

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6753547号
(P6753547)

(45) 発行日 令和2年9月9日(2020.9.9)

(24) 登録日 令和2年8月24日(2020.8.24)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 G 10/02 (2006.01) A 6 1 G 10/02 M

請求項の数 9 (全 12 頁)

| | |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2020-88743 (P2020-88743) (22) 出願日 令和2年5月21日(2020.5.21) 審査請求日 令和2年5月29日(2020.5.29) 早期審査対象出願</p> | <p>(73) 特許権者 520178227 メディカルトランスポート株式会社 大阪府茨木市南耳原2丁目13-2 (74) 代理人 100114421 弁理士 薬丸 誠一 (72) 発明者 松嶋 哲央 大阪府茨木市南耳原2丁目13-2 メデ ィカルトランスポート株式会社内 審査官 野口 絢子</p> |
|--|---|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 負圧シールド装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

救急車の患者室内に設置されるシールド本体であって、天井部及び周壁部を備えて構成され、患者室内に搭載されたストレッチャ上の患者の少なくとも頭部を覆うシールド本体と、

シールド本体の内部と連通し、患者室内の上部に設けられる換気口に接続される接続部とを備える

負圧シールド装置。

【請求項2】

天井部は、患者室内の前後方向に沿って係止部を備え、

シールド本体は、係止部が患者室内の上部に直接又は間接に係止されることにより、患者室内において吊下げ支持される

請求項1に記載の負圧シールド装置。

【請求項3】

係止部は、患者室内の前後方向に沿って延びる帯状片であり、所定間隔を有して複数の係止孔を備える

請求項2に記載の負圧シールド装置。

【請求項4】

シールド本体は、係止孔と患者室内の上部に設けられる手すりとが連結手段を介して連結されることにより、患者室内において吊下げ支持される

請求項 3 に記載の負圧シールド装置。

【請求項 5】

シールド本体は、ストレッチャ及びストレッチャ架台を収容する大きさに形成される請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の負圧シールド装置。

【請求項 6】

少なくとも周壁部は、柔軟なシートを用いて構成される請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載の負圧シールド装置。

【請求項 7】

シールド本体は、フラットに展開可能に構成される請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載の負圧シールド装置。

10

【請求項 8】

シールド本体は、空気取込み口を備える請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか 1 項に記載の負圧シールド装置。

【請求項 9】

シールド本体の内部と連通し、患者室内に備え付けられるオゾンガス発生装置に接続される別の接続部を備える

請求項 1 ないし請求項 8 のいずれか 1 項に記載の負圧シールド装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内部に負圧を発生させる負圧シールド装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

昨今、新型コロナウイルス感染症が全世界的に問題となっている。いかに感染者との接触を減らすかが課題であるところ、感染の疑いがある者を救急車で搬送するに際し、救急隊員（あるいは、ドクターカーである場合は、医師や看護師等の医療関係者）の感染リスクを無くすことは、一つの重要な対策である。このため、従来より、ストレッチャと一体をなす各種の負圧シールド装置が提案されている（特許文献 1 ないし 3）。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【特許文献 1】特開 2004 - 351123 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 28058 号公報

【特許文献 3】特開平 11 - 290383 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、これらの負圧シールド装置は、装置構成が複雑であり、高価となる。このため、この種の負圧シールド装置は、広く普及するに至っていない。

【0005】

40

そこで、本発明は、かかる事情に鑑みてなされたもので、簡易な装置構成で、比較的安価に製造することができ、しかも、救急車内における感染防止効果が非常に高い負圧シールド装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る負圧シールド装置は、

救急車の患者室内に設置されるシールド本体であって、天井部及び周壁部を備えて構成され、患者室内に搭載されたストレッチャ上の患者の少なくとも頭部を覆うシールド本体と、

シールド本体の内部と連通し、患者室内の上部に設けられる換気口に接続される接続部

50

とを備える

負圧シールド装置である。

【0007】

ここで、本発明に係る負圧シールド装置の一態様として、

天井部は、患者室内の前後方向に沿って係止部を備え、

シールド本体は、係止部が患者室内の上部に直接又は間接に係止されることにより、患者室内において吊下げ支持される

との構成を採用することができる。

【0008】

この場合、

係止部は、患者室内の前後方向に沿って延びる帯状片であり、所定間隔を有して複数の係止孔を備える

との構成を採用することができる。

【0009】

さらにこの場合、

シールド本体は、係止孔と患者室内の上部に設けられる手すりとが連結手段を介して連結されることにより、患者室内において吊下げ支持される

との構成を採用することができる。

【0010】

また、本発明に係る負圧シールド装置の他態様として、

シールド本体は、ストレッチャ及びストレッチャ架台を収容する大きさに形成される

との構成を採用することができる。

【0011】

また、本発明に係る負圧シールド装置の別の態様として、

少なくとも周壁部は、柔軟なシートを用いて構成される

との構成を採用することができる。

【0012】

また、本発明に係る負圧シールド装置のさらに別の態様として、

シールド本体は、フラットに展開可能に構成される

との構成を採用することができる。

【0013】

また、本発明に係る負圧シールド装置のさらに別の態様として、

シールド本体は、空気取込み口を備える

との構成を採用することができる。

【0014】

また、本発明に係る負圧シールド装置のさらに別の態様として、

シールド本体の内部と連通し、患者室内に備え付けられるオゾンガス発生装置に接続される別の接続部を備える

との構成を採用することができる。

【発明の効果】

【0015】

以上のように、本発明によれば、簡易な装置構成で、比較的安価に製造することができ、しかも、救急車内における感染防止効果が非常に高い負圧シールド装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本発明の第1実施形態に係る負圧シールド装置を搭載した救急車の患者室内であって、後部扉側から見た斜視図である。

【図2】図2は、同患者室内であって、運転席側から見た斜視図である。

【図3】図3(a)は、同負圧シールド装置の前面図である。図3(b)は、同負圧シールド装置の後面図である。

10

20

30

40

50

ルド装置の側面図である。

【図4】図4(a)は、同負圧シールド装置の前面断面図である。図4(b)は、同負圧シールド装置の側面断面図である。

【図5】図5は、同負圧シールド装置の展開状態の平面図である。

【図6】図6(a)は、本発明の第2実施形態に係る負圧シールド装置の前面図である。図6(b)は、同負圧シールド装置の側面図である。

【図7】図7(a)は、同負圧シールド装置の前面断面図である。図7(b)は、同負圧シールド装置の側面断面図である。

【図8】図8は、同負圧シールド装置の展開状態の平面図である。

【図9】図9(a)は、他実施形態に係る負圧シールド装置の前面図である。図9(b)は、同負圧シールド装置の側面断面図である。

10

【図10】図10(a)は、別の実施形態に係る負圧シールド装置の前面断面図である。図10(b)は、同負圧シールド装置の側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

<第1実施形態>

以下、本発明の第1実施形態に係る負圧シールド装置について、図面を参酌して説明する。なお、第1実施形態に係る負圧シールド装置は、札幌ボデー工業株式会社製の救急車「トライハート」に搭載される負圧シールド装置である。

【0018】

20

図1ないし図4に示すように、負圧シールド装置1は、シールド本体2と、接続部3とを備える。シールド本体2は、救急車の患者室20内に設置され、患者室20内のストレッチャ架台21に搭載されたストレッチャ22上の患者23を覆う。接続部3は、シールド本体2の内部と連通し、患者室20内の上部に設けられる換気口24に接続される。

【0019】

シールド本体2は、天井部4と、周壁部5とを備えて構成される。天井部4及び周壁部5は、それぞれ柔軟かつ透明なシートを用いて構成される。本実施形態においては、天井部4及び周壁部5は、ある程度の厚みを有して簡単には破れない強度を有するビニールシートを用いて構成される。

【0020】

30

天井部4は、ストレッチャ架台21の平面視の形状に対応した形状を有する。本実施形態においては、天井部4は、矩形状を有する。天井部4は、患者室20の天井に近接した位置に配置される。

【0021】

周壁部5は、側壁部6と、前壁部7と、後壁部8とを備えて構成される。側壁部6は、患者室20の側壁に沿った部分である。前壁部7は、救急車の運転席側の部分である。後壁部8は、患者室20の後部扉側の部分である。側壁部6は、ストレッチャ架台21の前後方向に長さに対応した幅を有する。前壁部7及び後壁部8は、それぞれ、ストレッチャ架台21の幅に対応した幅を有する。側壁部6、前壁部7及び後壁部8は、天井部4の各辺から垂下され、患者室20の床面に接する長さ、あるいは、近接する長さを有する。

40

【0022】

これにより、シールド本体2は、下部が開放された縦長の箱型形状となり、ストレッチャ架台21、ストレッチャ22及び患者23を内部に収容し、患者23の全身を覆う。

【0023】

なお、ストレッチャ架台21は、車幅方向に可動になっている。しかし、シールド本体2は、上下方向に十分な長さを有する。このため、ストレッチャ架台21は、どの位置にあっても、シールド本体2からはみ出すことはなく、常にシールド本体2の内部に収容された状態に維持される。

【0024】

また、ストレッチャ架台21及びストレッチャ22の高さ寸法の関係で、患者23は、

50

患者室 20 の高さ寸法の約半分の高さ位置に位置する。したがって、患者 23 からシールド本体 2 の天井部 4 までの距離は、十分に離隔している。このため、患者 23 は、シールド本体 2 の内部空間（隔離室）で上半身を起こした姿勢を取ることができる。

【0025】

接続部 3 は、角筒又は丸筒の筒状であり、吸気ダクトとなる。天井部 4 には、開口が形成され、この開口に接続部 3 の一方の開口端部が取り付けられる。接続部 3 は、柔軟かつ透明なシートを筒状にしたものである。本実施形態においては、接続部 3 は、シールド本体 2 と同様、ある程度の厚みを有して簡単には破れない強度を有するビニールシートを用いて構成される。これにより、接続部 3 は、可撓性を有し、他方の開口端部の位置及び向きを所定範囲内で自由に調整することができる。開口の直上の患者室 20 の天井には、換気口 24 が設けられ、接続部 3 の他方の開口端部が換気口 24 を覆うようにして（換気口 24 を取り囲むようにして）取り付けられる。換気口 24 回りの患者室 20 の天井への接続部 3 の取り付けは、テープ、面ファスナ、粘着剤等の各種の公知の手段が用いられる。

10

【0026】

換気扇が ON 操作されると、換気口 24 から接続部 3 の内部を介してシールド本体 2 の内部の空気が吸引される。これにより、シールド本体 2 の内部は、負圧雰囲気となり、患者 23 の呼気は、シールド本体 2 から外部に漏れ出すことはなく、すべて接続部 3 及び換気口 24 を介して患者室 20 外へ排出される。このため、運転席や患者室 20 にいる救急隊員（あるいは、ドクターカーである場合は、医師や看護師等の医療関係者）の感染リスクを無くすことができる。

20

【0027】

天井部 4 は、患者室 20 内の前後方向に沿って係止部 9 を備える。より詳しくは、天井部 4 は、各側縁に沿って左右一対の係止部 9 , 9 を備える。したがって、一対の係止部 9 , 9 の間隔は、ストレッチャ架台 21 の幅に対応した間隔である。係止部 9 は、天井部 4 のシートの側縁と側壁部 6 のシートの上縁とが所定幅で接合（たとえばヒートシール）されたものである。このため、係止部 9 は、患者室 20 内の前後方向に沿って延びる帯状片であり、他のシートよりも厚みが増している分、補強された帯状片である。

【0028】

係止部 9 は、所定間隔を有して複数の係止孔 9 a , ... を備える。本実施形態においては、係止孔 9 a は、帯状片に取り付けられたハトメの孔である。

30

【0029】

患者室 20 の天井には、患者室 20 の前後方向に沿って延び、かつ間隔を有して平行する一対の手すり 25 , 25 が設けられる。一対の手すり 25 , 25 の間隔は、ストレッチャ架台 21 の幅に対応した間隔である。S 字フック 26 の一方が係止部 9 の係止孔 9 a に掛けられ、S 字フック 26 の他方が手すり 25 に掛けられる。これにより、シールド本体 2 は、患者室 20 内において、箱型形状が維持された状態で吊下げ支持される。

【0030】

シールド本体 2 は、後壁部 8 に搬出入口を備える。本実施形態においては、後壁部 8 の上縁と側縁の直交二辺に沿って、たとえばファスナによる開閉線 10 が設けられ、この開閉線 10 を開けることで、搬出入口が開となり、ストレッチャ 22 を搬出入することができる一方、開閉線 10 を閉じることで、搬出入口が閉となり、シールド本体 2 を密閉することができる。

40

【0031】

シールド本体 2 は、適宜の箇所に複数の腕挿入口を備える。たとえば、一対の腕挿入口は、側壁部 6 の前壁部 7 寄りに設けられ、患者 23 の上半身にアクセスするためのものである。他の一対の腕挿入口は、側壁部 6 の後壁部 8 寄りに設けられ、患者 23 の下半身にアクセスするためのものである。さらに他の一対の腕挿入口は、前壁部 7 に設けられ、患者 23 の頭部や顔にアクセスするためのものである。本実施形態においては、たとえばファスナによる開閉線 11 が設けられ、この開閉線 11 を開けることで、腕挿入口が開となり、腕をシールド本体 2 の内部に挿入することができる。なお、腕挿入口を介してシールド

50

ド本体 2 の内部の汚染空気（飛沫等）が漏れ出ないように、開閉線 1 1 を内側から覆う遮蔽体 1 2 が設けられる。遮蔽体 1 2 は、シールド本体 2 と同じ材質のシートを用いて構成され、上縁がシールド本体 2 に接合（たとえばヒートシール）される。

【 0 0 3 2 】

図 5 に示すように、シールド本体 2 は、天井部 4、側壁部 6、前壁部 7 及び後壁部 8 の適宜の辺を切り離してフラットに展開可能に構成される。具体的には、ファスナによる開閉線 1 0 のように、適宜のファスナによる開閉線を設けて、シールド本体 2 をフラットに展開可能にする。

【 0 0 3 3 】

このように、本実施形態に係る負圧シールド装置 1 によれば、患者室 2 0 内空間の一部である患者専用区画（ストレッチャ 2 2 の上方領域）のみを負圧にすることができ、車内の他者への感染リスクを無くすとともに、患者室 2 0 内に備え付けられる医療機器等の物品への感染物質の飛散及び付着を好適に防止することができ、二次感染を効果的に防止することができる。

【 0 0 3 4 】

また、本実施形態に係る負圧シールド装置 1 によれば、シールド本体 2 の周壁部 5 により、患者 2 3 の周囲を取り囲むだけでなく、シールド本体 2 の構成として、天井部 4 を加えることにより、患者 2 3 の周囲を包み覆い囲むことができ、上部からの飛散も好適に防止することができる。

【 0 0 3 5 】

また、本実施形態に係る負圧シールド装置 1 によれば、S 字フック 2 6 を用いてシールド本体 2 を患者室 2 0 の上部に設けられる手すり 2 5、2 5 に掛けるだけで設置することができ、簡単に取り付けることができる。逆に、S 字フック 2 6 を外すだけで、シールド本体 2 を取り外すことができ、簡単にメンテナンスすることができる。

【 0 0 3 6 】

また、本実施形態に係る負圧シールド装置 1 によれば、シールド本体 2 が透明であるため、患者の全身状態の観察を目視で行うことができる。

【 0 0 3 7 】

また、本実施形態に係る負圧シールド装置 1 によれば、シールド本体 2 は、フラットな状態に展開（分解）することができるため、洗浄・消毒作業の際に地面に広げて（デッキブラシ等を使用して）丸ごと水洗いすることができる。

【 0 0 3 8 】

また、本実施形態に係る負圧シールド装置 1 によれば、患者 2 3 とシールド本体 2 の天井部 4 との間が十分に離隔しているため、仰臥位姿勢を取ることができない患者（たとえば、上半身を起こした姿勢とすることが好ましい喘息患者や、足を立てておく必要がある患者等）にも適用することができる。すなわち、本実施形態に係る負圧シールド装置 1 は、患者の体位自由度が非常に高いものである。

【 0 0 3 9 】

< 第 2 実施形態 >

次に、本発明の第 2 実施形態に係る負圧シールド装置について、図面を参酌して説明する。なお、第 2 実施形態に係る負圧シールド装置は、トヨタの救急車「ハイメディック」や日産の救急車「パラメディック」に搭載される負圧シールド装置である。

【 0 0 4 0 】

これらの車種においては、後ろ側から見て、ストレッチャ架台 2 1 は、患者室 2 0 の右半分の位置に設けられ、また、患者室 2 0 の天井は、平坦ではなく、患者室 2 0 の側壁に向かうほど下がる曲面状である。このため、図 6 及び図 7 に示すように、本実施形態に係る負圧シールド装置 1 は、患者室 2 0 の天井に合わせて、天井部 4 が傾斜する。

【 0 0 4 1 】

また、患者室 2 0 の天井には、手すりが一つしか設けられない。そこで、高い方の係止部 9 は、この手すりに掛け、低い方の係止部 9 は、患者室 2 0 の側壁上部に設けられる手

10

20

30

40

50

すり等に掛けるようにする。

【0042】

また、患者室20の側壁側の側壁部6と、患者室20の側壁との間には、人が入るスペースがないことから、この側壁部6には、腕挿入口が設けられない。その代わりに、図7に示すように、同様の構成が1つ又は複数設けられ(たとえばファスナによる開閉線13及び遮蔽体14)、患者室20の側壁(の棚)に備え付けられる医療機器のコードやケーブル等の線を引き込むための引き込み口として用いられる。なお、この場合、ファスナは、シールド本体2の内部からでも開閉操作できないといけない。このため、ファスナとしては、スライダの引手が表裏両面にあるタイプのファスナ(いわゆる両面スライダタイプファスナ)が用いられる。

10

【0043】

このように、本実施形態に係る負圧シールド装置1によっても、第1実施形態に係る負圧シールド装置1と同様の作用効果を奏する。

【0044】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0045】

たとえば、上記各実施形態においては、天井部4と周壁部5は、明確な境界をもって構成される。しかし、本発明は、これに限定されるものではない。天井部と周壁部との物理的な境界が明確でないものであってもよい。

20

【0046】

また、上記各実施形態においては、天井部4は、周壁部5と同様、ビニールシートを用いて構成される。しかし、本発明は、これに限定されるものではない。天井部は、周壁部とは別素材を用いて構成されてもよいし、透明でなくてもよい。

【0047】

また、上記各実施形態においては、シールド本体2は、ビニールシートのみを用いて構成され、手すり25を利用することで、適切な形状に維持されるため、フレーム等は使用していない。しかし、本発明は、これに限定されるものではない。シールド本体2を適切な形状に維持するために、フレーム等を用いて定形性を得るようにしてもよい。

30

【0048】

また、上記各実施形態においては、シールド本体2は、ストレッチャ22の形状に対応した断面形状を有することにより、患者23の全身を覆うものである。しかし、本発明は、これに限定されるものではない。シールド本体の前後方向の長さを短くして、患者の上半身だけや、頭部だけを覆うようにしてもよい。

【0049】

また、上記各実施形態においては、シールド本体2は、S字フック26を用いて患者室20内の上部に係止される。しかし、本発明は、これに限定されるものではない。シールド本体2を患者室20内の上部に固定する手段としては、紐、テープ、マグネット式フック、面ファスナ等の各種の公知の手段を用いることができる。

40

【0050】

また、上記各実施形態においては、図9に示すように、空気取込み口15を備えることができる。空気取込み口15は、シールド本体2の適所に形成された開口である。また、付加的にこの開口に対し、HEPAフィルタの高精密フィルタ16を設けることができる。これにより、シールド本体2の内部にきれいな空気を取り込むことができる。空気取込み口15は、好ましくは、周壁部5のうち、接続部3から離れた箇所、たとえば、前壁部7や、側壁部6の前壁部7寄りに設けられる。

【0051】

また、上記各実施形態においては、図9に示すように、接続部3に、HEPAフィルタの高精密フィルタ17を設けることができる。これにより、空気をきれいにして患者室20外へ排出することができる。

50

【0052】

また、上記各実施形態においては、図10に示すように、第2の接続部18を備えることができる。接続部18は、患者室20内に備え付けられるオゾンガス発生装置に接続される。これにより、シールド本体2の内部のみを効率よく殺菌することができる。接続部18は、柔軟かつ透明なシートを筒状にしたものである。接続部18は、サイズ及び形状等の細かい違いは別として、接続部3と同様の構造である。本実施形態においては、接続部18は、シールド本体2と同様、ある程度の厚みを有して簡単には破れない強度を有するビニールシートを用いて構成される。これにより、接続部18は、可撓性を有し、他方の開口端部の位置及び向きを所定範囲内で自由に調整することができる。オゾンガス発生装置は、通常、患者室20の側壁(の棚)に備え付けられる。この場合、接続部18は、側壁部6に設けられる。

10

【0053】

また、上記実施形態においては、腕挿入口は、たとえばファスナによる開閉線11を用いて構成される。しかし、本発明は、これに限定されるものではない。たとえば、特許文献1及び2に記載されている、円形の一般的な腕挿入口等、各種の腕挿入口を採用することができるのはいうまでもない。

【符号の説明】

【0054】

1...負圧シールド装置、2...シールド本体、3...接続部(吸気ダクト)、4...天井部、5...周壁部、6...側壁部、7...前壁部、8...後壁部、9...係止部、9a...係止孔(ハトメ)、10...開閉線(ファスナ)、11...開閉線(ファスナ)、12...遮蔽体、13...開閉線(ファスナ)、14...遮蔽体、15...空気取込み口、16...フィルタ、17...フィルタ、18...接続部、20...患者室、21...ストレッチャ架台、22...ストレッチャ、23...患者、24...換気口、25...手すり、26...S字フック(連結手段)

20

【要約】

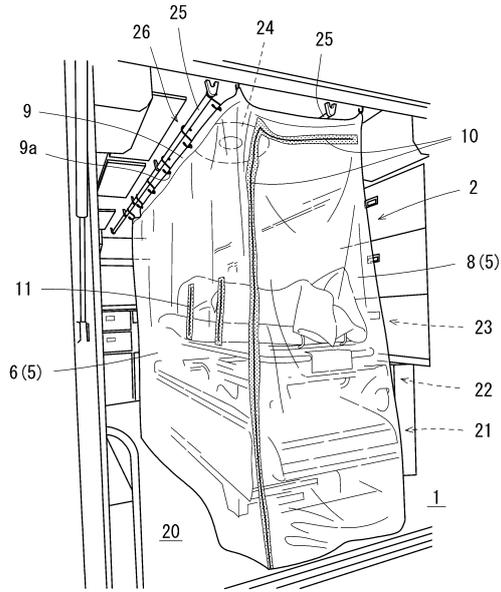
【課題】簡易な装置構成で、比較的安価に製造することができ、しかも、救急車内における感染防止効果が非常に高い負圧シールド装置を提供する。

【解決手段】本発明に係る負圧シールド装置1は、救急車の患者室20内に設置されるシールド本体2であって、天井部4及び周壁部5を備えて構成され、患者室20内に搭載されたストレッチャ22上の患者23の少なくとも頭部を覆うシールド本体2と、シールド本体2の内部と連通し、患者室20内の上部に設けられる換気口24に接続される接続部3とを備える。

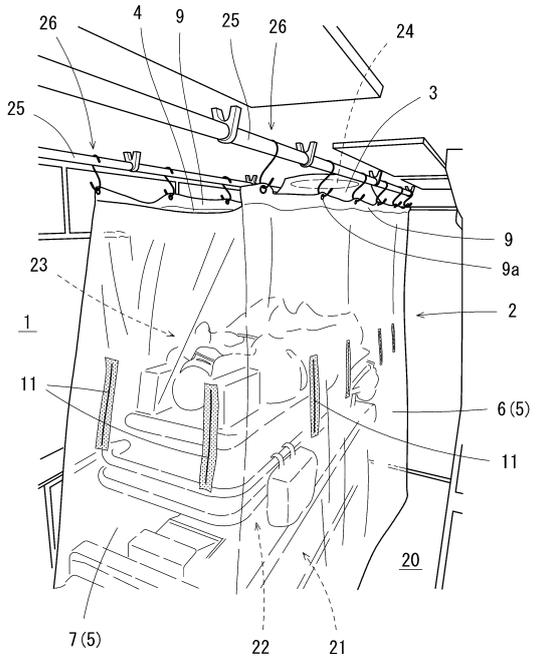
30

【選択図】図2

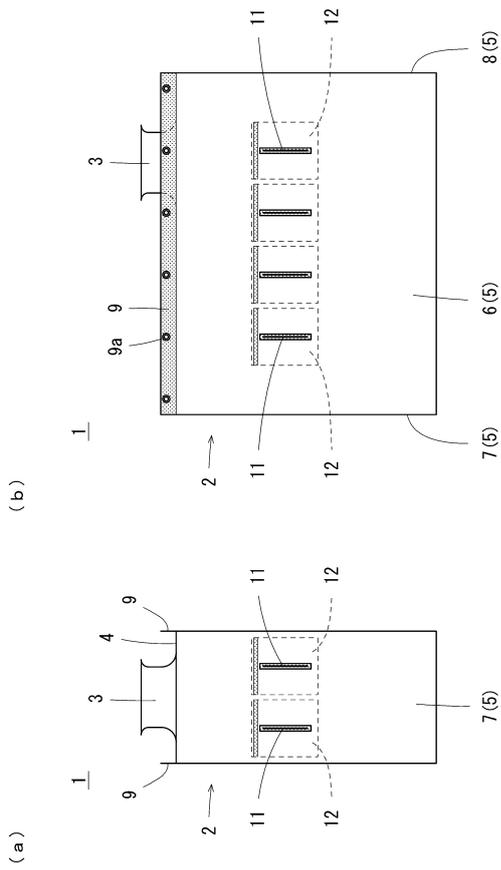
【図 1】



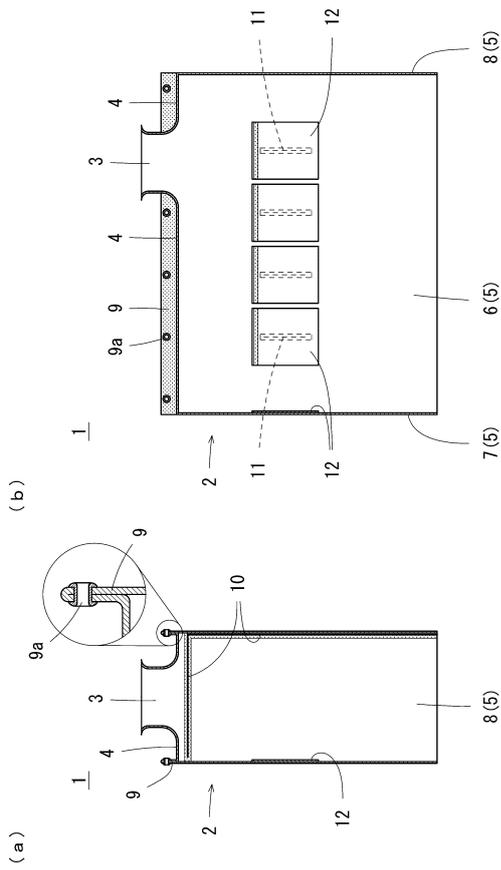
【図 2】



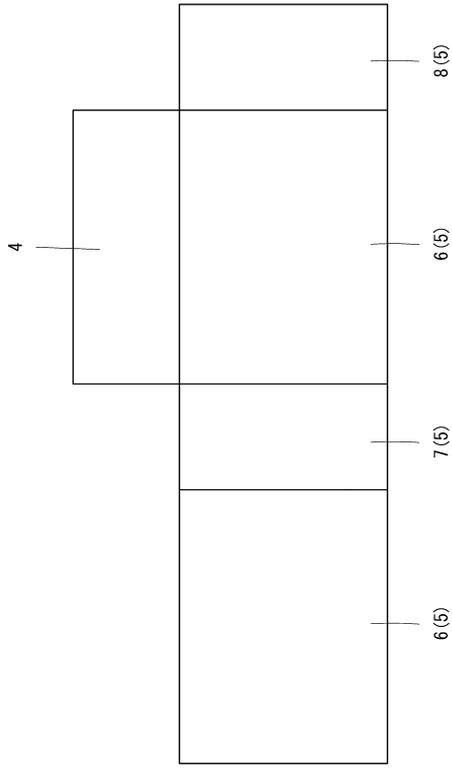
【図 3】



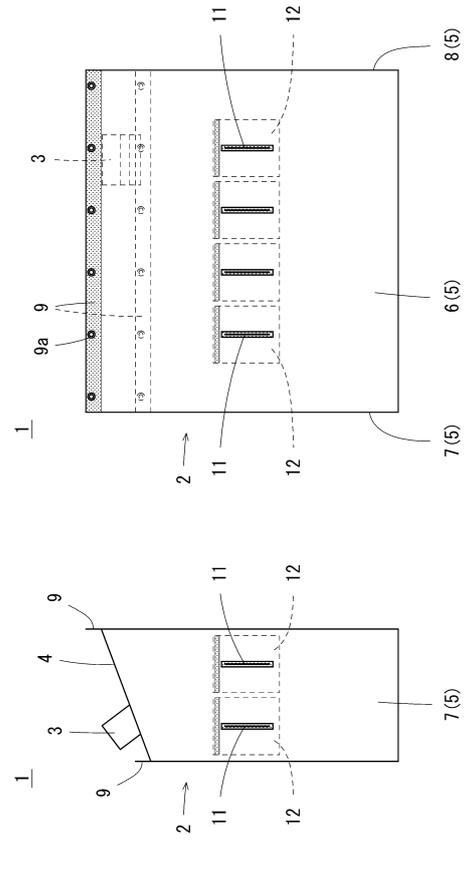
【図 4】



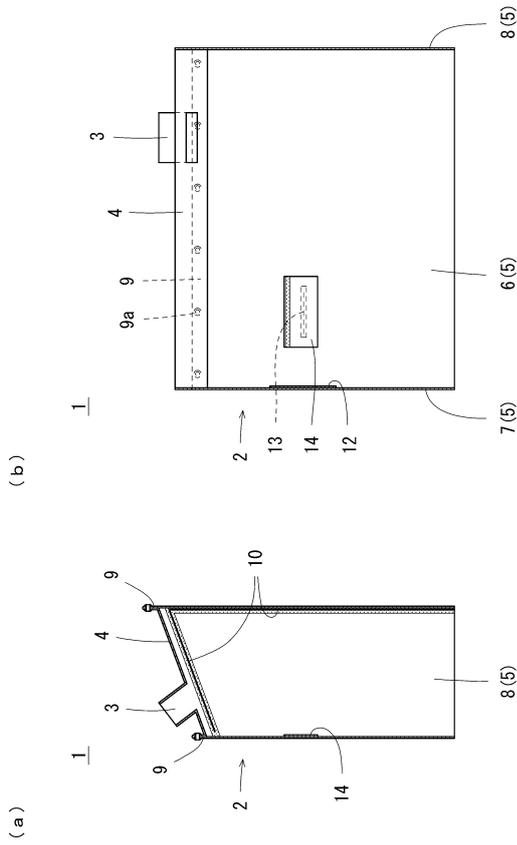
【図5】



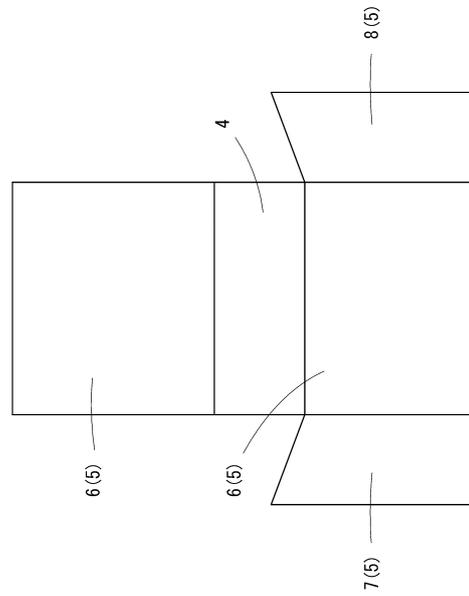
【図6】



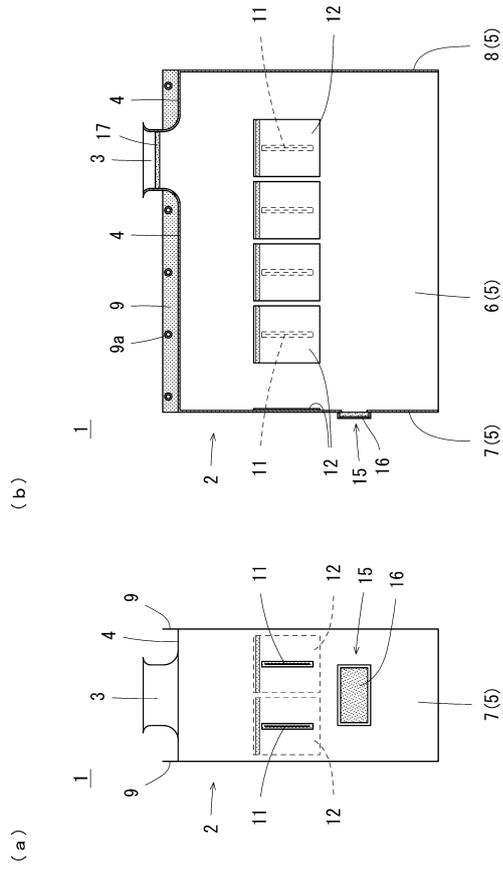
【図7】



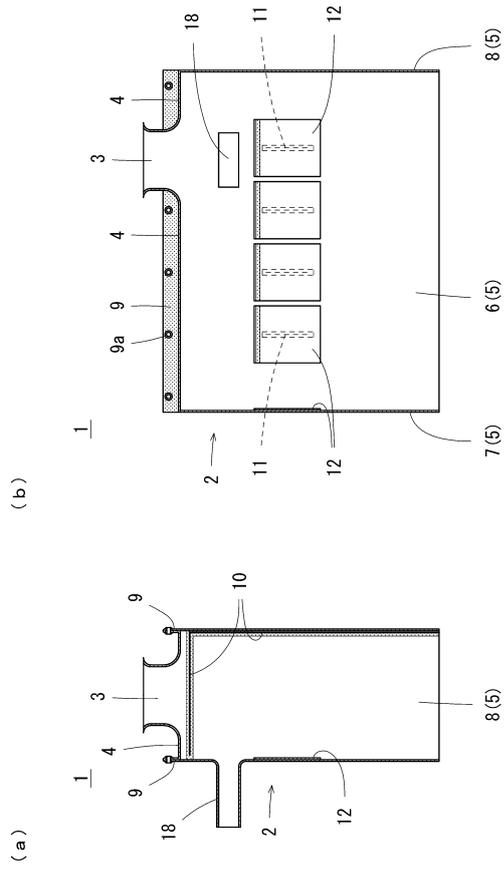
【図8】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 9 0 3 8 3 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 7 8 4 1 (J P , A)
米国特許第 4 2 2 4 9 3 6 (U S , A)
特開平 7 - 2 4 1 3 4 0 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 3 1 4 3 8 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 6 1 G 1 / 0 0 - 1 / 0 6

A 6 1 G 1 0 / 0 0 - 1 1 / 0 0