

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-136316

(P2012-136316A)

(43) 公開日 平成24年7月19日(2012.7.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 G 47/28 (2006.01)	B 6 5 G 47/28 L	3 E 0 5 4
B 6 5 B 35/20 (2006.01)	B 6 5 B 35/20	3 E 0 5 6
B 6 5 B 59/04 (2006.01)	B 6 5 B 59/04	3 F 0 8 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-288839 (P2010-288839)
 (22) 出願日 平成22年12月24日 (2010.12.24)

(71) 出願人 000206093
 大森機械工業株式会社
 埼玉県越谷市西方2761番地
 (74) 代理人 100112689
 弁理士 佐原 雅史
 (74) 代理人 100128934
 弁理士 横田 一樹
 (72) 発明者 飯田 厚志
 埼玉県越谷市西方2761番地 大森機械工業株式会社内
 Fターム(参考) 3E054 AA04 DB04 DB10 DB20 EA01
 FA02
 3E056 BA05 HA06
 3F081 AA47 BA01 BB00 BF13 CC15
 DA02 DA10

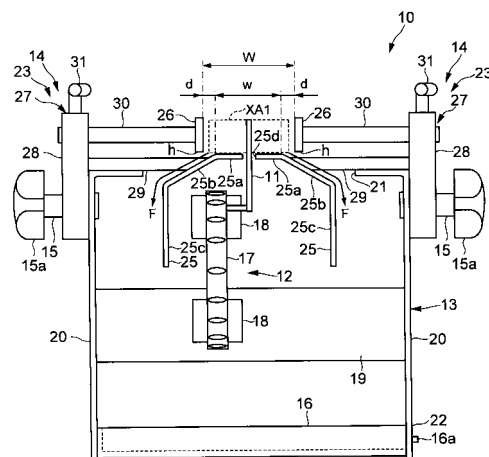
(54) 【発明の名称】 搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 物品から発生した屑が搬送面の隅に蓄積することを防止する。

【解決手段】 搬送装置10は、上流から下流に向かって焼き菓子XA1を押し進めるフィンガー11と、このフィンガー11の下方に配置されて焼き菓子XA1を下側から支持する搬送面25aを有してなり、搬送面25aの幅が焼き菓子XA1の幅と比較して狭く設定された状態で配置されるカバー25と、このカバー25との間に、焼き菓子XA1から発生する屑を落下させる隙間hを形成するように搬送面25aの側方に沿って設けられたサイドガイド26、32と、を備えている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

屑が発生する物品を、上流から下流に向かって押し進める押し部材と、
前記押し部材の下方に配置されて前記物品を下側から支持する面であって、その幅が前記物品の幅と比較して狭く設定された搬送面と、
前記搬送面との間に前記屑を落下させる隙間を形成するように前記搬送面の側方に沿って設けられたサイドガイドと、を備えることを特徴とする、
搬送装置。

【請求項 2】

前記搬送面の下方に設けられ、前記押し部材を走行させる駆動機構と、
前記搬送面を有してなり、前記駆動機構の少なくとも上方側を覆うように配置されるカバーと、を備えることを特徴とする、
請求項 1 に記載の搬送装置。

10

【請求項 3】

前記カバーにおける前記搬送面の幅方向の両外側には、前記搬送面から外側に向かって下方に傾斜する傾斜面が形成されることを特徴とする、
請求項 2 に記載の搬送装置。

【請求項 4】

前記駆動機構を収容する筐体を備え、
前記カバーおよび前記サイドガイドは、ユニットとして一体に形成され、
前記ユニットは、前記筐体に対して着脱可能に取り付けられることを特徴とする、
請求項 2 または 3 に記載の搬送装置。

20

【請求項 5】

前記ユニットは、上流から下流に向かう流れ方向に分割された複数のサブユニットから構成され、
複数の前記サブユニットは、それぞれが前記筐体に対して着脱可能に取り付けられることを特徴とする、
請求項 4 に記載の搬送装置。

【請求項 6】

前記サブユニットは、前記流れ方向にスライド可能であることを特徴とする、
請求項 5 に記載の搬送装置。

30

【請求項 7】

前記サブユニットは、前記筐体に対して上方向に着脱可能であることを特徴とする、
請求項 5 または 6 に記載の搬送装置。

【請求項 8】

前記筐体に対して前記ユニットを固定するボルトを備え、
前記筐体および前記ユニットは、前記ボルト用のボルト孔を有することを特徴とする、
請求項 4 ~ 7 のいずれかに記載の搬送装置。

【請求項 9】

前記隙間から落下した前記屑を回収するトレイを備えることを特徴とする、
請求項 4 ~ 8 のいずれかに記載の搬送装置。

40

【請求項 10】

前記トレイは、前記筐体に対して挿脱可能に設けられることを特徴とする、
請求項 9 に記載の搬送装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、摩擦または振動によって屑が発生する焼き菓子などの物品を搬送する搬送装置に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

食品や日用品などの物品を包装する包装ラインでは、物品が包装機に次々と供給され、フィルムなどの包装材料によって個別に包装される。物品の包装機への供給は、物品を載せて連続的に搬送する搬送装置（コンベア）によって行われる。搬送装置には、ベルトコンベアやチェーン式のフィンガーコンベアなどがある。

【 0 0 0 3 】

フィンガーコンベアは、物品を搬送する搬送面を有してなる搬送溝と、スリットを介して搬送面の下方から上方に突出し、搬送溝の流れに沿って物品を押し進める複数のフィンガーと、搬送溝の下方に設けられ、フィンガーを走行させる環状のチェーンと、を備えている（例えば、特許文献1参照）。フィンガーコンベアによれば、複数のフィンガーが、所定の間隔で物品を押し進めるから、包装機に一定のタイミングで物品を順次供給できる。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 実開昭 5 8 - 0 0 7 7 2 0 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

搬送する物品が焼き菓子などの場合、摩擦または振動によって、粉や欠片などの屑が発生する。物品から発生した屑は、搬送面の隅に蓄積する。搬送面の隅に蓄積した屑は、物品の円滑な搬送を妨げたり、スリットから落下してチェーンを汚したり、あるいは、包装機に搬送されて物品と共に包装されたりする。

20

【 0 0 0 6 】

このため、搬送面の隅に蓄積した屑は、定期的に搬送作業を中断してヘラで削り除去する必要があり、作業効率を低下させている。スリットから落下してチェーンを汚した場合には、エアを吹き付けるなどして清掃されるが、チェーンの潤滑油に付着したときは、十分に清掃することが困難であり衛生上問題があった。搬送溝を取り外すことできれいに清掃できるが、搬送溝の取外し作業、および清掃後に行う搬送溝の組付け調整が煩雑であった。また、物品と共に屑が包装されることは、物品の価値を低下させるので、防止する必要があった。

30

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、物品から発生した屑が搬送面の隅に蓄積することを防止す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 】

【 0 0 0 8 】

(1) 本発明は、屑が発生する物品を、上流から下流に向かって押し進める押し部材と、前記押し部材の下方に配置されて前記物品を下側から支持する面であって、その幅が前記物品の幅と比較して狭く設定された搬送面と、前記搬送面との間に前記屑を落下させる隙間を形成するように前記搬送面の側方に沿って設けられたサイドガイドと、を備えることを特徴とする、搬送装置である。

40

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、物品から発生した屑は、搬送面とサイドガイドとの間に形成された隙間から落下する。これにより、物品から発生した屑が、搬送面の隅に蓄積することが防止される。また、搬送面の隅に蓄積した屑が物品と共に包装機に搬送されて包装されることが防止される。ひいては、物品の価値の低下を防止できる。

【 0 0 1 0 】

(2) 本発明はまた、前記搬送面の下方に設けられ、前記押し部材を走行させる駆動機構と、前記搬送面を有してなり、前記駆動機構の少なくとも上方側を覆うように配置されるカバーと、を備えることを特徴とする、上記(1)に記載の搬送装置である。

50

【 0 0 1 1 】

上記発明によれば、物品から発生した屑が、押し部材を突出させるスリットから落下して駆動機構を汚すことが防止される。ひいては、物品から発生した屑の清掃が容易となる。

【 0 0 1 2 】

(3) 本発明はまた、前記カバーにおける前記搬送面の幅方向の両外側には、前記搬送面から外側に向かって下方に傾斜する傾斜面が形成されることを特徴とする、上記(2)に記載の搬送装置。

【 0 0 1 3 】

(4) 本発明はまた、前記押し部材および前記駆動機構を収容する筐体を備え、前記カバーおよび前記サイドガイドは、ユニットとして一体に形成され、前記ユニットは、前記筐体に対して着脱可能に取り付けられることを特徴とする、上記(2)または(3)に記載の搬送装置である。

10

【 0 0 1 4 】

上記発明によれば、カバーおよびサイドガイドを筐体に対して着脱可能に取り付けたので、カバーおよびサイドガイドを取り外して清掃できる。また、カバーおよびサイドガイドがユニットとして一体に形成されているから、清掃後の取付け作業においてサイドガイドの幅を調整する作業が不要となり、清掃後の再現性が確保される。

【 0 0 1 5 】

(5) 本発明はまた、前記ユニットは、上流から下流に向かう流れ方向に分割された複数のサブユニットから構成され、複数の前記サブユニットは、それぞれが前記筐体に対して着脱可能に取り付けられることを特徴とする、上記(4)に記載の搬送装置である。

20

【 0 0 1 6 】

上記発明によれば、ユニットが複数のサブユニットに分割されているから、ユニットが分割されていない場合と比較して、一つ一つの重量が低減される。これにより、ユニットの着脱作業が容易となる。

【 0 0 1 7 】

(6) 本発明はまた、前記サブユニットは、前記流れ方向にスライド可能であることを特徴とする、上記(5)に記載の搬送装置である。

【 0 0 1 8 】

上記発明によれば、サブユニットを所望の位置にスライドさせてから取り外したり、サブユニットを取り付けてから所定の位置にスライドさせたりできる。これにより、限られたスペースで作業できる。

30

【 0 0 1 9 】

(7) 本発明はまた、前記サブユニットは、前記筐体に対して上方向に着脱可能であることを特徴とする、上記(5)または(6)に記載の搬送装置である。

【 0 0 2 0 】

(8) 本発明はまた、前記筐体に対して前記ユニットを固定するボルトを備え、前記筐体および前記ユニットは、前記ボルト用のボルト孔を有することを特徴とする、上記(4) ~ (7)のいずれかに記載の搬送装置である。

40

【 0 0 2 1 】

上記発明によれば、一般的な工具であるスパナやレンチを用いるだけで、またはボルトに把手が設けられている場合には素手で、筐体に対してユニットを固定でき、もしくはそれを解除できる。

【 0 0 2 2 】

(9) 本発明はまた、前記隙間から落下した前記屑を回収するトレイを備えることを特徴とする、上記(4) ~ (8)のいずれかに記載の搬送装置である。

【 0 0 2 3 】

(10) 本発明はまた、前記トレイは、前記筐体に対して挿脱可能に設けられることを特徴とする、上記(9)に記載の搬送装置。

50

【0024】

上記(9)または(10)に記載の発明によれば、トレイに回収された屑をまとめて処分できる。これにより、物品から発生した屑の清掃が容易になる。

【発明の効果】

【0025】

本発明の上記(1)～(10)に記載の搬送装置によれば、物品から発生した屑が搬送先の包装機において物品と共に包装されることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明に係る搬送装置の外観斜視図である。

10

【図2】図1に示す搬送装置を上流側から下流側に視た正面図であり、筐体に対してユニットを取り付けた状態を示す。

【図3】図1に示す搬送装置を上流側から下流側に視た正面図であり、筐体に対してユニットを取り外した状態を示す。

【図4】図1に示すサブユニットの取外し手順を説明する搬送装置の概略図である。

【図5】図1に示すサブユニットの取付け手順を説明する搬送装置の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、図面を参照して、本発明に係る搬送装置について詳細に説明する。

【0028】

20

まず、図1～図3を用いて搬送装置10の構成について説明する。図1は、搬送装置10の外観斜視図である。図2は、搬送装置10を上流側から下流側に視た正面図であり、筐体13に対してユニット14を取り付けた状態を示す。図3は、搬送装置10を上流側から下流側に視た正面図であり、筐体13に対してユニット14を取り付けた状態を示す。なお、各図において、図面の簡略化のため、一部の構成要素の図示を適宜省略する。

【0029】

図1～図3に示す搬送装置10は、チェーン式のフィンガーコンベアであり、ウエハースやちんすこう(登録商標)などの焼き菓子XA1を個別に包装するラインに設置される。この搬送装置10は、下流に配置される包装機40(図4および図5参照)に向けて焼き菓子XA1を次々に搬送する。図1では、左手前側を上流とし、右奥側を下流とする。図2および図3では、紙面手前側を上流とし、紙面奥側を下流とする。なお、本実施形態では、焼き菓子XA1を搬送する場合を例に説明するが、本発明の搬送装置は、固形スープやインスタントラーメンなど、摩擦または振動によって粉や欠片などの屑が発生する物品の搬送に使用可能である。

30

【0030】

搬送装置10は、上流から下流に沿って焼き菓子XA1を押し進める複数のフィンガー11と、これら複数のフィンガー11の下方において上流から下流に沿って設けられ、フィンガー11を走行させる駆動機構12と、この駆動機構12を収容する筐体13と、この筐体13に対して着脱可能に取り付けられ、焼き菓子XA1の搬送面25aを形成するユニット14と、筐体13に対してユニット14を固定するボルト15と、焼き菓子XA1から発生する屑(図示省略)を回収するトレイ16と、を備えている。以下、搬送装置10の各構成要素を説明する。なお、駆動機構12の動作は、図示を省略する制御装置によって統括的に制御される。また、図1では、フィンガー11および駆動機構12の図示を省略する。

40

【0031】

(フィンガー)複数のフィンガー11は、上流から下流に沿って所定の間隔で配置される。これらの複数のフィンガー11は、駆動機構12の駆動によって走行し、焼き菓子XA1を包装機40(図4および図5参照)に向けて押し進める。

【0032】

(駆動機構)駆動機構12は、上流から下流に沿って配置される環状のチェーン17と

50

、このチェーン 17 との組合せで用いられる複数のスプロケット 18 と、これら複数のスプロケット 18 を回動させるモータ等の動力源（図示省略）と、筐体 13 に対して機構全体を取り付ける支柱 19 と、などを備えている。

【0033】

チェーン 17 は、上流から下流に向かって包装机 40（図 4 および図 5 参照）に近づく方向に走行する進行部（符号省略）と、この進行部の下方に沿って配置され、下流から上流に向かって包装机 40 から遠退く方向に走行する退行部（符号省略）と、が無端で連結されている。このチェーン 17 は、外周側に直交するように、複数のフィンガー 11 が所定の間隔で連結されている。チェーン 17 は、スプロケット 18 の回動によって循環する。このチェーン 17 は、循環することによって、フィンガー 11 を走行させる。

10

【0034】

複数のスプロケット 18 は、それぞれ、全周にわたって複数の歯（図示省略）が形成された歯車である。これらのスプロケット 18 は、少なくともチェーン 17 の上流端および下流端に設けられている。少なくとも一つのスプロケット 18 は、動力源（図示省略）に接続され、その動力源によって回動する。これにより、チェーン 17 が循環する。

【0035】

支柱 19 は、筐体 13 内に架け渡されるように配置される。この支柱 19 は、筐体 13 を支持する梁として機能する。

【0036】

（筐体）筐体 13 は、上流から下流に沿って配置される一対の壁面 20 を備えている。各壁面 20 は、支柱 19 などによって連結されている。これらの各壁面 20 は、上端が内側に 90 度折り曲げられている。これらの壁面 20 は、筐体 13 の上面に、上流から下流に沿った上部開口 21 を形成する。各側面 20 には、ボルト 15 用のボルト孔 20a が形成されている。一方の壁面 20 の下端には、トレイ 16 を挿脱するスロット 22 が形成されている。

20

【0037】

（ユニット）ユニット 14 は、上流から下流に向かう流れ方向に分割された二対のサブユニット 23, 24 を備えている。各サブユニット 23, 24 は、上流から下流に沿った流れ方向にスライド可能であると共に、筐体 13 に対して上方向に着脱可能である。ただし、下流側の上方に包装机 40（図 4 および図 5 参照）が配置されているので、下流側のサブユニット 24 については、上流側の所望の位置にスライドさせてから取り外したり、上流側の任意の位置に取り付けてから所定の位置にスライドさせたりする必要がある。なお、ここでいう筐体 13 に対する上方向とは、鉛直上方向、および鉛直上方向から上流側または下流側に傾けた斜め上方向のことを意味する。

30

【0038】

上流側のサブユニット 23 は、駆動機構 12 を上方から覆って搬送面 25a を形成する一対のカバー 25 と、搬送面 25a の側方に沿って設けられるサイドガイド 26 と、カバー 25 およびサイドガイド 26 を一体に連結する連結部材 27 と、を備えている。

【0039】

カバー 25 は、水平方向に延びてフィンガー 11 および駆動機構 12 の間に配置され、焼き菓子 X A 1 を下側から支持する搬送面 25a と、この搬送面 25a の外側から斜め下方に折り曲げられた傾斜面 25b と、この傾斜面 25b の外側から鉛直下方に折り曲げられた壁面 25c と、を備えている。このカバー 25 は、筐体 13 に取り付けられた状態において、一対の搬送面 25a の間にスリット 25d を形成する。

40

【0040】

筐体 13 に取り付けられた状態において、一対の搬送面 25a の合計の幅 w は、焼き菓子 X A 1 の幅の半分以上であって、且つ焼き菓子 X A 1 の幅未満に設定されている。

【0041】

サイドガイド 26 は、長尺形状の板によって形成される。筐体 13 に取り付けられた状態において、一対のサイドガイド 26 の間隔 W は、一対の搬送面 25a の合計の幅 w を超

50

え、さらに焼き菓子 X A 1 の幅を超えるように設定されている。すなわち、各サイドガイド 2 6 は、搬送面 2 5 a との間に、幅 d の隙間 h を形成するように配置される。隙間 h の幅 d は、焼き菓子 X A 1 から発生する屑（図示省略）を落下させると共に、焼き菓子 X A 1 が入り込んで引っ掛からない大きさとする。なお、図 2 における矢印 F は、屑の流れを示している。

【 0 0 4 2 】

連結部材 2 7 は、箱形の部材本体 2 8 と、この部材本体 2 8 およびカバー 2 5 を連結する連結パイプ 2 9 と、部材本体 2 8 およびサイドガイド 2 6 を連結する連結パイプ 3 0 と、連結パイプ 3 0 の長さを変更し、サイドガイド 2 6 の間隔 W を調整する調整ハンドル 3 1 と、を備えている。

【 0 0 4 3 】

部材本体 2 8 には、ボルト 1 5 用のボルト孔（図示省略）と、連結パイプ 3 0 用のパイプ孔（図示省略）と、調整ハンドル 3 1 用のボルト孔（図示省略）と、が形成されている。

【 0 0 4 4 】

連結パイプ 3 0 用のパイプ孔は、部材本体 2 8 の上端を水平方向に貫通する。調整ハンドル 3 1 用のボルト孔は、部材本体 2 8 の上面から、連結パイプ 3 0 用のパイプ孔の中間部分に向かって鉛直方向に貫通する。連結パイプ 3 0 用のパイプ孔には、連結パイプ 3 0 の一端が挿入される。調整ハンドル 3 1 用のボルト孔には、調整ハンドル 3 1 のボルト部分（図示省略）が挿入される。パイプ孔に挿入された連結パイプ 3 0 は、ボルト孔に挿入された調整ハンドル 3 1 のボルト部分が当接することで締め付けられ、部材本体 2 8 に固定される。連結パイプ 3 0 の他端は、サイドガイド 2 6 の側面に当接した状態で溶接などにより固定されている。

【 0 0 4 5 】

部材本体 2 8 において、連結パイプ 3 0 用のパイプ孔の下方には、連結パイプ 2 9 の一端が当接した状態で溶接などにより固定されている。連結パイプ 2 9 の他端は、斜めに切断された形状を有する。連結パイプ 2 9 の他端は、カバー 2 5 の傾斜面 2 5 b に当接した状態で溶接などにより固定されている。

【 0 0 4 6 】

調整ハンドル 3 1 は、連結パイプ 3 0 を部材本体 2 8 に対して固定したり、その解除をしたりするハンドルであり、素手で操作される。

【 0 0 4 7 】

下流側のサブユニット 2 4 は、上流側のサブユニット 2 3 と比較すると、サイドガイド 2 6 に代えてサイドガイド 3 2 を備えている。このサイドガイド 3 2 は、下流端の上方に切欠き 3 2 a を有する。この切欠き 3 2 a は、下流端の上方に配置される包装機 4 0（図 4 および図 5 参照）との干渉を防止する。なお、サブユニット 2 3 と同様の構成要素は、図面に符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 8 】

（ボルト）ボルト 1 5 は、部材本体 2 8 のボルト孔、筐体 1 3 のボルト孔 2 0 a の順に挿入されることで、ユニット 1 4 を筐体 1 3 に固定する。このボルト 1 5 は、把手 1 5 a を備え、素手で操作される。

【 0 0 4 9 】

（トレイ）トレイ 1 6 は、筐体 1 3 に形成されたスロット 2 2 に対して挿脱可能に設けられている。このトレイ 1 6 は、把手 1 6 a を備え、素手で操作される。

【 0 0 5 0 】

次に、搬送装置 1 0 の作用について図 1 ~ 図 5 に基づいて説明する。図 4 は、サブユニット 2 3 , 2 4 の取外し手順を説明する搬送装置 1 0 の概略図である。図 5 は、サブユニット 2 3 , 2 4 の取外し手順を説明する搬送装置 1 0 の概略図である。

【 0 0 5 1 】

搬送面 2 5 a に供給された焼き菓子 X A 1 は、サイドガイド 2 6 , 3 2 にガイドされな

10

20

30

40

50

がらフィンガー 1 1 によって上流から下流の包装机 4 0 (図 4 および図 5 参照) に向かって押し進められる。搬送中の焼き菓子 X A 1 には、摩擦や振動が加えられる。これにより、焼き菓子 X A 1 から粉や欠片などの屑 (図示省略) が発生する。

【 0 0 5 2 】

焼き菓子 X A 1 は、搬送面 2 5 a における幅方向の両側からはみ出た状態で搬送されている。このため、焼き菓子 X A 1 から発生した屑は、焼き菓子 X A 1 自体によって、搬送面 2 5 a とサイドガイド 2 6 あるいは 3 2 との間に形成された隙間 h に押し出され、筐体 1 3 内に落下する。図 2 の矢印 F に示すように、隙間 h から落下した屑は、傾斜面 2 5 b を伝って壁面 2 5 c の側方を落下する。大半の屑は、トレイ 1 6 に回収される。

【 0 0 5 3 】

簡易清掃が行われる場合、トレイ 1 6 がスロット 2 2 から引き出され、トレイ 1 6 内の屑が処分される。

【 0 0 5 4 】

筐体 1 3 内の清掃が行われる場合、ボルト 1 5 が操作され、筐体 1 3 から各サブユニット 2 3 , 2 4 が取り外される (図 3 参照) 。具体的には、上流側のサブユニット 2 3 が、筐体 1 3 に対して鉛直方向に取り外される (図 4 (A) 参照) 。そして、下流側のサブユニット 2 4 が、上流側の所望の位置にスライドされてから (図 4 (B) 参照) 、筐体 1 3 に対して鉛直方向に取り外される (図 4 (C) 参照) 。これにより、筐体 1 3 内の清掃が可能になる (図 4 (D) 参照) 。

【 0 0 5 5 】

筐体 1 3 内の清掃後は、各サブユニット 2 3 , 2 4 が筐体 1 3 に取り付けられると共に、ボルト 1 5 によって筐体 1 3 に固定される。具体的には、下流側のサブユニット 2 4 が、上流側の任意の位置に、筐体 1 3 に対して鉛直方向に取り付けられる (図 5 (A) 参照) 。そして、下流側のサブユニット 2 4 が、所定の位置にスライドされると共に、ボルト 1 5 によって筐体 1 3 に固定される (図 5 (B) 参照) 。その後、上流側のサブユニット 2 3 が、所定の位置に、筐体 1 3 に対して鉛直方向に取り付けられると共に、ボルト 1 5 によって筐体 1 3 に固定される (図 5 (C) および図 5 (D) 参照) 。

【 0 0 5 6 】

なお、調整ハンドル 3 1 の操作によって、一对のサイドガイド 2 6 あるいは 3 2 の間隔 W 調整が可能となるが、通常の清掃時には、調整ハンドル 3 1 の操作は不要である。

【 0 0 5 7 】

このように、搬送装置 1 0 によれば、焼き菓子 X A 1 から発生した屑 (図示省略) は、駆動機構 1 2 を覆うカバー 2 5 とサイドガイド 2 6 あるいは 3 2 との間に形成された隙間から落下する。これにより、焼き菓子 X A 1 から発生した屑が、搬送面 2 5 a の隅に蓄積することが防止される。また、搬送面 2 5 a の隅に蓄積した屑が焼き菓子 X A 1 と共に包装机 4 0 (図 4 および図 5 参照) に搬送されて包装されることが防止される。ひいては、焼き菓子 X A 1 の価値の低下を防止できる。

【 0 0 5 8 】

また、焼き菓子 X A 1 から発生した屑が、フィンガー 1 1 を突出させるスリット 2 5 d から落下して駆動機構 1 2 を汚すことが防止される。ひいては、焼き菓子 X A 1 から発生した屑の清掃が容易となる。

【 0 0 5 9 】

また、カバー 2 5 およびサイドガイド 2 6 あるいは 3 2 を筐体 1 3 に対して着脱可能に取り付けたので、カバー 2 5 およびサイドガイド 2 6 を取り外して清掃できる。また、カバー 2 5 およびサイドガイド 2 6 あるいは 3 2 がユニット 1 4 として一体に形成されているから、清掃後の取付け作業においてサイドガイド 2 6 の幅を調整する作業が不要となり、清掃後の再現性が確保される。

【 0 0 6 0 】

さらに、ユニット 1 4 が複数のサブユニット 2 3 , 2 4 に分割されているから、ユニット 1 4 が分割されていない場合と比較して、一つ一つの重量が低減される。これにより、

10

20

30

40

50

ユニット 14 の着脱作業が容易となる。

【0061】

そして、サブユニット 23, 24 が、上流から下流に向かう流れ方向にスライド可能であるから、サブユニット 23, 24 を所望の位置にスライドさせてから取り外したり、サブユニット 23, 24 を取り付けてから所望の位置にスライドさせたりできる。これにより、限られたスペースで作業できる。

【0062】

次いで、ボルト 15 に把手 15 a が設けられているから、素手で、筐体 13 に対してユニット 14 を固定でき、あるいはそれを解除できる。

【0063】

また、隙間 h から落下した屑を回収するトレイ 16 を備えているから、トレイ 16 に回収された屑をまとめて処分できる。これにより、焼き菓子 X A 1 から発生した屑の清掃が容易になる。

【0064】

本発明は、上記実施形態に限られるものではなく、その趣旨および技術思想を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。

【0065】

すなわち、上記実施形態において、ボルト 15 に把手 15 a を設けなくてもよい。この場合、素手で操作することはできないが、一般的な工具であるスパナやレンチを用いるだけで操作できる。

【0066】

あるいは、上記実施形態において、各構成要素の数量は適宜変更できる。例えば、ユニット 14 を構成するサブユニット、サブユニットを構成する連結部材、あるいはトレイ 16 の数量が挙げられる。

【0067】

あるいは、上記実施形態において、カバー 25 の寸法または形状を適宜変更できる。なお、カバーは、駆動機構の少なくとも上方側を覆うように設定すればよい。

【0068】

あるいは、上記実施形態の搬送装置 10、すなわちフィンガーコンベアに適用することに限られず、コヤグラ供給装置（上部コンベア、あるいはオーバーベッドコンベアともいう。）、サイドフィンガーコンベア、もしくはバーコンベアに適用できる。コヤグラ供給装置の詳細は、実公昭 42 - 003671 号の図 1 などを参照されたい。サイドフィンガーコンベアの詳細は、特開 2001 - 010605 号公報の図 3 などを参照されたい。バーコンベアの詳細は、実開昭 63 - 123403 号公報の図 1 などを参照されたい。

【符号の説明】

【0069】

- 10 搬送装置
- 11 フィンガー
- 12 駆動機構
- 13 筐体
- 14 ユニット
- 15 ボルト
- 15 a 把手
- 16 トレイ
- 17 チェーン
- 18 スプロケット
- 19 支柱
- 20 壁面
- 20 a ボルト孔
- 21 上部開口

10

20

30

40

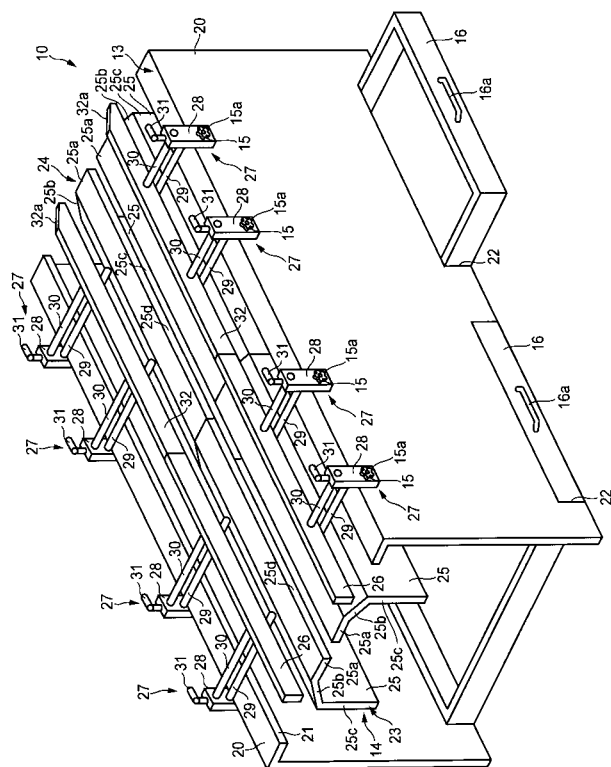
50

- 2 2 スロット
- 2 3 , 2 4 サブユニット
- 2 5 カバー
- 2 5 a 搬送面
- 2 5 b 傾斜面
- 2 5 c 壁面
- 2 5 d スリット
- 2 6 サイドガイド
- 2 7 連結部材
- 2 8 部材本体
- 2 9 , 3 0 連結パイプ
- 3 1 調整ハンドル
- 3 2 サイドガイド
- 3 2 a 切欠き
- 4 0 包装機
- X A 1 焼き菓子
- w 幅
- W 間隔
- d 幅
- h 隙間
- F 屑の流れ

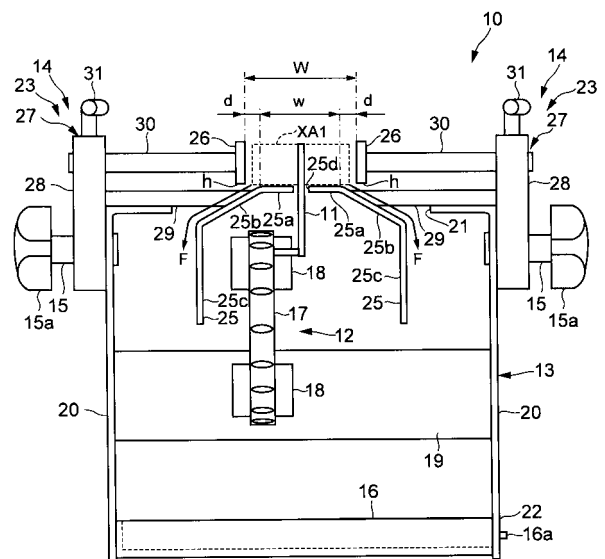
10

20

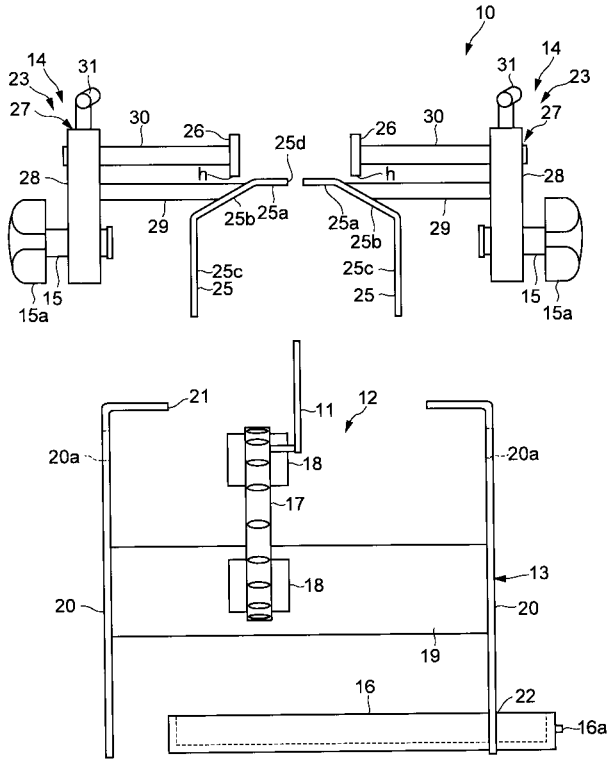
【 図 1 】



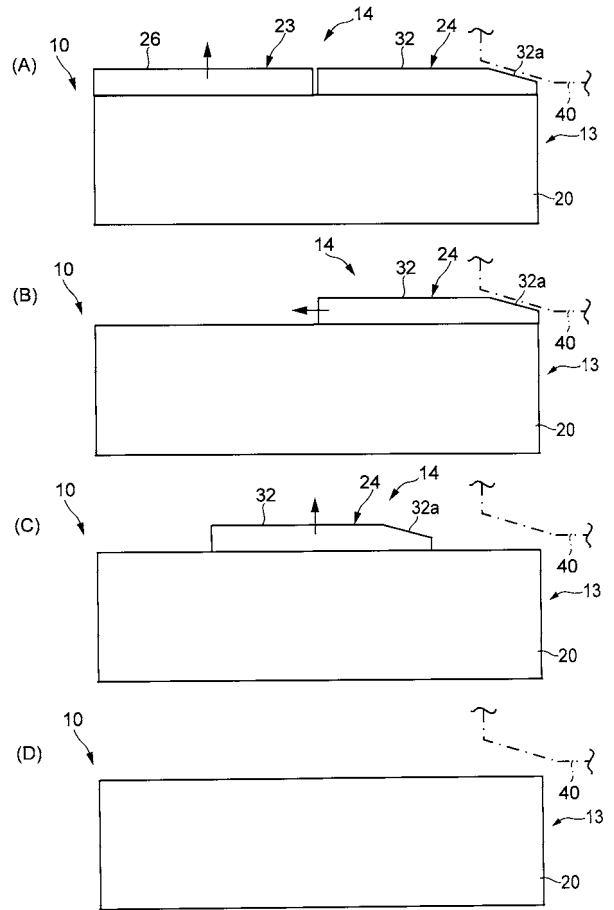
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

