

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6780997号
(P6780997)

(45) 発行日 令和2年11月4日(2020.11.4)

(24) 登録日 令和2年10月19日(2020.10.19)

(51) Int.Cl. F I
G O 7 F 11/34 (2006.01) G O 7 F 11/34 B

請求項の数 10 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-186078 (P2016-186078) (22) 出願日 平成28年9月23日 (2016. 9. 23) (65) 公開番号 特開2018-49556 (P2018-49556A) (43) 公開日 平成30年3月29日 (2018. 3. 29) 審査請求日 令和1年9月12日 (2019. 9. 12)</p>	<p>(73) 特許権者 515118014 サンデン・リテールシステム株式会社 群馬県伊勢崎市寿町20番地 (74) 代理人 110000383 特許業務法人 エビス国際特許事務所 (72) 発明者 松本 昭 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン・ リテールシステム株式会社内 審査官 永安 真 (56) 参考文献 特開2007-122702 (JP, A) 特開2007-080068 (JP, A) 最終頁に続く</p>
---	--

(54) 【発明の名称】 自動販売機の商品収納装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上下方向に延びる一対の側板の間に商品通路が形成され、前記商品通路の幅を変更するための通路幅調整装置が配置された自動販売機の商品収納装置であって、

前記通路幅調整装置は、

前記一対の側板のうち一方の側板に対して前記商品通路側に対向して配置され、前記一方の側板に対向する対向面に突起部が形成された通路幅調整板と、

上下方向に延びるガイドスリットが形成され、前記ガイドスリット内に前記突起部を挿入して前記通路幅調整板に沿って上下方向にスライド可能に配置されるスライド板と、

前記一方の側板と前記スライド板の間に配置され、両端部が前記一方の側板と前記スライド板に回動可能に取り付けられたリンク板と

を有し、

前記通路幅調整板は、前記スライド板が所定のスライド範囲を上方へ超えてスライドした時に前記スライド板の上縁部に突き当たるように前記対向面から突出するスライド規制部を有し、

前記スライド板は前記通路幅調整板に取り付けるための位置決め部を有し、前記位置決め部は、前記スライド規制部と位置を合わせた時に、前記突起部を前記ガイドスリットに挿入するための突起挿入口に前記突起部が位置するように形成され、

前記通路幅調整板を前記商品通路の幅方向に動かすことにより前記商品通路の幅が変更される自動販売機の商品収納装置。

10

20

【請求項 2】

上下方向に延びる一対の側板の間に商品通路が形成され、前記商品通路の幅を変更するための通路幅調整装置が配置された自動販売機の商品収納装置であって、

前記通路幅調整装置は、

前記一対の側板のうち一方の側板に対して前記商品通路側に対向して配置され、前記一方の側板に対向する対向面に突起部が形成された通路幅調整板と、

上下方向に延びるガイドスリットが形成され、前記ガイドスリット内に前記突起部を挿入して前記通路幅調整板に沿って上下方向にスライド可能に配置されるスライド板と、

前記一方の側板と前記スライド板の間に配置され、両端部が前記一方の側板と前記スライド板に回動可能に取り付けられたリンク板と

を有し、

前記スライド板は、両側縁部が略全長にわたって前記通路幅調整板の反対側に折り曲げられた折り曲げ部を有し、

前記通路幅調整板は、両側縁部を内側に巻いて環状に形成した内巻部を有し、

前記折り曲げ部と前記内巻部とは、略同じ高さとなるように形成され、

前記通路幅調整板を前記商品通路の幅方向に動かすことにより前記商品通路の幅が変更される自動販売機の商品収納装置。

【請求項 3】

前記突起部は、前記スライド板に係合する係合部を有し、

前記スライド板は、前記ガイドスリットに前記突起部を挿入するための突起挿入口を有する請求項 1 又は 2 に記載の自動販売機の商品収納装置。

【請求項 4】

前記突起部は、前記通路幅調整板から切起こして形成される請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の自動販売機の商品収納装置。

【請求項 5】

前記突起部は、前記スライド板を挟んで前記通路幅調整板の反対側に配置されて前記スライド板に係合する係合部と、前記通路幅調整板と前記係合部との間を接続するように前記ガイドスリット内を延びる挿入部とを有し、前記係合部と前記挿入部が L 字状に接続された請求項 3 又は 4 に記載の自動販売機の商品収納装置。

【請求項 6】

前記ガイドスリットは、前記通路幅調整板を前記商品通路の幅方向に動かした時に前記突起部が前記ガイドスリットに沿って相対的に移動する移動範囲の外側まで延びるように形成され、

前記突起挿入口は、前記ガイドスリットにおいて前記移動範囲の外側に形成される請求項 3 に記載の自動販売機の商品収納装置。

【請求項 7】

前記ガイドスリットは、前記スライド板が所定のスライド範囲を下方へ超えてスライドした時に上端部が前記突起部に突き当たるように形成される請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の自動販売機の商品収納装置。

【請求項 8】

前記ガイドスリットは、前記リンク板に対向する箇所に形成される請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の自動販売機の商品収納装置。

【請求項 9】

前記突起部は、前記通路幅調整板の幅方向の略中央部に設けられ、

前記ガイドスリットは、前記スライド板の幅方向の略中央部に設けられる請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の自動販売機の商品収納装置。

【請求項 10】

1 つの前記ガイドスリットに対して 2 つの前記突起部が設けられ、2 つの前記突起部は、前記ガイドスリットの幅方向および/または上下方向に離れた位置に設けられ、前記スライド板に係合するように先端が互いに反対方向に屈曲された係合部を有する請求項 1 ~

10

20

30

40

50

9のいずれか一項に記載の自動販売機の商品収納装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、自動販売機の商品収納装置に係り、特に、商品通路の幅を変更するための通路幅調整装置が配置された自動販売機の商品収納装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、自動販売機の商品収納装置において、上下方向に延びる商品通路の幅を変更するための通路幅調整装置が配置されている。この通路幅調整装置は、例えば、特許文献1に開示されているように、商品通路を形成する一対の側板の間に配置され、商品通路の幅方向に移動されることで商品通路の幅を変更する。図8(a)および(b)に、通路幅調整装置の構成を模式的に示す。

10

【0003】

図8(a)に示すように、上下方向D1に延びるように形成された通路幅調整板21と、通路幅調整板21に沿うように配置されたスライド板22と、スライド板22を側板に連結するリンク板23とを有する。図8(b)に示すように、通路幅調整板21は上下方向D1に延びる一対の側縁部を内側に曲げて形成された湾曲部24を有し、この湾曲部24内にスライド板22の一対の側縁部が挿入されて、スライド板22を湾曲部24で支持しつつ通路幅調整板21に沿ってスライドさせることができる。これにより、商品通路の幅方向への通路幅調整板21の移動に応じてリンク板23の姿勢を変更しつつスライド板22がスライドされるため、通路幅調整板21をスムーズに商品通路の幅方向へ動かして商品通路の幅を変更することができる。

20

【0004】

ここで、通路幅調整板21とスライド板22は、扁平状に形成されているため強度が低く、所定の強度を保つためには板厚を大きくする必要がる。このため、通路幅調整板21とスライド板22に使用される材料の量が増加するといった問題があった。

【0005】

そこで、通路幅調整板とスライド板の強度を向上させる技術として、例えば、特許文献2には、商品立ち、詰まりを起こさない構成の自動販売機の商品収納装置が開示されている。この商品収納装置は、通路幅調整板の上下略全長の断面を凹凸形状に形成すると共にリンク連結板の略中央部を凸形状に形成しているので、通路幅調整板とリンク連結板の強度を向上させることができる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特許第4960012号公報

【特許文献2】特許第5103847号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0007】

しかしながら、特許文献2の商品収納装置は、その構造上、通路幅調整板の側縁部とリンク連結板の側縁部を容易に変形することができないといった問題があった。例えば、リンク連結板は、上下方向にスライドするために一対の側縁部が係止されており、強度を向上させるために側縁部を変形するとスライドの妨げになるおそれがあった。また、通路幅調整板は、リンク連結板を係止する切起こしを形成するために側縁部側を広く確保することができず、側縁部を大きく変形させることが困難であった。このように、構造上、通路幅調整板とリンク連結板は、側縁部を容易に変形させることができないため、その強度を大きく向上させることが困難であった。

【0008】

50

この発明は、このような従来の問題点を解消するためになされたもので、構造上、通路幅調整板とスライド板の側縁部を容易に変形することができ、強度を向上することができる自動販売機の商品収納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】

【0009】

この発明に係る自動販売機の商品収納装置は、上下方向に延びる一对の側板の間に商品通路が形成され、商品通路の幅を変更するための通路幅調整装置が配置された自動販売機の商品収納装置であって、通路幅調整装置は、一对の側板のうち一方の側板に対して商品通路側に対向して配置され、一方の側板に対向する対向面に突起部が形成された通路幅調整板と、上下方向に延びるガイドスリットが形成され、ガイドスリット内に突起部を挿入して通路幅調整板に沿って上下方向にスライド可能に配置されるスライド板と、一方側板とスライド板の間に配置され、両端部が一方の側板とスライド板に回動可能に取り付けられたリンク板とを有し、通路幅調整板を商品通路の幅方向に動かすことにより商品通路の幅が変更されるものである。

10

【0010】

ここで、突起部は、スライド板に係合する係合部を有し、スライド板は、ガイドスリットに突起部を挿入するための突起挿入口を有することが好ましい。

【0011】

また、突起部は、通路幅調整板から切起こして形成することが好ましい。

また、突起部は、スライド板を挟んで通路幅調整板の反対側に配置されてスライド板に係合する係合部と、通路幅調整板と係合部との間を接続するようにガイドスリット内を延びる挿入部とを有し、係合部と挿入部がL字状に接続されることが好ましい。

20

【0012】

また、ガイドスリットは、通路幅調整板を商品通路の幅方向に動かした時に突起部がガイドスリットに沿って相対的に移動する移動範囲の外側まで延びるように形成され、突起挿入口は、ガイドスリットにおいて移動範囲の外側に形成することができる。

【0013】

また、ガイドスリットは、スライド板が所定のスライド範囲を下方へ超えてスライドした時に上端部が突起部に突き当たるように形成されることが好ましい。

また、通路幅調整板は、スライド板が所定のスライド範囲を上方へ超えてスライドした時にスライド板の上縁部に突き当たるように対向面から突出するスライド規制部を有することが好ましい。

30

また、スライド板は通路幅調整板に取り付けるための位置決め部を有し、位置決め部は、スライド規制部と位置を合わせた時に、突起部をガイドスリットに挿入するための突起挿入口に突起部が位置するように形成することができる。

【0014】

また、ガイドスリットは、リンク板に対向する箇所形成することができる。

【0015】

また、突起部は、通路幅調整板の幅方向の略中央部に設けられ、ガイドスリットは、スライド板の幅方向の略中央部に設けられることが好ましい。

40

【0016】

また、1つのガイドスリットに対して2つの突起部が設けられ、2つの突起部は、ガイドスリットの幅方向および/または上下方向に離れた位置に設けられ、スライド板に係合するように先端が互いに反対方向に屈曲された係合部を有することが好ましい。

【0017】

また、スライド板は、両側縁部が略全長にわたって通路幅調整板の反対側に折り曲げられた折り曲げ部を有することが好ましい。

また、通路幅調整板は、両側縁部を内側に巻いて環状に形成した内巻部を有し、折り曲げ部と内巻部とは、略同じ高さとなるように形成することができる。

【発明の効果】

50

【0018】

この発明によれば、通路幅調整装置は一方の側板に対向する通路幅調整板の対向面に突起部が形成されると共にスライド板に上下方向に延びるガイドスリットが形成されてガイドスリット内に突起部を挿入してスライド板を通路幅調整板に沿って上下方向にスライド可能に配置するので、構造上、通路幅調整板とスライド板の側縁部を容易に変形することができ、強度を向上することができる自動販売機の商品収納装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】この発明の一実施の形態に係る自動販売機の商品収納装置の構成を示す斜視図である。 10

【図2】通路幅調整装置の構成を示し、図2(a)は正面図、図2(b)は図2(a)のI-I線断面図である。

【図3】通路幅調整装置の要部を示す斜視図である。

【図4】スライド板が所定のスライド範囲を下方へ超えてスライドする様子を示す図である。

【図5】スライド板が所定のスライド範囲を上方へ超えてスライドする様子を示す図である。

【図6】通路幅調整板にスライド板を取り付ける様子を示す図である。

【図7】通路幅調整板を左右方向に動かした様子を示す図である。 20

【図8】従来の通路幅調整装置の構成を示し、図8(a)は正面図、図8(b)は図8(a)のII-II線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

図1に、この発明の一実施の形態に係る自動販売機の商品収納装置の構成を示す。この商品収納装置は、缶、ビン、およびペットボトルなどの商品を上下方向D1に延びる商品通路Sに収納するもので、商品通路Sを左右方向D3に挟むように互いに対向して配置された一对の側板1aおよび1bと、側板1aおよび1bの上部近傍に配置された複数のガイド板2と、ガイド板2の下方において商品通路Sを前後方向D2に挟むように配置された3つのシュート部3と、側板1aに沿うように配置された2つの通路幅調整装置4とを有する。 30

【0021】

側板1aおよび1bは、ガイド板2、シュート部3および通路幅調整装置4を係合して支持するもので、上下方向D1に延びるように配置されている。

ガイド板2は、商品を所定の位置へガイドするもので、それぞれ前部に対して後部が下方に位置するように傾斜して配置されている。また、ガイド板2は、上下方向D1に互いに間隔を空けて並べて配置されており、ガイド板2の間に商品を投入するための投入口2aが形成される。 40

【0022】

シュート部3は、商品を下方へ導くもので、それぞれ上下方向D1に延びるように形成されると共に前後方向D2に互いに間隔を空けて並べて配置されている。シュート部3は、湾曲形状を有する複数のシュート板3aを上下方向D1に接続して構成されており、隣り合うシュート部3の間に蛇行しつつ上下方向D1に延びる商品通路Sが形成される。すなわち、3つのシュート部3の間に2つの商品通路Sが形成されることになる。商品通路Sが投入口2aに連通するように、シュート部3はガイド板2に対応して配置されている。

【0023】

通路幅調整装置4は、図2(a)および(b)に示すように、上下方向D1に延びるように配置された通路幅調整板5と、通路幅調整板5に沿って上下方向D1に延びるように 50

配置されたスライド板 6 と、スライド板 6 に接続されたリンク板 7 とを有する。

通路幅調整板 5 は、側板 1 a に対して商品通路 S 側に対向して配置されるもので、側板 1 a に対向する対向面 5 a に突起部 8 と、スライド規制部 9 とが形成されている。突起部 8 は、通路幅調整板 5 の幅方向（短手方向）の略中央部において、通路幅調整板 5 の上端部近傍と、中央部近傍と、下端部近傍の 3 個所に設けられている。スライド規制部 9 は、通路幅調整板 5 の上端部近傍においてスライド板 6 の上側に配置される。また、通路幅調整板 5 は、上下方向 D 1 に延びる両側縁部を対向面 5 a に当接するまで内側に巻いて環状に形成された内巻部 10 を有する。さらに、通路幅調整板 5 は、対向面 5 a の反対側において商品通路 S に露出する通路面 5 b が平坦に形成されている。

【0024】

スライド板 6 は、上下方向 D 1 に延びるガイドスリット 11 が形成され、ガイドスリット 11 内に通路幅調整板 5 の突起部 8 を挿入して対向面 5 a に沿って上下方向 D 1 にスライド可能に配置されている。ガイドスリット 11 は、突起部 8 に対応して、スライド板 6 の幅方向（短手方向）の略中央部において、スライド板 6 の上端部近傍と、中間部近傍と、下端部近傍の 3 個所に設けられている。また、スライド板 6 は、上下方向 D 1 に延びる両側縁部が略全長にわたって通路幅調整板 5 の反対側に起き上がるように折り曲げられた折り曲げ部 12 を有する。この折り曲げ部 12 は、通路幅調整板 5 の内巻部 10 と略同じ高さとなるように形成されている。さらに、スライド板 6 は、通路幅調整板 5 に取り付けの際に位置決めするための位置決め部 13 と、通路幅調整板 5 側に突出する複数の凸部 16 とを有する。

リンク板 7 は、側板 1 a とスライド板 6 との間に延在するように配置され、両端部が側板 1 a とスライド板 6 に回動可能に取り付けられている。リンク板 7 は、スライド板 6 において上端部近傍と下端部近傍にそれぞれ形成されたガイドスリット 11 に対応する 2 箇所に配置されている。

【0025】

次に、通路幅調整装置 4 の構成を詳細に説明する。

図 3 に示すように、突起部 8 は、1 つのガイドスリット 11 に対して 2 つの突起部 8 a および 8 b が配置されている。なお、図 3 では、リンク板 7 は省略されている。突起部 8 a および 8 b は、ガイドスリット 11 の幅方向および上下方向 D 1 に離れた位置に配置されている。すなわち、突起部 8 a は、ガイドスリット 11 において上下方向 D 1 に延びる一方の縁部のうち一方の縁部に沿う位置で且つ突起部 8 b より上側に配置されている。一方、突起部 8 b は、ガイドスリット 11 の他方の縁部に沿う位置で且つ突起部 8 a より下側に配置されている。この 2 つの突起部 8 a および 8 b は、通路幅調整板 5 から切起こして形成され、係合部がスライド板 6 に係合するように先端がガイドスリット 11 の外側に屈曲、すなわち先端が互いに反対方向に屈曲されている。

【0026】

具体的には、突起部 8 a および 8 b は、それぞれ、スライド板 6 を挟んで通路幅調整板 5 の反対側に配置されてスライド板 6 に係合する係合部 17 と、通路幅調整板 5 と係合部 17 との間を接続するようにガイドスリット 11 内を延びる挿入部 18 とを有する。突起部 8 a および 8 b は、係合部 17 と挿入部 18 を L 字状に接続するように屈曲されている。これにより、係合部 17 は、スライド板 6 に対向するように配置され、スライド板 6 を通路幅調整板 5 から離れないように支持する。

【0027】

スライド板 6 は、突起部 8 a および 8 b を挿入するために、ガイドスリット 11 を部分的に外側に拡げるように形成された突起挿入口 14 a および 14 b を有する。ここで、ガイドスリット 11 は、通路幅調整板 5 を商品通路 S の幅方向（左右方向 D 3）に動かした時に、突起部 8 a および 8 b がガイドスリット 11 に沿って相対的に移動する移動範囲 R a および R b に対して、その外側まで下方に延びるように形成されている。そして、突起挿入口 14 a がガイドスリット 11 において移動範囲 R a の外側に形成され、突起挿入口 14 b がガイドスリット 11 において移動範囲 R b の外側に形成されている。

なお、移動範囲 R a および R b は、商品収納装置に収納される商品の大きさに応じて予め決定されるものである。

【 0 0 2 8 】

また、スライド板 6 の折り曲げ部 1 2 には、ガイドスリット 1 1 に対応する位置にリンク板 7 を回動可能に取り付けるための取付部 1 5 が形成されている。このため、スライド板 6 の上端部近傍と下端部近傍に位置する 2 つのガイドスリット 1 1 は、リンク板 7 に対向する箇所に形成されることになる。

【 0 0 2 9 】

また、ガイドスリット 1 1 は、図 4 に示すように、スライド板 6 が所定のスライド範囲を下方へ超えてスライドした時に上端部が突起部 8 a に突き当たるような長さで形成されている。

10

一方、通路幅調整板 5 のスライド規制部 9 は、図 5 に示すように、スライド板 6 が所定のスライド範囲を上方へ超えてスライドした時にスライド板 6 の上縁部に突き当たるような位置に対向面 5 a から突出して形成されている。

【 0 0 3 0 】

次に、通路幅調整装置 4 の組み立て方法について説明する。

まず、通路幅調整板 5 の対向面 5 a にスライド板 6 を取り付ける。この時、スライド板 6 は、図 6 (a) に示すように、位置決め部 1 3 を通路幅調整板 5 のスライド規制部 9 に重ねるように位置合わせする。位置決め部 1 3 は、スライド規制部 9 と位置を合わせた時に、突起挿入口 1 4 a に突起部 8 a が位置すると共に突起挿入口 1 4 b に突起部 8 b が位置するように形成されている。このため、位置決め部 1 3 をスライド規制部 9 と位置合わせすることにより、突起挿入口 1 4 a および 1 4 b を介して突起部 8 a および 8 b をガイドスリット 1 1 内に挿入することができる。

20

【 0 0 3 1 】

ここで、スライド規制部 9 には、上部から下部に向かって徐々に対向面 5 a から離れるように傾斜する傾斜面 9 a が形成されている。そこで、図 6 (b) に示すように、スライド板 6 を傾斜面 9 a に沿って下方へ引っ張ることにより、突起部 8 a および 8 b をガイドスリット 1 1 内に挿入したままスライド板 6 をスライド規制部 9 の下側までスムーズに移動させることができる。

【 0 0 3 2 】

30

この時、スライド板 6 は、突起部 8 a および 8 b の係合部 1 7 により係合されているため、スライド規制部 9 より高く通路幅調整板 5 から離れることが抑制されている。このため、スライド板 6 は、スライド規制部 9 の下側まで移動した後に再び上方へ移動させても、図 5 に示すように、上縁部がスライド規制部 9 に突き当たり、スライド板 6 がスライド規制部 9 の上方へ移動することを抑制する。さらに、スライド規制部 9 の下部には、通路幅調整板 5 の対向面 5 a に対して垂直な垂直面 9 b が形成されており、スライド板 6 がスライド規制部 9 の上方へ移動することを確実に抑制することができる。

【 0 0 3 3 】

このように、スライド板 6 を通路幅調整板 5 に取り付ける際に、加締めなどの複雑な工程を行う必要がなく、スライド板 6 をスライド規制部 9 の傾斜面 9 a に沿って下方へ引っ張るだけで、スライド板 6 を通路幅調整板 5 に容易に取り付けることができる。

40

【 0 0 3 4 】

続いて、リンク板 7 の一端部が、スライド板 6 の取付部 1 5 に回動可能に取り付けられる。なお、リンク板 7 は、スライド板 6 を通路幅調整板 5 に取り付ける前にスライド板 6 に取り付けても良い。

これにより、図 2 (a) および (b) に示す通路幅調整装置 4 が組み立てられる。

【 0 0 3 5 】

従来、図 8 (a) に示すように、スライド板 2 2 は、両側縁部を通路幅調整板 2 1 の湾曲部 2 4 に挿入することで通路幅調整板 2 1 に沿ってスライドさせていた。このため、スライド板 2 2 は、通路幅調整板 2 1 に対して幅方向にわたるように広く形成されていた。

50

本発明では、図2(a)に示すように、スライド板6は、略中央部に形成されたガイドスリット11に突起部8aおよび8bを挿入してスライドさせており、側縁部がスライド板6のスライドに関与しないため、スライド板6の幅を大きく狭めることができる。これにより、スライド板6を軽量化すると共にスライド板6に使用される材料の量を低減することができる。

【0036】

また、従来、図8(b)に示すように、通路幅調整板21とスライド板22は、扁平状に形成されるため強度が弱く、通路幅調整板21とスライド板22の板厚を大きくすることで所定の強度に保たれていた。

本発明では、図2(b)に示すように、スライド板6は、両側縁部が略全長にわたって折り曲げられた折り曲げ部12を有するため、所定の強度を保ちつつスライド板6の板厚を薄くすることができる。

【0037】

一方、通路幅調整板5は、両側縁部を略全長にわたって内側に巻いて形成した内巻部10を有する。この内巻部10は、側縁部が対向面5aに当接するまで巻かれて環状に形成されている。このため、内巻部10は、従来のスライド板22に形成された湾曲部24と比較して、通路幅調整板5の強度を大きく向上することができ、通路幅調整板5を所定の強度に保ちつつ板厚を薄くすることができる。さらに、スライド板6の幅が狭く形成されるため、内巻部10を通路幅調整板5の内側に長く形成、すなわち横長の環形状に形成することができる。これにより、通路幅調整板5の強度がさらに向上するため、通路幅調整板5の板厚をより薄く形成することができる。実際に、本発明の通路幅調整板5と従来の通路幅調整板21の強度を比較したところ、従来の通路幅調整板21の板厚を1.0mmとした時と、本発明の通路幅調整板5の板厚を0.5mmとした時の強度を略同じにすることができた。

このように、通路幅調整板5とスライド板6の側縁部を変形して強度を大きく向上することができ、この強度の向上に伴って板厚を薄くすることで通路幅調整板5とスライド板6に使用される材料の量を低減して軽量化することができる。このように、構造上の工夫により、通路幅調整板5とスライド板6の板厚を薄くしても強度を維持することができる。

【0038】

さらに、スライド板6は、スライドに必須なガイドスリット11と、通路幅調整板5への取り付けに必須なスライド規制部9とによりスライド範囲が規制されている。すなわち、ガイドスリット11は、図4に示すように、スライド板6が所定のスライド範囲を下方へ超えてスライドした時に上端部が突起部8aに突き当たるように形成されている。また、スライド規制部9は、図5に示すように、スライド板6が所定のスライド範囲を上方へ超えてスライドした時にスライド板6の上縁部に突き当たるように形成されている。このように、スライド板6は、スライドと通路幅調整板5への取り付けに必須な部材によりスライド範囲が規制されるため、スライド範囲を規制する部材を専用部材とした場合と比較して、例えば専用部材の取り付け忘れなどの不備が生じることが抑制され、スライド板6のスライド範囲を確実に規制することができる。

【0039】

また、突起部8aおよび8bは、ガイドスリット11の幅方向および上下方向D1に離れた位置に形成されている。このため、突起部8aおよび8bは、上下方向D1に同じ位置に並ぶように形成した場合と比較して、ガイドスリット11の幅方向において狭い範囲に突起部8aおよび8bを配置することができる。これにより、ガイドスリット11の幅を狭く形成することができるため、スライド板6の幅をさらに小さくすることができる。

また、突起部8aおよび8bは、スライド板6に係合するように係合部17が互いに反対方向に屈曲されている。このため、スライド板6を通路幅調整板5に沿って安定してスライドさせることができる。

【0040】

10

20

30

40

50

また、スライド板 6 には、通路幅調整板 5 側に突出する複数の凸部 16 が形成されている。この複数の凸部 16 により、図 2 (b) に示すように、スライド板 6 は、通路幅調整板 5 に密着しないように持ち上げられており、スライド板 6 をスムーズにスライドさせることができる。

【0041】

続いて、リンク板 7 の他端部を側板 1 a に回動可能に取り付けることにより、図 1 に示す商品収納装置が組み立てられる。この時、スライド板 6 の折り曲げ部 12 が、通路幅調整板 5 の内巻部 10 と略同じ高さとなるように形成されているため、内巻部 10 の内側にスライド板 6 を収めることができ、商品収納装置を側板 1 a に沿うように配置することができる。

10

また、スライド板 6 などの全ての部材が通路幅調整板 5 の対向面 5 a 側に配置されるため、商品通路 S に露出する通路幅調整板 5 の通路面 5 b を平坦に形成することができる。このため、商品通路 S に投入される商品を安定して下方に導くことができ、商品の姿勢が崩れることを抑制することができる。

【0042】

組み立てられた商品収納装置は、図 7 に示すように、商品通路 S に投入される商品の大きさに応じて通路幅調整板 5 を左右方向 D3 に動かすことができる。この時、通路幅調整板 5 の左右方向 D3 への動きに応じてリンク板 7 の姿勢が変更される。そして、リンク板 7 の姿勢に応じてスライド板 6 が通路幅調整板 5 に沿って上下方向 D1 にスライドするため、通路幅調整板 5 を左右方向 D3 にスムーズに動かすことができる。

20

【0043】

本実施の形態によれば、通路幅調整板 5 が側板 1 a に対向する対向面 5 a に突起部 8 a および 8 b が形成されると共に、上下方向 D1 に延びるガイドスリット 11 が形成されたスライド板 6 がガイドスリット 11 内に突起部 8 a および 8 b を挿入して通路幅調整板 5 に沿って上下方向 D1 にスライド可能に配置されるため、通路幅調整板 5 とスライド板 6 の側縁部を容易に変形することができる。これにより、通路幅調整板 5 とスライド板 6 の強度を大きく向上させることができ、強度の向上に伴って板厚を薄くすることで通路幅調整板 5 とスライド板 6 に使用される材料の量を大幅に低減して軽量化することができる。

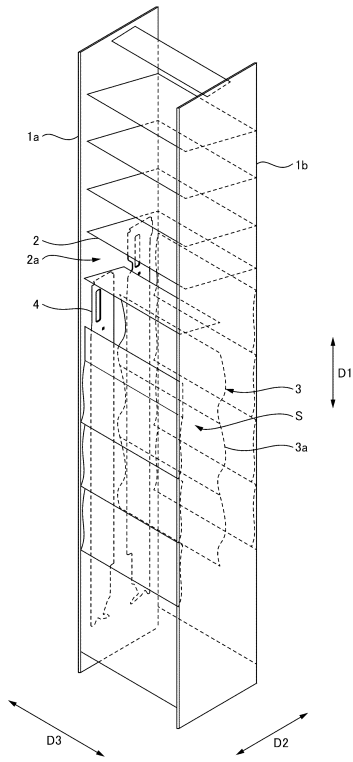
【符号の説明】

【0044】

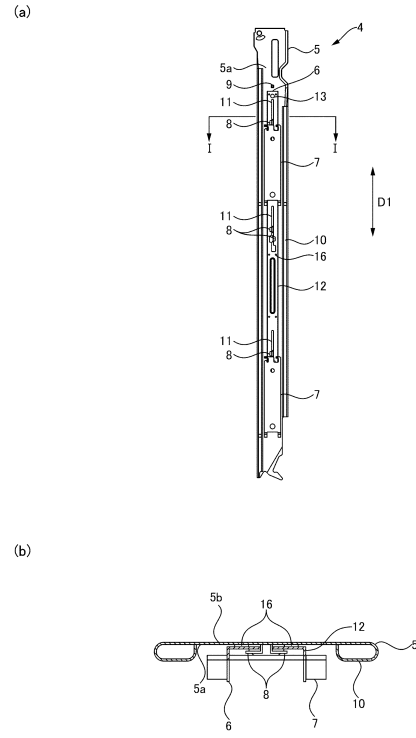
1 a , 1 b 側板、2 ガイド板、2 a 投入口、3 シュート部、3 a シュート板、4 通路幅調整装置、5 通路幅調整板、5 a 対向面、5 b 通路面、6 スライド板、7 リンク板、8 , 8 a , 8 b 突起部、9 スライド規制部、9 a 傾斜面、9 b 垂直面、10 内巻部、11 ガイドスリット、12 折り曲げ部、13 位置決め部、14 a , 14 b 突起挿入口、15 取付部、16 凸部、17 係合部、18 挿入部、D1 上下方向、D2 前後方向、D3 左右方向、S 商品通路、R a , R b 移動範囲。

30

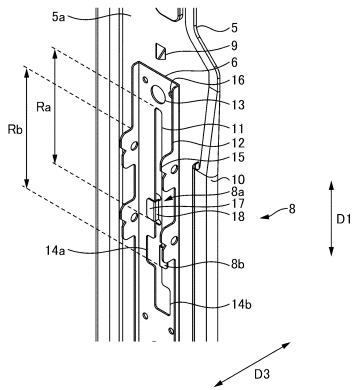
【 図 1 】



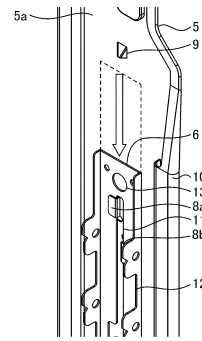
【 図 2 】



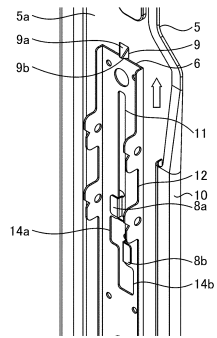
【 図 3 】



【 図 4 】

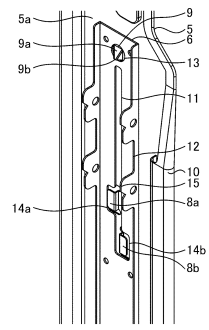


【 図 5 】

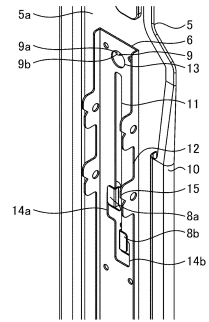


【 図 6 】

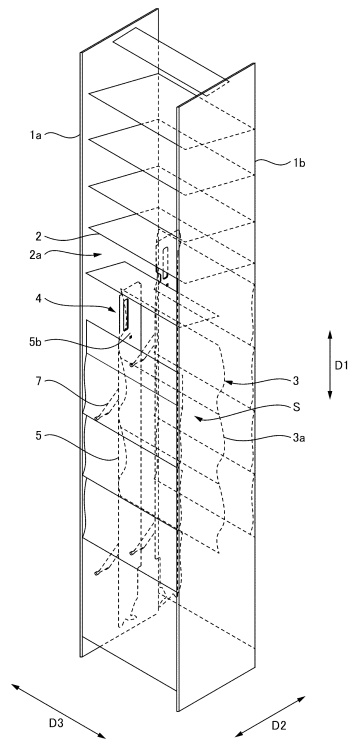
(a)



(b)

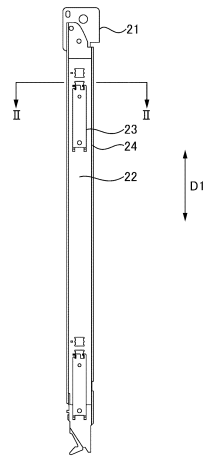


【 図 7 】

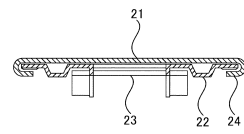


【 図 8 】

(a)



(b)



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 0 7 F 1 1 / 0 0 - 1 1 / 7 2