

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5243528号
(P5243528)

(45) 発行日 平成25年7月24日(2013.7.24)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 B 37/00 (2006.01)

B 6 5 B 37/00

請求項の数 11 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-508835 (P2010-508835)	(73) 特許権者	502124444
(86) (22) 出願日	平成20年5月21日(2008.5.21)		コミッサリア ア レネルジー アトミー
(65) 公表番号	特表2010-527853 (P2010-527853A)		ク エ オ ゼネルジ ザルタナティヴ
(43) 公表日	平成22年8月19日(2010.8.19)		フランス国 エフー75015 パリ、
(86) 国際出願番号	PCT/EP2008/056229		バティマン 「 ル ボナン デー 」,
(87) 国際公開番号	W02008/142092		リュ ルブラン 25
(87) 国際公開日	平成20年11月27日(2008.11.27)	(74) 代理人	100108453
審査請求日	平成23年5月16日(2011.5.16)		弁理士 村山 靖彦
(31) 優先権主張番号	0755223	(74) 代理人	100064908
(32) 優先日	平成19年5月23日(2007.5.23)		弁理士 志賀 正武
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 少なくとも2つの粒状材料を充填する装置及びこのような装置を用いた充填方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも2つの粒状材料をこれらを混合させることなく連続して充填することが可能な充填装置であって、

ホッパ組立体(6)と、流動方向において前記ホッパ組立体(6)から下流に配置されている分配器(8)と、を備え、

前記ホッパ組立体(6)は、第1タイプの材料(A)を供給する内側ホッパ(10)及び第2タイプの材料(B)を供給する外側ホッパ(12)である少なくとも2つのホッパ(10、12)を備え、

前記分配器(8)は、前記内側ホッパ(10)の真向かいに配置された中央経路部(14)と、第2タイプの前記材料(B)を当該分配器の外側に向けて偏向する偏向手段(16)であって前記外側ホッパ(12)の真向かいに配置された偏向手段(16)と、を備え、

前記偏向手段(16)は、少なくとも部分的に前記中央経路部(14)を囲み、

前記分配器(8)は、流動の平均方向である長手方向軸(X)回りで回転可能であり、

前記分配器は、前記内側ホッパ(10)と向かい合う上端部(32)が第1タイプの前記材料(A)のための偏向面を形成する中央シャフト(18)を備えることを特徴とする充填装置。

【請求項2】

前記偏向手段(16)は、王冠状部(17)であって当該王冠状部の偏向面が凹状の円

10

20

環状である王冠状部（１７）を有することを特徴とする請求項１に記載の充填装置。

【請求項３】

前記偏向手段（１６）は、王冠状部（１７'）であって当該王冠状部の偏向面が断面Ｖ字状である王冠状部（１７'）を有することを特徴とする請求項１に記載の充填装置。

【請求項４】

前記長手方向軸（Ｘ）を有する前記中央シャフトは、翼部（２０）を介して前記中央経路部（１４）の壁部（２２）に接続されていることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の充填装置。

【請求項５】

前記翼部（２０）は、前記長手方向軸（Ｘ）に対して傾いている面内で接続されていることを特徴とする請求項４に記載の充填装置。

10

【請求項６】

前記偏向面（３２）は、Ｖ字状外形またはＵ字状外形を有することを特徴とする請求項１から５のいずれか１項に記載の充填装置。

【請求項７】

前記ホッパ組立体（６）は、前記内側ホッパを形成する中央チャンネル（１０）と、前記外側ホッパを形成する周辺チャンネル（１２）と、を備えることを特徴とする請求項１か６のいずれか１項に記載の充填装置。

【請求項８】

前記周辺チャンネル（１２）は、連続していること、または、一連の分割したチャンネルによって形成されていることを特徴とする請求項７に記載の充填装置。

20

【請求項９】

請求項１から８のいずれか１項に記載の充填装置を用いて容器（２）を充填する方法であって、

- a) 前記分配器（８）を前記容器（２）へ導入する工程と、
- b) 前記分配器（８）を前記長手方向軸（Ｘ）回りで回転させる工程と、
- c) 前記ホッパ組立体を介して前記分配器（８）に２つのタイプの材料を供給する工程と、

を備えることを特徴とする方法。

【請求項１０】

30

充填しているときに、前記分配器（８）の回転速度及び／またはホッパの一方もしくは双方の流動面積を調整する工程を備えることを特徴とする請求項９に記載の方法。

【請求項１１】

前記回転速度は、両タイプの材料について同一の流速を可能とする値に設定されていることを特徴とする請求項１０に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、主として、粒状形態にある少なくとも２つの材料を容器に充填する装置と、このような装置を用いた充填方法と、に関する。

40

【背景技術】

【０００２】

容器、例えばプレス型に粒状材料を充填することは、円形の断面を有するパイプを用いて行われており、パイプは、粒状材料のタンクの上端部に接続されている。

そういう次第で、粒状タイプの材料は、材料の粒径分散、材料固有の表面粗さ及び／または材料密度に起因して、流動性が小さい。このため、このタイプの充填は、型を均一に充填すること確実にすることが十分でなく、複雑な形状を有する型の場合においてなおらである。

【０００３】

例えば空気流動を用いて材料を流動化させることによって流動性を改善させることが提

50

案されている。しかしながら、使用される手段は、複雑である。

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 は、複雑な形状を有するダイを充填することを可能とする粒状材料で充填する装置を開示している。この装置は、偏向部で囲まれた中央経路部を備える回転本体部を備えており、本体部の回転速度に基づいて、本体部の外部に向けて方向を変える材料量を制御することができ、これにより、形状が複雑な場合であっても、ダイの充填精度を比較的単純な装置を用いて改善することを可能とする。この装置は、完全に十分であるが、2つの材料を混合させることなく2つの粒状材料を連続して充填することを実行することができない。

【 先行技術文献 】

10

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 仏国特許第 2 8 8 2 0 2 9 号明細書

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

したがって、本発明の目的は、少なくとも2以上の混合されていない粒状材料を充填することが可能であり、充填された容器が各材料単独で形成された領域を備える充填装置及び充填方法を提供することである。

【 0 0 0 7 】

20

同様に、本発明の目的は、容器が複雑な形状からなる場合であっても、任意のタイプの容器を均一に充填できる充填装置を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

上記目的は、充填装置によって達成され、当該充填装置は、いくつかの粒状材料を別個に供給できるホッパと、第1タイプの材料の経路のための中央チャネルが設けられた回転本体部と、第2タイプの材料を偏向するために中央チャネルを囲む偏向手段と、を備え、2つのタイプの材料の充填をこれらを混合すること無く実行する。このため、例えば、ダイ圧縮技術を用いて部品を製造する場合において、さまざまな構成成分を連続的に充填しかつこれらを混合せずに、異なる材料からなる領域を備える部品を製造することができる。

30

【 0 0 0 9 】

すなわち、装置は、分配手段における正反対側にある別個の位置に少なくとも2つのタイプの材料を移動させる手段を備えており、この分配手段は、材料を混合させることなく充填動作を制御する。

【 0 0 1 0 】

本発明は、同様に、さまざまな構成要素を制御することができる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明における装置は、良好な充填再現性を可能とする。

【 0 0 1 2 】

40

そして、本発明の主目的は、充填装置であって、当該充填装置は、少なくとも2つの粒状材料をこれらを混合せずに連続して充填できる充填装置であって、ホッパ組立体と、流動方向においてホッパ組立体から下流に配置されている分配器と、を備え、前記ホッパ組立体は、第1タイプの材料を供給する内側ホッパ及び第2タイプの材料を供給する外側ホッパである少なくとも2つのホッパを備え、分配器は、内側ホッパの真向かいに配置された中央経路部と、第2タイプの材料を分配器の外側に向けて偏向する偏向手段であって外側ホッパの真向かいに配置された偏向手段と、を備え、前記偏向手段は、少なくとも部分的に中央経路部を区画し、分配器は、流動の平均方向である長手方向軸回りで回転可能である。

【 0 0 1 3 】

50

用語「内側」及び「外側」は、ホッパの相対位置を示しており、本発明における装置の幾何形状に対するホッパの幾何位置に本発明を限定数ものではない。

【0014】

偏向手段は、王冠状部であって当該王冠状部の偏向面が凹状の円環状である王冠状部、または、王冠状部であって当該王冠状部の偏向面が断面V字状である王冠状部を有する。

【0015】

分配器は、翼部を介して中央経路部の壁部に接続されており、これにより、駆動手段への接続を容易にすることができる。

【0016】

翼部は、長手方向軸に対して傾いている面内で接続されており、粒状材料の粒子分布を改善する。

【0017】

分配器は、内側ホッパの真向かいにある上面が第1タイプの材料についての偏向面を形成する中央軸を備え、この偏向面は、例えば、V字状外形またはU字状外形を有する。

【0018】

ホッパ組立体は、内側ホッパを形成する中央チャネルと、外側ホッパを形成する周辺チャネルと、を備える。

【0019】

外側チャネルは、連続的であり、例えば、一連の分割したチャネルを形成する。

【0020】

また、本発明の目的は、本発明における充填装置を用いて容器を充填する方法であって、当該方法は、

- a) 分配器を容器へ導入する工程と、
 - b) 分配器を長手方向軸回りで回転させる工程と、
 - c) ホッパ組立体を介して分配器に2つのタイプの材料を供給する工程と、
- を備える。

【0021】

方法は、有利には、充填しているときに、分配器の回転速度及び/またはホッパの一方もしくは双方の流動面積を調整する工程を備える。

【0022】

回転速度は、有利には、両タイプの材料についての初期流速を可能とする値に設定されている。

【0023】

本発明は、以下の説明を活用しかつ添付の図面からより理解されるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1A】本発明における充填装置のダイアグラムを4段階で示す図である。

【図1B】同じく、本発明における充填装置のダイアグラムを4段階で示す図である。

【図1C】同じく、本発明における充填装置のダイアグラムを4段階で示す図である。

【図1D】同じく、本発明における充填装置のダイアグラムを4段階で示す図である。

【図2A】本発明における充填装置の例示的な実施形態を示す斜視図である。

【図2B】同じく、本発明における充填装置の例示的な実施形態を示す斜視図である。

【図3A】充填中の図2Bに示す装置を示す断面図である。

【図3B】同じく、充填中の図2Bに示す装置を示す断面図である。

【図4】各材料について、本発明における充填装置の回転速度に対する流速の変化を示すグラフである。

【図5】図3Bの充填状態を得るために、時間に対する本発明における分配器の回転速度の変化を示すグラフである。

【図6】本発明における装置の別の実施形態を示す断面図である。

【図7】本発明における分配器の回転速度に対する2つの材料の流速の変化を示すグラフ

10

20

30

40

50

である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

本開示において、粒状タイプの材料は、均一または例えば数nmと数cmとの間のさまざまなサイズの分離した要素の組から形成された任意の材料であると理解されている。粉状材料は、もちろんこの表現に含まれる。

【0026】

以下の記載は、圧縮によって部品を生産するダイまたはダイキャビティを充填することに関してなされる。しかしながら、本発明は、任意のタイプの充填であって複数の粒状材料を用いるがこれを混合させずに連続して充填することが求められている充填に適用される。

10

【0027】

本発明における充填装置4を用いてダイ2を充填するさまざまな工程は、図示されており、図1Aから図1Dに示されている。

【0028】

装置は、供給ホッパ組立体6を備えており、供給ホッパ組立体6は、複数タイプ、図示の例では2つのタイプの粒状材料を、これら材料を混合させない状態で分配する手段8の高さまで合わせる。各ホッパは、材料を充填時に混合するために、別の材料を収容する別個の区画の形態をなしている。

【0029】

20

ホッパ組立体は、第1タイプの材料Aを供給する中央チャンネル10によって形成された第1ホッパ10と、第2タイプの材料Bを供給する中央チャンネル10を区画する周辺チャンネル12によって形成された第2ホッパと、を備えている。周辺ホッパ12は、例えばリング状をなしており、または、一連の周囲に配置されたチャンネルによって形成されている。

【0030】

第1タイプの粒状材料Aは、灰色のボールで図示されており、第2タイプの粒状材料Bは、白色のボールで図示されている。

【0031】

図示の例において、中央チャンネル10及び周辺チャンネル12は、共通軸を有する円錐状をなしており、漏斗を形成する。しかしながら、これらがシリンダ状をなすことは予想されてもよく、または、2つのうち一方が円錐状をなし他方がシリンダ状をなすことは想定されてもよい。

30

【0032】

同様に、2つの別個のホッパを使用することは可能である、すなわち、中央チャンネル10の壁部は、図3A及び図3Bに示すように、周辺チャンネル12の内壁部を形成しておらず、以下で詳述される。

【0033】

分配手段8は、供給ホッパ6の下方に配置されており、分配手段は、長手のX軸回りで回転するように駆動されることが可能である。X軸は、流動の平均方向の方向である。流動の平均方向は、材料流の全体的な方向を意味すると理解されており、ホッパ組立体6から容器の底部へ走り、図示の例において、垂直方向である。

40

【0034】

分配手段は、ホッパ6の中央チャンネル10の下端部10.1の真向かいにある中央経路部14を備えており、中央経路部14は、第1タイプの材料Aをダイ2の中央領域A3に向けて案内する。

【0035】

分配手段は、同様に、中央経路部14を囲む偏向手段16を備えている。手段16は、粒状材料Bの粒子をX軸方向から離間して移動させながら外部へ向けて偏向する。

【0036】

50

偏向手段１６は、有利には、中央経路部１４の周囲に均等に分布し、かつ中央経路部１４を連続的に囲んでおり、これにより、中央領域Ａ３を囲むダイ２の容器の外側領域Ｂ３への均一な充填を可能とする。

【００３７】

偏向手段１６は、第２のタイプの材料Ｂのための周辺チャンネル１２における下端部１２．１の真向かいに位置している。

【００３８】

図示の例において、分配手段８の回転軸と中央経路部１４の回転軸とは、一致しているが、これら回転軸が分離している条件であってもよい。

【００３９】

また、中央経路部１４は、下方に向けて方向付けられたテーパ状をなす円錐形をなして示されているが、シリンダ状が適応されてもよい。形状は、粉体に与えようとする経路を制御するように選択される。

【００４０】

本発明における装置を使用したさまざまな充填工程は、ここで説明される。

【００４１】

図１Ａにおいて、分配器８は、ダイ２の上側部分においてダイ２の内側に配置されており、ホッパ組立体は、ホッパの中央チャンネル１０の端部１０．１及び周辺チャンネル１２の端部１２．１の上方において偏向手段１６の中央経路部１４の真向かいに位置している。中央チャンネル１０及び周辺チャンネル１２には、それぞれ材料Ａ及びＢが充填される。

【００４２】

図１Ｂにおいて、分配器は、Ｘ軸回りで回転され、材料Ａ及びＢは、分配器８へ向けて流動する。回転は、矢印１５で示される。

【００４３】

材料Ａは、中央経路部１４へ流入し、材料Ｂの粒子は、Ｘ軸から離間して移動しながら径方向外側へ向けられる。

【００４４】

図１Ｃにおいて、これら粒子の一部は、ダイ２の内壁部に衝突し、２度偏向される、すなわち、他の部分は、ダイ２の底部へ直接落下する。

【００４５】

充填動作の終了を図示する図１Ｄには、粒子Ａ及びＢの分布が示されており、この分布は、本発明における装置を用いて得られる。

【００４６】

同様に、分配器が充填動作の開始時においてダイ２の底部の近傍に配置され、かつ充填中にＸ軸に沿って上昇してもよい。このように、高さを制御することにより、経路部ひいては充填動作の精度は、制御される。

【００４７】

ダイの中央領域Ａ３は、材料Ａのみを備えており、周辺領域Ｂ３は、材料Ｂのみを備える。

【００４８】

このため、本発明によれば、複数の粒状材料が混合されていない状態の充填が得られる。

【００４９】

図２Ａには、本発明における分配器の第１の例示的な実施形態が示されている。

【００５０】

分配器は、軸Ｘを有する中央シャフト１８を備えており、中央シャフトは、接続手段２０によって中央経路部１４の壁部２２にしっかりと接続されている。

【００５１】

シャフト１８は、分配器を回転させることができる回転駆動手段（図示略）に係合されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

図示の例において、接続手段 2 0 は、X 軸を含む平面に収容された平板翼部の形態をなしており、平板翼部の数は、4 であるが、腕部は、同様に想定されてもよい。

【 0 0 5 3 】

翼部は、有利には、X 軸に対して傾けられており、粒状材料 A の流動を改善する。

【 0 0 5 4 】

この例において、偏向手段 1 6 は、凹状の円環王冠部 1 7 によって形成されており、断面視において底部は、円弧状を形成する。

【 0 0 5 5 】

王冠部は、径方向内側にある円形縁部 2 6 と径方向外側にある円形縁部 2 8 とによって区画されている。 10

【 0 0 5 6 】

図示の例において、径方向内側縁部 2 6 は、径方向外側縁部 2 8 の垂直方向の下方に配置されている。しかしながら、これは限定でない、すなわち、2 つの縁部は、同一高さにあってもよく、または、径方向内側縁部 2 6 は、径方向外側縁部 2 8 の垂直方向の上方に配置されてもよい。

【 0 0 5 7 】

図 2 B に示す分配器の同様の実施形態は、偏向手段 1 6 が断面 V 字状をなす王冠部 1 7 ' によって形成されている点において、図 2 A における装置と異なる。 20

【 0 0 5 8 】

王冠部は、径方向内側にある円形縁部 2 6 ' と径方向外側にある円形縁部 2 8 ' とによって区画される。 20

【 0 0 5 9 】

図示の例において、径方向内側縁部 2 6 ' は、径方向外側縁部 2 8 ' の垂直方向の下方に配置されている。

【 0 0 6 0 】

回転速度 V に基づいて、V 字状及び U 字状の断面は、図 4 に示すように、それぞれ流速 D V 及び D U に異なる変化を及ぼし、速度を調整することが可能である。

【 0 0 6 1 】

図 3 A には、図 2 B における分配器の第 2 の例示的な実施形態における装置が示されており、装置は、充填されている。 30

【 0 0 6 2 】

A 1 が付された矢印は、粒子材料 A の経路を示しており、B 1 が付された矢印は、粒子材料 B の経路を示している。

【 0 0 6 3 】

さらに、充填動作の結果として生ずる量は、粒状材料 A 及び B の流速を調整することに基づく。

【 0 0 6 4 】

本発明によれば、材料 A 及び材料 B の流速は、別個に制御される。

【 0 0 6 5 】

例えば、ホッパの流動面積を制御することによって流速を制御してもよい。この場合、流速は、充填段階全体にわたって一定である。そして、充填動作は、期間にわたって漸進的でなく、そして高さにわたって一定である。 40

【 0 0 6 6 】

ホッパは、可変流動面積を有してもよい。

【 0 0 6 7 】

流速を調整するため、本発明は、材料 B の流速を材料 A の流速とは別個に調整することが可能である。

【 0 0 6 8 】

同様に、分配器の回転速度に対して各材料 A 及び B の流速を変更することを用いて、こ 50

れら変更は、図 4 に示される。

【 0 0 6 9 】

速度 V は、R P M であり、流速 D は、 g / s であり、材料 A は、ステンレス鋼であり、材料 B は、鉄粉である。

【 0 0 7 0 】

直線 A 2 は、速度に対する材料 A の流速の変化を示しており、流速は、速度に依存せず、実際には、分配器の速度は、材料 A の中央経路部 1 4 への流入に影響を及ぼさない。

【 0 0 7 1 】

他方、分配器の回転速度に対する材料 B の流速の変化は、多項式型である。

【 0 0 7 2 】

そして、使用される回転速度は、自動的に決定される。

【 0 0 7 3 】

充填される所望容量が高さにわたって同一かつ一定である場合において、使用される回転速度は、これにより、2つの曲線 A 2 及び B 2 の交点、例えば 4 8 0 R P M の速度 $V E$ である。

【 0 0 7 4 】

材料 A 及び B の分布を高さにわたって変更したい場合、充填動作中に分配器の回転速度を変更すれば十分であり、図 3 B に示すようなタイプの充填を達成し、材料 A を収容する領域は、断面視において、ほぼ楕円状である。

【 0 0 7 5 】

図 5 は、図 3 B の分布を得るための分配器の速度の変化を示している。速度は、最大径の領域に達するまで第 1 段階 I の間に増加し、そして、充填動作の終了まで第 2 段階 I I の間に減少することが分かる。2つの段階が同じ継続期間でありかつ最高速度が同一であるため、対称な形状が水平面 P に対して得られる。

【 0 0 7 6 】

このため、充填方法のパラメータを必要な容積及び所望分布のタイプから決定するために、分配器の回転速度パラメータまで戻すことは、適切である。

【 0 0 7 7 】

本発明における別の実施形態は、図 6 に示されており、分配器は、壁部と共に粉体 A の環状チャネルを形成する中央シャフト 1 8 を備えており、この中央シャフト 1 8 は、シャフトの上端部かつホッパ 1 0 の側部において、材料 A のための偏向面 3 2 を備える。この面は、U 字状外形または V 字状外形を有する、すなわち、この面は、丸みのある底部または円錐状の底部を有する椀形状を有する。

【 0 0 7 8 】

この偏向面は、図 6 に示すように、材料 A の分配を改善することができる。

【 0 0 7 9 】

また、この代替案は、充填動作を除いて、ホッパ 1 0、1 2 を充填させておくことができるという有利点を有する。

【 0 0 8 0 】

実際には、分配器の電源を切ると、粉体 A 及び B は、椀部の内側に集積して、最終的にホッパ 1 0、1 2 の開口部を塞ぎ、そして、流動は、図 7 に示すように、ホッパを完全に空にする必要なく自然に停止し、図 7 は、分配器の回転速度 V に対する各材料 A 及び B それぞれの流速 $D A$ 及び $D B$ の変化を示している。 $V 1$ は、材料 A の流速が 0 となる、すなわち材料 A の流動が停止する速度を示している。

【 0 0 8 1 】

また、充填装置の再始動を早くすると、もはやホッパを空にする必要がないため、材料の損失は、ごく少なくなるまたは無くなる。

【 0 0 8 2 】

本発明によれば、例えば単純に分配器の回転速度及び/またはホッパの流動面積を変更することにより、流速を制御することによって各材料からなる複雑な形状の分配を達成で

10

20

30

40

50

きる。

【 0 0 8 3 】

本発明における充填装置は、2つの材料A及びBについて説明したが、2を超える材料の連続した及び別個の充填が可能な充填装置は、本発明の範囲から逸脱しない。

【 0 0 8 4 】

実際には、3以上の同心状のホッパは、想定されてもよく、また、中央チャネルと周辺チャネルと周辺チャネルを囲む偏向手段とが設けられ、かつそれぞれが対応するホッパの真向かいに配置された分配器は、想定されてもよい。

【 0 0 8 5 】

例えば、装置は直径15mm、高さ10mmであり、使用される粉体の粒子は、直径150 μ mであってもよい。この装置は、数gから数kgの充填を可能とする、すなわち、対象物は、1mm³と1dm³(1 $\times$ 10⁶mm³)との間の容積を有する。

10

【 0 0 8 6 】

同様に、より複雑な分配を達成するために、充填装置(ホッパ及び分配器)がx軸と平行かつx軸から離間した軸回りで回転すること、及び/または、x軸と平行に移動することは、想定されてもよい。

【 0 0 8 7 】

本発明における装置は、製造が非常に容易である、特に、例えば分配器は、例えばプラスチックまたは金属から単一部品として製造されてもよく、分配器は、焼結、レーザ加工、機械加工または成形によって製造されてもよい。

20

【 0 0 8 8 】

モータは、軸からオフセットされているまたは軸上に位置してもよく、例えば、モータは、分配器が1つのモータを備えている場合において、分配器のシャフトによって保持されてもよい。反対の場合において、駆動システムは、同様に、例えばベルト、顎部またはピンタイプの分配器と組み合わせられてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 9 】

2 容器, ダイ、6 供給ホッパ組立体, 供給ホッパ, ホッパ組立体, ホッパ、8 分配器、10 内側ホッパ, ホッパ, 中央チャネル、12 外側ホッパ, ホッパ, 周辺チャネル、14 中央経路部、16 偏向手段, 手段、17, 17' 円環王冠部, 王冠状部、18 中央シャフト, シャフト、20 接続手段(翼部)、22 壁部、32 上端部, 偏向面、A 第1タイプの材料, 粒子材料, 粒状材料, 材料, 粉体, 粒子、B 第2タイプの材料, 粒子材料, 粒状材料, 材料, 粉体, 粒子、X 長手方向軸, 軸

30

【図 1 A】

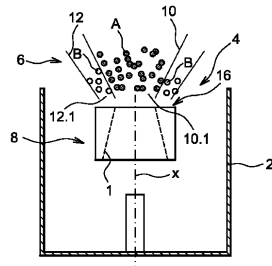


FIG. 1A

【図 1 B】

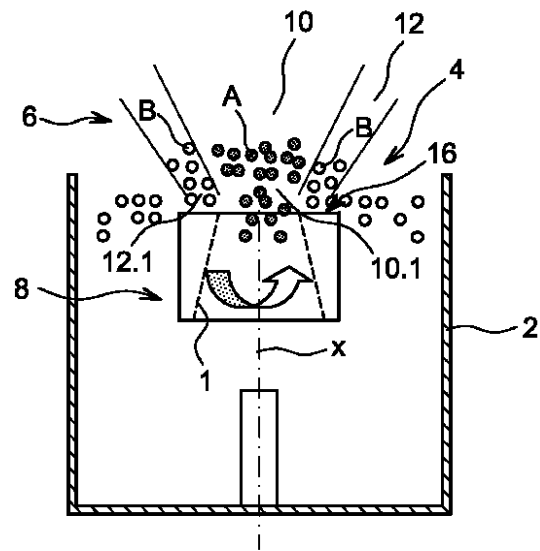


FIG. 1B

【図 1 C】

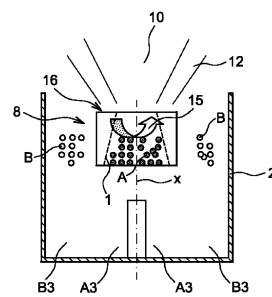


FIG. 1C

【図 1 D】

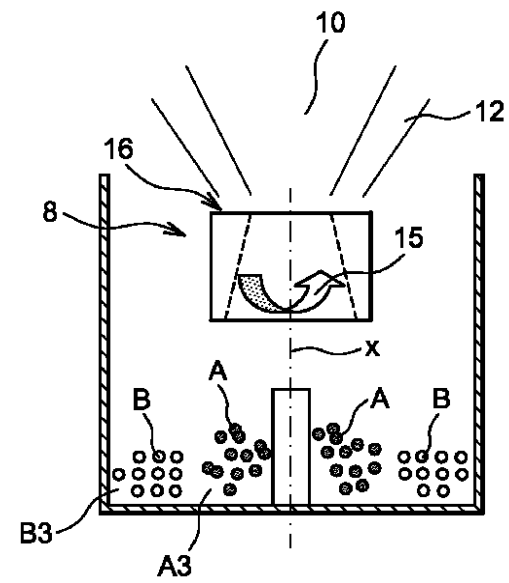


FIG. 1D

【図 2 A】

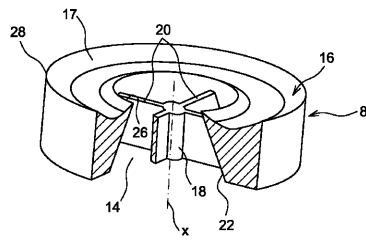


FIG. 2A

【図 2 B】

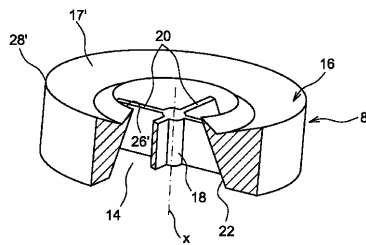


FIG. 2B

【図 3 A】

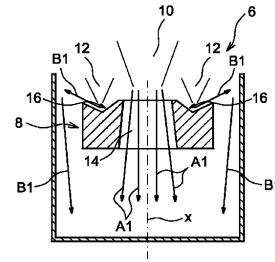


FIG. 3A

【図 3 B】

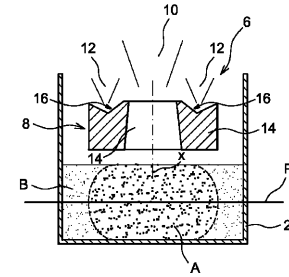


FIG. 3B

【図 4】

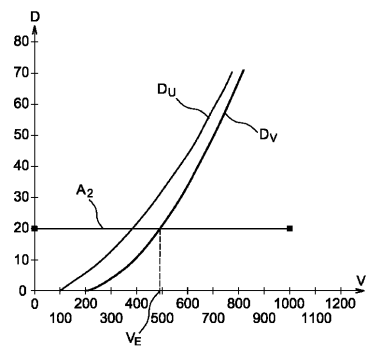


FIG. 4

【図 6】

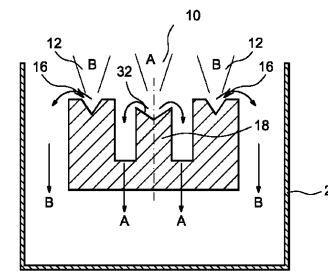


FIG. 6

【図 5】

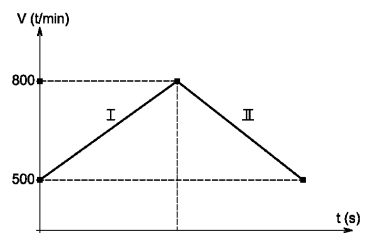


FIG. 5

【図 7】

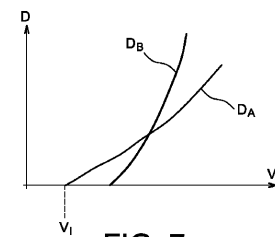


FIG. 7

フロントページの続き

- (72)発明者 パスカル・ルヴィラン
フランス・３８１２０・サン・テグレーヴ・リュ・デ・ゼシエル・７
- (72)発明者 リュク・フェデルゾーニ
フランス・３８３００・ブルゴワン・ジャリュール・リュ・クエノ・７

審査官 白川 敬寛

- (56)参考文献 国際公開第２００６／０８５０３５（ＷＯ，Ａ１）
国際公開第２００５／０５１５７６（ＷＯ，Ａ１）
特開平０９－０１１２２２（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０１０６０８（ＪＰ，Ａ）
実公平０７－００２５０６（ＪＰ，Ｙ２）

- (58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
- | | |
|---------|-----------------------|
| B 6 5 B | 3 7 / 0 0 - 3 9 / 1 4 |
| B 2 2 F | 1 / 0 0 - 8 / 0 0 |
| B 2 8 B | 1 3 / 0 2 |
| B 3 0 B | 1 5 / 3 0 |