

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5412151号
(P5412151)

(45) 発行日 平成26年2月12日 (2014. 2. 12)

(24) 登録日 平成25年11月15日 (2013. 11. 15)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 5 B 5/10 (2006. 01)	B 6 5 B 5/10
B 6 5 B 35/36 (2006. 01)	B 6 5 B 35/36
B 6 5 B 5/06 (2006. 01)	B 6 5 B 5/06

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-64759 (P2009-64759)	(73) 特許権者	000137904
(22) 出願日	平成21年3月17日 (2009. 3. 17)		株式会社 ミューチュアル
(65) 公開番号	特開2010-215271 (P2010-215271A)		大阪府大阪市北区西天満 1 丁目 2 番 5 号
(43) 公開日	平成22年9月30日 (2010. 9. 30)	(74) 代理人	100143627
審査請求日	平成24年2月10日 (2012. 2. 10)		弁理士 兼丸 弘道
		(72) 発明者	棟安 茂則
			大阪府大阪市北区天神橋 7 丁目 1 番 1 〇 号
			株式会社 ミューチュアル内
		審査官	尾形 元

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 物品投入装置および物品投入方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

板状をなす物品を包装袋に投入する物品投入装置であって、
多数の物品を、前方から後方に向けて順次ずれ重なった列状に集積する集積手段と、
集積された該物品を一群にして、所定の速度で前方に投射する投入コンベヤと、
包装袋を、投射された該物品の軌道に臨む開口状態にて把持する把持手段と、を備えた物
品投入装置。

【請求項 2】

投射された該物品を、該包装袋における前方側の内壁面に沿わせて投入するようになされ
た請求項 1 に記載の物品投入装置。

【請求項 3】

該把持手段が、該包装袋の該内壁面を垂直にして把持する請求項 2 に記載の物品投入装置
。

【請求項 4】

該投入コンベヤが、該物品を水平投射する請求項 3 に記載の物品投入装置。

【請求項 5】

該包装袋を揺動する揺動手段を、さらに備えた請求項 1 乃至 4 の何れか に記載の物品投入
装置。

【請求項 6】

該包装袋の開口状態を保持する導入ガイドを、さらに備えた請求項 1 乃至 5 の何れか に記

載の物品投入装置。

【請求項 7】

該包装袋がスタンディングパウチである請求項 1 乃至 6 の何れか に記載の物品投入装置。

【請求項 8】

該集積手段が、

物品を間欠的に供給する供給コンベヤと、

該供給コンベヤと該投入コンベヤとの間に介設され、供給された該物品を、前方から後方に向けて順次ずれ重なった列状に集積する集積コンベヤと、からなり、

該供給コンベヤ、該集積コンベヤおよび該投入コンベヤが、サーボ機構によって連係制御されており、

該集積コンベヤに集積された該物品が一定数に達すると、

該供給コンベヤが一時的に減速するとともに、該集積コンベヤおよび該投入コンベヤが一時的に加速し、集積された該物品を一群にして該投入コンベヤに移送するようになされた請求項 1 乃至 7 の何れかに記載の物品投入装置。

【請求項 9】

板状をなす物品を包装袋に投入する物品投入方法であって、

多数の物品を、前方から後方に順次ずれ重なった列状に集積し、

集積された該物品を一群にして、所定の速度で前方に略水平投射し、

包装袋を、投射された該物品の軌道に臨む開口状態にて、かつ前方側の内壁面を略垂直にして把持し、

投射された該物品を、該包装袋における該内壁面に沿わせて投入する物品投入方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、主として板状をなす物品を包装袋に投入するための物品投入装置および物品投入方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、詰め替え用のシャンプー、液体洗剤、各種調味料、レトルト食品等を収容する包装袋としてスタンディングパウチが知られている。スタンディングパウチは、店頭での陳列効果にも優れることから、液体やゲル、粉粒体等さまざまな用途の商品に採用されている。

【0003】

このようなスタンディングパウチを、段ボール箱等に効率よく箱詰めできるようにした装置がある（例えば、特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】 特開平 11-208606 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで近年、商品の多様化に伴い、例えば、簡単に本格的なだしがとれるティーバッグ式のだしパックを、スタンディングパウチに多数投入したもの等が見られる。このだしパックのように板状をなす物品は、整然と投入されていない場合には特に見栄えが悪く、商品価値の低下をきたすことになりかねない。

【0006】

しかしながら、特許文献 1 その他の従来技術によれば、既に物品が投入済みのスタンディングパウチを段ボール箱等に如何にして箱詰めするかという点に着目したものが多く、上記の如く所定形状をなす物品を、スタンディングパウチ等の包装袋に整然と自動投入で

10

20

30

40

50

きる装置自体は開発されていなかった。したがって、このような物品の投入は、殆どが手作業でおこなわれており、膨大な手間と時間を要していた。

【0007】

そこで本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、板状をなす物品を整然と、しかも素早く包装袋に投入することのできる物品投入装置および物品投入方法を提供することにある。本発明の他の目的は、以下の説明により明らかにされる。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の物品投入装置は、板状をなす物品を包装袋に投入する物品投入装置であって、多数の物品を、前方から後方に向けて順次ずれ重なった列状に集積する集積手段と、集積された該物品を一群にして、所定の速度で前方に投射する投入コンベヤと、包装袋を、投射された該物品の軌道に臨む開口状態にて把持する把持手段と、を備えて構成されている。

10

【0009】

本発明の物品投入装置の好ましい例では、投射された該物品を、該包装袋における前方側の内壁面に沿わせて投入するように構成されている。

【0010】

本発明の物品投入装置のさらに好ましい例では、該把持手段が、該包装袋の該内壁面を略垂直にして把持するように構成されている。

【0011】

20

本発明の物品投入装置のさらに好ましい例では、該投入コンベヤが、該物品を略水平投射するように構成されている。

【0012】

本発明の物品投入装置のさらに好ましい例では、該包装袋を揺動する揺動手段を、さらに備えて構成されている。

【0013】

本発明の物品投入装置のさらに好ましい例では、該包装袋の開口状態を保持する導入ガイドを、さらに備えて構成されている。

【0014】

本発明の物品投入装置のさらに好ましい例では、該包装袋がスタンディングパウチで構成されている。

30

【0015】

本発明の物品投入装置の他の好ましい例では、上記何れかの構成において、該集積手段が、物品を間欠的に供給する供給コンベヤと、該供給コンベヤと該投入コンベヤとの間に介設され、供給された該物品を、前方から後方に向けて順次ずれ重なった列状に集積する集積コンベヤと、からなり、該供給コンベヤ、該集積コンベヤおよび該投入コンベヤが、サーボ機構によって連係制御されており、該集積コンベヤに集積された該物品が一定数に達すると、該供給コンベヤが一時的に減速するとともに、該集積コンベヤおよび該投入コンベヤが一時的に加速し、集積された該物品を一群にして該投入コンベヤに移送するように構成されている。

40

【0016】

また、本発明の物品投入方法は、板状をなす物品を包装袋に投入する物品投入方法であって、多数の物品を、前方から後方に順次ずれ重なった列状に集積し、集積された該物品を一群にして、所定の速度で前方に略水平投射し、包装袋を、投射された該物品の軌道に臨む開口状態にて、かつ前方側の内壁面を略垂直にして把持し、投射された該物品を、該包装袋における該内壁面に沿わせて投入するように構成されている。

【発明の効果】

【0017】

本発明の物品投入装置によれば、多数の物品を、前方から後方に向けて順次ずれ重なった列状に集積する集積手段と、集積された該物品を一群にして、所定の速度で前方に投射

50

する投入コンベヤと、包装袋を、投射された該物品の軌道に臨む開口状態にて把持する把持手段と、を備えて構成されているため、板状をなす物品を整然と、しかも素早く包装袋に投入することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】実施形態に係る物品投入装置を示す全体平面図である。

【図2】実施形態に係る物品投入装置を示す全体側面図である。

【図3】物品および包装袋の一例を示す斜視図である。

【図4】(a)～(e)実施形態に係る物品投入装置による物品の投入までの流れを示す概略側面図である。

10

【図5】(a)～(d)実施形態に係る物品投入装置による物品の投入状況を示す概略断面図である。

【図6】(a)(b)他の実施形態に係る物品投入装置を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。図1～図2は実施形態に係る物品投入装置1を示す図であり、図1は全体平面図、図2は全体側面図である。図3は物品および包装袋の一例を示す斜視図である。図4(a)～(e)は物品の投入までの流れを示す概略側面図、図5(a)～(d)は物品の投入状況を示す概略断面図である。

20

【0020】

図1～図2に示すように、物品投入装置1は、主として集積手段20、投入コンベヤ21、把持手段22を備えて構成されている。集積手段20は、供給コンベヤ25および集積コンベヤ26からなる。そして集積手段20に連続して、受取コンベヤ30と、金属検出機32が跨設された検出コンベヤ31が配置されており、受取コンベヤ30から投入コンベヤ21にかけて、搬送方向Aに沿って所定の物品を一行に搬送する搬送経路が形成されている。各コンベヤはそれぞれ、搬送方向Aの前後に直線状に延びる搬送ベルトと、この搬送ベルトを掛回し駆動モータに接続される前後一対の回転ローラと、によって構成されている。そして、上記搬送経路の前方には、把持手段22が所定の包装袋を把持して待機しており、搬送されてきた物品を投入できるようになっている。

30

【0021】

この実施形態では、上記物品として、図3に示す如くの分包パック3を用いている。分包パック3は、各60mm×80mm程度の大きさの小分け袋に、例えばだしの素、調味料、お茶、コーヒー、健康食品、入浴剤等の粉粒状や粘土状の内容物を収容してなり、外周三方を熱溶着等して封緘されるとともに、全体として内容物によってやや厚みのできた矩形板状をなしている。分包パック3は、内容物の種類に応じて、紙や合成樹脂の耐熱性を有する濾過素材にてティーバッグ状に形成したり、合成樹脂や金属箔を適宜貼り合わせて遮水フィルム状に形成することもできる。

【0022】

また、この実施形態では、上記包装袋として、図3に示す如くのスタンディングパウチ4を用いている。スタンディングパウチ4は、ラミネート加工が施された合成樹脂等からなる250mm×150mm程度の大きさのフィルムシートを、縁辺部10aを熱溶着等して胴部10となし、さらに胴部10下方に、適宜の大きさのシートを熱溶着等して船底状の底面部11を形成することにより袋状に構成されている。そして胴部10上方の開口部12を介して所定量の物品を投入できるが、胴部10と底面部11とが押し広げられて膨らみ、スタンディングパウチ4が自立するようになっている。胴部10上方には、開口部12を開閉自在とするチャック13が成形されている。

40

物品投入装置1は、上記分包パック3を多数（この実施形態では30個）、このようなスタンディングパウチ4内に自動投入するものである。

【0023】

50

上記分包パック 3 は、公知の分包機（図示せず）によって 1 分間あたり 300 個製袋されており、シュート等を介して受取コンベヤ 30 に間欠的に落下搬入されている。

受取コンベヤ 30 に搬入された分包パック 3 は、図 1～図 2 に示すように、適宜の向きの伏臥姿勢で検出コンベヤ 31 へ搬送され、金属検出器 32 を通過したのち、さらに供給コンベヤ 25 へと搬送される。検出コンベヤ 31 には、搬送方向 A に直交して進退する排出ロッド 34 が付設されており、金属検出機 32 によって不良と判定された分包パック 3' が、搬送経路の外部に排出されるようになっている。

【0024】

受取コンベヤ 30 および検出コンベヤ 31 は、インダクションモータ等に接続され、一定速度（主に 60 m/分）に制御されている。受取コンベヤ 30 には、上記のとおり、0.2 秒間で 1 個の分包パック 3 が搬入されることから、各分包パック 3 が 200 mm 程度の一定間隔 d をなして、受取コンベヤ 30、検出コンベヤ 31 を搬送されることとなる。

10

【0025】

なお、この実施形態では受取コンベヤ 30 を傾斜して配設しているが、かかる構成によって、分包機から落下する際に内容物が片寄った分包パック 3 の膨らみ高さを、搬送中に均一にすることができるようになっている。分包パック 3 の膨らみ高さを均一にしておくことで、所定の集積状態（後述）を形成し易くなる。

【0026】

上記検出コンベヤ 31 には、図 1～図 2 に示すように、供給コンベヤ 25、集積コンベヤ 26、投入コンベヤ 21 が、この順番で直列に連設されている。これらは約 100 mm の同一幅をなすとともに、互いに僅かなクリアランスを介して、水平に隣接配置されている。但し、供給コンベヤ 25 と集積コンベヤ 26 との間には、15 mm 程度の段差が形成されている。また、集積コンベヤ 26 と投入コンベヤ 21 とは同一長さ（＝600 mm）であるが、供給コンベヤ 25 はこれらに比べて短尺で、搬送される分包パック 3 の上記間隔 d に略等しい長さ（＝210 mm）に構成してある。

20

【0027】

供給コンベヤ 25 の入口側には、供給コンベヤ 25 に進入して供給される分包パック 3 の数量を計数できるよう、計数センサ 37 が設けられている。分包パック 3 は、上記間隔 d を隔てて搬送されてくるため、計数センサ 37 による計数も容易におこなえる。さらに、供給コンベヤ 25、集積コンベヤ 26、投入コンベヤ 21 の各前端付近には、分包パック 3 の到達を確認するための確認用センサ 38 が適宜設けられている。

30

また、各コンベヤには、集塵スクレイパー（図示せず）が付設されており、分包パック 3 から漏出し得る粉粒等を適宜除去して、搬送ベルトのグリップ力低下を防止するようになっている。

【0028】

上記供給コンベヤ 25、集積コンベヤ 26、投入コンベヤ 21 の駆動モータとしては、例えば出力パルス数により回転駆動量等を制御するサーボモータ 40 がそれぞれ採用されている。サーボモータ 40 は、モーションコントローラ 41 に接続されており、このモーションコントローラ 41 が、計数センサ 37 や確認用センサ 38 からの入力信号を受けて、供給コンベヤ 25、集積コンベヤ 26、投入コンベヤ 21 の各動作を連係制御できるようになっている。サーボモータ 40 に替えて、ステッピングモータその他のサーボ機構を実現するものを用いるようにしてもよいが、サーボモータ 40 を用いる場合には、より細かい速度制御等が可能となって好ましい。

40

【0029】

把持手段 22 は、図 1～図 2 に示すように、投入コンベヤ 21 前方の斜め下方位置に配設される。把持手段 22 は、例えば「く」の字状の回動アーム 44 に連結される左右一対の挟持本体 45 と、挟持本体 45 に付勢支持され、スタンディングパウチ 4 の左右縁辺部 10a を挟持して懸吊できる挟持片 46 と、からなり、前後左右に移動調節自在に構成されている。このような把持手段 22 によって、スタンディングパウチ 4 が所定位置で開口状態を容易に形成できるようになっている。

50

【0030】

図1に示すように、把持手段22にセットされるスタンディングパウチ4は、前工程7によって、印字・印字検査、開口、乾燥剤封入等の必要な処理を経たものである。分包パック3の投入が完了したスタンディングパウチ4は、後工程8によって、さらに閉口、熱溶着、計量検査等の必要な処理が施される。

【0031】

上記の如く構成される物品投入装置1の具体的な動作について、図4～図5を参照して説明する。

【0032】

上記検出コンベヤ31を通過した分包パック3は、図4(a)に示すように、伏臥姿勢のまま供給コンベヤ25を介して集積コンベヤ26に供給される。供給コンベヤ25は、検出コンベヤ31と同速の60m/分に速度制御されており、検出コンベヤ31から連続して分包パック3を間欠搬送している。一方で、集積コンベヤ26は、供給コンベヤ25よりも遅い5m/分に速度制御されており、この速度差により、供給された分包パック3を前方から後方に順次ずれ重ねた列状（いわゆる刺身状）に集積できるようになっている。供給コンベヤ25と集積コンベヤ26との間には、上記したとおり適度の段差が設けられており、この刺身状を形成し易くなっている。

10

【0033】

分包パック3同士の好ましい重なり範囲 L_1 は、分包パック3に収容された内容物による膨らみ高さ等にもよるが、一般には分包パック3の搬送方向長さ L_2 の20～80%程度とするのがよい。上記重なり範囲 L_1 が小さすぎると、投入時に分包パック3がばらばらになり易く、逆に L_1 が大きすぎると、集積時にバランスを崩し易く、刺身状を形成できなくなるおそれがある。この実施形態では $L_1 = 16\text{ mm}$ となるように速度制御されている。

20

【0034】

なお、金属検出機32によって不良と判定される分包パック3'があると、その分、分包パック3の供給間隔が広がってしまうが、集積コンベヤ26を、計数センサ37と連動するピッチ送りに制御し、分包パック3が供給コンベヤ25の入口に進入するごとに所定距離だけ前進するようにしておけば、分包パック3の上記重なり範囲 L_1 を一定に保つことが可能となる。あるいは集積コンベヤ26を連続運転させ、分包パック3の供給コンベヤ25への間欠進入が途切れたときだけ運転を一時停止するようにしてもよく、この場合には、モータ40に対する負荷を減少させることができる。

30

【0035】

上記によって、集積コンベヤ26に集積された分包パック3が一定数に達すると、図4(b)に示すように、供給コンベヤ25が一時的に減速されるとともに、集積コンベヤ26および投入コンベヤ21が一時的に加速される。

この実施形態では、集積コンベヤ26に計30個の分包パック3を集積できるようにしてある。上記モーションコントローラ41には、供給コンベヤ25の長さ距離も記憶されており、30個目の分包パック3が計数センサ37を通過して所定時間経過後に、供給コンベヤ25が5m/分程度まで減速されるようになっている。そして、集積コンベヤ26および投入コンベヤ21が略同時に、それぞれ100m/分および120m/分という速度に加速されることで、図4(c)に示す如く、集積コンベヤ26に集積された計30個の分包パックが、上記刺身状を略保持しながら一群になって、投入コンベヤ21へと瞬時に移送される。この移送に要する時間は0.4秒程度であるため、その間、適宜に減速され尚且つ所定長さに形成された供給コンベヤ25からは、次の分包パック3が集積コンベヤ26へと落下してしまうことがない。

40

【0036】

集積コンベヤ26および投入コンベヤ21の前後長さは、集積すべき分包パック3の大きさや個数、重なり範囲 L_1 に応じて適宜設定されるが、上記移送時間を小さくするためには、なるべく必要最小限の長さに構成しておくのがよい。この実施形態では、分包パッ

50

ク 3 の集積時の全長 $L_3 = 520 \sim 530 \text{ mm}$ に対して、上記したとおり 600 mm の寸法に形成してある。

【0037】

上記によって、集積コンベヤ 26 から投入コンベヤ 21 への分包パック 3 の移送が完了すると、図 4 (d) に示すように、供給コンベヤ 25 および集積コンベヤ 26 が、それぞれ 60 m/分 および 5 m/分 の速度に戻され、集積コンベヤ 26 上で分包パック 3 を刺身状に集積する動作が再開される。このとき、供給コンベヤ 25 が上記した如くの短尺に構成されていることから、直ちに集積を再開することができる。

【0038】

一方、計 30 個の分包パック 3 を載せた投入コンベヤ 21 は、図 4 (e) に示すように、 60 m/分 の所定速度で、これらの分包パック 3 を一群にして、一気に前方に投射する。集積コンベヤ 26 に次の 30 個の分包パック 3 が集積されるまでには 6 秒程度かかるため、この間に、投射動作が完了するようになされている。

上記を繰り返すことによって、次々と分包パック 3 を所定状態に集積することができ、投入コンベヤ 21 がこれらを適時のタイミングで投射する。

なお、図 4 中、速度の表示がないところでは、コンベヤを一旦停止させるか、あるいは適当な速度で運転しておくことができる。

【0039】

投入コンベヤ 21 から前方に投射された分包パック 3 の一群は、重力や空気抵抗の影響を受けることにより、図 5 (a) に示すように、放物線近似の曲線状軌道 50 を描いて落下する。この実施形態のように比較的高速度で分包パック 3 を投射することにより、連続的な軌道 50 を描くことが可能となっている。しかも、上記所定状態に集積された分包パック 3 を一群にして投射していることから、各分包パック 3 とそのあとに続く分包パック 3 とがそれぞれ接触作用し、空中での回転やねじれが抑制される。このように、各分包パック 3 単独では空気抵抗の影響を受け易い板状でありながら、上記一群にして投射されることで、連続的な軌道 50 を安定して描くことができるのである。そのため、一群として投射される分包パック 3 は少なくとも 10 個程度、好ましくは 20 個程度以上とするのがよい。

また、分包パック 3 の最適な投射速度は、分包パック 3 の形状、大きさ、重量等に応じて適宜設定し得るが、投射速度が遅すぎると、空中で分包パック 3 がばらばらになって連続的な軌道 50 を描くことができなくなる傾向にある。したがって、分包パック 3 にとって比較的高速度とするのがよい。

【0040】

分包パック 3 の一群は、一定角度で斜方投射されるようにしてもよいが、この実施形態のように略水平投射される構成とすれば、軌道 50 をより安定させることができ、空中で分包パック 3 がばらばらになり難いものとなる。また投入コンベヤ 21 等の搬送系に無駄な負荷をかけなくて済む。

【0041】

把持手段 22 は、図 5 (a) に示すように、上記軌道 50 が垂直に近付いたところで、スタンディングパウチ 4 をこの軌道 50 に臨む開口状態にて把持している。そして、スタンディングパウチ 4 の前方側の内壁面 (第 1 内壁面 15) を軌道 50 の接線に略一致するように把持することで、投射された分包パック 3 を、第 1 内壁面 15 に沿わせて縦立して投入できるようになっている。

【0042】

投入された各分包パック 3 は、図 5 (b) ~ (c) に示すように、はじめ第 1 内壁面 15 の中間高さ近辺に衝突して落下し、あとに続く分包パック 3 に押しのけられることにより第 1 内壁面 15 から後方側の内壁面 (第 2 内壁面 16) 側へと移動するとともに、底面部 11 から開口部 12 に向けて上方にも積重されていく。分包パック 3 のスタンディングパウチ 4 への投入時間はきわめて短く、これら各分包パック 3 の第 2 内壁面 16 側への移動および上方への積重は、実際には殆ど同時的におこなわれる。

以上のようにして、図5(d)に示す如く、多数の分包パック3をスタンディングパウチ4内に縦立状態で整然と投入することができるのである。

【0043】

上記投入動作をスムーズにおこなうために、前工程7において、スタンディングパウチ4の開口部12を十分に開口させる開口処理を施すとともに、把持手段22によって、スタンディングパウチ4が略円筒状をなして上方に開口した状態を形成しておくのがよい(図1参照)。

上記開口処理に際しては、例えばスタンディングパウチ4内に他から空気が侵入しないようにノズル先端(図示せず)を挿入し、圧空を送り込むことで、スタンディングパウチ4を風船状に大きく膨らませることができる。吸盤等適宜の吸着手段(図示せず)を併用し、胴部10を前後両側から吸引するようにすればより好ましい。

10

【0044】

なお、この実施形態のように、第1内壁面15を所定位置にて略垂直に把持しておくことで、分包パック3を途中で滞留させることなくスムーズに投入することが可能となる。第1内壁面15が分包パック3の軌道50に沿うようにして、スタンディングパウチ4を斜めに傾けて把持する構成とした場合でも、ある程度の効果を期待し得るが、この場合、上記と比較して投入される分包パック3が重力の影響を受けて第2内壁面16側に片寄り易く、投入途中で分包パック3が滞留してしまうおそれがある。

【0045】

また、この実施形態では、揺動手段として側面視凹形状をなす振動式のバイブレータ52が付設されている。バイブレータ52は、把持手段22に懸吊されたスタンディングパウチ4の下方において前後揺動自在に配設されており、分包パック3の投入中、スタンディングパウチ4に外方から振動を与えることができるようになっている(図5参照)。このような揺動手段を設けることにより、投入途中での分包パック3の滞留をより一層確実に防止することが可能となる。

20

【0046】

さらに、この実施形態では、スタンディングパウチ4の開口部12に昇降自在に嵌挿できる導入ガイド53が付設されている。導入ガイド53は、スタンディングパウチ4の開口部12を最適な開口状態に保持するためのもので、上下貫通でやや下窄まりの略逆円錐台形状をなし、分包パック3の上記軌道50を塞がないように構成されている(図5参照)。導入ガイド53の使用により、スタンディングパウチ4のように柔軟性のある包装容器であっても、常に一定の開口状態を形成することが容易となる。導入ガイド53の第1内壁面15側を斜め上方に延設して、軌道50に対応した湾曲面を形成し、この湾曲面に沿わせて分包パック3を第1内壁面15へと投入するようにしてもよい。

30

【0047】

以上説明した物品投入装置1によれば、多数の分包パック3を整然と、しかも素早くスタンディングパウチ4に投入することができる。

一般に、包装袋に小分け物品を多数投入する場合においても、製造コストや運搬費等を低減するために、余分なスペースを設けずに包装袋をできるだけ小型化することが望まれる。その一方で、スタンディングパウチ4のような包装袋に比較的柔軟性のある分包パック3を多数、整然と投入することは、ただでさえ困難を伴うものであり、手作業以外の既存の装置では、分包パック3を団子状ないし乱雑にしか投入することができないでいた。

40

これに対して、物品投入装置1であれば、図5に示したように、多数の分包パック3を縦立状態で整然と投入することができる。このため、スタンディングパウチ4内に余分なスペースが不要であり、最小限に小型化されたスタンディングパウチ4を用いることが可能となる。しかも、全ての分包パック3を1回の投入動作で一気に投入できるため、投入のための手間および時間を激減させることができる。

【0048】

また、物品投入装置1によれば、投入コンベヤ21で投入動作をおこなっている間にも、

50

所定の集積手段20によって分包パック3の次の集積が再開されているため、全体的な投入時間のスピードアップや効率化を図ることができる。

さらに、投入コンベヤ21は、所定時間内に投入を完了させればよいので、態勢を整えたうえで確実な投入動作をおこなうことができる。

【0049】

投入された分包パック3は、図5に示す如く上方が低密度になり易いため、スタンディングパウチ4のように閉口時に上方側が窄まる形態の包装袋にあっては、とりわけ好都合となる。

【0050】

他の実施形態について、図6を参照して説明する。図6(a)(b)は、他の実施形態に係る物品投入装置60の側面図である。上記実施形態と共通する構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

10

【0051】

図6(a)に示すように、物品投入装置60では、集積手段61が、搬入コンベヤ62および箱体63によって構成されている。箱体63は、上部に開放された形状で、底部がダンパー66によって開閉可能となされており、搬入コンベヤ62から順次搬入落下される分包パック3を遊嵌して積層収容できるように形成されている。図中65は、分包パック3の落下高さを調整する開閉可能な中間ダンパーである。

【0052】

物品投入装置60では、箱体63内に積層される分包パック3が一定数に達すると、図6(b)に示すように、ダンパー66が開くと同時に、駆動力を適宜付与された箱体63が所定速度で水平移動するように構成されている。この箱体63の移動に伴って、投入コンベヤ21上に分包パック3が落下され、前方から後方に向けて順次ずれ重なった列状に集積されるものである。

20

【0053】

このような集積手段61によっても、分包パック3を所定状態に集積することが可能となる。集積された分包パック3は、上記と同様にして、投入コンベヤ21によりスタンディングパウチ4内に投入される。

【0054】

以上の実施形態の記述は、本発明をこれに限定するものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更等が可能であることは言うまでもない。

30

例えば、分包パック3の搬送経路を複数形成し、投入コンベヤ21を左右複数列あるいは上下複数段にした構成とすることもできる。必要により分包パック3を複数回に分けてスタンディングパウチ4内に投入するようにしてもよい。

【0055】

また、上記実施形態では、分包パック3をスタンディングパウチ4に投入する場合を例示して説明したが、本発明はこれに限らず、主として板状をなす物品を比較的柔軟性のある包装容器に投入する場合に、幅広く用いることができる。物品としては、比較的柔軟性のある矩形状に近いものが好適であるが、この他にも、いわゆる刺身状に集積でき所定の軌道を描き得るものであれば、様々な材質や形状、大きさの物品が対象となる。

40

【産業上の利用可能性】

【0056】

本発明は、板状をなす物品を包装袋に投入して商品化する際等に幅広く利用することができる。

【符号の説明】

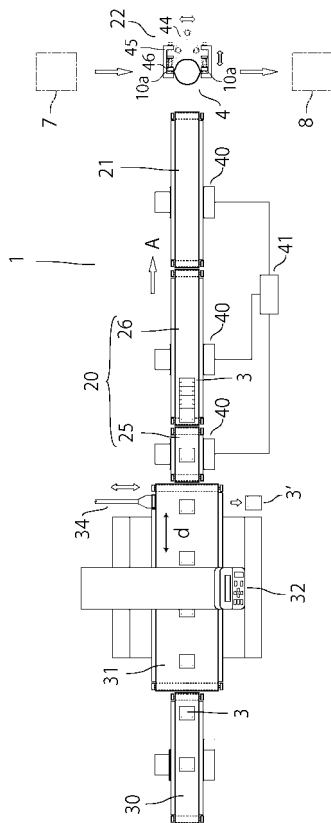
【0057】

- 1 物品投入装置
- 3 分包パック
- 4 スタンディングパウチ
- 12 開口部

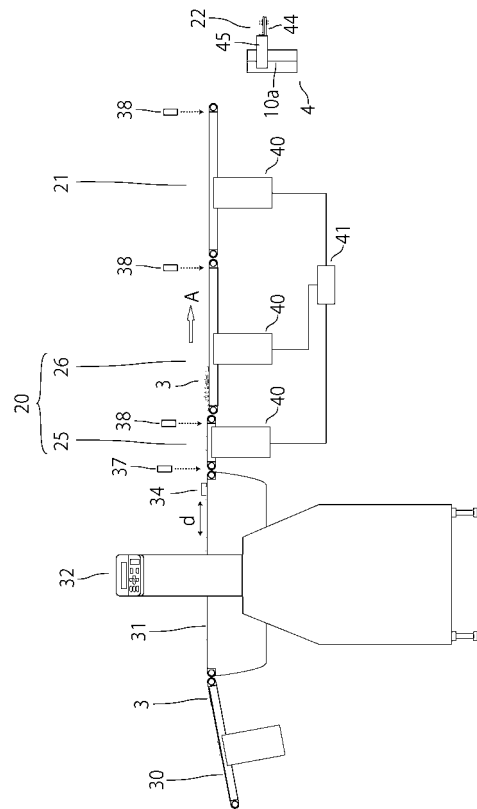
50

- 1 5 第1内壁面
- 1 6 第2内壁面
- 2 0 集積手段
- 2 1 投入コンベヤ
- 2 2 把持手段
- 2 5 供給コンベヤ
- 2 6 集積コンベヤ
- 4 0 サーボモータ
- 4 1 モーションコントローラ
- 5 0 軌道
- 5 2 バイブレータ
- 5 3 導入ガイド

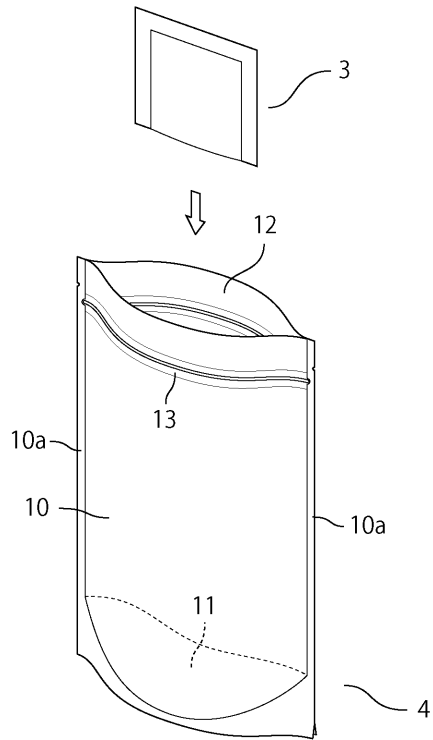
【図1】



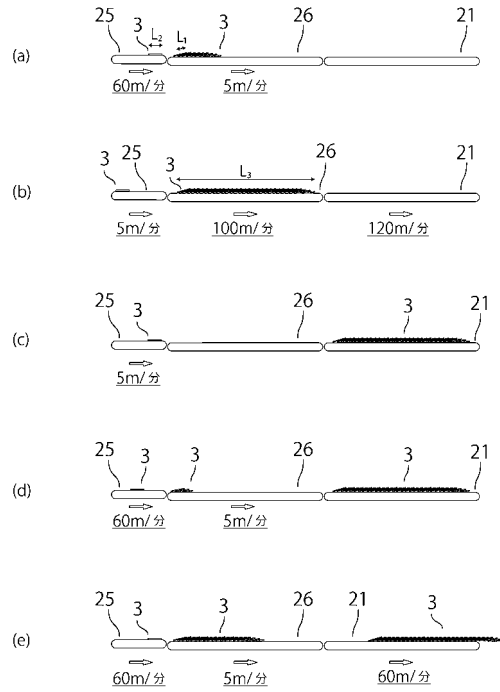
【図2】



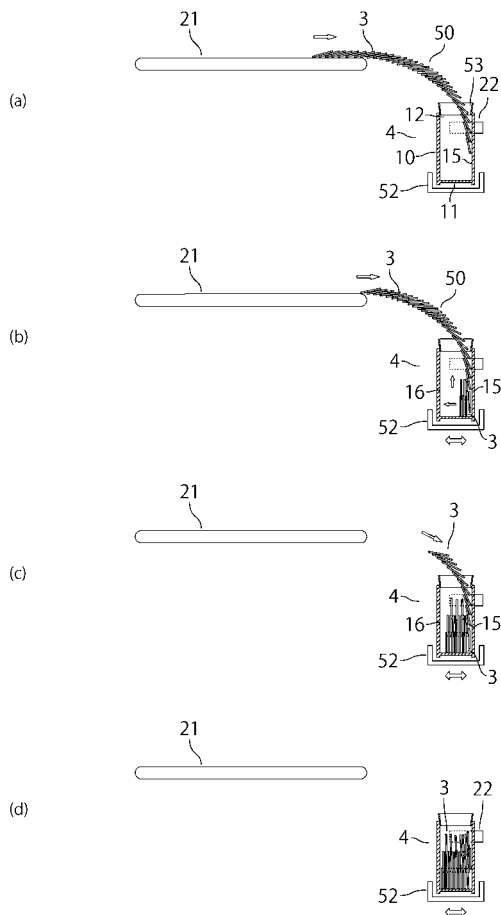
【図 3】



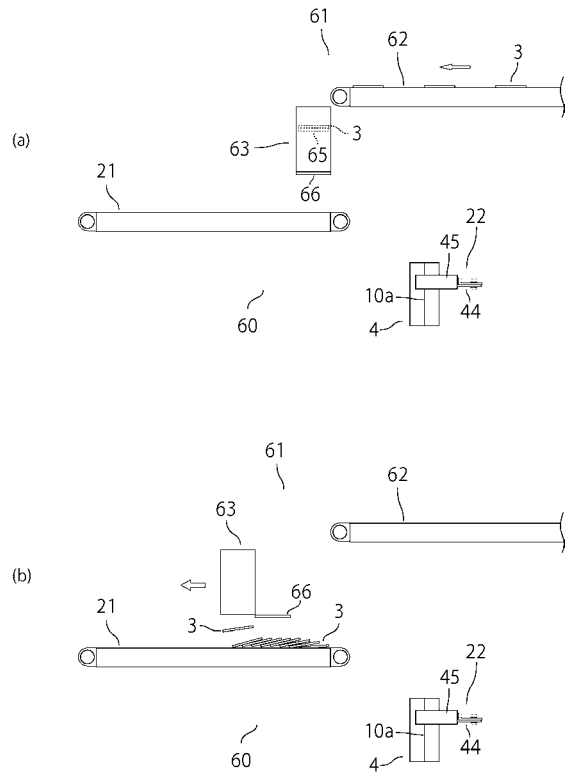
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特公昭53-020744 (JP, B1)
特開昭55-038289 (JP, A)
特開2003-104586 (JP, A)
米国特許第06694706 (US, B1)
米国特許第04524566 (US, A)
実開昭50-126687 (JP, U)
特開2002-293304 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 5/00- 5/12
B65B 35/00-35/58