

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6632304号
(P6632304)

(45) 発行日 令和2年1月22日 (2020.1.22)

(24) 登録日 令和1年12月20日 (2019.12.20)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 5 B	1/32	(2006.01)	B 6 5 B 1/32
B 6 5 B	3/28	(2006.01)	B 6 5 B 3/28
G O 1 G	13/00	(2006.01)	G O 1 G 13/00 L

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-200713 (P2015-200713)	(73) 特許権者	000142850
(22) 出願日	平成27年10月9日 (2015.10.9)		株式会社古川製作所
(65) 公開番号	特開2017-71428 (P2017-71428A)		東京都品川区大井6丁目19番12号
(43) 公開日	平成29年4月13日 (2017.4.13)	(72) 発明者	砂田 徹
審査請求日	平成30年8月31日 (2018.8.31)		広島県三原市沼田西町小原200-65
			株式会社古川製作所内
		(72) 発明者	檀上 豊
			広島県三原市沼田西町小原200-65
			株式会社古川製作所内
		審査官	村山 美保

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロータリー式包装機の計量装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

包装袋内に被包装物を充填した包装体の重量を計量するロータリー式包装機の計量装置であって、

前記ロータリー式包装機 M の計量装置は、包装体の重量を計量する秤を備えた秤機構と、ロータリー式包装機 に挟持された包装体の計量時の振れを止める振れ止め機構からなり、

前記振れ止め機構は、秤機構に設けられた固定式振れ止めと、機台に設けられた可動式振れ止めからなり、

前記固定式振れ止めは、接触体が計量セクションに間欠停止する包装体に軽く接触する位置に固定され、

前記可動式振れ止めは、接触体がロータリー式包装機で搬送される包装体の移動する軌跡と同一の円弧状に形成され両端部は外側に曲がっており、

前記可動式振れ止めは、移動手段を備え、この移動手段により可動式振れ止めの接触体が包装体に接触する位置と、接触体が退避する位置との間を移動し、前記接触体が包装体に接触する位置に移動すると、包装体の振動や振れが止められ、包装体が充填セクションから計量セクションまでガイドされながら移動し、前記計量セクションの位置に間欠停止して秤機構側に吊るされると、可動式振れ止めは移動手段により包装体の非接触位置まで後退し、固定式振れ止めの接触体はそのまま包装体に接触して前記包装体が秤機構で計量される、

10

20

ことを特徴とするロータリー式包装機の計量装置。

【請求項 2】

固定式振れ止めは、取り付け板とその一端に設けられた接触体からなり、秤機構の吊下用枠体に垂下して取り付けられた支持バーの下端部に前記取り付け板が取り付けられ、

可動式振れ止めは、取り付け板と接触体からなり、前記固定式振れ止めの上下に、一対の可動式振れ止めが上下方向に間隔を開けて配置され、前記上下の取付け板が、機台に取り付けられた移動手段である振れ止め用エアシリンダに備え付けられ、

前記可動式振れ止めの上部と下部の前記接触体は、平面視において弓形をしており、主要部はロータリー式包装機のクランプの軌跡と略同じ曲率であり、上部の接触体は、下部の接触体よりも短く、両端部は下部の接触体の両端部より外側に曲がり、下部の接触体は、ロータリー式包装機の回転方向上流側の端部が下流側の端部に比べて外側に曲がって移動する包装体をガイドし、

前記移動手段の振れ止め用エアシリンダが伸長して前記可動式振れ止めの接触体の中央部が、計量セクションの位置にある前記固定式振れ止めの接触体と平面視において同じ位置まで前進して移動する包装体に軽く接触してガイドし、計量中は可動式振れ止めは包装体から退避し、前記固定式振れ止めの接触体が軽く接触する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のロータリー式包装機の計量装置。

【請求項 3】

固定式振れ止めは、可動式振れ止めの上部の位置になるようにセットされ、前記可動式振れ止めは、移動手段の振れ止め用エアシリンダに、弓形の一本の接触体が一端部側に偏って取り付けられ、前記エアシリンダのロッドが伸長して包装体の側部に軽く接触する位置では、平面視において、前記可動式振れ止めの接触体と、固定式振れ止めの接触体が少なくとも部分的に重なり、ロッドが収縮した時は包装体から完全に離れる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のロータリー式包装機の計量装置。

【請求項 4】

包装袋内に被包装物を充填した包装体の重量を計量するロータリー式包装機の計量装置であって、

前記ロータリー式包装機の計量装置は、包装体の重量を計量する秤を備えた秤機構と、ロータリー式包装機に挟持されて移動する包装体の計量時の振れを止める振れ止め機構からなり、前記振れ止め機構は、秤機構に設けられた固定式振れ止めと、機台に設けられた可動式振れ止めからなり、

前記固定式振れ止めは、包装体が計量ポジションで停止すると、接触体が接触する位置に設けられ、

前記可動式振れ止めは、前記ロータリー式包装機の主軸を中心にして回転する回転アームを備え、この回転アームの外端に支持板が立設し、この支持板にスライド軸が嵌め込まれ、前記スライド軸の内側に接触体に取り付けられ、エアシリンダによりスライド軸がスライドして接触体が包装体に接触したり退いたりするよう構成され、

充填セクションから計量セクションにかけて、可動式振れ止めが円弧を描いて包装体に追従しながら移動し、接触体が包装体に接触して包装体の振動や振れを止めて計量ポジションまで回転し、計量ポジションで、包装体は固定式振れ止めの接触体とも接触し、包装体が秤機構に持ち替えが行われ、前記可動式振れ止めの接触体が包装体から退いて後、秤機構による計量が行われる、

ことを特徴とするロータリー式包装機の計量装置。

【請求項 5】

一対の接触体が包装体を前後から挟むように回転アームに設けられるか、又は、接触体が底部から包装体に接触するよう回転アームに設けられ、可動式振れ止めが包装体の振動や振れを止める、ことを特徴とする請求項 4 に記載のロータリー式包装機の計量装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、製袋もしくは給袋包装であって、ロータリー式包装機で充填された被包装物の重量を計量するロータリー式包装機の計量装置1に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

一般的に、顆粒、粉、液体等の被包装物を包装するためのロータリー式包装機においては、オーガ充填機等の充填装置で被包装物を第1充填した後、秤で計量して第1充填の不足分を第2充填で補正充填して補正を図っているが、本件発明は、このようなロータリー式包装機において被包装物を秤で計量する計量セクションの計量装置1である。

【 0 0 0 3 】

図14は、従来のロータリー式包装機の計量装置1の正面図である。前記ロータリー式包装機Mは、ロータ100周縁に設けられた一対のクランプ101で両側縁を挟持された包装袋を、前記ロータ100の回転で搬送し、搬送中に前記包装袋に被包装物を充填して計量する。この計量装置1は、ロータリー式包装機Mの複数のセクションのうちの計量セクションに配置されている。

【 0 0 0 4 】

前記計量装置1は、機台103の上部にフォースバランス104が設けられ、このフォースバランス104の先端側に支持部材106が取り付けられ、この支持部材106の下端部に振れ止め用のエアシリンダ108が取り付けられている。前記振れ止め用のエアシリンダ108のロッドに、包装体に接触する接触板109が取り付けられている。前記フォースバランス104の上部にグリップ101を作動させるエアシリンダ105が取り付けられ、ロータリー式包装機Mが被包装物を充填して包装体102を搬送し、計量セクションで、クランプ101から前記グリップ107に包装体を持ち替えて計量する。計量時に、前記振れ止め用のエアシリンダ108のロッドが伸長して接触板109が前記包装体102に接触して同包装体102の揺れを止める。

【 0 0 0 5 】

前記接触板109が前記包装体102に接触して包装体102の揺れ動きを止めるが、前記接触板109は、支持部材106を介してフォースバランス104と連結しているので、結果的に、接触板109が受け止める包装体102の重量は、フォースバランス104により計測される。従って、前記計量装置1は、包装体102の揺れを止めると共に正確な測定が可能となる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開平 0 4 - 3 5 2 6 0 2 号 公 報

【 特許文献 2 】 実開平 0 4 - 1 1 2 0 0 1 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

前記従来の計量装置1では、前記振れ止め用のエアシリンダ108のロッドに固定した接触板109を前記包装体102に押し付けて同包装体102の揺れを止めているが、前記従来の計量装置1では、振れ止め用のエアシリンダ108等の可動装置の動作した振動がフォースバランス104に直接影響を及ぼし計量精度に誤差を生じ、計量精度の能力が上がらなかった。特に、エアシリンダを使った場合にはエアー配管の脈動による振動がフォースバランス104に影響を及ぼして誤差が生じ、能力が上がらなかった。

【 0 0 0 8 】

以上のようなことから、本発明は、振れ止め用のエアシリンダやモータ等の可動装置の動作する振動による影響が少なく、計量精度が向上し、高能力な計量装置1を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【0009】

本発明のロータリー式包装機の計量装置は、包装袋内に被包装物を充填した包装体の重量を計量するロータリー式包装機の計量装置であって、前記ロータリー式包装機の計量装置は、包装体の重量を計量する秤を備えた秤機構と、ロータリー式包装機に挟持された包装体の計量時の振れを止める振れ止め機構からなり、前記振れ止め機構は、秤機構に設けられた固定式振れ止めと、機台に設けられた可動式振れ止めからなり、前記固定式振れ止めは、接触体が計量セクションに間欠停止する包装体に軽く接触する位置に固定され、前記可動式振れ止めは、接触体がロータリー式包装機で搬送される包装体の移動する軌跡と同一の円弧状に形成され両端部は外側に曲がっており、前記可動式振れ止めは、移動手段を備え、この移動手段により可動式振れ止めの接触体が包装体に接触する位置と、接触体が退避する位置との間を移動し、前記接触体が包装体に接触する位置に移動すると、包装体の振動や振れが止められ、包装体が充填セクションから計量セクションまでガイドされながら移動し、前記計量セクションの位置に間欠停止して秤機構側に吊るされると、可動式振れ止めは移動手段により包装体の非接触位置まで後退し、固定式振れ止めの接触体はそのまま包装体に接触して前記包装体が秤機構で計量される、ことを特徴とする。

10

【0010】

さらに、本発明のロータリー式包装機の計量装置は、包装袋内に被包装物を充填した包装体の重量を計量するロータリー式包装機の計量装置であって、前記ロータリー式包装機の計量装置は、包装体の重量を計量する秤を備えた秤機構と、ロータリー式包装機に挟持されて移動する包装体の計量時の振れを止める振れ止め機構からなり、前記振れ止め機構は、秤機構に設けられた固定式振れ止めと、機台に設けられた可動式振れ止めからなり、前記固定式振れ止めは、包装体が計量ポジションで停止すると、接触体が接触する位置に設けられ、前記可動式振れ止めは、前記ロータリー式包装機の主軸を中心にして回転する回転アームを備え、この回転アームの外端に支持板が立設し、この支持板にスライド軸が嵌め込まれ、前記スライド軸の内側に接触体に取り付けられ、エアシリンダによりスライド軸がスライドして接触体が包装体に接触したり退いたりするよう構成され、充填セクションから計量セクションにかけて、可動式振れ止めが円弧を描いて包装体に追従しながら移動し、接触体が包装体に接触して包装体の振動や振れを止めて計量ポジションまで回転し、計量ポジションで、包装体は固定式振れ止めの接触体とも接触し、包装体が秤機構に持ち替えが行われ、前記可動式振れ止めの接触体が包装体から退いて後、秤機構による計量が行われる、ことを特徴とする。

20

30

【0011】

本発明は、可動式振れ止めは、ロータリー式包装機により搬送中の包装体の振動や揺れを吸収した後に退避し、包装体の計量中は、固定式振れ止め体が包装体に接触して包装体の振れを止めて秤機構により計量する。

【発明の効果】

【0012】

本発明のロータリー式包装機の計量装置は、可動式振れ止めを駆動する振れ止め用の可動装置の動作する振動による影響が少なく、計量精度が向上する。

【図面の簡単な説明】

40

【0013】

【図1】本発明のロータリー式包装機の計量装置の正面図

【図2】本発明のロータリー式包装機の計量装置の平面図

【図3】本発明のロータリー式包装機の計量装置の正面図の部分拡大図

【図4】本発明のロータリー式包装機の計量装置の正面図の部分拡大図

【図5】本発明のロータリー式包装機の計量装置の平面図の部分拡大図

【図6】本発明の実施例2の計量装置の正面図

【図7】本発明の実施例2の計量装置の平面図

【図8】本発明の実施例2の計量装置の部分斜視図

【図9】本発明の実施例3の計量装置の部分斜視図

50

【図 1 0】本発明の実施例 4 の計量装置の部分斜視図

【図 1 1】本発明の実施例 5 の計量装置の正面図

【図 1 2】本発明の実施例 5 の計量装置の平面図

【図 1 3】本発明の実施例 5 の計量装置の部分平面図

【図 1 4】従来の包装機の計量装置の正面図

【発明を実施するための形態】

【実施例 1】

【0014】

図 1 は本発明の実施例 1 のロータリー式包装機の計量装置 1 の正面図、図 2 は同包装機の計量装置 1 の平面図である。これらの図 1 及び図 2 を用いて実施例 1 のロータリー式包装機の計量装置 1 の構成について説明する。なお、包装機は給袋式のロータリー式包装機を使用しているので、先ずこのロータリー式包装機について簡単に説明する。ただし、本発明は給袋包装機でなくてもよく、製袋包装機であってもよい。包装の対象は顆粒、粉、液体等である。

10

【0015】

図 1 及び図 2 の M はロータリー式包装機を示し、このロータリー式包装機 M は、円盤状のロータ 2 の周縁に 2 本を一体とするクランプアーム 3 が支持され、各クランプアーム 3 は、それぞれの先端に包装袋の両側縁部を挟持するクランプ 4 を備えている。図示していない駆動モータの回転力を、間欠回転伝達機構を介してロータ 2 の主軸に伝え、ロータ 2 は時計まわり（矢印 R 1）に間欠回転する。なお、本件明細書において、回転は一方方向に回る場合に使用し、回転は正逆方向に繰り返し回る場合に使用する。

20

【0016】

ロータリー式包装機 M は、ロータ 2 の外周部の包装作業を行う複数のセクションに分けられている。例えば、顆粒や粉を包装する一般的なロータリー式包装機 M では、空の包装袋を供給する包装袋供給セクション、包装袋に賞味期限等を印字する印字セクション、前記印字セクションでの印字を検査すると共に、包装袋の袋口を開口する印字検査・袋口開セクション、オーガ等の充填装置を使って被包装物を包装袋内に充填する被包装物充填セクション、被包装物充填セクションで被包装物が包装袋内に充填された包装体 5 の重量を計量する計量セクション、計量セクションで計量した量が不足している場合に、不足分を充填する第 2 被包装物充填セクション、包装体 5 内の空気を脱気する脱気セクション、包装体 5 の袋口をシールするシールセクション、包装体 5 のシール部を冷却すると共に、包装が完了した包装体 5 を搬出する冷却・搬出セクション等を備えているが、被包装物や包装形態等に応じて前記セクションは追加、変更される。

30

【0017】

次に、計量装置 11 について説明する。図 1 及び図 2 は前記計量セクションを示し、ロータリー式包装機 M の外周部に計量装置 11 が配置されている。この計量装置 11 は秤機構 6 と振れ止め機構 7 とから構成されている。図 3 は図 1 の部分拡大図であり、秤機構 6 と、振れ止め機構 7 のうちの固定式振れ止め 8 が示されている。秤機構 6 は包装体 5 の重量を計量する秤 6 A が支持構造 1 A の上部に固定して取り付けられている。前記秤 6 A は、本件実施例 1 では、従来から公用のフォースバランスを用いているが、フォースバランスに

40

【0018】

前記秤 6 A の上部から吊用枠体 6 B が吊り下げられており、この吊下用枠体 6 B の下部両側に取り付けられた蟻溝状のスライド体 10 を介して一対の取り付け用枠体 11 が設けられている。これら一対の取り付け用枠体 11 は、前記吊下用枠体 6 B 下部の前後方向（図 3 の図面の奥行方向）に架設されたスクリーロッド 6 C と螺合し、このスクリーロッド 6 C を回転することにより、前記一対の取り付け用枠体 11 が接近し、離間する。このように、取り付け用枠体 11 の接近、離間により、後述する一対のグリップ 9 間の間隔が変わり、包装袋の大きさに応じてグリップ 9 の間隔を調整することができる。前記一対の取り付け用枠体 11 に各々グリップ用エアシリンダ 12 が左右方向に取り付けられている。前記取り

50

付用枠体 11 の下部の梁材 13 に軸 14 を介してグリップ 9 が軸支され、一方のグリップ 9 の軸 14 に設けられた連結片 14A と、前記グリップ用エアシリンダ 12 のロッド 12A とが連結ロッド 15 で連結され、グリップ用エアシリンダ 12 のロッド 12A の伸縮動作により、グリップ 9 が開閉する。このグリップ 9 により包装体 5 の上部を挟持すると、包装体 5 の重量は、前記取り付用枠体 11 及び吊下用枠体 6B を介して秤 6A に伝わり、包装体の重量が計測される。

【0019】

前記吊下用枠体 6B には、固定式振れ止め 8 が吊り下げられている。即ち、吊下用枠体 6B の下部に、2本の部材 16A、16B からなる支持バー 16 が垂下して取り付けられ、この支持バー 16 の下端部に図 3 に示すような固定式振れ止め 8 がネジ 16A により取り付けられている。この固定式振れ止め 8 の構成は、長方形の取り付け板 8A と接触体 8B からなり、取り付け板 8A の一端に接触体 8B が設けられている。取り付け板 8A には平行な二本の長孔 8C が形成され、支持バー 16 の下端のネジ 16A を緩めることにより、取り付け板 8A の取り付け位置を変更することができる。取り付け板 8A の取り付け位置を変更して調節することにより、接触体 8B と包装体 5 との間隔を調整できる。なお、前記支持バー 16 の 2本の部材 16A、16B の連結位置を変更することにより、前記固定式振れ止め 8 の包装体 5 に対する上下方向の位置を調整することができる。

【0020】

支持ポール（機台）17 の下部の支柱には、可動式振れ止め 18 が取り付けられている。図 4、図 5 に示すように、可動式振れ止め 18 は、前記固定式振れ止め 8 の上下に、一対の可動式振れ止め 18 が上下方向に間隔を開けて配置されている。前記一対の可動式振れ止め 18 は、支持ポール（機台）17 の支柱 17A に連結金具 19 を介して取り付けられた振れ止め用エアシリンダ（移動手段）20 のロッド 20A の先端に備え付けられている。即ち、振れ止め用エアシリンダ 20 のロッド 20A の先端に、図 4 に示すような、逆 L 字形のブラケット 21 が取り付けられ、このブラケット 21 上に下部の可動式振れ止め 18 が長ネジ 22 とナット 23 により固定されている。さらに、長ネジ 22 の上部には、下部の可動式振れ止め 18 と所定の間隔を開けて、上部の可動式振れ止め 18 がナット 23 により固定されている。なお、移動手段は前記のようなエアシリンダ以外にモータやその他のアクチュエータでもよいし、カムのような機械的メカニズムであってもよい。以下の実施例についても同様とする。

【0021】

前記上部の可動式振れ止め 18 は、図 5 に示すように 2本の長ネジ 22 に各々取り付けられた取り付け板 18A と、これらの取り付け板 18A の先端部に設けられた接触体 18B により構成されている。前記取り付け板 18A と接触体 18B との間には隙間が空いており、この隙間に前記固定式振れ止め 8 の支持バー 16 が位置し、上部と下部の可動式振れ止め 18 間に固定式振れ止め 8 が支持されている。前記隙間により、後述するように、可動式振れ止め 18 が水平方向に往復移動しても支持バー 16 により上部の取り付け板 18A の動きが妨げられることがない。上部と下部の接触体 18B は、平面視において弓形をしており、主要部はロータリー式包装機 M のクランプ 4 の軌跡と略同じ曲率であるが、上部の接触体 18B は下部の接触体 18B よりも短く、両端部は下部の接触体 18B の両端部より外側に曲がっている。下部の接触体 18B は上部の接触体 18B より長く、ロータリー式包装機 M の回転方向上流側の端部は、下流側の端部に比べて外側に曲がっている。このため、下部の接触体 18B は、クランプ 4 により挟持され遠心力で外側に振れる包装体 5 をガイドする役割をはたす。

【0022】

次に、前記構成の作用を説明する。

固定式振れ止め 8 は計量セクションに間歇停止する包装体 5 に軽く接触する位置に固定されている。上部と下部の可動式振れ止め 18 も、振れ止め用エアシリンダ 20 のロッド 20A が伸長して、接触体 18B の中央部が前記固定式振れ止め 8 の接触体 8B と平面視において同じ位置まで前進し、接触体 18B が包装体 5 に軽く接触する位置まで前進できる

10

20

30

40

50

。ロータリー式包装機Mの充填セクションで包装袋内に被包装物が充填された包装体5は、ロータ2の回転により計量セクション側に搬送されるが、包装体5は下部の可動式振れ止め18の接触体18Bに接触してガイドされながら、上部の可動式振れ止め18の接触体18B、固定式振れ止め8の接触体8Aと接触し、クランプ4に吊るされた包装体5の振動や振れが止められる。

【0023】

包装体5が計量セクションに停止すると、グリップ用エアシリンダ12が作動して、グリップ9が包装体5の上部を挟持する。グリップ9が包装体5を挟持した後、包装体5の上部両側を挟持していたロータリー式包装機Mのクランプ4が開いて包装体5を放す。その後、振れ止め用エアシリンダ20のロッド20Aが収縮して上部と下部の可動式振れ止め18が、図2の仮想線に示すように外側に後退する。しかし、固定式振れ止め8の接触体8Bはそのまま包装体5に接触したままとなる。固定式振れ止め8は包装体5に接触したままであるが、この固定式振れ止め8は支持バー16を介して吊下用枠体6Bに支持されているので、計量には影響がない。

10

【0024】

グリップ9に吊るされた状態の包装体5の重量を秤6Aが計測する。計測が終了すると、ロータリー式包装機Mのクランプ4が包装体5の上部両側を挟持した後、グリップ9が包装体5を放し、秤機構6からロータリー式包装機Mへ包装体5の受け渡しが行われる。クランプ4が包装体5を挟持すると、振れ止め用エアシリンダ20のロッド20Aが伸長して上部と下部の可動式振れ止め18が、図2の実線に示すように内側に前進し、ロータ2が回転して下部の可動式振れ止め18が包装体5を案内しながら次の第2充填セクションに搬送する。

20

【0025】

前記のように、クランプ4に挟持されて回転する包装体5の振動や振れを、基台25に立設する支柱17Aに支持された可動式振れ止め18で吸収し、包装体5の計量中は、前記可動式振れ止め18は包装体5から退避させる。秤機構6で包装体5を計測している間は、エアシリンダのアクチュエータの無い固定式振れ止め8だけが包装体5に接触しているので、アクチュエータによる影響が少なく、計量精度が向上し、高能力となる。

【実施例2】

【0026】

図6は実施例2の計量装置1の正面図、図7は同平面図である。この実施例2は可動式振れ止め35の構成が相違する。この実施例2の可動式振れ止め35は、図7に示すように、可動式振れ止め35が包装体5に追従しながら接触し、包装体5の振動や振れを止める。即ち、クランプ4の回転する軌跡の外周を包装体5と同じ速度で回転しながら、可動式振れ止め35の接触体35Aが包装体5に接触して振動や振れを止めている。

30

【0027】

図8は、可動式振れ止め35を回動させる回動機構の斜視図である。この回動機構は、ロータリー式包装機Mの主軸36を中心にして回動アーム37が回動し、回動アーム37の外端に取り付けられた可動式振れ止め35が円弧を描いて前記クランプ4の回転する軌跡の外周を回動する。回動アーム37の基端部には主軸36に外嵌するリング状のスリーブ37Aを備え、主軸36との間にローラ37Bが嵌め込まれている。

40

【0028】

可動式振れ止め35は、前記回動アーム37の外端に支持板38が立設し、この支持板38の先端部に、ロータ2の径方向にスライド可能なスライド軸39が軸受40に嵌め込まれている。前記スライド軸39の内端に接触体35Aが取り付けられている。スライド軸39はエアシリンダ34により径方向にスライドする。なお、支持板38の下部には車輪41が取り付けられ、レール(図示せず)上を移動できるように構成されている。

【0029】

前記回動アーム37を回動する駆動機構は、プーリー42と、このプーリー42に連結するクランク43と、このクランク43に連結棒を介して連結するベルクランク44と、こ

50

のベルクランク 4 4 と回動アーム 3 7 を接続する連結棒 4 5 とから構成されている。図示しない駆動源により回転力が回転軸 4 2 A に伝えられてプーリー 4 2 が回転し、プーリー 4 2 の回転によりクランク 4 3 が揺動し、このクランク 4 3 の先端と連結するベルクランク 4 4 がクランク 4 3 の揺動により回動し、ベルクランク 4 4 の回動する力が連結棒 4 5 を通して回動アーム 3 7 を揺動する。

【 0 0 3 0 】

次に、実施例 2 の計量装置 1 1 の作用を説明する。

ロータリー式包装機 M の充填セクションで包装袋内に被包装物が充填された包装体 5 は、ロータ 2 の回転により計量セクション側に搬送される。プーリー 4 2 の回転によりクランク 4 3 が揺動してベルクランク 4 4 が回転し、回動アーム 3 7 が可動式振れ止め 3 5 を時計回りに回転して包装体 5 に追従しながら回転する。スライド軸 3 9 がエアシリンダ 3 4 により内方にスライドして接触体 3 5 A が包装体 5 に接触して包装体 5 の振動や振れを止めて計量ポジションまで回転する。包装体 5 が計量ポジションで停止すると、包装体 5 は固定式振れ止め 8 の接触体 8 B ととも接触する。そして、包装体 5 のクランプ 4 からグリップ 9 への持ち替えが行われ、接触体 3 5 A が包装体 5 から退いて後、秤機構 6 による計量が行われる。可動式振れ止め 3 5 は反時計回りに回転して元の状態に復して次の包装体 5 を待つ。計量が終了した包装体 5 はグリップ 9 からクランプ 4 に挟持し直し、ロータ 2 が回転して、包装体 5 が次の第 2 充填セクションに搬送される。

【実施例 3】

【 0 0 3 1 】

図 9 は、実施例 3 の計量装置 1 1 の可動式振れ止め 3 5 の斜視図である。前記実施例 2 では可動式振れ止め 3 5 の接触体 3 5 A は、回動アーム 3 7 の先端に一つしか設けられていなかったが、この実施例 3 では、接触体 3 5 A は包装体 5 を前後から挟むように回動アーム 3 7 に包装体 5 が所定の間隔を開けて設けられている。この可動式振れ止め 3 5 によれば、一对の接触体 3 5 A で包装体 5 を挟みながら回転するので、包装体 5 の振れを確実に止めることができる。その他の構成については、前記実施例 3 と同様であるので、詳細な説明は省略する。また、計量方法についても、包装体 5 を一对の接触体で挟むこと以外は前記実施例 3 と同じであるので省略する。

【実施例 4】

【 0 0 3 2 】

図 1 0 は、実施例 4 の計量装置 1 1 の可動式振れ止め 3 5 の斜視図である。この実施例 4 の可動式振れ止め 3 5 の接触体 3 5 A も包装体 5 の移動に追従しながら包装体 5 に接触して振動や振れを止める点は、前記実施例 2 及び実施例 3 と同様であるが、この実施例 4 は、底部から包装体 5 に接触して包装体 5 の振動や振れを止める。この実施例 4 ではエアシリンダ 4 6 を用いて接触体 3 5 A を上下動させているが、このようなエアシリンダ 4 6 を用いた構成に限定されるものではなくモータ等を用いたものであってもよい。その他の構成については、前記実施例 2 及び実施例 3 と同様であるので、詳細な説明は省略する。また、計量方法についても、包装体 5 を接触体 3 5 A で底部から接触すること以外は前記実施例 3 と同じであるので省略する。

【実施例 5】

【 0 0 3 3 】

図 1 1 は本件発明の包装機の計量装置 1 の実施例 5 の正面図、図 1 2 は同平面図である。図 1 1 において、M はロータリー式包装機、5 0 は計量装置である。ロータリー式包装機 M の下部に立設するのは、クランプ 4 を開閉させるためのエアシリンダであって、既に公知のものである。計量装置 5 0 は前記ロータリー式包装機 M の外周縁近傍に配置されている。この計量装置 5 0 について説明する。

【 0 0 3 4 】

この実施例 5 では、ロータリー式包装機 M の外周部の基台 2 5 上に、正面視が L 字状で平面視がコ字状の機台 5 1 が配置され、この機台 5 1 に計量装置 5 0 が装備されている。頂部にはグリップ用エアシリンダ 5 2 が設けられており、図 1 2 に示すように、支持棒 5 3

10

20

30

40

50

の両端部に２体取り付けられている。前記グリップ用エアシリンダ５２のロッド５２Ａにグリップ５４が設けられており、このグリップ５４は包装体５の上部両端部を挟持して秤５５にて重さを計量する。

【００３５】

前記秤５５はグリップ用エアシリンダ５２の下部に配置されている。この秤５５はフォースバランスを用いているが、フォースバランスに限定されるものではなく、ロードセルでもその他の手段であってもよい。この秤５５の先端側に支持レバー５６を介して固定式振れ止め５７が取り付けられている。固定式振れ止め５７は、可動式振れ止め５８の上部の位置になるようにセットされている。

【００３６】

振れ止め用エアシリンダ５９は、前記機台５１の側部に水平に突出して設けられたブラケット６０に連結金具６１を介して取り付けられている。前記振れ止め用エアシリンダ５９のロッド５９Ａに可動式振れ止め５８が取り付けられている。即ち、図１３に示すように、振れ止め用エアシリンダ５９の３本のロッド５９Ａの先端にブラケット６２が取り付けられ、このブラケット６２の側部に台形状の取り付け板５８Ａが取り付けられている。前記取り付け板５８Ａの先端に弓形の接触体５８Ｂが一端部側に偏って取り付けられている。

【００３７】

可動式振れ止め５８は、振れ止め用エアシリンダ５９のロッド５９Ａが伸長した時に包装体５の側部に軽く接触する位置にあり、固定式振れ止め５７と平面視において部分的に重なっている。ロッド５９Ａが収縮した時には包装体５から完全に離れる。この実施例５の可動式振れ止め５８の作用は、前記実施例１で説明したものと同様であって、可動式振れ止め５８の動き、クランプ４からグリップ５４の包装体の受け渡し、秤５５による計量、前記受け渡し後の包装体５を案内する可動式振れ止め５８の動き等は同じであるので、詳細な説明は省略する。なお、この実施例５は、秤５５、グリップ用エアシリンダ５２及びグリップ５４全体がわずかに水平にスライドする機構を備えており、図１１に示す水平移動用エアシリンダ６３により前記秤５５等が水平にスライドする。このように、秤５５、グリップ用エアシリンダ５２及びグリップ５４がわずかに移動することにより、クランプ４からグリップ５４に包装体５を受け渡した際に、クランプ４と包装体５の接触による計量誤差を無くしている。

【００３８】

上記実施例では、可動式振れ止め１８、３５、５８及び固定式振れ止め８、５７は、円弧状（又は弓形）や折れ曲がった板体を用いたが、本件発明ではかかる形状の振れ止めに限定されるものではない。

【産業上の利用可能性】

【００３９】

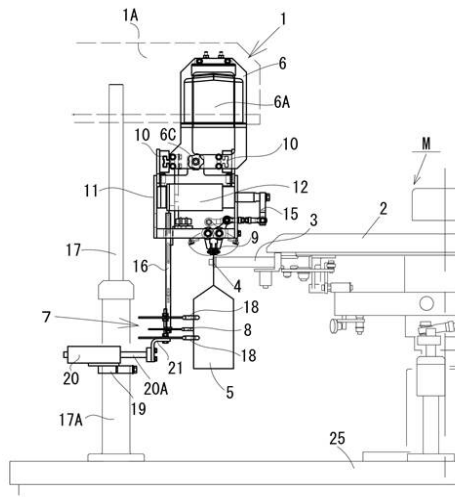
本発明は、例えば、顆粒、粉、液体等の被包装物を包装するためのロータリー式包装機において、被包装物の重量を計量する計量装置において有用である。

【符号の説明】

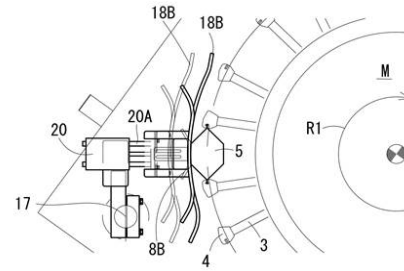
【００４０】

１ 計量装置、４ クランプ、５ 包装体、６ 秤機構、６Ａ 秤、７ 振れ止め機構、８ 固定式振れ止め、８Ｂ 接触体、９ グリップ、１２ グリップ用エアシリンダ、１６ 支持バー、１７ 支持ポール（機台）、１８ 可動式振れ止め、１８Ｂ 接触体、２０ 振れ止め用エアシリンダ（移動手段）、２５ 基台、３５ 可動式振れ止め、３５Ａ 接触体、３７ 回動アーム、５０ 計量装置、５１ 機台、５２ グリップ用エアシリンダ、５４ グリップ、５５ 秤、５６ 支持レバー、５７ 固定式振れ止め、５８ 可動式振れ止め、５８Ｂ 接触体、５９ 振れ止め用エアシリンダ（移動手段）

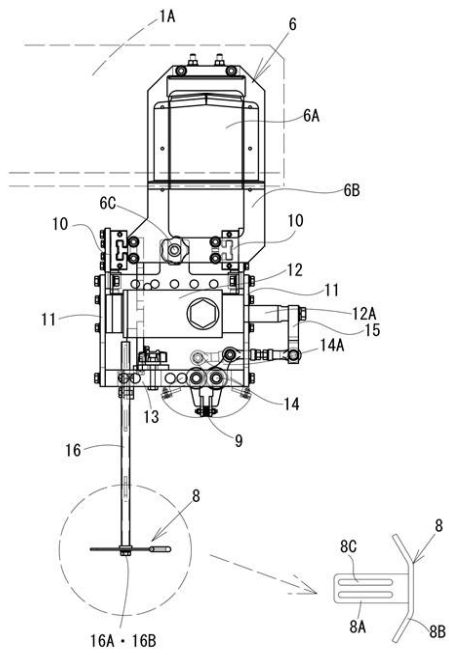
【図 1】



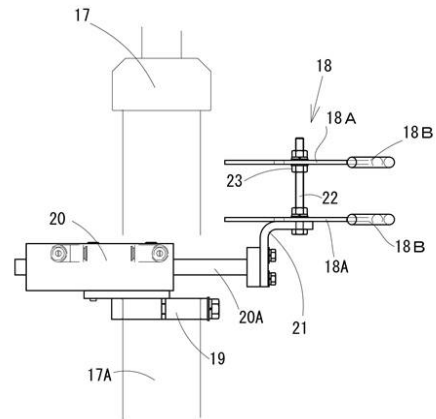
【図 2】



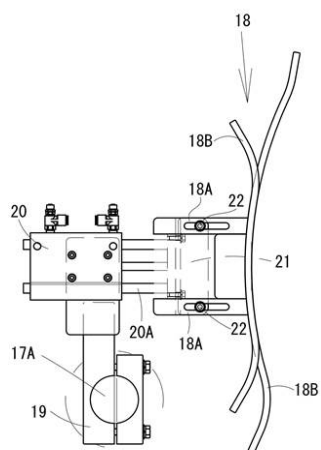
【図 3】



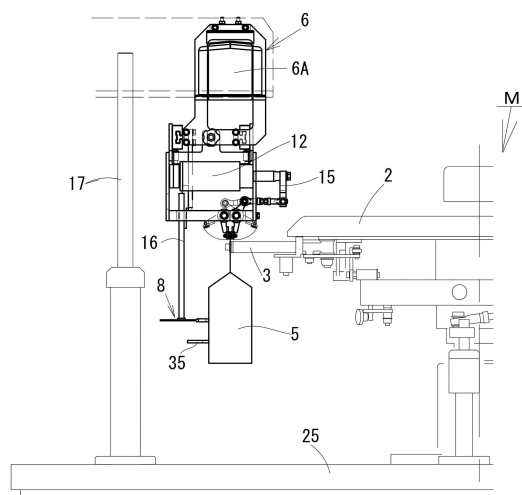
【図 4】



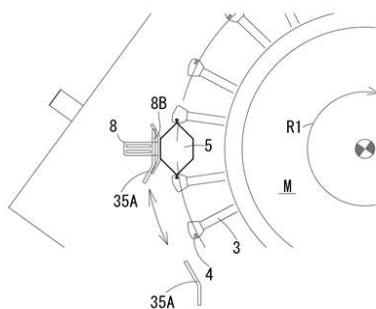
【 図 5 】



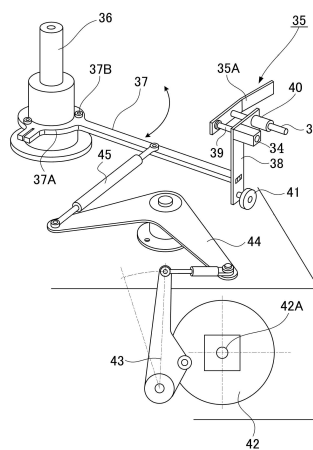
【 図 6 】



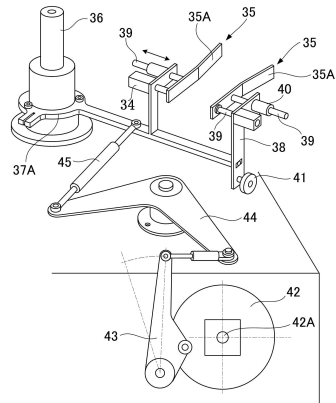
【圖 7】



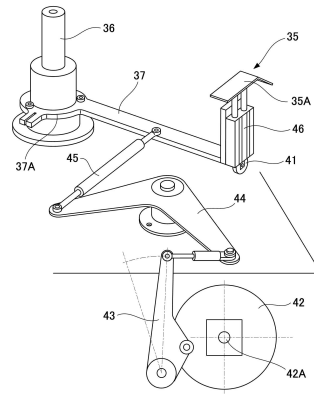
【 図 8 】



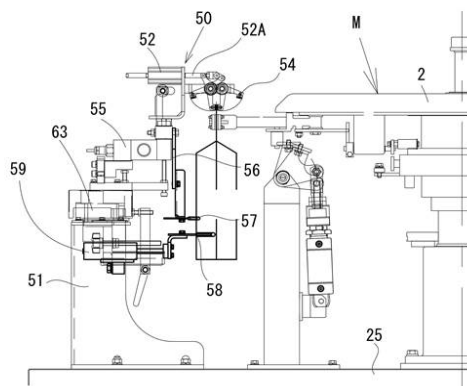
【図 9】



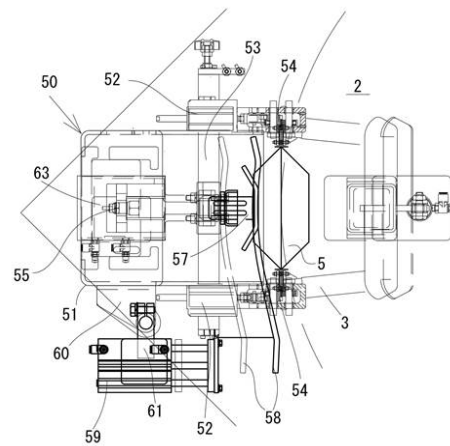
【図 10】



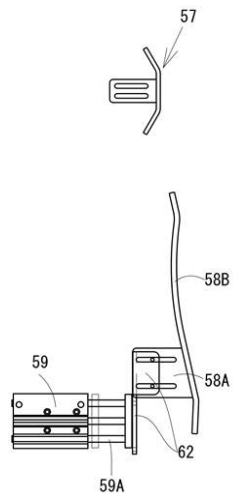
【図 11】



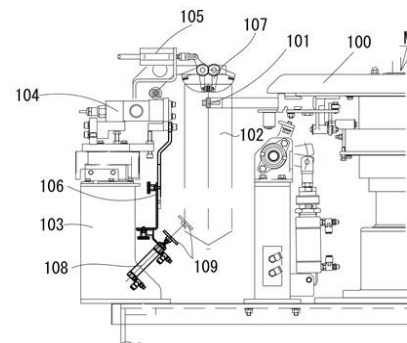
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-057264(JP,A)
特開2007-298432(JP,A)
特開平04-352602(JP,A)
特開2001-219901(JP,A)
米国特許出願公開第2004/0182469(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 6 5 B 1 / 3 2
B 6 5 B 3 / 2 8
G 0 1 G 1 3 / 0 0