

(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2013-230836

(P2013-230836A)

(43) 公開日 平成25年11月14日(2013.11.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 7 C 3/20 (2006.01)	B 6 7 C 3/20 B	3 E 0 7 9
B 6 5 B 3/28 (2006.01)	B 6 5 B 3/28	3 E 1 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2012-103555 (P2012-103555)
 (22) 出願日 平成24年4月27日 (2012. 4. 27)

(71) 出願人 000253019
 澁谷工業株式会社
 石川県金沢市大豆田本町甲58番地
 (74) 代理人 100086852
 弁理士 相川 守
 (74) 代理人 100090169
 弁理士 松浦 孝
 (74) 代理人 100124497
 弁理士 小倉 洋樹
 (74) 代理人 100147762
 弁理士 藤 拓也
 (72) 発明者 柿本 明彦
 石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内

最終頁に続く

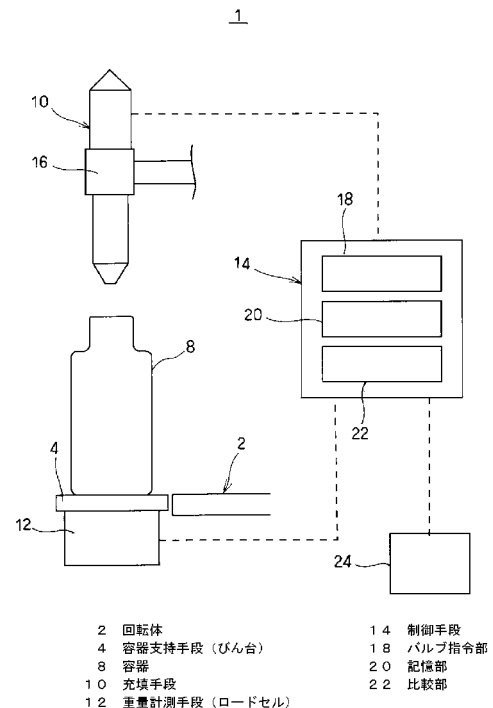
(54) 【発明の名称】 重量式充填装置

(57) 【要約】

【課題】 容器 8 から溢れ出る量の充填液が充填された場合に、重量充填装置 1 自体を停止して充填液が付着する範囲をできるだけ小さくする。

【解決手段】 回転体 2 の外周部に円周方向等間隔で複数のびん台 4 が配置され、各びん台 4 にロードセル 1 2 が連結されるとともに、各びん台 4 の上方にそれぞれ充填バルブ 1 6 を有する充填手段 1 0 が設けられており、ロードセル 1 2 によって重量を計測しつつ充填手段 1 0 から容器 8 内に液体を充填する。充填手段 1 0 を制御する制御装置 1 4 に、容器 8 内に充填する所定重量を大幅に超えた溢れ重量を設定し、最終計測重量がこの溢れ重量を超えたときには重量式充填装置 1 を停止させる。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

供給される容器に充填液を吐出する充填手段と、容器内に充填される充填液の重量を計測する重量計測手段と、この重量計測手段の信号を受けて前記充填手段を制御する制御手段とを備え、容器内に重量計測手段によって重量を計測しつつ充填を行い、所定重量の充填液が計測されると充填手段に充填終了の指令を出力する重量式充填装置において、

前記制御手段は、容器内から充填液が溢れ出る溢れ重量を記憶する記憶部と、充填手段が閉じて充填が完了した容器内の重量と前記記憶部が記憶する溢れ重量とを比較する比較部とを有し、充填終了指令が出力された後に、容器内に充填された充填液の最終計測を行うとともに、比較部による比較を行い、最終計測の重量が溢れ重量以上の場合には、容器を下流へ搬送することを停止させることを特徴とする重量式充填装置。

10

【請求項 2】

回転体の円周方向に複数の容器支持手段を設け、最終計測の重量が溢れ重量以上の場合には、回転体の回転を停止させることを特徴とする請求項 1 に記載の重量式充填装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

充填手段から容器内に吐出される充填液の重量を重量計測手段によって計測しつつ充填を行い、所定重量になったときに充填を終了する重量式充填装置に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

回転体の外周部に円周方向等間隔で設けられた複数の容器支持手段と、各容器支持手段の上方にそれぞれ設けられ、容器支持手段に支持された容器に液体を充填する複数の充填手段と、充填手段を介して容器内に吐出される充填液の重量を計測するロードセル等の重量計測手段と、この重量計測手段からの信号に応じて充填手段の開閉を制御する制御手段等を備えた重量式充填装置は従来から広く知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

前記のような重量式充填装置では、制御手段から充填手段のバルブ閉鎖指令信号を出力した後、所定の位置において、最終重量を計測して充填液の重量が所定範囲内であるかどうかを判断し、所定範囲外であれば、リジェクト信号を出力してその容器をリジェクトし、充填装置自体はそのまま運転を継続することが一般に行われている。例えば、所定重量範囲が、 $190\text{ g} \pm 1\text{ g}$ である場合には、最終計測された重量が 191 g をオーバーした場合には所定重量の超過であると判断されて容器がリジェクトされ、逆に、最終計測重量が 189 g 未満の場合には、所定重量に不足であるからその容器はリジェクトされる。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】 特開昭 64 - 23990 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

ところが、例えば、果肉や胡麻などの固形物が混入した充填液を充填する場合に、充填バルブの弁体と弁座との間に固形物が挟まってしまう場合がある。このような場合には、充填バルブが完全に閉鎖するまでに時間がかかったり、完全に閉鎖することができず液だれが生じてしまうことがあった。制御装置は、重量計測装置からの信号により所定重量の充填が完了したと判断して充填バルブに閉鎖指令信号を出力しているが、実際には充填バルブは所定のタイミングでは閉鎖できないため、容器内に充填液が垂れてしまい、閉鎖のタイミングが大幅に遅れると容器の外にまで充填液が溢れ出てしまうこともある。このように充填液が溢れ出ると、充填装置自体が汚染されるのはもちろん、充填液が付着した容

50

器が下流に搬送されるため、容器がリジェクトされるまでの搬送路に充填液が付着して汚染されることになり、生産が終了した後に広い範囲で汚れを拭き取らなければならない、清掃作業に長い時間や労力がかかるという問題があった。

【0006】

本発明は前記課題を解決するためになされたもので、所定の充填重量を大幅に超過して容器から充填液が溢れ出てしまうおそれがある場合には、充填装置自体を停止させて、容器を下流に搬送することを停止することにより、充填液が付着する範囲をできるだけ少なくするようにしたものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、供給される容器に充填液を吐出する充填手段と、容器内に充填される充填液の重量を計測する重量計測手段と、この重量計測手段の信号を受けて前記充填手段を制御する制御手段とを備え、容器内に重量計測手段によって重量を計測しつつ充填を行い、所定重量の充填液が計測されると充填手段に充填終了の指令を出力する重量式充填装置において、前記制御手段は、容器内から充填液が溢れ出る溢れ重量を記憶する記憶部と、充填手段が閉じて充填が完了した容器内の重量と前記記憶部が記憶する溢れ重量とを比較する比較部とを有し、充填終了指令が出力された後に、容器内に充填された充填液の最終計測を行うとともに、比較部による比較を行い、最終計測の重量が溢れ重量以上の場合には、容器を下流へ搬送することを停止させることを特徴とするものである。

【0008】

また、第2の発明は、前記第1の発明において、回転体の円周方向に複数の容器支持手段を設け、最終計測の重量が溢れ重量以上の場合には、回転体の回転を停止させることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明にかかる重量式充填装置では、容器から充填液が溢れ出るような過量充填が行われた場合には、重量充填装置自体を停止させるようにしたので、充填液が付着して汚染される範囲を最小限に抑えて、その後の清掃等の処理にかかる時間や労力を大幅に削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は重量式充填装置の全体の配置を示す平面図である。（実施例1）

【図2】図2は重量式充填装置の要部の構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

回転体の外周部に円周方向等間隔で、供給された容器を支持する複数の容器支持手段が設けられ、これら各容器支持手段に対応してその上方に充填手段が設けられている。容器支持手段にはそれぞれロードセルが連結されて、前記充填手段に設けられている充填バルブを介して容器内に吐出された充填液の重量を計測している。このロードセルからの信号によって制御装置が前記充填バルブの開閉を制御する。制御装置は、予め設定された充填すべき重量の範囲（以下、所定重量と呼ぶ）と、充填した重量が所定重量に対して不足している所定重量未満と、所定重量を超えて充填されている所定重量超過と、この所定重量超過の重量をさらに超えて容器から溢れ出てしまう溢れ重量の、各数値を記憶する記憶部と、充填が完了して充填バルブに閉鎖指令信号が出力された後に計測された最終重量と、前記記憶部に記憶されている各充填重量とを比較する比較部と、前記充填バルブに指令信号を出力するバルブ指令部とを有している。また、前記回転体の回転はエンコーダによって検出されて前記制御装置に入力されている。この重量充填装置では、ロードセルによって計測された最終重量が前記溢れ重量に達した場合には、この重量充填装置自体を停止させるようにしたので、過充填により容器から溢れ出る液体の量を最小限に抑えるという目的を達成することができる。

10

20

30

40

50

【実施例 1】

【0012】

以下、図面に示す実施例により本発明を説明する。この実施例に係るロータリ型の重量式充填装置 1 は、回転体 2 の外周部に円周方向等間隔で複数の容器支持手段（びん台 4）が設けられ、これら各びん台 4 の上方にそれぞれ充填手段 10 が配置されており、回転体 2 の回転によってびん台 4 上の容器 8 と充填手段 10 とが一体的に回転しつつ充填を行う。各びん台 4 には、それぞれ重量計測手段（ロードセル 12）が連結されており、びん台 4 上の容器 8 に吐出された充填液の重量を計測している。このロードセル 12 からの信号は、制御手段（制御装置 14）に送られ、前記充填手段 10 に設けられている充填バルブ 16 の開閉を制御する。

10

【0013】

制御装置 14 には、前記充填バルブ 16 に指令信号を出力するバルブ指令部 18 と、予め設定された充填すべき重量の範囲（以下、所定重量という）、所定重量未満の重量、所定重量超過の重量、および、この所定重量を超過した重量をさらに超えて容器 8 から溢れ出るおそれのある溢れ重量を記憶する記憶部 20 と、充填終了後に最終的に計測された容器 8 内の重量と前記記憶部 20 に記憶されている各重量とを比較する比較部 22 とが設けられている。また、回転体 2 には、この回転体 2 の回転位置を検出する回転位置検出手段（エンコーダ 24）が設けられており、このエンコーダ 24 からの信号が前記制御装置 14 に送られる。

20

【0014】

前記構成の重量式充填装置 1 で液体が充填される空の容器 8 は、供給コンベヤ 26 によって搬送され、タイミングスクリュウ 28 で所定の間隔に切り離された後入口スターホイール 30 に引き渡される。入口スターホイール 30 に保持されて回転搬送された容器 8 は、容器供給位置 A で回転体 2 の前記容器支持手段（びん台 4）上に載せられる。びん台 4 にはロードセル 12 が連結されており、容器 8 がびん台 4 に供給された際の振動が収まった後、ロードセル 12 によって容器 8 の風袋が計測される（図 1 中の B ~ C が風袋の計測区間である）。

【0015】

空の容器 8 の風袋が計測された後、制御装置 14 からのバルブ開指令により前記充填手段 10 の充填バルブ 16 が開放して充填が開始される。この実施例では、大投充填により所定の充填重量の大部分（例えば、90%あるいは95%）の充填を行い、その後、小投充填に切り換えて、残りの充填重量をできるだけ正確に充填を行う（図 1 の C ~ D が大投充填区間、D ~ E が小投充填区間である）。

30

【0016】

ロードセル 12 によって容器 8 内に吐出される充填液の重量を計測しており、所定重量が計測されると制御装置 14 が充填バルブ 16 に閉鎖指令を出力する。その後、所定の最終計測位置 F で、液体が充填された容器 8 の最終重量を計測する。この最終計測重量が制御装置 14 に送られると、比較部 22 において、前記記憶部 18 に記憶されている重量と比較される。比較部 22 では、計測された最終重量が前記記憶部 20 に記憶されている所定重量未満、所定重量、所定重量超過および溢れ重量のいずれに相当するかを比較する。最終重量が所定重量未満である場合および所定重量超過である場合には、この充填装置 1 は停止させず、容器 8 をリジェクトする。また、所定重量の範囲内に収まっている場合には、容器 8 をそのまま搬送し、容器排出位置 G で容器 8 を出口スターホイール 32 に引き渡し、排出コンベヤ 34 上に排出して次の工程に送る。さらに、最終計測重量が、溢れ重量に相当する場合には、この重量式充填装置 1 の回転体 2 の回転を停止させることにより、充填液が付着した容器 8 を下流へ搬送させないようにして、充填液が付着することによる汚染の範囲をできるだけ少なくする。

40

【0017】

例えば、最終計測重量を記憶重量と比較する際に、所定重量が $190\text{ g} \pm 1\text{ g}$ で溢れ重量が 200 g 以上であるとすると、最終計測重量が 189 g 未満の場合は所定重量未満と

50

判断されて、その容器 8 は出口スターホイール 3 2 を介して排出コンベヤ 3 4 上に排出された後、リジェクトされる。また、最終計測重量が 1 9 1 g を越え、2 0 0 g 未満の場合には、所定重量超過と判断されて、その容器 8 も所定重量未満と判断された容器 8 と同様にリジェクトされる。一方、最終計測重量が 2 0 0 g 以上の場合には、溢れ重量に達していると判断されてこの重量式充填装置の運転が停止され、作業者によって充填液が溢れ出した容器 8 を取り除くとともに、充填液で汚染された箇所をふき取るなどの清掃作業を行う。なお、この実施例で示した数値は一例であり、本発明の構成が限定されるものではない。また、前記実施例では、容器支持手段としてびん台 4 を用いたが、びん台に代えてネックグリップを用いることもできる。この場合には、ネックグリップにロードセルを連結して充填液の重量を計測する。なお、前記実施例では、回転体を備えた回転タイプの重量式充填装置について説明したが、回転タイプに限るものではなく、容器を直線状に搬送して処理するラインタイプの重量式充填装置にも適用可能である。

10

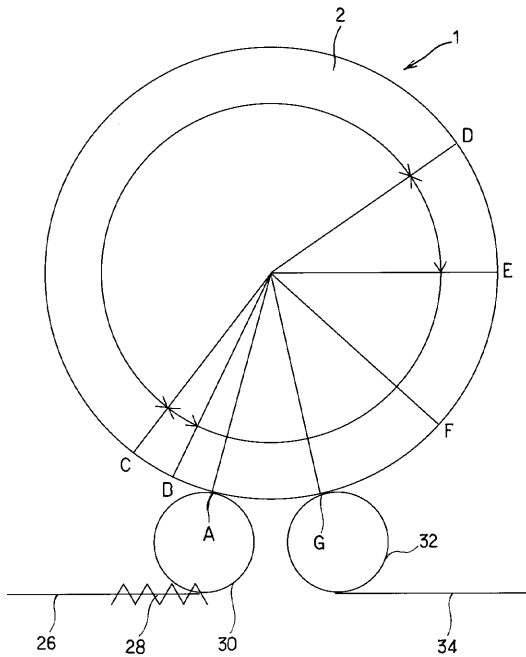
【符号の説明】

【 0 0 1 8 】

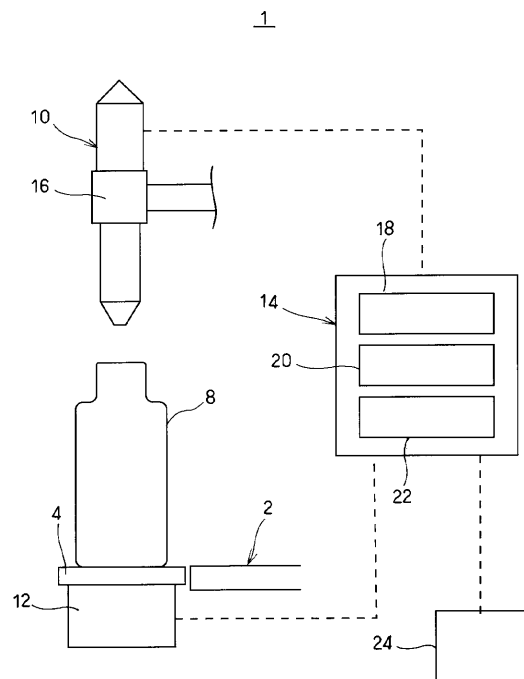
- 2 回転体
- 4 容器支持手段（びん台）
- 8 容器
- 10 充填手段
- 12 重量計測手段（ロードセル）
- 14 制御手段
- 18 バルブ指令部
- 20 記憶部
- 22 比較部

20

【 図 1 】



【 図 2 】



- 2 回転体
- 4 容器支持手段（びん台）
- 8 容器
- 10 充填手段
- 12 重量計測手段（ロードセル）
- 14 制御手段
- 18 バルブ指令部
- 20 記憶部
- 22 比較部

フロントページの続き

Fターム(参考) 3E079 AB01 BB01 CD34 DD02 DD50 FF03 FG07 FG10 GG10
3E118 AA02 AB16 BA08 BB16 DA02 DA03 DA10 DA20 EA02 EA08