

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-9604

(P2017-9604A)

(43) 公開日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>GO 1 N 35/10 (2006.01)</b>	GO 1 N 35/10	2 G 0 5 8
	GO 1 N 35/10	Z
	GO 1 N 35/10	E

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L 外国語出願 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-119612 (P2016-119612)	(71) 出願人	591003013 エフ. ホフマン-ラ ロシュ アーゲー F. HOFFMANN-LA ROCH E AKTIENGESELLSCHAFT スイス・シーエイチー4070バーゼル・ グレンツアーヘルストラツセ124
(22) 出願日	平成28年6月16日 (2016. 6. 16)	(74) 代理人	100140109 弁理士 小野 新次郎
(31) 優先権主張番号	15172874.8	(74) 代理人	100075270 弁理士 小林 泰
(32) 優先日	平成27年6月19日 (2015. 6. 19)	(74) 代理人	100101373 弁理士 竹内 茂雄
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100118902 弁理士 山本 修

最終頁に続く

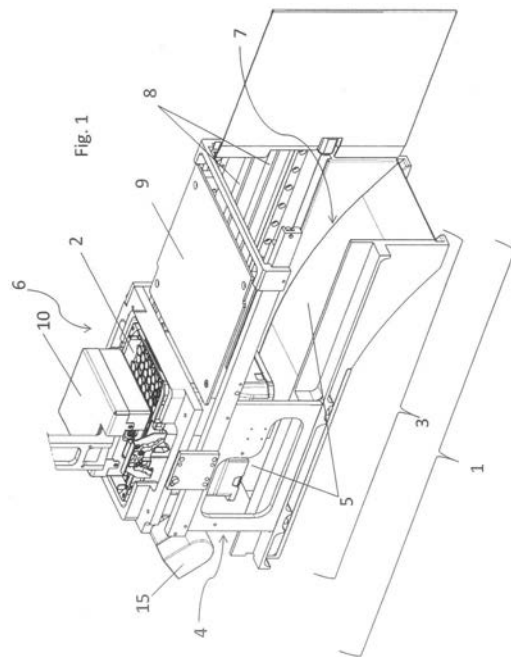
(54) 【発明の名称】 固体廃棄物の除去

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】自動分析装置の廃棄物収容能力を改善する、新しい方法、分析装置およびシステムを提供する。

【解決手段】移送機構 1 がパーキング位置 6 を備え、グリッパ 10 が固体廃棄物 2 をパーキング位置に載置することができ、固体廃棄物 2 をパーキング位置 6 に載置するのに例えばコンベアなどの他の機構も考えられ、コンベアがモータ 15 によって駆動される。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

自動分析装置内で固体廃棄物を廃棄物ビンの中に落下させるための方法であって、前記固体廃棄物を前記廃棄物ビンまで移送するための移送機構を提供するステップであって、前記移送機構がスライダを備える摺動機構を備え、前記スライダが前記固体廃棄物を前記廃棄物ビンの中に押し込むように構成され、前記摺動機構がその端部に傾斜部分をさらに備え、前記傾斜部分が、前記廃棄物ビンの上で前記廃棄物ビンの中に延長可能であり、前記傾斜部分が少なくとも部分的に可撓性材料で作られる、ステップと、前記移送機構に関連付けられたパーキング位置に固体廃棄物を配置するステップであって、前記パーキング位置が前記スライダと前記移送機構の開口部との間に位置し、前記移送機構の前記開口部が前記廃棄物ビンに近接する、ステップと、前記固体廃棄物が前記延長可能な傾斜部分上を滑走して前記廃棄物ビンの中に入るまで、前記スライダを用いて前記固体廃棄物を前記延長可能な傾斜部分に沿って前記廃棄物ビンの方に押し込むステップと、を含む方法。

10

**【請求項 2】**

前記延長可能な傾斜部分が、摺動経路に沿って詰まった固体廃棄物を検出するための触覚センサとして構成される、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記延長可能な傾斜部分が、前記廃棄物ビン内部の積重ねの頂部の上に存在する固体廃棄物を前記廃棄物ビン内部の別の場所まで移動させるように構成される、請求項 2 に記載の方法。

20

**【請求項 4】**

前記延長可能な傾斜部分が詰まった固体廃棄物を検出するように構成される、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記自動分析装置がコンピュータ制御装置およびスクリーンを備え、前記コンピュータ制御装置が、積重ねの頂部の上の固体廃棄物が前記廃棄物ビン内の別の場所まで移動させられ得ない場合に警告メッセージを発するように構成される、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

30

**【請求項 6】**

固体廃棄物を受けよう構成された廃棄物ビンを備える自動分析装置であって、前記固体廃棄物を前記廃棄物ビンまで移送するための移送機構を備え、前記移送機構が、スライダを備える摺動機構を備え、前記スライダが、前記固体廃棄物を前記廃棄物ビンの中に押し込むように構成され、前記摺動機構がその端部に傾斜部分をさらに備え、前記傾斜部分が、前記廃棄物ビンの上で前記廃棄物ビンの中に延長可能であり、前記傾斜部分が少なくとも部分的に可撓性材料で作られる、自動分析装置。

**【請求項 7】**

前記傾斜部分に機能的に結合され、前記廃棄物ビン内部の積み重ねられた固体廃棄物の高さを監視するように構成されたセンサシステムをさらに備える、請求項 6 に記載の自動分析装置。

40

**【請求項 8】**

前記固体廃棄物が消耗品を含む、請求項 6 または 7 に記載の自動分析装置。

**【請求項 9】**

前記消耗品が、チップラック、マルチウェルプレート、試薬容器のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 8 に記載の自動分析装置。

**【請求項 10】**

請求項 7 に記載の自動分析装置と、コンピュータ制御装置とを備えるシステムであって、前記コンピュータ制御装置が、固体廃棄物を廃棄物ビンの中に押し込むように、および積重ねの頂部の上に固体廃棄物が存在するかどうかを感知するように、および前記固体廃

50

棄物を前記廃棄物ビンの別の場所まで押し込むように、構成され、前記コンピュータ制御装置が、積重ねの頂部の上にある固体廃棄物が前記廃棄物ビン内の別の場所まで移動させられ得ない場合にスクリーンに警告メッセージを発するようにさらに構成される、システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は自動分析装置内の使用された固体廃棄物の除去に関する。

【背景技術】

【0002】

自動分析装置は、自動分析アッセイ (automated analytical assay) を実施するために、例えば、マルチウェルプレート、チップラック、試薬カセット、および/または、他の種類の固体容器などの、様々な種類の消耗品を使用する。消耗品または容器を必要とするアッセイステップが実施されてその消耗品または容器がそれ以上必要ではなくなると、消耗品または容器は、通常、固体廃棄物として廃棄物コンパートメント (waste compartment) または廃棄物ビン (waste bin) に移送される。固体廃棄物は廃棄物コンパートメントまたは廃棄物ビン内で蓄積される。コンパートメントまたは廃棄物ビンが満杯になると、オペレータがコンパートメントを空にするかまたは廃棄物ビンを除去する必要がある、さらに、廃棄物ビン为空の廃棄物ビンと交換するか、または、廃棄物ビン为空にしてその廃棄物ビンを分析装置に戻すかのいずれかを行う必要がある。廃棄物収容能力が、しばしば、廃棄物を除去するまでに分析装置により実施することができる試験の最大数を決定する。

【0003】

米国特許出願第20130065797号では、廃棄物ビンの充填のレベルがカメラを使用して監視される。廃棄物ビンドロウ (waste bin drawer) が空になるたびに固体廃棄物ビンが開けられ得る。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許出願公開第2013/0065797号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、自動分析装置の廃棄物収容能力を改善する、新しい方法、分析装置およびシステムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

一般的な説明

本発明は、自動分析装置内で固体廃棄物を廃棄物ビンの中に落下させるための方法に関する。この方法が、上記固体廃棄物を上記廃棄物ビンまで移送するための移送機構を提供するステップを含む。移送機構がスライダを備える摺動機構を備え、上記スライダが固体廃棄物を廃棄物ビンの中に押し込むように構成される。摺動機構がその端部に傾斜部分 (ramp) をさらに備え、ここでは、上記傾斜部分が、廃棄物ビンの上で廃棄物ビンの中に延長可能であり、少なくとも部分的に可撓性である。この方法が移送機構に関連付けられたパーキング位置に固体廃棄物を配置するステップをさらに含み、ここでは、上記パーキング位置がスライダと移送機構の開口部との間に位置し、移送機構の上記開口部が廃棄物ビンに近接する。さらに、この方法が、上記固体廃棄物が延長可能な傾斜部分上を滑走して廃棄物ビンの中に入るまで、上記スライダを用いて上記固体廃棄物を延長可能な傾斜部分に沿って廃棄物ビンの方に押し込むステップを含む。

【0007】

10

20

30

40

50

本発明はまた、廃棄物ピンを備える自動分析装置に関し、上記廃棄物ピンが固体廃棄物を受けるとともに構成され、ここでは、上記分析装置が、上記固体廃棄物を上記廃棄物ピンまで移送するための移送機構を備え、上記移送機構が、スライダを備える摺動機構を備え、上記スライダが、固体廃棄物を廃棄物ピンの中に押し込むように構成され、上記摺動機構がその端部に傾斜部分をさらに備え、ここでは、上記傾斜部分が、廃棄物ピンの上で廃棄物ピンの中に延長可能であり、少なくとも部分的に可撓性である。

【0008】

本発明はまた、本明細書で説明される自動分析装置と、コンピュータ制御装置とを備えるシステムに関する。コンピュータ制御装置が、固体廃棄物を廃棄物ピンの中に押し込むように、および積重ねの頂部の上に固体廃棄物が存在するかどうかを感知するように、および上記固体廃棄物を廃棄物ピンの別の場所まで押し込むように、構成される。コンピュータ制御装置が、積重ねの頂部の上にある固体廃棄物が廃棄物ピン内の別の場所まで移動させられ得ない場合にスクリーンに警告メッセージを発するようにさらに構成される。

詳細な説明

本発明は、自動分析装置内で固体廃棄物を廃棄物ピンの中に落下させるための方法に関する。この方法が、上記固体廃棄物を上記廃棄物ピンまで移送するための移送機構を提供するステップを含む。移送機構がスライダを備える摺動機構を備え、上記スライダが固体廃棄物を廃棄物ピンの中に押し込むように構成される。摺動機構がその端部に傾斜部分をさらに備え、ここでは、上記傾斜部分が、廃棄物ピンの上で廃棄物ピンの中に延長可能であり、少なくとも部分的に可撓性である。この方法が移送機構に関連付けられたパーキング位置に固体廃棄物を配置するステップをさらに含み、ここでは、上記パーキング位置がスライダと移送機構の開口部との間に位置し、移送機構の上記開口部が廃棄物ピンに近接する。さらに、この方法が、上記固体廃棄物が延長可能な傾斜部分上を滑走して廃棄物ピンの中に入るまで、上記スライダを用いて上記固体廃棄物を延長可能な傾斜部分に沿って廃棄物ピンの方に押し込むステップを含む。

【0009】

一実施形態では、傾斜部分が、廃棄物ピンの上で廃棄物ピンの中に曲線 (bent curve) に沿って延長可能であり、傾斜部分が少なくとも部分的に可撓性材料で作られる。

【0010】

「固体廃棄物」という用語は分析システムまたは分析器具で使用される固体パーツに関連し、これは使用後に自動分析装置から除去される必要がある。特定の一実施形態では、固体廃棄物には消耗品が含まれる。本明細書で使用される「消耗品」という用語が固体の消耗品のみを意味し、分析デバイスで使用される試薬など他の種類の物質を意味しないことを理解されたい。このような消耗品には、限定しないが、使用されたピペットチップを有するピペットチップラック、使用されたシングルチューブ、使用されたマルチウェルプレート、使用された試薬カセットなどが含まれてよい。一部の消耗品は自動分析装置内で一回のみ使用されてその後除去される必要がある場合があるが、他の一部の消耗品は使い切られるまで複数回使用されてその後で自動分析装置から除去される必要がある場合もある。このような固体廃棄物の除去は固体廃棄物を廃棄物ピンの中に落下させることによって実施される。

【0011】

本明細書で使用される「自動分析装置」という用語は、臨床分野、化学分野、生物学分野、免疫学分野または製薬分野などの実験室における研究で使用される任意の種類の自動デバイスまたは半自動デバイスを意味する。このような実験室デバイスには、とりわけ、分析機器 (臨床化学分析装置、coagulation chemistry analyzer、免疫化学分析装置、尿分析装置など)、移動デバイス (コンベア、グリッパ、磁気移送面 (magnetic transfer surface) など)、保管ユニット、液体処理ユニット (ピペット操作ユニットなど)、処理装置 (試料調製デバイスなど)、ユーザインターフェース、混合ユニット (攪拌機、シェーカまたはアジテータなど

10

20

30

40

50

)、焼戻し装置(ヒータ/クーラなど)、廃棄物ステーション(waste station)、aliquoter、データ管理システム、または、ラボラトリ情報システム(LIS:laboratory information system)などのうちの少なくとも1つが含まれてよい。

【0012】

本明細書で使用される「移送機構」という用語は、固体廃棄物を廃棄物ビンの中に移送するのに適した任意の移送機構に関連する。移送機構がスライダを備える摺動機構を備える。移送機構はまた、固体廃棄物をその最後の使用の場所から摺動機構に移送するための、グリッパまたはコンペアなどの他の移送デバイスを備えることができる。

【0013】

本明細書で使用される「摺動機構」という用語はスライダを備える機構に関連する。摺動機構は、固体廃棄物を廃棄物ビンの中へ摺動させることを可能にする。摺動機構はその端部に傾斜部分をさらに備える。傾斜部分は廃棄物ビンの上で廃棄物ビンの中に延長可能であり、少なくとも部分的に可撓性である。したがって、固体廃棄物が傾斜部分上まで押し込まれるとき、傾斜部分が下方に曲がり、固体廃棄物を傾斜部分の下方に位置する廃棄物ビンの中に滑走させることを可能にする。

【0014】

「スライダ」という用語は、固体廃棄物を廃棄物ビンの方向に押し込むように構成されたデバイスに関連する。

【0015】

本明細書で使用される「傾斜部分」という用語は摺動機構の端部分に関連する。傾斜部分は少なくとも部分的に可撓性である。チップラックまたはマルチウェルプレートなどの固体廃棄物がスライダにより傾斜部分上まで押し込まれるとき、傾斜部分が下方に曲がり、固体廃棄物を傾斜部分の下方に位置する廃棄物ビンの中に滑走させることを可能にする。

【0016】

本明細書で使用される「延長可能」という用語は、傾斜部分が廃棄物ビンの上に延びて廃棄物ビンの中に入り込むことができることを意味する。したがって、傾斜部分は恒久的にそのような延長位置にある必要はない。傾斜部分は、廃棄物ビンの上で廃棄物ビンの中に延びるわけではない位置と、廃棄物ビンの上で廃棄物ビンの中に延びる位置との間で移動することができる。固体廃棄物が廃棄物ビンの中へ落下させられる必要がないときまたは空にするために廃棄物ビンが除去される必要があるときのいずれかの場合に、このような位置をとることができる。固体廃棄物が廃棄物ビンの中に落下させられる必要がある場合において傾斜部分上まで押し込まれると、傾斜部分が、廃棄物ビンの上で廃棄物ビンの中に延びるわけではない位置から、廃棄物ビンの上で廃棄物ビンの中に延びる位置まで、移動することができる。この位置では、傾斜部分が下方に曲がり、固体廃棄物を廃棄物ビンの中に滑走させることを可能にする。傾斜部分はまた、廃棄物ビンが充填されているかどうかまたはさらなる固体廃棄物のためのスペースが廃棄物ビンの中に依然として存在するかどうかを検出するために、廃棄物ビンの上で廃棄物ビンの中に延びる位置をとることができる。したがって、一実施形態では、傾斜部分がビンの上に延びるとき、部分的に可撓性である傾斜部分が曲線に沿って摺動し、それにより傾斜部分が、廃棄物ビンに接触することなく、廃棄物ビンの上を移動して廃棄物ビンの中に入り込むことが可能となる。消耗品が傾斜部分上まで押し込まれると、傾斜部分が前方に移動して曲がり、それにより消耗品が廃棄物ビンの中に滑走することが可能となる。

【0017】

本明細書で使用される「少なくとも部分的に可撓性」という用語は傾斜部分の特性に関連する。この特性は傾斜部分の材料に起因する。固体廃棄物が傾斜部分上に位置していない場合でも、廃棄物ビンの上方の位置から傾斜部分が廃棄物ビンの上で廃棄物ビンの中に延びることを可能にするような任意の材料が適している。このような材料には熱可塑性材料が含まれてよく、非限定の具体的な例としては、ポリオキシメチレン(POM:Pol

10

20

30

40

50

yoxyethylene)またはポリエチレン(PE: Polyethylene)がある。

【0018】

本明細書で使用される「パーキング位置」という用語は移送機構に関連付けられた位置に関連する。パーキング位置は、廃棄物ビンの近位側に位置するスライダの側にある。廃棄物ビンまで移送されることになる固体廃棄物がパーキング位置上に配置される。

【0019】

本明細書で使用される「開口部」という用語は、廃棄物ビンが位置する側にある移送機構内の開口部に関連し、移送機構は、固体廃棄物を傾斜部分まで押し込んでさらにこの開口部を通るように移動させてさらに傾斜部分上を滑走させて廃棄物ビンの中に入れることを可能にする。

10

【0020】

本明細書で使用される「近接」という用語は、移送機構内の開口部の場所に関連する。移動機構は廃棄物ビンに近接する側において開いている必要があり、そうすることにより、傾斜部分が廃棄物ビンの上で廃棄物ビンの中に延びることが可能となり、また、固体廃棄物が傾斜部分に沿って下方へ滑走して廃棄物ビンの中に入ることができるようになる。

【0021】

本明細書で使用される「滑走」という用語は、傾斜部分上を移動するときの固体廃棄物の移動に関連する。固体廃棄物が傾斜部分の端部に到達すると、固体廃棄物が廃棄物ビンの中に落下するようになる。

20

【0022】

自動分析装置内で固体廃棄物を廃棄物ビンの中に落下させるこのような方法の利点は、固体廃棄物が廃棄物ビン内でより良好に配分され得ることである。これにより廃棄物ビンの収容能力が増大する。廃棄物ビンがより多くの固体廃棄物を受けられるようになる。廃棄物ビンを除去して空にすることが必要になるまでの時間が延びる。これは自動分析装置の放置時間(walk-away time)に大きく影響する。分析装置が継続的に動作するように設定されている場合、放置時間は、自動分析装置上に載置される未使用の消耗品を使用するのに要する時間または廃棄物ビンを満杯にするのに要する時間、あるいは、試薬を使い切るまでの時間によって決定される。自動分析装置が十分な量の新しい未使用の消耗品および試薬を受けると設計されている場合、廃棄物ビンを非効率に充填することを原因として廃棄物ビン空にすることが早期に要求されることになると、空の消耗品および試薬を載置するための収容能力によって元々設計された最大放置時間が著しく損なわれる可能性がある。これは本発明による自動分析装置を用いることで回避され得る。別の利点は、本発明の延長可能な傾斜部分が摺動機構に一体化されることで、固体廃棄物が確実に廃棄物ビンの中に押し込まれるようになることである。

30

【0023】

一実施形態では、固体廃棄物がパーキング位置に載置される。スライダが、開口部の近位側に位置する側の反対の、固体廃棄物の側に配置されている。特定の一実施形態では、スライダがコンベアベルトに取り付けられ、所定の端部位置に向かう水平移動を実行する。したがって、スライダはコンベアベルトによって移動させられる。より具体的な実施形態では、端部位置は移送機構の開口部により接近するかまたは移送機構の開口部のところにある。

40

【0024】

一実施形態では、傾斜部分がコンベアベルトに結合される。特定の実施形態では、傾斜部分の移動がスライダの移動と同時に行われる。より具体的な実施形態では、傾斜部分が曲線に沿って移動し、それによりシャフトが、延びた傾斜部分の下方に位置する廃棄物ビンの中へ移動することが可能となる。

【0025】

特定の一実施形態では、廃棄物ビンが廃棄物ドロワ内に位置する。オペレータが廃棄物ドロワを開けて廃棄物ビンを追加または除去することができる。本発明の傾斜部分是非接

50

触で廃棄物ビンの中まで移動したり廃棄物の外へ出たりすることから、廃棄物ドロワに追加の重量が発生することはない。これにより廃棄物ドロワを開けたり閉じたりすることがより容易になり、廃棄物ドロワの摩耗が軽減される。本明細書で使用される「非接触」という用語は、延長可能な傾斜部分が廃棄物ビンに接触することなく廃棄物ビンの中まで移動したり廃棄物ビンの外へ出たりすることを意味するものとして理解されたい。

#### 【0026】

特定の一実施形態では、本明細書で説明される方法の固体廃棄物容器が固体廃棄物バッグ (solid waste bag) を備える。一実施形態では、固体廃棄物容器が2つ以上の固体廃棄物バッグを備える。さらなる利点は、本発明により固体廃棄物の運動エネルギーおよび位置エネルギーが低減され、それにより固体廃棄物バッグの応力が低減され、固体廃棄物バッグに穴があくことが起こりにくくなることである。さらに、本明細書で説明される傾斜部分は、チップラックなどの、ピペットチップを保持する消耗品を廃棄物ビンの中まで案内することから、チップが容器から外へ落下することが著しく低減され、その結果、耐穴あき性 (perforation resistance) に関する固体廃棄物バッグに対しての要求が軽減される。

10

#### 【0027】

一実施形態では、上記延長可能な傾斜部分が、摺動経路に沿って詰まった固体廃棄物を検出するための触覚センサとして構成される。

#### 【0028】

本明細書で使用される「触覚センサ」という用語は、固体アイテムに触れることにより固体アイテムを感知するための傾斜部分の能力に関連する。したがって、傾斜部分は、何かしらの固体 (すなわち、固体廃棄物) に触れているかどうかを感知することにより廃棄物ビンの充填レベルを検出することができる。傾斜部分が固体廃棄物に触れている場合、これは廃棄物ビンがある一定の充填レベルにあることを意味する。傾斜部分が固体に一切触れていない場合、これは廃棄物ビン内にさらなる固体廃棄物のための十分なスペースが依然として存在することを意味する。また、触覚センサは詰まった固体廃棄物を検出することを可能にする。

20

#### 【0029】

本明細書で使用される「詰まった固体廃棄物」という用語は、廃棄物ビン内で動かなくなってしまい、廃棄物ビン内に依然としてスペースが存在していても廃棄物ビンがさらなる固体廃棄物を受けのを妨げてしまうような、例えば特定の実施形態では消耗品である、固体廃棄物に関連する。一実施形態では、詰まった固体廃棄物のために、落下した固体廃棄物によって乱雑な積重ねが形成される可能性がある。例えば、チップラックは廃棄物ビン内に落下するときに積重ねを形成する可能性がある。このような積重ねは廃棄物ビンの頂端部に到達するまで積み上げられる可能性がある。移送機構が遮断されて追加の固体廃棄物が廃棄物ビンの中へ滑走することが妨げられることから、廃棄物ビンがさらなる固体廃棄物を受けることができなくなる。

30

#### 【0030】

本明細書で使用される「摺動経路」という用語は、廃棄物ビンの中へ移送されるときに固体廃棄物がとる経路に関連する。したがって、摺動経路とは摺動機構の経路を表すものである。

40

#### 【0031】

本明細書で使用される「詰まった固体廃棄物の検出」という用語は、傾斜部分が詰まった固体廃棄物に触れたときこのことが信号に変換されて自動分析装置に提供される、ことを意味するものとして理解されたい。

#### 【0032】

特定の実施形態では、上記延長可能な傾斜部分が、廃棄物ビン内部の積重ねの頂部の上に存在する固体廃棄物を廃棄物ビン内部の別の場所まで移動させるように構成される。これにより固体廃棄物がより良好に配分されることになる。

#### 【0033】

50

上で言及したように、固体廃棄物が廃棄物ビン内で積重ねを積み上げる可能性があることが観察された。このような積上げは詰まった固体廃棄物とも称される。積重ねの頂部の上に存在する固体廃棄物は延長可能な傾斜部分によって移動させられ得る。固体廃棄物は移動させられるときに廃棄物ビンの依然として空である別の場所まで移動させられる。これにより廃棄物ビン内で固体廃棄物がより良好に配分されることになる。ビン内の固体廃棄物が廃棄物ビンの上側端部に到達して廃棄物ビンがオペレータによって除去されて空にされることが必要となるまで、さらなる固体廃棄物が廃棄物ビンの中に充填され得る。

【0034】

特定の一実施形態では、延長可能な傾斜部分が詰まった固体廃棄物を検出するように構成される。より具体的な実施形態では、延長可能な傾斜部分が、廃棄物ビン内の別の場所まで移動させられ得ない詰まった固体廃棄物を検出するように構成される。これにより廃棄物ビン内で固体廃棄物をより良好に配分することが可能となる。

10

【0035】

さらに具体的な実施形態では、自動分析装置が、上記傾斜部分に機能的に結合され廃棄物ビン内部の積み重ねられた固体廃棄物の高さを監視するように構成されたセンサシステムをさらに備える。

【0036】

延長可能な傾斜部分は光学センサより高い信頼性で固体廃棄物の高さを検出することができる。これは傾斜部分が固体廃棄物の落下ゾーンに沿って摺動することが理由であり、それにより積み重ねられるいかなる固体廃棄物も検出されるようになる。

20

【0037】

一実施形態では、廃棄物ビン内での固体廃棄物の高さを検出するためのセンサシステムが、傾斜部分駆動装置のモータ電流の検出を含む。

【0038】

別の特定の実施形態では、上記自動分析装置がコンピュータ制御装置およびスクリーンを備え、ここでは、上記コンピュータ制御装置が、積重ねの頂部の上の固体廃棄物が廃棄物ビン内の別の場所まで移動させられ得ない場合に警告メッセージを発するように構成される。

【0039】

本明細書で使用される「コンピュータ制御装置」という用語は、自動分析装置に関連付けられた、または自動分析装置を備えるシステムに関連付けられたコンピュータ制御装置に関連する。

30

【0040】

本明細書で使用される「警告メッセージ」という用語は、コンピュータ制御装置によりスクリーン上に表示されるメッセージ、あるいは、廃棄物ビンに空にする必要があることをオペレータに警告するために起動されるインジケータ（例えば、光メッセージもしくは視覚メッセージ（visual message）、または、ボイスメッセージ）に関連する。

【0041】

一実施形態では、警告メッセージがスクリーン上に表示される。本明細書で使用される「スクリーン」という用語は自動分析装置上に設置されるスクリーンに関連する。このようなスクリーンは当技術分野でよく知られており、分析装置の状態に関連する様々な種類の情報を表示することができる。

40

【0042】

一実施形態では、移動可能な蓋がコンベアベルトに取り付けられ、スライダの位置に応じてパーキング位置を開くかまたは閉じる。

【0043】

本発明はまた、廃棄物ビンに備える自動分析装置に関し、上記廃棄物ビンが固体廃棄物を受けるとともに構成される。分析装置が、固体廃棄物を廃棄物ビンまで移送するための移送機構を備える。移送機構がスライダを備える摺動機構を備える。スライダが固体廃棄物

50

を廃棄物ビンの中に押し込むように構成される。摺動機構がその端部に傾斜部分をさらに備え、ここでは、上記傾斜部分が廃棄物ビンの上で廃棄物ビンの中に延長可能であり、少なくとも部分的に可撓性である。

【0044】

このような自動分析装置の利点は、固体廃棄物が廃棄物ビン内でより良好に配分され得ることである。これにより廃棄物ビンの収容能力が増大する。廃棄物ビンがより多くの固体廃棄物を受けられることができるようになると、廃棄物ビンを除去して空にすることが必要になるまでの時間が延びる。これは自動分析装置の放置時間に大きく影響する。分析装置が継続的に動作するように設定されている場合、放置時間は、自動分析装置上に載置される未使用の消耗品を使用するのに要する時間または廃棄物ビンを満たすのに要する時間、あるいは、試薬を使い切るまでの時間によって決定される。自動分析装置が十分な量の新しい未使用の消耗品および試薬を受けられるように設計されている場合、廃棄物ビンに非効率に充填することを原因として廃棄物ビンに空にすることが早期に要求されることになると、空の消耗品および試薬を載置するための収容能力によって元々設計された最大放置時間が著しく損なわれる可能性がある。これは本発明による自動分析装置を用いることで回避され得る。

10

【0045】

特定の一実施形態では、固体廃棄物容器が少なくとも1つの個体廃棄物バッグを備える。さらなる利点は、本発明により固体廃棄物の運動エネルギーおよび位置エネルギーが低減され、それにより固体廃棄物バッグの応力が低減され、固体廃棄物バッグに穴があくことが起こりにくくなることである。さらに、本明細書で説明される傾斜部分は、チップラックなどの、ピペットチップを保持する消耗品を廃棄物ビンの中まで案内することから、チップが容器から外へ落下することが著しく低減され、その結果、耐穴あき性に関する廃棄物バッグに対しての要求が軽減される。

20

【0046】

特定の一実施形態では、廃棄物ビンが廃棄物ドロウ内に位置する。オペレータが廃棄物ドロウを開けて廃棄物ビンを追加または除去することができる。本発明の傾斜部分は非接触で廃棄物ビンの中まで移動したり廃棄物の外へ出たりすることから、廃棄物ドロウに追加の重量が発生することはない。これにより廃棄物ドロウを開けたり閉じたりすることがより容易になり、廃棄物ドロウの摩耗が軽減される。本明細書で使用される「非接触」という用語は、延長可能な傾斜部分が廃棄物ビンに接触することなく廃棄物ビンの中まで移動したり廃棄物ビンの外へ出たりすることを意味するものとして理解されたい。

30

【0047】

一実施形態では、上記延長可能な傾斜部分が、摺動経路に沿って詰まった固体廃棄物を検出するための触覚センサとして構成される。

【0048】

特定の一実施形態では、自動分析装置が、上記傾斜部分に機能的に結合され廃棄物ビン内部の積み重ねられた固体廃棄物の高さを監視するように構成されたセンサシステムをさらに備える。

【0049】

延長可能な傾斜部分は光学センサより高い信頼性で固体廃棄物の高さを検出することができる。これは傾斜部分が固体廃棄物の落下ゾーンに沿って摺動することが理由であり、それにより積み重ねられるいかなる固体廃棄物も検出されるようになる。

40

【0050】

一実施形態では、廃棄物ビン内の固体廃棄物の高さを検出するためのセンサシステムが、傾斜部分駆動装置のモータ電流の検出を含む。

【0051】

特定の実施形態では、上記延長可能な傾斜部分が、廃棄物ビン内部の積み重ねの頂部の上に存在する固体廃棄物を廃棄物ビン内部の別の場所まで移動させるように構成される。これにより固体廃棄物がより良好に配分されることになる。

50

## 【0052】

上で言及したように、固体廃棄物が廃棄物ビン内で積重ねを積み上げる可能性があることが観察された。このような積上げは詰まった固体廃棄物とも称される。積重ねの頂部の上に存在する固体廃棄物は延長可能な傾斜部分によって移動させられ得る。固体廃棄物は移動させられるときに廃棄物ビンの依然として空である別の場所まで移動させられる。これにより廃棄物ビン内で固体廃棄物がより良好に配分されることになる。ビン内の固体廃棄物が廃棄物ビンの上側端部に到達して廃棄物ビンがオペレータによって除去されて空にされることが必要となるまで、さらなる固体廃棄物が廃棄物ビンの中に充填され得る。

## 【0053】

特定の一実施形態では、延長可能な傾斜部分が詰まった固体廃棄物を検出するように構成される。より具体的な実施形態では、延長可能な傾斜部分が、廃棄物ビン内の別の場所まで移動させられ得ない詰まった固体廃棄物を検出するように構成される。これにより廃棄物ビン内で固体廃棄物をより良好に配分することが可能となる。

10

## 【0054】

一実施形態では、上記固体廃棄物には消耗品が含まれる。特定の実施形態では、消耗品には、チップラック、マルチウェルプレート、試薬容器のうちの少なくとも1つが含まれる。

## 【0055】

一実施形態では、自動分析装置が、コンベアベルトに取り付けられ、スライダの位置に応じてパーキング位置を開くかまたは閉じるように構成された移動可能な蓋を備える。

20

## 【0056】

本発明の自動分析装置の別の実施形態は本発明の方法で説明したものと同様である。

## 【0057】

本発明はまた、本明細書で説明される自動分析装置と、コンピュータ制御装置とを備えるシステムに関する。コンピュータ制御装置が、固体廃棄物を廃棄物ビンの中に押し込むように、および積重ねの上に固体廃棄物が存在するかどうかを感知するように、および上記固体廃棄物を廃棄物ビンの別の場所まで押し込むように、構成される。コンピュータ制御装置が、積重ねの上にある固体廃棄物が廃棄物ビン内の別の場所まで移動させられ得ない場合にスクリーンに警告メッセージを発するようにさらに構成される。自動分析装置の具体的な実施形態またはコンピュータ制御装置によって制御されるプロセスの具体的な実施形態は、本発明の自動分析装置またはプロセスで説明したものと同様である。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0058】

【図1】固体廃棄物を廃棄物ビンの中に移送するための例示の移送機構を示す図である。

【図2】延びた傾斜部分を備える移送機構を示す図である。

【図3a】廃棄物ビンの中に固体廃棄物を充填する様々な段階を示す図である。

【図3b】廃棄物ビンの中に固体廃棄物を充填する様々な段階を示す図である。

【図3c】廃棄物ビンの中に固体廃棄物を充填する様々な段階を示す図である。

【図4】本発明のシステムを示す図である。

## 【発明を実施するための形態】

40

## 【0059】

本発明の方法を含む、自動分析装置から固体廃棄物を除去するための例示の方法を以下で説明する。

## 【0060】

マルチウェルプレート、ディーブウェルプレート、チップラックなどの消耗品がそれらの使用時に自動分析装置内で保持される。消耗品を廃棄する準備が整うと、予測される消耗品のための廃棄手順を開始するための命令が与えられる。

## 【0061】

コンベアまたはグリッパなどの移送システムが、上記固体廃棄物を廃棄物ビンまで移送するための移送機構のパーキング位置まで消耗品を移送する。センサが消耗品の存在を検

50

出し、固体廃棄物を廃棄物ビンの中へ落下させるための方法を開始する。廃棄物ビンの方を向く移送機構の開口部の反対の消耗品の側のところに配置されてコンベアに取り付けられるスライダが、所定の端部位置に向かう水平移動を実行する。スライダにより消耗品がコンベアに沿って押し込まれるとき、移送機構の開口部の近位側に位置するコンベアの端部のところでコンベアに結合される延長可能で部分的に可撓性の傾斜部分がスライダと同時に移動する。スライダの端部位置の下方に、固体廃棄物ビンが位置する。部分的に可撓性の傾斜部分が曲線に沿って摺動し、それにより傾斜部分が、廃棄物ビンに接触することなく、廃棄物ビンの上を移動して廃棄物ビンの中に入り込むことが可能となる。消耗品が傾斜部分上まで押し込まれると、傾斜部分が前方に移動して曲がり、それにより消耗品が廃棄物ビンの中に滑走することが可能となる。

10

#### 【0062】

傾斜部分が固体廃棄物の乱雑に形成される積重ねに衝突する場合、傾斜部分の移動を制御するソフトウェアにより、傾斜部分の力を検出してその力を特定の調整された力とるように調整することが可能となる。傾斜部分が移動可能な消耗品に衝突する場合、力が調整時の力未満に留まり、傾斜部分はその移動を継続し、それにより、傾斜部分に衝突してガタツキのある（lose）消耗品が変位される。遮断する消耗品に対して傾斜部分が衝突する場合（つまり、廃棄物ビンが満杯である場合）、検出される力が調整時の力を超える。消耗品が変位され得ないことで、傾斜部分の移動が中断される。その場合、傾斜部分の移動を制御するソフトウェアを備える制御ユニットが、これを、固体廃棄物の積重ねが遮断されるのを検出したものとして記録する。このようにして、傾斜部分が触覚センサとして機能することができる。

20

#### 【0063】

図1が移送機構（1）を示す。移送機構（1）がパーキング位置（6）を備える。グリッパ（10）が固体廃棄物（2）をパーキング位置に載置することができる。固体廃棄物（2）をパーキング位置（6）に載置するのに例えばコンベアなどの他の機構も考えられ得る。コンベアがモータ（15）によって駆動される。

#### 【0064】

移送機構（1）が摺動機構（3）を備える。摺動機構（3）がスライダ（4）を備える。スライダ（4）が、傾斜部分（5）と、移送機構（1）の開口部（7）とを基準として、遠位側に位置する。次いで、スライダ（4）がこの位置から固体廃棄物（2）を延長可能な傾斜部分（5）上まで前方に押し込むことができる。一実施形態では、スライダがコンベアベルト（8）に取り付けられる。一実施形態では、傾斜部分（5）がコンベアベルト（8）に接続される。一実施形態では、スライダ（4）および延長可能な傾斜部分（5）がコンベアベルト（8）に接続される。開口部（7）が、移送機構（1）内において、廃棄物ビン（12）の近位側に位置する移送機構（1）の側に存在する。さらに、一実施形態では、移送機構（1）がクロージャまたは蓋（9）を備える。蓋がコンベアベルトに取り付けられる。したがって、蓋およびスライダの移動は同時に行われる。スライダが固体廃棄物をビンまで移動させるとき、蓋がパーキング位置の下方を移動する。これにより汚染が発生するのを防止することが可能となり、またはエアゾールの分散が防止される。

30

#### 【0065】

固体廃棄物（2）が傾斜部分（5）上まで押し込まれると、傾斜部分（5）が廃棄物ビンの中まで延び、それにより固体廃棄物（2）を廃棄物ビンの中まで滑走させることを可能にする。これが図2に示される。図2ではスライダ（4）が移送機構（1）の開口部（7）まで移動していることを認識されたい。

40

#### 【0066】

図3が例示の自動分析装置（11）の一部の断面を示す。廃棄物ビン（12）が示されており、廃棄物ビン（12）の中へ滑走する前に固体廃棄物（2）が延長可能な傾斜部分（5）上に着座している。廃棄物バッグ（14）が廃棄物ビン（12）内に配置されている。図3bでは、固体廃棄物（2）が既に廃棄物ビン（12）内に存在する。延長可能な傾斜部分（5）が延長状態であり、廃棄物ビン（12）の中まで延びている。図3cが

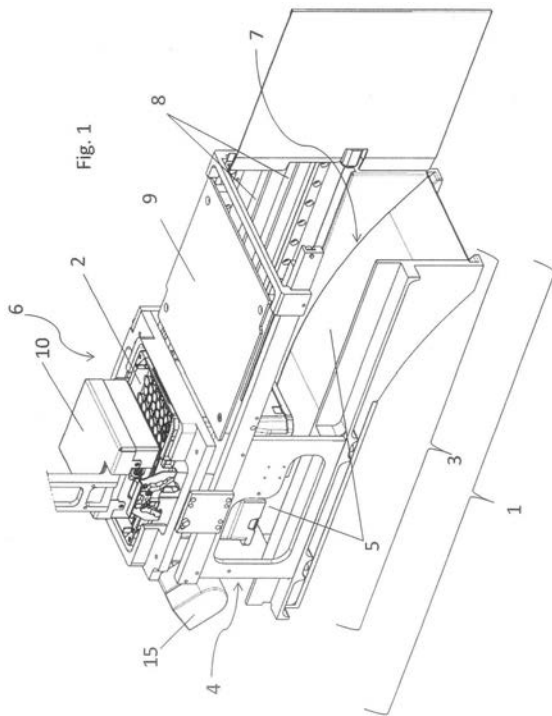
50

固体廃棄物の積重ね（13 a）および（13 b）を示す。延長可能な傾斜部分（5）が積重ね（13 a）に衝突するまで移動する。積重ね（13 a）が遮断する積重ねである場合、延長可能な傾斜部分（5）の移動を制御する制御ユニットが、延長可能な傾斜部分（5）が積重ね（13 a）の位置を越えて移動することができないことを記録する。

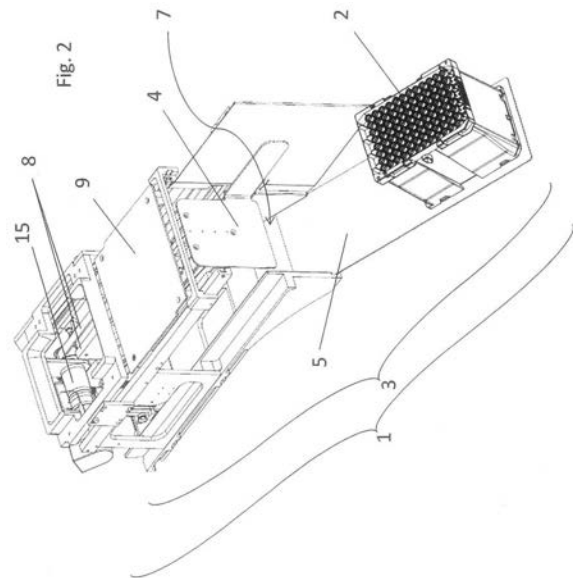
【0067】

図4が、分析装置（11）と、コンピュータ制御装置（17）とを備えるシステム（16）を示す。図4 aでは、コンピュータ制御装置（17）が自動分析装置（11）の内部に位置する。図4 bでは、システム（16）のコンピュータ制御装置（17）が自動分析装置（11）の外側に位置する。一実施形態では、分析装置（11）は本明細書で説明される通りである。本明細書で説明したように、コンピュータ制御装置（17）が、固体廃棄物（2）を廃棄物ピン（12）の中まで押し込むように、および積重ね（13）の頂部の上に固体廃棄物（2）が存在するかどうかを感知するように、および上記固体廃棄物（2）を廃棄物ピン（12）の別の場所まで押し込むように、構成される。

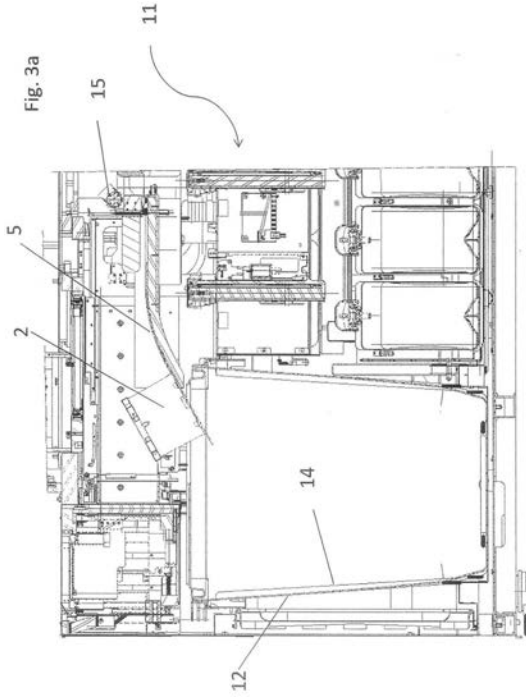
【図1】



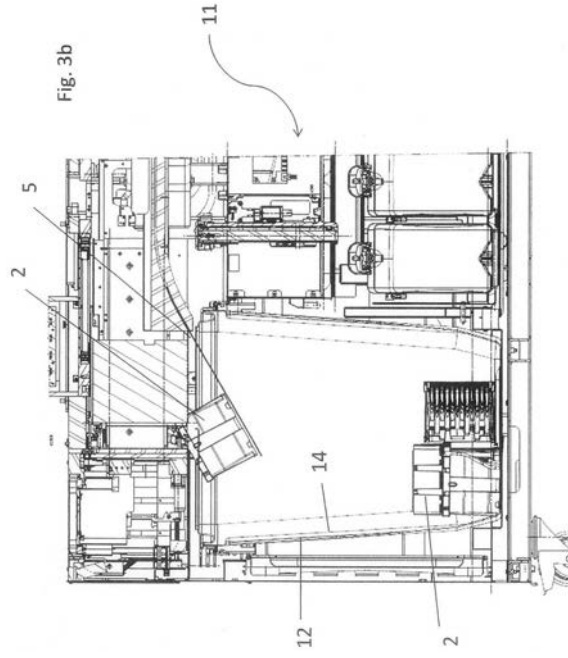
【図2】



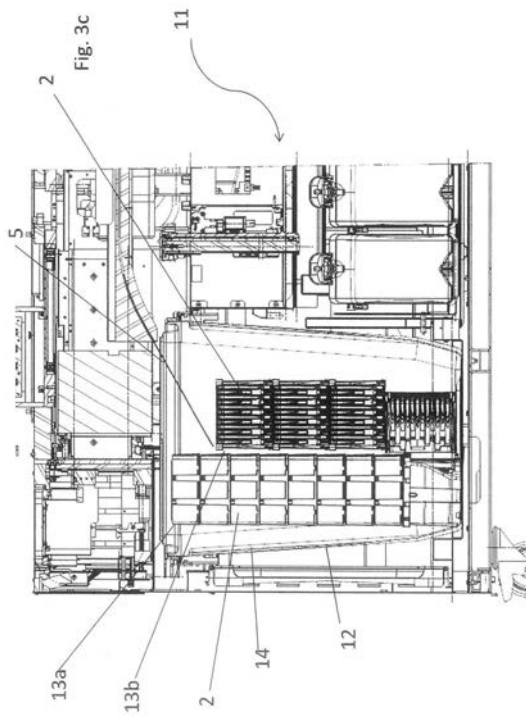
【 図 3 a 】



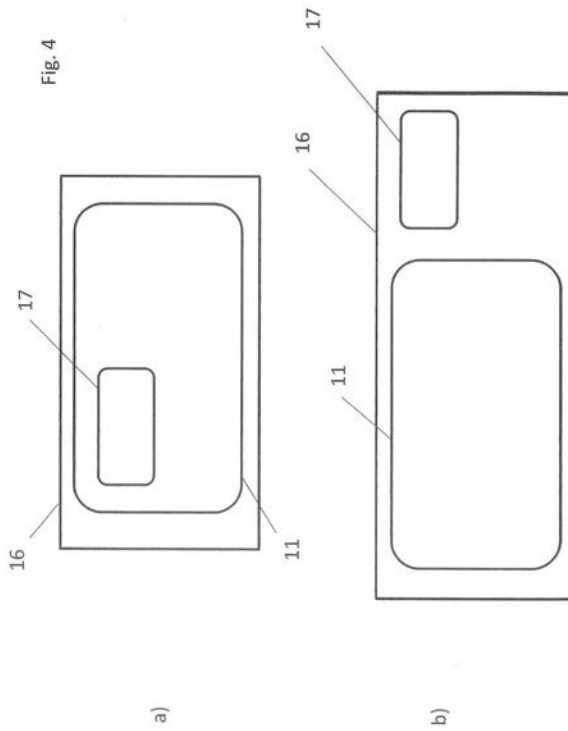
【 図 3 b 】



【 図 3 c 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100146710

弁理士 鐘ヶ江 幸男

(72)発明者 アンドレ・ペーター

スイス国 6 0 4 5 メッゲン, オーバーマットパルク 5

(72)発明者 マルクス・トロクスラー

スイス国 6 3 4 3 ロートクロイツ, ホルツホイザーンシュトラッセ 3 8

Fターム(参考) 2G058 ED31 ED35 ED36

【外国語明細書】  
2017009604000001.pdf