

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3672624号

(P3672624)

(45) 発行日 平成17年7月20日(2005.7.20)

(24) 登録日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 B 35/30

F I

B 6 5 B 35/30

請求項の数 1 (全 13 頁)

|           |                       |           |   |
|-----------|-----------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願平7-174118           | (73) 特許権者 | 390008305<br>エスアイ精工株式会社<br>愛媛県松山市高岡町66番地    |
| (22) 出願日  | 平成7年6月15日(1995.6.15)  | (73) 特許権者 | 000006851<br>ヤンマー農機株式会社<br>大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 |
| (65) 公開番号 | 特開平9-2415             | (74) 代理人  | 100067747<br>弁理士 永田 良昭                      |
| (43) 公開日  | 平成9年1月7日(1997.1.7)    | (72) 発明者  | 石井 徹<br>愛媛県松山市高岡町66番地 石井工業株式会社内             |
| 審査請求日     | 平成14年6月13日(2002.6.13) | (72) 発明者  | 下村 孝道<br>大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内       |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 果菜物集出荷施設

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

生産者から持ち込まれる多数個の各果菜物を仕分け用コンベアに載置し、該仕分け用コンベアにより搬送される各果菜物の等階級別を等階級判定手段により個々に判定し、該等階級判定手段による判定に基づいて、仕分け用コンベアにより搬送される多数個の各果菜物を等階級別に箱詰めして出荷する果菜物集出荷施設であって、  
上記仕分け用コンベア上に設定した各仕分け位置に、上記等階級判定手段による判定に基づいて所定個数の各果菜物を等階級別に投入するための各ストック部を設け、  
上記各ストック部の放出側に、上記各ストック部から放出される所定個数の各果菜物を搬送する各果菜物搬送手段を設け、  
上記各果菜物搬送手段の搬送経路上に、該各果菜物搬送手段により搬送される所定個数の各果菜物を包装して箱体内部に箱詰めする包装物箱詰め手段と、該所定個数の各果菜物を箱体内部に箱詰めする被包装物箱詰め手段とを設けた  
果菜物集出荷施設。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、例えば、茄子、胡瓜、人参、長芋、或いは、蜜柑、林檎、梨、柿、桃等の果菜物を等階級別に荷受け処理及び出荷処理する作業に用いられる果菜物集出荷施設に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来 の 技 術 】

従来、上述例のような果菜物を等階級別に箱詰めする場合、例えば、生産者から持ち込まれる多数本の各果菜物を仕分け用コンベアに載置し、仕分け用コンベアにより搬送される各果菜物の等階級を、例えば、CCDカメラ等で撮像した画像データに基づいて等階級判定装置により1個ずつ判定する。仕分け用コンベア上に設定した各仕分け位置に於いて、等階級判定装置による判定に基づいて、仕分け用コンベアにより搬送される各果菜物を各仕分け位置に配設した各供給用コンベアに対して等階級別に振分け供給し、各供給用コンベアにより搬送される所定個数の各果菜物を各果菜物箱詰め機により吸着又は挾持して段ボール箱内に順次箱詰めして出荷する。

10

## 【 0 0 0 3 】

## 【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

しかし、上述のようにして仕分け用コンベアにより搬送される各果菜物を等階級別に箱詰めするので、各仕分け位置に供給される各果菜物の本数が安定している場合、等階級別に箱詰めする作業が円滑に行えるが、各仕分け位置に供給される各果菜物の本数に変動が生じるため、例えば、一つの仕分け位置に対して同一等階級の各果菜物が連続的に供給された場合、仕分け用コンベアから放出される各果菜物の相互接触により一時的に停滞することがあり、各果菜物の供給本数を一定に保つことが困難であるという問題点を有している。且つ、後続の各果菜物が同一位置に供給されず通過してしまうため、等階級が適合しているのに規格外品として仕分け処理されてしまい、信頼性が損なわれるという問題点も有している。また、多数本の各果菜物を等階級別に箱詰めして出荷処理する場合、例えば、秀、優、良等の等級別に選別された所定本数の各果菜物を同一形態に箱詰めするため、出荷時及び運搬時に於いて、等級別に箱詰めされた各果菜物に対して同一の品質障害が生じやすく、段ボール箱内に箱詰めされた各果菜物が互いに接触したり、擦れ合ったりするため、果菜物の品質及び商品価値が損なわれるという問題点を有している。

20

## 【 0 0 0 4 】

この発明は上記問題に鑑み、仕分け用コンベアにより搬送される多数個の各果菜物を各ストック部に一旦投入し、各ストック部から放出される所定個数の各果菜物を包装物箱詰め手段と被包装物箱詰め手段とに順次供給することで、多数個の各果菜物を等階級別に定量供給することができ、且つ、等階級に応じて箱詰め状態を選択できる果菜物集出荷施設の提供を目的とする。

30

## 【 0 0 0 5 】

## 【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

請求項1記載の発明は、生産者から持ち込まれる多数個の各果菜物を仕分け用コンベアに載置し、該仕分け用コンベアにより搬送される各果菜物の等階級別を等階級判定手段により個々に判定し、該等階級判定手段による判定に基づいて、仕分け用コンベアにより搬送される多数個の各果菜物を等階級別に箱詰めして出荷する果菜物集出荷施設であって、上記仕分け用コンベア上に設定した各仕分け位置に、上記等階級判定手段による判定に基づいて所定個数の各果菜物を等階級別に投入するための各ストック部を設け、上記各ストック部の放出側に、上記各ストック部から放出される所定個数の各果菜物を搬送する各果菜物搬送手段を設け、上記各果菜物搬送手段の搬送経路上に、該各果菜物搬送手段により搬送される所定個数の各果菜物を包装して箱体内部に箱詰めする包装物箱詰め手段と、該所定個数の各果菜物を箱体内部に箱詰めする被包装物箱詰め手段とを設けた果菜物集出荷施設であることを特徴とする。

40

## 【 0 0 0 6 】

## 【 作 用 】

請求項1記載の果菜物集出荷施設は、仕分け用コンベアにより搬送される各果菜物の等階級別を等階級判定手段により個々に判定すると共に、等階級判定手段による判定に基づいて、仕分け用コンベアにより搬送される各果菜物を各仕分け位置に配設した各ストック部に対して等階級別に振分け投入する。各ストック部から放出される所定個数の各果菜物

50

を各果菜物搬送手段に順次載置し、各果菜物搬送手段により搬送される所定個数の各果菜物を包装物箱詰め手段と被包装物箱詰め手段とに供給して箱体内部に順次箱詰めすることで、各仕分け位置に配設した包装物箱詰め手段と被包装物箱詰め手段とに対して多数個の各果菜物を等階級別に定量供給することができ、所定個数の各果菜物を箱詰めする作業が適確に行える。また、包装物箱詰め手段と被包装物箱詰め手段とに対して等階級別に振分け供給することで、所定個数の各果菜物を包装して箱詰めする方法と、所定個数の各果菜物を箱体内部に直接箱詰めする方法とを選択でき、等階級に応じて各果菜物を箱詰め処理できる。

【0007】

【発明の効果】

この発明によれば、仕分け用コンベア上の各仕分け位置に配設した各ストック部に対して多数個の各果菜物を等階級別に振分け投入し、各ストック部から放出される所定個数の各果菜物を果菜物搬送手段により包装物箱詰め手段と被包装物箱詰め手段とに順次供給するので、各仕分け位置に配設した包装物箱詰め手段と被包装物箱詰め手段とに対して多数個の各果菜物を等階級別に定量供給することができ、所定個数の各果菜物を箱詰めする作業が適確に行える。

【0008】

また、等階級別に供給される所定個数の各果菜物を包装して箱詰めする包装物箱詰め手段と、所定個数の各果菜物を箱体内部に直接箱詰めする被包装物箱詰め手段とに対して振分け供給することで、等階級に応じて各果菜物の箱詰め状態を選択することができる。且つ、所定個数の各果菜物を袋体により一括包装した状態のまま箱詰めするので、箱詰め時に於いて、各果菜物の外周面と箱体の内壁面とが面接触したりせず、各果菜物の品質及び商品価値が損なわれるのを防止できる。さらに、所定個数の各果菜物を袋体により一括包装し、所定個数の各果菜物を一括保持して箱詰めすることで、箱詰め作業の省力化及び能率アップを図ることができる。

【0009】

【実施例】

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

図面は果菜物の一例として生産者から持ち込まれる多数本の各茄子を等階級別に荷受け処理及び出荷処理する作業に用いられる果菜物集出荷施設を示し、図1に於いて、この果菜物集出荷施設1は、例えば、生産者から持ち込まれる多数台の各運搬用コンテナE...を各入荷用コンベア2, 2に順次載置し、各入荷用コンベア2, 2上に設定した各放出位置Aa, Aaに於いて、同位置に配設した各コンテナ反転機3, 3により各運搬用コンテナE...を上下反転し、各運搬用コンテナE...に投入された多数本の各茄子N...を各加速用コンベア4, 4に放出する。各加速用コンベア4, 4により各茄子N...を送り方向に分散して各整列用コンベア5, 5に順次移載し、各整列用コンベア5, 5により各茄子N...を左右方向に離間して4条並設した各仕分け用コンベア6...に夫々移載する。

【0010】

且つ、各仕分け用コンベア6...上に設定した各検査位置Ba...に於いて、同位置に配設した各等階級判定装置7...により各茄子N...の等階級を1本ずつ判定し、各仕分け用コンベア6...上に設定した等階級別の各仕分け位置a, b, c, d, e, f, g, h, iに於いて、各等階級判定装置7...による判定に基づいて、各仕分け用コンベア6...に載置された各茄子N...を各仕分け位置a~eに配設した各袋体箱詰めライン8...と、各仕分け位置f~iに配設した各茄子箱詰めライン9...とに対して等階級別に振分け供給し、終端部に設定した回収位置jに於いて、等階級に該当しない規格外の各茄子N...を茄子回収ライン46に対して放出する。各袋体箱詰めライン8...及び各茄子箱詰めライン9...から搬出される箱詰め済みの各段ボール箱B...を出荷用コンベア10に順次載置して、出荷場所(図示省略)又は保管場所(図示省略)に搬送供給する。

【0011】

上述した入荷用コンベア2は、荷送りコンベア2bの送り側始端部に5本の各荷受けコ

10

20

30

40

50

ンペア 2 a ... を並列に配設し、同荷送りコンペア 2 b の送り側終端部に 2 本の各荷供給コンペア 2 c , 2 c を並列に配設し、各荷供給コンペア 2 c , 2 c 上に設定した各放出位置 A a , A a に運搬用コンテナ E を放出姿勢に上下反転するための各コンテナ反転機 3 , 3 を配設し、同各機の放出側に各茄子 N ... を送り方向に分散するための各加速用コンペア 4 , 4 を配設し、同各機の放出側上部に空の運搬用コンテナ E を回収するための回収用コンペア 2 d を直交して配設している。つまり、生産者から持ち込まれる各運搬用コンテナ E ... を各荷受けコンペア 2 a ... に一旦載置し、荷送りコンペア 2 b を介して、各荷供給コンペア 2 c , 2 c 上に設定した各放出位置 A a , A a に各運搬用コンテナ E ... を搬送した後、各コンテナ反転機 3 , 3 により各運搬用コンテナ E ... を放出姿勢に上下反転して、各運搬用コンテナ E ... に投入された多数本の各茄子 N ... を各加速用コンペア 4 , 4 上に放出する。放出終了後に於いて、全茄子 N ... が放出された空の各運搬用コンテナ E ... を回収用コンペア 2 d に載置して回収工程（図示省略）に順次返還する。

10

## 【 0 0 1 2 】

前述した加速用コンペア 4 は、上述したコンテナ反転機 3 の放出側に 3 本の各送りベルト 4 a , 4 b , 4 c を放出方向に向けて直列に配設し、各送りベルト 4 a , 4 b , 4 c を低速、中速、高速となる送り速度に回転して、運搬用コンテナ E から放出された多数本の各茄子 N ... を各送りベルト 4 a , 4 b , 4 c により送り方向に並列搬送すると共に、多数本の各茄子 N ... を各送りベルト 4 a , 4 b , 4 c に乗り移らせるときに加速して、各茄子 N ... を送り方向に対して分散させながら搬送する。

## 【 0 0 1 3 】

前述した整列用コンペア 5 は、多数本の各受けローラ 5 a ... を送り方向に対して並列に軸受すると共に、各受けローラ 5 a ... の前後間隔及び左右間隔を拡張可能に設けて、左右の各受けローラ 5 a ... を回帰方向に周回移動させながら前後及び左右に近接し、加速用コンペア 4 により分散した各茄子 N ... を左右の各受けローラ 5 a ... 間に順次移載する。左右の各受けローラ 5 a ... を送り方向に周回移動させながら左右及び前後に離間し、左右の各受けローラ 5 a ... 間に載置された各茄子 N ... を各仕分け用コンペア 6 , 6 と対応する左右間隔に離間して、各受けローラ 5 a ... 間に載置された各茄子 N ... を各仕分け用コンペア 6 , 6 の各バケット 6 a ... に対して 1 本ずつ移載する。

20

## 【 0 0 1 4 】

前述した仕分け用コンペア 6 は、多数台の各バケット 6 a ... を送り方向に対して所定等間隔に隔てて配列すると共に、各バケット 6 a ... を開放可能又は回動可能に設けて、各バケット 6 a ... を水平状態に復帰させながら送り方向に周回移動させ、整列用コンペア 5 により離間した左右の各茄子 N ... を仕分け用コンペア 6 の各バケット 6 a ... に対して 1 本ずつ載置する。仕分け用コンペア 6 上に設定した検査位置 B a に、各バケット 6 a ... に載置された各茄子 N ... の等階級を判定する等階級判定装置 7 を配設している。例えば、C C D カメラ等で撮像した画像データに基づいて、各バケット 6 a ... に載置された各茄子 N ... の等階級を等階級判定装置 7 により 1 本ずつ判定し、等階級判定装置 7 による判定に基づいて、等階級別に設定した各仕分け位置 a ~ i に移動したとき各バケット 6 a ... を開動作して、各仕分け位置 a ~ e に配設した各袋体箱詰めライン 8 ... と、各仕分け位置 f ~ i に配設した各茄子箱詰めライン 9 ... とに対して各バケット 6 a ... に載置された各茄子 N ... を等階級別に振分け供給する。

30

40

## 【 0 0 1 5 】

前述した袋体箱詰めライン 8 は、図 2 に示すように、各仕分け用コンペア 6 ... 上に設定した各仕分け位置 a ~ e 下部に、例えば、3 本分、4 本分、5 本分の各茄子 N ... が一時ストックされる大きさに形成した各投入ホッパ 1 1 ... を配設し、各仕分け用コンペア 6 ... に直交して各投入ホッパ 1 1 ... の放出側下部にバケット型の各周回用コンペア 1 4 ... を配設し、各周回用コンペア 1 4 ... 上に設定した放出位置 C a 下部に各供給用コンペア 1 6 ... を配設し、各供給用コンペア 1 6 ... 上に設定した包装位置 D a に各茄子包装機 1 7 ... を配設し、同機後段に接続した各袋供給コンペア 1 8 ... 上に設定した袋投入位置 E a に各袋箱詰め機 1 9 ... を配設している。

50

## 【 0 0 1 6 】

上述した各投入ホッパ 1 1 ... は、各仕分け位置 a ~ e 下部に 5 本分の各茄子 N ... を一時ストックするための一対の各上部ホッパ 1 2 , 1 2 を前後に配設し、各上部ホッパ 1 2 , 1 2 の放出側下部に 5 本分の各茄子 N ... を一括投入するための一つの下部ホッパ 1 3 を配設している。つまり、等階級判定装置 7 による判定に基づいて、仕分け用コンベア 6 の各バケット 6 a ... を各仕分け位置 a ~ e で開放又は回動し、各位置に配設した各上部ホッパ 1 2 , 1 2 に同一等階級の各茄子 N ... を振分け投入する。5 本分の各茄子 N ... が一括投入されたとき各上部ホッパ 1 2 , 1 2 を交互に開放して下部ホッパ 1 3 に一括投入する。各上部ホッパ 1 2 , 1 2 を閉塞した後、下部ホッパ 1 3 を開放して 5 本分の各茄子 N ... を周回用コンベア 1 4 の各バケット 1 4 a ... に順次投入する。なお、各上部ホッパ 1 2 , 1 2 の放出動作が完了せず且つ満杯となった場合、各仕分け位置 a ~ e の後段側に配設した各予備コンベア 1 5 ... に各茄子 N ... を移載し、各予備コンベア 1 5 ... に載置された各茄子 N ... を作業者の手で各供給用コンベア 1 6 ... に移載する。

10

## 【 0 0 1 7 】

前述した茄子箱詰めライン 9 は、図 3 に示すように、各仕分け用コンベア 6 ... 上に設定した各仕分け位置 f ~ i 下部に、例えば、5 本分、6 本分の各茄子 N ... を一時ストックするための各投入ホッパ 2 0 ... を配設し、各仕分け用コンベア 6 ... に直交して各投入ホッパ 2 0 ... の放出側下部に各供給用コンベア 2 3 ... を配設し、各供給用コンベア 2 3 ... 上に設定した箱詰め位置 F a に所定本数の各茄子 N ... を箱詰めするための各茄子箱詰め機 2 5 ... を配設している。

20

## 【 0 0 1 8 】

上述した各投入ホッパ 2 0 ... は、各仕分け位置 f ~ i 下部に 6 本分の各茄子 N ... を一時ストックするための各上部ホッパ 2 1 ... と各下部ホッパ 2 2 ... とを上下段に配設し、等階級判定装置 7 による判定に基づいて、仕分け用コンベア 6 の各バケット 6 a ... を各仕分け位置 f ~ i で開放又は回動し、各位置に配設した各上部ホッパ 2 1 ... に同一等階級の各茄子 N ... を順次投入する。6 本分の各茄子 N ... が投入されたとき各上部ホッパ 2 1 ... を同時開放して各下部ホッパ 2 2 ... に一括投入する。各上部ホッパ 2 1 ... を閉塞した後、各下部ホッパ 2 2 ... を同時開放して 6 本分の各茄子 N ... を供給用コンベア 2 3 に移載する。なお、各上部ホッパ 2 1 ... の放出動作が完了せず且つ満杯となった場合、各仕分け位置 f ~ i の後段側に配設した各予備コンベア 2 4 ... に各茄子 N ... を移載し、各予備コンベア 2 4 ... に載置された各茄子 N ... を作業者の手で各供給用コンベア 2 3 ... に移載する。

30

## 【 0 0 1 9 】

前述した袋箱詰め機 1 9 は、図 5、図 6、図 7 に示すように、上述した袋供給コンベア 1 8 の送り側終端部に袋送りコンベア 2 6 を直列に接続し、同袋送りコンベア 2 6 上に設定した袋停止位置 G a と袋集合位置 H a とに、一つの小袋 F が押圧される大きさに形成した袋集合板 2 7 を前後動可能に垂設し、同袋停止位置 G a 及び袋集合位置 H a に於いて 5 袋目の小袋 F を押圧する降下位置と、同押圧が回避される上昇位置とに袋集合板 2 7 を上下動する。且つ、袋送りコンベア 2 6 上に設定した袋集合位置 H a に先頭の小袋 F と対向して袋規制板 2 8 を立設し、袋送りコンベア 2 6 により搬送される 5 袋分の各小袋 F ... を袋集合板 2 7 により送り方向に一括移動して袋規制板 2 8 に当接し、段ボール箱 B 内に対して一括投入される状態に 5 袋分の各小袋 F ... を袋集合板 2 7 と袋規制板 2 8 とで集合する。

40

## 【 0 0 2 0 】

且つ、袋集合位置 H a の一側部に設定した袋投入位置 E a に、例えば、5 袋分の各小袋 F ... が並列載置される大きさ及び形状であって、同位置下部に供給された段ボール箱 B の上面側開口部が閉塞される大きさ及び形状に形成した 2 枚の各シャッター 2 9 , 2 9 を左右開閉可能に設け、同袋集合位置 H a と袋投入位置 E a とに 5 袋分の各小袋 F ... を押圧する大きさに形成した前揃え板 3 0 を前後動可能に垂設し、同袋集合位置 H a 及び袋投入位置 E a に於いて 5 袋分の各小袋 F ... を押圧する降下位置と、同押圧が回避される上昇位置とに前揃え板 3 0 を上下動する。袋投入位置 E a の後方側上部に 5 袋分の各小袋 F ... を押

50

圧する大きさに形成した後揃え板 31 を前後動可能に垂設し、袋送りコンベア 26 上の袋集合位置 H a に集合された 5 袋分の各小袋 F ... を前揃え板 30 により各シャッター 29 , 29 上に一括移動し、段ボール箱 B の前後部に対して一括投入される位置に 5 袋分の各小袋 F ... を前揃え板 30 と後揃え板 31 とで移動規制する。なお、上述した各 27 , 29 , 30 , 31 を空気圧式又は油圧式のシリンダ ( 図示省略 ) により上下、左右、前後の任意方向に移動する。

#### 【 0021 】

つまり、周回用コンベア 14 の各バケット 14 a ... に投入された 5 本分の各茄子 N ... を供給用コンベア 16 に順次移載し、同供給用コンベア 16 により搬送される 5 本分の各茄子 N ... を茄子包装機 17 に順次供給して、図 4 に示すように、透明又は半透明に形成した合成樹脂製の小袋 F により 5 本分の各茄子 N ... を一括包装する。茄子包装機 17 により包装された各小袋 F ... を袋送りコンベア 26 に順次移載し、同袋送りコンベア 26 により搬送される各小袋 F ... を袋箱詰め機 19 に順次供給する。袋箱詰め機 19 を駆動して、袋送りコンベア 26 により搬送される 5 袋分の各小袋 F ... を袋集合板 27 により送り方向に一括移動して袋規制板 28 に当接し、5 袋分の各小袋 F ... を袋集合板 27 と袋規制板 28 とで集合させる。並列状態に集合された 5 袋分の各小袋 F ... を前揃え板 30 により各シャッター 29 , 29 上に一括移動し、段ボール箱 B の前後部に対して一括投入される位置に 5 袋分の各小袋 F ... を前揃え板 30 と後揃え板 31 とで移動規制し、各シャッター 29 , 29 を開放して、5 袋分の各小袋 F ... を段ボール箱 B 内の一括投入することで、一段分の各小袋 F ... を投入する作業が完了する。以下同様にして、投入作業を継続して行う。

#### 【 0022 】

前述した茄子箱詰め機 25 は、図 8、図 9、図 10 に示すように、上面開放形態に製函された段ボール B 内に対して収納可能な大きさ及び形状に吸着ユニット 32 を形成し、同吸着ユニット 32 の下面側に各茄子 N ... の上部周面と対向して各吸着パッド 33 ... を垂設し、同吸着ユニット 32 の両側部に各吸着パッド 33 ... で吸着保持される左右の各茄子 N ... の側部周面と対向して 2 枚の各挟持板 34 , 34 を左右拡縮可能に垂設している。且つ、供給用コンベア 23 上に設定した整列位置 I a 上方と、同位置側部に設定した箱詰め位置 F a 上方とに吸着ユニット 32 を前後動可能に設け、整列位置 I a に於いて、同位置に整列された各茄子 N ... に対して接触が回避される上昇位置と、同位置に整列された各茄子 N ... を各吸着パッド 33 ... で吸着保持する降下位置とに吸着ユニット 32 を上下動する。箱詰め位置 F a に於いて、同位置に供給された段ボール箱 B に対して接触が回避される上昇位置と、同位置に供給された段ボール箱 B 内に対して各吸着パッド 33 ... で吸着保持した各茄子 N ... を箱詰めする降下位置とに吸着ユニット 32 を上下動する。

#### 【 0023 】

且つ、供給用コンベア 23 上に設定した整列位置 I a の下部前後に、同位置前後に整列される各茄子 N ... の中央下面部と対向して 2 枚の各持上げ板 35 , 35 を上下動可能に設け、同整列位置 I a の両側部に同位置に整列される左右の各茄子 N ... の側部周面と対向して 2 枚の各幅寄せ板 36 , 36 を配設し、整列位置 I a の幅寄せ側下部前後に、同位置前後に整列される各茄子 N ... の先端側下面部と対向して 2 枚の各傾斜板 37 , 37 を上下動可能に設けている。なお、上述した各 32 , 33 , 34 , 35 , 36 , 37 を空気圧式又は油圧式のシリンダ ( 図示省略 ) により上下、左右、前後の任意方向に移動する。

#### 【 0024 】

つまり、供給用コンベア 23 上の整列位置 I a に搬送された 2 列分の各茄子 N ... を各持上げ板 35 , 35 により水平姿勢に持上げ、同各持上げ板 35 , 35 により持上げられた各茄子 N ... を左右の各幅寄せ板 36 , 36 により箱詰め状態に幅寄せする。一側部に幅寄せした各茄子 N ... の先端側を各傾斜板 37 , 37 により持上げて斜め姿勢に傾斜した後、各持上げ板 35 , 35 及び各幅寄せ板 36 , 36 を初期位置に復帰させる。各傾斜板 37 , 37 により傾斜された 2 列分の各茄子 N ... を吸着ユニット 32 の各吸着パッド 33 ... で吸着保持して上下段違いに重合した後、各傾斜板 37 , 37 を初期位置に復帰させる。各吸着パッド 33 ... で吸着保持した各茄子 N ... を各挟持板 34 , 34 により挟持して幅寄せ

10

20

30

40

50

状態に保持する。各吸着パッド 3 3 ... で吸着保持した 2 列分の各茄子 N ... を、箱詰め位置 F a に供給された段ボール箱 B の上方に移動した後、各吸着パッド 3 3 ... で吸着保持した各茄子 N ... を段ボール箱 B 内に一括収納し、左右の各挟持板 3 4 , 3 4 を離間して初期位置に復帰させ、各吸着パッド 3 3 ... による吸着保持を解除して、吸着ユニット 3 2 を初期位置に復帰させることで、1 段分の各茄子 N ... を箱詰めする作業が完了する。以下同様にして、箱詰め作業を継続して行う。

#### 【 0 0 2 5 】

前述した出荷用コンベア 1 0 は、各袋箱詰め機 1 9 ... の箱搬入側に箱搬入コンベア 3 8 を接続し、同各袋箱詰め機 1 9 ... の箱搬出側に各箱搬出コンベア 3 9 ... を夫々接続し、各箱搬出コンベア 3 9 ... を荷送りコンベア 1 0 a の送り側始端部に接続している。一方、各茄子箱詰め機 2 5 ... の箱搬入側に箱搬入コンベア 4 1 を接続し、同各茄子箱詰め機 2 5 ... の箱搬出側に各箱搬出コンベア 4 2 ... を夫々接続し、各箱搬出コンベア 4 2 ... を荷送りコンベア 1 0 b の送り側始端部に接続している。且つ、荷送りコンベア 1 0 a 上の搬送途中に段ボール箱 B を封函する箱封函機 4 0 を配設し、荷送りコンベア 1 0 b 上の搬送途中に段ボール箱 B を封函する箱封函機 4 3 と、複数個の各段ボール箱 B ... を上下段に積重ねる箱積重ね機 4 4 と、複数個の各段ボール箱 B ... を P P バンド等により巻回固定する各バンド巻回機 4 5 , 4 5 とを配設し、2 本の各荷送りコンベア 1 0 a , 1 0 b を一つに集合して出荷場所（図示省略）又は保管場所（図示省略）に接続している。

#### 【 0 0 2 6 】

つまり、製函行程（図示省略）から供給される上面開放形態の各段ボール箱 B ... を各箱搬入コンベア 3 8 , 4 1 に順次載置して、各袋箱詰め機 1 9 ... 及び各茄子箱詰め機 2 5 ... に対して多数個の各段ボール箱 B ... を分配供給する。各袋箱詰め機 1 9 ... から搬出される袋投入済みの各段ボール箱 B ... を各箱搬出コンベア 3 9 ... により荷送りコンベア 1 0 a に順次移載し、同荷送りコンベア 1 0 a 上に配設した箱封函機 4 0 により各段ボール箱 B ... を順次封函する。一方、各茄子箱詰め機 2 5 ... から搬出される箱詰め済みの各段ボール箱 B ... を各箱搬出コンベア 4 2 により荷送りコンベア 1 0 b に順次載置し、同荷送りコンベア 1 0 b 上に配設した箱封函機 4 3 により各段ボール箱 B ... を順次封函し、同機後段に配設した箱積重ね機 4 4 により複数個の各段ボール箱 B ... を上下段に積重ねる。同機後段に配設した各バンド巻回機 4 5 , 4 5 により複数個の各段ボール箱 B ... を P P バンド等で巻回固定する。各荷送りコンベア 1 0 a , 1 0 b により搬送される各段ボール箱 B ... を一つに集合して、出荷場所（図示省略）又は保管場所（図示省略）に搬送供給し、例えば、人為的作業又は機械的作業により多数個の各段ボール箱 B ... をパレット等に積重ねて出荷処理する。或いは、所定温度に保温された保管施設（図示省略）に多数個の各段ボール箱 B ... を一時保管する。

#### 【 0 0 2 7 】

図示実施例は上記の如く構成するものにして、以下、果菜物集出荷施設 1 により多数本の各茄子 N ... を荷受け及び出荷するときの作業を説明する。

先ず、図 1 に示すように、生産者から持ち込まれる多数台の各運搬用コンテナ E ... を入荷用コンベア 2 の各荷受けコンベア 2 a ... に順次載置し、荷送りコンベア 2 b を介して、各荷供給コンベア 2 c , 2 c 上の各放出位置 A a , A a に各運搬用コンテナ E ... を搬送する。各コンテナ反転機 3 , 3 により各運搬用コンテナ E ... を放出姿勢に上下反転して、各運搬用コンテナ E ... に投入された多数本の各茄子 N ... を各加速用コンベア 4 , 4 上に放出する。放出後に於いて、空の各運搬用コンテナ E ... を回収用コンベア 2 d に載置して回収工程（図示省略）に順次返還する。一方、製函行程（図示省略）から供給される上面開放形態の各段ボール箱 B ... を各箱搬入コンベア 3 8 , 4 1 に順次載置し、各袋体箱詰めライン 8 ... の各袋箱詰め機 1 9 ... と、各茄子箱詰めライン 9 ... の各茄子箱詰め機 2 5 ... とに対して多数個の各段ボール箱 B ... を分配供給する。

#### 【 0 0 2 8 】

次に、各加速用コンベア 4 , 4 により各茄子 N ... を送り方向に分散して各整列用コンベア 5 , 5 に順次移載し、各整列用コンベア 5 , 5 により各茄子 N ... を前後及び左右に離間

10

20

30

40

50

して4条並設した各仕分け用コンベア6...の各バケツト6 a...に1本ずつ移載する。各仕分け用コンベア6...上に設定した各検査位置B a...に於いて、各仕分け用コンベア6...の各バケツト6 a...に載置された各茄子N...の等階級を各等階級判定装置7...により1本ずつ判定する。各等階級判定装置7...による判定に基づいて、各仕分け位置a~eに配設した各袋体箱詰めライン8...の各投入ホツパ1 1...と、各仕分け位置f~iに配設した各茄子箱詰めライン9...の各投入ホツパ2 0...とに対して各茄子N...を等階級別に振分け供給する。等階級に該当しない規格外の各茄子N...を回収位置jに配設した茄子回収ライン4 6に放出して回収する。

【0029】

次に、図2に示すように、袋体箱詰めライン8に配設した投入ホツパ1 1の各上部ホツパ1 2, 1 2に同一等階級の各茄子N...を振分け投入し、5本分の各茄子N...が投入されたとき各上部ホツパ1 2, 1 2を交互に開放して下部ホツパ1 3に一括投入する。同下部ホツパ1 3を開放して5本分の各茄子N...を周回用コンベア1 4の各バケツト1 4 a...に順次投入する。周回用コンベア1 4の各バケツト1 4 a...に投入された5本分の各茄子N...を供給用コンベア1 6に順次移載し、同供給用コンベア1 6により搬送される5本分の各茄子N...を茄子包装機1 7に順次供給して、合成樹脂製の小袋Fにより5本分の各茄子N...を一括包装(図4参照)する。茄子包装機1 7により包装された各小袋F...を袋箱詰め機1 9に順次供給し、図5、図6、図7に示すように、袋箱詰め機1 9を駆動して、袋送りコンベア2 6により搬送される5袋分の各小袋F...を一つに集合させ、5袋分の各小袋F...を段ボール箱Bの前後部に対して交互に投入する。箱詰め後、各等階級に対応した等階級データをバーコードや識別文字等により各段ボール箱B...に表示する。

【0030】

次に、図3に示すように、茄子箱詰めライン9に配設した投入ホツパ2 0の各上部ホツパ2 1...に同一等階級の各茄子N...を順次投入し、6本分の各茄子N...が投入されたとき各上部ホツパ2 1...を同時開放して各下部ホツパ2 2...に一括投入する。同各下部ホツパ2 2...を同時開放して6本分の各茄子N...を供給用コンベア2 3に順次移載する。供給用コンベア2 3により搬送される6本分の各茄子N...を茄子箱詰め機2 5に順次供給し、図8、図9、図10に示すように、茄子箱詰め機2 5を駆動して、供給用コンベア2 3上の整列位置I aに搬送された2列分の各茄子N...を吸着ユニット3 2の各吸着パツド3 3...で吸着保持し、各吸着パツド3 3...で吸着保持した各茄子N...を段ボール箱B内に一括収納して箱詰する。箱詰め後、各等階級に対応した等階級データをバーコードや識別文字等により各段ボール箱B...に表示する。

【0031】

次に、各袋箱詰め機1 9...から搬出される袋投入済みの各段ボール箱B...を各箱搬出コンベア3 9...により出荷用コンベア1 0の荷送りコンベア1 0 aに順次移載し、同荷送りコンベア1 0 a上に配設した箱封函機4 0により各段ボール箱B...を順次封函する。一方、各茄子箱詰め機2 5...から搬出される箱詰め済みの各段ボール箱B...を各箱搬出コンベア4 2により荷送りコンベア1 0 bに順次載置し、同荷送りコンベア1 0 b上に配設した箱封函機4 3により各段ボール箱B...を順次封函し、同機後段の箱積重ね機4 4で複数個の各段ボール箱B...を上下段に積重ね、同機後段の各バンド巻回機4 5, 4 5で複数個の各段ボール箱B...をPPバンド等で巻回固定する。各荷送りコンベア1 0 a, 1 0 bにより搬送される各段ボール箱B...を一つに集合して搬送すると共に、予め各段ボール箱B...に印字されたバーコードや識別文字等の等階級データを、ハンディ型スキャナ等のデータ読取り器(図示省略)で読取り、その読取りデータに基づいて、多数個の各段ボール箱B...を出荷場所(図示省略)又は保管場所(図示省略)に対して等階級別に搬送供給する。例えば、人為的作業又は機械的作業により多数個の各段ボール箱B...をパレット等に積重ねて出荷処理する。或いは、所定温度に保温された保管施設(図示省略)に多数個の各段ボール箱B...を一時保管する。

【0032】

以上のように、各仕分け用コンベア6...の各バケツト6 a...に載置された多数本の各茄

10

20

30

40

50



子N...を、各仕分け位置a～eに配設した各袋体箱詰めライン8...の各投入ホッパ11...と、各仕分け位置f～iに配設した各茄子箱詰めライン9...の各投入ホッパ20...とに対して等階級別に振分け投入する。各投入ホッパ11...から放出される5本分の各茄子N...を各茄子包装机17...に順次供給し、各茄子包装机17...により包装された各小袋F...を各袋箱詰め機19...に順次供給すると共に、各投入ホッパ20...から放出される6本分の各茄子N...を各茄子箱詰め機25...に順次供給するので、各仕分け位置a～iに配設した各袋箱詰め機19...及び各茄子箱詰め機25...に対して多数本の各茄子N...を等階級別に定量供給することができ、所定個数の各茄子N...を箱詰めする作業が適確に行える。

【0033】

しかも、各等階級判定装置7...による判定に基づいて、各仕分け用コンベア6...により搬送される多数本の各茄子N...を各仕分け位置a～eに配設した各袋体箱詰めライン8...と、各仕分け位置f～iに配設した各茄子箱詰めライン9...とに対して等階級別に振分け供給することで、所定個数の各茄子N...を小袋Fにより一括包装して段ボール箱Bに箱詰めする方法と、所定個数の各茄子N...を段ボール箱Bに直接箱詰めする方法とを選択でき、等階級に応じて各茄子N...を箱詰め処理することができる。且つ、所定個数の各茄子N...を小袋Fにより一括包装した状態のまま箱詰めすることで、箱詰め時に於いて、各茄子N...の外周面と段ボール箱Bの内壁面とが面接触したりせず、各茄子N...の品質及び商品価値が損なわれるのを防止できる。さらに、所定個数の各茄子N...を小袋Fにより一括包装し、所定個数の各茄子N...を一括保持して箱詰めするので、箱詰め作業の省力化及び能率アップを図ることができる。

【0034】

この発明の構成と、上述の実施例との対応において、  
この発明の果菜物は、実施例の茄子Nに対応し、  
以下同様に、  
袋体は、小袋Fに対応し、  
箱体は、段ボール箱Bに対応し、  
等階級判定手段は、等階級判定装置7に対応し、  
ストック部は、投入ホッパ11, 20に対応し、  
果菜物搬送手段は、周回用コンベア14と、供給用コンベア16, 23と、袋供給コンベア18と、袋送りコンベア26とに対応し、  
包装物箱詰め手段は、茄子包装机17と、袋箱詰め機19とに対応し、  
被包装物箱詰め手段は、茄子箱詰め機25に対応するも、  
この発明は、上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

【0035】

上述した実施例では、果菜物集出荷施設1により多数本の各茄子N...を等階級別に箱詰めするときの作業を説明しているが、例えば、胡瓜、人参、長芋、菜葉、白菜、或いは、蜜柑、林檎、梨、柿、桃等の果菜物を箱詰めする作業にも用いることができる。

【0036】

且つ、実施例に於いて、投入ホッパ11から放出される5本分の各茄子N...をバケット型の周回用コンベア14により搬送するが、例えば、ベルトコンベア、ローラコンベア等の搬送手段により搬送するもよく、実施例と同様に、5本ずつ各茄子N...を搬送することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 果菜物集出荷施設の全体構成を示す平面図。

【図2】 袋体箱詰めラインの投入ホッパに茄子を投入するときの動作を示す側面図。

【図3】 茄子箱詰めラインの投入ホッパに茄子を投入するときの動作を示す側面図。

【図4】 茄子包装机による茄子の包装状態を示す平面図。

【図5】 袋箱詰め機による集合動作を示す側面図。

【図6】 5袋分の各小袋を段ボール箱の前部側に投入するときの動作を示す側面図。

【図7】 5袋分の各小袋を段ボール箱の後部側に投入するときの動作を示す側面図。

10

20

30

40

50

【図 8】 茄子箱詰め機による吸着動作及び箱詰め動作を示す側面図。

【図 9】 吸着ユニットによる茄子の吸着動作を示す正面図。

【図 10】 吸着ユニットによる茄子の箱詰め動作を示す正面図。

【符号の説明】

a , b , c , d , e , f , g , h , i ... 仕分け位置

N ... 茄子

F ... 小袋

B ... 段ボール箱

1 ... 果菜物集出荷施設

6 ... 仕分け用コンベア

6 a ... バケツ

7 ... 等階級判定装置

8 ... 袋体箱詰めライン

9 ... 茄子箱詰めライン

1 1 ... 投入ホッパ

1 2 ... 上部ホッパ

1 3 ... 下部ホッパ

1 4 ... 周回用コンベア

1 4 a ... バケツ

1 6 , 2 3 ... 供給用コンベア

1 7 ... 茄子包装機

1 8 ... 袋供給コンベア

1 9 ... 袋箱詰め機

2 0 ... 投入ホッパ

2 1 ... 上部ホッパ

2 2 ... 下部ホッパ

2 5 ... 茄子箱詰め機

2 6 ... 袋送りコンベア

2 7 ... 袋集合板

2 8 ... 袋規制板

2 9 ... シャッター

3 0 ... 前揃え板

3 1 ... 後揃え板

3 2 ... 吸着ユニット

3 3 ... 吸着パッド

3 4 ... 挟持板

3 5 ... 持上げ板

3 6 ... 幅寄せ板

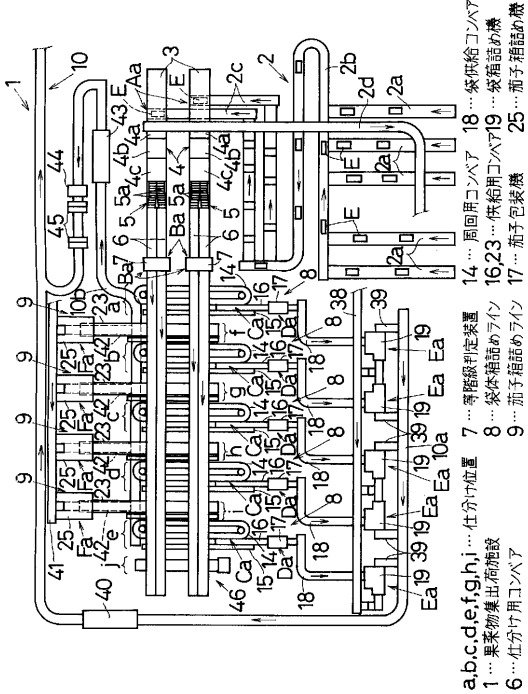
3 7 ... 傾斜板

10

20

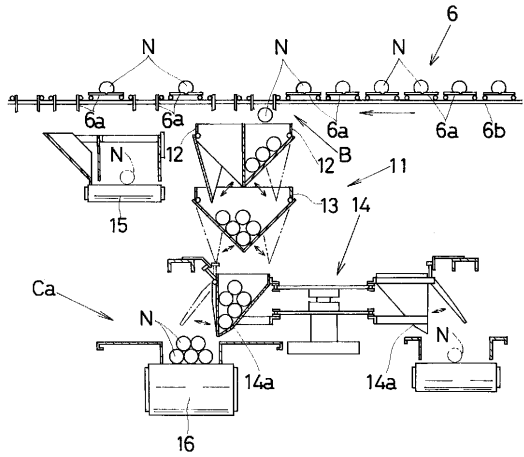
30

【図1】



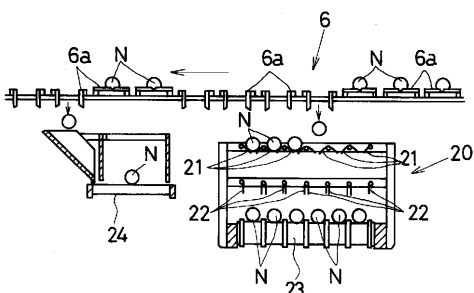
a,b,c,d,e,f,g,h,i...仕分け位置 7...等階搬送装置 14...周回用コンベア 18...袋供給コンベア  
 1...果実物集出荷施設 8...袋供給コンベア 15...仕分け用コンベア 16,23...袋供給コンベア 19...袋供給機構  
 6...仕分け用コンベア 9...茄子箱詰めライン 17...茄子包装機 25...茄子箱詰め機

【図2】



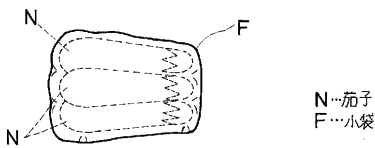
N... 茄子 11... 投入ホッパ 14... 周回用コンベア  
 B... 段ボール箱 12... 上部ホッパ 14a... パレット  
 6... 仕分け用コンベア 13... 下部ホッパ 16... 供給用コンベア  
 6a... バケツ

【図3】



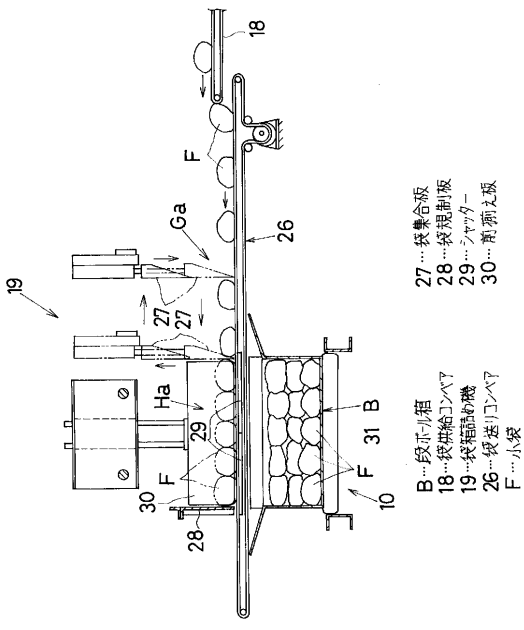
N... 茄子 20... 投入ホッパ  
 6... 仕分け用コンベア 21... 上部ホッパ  
 6a... バケツ 22... 下部ホッパ  
 23... 供給用コンベア

【図4】



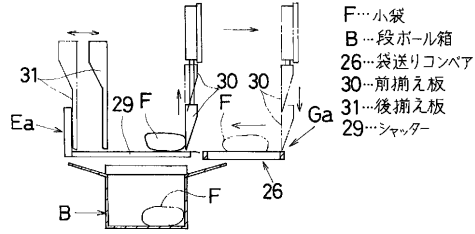
N... 茄子  
 F... 小袋

【図5】



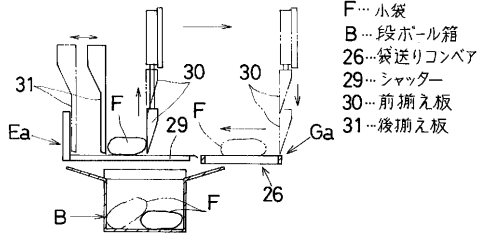
27... 袋供給機構 28... 袋供給コンベア 29... シヤッター 30... 袋送りコンベア  
 B... 段ボール箱 18... 袋供給コンベア 19... 袋供給機構 26... 袋送りコンベア  
 F... 小袋

【 図 6 】



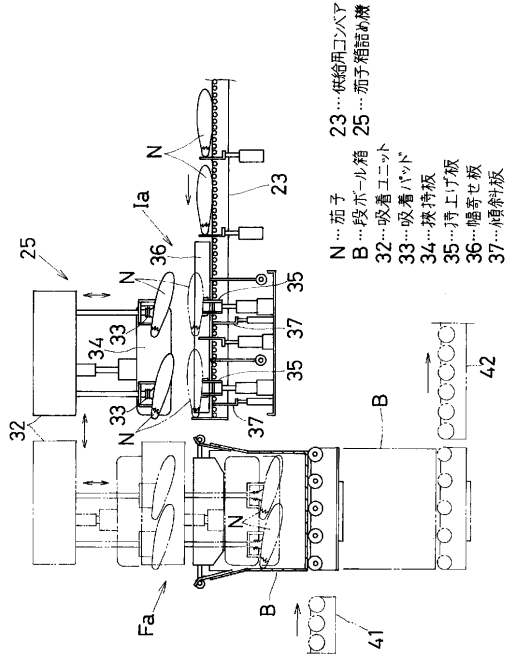
- F…小袋
- B…段ボール箱
- 26…袋送りコンベア
- 30…前捕え板
- 31…後捕え板
- 29…シャッター

【 図 7 】



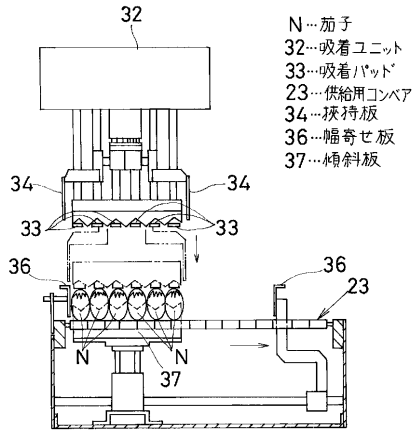
- F…小袋
- B…段ボール箱
- 26…袋送りコンベア
- 29…シャッター
- 30…前捕え板
- 31…後捕え板

【 図 8 】



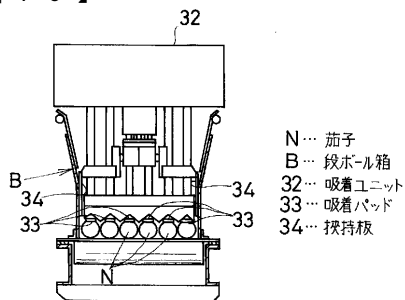
- N…茄子
- B…段ボール箱
- 32…吸着ユニット
- 33…吸着パッド
- 34…挟持板
- 35…幅寄せ板
- 36…幅寄せ板
- 37…傾斜板
- 23…供給用コンベア
- 25…茄子箱詰め機

【 図 9 】



- N…茄子
- 32…吸着ユニット
- 33…吸着パッド
- 23…供給用コンベア
- 34…挟持板
- 36…幅寄せ板
- 37…傾斜板

【 図 10 】



- N…茄子
- B…段ボール箱
- 32…吸着ユニット
- 33…吸着パッド
- 34…挟持板

フロントページの続き

審査官 渡邊 真

- (56)参考文献 特開平05 - 310220 (JP, A)  
特開平05 - 139411 (JP, A)  
特開平06 - 179414 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
B65B 35/00