

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2009年2月5日 (05.02.2009)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2009/016882 A1

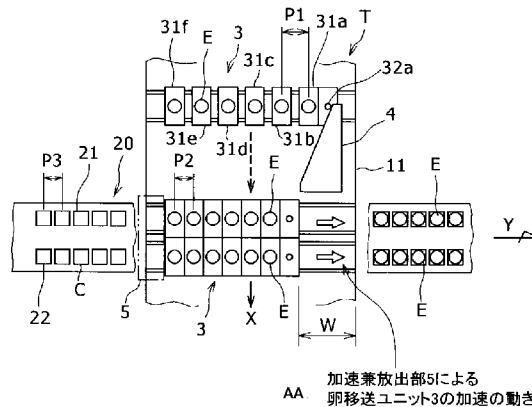
- (51) 国際特許分類:  
B65G 47/30 (2006.01) B65B 35/44 (2006.01)  
B65B 35/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/059973
- (22) 国際出願日: 2008年5月30日 (30.05.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2007-199503 2007年7月31日 (31.07.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ナベル (NABEL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6170836 京都府長岡京市勝竜寺八ノ坪1番地6 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高田 雅孝 (TAKADA, Masataka) [JP/JP]; 〒6170836 京都府長岡京市勝竜寺八ノ坪1番地6 株式会社ナベル内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 深見 久郎, 外 (FUKAMI, Hisao et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目2番7号 中之島セントラルタワー22階 深見特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

[続葉有]

(54) Title: DEVICE FOR TRANSFERRING EGGS

(54) 発明の名称: 卵の移載装置

[図2]



AA ACCELERATION MOVEMENT OF EGG TRANSFER UNIT (3)  
BY ACCELERATING/DISCHARGING SECTION (5)

(57) Abstract: A device for transferring eggs comprises a regulation board (4) for limiting the containing seat pitch of an egg transfer unit (3) to a pitch substantially equal to the containing seat pitch in the line direction of a next position conveyor (20) in a process for carrying the egg transfer unit (3) having a predetermined number of containing seats slidable in the carrying width direction respectively, and an accelerating/discharging section (5) for urging the egg transfer unit (3) in the same direction as the carrying direction of the next position conveyor (20) and synchronizing the moving speed of the egg transfer unit (3) in the urging direction substantially with the carrying speed of the next position conveyor (20) when the egg transfer unit (3) having a pitch limited substantially equal to the containing seat pitch in the line direction of a next position conveyor (20) by the regulation board (4) arrives above the next position conveyor (20), and discharging the eggs (E) contained in the egg transfer unit (3) collectively to the containing seats of the next position conveyor (20).

(57) 要約: 搬送幅方向にそれぞれ摺動自在な所定数の収容座を有する卵移送ユニット(3)が搬送される過程で卵移送ユニット(3)の収容座ピッチを次位コンベア(20)の条方向の収容座ピッチと略等しいピッチに狭める規制板(4)を備え、規制板(4)により次位コンベア(20)の条方向の収容座ピッチと略等しいピッチに狭められた卵移送ユニット(3)が次位コンベア(20)上に到来した際に、卵移送ユニット(3)を

[続葉有]

WO 2009/016882 A1



NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

---

次位コンベア (20) の搬送方向と同一方向に付勢させて卵移送ユニット (3) の付勢方向への移動速度を次位コンベア (20) の搬送速度と実質的に同期させるとともに、卵移送ユニット (3) に収容している卵 (E) を次位コンベア (20) の収容座に一括放出させる加速兼放出部 (5) を備えている。

## 明 細 書

### 卵の移載装置

#### 技術分野

[0001] 本発明は、卵の移載装置に関し、さらに詳しくは、上流側から長軸を水平にして所定数列横隊で搬送されてくる卵を、長軸を鉛直にして受け取ったのち、その所定数の卵を単列コンベア等の次位コンベアへ移し替える卵の移載装置に関するものである。

#### 背景技術

[0002] 従来、所定のコンベアにより長軸を水平にして所定数列横隊で搬送されてくる卵を複数の移し替えカップで受け取ったのち、卵の長軸を鉛直にして、たとえば、単列コンベア等の次位コンベアへ移し替える卵の移載装置は、特開昭50-97066号公報(特許文献1)にあるように知られている。

[0003] この特許文献1には、複数の移し替えカップが、所定のコンベアから卵を受け取るために、上昇水平位置に停留して下方へ回転するよう複数の移し替えカップのそれぞれが同時に駆動し、かつ、単列コンベアの搬送速度とほぼ同じ速度まで加速しながら単列コンベアと同一方向へ移動するよう複数の移し替えカップを揺動させて卵を移載する卵の移載装置が開示されている。

特許文献1:特開昭50-97066号公報

#### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上述した従来の卵の移載装置には次のような問題があった。すなわち、所定のコンベアは、6列構成が一般的である。この場合、卵を所定のコンベアから単列コンベアへ移し替える際、複数の移し替えカップは、単純計算で約6倍～7倍の速度に加速しながら単列コンベアと同一方向へ移動して卵を移載する。その後、複数の移し替えカップは、下方へ回転するよう駆動して元の位置に戻り、次の動作に備える。

[0005] このため、複数の移し替えカップが、卵を単列コンベアへ移し替えてから元の位置

に戻るまでの時間が無駄時間となり、高速処理を行なううえで改善の余地が残されていた。

[0006] 本発明は、このような問題点を解決することを課題としてなされたものであり、その目的とするところは、卵を次位コンベアへ移し替える処理を安定して、かつ、高速で処理することができる卵の移載装置を提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る卵の移載装置における発明は、卵を収容し、搬送幅方向に所定数の収容座を有する収容容器列が搬送方向に複数設けられた無端搬送コンベアと、無端搬送コンベアの搬送経路内の所定位置の下方に無端搬送コンベアの搬送方向と交差する方向に配置された次位コンベアとを備えることにより、無端搬送コンベアにより搬送される卵を、交差して配置された次位コンベアに移載する卵の移載装置であって、加速部と放出部とを備えている。加速部は、無端搬送コンベアの各収容容器列が次位コンベアの上に到来した際に、収容容器列を次位コンベアの搬送方向と同一方向に付勢して次位コンベアの搬送速度に近づける。放出部は、加速部により、収容容器列が付勢方向への移動速度が次位コンベアの搬送速度と同期したときに、収容容器列の収容座に収容している卵を次位コンベアの収容座に放出させる。

[0008] この構成によれば、無端搬送コンベアから次位コンベアへの卵の移載を円滑に実施することができる。

[0009] また、無端搬送コンベアの収容容器列内の所定数の収容座は、それぞれ搬送幅方向に摺動自在に取り付けられており、無端搬送コンベアの収容容器列の収容座ピッチを、卵を搬送する搬送過程に、次位コンベアの収容座ピッチと等しいピッチに変更するピッチ変更部をさらに備え、放出部により、卵を無端搬送コンベアから次位コンベアの収容座に放出させる際には、次位コンベアの収容座ピッチと等しいピッチに変更された収容容器列が次位コンベア上に到来するようにすることが好ましい。

[0010] さらに、加速部により無端搬送コンベアの収容容器列を次位コンベアの搬送方向と同一方向に付勢する際には、無端搬送コンベアの複数の収容容器列は同時に付勢されることが好ましい。

[0011] これらにより、従来技術の課題であった揺動卵座(複数の移し替えカップ)が元の位

置に戻るまでの時間を考慮する必要がなくなり、移し替え動作に余裕が生まれる。また、次位コンベアの搬送速度の高速化にも対応することが可能となる。

- [0012] 本発明に係る他の卵の移載装置は、卵を收容し、搬送幅方向にそれぞれ摺動自在に取り付けられている所定数の收容座を有する收容容器列が搬送方向に複数設けられた無端搬送コンベアと、無端搬送コンベアの搬送経路内の途中の下方に無端搬送コンベアの搬送方向と交差する方向に配置され、条状に收容座が形成された次位コンベアとを備えることにより、無端搬送コンベアにより搬送される卵を、交差して配置された次位コンベアに移載する卵の移載装置であって、ピッチ変更部と放出部とを備えている。ピッチ変更部は、無端搬送コンベアの收容容器列内の收容座ピッチを、卵を搬送する過程に、次位コンベアの收容座ピッチと等しいピッチに変更する。放出部は、ピッチ変更部により次位コンベアの收容座ピッチと等しいピッチに変更された收容容器列が次位コンベア上に到来した際に、收容容器列の收容座に收容している卵を次位コンベアの收容座に放出させる。
- [0013] この構成によれば、無端搬送コンベアと次位コンベアとの間にピッチを変更しながら移載する、たとえば中間バケット等を介在させる必要がなく、無端搬送コンベアから次位コンベアへの卵の移載を円滑に実施することができる。
- [0014] また、無端搬送コンベアの各收容容器列が次位コンベアの上に到来した際に、收容容器列を次位コンベアの搬送方向と同一方向に付勢して次位コンベアの搬送速度に近づけるための加速部を備え、放出部により、卵を無端搬送コンベアから次位コンベアの收容座に放出させる際には、收容容器列の付勢方向への移動速度を次位コンベアの搬送速度と同期させることが好ましい。
- [0015] これにより、次位コンベアの搬送速度の高速化にも対応することが可能となる。また、従来技術の課題であった揺動卵座(複数の移し替えカップ)が元の位置に戻るまでの時間を考慮する必要がなくなり、移し替え動作に余裕が生まれる。換言すれば、卵を次位コンベアへ移し替える処理を安定して、かつ、高速で処理することが可能になる。
- [0016] さらに、ピッチ変更部は、收容容器列が搬送される過程で收容容器列の收容座ピッチを、次位コンベアの收容座ピッチと等しいピッチにまで狭める規制板であることがよ

り好ましい。

[0017] これにより、無端搬送コンベアに複数搭載されている収容容器列の収容座ピッチを、複雑な機構を要することなく簡単な構成で次位コンベアの収容座ピッチと略等しいピッチに変化させることが可能となる。

[0018] 本発明に係るさらに他の卵の移載装置は、無端搬送コンベアと次位コンベアと規制板と加速部と放出部とを備えている。無端搬送コンベアは、卵を収容し、搬送幅方向にそれぞれ摺動自在に取り付けられている所定数の収容座を有する収容容器列が搬送方向に複数設けられている。次位コンベアは、無端搬送コンベアの搬送経路内の所定位置の下方に無端搬送コンベアの搬送方向と直交する方向に配置され、条状に収容座が形成されている。規制板は、無端搬送コンベアの搬送経路の途中に、収容容器列が搬送される過程で収容容器列の収容座ピッチを次位コンベアの条方向の収容座ピッチと等しいピッチに狭める。加速部は、規制板により次位コンベアの条方向の収容座ピッチと等しいピッチに狭められた無端搬送コンベアの収容容器列が次位コンベア上に到来した際に、収容容器列を次位コンベアの搬送方向と同一方向に付勢して次位コンベアの搬送速度に加速する。放出部は、加速部により、収容容器列の付勢方向への移動速度が次位コンベアの搬送速度と同期したときに、収容容器列の収容座に収容している卵を次位コンベアの収容座に放出させる。

[0019] また、本発明に係るさらに他の卵の移載装置は、無端搬送コンベアと次位コンベアと規制板と加速兼放出部とを備えている。無端搬送コンベアは、卵を収容し、搬送幅方向にそれぞれ摺動自在に取り付けられている所定数の収容座を有する収容容器列が搬送方向に複数設けられている。次位コンベアは、無端搬送コンベアの搬送経路内の所定位置の下方に無端搬送コンベアの搬送方向と直交する方向に配置され、条状に収容座が形成されている。規制板は、無端搬送コンベアの搬送経路の途中に、収容容器列が搬送される過程で収容容器列の収容座ピッチを次位コンベアの条方向の収容座ピッチと等しいピッチに狭める。加速兼放出部は、規制板により次位コンベアの条方向の収容座ピッチと等しいピッチに狭められた無端搬送コンベアの収容容器列が次位コンベア上に到来した際に、収容容器列を次位コンベアの搬送方向と同一方向に付勢させて収容容器列の前記付勢方向への移動速度を次位コンベ

アの搬送速度と同期させるとともに、収容容器列の収容座に収容している卵を次位コンベアの収容座に放出させる。

[0020] さらに、この場合、規制板は、無端搬送コンベアの収容容器列内の各収容座を無端搬送コンベアの一方向の側端部に規制し、加速兼放出部は、規制板により次位コンベアの条方向の収容座ピッチと等しいピッチに狭められた収容容器列を、無端搬送コンベアの搬送幅方向において、一方の側端部側から他方の側端部側に向けて付勢させることが好ましい。

[0021] これらの構成によれば、次位コンベアの搬送速度の高速化にも対応することが可能となる。また、従来技術の課題であった揺動卵座（複数の移し替えカップ）が元の位置に戻るまでの時間を考慮する必要がなくなり、移し替え動作に余裕が生まれる。換言すれば、卵を次位コンベアへ移し替える処理を安定して、かつ、高速で処理することが可能になる。

#### 図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の実施の形態1にかかる卵の移載装置の側面図である。

[図2]同実施の形態において、卵の移載装置の部分拡大平面図である。

[図3]同実施の形態において、卵の移載装置の卵移送ユニットの構造を示す図であり、(a)はその平面図であり、(b)はその側面図であり、(c)はその正面図である。

[図4]同実施の形態において、卵移送ユニットの斜視図である。

[図5]同実施の形態において、卵移送ユニットの部分拡大正面図である。

[図6]同実施の形態において、バケット群の一のバケットを斜め上方から見た部分斜視図である。

[図7]同実施の形態において、図6に示す一のバケットの側面図である。

[図8]本発明の実施の形態2にかかる卵の移載装置の部分平面図である。

#### 符号の説明

[0023] 1 スプロケット、2 エンドレスチェーン、3 卵移送ユニット、4 規制板、11 無端搬送コンベア、31 バケット、32 スライダ、33 スライダ、34 固定シャフト、35 可動シャフト、36 連結部材、37 固定部材、E 卵、T 移載装置。

発明を実施するための最良の形態

[0024] (実施の形態1)

次に、本発明の実施の形態1として、卵の移載装置Tについて図面に従って説明する。図1は、本発明の第1実施形態にかかる卵の移載装置Tの概略側面図、図2は、卵の移載装置Tの概略平面図であり、図3は、卵の移載装置Tの收容容器列としての卵移送ユニット3の詳細図である。また、図4は、卵移送ユニット3の斜視図であり、図5は、卵移送ユニット3の部分詳細図である。

[0025] 図1に示すように、本実施の形態にかかる卵の移載装置Tは、大略、所定のコンベア10の搬送方向と同一方向に配置された無端搬送コンベア11と、無端搬送コンベア11の搬送方向(X方向)と交差する方向(本実施例では直交する方向)に配置された次位コンベア20とから構成されている。

[0026] 無端搬送コンベア11は、搬送方向(X方向)の前後に配置された左右一対のスプロケット1と、スプロケット1に巻回されるエンドレスチェーン2と、エンドレスチェーン2に所定ピッチで複数搭載されているとともに、卵Eを鉛直に收容する6個の卵收容座が搬送幅方向にそれぞれ摺動自在に取り付けられている收容容器列としての卵移送ユニット3とから構成されている。また、無端搬送コンベア11には、図2に示すように、後述する規制板4と、後述する加速兼放出部5が備えられている。

[0027] なお、無端搬送コンベア11と、加速兼放出部5と、次位コンベア20とは、機械的に連動しており、各機構の同期は崩れることはない。

[0028] 次位コンベア20は、無端搬送コンベア11の搬送経路内の所定位置の下方に無端搬送コンベア11の搬送方向(X方向)と直交する方向に配置されている。具体的には、次位コンベア20は、無端搬送コンベア11の搬送経路内の所定位置において、無端搬送コンベア11におけるエンドレスチェーン2の往路の下側に立体交差するように配置されている。

[0029] 図2に示すように、次位コンベア20は、卵Eを1個收容する複数のカップCがP3=57.15mmピッチで条状に形成された第1単列コンベア21と第2単列コンベア22とから構成され、複数のカップCはY方向に搬送されるようになっている。

[0030] 本実施の形態では、次位コンベア20を第1単列コンベア21と第2単列コンベア22とで構成しているが、次位コンベア20を構成する単列コンベアの数については、次

位コンベア20の下流側に配置される処理装置の処理能力に応じて適宜増減させればよい。

- [0031] また、無端搬送コンベア11の一方の側端部(紙面に向かって右側の側端部)には、卵移送ユニット3が搬送方向(X方向)へ搬送される過程で卵移送ユニット3のバケット31a~31fのピッチを、次位コンベア20の第1単列コンベア21並びに第2単列コンベア22のカップCの条方向のピッチ( $P3=57.15\text{mm}$ )と略等しいピッチに狭める略三角形形状の規制板4が設けられている。
- [0032] 上述の構成により、卵移送ユニット3が搬送方向(X方向)へ搬送されるに従って、移送ユニット3に備えられている摺動部材32aが規制板4の斜辺に当接して摺動する結果、卵移送ユニット3が無端搬送コンベア11の他方の側端部、すなわち、次位コンベア20の搬送方向(Y方向)とは反対方向に寄せられて卵移送ユニット3のバケット31a~31fのピッチが $P1=76.2\text{mm}$ から $P2=57.15\text{mm}$ まで狭められる。
- [0033] そして、無端搬送コンベア11の他方の側端部に寄せられた卵移送ユニット3と、無端搬送コンベア11の一方の側端部とで形成される所定のスペースWが後述する加速兼放出部5の作動に利用されることになる。
- [0034] すなわち、加速兼放出部5は、このスペースW内で、卵Eが収容されている一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3を、無端搬送コンベア11の一方の側端部側に付勢させて一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3の付勢方向の移動速度を次位コンベア20の搬送速度と実質的に同期させる作動を行なう。これにより、次位コンベア20の搬送速度の高速化にも対応することができる。
- [0035] また、エンドレスチェーン2の復路の所定位置(規制板4が配置されているほぼ直下の位置)には、 $57.15\text{mm}$ に狭められていたバケット31a~31fのピッチを当初のピッチ $P1$ 、すなわち、 $76.2\text{mm}$ に戻すための要素(図示せず)が配置されている。その結果、卵移送ユニット3が搬送方向(復路)を移動するに従って、 $57.15\text{mm}$ に狭められていたバケット31a~31fのピッチが徐々に広がって行き、所定のコンベア10から卵Eを受け取る際にはバケット31a~31fのピッチが $76.2\text{mm}$ に戻る仕組みとなっている。したがって、所定のコンベア10から排出される卵Eを受け取る動作にも余裕が生まれることになる。

[0036] なお、本実施の形態では、規制板4を無端搬送コンベア11の一方の側端部に配置し、卵移送ユニット3が搬送される過程で、無端搬送コンベア11の他方の側端部、すなわち、次位コンベア20の搬送方向(Y方向)とは反対方向に寄せながら卵移送ユニット3のバケット31a~31fのピッチを57.15mmまで狭める例を説明したが、これに限らず、規制板4を無端搬送コンベア11の両方の側端部に設けて、卵移送ユニット3のバケット31a~31fのピッチを無端搬送コンベア11の中央部で狭めるようにしてもよい。

[0037] 図2に示すように、卵の移載装置Tには、卵Eが收容され、次位コンベア20のカップCのピッチP3と略等しいピッチに狭められた卵移送ユニット3が、次位コンベア20の直上手前に到来した際、卵移送ユニット3を規制板4が設けられていない無端搬送コンベア11の他方の側端部側から規制板4の設けられている一方の側端部側に加速させるとともに、次位コンベア20の搬送速度と同期させて卵移送ユニット3に收容されている卵Eを、次位コンベア20の第1単列コンベア21および第2単列コンベア22のカップCへ一括放出させる加速兼放出部5が備えられている。

[0038] 加速兼放出部5は、卵移送ユニット3に收容されている6個卵Eを、次位コンベア20の第1単列コンベア21および第2単列コンベア22の各6個のカップCへ一括放出させる際の作動について図2を参照して説明する。

(1) 卵Eが收容されている一の卵移送ユニット3がX方向に搬送されて、一の卵移送ユニット3の搬送幅方向の仮想中心線と、次位コンベア20の第2単列コンベア22におけるカップCの仮想中心線(次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向の中心線)との距離が約85mmとなる位置に一の卵移送ユニット3が到来する。

(2) 加速兼放出部5は、一の卵移送ユニット3並びにその直後に位置している他の一の卵移送ユニット3を矢印方向(次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向)に約37.5mm付勢して各卵移送ユニット3を加速させる。

(3) 加速兼放出部5は、さらに、一の卵移送ユニット3並びにその直後に位置している他の一の卵移送ユニット3を矢印方向(次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向)に約75mm付勢して次位コンベア20の搬送速度と実質的に同期させる。

(4) 一の卵移送ユニット3並びにその直後に位置している他の一の卵移送ユニット3

を矢印方向(次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向)に付勢されることで、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3の付勢方向の移動速度が次位コンベア20の搬送速度と実質的に同期すると、加速兼放出部5は、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3に收容されている卵Eを次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22のカップCへ一括放出させる。

(5)加速兼放出部5は、付勢された一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3を減速させるべく、さらに矢印方向(次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向)に約37.5mm押しながら減速させ、それらを停止させる。その後、加速兼放出部5の付勢機構(図示せず)は初期位置に戻る。

[0039] 前述の一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3を停止させるにあたっては、前述のようにそれらを減速させる距離を設けて停止させてもよいし、たとえば、ストッパーを設けて一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3を、無端搬送コンベア11の搬送幅方向の所定位置で停止させてもよい。

[0040] 次に、卵の移載装置Tの卵移送ユニット3について説明する。図3(a)～図3(c)に示すように、收容容器列としての卵移送ユニット3は、卵Eを收容する收容座が形成された6個のバケット31a～31fが搬送幅方向に並列配置されたバケット群31と、このバケット群31の両端を挟み込むように配置されたスライダ32、33と、搬送方向の前後に配置され、各スライダ32、33およびバケット群31の要素を串刺し状に連結する一対の固定シャフト34a、34bと、一対の固定シャフト34a、34bの下部に配置され、スライダ32、33並びに各バケット31a～31fに備えられているホルダ38、39を串刺し状に連結する可動シャフト35a、35bと、バケット群31を摺動自在に接続する板状の連結部材36と、バケット群31の両端部とスライダ32、33とを接続する板状の固定部材37とから構成されている。

[0041] バケット群を構成する各バケット31a～31fは、図5に示すように、半円錐状のバケット部材310と、このバケット部材310の上端部を保持するホルダ38とからなる要素が対向配置されることで構成される。また、要素のホルダ38には、固定シャフト34a、34bが貫通する孔50bと、可動シャフト35a、35bが貫通する孔60bとが形成されている。

- [0042] スライダー32、33の上面には、図3(c)に示すように、前述の規制板4の斜辺に当接して摺動するための円筒状の摺動部材32a、33aが取り付けられている。また、スライダー32、33の側端部には、固定シャフト34a、34bが貫通する孔50aが2箇所形成され、さらに、可動シャフト35a、35bが貫通する孔60aが2箇所形成されている。
- [0043] さらに、図3(a)に示すように、前記スライダー32、33の矩形状の各切り欠き部Nには、前述のホルダー38と同形のホルダー39a、39bが嵌め込まれている。そして、固定シャフト34a、34bが、スライダー32、33の孔50a並びにバケット群31の各ホルダー38a～38eの孔50bを貫通している。また、可動シャフト35a、35bが、ホルダー39a、39bの孔60a並びにホルダー38a～38fの孔60bを貫通している。これによりスライダー32、33とバケット群31との要素が串刺し状に吊り下げられる。
- [0044] スライダー32、33とバケット群31との連結方法について説明する。図3(b)に示すように、スライダー32の一方の側端部S1とバケット31aを保持するホルダー38aの他方の側端部S3とが当接されている。同様に、スライダー33の他方の側端部S2とバケット31fを保持するホルダー39fの一方の側端部S4とが当接されている。
- [0045] この状態で、スライダー32に嵌め込まれたホルダー39aの一方の下端部B1と、バケット31aを保持するホルダー38aの他方の下端部B2とが板状の固定部材37により連結され、六角穴付きボルト40により締結、固定される。なお、もう片方のスライダー33およびバケット31fを保持するホルダー38fとの連結方法も前述と同様であるので説明を省略する。
- [0046] 次に、バケット群31の各バケット31a～31fの連結方法について説明する。図3(b)に示すように、バケット31aを保持するホルダー38aの一方の下端部B3並びにバケット31fを保持するホルダー39fの他方の下端部B4と、バケット31b～31eの各ホルダー38b～38eの下端部は、六角穴付きボルト40の径よりも大の長孔が形成された板状の連結部材36でそれぞれ連結されている。
- [0047] 上述の構成により、両端のスライダー32、33をそれぞれ内側に向けて押し付けると、バケット群31は固定シャフト34a、34bおよび可動シャフト35a、35bに沿って摺動するとともに、各バケット31a～31fのピッチが57.15mmに変化する。逆に、両端のスライダー32、33をそれぞれ外側に向けて引っ張ると、バケット群31は固定シャフト

34a、34bおよび可動シャフト35a、35bに沿って摺動するとともに、各バケット31a～31fのピッチが76.2mmに変化する。

- [0048] したがって、図4に示すように、卵移送ユニット3が搬送方向(X方向)へ移送されるに従って、スライダ32に取り付けられている円筒状の摺動部材32aが、二点鎖線で示した規制板4の斜辺に沿って摺動する結果、バケット31a～31fのピッチが徐々に狭められて、最小ピッチ、すなわち、バケット31a～31fのピッチが57.15mmに変化する仕組みとなっている。
- [0049] さらに、エンドレスチェーン2の復路の所定位置(規制板4が配置されているほぼ直下の位置)に配置された規制板(図示せず)により、卵移送ユニット3が搬送方向(復路)を移動するに従って、57.15mmに狭められていたバケット31a～31fのピッチが徐々に広がって行き、所定のコンベア10から卵Eを受け取る際には当該バケット31a～31fのピッチP1が当初の76.2mmとなる仕組みとなっている。
- [0050] 図3(c)に示すように、バケット群31は、加速兼放出部5の開閉機構(図示せず)の作用によって、可動シャフト35a、35bが固定シャフト34a、34bの中心軸を支点にして矢印方向に回転することにより、バケット部材310のそれぞれがヒンジ式に互いに離れるように開く仕組みとなっている。
- [0051] 図6は、バケット群を構成する各バケット31a～31fのうちの一のバケット(図ではバケット31b)を斜め上方から見た図である。図6に示すように、バケット31bは、バケット31bの紙面に向かって右側の上縁部が外方に突出した形状となっている。また、外方に突出している上縁部の内壁面は、滑らかな曲線を描くように形成されている。
- [0052] 図7は、バケット31bの側面図である。図では、分かりやすくするためホルダー38bを除去している。図7に示すように、バケット31bの一方の上縁部が上述のように形成されているため、2本のガイド10aに支持されて長軸を水平にした状態で搬送されてきた卵Eは、ガイド10aによる支持が解除した時、卵Eの短軸方向の周面(卵Eの赤道部分)がいったん外方に突出している上縁部に載り、卵Eは、鋭端側が下向きとなって上縁部の内壁面に沿って下方へ滑り落ちてゆく。その結果、卵Eは、確実に長軸を鉛直にした状態でバケット内に収容される。
- [0053] 本実施の形態の卵の移載装置Tにおいて、次位コンベア20は第1単列コンベア21

と第2単列コンベア22とで構成されているため、無端搬送コンベア11から次位コンベア20への卵Eの移載は、複数の卵移送ユニット3(一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3)を同時に付勢して複数の卵移送ユニット3(一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3)に收容されている卵Eを次位コンベア20へ一括放出している。

[0054] 次位コンベア20が、たとえば1基の単列コンベアで構成されている場合は、1個の卵移送ユニット3を付勢する仕組みとし、また、次位コンベア20が、たとえば3基の単列コンベアから構成されている場合は、3個の卵移送ユニット3を同時に付勢する仕組みとすることはいうまでもない。

[0055] 本実施の形態では、卵移送ユニット3に收容されている卵Eを、次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22のカップCへ一括放出させる際に、加速→同期→放出の一連の動作を加速兼放出部5が担当する例を説明したが、これに限定するものではなく、次のような変形例であってもよい。

[0056] たとえば、図2の参照番号5の位置に加速部を配置し、その加速部と対向する位置に放出部を配置する。そして、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3が、次位コンベア20の直上手前に到来した際に、加速部により、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3を次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向に付勢させて一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3の付勢方向への移動速度を次位コンベア20の搬送速度と実質的に同期させるとともに、放出部により、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3に收容されている卵Eを、次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22のカップCへ一括放出させてもよい。

[0057] 前述の変形例では、図2の符号5の位置に加速部を配置し、加速部と対向する位置に放出部を配置した例を説明したが、次のような他の変形例であってもよい。

[0058] たとえば、図2の符号5の位置に放出部のみを配置(加速部は配置しない)する。そして、規制板4により一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3を無端搬送コンベア11の一方の側端部に規制して次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22の条方向のカップCのピッチ( $P3=57.15\text{mm}$ )と略等しいピッ

チに狭める。

[0059] ピッチに狭められた一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3が、次位コンベア20の直上手前に到来した際に、放出部により、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3に收容されている卵Eを、次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22のカップCへ一括放出させてもよい。この場合、次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22は、卵Eを受け取る毎に停止する必要があることを考慮しなければならない。

[0060] (実施の形態2)

次に、本発明の実施の形態2にかかる卵の移載装置Tについて図面に従って説明する。図8は、本発明の実施の形態2にかかる卵の移載装置Tの概略平面図を示し、図2に示す卵の移載装置Tと互いに共通する部分については、同一符号を付して説明を省略する。

[0061] 本実施の形態にかかる卵の移載装置Tの基本構成は、前述した第1実施形態にかかる卵の移載装置Tとほぼ同じである。図8に示すように、本実施の形態にかかる卵の移載装置Tは、無端搬送コンベア11と、加速部6と、加速部6と対向する位置に配置された放出部7と、次位コンベア20とから構成されている。

[0062] 図8と図2とを比較すれば明らかなように、本実施の形態の卵の移載装置Tには、卵移送ユニット3が搬送される過程で卵移送ユニット3の各バケット31a~31fのピッチを、次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22の条方向のカップCのピッチ( $P3=57.15\text{mm}$ )と略等しいピッチに変更するピッチ変更部としての規制板4は備えられていない。

[0063] 無端搬送コンベア11に複数搭載されている收容容器列としての卵移送ユニット3は、実施の形態1の場合と異なり、卵移送ユニット3の各バケット31a~31fのピッチは可変しない構成となっている。すなわち、卵移送ユニット3の各バケット31a~31fは、搬送幅方向に所定ピッチ $P1$  ( $P1=76.2\text{mm}$ )で並列に取り付けられている。

[0064] 卵移送ユニット3について説明する。実施の形態1と異なる点は、スライダ32に嵌め込まれたホルダー39a並びにスライダ33に嵌め込まれたホルダー39bと、各バケット31a~31fをそれぞれ保持するホルダー38a~38fとは、連結部材36および固

定部材37により連結され、六角穴付きボルト40により締結、固定されている点である。この場合、連結部材36は各バケット31a～31fを所定ピッチP1 ( $P1 = 76.2\text{mm}$ )で固定するため、実施の形態1で説明したように六角穴付きボルト40の径より大の長孔は形成されておらず、実質上、固定部材37と同一構成である(参考のため、図3を参照。)

- [0065] 上述の構成により、無端搬送コンベア11は、所定のコンベア10により長軸を水平にして、たとえば、6列の複列状態(卵間ピッチは $76.2\text{mm}$ )で搬送されてくる卵Eを、循環搬送により順次送られてくる卵移送ユニット3のバケット31a～31f内に長軸を鉛直にして収容し、バケット31a～31fに収容された卵Eの卵間ピッチ、すなわち、 $P1 = 76.2\text{mm}$ を保ったまま下流側(X方向)へ搬送することができる。
- [0066] 図8に示すように、無端搬送コンベア11における下流側の所定位置の一方の側端部には加速部6が設けられており、加速部6が設けられている位置と対向する他方の側端部には放出部7が設けられている。
- [0067] 次位コンベア20は、前記無端搬送コンベア11の搬送経路内の所定位置の下方に無端搬送コンベア11の搬送方向(X方向)と交差する方向(本実施例では直交する方向)に配置されている。具体的に説明すると、次位コンベア20は、無端搬送コンベア11の搬送経路内の所定位置において、無端搬送コンベア11におけるエンドレスチェーン2の往路の下側に立体交差するように配置されている。
- [0068] また、次位コンベア20は、卵Eを1個収容する複数のカップが所定ピッチP3 ( $P3 = 76.2\text{mm}$ )で条状に形成された第1単列コンベア21と第2単列コンベア22とから構成され、複数のカップCは下流側に配置される処理装置に向けてY方向に搬送されるようになっている。
- [0069] 本実施の形態では、次位コンベア20を第1単列コンベア21と第2単列コンベア22とで構成しているが、次位コンベア20を構成する単列コンベアの数については、次位コンベア20の下流側に配置される処理装置の処理能力に応じて適宜変更可能である。
- [0070] 加速部6および放出部7の一連の作動について、図8を参照して説明する。まず、加速部6は、卵Eが収容されている( $P1 = 76.2\text{mm}$ を保ったまま)一の卵移送ユニッ

ト3がX方向に搬送されて、一の卵移送ユニット3の搬送幅方向の仮想中心線と、次位コンベア20の第2単列コンベア22におけるカップCの仮想中心線(次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向の中心線)との距離が約85mmとなる位置に一の卵移送ユニット3が到来すると、一の卵移送ユニット3並びにその直後に位置している他の一の卵移送ユニット3を矢印方向(次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向)に約37.5mm付勢して各卵移送ユニット3を加速させ、さらに、一の卵移送ユニット3並びにその直後に位置している他の一の卵移送ユニット3を矢印方向(次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向)に約75mm付勢させて、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3の付勢方向への移動速度を次位コンベア20の搬送速度と実質的に同期させる。

[0071] 加速部6の作用により、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3の付勢方向への移動速度が次位コンベア20の搬送速度と実質的に同期したときに、放出部7は、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3に収容されている卵Eを、所定の卵間ピッチP2( $P2=76.2\text{mm}$ )を保ったまま次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22のカップCへ一括放出させる。

[0072] 加速部6は、付勢された一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3を減速させるべく、さらに矢印方向(次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向)に約37.5mm押しながら減速させ、それらを停止させる。その後、加速部6の付勢機構(図示せず)は初期位置に戻る。

[0073] 矢印方向(次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向)へ付勢されて、無端搬送コンベア11の一方の側端部側に寄せられた一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3は、その後、搬送途中において、エンドレスチェーン2の復路の所定位置に配置された案内部材(図示せず)により初期位置(無端搬送コンベア11の搬送幅方向のほぼ中央部)に戻される。

[0074] 上述したように、無端搬送コンベア11の搬送幅方向のほぼ中央部を搬送している卵移送ユニット3と、無端搬送コンベア11の一方の側端部とで形成されるスペースWが、加速部6の作動に利用されるので、次位コンベア20の高速化にも対応できる。

[0075] 本実施の形態の卵の移載装置Tにおいて、次位コンベア20は第1単列コンベア21

と第2単列コンベア22とで構成されているため、無端搬送コンベア11から次位コンベア20への卵Eの移載は、複数の卵移送ユニット3(一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3)を同時に付勢して複数の卵移送ユニット3(一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3)に收容されている卵Eを次位コンベア20へ一括放出している。

[0076] 次位コンベア20が、たとえば1基の単列コンベアで構成されている場合は、1個の卵移送ユニット3を付勢する仕組みとし、また、次位コンベア20が、たとえば3基の単列コンベアから構成されている場合は、3個の卵移送ユニット3を同時に付勢する仕組みとすることはいうまでもない。

[0077] 本実施の形態では、加速部6による一の卵移送ユニット3の一連の動き、すなわち、加速→同期→減速に要するストロークを $37.5\text{mm} + 75\text{mm} + 37.5\text{mm} = 150\text{mm}$ で説明したが、これに限らず、次位コンベア20の搬送速度に応じて適宜変更すればよい。

[0078] また、本実施の形態では、加速部6により、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3を矢印方向(次位コンベア20の搬送方向(Y方向)と同一方向)に付勢させて、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3の付勢方向への移動速度を次位コンベア20の搬送速度と実質的に同期させ、次位コンベア20の搬送速度と同期したときに、放出部7により、一の卵移送ユニット3並びに他の一の卵移送ユニット3に收容されている卵Eを、次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22のカップCへ一括放出させる例を説明したが、これに限定するものではない。

[0079] たとえば、加速部6および放出部7に代えて、実施の形態1で説明した加速兼放出部を備えるようにし、卵移送ユニット3に收容されている卵Eを、次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22のカップCへ一括放出させる際に、加速→同期→放出の一連の動作を実施するようにしてもよい。

[0080] 前述の実施の形態1および実施の形態1では、卵移送ユニット3における各バケット31a~31fのピッチの変更を規制板4により実施しているが、規制板4に代えて次のような部材で各バケット31a~31fのピッチの変更を実施してもよい。たとえば、エアシリ

ンダを用いて、卵移送ユニット3のスライダー32に取り付けられている円筒状の摺動部材32aを、次位コンベア20の搬送方向(Y方向)とは反対方向に押し、卵移送ユニット3の各バケット31a～31fのピッチを変更(ピッチを狭める)してもよい。

[0081] また、前述のエアシリンダ部に代えて、ピッチ変更部を次のように構成してもよい。たとえば卵移送ユニット3における各バケット31a～31fの外側側面に電磁石を取り付けておき、卵移送ユニット3が次位コンベア20の直上手前に到来した際に、卵移送ユニット3における各バケット31a～31fに取り付けられた電磁石に通電することにより、卵移送ユニット3における各バケット31a～31fのピッチが狭まりながら無端搬送コンベア11の一方の側端部に引き寄せられるように構成してもよい。

[0082] 前述の実施の形態1および実施の形態2では、次位コンベア20は、無端搬送コンベア11の搬送経路内の所定位置の下方に無端搬送コンベア11の搬送方向と直交する方向に配置して説明したが、卵の移載装置Tの設置場所に制約がある場合など、無端搬送コンベア11と次位コンベア20の交差角度を、たとえば85度～75度程度として設置することも可能である。この場合、無端搬送コンベア11と次位コンベア20との間に新たな機構を設けることや、各コンベアの搬送速度をコントロールする機構を設ける必要があることを考慮しなければならない。

[0083] 前述の実施の形態1および実施の形態2では、無端搬送コンベア11から次位コンベア20への卵Eの移載を、「卵移送ユニット3に収容されている卵Eを、次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22のカップCへ一括放出させる」という例を用いて説明したが、これに限らず、卵移送ユニット3の各バケット31a～31fに収容されている卵Eを、次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22のカップCへ放出する際に、各バケット31a～31fから放出されるタイミングを、たとえば100分の数秒ずつ遅延させて次位コンベア20の第1単列コンベア21と第2単列コンベア22のカップCへ放出してもよい。

[0084] 今回、開示された実施の形態は単なる例示であってこれに制限されるものではない。本発明は、上記で説明した範囲ではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲での全ての変更が含まれることが意図される。

産業上の利用可能性

[0085] 本発明は卵の移載に有効に利用される。

## 請求の範囲

- [1] 卵(E)を收容し、搬送幅方向に所定数の收容座(31a~31f)を有する收容容器列(3)が搬送方向に複数設けられた無端搬送コンベア(11)と、  
前記無端搬送コンベア(11)の搬送経路内の所定位置の下方に前記無端搬送コンベア(11)の搬送方向と交差する方向に配置された次位コンベア(2)とを備えることにより、前記無端搬送コンベア(11)により搬送される卵(E)を、交差して配置された前記次位コンベア(2)に移載する卵の移載装置であつて、  
前記無端搬送コンベア(11)の各收容容器列(3)が前記次位コンベア(2)の上に到来した際に、前記收容容器列(3)を前記次位コンベア(2)の搬送方向と同一方向に付勢して前記次位コンベア(2)の搬送速度に近づけるための加速部(5, 6)と、  
前記加速部(5, 6)により、前記收容容器列(3)が前記付勢方向への移動速度が前記次位コンベア(2)の搬送速度と同期したときに、前記收容容器列(3)の收容座に收容している卵(E)を前記次位コンベア(2)の收容座(C)に放出させる放出部(5, 7)と  
を備えた、卵の移載装置。
- [2] 前記無端搬送コンベア(11)の收容容器列(3)内の前記所定数の收容座(31a~31f)は、それぞれ搬送幅方向に摺動自在に取り付けられており、  
前記無端搬送コンベア(11)の前記收容容器列(3)の收容座ピッチ(P1)を、卵(E)を搬送する搬送過程に、前記次位コンベア(2)の收容座ピッチ(P3)と等しいピッチに変更するピッチ変更部(4)をさらに備え、  
前記放出部(5, 7)により、卵(E)を前記無端搬送コンベア(11)から前記次位コンベア(2)の前記收容座(C)に放出させる際には、次位コンベア(2)の前記收容座ピッチ(P3)と等しいピッチに変更された前記收容容器列(3)が前記次位コンベア(2)上に到来するようにした、請求の範囲第1項記載の卵の移載装置。
- [3] 前記加速部(5, 6)により前記無端搬送コンベア(11)の收容容器列(3)を前記次位コンベア(2)の搬送方向と同一方向に付勢する際には、前記無端搬送コンベア(11)の複数の收容容器列(3)は同時に付勢される、請求の範囲第1項記載の卵の移載装置。

- [4] 卵(E)を收容し、搬送幅方向にそれぞれ摺動自在に取り付けられている所定数の收容座(31a~31f)を有する收容容器列(3)が搬送方向に複数設けられた無端搬送コンベア(11)と、
- 前記無端搬送コンベア(11)の搬送経路内の途中の下方に無端搬送コンベア(11)の搬送方向と交差する方向に配置され、条状に收容座(C)が形成された次位コンベア(2)とを備えることにより、前記無端搬送コンベア(11)により搬送される卵(E)を、交差して配置された前記次位コンベア(2)に移載する卵の移載装置であって、
- 前記無端搬送コンベア(11)の收容容器列(3)内の收容座ピッチ(P1)を、卵(E)を搬送する過程に、前記次位コンベア(2)の收容座ピッチ(P3)と等しいピッチに変更するピッチ変更部(4)と、
- 前記ピッチ変更部(4)により次位コンベア(2)の前記收容座ピッチ(P3)と等しいピッチに変更された前記收容容器列(3)が前記次位コンベア(2)上に到来した際に、前記收容容器列(3)の前記收容座(31a~31f)に收容している卵(E)を前記次位コンベア(2)の前記收容座(C)に放出させる放出部(5, 7)と
- を備えた、卵の移載装置。
- [5] 前記無端搬送コンベア(11)の各收容容器列(3)が前記次位コンベア(2)の上に到来した際に、前記收容容器列(3)を前記次位コンベア(2)の搬送方向と同一方向に付勢して前記次位コンベア(2)の搬送速度に近づけるための加速部(5, 6)を備え、
- 前記放出部(5, 7)により、卵(E)を前記無端搬送コンベア(11)から前記次位コンベア(2)の前記收容座(C)に放出させる際には、前記收容容器列(3)の前記付勢方向への移動速度を前記次位コンベア(2)の搬送速度と同期させる、請求の範囲第4項記載の卵の移載装置。
- [6] 前記ピッチ変更部(4)は、前記收容容器列(3)が搬送される過程で前記收容容器列(3)の收容座ピッチ(P1)を、次位コンベア(2)の收容座ピッチ(P3)と等しいピッチにまで狭める規制板(4)である、請求の範囲第4項記載の卵の移載装置。
- [7] 卵(E)を收容し、搬送幅方向にそれぞれ摺動自在に取り付けられている所定数の收容座(31a~31f)を有する收容容器列(3)が搬送方向に複数設けられた無端搬

送コンベア(11)と、

前記無端搬送コンベア(11)の搬送経路内の所定位置の下方に無端搬送コンベア(11)の搬送方向と直交する方向に配置され、条状に收容座(C)が形成された次位コンベア(2)と、

前記無端搬送コンベア(11)の搬送経路の途中に、收容容器列(3)が搬送される過程で前記收容容器列(3)の收容座ピッチ(P1)を次位コンベア(2)の条方向の收容座ピッチ(P3)と等しいピッチに狭める規制板(4)と、

前記規制板(4)により次位コンベア(2)の条方向の收容座ピッチ(P3)と等しいピッチに狭められた前記無端搬送コンベア(11)の收容容器列(3)が前記次位コンベア(2)上に到来した際に、前記收容容器列(3)を前記次位コンベア(2)の搬送方向と同一方向に付勢して前記次位コンベア(2)の搬送速度に加速する加速部(5, 6)と、

前記加速部(5, 6)により、前記收容容器列(3)の前記付勢方向への移動速度が前記次位コンベア(2)の搬送速度と同期したときに、前記收容容器列(3)の收容座(31a~31f)に收容している卵(E)を次位コンベア(2)の收容座(C)に放出させる放出部(5, 7)と

を備えた、卵の移載装置。

[8] 卵(E)を收容し、搬送幅方向にそれぞれ摺動自在に取り付けられている所定数の收容座(31a~31f)を有する收容容器列(3)が搬送方向に複数設けられた無端搬送コンベア(11)と、

前記無端搬送コンベア(11)の搬送経路内の所定位置の下方に無端搬送コンベア(11)の搬送方向と直交する方向に配置され、条状に收容座(C)が形成された次位コンベア(2)と、

前記無端搬送コンベア(11)の搬送経路の途中に、收容容器列(3)が搬送される過程で前記收容容器列(3)の收容座ピッチ(P1)を次位コンベア(2)の条方向の收容座ピッチ(P3)と等しいピッチに狭める規制板(4)と、

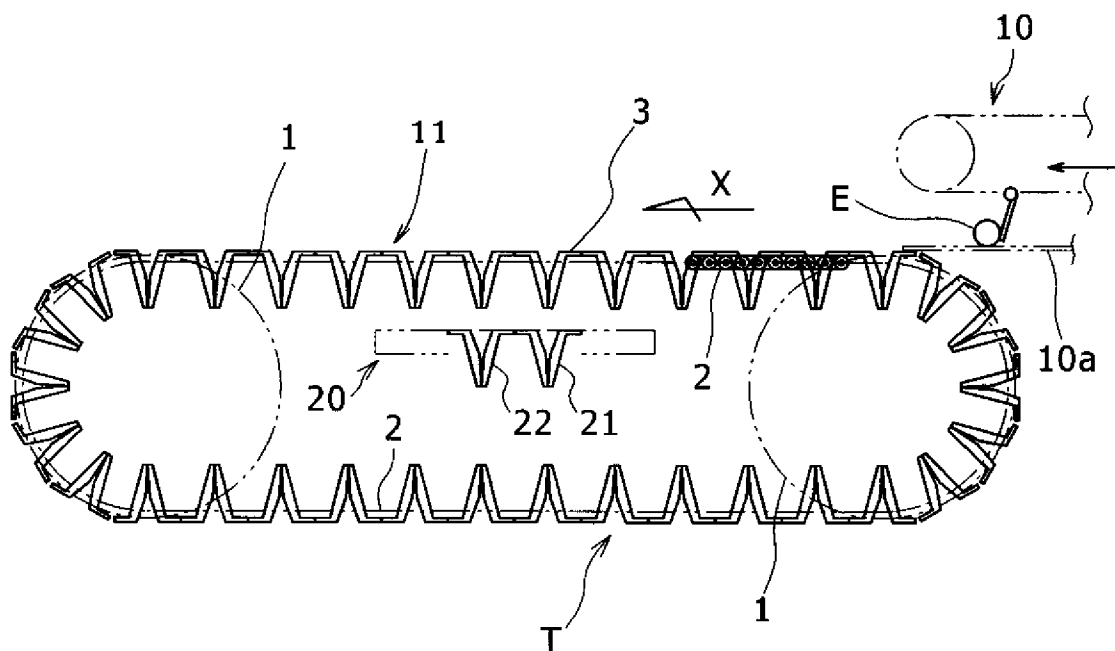
前記規制板(4)により次位コンベア(2)の条方向の收容座ピッチ(P3)と等しいピッチに狭められた前記無端搬送コンベア(11)の收容容器列(3)が前記次位コンベア(2)上に到来した際に、前記收容容器列(3)を前記次位コンベア(2)の搬送方向と同

一方向に付勢させて前記収容容器列(3)の前記付勢方向への移動速度を前記次位コンベア(2)の搬送速度と同期させるとともに、前記収容容器列(3)の収容座(31a~31f)に収容している卵(E)を次位コンベア(2)の収容座(C)に放出させる加速兼放出部(5)と  
を備えた、卵の移載装置。

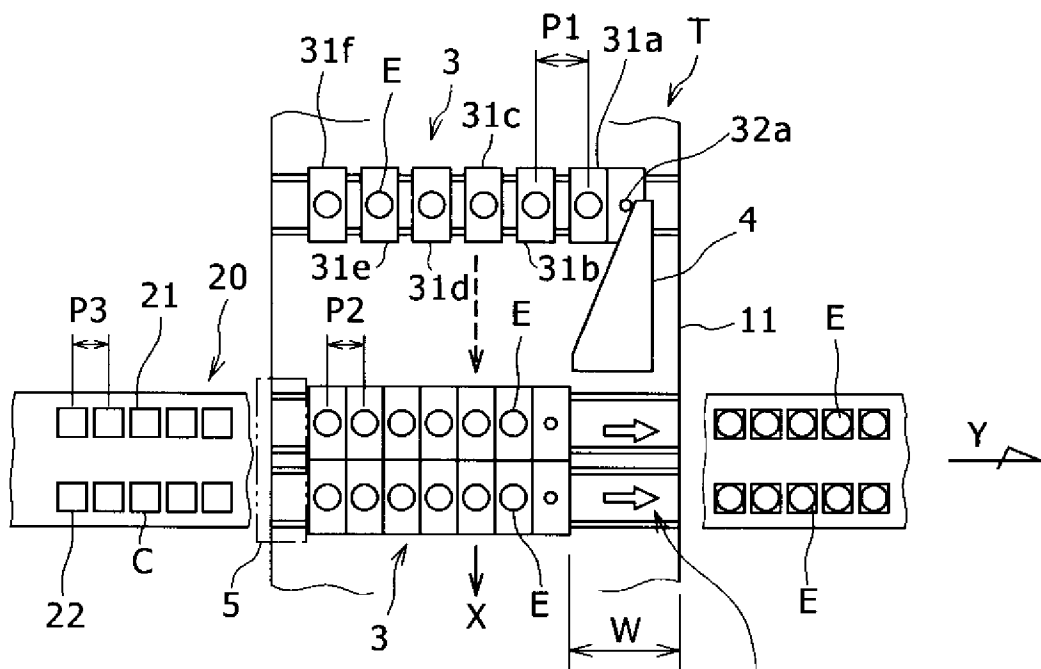
[9] 前記規制板(4)は、無端搬送コンベア(11)の収容容器列(3)内の各収容座を前記無端搬送コンベア(11)の一方の側端部に規制し、

前記加速兼放出部(5)は、前記規制板(4)により前記次位コンベア(2)の条方向の収容座ピッチ(P3)と等しいピッチに狭められた収容容器列(3)を、前記無端搬送コンベア(11)の搬送幅方向において、前記一方の側端部側から他方の側端部側に向けて付勢させる、請求の範囲第8項記載の卵の移載装置。

[図1]

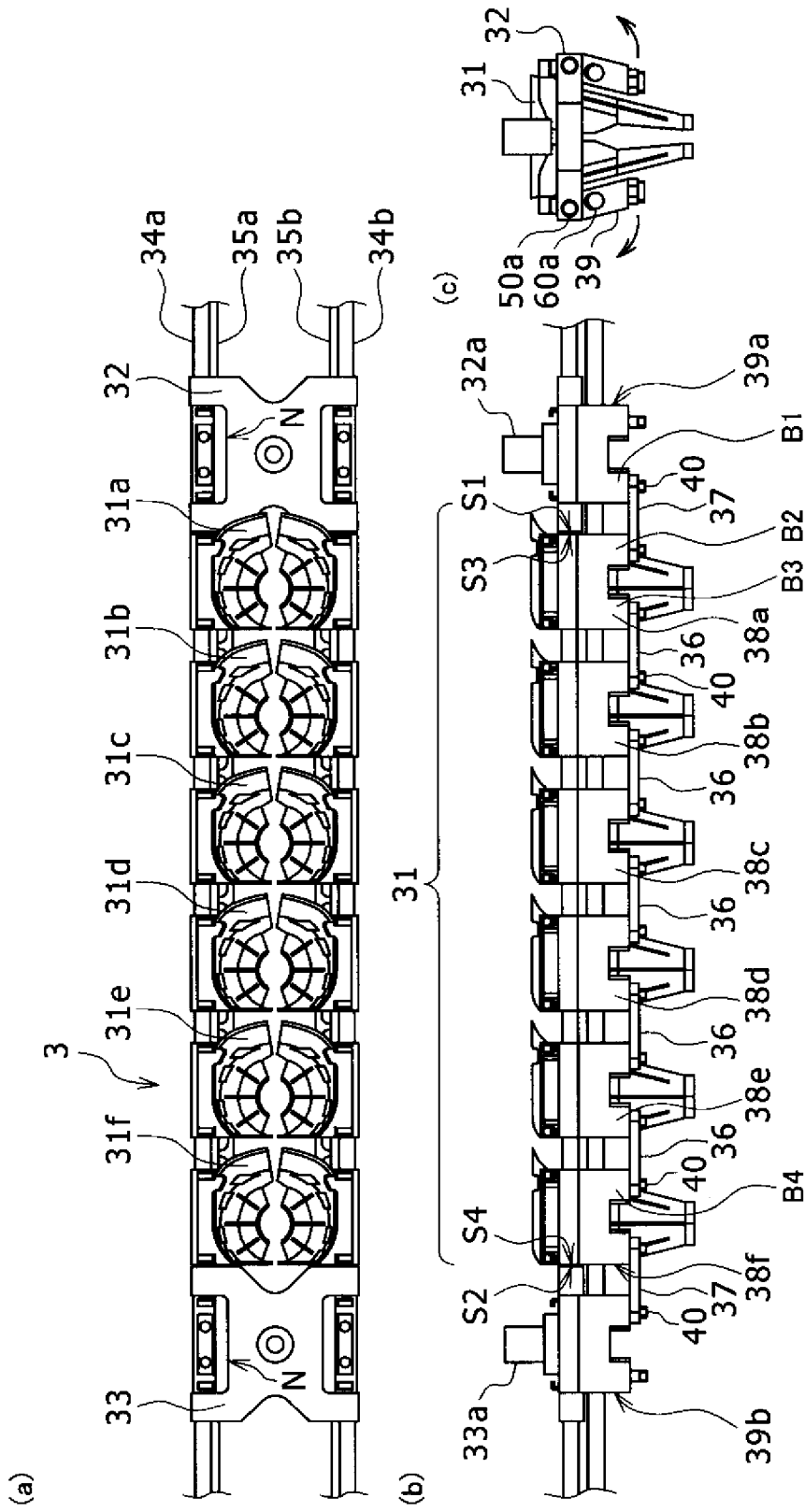


[図2]

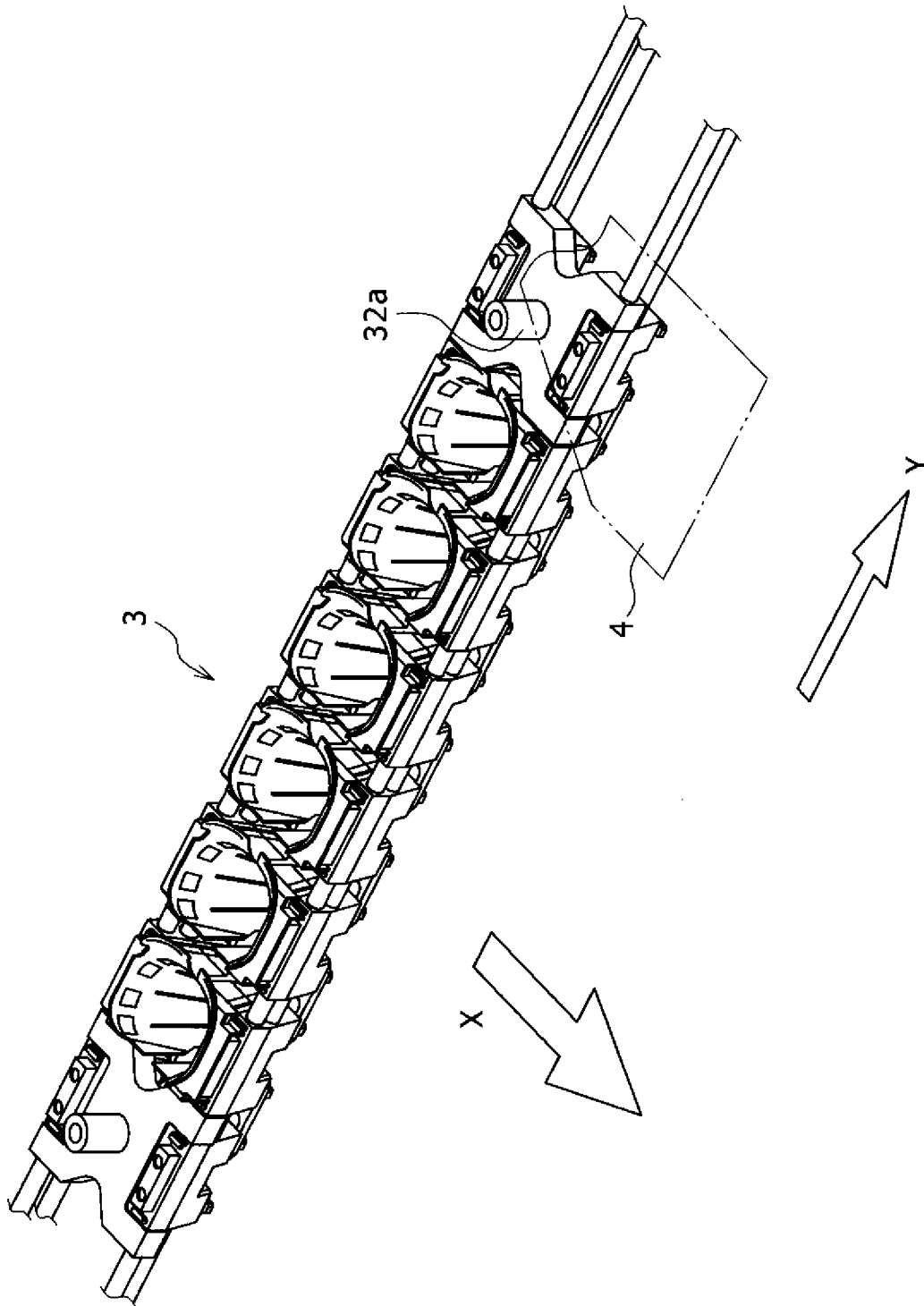


加速兼放出部5による  
卵移送ユニット3の加速の動き

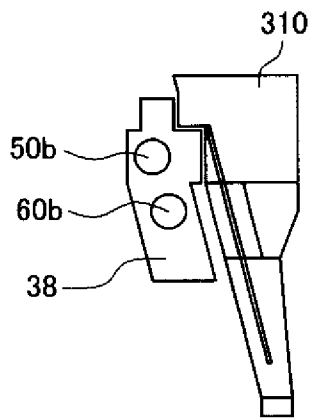
[図3]



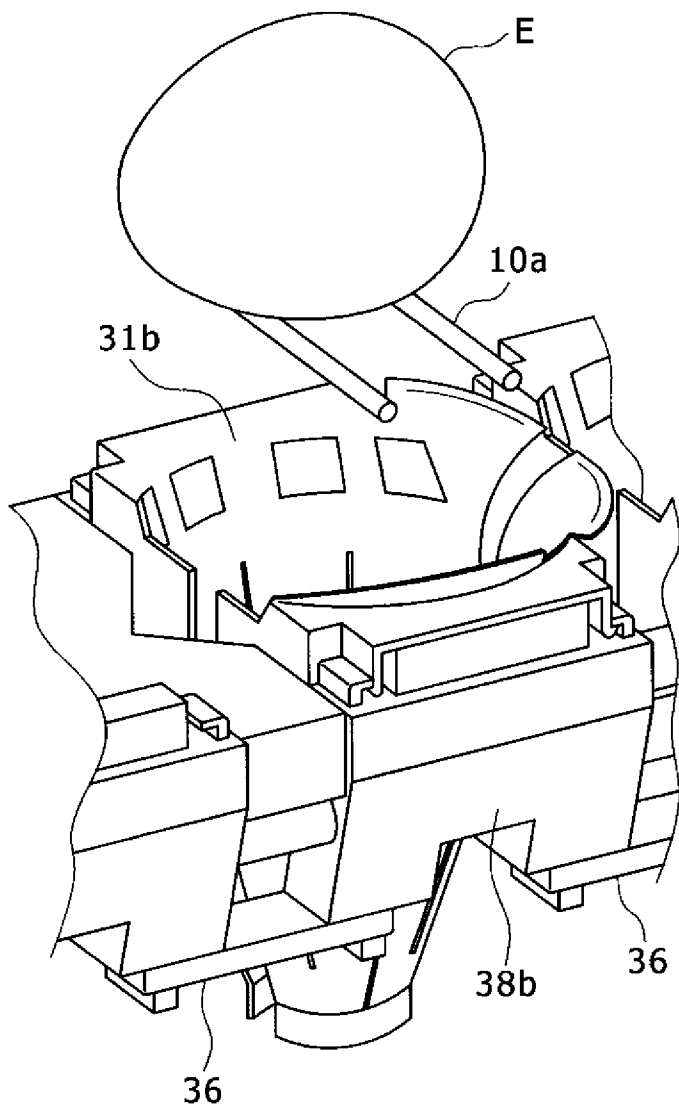
[図4]



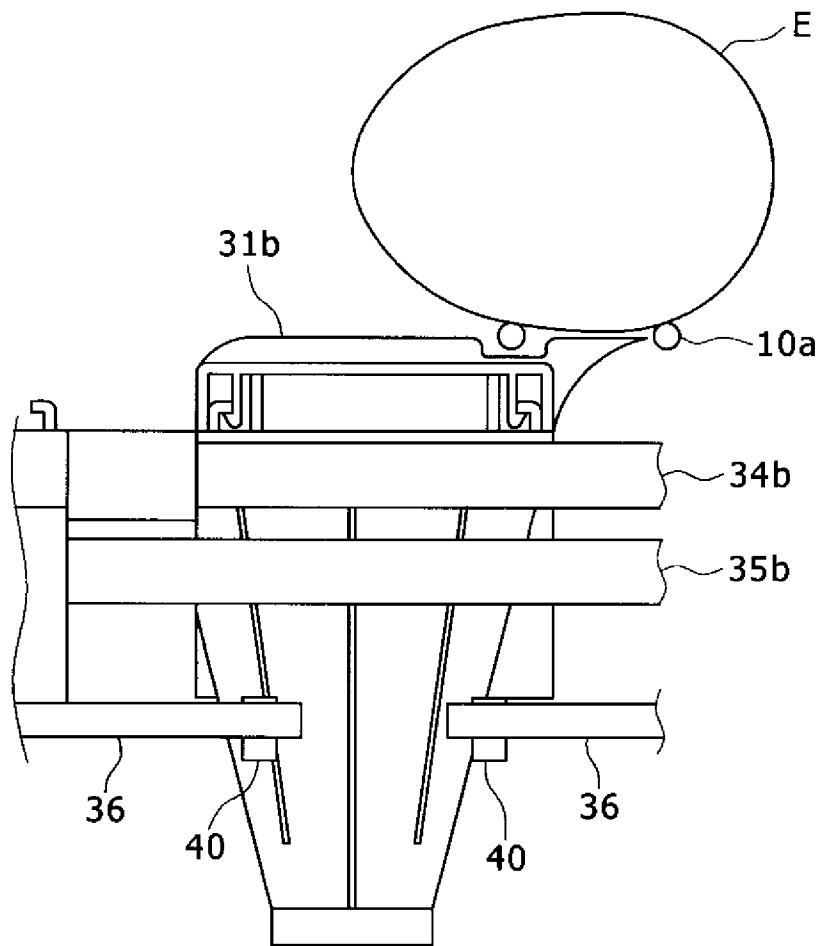
[図5]



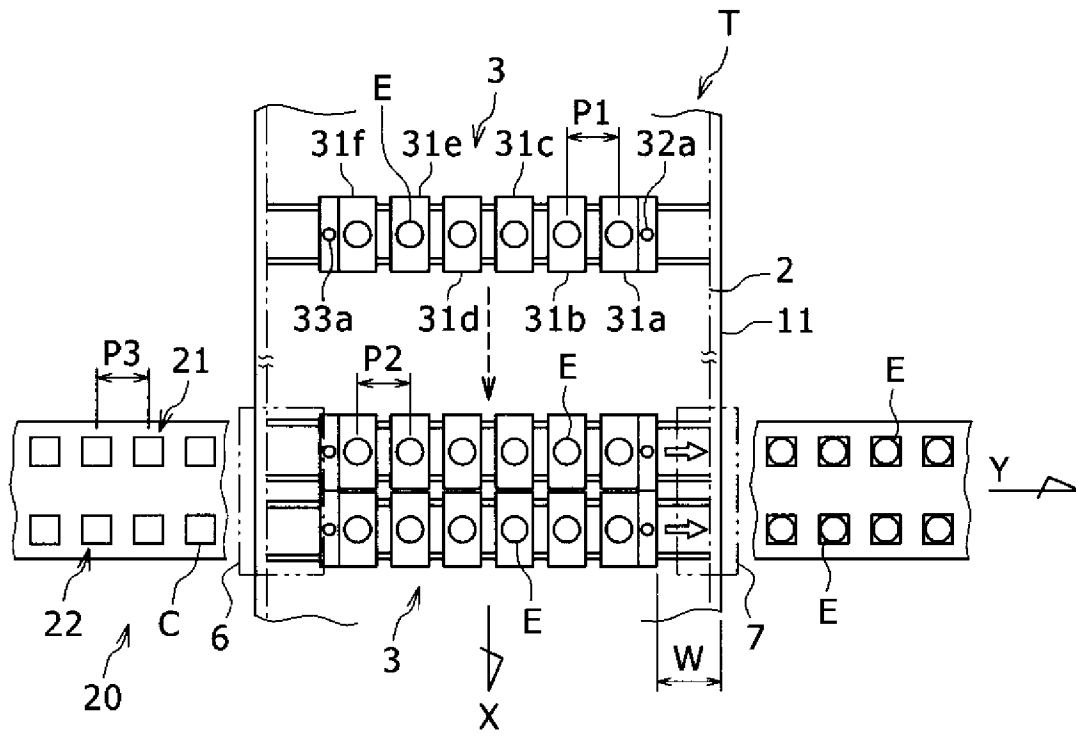
[図6]



[図7]



[図8]



※ P1=P2=P3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2008/059973

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
B65G47/30(2006.01)i, B65B35/36(2006.01)n, B65B35/44(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B65G47/30, B65B35/36, B65B35/44

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 09-150941 A (Kyowa Machinery Co., Ltd.), 10 June, 1997 (10.06.97), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	4, 6 1-3, 5, 7-9
A	JP 63-262334 A (Q.P. Corp.), 28 October, 1988 (28.10.88), Full text; Figs. 1 to 10 & US 4863008 A & DK 207088 A	1-9
A	JP 01-213110 A (Nambu Electric Co., Ltd.), 25 August, 1989 (25.08.89), Full text; Figs. 1 to 14 (Family: none)	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 07 July, 2008 (07.07.08)	Date of mailing of the international search report 15 July, 2008 (15.07.08)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. B65G47/30(2006.01)i, B65B35/36(2006.01)n, B65B35/44(2006.01)n

B. 調査を行った分野  
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. B65G47/30, B65B35/36, B65B35/44

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 09-150941 A (共和機械株式会社) 1997. 06. 10, 全文、【図1】 - 【図7】 (ファミリーなし)	4, 6 1-3, 5, 7-9
A	JP 63-262334 A (キューピー株式会社) 1988. 10. 28, 全文、第1 - 10図 & US 4863008 A & DK 207088 A	1-9

C欄の続きにも文献が列挙されている。  パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 07. 07. 2008	国際調査報告の発送日 15. 07. 2008
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 宮崎 基樹 電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 01-213110 A (株式会社南部電機製作所) 1989. 08. 25, 全文、第 1 - 1 4 図 (ファミリーなし)	1-9