

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4627353号
(P4627353)

(45) 発行日 平成23年2月9日(2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日(2010.11.19)

(51) Int.Cl.		F I			
CO2F	1/00	(2006.01)	CO2F	1/00	E
A61M	1/00	(2006.01)	A61M	1/00	510
A61G	12/00	(2006.01)	A61G	12/00	W
BO1J	20/26	(2006.01)	BO1J	20/26	H

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2000-182728 (P2000-182728)
 (22) 出願日 平成12年6月19日(2000.6.19)
 (65) 公開番号 特開2002-1306 (P2002-1306A)
 (43) 公開日 平成14年1月8日(2002.1.8)
 審査請求日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(73) 特許権者 595099960
 株式会社群馬コイケ
 群馬県伊勢崎市長沼町222番地1
 (73) 特許権者 591027008
 株式会社小池メディカル
 東京都江戸川区松島1丁目24番8号
 (74) 代理人 110000718
 特許業務法人中川国際特許事務所
 (74) 代理人 100095315
 弁理士 中川 裕幸
 (72) 発明者 高橋 正男
 群馬県伊勢崎市長沼町222番地1
 株式会社群馬コイケ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多連型液状廃棄物処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液状廃棄物を吸引する吸引口と、液状廃棄物を排出する排出口とを有し、前記吸引口から吸引した液状廃棄物を収容するキャニスターボトルを複数個連結した多連型液状廃棄物処理装置であって、

夫々の前記キャニスターボトルは、一次側吸引ホースにそれぞれ並列に接続された各吸引通路に連通され、内部を負圧にする排気口を有し、

前記キャニスターボトル内の上端部内側には前記排気口の吸引通路を閉塞し得るストップバルブが設けられ、

前記ストップバルブは前記キャニスターボトル内のフロートが天端部まで浮上しない間は前記ストップバルブの自重により下方位置に維持されて前記吸引通路を確保し、

前記液状廃棄物が前記キャニスターボトル内部に吸引されて該液状廃棄物により浮上したフロートが上昇して前記キャニスターボトルの天端部まで到達した際に該フロートの天端面が前記ストップバルブに当接して該ストップバルブの自重に抗して該ストップバルブを上昇させ、前記吸引通路を閉塞するよう構成され、

一方のキャニスターボトルの排出口と他方のキャニスターボトルの吸引口とが接続されて直列に連結されたキャニスターボトル群が少なくとも2分割され、分割された夫々の最下流側のキャニスターボトルの排出口が閉塞され、分割された夫々の最上流側のキャニスターボトルの吸引口にペイシェントホースが接続されたことを特徴とする多連型液状廃棄物処理装置。

10

20

【請求項 2】

前記複数のキャニスターボトルは分割群毎に直列に連結された順番で一直線上に配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の多連型液状廃棄物処理装置。

【請求項 3】

前記キャニスターボトルは、外容器と、該外容器内に收容され、内側に凝固剤を有する内袋とから構成されたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の多連型液状廃棄物処理装置。

【請求項 4】

前記キャニスターボトルの内袋は、その内側に、比重が 1 より小さく、且つ前記凝固剤を保持したフロート有することを特徴とする請求項 3 に記載の多連型液状廃棄物処理装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば医療現場において廃棄する必要がある血液やその他の体液や分泌物、或いは膿汁または患部の洗浄に使用した生理食塩水等の液状廃棄物を吸引して凝固処理し、廃棄するための液状廃棄物処理装置に関するものである。

【0002】

【従来技術】

医療現場において、特に外科手術を行う際に生じる廃棄する必要がある血液やその他の体液や分泌物、或いは膿汁または患部の洗浄に使用した生理食塩水等の液状廃棄物は、吸引機で容器や収集袋に集められて廃棄焼却処分される。

20

【0003】

しかし、かかる液状廃棄物には有害な細菌等が含まれている場合があり、容器や収集袋が破損したり、液状廃棄物を収集袋の容量以上に過剰に吸引してしまった場合、液状廃棄物が外部に漏れ、医療従事者、入院患者等に二次感染する虞がある。

【0004】

これを防止するため収集袋内に吸水性材料を配置し、液状廃棄物を凝固させる装置が存在するが、収集袋内に液状廃棄物を凝固させる吸水性材料を配置する方法として、非透水性のシートと吸水性シートを貼り合わせ、吸水性シートが内面側になるように収集袋を形成するものや、収集袋内に液状廃棄物を吸引した後に用意しておいた吸水性材料を投下するもの、また収集袋底部に吸水性材料を固着させておくもの等がある。

30

【0005】

また、液状廃棄物の収集処理能力を増大するために収集袋を 2 連にしたものや同一円周上に車座に 4 連或いは 6 連にしたものが提案されており、多数の収集袋が直列連結された場合には最終段の収集袋にシャットオフバルブ等を設けて液状廃棄物の吸引を自動的に止めるようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述の従来例において、液状廃棄物の収集処理能力を増大するために収集袋を同一円周上に多数連結した場合には、一方向から全ての収集袋を見通すことが出来ないため処理装置の使用者はあとどれくらいの收容許容量があるかを容易に確認することが出来なかった。

40

【0007】

また、多数の収集袋が直列連結された場合には最下流側の収集袋にシャットオフバルブを設ける必要があるため最下流側の収集袋を他の収集袋とは特殊な収集袋にしなければならず、収集袋の種類が増大して製造コスト及び製品管理コストが増大するという問題がある。

【0008】

また、非透水性のシートと吸水性のシートを貼り合わせて構成した処理装置は、多重構

50

造をなしているため内部が不可視となり、また折り畳みにくく、収納および運搬に不便があった。

【0009】

また収集袋内に液状廃棄物を吸引した後に投下する吸水性材料を用意した処理装置においては、当然吸水性材料を投下するまで凝固が起こらないため、作業途中で転倒させた場合に不安が残り、また一度凝固させた後に追加して吸引を行うことが出来なかった。

【0010】

また、収集袋底部に吸水性材料を固着させた処理装置においては、液状廃棄物の吸引が進行するにつれて凝固速度が低下するという問題があった。

【0011】

本発明は前記課題を解決するものであり、その目的とするところは、複数個連結されるキャニスターボトルの種類を共通化することが出来、ペイシェントホースを複数使って個々に利用出来、液状廃棄物の収集処理能力を増大しても内容量の視認が容易であり、吸引した液状廃棄物をより早く凝固させることが出来る多連型液状廃棄物処理装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するための本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置は、液状廃棄物を吸引する吸引口と、液状廃棄物を排出する排出口とを有し、前記吸引口から吸引した液状廃棄物を収容するキャニスターボトルを複数個連結した多連型液状廃棄物処理装置であって、夫々の前記キャニスターボトルは、一次側吸引ホースにそれぞれ並列に接続された各吸引通路に連通され、内部を負圧にする排気口を有し、前記キャニスターボトル内の上端部内側には前記排気口の吸引通路を閉塞し得るストップバルブが設けられ、前記ストップバルブは前記キャニスターボトル内のフロートが天端部まで浮上しない間は前記ストップバルブの自重により下方位置に維持されて前記吸引通路を確保し、前記液状廃棄物が前記キャニスターボトル内部に吸引されて該液状廃棄物により浮上したフロートが上昇して前記キャニスターボトルの天端部まで到達した際に該フロートの天端面が前記ストップバルブに当接して該ストップバルブの自重に抗して該ストップバルブを上昇させ、前記吸引通路を閉塞するよう構成され、一方のキャニスターボトルの排出口と他方のキャニスターボトルの吸引口とが接続されて直列に連結されたキャニスターボトル群が少なくとも2分割され、分割された夫々の最下流側のキャニスターボトルの排出口が閉塞され、分割された夫々の最上流側のキャニスターボトルの吸引口にペイシェントホースが接続されたことを特徴とする。

【0013】

本発明は、上述の如く構成したので、一方のキャニスターボトルの排出口と他方のキャニスターボトルの吸引口とが接続されて直列に連結されたキャニスターボトル群が少なくとも2分割され、分割された夫々の最下流側のキャニスターボトルの排出口が閉塞され、分割された夫々の最上流側のキャニスターボトルの吸引口にペイシェントホースが接続されたことで、夫々のキャニスターボトルの排気口から排気して内部を負圧にすることで直列に連結された複数のキャニスターボトルの分割群毎にペイシェントホースを複数使って個々に利用出来、順次、液状廃棄物を吸引して収容することが出来る。

【0014】

また、分割された夫々の最下流側のキャニスターボトルも他のキャニスターボトルと共通化出来るので、キャニスターボトルの種類を低減することが出来、製造コスト及び製品管理コストを低減することが出来る。

【0015】

また、前記複数のキャニスターボトルを分割群毎に直列に連結された順番で一直線上に配置した場合には、一方向から全てのキャニスターボトルを見通すことが出来、液状廃棄物はキャニスターボトルの配列順に分割群毎に収容されるので、該処理装置の使用者はあとどれくらいの収容許容量があるかを容易に確認することが出来る。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

また、前記キャニスターボトルが、外容器と、該外容器内に收容され、内側に凝固剤を有する内袋とから構成された場合には、液状廃棄物を内袋内で凝固させて、内袋ごと廃棄処理することが出来、衛生的な処理装置とすることが出来る。

【 0 0 1 7 】

また、前記キャニスターボトルの内袋が、その内側に比重が1より小さく、且つ前記凝固剤を保持したフロートを有する場合には、フロートが常に気液界面に浮上した位置に維持されるためフロートの位置を確認することで液面の位置を外から確認することが出来、使用者は確実にキャニスターボトルの使用状態と、残存許容量を確認することが出来る。

10

【 0 0 1 8 】

【 発明の実施の形態 】

図により本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置の一実施形態を具体的に説明する。図1は本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置の構成を示す外観正面図、図2は本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置の構成を示す外観平面図、図3は本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置の構成を示す外観側面図である。

【 0 0 1 9 】

また、図4は本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置の吸引通路を説明する正面縦断面説明図、図5は本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置の吸引通路を説明する側面縦断面説明図、図6は内袋の天端部に設けられた蓋に形成された吸引口と閉塞栓とに接続管或いはペイシェントホースを接続した際の弁部材の作用を示す説明図である。

20

【 0 0 2 0 】

また、図7(a)はキャニスターボトルの内袋と該内袋内に收容された凝固剤を保持したフロートの構成を示す外観正面図、図7(b)はキャニスターボトルの内袋の構成を示す外観平面図、図8(a)は図7(b)のA-B断面図であって、キャニスターボトルの内袋と該内袋内に收容された凝固剤を保持したフロートの構成を示す図、図8(b)は図7(b)のC-D断面図、図9はフロートの構成を示す斜視説明図、図10はフロートの分解斜視図、図11は本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置において、夫々のペイシェントホースから液状廃棄物を吸引して收容する様子を示す図である。

【 0 0 2 1 】

以下に説明する実施形態は医療用の液状廃棄物の処理装置であって、手術、治療中に発生する廃棄すべき血液やその他の体液や分泌物、或いは膿汁または患部の洗浄に使用した生理食塩水等の液状廃棄物21をキャニスターボトルEの内袋となるライナーL内に吸引し、これをライナーLごと焼却処分する液状廃棄物の処理装置の一例である。

30

【 0 0 2 2 】

図1～図5に示すように、多連型液状廃棄物処理装置1は液状廃棄物21を收容する内袋となるライナーLと、該ライナーLを着脱可能に収納する外容器となるボトルMとからなるキャニスターボトルEが複数個連結され、一直線上に配置されてスタンド2により支持されている。

【 0 0 2 3 】

図4及び図5に示すボトルMはスタンド2に対して着脱可能に支持されており、該スタンド2の脚部にはキャスター2aが取り付けられている。これにより複数のキャニスターボトルEがスタンド2により一直線上に配置して支持された状態で安定して移動可能になっている。

40

【 0 0 2 4 】

ボトルMは、円筒形の透明なプラスチック容器であって、その背面側にスタンド2に着脱可能に係合し得る係合部が設けられており、表面には容量を示す目盛りがきつてある。

【 0 0 2 5 】

ライナーLは低密度ポリエチレン製で可撓性の円筒形の透明な袋の開口部に円形のプラスチック製の蓋3を熱溶着して一体化したものである。従って、ボトルMの内部にライナ

50

ーLを収容したキャニスターボトルEはライナーL内に吸引されて収容された液状廃棄物21を外から容易に視認出来、ボトルMの表面に設けられた目盛りにより液状廃棄物21の量及び残存許容容量を確認することが出来る。

【0026】

また、ライナーL内の底部4上には、比重が1よりも小さく、凝固剤となる吸水性ポリマー等の吸水性材料6を保持したフロート5が浮上可能に載置されている。

【0027】

蓋3にはライナーLの内部に連通する液状廃棄物21の吸引口7と排出口8が設けられており、吸引口7からライナーL内へ液状廃棄物21を吸い込み、排出口8から隣設されたライナーLの吸引口7へ液状廃棄物21を排出する。

10

【0028】

また、蓋3の中央部にはライナーLの内部に連通して該ライナーL内から空気を排出して内部を負圧にするための排気口9が設けられている。また、蓋3の外周部には把手10aが設けられたリング状のホルダ10が嵌合して係止されている。

【0029】

ホルダ10は、ボトルMの開口周縁に嵌め込んで固定するプラスチックからなる環状体に把手10aを一体的に成形したものである。

【0030】

ライナーLをボトルM内に挿入する際には、図2、図3及び図5に示すスタンド2に対して回転軸12aを中心に回転可能に設けられたキャニスターヘッド12を上方向に回転して開放し、スタンド2に一直線上に配列して固定された4個のボトルM₁、M₂、M₃、M₄に夫々ライナーL₁、L₂、L₃、L₄を挿入する。

20

【0031】

図4及び図5に示すように、ライナーLをボトルM内に挿入した際、該ライナーLの天端部に設けられた蓋3の外周部に嵌合されたホルダ10の円筒部がボトルMの開口部に嵌入されると共に該ボトルMの開口周縁に設けられたパッキン11にホルダ10の鏝部が当接する。

【0032】

そして、キャニスターヘッド12を回転軸12aを中心に下方向に回転させて閉じることで、図5に示すようにキャニスターヘッド12に設けられた吸引通路13がライナーLの蓋3に設けられた排気口9に連結されて連通し、これと同時に蓋3及びホルダ10が一体的にスタンド2に固定されたボトルMに押圧されてパッキン11を介してライナーLとボトルMとの間の空間が気密的に密封された状態でライナーLの蓋3がホルダ10を介してボトルMに固定される。

30

【0033】

第1のキャニスターボトルE₁から、第2、第3、第4のキャニスターボトルE₂、E₃、E₄の順番で一直線上に配置され、これ等第1、第2、第3、第4のキャニスターボトルE₁、E₂、E₃、E₄のキャニスターボトルE群は、第1、第2のキャニスターボトルE₁、E₂群と、第3、第4のキャニスターボトルE₃、E₄群とに2分割されている。

40

【0034】

そして、分割された夫々の最上流側のキャニスターボトルEとなる第1のキャニスターボトルE₁の第1のライナーL₁の蓋3に設けられた吸引口7、及び第3のキャニスターボトルE₃の第3のライナーL₁の蓋3に設けられた吸引口7には別々のペイシェントホース14が夫々接続して連結され、各ペイシェントホース14はその先端を手術、治療中に発生する廃棄すべき血液やその他の体液や分泌物、或いは膿汁または患部の洗浄に使用した生理食塩水等の液状廃棄物21を吸引すべき患者の患部等に当てて該液状廃棄物21を吸引する。

【0035】

また、第1のライナーL₁の蓋3に設けられた排出口8には接続管15を介して第2のラ

50

ライナー L₂ の蓋 3 に設けられた吸引口 7 が連結され、第 3 のライナー L₃ の蓋 3 に設けられた排出口 8 には接続管 15 を介して第 4 のライナー L₄ の蓋 3 に設けられた吸引口 7 が連結されており、複数のキャニスターボトル E は分割群毎に直列に連結された順番で一直線上に配置されている。

【 0 0 3 6 】

また、分割された夫々の最下流側のキャニスターボトル E₂ のライナー L₂ の蓋 3、及びキャニスターボトル E₄ のライナー L₄ の蓋 3 の夫々に設けられた排出口 8 には接続管 15 を介して該第 2、第 4 のライナー L₂、L₄ の蓋 3 に設けられた夫々の閉塞栓 16 に連結されており、これにより分割された最下流側のキャニスターボトル E₂、E₄ のライナー L₂、L₄ の蓋 3 に設けられた夫々の排出口 8 が閉塞されている。

10

【 0 0 3 7 】

接続管 15 の一端部は各ライナー L の蓋 3 に設けられた排出口 8 に対して回動自在且つ気密的に連結されており、排出口 8 を中心に接続管 15 を回動させて下流側（図 2 の左側）に隣接されるライナー L の蓋 3 に形成された吸引口 7 或いは同蓋 3 の閉塞栓 16 に接続管 15 の他端部を選択的に連結出来るようになっている。

【 0 0 3 8 】

従って、使用するペイシェントホース 14 の本数と、各ペイシェントホース 14 から吸引される液状廃棄物 21 の吸引量に応じて接続管 15 を用いて所望の数だけキャニスターボトル E を直列に連結し、使用するペイシェントホース 14 の数だけキャニスターボトル E 群を分割することが出来る。

20

【 0 0 3 9 】

分割される本数を変更する場合には、新たに分割された分割群における最下流側のライナー L の蓋 3 に設けられた排出口 8 に回転自在に取り付けられた接続管 15 の開放端部を上流側に隣接するライナー L の吸引口 7 から引き抜き、該最下流側のライナー L の蓋 3 に設けられた閉塞栓 16 に差し込んで閉塞すると共に、新たに分割された分割群における最上流側のライナー L の蓋 3 に設けられた吸引口 7 にペイシェントホース 14 を差し込んで接続する。

【 0 0 4 0 】

図 6 に示すように、接続管 15 の開放端部には弁部材 15 a が設けてあり、図 6 (a) に示すように、接続管 15 の開放端部を吸引口 7 に接続した場合には、該吸引口 7 の開口部周辺に設けられた突起部 7 a が弁部材 15 a に設けられたゴム弁 15 a 1 を押し上げて開放すると共に該吸引口 7 の開口部内壁面に弁部材 15 a の外周部に設けられた O リング 15 b が圧接されて気密性が保持された状態で接続管 15 と吸引口 7 とが連通する。

30

【 0 0 4 1 】

また、図 6 (b) に示すように、接続管 15 の開放端部を閉塞栓 16 に接続した場合には、ゴム弁 15 a 1 は閉じたままで該閉塞栓 16 の開口部内壁面に弁部材 15 a の外周部に設けられた O リング 15 b が圧接されて気密性が保持された状態で接続管 15 が閉塞される。

【 0 0 4 2 】

同様にペイシェントホース 14 の吸引口 7 側に接続される端部にも同様な弁部材 14 a が設けてあり、ペイシェントホース 14 の端部を吸引口 7 に接続した状態で該吸引口 7 の開口部周辺に設けられた突起部 7 a が弁部材 14 a に設けられたゴム弁 14 a 1 を押し上げて開放すると共に該吸引口 7 の開口部内壁面に弁部材 14 a の外周部に設けられた O リング 14 b が圧接されて気密性が保持された状態でペイシェントホース 14 と吸引口 7 とが連通する。

40

【 0 0 4 3 】

図 2 及び図 5 に示すように、スタンド 2 には吸引圧力（真空圧）を調整するための調整ハンドル 17 a を有するコントローラ 17 が設けられており、医療ガス配管設備の吸引配管設備の吸引配管の末端取り出し口（アウトレットバルブ）或いはエアポンプに接続された一次側吸引ホース 18 に接続されたコントローラ 17 の調整吸引圧力により吸引通路 13、排気口 9 の吸引通路 20 を介してライナー L の内部が負圧にされる。

【 0 0 4 4 】

50

一方、図5に示すように、吸引通路13には、吸引通路19が連通されており、該吸引通路19はボトルMとライナーLとの隙間空間に連結されている。そして、ライナーLの内部の吸引圧力と、ボトルMとライナーLとの隙間空間の吸引圧力が等しい吸引圧力で負圧にされるためボトルM内においてライナーLの内外の気圧が等しくなり、可撓性のシートによって構成されたライナーLが伸縮することなく図5に示す状態で維持され、安定した吸引を行うことが出来る。

【0045】

排気口9のライナーL内の端部内側にはストップバルブ9aが設けられており、該ストップバルブ9aは図11のキャニスターボトルE₂、E₄に示すようにフロート5が天端部まで浮上しない間は、該ストップバルブ9aの自重により下方位置に維持されており、これによりライナーL内部から吸引通路13に連通する吸引通路20が確保されている。

10

【0046】

一方、図11のキャニスターボトルE₁、E₃に示すように、液状廃棄物21がライナーL内部に吸引されて該液状廃棄物21により浮上したフロート5が上昇してライナーLの天端部まで到達した際に、該フロート5の天端面5b1がストップバルブ9aに当接して該ストップバルブ9aの自重に抗して該ストップバルブ9aを上昇させ、ライナーL内部から吸引通路13に連通する吸引通路20を閉塞する。

【0047】

ストップバルブ9aが上昇して一旦、吸引通路20が閉塞されると、該ストップバルブ9aは排気の吸引力をもって、その上部に設けられた筒体9bに密着し、吸引通路20を閉塞した状態で保持される。

20

【0048】

ライナーLの底部4上には図9及び図10に示すフロート5が載置されている。フロート5はその比重が1より小さくなるよう構成され、図11に示すようにライナーL内に液状廃棄物21が流入した際には常に該液状廃棄物21の水準まで浮上して気液界面に位置する。

【0049】

フロート5は環状体5aの内面縁部に凝固剤となる吸水性ポリマー等の吸水性材料6を充填して保持するカップ部5bがふせた形状で支持されており、本実施形態の環状体5a及びカップ部5bは比重が1より小さいポリプロピレンによって形成されている。

【0050】

図4、図5及び図7～図9に示すように、フロート5の環状体5aの外径はライナーLの内径よりも小さく形成されており、該フロート5をライナーLの内部に収容した状態ではカップ部5bの下方が開放されている。

30

【0051】

フロート5のカップ部5bに吸水性材料6を充填する際には、図10に示すように、フロート5を逆さまにした状態でカップ部5bに吸水性材料6を充填した後、カップ部5bの周縁部に和紙等の透水性シート22を覆った状態で固定リング23を嵌合させ、該カップ部5bの周縁部に形成された段部5b2に固定リング23の爪部23aを係止する。

【0052】

そして、吸引口7からライナーL内に吸引された液状廃棄物21は該ライナーLとフロート5の環状体5aとの隙間、或いは環状体5aとカップ部5bとの隙間を通過して下側へ回り込み、カップ部5bの周縁部に展張された透水性シート22に浸透して吸水性材料6に接触し、該吸水性材料6が膨張して該透水性シート22が破れ、吸水性材料6がライナーL内に収容された液状廃棄物21に溶け込んで該液状廃棄物21をゲル状に凝固させる。

40

【0053】

次に上記液状廃棄物処理装置1の使用手順および動作について詳細に説明する。ライナーLはホルダ10が取り付けられた状態でビニールの包装容器に密封する等して保存、輸送される。この時、ホルダ10に設けられた把手10aは蓋3の両側へ倒すことが出来、ライナーL自体が可撓性を有するため比較的コンパクトに保存、輸送することが出来る。

【0054】

50

また、使用に際しては、スタンド2に一直線上に配置されたボトルMの数だけライナーLを用意し、先ず、調整ハンドル17aを図2の反時計回り方向に廻してコントローラ17をOFFの状態にし、一次側吸引ホース18のアダプタ18aを図示しない医療ガス配管設備の末端取出口或いはエアポンプに接続する。

【0055】

次に、スタンド2のキャニスターヘッド12を開放して該ライナーLを全てのボトルMの内部に挿入し、各ライナーLの天端部に設けられた蓋3に形成された排出口8に回転自在に取り付けられて付属された接続管15を必要に応じた本数だけ図4の左側に隣接するライナーLの天端部に設けられた蓋3に形成された吸引口7に差し込んで接続する。

【0056】

本実施形態では、第1のライナーL₁の蓋3に形成された排出口8に回転自在に取り付けられて付属された接続管15を第2のライナーL₂の蓋3に形成された吸引口7に差し込んで接続し、第3のライナーL₃の蓋3に形成された排出口8に回転自在に取り付けられて付属された接続管15を第4のライナーL₄の蓋3に形成された吸引口7に差し込んで接続した一例を示す。

【0057】

そして、分割された夫々の最上流側の第1、第3のキャニスターボトルE₁、E₃のライナーL₁、L₃の天端部に設けられた蓋3に形成された夫々の吸引口7に各ペイシェントホース14の弁部材14aが設けられた側の一端を夫々差し込んで接続する。

【0058】

更に、分割された夫々の最下流側の第2、第4のキャニスターボトルE₂、E₄のライナーL₂、L₄の天端部に設けられた蓋3に形成された排出口8に接続された夫々の接続管15を該ライナーL₂、L₄の蓋3に形成された各閉塞栓16に夫々差し込んで閉塞する。

【0059】

次にキャニスターヘッド12を閉じてスタンド2にロックする。図4に示すように、吸引を開始する前はフロート5は該フロート5自身の自重によりライナーLの底部4上に位置している。

【0060】

次にコントローラ17の調整ハンドル17aを図2の時計回り方向に廻してONの状態にし、所定の吸引圧力に調整する。この時、一次側吸引ホース18の負圧は各キャニスターヘッド12に形成された吸引通路13、各ライナーLの天端部に設けられた蓋3に形成された排気口9の吸引通路20を介してライナーL内を負圧にすると共に、各ボトルMと各ライナーLとの隙間に連通する吸引通路19を介して該ボトルMとライナーLとの間の隙間を負圧にする。

【0061】

この時、夫々のペイシェントホース14の先端を閉じてライナーL内に吸引圧力があることを確認すると共にライナーLがボトルMに沿って膨らむことを確認する。

【0062】

各ペイシェントホース14の先端を別々の或いは同じ患者の患部等に当てて、液状廃棄物21の吸引を開始すると、図11に示すように、液状廃棄物21は各ペイシェントホース14から第1、第3のキャニスターボトルE₁、E₃のライナーL₁、L₃の蓋3に形成された夫々の吸引口7を介して該ライナーL₁、L₃内に導かれる。

【0063】

ライナーL₁、L₃内に夫々吸引された液状廃棄物21はライナーL₁、L₃と各フロート5の環状体5aとの間の隙間、或いはフロート5の環状体5aとカップ部5bとの隙間を通過して各フロート5の下側に達する。

【0064】

すると、各フロート5は比重が1より小さいことにより液状廃棄物21の水準に位置し、気液界面に浮かびながら、フロート5のカップ部5bの下面外周縁に展張された透水性シート22を液状廃棄物21が浸透して吸水性材料6に接触し、該吸水性材料6が膨張して透水

10

20

30

40

50

性シート22が破れ、吸水性材料6が液状廃棄物21内に拡散し、該液状廃棄物21をゲル状に凝固する。

【0065】

また、液状廃棄物21の吸引が進行した場合にもフロート5は常に気液界面に存在し、後から吸引された液状廃棄物21に効果的に吸水性材料6を拡散させ、該液状廃棄物21をゲル状に凝固させることが出来る。

【0066】

また、フロート5が常に気液界面にあることから、吸引された液状廃棄物21の量を容易に視認することが出来、レベルゲージとしての機能も果たすことが出来る。このためフロート5の環状体5aやカップ部5b等を液状廃棄物21の色と識別がし易い色や蛍光色等の目立つ色の材料で成形すればより好適である。

10

【0067】

図11に示すように、液状廃棄物21の吸引作業が進行すると、各フロート5がライナーLの天端部まで上昇して、フロート5のカップ部5bの天端面5b1がストップバルブ9aの自重に抗して該ストップバルブ9aを押し上げ、図11の第1、第3のキャニスターボトルE₁、E₃に示すように、吸引通路20が閉塞されて排気口9からの吸引圧が停止する。

【0068】

各ライナーL₁、L₃内の吸引圧が停止すると、図11の各左側に隣接する次のライナーL₂、L₄の吸引圧がスタンド2の吸引通路13、ライナーL₂、L₄の排気口9の吸引通路20、ライナーL₂、L₄、該ライナーL₂、L₄の吸引口7、接続管15及びライナーL₁、L₃の排出口8を介してライナーL₁、L₃内に作用し、該ライナーL₁、L₃内でフロート5よりも上方に吸引された未だゲル化していない液状廃棄物21がライナーL₁、L₃の排出口8、接続管15、ライナーL₂、L₄の吸引口7を介して該ライナーL₂、L₄内に夫々吸引される。

20

【0069】

ライナーL₂、L₄内に收容される液状廃棄物21の水準(水位)が上昇すると前述のライナーL₁、L₃と同様に各フロート5が液状廃棄物21の水準位置に浮上し、該フロート5がライナーL₂、L₄の天端部に到達すると、該フロート5の天端面5b1によりストップバルブ9aが押し上げられて吸引通路20が閉塞されてライナーL₂、L₄内の吸引圧が夫々停止する。

30

【0070】

このように、全ライナーLが液状廃棄物21で満杯になる前に各フロート5により作動するストップバルブ9aにより自動的に液状廃棄物21の吸引が停止し、各ライナーLに過剰に吸引してエアポンプ等を故障させる虞がない。

【0071】

使用後、ライナーLをボトルMから取り外す際には、スタンド2のキャニスターヘッド12を開放して各ライナーLの蓋3に設けられた排出口8に一端が回転自在に取り付けられた接続管15の他端部を同蓋3に設けられた吸引口7に差し込んで接続すると共に、図5、図7(b)及び図8(a)に示すように予め蓋3に装備されたキャップ24を各ライナーLの蓋3に設けられた排気口9に被せてライナーLを密閉した上で、ホルダ10の把手10aを用いてライナーLを引き上げることでボトルMから簡単に脱離することが出来、ライナーLごと焼却等により廃棄することが出来る。

40

【0072】

ライナーL内の液状廃棄物21は吸水性材料6によりゲル化して凝固しており、ライナーLの底部4の働きにより該ライナーLを単体で立てて取り扱うことが出来る。

【0073】

また、ペイシェントホース14或いは接続管15の弁部材14a、15aのゴム弁14a1、15a1の作用によりペイシェントホース14或いは接続管15を吸引口7から引き抜いた際にペイシェントホース14或いは接続管15内に残留した液状廃棄物21が垂れ落ちる虞がないので安全である。

50

【 0 0 7 4 】

尚、本実施形態では4つのキャニスターボトルE₁、E₂、E₃、E₄群を一直線上に配置し、第1、第2のキャニスターボトルE₁、E₂からなる分割群と、第3、第4のキャニスターボトルE₃、E₄からなる分割群とに2分割して構成した場合について説明したが、他の複数のキャニスターボトルE群を適当な本数ずつ直列に連結して他の複数の分割群で構成しても良い。

【 0 0 7 5 】

また、ペイシメントホース14が接続されたキャニスターボトルEが1本単独であるものを含んでも良い。

【 0 0 7 6 】

上記構成によれば、一方のキャニスターボトルEの排出口8と他方のキャニスターボトルEの吸引口7とが接続されて直列に連結されたキャニスターボトルE群が少なくとも2分割され、分割された夫々の最下流側のキャニスターボトルEの排出口8が閉塞され、分割された夫々の最上流側のキャニスターボトルEの吸引口7にペイシメントホース14が接続されたことで、夫々のキャニスターボトルEの排気口9から排気して内部を負圧にすることで直列に連結された複数のキャニスターボトルEの分割群毎にペイシメントホース14を複数使って個々に利用出来、順次、液状廃棄物21を吸引して収容することが出来る。

【 0 0 7 7 】

また、分割された夫々の最下流側のキャニスターボトルEも他のキャニスターボトルEと共通化出来るので、キャニスターボトルEの種類を低減することが出来、製造コスト及び製品管理コストを低減することが出来る。

【 0 0 7 8 】

また、複数のキャニスターボトルEを分割群毎に直列に連結された順番で一直線上に配置した場合には、一方向から全てのキャニスターボトルEを見通すことが出来、液状廃棄物21はキャニスターボトルEの配列順に分割群毎に収容されるので、該処理装置の使用者はあとどれくらいの収容許容量があるかを容易に確認することが出来る。

【 0 0 7 9 】

また、キャニスターボトルEが、外容器となるボトルMと、該ボトルM内に収容され、内側に凝固剤となる吸水性材料6を有する内袋となるライナーLから構成された場合には、液状廃棄物21をライナーL内で凝固させて、ライナーLごと廃棄処理することが出来、衛生的な処理装置とすることが出来る。

【 0 0 8 0 】

また、キャニスターボトルEのライナーLが、その内側に比重が1より小さく、且つ吸水性材料6を保持したフロート5を有する場合には、フロート5が常に気液界面に浮上した位置に維持されるためフロート5の位置を確認することで液面の位置を外から確認することが出来、使用者は確実にキャニスターボトルEの使用状態と、残存許容容量を確認することが出来る。

【 0 0 8 1 】

尚、前記実施形態では、フロート5の環状体5a、カップ部5b及び固定リング23は比重が1より小さいポリプロピレンによって形成したが、フロート5の比重が1より小さくなりさえすればその材質を限定しない。

【 0 0 8 2 】

また、フロート5の形状をカップをふせた形としたが、本発明はこれに限定するものではなく、天端面5b1と同様な上面を有する円筒や多角形の筒、またリング状の浮きの中央部分にアームによって吸水性材料6を保持するもの等、すなわち下方が開放されたものであれば良い。また、吸水性材料6を保持する保持容器となるカップ部5b内部に空気がたまらないよう空気抜き穴や切れ込み等を有するものも好ましい。

【 0 0 8 3 】

また、カップ部5b内に吸水性材料6を保持する保持手段として該カップ部5bの開口部を覆う和紙等の透水性シート22を用いたが、吸水性材料6の保持手段は他にも、例えば

10

20

30

40

50

水によって溶解する充填材によって吸水性材料 6 を固着したり、水によって分解する不織紙または不織布によって保持したりする等様々な保持手段が考えられる。

【 0 0 8 4 】

尚、前記実施形態では可撓性を有するライナー L の内部にフロート 5 が収容される一例について説明したが、該フロート 5 を可撓性を有さない容器内に収容して同様に適用することも可能である。

【 0 0 8 5 】

【発明の効果】

本発明は、上述の如き構成と作用とを有するので、複数個連結されるキャニスターボトルの種類を共通化することが出来、ペイシェントホースを複数使って個々に利用出来、液状廃棄物の収集処理能力を増大しても内容量の視認が容易であり、吸引した液状廃棄物をより早く凝固させることが出来る。

【 0 0 8 6 】

即ち、一方のキャニスターボトルの排出口と他方のキャニスターボトルの吸引口とが接続されて直列に連結されたキャニスターボトル群が少なくとも 2 分割され、分割された夫々の最下流側のキャニスターボトルの排出口が閉塞され、分割された夫々の最上流側のキャニスターボトルの吸引口にペイシェントホースが接続されたことで、夫々のキャニスターボトルの排気口から排気して内部を負圧にすることで直列に連結された複数のキャニスターボトルの分割群毎にペイシェントホースを複数使って個々に利用出来、順次、液状廃棄物を吸引して収容することが出来る。

【 0 0 8 7 】

また、分割された夫々の最下流側のキャニスターボトルも他のキャニスターボトルと共通化出来るので、キャニスターボトルの種類を低減することが出来、製造コスト及び製品管理コストを低減することが出来る。

【 0 0 8 8 】

また、複数のキャニスターボトルを分割群毎に直列に連結された順番で一直線上に配置した場合には、一方向から全てのキャニスターボトルを見通すことが出来、液状廃棄物はキャニスターボトルの配列順に分割群毎に収容されるので、該処理装置の使用者はあとどれくらいの収容許容量があるかを容易に確認することが出来る。

【 0 0 8 9 】

また、キャニスターボトルが、外容器と、該外容器内に収容され、内側に凝固剤を有する内袋とから構成された場合には、液状廃棄物を内袋内で凝固させて、内袋ごと廃棄処理することが出来、衛生的な処理装置とすることが出来る。

【 0 0 9 0 】

また、キャニスターボトルの内袋が、その内側に比重が 1 より小さく、且つ凝固剤を保持したフロートを有する場合には、フロートが常に気液界面に浮上した位置に維持されるためフロートの位置を確認することで液面の位置を外から確認することが出来、使用者は確実にキャニスターボトルの使用状態と、残存許容量を確認することが出来る。

【 0 0 9 1 】

また、液状廃棄物を吸引した際に、比重が 1 より小さいフロートは常に液状廃棄物の気液界面に位置することになり、常に新たに吸引された液状廃棄物に対して吸水性材料を拡散させることが出来、液状廃棄物の凝固を早く効果的に行うことが出来る。

【 0 0 9 2 】

また、一度吸引を休止した後に再度吸引を行った際にも、迅速に凝固を進行させることが出来、当該フロートが気液界面に常にあることにより、内容量を示すレベルゲージとしての機能も持たせることが出来る。また、構造が簡単なため製造コストが安価である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置の構成を示す外観正面図である。

【図 2】 本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置の構成を示す外観平面図である。

【図 3】 本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置の構成を示す外観側面図である。

10

20

30

40

50

【図4】 本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置の吸引通路を説明する正面縦断面説明図である。

【図5】 本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置の吸引通路を説明する側面縦断面説明図である。

【図6】 内袋の天端部に設けられた蓋に形成された吸引口と閉塞栓とに接続管或いはペイシェントホースを接続した際の弁部材の作用を示す説明図である。

【図7】 (a)はキャニスターボトルの内袋と該内袋内に收容された凝固剤を保持したフロートの構成を示す外観正面図、(b)はキャニスターボトルの内袋の構成を示す外観平面図である。

【図8】 (a)は図7(b)のA-B断面図であって、キャニスターボトルの内袋と該内袋内に收容された凝固剤を保持したフロートの構成を示す図、(b)は図7(b)のC-D断面図である。

【図9】 フロートの構成を示す斜視説明図である。

【図10】 フロートの分解斜視図である。

【図11】 本発明に係る多連型液状廃棄物処理装置において、夫々のペイシェントホースから液状廃棄物を吸引して收容する様子を示す図である。

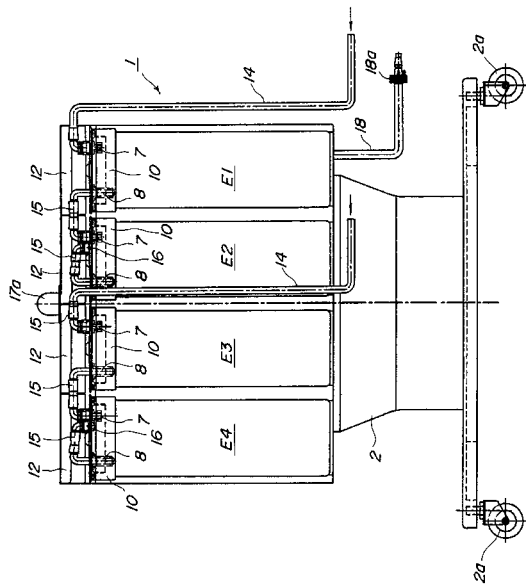
【符号の説明】

1...処理装置、2...スタンド、2a...キャスター、3...蓋、4...底部、5...フロート、5a...環状体、5b...カップ部、5b1...天端面、5b2...段部、6...吸水性材料、7...吸引口、7a...突起部、8...排出口、9...排気口、9a...ストップバルブ、9b...筒体、10...ホルダ、10a...把手、11...パッキン、12...キャニスターヘッド、12a...回動軸、13...吸引通路、14...ペイシェントホース、14a...弁部材、14a1...ゴム弁、14b...Oリング、15...接続管、15a...弁部材、15a1...ゴム弁、15b...Oリング、16...閉塞栓、17...コントローラ、17a...調整ハンドル、18...一次側吸引ホース、18a...アダプタ、19,20...吸引通路、21...液状廃棄物、22...透水性シート、23...固定リング、23a...爪部、24...キャップ、E, E₁, E₂, E₃, E₄...キャニスターボトル、L, L₁, L₂, L₃, L₄...ライナー、M, M₁, M₂, M₃, M₄...ボトル

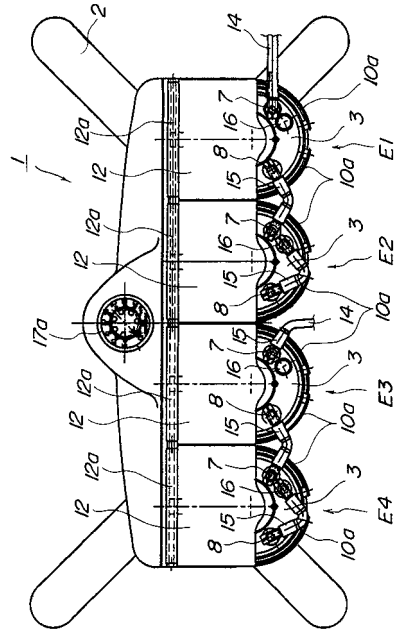
10

20

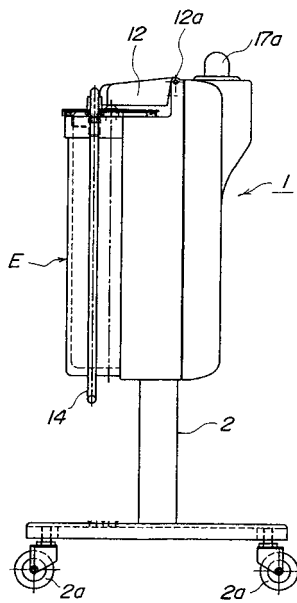
【図1】



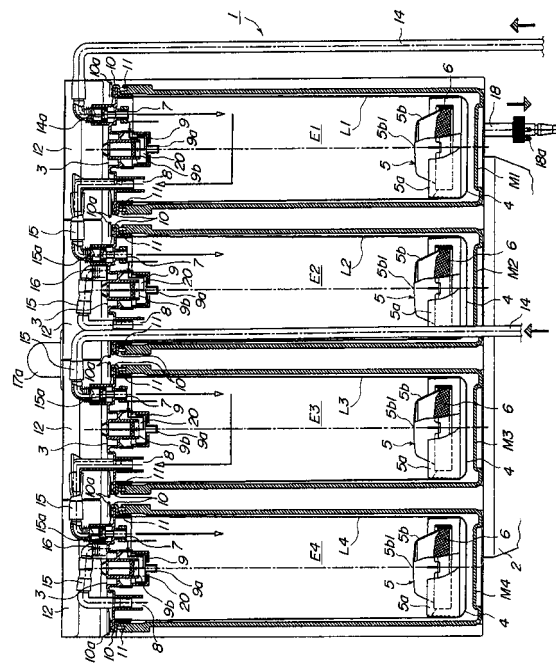
【図2】



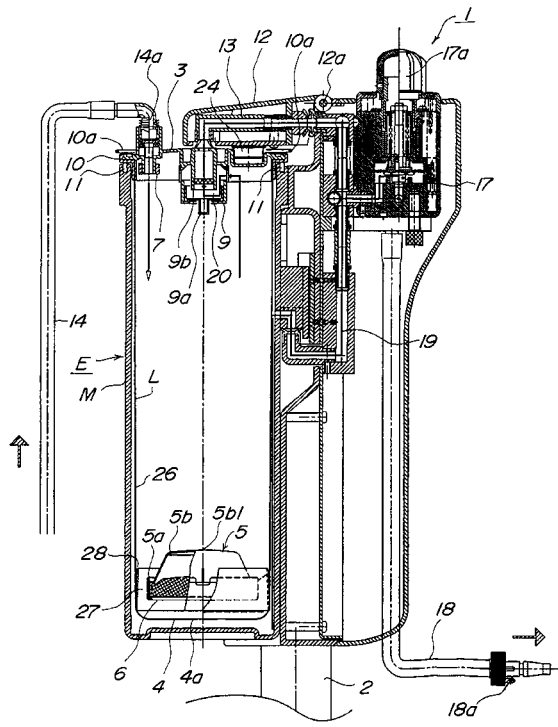
【図3】



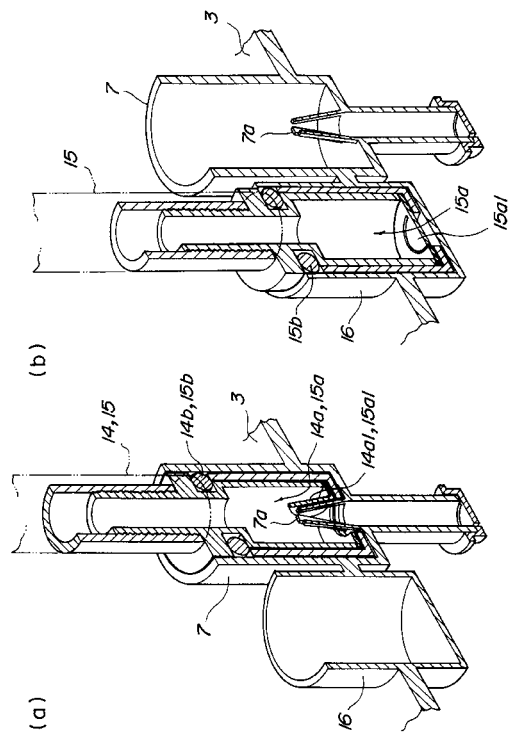
【図4】



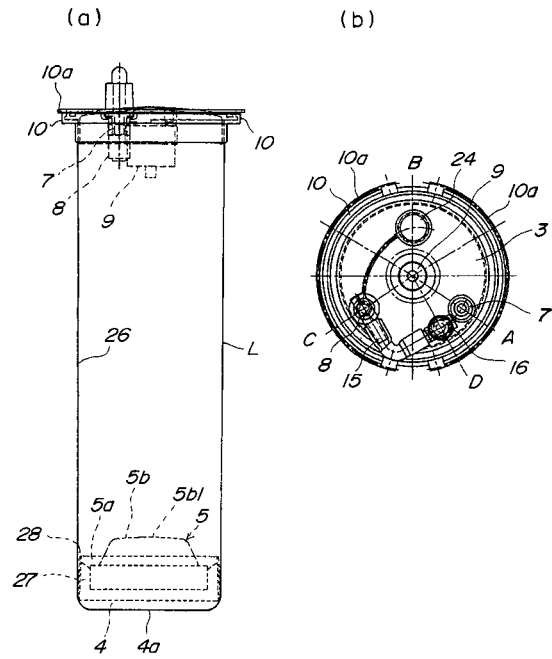
【 図 5 】



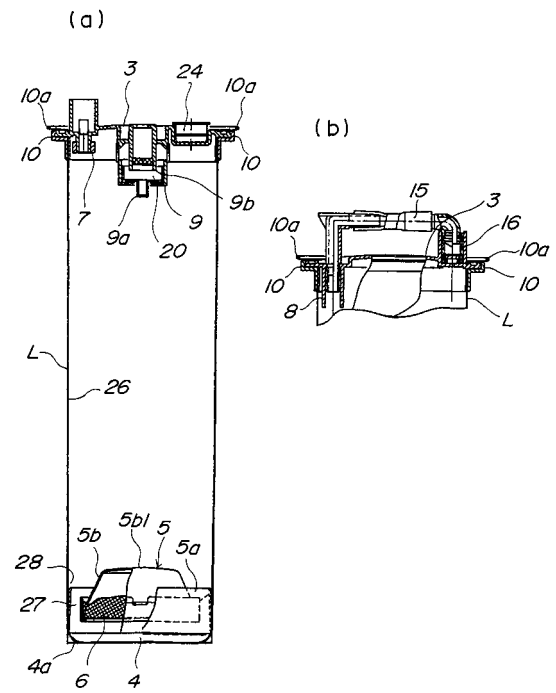
【 図 6 】



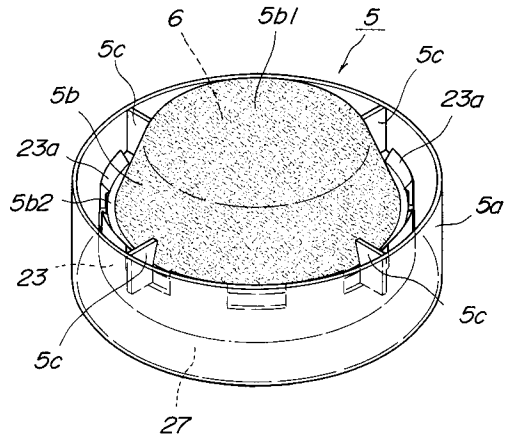
【 図 7 】



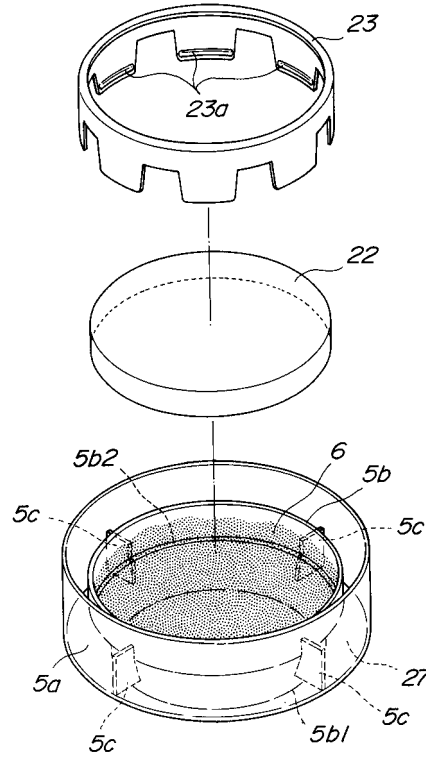
【 図 8 】



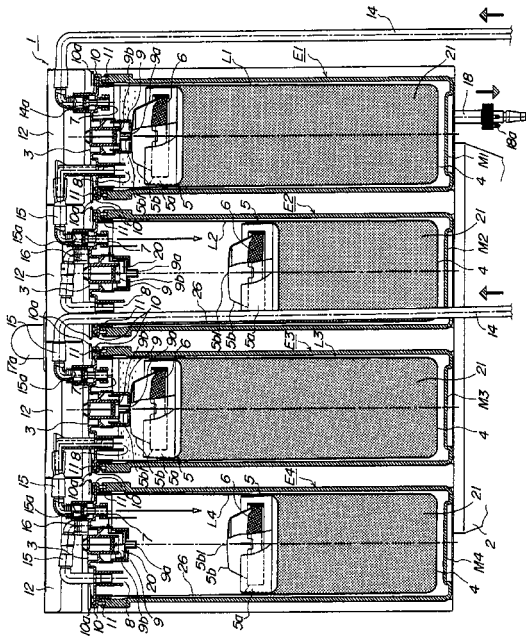
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

- (72)発明者 小池 和夫
東京都江戸川区松島1丁目24番8号 株式会社小池メディカル内
- (72)発明者 高野 英一
東京都江戸川区松島1丁目24番8号 株式会社小池メディカル内

審査官 川島 明子

- (56)参考文献 米国特許第04384580(U S , A)
特開平11-000392(J P , A)
国際公開第98/055164(W O , A 1)
特開平09-056810(J P , A)
特開平09-028744(J P , A)
特開2001-190609(J P , A)
特開2001-190610(J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

C02F 1/00
A61G 9/00-15/00、99/00
A61M 1/00-1/36