

(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2006-337035

(P2006-337035A)

(43) 公開日 平成18年12月14日(2006.12.14)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)	
G01G 11/00 (2006.01)		G01G	11/00	M	3F075
B01J 4/02 (2006.01)		B01J	4/02	E	4G068
B65G 65/48 (2006.01)		B01J	4/02	G	
		B65G	65/48	E	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-158563 (P2005-158563)
 (22) 出願日 平成17年5月31日 (2005.5.31)

(71) 出願人 305027607
 金田 文治
 福岡県飯塚市大字相田174-27番地
 (72) 発明者 金田 文治
 福岡県飯塚市大字相田174-27番地
 Fターム(参考) 3F075 AA08 BA01 BB01 CA04 CA09
 CB01 CC04 CD04
 4G068 AA02 AB22 AC01 AD37 AD50
 AE05

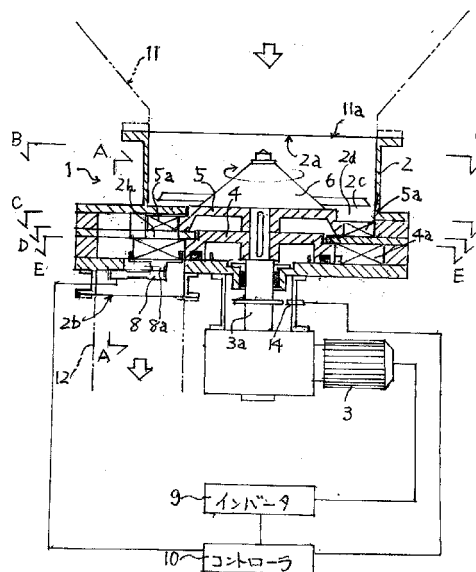
(54) 【発明の名称】 粉体計量供給装置

(57) 【要約】

【課題】 計量ホッパーが不要で、ホッパーに粉体をチャージ中でも計量できる低コストの計量装置の計測精度に対する信頼性を向上させる粉体計量供給装置を提供する。

【解決手段】 上段供給盤の粉体空間を周方向に間欠的に配置すると同時に、下段供給盤の羽根ピッチを上段供給盤の粉体空間の羽根ピッチより1.3~2.0程度大きくすることによって、上段供給盤から定容積の粉体を仕切り板の開口部より供給機吐出口内に設けた重量計測器に取り付けた粉体受板上に間欠的に落下した粉体の重量を静止した状態で計測した後、下段供給盤の羽根で受圧板上から吐出口内に掻き落とすことにより、計測精度に対する下段供給盤の羽根やケーシング側壁の摩擦保持力の影響を受けない粉体の実重量を高精度で計測できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

粉体貯室の排出口の下方に取付られるケーシングに、粉体貯室と連通する開口部を上面に吐出口を底面に設け、同ケーシング内部に上下 2 段供給盤を内蔵し、重量計測器に取り付けた粉体受板上に落下した粉体を吐出口内に掻き落とすための下段供給盤は、円盤の外周縁に複数の羽根を所定間隔おいて放射状に突設した構造でケーシングの底面で回転自在に設け、供給機吐出口上部に開口部を備えた仕切り板を下段供給盤の羽根の上端高さでその羽根の回転軌跡を覆うようにケーシング内部に設け、円盤の外周に突設した羽根数が下段供給盤の羽根数より多くし、外周の羽根とケーシングで仕切られた空間の一部の上面を塞いで、粉体収容空間を周方向に間欠的に配置した上段供給盤を下段供給盤の回転軸に仕切り板上で装着し、仕切り板の開口部と対向する位置に投入口を備えた摺り切り板を上段供給盤の羽根の上端高さでその羽根軌跡を覆うように設け、仕切り板開口部直下の供給機吐出口内に粉体の重量を計測する重量計測器を設け、摺り切り板投入口から上段供給盤の粉体空間に投入され、仕切り板開口部から重量計測器の粉体受圧板上に間欠的に落下した粉体が、下段供給盤の羽根で吐出口内に掻き落とされる前に、重量計測器で静止した状態の粉体重量を計測して、その重量と供給盤の回転数に基づいて粉体の供給量を計測できるようにした粉体計量供給装置。

10

【請求項 2】

上段供給盤の羽根とケーシング及び下面の仕切り板で構成される粉体収容空間を周方向に間欠的に配置し、下段供給盤側に粉体を間欠的に供給できるようにすると同時に、下段供給盤の羽根ピッチを上段供給盤の羽根ピッチより大きくし、上段供給盤から重量計測器粉体受板上に間欠的に落下して静止した時の粉体重量を計測するまで、下段供給盤の羽根が粉体受板の位置まで到達できないよう上段供給盤の粉体空間に対する下段供給盤の羽根の位置を設定した、請求項 1 記載の粉体計量供給装置。

20

【請求項 3】

下段供給盤の羽根のピッチが、上段供給盤の羽根のピッチの約 1.3 ~ 2.0 倍である、請求項 1 ~ 2 記載の粉体計量供給装置。

【請求項 4】

重量計測器を吐出口内に設け、重量計測器上に落下した粉体が粉体受板外周からこぼれ落ちないように樋型の粉体受板を設けた、請求項 1 ~ 3 記載の粉体計量供給装置

30

【請求項 5】

樋型の粉体受け板上に落下した粉体を下段供給盤の羽根で重量計測後に吐出口下部に落下させる請求項 1 ~ 4 記載の粉体計量供給装置。

【請求項 6】

上段供給盤の粉体を充填する空間数を 1 ~ 2 カ所にして、粉体空間の周方向の長さを粉体が仕切板開口部から落下できる範囲内で小さくすると同時に、供給盤の回転数を連続又は断続的運転で、1 分間に 1 回転程度の低速回転にした小供給量で計測精度が高い、請求項 1 ~ 5 記載の粉体計量供給装置。

【請求項 7】

上段供給盤に比し、下段供給盤の外径を大きく内径を小さくして、重量計測器粉体受板の法線方向の幅を大きくし、上段供給盤側から重量計測器粉体受板上に落下した粉体が、重量計測前に粉体受板上から吐出口内に落下しないようにすると同時に、粉体受板及び受板上の粉体が重量検出時にケーシングや下段供給盤と接触しないように配置して計測精度を向上させた、請求項 1 ~ 6 記載の粉体計量供給装置。

40

【請求項 8】

供給盤軸部に装着した近接スイッチで供給盤の羽根の位置を常時検出することで、ロードセルで計測する連続計測値信号の中から、重量計測器粉体受板上に粉体が落下し静止した直後の計測信号を検出するようにした、請求項 1 ~ 7 記載の粉体計量供給装置。

【請求項 9】

重量計測器や粉体受板に粉体が付着して発生する重量計測値のゼロドリフトを定常的解

50

消するため、上段供給盤の粉体収容空間を1カ所以上塞いで粉体が充填できないようにし、粉体重量計測器の粉体受板上に粉体と下段供給盤の羽根が乗っていない時の重量を常時ゼロに調整して、計測値にゼロドリフトが影響しないようにした、請求項1～8記載の粉体計量供給装置。

【請求項10】

排出口にならし用の供給機を設けて粉体の均一な排出ができるようにした、請求項1～9記載の粉体計量供給装置。

【請求項11】

ならし用の供給機の粉体排出部に垂直エジェクターを装着した、請求項1～10記載の計量供給装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、粉体貯室から外部へ供給される粉体の重量を間欠的に計測して供給量を計量する粉体計量供給装置に関し、詳しくは長期にわたり精度良く計量できるようにする技術に関する。

【背景技術】

【0002】

粉体を貯留したホッパーの自重を計測するロードセルをチャージホッパーとは別の計量用ホッパーに付設し、計量用ホッパーからの粉体の吐出時に計量ホッパーの重量減少量から供給量を計量する高コストの減量式に対し、現在、粉体貯室の排出口の下方に取り付けられるケーシングに粉体貯室の排出口と連通する開口部を上面に吐出口を底面に設け、円盤の外周縁に複数の羽根を所定間隔おいて放射状に突設した供給盤をケーシングの底面で回転自在に設け、投入口を備えた仕切り板を供給盤の羽根の上端高さでその羽根の回転軌跡を覆う用に設け、下段供給盤と同じ構造の上段供給盤を供給盤の回転軸に仕切り板上で装着し、仕切り板の投入口と対抗する位置に投入口を備えた摺り切り板を上段供給盤の羽根の上端高さでその羽根軌跡を覆うように設け、下段供給盤及び上段供給盤の羽根と仕切り板とケーシングの底面とで仕切られた各空間を仕切り板及び摺り切り板の投入口から落下した粉体が所定量収容される粉体空間とし、同粉体空間に収容された粉体を周方向に移送する際のケーシング底面の粉体通過位置に計量孔を開口し、同計量孔に重量計測器の計測面を配設し、同計測面を通過する粉体重量を計測し、その計測値を事前にテストで求めた重量伝達率で補正した重量値と供給盤の回転数に基づいて粉体の供給量を計測できるようにした粉体計量供給装置が提案されている(図10参照)。

20

30

【特許文献1】特開2004-309244号公報

【0003】

ところで、前記の構造による計測方式では、上段供給盤から粉体が下段供給盤側に切れ目なしに連続的に落下するため、落下点で粉体が下段供給盤の羽根で移送される前に粉体重量を計測することはできないので、落下した粉体を下段供給盤の羽根で周方向に移動させながら計測する以外に方法がない。

しかし、粉体を周方向に移送中に重量を計測する方式は、粉体が供給盤の羽根で水平方向に押されて羽根側に片寄りながら動的状態になり、羽根や受盤側壁による粉体保持力が変動するため計測精度が変動し易い計測方式である。

40

【0004】

又、下段供給盤のケーシング底面の粉体輸送路に計量孔を開口して重量計測器を設ける方式は、重量計測器のケーシング内に粉体が漏れ込まないようにすると同時に、粉体重量を重量計測器に伝達するために柔軟性が高いダイヤフラムを開口部全面に張設する必要があるが、ダイヤフラムを使用した場合、ダイヤフラムの材質の経年変化や温度変動により重量計測にゼロドリフトやスパン変動が発生し易い計測方式である。

【0005】

又、ダイヤフラムを使用した場合、ダイヤフラム上下の気体の差圧は計測精度に重大な影

50

響を及ぼすので、ダイヤフラムの上下の圧力を完全に同圧にするために均圧管路を設ける必要があるが、長期的に均圧管路の閉塞や粉体が均圧管路から重量計測器側に流入する危険性がある計測方式である。

【0006】

更に、前記の計測方式では、粉体に作用する垂直方向の保持力により、計測値が粉体の実重量より軽くなるので、計測値から実重量に近い重量を求めるためには、実機テストで重量伝達率を求めて計測値を補正しなければならない。

しかし、補正係数は供給盤の周速度により変化するので、運転回転数全域に対し実機と実粉でテストを実施して複数の補正係数を設定しなければならない方式である。

【0007】

更に、前記の方式では、粉体物性が変わると重量伝達率も変動する可能性があるが、粉体物性の変動状況及び計測精度に対する影響は再テストを実施する以外に確認する方法がないため、同じ粉体でも水分や粒度で物性が変動する可能性が高い粉体には適していない計測方式である。

【0008】

更に、計測重量が小さいほど、計測値に対する粉体保持力等の外乱荷重の影響が大きくなるので、計量器として必要な計測精度を確保するためには、供給盤の容積を一定の容積以上にすることがあるため、10 kg / h以下の小供給量用には不向きな方式である。

【0009】

そこで本発明者は、粉体貯室の排出口の下方に取付られるケーシングに、粉体貯室と連通する開口部を上面に吐出口を底面に設け、同ケーシング内部に上下2段供給盤を内蔵し、重量計測器に取り付けた粉体受板上の粉体を掻き落とすための下段供給盤は、円盤の外周縁に複数の羽根を所定間隔おいて放射状に突設した構造でケーシングの底面で回転自在に設け、供給機吐出口上部に開口部を備えた仕切り板を下段供給盤の羽根の上端高さでその羽根の回転軌跡を覆うようにケーシング内部に設け、円盤の外周に突設した羽根数が下段供給盤の羽根数より1.3~2.0倍多くし、外周の羽根とケーシングで仕切られた空間の一部の上面を塞いで、粉体収容空間を周方向に間欠的に配置した上段供給盤を下段供給盤の回転軸に仕切り板上で装着し、仕切り板の開口部と対向する位置に投入口を備えた摺り切り板を上段供給盤の羽根の上端高さでその羽根軌跡を覆うように設け、仕切り板開口部直下の供給機吐出口内に粉体の重量を計測する重量計測器を設け、摺り切り板投入口から上段供給盤の粉体空間に投入され、仕切り板開口部から重量計測器の粉体受板上に間欠的に落下した粉体が、下段供給盤の羽根で吐出口内に掻き落とされる前に、重量計測器粉体受板上で静止した状態の粉体重量を計測して、その重量と計測用供給盤の回転数に基づいて粉体の供給量を計測できるようにした粉体計量供給装置を開発した。

【0010】

この技術によれば、上段供給盤下面の仕切り板開口部の直下の供給器吐出口内に設けた重量計測器で、仕切り板開口部から重量計測器粉体受板上に間欠的に落下して静止した時の粉体重量を計測した後、粉体受板上の粉体に落下した粉体を下段供給盤の羽根で吐出口内に掻き落とす方式の採用により、既存の方式に使用しているダイヤフラムは不要であり、重量検出時に粉体受板及び粉体受板上に落下した粉体をケーシングや下段供給盤から完全に独立させることにより、ケーシング壁面の粉体保持力、温度、粉体物性及び供給盤回転数の変動等の影響を受けないので計測値を補正する必要がない。

【0011】

既存の方式の納入後に実機実粉テストで補正係数を設定する作業が必要であるが、本方式は、重量計測値に対する外乱の影響が小さく、重量伝達率を種々の条件に応じて設定する必要がないので、出荷前に、工場で実粉と類似した試験粉体のテストのみで出荷できるので、納入後の実粉テストが不要となり試運転に要する時間と労務費が大幅に低減できる。

【0012】

この技術では、粉体が間欠的に供給されるため、連続供給が必要な用途に対しては、計量装置の粉体出口下部に本体供給盤より小型の供給機を設けことで連続計量供給装置にす

10

20

30

40

50

ることができる。

【0013】

近年、ゴミ焼却施設に於いて、廃ガス中のダイオキシン除去用として、低コストの空送用容積式定量供給機で微量の活性炭を煙道中に連続的に吹き込む方式が多数採用されているが、容積式で、供給量が5kg/h程度の少量の場合は、活性炭が供給されていない場合や、高価な活性炭が過剰に供給されている状況が発生していても、運転中に、低コストで供給状況を高精度で検出する方法はない。

よって、前記の連続計量供給装置のならし用供給機出口にエジェクターを装着して、供給機出口圧力を3kPa以下に減圧して計測した粉体が貯槽側に逆流するのを防止すると同時に、重量計測器を計量機本体の吐出口内に装着することにより、重量計測器の上下の圧力を特別な均圧装置なしで同圧になるので、空送圧力の変動が計測精度に影響しない方式であり、本方式を採用すると、微量(5kg/h以下)の活性炭を高精度で連続計量空気輸送が実現できると同時に、活性炭の供給重量を常時監視できるので、活性炭が無供給状態になってダイオキシンが大気中に飛散する事故を未然に防止するだけでなく活性炭の過剰使用も防止できる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

本発明が解決しようとする課題は、計量ホッパーが不要で、ホッパーに粉体をチャージ中でも計量できる低コストの計量装置の計測精度に対する信頼性を向上させる粉体計量供給装置を提供することにある。

本発明が解決しようとする第2課題は、少量の粉体の空送用供給機に本技術を適用し、空気輸送する粉体の重量と供給量を高精度で計測できる粉体計量供給装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0015】

かかる課題を解決した発明の構成は、

1) 粉体貯室の排出口の下方に取付られるケーシングに、粉体貯室と連通する開口部を上面に吐出口を底面に設け、同ケーシング内部に上下2段供給盤を内蔵し、重量計測器に取付けた粉体受板上に落下した粉体を吐出口内に掻き落とすための下段供給盤は、円盤の外周縁に複数の羽根を所定間隔おいて放射状に突設した構造でケーシングの底面で回転自在に設け、供給機吐出口上部に開口部を備えた仕切り板を下段供給盤の羽根の上端高さでその羽根の回転軌跡を覆うようにケーシング内部に設け、円盤の外周に突設した羽根数が下段供給盤の羽根数より多くし、外周の羽根とケーシングで仕切られた空間の一部の上面を塞いで、粉体収容空間を周方向に間欠的に配置した上段供給盤を下段供給盤の回転軸に仕切り板上で装着し、仕切り板の開口部と対向する位置に投入口を備えた摺り切り板を上段供給盤の羽根の上端高さでその羽根軌跡を覆うように設け、仕切り板開口部直下の供給機吐出口内に粉体の重量を計測する重量計測器を設け、摺り切り板投入口から上段供給盤の粉体空間に投入され、仕切り板開口部から重量計測器の粉体受板上に間欠的に落下する粉体が下段供給盤の羽根で吐出口内に掻き落とされる前に、重量計測器粉体受板上で静止した状態の粉体重量を計測して、その重量と計測用供給盤の回転数に基づいて粉体の供給量を計測できるようにした粉体計量供給装置。

2) 上段供給盤の羽根とケーシング及び下面の仕切り板で構成される粉体収容空間を周方向に間欠的に配置し、下段供給盤側に粉体を間欠的に供給できるようにすると同時に、下段供給盤の羽根ピッチを上段供給盤の羽根ピッチより大きくし、上段供給盤から重量計測器粉体受板上に間欠的に落下して静止した時の粉体重量を計測するまで、下段供給盤の羽根が粉体受板上の粉体の位置まで到達できないよう上段供給盤の粉体空間に対する下段供給盤の羽根の位置を設定した、請求項1記載の粉体計量供給装置。

3) 下段供給盤の羽根のピッチが、上段供給盤の羽根のピッチの1.3~2.0倍である、請求項1~2記載の粉体計量供給装置。

10

20

30

40

50

4) 重量計測器を吐出口内に設け、重量計測器上に落下した粉体がこぼれ落ちないように樋型の粉体受板を取付けた、請求項1～3記載の粉体計量供給装置

5) 樋型の粉体受け板上に落下した粉体を下段供給盤の羽根で重量計測後に吐出口下部に落下させる請求項1～4記載の粉体計量供給装置。

6) 上段供給盤の粉体を充填する空間数を1～2カ所にして、粉体空間の周方向の長さを粉体が仕切板開口部から落下できる範囲内で小さくすると同時に、供給盤を1分間に1回転程度連続又は断続的に回転させる小供給量で計測精度が高い、請求項1～5記載の粉体計量供給装置。

7) 上段供給盤に比し、下段供給盤の外径を大きく内径を小さくして、重量計測器の粉体受板の法線方向の幅を大きくし、上段供給盤側から重量計測器の受板上に落下した粉体が重量検出時にケーシングや下段供給盤と接触しないようにして計測精度を向上させた、請求項1～6記載の粉体計量供給装置。

10

8) 供給盤軸部に装着した近接スイッチで供給盤の羽根の位置を常時検出することで、ロードセルで計測する連続計測値信号の中から、重量計測器受圧板上に粉体が落下し静止した直後の計測信号を検出するようにした、請求項1～7記載の粉体計量供給装置。

9) 重量計測器や粉体受板に粉体が付着して発生する計測値のゼロドリフトを定常的に解消するため、上段供給盤の粉体収容空間を1カ所以上塞いで粉体が充填できないようにし、粉体重量計測器の粉体受板上に粉体と下段供給盤の羽根が乗っていない時の重量を常時ゼロに調整して、計測値にゼロドリフトが影響しないようにした、請求項1～8記載の粉体計量供給装置。

20

10) 排出口にならし用の供給機を設けて粉体の均一な排出ができるようにした、請求項1～9記載の粉体計量供給装置。

11) ならし用の供給機の粉体排出部に垂直エジェクターを装着した、請求項1～10記載の計量供給装置。

【発明の効果】

【0016】

以上説明したように、本発明によれば上段供給盤外周の羽根とケーシングで構成される粉体収容空間を周方向に間欠的に配置することによって、上段供給盤から粉体を供給器吐出口内に設けた重量計測器受圧板上に間欠的に落下させると同時に、下段供給盤の羽根ピッチを上段供給盤の羽根ピッチより大きくすることによって、上段供給盤から重量計測器受圧板上に落下し外乱荷重の影響を受けないで静止した時の粉体重量を計測した後に、下段供給盤の羽根で受圧板上の粉体を吐出口内に掻き落とすことが可能になった。羽根のピッチは下段供給盤のものが上段供給盤の粉体空間の羽根ピッチより1.3～2.0倍ほどが好ましい。

30

【0017】

本発明による、静止粉体の重量を計測する方式は、粉体物性や供給盤の回転速度が計測精度に影響しないので、長期にわたり、計量機で最も重要な計測精度を飛躍的に向上させることができる。

【0018】

間欠的に重量計測器の粉体受板上にブロック状で落下した粉体は、間欠的に吐出口内に掻き落とされるので、数ブロック単位の採取が容易になると同時に、採取した粉体の実重量と計測値から補正係数を簡単に設定することができ、補正係数を求めるための計量テストに要する時間とコストを大幅に低減することが可能になった。

40

【0019】

本発明による計測方式は、粉体重量計測値が供給盤の羽根やケーシング側壁による粉体保持力の影響を受けないだけでなく、重量計測器を吐出口内に設けることによりダイヤフラムを使用する必要がないので、外乱荷重の影響を受けない状態で粉体の実重量を計測できる方式であり、高精度で少量(20g以下)の計測と上段供給盤の粉体空間数を少なくすることにより、小供給量(5kg/h以下)で高精度の用途にも適用することが可能に

50

なった。

【0020】

以下、本発明の各実施例を図面に基づいて具体的に説明する。

【実施例1】

【0021】

図1～図6に示す実施例1の図1は実施例1の粉体計量装置の一部断面説明図、図2は図1の重量計測器と粉体受板図の説明、図3は図1のA-A断面図、図4は図1のB-B断面図、図5は図1のC-C断面図、図6は図1のD-D断面図、図7は図1のE-E断面図、図8は実施例2を示す説明図、図9は実施例3を示す説明図、図10は旧来の粉体計量供給装置の計量状態を示す説明図である。

10

【0022】

図中、1は粉体計量供給装置、2はケーシング、2aは開口部、2bは吐出口、2cは摺切り板、2dは投入口、3は減速機付きモータ、3aは回転軸、3bは近接スイッチ、4は下段供給盤、4aは下段供給盤の羽根、4bは下段供給盤の粉体空間、4cはVリング、5は上段供給盤、5aは上段供給盤の羽根、5bは上段供給盤の粉体空間、6は攪拌体、7はダイアフラム、8はロードセル、8aは粉体受板、9はインバータ、10はコントローラ、11はホッパー、11aは排出口、12はシュート、13はカバー体、Aは粉体、Fは空気である。

【0023】

実施例1の粉体計量供給装置1は図1～図7に示すように、下段供給盤4と同軸上の上段供給盤5の羽根5a側面とケーシング2の側壁面と仕切り板2g上面とで仕切られた粉体収容空間5bを周方向に間欠的に配置した上段供給盤5から供給機吐出口上部の仕切り板2gの開口部から供給機吐出口内に設けた重量計測器の粉体受板8a上に粉体が間欠的に落下し静止した粉体重量をロードセル8で計測した後、下段供給盤4の羽根4aで吐出口内に掻き落とす。

20

【0024】

このとき、図1、図2、図5、図7に示すように、上段供給盤の粉体空間5bより下段供給盤の粉体空間4bの方が大幅に大きいので、羽根4aの高さは羽根5aの高さより低く形成することができる。

【実施例2】

30

【0025】

図8に示す実施例2は、実施例1の計量装置から間欠的に排出される粉体を連続的に供給できるように、計量装置出口下部にならし用供給機17を付設した実施例である。ならし用供給機17の供給盤22は計量装置と独立した駆動装置で駆動する実施例であり、計量装置主軸からギヤで回転動力を伝達することもできる。

【実施例3】

【0026】

図9に示す実施例3は、実施例2に空送用エジェクターを組み合わせることで供給機出口圧力を常圧に近い状態に減圧することにより、粉体の逆流を防止して計測精度が空送エアの影響を受けないようにした高精度の低圧空送用計量装置の実施例である。

40

【産業上の利用可能性】

【0027】

本発明は、セメント原料、微粉炭等の粉体燃料、食品化学製品の原料粉体及び水処理やゴミ焼却における環境汚染防止対策に使用する活性炭等の計量供給に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】実施例1の粉体計量供給装置の一部断面説明図である。

【図2】図1の重量計測器と粉体受板の説明図である。

【図3】図1のA-A断面図である。

【図4】図1のB-B断面図である。

50

【図5】図1のC-C断面図である。

【図6】図1のD-D断面図である。

【図7】図1のE-E断面図である。

【図8】実施例2を示す説明図である。

【図9】実施例3を示す説明図である。

【図10】旧来の粉体計量供給装置の計量状態を示す説明図である。

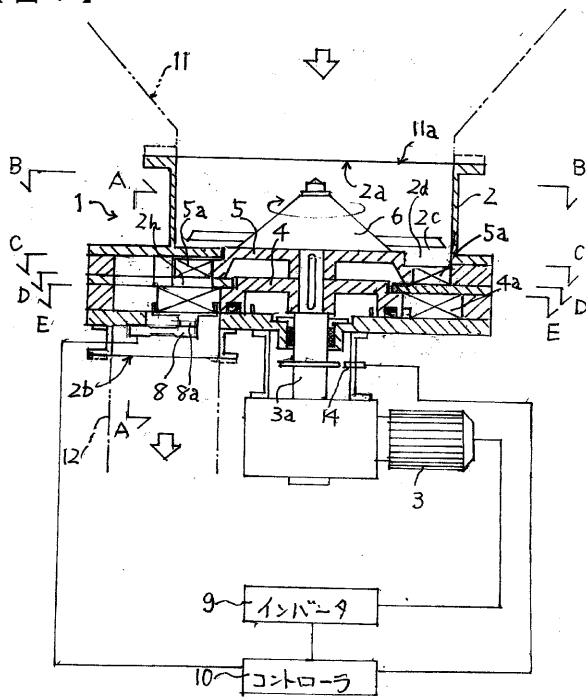
【符号の説明】

【0029】

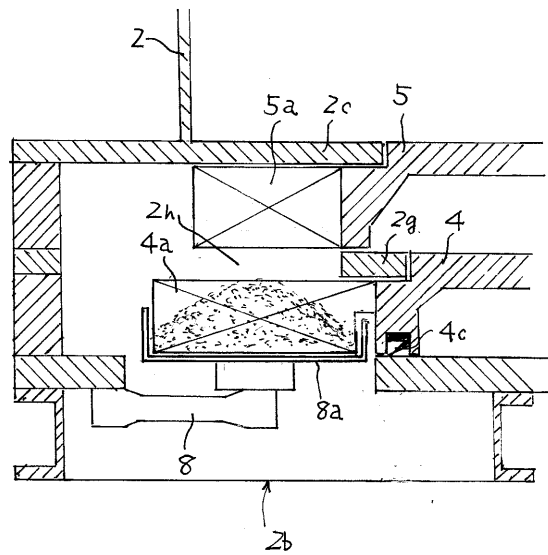
1	粉体計量供給装置	
2	ケーシング	10
2 a	開口部	
2 b	吐出口	
2 c	摺切り板	
2 d	摺り切り板投入口	
2 e	計量孔	
2 f	取付治具	
2 g	仕切り板	
2 h	仕切り板投入口	
3	減速機付きモーター	
3 a	回転軸	20
4	下段供給盤	
4 a	羽根	
4 b	粉体空間	
4 c	Vリング	
5	上段供給盤	
5 a	羽根	
5 b	粉体空間	
6	攪拌体	
7	ダイヤフラム	
8	ロードセル	30
8 a	粉体受板	
9	インバーター	
10	コントローラ	
11	ホッパー	
12	シュート	
13	カバー	
14	近接スイッチ	
15	粉体連続計量供給装置	
16	粉体空送用連続計量装置	
17	ならし用供給機	40
18	粉体入り口	
19	粉体出口シュート	
20	ケーシング	
21	充填用攪拌体	
22	ならし用供給盤	
23	空送用エジェクター	
24	出口空送配管	
25	減速機付きモーター	
26	駆動側ギヤ	
27	従道側ギヤ	50

A 粉体
F 空気

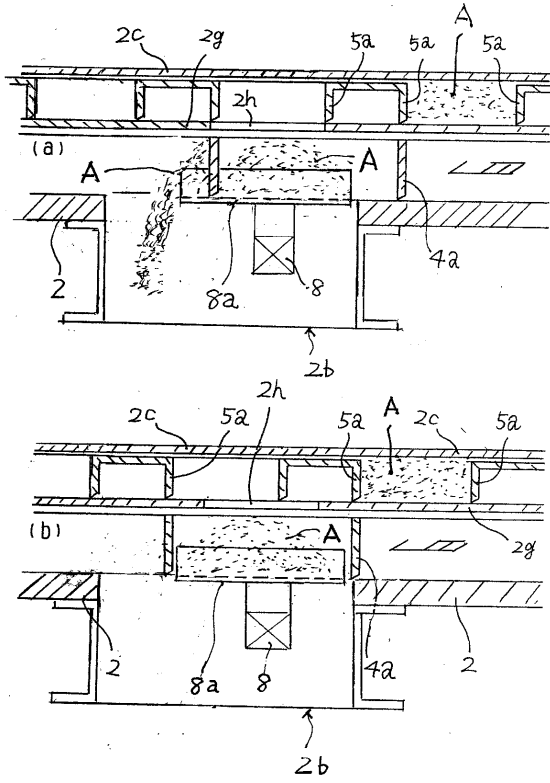
【図1】



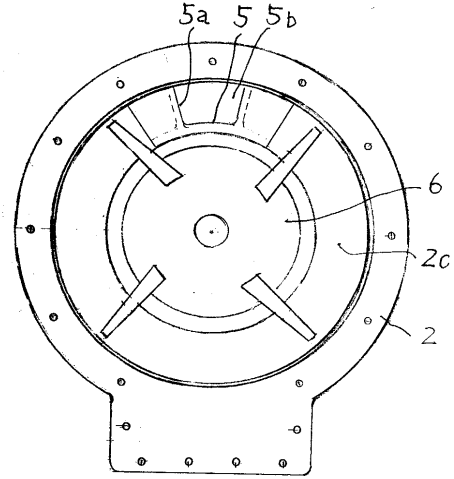
【図2】



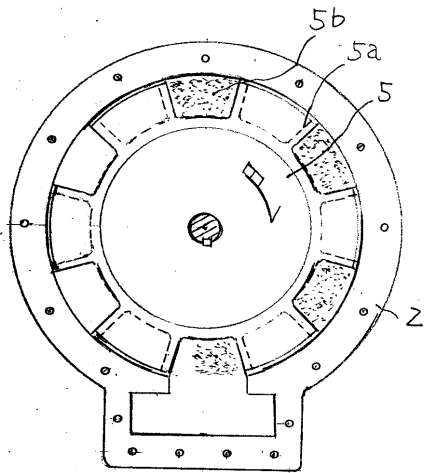
【図3】



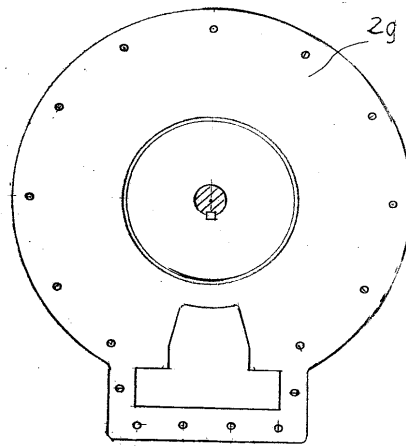
【図4】



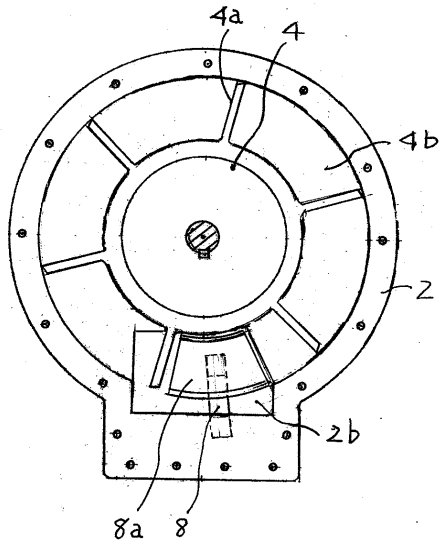
【図5】



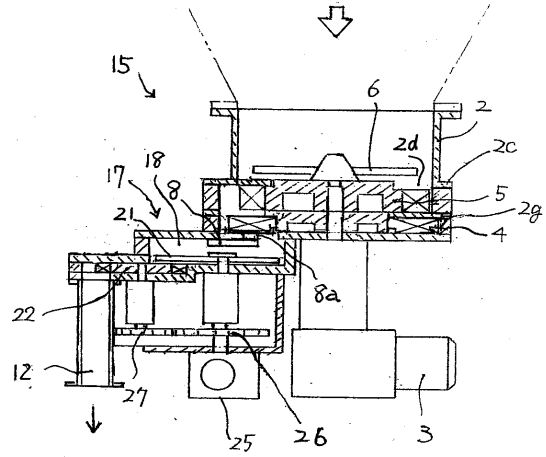
【図6】



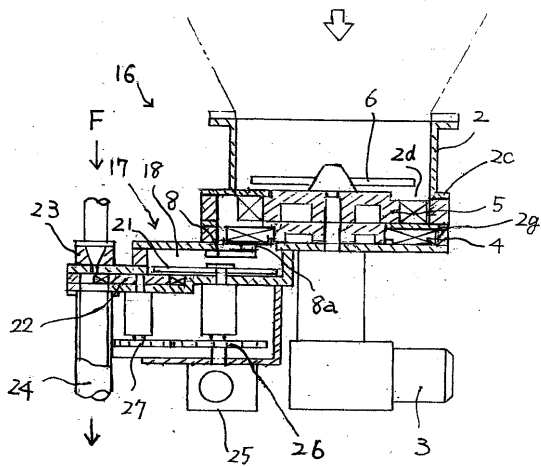
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

