

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5836611号
(P5836611)

(45) 発行日 平成27年12月24日(2015.12.24)

(24) 登録日 平成27年11月13日(2015.11.13)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 5 G 47/82	(2006.01)	B 6 5 G	47/82 C
B 6 5 G 47/46	(2006.01)	B 6 5 G	47/46 B
B 0 7 C 5/36	(2006.01)	B 0 7 C	5/36

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2011-54573 (P2011-54573)	(73) 特許権者	302046001 アンリツインフィビス株式会社 神奈川県厚木市恩名五丁目1番1号
(22) 出願日	平成23年3月11日(2011.3.11)	(74) 代理人	100067323 弁理士 西村 敦光
(65) 公開番号	特開2012-188269 (P2012-188269A)	(74) 代理人	100124268 弁理士 鈴木 典行
(43) 公開日	平成24年10月4日(2012.10.4)	(72) 発明者	伊藤 達哉 神奈川県厚木市恩名五丁目1番1号アンリ ツ産機システム株式会社内
審査請求日	平成26年2月10日(2014.2.10)	審査官	加藤 昌人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 選別装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送装置(2)で搬送されてきたワーク(W)を搬送装置の外に押し出す選別装置(1)において、

伸縮自在のロッド(5)を備え所定位置に固定されたシリンダ(4)と、
前記シリンダを内部に収納して所定位置に固定された外カバー(8)と、
所定位置に固定された一对の案内部材(6)と、
前記ロッドの先端に固定され前記ロッドが伸展した際にワークを押し出すゲート(9)と、

前記ゲートに取り付けられて前記ロッドの伸縮に伴って前記外カバーに対して出没する内カバー(10)と、

前記シリンダの両側に対称に配置されて前記ゲートと前記内カバーに両端部が固定され、前記ロッドの伸縮に伴って前記ゲートと前記内カバーが移動する際に前記案内部材に対して摺動自在に案内される一对のガイド部材(7)と、

を有することを特徴とする選別装置(1)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送装置で搬送されてきたワークをシリンダで搬送装置の外に押し出す選別装置に係り、特に作業者にとって安全性が高く、またシリンダが伸びている状態でワーク

が接触した場合の外力にも耐えられる十分な剛性を備えた選別装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献1には、搬送コンベアで送り込まれてくるトレーを、空気シリンダで作動するプッシャー部材によって搬送台車上に移動させるトレー類の移載装置に関する発明が開示されている。この発明では、空気シリンダのロッドで押し出されるプッシャー部材は、案内部材に支持されたガイド棒に連結されており、プッシャー部材の押圧が確實となるように移動を補助されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平8-169533号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1で例示したように、搬送手段によって送られてきたワークをシリンダのロッドの先端に設けた押圧板で押し出し、搬送手段外に送り出すタイプの選別装置では、搬送動作を行なう搬送手段や、往復動作するシリンダや押圧板等のように動作する部分が多く、その近傍で作業する作業者にとっては体の一部や衣服を挟まれる危険性があった。

【0005】

そこで安全のために、選別装置のシリンダ側をカバーで覆う工夫がなされることもあったが、シリンダのストロークが大きい場合はカバーから突出して移動する部分が長くなり、往復動作に要する時間も長くなるため、本体側に設けたカバーと、そこから突出したロッドや押圧板との間に作業者が指等を挟むおそれが大きくなり、必ずしも十分な安全性が達成されているとはいえない状況であった。

【0006】

また、シリンダのストロークが大きくロッドの突出長さが大きくなると、ワークを押圧して移動させる際に、ワークと押圧板の接触する位置によってはロッドや押圧板に加わるモーメントが大きくなり、ワークの押圧移動に支障を来す場合も考えられる。特に、搬送手段によるワークの搬送とシリンダによる押圧動作のタイミングに何らかの齟齬が生じ、ロッドが伸びている状態で搬送されてきたワークが押圧板の側面やロッドに当たってしまった場合には、ロッドに大きなモーメントが生じてしまい、装置が耐えられずに破壊・変形を生じてしまう恐れがあった。

【0007】

本発明は、以上の課題に鑑みてなされたものであり、ワークを押し出すシリンダのストロークが大きい場合であっても、可動部分における挟み込み等の危険性が少ないために作業者の安全性が高く、またシリンダが伸びている状態でワークが接触した場合に生じるモーメント等の外力にも耐えられる剛性の大きさを備えているため、容易には破壊・変形しない選別装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1に記載された選別装置1は、
搬送装置2で搬送されてきたワークWを搬送装置2の外に押し出す選別装置1において、
伸縮自在のロッド5を備え所定位置に固定されたシリンダ4と、
前記シリンダ4を内部に収納して所定位置に固定された外カバー8と、
所定位置に固定された一对の案内部材6と、
前記ロッド5の先端に固定され前記ロッド5が伸展した際にワークWを押し出すゲート9と、
前記ゲート9に取り付けられて前記ロッド5の伸縮に伴って前記外カバー8に対して出

10

20

30

40

50

没する内カバー 10 と、

前記シリンダの両側に対称に配置されて前記ゲートと前記内カバーに両端部が固定され、前記ロッド 5 の伸縮に伴って前記ゲート 9 と前記内カバー 10 が移動する際に前記案内部材 6 に対して摺動自在に案内される一对のガイド部材 7 と、

を有することを特徴としている。

【発明の効果】

【0009】

請求項 1 に記載された選別装置 1 によれば、選別作業時には、シリンダ 4 が作動してロッド 5 が伸展し、ゲート 9 が進んでワーク W を搬送手段 2 から外に押し出し、その後ロッド 5 が縮退してゲート 9 は元の位置に戻る。この動作中、ゲート 9 に取り付けられた内カバー 10 は、ロッド 5 の伸縮に伴って外カバー 8 に対して出没するので、作業者がシリンダ 4 のロッド 5 やゲート 9 と本体側の外カバー 8 との間に指等を挟む危険性は少ない。また、ワーク W を押圧するゲート 9 は、シリンダ 4 のロッド 5 だけで支えられているのではなく、ゲート 9 には内カバー 10 が固定されると共に、さらに、シリンダ 4 の両側に対称に配置された一对のガイド部材 7 がゲート 9 と内カバー 10 を連結しており、ゲート 9 と内カバー 10 とガイド部材 7 は全体として一体に構成されている。そして所定位置に固定された一对の案内部材 6 に対して一对のガイド部材 7 が案内されることで、これらゲート 9 等が一体となってシリンダ 4 の駆動により往復動作するようになっている。従って、押圧時にゲート 9 にワーク W から大きなモーメントが加わった場合にも、選別装置 1 として耐えられるだけの剛性が実現されている。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図 1】第 1 実施形態の選別装置の待機時の図であって、(a) は上面図、(b) は側面図である。

【図 2】第 1 実施形態の選別装置の排出動作時の図であって、(a) は上面図、(b) は側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図 1 及び図 2 を参照して実施形態の選別装置 1 について説明する。この選別装置 1 は、搬送装置であるベルトコンベア 2 で搬送されてきたワーク W を、ベルト上で搬送方向とは直交する方向に押圧して移動させ、ベルトコンベア 2 の搬送面から外に押し出す装置である。

【0012】

図示しない基台に取り付けられたベルトコンベア 2 の一側方には、本装置の基台となるフレーム 3 が搬送方向と平行に配置されている。フレーム 3 の上面には、搬送方向と直交する向きでシリンダ 4 が固定されている。シリンダ 4 は伸縮自在のロッド 5 を備えている。待機時の位置（引き込み位置）では、ロッド 5 の先端はベルトコンベア 2 の搬送面の外側にある。このようなシリンダ 4 としては、作動原理は問わず、油圧又は空圧の駆動シリンダでもよいし、電気で作動するソレノイドでもよく、要するにワーク W の押圧のために必要な力でロッド 5 を自在に往復動作できるものであればよい。

なお、以下に続く本実施形態の説明においては、シリンダ 4 を基準とすれば、ロッド 5 が出没する側（図 1 において相対的に左方）を装置全体としての前方と考え、ロッド 5 が出没する側と反対側（図 1 において相対的に右方）を同後方と考え、係る見方を本装置における前後についての基準として、本実施形態の装置の構成、部品等の配置、部品等の位置関係等の説明において適用するものとする。

【0013】

フレーム 3 の上面において、平面視でシリンダ 4 を中心とする対称な 2 つの位置であって、シリンダ 4 の前端部に近い各位置には、案内部材 6 がそれぞれ固定されている。この案内部材 6 は、後述する丸棒状のガイド部材 7 を軸方向に往復自在に案内するものであり、その案内方向はシリンダ 4 のロッド 5 が往復動作する方向と同一である。

【 0 0 1 4 】

フレーム 3 の上面には、シリンダ 4 及び案内部材 6 を内部に収納するように外カバー 8 が被せられ、フレーム 3 に固定されている。この外カバー 8 は、概ね直方体状の箱型であり、その下面と前面は開放されている。

【 0 0 1 5 】

シリンダ 4 のロッド 5 の先端にはゲート 9 が固定されている。ゲート 9 は、シリンダ 4 の軸方向とは直交する水平方向に長い略直方体状の部材であり、その中央部の後面側においてロッド 5 に連結されている。図 1 (a) に示すように、ワーク W に接触するゲート 9 の前面は、待機時の位置 (引き込み位置) において、ベルトコンベア 2 の搬送面の外側であって、ベルトの端縁にほぼ一致した位置に配置されている。そして、この位置でワーク W の搬送を待ち、ベルトコンベア 2 がワーク W を搬送してきたら、所定のタイミングで駆動されたシリンダ 4 によって搬送面上に移動し、図 2 に示す排出動作時の位置 (押し出し位置) まで進んでワーク W をベルトから外に押し出す。この時、図 2 (b) に示すように、ゲート 9 の下端面とベルトコンベア 2 の搬送面との間には、ワーク W や作業者の指等を巻き込むことはないが、ベルトとの過剰な摩擦や干渉を避けることができる程度の若干の隙間が生じるようになっている。そして、押し出し動作後、シリンダ 4 は逆方向に動作し、ゲート 9 は図 1 に示す待機時の位置に戻る。

【 0 0 1 6 】

ゲート 9 の後面側、すなわちワーク W と接触する前面とは反対側の面には、内カバー 10 が取り付けられている。内カバー 10 は、外カバー 8 よりもやや小さい概ね直方体状の箱型であり、その下面は開放されており、シリンダ 4 や案内部材 6 と干渉せず重量も軽減されている。図 1 (a) に示すように、待機時の位置では、内カバー 10 は外カバー 8 の中に完全に収納されてしまうことはなく、適当な寸法 A だけ外カバー 8 の外に突出しており、外カバー 8 の前端面、すなわちゲート 9 の前記後面と対面する側の端面と、ゲート 9 の後面との間に作業者が指等を挟みにくい構造になっている。また、内カバー 10 の移動方向と直交する方向についての内外カバー 10 , 8 の隙間 B も十分な狭さ (例えば 5 mm 程度以下) に設定されており、内外カバー 10 , 8 の間に作業者が指等を挟みにくい構造になっている。また、図 2 (b) に示すように、排出動作時の位置において、内カバー 10 の下端面とベルトコンベア 2 の搬送面との間には、ゲート 9 と搬送面の間隔よりも大きい隙間が生じるようになっており、ベルトとの過剰な摩擦や干渉を避けることができる。この部分は、ゲート 9 とベルトの隙間ほど作業者が指等を挟むことが少ない部分であるため、このような寸法としても問題は少ない。上述したワーク W の排出動作時にシリンダ 4 を駆動してゲート 9 を往復して移動させると、内カバー 10 はゲート 9 と共に移動し、上述したような安全な隙間寸法をもって外カバー 8 に対して出没することができる。

【 0 0 1 7 】

ゲート 9 と内カバー 10 の上記往復動作は、固定部材である前記案内部材 6 と、これに摺動自在に挿通されたガイド部材 7 によって案内されている。ガイド部材 7 は丸棒状の部材であり、本実施形態では 2 本 1 組で用いられている。これら 2 本のガイド部材 7 は、平面視でロッド 5 及びシリンダ 4 を中心として対称となるように、かつロッド 5 の移動方向と平行に配置されている。そして、各ガイド部材 7 の前端部、すなわちゲート 9 に近い側の端部は、ゲート 9 の後面にロッド 5 を中心とする対称な位置にそれぞれ連結されており、また各ガイド部材 7 の後端部、すなわちゲート 9 から遠い側の端部は、内カバー 10 の後面にシリンダ 4 を中心とする対称な位置にそれぞれ連結されている。

【 0 0 1 8 】

以上説明した実施形態の選別装置 1 によれば、選別作業時には、シリンダ 4 が作動してロッド 5 が伸展し、図 1 に示す待機時の位置から、図 2 に示す排出動作時の位置へ移動し、ワーク W を排出した後に、再度図 1 に示す待機時の位置に戻る。すなわち、シリンダ 4 のロッド 5 の伸展に伴い、ベルトコンベア 2 の搬送方向と直交する方向にゲート 9 が進んでワーク W を搬送面から外に押し出し、その後ロッド 5 が縮退してゲート 9 は元の位置に戻る。

【 0 0 1 9 】

この動作中、ゲート 9 に取り付けられた内カバー 10 は、ロッド 5 及びガイド部材 7 を覆った状態で、ロッド 5 の伸縮に伴い外カバー 8 に対して安全な設定隙間を維持しつつ出没する。従って、作業者がシリンダ 4 のロッド 5 やガイド部材 7 に触れ得る状況が全く生じないのはもちろん、ゲート 9 と外カバー 8 の前端面との間や、内外カバー 10, 8 の隙間等に作業者が指等を挟む危険性も少ない。

【 0 0 2 0 】

また、ワーク W を押圧するゲート 9 は、シリンダ 4 のロッド 5 だけで支えられているのではなく、ゲート 9 には内カバー 10 が固定されると共に、さらにゲート 9 と内カバー 10 をガイド部材 7 が連結しており、板状のゲート 9 と箱状の内カバー 10 と一対の棒状のガイド部材 7 が全体として一体に構成されて高い剛性の構造体を実現している。特に、ゲート 9 の移動を案内する 2 本のガイド部材 7 の各後端部（ゲート 10 と反対側の端部）は、単なる板材で連結するのとは異なり、強度の高い面構造である箱状の内カバー 10 の後面に連結して一体化したので、前記構造体としての剛性は非常に高い。そしてフレーム 3 に固定された一対の案内部材 6 に対して、シリンダ 4 の両側に対称に配置された一対のガイド部材 7 が案内されることで、ゲート 9 を含む前記構造体が一体となってシリンダ 4 の駆動により往復動作することができる。従って、仮に、押圧時にゲート 9 にワーク W から大きなモーメントが加わった場合や、シリンダ 4 のロッド 5 が伸展している状態でゲート 9 や内カバー 10 の側面にワーク W が当たって大きなモーメントが発生した場合であっても、装置が損傷・変形するおそれは少なく、選別装置 1 として大きな剛性が実現されている。

【 0 0 2 1 】

以上の各実施形態の説明では、案内部材 6 とガイド部材 7 の組がシリンダ 4 を中心として対称な配置で一対設けられていたが、必ずしも一対でなく、1 組だけでも相応の案内効果による剛性は得られるし、3 組以上設ければより高い案内効果によるより高い剛性が得られる。

【 0 0 2 2 】

また、以上説明した実施形態では、図 2 (b) を参照して説明したように、排出動作時の位置において、内カバー 10 の下端面とベルトコンベア 2 の搬送面との隙間を、ゲート 9 とベルトの間隔よりも大きくしていたが、ゲート 9 の下端面と内カバー 10 の下端面を実質的に一致させ、各下端面がベルトと過剰に摩擦・干渉しない程度にベルトコンベア 2 の搬送面と接するように構成してもよい。このようにすれば、選別装置 1 の移動する部分と搬送面との間に作業者が指等を挟む危険性がさらに一層少なくなる。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

- 1 ... 選別装置
- 2 ... 搬送装置としてのベルトコンベア
- 4 ... シリンダ
- 5 ... シリンダのロッド
- 6 ... 案内部材
- 7 ... ガイド部材
- 8 ... 外カバー
- 9 ... ゲート
- 10 ... 内カバー
- W ... ワーク

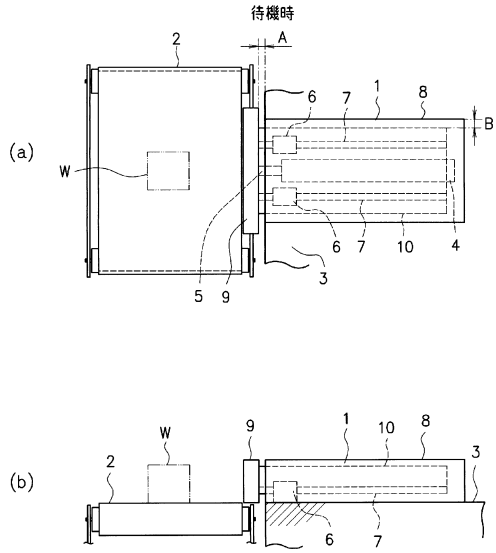
10

20

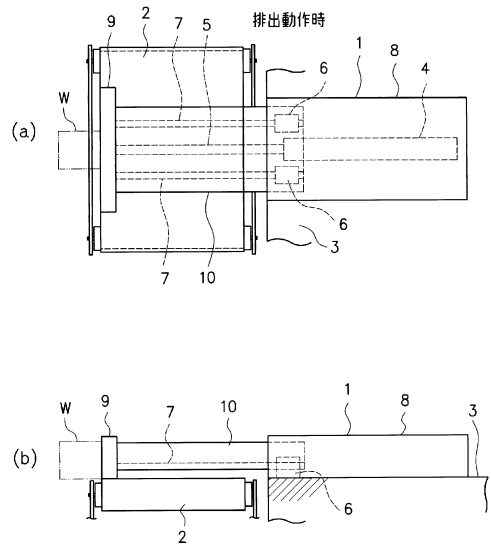
30

40

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-184752(JP,A)
実開昭52-006370(JP,U)
米国特許第6837359(US,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 47/82
B65G 47/46