

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 3 月 11 日(11.03.2010)

(10) 国際公開番号
WO 2010/026635 A1

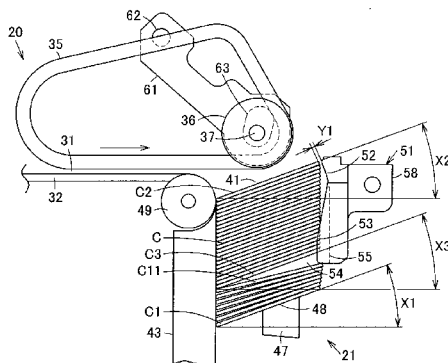
- (51) 国際特許分類:
B65B 35/52 (2006.01) *G07D 9/00* (2006.01)
B65B 11/56 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/065949
- (22) 国際出願日: 2008 年 9 月 4 日(04.09.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): グローリー株式会社 (GLORY LTD.) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目 3 番 1 号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 前▲高▼剛(MAETAKA, Takeshi) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目 3 番 1 号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP). 井貫 裕介(INUKI, Yusuke) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目 3 番 1 号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP). 菅原一馬(SUGAHARA, Kazuma) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目 3 番 1 号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP). 太田 佳克(OTA, Yoshikatsu) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目 3 番 1 号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 樺澤 襄, 外(KABASAWA, Joo et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿三丁目 1 番 2 2 号 N S Oビル Tokyo (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, JP, 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, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

[続葉有]

(54) Title: COIN WRAPPING MACHINE

(54) 発明の名称: 硬貨包装機

[図1]



(57) Abstract: A coin wrapping machine that can get together coins C received at a pile-up section (21) from a feed section (20) at one side without fail to pile up the coins C without disorder, and wrap the piled-up coins C tidily. The pile-up section (21) is provided with a pile-up space (41) to receive from the upper side the coins C fed from the feed section (20) for piling. The pile-up space (41) is provided with a pile-up support section (47) that supports the piled-up coins C in a manner to be movable in the vertical direction. On the top surface of the pile-up support section (47), a tilted pile-up support surface (48) is provided to support the coins C piled up at the pile-up space (41) in a tilted state. The pile-up support section (47) is lowered every time one coin C is piled up. At a height position in the middle of piling of the coins C being piled up by the support of the pile-up support surface (48) on the pile-up support section (47), provided is a tilt keeping section (53) with which the side where a tilt of the coins C is upward comes in contact. The tilt keeping section (53) forcibly keeps a tilt of the coins C above a space part (54) in the middle of piling such that the space part (54) is formed at the side where a tilt of the coins C is upward at the height position in the middle of piling of the coins C.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2010/026635 A1



GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 添付公開書類:

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

搬送部 20 から重積部 21 に受け入れた硬貨 C を確実に片寄せし、硬貨 C を乱れなく重積でき、重積した硬貨 C を綺麗に包装できる硬貨包装機を提供する。重積部 21 には、搬送部 20 で搬送する硬貨 C を上方から受け入れて重積する重積空間 41 を設ける。重積空間 41 には、重積する硬貨 C を支える重積支持部 47 を上下方向に移動可能に設ける。重積支持部 47 の上面には傾斜した重積支持面 48 を設け、重積支持面 48 で重積空間 41 に重積する硬貨 C を傾斜状態に支える。重積支持部 47 は硬貨 C を 1 枚重積する毎に下降する。重積支持部 47 の重積支持面 48 で支えて重積する硬貨 C の重積途中の高さ位置に、硬貨 C の傾斜が上になる側が接触する傾斜維持部 53 を設ける。傾斜維持部 53 により、硬貨 C の重積途中の高さ位置で、硬貨 C 間の傾斜が上になる側に空間部 54 ができるように、重積途中の空間部 54 より上側の硬貨 C の傾斜を強制的に維持させる。

明 細 書

硬貨包装機

技術分野

[0001] 本発明は、硬貨を所定枚数重積して包装する硬貨包装機に関する。

背景技術

[0002] 従来、硬貨包装機においては、硬貨を包装する前に、硬貨を所定枚数重積するようにしている。この硬貨の重積時には、搬送部で1枚ずつ搬送してきた硬貨を重積部の上方から受け入れ、重積部内に受け入れた硬貨を傾斜させて片寄せした状態に重積するようにしている。このように硬貨を傾斜させて片寄せすることにより、硬貨の重積乱れなく整列でき、結果的に綺麗な包装ができる(例えば、特許文献1参照。)
特許文献1:特許第2971698号公報(第3頁、図1-3)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかしながら、互いに重なる硬貨の模様同士が引っ掛かったり、重積部内の水平方向に多少の余裕があるために、傾斜していても硬貨が水平方向にずれて重積され、重積枚数が多くなると次第に上側に重積された硬貨が水平になっていく現象が生じる。

[0004] 重積した硬貨のうち上部側の硬貨が水平になっていくと、重積された硬貨の後端(搬送進入路側)が高い位置になるため、進入してくる硬貨と端面が当接して重積不良が生じる可能性がある。また、硬貨が水平になっていくと、進入する硬貨を下に下げる力が発生しにくくなるため、硬貨がバウンドしやすく、重積不良が生じる可能性がある。したがって、硬貨の重積が乱れてしまい、結果的に重積した硬貨を綺麗に包装できない問題がある。

[0005] 本発明は、このような点に鑑みなされたもので、搬送部から重積部に受け入れた硬貨を確実に片寄せできて乱れなく重積でき、重積した硬貨を綺麗に包装できる硬貨包装機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

[0006] 請求項1記載の硬貨包装機は、硬貨を1枚ずつ搬送する搬送部と、この搬送部で搬送してきた硬貨を上方から受け入れて所定枚数重積する重積空間を設けた重積部と、上面に傾斜した重積支持面が設けられ、この重積支持面で前記重積空間に重積する硬貨を傾斜状態に支え、硬貨を重積する毎に下降する重積支持部と、この重積支持部に支えられて前記重積空間に重積される硬貨の重積途中で、硬貨の傾斜が上になる側に空間部が形成されるように、その重積途中の空間部より上側の硬貨の傾斜を維持する傾斜維持部と、前記重積部で所定枚数重積された硬貨を包装する包装部とを具備しているものである。

[0007] 請求項2記載の硬貨包装機は、請求項1記載の硬貨包装機において、前記傾斜維持部は、前記重積支持部に支えられて前記重積空間に重積される硬貨の重積途中の高さ位置で、硬貨の傾斜が上になる側が接触して引っ掛かるとともに、その硬貨の引っ掛かりは前記重積支持部の下降に伴って硬貨の傾斜が下になる側が下降することで外れるのを許容するものである。

[0008] 請求項3記載の硬貨包装機は、請求項1記載の硬貨包装機において、前記重積部の重積空間の上方で前記搬送部と相対する位置に設けられ、前記搬送部で搬送してきた硬貨の飛び出しを阻止するストッパを具備し、前記傾斜維持部は、前記ストッパから前記重積空間に延設され、前記重積空間に重積される硬貨の重積途中の高さ位置で前記重積空間の幅寸法を狭くしたものである。

[0009] 請求項4記載の硬貨包装機は、請求項3記載の硬貨包装機において、前記傾斜維持部には、硬貨の傾斜が上になる側が入り込む窪み部が設けられているものである。

発明の効果

[0010] 請求項1記載の硬貨包装機によれば、傾斜維持部により、重積途中の硬貨の傾斜が上になる側に空間部が形成されるように、その重積途中の空間部より上側の硬貨の傾斜を強制的に維持させるため、搬送部から重積部に受け入れた硬貨を確実に片寄せできて乱れなく重積でき、重積した硬貨を綺麗に包装できる。

[0011] 請求項2記載の硬貨包装機によれば、請求項1記載の硬貨包装機の効果に加えて、傾斜維持部は、重積支持部に支えられて重積空間に重積される硬貨の重積途中の高さ位置で、硬貨の傾斜が上になる側が接触して引っ掛かるとともに、その硬貨の

引っ掛かりは重積支持部の下降に伴って硬貨の傾斜が下になる側が下降することで外れるのを許容するため、重積途中の空間部より上側の硬貨の傾斜を確実に維持させながら、硬貨を安定して重積できる。

[0012] 請求項3記載の硬貨包装機によれば、請求項1記載の硬貨包装機の効果に加えて、傾斜維持部は、搬送部で搬送してきた硬貨の飛び出しを阻止するストッパから延設するとともに、重積空間に重積される硬貨の重積途中の高さ位置で重積空間の幅寸法を狭くするように設けたため、部品点数を少なくでき、傾斜維持部では重積硬貨の一部を保持すればよく、傾斜維持部への重量負担を少なくできる。

[0013] 請求項4記載の硬貨包装機によれば、請求項3記載の硬貨包装機の効果に加えて、傾斜維持部に、硬貨の傾斜が上になる側が入り込む窪み部を設けたため、小径の硬貨ほど傾斜維持部の窪み部に入り込んで硬貨とストッパとの距離を近付けることができ、これにより、硬貨の径に関わらず、ストッパと重積部に受け入れた硬貨との間隔を略一定にすることができ、硬貨を安定して重積できる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の第1の実施の形態を示す硬貨包装機の搬送部と大径硬貨を重積した重積部の側面図である。

[図2]同上搬送部と小径硬貨を重積した重積部の側面図である。

[図3]同上重積部の傾斜維持部と大径硬貨および小径硬貨との関係を示し、(a)は平面図、(b)は側面図である。

[図4]同上搬送部と検知レバーとの関係を示す正面図である。

[図5]同上搬送部および重積部を側面方向から見る斜視図である。

[図6]同上搬送部および重積部を正面方向から見る斜視図である。

[図7]同上搬送部および重積部の一部を省略した側面方向から見る斜視図である。

[図8]同上硬貨包装機の斜視図である。

[図9]本発明の第2の実施の形態を示す硬貨包装機の搬送部と大径硬貨を重積した重積部の側面図である。

[図10]同上搬送部と小径硬貨を重積した重積部の側面図である。

符号の説明

- [0015] 20 搬送部
21 重積部
22 包装部
41 重積空間
47 重積支持部
48 重積支持面
52 ストッパ
53 傾斜維持部
54 空間部
55 窪み部
C 硬貨

発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

[0017] まず、第1の実施の形態を、図1ないし図8を参照して説明する。

[0018] 図8に示すように、硬貨包装機の機体11の上部には、処理する硬貨を投入するホッパ12、選択した金種や各種設定事項などを表示する表示部13、金種や各種設定事項などを入力操作する操作部14が配設されている。機体11の前部には、包装硬貨を外部に投出する包装硬貨投出部15が配設されている。機体11の側部には、硬貨を包装するロール状の包装紙16を配置して機体11内に供給する包装紙供給台17が配設されている。

[0019] 機体11の内部には、ホッパ12の下側に硬貨を供給する供給円盤18、この供給円盤18から供給される硬貨を1枚ずつ繰り出す繰出円盤19、この繰出円盤19から1枚ずつ繰り出される硬貨を搬送する搬送部20、この搬送部20の末端に搬送した硬貨を所定の包装単位枚数ずつ重積する重積部21、この重積部21の下方に所定の包装単位枚数重積した重積硬貨を包装紙16で包装して包装硬貨を作成する包装部22が配設されている。

[0020] 包装部22は、3本の包装ローラ25を備え、これら包装ローラ25間に重積部21で重積した重積硬貨を配置して挟み込むとともに回転させながら、所定長さの包装紙16を重

積硬貨の周面に巻き付け、上下一対の巻込み針26で包装紙16の上下の端部を重積硬貨の上下の端面に巻き込んでかしめ、包装硬貨を作成する。作成した包装硬貨は、下方へ放出し、包装硬貨投出部15へ投出する。

[0021] 所定長さの包装紙16を給紙するために、包装紙16を給紙する給紙ローラ27および包装紙16を所定長さに切断するカッタ28を備えている。

[0022] 次に、図1、図2、図5ないし図7に示すように、搬送部20は、硬貨(図1および図2に符号Cにて示す)を1列状態で搬送する搬送路31を有している。この搬送路31は、通路底板32上で、この通路底板32の両側にそれぞれ通路幅方向に移動可能に配置された通路側板33, 34の間に形成されている。この搬送路31の搬送方向下流側の端部に重積部21の上部が配置されている。通路側板33, 34は、包装する金種の設定に応じて通路幅を変更するように位置が調整される。

[0023] 搬送路31の上方には、搬送路31内の硬貨を搬送方向下流側の重積部21へ向けて搬送する搬送ベルト35が配設されている。図には、搬送路31の搬送方向下流側の搬送ベルト35のみを示すが、搬送方向上流側にも図示しない搬送ベルトが配設されている。搬送ベルト35は、外周面が平坦状に形成された無端状のベルトで、通路底板32の上方に回転自在に支持された複数のプーリ(搬送方向下流側のプーリ36のみを示す)に掛け回されている。

[0024] 搬送方向下流側のプーリ36は、重積部21の上方に配置されている。このプーリ36は軸37によって回転可能に軸支され、この軸37は支持板38の端部に取り付けられ、この支持板38は支持軸39によって揺動可能に支持され、この支持軸39は図示しないフレーム側に取り付けられている。したがって、支持軸39を支点としてプーリ36が上下方向に揺動可能に支持されている。

[0025] なお、搬送路31には、図示していないが、搬送する硬貨を識別する識別部、重積部21で重積する所定の包装単位枚数目の硬貨に続く硬貨を停止させるストッパ、包装金種よりも小径の硬貨などを排除する排出口などが設けられている。

[0026] 次に、重積部21は、搬送部20で搬送してくる硬貨を上方から受け入れて所定の包装単位枚数重積する重積空間41を有している。この重積空間41には、搬送部20からの硬貨の搬送方向に対して直交する方向に対応した重積空間41の両側に一对の重

積ベルト42がそれぞれ配置され、搬送部20からの硬貨の搬送方向に対応した重積空間41の両側に第1のガイド43および第2のガイド44がそれぞれ配置されている。第1のガイド43は搬送部20側に配置され、第2のガイド44は搬送部20と反対側に配置されている。したがって、これら一対の重積ベルト42と、第1のガイド43および第2のガイド44との間に、重積空間41が形成されている。

[0027] 一対の重積ベルト42は、上下のプーリ46間にそれぞれ張設されており、ベルト表面が包装する硬貨の直径より少し広い間隔を隔てて互いに対向されている。一対の重積ベルト42の表面には、重積支持部47がそれぞれ取り付けられている。重積支持部47の上面には、硬貨を載せて支持する重積支持面48が形成されている。この重積支持面48は、搬送部20側へ向けて所定の傾斜角度X1で下降傾斜するように、第1のガイド43側が下降するとともに第2のガイド44側が上昇する傾斜面に形成されている。そして、一対の重積ベルト42の重積支持部47上には、重積空間41に重積する最下位の硬貨が跨った状態に載り、第1のガイド43側が硬貨の傾斜の下となり、第2のガイド44側が硬貨の傾斜の上となるように、硬貨が傾斜状態に重積される。

[0028] 一対の重積ベルト42は、図示しないモータの駆動により、一対の重積ベルト42の対向面が同一方向へ向けて連動回転する。そして、搬送部20で搬送してきた硬貨を1枚ずつ重積空間41に受け入れて重積する毎に、モータの駆動により、一対の重積ベルト42の重積支持部47を硬貨1枚分ずつ下降させることにより、重積空間41に所定の包装単位枚数分の硬貨を重積することができる。

[0029] また、第1のガイド43は、重積空間41に沿って上下に長い板などで形成されている。この第1のガイド43の上端部には、搬送部20から重積空間41の上部に送り込まれる硬貨をガイドするガイドローラ49が回転自在に配設されている。

[0030] また、第2のガイド44は、重積空間41に沿って上下に長く形成されている。この第2のガイド44の上方には、ストップ体51が配設されている。このストップ体51の上部は重積空間41の上方に配置され、ストップ体51の下部は重積空間41に配置されている。

[0031] このストップ体51の上部には、重積部21の重積空間41の上方で搬送部20の末端と相対し、搬送部20で搬送してきた硬貨の飛び出しを阻止して重積空間41に落とし込むストップ52が形成されている。このストップ52は、上部側が重積空間41の中心側に

近付くとともに下部側が重積空間41から外径方向へ離れるように傾斜されている。

[0032] ストップ体51の下部には、ストップ52から一体に下方へ延設された傾斜維持部53が形成されている。この傾斜維持部53は、重積支持部47に支えられて重積空間41に重積される硬貨の重積途中の高さ位置で、硬貨(C3)の傾斜が上になる側が接触して引っ掛かり、その引っ掛かっている硬貨(C3)の傾斜を所定の傾斜角度X3とし、最上部に重積された硬貨(C2)の傾斜角度X2を傾斜角度X3と略同等に維持させる。これにより、重積支持部47の重積支持面48に支持されている最上部の硬貨(C11)の傾斜が水平近くなった場合、その重積支持部47の重積支持面48に支持された硬貨(C11)の傾斜が上となる側と、傾斜維持部53で傾斜が維持された硬貨(C3)の傾斜が上となる側との間に、空間部54が形成される。硬貨の重積途中の空間部54は、傾斜維持部53に引っ掛かっている硬貨(C3)と引っ掛かりが外れている硬貨(C11)との間に形成される。そのため、傾斜維持部53は、硬貨の重積途中の空間部54より上側の硬貨(C3～C2)の傾斜を維持する。

[0033] 傾斜維持部53には硬貨の傾斜の上になる側が引っ掛かるが、その引っ掛かりは重積支持部47の下降により硬貨の傾斜の下になる側が下降することで下方へ外れる。

[0034] 傾斜維持部53は、図3に示すように、傾斜維持部53の重積空間41に対向する面に、硬貨の傾斜が上になる側が入り込む窪み部55を有している。この窪み部55の両側縁には、硬貨の傾斜が上になる側が接触して引っ掛かるように、上側から重積空間41内に徐々に突出して重積空間41の幅寸法(径寸法)を狭くする傾斜接触部56が形成されているとともに、この傾斜接触部56の下側に硬貨の傾斜を所定の傾斜角度X3に維持する傾斜維持接触部57が形成され、硬貨の傾斜の上になる側が引っ掛かるように構成されている。窪み部55には、小径硬貨ほど入り込む量が多く、大径硬貨ほど入り込む量が少なくなる。

[0035] ストップ体51の背面には、このストップ体51を支持する図示しない調整機構に取り付けられる取付部58が形成されている。

[0036] そして、一对の重積ベルト42、第1のガイド43、第2のガイド44、ストップ体51などは、図示しない調整機構により、包装する金種に応じた位置にそれぞれ移動するように調整可能に支持されている。この調整機構により、重積空間41の中心軸を中心として

、一対の重積ベルト42の対向間隔が調整されるとともに、一対の重積ベルト42の対向する方向に対して直交する方向における重積ベルト42、第1のガイド43、第2のガイド44、ストップ体51の各位置がそれぞれ調整される。

[0037] また、ストップ体51の両側の上方には、先端がプーリ36および搬送ベルト35とストップ52との間に対向するように複数の固定ストップ59が配設されている。この固定ストップ59により、ストップ52と協働して、搬送部20で搬送してきた硬貨の飛び出しを阻止する。

[0038] また、搬送ベルト35のプーリ36の側部には、重積部21での硬貨の詰まり検知用あるいは重積部21での重積硬貨の上面位置の補正用として検知レバー61が配置されている。この検知レバー61の基端は、重積部21の位置より搬送部20の搬送方向上流側の上方位置で図示しないフレームに取り付けられた支持軸62によって揺動可能に支持されている。検知レバー61の先端側は、搬送ベルト35のプーリ36の側部位置で重積部21の上方位置に配置されている。したがって、検知レバー61は、基端から先端側にかけて、搬送部20の搬送方向に沿って斜めに配置されている。また、検知レバー61の先端側には、プーリ36の軸37との干渉を避ける孔部63が形成されている。そのため、プーリ36と検知レバー61とはそれぞれ独立して揺動可能としている。

[0039] 図4に示すように、検知レバー61の先端の下降位置は、搬送路31の通路底板32の上面から所定の間隔Zをあけた位置であって、プーリ36および搬送ベルト35の周面より上方の位置で規制される。この間隔Zは、搬送部20から重積部21に正常に受け入れられる硬貨や、多少バウンドした硬貨が、検知レバー61に接触したり押し上げることがなく、かつ、重積部21で詰まりが生じた硬貨や、重積部21の最上部の硬貨の上のスペースが少なくなつて搬送部20から重積部21に受け入れた硬貨で、検知レバー61が押し上げられる寸法に設定されている。検知レバー61は、下降が規制された位置を定位置とし、この定位置からは支持軸62を支点として上方へ揺動可能とするとともに、図示しないスプリングなどの付勢手段で定位置へ向けて付勢されている。

[0040] 検知レバー61が定位置より上方に揺動したことを検知する図示しないスイッチやセンサなどの検知部を備えている。

[0041] 次に、硬貨包装機の動作を説明する。

- [0042] 硬貨包装機の操作部14で包装する金種を設定することにより、設定された金種に対応して、搬送部20、重積部21、包装部22がそれぞれ自動調整される。すなわち、搬送部20では、通路側板33, 34間の通路幅が調整される。重積部21では、一对の重積ベルト42の対向間隔が調整されるとともに、一对の重積ベルト42の対向する方向に対して直交する方向における重積ベルト42、第1のガイド43、第2のガイド44、ストップパ体51の各位置がそれぞれ調整される。包装部22では、包装ローラ25間の間隔、巻込み針26の位置などが調整される。
- [0043] 硬貨包装機のホッパ12に投入された硬貨を供給円盤18から繰出円盤19に送り込み、この繰出円盤19から硬貨を1枚ずつ搬送部20に繰り出す。
- [0044] 搬送部20では、繰出円盤19から繰り出される硬貨を、搬送路31の通路底板32上で両側の通路側板33, 34間に受け入れ、搬送方向上流側に配置された搬送ベルトおよび搬送方向下流側に配置された搬送ベルト35で搬送方向下流側へ搬送する。搬送途中において、識別部にて識別し、カウントする。
- [0045] 搬送部20の末端に搬送した硬貨は重積部21の上方に放出される。搬送部20から重積部21の上方に放出された硬貨は、搬送部20の上からの力により、1枚目なら重積支持部47の重積支持面48を摺接しながら、2枚目以降なら重積硬貨の上面を摺接しながらストップパ52に当接し、重積部21から飛び出すことなく、重積部21の重積空間41に落下し、予め搬送部20の搬送路31の高さ近くに配置されていた重積支持部47の重積支持面48に載る。重積支持面48に載った硬貨は、重積支持面48の傾斜によって、搬送部20に向かって下降傾斜し、ガイドローラ49や第1のガイド43に片寄せされた状態となる。
- [0046] 重積部21に硬貨が重積される毎に、一对の重積ベルト42が回転し、重積支持部47を硬貨1枚分下降させ、重積支持部47上に重積された最上部の硬貨の上に次の硬貨を重積するスペースを作る。
- [0047] その後は、搬送部20から順次搬送してくる硬貨が、重積支持部47上の重積済みの硬貨の上に順次重積されていく。
- [0048] そして、搬送ベルト35がプーリ36によって重積部21の上方まで延設されていること、重積支持部47の重積支持面48あるいは重積済み硬貨の上面が搬送路20の高さ近く

に配置されていること、および重積支持面48あるいは重積済み硬貨の上面が搬送部20に向けて下降傾斜していること、検知レバー61が搬送ベルト35の周面より上方に位置していて正常に重積される硬貨とは接触しないことにより、搬送部20から重積部21に搬送されてきた硬貨を重積空間41にスムーズに重積できる。

[0049] また、重積部21で硬貨の重積を継続していくと、重積支持部47に支えられて重積空間41に重積される硬貨の重積途中の高さ位置で、硬貨の傾斜が上になる側が傾斜維持部53に接触して引っ掛かる。この硬貨の傾斜が上になる側が傾斜維持部53に引っ掛かっても、重積支持部47の下降により硬貨の傾斜が下になる側が下降することで、その引っ掛かりが外れて硬貨が下降する。

[0050] 傾斜維持部53に硬貨(C3)の傾斜が上になる側が引っ掛かることにより、その引っ掛かっている硬貨(C3)の傾斜を所定の傾斜角度 $X3$ とし、その引っ掛かっている硬貨(C3)に重積されている最上部の硬貨(C2)の傾斜角度 $X2$ を傾斜角度 $X3$ と略同等に維持させる。

[0051] ところで、傾斜維持部53より下側で、重積支持部47の重積支持面48に支持されて重積されている硬貨(C1)において、互いに重なる硬貨の模様同士が引っ掛かったり、重積部21内の水平方向に多少の余裕があるために、傾斜していても硬貨が水平方向にずれて重積され、重積枚数が多くなると次第に硬貨(C11)が水平になっていく場合がある。

[0052] このような場合、重積支持部47の重積支持面48に支持されていて水平近くなった硬貨(C11)の傾斜が上となる側と、傾斜維持部53で傾斜が維持された硬貨(C3)の傾斜が上になる側との間に、つまり傾斜維持部53から引っ掛かりが外れている硬貨(C11)と傾斜維持部53に引っ掛かっている硬貨(C3)との間に、空間部54が形成される。この状態で、傾斜維持部53によって、硬貨の重積途中の空間部54より上側の硬貨(C3～C2)の傾斜を維持する。

[0053] このように、傾斜維持部53により、重積途中で硬貨の傾斜が上になる側に空間部54が形成されるように、その重積途中の空間部54より上側の硬貨であって、特に最上部の硬貨(C2)の傾斜を強制的に維持させることができるため、搬送部20から重積部21に受け入れた硬貨を搬送部20の上からの力により、重積された硬貨の傾斜面と摺接

させて進入させることができ、硬貨が強制的に下方に押圧されることで乱れなく重積でき、確実に片寄せできる。

[0054] さらに、傾斜維持部53は、搬送部20で搬送してきた硬貨の飛び出しを阻止するストップ52から一体に延設するとともに、重積空間41に重積される硬貨の重積途中の高さ位置で重積空間の幅寸法を狭くするように設けたため、部品点数を少なくでき、傾斜維持部53では重積硬貨の一部を保持すればよく、傾斜維持部53への重量負担を少なくできる。

[0055] また、図1に示すように、包装する金種が大径硬貨の場合には、傾斜維持部53の窪み部55の両側縁に引っ掛かった硬貨を所定の傾斜角度X3に維持した状態で、この傾斜維持部53の窪み部55に硬貨の周縁部が入り込む量が少なく、重積空間41の最上部に重積された硬貨とストップ52との間の間隔はY1となる。

[0056] 一方、図2に示すように、包装する金種が小径硬貨の場合には、傾斜維持部53の窪み部55の両側縁に引っ掛かった硬貨を所定の傾斜角度X3に維持した状態で、この傾斜維持部53の窪み部55に硬貨の周縁部が入り込む量が多く、重積空間41の最上部に重積された硬貨とストップ52との間の間隔Y1は大径硬貨の場合と略同等となる。

[0057] ここで、傾斜維持部53に窪み部55を設けたことによる作用効果について、図9および図10に示す第2の実施の形態のように、窪み部55を設けない傾斜維持部53と比較して説明する。図9に示すように、包装する金種が大径硬貨の場合には、傾斜維持部53に引っ掛かった硬貨を所定の傾斜角度X3に維持した状態で、重積空間41の最上部に重積された硬貨とストップ52との間の間隔はY2となる。一方、図10に示すように、包装する金種が小径硬貨の場合には、傾斜維持部53に引っ掛かった硬貨を所定の傾斜角度X3に維持した状態で、重積空間41の最上部に重積された硬貨とストップ52との間の間隔Y3は、大径硬貨の場合の間隔Y2よりも大きくなる。

[0058] したがって、傾斜維持部53を、硬貨の傾斜が上になる側が入り込む窪み部55を有する形状に設けることにより、小径の硬貨ほど傾斜維持部53に入り込んで重積空間41の最上部に重積された硬貨とストップ52との距離を近づけることができ、これにより、硬貨の径に関わらず、重積空間41の最上部に重積された硬貨とストップ52との間隔

を略一定にすることができ、硬貨を安定して重積できる。

- [0059] そして、搬送部20の識別部で所定の包装単位枚数分の硬貨を識別し、カウントしたら、後続の硬貨をストップで停止させ、所定の包装単位枚数分の硬貨を重積部21に重積させる。
- [0060] 重積部21に包装単位枚数分の硬貨を重積し終えたら、ストップ体51を重積空間41から離反する外径方向へ移動させた後、重積支持部47を下降させて重積硬貨を下降させ、包装部22側へ受け渡す。
- [0061] そして、包装部22では、重積部21から重積硬貨を受け取り、包装ローラ25間に重積硬貨を配置して挟み込むとともに回転させながら、所定長さの包装紙16を重積硬貨の周面に巻き付け、上下一対の巻込み針26で包装紙16の上下の端部を重積硬貨の上下の端面に巻き込んでかしめ、包装硬貨を作成する。
- [0062] また、検知レバー61を重積部21での硬貨の詰まり検知用として用いた場合には、重積部21で硬貨の詰まりが生じ、詰まった硬貨で検知レバー61が押し上げられる。この検知レバー61が押し上げられたことを検知することにより、運転を停止させ、硬貨の詰まり解消が可能となる。
- [0063] 一方、検知レバー61を重積部21での重積硬貨の上面位置の補正用として用いた場合には、重積部21に重積する硬貨の重積高さのばらつきで、最上部の硬貨の上のスペースが小さくなり、搬送部20から重積部21に受け入れた硬貨で検知レバー61が押し上げられる。この検知レバー61が押し上げられたことを検知することにより、重積支持部47を所定量下降させ、最上部の硬貨の上のスペースを広げ、そのスペースを適切に保つことができる。
- [0064] ところで、従来、特許第2971698号公報に記載されているように、硬貨を搬送する搬送部の搬送ベルトを重積部の上方まで延設し、この搬送ベルトを上下動可能に支持し、搬送ベルトが上方に押し上げられることを検知する検知部を設けた構成が知られている。この構成では、重積部に重積する硬貨が噛み込んだり、重積部に包装する金種の硬貨よりも厚い硬貨が進入してきた場合に、搬送ベルトが上方に押し上げられたことを検知部で検知し、重積不良が生じたことを判断する。しかし、この構成では、搬送部品と重積不良検知部品とが同一部品であるため、硬貨の重積

時に生じる硬貨のバウンドなどによっても搬送ベルトが押し上げられることがあり、重積不良と誤検知してしまい、重積処理中に頻繁に運転が停止するという問題がある。

[0065] 本実施の形態では、搬送部20の搬送ベルト35と検知レバー61とを別体に設け、さらに、検知レバー61の下降位置を搬送部20の搬送路31の上面より高く位置させることにより、硬貨が多少バウンドしても検知レバー61には直接伝わらないため、誤検知の発生を少なくできる。

[0066] 次に、図9および図10に第2の実施の形態を示す。

[0067] 第1の実施の形態では、傾斜維持部53の窪み部55を設けたが、この第2の実施の形態では、窪み部55を設けない傾斜維持部53の例を示す。

[0068] この傾斜維持部53においても、重積部21で硬貨の重積を継続していくと、重積支持部47に支えられて重積空間41に重積される硬貨の重積途中の高さ位置で、硬貨の傾斜が上になる側が傾斜維持部53に接触して引っ掛かる。この硬貨の傾斜が上になる側が傾斜維持部53に引っ掛かっても、重積支持部47の下降により硬貨の傾斜が下になる側が下降することで、その引っ掛かりが外れて硬貨が下降する。

[0069] 傾斜維持部53に硬貨の傾斜が上になる側が引っ掛かることにより、その引っ掛かっている硬貨の傾斜を所定の傾斜角度 $X3$ とし、その引っ掛かっている硬貨に重積されている最上部の硬貨の傾斜角度 $X2$ を傾斜角度 $X3$ と略同等に維持させる。

[0070] また、重積支持部47の重積支持面48に支持された硬貨に重なる硬貨が水平になっていくことにより、重積支持部47の重積支持面48に支持された硬貨の傾斜が上となる側と、傾斜維持部53で傾斜が維持された硬貨の傾斜が上となる側との間に、空間部54が形成される。この状態で、傾斜維持部53によって、硬貨の重積途中の空間部54より上側の硬貨の傾斜を維持する。

[0071] 図9に示すように、包装する金種が大径硬貨の場合、硬貨の重積途中の空間部54は、傾斜維持部53に引っ掛かっている硬貨と引っ掛かりが外れている硬貨との間に形成される。

[0072] 一方、図10に示すように、包装する金種が小径硬貨の場合、硬貨の重積途中の空間部54は、傾斜維持部53に引っ掛かっている硬貨に重なっている少し下側の硬貨までの傾斜が維持されるために、傾斜維持部53に引っ掛かっている硬貨より少し下側

に形成される。ただし、この小径硬貨の場合でも、大径硬貨と同様に、傾斜維持部53に引っ掛かっている硬貨と引っ掛かりが外れている硬貨との間に形成されることもある。

[0073] したがって、このように構成された傾斜維持部53でも、重積支持部47に支えられて重積空間41に重積される硬貨の重積途中で、硬貨の傾斜が上になる側に空間部54が形成されるように、その重積途中の空間部54より上側の硬貨であって、特に最上部の硬貨の傾斜を強制的に維持させることができるため、搬送部20から重積部21に受け入れた硬貨を確実に片寄せでき、硬貨を乱れなく確実に重積できる。

[0074] なお、傾斜維持部は、前記各実施の形態のように集積途中の硬貨を一時的に保持できれば、例えば、突起、回転自在のローラなどでもよい。

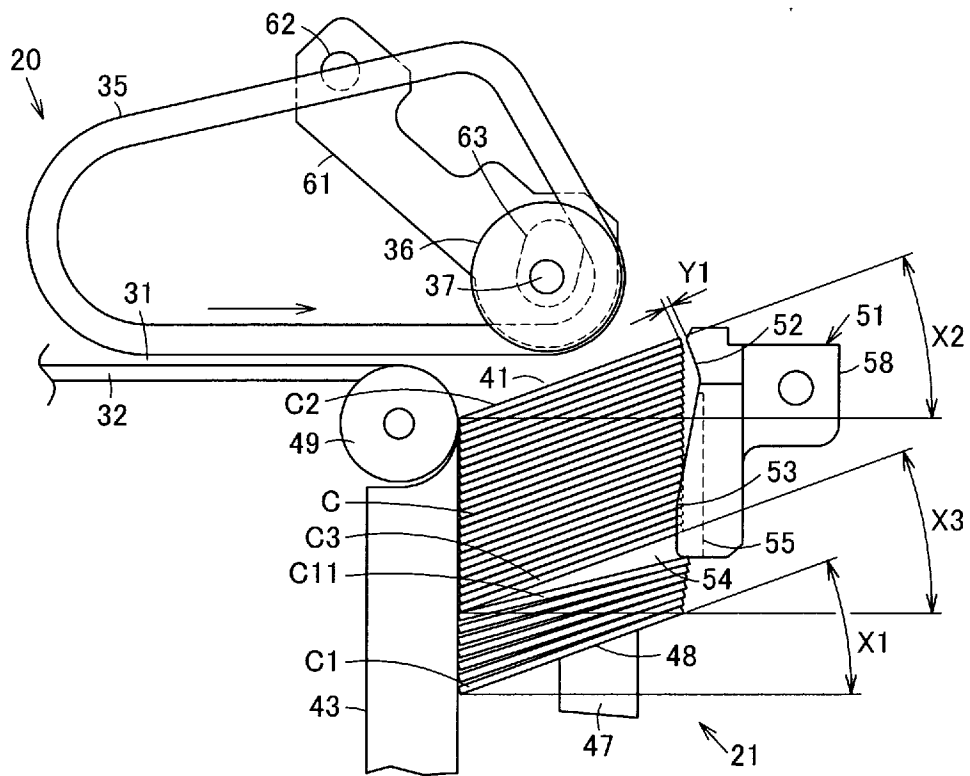
産業上の利用可能性

[0075] 本発明は、硬貨を包装機能のみを有する硬貨処理機その他、ばら硬貨の計数機能や、包装した包装硬貨の保管および投出機能を有する硬貨包装机などに利用される。

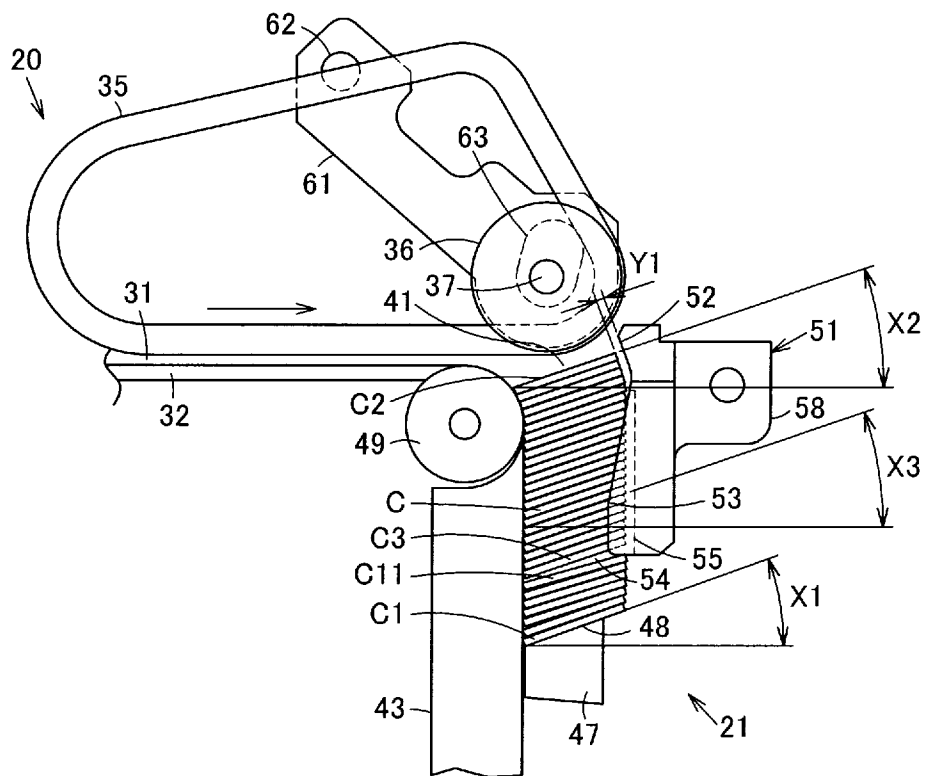
請求の範囲

- [1] 硬貨を1枚ずつ搬送する搬送部と、
この搬送部で搬送してきた硬貨を上方から受け入れて所定枚数重積する重積空間を設けた重積部と、
上面に傾斜した重積支持面が設けられ、この重積支持面で前記重積空間に重積する硬貨を傾斜状態に支え、硬貨を重積する毎に下降する重積支持部と、
この重積支持部に支えられて前記重積空間に重積される硬貨の重積途中で、硬貨の傾斜が上になる側に空間部が形成されるように、その重積途中の空間部より上側の硬貨の傾斜を維持する傾斜維持部と、
前記重積部で所定枚数重積された硬貨を包装する包装部と
を具備していることを特徴とする硬貨包装機。
- [2] 前記傾斜維持部は、前記重積支持部に支えられて前記重積空間に重積される硬貨の重積途中の高さ位置で、硬貨の傾斜が上になる側が接触して引っ掛かるとともに、その硬貨の引っ掛かりは前記重積支持部の下降に伴って硬貨の傾斜が下になる側が下降することで外れるのを許容する
ことを特徴とする請求項1記載の硬貨包装機。
- [3] 前記重積部の重積空間の上方で前記搬送部と相対する位置に設けられ、前記搬送部で搬送してきた硬貨の飛び出しを阻止するストッパを具備し、
前記傾斜維持部は、前記ストッパから前記重積空間に延設され、前記重積空間に重積される硬貨の重積途中の高さ位置で前記重積空間の幅寸法を狭くした
ことを特徴とする請求項1記載の硬貨包装機。
- [4] 前記傾斜維持部には、硬貨の傾斜が上になる側が入り込む窪み部が設けられている
ことを特徴とする請求項3記載の硬貨包装機。

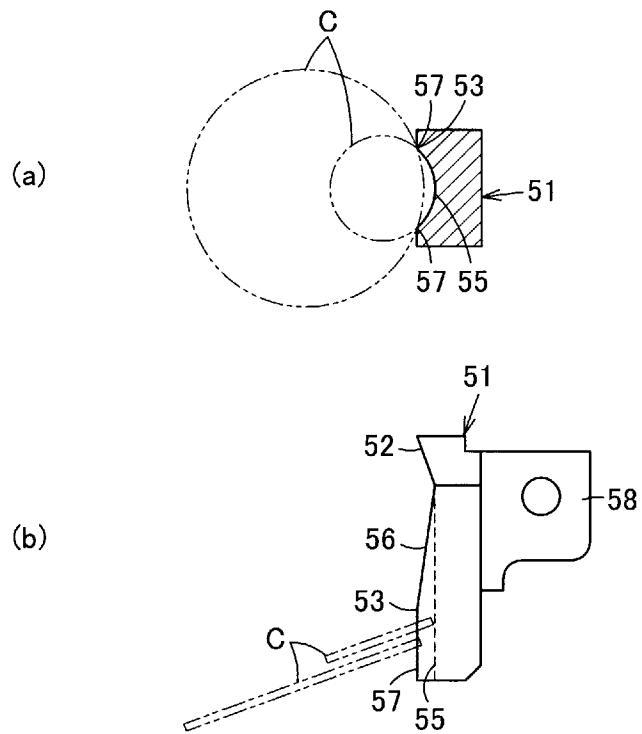
[図1]



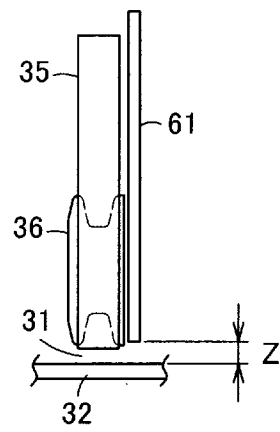
[図2]



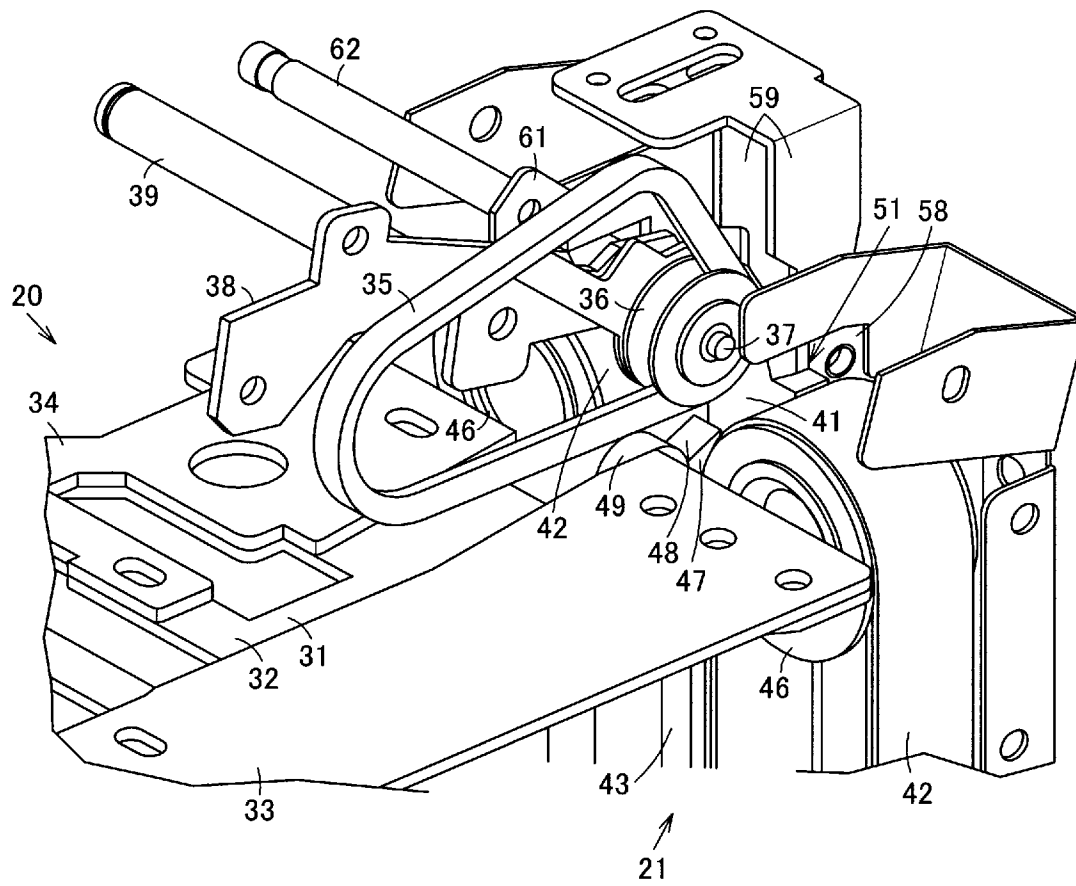
[図3]



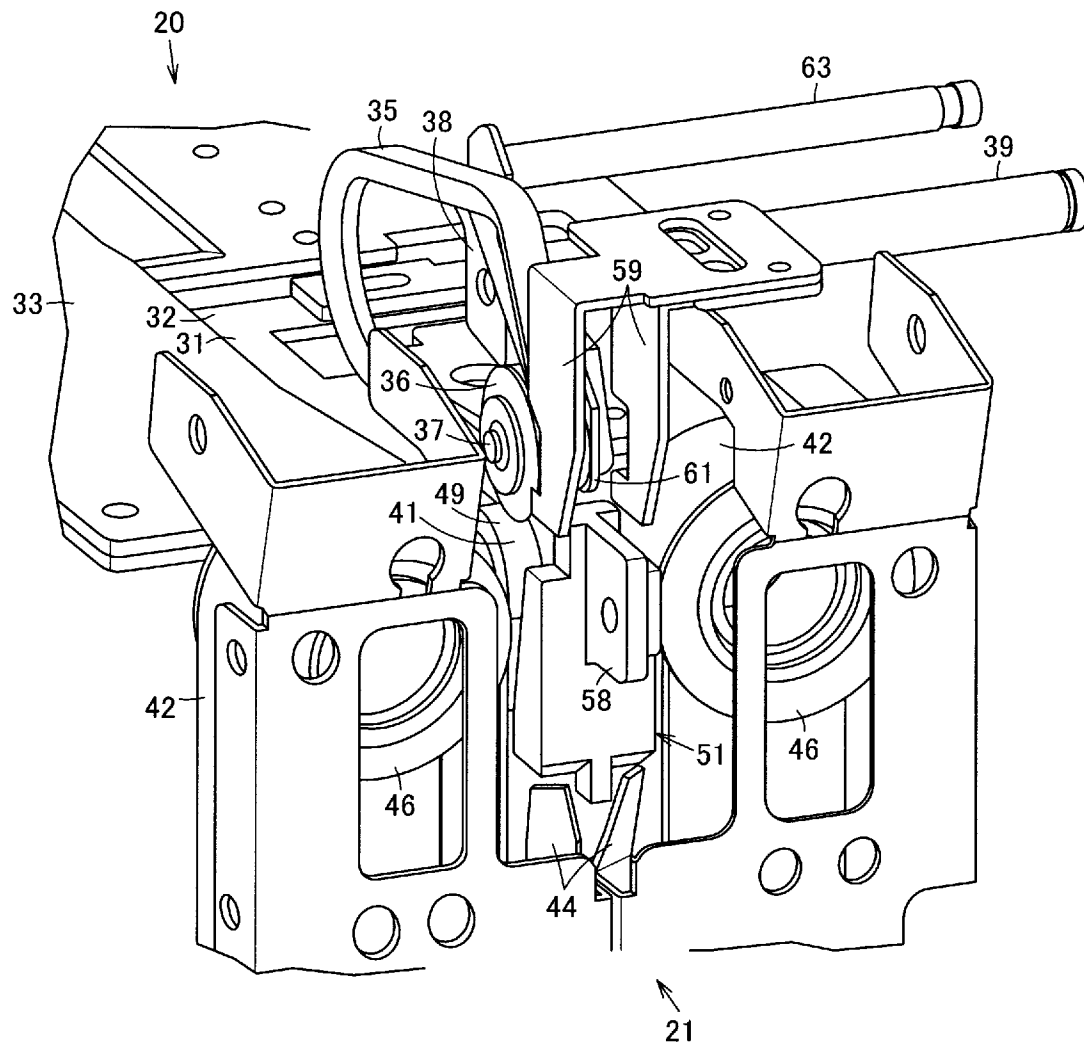
[図4]



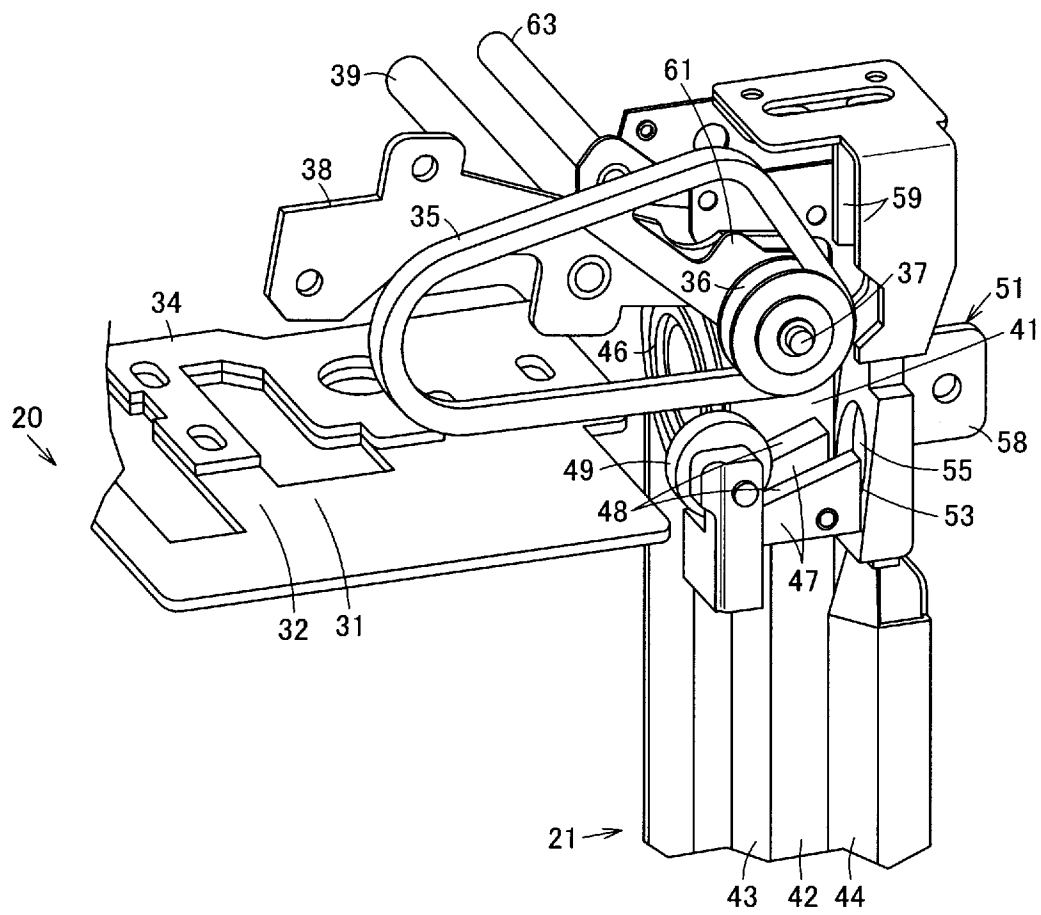
[[図5]]



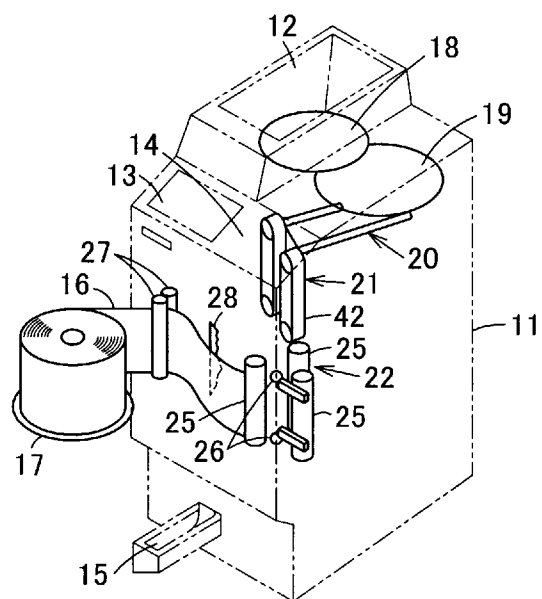
[図6]



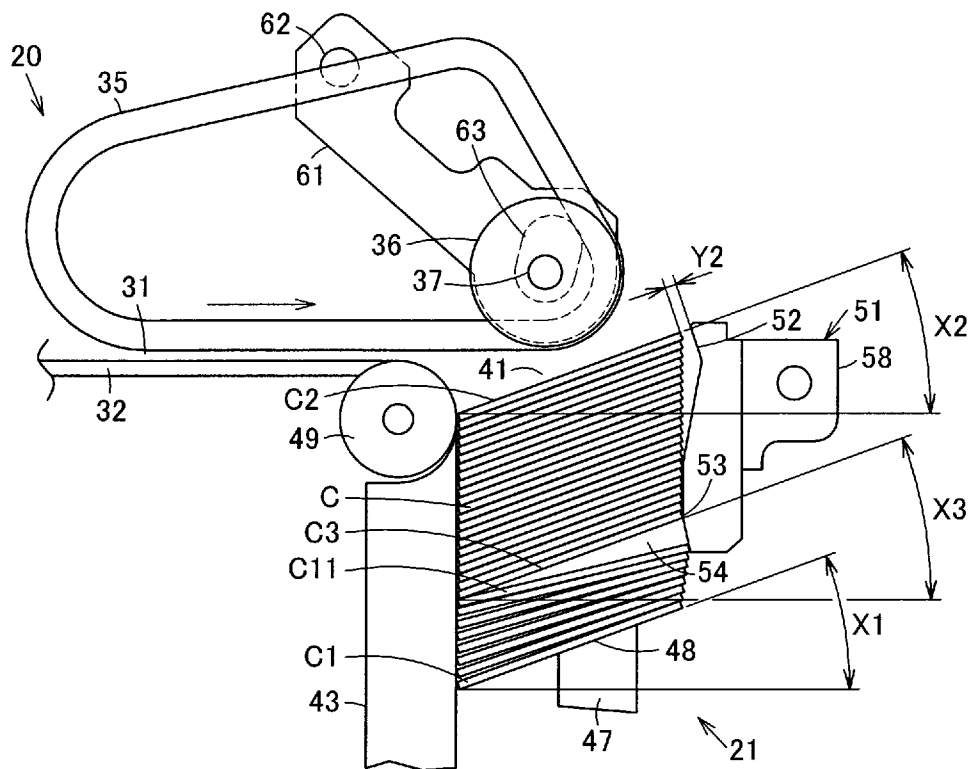
[図7]



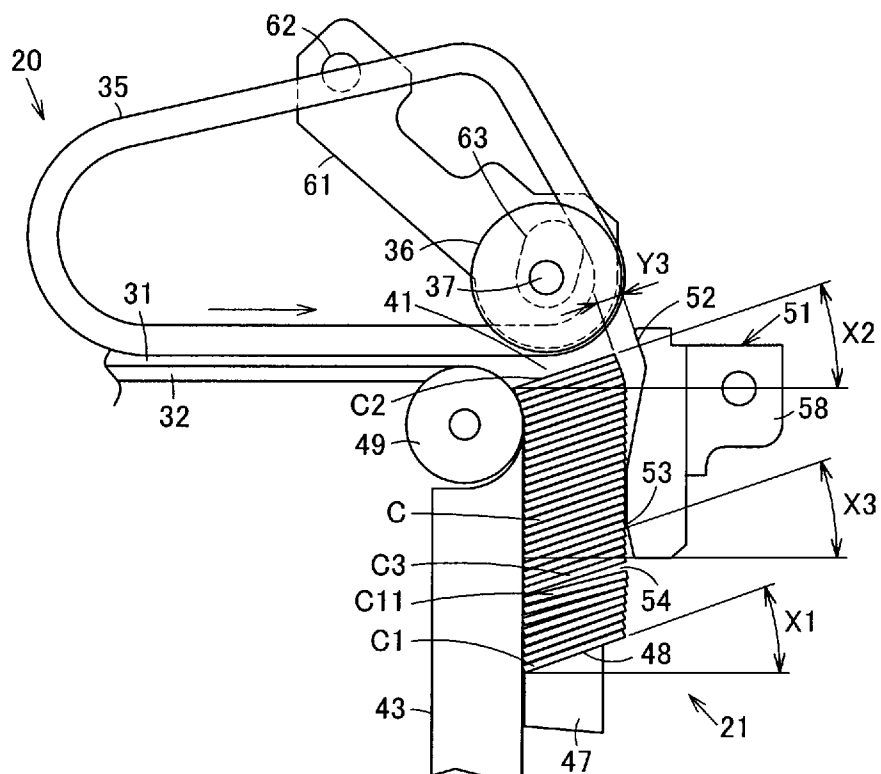
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/065949

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65B35/52(2006.01)i, B65B11/56(2006.01)i, G07D9/00(2006.01)i

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)

B65B35/52, B65B11/56, G07D9/00

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	JP 07-002224 A (Laurel Bank Machines Co., Ltd.), 06 January, 1995 (06.01.95), Par. Nos. [0015] to [0021]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 171188/1988 (Laid-open No. 090211/1990) (Laurel Bank Machines Co., Ltd.), 17 July, 1990 (17.07.90), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 November, 2008 (13.11.08)

Date of mailing of the international search report
25 November, 2008 (25.11.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/065949

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-175790 A (Laurel Bank Machines Co., Ltd.), 02 July, 1999 (02.07.99), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65B35/52(2006.01)i, B65B11/56(2006.01)i, G07D9/00(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. B65B35/52, B65B11/56, G07D9/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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	JP 07-002224 A（ローレルバンクマシン株式会社）1995.01.06, 段落番号【0015】-【0021】、第1-3図（ファミリーなし）	1-4
A	日本国実用新案登録出願63-171188号（日本国実用新案登録出願公開02-090211号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（ローレルバンクマシン株式会社）1990.07.17, 全文, 第1-3図（ファミリーなし）	1-4

☒ 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

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「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

「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）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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

「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

「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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 3 . 1 1 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

2 5 . 1 1 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

武内 大志

3 N

3 3 1 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 1

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 11-175790 A (ローレルバンクマシン株式会社) 1999.07.02, 全文, 第 1-7 図 (ファミリーなし)	1-4