

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7528094号  
(P7528094)

(45)発行日 令和6年8月5日(2024.8.5)

(24)登録日 令和6年7月26日(2024.7.26)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 F 5/00 (2006.01)

B 6 5 F 5/00 1 0 1

請求項の数 23 (全22頁)

(21)出願番号	特願2021-540900(P2021-540900)	(73)特許権者	508342644
(86)(22)出願日	令和2年1月13日(2020.1.13)		マリキャップ オーワイ
(65)公表番号	特表2022-523458(P2022-523458 A)		フィンランド・F I - 0 1 4 5 0 ヴァンター, ポホヤンタハデンティエ 1 7
(43)公表日	令和4年4月25日(2022.4.25)	(74)代理人	100120891
(86)国際出願番号	PCT/FI2020/050022		弁理士 林 一好
(87)国際公開番号	WO2020/152396	(74)代理人	100165157
(87)国際公開日	令和2年7月30日(2020.7.30)		弁理士 芝 哲央
審査請求日	令和4年12月26日(2022.12.26)	(74)代理人	100205659
(31)優先権主張番号	20197011		弁理士 齋藤 拓也
(32)優先日	平成31年1月25日(2019.1.25)	(74)代理人	100126000
(33)優先権主張国・地域又は機関	フィンランド(FI)		弁理士 岩池 満
		(74)代理人	100185269
			弁理士 小菅 一弘
		(72)発明者	スンドホルム ヨーラン

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 材料を供給し、搬送するための方法および装置

(57)【特許請求の範囲】  
【請求項 1】

空気圧式材料搬送システムにおいて、材料を分類するように、供給し、搬送する方法であって、少なくとも2つの材料フラクション(w 1、w 2)が、少なくとも2つの投入点(2、3)を介して、供給アパーチャから材料搬送チャネル(1)のチャネル空間(10)内に供給され、主に重力および/または前記空気圧式材料搬送システムの部分真空発生器によって生成される吸引によって、前記チャネル空間内で、さらに前記材料搬送チャネルの送達端まで搬送され、材料が少なくとも1つの投入点(2、3)の少なくとも1つの供給アパーチャから供給され、少なくとも1つの第一の投入点(2、3)を介して供給される第一の材料フラクション(w 1)が、前記材料搬送チャネル(1)の前記チャネル空間(10)に導かれ、前記チャネル空間(1)内に一時的に格納されるか、または前記チャネル空間から前記チャネル空間の外側に案内手段で導かれ、材料が、少なくとも1つの第二の投入点(3)の供給容器(32)に供給され、前記供給容器(32)の中で、そこで供給される第二の材料フラクション(w 2)が、ストッパ手段(40)によって一時的に格納されて保持され、前記ストッパ手段(40)は、第一の動作状態における前記第二の材料フラクション(w 2)が前記第二の供給容器(32)から前記材料搬送チャネルの前記チャネル空間(1)に通過するのを防ぎ、前記チャネル空間(10)の供給アパーチャ(20、30)、前記供給容器(22、32)の前記供給アパーチャ(26、36)、および、第一の投入点(2)および第二の投入点(3)の供給容器(22、32)は、互いに近接して、一方が他方の上にある垂直方向に配置されることを特徴とする、方法。

**【請求項 2】**

第二の段階において、前記材料搬送チャネル（１）の前記チャネル空間（１０）に供給され、その中に一時的に格納された前記第一の材料フラクション（w１）が、前記空気圧式材料搬送システムの材料搬送配管（２００）の中で、前記材料フラクションが輸送空気から分離されるセパレータデバイスまたは容器に搬送されることを特徴とする、請求項１に記載の方法。

**【請求項 3】**

第三の段階において、少なくとも１つの第二の投入点（３）の前記供給容器（３２）に一時的に格納された前記材料フラクション（w２）は、第二の位置に前記ストッパ手段（４０）を移動させることによって解放され、前記ストッパ手段（４０）は、材料が前記材料搬送チャネル（１）の前記チャネル空間（１０）に通過するのを妨げず、それによって、前記材料フラクション（w２）が、前記供給容器（３２）から供給アパーチャ（３０）を介して前記材料搬送チャネルの前記チャネル空間へ通過できることを特徴とする、請求項１または２に記載の方法。

10

**【請求項 4】**

材料または異なる材料フラクションが、異なる投入点（２、３）の供給容器に同時に供給されることを特徴とする、請求項１～３のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記第一の材料フラクション（w１）は、案内手段（７１）によって通路（７０）を前記チャネル空間の外側を開くことによって、前記チャネル空間から案内されることを特徴とする、請求項１～４のいずれか一項に記載の方法。

20

**【請求項 6】**

前記第一の投入点の前記供給容器（２２）への材料供給アパーチャ（２６）が、第一のハッチ（２１）によって開閉可能であることを特徴とする、請求項１～５のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記第二の投入点の前記供給容器（３２）への材料供給アパーチャ（３６）が、第二のハッチ（３１）によって開閉可能であることを特徴とする、請求項１～６のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 8】**

30

前記方法において、第三の材料フラクション（w３）が、少なくとも１つの第三の投入点（５）に、その供給容器（５２）に供給され、そこで、その中に供給された前記第三の材料フラクション（w３）が、ストッパ手段（４０）によって一時的に格納されて保持され、前記ストッパ手段（４０）は、第一の動作状態にある材料フラクション（w３）が、前記第二の供給容器（３２）から前記材料搬送チャネルの前記チャネル空間（１）に通過するのを防止することを特徴とする、請求項１～７のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 9】**

少なくとも１つの第三の投入点（５）の前記供給容器（５２）内に一時的に格納された前記材料フラクション（w３）は、前記ストッパ手段（４０）を、前記材料搬送チャネル（１）の前記チャネル空間（１０）への材料の通過を前記ストッパ手段（４０）が妨げない第二の位置に移動させることによって、解放されて、排出され、それによって、前記材料フラクション（w３）は、供給アパーチャ（３０）を介して前記供給容器（３２）から前記材料搬送チャネルの前記チャネル空間に通過することができることを特徴とする、請求項８に記載の方法。

40

**【請求項 10】**

前記材料搬送チャネル（１）の前記チャネル空間（１０）に搬送される前記材料フラクション（w１、w２、w３）が、前記空気圧式材料搬送システムの前記部分真空発生器によって生成される圧力差および／または前記材料フラクションが輸送空気から分離されるセパレータデバイスまたは容器への輸送空気流によって、前記空気圧式材料搬送システムの材料搬送配管（２００）内に搬送されることを特徴とする、請求項１～９のいずれか一

50

項に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記方法において搬送される前記材料フラクション (w) が、袋に詰め込まれた廃棄物材料などの廃棄物材料、またはリサイクル可能な材料、あるいはガラス、プラスチック、紙、板紙、有機材料、バイオ材料、混合廃棄物のうちの 1 つまたは複数であることを特徴とする、請求項 1 ~ 1 0 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 2】

置換空気は、前記方法で、少なくとも搬送段階において、前記材料搬送チャネル (1) の前記チャネル空間 (1 0) に収集された材料バッチの搬送方向に対して、反対側に導入されることを特徴とする、請求項 1 ~ 1 1 のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 1 3】

前記方法が、廃棄物材料またはリサイクル可能な材料を搬送するために、ビルまたは船舶で使用されることを特徴とする、請求項 1 ~ 1 2 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記材料搬送チャネルの前記チャネル空間の一部が、前記垂直方向とは異なる方向に延在するように配置されることを特徴とする、請求項 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 5】

空気圧式材料搬送システムにおいて、材料を分類するように、供給し、搬送する装置であって、前記装置は、少なくとも 2 つの投入点 (2、3) を備え、前記投入点は、少なくとも 2 つの材料フラクション (w 1、w 2) を、前記投入点 (2、3) の供給容器 (2 2、3 2) を介して、供給アパーチャ (2 0、3 0) から材料搬送チャネル (1) のチャネル空間 (1 0) 内に供給し、主に重力および / または前記空気圧式材料搬送システムの部分真空発生器によって生成される吸引によって、前記チャネル空間内で、さらに前記材料搬送チャネルの送達端に搬送するためのものであり、前記装置は、前記投入点 (2、3) の少なくとも 1 つの供給アパーチャと、前記供給容器 (2 2、3 2) の前記投入点の前記供給アパーチャ (2 6、3 6) から、前記供給アパーチャ (2 0、3 0) からの材料チャネル (1) の前記チャネル空間 (1 0) への通路を備え、第一の投入点 (2) の前記供給容器 (2 2) から前記材料チャネル (1) の前記チャネル空間 (1 0) への通路が開いており、少なくとも第二の供給容器 (3 2) および前記材料チャネルの前記チャネル空間 (1 0) に関連して、ストッパ手段 (4 0) が配置され、前記ストッパ手段 4 0 は、第一の動作状態では、前記第二の供給容器 (3 2) から前記材料搬送チャネルの前記チャネル空間 (1) への材料フラクションの通過を妨げ、第二の動作状態では、前記材料フラクションが解放され、前記第二の供給容器 (3 2) から前記材料搬送チャネルの前記チャネル空間 (1 0) に通過させ、これにより、前記第二の供給容器は、前記ストッパ手段の第一の位置にある材料の一時的な格納場所として使用されるように配置され、前記材料搬送チャネルのチャネル部には、チャネルに供給された材料の一時的格納手段、または前記チャネル空間の外部に材料を導くための案内手段が設けられ、前記チャネル空間 (1 0) の供給アパーチャ (2 0、3 0)、前記供給容器 (2 2、3 2) の前記供給アパーチャ (2 6、3 6)、および、第一の投入点 (2) および第二の投入点 (3) の供給容器 (2 2、3 2) は、互いに近接して、一方が他方の上にある垂直方向に配置されることを特徴とする、装置。

20

30

40

【請求項 1 6】

前記材料搬送チャネルの前記チャネル空間に、案内手段 (7 1) が、前記案内手段 (7 1) によって、その第一の位置で通路 (7 0) を前記チャネル空間の外側に開放し、前記案内手段 (7 1) の第二の位置で前記通路 (7 0) を前記チャネル空間の外側に閉鎖するために、前記チャネル空間から材料フラクション (w 1) を案内するように配置されることを特徴とする、請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記第一の投入点の前記供給容器 (2 2) への材料供給アパーチャ (2 6) は、第一のハッチ (2 1) によって開閉可能であり、前記第一のハッチ (2 1) は、垂直軸を中心に

50

開閉するためにヒンジ止めされていることを特徴とする、請求項 15 または 16 に記載の装置。

【請求項 18】

前記第二の投入点の前記供給容器 (32) への材料供給アパーチャ (36) は、第二のハッチ (31) によって開閉可能であり、前記第二のハッチ (31) は、ホッパ型であり、水平軸を中心に開閉するためにヒンジ止めされていることを特徴とする、請求項 15 ~ 17 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 19】

前記ストッパ手段 (40) は、駆動デバイス (41) によって動かされるプレートまたはロッドまたは配管部であることを特徴とする、請求項 15 ~ 18 のいずれか一項に記載の装置。

10

【請求項 20】

前記材料搬送チャネル (1) は、少なくとも 2 つの投入点 (2, 3) によって形成されたいくつかの離間した投入ステーションを備えていることを特徴とする、請求項 15 ~ 19 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 21】

少なくとも前記第二の投入点の前記供給容器 (32) の前記ストッパ手段 (40) は、第一の位置から第二の位置に段階的に移動するように配置されており、前記第一の位置に配置された最下位のストッパ手段 (40) を起点として、前記材料搬送チャネル (1) のすべてのストッパ手段が前記第一の位置から前記第二の位置に移動されるまで、それぞれ前のストッパ手段から次に最も低いストッパ手段に移動することを特徴とする、請求項 15 ~ 20 のいずれか一項に記載の装置。

20

【請求項 22】

前記装置が、前記材料チャネル (1) の前記チャネル空間 (10) に置換空気を導くための手段 (60, 61) を備えることを特徴とする、請求項 15 ~ 21 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 23】

前記装置は、廃棄材料またはリサイクル可能な材料を搬送する際に適用されるビルまたは船舶に配置されることを特徴とする、請求項 15 ~ 22 のいずれか一項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 の前提部分に記載の方法に関する。

【0002】

本発明は、また請求項 16 に記載の装置にも関する。

【0003】

本発明は、一般に、空気圧式部分真空輸送システムのような材料搬送システムに関し、特に、家庭廃棄物の搬送のような廃棄物 (wastes) の収集および搬送に関する。このようなシステムは、例えば、特許文献 1 ~ 9 に提示されている。また、本発明は、投入点またはゴミ (refuse) シュートなどの廃棄物供給手段に関し、この手段によって、廃棄物は、一般に重力によって搬送され、例えば、居住ビルで、高所の供給アパーチャから低所の収集空間または対応する容器に搬送される。

40

【背景技術】

【0004】

廃棄物が圧力差または吸引によって配管内を搬送されるシステムは、当技術分野で知られている。これらのシステムでは、廃棄物を吸引して配管内を長距離搬送する。典型的には、これらのシステムでは、圧力差を達成するために部分真空装置が使用され、この装置では、真空ポンプまたはエジェクタ装置などの部分真空発生器を用いて、搬送配管内に負圧がもたらされる。搬送配管は、典型的には、搬送配管に入る置換空気を調節するために、開閉される少なくとも 1 つのバルブ手段を備える。廃棄物投入点、例えば、廃物 (ru

50

b b i s h ) 容器またはゴミシュートは、廃棄物投入エンドでシステム内に使用され、廃棄物投入点の中に、廃棄物材料などの材料が供給され、廃棄物投入点から、搬送される材料が、排出バルブ手段を開くことによって搬送配管内に搬送され、この場合、搬送配管内で作用する部分真空の支援を受けて、またゴミシュートを介して作用する周囲空気圧によって達成される吸引効果によって、例えば袋に詰め込まれた廃棄物材料などの材料が、ゴミシュートから搬送配管内に搬送され、さらに受入点まで搬送され、そこで、輸送される廃棄物材料が、輸送空気から分離され、さらなる処理のために搬送され、または、例えば、輸送容器に搬送される。

【 0 0 0 5 】

問題の空気圧式廃棄物搬送システムは、人口密度の高い都市エリアで特に良好に利用することができる。

10

【 0 0 0 6 】

この種のエリアでは、高層ビルがあり、廃棄物用空気輸送システムへの廃棄物の投入は、ビル内に配置されたゴミシュートなどの投入点を介して行われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 7 】

【文献】国際公開第 2 0 0 9 / 0 8 0 8 8 0 号

【文献】国際公開第 2 0 0 9 / 0 8 0 8 8 1 号

【文献】国際公開第 2 0 0 9 / 0 8 0 8 8 2 号

20

【文献】国際公開第 2 0 0 9 / 0 8 0 8 8 3 号

【文献】国際公開第 2 0 0 9 / 0 8 0 8 8 4 号

【文献】国際公開第 2 0 0 9 / 0 8 0 8 8 5 号

【文献】国際公開第 2 0 0 9 / 0 8 0 8 8 6 号

【文献】国際公開第 2 0 0 9 / 0 8 0 8 8 7 号

【文献】国際公開第 2 0 0 9 / 0 8 0 8 8 8 号

【文献】国際公開第 2 0 1 1 / 1 1 0 7 4 0 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

30

従来技術の構成における課題は、1つの材料搬送チャンネルが異なる材料種類を分類するように、輸送するために使用される搬送システムにおいて、異なる材料フラクションまたは材料種類の材料を供給するとき、ユーザは、特定の材料フラクションが搬送のために供給され得る投入点で待たなければならない場合があることである。これは、とりわけ、材料がその異なる投入点から共通チャンネルに同時に供給される高層ビルまたは船舶 ( v e s s e l ) において、特に問題である。

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、廃棄物搬送システムのゴミシュートに関連する全く新規な解決策を提供することであり、それによって、従来の解決策の課題を回避することができる。

【課題を解決するための手段】

40

【 0 0 1 0 】

本発明は、少なくとも2つの入力点を備える材料搬送チャンネル、例えば、ゴミシュートが、少なくとも1つの入力点の供給容器と材料搬送チャンネルの供給アパーチャとの間に少なくとも1つのストッパ手段を備え、そのストッパ手段が少なくとも2つの位置、すなわち、ストッパ手段が材料搬送チャンネルに通じる通路まで延在し、供給容器から材料搬送チャンネルへの材料の通過を制限する第一の位置と、ストッパ手段が供給容器から材料搬送チャンネルへの材料の搬送を本質的に制限しない第二の位置を有し、第二の供給容器から材料搬送チャンネルに、その下部に配置または形成された容器空間への接続が提供されるというアイデアに基づいている。材料は、投入点の異なる供給アパーチャから同時に供給されてもよく、それによって、第一の材料の種類は、材料チャンネルの下部に、格納空間に向けら

50

れるように配置され、第二の材料フラクションは、投入点の第二の供給容器の容器空間に向けられるように配置され、ストッパ手段が第一の位置に配置されたときにそこに格納される。異なる投入点の供給容器は、ストッパ手段に作用することによって、例えば、段階的または階ごとに下から上に順番に、ストッパ手段を第一の位置から第二の位置に移動させることによって、制御された方法で空にされる。

【0011】

本発明による方法は、主として、請求項1に記載の特徴によって特徴付けられる。

【0012】

本発明による方法は、追加的に、請求項2～15に記載の特徴によって特徴付けられる。

【0013】

本発明による装置は、主として、請求項16に記載された特徴によって特徴付けられる。

【0014】

本発明による装置は、追加的に、請求項16～25に記載された特徴によって特徴付けられる。

【発明の効果】

【0015】

本発明による解決策は、多くの重要な利点を有する。本発明によれば、材料供給の段階で、材料搬送チャネルの異なる投入点を同時に使用することが可能になる。さらに、材料搬送チャネルの投入点の仕切られた材料空間は、以前よりも効率的に材料の一時的格納に利用することができる。投入点のいくつかに供給することが使用できなくなる可能性は、材料搬送段階では短時間だけである。本発明の解決策によれば、重力と、材料搬送システムの部分真空発生器により発生する吸引による効率的な投入点の空引きおよび材料の搬送が可能になり、同時に、投入点の少なくとも一部の供給容器を材料の格納に利用することができる。これにより、従来の配置と比較して、システムの容量が向上し、材料供給のためにユーザが費やす時間が短縮される。さらに、本発明による投入点の配置は、適度に小さい空間をとるように配置されてもよい。一方が他方の上に配置された投入点またはホップのハッチは、ユーザフレンドリであり、安全要件に準拠する。上部入力点のハッチを垂直ヒンジの周りに横に開くように配置し、下部ハッチをホップのように水平ヒンジの周りで下に開くように配置することにより、効率的で安全な構成を提供する。本発明は、材料が主として垂直方向の材料搬送チャネルから実際の材料搬送配管に直接搬送されるシステム、または垂直方向の材料搬送チャネルと実際の材料搬送配管との間に材料整形器が使用されるシステムに利用され得る。材料搬送チャネルおよびその中に配置された投入点の供給容器を段階的に空にするように構成することで、少なくとも部分的な吸引によって、効率的に十分に制御しながら、空にすることができ、こうして、ブロックされる可能性を低減することに寄与する。また、本発明の実施形態は、材料搬送チャネルの上端に配置された投入点において適用することができ、この場合、投入点のフレームは、階のように実装面から離れた距離まで上方に延びる。また、主として垂直方向の材料搬送チャネルは、垂直方向とは異なる方向に配置された材料搬送チャネルを意味してもよいし、あるいは垂直方向とは異なるパーツを有してもよい。

【0016】

本発明による方法および装置は、垂直方向とは異なるパーツ、例えば、水平なパーツを必要とする用途での使用に非常によく適している。

【0017】

本発明による方法および装置は、袋に配置された廃棄物材料またはリサイクル可能な材料のような廃棄物またはリサイクル可能な材料を搬送するためのシステムに関連して、特に十分に適用可能である。また、本発明は、他の種類の材料またはクラスの物品を分類するように、搬送する際にも適用することができる。

【0018】

本発明は、添付の図面を参照して、例としてより詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 9 】

【図 1】図 1 は、本発明による装置の一実施形態の一部を、簡略図として示し、図 1 a は、図 2 の矢印 A 方向から見た図 1 に示す装置の実施形態の詳細である。

【図 2】本発明による装置の一実施形態の一部を、図 1 の線 I I - I I に沿った簡略図および部分断面図として示す。

【図 3】本発明による装置の一実施形態を、第一の動作状態における簡略断面図として示す。

【図 4】本発明による装置の一実施形態を、第二の動作状態における簡略化された断面として示す。

【図 5】本発明による装置の一実施形態を、第三の動作状態における簡略断面図として示す。

10

【図 6】本発明による装置の一実施形態を、第四の動作状態における簡略断面図として示す。

【図 7】本発明による装置の一実施形態を、第五の動作状態における簡略断面図として示す。

【図 8】本発明による装置の一実施形態を、第六の動作状態における簡略断面図として示す。

【図 9】本発明による装置の一実施形態の詳細を、第一の動作状態における簡略断面図として示す。

【図 1 0】本発明による装置の一実施形態の詳細を、第二の動作状態における簡略断面図として示す。

20

【図 1 1】図 1 1 は、本発明による装置の一実施形態の詳細を、簡略断面図として示し、図 1 1 a は、図 1 1 の矢印 B 方向から見た、図 1 1 による装置の投入点の操作パネルの詳細を示し、図 1 1 b は、図 1 1 の矢印 B 方向から見た、図 1 1 による装置の投入点の操作パネルの詳細を示す。

【図 1 2】本発明による装置のさらなる一実施形態を簡略部分断面図として示す。

【図 1 3】図 1 3 は、本発明による装置の一実施形態を簡略図として示し、図 1 3 a は、図 1 3 による装置の投入点の操作パネルの詳細を示す。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 2 0 】

30

図 1 は、本発明を適用した 1 つの装置の一部を示す簡略図である。装置は、供給シュートのような主として垂直方向の材料搬送チャネル 1 を有し、材料搬送チャネル 1 は少なくとも 1 つの投入ステーションを備えることができる。投入ステーションは、いくつかの投入点 2、3 を有することができる、そのそれぞれから、材料 w 1、w 2、w 3 を供給アパーチャ 2 0、3 0 から主として垂直方向の材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 1 0 内に供給するための供給アパーチャ 2 0、3 0 がある場合がある。開閉可能なハッチ 2 1、3 1 などは、図 1 および図 2 の実施形態に示すように、投入点 2、3 のそれぞれに関連して設けることができ、そのハッチは、閉状態では、材料搬送チャネル 1 への供給アパーチャ 2 0、3 0 を介して、投入点の外側からチャネル空間への接続を阻止する。投入点に関連して、材料が材料搬送チャネルの供給アパーチャ 2 0、3 0 に供給される供給容器 2 2、3 2 が配置されてもよい。開状態において、投入点のハッチ 2 1、3 1 によって、供給アパーチャ 2 0、3 0 を介して投入点の外部から材料を材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 1 0 内に、または少なくとも投入点に配置された供給容器 2 2、3 2 内に供給することが可能になる。投入点には、ストッパ手段 4 0 が設けられることがあり、ストッパ手段は、少なくとも 2 つの位置、すなわち、ストッパ手段 4 0 が供給アパーチャを介する材料搬送チャネルのチャネル空間 1 0 への材料 w の通過を制限する第一の位置と、ストッパ手段 4 0 が供給アパーチャを介する材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 1 0 への材料 w の通過を本質的に制限しない第二の位置を有する。一実施形態によれば、ストッパ手段は、供給容器の供給アパーチャと材料搬送チャネル 1 0 との間に配置される。ストッパ手段 4 0 は、ストッパ手段 4 0 が、第一の位置において、供給容器から材料搬送チャネルへの材料の通路の

40

50

少なくとも一部にわたって延在するように、供給容器の壁に配置されてもよい。

【 0 0 2 1 】

図 1 および図 2 の実施形態では、ストッパ手段 4 0 は、供給容器のベース部 3 7 から、ある距離まで上方に延在するように配置されてもよく、こうして、材料が供給容器 3 2 から供給アパーチャ 3 0 を通って材料チャンネルの材料空間 1 0 内を通過するのを妨げる。第二の位置では、ストッパ手段 4 0 は、供給容器のベース部 3 7 から本質的に上方に延びておらず、それによって、材料は、供給容器から材料搬送チャンネルのチャンネル空間 1 0 に通過することができる。駆動デバイス 4 1 は、ストッパ手段 4 0 を移動させるために、配置されている。一実施形態によれば、駆動デバイス 4 1 は、アクチュエータであり、例えば、直線移動を提供するアクチュエータである。そのようなアクチュエータの 1 つは、例えば、シリンダ - ピストンユニットであり、ストッパ手段は、そのピストン内に配置可能である。ストッパ手段 4 0 は、例えば、ロッド手段、フォーク等であってもよい。図に示す実施形態では、少なくとも 2 つのストッパ手段 4 0 が、適用可能な材料チャンネル供給アパーチャに近接して配置されている。この数は、例えば、処理される材料、ストッパ手段の形状、または用途の他の要件に応じて、より少なくても、またはより多くてもよい。

10

【 0 0 2 2 】

図 1 および図 2 に示す実施形態では、ストッパ手段は、第二の投入点 3 と材料搬送チャンネルとの間に配置されている。第一の投入点 2 と材料搬送チャンネルとの間には、図の実施形態におけるストッパ手段がない。図 1 および図 2 の上部構成では、ストッパ手段は、第二の位置に示されており、この位置で、ストッパ手段は、材料が第二の投入点 3 の供給容器 3 2 から供給アパーチャ 3 0 を介して材料搬送チャンネルのチャンネル空間 1 0 に通過するのを制限しない。図 1 および図 2 の下部構成では、ストッパ手段 4 0 は、第一の位置に示されており、この位置で、ストッパ手段は、材料が第二の投入点の供給容器から材料搬送チャンネルの材料空間 1 0 に通過するのを妨げる。2 2 ) したがって、供給容器 3 2 は、材料搬送チャンネル 1 の供給アパーチャ 3 0 を介してチャンネル空間 1 0 に材料を供給する前に、供給容器 3 2 の供給アパーチャ 3 6 を介して供給容器に供給される材料を格納するための投入点に関連して配置されてもよい。図 1 の実施形態では、いくつかの投入点 2、3 を互いに近接して配置することができる。図 1 では、2 つの投入点 2、3 が互いに近接して配置されている。投入点 2、3 は、互いに距離を置いて垂直方向に配置されてもよい。第一の投入点 2 は、より高く配置され、第二の投入点 3 は、第一の投入点から距離を置いて、第一の投入点の下に配置される。第一の投入点 2 の供給アパーチャ 2 0 またはその供給容器 2 2 の供給アパーチャ 2 6 には、第一のハッチ 2 1 が設けられている。第二の投入点 3 の供給容器 3 2 の供給アパーチャには、第二のハッチ 3 1 が設けられている。また、投入点は逆順であってもよく、それによって、第一の投入点の供給アパーチャ、またはその供給容器の供給アパーチャは、垂直方向で、第二の投入点の供給アパーチャ、またはその供給容器の供給アパーチャの下に配置される。場合によっては、同じ投入ステーションにさらに多くの投入点があり、それによって、1 つ以上の投入点が、互いに距離を置いて水平方向に配置されてもよく、あるいは、その供給アパーチャまたはその供給容器の供給アパーチャが、互いに距離を置いて配置されてもよいと考えられてもよい。例えば、図 5 は、第一の投入点および第二の投入点から距離を置いて水平方向に配置された第三の投入点 5 がある一実施形態を示している。本実施形態は、以下で、より詳細に説明する。

20

30

40

【 0 0 2 3 】

図 1、図 2 および図 1 a は、このように、第一の投入点 2 の供給アパーチャ 2 0 または第一の投入点の供給容器 2 2 の供給アパーチャ 2 6 と、第二の投入点 3 の供給アパーチャ 3 0 または第二の投入点の供給容器 3 2 の供給アパーチャ 3 6 とを互いに距離を置いて、例えば、垂直方向に配置することのできる実施形態を示している。また、第一の供給アパーチャまたは第二の供給アパーチャ 3 0 に関連して、供給チャンネルを配置することもでき、供給チャンネルは、第一の投入点 2 の供給容器の供給アパーチャ 2 6、または第二の投入点 3 の供給容器の供給アパーチャ 3 6 を材料搬送チャンネル 1 の供給アパーチャ 2 0、3 0 を介して供給チャンネルによって、チャンネル空間 1 0 に接続する。一実施形態によれば、ス

50



トッパ手段40は、供給される材料wの量またはサイズを制限し、材料搬送チャネルへの材料の供給を防止するために、材料搬送チャネル1の供給アパーチャ20、30に関連して配置することもできる。いくつかの投入点2、3と、投入点の供給アパーチャ20、30および/またはハッチ21、31とは、材料搬送チャネルのために、図1、図2の実施形態のように、互いに距離を置いて配置することもできる。投入点は、例えば、ビルまたは船舶の異なる階F1、F2、F3、...、Fnで、互いに距離を置いて垂直方向に配置することもできる（例えば、図3～図8に示すように）。図3～図8に示す実施形態では、投入点2、3は、垂直壁Pに関連して配置されている。投入点2、3については、以下でより詳細に説明する。

#### 【0024】

図3～図8に示すように、供給シュートなどの主として垂直方向の材料搬送チャネル1は、材料搬送チャネル1の下部で、空気圧式材料搬送システムの搬送配管200に接続されていてもよい。図1において、材料搬送チャネル1と空気圧式材料搬送システムの搬送配管との間には、湾曲チャネル部130が配置されている。湾曲チャネル部130と材料搬送配管200との間には、排出バルブ80が配置されていてもよい。排出バルブ80は、遮断手段81と、その駆動デバイス82とを備えることができる。材料搬送チャネル1と材料搬送配管200との結合は、図3～図8の実施形態では、例えば、地下Bのようなビルの下部に位置する空間に配置されている。

#### 【0025】

空気圧式材料搬送システムの搬送配管200では、材料は、輸送空気とともに、廃棄ステーションのような、システムの受入点へと通過してもよく、そこで、廃棄物材料またはリサイクル可能材料のような、搬送される材料が、輸送空気から分離され、さらなる処理のために、または輸送容器へ搬送される。空気圧式材料搬送システムの操作、具体的には廃棄物搬送システムの操作については、ここではさらに詳細に説明しない。空気圧式廃棄物輸送システムの異なる例は、例えば、特許文献1～10に一般的に提示されている。

#### 【0026】

少なくとも1つのストッパ手段40が、第一の投入点2および/または第二の投入点3の供給容器の供給アパーチャ26、36と、材料搬送チャネル10との間に配置されてもよく、ストッパ手段は、少なくとも2つの位置、すなわち、ストッパ手段40が供給アパーチャを介する材料搬送チャネルのチャネル空間10への材料wの通過を制限する第一の位置と、ストッパ手段40が供給アパーチャを介する材料搬送チャネル1のチャネル空間10への材料wの通過を本質的に制限しない第二の位置を有する。

#### 【0027】

図1において、第一の投入点2の供給容器22のベース27は傾斜して形成されていてもよく、これによって、ベースは、供給容器22の供給アパーチャ26の方向から材料搬送チャネル1の供給アパーチャ20に向かって傾斜している。第二の投入点3の供給容器32のベース37は、傾斜して形成されてもよく、これによって、ベースは、供給容器32の供給アパーチャ36の方向から材料搬送チャネル1の供給アパーチャ30に向かって傾斜している。供給容器のそれぞれの供給アパーチャ26、36は、材料チャネルの材料空間に至る対応する供給アパーチャ20、30から距離を置いて垂直方向に配置されてもよい。これにより、材料を供給容器の供給アパーチャ26、36から供給することができ、材料は、好ましくは、供給容器の供給アパーチャに向かって傾斜したベース27、37によって案内され、材料空間の下方供給アパーチャ20、30に垂直方向に進む。

#### 【0028】

図において、第一の投入点2のアパーチャが第一の位置（閉位置）で少なくとも部分的に遮断されるハッチ21は、旋回可能な態様で配置されている。図の実施形態では、例えば、ヒンジ24によって垂直軸を中心に旋回するように配置されている。ハッチは、開放手段を含むことができる。開放手段を示すために、ハンドル25、35が図に示されている。これに対応して、装置は、ハッチのための閉鎖手段（図示せず）を備える。ハッチ21、31は、装置の操作に適したときにのみ解放されて、開くことができる。投入点に関

10

20

30

40

50

連して、装置の動作状態を示す異なる情報手段がさらに提供されてもよい。情報手段によって、ユーザとの通信およびユーザによる操作の指示が可能になる。図では、情報手段として、光インジケータ L 1、L 2、L 3 が示されている。情報手段またはそのディスプレイは、図 1 a に示すように、投入点に、例えば、第一のハッチの上方のパネルに配置することができる。図 1 および図 2 は、ハッチを第一の位置、閉位置に配置した図の上部構成と、ハッチを第二の位置、開位置に配置した図の下部構成における投入点 2、3 を示し、下部構成において、材料は、投入点に供給され、次いで、その供給容器内に示す。

#### 【 0 0 2 9 】

図 3 ~ 図 8 は、一階 F 1 にある第一の投入点 2 および第二の投入点 3 と、それに対応して、二階 F 2 にある第一の投入点 2 および第二の投入点 3 とを示す。この図は、また、最上階 F n にある第一の投入点 2 および第二の投入点 3 も示す。材料搬送チャネル 1 の上端は、例えば、屋根 R を介して、例えば、最上階 F n の投入点よりも高く延在していてもよい。材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 1 0 は、その上端 1 1 9 において、空気ダクト 1 2 1 に接続されている。材料搬送チャネルの上端 1 1 9 を保護するために、保護部品 1 2 0 が設けられてもよい。図によれば、空気ダクトは、ビルの屋根に配置されている。空気ダクト 1 2 1 と材料搬送チャネルのチャネル空間 1 0 との間には、材料搬送チャネルを負圧に保ち、換気するためのファン 1 5 5 とその駆動デバイス 1 5 6 が配置されていてもよい。

#### 【 0 0 3 0 】

図 1 および図 2 に示す実施形態では、材料搬送チャネル 1 は、ビルの異なる階 F 1、F 2、F 3、...、F n を分離する構造を通して延びる。

#### 【 0 0 3 1 】

図 4 による実施形態では、少なくとも 1 つの第一の投入点 2 のハッチ 2 1 が開いてもよい状態にあるときに、第一の投入点の材料搬送チャネル 1 の供給アパーチャ 2 0 からチャネル空間 1 0 に材料を供給してもよい。図の実施形態では、第一の材料フラクション w 1 は、第一の投入点の投入アパーチャから供給される。供給された材料は、チャネル空間 1 0 内を通過して、その下部に、例えば、湾曲チャネル部 1 3 0 に入る。このように、第一の投入点を介して供給される材料は、材料搬送チャネルの下部に一時的に格納されてもよい。

#### 【 0 0 3 2 】

一実施形態によれば、材料搬送チャネル 1 の下部には、案内手段 7 1 を配置することができ、これによって、材料を材料搬送チャネル 1 内で前方に、または材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 1 0 から外に、チャネルの壁に配置されたアパーチャまたはコネクタ 7 0 を介して案内することができる。一実施形態によれば、第一の投入点から供給された材料は、第一の位置でアパーチャまたはコネクタ 7 0 を遮断する案内手段 7 1 が、材料搬送配管の材料空間 1 0 から材料搬送配管の外側へのアパーチャまたはコネクタ 7 0 を介する通路が開いている第二の位置に配置されているときに、材料搬送チャネルの下部から、例えば、容器 7 3 などにアパーチャまたはコネクタ 7 0 を介して案内することができる。この構成は、例えば、図 9 に示されている。

#### 【 0 0 3 3 】

案内手段 7 1 は、例えば、材料チャネルのチャネル空間 1 0 からのアパーチャまたはコネクタ 7 0 を介する通路が閉じている第一の位置と、材料搬送チャネルのチャネル空間からのアパーチャまたはコネクタ 7 0 を介する通路が開いている第二の位置に、ジョイント 7 2 を中心として駆動するように構成されたフラップ手段であってもよい。案内手段は、他の何らかのタイプの通路転換手段であってもよい。図 9 および図 1 0 の実施形態では、第一の材料フラクション w 1 は、材料搬送チャネルの外側に案内されるように配置される。この場合、第一の材料フラクションは、例えば、ガラス瓶、ガラスジャー、または他のガラス器具などのガラス材料であってもよい。用途に応じて、いくつかの他の材料フラクションを材料搬送チャネルから導くこともできる。

#### 【 0 0 3 4 】

第二の投入点 3 のハッチ 3 1 が、ハッチを開くことができる状態にあるとき、材料 w 2 は、少なくとも 1 つの第二の投入点に関連して設けられた格納空間 3 2 に供給することができる。一実施形態によれば、材料搬送チャネルが、例えば、異なる階の他の投入ステーションの第一の投入点 2 から同時に供給される場合であっても、材料は、第二の投入点 3 のそれぞれの供給容器 3 2 に供給されてもよい。

【 0 0 3 5 】

図 4 に示すように、材料 w 2 は、異なる階 F 1、F 2、...、F n にある第二の投入点 3 の供給容器 3 2 に同時に供給されてもよく、投入点の供給容器と材料搬送チャネル 1 との間の供給アパーチャ 3 0 に関連して配置されたストッパ手段 4 0 が、供給容器 3 2 から材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 1 0 への材料の通過を妨げる第一の位置にあるときに、その内部に格納される。図 4 において、第一の材料 w 1 は、供給アパーチャ 2 6 から階 F n の第一の投入点 2 の供給容器に供給され、この第一の材料は、供給容器の傾斜ベースに沿って、供給アパーチャ 2 0 から材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 1 0 に、さらに材料搬送チャネル 1 内でその下部に、図では湾曲チャネル部 1 3 0 内にある一時的格納部に進む。同図において、材料は、さらに材料チャネルの排出バルブ 8 0 の遮断手段 8 1 によってチャネル内を通過することが防止されており、この遮断手段は、材料搬送チャネル 1 を空気輸送システムの搬送配管 2 0 0 から分離する。

【 0 0 3 6 】

同時に、第二の材料フラクション w 2 を第二の投入点 3 の供給容器 3 2 に供給することができ、第一の位置にあるストッパ手段 4 0 が停止し、材料 w 2 が供給アパーチャ 3 0 を介して材料搬送チャネルのチャネル空間を通過するのを防止する。図 4 において、第二の材料 w 2 は、例えば、一階 F 1 の第二の投入点 3 から、その供給アパーチャ 3 6 を介して、供給容器 3 2 n 内に、および二階 F 2 の第二の投入点 3 から供給される。

【 0 0 3 7 】

材料の供給は、例えば、図 5 に示すように、階 F n の第二の投入点から、階 F n の供給容器に、また階 F 1 の第二の供給容器へと続けることができる。第一の材料は、二階の第一の投入点 2 から供給され、それによって、第一の材料は、材料チャネルと、その下部の一時的格納空間とを通過する。材料量監視手段 8 3 は、インパルスまたは情報を提供するように装置内に配置されてもよく、それに基づいて、チャネル空間 1 の下部に収集された第一の材料 w 1 が排出されてもよい。材料量監視手段 8 1 は、例えば、リミットスイッチであってもよいし、材料量のレベルを監視する手段であってもよい。材料搬送チャネルに収集された材料は、材料量監視手段のインパルスに基づいて排出されてもよい。これは、例えば、バルブ 8 0 の遮断手段 8 1 を、材料搬送チャネル 1 のチャネル部 1 3 0 から材料搬送配管 2 0 0 への材料の搬送を制限しない位置まで開くことによって行われてもよい。それによって、空気圧式材料搬送システムの部分真空発生器の吸引も、材料搬送配管 2 0 0 の方向から材料 w 1 に作用することができ、それによって、材料は、圧力差および輸送空気流のために、搬送配管へと通過し、搬送配管の中で、材料は、搬送配管の送達端に配置された容器またはセパレータへと輸送され、この容器またはセパレータの中で、材料 w 1 は、輸送空気流から分離される。材料搬送チャネルへの置換空気は、例えば、置換空気チャネル 6 0 から導くことができ、置換空気チャネル 6 0 は、フラップ装置のようなバルブ手段を備えることができる。置換空気チャネル 6 0 は、材料搬送チャネル 1 とチャネル部との接続点 6 1 に配置されてもよい。排出サイクル中、投入点のハッチが閉じているのが典型的な場合がある。排出が完了すると、排出バルブは、遮断手段 8 1 が材料搬送チャネルのチャネル空間 1 0 から搬送配管 2 0 0 への材料の通過を妨げる位置に戻る。

【 0 0 3 8 】

図 7 は、供給容器 3 2 内に第二の投入点 3 に関連して格納された第二の材料フラクション w 2 が排出される動作状態を示している。これにより、供給容器のストッパ手段に載置された材料は、解放され、ストッパ手段 4 0 がチャネル空間 1 0 への材料の通過を妨げない第二の位置に移動すると、供給アパーチャ 3 0 を介して材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 1 0 へと通過する。一実施形態によれば、第二の投入点 3 の供給容器は、図 7 におい

て、材料搬送配管 200 に最も近い投入点から、下から上への順序で空にされる。一実施形態によれば、供給容器を空にすると、異なる投入点のストッパ手段に残っている材料は、少なくとも部分的に同時に解放されてもよい。材料搬送チャンネル 1 の下部に材料が収集されると、駆動デバイス 82 でバルブ 80 の遮断手段 81 を開くことによって、搬送配管 200 への通路を開いてもよい。それによって、空気圧式材料搬送システムの部分真空発生器の吸引も、材料搬送配管 200 の方向から材料 w2 に作用することができ、それによって、材料は、圧力差および搬送空気流のために、搬送配管 200 へと通過し、搬送配管の中で、材料は、搬送空気流中で、搬送配管の送達端に配置された容器またはセパレータへと輸送され、この容器またはセパレータの中で、材料 w2 は、輸送空気流から分離される。排出が完了すると、排出バルブは、遮断手段 81 が材料搬送チャンネルのチャンネル空間 10 から搬送配管 200 への材料の通過を妨げる位置に戻る。

10

#### 【0039】

この後、ストッパ手段 40 は、第二の投入点に供給される材料が、その供給容器内に、材料搬送チャンネルのチャンネル空間 1 に通過するのを妨げる位置に、再び移動することができる。したがって、第一の材料の供給を再び開始し、それを材料搬送チャンネルの下部のチャンネル部 130 に収集することが可能である。

#### 【0040】

図 9 および図 10 は、第一の材料フラクション w1 が材料チャンネルの下部からチャンネル空間から搬出される代替例を示す。一実施形態によれば、案内手段 71 が材料搬送チャンネル 1 の下部に配置されていてもよく、この案内手段によって、材料は、チャンネルの壁に配置されたアパーチャまたはコネクタ 70 を介して、材料搬送チャンネル 1 内で前方に、あるいは材料搬送チャンネル 1 のチャンネル空間 10 から外に案内されてもよい。一実施形態によれば、第一の投入点から供給される材料 w1 は、アパーチャまたはコネクタ 70 を介して材料搬送チャンネルの下部から、例えば、容器 73 などに案内されてもよいが、それは、第一の位置でアパーチャまたはコネクタ 70 を遮断する案内手段 71 が、材料搬送配管の材料空間 10 からその外側への通路がアパーチャまたはコネクタ 70 を介して開いている第二の位置に配置されているときである。案内手段 71 は、例えば、材料チャンネルのチャンネル空間 10 からのアパーチャまたはコネクタ 70 を介する通路が閉じている第一の位置と、材料搬送チャンネルのチャンネル空間からのアパーチャまたはコネクタ 70 を介する通路が開いている第二の位置に、ジョイント 72 を中心として枢動するように構成されたフラップ手段であってもよい。案内手段は、他の何らかのタイプの通路転換手段であってもよい。図 9 および図 10 に示す実施形態では、第一の材料フラクション w1 は、材料搬送チャンネルの外側に案内されるように配置される。この場合、第一の材料フラクションは、例えば、ガラス瓶、ガラスジャー、または他のガラス器具などのガラス材料であってもよい。用途に応じて、いくつかの他の材料フラクションを材料搬送チャンネルから導くこともできる。第一の材料フラクション w1 が、例えば、可動容器であってもよい容器 73 に排出されると、第二の投入点 3 の供給容器 32 に一時的に格納された材料フラクション w2 は、図 10 に従って排出されてもよい。それによって、案内手段 71 は、材料チャンネルからその外側へのアパーチャまたはコネクタ 70 を介する通路が閉鎖され、ストッパ手段 40 上に載っている第二の供給容器 32 内の材料は、解放されて、供給アパーチャ 30 を介して材料搬送チャンネルのチャンネル空間に、さらに材料搬送チャンネルのチャンネル空間の下部に、チャンネル部 130 まで通過する位置に旋回される。バルブ 80 の遮断手段を開くことによって、搬送配管と、さらにその送達端に、再度、輸送空気流を提供してもよい。第二の材料フラクション w2 の排出サイクルが完了すると、図 9 に従って、材料の収集を再び開始することができる。

20

30

40

#### 【0041】

図 11 は、さらなる一実施形態を示し、ここでは、上述の第一の投入点 2 および第二の投入点 3 に加えて、第三の投入点 5 も存在する。第三の投入点は、第一および第二の投入点から離間している。同図において、第三の投入点は、第一および第二の投入点に関連して、材料搬送チャンネル 1 の異なる側に配置されている。第三の投入点の供給容器 52 の供

50

給アパーチャ 5 6 は、第一の投入点 2 の供給アパーチャ 2 6 に対応する高さで、垂直方向に形成された図の実施形態におけるものである。しかしながら、例えば、用途固有の要件を考慮して、別の高さに配置することもできる。図の実施形態では、第三の投入点 5 は、供給容器 5 2 を備え、そのベース壁 5 7 は、材料チャネルのチャネル空間に通じる供給アパーチャ 5 0 に向かって勾配があるように、傾斜して形成される。ストッパ手段 4 0 は、第一の位置に配置され、材料が第三の投入点の供給容器 5 2 から供給アパーチャ 5 0 を介して材料搬送チャネルのチャネル空間へと通過するのを妨げる。第二の位置では、ストッパ手段 4 0 は、第三の材料フラクション w 3 が供給容器 5 2 から供給アパーチャ 5 0 を介して材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 1 0 へ通過するのを妨げない。図 1 1、図 1 1 a、図 1 1 b に示す投入ステーションは、3 つの材料フラクションを分類するように、供給することを可能にする。第一の材料フラクションを材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 1 0 に供給するとき、第二の材料フラクション w 2 および第三の材料フラクション w 3 は、供給アパーチャからの各材料フラクションの投入点 3、5 の供給容器 3 2、5 2 に供給され、そこに格納されてもよい。第二および第三の投入点の供給容器を空にすることは、一度に 1 つの材料フラクションで実行されてもよい。材料搬送段階では、ストッパ手段 4 0 は、駆動デバイス 4 1 によって第一の位置から第二の位置に移動される。すなわち、ストッパ手段 4 0 上に載置された材料 w 2、w 3 は、主に重力および材料搬送システムによって生成された吸引によって、解放されて、搬送配管 2 0 0 に向かう材料搬送チャネル内を通過する。搬送段階では、供給アパーチャのハッチ 2 1 が閉じられる。搬送段階では、搬送配管 2 0 0 と材料搬送チャネルとの間に配置された遮断手段 8 0 の遮断手段 8 1 が、駆動デバイスによって開かれ、それによって、ポンプまたはファンなどの材料搬送システムの部分真空発生器によって生成された吸引が、搬送配管 2 0 0 を介して材料搬送チャネル 1 に作用することができる。まず、搬送配管 2 0 0 に最も近いチャネル部を空にするが、そのチャネル部は、図中の湾曲チャネル部 1 3 0 である。その中に収集された材料 w は、吸引の作用を受けて、搬送配管 2 0 0 を通過する。

#### 【0042】

材料搬送チャネル 1 のチャネル空間に接続された投入点の供給容器は、駆動デバイス 4 1 がストッパ手段 4 0 に作用することによって、段階的または階ごとに下から上に順番に、ストッパ手段 4 0 を駆動デバイス 4 1 で第一の位置から第二の位置に移動させることによって、一度に 1 つの材料フラクションずつ、制御された方法で空にされる。

#### 【0043】

図 3 ~ 図 8 の実施形態では、材料搬送チャネル 1 の下部と湾曲チャネル部 1 3 0 との間に、可撓性フラップのように、吸引で開くバルブ手段を備えた置換空気チャネル 6 0 が配置されている。これにより、抵抗が発生し、それによって、搬送配管 2 0 0 から来る吸引が、垂直方向材料搬送チャネル 1、そのチャネル空間 1 0 に作用し、さらに、重力が加わって、それを空にする。

#### 【0044】

一実施形態によれば、ストッパ手段 4 0 は、ストッパデバイスまたはその駆動デバイスのフレームを材料搬送チャネル 1 および / または供給容器の構造に接続することによって、材料搬送チャネル 1 またはそれに接続された供給容器内に配置される。ストッパ手段 4 0 の駆動デバイス 4 1 は、一実施形態では、シリンダ - ピストンユニットを備えることができる。ストッパ手段 4 0 は、ピストンとともに移動するように配置されている。ピストンは、ガス、例えば、圧縮空気、または流体などのシリンダ部 4 1 に伝導される媒体によって移動される。また、駆動デバイス 4 1 は、別のデバイス、例えば、電動駆動デバイスであってもよい。一実施形態によれば、ストッパ手段 4 0 は、第一の位置において、供給アパーチャを介して材料搬送チャネル 1 への接続を完全に閉じる。別の実施形態によれば、ストッパ手段 4 0 は、第一の位置において、供給アパーチャを介して材料搬送チャネルへの接続部を部分的に閉じる。一実施形態によれば、ストッパ手段 4 0 は、駆動デバイス 4 1 によって移動されるプレート部である。別の実施形態によれば、ストッパ手段 4 0 は、駆動デバイス 4 1 によって移動される 1 つのロッドまたは配管部である。一実施形態に

よれば、ストッパ手段 40 は、駆動デバイスによって移動されるいくつかのロッドまたは配管部によって形成される。一実施形態によれば、ストッパ手段 40 は、駆動デバイス 41 によって移動されるいくつかのロッドまたは配管部によって形成される。図において、ストッパ手段 40 のロッドまたは配管手段のそれぞれは、それぞれの駆動デバイス 41 を有するが、それらの一部またはそれらの全ては、別の実施形態によれば、共通の駆動デバイスによって動かされてもよい。一実施形態では、投入点 2、3、5 は、壁 P に配置されてもよい。アパーチャは、壁に形成されてもよく、その位置および寸法は、設定された要件に対応する。壁 P のアパーチャは、カバープレートによって覆われるように配置され、カバープレートは、スイッチ、センサおよび / または制御手段および / または情報手段 L1、L2、L3 を含むことができる。投入点のハッチは、自動または手動で開閉可能であり得る。例えば、ロック、RFIDリーダのような可能なリーダ装置も、ハッチに関連して配置することができる。

10

#### 【0045】

図 12、図 13 および図 13a は、投入ステーション 90 の更なる一実施形態を示し、ここでは、材料搬送チャネル 1 の上端に配置されたジャケット 91 の内側に第一の投入点 2 および第二の投入点 3 が配置されている。ジャケット 91 は、その下部において、階などの取付面または地面に配置されている。ジャケット 91 は、投入ステーションの側壁を形成する。さらに、投入ステーションは、上壁 92、すなわち、屋根を有する。図の実施形態では、屋根は傾斜して形成されていてもよいが、別の形状を有していてもよい。ジャケット 91 には、供給容器 22、32 の供給アパーチャ 26、36 のためのアパーチャが配置されている。さらに、投入ステーションは、第一の位置におけるそれぞれの供給アパーチャを少なくとも部分的に覆うハッチ 21、31 を備えている。ジャケットまたは投入ステーションの別の地点には、投入ステーションの状態を示すため、あるいはユーザに指示するための情報手段 L1、L2、L3 を設けることができる。図 12 ~ 図 13 に示すような投入ステーションは、例えば、空気圧式廃棄物搬送システムにおける地上の投入点として適用することができる。複数の投入ステーションが並んでいて、互いに間隔が空いている場合がある。投入点 2、3 については、上記でより詳細に説明した。図 12 および図 13 に示す投入ステーションにおける着想は、2 つ以上の材料フラクションの材料を同じ投入ステーション 90 に供給することができるということである。

20

#### 【0046】

図 3 ~ 図 8 に示す実施形態では、材料搬送チャネル 1 は、ビルの異なる階 F1、F2、F3、...、Fn を分離する構造を通して延びる。

30

#### 【0047】

一実施形態によれば、材料搬送チャネル 1 は、少なくとも材料搬送チャネルのチャネル部から搬送配管 200 へ、さらに材料搬送システムの送達端へ材料を搬送するときに、材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 10 に置換空気を導くための手段を備えている。したがって、本発明は、空気圧式材料搬送システムにおいて、材料を分類するように、供給し、搬送する方法に関し、この方法では、少なくとも 2 つの材料フラクション w1、w2 が、少なくとも 2 つの投入点 2、3 を介して、供給アパーチャから材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 10 内に供給され、主に重力および / または空気圧式材料搬送システムの部分真空発生器によって生成される吸引によって、チャネル空間内で、さらに材料搬送チャネルの送達端に搬送される。材料は、少なくとも 1 つの投入点 2、3 の少なくとも 1 つの供給アパーチャから供給され、少なくとも 1 つの第一の投入点 2、3 を介して供給される第一の材料フラクション w1 は、材料搬送チャネル 1 のチャネル空間 10 に導かれ、チャネル空間 1 に一時的に格納されるか、またはチャネル空間からチャネル空間の外側に導かれ、材料は、少なくとも 1 つの第二の投入点 3 の供給容器 32 に供給され、その供給容器内で、その中に供給される第二の材料フラクション w2 は、ストッパ手段 40 によって一時的な格納に保持され、ストッパ手段 40 は、第一の動作状態における材料フラクション w2 が、第二の供給容器 32 から材料搬送チャネルのチャネル空間 1 に通過するのを妨げる。

40

#### 【0048】

50

一実施形態によれば、第二段階において、材料搬送チャンネル 1 のチャンネル空間 10 に供給され、そこに一時的に格納された第一の材料フラクション w 1 は、空気圧式材料搬送システムの材料搬送配管 200 の中で、セパレータデバイスまたは容器に搬送され、そこで、材料フラクションが輸送空気から分離される。

【0049】

一実施形態によれば、第三の段階において、少なくとも 1 つの第二の投入点 3 の供給容器 32 内に一時的に格納された材料フラクション w 2 は、ストッパ手段 40 を、材料搬送チャンネル 1 のチャンネル空間 10 への材料の通過をストッパ手段 40 が妨げない第二の位置に移動させることによって解放され、それによって、材料フラクション w 2 は、供給アパーチャ 30 を介して供給容器 32 から材料搬送チャンネルのチャンネル空間に通過することができる。

10

【0050】

一実施形態によれば、材料または異なる材料フラクションは、異なる投入点 2、3 の供給容器に同時に供給される。

【0051】

一実施形態によれば、第一の投入点 2 および第二の投入点 3 の供給容器 22、32 は、互いに近接して、好ましくは、一方が他方の上にある垂直方向に、または水平方向に並んで配置される。

【0052】

一実施形態によれば、第一の材料フラクション w 1 は、案内手段 71 によって、通路 71 をチャンネル空間の外側に開くことによって、チャンネル空間から案内される。

20

【0053】

一実施形態によれば、第一の投入点の供給容器 22 への材料供給アパーチャ 26 は、第一のハッチ 21 によって開閉可能である。

【0054】

一実施形態によれば、第二の投入点の供給容器 32 への材料供給アパーチャ 36 は、第二のハッチ 31 によって開閉可能である。

【0055】

一実施形態によれば、この方法では、第三の材料フラクション w 3 が、少なくとも 1 つの第三の投入点 5 に、その供給容器 52 内に供給され、その供給容器において、その中に供給された第三の材料フラクション w 3 は、ストッパ手段 40 によって一時的に格納されて保持され、ストッパ手段 40 は、第一の動作状態における材料フラクション w 3 が、第二の供給容器 32 から材料搬送チャンネルのチャンネル空間 1 に通過するのを妨げる。

30

【0056】

一実施形態によれば、少なくとも 1 つの第三の投入点 5 の供給容器 52 内に一時的に格納された材料フラクション w 3 は、ストッパ手段 40 を、材料搬送チャンネル 1 のチャンネル空間 10 への材料の通過をストッパ手段 40 が妨げない第二の位置に移動させることによって解放されて、排出され、それによって、材料フラクション w 3 は、供給アパーチャ 30 を介して供給容器 32 から材料搬送チャンネルのチャンネル空間に通過することができる。

【0057】

一実施形態によれば、材料搬送チャンネル 1 のチャンネル空間 10 に搬送される材料フラクション w 1、w 2、w 3 は、空気圧式材料搬送システムの部分真空発生器によって生成される圧力差および/または材料フラクションが輸送空気から分離されるセパレータデバイスまたは容器への輸送空気流によって、空気圧式材料搬送システムの材料搬送配管 200 内に搬送される。

40

【0058】

一実施形態によれば、本方法で搬送される材料フラクション w は、袋に詰め込まれた廃棄物材料などの廃棄物材料、またはリサイクル可能な材料、あるいはガラス、プラスチック、紙、板紙、有機材料、バイオ材料、混合廃棄物のうちの 1 つまたは複数である。

【0059】

50

一実施形態によれば、置換空気は、本方法で、少なくとも搬送段階において、材料搬送チャンネル 1 のチャンネル空間 10 に収集された材料バッチの搬送方向に対して、反対側に導入される。

【0060】

一実施形態によれば、装置は、廃棄物材料またはリサイクル可能な材料を搬送するために、ビルまたは船舶に配置される。

【0061】

一実施形態によれば、材料搬送チャンネルのチャンネル空間の一部は、垂直方向とは異なる方向に延在するように配置される。

【0062】

また、本発明は、空気圧式材料搬送システムにおいて、材料を分類するように、供給し、搬送する装置に関し、この装置は、少なくとも 2 つの投入点 2、3 を備え、これらの投入点は、少なくとも 2 つの材料フラクション w1、w2 を、投入点 2、3 の供給容器 22、32 を介して、供給アパーチャ 20、30 から材料搬送チャンネル 1 のチャンネル空間 10 内に供給し、これらのフラクションを、主に重力および/または空気圧式材料搬送システムの部分真空発生器によって生成される吸引によって、チャンネル空間内で、さらに材料搬送チャンネルの送達端まで搬送するためのものである。装置は、投入点 2、3 の少なくとも 1 つの供給アパーチャと、供給容器 22、32 の投入点の供給アパーチャ 26、36 から、供給アパーチャ 20、30 からの材料チャンネル 1 のチャンネル空間 10 への通路を備え、第一の投入点 2 の供給容器 22 から材料チャンネル 1 のチャンネル空間 10 への通路が開いており、少なくとも第二の供給容器 32 および材料チャンネルのチャンネル空間 10 に関連して、ストッパ手段 40 が配置され、そのストッパ手段 40 は、第一の動作状態では、第二の供給容器 32 から材料搬送チャンネルのチャンネル空間 10 への材料フラクションの通過を妨げ、第二の動作状態では、材料フラクションが解放され、第二の供給容器 32 から材料搬送チャンネルのチャンネル空間 10 に通過させ、これにより、第二の供給容器は、ストッパ手段の第一の位置にある材料の一時的な格納場所として使用されるように配置され、材料搬送チャンネルのチャンネル部には、チャンネルに供給された材料の一時的格納手段、またはチャンネル空間の外部に材料を導くための案内手段が設けられている。

【0063】

一実施形態によれば、第一の投入点 2 および第二の投入点 3 の供給容器 22、32 は、互いに近接して、好ましくは、一方が他方の上にある垂直方向に、または水平方向に並んで配置される。

【0064】

一実施形態によれば、材料搬送チャンネルのチャンネル空間に、案内手段 71 が、通路 70 を案内手段 71 の第一の位置で案内手段 71 によってチャンネル空間の外側に開放し、案内手段 71 の第二の位置で通路 70 をチャンネル空間の外側に閉鎖するために、チャンネル空間から材料フラクション w1 を案内するように配置される。

【0065】

一実施形態によれば、第一の投入点の供給容器 22 への材料供給アパーチャ 26 は、第一のハッチ 21 によって開閉可能であり、第一のハッチ 21 は、好ましくは、垂直軸を中心に開閉するためにヒンジ止めされている。

【0066】

一実施形態によれば、第二の投入点の供給容器 32 への材料供給アパーチャ 36 は、第二のハッチ 31 によって開閉可能であり、第二のハッチ 31 は、好ましくは、ホッパ型であり、水平軸中心に開閉するためにヒンジ止めされている。

【0067】

一実施形態によれば、ストッパ手段 40 は、駆動デバイス 41 によって動かされるプレートまたはロッドまたは配管部である。

【0068】

一実施形態によれば、材料搬送チャンネル 1 は、少なくとも 2 つの投入点 2、3 によって

10

20

30

40

50



形成されたいくつかの離間した投入ステーションを備えている。

【 0 0 6 9 】

一実施形態によれば、少なくとも第二の投入点の供給容器 3 2 のストッパ手段 4 0 は、第一の位置から第二の位置に段階的に移動するように配置されており、第一の位置に配置された最下位のストッパ手段 4 0 を起点として、材料搬送チャネル 1 のすべてのストッパ手段が第一の位置から第二の位置に移動されるまで、それぞれ前のストッパ手段から次に最も低いストッパ手段に移動する。

【 0 0 7 0 】

一実施形態によれば、装置は、材料チャネル 1 のチャネル空間 1 0 に置換空気を導くための手段 6 0、6 1 を備える。

10

【 0 0 7 1 】

一実施形態によれば、装置は、廃棄物材料またはリサイクル可能な材料を搬送する際に適用されるビルまたは船舶に配置される。

【 0 0 7 2 】

典型的には、材料フラクションは、袋に配置された廃棄物材料、リサイクル可能な物品、ボトル、容器、金属、プラスチック、紙、板紙、混合廃棄物、有機廃棄物、バイオ廃棄物などの廃棄物材料またはリサイクル可能な材料であってもよい。

【 0 0 7 3 】

本発明は、上述の実施形態に限定されず、添付の特許請求の範囲内で変更され得ることは、当業者には明らかである。必要に応じて、他の特徴と共に説明に提示される可能性のある特徴を別々に使用することもできる。

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

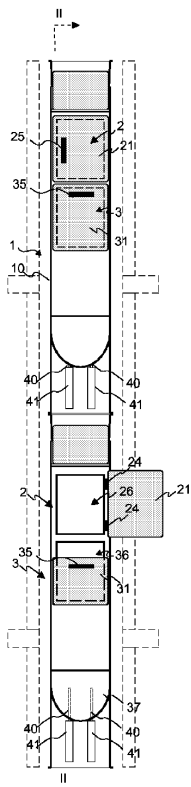


FIG 1

【図 1 a】

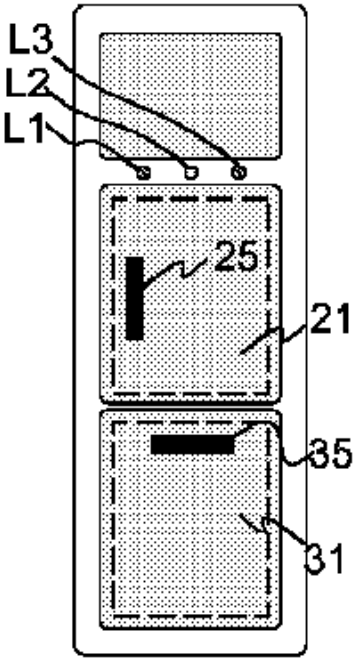
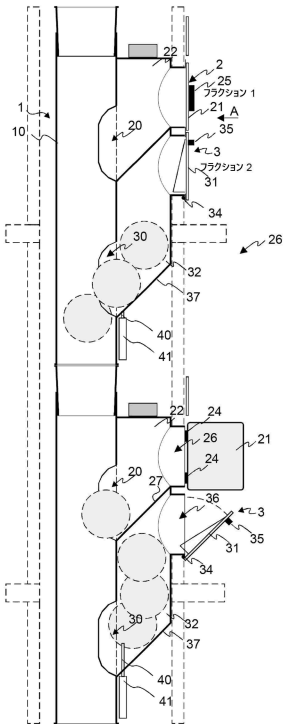
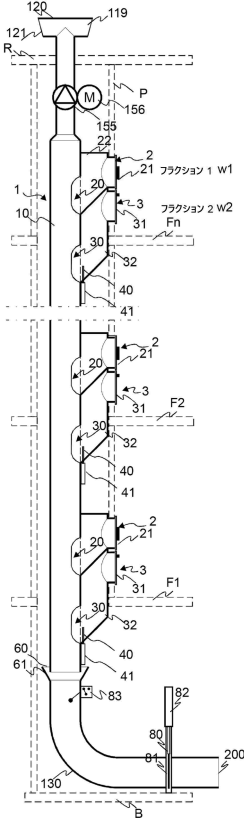


FIG 1a

【図 2】



【図 3】



10

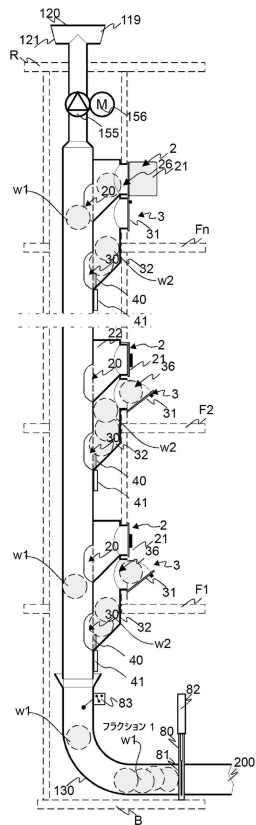
20

30

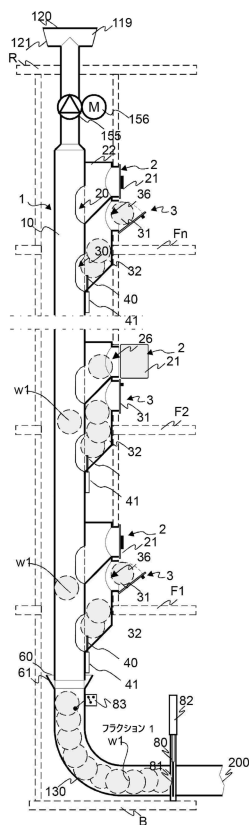
40

50

【図 4】



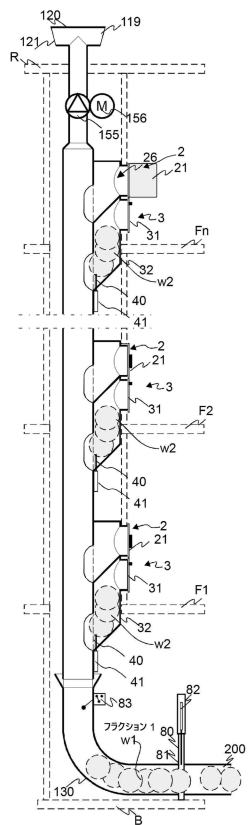
【図 5】



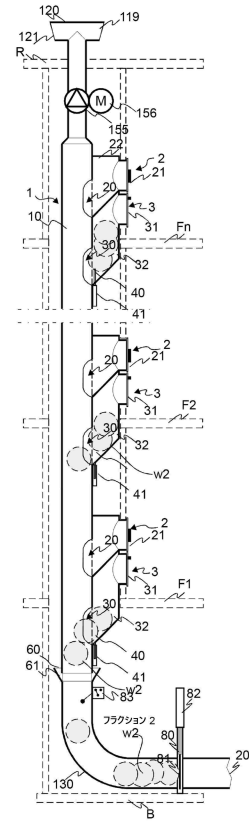
10

20

【図 6】



【図 7】

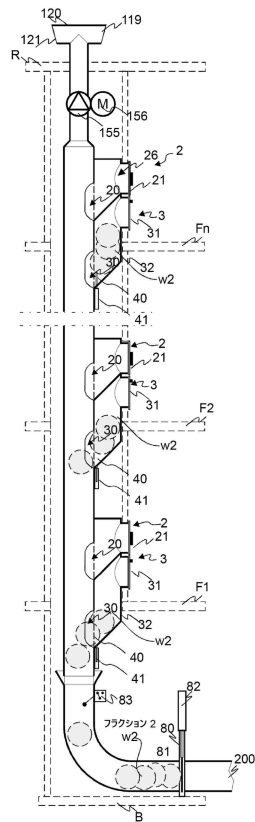


30

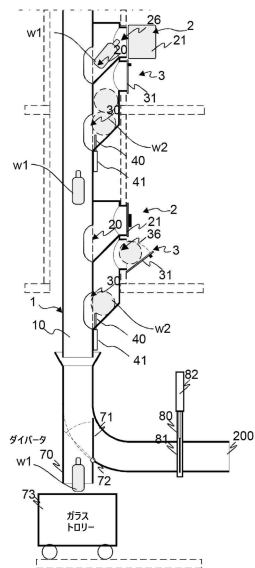
40

50

【図 8】



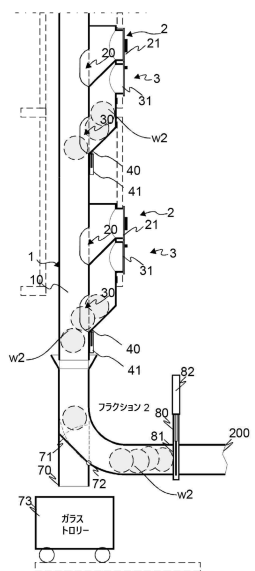
【図 9】



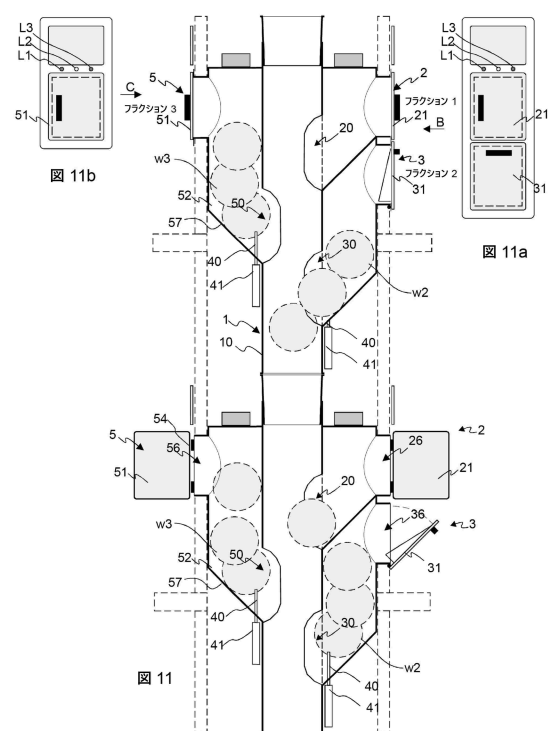
10

20

【図 10】



【図 11】



30

40

50

【図 1 2】

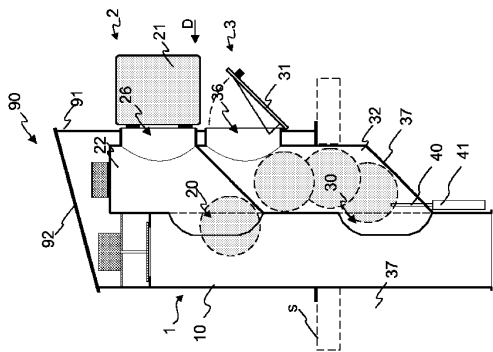


FIG 12

【図 1 3】

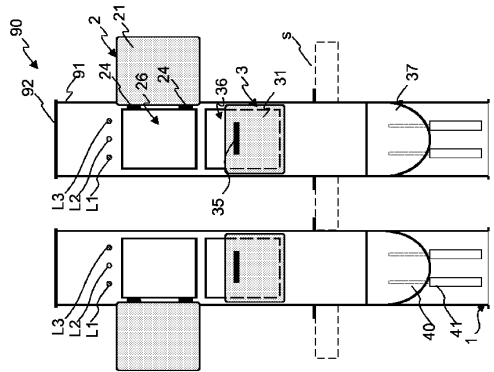


FIG 13

【図 1 3 a】

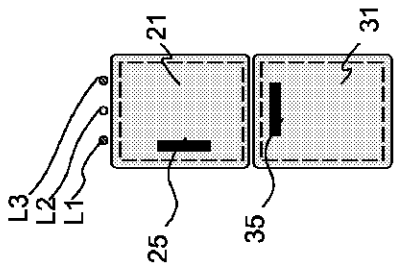


FIG 13a

10

20

30

40

50

フロントページの続き

フィンランド国 0 4 3 1 0 トゥースラ イルマリ キアノン クヤ 3  
審査官 大光 太朗  
(56)参考文献 特開昭 5 0 - 1 1 4 0 6 3 ( J P , A )  
特開平 0 6 - 0 8 0 2 0 2 ( J P , A )  
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
B 6 5 F 5 / 0 0