底部分と下底部分とを結ぶ方向に延びる形状を有する補強用接合部形成部 7 1 c と、下方接合部形成部 7 1 b を除く周縁部分に形成された第 1 圧着部 7 1 d とを有している。第 2 不織布 7 1 e は、その下底部分における紙面手前側に位置してベース 3 1 と接合される上方接合部形成部 7 1 f と、この上方接合部形成部 7 1 f を除く周縁部分に形成された第 2 圧着部 7 1 g とを有している。そして、第 1 圧着部 7 1 d と第 2 圧着部 7 1 g とが圧着されることにより、捕集部 7 0 h を形成する捕集部形成部 7 1 h を有する捕集具形成部材 7 1 が形成されている。

[0067] 下方接合部形成部 7 1 b は、ベース 3 1 における第 1 補強部形成片折曲部 4 1 b、4 1 b 及び逆止弁形成片折曲部 5 1 c が位置する部分と複数の穴形成部 3 1 r、3 1 r…が位置する部分との間の部分に接合されている。補強用接合部形成部 7 1 c は、複数の穴形成部 3 1 r、3 1 r…における中央に位置する穴形成部 3 1 r が形成された部分と接続部形成部 3 1 b 側の端部との間の部分に接合されている。上方接合部形成部 7 1 f は、接続部形成部 3 1 b 側の端部と吸込部形成部 3 1 c 側の端部との間における略中央部分に位置するように形成されている。そして、下方接合部形成部 7 1 b と上方接合部形成部 7 1 f とで開口を形成する開口形成部を構成する。

[0068] 次に、吸込具形成部材 1 1 を用いて吸込具構成部材 1 0' 及び吸込具 1 0 を製造する工程を説明する。

[0069] まず、捕集具形成部材 7 1 における下方接合部形成部 7 1 b 及び補強用接合部形成部 7 1 c をそれぞれベース 3 1 の所定位置に接合し、上方接合部形成部 7 1 f に接着剤や両面テープ等の接合材を設ける。そして、逆止弁形成片 5 1 を当該逆止弁形成片 5 1 が第 1 不織布 7 0 a 上に重なるように、逆止

弁形成片接続部 3 1 g との境界部分で略 1 8 0 度折り曲げる。なお、この状態で、逆止弁形成片 5 1 は第 2 不織布 7 1 e と重ならない寸法に形成されている。

[0070] 次いで、逆止弁規制部形成片 6 1 を逆止弁規制部形成片接続部 3 1 h との境界部分で略 1 8 0 度折り曲げた後、起立部形成部 6 1 d を可動部規制部形成部 6 1 a との境界部分で略 1 8 0 度折り返す。そして、各第 1 補強部形成片 4 1 a, 4 1 a を各第 1 補強部形成片接続部 3 1 e, 3 1 e との境界部分で略 1 8 0 度折り曲げた後、各第 1 補強部形成片接合部 4 1 c, 4 1 c を第 1 補強部形成片接合部折曲部 4 1 d, 4 1 d の部分で略 1 8 0 度折り返す。続いて、各第 2 補強部形成片 4 1 e, 4 1 e を第 2 補強部形成片接続部 3 1 f, 3 1 f との境界部分で略 1 8 0 度折り曲げる。

[0071] そして、各第 1 補強部形成片接合部 4 1 c, 4 1 c における各第 2 補強部形成片接合部 4 1 g, 4 1 g と当接する部分及び起立部形成部 6 1 d における基部 5 0 a と当接する部分にそれぞれ接着剤や両面テープ等の接合材を設ける。

[0072] 次に、逆止弁規制部形成片 6 1 が接続されている側の一方のベース接合部 3 1 a が、他方のベース接合部 3 1 a に近づくように第 1 稜線形成部 3 1 n の部分でベース 3 1 を略 1 8 0 度折り曲げる。このとき、一方の第 1 補強部形成片接合部 4 1 c とそれと対応する第 2 補強部形成片接合部 4 1 g とが接合され、起立部形成部 6 1 d と基部 5 0 a とが接合され、さらに、上方接合部形成部 7 1 f の一部とそれと対応する部分のベース 3 1 とが接合される。

[0073] 続いて、一方のベース接合部 3 1 a における他方のベース接合部 3 1 a との接合部分に接合材を設け、他方のベース接合部 3 1 a が一方のベース接合部 3 1 a に近づくように第 2 稜線形成部 3 1 q の部分でベース 3 1 を略 1 8 0 度折り曲げる。この際、可動部規制部形成部 6 1 a が他方の第 2 補強部形成片 4 1 e とベース 3 1 との間に入り込むようにしながら折り曲げる。このとき、他方の第 1 補強部形成片接合部 4 1 c とそれと対応する第 2 補強部形成片接合部 4 1 g とが接合され、ベース接合部 3 1 a, 3 1 a 同士が接合さ

れ、さらに、上方接合部形成部 7 1 f の残りの部分とそれと対応する部分のベース 3 1 とが接合される。

[0074] 以上の工程により、ベース 3 1 から吸込具構成部材 1 0' が形成される。

[0075] 引き続いて、この吸込具構成部材 1 0' における第 1 稜線 3 0 n 及び第 2 稜線 3 0 q の部分のなす角が増加するように、すなわち、逆止弁接続部 3 0 g と逆止弁規制部接続部 3 0 h とが互いに Z 軸方向に沿って離間するように変位させることにより、補強部折曲部 4 0 d 及び起立部折曲部 6 0 f の谷折り状態が解消して吸込具構成部材 1 0' から吸込具 1 0 が形成される。

[0076] 次に、図 8 に基づいて、吸込具 1 0 と吸引パイプ P との接続状態を説明する。

[0077] 吸込具 1 0 における接続部 3 0 b 側の端部の径は、吸引パイプ P の先端の径よりも小さいため、吸込具 1 0 は、接続部 3 0 b 側の端部が吸引パイプ P の内側に入り込むようにして吸引パイプ P と接続されている。この状態において、吸込具 1 0 における複数の稜線 3 0 j, 3 0 j … のすべてが、吸引パイプ P の先端の内周面に接触している。また、接続部 3 0 b が多角形状であり吸引パイプ P の先端部分が円形であるため、接続部 3 0 b と吸引パイプ P の先端部分との間には、所定のクリアランス C が形成されている。また、吸引パイプ P の先端部分は、複数個の穴 3 0 r, 3 0 r … の位置よりも接続部 3 0 b 側の端部寄りに位置している。

[0078] 続いて、図 9 に基づいて、吸込具 1 0 の使用状態を説明する。

[0079] 図 9 は、吸込具 1 0 の接続部 3 0 b が吸引パイプ P の先端と接続されて吸込部 3 0 c が床面に当接され、掃除機による吸い込みがなされているときの側面図である。なお、この図では、逆止弁 5 0 が見えるように一部破断面としており、また、掃除機による吸い込みがなされていないときの逆止弁 5 0 における可動部 5 0 b の状態を二点鎖線で示している。図 9 に示すように、吸込具 1 0 における吸込部 3 0 c が床面に当接された状態では、吸込具 1 0 は床面に対して傾斜する姿勢となる。このとき、重合部 3 0 a が傾斜姿勢の筒状体 3 0 において上方に位置している。そして、この傾斜姿勢の筒状体 3

０において下方に位置する部分の吸込部３０ｃ側の端部に逆止弁５０が接続されている。

[0080] 図９に示すように、掃除機による吸い込み中の可動部５０ｂは、可動部折曲部５０ｄの部分で折れ曲がっており、その先端部分が傾斜した筒状体３０において下方に位置する部分の内面に近接している。すなわち、可動部５０ｂは、吸込口６０ｂからの吸い込みを許容する許容位置に位置している。そして、掃除機による吸い込みを停止すると、可動部５０ｂは、図９において二点鎖線で示した位置、すなわち、吸込口６０ｂを閉塞する閉塞位置に向かって変位する。ここで、掃除機による吸い込みを停止した際に可動部５０ｂが閉塞位置に変位し切らなかったとしても、吸い込んだ捕集物が傾斜姿勢の筒状体３０における下方に位置する部分の内面を伝って吸込部３０ｃ側へ向かって落下するので、可動部５０ｂは、その落下してきた捕集物により閉塞位置に向けて内側から押されることにより閉塞位置に位置するように変位する。

[0081] 以上のように、本実施形態の吸込具１０は、ベース３１の逆止弁形成片接続部３１ｇから延びる逆止弁形成片５１を有しているので、この逆止弁形成片５１を逆止弁形成片接続部３１ｇとの境界部分で内側に折り曲げるという簡易な作業で、許容位置と閉塞位置との間を移動可能な逆止弁５０を有する吸込具１０を形成することができる。よって、この実施形態の板状部材２１によれば、筒状体とは別体の逆止弁を用いて吸込具を製造する場合と比べて、逆止弁を形成するための製造工程を簡略化することができ、かつ、製造コストを低く抑えることのできる吸込具を形成することができる。

[0082] また、本実施形態の板状部材２１は、ベース接合部３１ａ同士が接合されたときの逆止弁接続部３０ｇの周方向の両端に位置しており外側に凸となった下方稜線３０ｍ、３０ｍを形成する一对の稜線形成案内部３１ｍ、３１ｍを有しているので、筒状体３０が形成されたときにこの部分を折り曲げることにより、一对の稜線３０ｍ、３０ｍの間の部分、すなわち、逆止弁接続部３０ｇの剛性を高くすることができる。よって、この板状部材２１によれば

、逆止弁折曲部 50c を直線状に維持しやすくなる吸込具 10 を形成することができる。

[0083] また、本実施形態の板状部材 21 は、ベース接合部 31a, 31a 同士の接合により形成された筒状体 30 の吸込部 30c が床面に当接された状態において、当該筒状体 30 が傾斜する姿勢となる。そして、逆止弁 50 は、傾斜姿勢の筒状体 30 における下方に位置する部分の吸込部 30c 側に位置する逆止弁接続部 30g から延びるように設けられているため、掃除機による吸い込みを停止した際に逆止弁 50 が閉塞位置に変位し切らなかったとしても、吸い込んだ捕集物が傾斜姿勢の筒状体 30 における下方に位置する部分の内面を伝って吸込部 30c 側へ向かって落下するので、逆止弁 50 は、その落下してきた捕集物により閉塞位置に向けて内側から押されることにより閉塞位置に位置するように変位する。よって、この板状部材 21 によれば、一旦吸込んだ捕集物が吸込具 10 の外に出ることをさらに抑制することが可能な吸込具 10 を形成することができる。

[0084] また、本実施形態の板状部材 21 は、吸込部形成部 31c における逆止弁規制部形成片接続部 31h から延びる逆止弁規制部形成片 61 を有しているので、この逆止弁規制部形成片 61 を逆止弁規制部形成片接続部 31h との境界部分で内側に折り曲げるという簡易な作業で、逆止弁規制部 60 を有する吸込具 10 を形成することができる。この逆止弁規制部 60 は、一旦吸込んだ捕集物が逆止弁 50 を閉塞位置から外側に突出する方向に押したとしても、逆止弁 50 のその突出を規制する。よって、この板状部材 21 によれば、一旦吸込んだ捕集物が吸込具 10 の外に出ることをより一層抑制することが可能な吸込具 10 を形成することができる。

[0085] また、本実施形態の板状部材 21 によれば、ベース接合部 31a, 31a 同士が接合されたとき、外側に凸となった稜線 30j を形成するようにベース 31 の折り曲げを誘導する稜線形成部 31j をそれぞれ折り曲げることにより、周方向に互いに離間した複数の稜線 30j, 30j... を有する筒状体 30 が形成される。そして、この筒状体 30 の一端に形成された接続部 30

bと掃除機の吸引パイプPとが接続されると、複数の稜線30j, 30j…は、吸引パイプPの先端の内周面とそれぞれ接触する。これら稜線31jの部分は、接続部30bと吸込部30cとを結ぶ方向に延びており、かつ、外側に凸となるように折り曲げられていることにより、単にベース31が円柱状に丸められた場合に比べて高い剛性をもつ。そのため、各稜線31j, 31j…が形成された部分が、吸引パイプPの先端と接続部30bとの接触部分に集中する荷重を分担することができる。よって、本実施形態の板状部材21によれば、使用時における吸引パイプPとの接続部30bの変形を抑制し、効率良く清掃作業を行うことができる吸込具10を形成することができる。

[0086] また、本実施形態の板状部材21は、ベース接合部31a, 31a同士が接合されたとき、そのベース接合部31a, 31a同士の重なった部分である重合部30aの周方向の両端に上方稜線30k, 30kを有した筒状体30が形成される。この重合部30aは、筒状体30におけるその他の部分に比べて高い剛性をもつ。よって、この板状部材21によれば、使用時における接続部30bの変形をさらに抑制することができる吸込具10を形成することができる。

[0087] また、本実施形態の板状部材21は、各稜線形成部31j, 31j…を折り曲げることにより複数の稜線30j, 30j…が形成された筒状体30の接続部30bにおける吸引パイプPの先端との接触部分は、その断面が多角形となるので、その接触部分における全ての領域で高い剛性をもつ。よって、この板状部材21によれば、使用時に吸引パイプPから接続部30bに対してどの方向からの集中的な荷重が加わったとしても、この接続部30bの変形を抑制することができる吸込具10を形成することができる。

[0088] また、本実施形態の板状部材21は、ベース接合部31a, 31a同士が近づくように第1稜線形成部31n及び第2稜線形成部31qの部分でベース31をそれぞれ略180度ずつ折り曲げることにより、ベース31はベース接合部31a, 31a同士が重なるように折り畳まれるので、あとはその

重なった部分同士を接合するという簡易な作業で、筒状体 30 を形成することができる。よって、本実施形態の板状部材 21 によれば、吸込具 10 の形成が容易となる。そして、ベース接合部 31a, 31a 同士の重なった部分同士を接合することにより、吸込具構成部材 10' が形成される。

[0089] また、本実施形態の板状部材 21 から構成される吸込具構成部材 10' は、筒状体が平坦化されており嵩張ることのない第 1 状態と、筒状体内に所定の空間が形成されており使用可能な第 2 状態との間を切り替え可能であるので、収納時や輸送時には第 1 状態とし使用時には第 2 状態とするというように、状況に応じてその形態を変更することができる。

[0090] また、本実施形態の板状部材 21 は、ベース 31 の第 1 補強部形成片接継部 31e, 31e 及び第 2 補強部形成片接継部 31f, 31f から延びるように当該ベース 31 と一体成形された第 1 補強部形成片 41a, 41a 及び第 2 補強部形成片 41e, 41e を有しており、これら第 1 補強部形成片 41a, 41a 及び第 2 補強部形成片 41e, 41e は、第 1 補強部形成片接継部 31e, 31e 及び第 2 補強部形成片接継部 31f, 31f との境界部分でそれぞれが折り曲げられ、かつ、ベース接合部 31a, 31a 同士が接合されて筒状体 30 が形成されることにより互いに重なる部分、すなわち、第 1 補強部形成片接合部 41c, 41c 及び第 2 補強部形成片接合部 41g, 41g を有している。よって、本実施形態の板状部材 21 によれば、第 1 補強部形成片 41a, 41a 及び第 2 補強部形成片 41e, 41e を第 1 補強部形成片接継部 31e, 31e 及び第 2 補強部形成片接継部 31f, 31f との境界部分で折り曲げ、かつ、ベース接合部 31a, 31a 同士を接合させて筒状体 30 を形成すれば、第 1 補強部形成片接合部 41c, 41c と第 2 補強部形成片接合部 41g, 41g とが互いに重なる状態となるので、あとはこの重なった部分を接合するという簡易な作業で、吸込部 10 を補強する補強部 40 の形成が可能な吸込具を形成することができる。

[0091] また、本実施形態の板状部材 21 の第 1 補強部形成片 41a, 41a は、補強部 40 を形成したときの当該補強部 40 を折曲可能とする補強部折曲部

4 0 d を形成する補強部折曲部形成部 4 1 d を有しているので、第 1 補強部形成片 4 1 a 及び第 2 補強部形成辺 4 1 e を接合して補強部 4 0 を形成した後であっても、補強部折曲部 4 0 d で折り曲げることができるので、薄型化が可能な吸込具 1 0 を形成することができる。

[0092] また、本実施形態の吸込具形成部材 1 1 は、ベース接合部 3 1 a, 3 1 a 同士が接合されて筒状体 3 0 が形成されたとき、捕集具 7 0 における捕集部 7 0 h の終端が筒状体 3 0 の接続部 3 0 b 側の端部から外部に露出した吸込具 1 0 が形成される。この吸込具 1 0 により吸い込まれた捕集物は捕集部 7 0 h に集積するが、捕集部 7 0 h の終端が接続部 3 0 b 側の端部から外部に露出しているため、この終端部分に目詰まりが生じても、筒状体 3 0 の吸込部 3 0 c から吸い込まれた空気は、捕集部 7 0 h における接続部 3 0 b 側の端部から外部に露出している部分のうち、捕集物が集積していない部分、すなわち、捕集具 7 0 の目詰まりが生じていない部分を通して吸引パイプ P へ流れる。つまり、捕集部 7 0 h の終端が接続部 3 0 b 側の端部から外部に露出していることにより、筒状体 3 0 の吸込部 3 0 c から捕集具 7 0 を介して吸引パイプ P へと至る気流を確保することができる。その結果、捕集具 7 0 の終端に目詰まりが生じた直後に吸込具 1 0 内が陰圧となって当該吸込具 1 0 が潰れるということを抑制することができる。よって、この吸込具形成部材 1 1 によれば、害虫の捕獲に加えて砂やほこり等を捕集することができ、また、その内部が陰圧となることを抑制することのできる吸込具 1 0 を形成することができる。

[0093] また、本実施形態の捕集具形成部材 7 1 は、ベース接合部 3 1 a, 3 1 a 同士の接合により捕集具 7 0 が形成されたときの当該捕集具 7 0 が最大外径となった状態における当該捕集具 7 0 の外周面と、筒状体 3 0 の内周面との間に隙間 S が形成される形状を有している。したがって、捕集具 7 0 に、捕集部 7 0 h における接続部 3 0 b 側の端部から露出している部分に集積することのできる量を越えて筒状体 3 0 の内側の領域に至る量の捕集物が集積したとしても、隙間 S を介して筒状体 3 0 の吸込部 3 0 c から吸引パイプ P へ

と至る気流を確保することができる。その結果、吸込具 10 の内部が陰圧となることが一層抑制される。よって、この吸込具形成部材 11 によれば、その内部が陰圧となることを一層抑制することのできる吸込具 10 を形成することができる。

[0094] さらに、本実施形態の吸込具 10 は、第 1 補強部 40a と第 2 補強部 40e とが互いに接合されているため、吸込部 30c の形状を変形させるような外力が作用したとしても、この補強部同士が相対的に変位せず、その結果、吸込部 30c の形状を維持することができる。

[0095] また、本実施形態のベース 31 は、筒状体 30 の複数個の穴 30r, 30r... を形成する複数個の穴形成部 31r, 31r... を有しているので、吸込具 10 の使用時に吸込部 30c が閉塞したとしても、この穴 30r, 30r... を介して吸込具 10 外から吸込具 10 内を通して吸引パイプ P へと至る気流が確保される。よって、吸込具 10 内が陰圧となって当該吸込具 10 が潰れることを防止することができる。

[0096] また、第 1 不織布 70a の下方接合部形成部 71b が、第 1 補強部形成片折曲部 41b, 41b 及び逆止弁形成片折曲部 51c が位置する部分と複数個の穴形成部 31r, 31r... が位置する部分との間の部分に接合されているので、ベース接合部 31a, 31a 同士の接合により筒状体 30 が形成された状態においては、一旦吸い込んだ捕集物が穴 30r, 30r... から吸込具 10 外にこぼれ出ることを防止することができる。

[0097] また、本実施形態の吸込具構成部材 10' は、第 1 状態から第 2 状態へと切り替えると、逆止弁 50 が自ずと起立して閉塞位置に変位する。よって、この板状部材 21 によれば、吸込具 10 の形成が容易な吸込具構成部材 10' を形成することができる。

[0098] また、逆止弁規制部 60 は起立補助部 60g, 60g を有しているので、吸込具構成部材 10' が第 1 状態から第 2 状態へ切り替わる際に、滑らかに起立部 60d を起立させることができる。

[0099] また、本実施形態の筒状体 30 は、吸込部 30c から接続部 30b へ向け

て縮径しているので、様々な径の吸引パイプに対し、稜線30j, 30j…が接触するように接続することができる。

[0100] なお、今回開示された実施形態は、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、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許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。

[0101] 例えば、上記実施形態では、逆止弁50は、可動部折曲部50dを支点として可動部50bが許容位置と閉塞位置との間を移動する例について示したが、基部50aを省略し、可動部が逆止弁折曲部50cを支点として許容位置と閉塞位置との間を移動する構成としてもよい。

[0102] また、逆止弁形成片51と逆止弁規制部形成片61とは、吸込部形成部31cにおいて互いに逆の接続部に接続された構成であってもよい。つまり、逆止弁形成片51が吸込部形成部31cにおけるX軸方向の一端側に接続されており、逆止弁規制部形成片61が吸込部形成部31cにおけるX軸方向の中央部分に接続された構成であってもよい。

[0103] また、上記実施形態では、接続部30bが多角形状である例について示したが、多角形状に限らず円形等であってもよく、その外形は問わない。

[0104] また、第1不織布71aにおける補強用接合部71cは、省略してもよい。

符号の説明

- [0105]
- | | |
|-----|---------|
| 10 | 吸込具 |
| 10' | 吸込具構成部材 |
| 11 | 吸込具形成部材 |
| 20 | 本体 |
| 21 | 板状部材 |
| 30 | 筒状体 |
| 30a | 重合部 |
| 30b | 接続部 |

- 3 0 c 吸込部
- 3 0 d 補強部接続部
- 3 0 e 第 1 補強部接続部
- 3 0 f 第 2 補強部接続部
- 3 0 g 逆止弁接続部
- 3 0 h 逆止弁規制部接続部
- 3 0 j 稜線
- 3 0 k 上方稜線
- 3 0 m 下方稜線
- 3 0 n 第 1 稜線
- 3 0 q 第 2 稜線
- 3 0 r 穴
- 3 1 ベース
- 3 1 a ベース接合部
- 3 1 b 接続部形成部
- 3 1 c 吸込部形成部
- 3 1 d 補強部形成片接続部
- 3 1 e 第 1 補強部形成片接続部
- 3 1 f 第 2 補強部形成片接続部
- 3 1 g 逆止弁形成片接続部
- 3 1 h 逆止弁規制部形成片接続部
- 3 1 j 稜線形成部
- 3 1 k 上方稜線形成部
- 3 1 m 稜線形成案内部
- 3 1 n 第 1 稜線形成部
- 3 1 q 第 2 稜線形成部
- 3 1 r 穴形成部
- 4 0 補強部

- 4 0 a 第1補強部
- 4 0 b 第1補強部折曲部
- 4 0 c 第1補強部接合部
- 4 0 d 補強部折曲部
- 4 0 e 第2補強部
- 4 0 f 第2補強部折曲部
- 4 0 g 第2補強部接合部
- 4 1 補強部形成片
- 4 1 a 第1補強部形成片
- 4 1 b 第1補強部形成片折曲部
- 4 1 c 第1補強部形成片接合部
- 4 1 d 第1補強部形成片接合部折曲部
- 4 1 e 第2補強部形成片
- 4 1 f 第2補強部形成片折曲部
- 4 1 g 第2補強部形成片接合部
- 5 0 逆止弁
- 5 0 a 基部
- 5 0 b 可動部
- 5 0 c 逆止弁折曲部
- 5 0 d 可動部折曲部
- 5 1 逆止弁形成片
- 5 1 a 基部形成部
- 5 1 b 可動部形成部
- 5 1 c 逆止弁形成片折曲部
- 5 1 d 可動部形成部折曲部
- 6 0 逆止弁規制部
- 6 0 a 可動部規制部
- 6 0 b 吸込口

- 6 0 c 吸込口画定部
- 6 0 d 起立部
- 6 0 e 逆止弁規制部折曲部
- 6 0 f 起立部折曲部
- 6 0 g 起立補助部
- 6 0 h 起立補助部折曲部
- 6 1 逆止弁規制部形成片
- 6 1 a 可動部規制部形成部
- 6 1 b 吸込口形成部
- 6 1 c 吸込口画定部形成部
- 6 1 d 起立部形成部
- 6 1 e 逆止弁規制部形成片折曲部
- 6 1 f 起立部形成部折曲部
- 6 1 g 起立補助部形成部
- 6 1 h 起立補助部形成部折曲部
- 7 0 捕集具
- 7 0 b 下方接合部
- 7 0 c 補強用接合部
- 7 0 f 上方接合部
- 7 0 h 捕集部
- 7 1 捕集具形成部材
- 7 1 a 第1不織布
- 7 1 b 下方接合部形成部
- 7 1 c 補強用接合部形成部
- 7 1 d 第1圧着部
- 7 1 e 第2不織布
- 7 1 f 上方接合部形成部
- 7 1 g 第2圧着部

7 1 h 捕集部形成部

請求の範囲

[請求項1]

一端に掃除機の吸引パイプに接続される接続部を有し他端に吸込部を有する筒状の吸込具を形成するための折り曲げ可能な板状部材であって、

特定方向に配置された端部を有しこれら端部同士の接合により筒状体を形成することが可能なベースと、このベースの所定部分から延びており当該所定部分との境界部分で折り曲げることにより逆止弁を形成することが可能な逆止弁形成片とを有し、

前記ベースは、前記特定方向の端部を含む部分にそれぞれ形成されたベース接合部と、

前記ベース接合部同士の接合により筒状体が形成されたときの当該筒状体の軸方向の一端に位置して前記接続部を形成する接続部形成部と、

前記逆止弁形成片が接続された前記所定部分としての逆止弁形成片接続部を含み、前記ベース接合部同士の接合により筒状体が形成されたときの当該筒状体の軸方向の他端に位置して前記吸込部を形成する吸込部形成部とを有しており、

前記逆止弁形成片は、前記逆止弁形成片接続部との境界部分での折り曲げにより逆止弁が形成されたときの当該逆止弁が前記吸引パイプ側からの吸い込み時に前記折り曲げにより形成された直線状の逆止弁折曲部を支点として内側へ倒れることにより吸い込みを許容する許容位置と、前記吸引パイプ側からの吸い込みの停止時に前記逆止弁折曲部を支点として起立することにより前記吸込部を塞ぐ閉塞位置との間を移動可能な形状を有していることを特徴とする板状部材。

[請求項2]

前記ベースは、それぞれが前記ベース接合部同士の接合により筒状体が形成されたときの当該筒状体における吸込部と逆止弁との接続部分の周方向の両端から前記接続部と前記吸込部とを結ぶ方向に延びて外側に凸となった稜線を形成するように当該ベースの折り曲げを誘導

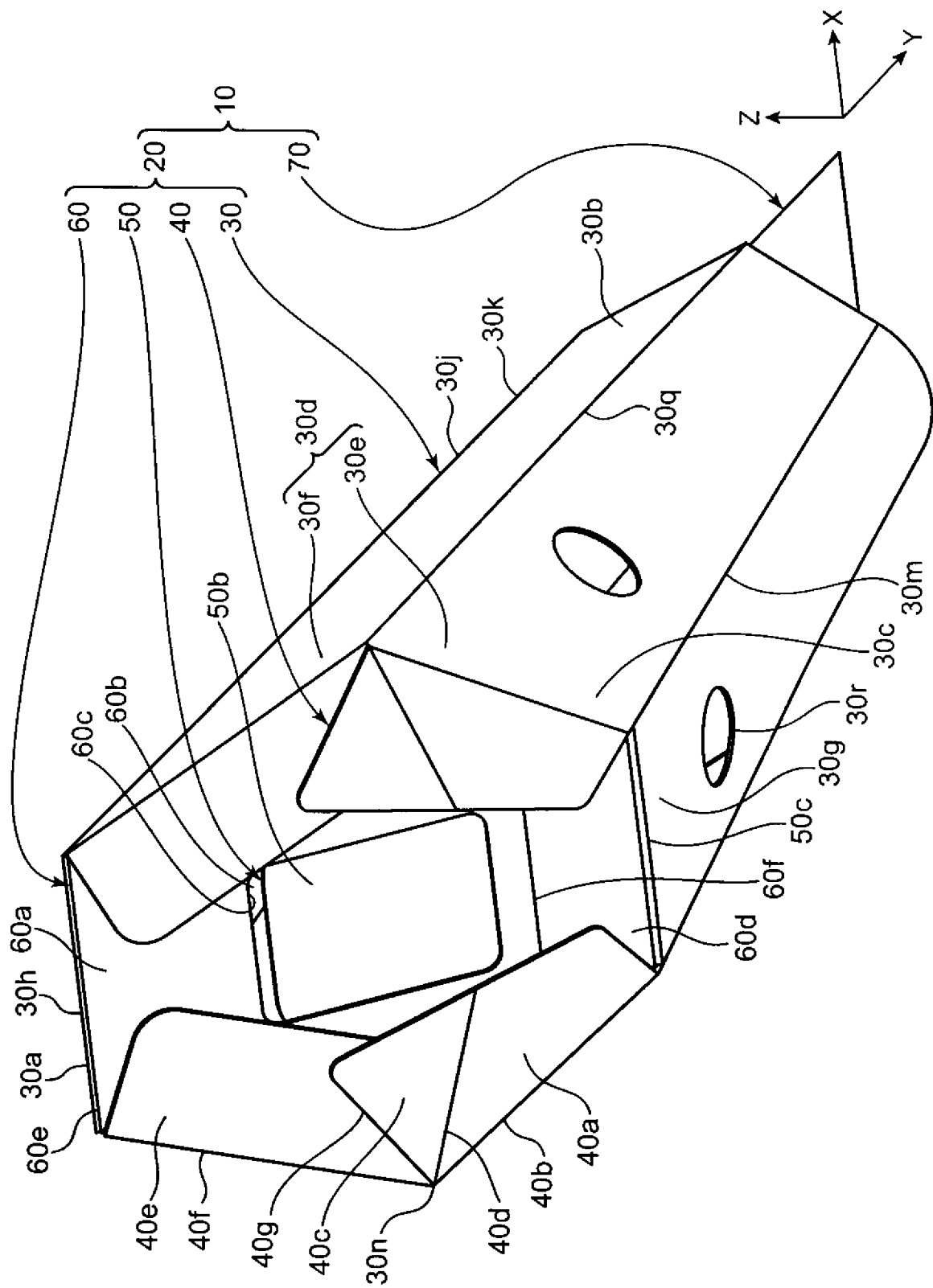
する一对の稜線形成案内内部をさらに有していることを特徴とする請求項 1 に記載の板状部材。

[請求項3] 前記ベースは、前記ベース接合部同士の接合により筒状体が形成されたときの当該筒状体における吸込部が床面に当接された状態において当該筒状体が傾斜する姿勢となり、その姿勢での当該筒状体における下方に位置する部分の前記吸込部側の端部となる部分から前記逆止弁形成片が延びる形状を有していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の板状部材。

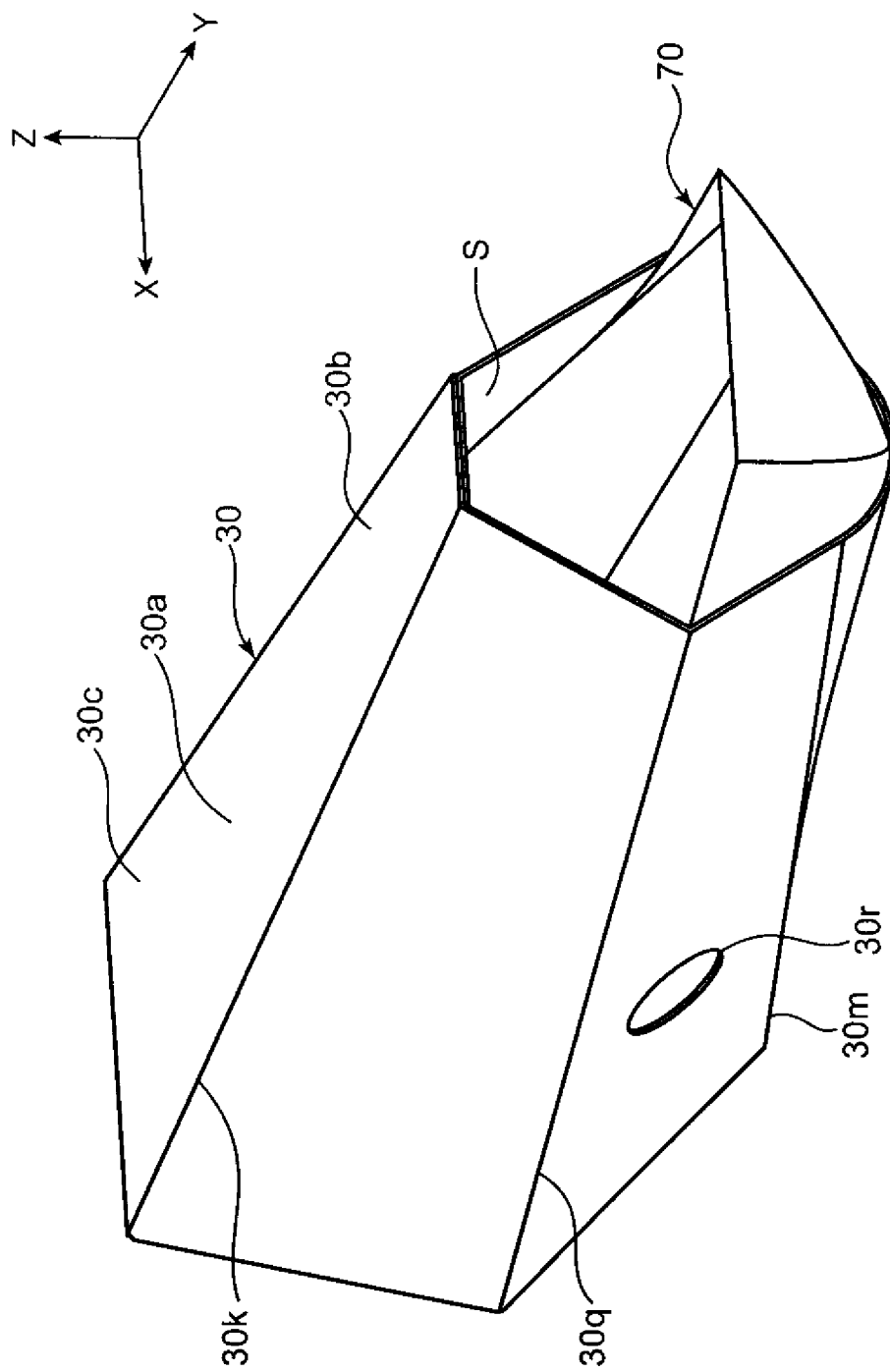
[請求項4] 前記吸込部形成部における前記逆止弁形成片接続部以外の部分から延びており、当該部分との境界部分での折り曲げにより前記逆止弁が前記閉塞位置から外側に向けて突出することを規制する逆止弁規制部を形成する逆止弁規制部形成片をさらに有することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の板状部材。

[請求項5] 掃除機の吸引パイプに接続して使用される筒状の吸込具であって、
折り曲げ可能な板状部材の特定方向の端部同士が接合されることにより形成された筒状の本体を有し、
前記本体は、その軸方向の一端に設けられて前記吸引パイプに接続される接続部と、
その前記軸方向の他端に設けられた吸込部と、
前記吸込部の所定部分から延びており当該所定部分との境界部分で前記板状部材が折り曲げられることにより形成された逆止弁とを有し、
前記逆止弁は、前記吸引パイプ側からの吸い込み時に前記境界部分での折り曲げにより形成された直線状の逆止弁折曲部を支点として内側へ倒れることにより吸い込みを許容する許容位置と、前記吸引パイプ側からの吸い込みの停止時に前記逆止弁折曲部を支点として起立することにより前記吸込部を塞ぐ閉塞位置との間を移動可能であることを特徴とする吸込具。

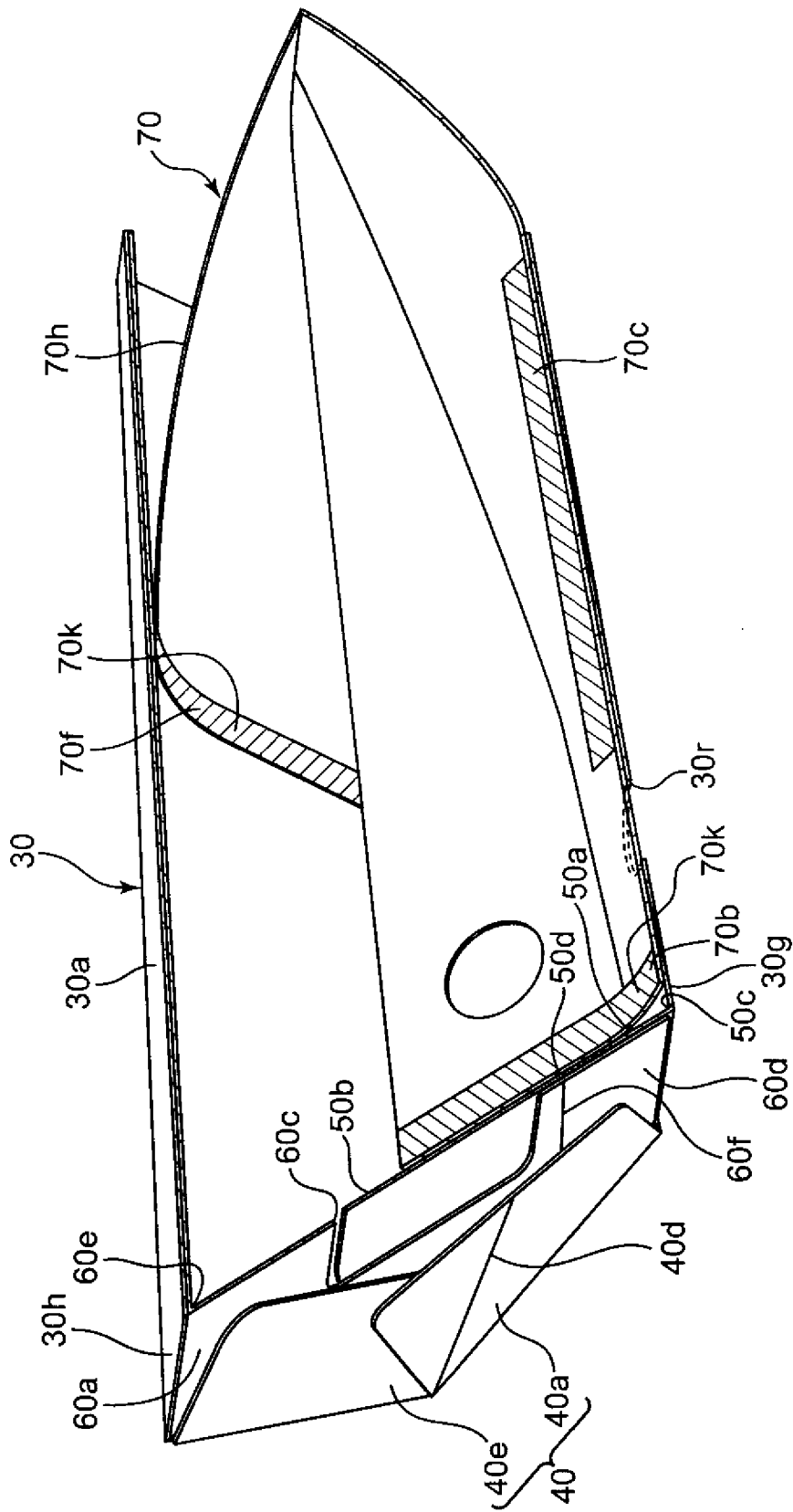
[図1]



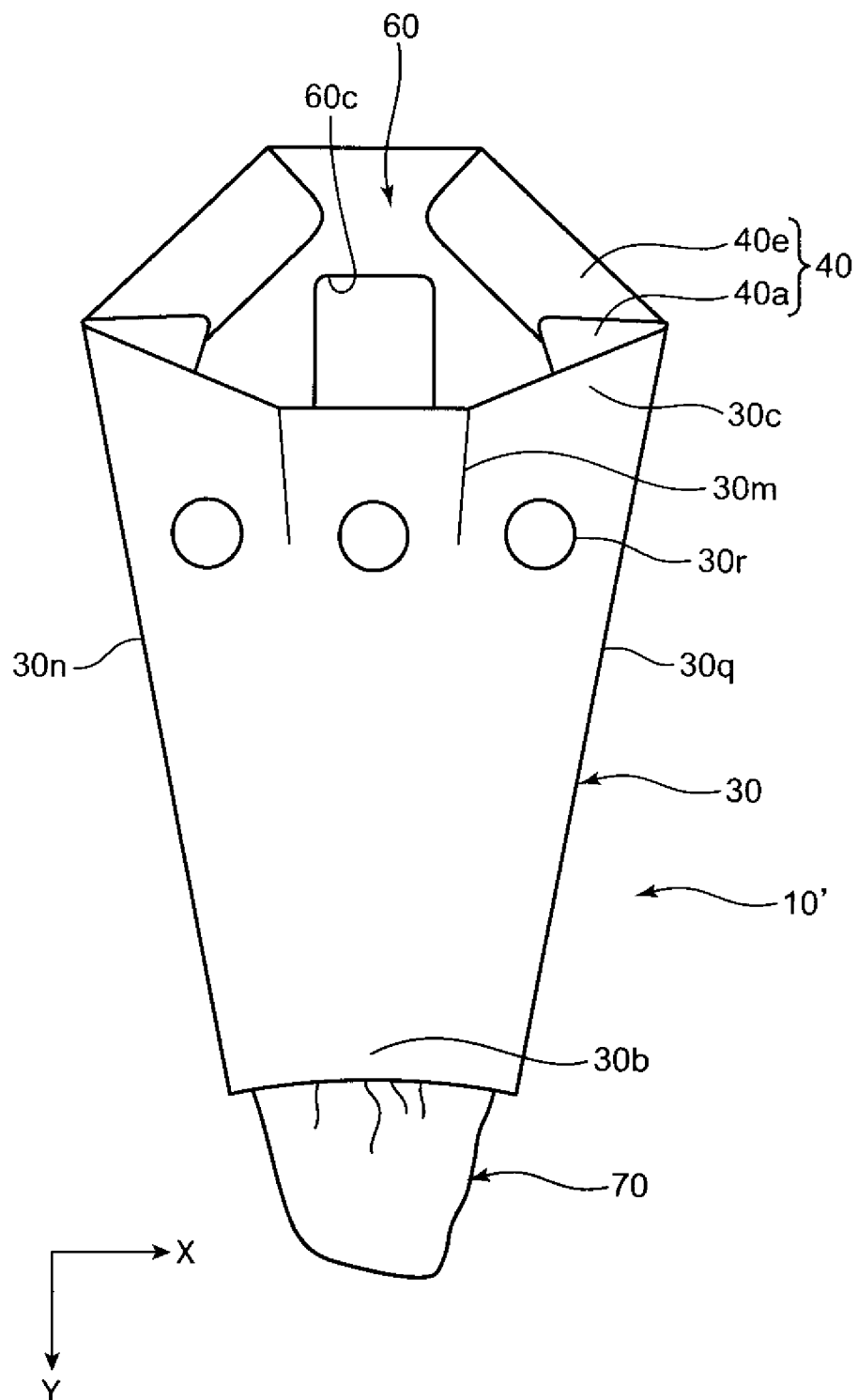
[図2]



[図3]

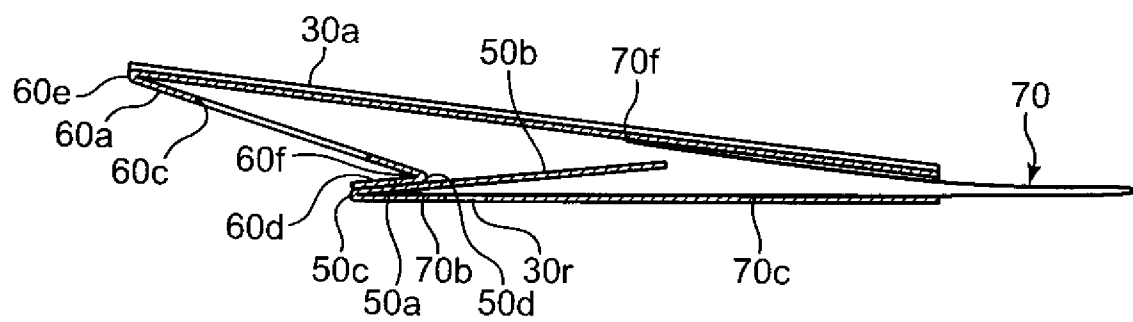


[図4]

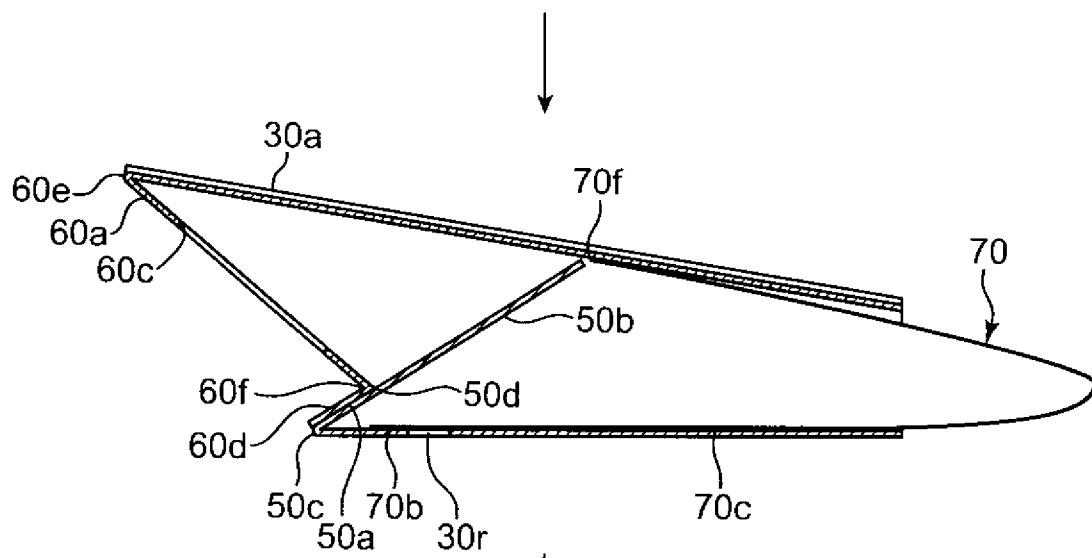


[図5]

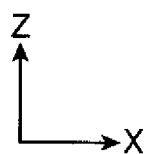
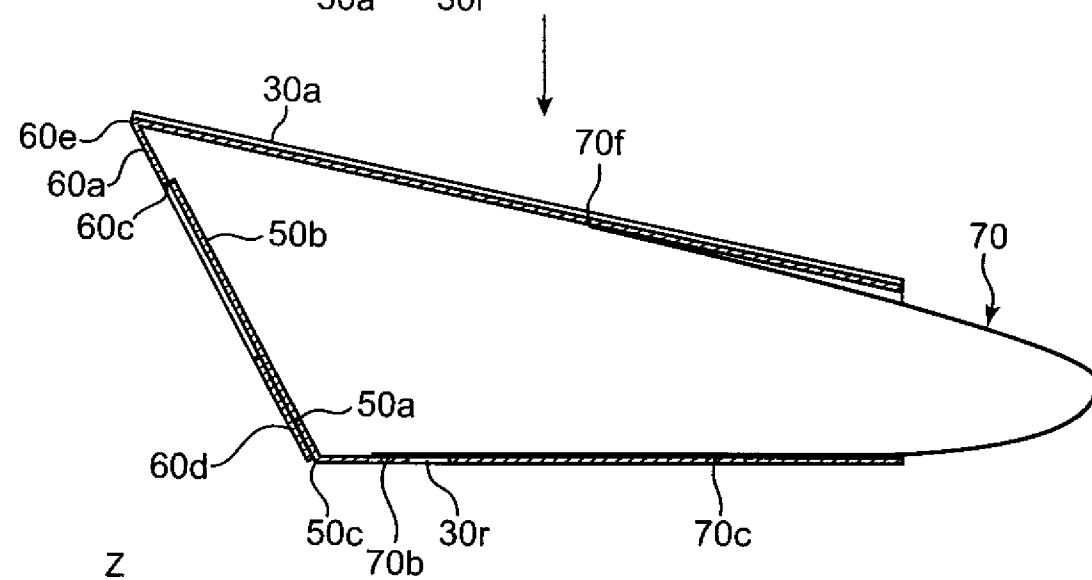
(a)



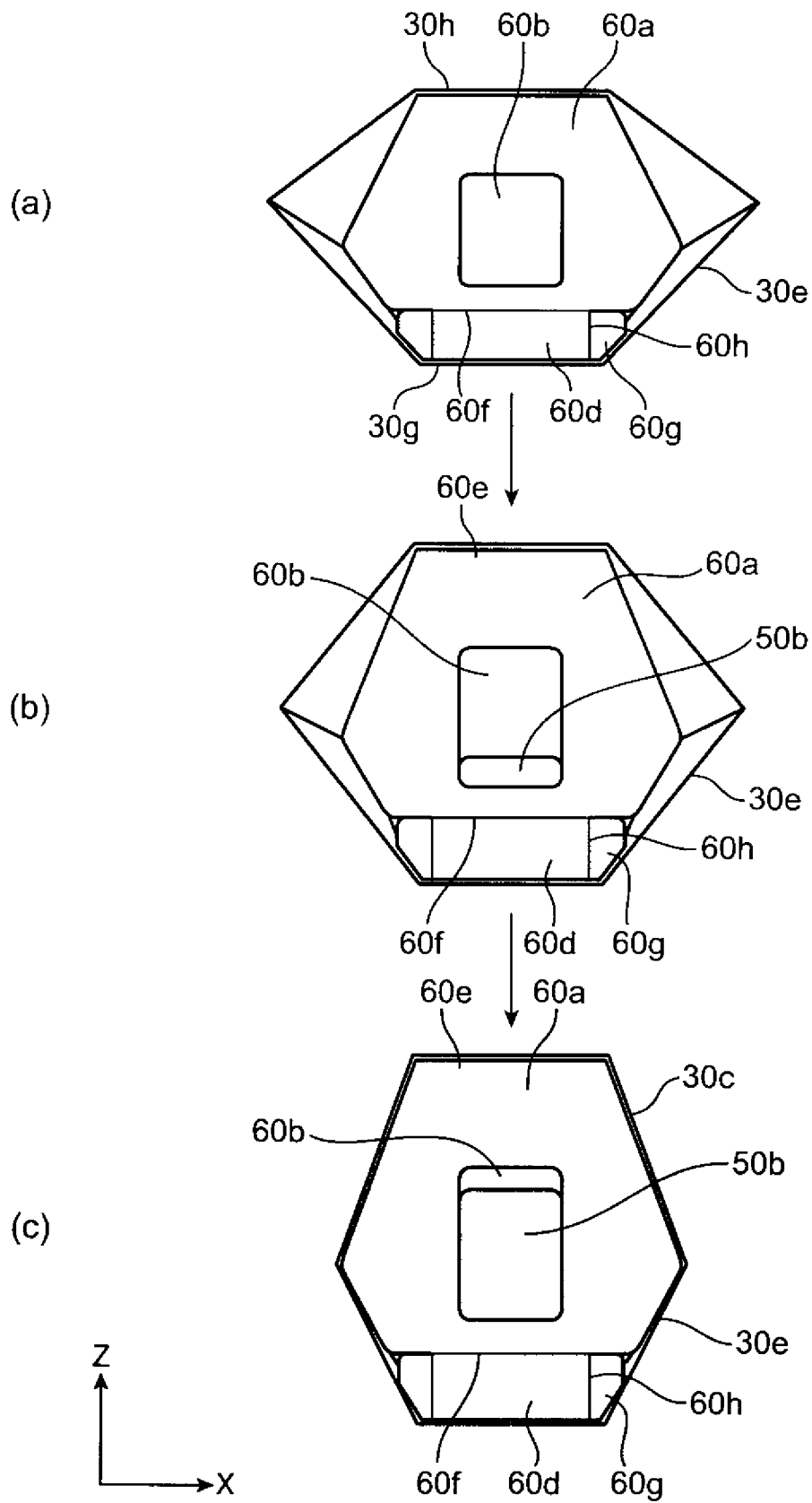
(b)



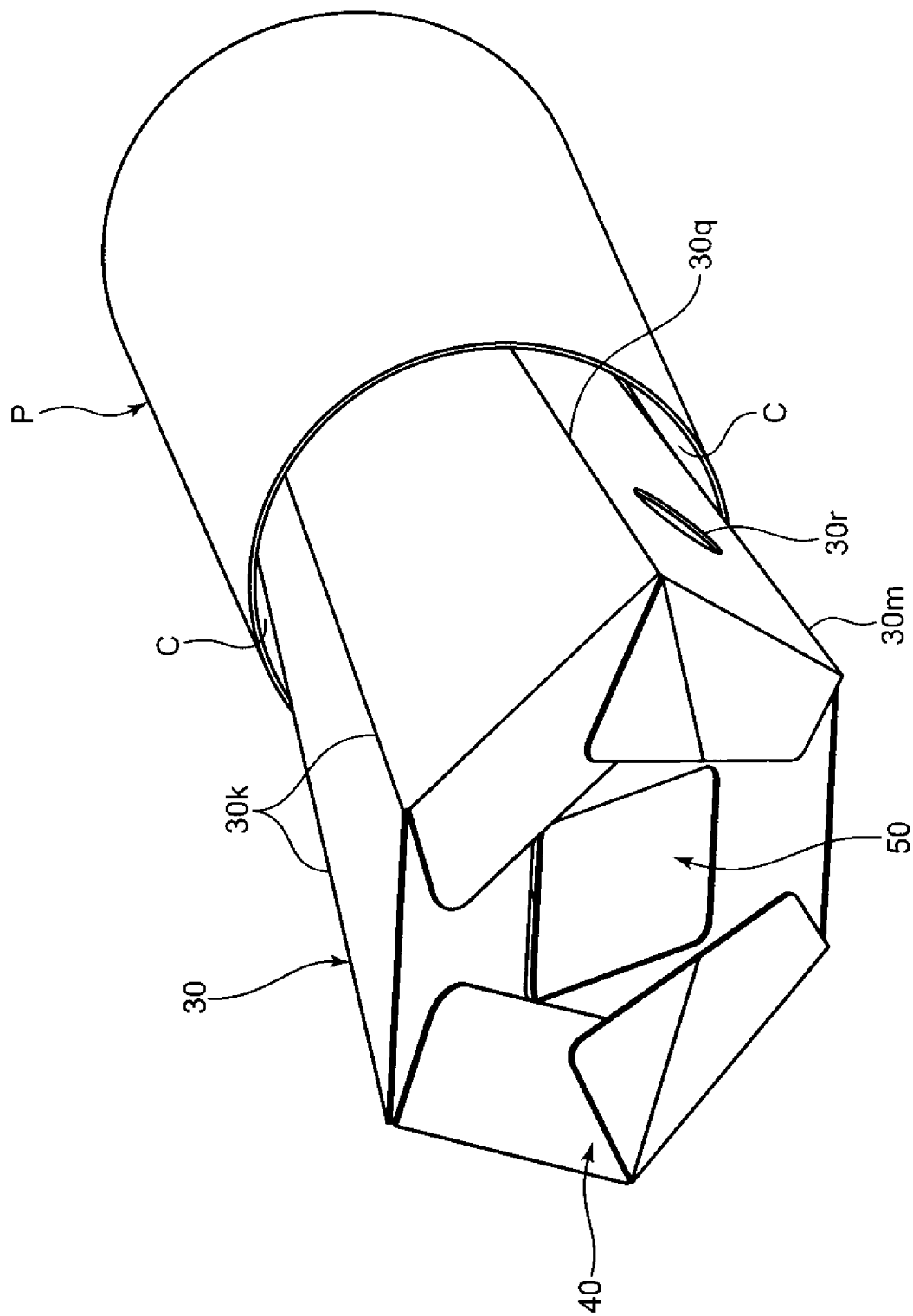
(c)



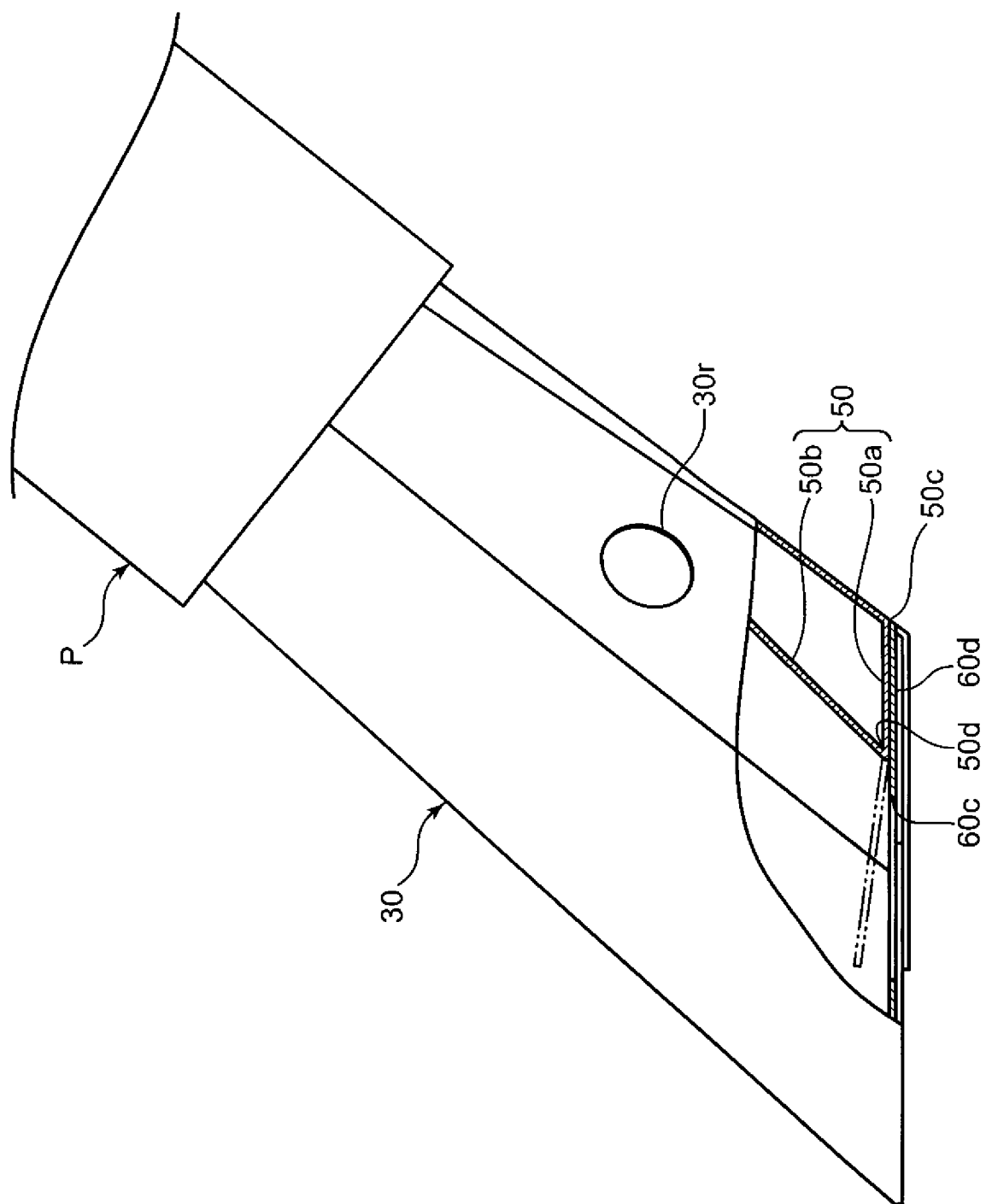
[図6]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/078513

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L9/02 (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)

A47L9/02, A01M3/00, A01M1/06

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 2007-136120 A (Toshifumi HIRAYAMA), 07 June 2007 (07.06.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2010-124805 A (Kabushiki Kaisha Rin), 10 June 2010 (10.06.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 9-172936 A (Hideki SAKAI), 08 July 1997 (08.07.1997), entire text; all drawings (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

22 November, 2012 (22.11.12)

Date of mailing of the international search report

04 December, 2012 (04.12.12)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/078513

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-72855 A (Ishizaki Shizai Kabushiki Kaisha), 12 March 2003 (12.03.2003), entire text; all drawings & US 2003/0037519 A1 & KR 10-2003-0019087 A & CN 1401290 A	1-5
A	JP 2001-8865 A (Naomi MATSUMOTO), 16 January 2001 (16.01.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A47L9/02(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. A47L9/02, A01M3/00, A01M1/06

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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	JP 2007-136120 A（平山 敏文）2007.06.07, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2010-124805 A（株式会社R i n）2010.06.10, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 9-172936 A（坂井 秀樹）1997.07.08, 全文, 全図（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

22.11.2012

国際調査報告の発送日

04.12.2012

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100-8915

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）

木戸 優華

3 K

3432

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き) . 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	JP 2003-72855 A (石崎資材株式会社) 2003.03.12, 全文, 全図 & US 2003/0037519 A1 & KR 10-2003-0019087 A & CN 1401290 A	1-5
A	JP 2001-8865 A (松本 奈緒美) 2001.01.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5