(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7381033号
(P7381033)

(45)発行日　令和5年11月15日(2023.11.15)

(24)登録日　令和5年11月7日(2023.11.7)

(51)国際特許分類		FI	
Ｂ０７Ｃ	*5/342(2006.01)*	Ｂ０７Ｃ	5/342
Ａ０１Ｋ	*43/00 (2006.01)*	Ａ０１Ｋ	43/00
Ｂ６５Ｇ	*15/14 (2006.01)*	Ｂ６５Ｇ	15/14
Ｂ６５Ｇ	*47/66 (2006.01)*	Ｂ６５Ｇ	47/66

請求項の数　4　（全7頁）

(21)出願番号　特願2018-163170(P2018-163170)
(22)出願日　平成30年8月31日(2018.8.31)
(65)公開番号　特開2020-32393(P2020-32393A)
(43)公開日　令和2年3月5日(2020.3.5)
審査請求日　令和3年3月22日(2021.3.22)
審判番号　不服2023-378(P2023-378/J1)
審判請求日　令和5年1月11日(2023.1.11)

(73)特許権者　597017812
株式会社ナベル
京都府京都市南区西九条森本町８６番地
(72)発明者　南部 隆彦
京都府京都市南区西九条森本町８６番地
株式会社ナベル内
合議体
審判長　小川 恭司
審判官　平城 俊雅
審判官　尾崎 和寛

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　卵パック搬送装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の行列の凹部に卵を収納した軟質プラスチック製卵パックを載置して搬送する上流側コンベヤ装置と下流側コンベヤ装置間の所定間隙に設けられた卵パック搬送装置であって、
前記卵パックの落下防止部と、前記卵パックの外面に接触して搬送力を付与する付与部とが、前記卵パックの凹部底面を下方に配置された検査装置から観察可能に設けられ、
前記落下防止部は、前記凹部底面以外の外面を支持する支持部材を有し、
前記付与部は、前記凹部底面以外の外面に接触する付与部材を有する卵パック搬送装置。
【請求項２】
前記落下防止部と付与部とは兼用されている請求項１記載の卵パック搬送装置。
【請求項３】
前記付与部は、前記卵パックの左右両側に配置されている請求項１記載の卵パック搬送装置。
【請求項４】
前記落下防止部の下方に前記卵パックの凹部底面を検査する検査装置が少なくとも２つ配置されている請求項１～３のいずれか一つに記載の卵パック搬送装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、卵パック搬送装置に関する。

【背景技術】
【０００２】
特許文献１に記載のように、上流側コンベヤと下流側コンベヤ間の所定間隙を通過する卵パックの底面側から卵を検査する装置は公知であり、前記所定間隙には、落下防止用の透明ガイド板が設けられていた。
【０００３】
特許文献２には、コンベヤ間の隙間を通過する卵パックの落下を防止するための渡しバーを設けたコンベヤ過渡機構が開示されている。
【０００４】
特許文献３には、コンベヤ間の隙間において、商品の側面をタイミングベルトで挟持して搬送し、商品の底面を検査する装置が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【文献】特開２０１４－４７号公報
【文献】実開昭５５－１４７３２０号公報
【文献】特開２０１４－８４２２４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
前記特許文献１に記載のものは、一の光源を用いた検査であったので、検査空間であるコンベヤ間の所定間隙は狭いもので足りた。複数の光源や複数の受光装置を用いて各種の検査を同時に行いたい場合等、コンベヤ間の所定間隙を広くして、広い検査空間を確保する必要がある。コンベヤ間の所定間隙を広くした場合、この間隙において卵パックを搬送する装置が必要になる。
【０００７】
前記特許文献２に記載の渡しバーを設けたコンベヤ過渡機構においても同じ問題がある。すなわち、コンベヤ間の間隙に対して卵パックの長さが十分に長い場合は、卵パックの前端部と後端部とが、上流側と下流側のコンベヤ間に架け渡し状となるので、この間隙において、卵パック搬送手段がなくとも、卵パックは、下流側のコンベヤに乗り移ることができる。しかし、４個パックなどの長さが短いものでは、コンベヤ間の間隙において搬送が停止し、後から来る卵パックに押されない限り前に進めない。
したがって、いずれの技術においても、コンベヤ間の隙間において卵パックを搬送する搬送装置がコンベヤとは別に必要になる。
【０００８】
卵パックは、厚みの薄いプラスチック製容器であり、外力を与えると変形しやすく、また、その容器側面は上方に行くにしたがって広がっているため、前記特許文献３に記載のようなタイミングベルトで挟持して搬送すると、卵パックが変形し、収納されている卵が損傷する恐れがあった。
【０００９】
そこで、本発明は、コンベヤ間の間隙において、卵パックを変形させることなく搬送することができる搬送装置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】
【００１０】
前記目的を達成するため、本発明は、次の手段を講じた。すなわち、本発明の卵パック搬送装置は、複数の行列の凹部に卵を収納した軟質プラスチック製卵パックを載置して搬送する上流側コンベヤ装置と下流側コンベヤ装置間の所定間隙に設けられた卵パック搬送装置であって、前記卵パックの落下防止部と、前記卵パックの外面に接触して搬送力を付与する付与部とが、前記卵パックの凹部底面を下方に配置された検査装置から観察可能に設けられ、前記落下防止部は、前記凹部底面以外の外面を支持する支持部材を有し、前記付

与部は、前記凹部底面以外の外面に接触する付与部材を有するものである。
【発明の効果】
【００１１】
本発明によれば、卵パックを変形させることなくその底面を観測可能に搬送することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１２】
【図１】本発明の実施の形態を示す搬送方向に沿った要部断面図。
【図２】図１の平面図。
【図３】落下防止部と付与部との配置位置を示す説明図。
【図４】搬送方向に直交する方向の要部断面図。
【発明を実施するための形態】
【００１３】
以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。
【００１４】
図１、図２に示すように、本発明の実施の形態に係る卵パック搬送装置１は、卵パック２を搬送するコンベヤ装置３に接続されるものである。この実施の形態では、卵パック搬送装置１は、上流側コンベヤ装置３と下流側コンベヤ装置３の所定間隙において設けられているが、本発明はこのような配置のものに限定されるものではない。
【００１５】
卵パック２は、軟質プラスチック製であり、卵Ｅを複数の行列に収納する凹部４が形成されている。卵パック２は、凹部４が形成された収納部５と、収納部５に被せられる蓋部６とを有する。この実施の形態では、収納部５に卵Ｅを収納して蓋部６を開いた状態で搬送される。この実施の形態では、２行５列の凹部４が形成されているが、本発明はこれに限定されるものではない。
【００１６】
コンベヤ装置３は、ベルトコンベヤからなり、卵パック２の凹部底面７を支持して搬送するものである。このコンベヤ装置３に接続される卵パック搬送装置１は、卵パック２の落下を防止する落下防止部８と、卵パック２に搬送力を付与する付与部９とを備えている。
【００１７】
落下防止部８と付与部９は、卵パック２の凹部底面７が下方から観察できる状態に設けられている。落下防止部８の下方に卵パック２の底面を検査する検査装置１０が配置されている。
【００１８】
なおここで、卵パック２の「凹部底面７」とは、図３に示す斜線部が付されていない部分（ただし丸数字１の部分を除く）をいう。また後で説明する「凹部間底面１１」とは、図３に示す丸数字１の部分をいう。
【００１９】
落下防止部８は、凹部底面７以外の外面を支持する支持部材１２を有する。付与部９は、凹部底面７以外の外面に接触する付与部材１３を有する。
【００２０】
図３に示すように、丸数字の位置のいずれかに支持部材１２と付与部材１３が設けられている。例えば、丸数字１の位置に支持部材１２を設け、丸数字２～７のいずれかの位置に付与部材１３を設ける。または、丸数字２と３の位置に支持部材１２を設け、丸数字４～７のいずれかの位置に付与部材１３を設ける。すなわち、支持部材１２は、丸数字１を含む場合、または、丸数字２と３を含む場合が考えられ、一箇所に設けられるものであってもよいし、複数箇所に設けられるものであってもよい。付与部材１３は、丸数字１～９のうち、一箇所に設けられるものであってもよいし、複数箇所に設けられるものであってもよい。この図３では、蓋部６を閉じた状態を示すが、蓋部６を開けた状態で搬送する場合は、丸数字１～３の位置に落下防止部８と付与部９とが設けられる。なお、本発明は、

蓋部６を閉じた状態で搬送されるものも含む。

【００２１】

図４に示すように、支持部材１２は、棒状部材であり、前記付与部材１３は、無端ベルトである。無端ベルトは、卵パック２の左右側面のいずれか一方に配置され、他側面に接触するガイド部材１４が配置されている。

【００２２】

付与部材１３である無端ベルトは、図１に示すように駆動プーリ１５と従動プーリ１６間にかけ渡されている。無端ベルトは、ウレタンベルト等で形成され、柔軟性と粘着性を有し、卵パック２の外面に軽く接触することにより、卵パック２を変形させることなく卵パック２に搬送力を付与する。無端ベルトの断面形状は円形であるが、丸ベルトに限定されるものではない。付与部材１３は、卵パックのサイズに合わせて遊動可能なもので、図示しないばね等により、ガイド部材１４側に軽く押し付け気味に設けられている。

【００２３】

ガイド部材１４は、板ばね等から構成され、卵パックを無端ベルト側に押圧する。

【００２４】

検査装置１０は、少なくとも２種類のものが配置されている。検査装置１０は、糞汚れ、黄身汚れ、及び、割れの少なくとも２つを検出するものである。本実施形態では、糞汚れ検査装置と、黄身汚れ検査装置とが、卵パック２の搬送方向に沿って配置されたものを示す。

【００２５】

糞汚れ検査装置は、卵パック２に入った卵Ｅの卵殻に糞汚れが付着しているか否かを卵パック２越しに検査するものである。卵パック２の下方に配置される照明部１７及び撮像部１８を備える。照明部１７は、卵パック２の底面に向けて光を照射する。撮像部１８は、卵パック２の下方から卵パック２を撮影する。撮像部１８で撮影された画像は、制御部に送られる。制御部は、撮像部１８で撮影された画像に基づいて、卵Ｅの卵殻表面に糞汚れが付着しているか否かを判断する。照明部１７と撮像部１８は、このような配置のものに限定されるものではない。

【００２６】

黄身汚れ検査装置は、卵パック２に入った卵Ｅの卵殻に卵黄が付着しているか否かを卵パック２越しに検査するものである。卵パック２の下方に配置される照明部１７及び撮像部１８を備える。照明部１７は、卵パック２の底面に向けて光を照射する。撮像部１８は、卵パック２の下方から卵パック２を撮影する。撮像部１８で撮影された画像は、制御部に送られる。制御部は、撮像部１８で撮影された画像に基づいて、卵Ｅの卵殻表面に卵黄が付着しているか否かを判断する。照明部１７と撮像部１８は、このような配置のものに限定されるものではない。

【００２７】

割れ検査装置は、図示省略するが、卵パックに入った卵Ｅの卵殻に割れが生じているか否かを検査するものである。卵パックの上方に配置される照明部と、卵パックの下方に配置される撮像部とを備える。照明部は、卵パックの上方から光を照射する。撮像部は、卵パックの下方から卵パックを撮影する。撮像部で撮影された画像は、制御部に送られる。制御部は、撮像部で撮影された画像に基づいて、卵の卵殻表面に割れが生じているか否かを判断する。照明部と撮像部は、このような配置のものに限定されるものではない。

【００２８】

上記の卵パック搬送装置１によれば、上流側コンベヤ装置３により搬送されてきた卵パック２は、落下防止部８と付与部９により、上流側コンベヤ装置３から落下することなく下流側コンベヤ装置３に搬送され、その搬送途中に検査装置１０により、卵パック２の底面側が検査される。

【００２９】

すなわち、図４に示すように、上流側コンベヤ装置３により搬送されてきた卵パック２の左右側面が、付与部９の付与部材１３とガイド部材１４により左右方向から挟持され、

凹部間底面１１が支持部材１２により支持され、凹部底面７が下方から観察可能とされる。

【００３０】

卵パック搬送装置１によれば、コンベヤ装置３，３の間隙を広く取ることができる。また、変形容易な卵パック２を変形させることなく搬送することができる。

【００３１】

なお、本発明は、前記実施の形態に示したものに限定されない。例えば、落下防止部は、凹部底面を支持する透明体か、又は、不透明体に観察用スリットを設けたものであっても良い。この場合、付与部は、凹部底面以外の外面に接触するものとされる。

【００３２】

また、付与部材が、無端丸ベルトで図３の丸数字の１の位置に設けられる場合は、この付与部材が支持部材を兼用するものであっても良い。この場合、卵パックの左右側面に接触するガイド部材が設けられる。

【００３３】

支持部材を棒状部材とした場合、それを透明体として、その内部に卵パックの底部を照らす照明手段を内蔵させることができる。

【００３４】

支持部材は、棒状部材に限定されず、付与部材も無端丸ベルトに限定されるものではない。例えば、付与部材は、無端丸ベルトに代えて、図４に示すガイド部材１４の断面形状と同じように卵パック２の側面に接触する無端ベルトであっても良い。また、ガイド部材１４の板バネに代えて、付与部材１３の無端丸ベルトとすることができ、両側から搬送力を付与できる。

【００３５】

検査装置は、落下防止部の下方に２種類の検査装置が配置されているものには限定されず、例えば、検査装置が１つであっても、光源や受光装置の配置によっては、コンベヤ間の所定間隙を広くしたい場合がある。このような場合にも本発明は好適である。

【００３６】

今回開示された実施例の形態はすべての点で例示であって制限的なものではない。本発明の範囲は、上記した説明ではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれる。

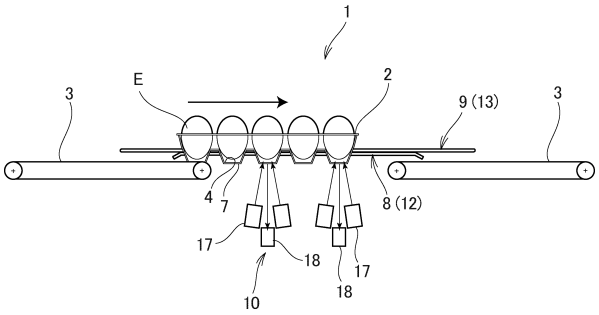
【符号の説明】

【００３７】

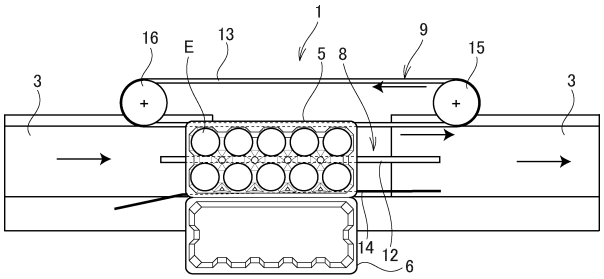
１　卵パック搬送装置
２　卵パック
３　コンベヤ装置
４　凹部
５　収納部
６　蓋部
７　凹部底面
８　落下防止部
９　付与部
１０　検査装置
１１　凹部間底面
１２　支持部材
１３　付与部材
１４　ガイド部材
１５　駆動プーリ
１６　従動プーリ
１７　照明部
１８　撮像部

【図面】

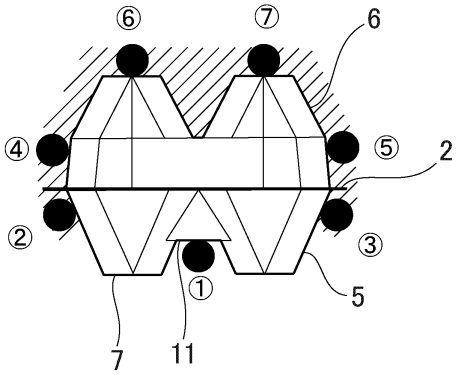
【図１】


1
E
2
3
9 (13)
3
4
7
8 (12)
17
18
17
18
10

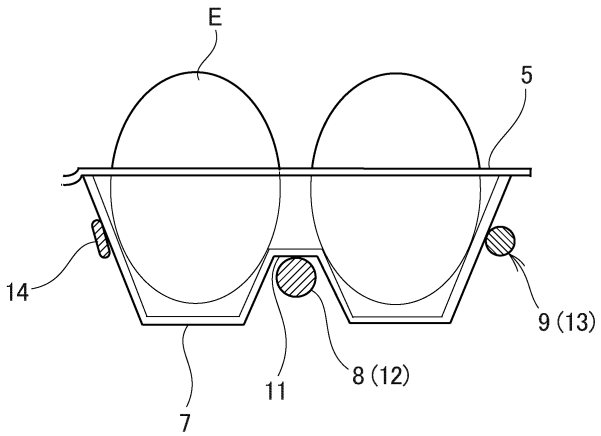
【図２】


1
16
E
13
9
15
5
8
3
3
14
12
6

【図３】


⑥
⑦
6
④
⑤
2
②
③
①
5
7
11

【図４】


E
5
14
9 (13)
8 (12)
11
7

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１７－２３１２６（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－１８８３１３（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－３２８６２５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
B07C 5/342
B65G 47/66
A01K 43/00