

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4917262号

(P4917262)

(45) 発行日 平成24年4月18日(2012.4.18)

(24) 登録日 平成24年2月3日(2012.2.3)

(51) Int.Cl. F I
B O 1 F 9/02 (2006.01) B O 1 F 9/02 Z
B O 7 B 1/30 (2006.01) B O 7 B 1/30

請求項の数 14 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-508940 (P2004-508940)	(73) 特許権者	504439089
(86) (22) 出願日	平成15年5月30日(2003.5.30)		ターンプル、サム、ドミニク、シートン
(65) 公表番号	特表2005-528199 (P2005-528199A)		TURNBULL, Sam, Domi
(43) 公表日	平成17年9月22日(2005.9.22)		nic, Seaton
(86) 国際出願番号	PCT/AU2003/000669		オーストラリア、ニューサウスウェールズ
(87) 国際公開番号	W02003/101597		2652、マンガプラー、“エミュー
(87) 国際公開日	平成15年12月11日(2003.12.11)		ポイント”(番地なし)
審査請求日	平成18年5月25日(2006.5.25)		”Emu Point”, Mangop
(31) 優先権主張番号	PS2708		lah, NSW 2652, Aust
(32) 優先日	平成14年5月31日(2002.5.31)		ralia
(33) 優先権主張国	オーストラリア(AU)	(74) 代理人	100086380
			弁理士 吉田 稔
		(74) 代理人	100103078
			弁理士 田中 達也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクリーン／ミキサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

粒状材料を処理するための装置において、
基部と、

略水平の軸線を中心に回転するように前記基部に取り付けられるとともに、周壁と開口
を有する容器であって、前記周壁は、前記軸線を中心に傾斜してかつ前記軸線に対して長
手方向に延びるものであり、前記開口は、前記軸線に対して長手方向に延びて前記粒状材
料の出し入れを行うためのものである、容器と、

前記容器内に導入された前記粒状材料をその回転によって必要に応じて処理することが
できるように、前記容器を前記軸線の周りに回動駆動する手段と、を含み、

前記回動駆動する手段が前記容器を前記軸線の周りに予め定められた方向に回動させる
ことにより、前記周壁が前記粒状材料を前記容器内から前記開口を通して吐き出すように
構成されており、

前記容器は、前記粒状材料が積み込まれるトレイをさらに含み、

前記トレイは、後方延長部を含んでおり、

前記トレイの後方延長部は、前記周壁の下部領域で前記開口に対向して位置するととも
に、前記軸線を基準として当該周壁より遠方に延び、前記トレイ上の前記粒状材料を保持
する、装置。

【請求項 2】

前記基部自体が支持機構の形態であるか、もしくは何らかの他の装置に取り付けるため

10

20

の取付手段を有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記装置がフロントエンドローダ、原動機、または他の車両（農業用および土木用機器を含む）の前部に取り付けることができ、そこからその駆動手段を導くことができる、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記トレイが、ブレードの形状であるかまたは刃縁を有する、請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 5】

前記トレイが単純な直線状の先端縁を持つ、請求項 4 に記載の装置。

10

【請求項 6】

前記粒状材料の入り込みまたは容器内への入り込み前に前記粒状材料を砕くことを容易にするために、前記トレイに歯が設けられた、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 7】

前記装置が篩として機能し、前記周壁が少なくともその一部分に、篩い分けられた前記粒状材料が通過する孔を有する、請求項 1 ないし 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記周壁がメッシュ部分を含む、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記周壁が一つまたはそれ以上の着脱自在のセグメントまたはパネルを含み、一つまたはそれ以上のセグメントまたはパネルを、混合作業に適した固体パネルと篩分けに適したメッシュパネルとの間で交換することができるよう構成された、請求項 1 ないし 8 のいずれか一項に記載の装置。

20

【請求項 10】

前記粒状材料が前記容器から吐き出される前記予め定められた方向とは反対方向に前記容器が回転したときに、前記粒状材料が前記空間内で処理（場合によって篩分けまたは混合）されるように、前記周壁が前記粒状材料を前記空間内に保持する、請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 11】

前記粒状材料が前記開口から吐き出される前記予め定められた方向とは反対方向の容器の回転により、容器が前記反対方向に回転するために前記粒状材料が前記開口から落下するのを防止するように、前記開口から半径方向に内側に延びる内部バフルによって、前記粒状材料の保持が促進される、請求項 10 に記載の装置。

30

【請求項 12】

前記周壁の前記開口を閉鎖するために閉鎖手段が設けられ、前記周壁が前記閉鎖手段と共に働いて前記粒状材料を前記容器内に保持し、閉鎖された容器が回転したときに、前記粒状材料が前記空間内で処理（場合によって篩分けまたは混合）されるように構成された、請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 13】

前記閉鎖手段が、前記容器が前記予め定められた方向とは反対に回転したときに前記容器から前記粒状材料が出るのを防止するバフルとして働き、バフルとしてだけでなく、必要に応じてドアとしても働くように蝶着されている、請求項 12 に記載の装置。

40

【請求項 14】

対向油圧駆動装置が、前記容器が予め定められた方向に回転したときに前記ドアを開けさせて吐出を促進し、前記容器が反対方向に回転したときに前記ドアを閉じさせる、請求項 13 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、粒状材料を篩分けかつ／または混合することのできる装置に関する。

50

【背景技術】

【0002】

一般に、粒状材料を篩分ける、スクリーンとしても知られる装置は個別の器具であり、持ち運びができない。セメントおよびコンクリートミキサのようなミキサに関しては、装置は非常に大きいトラック搭載ドラムまたは代替的に小さいトレーラ型ミキサのいずれかである。小さいトレーラ型ミキサに関しては、内容物をドラム内部から吐き出すために、ドラムの傾きを変更する必要がある。

【0003】

多くの状況で、材料を必要に応じて掘り上げ、処理し、かつ必要に応じてどこか別の場所に降ろすことができるように、そのような装置を、フロントエンドローダ装置または土木機械もしくは農業用機械をはじめとする同様の機器と一緒に、使用することができると有利であろう。そのような構成では、装置の内容物を空けるために倒したり、傾けることを必要とせず、装置が基本的に一平面で作動し、あるいは一つの型の動き（例えば回転）しか持たず、それによって関連駆動手段の複雑さが軽減される場合も、有利であろう。

【発明の目的】

【0004】

本発明の目的は、固有の問題の一部または全部を克服し、適切な場合には上記で特定した利点案を考慮に入れて、上記装置に関連する代替的な篩分け装置またはミキサを提供することである。最後になったが、本発明の装置は、材料を篩分けおよび／または混合するための現在公知の手段の代替物である。

【発明の開示】

【0005】

本書では、篩分けおよび／または混合のための装置が開示され、当該装置は、基部と、

略水平の軸線を中心に回転するように基部に取り付けられるとともに、前記軸線を中心に傾斜してかつ前記軸線に対して長手方向に延びる周壁、及び前記軸線に対して長手方向に延びて前記空間に対する前記材料の移動に備える開口を有する容器と、

容器内に導入された材料をその回転によって必要に応じて処理することができるように、前記容器を前記軸線の周りに回転駆動する手段と、を含み、

前記容器が前記軸線の周りに予め定められた方向に回転するときに、前記周壁が材料を前記空間内から前記開口を通して吐き出すように構成されている。

【0006】

装置が独立型器具として機能するように、基部は独立し、あるいはそれ自体適切な支持機構の形態を取るか、さもなければ何らかの他の装置に取り付けるための適切な取付手段を持つことができる。したがって、本発明の一つの好ましい形態では、装置はフロントエンドローダ、原動機、または他の同様かつ適切な車両（農業用および土木用機器を含む）の前部に取り付けることができ、そこからその駆動手段を導くことができる。

【0007】

さらに詳しくは、特にそのような車両と共に使用する場合、前記周壁は、前記開口から半径方向に外側にかつ前記開口に隣接して配置された、ブレードの形状であるかまたは刃縁を有するトレイ部分を含む。トレイの主たる目的は、篩分けまたは混合すべき材料内に（フロントエンドローダまたは同様の装置の動力を使用して）装置を押し込んだときに、材料を掬うように容器内に入り込ませるように、スコップの働きをすることである。このトレイは単純な直線状の先端縁を持つことができ、あるいは材料の入り込みまたは容器内への入り込み前に材料を容易に砕くことができるために、既知の方法で歯または類似物を設けることができる。

【0008】

前記装置は篩であり、前記周壁は少なくともその一部分に、篩分けられた粒状材料が通過する孔を有することが好ましい。前記周壁はメッシュ部分およびトレイ部分を含むことが好ましく、トレイ部分は上記のように機能する。

【0009】

容器は、周壁からその下部領域で半径方向に外側に配置され、そこから外向きに延び、かつ開口と対向するキャッチトレイを備えることが好ましく、キャッチトレイは（装置を篩として利用する場合）材料が容器の後部から単にまっすぐ通り抜けるのを防止するように働く（後部とは開口が位置する前部と相対的なものと理解される）。したがって、一部の材料は最初から有孔壁の部分を通り抜けることができるにもかかわらず、容器の回転前に材料は装置内に保持され、篩分けられた材料を降ろす別の場所に移動するときでも、キャッチトレイのおかげで全部が装置から出て行くことは防止される。この場合、周壁に孔の無い領域を設けることができるが、キャッチトレイはこうして周壁自体内で利用可能な篩領域を最大にする。

10

【0010】

有利なことに、周壁は一つまたはそれ以上の着脱自在のセグメントまたはパネルを含むので、一つまたはそれ以上のセグメントまたはパネルを、例えば混合作業に適した固体パネルと篩分けに適したメッシュパネルまたは類似物との間で交換することができる。この方法で、異なる結果を得るために、異なる篩分け仕様に対し、多数の代替的メッシュサイズを採用することもできる。

【0011】

一つの好ましい実施形態では、材料を容器から吐き出す場合の前記予め定められた方向とは反対の方向に容器を回転するときに、前記材料が前記空間内で処理（場合によって篩分けまたは混合）されるように、前記周壁は前記材料を前記空間内に保持する。「保持する」とは、篩分けが行われる場合、篩を通過しない材料を保持することを意味することは理解されるであろう。

20

【0012】

本実施形態では、材料を開口から吐き出す場合の前記予め定められた方向とは反対の方向に容器を回転するときに、容器が反対方向に回転するために材料が開口から落下するのを防止するように、開口の領域で開口の外部トレイとは反対側から、周壁から半径方向に内側に伸びる内部バフルによって、材料の保持を促進することが好ましい。言い換えると、ひとたび材料が、例えば装置を処理すべき材料の山に押し込むことによって、容器内に集められると、単に容器を一方に回転しても、材料は保持される（あるいは、より詳しくは、篩分けの場合、篩を通過しない材料部分が保持される）一方、容器を単に逆回転するだけで、残りの材料またはそれ以外では保持された材料が容器から吐き出される。

30

【0013】

言うまでもなく、これは一般的に、サイクル（少なくとも篩分けの場合）を終了する三つの場所、すなわち積込場所、処理場所、およびデポジット場所を含むことは理解されるであろう。したがって、典型的な篩分けプロセスでは、装置は最初に、フロントエンドローダ等による多くのそのような作業を連想させる典型的な掬い集め動作で、容器の開口側を材料の山に単に押し込むことによって、処理すべき材料の山と接触する。次いで装置は第二の場所に移動し、ここで容器は吐出しのための予め定められた回転とは反対に回転され、その時間中、より微細な材料を装置のスクリーンまたは孔から落下させる。より微細な材料が落下した後、次いで装置は第三の場所に移動し、そこで容器の回転が逆転され、より大きい残りの材料が開口から落とされる。典型的な混合動作は、混合の場合は全ての材料が残るので、第二の場所すなわち篩分けられる材料を落下させる場所が必要でないことを除き、同様である。

40

【0014】

代替的に、第二実施形態では、前記周壁が閉鎖手段と共に働いて前記材料を前記空間内に保持し、閉鎖された容器が前記予め定められた方向に反対の方向に、またはこの場合、特定の構成に応じていずれかの方向に回転したときに、前記材料が前記空間内で処理（場合によって篩分けまたは混合）されるように、周壁の開口を閉じる適切な閉鎖手段を設ける。再び、ここで「保持する」とは、篩分けの場合、篩を通過しない材料を保持することを意味する。また、本実施形態では、閉鎖手段は事実上、前の実施形態で述べた内部バフ

50

ルを連想させるが、バフルとしてだけでなく、必要ならばドアとしても働くように例えば蝶着された物とすることができる。

【0015】

したがって、本発明の一形態では、容器の長手方向の開口は、例えば固定または静的構成で永久に利用可能あるいは開状態である。本実施形態では、ひとたび篩分けまたは混合された材料（すなわち篩分けの場合、残りの材料）は、容器を予め定められた方向に回転したときにだけ、開口を介して容器内から吐き出すことができ、容器を反対方向に回転したときには、篩分けまたは混合される前記材料は容器の空間内部に保持される（操作が実行されると篩を通過するものを除く）。簡単に言うと、一方向に容器を回転すると材料は保持され、回転を逆転すると排出される。

10

【0016】

第二実施形態では、材料が容器内に集められ、開口が閉じられた後、容器を基本的にいずれかの方向に回転して材料を篩分けまたは混合することができるように、長手方向の開口は例えばドアまたはフラップによって閉じることができる。しかし、有利なことに、二つの対抗駆動装置、例えば油圧式駆動装置を利用することができる。第一のより強力な駆動装置は、容器を予め定められた吐出し方向とは反対に回転させる一方、第二駆動装置は、ドアまたはフラップに対して反対方向に作動し、容器がその方向に回転するときに、事実上ブレーキのように作動してドアを閉鎖し続ける。しかし、容器が吐出しのための予め定められた方向に回転するように、容器の主駆動装置の方向を逆転すると、両方の駆動装置が同一方向に作動し、それによってドアが開かれ、よって容器内からの吐出しが促進される。特に油圧式手段を利用して、そのような駆動装置構成が可能であるが、他の適切なクラッチ手段を利用することも可能である。

20

【0017】

また、上記容器の回転は単純な連続的回転だけでなく、断続的回転も含み、ロッキング、振動、または加振を必要とする一部の場合（特に望ましい篩分け作業時）、適切な断続的前後回転をも実行することができる。したがって、回転は、混合または篩分けの作業の過程で、上記のような回転の任意の一つまたはそれ以上を含むことが望ましい。したがって、状況によっては、（必ずしも容器の完全な回転を実行することなく）例えば材料の単純な掘り上げ、および材料の加振さえも予想される。

【0018】

30

さらに、本書では、
基部と、

少なくとも部分的に水平の延長方向を有する軸線を中心に回転するように基部に取り付けられるとともに、前記軸線を中心に傾斜してかつ前記軸線に対して長手方向に延びる周壁、及び前記軸線に対して長手方向に延びて前記空間に対する前記材料の移動に備える開口とを有する容器と、

前記容器を前記軸線の周りに回動駆動する手段と、を含み、

前記周壁が前記開口より半径方向に外側にかつ前記開口に隣接して配置されたトレイ部分を含んで成る、装置も開示される。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0019】

以下、本発明の好適な形態について、添付の図面に基づき例示的に説明する。

【0020】

一般的に図を参照すると、特に図1には、篩10が概略的に示されている。篩10は関連スタンドまたは基部に取り付けることができ、あるいはフロントエンドローダまたは他の原動機11（図4）に取り付けるように適応することができる。原動機11は、適切な農業用機器または代替的に土木用機器とすることができる。

【0021】

篩10は、容器13を回転自在に支持する基部12を含む。容器13は、略水平軸線を中心に回転するように、基部12に取り付けられる。容器13は、外部捕集トレイセグメ

50

ント 16 まで延びる弧状メッシュセグメント 15 を含む周壁 14 を有する。それに関して、トレイセグメント 16 は、一般的にメッシュセグメント 15 の一部分と同延であるが、二つが事実上結合する領域を除いてそこから少し間隔をおいて配置された、キャッチトレイとして働く、後方に延びる部分 17 を有する。

【0022】

基部 12 は、容器 13 を直接支持する一对の略平行な同延のアーム 18 を含む。アーム 18 の一方の内部には駆動アセンブリ 19 が取り付けられる。駆動アセンブリ 19 は、スプロケット 22 および 23 を含む一連のスプロケットを駆動するチェーン 21 を含み、スプロケット 23 は、この場合は容器を駆動するために、容器 13 に結合される。任意の適切な駆動構成を公知の方法で 사용할 ことができる。モータ 20 はどちらの回転方向にも駆動するように動作することができる。

10

【0023】

上記 10 の動作中、トレイセグメント 16 には、篩分けされる粒状材料が積み込まれる。その後、モータ 20 が作動して容器 13 を矢印 24 の方向に回転させる。例えば、容器 13 は、予め定められたサイズより小さい材料がメッシュセグメント 15 を通して落下するように、矢印 24 の方向に連続的に回転することができる。代替的に、容器 13 を単に逆さまにし、次いで再び小さい材料がメッシュセグメント 15 を通して落下するように、角振動させることができる。篩分け動作が完了すると、オペレータは、モータが矢印 24 の反対方向に回転するように、モータ 20 の方向を逆転させる。ついで容器 13 内に含まれる材料は、開口 25 によって容器 13 から出る。それに関連して、開口 25 は回転軸に略平行に延びることを理解すべきである。壁 14 もまた回転軸に略平行に延び、かつ回転軸の周りに傾斜して延びる。周壁 14 はさらに、トレイ 16 から間隔をおいて配置された内部バフル 26 をさらに含み、開口 25 はトレイ 16 とバフル 26 の間に配置される。部分 17 に関連して、それは回転軸に対してセグメント 15 から半径方向に外側に間隔をおいて配置されることを理解すべきである。

20

【0024】

図 2 の変形では、駆動アセンブリ 19 は、クランク部材 28 によって容器 13 の回転または角振動を引き起こす、一对の油圧または空気圧シリンダ 27 に置き換えられる。

【0025】

図 3 には、容器 13 の変形が図式的に示されている。本実施形態では周壁 14 はメッシュ材ではなく、シート材であることが好ましい。容器 13 は、セメントおよびコンクリートのような材料を混合するために使用することができる。混合は、容器 13 を矢印 24 の方向に回転することによって発生する。次いで逆方向にすると、混合された材料が開口 25 を通して吐き出される。

30

【0026】

図 5 の変形では、篩 10 の容器 13 は、内部バフル 26 を除去しドア 29 を含めることによって変形されている。ドア 29 は一つまたはそれ以上の油圧または空気圧シリンダ 30 によって、開口 25 を閉じる閉位置と開口 25 を露出する開位置との間で移動可能である。本実施形態に関連して、それは篩 10 として記載されかつ図示されているが、図 3 に関連して述べたように、ミキサとして適応することもできることを理解すべきである。

40

【0027】

上記の好ましい実施形態に関連して、容器 13 を移動して篩分けまたは混合する材料の供給と係合することができ、次いで、回転が開始されるまで後方延長部 17 で材料の落下を防止し、材料をトレイ部分 16 に保持しながら容器 13 を移動することができるように、トレイ部分 16 は前記開口から半径方向に外側に、かつ前記開口に隣接して、配置されることを理解すべきである。

【0028】

図 6 を参照すると、典型的な篩分けプロセスの一連のステップ a ないし l が図式的に示されている。ステップ a ないし i は時計回り方向（吐出しのための予め定められた回転方向とは反対）の装置 10 の回転を示し、ステップ j ないし l は反時計回り方向（吐出しの

50

ための予め定められた回転方向に従う)の回転を示す。例えば、装置10を矢印「31」の方向に押し込むことによって装置10に材料32が積み込まれる、ステップaの静止位置から、装置10は時計回りに回転し(ステップbないしi)、それにより材料32は篩い分けられ、小さい材料33は容器13のメッシュセグメント15を通して落下する。ステップgないしiに示すように、保持されるように意図された材料34は、内部バフル26によって開口から落下するのを防止される。ひとたび材料32が十分に篩い分けられると、モータ(図示せず)が反転され、ステップjないしlで、残りの材料34が開口25から吐き出される。

【0029】

明細書全体を通して、用語「備える」およびその派生語の使用は、文脈上他の意味に解すべき場合を除き、排他的意味ではなく、むしろ包含的意味を持つように意図されている。

10

【産業上の利用可能性】

【0030】

本発明は、少なくとも篩分けおよび／または混合のための装置に関連する産業上の利用可能性を有する。

【0031】

以上で本発明の一実施形態のみを記載したが、本発明の範囲から逸脱することなく、当業者には明白な変形を施すことができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0032】

【図1】 特定の物質を篩い分ける装置の略側面図である。

【図2】 図1の装置の変形の略斜視図である。

【図3】 混合装置の略側面図である。

【図4】 フロントエンドローダまたは他の適切な原動機に取り付けられた、図1の装置の略側面図である。

【図5】 図4の装置の変形の略側面図である。

【図6】 篩として作動する本発明の一実施形態の操作の順序を示す一連の略図である。

【図 1】

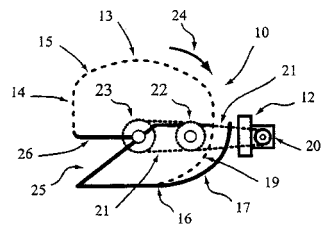


Fig.1

【図 3】

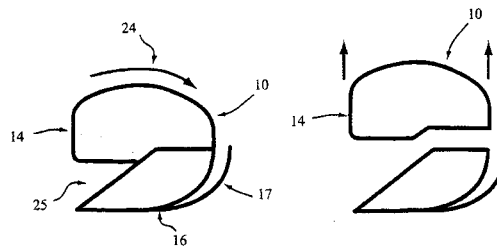


Fig.3

【図 2】

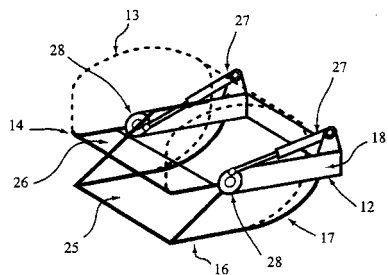


Fig.2

【図 4】

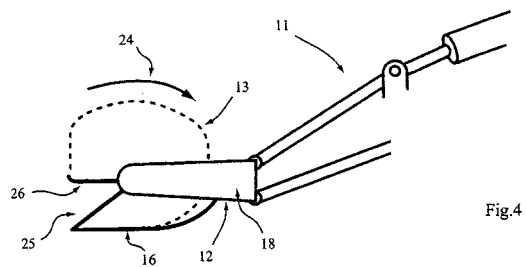


Fig.4

【図 5】

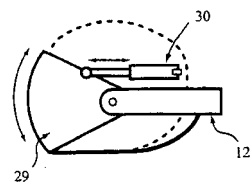


Fig.5

【図 6】

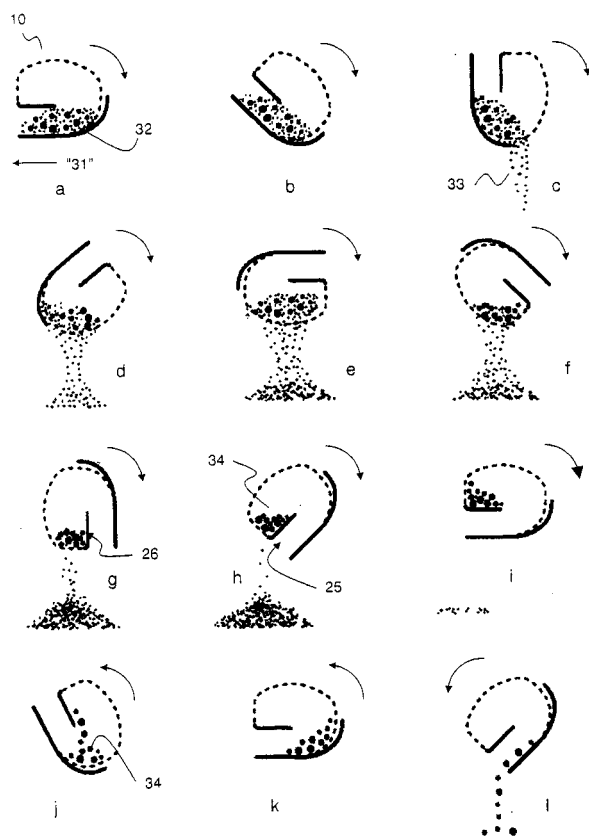


Fig.6

フロントページの続き

(74)代理人 100115369

弁理士 仙波 司

(74)代理人 100117167

弁理士 塩谷 隆嗣

(74)代理人 100117178

弁理士 古澤 寛

(74)代理人 100130650

弁理士 鈴木 泰光

(72)発明者 ターンプル、サム、ドミニク、シートン

オーストラリア、ニューサウスウェールズ 2652、マンガブラー、“エミュー ポイント”(番地なし)

審査官 北村 英隆

(56)参考文献 特開2002-061144(JP, A)

国際公開第92/004135(WO, A1)

欧州特許出願公開第00750071(EP, A1)

特開平09-196339(JP, A)

実開平05-047052(JP, U)

特開平09-276682(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B01F 9/00-9/08

B07B 1/30