

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-530154

(P2014-530154A)

(43) 公表日 平成26年11月17日(2014.11.17)

(51) Int.Cl.
B65F 5/00 (2006.01)F I
B 6 5 F 5/00 1 0 1テーマコード (参考)
3 E 0 2 5

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2014-530285 (P2014-530285)
 (86) (22) 出願日 平成24年9月11日 (2012. 9. 11)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年5月14日 (2014. 5. 14)
 (86) 国際出願番号 PCT/FI2012/050879
 (87) 国際公開番号 W02013/038057
 (87) 国際公開日 平成25年3月21日 (2013. 3. 21)
 (31) 優先権主張番号 20115900
 (32) 優先日 平成23年9月14日 (2011. 9. 14)
 (33) 優先権主張国 フィンランド (FI)

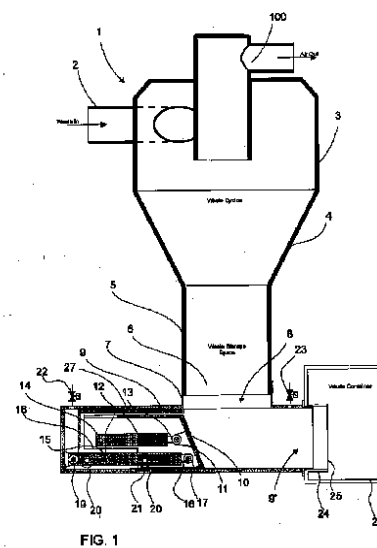
(71) 出願人 508342644
 マリキヤップ オーワイ
 フィンランド、F I - O 1 4 5 O ヴァン
 ター、ポホヤンタハデンティエ 1 7
 (74) 代理人 100094112
 弁理士 岡部 譲
 (74) 代理人 100101498
 弁理士 越智 隆夫
 (74) 代理人 100107401
 弁理士 高橋 誠一郎
 (74) 代理人 100120064
 弁理士 松井 孝夫
 (74) 代理人 100182257
 弁理士 川内 英主

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気圧式パイプ運搬システムにおける材料取扱方法と装置

(57) 【要約】

空気圧式パイプ運搬システムにおける廃材の取扱方法。廃材は、投入点から搬送配管内へ送り込まれ、搬送配管内を主に吸引／差圧及び／又は運搬空気の流れによって分離装置1まで前方に搬送され、分離装置1において、運搬された廃材及び運搬空気は互いに分離し、廃材は分離装置から別個の廃棄物コンテナー26まで前方に移送される。廃材は、移送部材10によって、分離装置と別個の廃棄物コンテナーとの間に配置される接続チャンネル9において接続チャンネルの投入開口部8から排出開口部9'に向かい、そして別個の廃棄物コンテナー26内へ前方に、分離装置1から別個の廃棄物コンテナー26内へと移送されるか又は移送されるとともに圧縮されてより高密度な状態にされる。この方法においては、分離装置1から接続チャンネル9への接続部は、少なくとも廃棄物コンテナー26の取り外し中に閉鎖される。本発明は装置にも関する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

廃材は、投入点から搬送配管内へ送り込まれ、搬送配管内を主に吸引／差圧及び／又は運搬空気の流れによって分離装置（１）まで前方に搬送され、その分離装置（１）において運搬された廃材及び運搬空気は互いに分離し、廃材は前記分離装置から別個の廃棄物コンテナ（２６）まで前方に移送される、空気圧式パイプ移送システムにおける廃材の取扱方法であって、廃材は、移送部材（１０）によって、前記分離装置と別個の廃棄物コンテナとの間に配置される接続チャンネル（９）において前記接続チャンネルの投入開口部（８）から排出開口部（９'）に向かい、そして別個の廃棄物コンテナ（２６）内へ前方に、前記分離装置（１）から別個の廃棄物コンテナ（２６）内へと移送されるか又は移送されるとともに圧縮されてより高密度な状態にされ、前記方法においては、前記分離装置（１）から前記接続チャンネル（９）への接続部は、少なくとも前記廃棄物コンテナ（２６）の取り外し中に閉鎖されることを特徴とする方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法であって、前記移送部材（１０）は、駆動装置（１２、１３、１４、１５、１６）によって移動され、その駆動装置（１２、１３、１４、１５、１６）は、前記駆動装置の第 1 の駆動手段（１２、１３； 73）によって前記移送部材（１０）を前記接続チャンネル（９）内の距離の一部だけ移動させることによって廃材が移送される少なくとも第 1 の動作状態と、前記駆動装置の第 2 の駆動手段（１５、１６； 74）によって前記第 1 の駆動手段（１２、１３、73）及び前記移送部材（１０）の双方を移動させることによって、前記接続チャンネル（９）から前記廃棄物コンテナ（２６）内へ廃材が移送される少なくとも第 2 の動作状態と、前記分離装置（１）から前記接続チャンネル（９）への前記接続部が前記遮断手段（27）によって閉鎖される少なくとも第 3 の動作状態とを有することを特徴とする方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の方法であって、好適には縁部（28）である前記遮断手段（27）を用いて、前記接続チャンネル内に存在するとともに閉塞を引き起こすか又は前記移送部材の移動を妨げる障害物（30）を切断することを特徴とする方法。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法であって、前記遮断手段（27）は第 2 の駆動手段（15、16）によって移動されることを特徴とする方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法であって、前記第 1 の駆動手段（12、13； 73）は、連結部（18）によって、その連結部に沿って移動する前記第 2 の駆動手段（15、16； 74）の可動部に接続されることを特徴とする方法。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の方法であって、前記遮断手段（27）を、前記チャンバー（9）の前記投入開口部（8）の付近に、前記チャンバーの前記壁に押し付けて配置することを特徴とする方法。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法であって、前記駆動装置は、例えば摩擦を低減する支持ローラー（20）によって前記接続チャンネルの底壁上に支持されることを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法であって、部分真空が前記分離装置（1）内で維持され、及び／又は前記分離装置は別個の廃棄物コンテナ（26）の前記取り外し／交換中も稼働状態を維持されることを特徴とする方法。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法であって、前記遮断手段（27）が閉鎖位置にあるとき、前記別個の廃棄物コンテナ（26）は前記接続チャンネル（9）との接続

部から取り外されることを特徴とする方法。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の方法であって、前記方法において、前記接続チャンネル（9）との別個の廃棄物コンテナ（26）の接続後に前記接続チャンネル及び／又は前記別個の廃棄物コンテナ内で部分真空を達成するように、前記コンテナが前記接続チャンネル（9）に接続されているときに、排気ダクト（23）が開放されることを特徴とする方法。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の方法であって、前記方法において、廃材、より具体的には家庭廃材が前記分離装置から前記接続チャンネルを介して別個の廃棄物コンテナ内へ移送されることを特徴とする方法。

10

【請求項 12】

請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の方法であって、前記方法において、シリンダーピストンの組み合わせが駆動手段（12、13；73；15、16；74）として用いられ、そのシリンダーピストンの組み合わせは制御弁（61、62）によって制御され、その制御弁（61、62）によって、差動スイッチを前記駆動手段の 1 つの使用形態として選択することができることを特徴とする方法。

【請求項 13】

少なくとも 1 つの投入点と、搬送配管と、その搬送配管内で材料を主に吸引／差圧及び／又は運搬空気の流れによって分離装置内へ搬送する手段であって、前記分離装置において運搬される前記材料は前記運搬空気から分離される、搬送する手段と、別個の廃棄物コンテナと、前記分離装置（1）内で蓄積した廃材を前記分離装置から前記廃棄物コンテナ（26）内へ移送する手段（10、12、13、15、16）とを備える空気圧式パイプ運搬システムにおける材料の取扱装置であって、その装置は前記分離装置（1）と別個の廃棄物コンテナ（26）との間に配置される接続チャンネル（9）を備え、その接続チャンネル内では、移送部材（10）及び駆動装置（12、13、14、15、16）が、前記移送部材（10）を少なくとも 2 つの位置の間で移動させるように配置され、前記装置は、少なくとも前記廃棄物コンテナ（26）の取り外し中に前記分離装置（1）から前記接続チャンネル（9）への接続部を閉鎖する遮断手段（27）を備えることを特徴とする装置。

20

30

【請求項 14】

請求項 13 に記載の装置であって、前記駆動装置（12、13、14、15、16）は、前記移送部材（10）が前記駆動装置の第 1 の駆動手段（12、13；73）によって前記接続チャンネル（9）内の距離の一部だけ移動するように配置される第 1 の動作状態と、前記駆動装置の第 2 の駆動手段（15、16；74）が前記第 1 の駆動手段（12、13；73）及び前記移送部材（10）を移送するように配置される第 2 の動作状態と、前記遮断手段（27）が前記分離装置（1）から前記接続チャンネル（9）への前記接続部を閉鎖するように配置される少なくとも 1 つの第 3 の動作状態とを有することを特徴とする装置。

【請求項 15】

請求項 13 又は 14 に記載の装置であって、好適には縁部 28 である前記遮断手段（27）が、前記接続チャンネル（9）内で影響をもたらす障害物（30）を切断する切断手段として機能するように構成されることを特徴とする装置。

40

【請求項 16】

請求項 13 から 15 のいずれか一項に記載の装置であって、前記遮断手段（27）は第 2 の駆動手段（15、16；74）によって移動するように構成されることを特徴とする装置。

【請求項 17】

請求項 13 から 16 のいずれか一項に記載の装置であって、前記第 1 の駆動手段（12、13；73）は、連結部（18）によって、その連結部に沿って移動する前記第 2 の駆

50

動手段（１５、１６；７４）の可動部に接続されることを特徴とする装置。

【請求項１８】

請求項１３から１７のいずれか一項に記載の装置であって、前記遮断手段（２７）は、前記連結部（１８）に沿って移動するように前記連結部（１８）上に配置されることを特徴とする装置。

【請求項１９】

請求項１３から１８のいずれか一項に記載の装置であって、前記装置は、前記遮断手段（２７）を、前記接続チャンネル（９）の投入開口部（８）の付近に、前記接続チャンネルの前記壁に押し付けて配置する手段を備えることを特徴とする装置。

【請求項２０】

請求項１３から１９のいずれか一項に記載の装置であって、例えば支持ローラー（２０）である摩擦を低減する手段が前記駆動装置に配置されることを特徴とする装置。

【請求項２１】

請求項１３から２０のいずれか一項に記載の装置であって、前記接続チャンネルとの前記廃棄物コンテナ（２６）の接続後に前記接続チャンネル（９）内で部分真空を達成するように排気ダクト（２３）が前記接続チャンネル内に配置されることを特徴とする装置。

【請求項２２】

請求項１３から２１のいずれか一項に記載の装置であって、前記第１の駆動手段（１２、１３；７３）及び／又は前記第２の駆動手段（１５、１６；７４）はシリンダーピストンの組み合わせであり、そのシリンダーピストンユニットは制御弁（６１、６２）によって制御され、その制御弁（６１、６２）によって、差動スイッチを前記駆動手段の１つの使用形態として選択することができることを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明の対象は請求項１のプリアンブルに定義される方法である。

【０００２】

本発明の対象はまた請求項１３のプリアンブルに定義される装置である。

【０００３】

本発明は、概して、部分真空搬送システム等の空気圧式材料搬送システムに関し、より詳細には家庭廃棄物の搬送等の廃棄物の収集及び搬送に関する。

【背景技術】

【０００４】

廃棄物が圧力差又は吸引によって配管内を搬送されるシステムが当該技術分野で知られている。これらのシステムでは配管内の長い距離を吸引によって廃棄物が搬送される。圧力差を達成するために部分真空装置が使用されることがこれらのシステムにとって典型的であり、この装置では真空ポンプ又はエジェクター装置等の部分真空発生器によって部分真空が搬送パイプ内で達成される。搬送パイプは通常少なくとも１つの弁手段を備え、弁手段を開閉することによって搬送パイプ内に入る置換空気が調節される。ごみシュート等の投入点がシステムの材料投入端部において用いられている。この投入点内へ廃材等の材料が投入され、また吐出弁手段を開放することによってこの投入点から搬送される材料が搬送パイプ内へ搬送される。廃棄物の搬送は主に圧力差によって生成される空気流によって行われる。空気流は概して配管を通る空気を吸引することによってもたらされる。例えば袋に詰められた廃材等の廃材が、投入点から搬送パイプ内へ、そして分離装置内へ前方に搬送される。分離装置において廃棄物は運搬空気から分離される。例えばシリンダーピストンユニットの組み合わせをもとに構成される移送装置等の移送装置を分離装置と接続することができる。移送装置によって廃棄物は分離装置から例えば貨物コンテナである廃棄物コンテナ内へ移送される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0005】

本発明の目的は、従来技術の解決策の欠点を回避する空気圧式廃棄物搬送システム内の、より具体的には分離装置と廃棄物コンテナとの間の移送装置に関する全く新しい種類の解決策を達成することである。本発明の1つの目的は、適用対象にとって信頼できる動作、有利な移送距離、及び十分な容量を有する方法及び移送装置を達成することである。他方で、1つの目的は、配管及び分離装置等の廃棄物搬送システムが稼働中であっても、別個の廃棄物コンテナを移送装置との接続状態から外す／交換することができる方法及び移送装置を達成することである。この場合、通常、部分真空は配管及び分離装置内で広がる。

【課題を解決するための手段】

10

【0006】

本発明による方法は請求項1の特徴部に記載されているものを主に特徴とする。

【0007】

本発明による方法はまた請求項2から12に記載されているものを特徴とする。

【0008】

本発明による装置は請求項13の特徴部に記載されているものを主に特徴とする。

【0009】

本発明による装置はまた、請求項14から22に記載されているものを特徴とする。

【0010】

本発明による解決策は多くの重要な利点を有する。本発明による配置を用いることで、別個の廃棄物コンテナが交換されるときにも、配管及び分離装置内での連続的な部分真空を有する等の稼働状態に廃棄物搬送システムをしておくことが可能である。二重動作型アクチュエーター又は少なくとも2段階式のアクチュエーター、すなわち、少なくとも2つの動作状態を有する駆動装置を備える移送部材を分離装置と移送可能な廃棄物コンテナとの間の接続チャンネル内に配置することによって、一方では移送部材による効果的な移送能力及び長距離移送容量が達成され、同時に遮断手段の駆動装置を達成することができる。本発明によれば、本装置を用いて閉塞を引き起こす可能性のある材料片を切断し、したがって本装置の詰まりを取り除き、詰まりを防止／削減することもできる。シリンダーピストンの組み合わせ等の2つの駆動手段を駆動装置のアクチュエーターとして用いることによって移送部材の効果的な動作が達成され、また十分な作動距離及び移送容量が得られる。本発明による解決策はシリンダーピストンの組み合わせ等の個々の駆動手段のストローク長さを短縮することである。同時に空間要件を削減することができる。加えて、駆動装置を遮断手段の駆動装置として同時に効果的に利用することができる。シリンダーピストンの組み合わせ等の第1の駆動手段を、連結部の移動にともなって移動するシリンダーピストンの組み合わせ等の第2の駆動手段に連結部によって接続することによって、十分な作動距離及び効果的な移送容量を達成することができる。この場合、同時に駆動手段の多用途の駆動性が可能になる。本発明による解決策によって、より頻繁にシリンダーピストンの組み合わせ等の第2の駆動手段によって、また、或る間隔でのみ、すなわち通常はあまり頻繁にはなくシリンダーピストンの組み合わせ等の第1の駆動手段によって移送部材は移動することができる。駆動手段の制御において差動スイッチを用いることによって、エネルギーを節約することができる。代替的には、駆動手段のより速い動作が達成される。駆動手段の制御によって、装置の非常に多用途な動作が達成される。

20

30

40

【0011】

本発明による解決策によって、非常に効率的で多目的な移送装置が空気圧式廃棄物搬送システムと関連して達成され、より具体的には、廃棄物がシステムから取り外し可能な別個の廃棄物コンテナ内へ分離装置から搬送される用途において達成される。

【0012】

以下、添付図面を参照してその実施形態の例を用いて本発明をより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

50

【0013】

【図1】本発明による装置の実施形態の簡略的な部分断面図である。

【図2】第1の位置にある、本発明による装置の実施形態の一部分の簡略図である。

【図3】第2の位置にある、本発明による装置の実施形態の一部分の簡略図である。

【図4】第3の位置にある、本発明による装置の実施形態の一部分の簡略図である。

【図5】第2の動作状態の第1の段階にある、本発明による装置の実施形態の一部分の簡略図である。

【図6】第2の動作状態の第2の段階にある、本発明による装置の実施形態の一部分の簡略図である。

【図7】第2の動作状態の第3の段階にある、本発明による装置の実施形態の一部分の簡略図である。

【図8】第2の動作状態の第4の段階にある、本発明による装置の実施形態の一部分の簡略図である。

【図9】第2の動作状態の第5の段階にある、本発明による装置の実施形態の一部分の簡略図である。

【図10】第1の位置にある、本発明による装置の実施形態の一部分の簡略図である。

【図11】閉塞状態にある、本発明による装置の実施形態の一部分の簡略図である。

【図12】第3の動作状態にある、本発明による装置の実施形態の一部分の簡略図である。

【図13】本発明による装置の駆動手段の油圧回路図である。

【図14】(a)～(h)が、様々な動作状態の図として、本発明による装置の駆動手段のいくつかの動作状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

図1は本発明による解決策の1つの実施形態を示し、プレス装置／突固め機装置が空気圧式廃棄物取扱システムの分離装置1と接続されて配置されている。プレス装置／突固め機装置は移送部材10とその駆動装置とを備える。分離装置1は貯蔵部3を備える。貯蔵部3には入口パイプ2が接続されており、この入口パイプは廃棄物の搬送配管（非図示）に接続されており、この搬送配管は投入点（非図示）に接続されることができる。家庭廃棄物等の材料が投入点において配管内へ送り込まれる。配管内では吸引／差圧及び／又は入口パイプ2から分離装置の貯蔵部3内へと配管内を流れる運搬空気によって材料が搬送される。分離装置の貯蔵部3において廃材は例えば重力及び／又は遠心力によって運搬空気から分離され、その結果、より重量のある材料が分離装置の底部5へと進む。出口パイプ100が分離装置の頂部に配置されており、この出口パイプは例えばイジェクターポンプ又はファンの部分真空発生器の吸引側に接続されている。運搬空気は分離装置の貯蔵部3を出て出口パイプ100内へ入る。

【0015】

図の実施形態では、分離装置1の貯蔵部3は底部に向かって円錐形のテーパ状である部分4を備える。図1の実施形態では、底部に材料の排出開口部6を有する円筒形部分が、円錐形部分4の後ろの、分離装置の貯蔵部3の底部5に配置される。したがって、材料は貯蔵部3の底部5に形成されている排出開口部6を介して貯蔵部3から出て行くことができる。

【0016】

分離装置の貯蔵部3の材料の排出開口部6と、別個の廃棄物コンテナ26の投入開口部25との間の接続チャネル9が分離装置1と接続して配置されている。この接続チャネルは、分離装置の貯蔵部3の排出開口部6と向かい合って配置される投入開口部8を有する。接続チャネル9は、別個の廃棄物コンテナ26の投入開口部25と向かい合って配置することができる排出開口部9'を有する。接続チャネル9はカラー部7によって分離装置の貯蔵部3の底部5と接続している。

【0017】

移送部材 10 が少なくとも 2 つの位置の間で移動するように接続チャンネル 9 内に配置されている。移送部材は廃材を移送するように配置され、廃材は、投入開口部 8 から接続チャンネル 9 内へ誘導され、接続チャンネル内をその排出開口部 9' に向かって、そして投入開口部 25 から別個の廃棄物コンテナ 26 内へ前方に、又は投入開口部 25 の少なくとも付近まで誘導される。移送部材は、移送に関連して同時に、移送される廃棄物を圧縮してより高密度な状態にする、すなわち、廃棄物をコンパクトにして別個の廃棄物コンテナ 26 に投入することもできる。

【0018】

図 1 から図 4 は分離装置の移送部材 10 の第 1 の動作状態を示しており、第 1 の動作状態では、材料、より具体的には廃材が分離装置の貯蔵部 3 から移送部材 10 を有する接続チャンネル 9 を介して別個の廃棄物コンテナ 26 内へ主に移送される。

10

【0019】

移送部材 10 の第 1 の位置（図 1 及び図 2 に示されている）では、移送部材 10 は廃材が容器 3 から接続チャンネル 9 内へ移送されることができている位置にある。駆動装置 12、13、15、16 が移送部材 10 を移動させるように配置されている。駆動装置は、図の実施形態では例えばシリンダーピストンの組み合わせである 2 つの駆動手段 12、13；15、16 を備える。第 1 の駆動手段 12、13 は、その第 1 の端部において固定手段 11 によって移送部材 10 上に配置され、またその第 2 の端部において固定手段 14 によって連結部 18 上に配置される。連結部 18 は更に、第 2 の駆動手段 15、16 の第 1 の端部 17、すなわち可動端部に固定され、第 2 の駆動手段 15、16 の第 2 の端部は固定手段によって支持部 19 上に配置される。図の実施形態では、支持部 19 は接続チャンネル 9 の壁、この図ではバットエンド（butt end）壁に固定されている。

20

【0020】

移送部材 10 は駆動装置によって接続チャンネル 9 内を往復移送可能に移動するように配置されている。1 つの好適な実施形態によれば、移送部材 10 は最初に移送部材が第 1 の位置（図 2）から移動して第 2 の位置（図 3）をとるように移動することができ、これは接続チャンネル 9 内での移送部材の移動範囲の一部でしかない。この場合、分離装置の排出開口部 6 と接続チャンネルの投入開口部 8 との間の接続部は、移送部材 10 の移動持続時間のうちの少なくとも一部の間において少なくとも部分的に開放したままにしておくことができる。移送部材 10 は第 1 の位置と第 2 の位置との間を往復移送することができる。これは図 3 において矢印によって記載されている。この場合、投入開口部 8 から接続チャンネル 9 を介して排出開口部 9' 内へ廃材を迅速に移送することができる。したがって、移送部材 10 は、排出開口部 9' を介して別個の廃棄物コンテナ内へ材料を移送するのに用いられ、また、移送される材料を圧縮してより高密度な状態にするのにも用いられることもできる。

30

【0021】

ピストンとシリンダーとの組み合わせ等の駆動手段は通常、ばねによって作動されるか、油圧で作動されるか、ガスによって作動されるか、又はこれらの組み合わせによって作動される。駆動手段は移動をもたらす他の何らかの同等の部材とすることもできる。図の実施形態では油圧式駆動装置が用いられている。油圧式駆動装置の動作を明確にするために、油圧回路図も図 13 において示されている。

40

【0022】

図 4 によれば、移送部材 10 はまた少なくとも 1 つの第 3 の位置を有し、ここでは第 2 の駆動手段 15、16 が第 1 の駆動手段 12、13 及び移送部材 10 を接続チャンネル 9 内で排出開口部 9' に向かって（図 3 及び図 4 では右に）移送する。図では、移送部材は排出開口部 9' を通って別個の廃棄物コンテナ 26 の投入開口部 25 からその廃棄物コンテナ内へ延在している。

【0023】

接続チャンネル 9 内の移送部材 10 を第 1 の位置又は第 2 の位置から第 3 の位置をとるよう

50

6 内へ移送されることを確実にすることができる。加えて、好適には接続チャンネル 9 及び別個の廃棄物コンテナ 26 内で廃材を同時に圧縮してより高密度な状態にすることができる。

【0024】

図の実施形態では、接続チャンネル 9 の投入開口部 8 の遮断手段 27 が、連結部 18 とともに移動するように連結部 18 上に配置されている。図 4 によれば、図 4 の状況では移送部材 10 の頂部上及び連結部上に載るプレート状の遮断手段 27 が連結部 18 の頂部上に配置されている。例えば、移送部材が例えば閉塞物によって停止している状況（図 11 及び図 12）では、遮断手段 27 及び／又は移送部材 10 は相互に関連して移動することができる。存在し得る障害物を切断するとともに閉塞物を取り除くように遮断手段 27 の縁部 28（図 11、12）を用いることができる。図 4 によれば、遮断手段 27 と接続チャンネル 9 の投入開口部 8 との間には僅かな間隙が存在する。連結部 18 を用いて、第 1 の駆動手段 12、13 及び第 2 の駆動手段 15、16 は、後退位置すなわち最初の位置（図 2）では、互いに対して適した距離をおくように構成することができる。また、駆動手段 12、13；15、16 の移動と接続チャンネル 9 の長さや投入開口部 8 の位置とに関して、遮断手段 27 は連結部 18 に対して適した位置地点にあるように構成することができる。

10

【0025】

遮断手段 27 及び／又は移送部材 10 の移動を促進するために、少なくとも 1 つの支持ローラー 20 が駆動装置又は連結部 18 に配置される。図の実施形態では 2 つの支持ローラー 20 が存在する。支持ローラーは、壁、より具体的にはチャンネル 9 の底壁上に載ることができる。

20

【0026】

移送部材 10 に対して支持部 21 が配置されており、この支持部はチャンネル 9 の底壁からチャンネル内へ内方に延在する上昇部を形成する。支持ローラー 20 は、第 1 の動作状態の第 1 の位置又は第 2 の位置において、すなわち第 2 の駆動手段 15、16 が後退位置にあるとき、支持部 21 上に位置することができる。

【0027】

図 5 から図 10 は分離装置の移送部材 10 の第 2 の動作状態の様々な段階を示す。第 2 の動作状態においては、分離装置の貯蔵空間 3 から接続チャンネル 9 を介して別個の廃棄物コンテナ 26 へと至る接続部を閉鎖すること、別個の廃棄物コンテナ 26 の中身を空にするように接続チャンネル 9 と分離装置との接続部からその別個の廃棄物コンテナを取り外すのに備えること、及び、空の別個の廃棄物コンテナ 26 を持ってきて、接続チャンネル 9 を介してそのコンテナを分離装置と接続させることを目的とする。

30

【0028】

図 5 は、遮断手段 27 に対して接続チャンネルの投入開口部 8 の入口側に、すなわち分離装置の貯蔵空間（図 2 から図 10 には非図示）の側に（図 5 の状況では上方に）部分真空が存在する状況を示す。弁手段が設けられている投入空気分岐連結部 22 が、接続チャンネルの排出開口部 9' に対する移送部材 10 の反対側において接続チャンネル内に形成されている。投入空気分岐連結部 22 が開放されると、遮断手段の分離装置側で広がる部分真空によって、遮断手段 27 は接続チャンネルの投入開口部 8 の縁部の周りで接続チャンネル 9 の壁の領域に基本的に押し付けられた状態です。空気が投入空気分岐連結部 22 から運ばれると、接続チャンネル内に残ったままの可能性のある廃棄物粒子が空気流によって別個の廃棄物コンテナ 26 内へ同時に移される。基本的には、大気圧は接続チャンネル 9 内で形成され、分離装置の貯蔵部内に部分真空が存在しかつ分離装置が稼働中であつたとしても、別個の廃棄物コンテナ 26 は接続チャンネル 9 との接続部から取り外すことができる。別個の廃棄物コンテナ 26 のこの取り外し段階は図 6 に示されている。廃棄物コンテナが接続チャンネルの排出開口部 9' に接続されると、投入空気分岐連結部 22 は閉鎖することができる。

40

【0029】

図 7 は接続チャンネル 9 の排出開口部 9' と接続している別個の廃棄物コンテナ 26 の

50

投入開口部 25 の接続部を示す。接続チャネル 9 の排出開口部 9' の端部には部分 9" が存在する。部分 9" は別個の廃棄物コンテナの投入開口部 25 のカラー 24 の内側に延在する。他のタイプの接続配置を用いることができる。

【0030】

弁手段が設けられている排出空気分岐連結部 23 が接続チャネル 9 の投入開口部 8 と排出開口部 9' との間に配置されている。分岐連結部から接続チャネル 9 内で、また必要な場合は別個の廃棄物コンテナ 26 内で吸引をもたらすことができる。排出空気分岐連結部 23 を介して所望の部分真空が接続チャネル 9 内で引き起こされる。遮断手段によって閉鎖されるチャネルの異なる複数の側面において十分な均衡が達成されると、重力によって、また、移送部材 10 及び移送部材 10 の底部上の上昇された部分 21 が排出開口部 9' に向かってずれることから、遮断手段 27 がずれる。この場合、上昇された部分 21 に押し付けられた支持ローラー 20 は接続チャネルの底壁に押し付けられた状態でずれる。この場合、連結部 8 及び遮断手段 27 は図において下方に移動することができ、この場合、遮断手段 27 と接続チャネルの投入開口部との間に間隙が形成される。

【0031】

排出空気分岐連結部 23 を閉鎖することができ、移送部材 10 に関する動作を再び継続することができる。遮断手段 27 は、駆動装置によって、好適にはシリンダー-ピストンの組み合わせ等の第 2 の駆動手段 15、16 によって、最初の位置（初めに図 9 の位置、次いで図 10 の位置）をとるようにずらされる。最初の位置では、遮断手段 27 は接続チャネルの投入開口部 8 の地点にはない。

【0032】

別個の廃棄物コンテナ 26 が交換されると、投入開口部 8 の前から遮断手段 27 を移動させ、かつ分離装置の貯蔵空間 3 から接続チャネル 9 へ、また別個の廃棄物コンテナ内へと前方に至る接続部を開放する前に、接続チャネル 9 及び別個の廃棄物コンテナ内で部分真空を引き起こすことが有利であることが多い。この場合、接続チャネルの方向から分離装置内への空気流の通過を防止することができる。部分真空も投入開口部の前から遮断手段 27 を移動させることを促進する。別個の廃棄物コンテナの部分真空が分離装置の貯蔵空間内の部分真空を上回る場合、廃棄物は、遮断手段の移動によって、分離装置から別個の廃棄物コンテナ内へ、移送部材 10 を同様に移動させることなく、瞬時に移送させることができる。

【0033】

図 9 及び図 10 は、遮断手段 27 及び移送部材 10 を移送して最初の状態へ戻すことと、投入開口部 8 の開放を更に示す。

【0034】

図 11 及び図 12 は装置の第 3 の動作状態を示す。第 3 の状態では、例えば閉塞の結果として、すなわち、廃棄物粒子又は廃棄物品等の障害物 30 が投入開口部 8 の縁部又は接続チャネルの壁と移送部材 10 との間に詰まった結果として、移送部材の移動が停止する。この場合、障害物 30 を遮断手段 27 の縁部 28 によって切断することができる。遮断手段の縁部 28 は移送部材上の表面圧力よりも大幅に大きい表面圧力によって障害物に作用することができる。通常、移送部材 10 の表面圧力の最大で 20 倍である表面圧力が遮断手段 27 の縁部 28 によって達成される。

【0035】

2 つの駆動手段 12、13；15、16 を駆動装置のアクチュエーターとして用いることによって、移送部材 10 の効果的な動作が達成され、十分な作動距離及び移送容量が得られる。加えて、その駆動装置を遮断手段 27 の駆動装置として同時に効果的に利用することができる。

【0036】

本発明による解決策によって、空気圧式廃棄物搬送システムと関連して、より具体的には、廃棄物が分離装置から、システムから取り外し可能な別個の廃棄物コンテナへ移送される用途において、非常に効果的で多目的な移送装置が達成される。

【0037】

第1の駆動手段12、13は、図の実施形態では、シリンダーピストンの組み合わせである。シリンダーピストンの組み合わせはシリンダー部12を備え、シリンダー部12内には第1のピストン部13がシリンダー部のシリンダー空間の壁にシールされるように配置される。第1のピストン部13は、第1のピストン部13が後退位置にある（図1、図2、図6、及び図7において、第1のピストン部が後退位置にある）第1の位置と、第1のピストン部13が接続チャネル内で外方に押されて排出方向に接続チャネルの長さの少なくとも一部まで延在する（図3、図4、図8、及び図9において、第1のピストン部が押し出し位置にある）第2の位置との間で移動するようにシリンダー空間内に可動式に配置される。

10

【0038】

第2の駆動手段15、16は、図の実施形態では、シリンダーピストンの組み合わせであり、シリンダー部15を備える。シリンダー部15内には第2のピストン部16がシリンダー部のシリンダー空間の壁にシールされるように配置される。第2のピストン部16は、第2のピストン部16が後退位置にある（図1、図2、図3、及び図9において、第2のピストン部が後退位置にある）第1の位置と、第2のピストン部16が接続チャネル内で外方に押されて排出方向に接続チャネルの長さの少なくとも一部まで延在する（図4、図5、図6、図7、及び図8において、第2のピストン部が押し出し位置にある）第2の位置との間で移動するようにシリンダー空間内に可動式に配置される。

【0039】

20

図13では、以下の部材に参照符号が付されている：

- 12 シリンダー
- 13 ピストンロッド
- 15 シリンダー
- 16 ピストンロッド
- 18 連結手段
- 51 圧力媒体リザーバー
- 52 モーター
- 53 油圧ポンプ
- 54 連結部
- 55 圧力センサー及び圧力計
- 56 媒体経路
- 57 媒体経路（出口ライン）
- 58 媒体経路
- 59 媒体経路
- 60 媒体経路
- 61 制御弁
- 62 制御弁
- 66 圧力解放アンロード弁
- 67 フィルター及び汚れ度センサー
- 68 圧力媒体冷却器及び温度センサー
- 69 表面高さインジケーター
- 73 駆動手段（シリンダーピストンの組み合わせ）
- 74 駆動手段（シリンダーピストンの組み合わせ）

30

【0040】

図13は1つの実施形態による駆動装置の油圧回路図を示す。駆動装置は圧力媒体を駆動装置の駆動手段12、13、15、16へ誘導する手段51、52、53、54、55、56、57、58、59、60を備える。圧力媒体はポンプ装置53によって循環路内を循環し、ポンプ装置53は駆動装置52によって連結部54を介して駆動される。駆動手段12、13；15、16（図13及び図14では、73、74）へ至る圧力媒体経路

40

50

56、57、58、59、60はポンプ装置の圧力側からつながっているものとしてすることができる。駆動手段への圧力媒体の通過を制御する際に用いることができる2つの制御弁61、62が媒体経路内に配置される。制御弁61、62は双方とも図の実施形態では3位置弁である。

【0041】

制御弁61、62は左側に1つの位置を有する。制御弁61、62がこの位置にあるとき、圧力媒体は駆動手段のシリンダー空間へ、すなわちピストン側へ誘導される。この場合、圧力媒体は駆動手段のピストンの表面積全体に対して作用する。この場合、ピストンロッド13；16は外方に、すなわち図において右へ移動しようとする。ピストンロッド側の媒体チャンネルは、この場合、媒体リザーバーへの戻りラインになるようにつながっている。

10

【0042】

制御弁61、62において、最も右手側にある位置は媒体チャンネルが誘導交差路となる位置である。この場合、圧力媒体はポンプから駆動手段のピストンロッド側まで誘導される。この場合、ピストンは図では左へずれて、ピストンロッドは内方へずれる。ピストン側は圧力媒体リザーバーへの戻りラインにつながっている。

【0043】

制御弁61、62は第3の位置、すなわち中央位置も有し、図13の回路図における弁はこの位置にある。この位置では、ピストンロッドの移動はいわゆる差動スイッチによって実行することができ、この場合、圧力媒体はピストンの両側に対して作用する。圧力媒体が作用する面積はピストンロッド側がより小さいため、ピストンは図では右へずれようと、したがってピストンロッドを外方に押そうとする。一方で、制御弁のこの位置では、エネルギーを節約することができるか、又は駆動手段のより速い移動を達成することができる。達成可能な力はこの図における制御弁の左手側の位置と比べてより小さい。媒体配管内の圧力が上昇して設定値に達するか又は設定値を超えると、その圧力は圧力センサー55によって検出され、制御弁は所望の位置、例えば左手側の位置をとるようにずらすことができる。この場合、駆動手段にとってより大きな力が達成される。様々な動作状態が図14(a)から(h)において更に記載される。

20

【0044】

図13では、第1の駆動手段の参照符号73はピストンロッド13とシリンダー12とを備えるシリンダーピストンの組み合わせを含む。第2の駆動手段74はシリンダーピストンの組み合わせを含む。このシリンダーピストンの組み合わせのピストンロッドには図13において符号16が付されており、このシリンダーピストンの組み合わせのシリンダーには符号15が付されている。第1の駆動手段及び第2の駆動手段は連結手段18によって互いに接続している。

30

【0045】

図14(a)から(h)は、明確にするために、様々な動作状態にある駆動手段12、13；15、16；73、74の位置と、これらの駆動手段を制御するのに用いられる制御弁61、62の位置とを示す。

【0046】

図14(a)は、第1の駆動手段73の制御弁62が中央位置にあり、かつ第2の駆動手段74の制御弁61は第2の駆動手段のピストンロッド16が後退位置をとるようにずれている位置にある状況を示す。これは図3又は図9の位置に相当する。

40

【0047】

図14(b)は、第1の駆動手段73の制御弁62も、ピストンロッド13が後退位置をとるようにずれている位置にある動作状況を示す。これは図2及び図10の状況に相当する。

【0048】

図14(c)は図3及び図9の状況に相当する動作状態を示す。この動作状態では、第1の駆動手段73のピストンロッド13を押し出すことによる、第1の駆動手段73を用

50

いた圧縮が行われる。制御弁 6 2 は中央位置（いわゆる差動位置）にあり、この場合、駆動手段がもたらす力の効果は、概略で、圧力媒体の圧力とピストンロッドの断面積の乗算である。圧力媒体はシリンダー空間内でピストンの両側に対して作用し、この場合、ピストンロッド側は表面積がより小さく、したがって、圧力媒体はピストン／ピストンロッドを外方に変位させる。

【0049】

図 1 4（d）は、第 2 の駆動手段の制御弁も、第 2 の駆動手段のピストンのロッドが、圧力媒体の圧力とそのピストンロッドの断面積との乗算に相当する力によって外方の位置にずれる位置にある動作状況を示す。

【0050】

図 1 4（e）は、双方の駆動手段の制御弁が、双方の駆動手段のピストンロッドを外方にずらす力がそれらのピストンロッドに対して作用している位置をとるようにずれている動作状況を示す。この力はピストンの表面積倍の圧力となる。制御弁は、圧力センサー 5 5 が測定する媒体経路内の圧力が上昇して設定上限に達するか又は設定上限を上回る場合、段階 1 4（d）からこの位置をとるようにずれる。これは、例えば図 4 の状況に相当することができる。

【0051】

図 1 4（f）は図 1 1 の状態に相当する状況を示す。この状況では、第 1 の駆動手段のピストンロッドは例えば障害物によって停止している。この段階は、例えば図 1 4（e）の状況、すなわち、圧力が上昇して設定上限に達するか又は設定上限を上回るときに続くことができる。第 1 の駆動手段の制御弁は中央位置に切り替わり、この場合、連結部 1 8 は第 1 の駆動手段の停止したピストンロッド 1 3 に対して（及び移送部材 1 0 に対して）移動することができる。図 1 2 によれば、遮断手段の縁部 2 8 は、障害物を切断し、同時に閉塞物をきれいに除去する。

【0052】

図 1 4（g）及び（h）は分離装置 1 から投入開口部 8 への接続部を遮断手段 2 7 によって最終的に閉鎖するのに用いられる動作状態を示す。これは、図 4 及び図 5 の状況に相当する。

【0053】

したがって、本発明は、空気圧式パイプ移送システムにおける廃材の取扱方法に関する。廃材は、投入点から搬送配管内へ送り込まれ、搬送配管内を主に吸引／差圧及び／又は運搬空気の流れによって分離装置 1 まで前方に搬送され、分離装置 1 において運搬された廃材及び運搬空気は互いに分離し、廃材は分離装置から別個の廃棄物コンテナ 2 6 まで前方に移送される。廃材は、移送部材 1 0 によって、分離装置と別個の廃棄物コンテナとの間に配置される接続チャンネル 9 において接続チャンネルの投入開口部 8 から排出開口部 9' に向かい、そして別個の廃棄物コンテナ 2 6 内へ前方に、分離装置 1 から別個の廃棄物コンテナ 2 6 内へと移送されるか又は移送されるとともに圧縮されてより高密度な状態にされる。この方法においては、分離装置 1 から接続チャンネル 9 への接続部は少なくとも廃棄物コンテナ 2 6 の取り外し中に閉鎖される。1 つの実施形態によれば、移送部材は少なくとも 2 つの動作状態を有する駆動装置によって移動される。

【0054】

1 つの実施形態によれば、移送部材 1 0 は、駆動装置 1 2、1 3、1 4、1 5、1 6 によって移動され、駆動装置 1 2、1 3、1 4、1 5、1 6 は、駆動装置の第 1 の駆動手段 1 2、1 3；7 3 によって移送部材 1 0 を接続チャンネル 9 内の距離の一部だけ移動させることによって廃材が移送される少なくとも第 1 の動作状態と、駆動装置の第 2 の駆動手段 1 5、1 6；7 4 によって第 1 の駆動手段 1 2、1 3、7 3 及び移送部材 1 0 の双方を移動させることによって、接続チャンネル 9 から廃棄物コンテナ 2 6 内へ廃材が移送される少なくとも第 2 の動作状態と、分離装置 1 から接続チャンネル 9 への接続部が遮断手段 2 7 によって閉鎖される少なくとも第 3 の動作状態とを有する。

【0055】

1つの実施形態によれば、好適には縁部28である遮断手段27を用いて、接続チャンネル内に存在するとともに閉塞を引き起こすか又は移送部材の移動を妨げる障害物30を切断する。

【0056】

1つの実施形態によれば、遮断手段27は第2の駆動手段15、16によって移動される。

【0057】

1つの実施形態によれば、第1の駆動手段12、13；73は、連結部18によって、連結部に沿って移動する第2の駆動手段15、16；74の可動部に接続される。

【0058】

1つの実施形態によれば、遮断手段27を、チャンバー9の投入開口部8の付近に、チャンバーの壁に押し付けて配置する。

【0059】

1つの実施形態によれば、駆動装置は、例えば摩擦を低減する支持ローラー20によって接続チャンネルの底壁上に支持される。

【0060】

1つの実施形態によれば、部分真空が分離装置1内で維持され、及び／又は分離装置は別個の廃棄物コンテナ26の取り外し／交換中も稼働状態を維持される。

【0061】

1つの実施形態によれば、遮断手段27が閉鎖位置にあるとき、別個の廃棄物コンテナ26は接続チャンネル9との接続部から取り外される。

【0062】

1つの実施形態によれば、方法において、接続チャンネル9との別個の廃棄物コンテナ26の接続後に接続チャンネル及び／又は別個の廃棄物コンテナ内で部分真空を達成するように、コンテナが接続チャンネル9に接続されているときに、排気ダクト23が開放される。

【0063】

1つの実施形態によれば、方法において、廃材、より具体的には家庭廃材が分離装置から接続チャンネルを介して別個の廃棄物コンテナ内へ移送される。

【0064】

1つの実施形態によれば、方法において、シリンダーピストンの組み合わせが駆動手段12、13；73；15、16；74として用いられ、シリンダーピストンの組み合わせは制御弁61、62によって制御され、制御弁61、62によって、差動スイッチを駆動手段の1つの使用形態として選択することができる。

【0065】

本発明は、空気圧式パイプ運搬システムにおける材料の取扱装置にも関する。装置は、少なくとも1つの投入点と、搬送配管と、搬送配管内で材料を主に吸引／差圧及び／又は運搬空気の流れによって分離装置内へ搬送する手段であって、分離装置において運搬される材料は運搬空気から分離される、搬送する手段と、別個の廃棄物コンテナと、分離装置1内で蓄積した廃材を分離装置から廃棄物コンテナ26内へ移送する手段10、12、13、15、16とを備える。装置は分離装置1と別個の廃棄物コンテナ26との間に配置される接続チャンネル9を備え、接続チャンネル内では、移送部材10及び駆動装置12、13、14、15、16が、移送部材10を少なくとも2つの位置の間で移動させるように配置される。装置は、少なくとも廃棄物コンテナ26の取り外し中に分離装置1から接続チャンネル9への接続部を閉鎖する遮断手段27を備える。1つの実施形態によれば、駆動装置は少なくとも2つの動作状態を有する。

【0066】

1つの実施形態によれば、駆動装置12、13、14、15、16は、移送部材10が駆動装置の第1の駆動手段12、13；73によって接続チャンネル9内の距離の一部だけ移動するように配置される第1の動作状態と、駆動装置の第2の駆動手段15、16；7

10

20

30

40

50

4が第1の駆動手段12、13；73及び移送部材10を移送するように配置される第2の動作状態と、遮断手段27が分離装置1から接続チャンネル9への接続部を閉鎖するように配置される少なくとも1つの第3の動作状態とを有する。

【0067】

1つの実施形態によれば、好適には縁部28である遮断手段27が、接続チャンネル9内で影響をもたらす障害物30を切断する切断手段として機能するように構成される。

【0068】

1つの実施形態によれば、遮断手段27は第2の駆動手段15、16；74によって移動するように構成される。

【0069】

1つの実施形態によれば、第1の駆動手段12、13；73は、連結部18によって、連結部に沿って移動する第2の駆動手段15、16；74の可動部に接続される。

【0070】

1つの実施形態によれば、遮断手段27は、連結部18に沿って移動するように連結部18上に配置される。

【0071】

1つの実施形態によれば、装置は、遮断手段27を、接続チャンネル9の投入開口部8の付近に、接続チャンネルの壁に押し付けて配置する手段を備える。

【0072】

1つの実施形態によれば、例えば支持ローラー20である摩擦を低減する手段が駆動装置に配置される。

【0073】

1つの実施形態によれば、接続チャンネルとの廃棄物コンテナ26の接続後に接続チャンネル9内で部分真空を達成するように排気ダクト23が接続チャンネル内に配置される。

【0074】

1つの実施形態によれば、第1の駆動手段12、13；73及び／又は第2の駆動手段15、16；74はシリンダー－ピストンユニットであり、シリンダー－ピストンの組み合わせは制御弁61、62によって制御され、制御弁61、62によって、差動スイッチを駆動手段の1つの使用形態として選択することができる。

【0075】

通常、材料は袋に詰められた廃材等の廃材である。廃棄物シュートは空気圧式廃棄物搬送システムの一部であるように適合させる、又は別個の部分とすることもでき、空気圧式廃棄物搬送システムでは、廃材が廃棄物室、廃棄物コンテナ又は同等物内へ誘導される。

【0076】

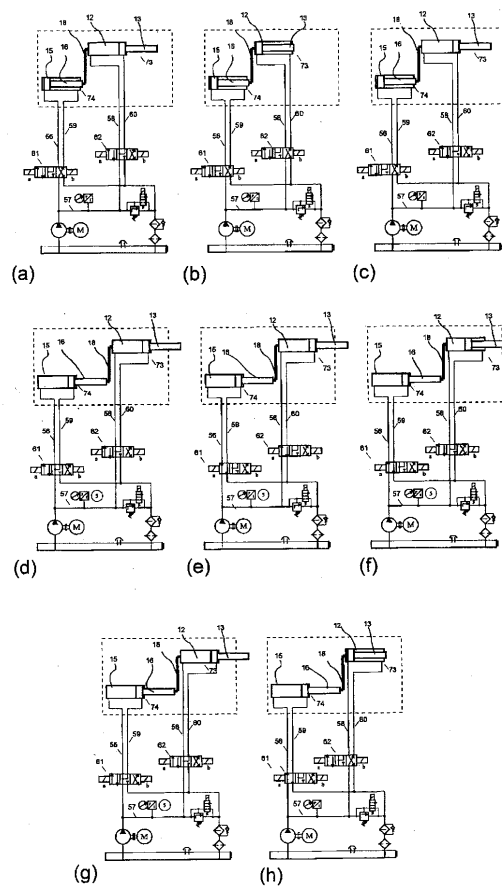
本発明は、上記で示された実施形態に限定されないが、添付の特許請求の範囲の範囲内で変えることができることが当業者に明らかである。他の特徴的な機能部とともに本明細書において示された可能性のある特徴的な機能部は必要であれば互いに別々に使用することもできる。

10

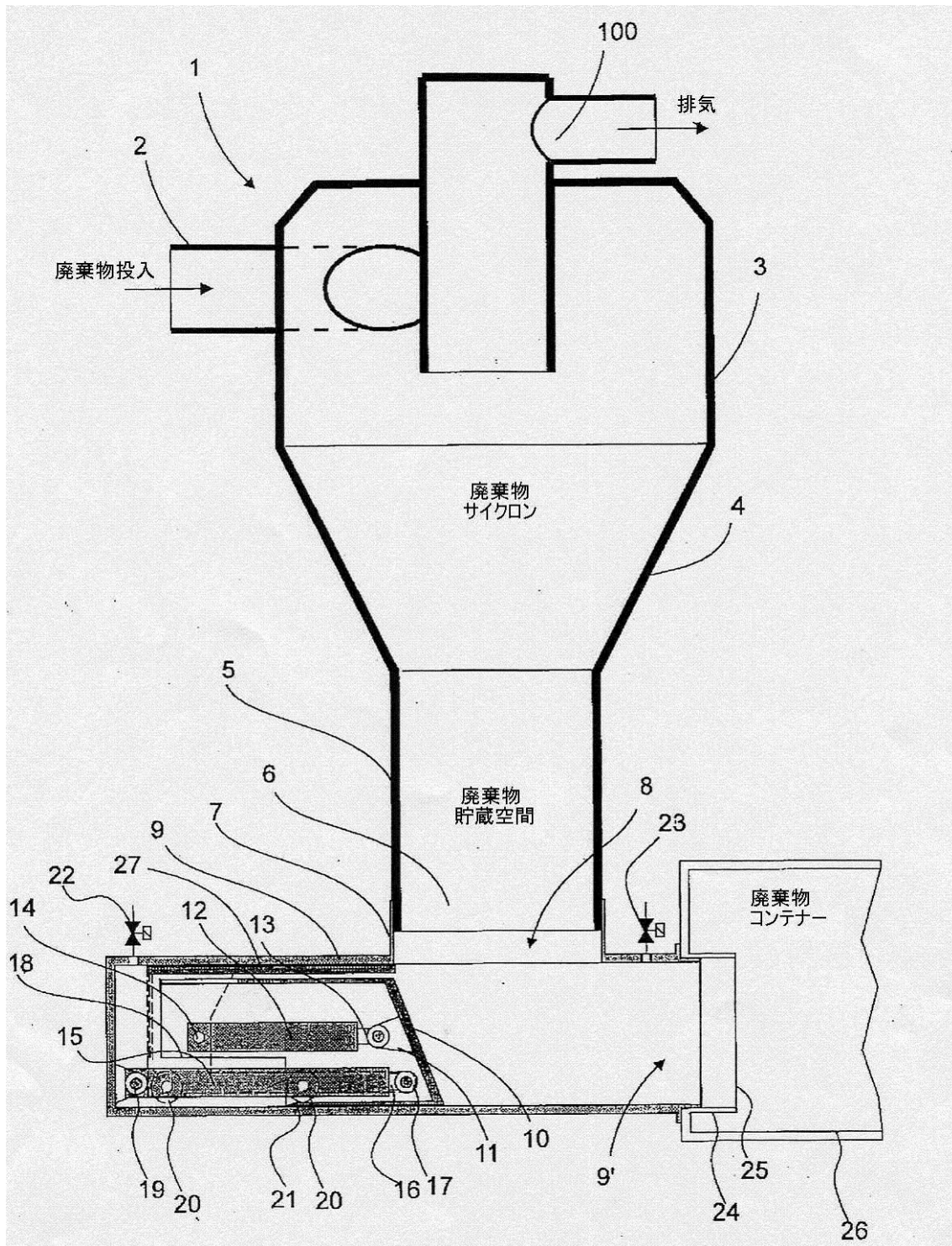
20

30

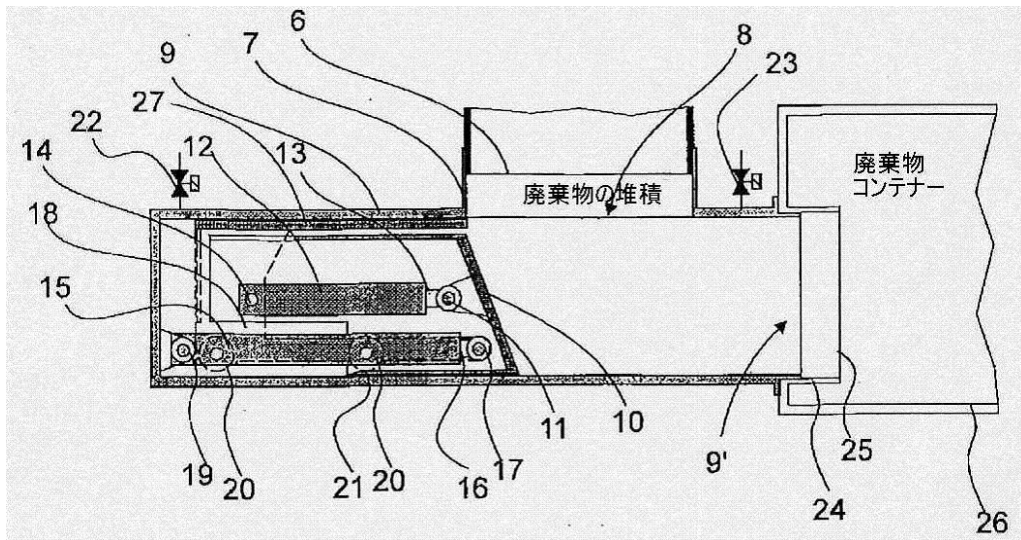
【図 14】



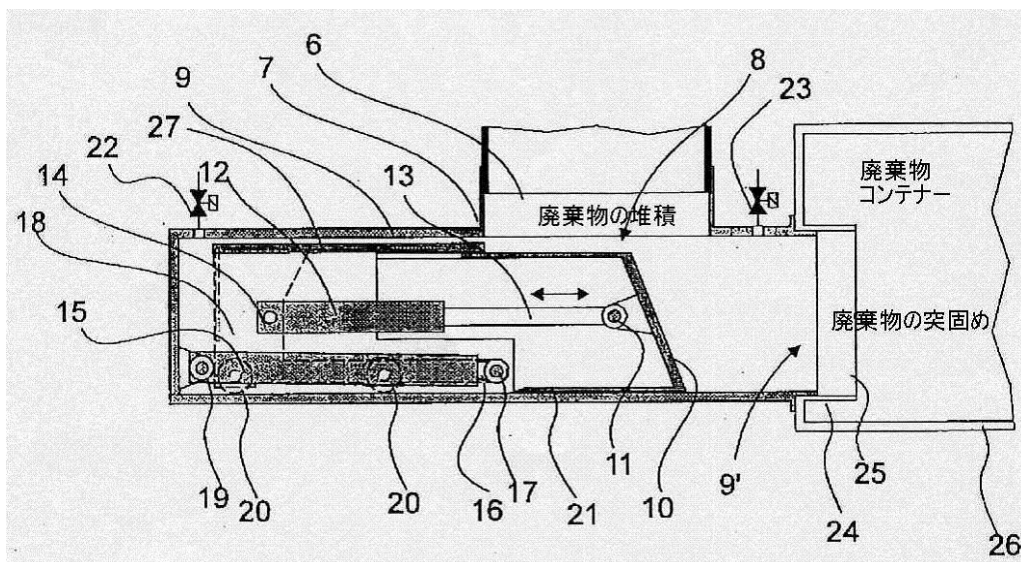
【図 1】



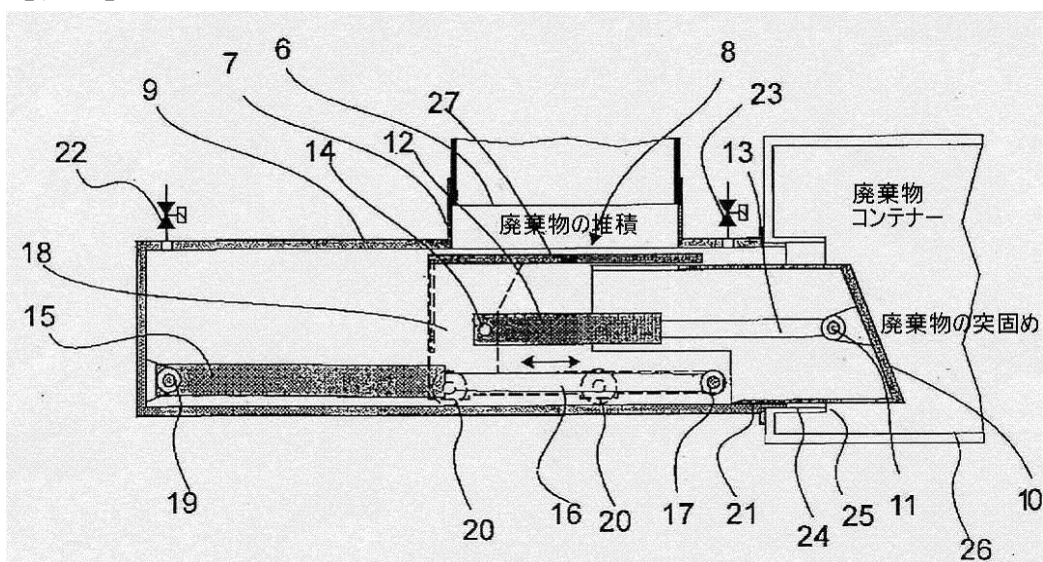
【図 2】



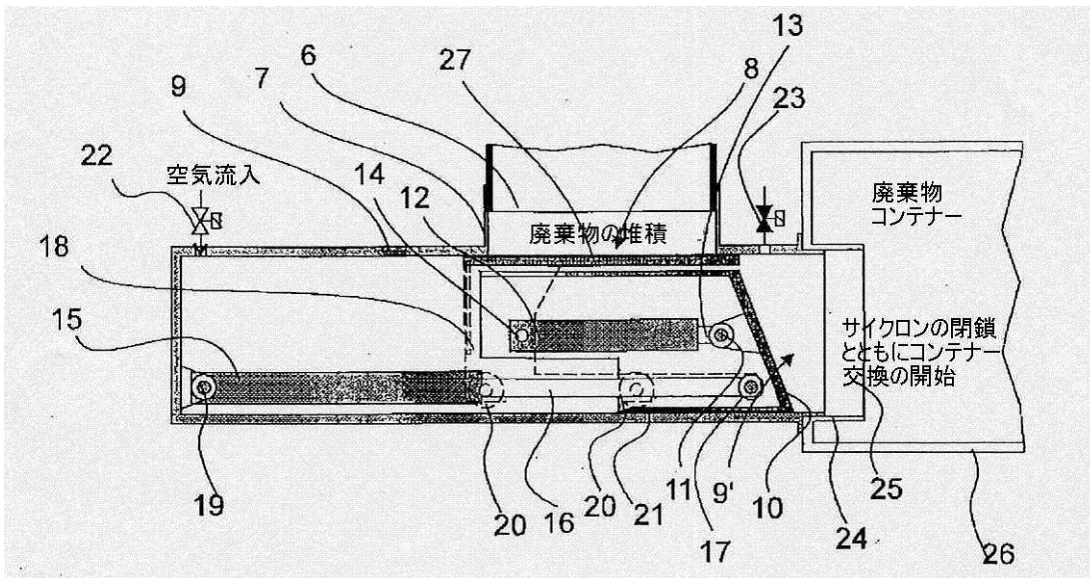
【図 3】



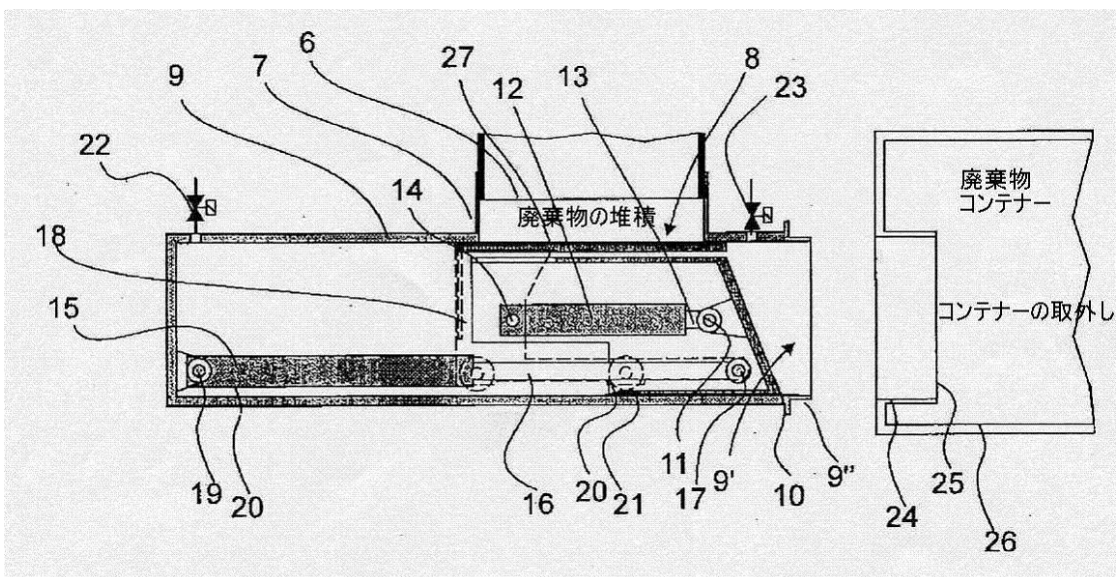
【図 4】



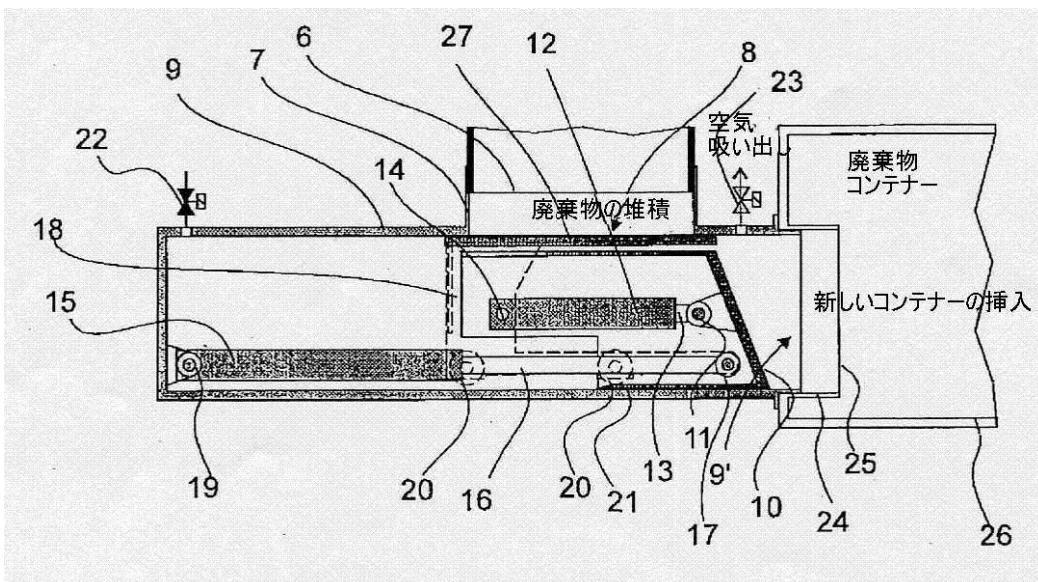
【図 5】



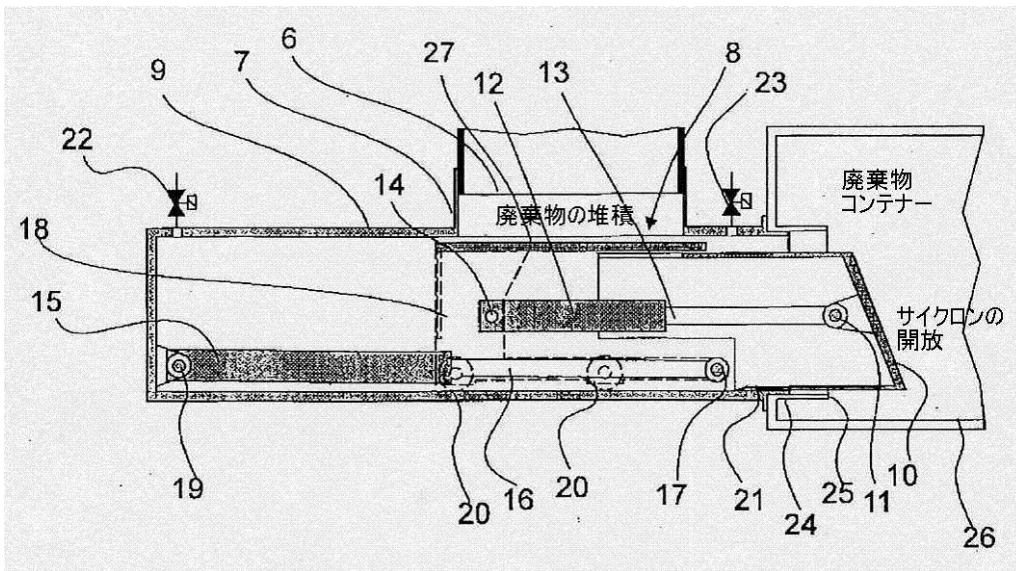
【図 6】



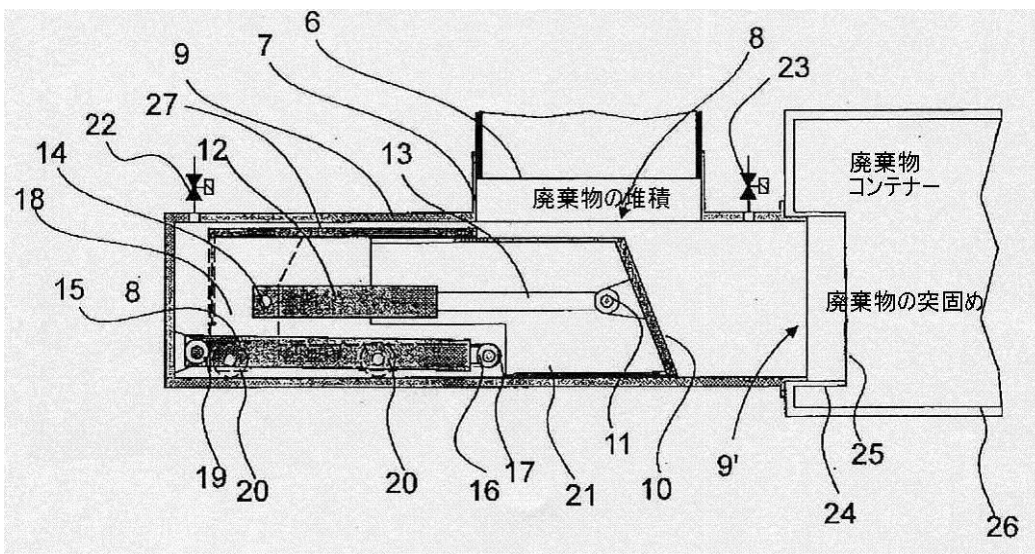
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

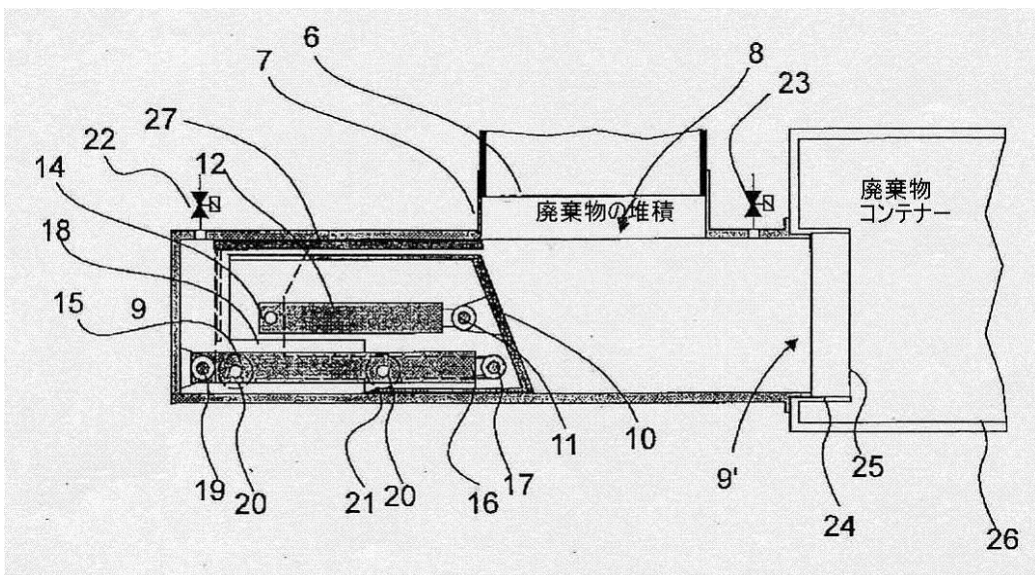


Figure 1 is a cross-sectional view of a waste processing machine. The machine includes a hopper (27) for waste accumulation (廃棄物の堆積). A conveyor system with rollers (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) moves waste through the machine. A cutting mechanism (26) is used for cutting blockage (閉塞物の切断). A waste container (27) is shown for collecting processed waste. The machine is labeled with various components: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI2012/050879

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER See extra sheet 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) IPC: B30B, B65F, B65G Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched FI, SE, NO, DK Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1451950 A (SVENSKA FLAKTFABRIKEN AB) 06 October 1976 (06.10.1976) whole document; especially p. 2, lines 94-104, Figures 1-2	1, 4, 6-9, 11-13, 15, 16, 19, 20, 22
X	JP 57112994 A (EBARA MFG et al.) 14 July 1982 (14.07.1982) abstract [online] EPOQUENET EPODOC; Figures 1-2	13
A	US 4099457 A (HYDEN HANS OLOF) 11 July 1978 (11.07.1978) whole document	1-22
A	WO 2011098666 A1 (MARICAP OY) 18 August 2011 (18.08.2011) p. 12, line 23 – p. 21, line 19; Figure 5, 8-11	1-22
☐ 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 08 January 2013 (08.01.2013)		Date of mailing of the international search report 09 January 2013 (09.01.2013)
Name and mailing address of the ISA/FI National Board of Patents and Registration of Finland P.O. Box 1160, FI-00101 HELSINKI, Finland Facsimile No. +358 9 6939 5328		Authorized officer Hetti Palonen Telephone No. +358 9 6939 500

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

 International application No.
 PCT/FI2012/050879

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family members(s)	Publication date
GB 1451950 A	06/10/1976	JP 49072892 A	13/07/1974
		DK 138312B B	14/08/1978
		DE 2351955 A1	25/04/1974
		NO 136245B B	02/05/1977
		FR 2202823 A1	10/05/1974
		US 3948167 A	06/04/1976
		IT 995712 B	20/11/1975
		NL 7313657 A	19/04/1974
		BE 805572 A1	01/02/1974
		AU 6088273 A	10/04/1975
		FI 51984B B	31/01/1977
		CS 194677 B2	31/12/1979
		CH 562740 A5	13/06/1975
		CA 1009989 A1	10/05/1977
		SE 379980 B	27/10/1975
.....			
JP 57112994 A	14/07/1982	None	
.....			
US 4099457 A	11/07/1978	JP 53166570U U	27/12/1978
		CA 1071270 A2	05/02/1980
		JP 48104271 A	27/12/1973
		IT 977877 B	20/09/1974
		GB 1423554 A	04/02/1976
		FR 2173159 A1	05/10/1973
		DE 2308482 A1	06/09/1973
		AU 5231573 A	22/08/1974
		CA 1015383 A1	09/08/1977
.....			
WO 2011098666 A1	18/08/2011	US 2012319327 A1	20/12/2012
		EP 2534075 A2	19/12/2012
		EP 2534074 A2	19/12/2012
		EP 2534073 A2	19/12/2012
		EP 2534072 A1	19/12/2012
		CN 102822072 A	12/12/2012
		KR 20120117934 A	24/10/2012
		KR 20120117933 A	24/10/2012
		US 2012308314 A1	06/12/2012
		US 2012308313 A1	06/12/2012
		US 2012304873 A1	06/12/2012
		CN 102811928 A	05/12/2012
		CN 102811927 A	05/12/2012
		CN 102811926 A	05/12/2012
		SG 183242 A1	27/09/2012
		SG 183241 A1	27/09/2012
		SG 183240 A1	27/09/2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FI2012/050879

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family members(s)	Publication date
		SG 183239 A1	27/09/2012
		WO 2011098669 A2	18/08/2011
		WO 2011098668 A2	18/08/2011
		WO 2011098667 A2	18/08/2011
		FI 20115119 A	13/08/2011
		CA 2789451 A1	18/08/2011
		CA 2789449 A1	18/08/2011
		CA 2789348 A1	18/08/2011
		CA 2789347 A1	18/08/2011
		AU 2011214250 A1	04/10/2012
		AU 2011214249 A1	04/10/2012
		AU 2011214248 A1	04/10/2012
		AU 2011214247 A1	04/10/2012
		FI 122105B B1	31/08/2011
		FI 122106B B1	31/08/2011
		FI 122102B B1	31/08/2011
.....			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI2012/050879

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.

B65F 5/00 (2006.01)**B65F 1/14** (2006.01)**B30B 9/00** (2006.01)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 スンドホルム, ゴラン

フィンランド F I - 0 4 3 1 0 トゥースラ, イルマリ キアノン クヤ 3

Fターム(参考) 3E025 AA02 CA05 DA01 DB02 DB12 DC05 EA07 EB01 EB07