

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5437122号
(P5437122)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月20日(2013.12.20)

(51) Int.Cl.

F 1

G 0 1 G 19/387 (2006.01)

G 0 1 G 19/387

E

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-57427 (P2010-57427)	(73) 特許権者	000147833
(22) 出願日	平成22年3月15日 (2010.3.15)		株式会社インダ
(65) 公開番号	特開2011-191174 (P2011-191174A)		京都府京都市左京区聖護院山王町4番地
(43) 公開日	平成23年9月29日 (2011.9.29)	(74) 代理人	110000202
審査請求日	平成24年11月27日 (2012.11.27)		新樹グローバル・アイビー特許業務法人
		(74) 代理人	110000844
			特許業務法人 クレイア特許事務所
		(72) 発明者	木本 進
			滋賀県栗東市下鉤959番地1
			株式会社インダ 滋
			賀事業所内
		(72) 発明者	正津 敏一
			滋賀県栗東市下鉤959番地1
			株式会社インダ 滋
			賀事業所内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組合せ計量装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

計量皿に対して物品を載降する組合せ計量装置であって、
 本体を保護する本体カバーと、
 複数の前記計量皿上の物品の重量をそれぞれ計量する複数の計量部と、
 前記計量皿と前記計量部とのそれぞれを連結支持する支持部と
 を含み、
 前記複数の計量皿は、各前記計量部の上方にそれぞれ配置されており、
 前記複数の計量部は、前記計量皿の下方でかつ前記本体カバーの内部側に配置されてお
 り、
 前記支持部は、前記本体カバーの内部側から当該本体カバーの側方を經由するように設
 けられ、
 前記支持部の外側側方を覆う風防部材と、
 複数の前記支持部の外側近傍に当該支持部を取り囲むように設けられる接触防止ガード
 と、
 を備え、
 前記風防部材は、前記接触防止ガードに嵌合される被嵌合部を有し、前記接触防止ガー
 ドから前記風防部材の被嵌合部を外す着脱式構成を有する
 ことを特徴とする、
 組合せ計量装置。

【請求項 2】

前記支持部は、前記計量皿の一端側を支持し、当該計量皿に一体的に構成される逆 L 字型の垂直支持部を含み、

前記垂直支持部は、前記本体側と着脱可能な着脱式構成を有することを特徴とする請求項 1 記載の組合せ計量装置。

【請求項 3】

前記支持部は板材であり、かつ、当該板材の厚み方向の面が水平面または前記本体の側面に略平行に配置されている

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の組合せ計量装置。

【請求項 4】

前記風防部材の高さは、前記計量皿の高さよりも低いことを特徴とする請求項 1 記載の組合せ計量装置。

【請求項 5】

前記風防部材は、前記本体側に傾斜した下方傾斜面を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか記載の組合せ計量装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数の計量部によって得られた各物品の重量により組合せ演算を行い、得られた組合せ重量が目標重量に近い組合せとなるように計量部の組合せを選択して、組合せごとに識別表示する組合せ計量装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、組合せ計量について種々の研究開発が行われている。例えば、特許文献 1 には、所定回数連続して組合せ不良となった場合に適切な処理を行うことにより、全体の稼働率が低下しないように構成した組合せ計量または計数方法が開示されている。

【0003】

また、例えば、特許文献 2 には、手動式組合せ秤が開示されている。当該手動式組合せ秤においては、作業者が被計量物（商品）を計量皿に供給した後、所定重量または所定個数になる組合せの成立が 2 以上ある場合には、1 回目を選択された計量皿上から商品の取集め作業をすれば、作業者は何らスイッチ操作等をすることなく当該作業の完了後自動的に残りの計量皿において次に選択された計量皿が表示される。これにより、手作業により商品の供給、排出作業を行う作業者の作業負担が軽減されるとともに、商品の取集め作業の完了前に次の組合せ表示がなされることがないため、作業者は 1 回目を選択された計量皿と 2 回目を選択された計量皿とを混同することなく商品の取集め作業を行うことができる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開昭 61 - 25027 号公報

【特許文献 2】特開平 1 - 304325 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上記従来の組合せ計量装置では、計量皿および当該計量皿を支持する支持部材等を本体上面に配設している。そのため、計量皿から物品の一部が落下し、当該落下物等を清掃する際に、計量皿を外しても本体上面において上記支持部材等の突起物が存在するので、清掃し難い。

【0006】

そこで、本発明の目的は、清掃性を向上しつつ計量誤差の低減を図れる組合せ計量装置

10

20

30

40

50

を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

(1)一の局面に従う組合せ計量装置は、計量皿に対して物品を載降する組合せ計量装置であって、本体を保護する本体カバーと、複数の計量皿上の物品の重量をそれぞれ計量する複数の計量部と、計量皿と計量部とのそれぞれを連結支持する支持部とを含み、複数の計量皿は、各計量部の上方にそれぞれ配置されており、複数の計量部は、計量皿の下方でかつ本体カバーの内部側に配置されており、支持部は、本体カバーの内部側から当該本体カバーの側方を經由するように設けられるものである。

【0008】

一の局面に従う組合せ計量装置においては、計量皿と計量部とのそれぞれが支持部により連結支持される。複数の計量皿は各計量部の上方にそれぞれ配置される。複数の計量部は計量皿の下方でかつ本体カバーの内部側に配置される。このような構成において、支持部は、本体カバーの内部側から本体カバーの側方を經由するように設けられている。また、組合せ計量装置は、風防部材と、接触防止ガードとを備える。風防部材は、支持部の外側側方を覆う。接触防止ガードは、複数の支持部の外側近傍に当該支持部を取り囲むように設けられる。また、風防部材は、接触防止ガードに嵌合される被嵌合部を有し、接触防止ガードから風防部材の被嵌合部を外す着脱式構成を有する。

【0009】

この場合、計量皿と計量部とのそれぞれを連結支持する支持部が本体カバーの内部側から本体カバーの側方を經由するように設けられることによって、本体カバーの上面において計量皿等の突起物の存在を無くすることができる。それにより、清掃性の向上を図れる。

【0010】

また、各計量皿が各計量部の上方にそれぞれ配置されることで、計量皿（物品積載時を含む）の水平位置の重心と計量部内の重量検出装置（ロードセル）の水平位置の変形中心とを同一鉛直線上で合わせることができる。それにより、物品積載時の計量誤差の低減を図れる。

【0011】

また、この場合、本体カバーの側方を經由して設けられる支持部の外側側方を覆うように風防部材を設けることで、外側側方からの風の影響を低減または防止し、計量誤差の低減をさらに図れる。

【0012】

また、風防部材の被嵌合部が複数の支持部の外側近傍に設けられる接触防止ガードに嵌合されて固定される。それにより、風防部材により複数の計量部に対する風防を広範囲で行うことができる。また、当該風防部材は着脱式構成となっているので、計量部の清掃およびメンテナンス等を行い易くなる。さらに、接触防止ガードにより計量皿に対する作業者の接触を防止できる。

【0013】

(2)支持部は、計量皿の一端側を支持し、当該計量皿に一体的に構成される逆L字型の垂直支持部を含み、垂直支持部は、本体側と着脱可能な着脱式構成を有してもよい。

【0014】

この場合、計量皿とともに垂直支持部の取り外しが可能であるので、本体カバーの上面近傍における突起物の存在を無くすることができる。それにより、例えば作業者が本体カバーの上面の拭き清掃等を行い易くなり、清掃性の向上をより図れる。

【0015】

(3)支持部は板材であり、かつ、当該板材の厚み方向の面が水平面または本体の側面に略平行に配置されていることが好ましい。

【0016】

この場合、支持部としての板材において面積が小さい面を水平面または本体の側面に略平行に配置することで、上方からの風および側方からの風の影響、すなわち、室内の空気

10

20

30

40

50

循環による風の影響を低減でき、計量誤差を低減することができる。

【 0 0 1 7 】

(4) 風防部材の高さは、計量皿の高さよりも低いことが好ましい。この場合、作業者が物品を計量皿に載置する場合および当該計量皿から物品を排出する場合において風防部材が障害になることを防止できる。

【 0 0 1 8 】

(5) 風防部材は、本体側に傾斜した下方傾斜面を備えてもよい。この場合、外側斜め下方からの風の影響をも低減できる。また、上記の下方傾斜面によって風を本体の下側に逃がし易くなる。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 1 9 】

本発明に係る組合せ計量装置によれば、本体カバーの上面において計量皿等の突起物の存在を無くすることができるので、清掃性の向上を図れる。また、各計量皿が各計量部の上方にそれぞれ配置されることで、計量皿（物品積載時を含む）の水平位置の重心と計量部内の重量検出装置（ロードセル）の水平位置の変形中心とを同一鉛直線上で合わせることができる。それにより、物品積載時の計量誤差の低減を図れる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 本実施形態に係る組合せ計量装置の概略的構成を示す斜視図である。

【 図 2 】 組合せ計量装置の構成を示すブロック図である。

20

【 図 3 】 組合せ計量装置における一部の構成部の上視図である。

【 図 4 】 風防部材とガードとの嵌合方法を説明するための斜視図である。

【 図 5 】 皿の支持方法を説明するための斜視図である。

【 図 6 】 皿の支持方法を説明するための側面図である。

【 図 7 】 皿の重心とロードセルの重心とを示す模式図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 1 】

以下、本発明の実施形態に係る組合せ計量装置について図面を参照しつつ説明する。

【 0 0 2 2 】

図 1 は本実施形態に係る組合せ計量装置 1 0 0 の概略的構成を示す斜視図であり、図 2 は組合せ計量装置 1 0 0 の構成を示すブロック図である。

30

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、組合せ計量装置 1 0 0 は、物品の載置および排出を手動で行うものであって、本体（図示せず）を保護する本体カバー 1 0 1 と、物品を計量する複数の計量部 1 0 2 と、目標重量に近い組合せとして選択された計量部 1 0 2 の組合せを識別表示する複数の識別表示部 1 0 4 と、組合せに係る複数の計量部 1 0 2 による計量結果の合算値を組合せ重量として表示するタッチパネル 1 0 7 と、各構成部の制御等を行う制御部 1 1 0 と、を主に備える。

【 0 0 2 4 】

各計量部 1 0 2 の上部に設けられている各皿 1 0 3 上に物品がそれぞれ載置されることにより、重量検出装置としてのロードセル 1 0 2 z（図 2）によって各物品を計量できるようになっている。なお、計量部 1 0 2 は、皿 1 0 3 の下方でかつ本体カバー 1 0 1 の内部側に配設されるので外見上見えないものであるが、理解を容易にするために、各計量部 1 0 2 に対応付けられて設けられた関連部材に計量部 1 0 2 の図示を施している場合がある。

40

【 0 0 2 5 】

タッチパネル 1 0 7 は、液晶パネルであり、制御部 1 1 0 による制御に従って各種情報を画面に表示するとともに、操作者が画面の所定位置に触れることによって、所定の情報を入力することができるように構成されている。

【 0 0 2 6 】

50

ここで、本実施形態に係る組合せ計量装置 100 は、各計量部 102 に対して風防するための 2 つの風防部材 106 を当該組合せ計量装置 100 の左右両側に備える。当該 2 つの風防部材 106 は、組合せ計量装置 100 の左右両側に配設された各計量部 102 を取り囲むように設けられた 2 つのガード 105 に各々嵌合されて取り付けられる。上記 2 つの風防部材 106 は着脱式構成となっている。詳細については後述する。

【0027】

図 2 に示すように、制御部 110 は、選択部 111 および判定部 112 を含む。当該制御部 110 は、図示しない CPU (中央演算処理装置)、RAM (ランダムアクセスメモリ) および ROM (リードオンリーメモリ) 等によって構成される。当該 CPU が RAM または ROM に格納されているプログラムを実行することによって、選択部 111 および判定部 112 が機能的に実現されている。このようなプログラムは、当該プログラムが記録された CD-ROM、DVD-ROM 等の記録媒体および半導体メモリ等の記録媒体を含む可搬型の記録媒体からインストールすることが可能である。

10

【0028】

また、制御部 110 は、タッチパネル 107 から入力された目標重量に近い重量等の入力データ、複数の計量部 102 から入力された重量データ等の各種入力データを処理する入力処理、および種々の情報をタッチパネル 107 へ出力する表示処理等を行う。

【0029】

選択部 111 は、各計量部 102 によって得られた各物品の重量に基づいて組合せ演算を行い、得られた組合せ重量が目標重量に近い組合せとなるように、計量部 102 の組合せを選択する。

20

【0030】

例えば、1 パック 3 個入りの明太子の商品 (物品) を考える。各計量部 102 の皿 103 上にそれぞれ物品として明太子が載置される。目標重量は 1 パック 3 個入りで 240 g とする。

【0031】

選択部 111 により選択された 3 つの計量部 102 による各計量結果の合算値 (組合せ重量) が 240 g であれば、これら 3 つの計量部 102 の組合せが目標重量に等しい組合せとなる。また、選択部 111 により選択された 3 つの計量部 102 による各計量結果の合算値 (組合せ重量) が例えば 235 g ~ 245 g であれば、これら 3 つの計量部 102 の組合せが目標重量に近い組合せとなる。

30

【0032】

判定部 112 は、複数の計量部 102 の各々による計量結果の変化を経時的に判定し、物品の載置または排出が行われるべき計量部 102 とは異なる計量部 102 による計量結果が変化した場合に異常と判定する。これにより、作業者が物品を載置すべき計量部 102 または物品を排出すべき計量部 102 を誤認した場合に、当該作業ミスを確実に検知することができる。

【0033】

図 3 は組合せ計量装置 100 における一部の構成部の上視図である。図 3 に示すように、複数の計量部 102 は、計量部 102 a ~ 102 l からなり、本体カバー 101 上に置いて 2 行 6 列の形態で設けられている。なお、各計量部 102 により計量された物品の重量データは、図示しないインターフェース等を介して、制御部 110 へと送信される。

40

【0034】

図 3 において、識別表示部 104 は、複数種の色表示が可能な LED 等の発光部からなり、計量部 102 a ~ 102 l のそれぞれに一つずつ対応するように本体カバー 101 に設けられている。

【0035】

識別表示部 104 は、目標重量に近い組合せとして選択部 111 により選択された各計量部 102 に関連付けられて、その旨を示す識別表示を行う。例えば、計量部 102 a、102 g、102 j の組合せ重量が目標重量に近い組合せであれば、当該計量部 102 a

50

、 1 0 2 g、 1 0 2 j の各々に対応する各識別表示部 1 0 4 は例えば黄色に点灯する等の同一の識別表示を行う。この場合、作業者は、点灯している識別表示部 1 0 4 に対応付けられた計量部 1 0 2 a、 1 0 2 g、 1 0 2 j から物品を降ろし、次工程（例えばパック詰め）へ移送する。

【 0 0 3 6 】

図 4 は風防部材 1 0 6 とガード 1 0 5 との嵌合方法を説明するための斜視図である。図 4 に示すように、風防部材 1 0 6 は着脱式となっている。当該風防部材 1 0 6 は、ガード 1 0 5 に嵌合されるレール状の被嵌合部 1 0 6 a を両側にそれぞれ有する。また、風防部材 1 0 6 は、本体カバー 1 0 1 側に傾斜した下方傾斜面 1 0 6 b を有する。ガード 1 0 5 は、上記被嵌合部 1 0 6 a に嵌合する棒状の嵌合部 1 0 5 a を両側にそれぞれ有する。

10

【 0 0 3 7 】

風防部材 1 0 6 は、皿 1 0 3 を支持する支持部材 1 1 4 の外側側方を覆うように取り付けられ、特に当該支持部材 1 1 4 に対して風防する。なお、支持部材 1 1 4 の配設方法については図面を用いて後述する。

【 0 0 3 8 】

計量部 1 0 2 等の清掃時に風防部材 1 0 6 を取り外したい場合には、作業者は矢印 d 1 の方向に沿って風防部材 1 0 6 を移動させる。すると、風防部材 1 0 6 の被嵌合部 1 0 6 a がガード 1 0 5 の嵌合部 1 0 5 a に沿って滑ることで嵌合状態が開放される。なお、風防部材 1 0 6 の取り付け時には、作業者は矢印 d 1 の逆方向に風防部材 1 0 6 を移動させることで、嵌合部 1 0 5 a が被嵌合部 1 0 6 a に嵌合する。

20

【 0 0 3 9 】

風防部材 1 0 6 がガード 1 0 5 に取り付けられた場合の当該風防部材 1 0 6 の高さは、各皿 1 0 3 の高さよりも低い。

【 0 0 4 0 】

ここで、従来、構造を簡単化するため、防水用のダイヤフラム（図示せず）および皿 1 0 3 を支持する支持部材（図示せず）は、本体カバー 1 0 1 の上面に備えられる。

【 0 0 4 1 】

これに対して、本実施形態では、支持部材を本体カバー 1 0 1 の側面に設け、当該支持部材上に皿 1 0 3 を設ける構成を採用する。以下、図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 4 2 】

30

図 5 は皿 1 0 3 の支持方法を説明するための斜視図であり、図 6 は皿 1 0 3 の支持方法を説明するための側面図である。なお、図 5 および図 6 においては、ガード 1 0 5 および風防部材 1 0 6 の図示を省略している。

【 0 0 4 3 】

図 5 および図 6 に示すように、本体カバー 1 0 1 の側面 1 0 1 a 上にベース 1 1 0 が設けられる。当該ベース 1 1 0 上には、本体カバー 1 0 1 の内部側に設けられるロードセル 1 0 2 z（図 2）等を防水するためのダイヤフラム 1 1 1、当該ダイヤフラム 1 1 1 を保護するダイヤフラム保護カバー 1 1 3 およびコ字状の支持部材 1 1 4 がこの順で設けられる。

【 0 0 4 4 】

40

複数の皿 1 0 3 は、本体内部に設けられた各計量部 1 0 2 の上方にそれぞれ配設される。また、支持部材 1 1 4 は、皿 1 0 3 と計量部 1 0 2 とのそれぞれを連結支持する。

【 0 0 4 5 】

ここで、本実施形態では、支持部材 1 1 4 は、本体カバー 1 0 1 の内部側から当該本体カバー 1 0 1 の側方の面（以下、側面 1 0 1 a と記載）を経由するように設けられる。

【 0 0 4 6 】

支持部材 1 1 4 は板材で構成される。支持部材 1 1 4 の厚み方向の面 1 1 4 c、 1 1 4 d が、それぞれ本体カバー 1 0 1 の上面 1 0 1 b（水平面）および側面 1 0 1 a に略平行に配置される。

【 0 0 4 7 】

50

図6において、支持部材114は、第1支持部材114aと第2支持部材114bとが係合部材114eにより係合されて構成される。第2支持部材114bから第1支持部材114aを外すことで、第1支持部材114aは第2支持部材114bと着脱可能となっている。

【0048】

第1支持部材114aは、皿103に一体的に構成される上下逆L字型の部材であり、当該皿103の一端側を支持する。また、第2支持部材114bは、本体カバー101の内部側から当該本体カバー101の側方領域SAを経由するように設けられるL字型の部材である。すなわち、図6に示すように、L字型の第2支持部材114bと上下逆L字型の第1支持部材114aとを組み合わせることで、支持部材114を構成することで、本体カバー101の側方から支持部材114をオーバーハングさせて、皿103を支持することができる。

10

【0049】

ダイヤフラム111の上方には、粉塵等を防ぐための防塵カバー112が設けられる。これにより、上方から粉塵およびごみ等がダイヤフラム111に付き難く、また、ダイヤフラム111を介して本体カバー101の内部側に浸入することを防止できる。

【0050】

また、ダイヤフラム保護カバー113は、平面部材113aおよび斜面部材113bから構成される。このような斜面部材113bを設けることで、当該斜面部材113bの裏面側の空間が広がり、防塵カバー112を通過してきた粉塵等を容易に除去することができるので、清掃性を向上できる。なお、ダイヤフラム保護カバー113の大きさをダイヤフラム111の大きさよりも大きくすることによって、当該ダイヤフラム111に水が掛からないようにすることができる。

20

【0051】

図7は皿103の重心とロードセル102zの重心とを示す模式図である。図7に示すように、皿103（物品積載時を含む）の水平位置の重心G1とロードセル102z（歪ゲージ）の水平位置の変形中心G2とを同一の鉛直線L1上で合わせる。これにより、物品積載時の計量誤差を低減できる。

【0052】

<本実施形態における効果>

30

本実施形態に係る組合せ計量装置100では、皿103と計量部102とのそれぞれを連結支持する支持部材114が本体カバー101の内部側から本体カバー101の側方を経由するように設けられることによって、本体カバー101の上面101bにおいて皿103等の突起物の存在を無くすることができる。これにより、清掃性の向上を図れる。

【0053】

具体的には、ダイヤフラム111および支持部材114を本体カバー101の側面101a上に設け、支持部材114をコ字状（オーバーハング状）に構成する。そして、皿103の面を本体カバー101の上面101bと略平行にして当該皿103を計量部102の上方に配設することによって、ダイヤフラム111とダイヤフラム保護カバー113との間に粉塵等が溜まり難く、かつ、従来と同様に、作業者が皿103上に物品を載置し易くなり、物品の排出も行い易くなる。

40

【0054】

また、各皿103を各計量部102の上方にそれぞれ配設することで、皿103（物品積載時を含む）の水平位置の重心G1とロードセル102z（歪ゲージ）の水平位置の変形中心G2とを同一の鉛直線L1上で合わせることができる。これにより、物品積載時の計量誤差の低減を図ることができる。

【0055】

また、第1支持部材114aが、本体側に設けられた第2支持部材114bと着脱可能な構成を有することによって、皿103とともに第1支持部材114aの取り外しが可能となる。これにより、本体カバー101の上面101b近傍における突起物の存在を無く

50

することができる。それにより、例えば作業者が本体カバー 101 の上面 101b の拭き清掃等を行い易くなり、清掃性の向上をより図れる。

【0056】

また、本実施形態では、支持部材 114 において面積が小さい面 114c、114d (厚み方向の面) がそれぞれ本体カバー 101 の上面 101b (水平面) および側面 101a に略平行になるように、支持部材 114 が配設されることで、上方からの風および側方からの風の影響、すなわち、室内の空気循環による風の影響を低減することができる。それにより、計量誤差を低減することができる。

【0057】

また、本実施形態では、本体カバー 101 の側方を經由して設けられる支持部材 114 の外側側方を覆うように風防部材 106 を設けることで、外側側方からの風の影響を低減または防止し、計量誤差の低減をさらに図れる。それにより、作業者のための扇風機等の空調機器を作業場において使用することができる。

【0058】

また、本実施形態では、風防部材 106 が本体カバー 101 側に傾斜した下方傾斜面 106b を備えることで、外側斜め下方からの風の影響をも低減できる。また、下方傾斜面 106b によって風を本体カバー 101 の下側に逃がし易くなる。

【0059】

また、本実施形態では、風防部材 106 の被嵌合部 106a が複数の支持部材 114 の外側近傍に設けられるガード 105 に嵌合されて固定される。それにより、風防部材 106 により複数の支持部材 114 に対する風防を広範囲で行うことができる。また、当該風防部材 106 は着脱式構成となっているので、計量部 102 の清掃およびメンテナンス等を行い易くなる。

【0060】

また、本実施形態では、風防部材 106 がガード 105 に取り付けられた場合の当該風防部材 106 の高さが各皿 103 の高さよりも低いことによって、作業者が物品を皿 103 に載置する場合および当該皿 103 から物品を排出する場合において風防部材 106 が障害になることを防止できる。

【0061】

さらに、本実施形態では、物品の載置または排出が行われるべき計量部 102 と異なる計量部 102 による計量結果が変化した場合に、判定部 112 により異常が発生したと判定される。それにより、作業者が物品を載置すべき計量部 102 または物品を排出すべき計量部 102 を誤認した場合を確実に検知することができる。

【0062】

< 請求項の各構成要素と本実施形態の各部との対応関係 >

なお、上記実施形態においては、組合せ計量装置 100 が組合せ計量装置に相当し、本体カバー 101 が本体カバーに相当し、計量部 102、102a ~ 102l が計量部に相当し、皿 103 が計量皿に相当し、側方領域 SA が本体カバーの側方に相当し、風防部材 106 が風防部材に相当し、ロードセル 102z が重量検出装置に相当し、支持部材 114 が支持部に相当し、第 1 支持部材 114a が垂直支持部に相当し、下方傾斜面 106b が下方傾斜面に相当し、面 114c、114d が板材の厚み方向の面に相当し、本体カバー 101 の上面 101b が水平面に相当し、本体カバー 101 の側面 101a が側面に相当し、ガード 105 が接触防止ガードに相当し、被嵌合部 106a が被嵌合部に相当する。

【0063】

< 変形例 >

なお、上記実施形態では、風防部材 106 の形状を断面略く字形状としたが、これに限定されるものではなく、例えば、直線的な形状としてもよいし、または、皿 103 の高さよりも高くし、風防部材 106 の上端部を皿 103 に対して外側に向けて折り曲げた形状としてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

また、上記実施形態では、組合せ計量装置 1 0 0 の両側にそれぞれ風防部材 1 0 6 を設けることとしたが、これに限定されるものではなく、片側からのみ風の影響がある場合には、当該片側のみ風防部材 1 0 6 を設けることとしてもよい。

【 0 0 6 5 】

また、上記実施形態では、風防部材 1 0 6 の被嵌合部 1 0 6 a をガード 1 0 5 の嵌合部 1 0 5 a に嵌合させて固定させることとしたが、これに限定されるものではなく、風防部材 1 0 6 を例えば本体カバー 1 0 1 などに固定してもよい。

【 0 0 6 6 】

また、上記実施形態では、支持部材 1 1 4 を第 1 支持部材 1 1 4 a と第 2 支持部材 1 1 4 b とで構成し、第 1 支持部材 1 1 4 a を皿 1 0 3 と一体的に形成したが、これに限定されるものではなく、支持部材 1 1 4 を単一の部材で構成し、当該単一の部材である支持部材 1 1 4 の一端側と皿 1 0 3 とを着脱可能に構成してもよい。この場合でも、清掃時等に皿 1 0 3 を外すことができる。

【 0 0 6 7 】

また、上記実施形態では、皿 1 0 3 への物品の載置および皿 1 0 3 からの物品の排出を作業者が行うこととしたが、これに限定されるものではなく、ロボットにより行ってもよい。ロボットを用いることで、作業者が作業するよりも作業場をクリーンに維持することが期待でき、清掃性も向上する。この場合、物品によって粘着性を有するものまたは壊れ易いもの等があるので、物品を掴む動作および物品を掬う動作を円滑に行うことが可能な機能をロボットに持たせる。具体的には、多関節ロボットまたはパラレルリンクロボットにハンドリングを行うハンド（くし状ハンド）を取り付ける。そして、計量皿の上にくし状のプレートを置いて、くし状ハンドで物品を下方から掬うようにする。このような多関節ロボットまたはパラレルリンクロボットにより、組合せ計量装置 1 0 0 への物品の搬送および物品の排出後の集積を行う。また、自動洗浄が行えるハンドまたは物品の大きさに対応したハンドを選択できるようにすることが好ましい。このような構成により、粘着性を有する物品または壊れ易い物品の搬送作業を円滑に行うことができ、ロボットと組合せ計量装置との組み合わせによって作業効率の向上も図れ、清掃性の向上をも図れる。

【 0 0 6 8 】

さらに、本発明の好ましい一実施の形態は上記の通りであるが、本発明はそれだけに制限されない。本発明の精神と範囲から逸脱することのない様々な実施形態が他になされることは理解されよう。さらに、本実施形態において、本発明の構成による作用および効果を述べているが、これら作用および効果は、一例であり、本発明を限定するものではない。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 9 】

- 1 0 0 組合せ計量装置
- 1 0 1 本体カバー
- 1 0 1 a 側面
- 1 0 1 b 上面
- 1 0 2、1 0 2 a ~ 1 0 2 1 計量部
- 1 0 2 z ロードセル
- 1 0 3 皿
- 1 0 4 識別表示部
- 1 0 5 ガード
- 1 0 6 風防部材
- 1 0 6 a 被嵌合部
- 1 0 6 b 下方傾斜面
- 1 1 0 制御部
- 1 1 2 判定部

10

20

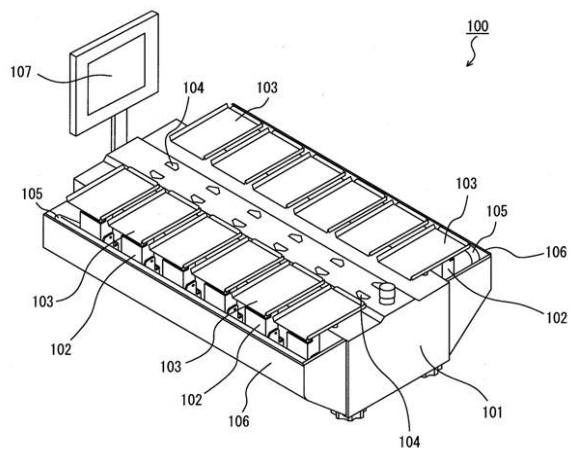
30

40

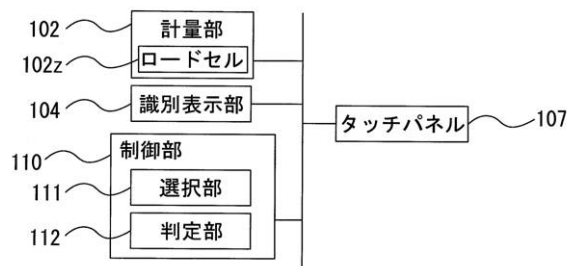
50

1 1 4 支持部材
 1 1 4 a 第 1 支持部材
 1 1 4 b 第 2 支持部材
 1 1 4 c、1 1 4 d 面
 S A 側方領域

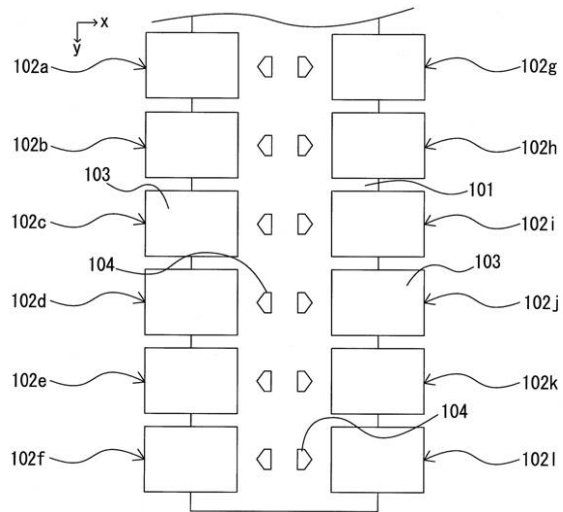
【図 1】



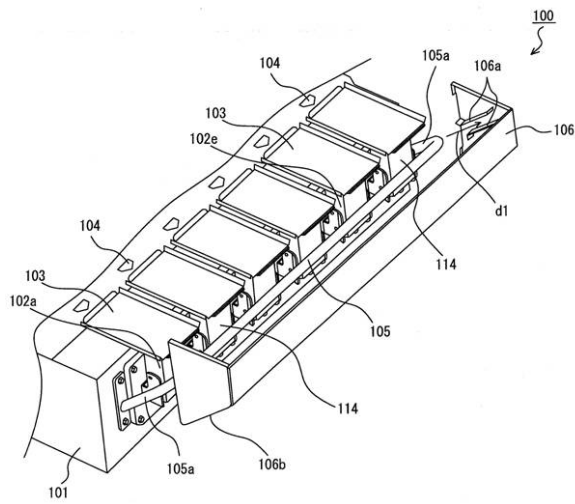
【図 2】



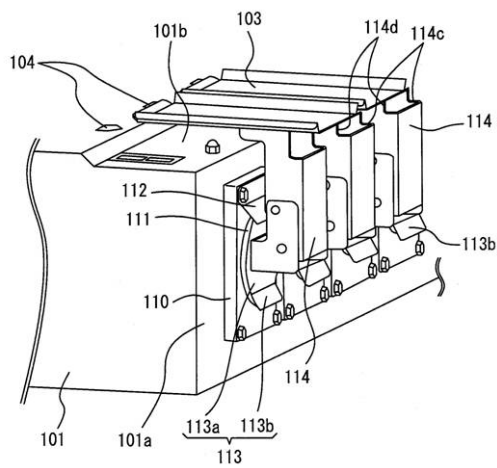
【図 3】



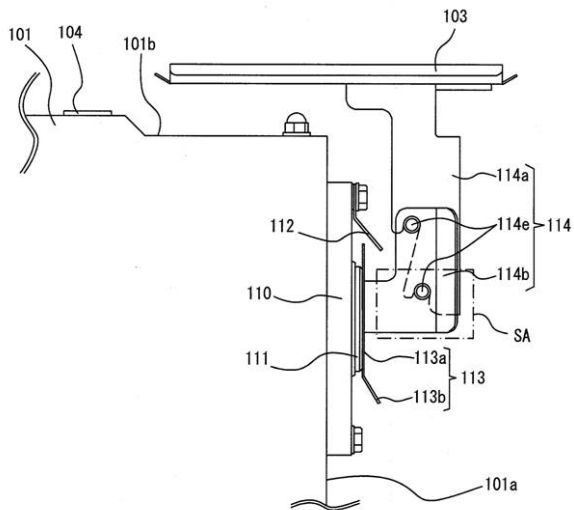
【図 4】



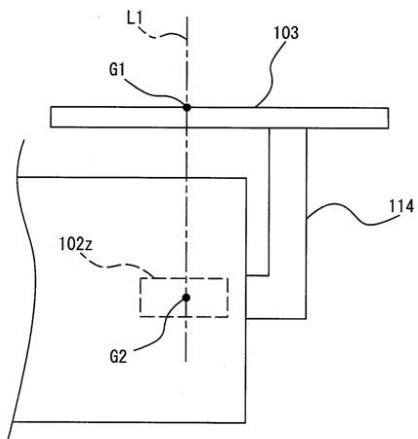
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

審査官 三笠 雄司

- (56)参考文献 実開平4 - 49828 (JP, U)
特開昭61 - 186821 (JP, A)
特開2006 - 112821 (JP, A)
実開昭57 - 114925 (JP, U)
実開平4 - 116736 (JP, U)
実開平6 - 16827 (JP, U)
実開平5 - 30738 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G01G 1/00 - 23/48