

(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 9 月 16 日(16.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/103652 A1

- (51) 国際特許分類:
B65B 11/56 (2006.01) *B65B 57/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/054835
- (22) 国際出願日: 2009 年 3 月 13 日(13.03.2009)
- (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): 山野 哲哉 (YAMANO, Tetsuya) [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, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

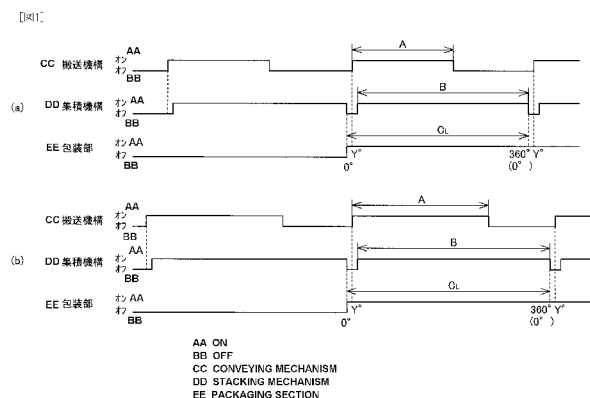
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

[続葉有]

(54) Title: COIN PACKAGING MACHINE

(54) 発明の名称: 硬貨包装機



(57) Abstract: A coin packaging machine which can efficiently perform packaging processing. A stacking section stacks therein a predetermined number of coins conveyed thereto. A packaging section wraps packaging paper around the stacked coins of the predetermined number and packages the coins. The stacking of the coins of the predetermined number performed at the stacking section and the packaging of the stacked coins performed at the packaging section are executed parallel to each other. The stacking of the coins of the predetermined number performed at the stacking section and the packaging of the stacked coins performed at the packaging section are interlocked with each other so that both the stacking and the packaging complete at the same time in a time period which is the longer of the time period for the stacking and the time period for the packaging. When the time period for the packaging of the stacked coins performed at the packaging section is longer, the stacking section delays the processing thereof and reliably stacks the coins. When the time period for the stacking of the coins performed at the stacking section is longer, the packaging section delays the processing thereof and reliably packages the stacked coins.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/103652 A1



効率よく包装処理ができる硬貨包装機を提供する。集積部により、硬貨を搬送して所定枚数ずつ集積する。包装部により、所定枚数集積した集積硬貨に包装紙を巻き付けて包装する。集積部での所定枚数の硬貨の集積と包装部での集積硬貨の包装とを並行して実行する。集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部で集積硬貨を包装する時間とのうちの長い方の時間に合わせて、集積部での所定枚数の硬貨の集積と包装部での集積硬貨の包装とが同時に終了するように連動させる。包装部で集積硬貨を包装する時間が長い場合には、集積部では処理を遅くして硬貨を確実に集積する。集積部で硬貨を集積する時間が長い場合には、包装部では処理を遅くして集積硬貨を確実に包装する。

明 細 書

硬貨包装機

技術分野

[0001] 本発明は、硬貨を包装する硬貨包装機に関する。

背景技術

[0002] 硬貨を包装する硬貨包装機においては、集積部にて硬貨を所定枚数ずつ集積し、この集積部にて所定枚数集積した集積硬貨を包装部にて包装している。この集積部での所定枚数の硬貨の集積と包装部での集積硬貨の包装とは並行して処理するのが一般的であり、並行処理することで効率よく包装処理をすることができる。

[0003] 集積部では、搬送機構にて硬貨を1枚ずつ順次搬送し、この搬送機構で順次搬送する硬貨を集積機構で所定枚数ずつ集積している。集積機構で所定枚数集積した集積硬貨は包装部に移動させる。このような集積部での集積動作にかかる時間は、硬貨の金種、集積枚数に応じて長くなったり短くなったり変化する。硬貨の金種による集積動作にかかる時間の変化については、硬貨径が大きい金種ほど搬送長さが長いために搬送機構による搬送動作にかかる時間が長くなり、硬貨径が小さい金種ほど搬送長さが短いために搬送機構による搬送動作にかかる時間が短くなり、また、硬貨厚みが厚い金種ほど集積機構での集積動作にかかる時間が長くなり、硬貨厚みが薄い金種ほど集積機構での集積動作にかかる時間が短くなる。

[0004] 包装部では、集積部から移動してきた集積硬貨を3本の包装ローラで挟み込み、これら包装ローラで集積硬貨を回転させながら、集積硬貨の周面に包装紙を巻き付けるとともに、上下一対のかしめ爪を集積硬貨の上下の端面へ向けてそれぞれ接近移動させ、包装紙の上下の両端を集積硬貨の上下の端面に巻き込んでかしめ、包装硬貨を作成している。このような包装硬貨の包装動作は、カム軸モータにより回転するカム軸によって制御され、このカム軸の1回転で1回の包装硬貨の包装動作を完了する。一般的に、包装ローラの回転速度や、上下一対のかしめ爪で包装紙をかしめるかしめ速度は、硬貨の金種や集積枚数に関わらず一定である。

[0005] また、金種に対応した包装ローラの回転速度と、その包装ローラの回転速度に対応

したかしめ爪のかしめ速度とを設定し、ユーザーが包装しようとする金種を選択することで、選択された金種に設定されている包装ローラの回転速度、およびかしめ爪のかしめ速度で包装処理するようにした硬貨包装機がある。この硬貨包装機では、それぞれの金種に対応して硬貨を確実に包装することができる(例えば、特許文献1参照。)。

特許文献1:特許第3419670号公報(第5頁、図1)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] 従来の硬貨包装機では、金種に対応して硬貨を確実に包装するために、包装ローラの回転速度とかしめ爪のかしめ速度とを連動させているが、集積部と包装部とは連動していなかったため、包装処理を効率的にできなかった。
- [0007] この従来技術における集積部と包装部の動作について、図7および図8に基づき説明する。
- [0008] 図7(a)には、例えば硬貨を40枚単位で包装する包装処理のタイミングチャートを示す。
- [0009] 集積機構で所定枚数集積した集積硬貨を包装部に移動させて集積動作を終了し、集積機構オフすると、包装部がオンし、包装部のカム軸モータによりカム軸が初期位置(0° 位置)から回転を開始し、包装部で集積硬貨の包装動作を開始する。
- [0010] カム軸が所定角度Y° (例えば14°)回転すると、集積部の搬送機構がオンし、硬貨の搬送、識別および集積機構への送り込みを含む計数動作を開始し、その後、集積部の集積機構がオンし、所定枚数の硬貨の集積、および所定枚数集積した集積硬貨の包装部への移動を含む集積動作を開始する。
- [0011] 計数動作は計数時間Aで終了し、集積動作は集積時間Bで終了し、包装動作は包装時間Cで終了する。
- [0012] 図7(a)の場合、包装部での包装動作にかかる包装時間Cより、集積機構での集積動作にかかる集積時間Bが長くなるため、包装部では包装動作を終了したら、カム軸モータを一旦停止させ、集積機構での集積動作が終了するのに待機し、集積機構での集積動作が終了したら、カム軸モータを再び駆動して包装動作を開始するこ

とになる。

[0013] また、図7(b)には、例えば硬貨を50枚単位で包装する包装処理のタイミングチャートを示す。

[0014] 図7(a)の場合に比べて硬貨の包装単位枚数が増加するため、集積部の搬送機構での計数動作にかかる計数時間A、および集積機構での集積動作にかかる集積時間Bとも、図7(a)の場合に比べて長くなっているが、包装部での包装時間Cは図7(a)の場合と同じである。

[0015] そのため、包装部では、包装動作を終了してカム軸モータを一旦停止させてから、集積機構での集積動作が終了するのに待機する待機時間が図7(a)の場合より長くなることになる。

[0016] また、図8には、例えば硬貨を30枚単位で包装する包装処理のタイミングチャートを示す。

[0017] 集積部の搬送機構での計数動作にかかる計数時間A、および集積機構での集積動作にかかる集積時間Bとも、包装部での包装動作にかかる包装時間Cより短くなる。包装部では、カム軸モータを停止させることなく、連続回転させたまま、次の包装動作に移行する。

[0018] そのため、集積部の搬送機構および集積機構では、計数動作および集積動作を終了してから、包装部での包装動作が終了するのに待機する待機時間が生じる。

[0019] このように、集積部と包装部とを並行処理する場合、一般的には、包装部は、硬貨の金種や集積枚数にかかわらず、集積硬貨を包装する時間が一定であるため、例えば硬貨の集積枚数が少ない場合には、集積部にて硬貨の集積が完了した後も、包装部で集積硬貨を包装していることになり、また、例えば硬貨の集積枚数が多い場合には、包装部で集積硬貨の包装が完了した後も、集積部で硬貨を集積していることになる。そのため、硬貨の金種や集積枚数に応じて集積部または包装部の一方で他方の処理が完了するのに待機する待機時間が生じてしまい、時間的な無駄が生じていた。

[0020] また、このように集積部または包装部に待機時間が生じると、これらを駆動するモータを一旦停止させるため、待機後にはモータを再起動しなくてはならず、モータの立

ち上がりにかかる時間だけ、処理時間が遅くなるという問題がある。

[0021] 本発明は、このような点に鑑みなされたもので、効率よく包装処理が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

[0022] 請求項1記載の硬貨包装機は、硬貨を搬送して所定枚数ずつ集積する集積部と、この集積部で所定枚数集積された集積硬貨に包装紙を巻き付けて包装する包装部と、前記集積部での所定枚数の硬貨の集積と前記包装部での集積硬貨の包装とを並行して実行させ、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と前記包装部で集積硬貨を包装する時間とを連動させる制御部とを具備しているものである。

[0023] 請求項2記載の硬貨包装機は、請求項1に記載の硬貨包装機において、前記制御部は、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と前記包装部で集積硬貨を包装する時間とが同時に終了するように連動させるものである。

[0024] 請求項3記載の硬貨包装機は、請求項2に記載の硬貨包装機において、前記制御部は、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と前記包装部で集積硬貨を包装する時間とのうちの長い方の時間に合わせて、前記集積部での所定枚数の硬貨の集積と前記包装部での集積硬貨の包装とが同時に終了するように連動させるものである。

[0025] 請求項4記載の硬貨包装機は、請求項3に記載の硬貨包装機において、前記制御部は、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間より、前記包装部で集積硬貨を包装する時間が長い場合、前記集積部で搬送する硬貨と硬貨との間隔を長くするものである。

[0026] 請求項5記載の硬貨包装機は、請求項3に記載の硬貨包装機において、前記制御部は、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間より、前記包装部で集積硬貨を包装する時間が長い場合、前記集積部で搬送する硬貨の搬送速度を遅くするものである。

[0027] 請求項6記載の硬貨包装機は、請求項3に記載の硬貨包装機において、前記包装部は、硬貨に巻き付けた包装紙の両端をかしめるかしめ機構を有し、前記制御部は、前記包装部で集積硬貨を包装する時間より、前記集積部で所定枚数の硬貨を集

積する時間が長い場合、前記包装部のかしめ機構によるかしめ速度を遅くするものである。

[0028] 請求項7記載の硬貨包装機は、請求項3に記載の硬貨包装機において、前記制御部は、前記包装部で集積硬貨を包装する時間より、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合、前記包装部で硬貨に前記包装紙を巻き付ける速度を遅くするものである。

[0029] 請求項8記載の硬貨包装機は、請求項1に記載の硬貨包装機において、硬貨の金種および包装単位枚数と、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間および前記包装部で集積硬貨を包装する時間との対応関係を予め記憶する記憶部を具備し、前記制御部は、前記記憶部に記憶された前記対応関係を基に、包装する硬貨の金種および包装単位枚数に応じて、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間および前記包装部で集積硬貨を包装する時間を設定するものである。

[0030] 請求項9記載の硬貨包装機は、請求項1に記載の硬貨包装機において、硬貨を集積して包装した過去所定数分について、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と前記包装部で集積硬貨を包装する時間との関係のデータを記憶する記憶部を具備し、前記制御部は、前記記憶部に記憶された前記データを基に、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と前記包装部で集積硬貨を包装する時間とが連動するように設定するものである。

発明の効果

[0031] 請求項1記載の硬貨包装機によれば、集積部での所定枚数の硬貨の集積と包装部での集積硬貨の包装とを並行して実行させるとともに、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部で集積硬貨を包装する時間とを連動させるため、効率よく包装処理ができる。

[0032] 請求項2記載の硬貨包装機によれば、請求項1に記載の硬貨包装機の効果に加えて、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部で集積硬貨を包装する時間とが同時に終了するように連動させるため、集積部および包装部とも1回の処理が完了した後に待機することなく連続して次の処理ができ、効率よく包装処理ができる。

[0033] 請求項3記載の硬貨包装機によれば、請求項2に記載の硬貨包装機の効果に加えて、

て、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部で集積硬貨を包装する時間とのうちの長い方の時間に合わせて、集積部での所定枚数の硬貨の集積と包装部での集積硬貨の包装とが同時に終了するように連動させるため、包装部で集積硬貨を包装する時間が長い場合には、集積部では処理を遅くして硬貨を確実に集積することができ、また、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合には、包装部では処理を遅くして集積硬貨を確実に包装することができる。したがって、包装処理時間が通常より長くなることなく、硬貨の集積品質や包装品質を向上できる。

[0034] 請求項4記載の硬貨包装機によれば、請求項3に記載の硬貨包装機の効果に加えて、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間より、包装部で集積硬貨を包装する時間が長い場合、集積部で搬送する硬貨と硬貨との間隔を長くするため、搬送中の硬貨が詰まったり、硬貨の集積が乱れるのを低減でき、硬貨の集積乱れを低減でき、硬貨の集積品質を向上できる。

[0035] 請求項5記載の硬貨包装機によれば、請求項3に記載の硬貨包装機の効果に加えて、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間より、包装部で集積硬貨を包装する時間が長い場合、集積部で搬送する硬貨の搬送速度を遅くするため、搬送中の硬貨が詰まったり、硬貨の集積が乱れるのを低減でき、硬貨の集積品質を向上できる。

[0036] 請求項6記載の硬貨包装機によれば、請求項3に記載の硬貨包装機の効果に加えて、包装部で集積硬貨を包装する時間より、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合、包装部のかしめ機構によるかしめ速度を遅くするため、集積硬貨を丁重に包装でき、硬貨の包装品質を向上できる。

[0037] 請求項7記載の硬貨包装機によれば、請求項3に記載の硬貨包装機の効果に加えて、包装部で集積硬貨を包装する時間より、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合、包装部で硬貨に包装紙を巻き付ける速度を遅くするため、集積硬貨を丁重に包装でき、硬貨の包装品質を向上できる。

[0038] 請求項8記載の硬貨包装機によれば、請求項1に記載の硬貨包装機の効果に加えて、
記憶部に、硬貨の金種および包装単位枚数と、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間および包装部で集積硬貨を包装する時間との対応関係を予め記憶し、この対

応関係を基に、包装する硬貨の金種および包装単位枚数に応じて、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間および包装部で集積硬貨を包装する時間を適切に設定できる。

- [0039] 請求項9記載の硬貨包装機によれば、請求項1に記載の硬貨包装機の効果に加えて、記憶部に、硬貨を集積して包装した過去所定数分について、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部で集積硬貨を包装する時間との関係のデータを記憶し、このデータを基に、集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部で集積硬貨を包装する時間とが連動するように、適切に設定できる。

図面の簡単な説明

- [0040] [図1]本発明の硬貨包装機の一実施の形態を示し、(a)は包装部で硬貨を包装する時間より集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合のタイミングチャートであり、(b)は(a)の場合より集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合のタイミングチャートである。

[図2]同上硬貨包装機の集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間より包装部で硬貨を包装する時間が長い場合のタイミングチャートである。

[図3]同上硬貨包装機の斜視図である。

[図4]同上硬貨包装機の集積部の平面図である。

[図5]同上硬貨包装機のかしめ機構の斜視図である。

[図6]同上硬貨包装機のブロック図である。

[図7]従来の硬貨包装機の動作を示し、(a)は包装部で硬貨を包装する時間より集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合のタイミングチャートであり、(b)は(a)の場合より集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合のタイミングチャートである。

[図8]従来の硬貨包装機の集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間より包装部で硬貨を包装する時間が長い場合のタイミングチャートである。

符号の説明

- [0041] 16 包装紙
20 集積部

21 包装部

68 かしめ機構

81 制御部

82 記憶部

発明を実施するための最良の形態

[0042] 以下、本発明の一実施の形態を、図1ないし図6を参照して説明する。

[0043] 図3に示すように、硬貨包装機の機体11の上部には、包装処理する硬貨を投入するホッパ12、選択した金種や運転モードなどを表示する表示部13、包装モードや金種およびかしめ速度など選択操作する金種選択部およびかしめ速度選択部としての操作部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、硬貨を包装する紙またはフィルム材で形成された包装紙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。

[0044] 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部18、この供給部18から供給される硬貨を1枚ずつ繰り出す回転円盤部19、この回転円盤部19から繰り出される硬貨を搬送して所定枚数ずつ集積する集積部20、この集積部20で所定枚数集積した集積硬貨を包装紙16で包装して包装硬貨を作成する包装部21が配設されている。集積部20は、回転円盤部19から繰り出される硬貨を搬送する搬送部としての搬送機構22、この搬送機構22の末端に搬送した硬貨を所定枚数ずつ集積する集積機構23を備えている。

[0045] 次に、図4は、機体11内の機構を示す。

[0046] 供給部18は、供給円盤25、およびこの供給円盤25の周囲に配置された周壁26を有している。ホッパ12に投入された硬貨を受け入れた供給円盤25の回転によって、硬貨を周壁26の一部が開口された部分を通じて回転円盤部19に所定量ずつ供給する。

[0047] また、回転円盤部19は、回転円盤29、この回転円盤29の周囲に配置された周壁30、および搬送機構22との接続部分において回転円盤29の上面とに硬貨が厚み方向に1層状態で通過可能とする間隙をあけて配置された厚み規制部材31を有している。

。回転円盤29の回転によって、硬貨を厚み規制部材31の下側を通じて厚み方向に1層状態として搬送機構22に繰り出す。

[0048] また、集積部20の搬送機構22は、硬貨を搬送する搬送路33を有している。この搬送路33は、回転円盤29の上面と同一面に配置される通路底板34、35、これら通路底板34、35の一侧と他側とに通路幅方向に移動可能に配置された可動通路部材36、37、38を備えている。搬送方向下流側の通路底板35は可動通路部材38と一体に通路幅方向に移動可能としている。

[0049] 搬送路33の上方には、搬送路33内の硬貨を搬送方向下流側へ向けて搬送する第1の搬送ベルト40および第2の搬送ベルト41が配設されている。第1の搬送ベルト40は、通路底板34の上方に回転自在に軸支されたプーリ42と、通路底板35の上方に回転自在に軸支されたプーリ43とにわたって掛け回されている。第2の搬送ベルト41は、通路底板35の上方に回転自在に軸支されたプーリ44と、集積機構23の上方に回転自在に軸支されたプーリ45とにわたって掛け回されている。

[0050] 搬送路33には、通路底板34と通路底板35との間であって第1の搬送ベルト40の下側に、通路幅が調整された設定金種の硬貨より小径の硬貨や識別不能などの排除すべき硬貨を排出するための排出口47が開口形成されている。この排出口47の両側は可動通路部材36と可動通路部材38とで構成され、可動通路部材36、38の移動によって排出口47の開口幅が可変する。

[0051] 排出口47より搬送方向下流側に、硬貨を識別する識別センサ48、硬貨を計数するカウントセンサ49が配設されている。

[0052] 識別センサ48より搬送方向下流側に、硬貨を停止させるストッパ50が配設されている。このストッパ50は、ストッパ駆動部としてのソレノイドの駆動によって、可動通路部材38側から通路内に進退移動可能とする。

[0053] 搬送路33の末端には、この搬送路33の末端から集積機構23に送り出す硬貨を検知するチェックセンサ51が配設されている。

[0054] 可動通路部材36、38には、これら可動通路部材36、38を通路幅方向に移動させる通路幅調整機構53が連結されている。この通路幅調整機構53により、包装処理する金種に応じて、可動通路部材36、38を通路幅方向に移動させ、通路幅および排出

口47の開口幅を調整できる。

- [0055] また、集積部20の集積機構23は、搬送機構22の搬送路33の末端に臨んで配置され、硬貨を集積する一対の集積ベルト61、および搬送路33の末端から送り出される硬貨を一対の集積ベルト61間にガイドする集積ガイド62を備えている。一対の集積ベルト61の表面には、硬貨を載せて集積する硬貨支持部63が突設されている。
- [0056] そして、搬送路33から送り出される硬貨を一対の集積ベルト61の硬貨支持部63上に集積する毎に、硬貨1枚分だけ硬貨支持部63が下降するように一対の集積ベルト61を回動させていくことにより、所定枚数の硬貨を集積する。集積した集積硬貨は下方の包装部21へ移動させることができる。
- [0057] また、図3に示すように、包装部21は、3本の包装ローラ67を備え、これら3本の包装ローラ67間に集積部20で集積した集積硬貨を配置し、この集積硬貨を3本の包装ローラ67で挟み込むとともに回転させながら所定長さの包装紙16を供給し、集積硬貨の周面に包装紙16を巻き付け、かしめ機構68で包装紙16の上下の端部を集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。
- [0058] 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69、および包装紙16を所定長さに切断するカッタ70を備えている。
- [0059] 図5に示すように、かしめ機構68は、包装紙16の上下の端部を集積硬貨の上下の端面に巻き込んでかしめる上下一対のかしめ爪71を有している。各かしめ爪71は各支持部72の先端に設けられ、これら支持部72が支持軸73によって上下方向にスライド可能に支持されている。支持軸73の近傍には、包装動作を制御するための複数のカム74が設けられたカム軸75が回転可能に配置されている。このカム軸75のカム74の回転に従動する一対のアーム76があり、これら各アーム76を介してかしめ爪71が上下方向にスライドする。各アーム76は、一端が軸77で定位置に回転可能に支持され、他端が各支持部72に連結され、中間部がカム74に当接して従動する。
- [0060] そして、カム軸75の1回転で1回の包装処理が完了するものであり、初期位置では上下一対のかしめ爪71が互いに離反した位置にあり、カム軸75の回転開始に伴って上下一対のかしめ爪71が互いに接近移動し、包装紙16の巻き込み終了後に上下一

対のかしめ爪71が離反移動して初期位置に戻るよう構成されている。さらに、カム軸75の回転により、上下一対のかしめ爪71は、待機時には3本の包装ローラ67間から退避移動し、かしめ動作時には3本の包装ローラ67間に侵入移動するよう構成されている。

[0061] 次に、図6は、硬貨包装機を制御する制御部81を示す。

[0062] この制御部81には、表示部13、操作部14、識別センサ48、カウントセンサ49、チェックセンサ51、供給部18、回転円盤部19、集積部20の搬送機構22および集積機構23、包装部21、および記憶部82が接続されている。

[0063] 供給部18は、供給円盤25を回転駆動する供給モータ84を有している。

[0064] 回転円盤部19は、回転円盤29を回転駆動する回転円盤モータ85を有している。

[0065] 集積部20の搬送機構22は、通路幅を調整する通路幅モータ86、ストッパ50を移動させるストッパソレノイド87、第1の搬送ベルト40を回転駆動する第1のモータ89、第2の搬送ベルト41を回転駆動する第2のモータ90、硬貨の金種に応じて各搬送ベルト40, 41の高さを上下させる硬貨案内モータ91を有している。

[0066] 集積部20の集積機構23は、一対の各集積ベルト61を回転駆動する集積モータ92, 93、一対の集積ベルト61の間隔を硬貨の金種に応じて調整する内径モータ94を有している。

[0067] 包装部21は、包装ローラ67を回転駆動する包装ローラ駆動部としての包装ローラモータ95、カム軸75を回転させて上下のかしめ爪71で包装紙16の端部を集積硬貨の端面に巻き込んでかしめさせるかしめ駆動部としてのカム軸モータ96、給紙ローラ69を回転駆動する給紙モータ97を有している。

[0068] 記憶部82は、金種毎に設定された搬送路33の通路幅、搬送路33での搬送速度、包装ローラ67の回転速度、かしめ機構68による包装紙16のかしめ速度など、予め定められた値が記憶されている。

[0069] そして、制御部81は、集積部20での所定枚数の硬貨の集積と包装部21での集積硬貨の包装とを並行して実行させ、集積部20で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部21で集積硬貨を包装する時間とを連動させる連動機能を有している。

[0070] この連動機能としては、集積部20で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部21で

集積硬貨を包装する時間とのうちの長い方の時間に合わせて、集積部20で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部21で集積硬貨を包装する時間とが同時に終了するように連動させるものである。具体的には、集積部20で所定枚数の硬貨を集積する時間より、包装部21で集積硬貨を包装する時間が長い場合、集積部20の搬送機構22で搬送する硬貨と硬貨との間隔を長くするか、集積部20の搬送機構22で搬送する硬貨の搬送速度を遅くする。また、包装部21で集積硬貨を包装する時間より、集積部20で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合、包装部21のかしめ機構68によるかしめ速度を遅くするか、包装部21で硬貨に包装紙16を巻き付ける速度を遅くする。

- [0071] なお、集積部20での集積動作は、所定枚数の硬貨の集積から、集積硬貨の包装部21への移動までを含む。また、集積時間と包装時間とは、同時に終了する必要はなく、所定のタイミングで連動していれば、それでも構わない。
- [0072] この制御部81の連動機能は、硬貨の金種および包装単位枚数と、集積部20および包装部21の処理速度などとの対応関係を予め測定して求め、この対応関係を記憶部82に作成したテーブルに予め設定しておく。硬貨包装を行う際に、硬貨の金種および包装単位枚数を選択することにより、記憶部82のテーブルと照合し、集積部20および包装部21の処理速度などを設定する。あるいは、硬貨を集積して包装した過去、例えば30本分について、集積部20で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部21で集積硬貨を包装する時間との関係のデータを記憶部82に記憶し、このデータを基に、集積部20で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部21で集積硬貨を包装する時間とが連動するように設定する学習機能を用いてもよい。
- [0073] 次に、本実施の形態の作用を説明する。
- [0074] まず、図1を参照して、硬貨包装機の包装処理を説明する。ここでは、複数本の包装硬貨を作成する場合を示す。
- [0075] 操作部14で包装モードおよび金種を選択することにより、選択金種に合わせて集積部20および包装部21を自動調整する。
- [0076] 硬貨をホッパ12に投入し、操作部14でスタート操作することにより、集積部20での硬貨の集積動作を開始する。

- [0077] すなわち、ホッパ12内の硬貨を供給円盤25から回転円盤29に供給し、回転円盤29の回転によって硬貨を1枚ずつ搬送路33に繰り出す。
- [0078] 搬送路33では、回転円盤29から繰り出される硬貨を第1の搬送ベルト40で搬送路33内に取り込んで搬送方向下流側へ向けて搬送する。このとき、回転円盤29から搬送路33へ硬貨を繰り出す速度よりも搬送路33内で硬貨を搬送する搬送速度の方が速いため、搬送路33内を搬送する硬貨と硬貨との間隔があげられる。
- [0079] 搬送路33内を搬送する硬貨を識別センサ48で識別し、包装金種で正常な硬貨は、搬送路33の末端に搬送して集積機構23に放出し、集積機構23に集積する。
- [0080] 識別センサ48で例えば30枚や50枚といった包装単位(集積単位)に対応した所定枚数目の硬貨を検知したら、次の硬貨をストップ50で停止し、所定枚数の硬貨を集積機構23に集積する。集積機構23で所定枚数集積した集積硬貨は包装部21に移動させる。
- [0081] 集積機構23で所定枚数集積した集積硬貨を包装部21に移動させることにより、集積部20での包装単位分の硬貨の集積動作を終了する。
- [0082] 集積部20では、このような硬貨の集積動作を必要な包装硬貨の本数分、あるいは投入された硬貨が無くなるまで行う。
- [0083] また、集積機構23で所定枚数集積した集積硬貨を包装部21に移動させると、包装部21での集積硬貨の包装動作を開始する。この包装部21での包装動作は、集積部20での次の包装単位に対応した所定枚数の硬貨の集積動作と並行して実行する。
- [0084] 包装部21での包装動作では、カム軸モータ96によりカム軸75の回転を開始させ、このカム軸75の回転に伴って、3本の包装ローラ67間で集積硬貨を挟み込み、包装ローラ67とともに集積硬貨を回転させる。
- [0085] 回転する集積硬貨と包装ローラ67との間に包装紙16の先端を供給し、集積硬貨の周面に包装紙16を巻き付ける。包装紙16は、包装途中で所定の長さにカッタ70で切断する。
- [0086] その後、かしめ機構68による包装紙16のかしめ動作を開始する。カム軸75の回転に伴って、上下一対のかしめ爪71が互いに接近移動し、包装紙16の上下の端部を集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。その後、上下一

対のかしめ爪71が互いに離反移動し、初期位置に戻る。

[0087] 包装部21で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。

[0088] そして、カム軸75が1回転して初期位置に戻ることで、包装部21での1回の集積硬貨の包装動作を終了する。

[0089] 包装部21では、このような包装動作を必要な包装硬貨の本数分、あるいは投入された硬貨が無くなるまで行う。

[0090] 次に、制御部81による集積部20と包装部21との連動機能について説明する。

[0091] 図1(a)には、例えば硬貨を40枚単位で包装する包装処理のタイミングチャートを示す。

[0092] 集積機構23で所定枚数集積した集積硬貨を包装部21に移動させて集積動作を終了し、集積機構23がオフすると、包装部21がオンし、カム軸モータ96によりカム軸75が初期位置(0° 位置)から回転を開始し、包装部21で集積硬貨の包装動作を開始する。

[0093] カム軸75が所定角度Y° (例えば14°)回転すると、集積部20の搬送機構22がオンし、硬貨の搬送、識別および集積機構23への送り込みを含む計数動作を開始し、その後、集積部20の集積機構23がオンし、所定枚数の硬貨の集積、および所定枚数集積した集積硬貨の包装部21への移動を含む集積動作を開始する。

[0094] 計数動作は計数時間Aで終了し、集積動作は集積時間Bで終了し、包装動作は包装時間C_Lで終了する。

[0095] また、図1(b)には、例えば硬貨を50枚単位で包装する包装処理のタイミングチャートを示す。

[0096] 図1(a)の場合に比べて硬貨の包装単位枚数が増加するため、集積部20の搬送機構22での計数動作にかかる計数時間A、および集積機構23での集積動作にかかる集積時間Bとも、図1(a)の場合に比べて長くなっている。

[0097] そして、制御部81の連動機能では、図1(a)の場合から図1(b)の場合のように、硬貨の包装単位枚数が増加して、集積機構23での集積動作にかかる集積時間Bが長くなる場合には、包装部21での包装動作にかかる包装時間C_Lを、集積機構23での集積動作の終了時点を超えない範囲内で、図1(a)の場合よりも長くなるように連動させ

る。

- [0098] 包装部21での包装動作にかかる包装時間 C_L を長くするには、かしめ機構68によるかしめ速度を遅くしたり、硬貨の周面に包装紙16を巻き付ける速度を遅くすることなどがある。
- [0099] 包装部21での包装動作にかかる包装時間 C_L を長くすることにより、集積硬貨を丁重に包装でき、硬貨の包装品質を向上できる。すなわち、かしめ機構68によるかしめ速度を遅くすることにより、包装紙16を丁重にかしめることができ、また、硬貨の周面に包装紙16を巻き付ける速度を遅くすることにより、集積硬貨に包装紙16を丁重に巻き付けることができる。
- [0100] このような硬貨の包装品質を向上させる処理を、集積機構23での集積動作が長くかかる時間を利用して行えるので、効率よく包装処理ができる。
- [0101] また、制御部81の連動機能では、図1(a)に示す場合、および図1(b)に示す場合とも、包装部21で包装動作にかかる包装時間を C_L まで長くし、包装部21の包装動作が終了するタイミングが、集積機構23で集積動作を終了するタイミングと同時になるように連動させる。この連動は、上述したように、金種および包装単位枚数の選択に応じて、記憶部82に予め登録されているテーブルから包装時間 C_L を設定してもよいし、学習機能によって包装時間 C_L を設定してもよい。
- [0102] 包装部21での包装動作にかかる包装時間 C_L を長くするには、かしめ機構68によるかしめ速度を遅くしたり、硬貨の周面に包装紙16を巻き付ける速度を遅くすることなどがある。
- [0103] 包装部21での包装動作にかかる包装時間 C_L を長くすることにより、集積硬貨を丁重に包装でき、硬貨の包装品質を向上できる。すなわち、かしめ機構68によるかしめ速度を遅くすることにより、包装紙16を丁重にかしめることができ、また、硬貨の周面に包装紙16を巻き付ける速度を遅くすることにより、集積硬貨に包装紙16を丁重に巻き付けることができる。
- [0104] このような硬貨の包装品質を向上させる処理を、集積機構23での集積動作が長くかかる時間を利用して行えるので、効率よく包装処理ができる。
- [0105] しかも、集積部20での集積動作と包装部21での包装動作とが同時に終了するため

、包装部21では、カム軸モータ96を停止させることなく、連続回転させたまま、次の包装動作に移行できる。そのため、従来のように、カム軸モータ96を停止させて待機し、待機後にカム軸モータ96を再起動することから、カム軸モータ96の立ち上がりの時間だけ処理時間が遅くなるといった問題を解消でき、処理時間を短縮し、効率よく包装処理ができる。

[0106] また、図2には、例えば硬貨を30枚単位で包装する包装処理のタイミングチャートを示す。

[0107] 制御部81の連動機能では、集積部20の搬送機構22での計数動作にかかる計数時間を従来よりも長くして計数時間 A_L に、集積機構23での集積動作にかかる集積時間を従来に比べて B_L まで長くし、集積機構23の集積動作が終了するタイミングが、包装部21で包装動作を終了するタイミングと同時になるように連動させる。この連動は、上述したように、金種および包装単位枚数の選択に応じて、記憶部82に予め登録されているテーブルから包装時間 C_L を設定してもよいし、学習機能によって包装時間 C_L を設定してもよい。

[0108] 集積部20の搬送機構22での計数動作にかかる計数時間 A_L や集積機構23での集積動作にかかる集積時間 B_L を長くするには、集積部20の搬送機構22で搬送する硬貨と硬貨との間隔を長くしたり、集積部20の搬送機構22で搬送する硬貨の搬送速度を遅くすることなどがある。集積部20の搬送機構22で搬送する硬貨と硬貨との間隔を長くするには、回転円盤29から搬送路33に硬貨を繰り出す速度を遅くすることによって可能となる。

[0109] 集積部20の搬送機構22での計数動作にかかる計数時間 A_L や集積機構23での集積動作にかかる集積時間 B_L を長くすることにより、硬貨を丁重に集積でき、硬貨の包装品質を向上できる。すなわち、集積部20の搬送機構22で搬送する硬貨と硬貨との間隔を長くすることや、集積部20の搬送機構22で搬送する硬貨の搬送速度を遅くすることにより、搬送路33内を搬送中の硬貨が詰まったり、集積機構23での硬貨の集積乱れを低減でき、硬貨の集積品質を向上できる。

[0110] このような硬貨の包装品質を向上させる処理を、包装部21での包装動作で長くかかる時間を利用して行えるので、効率よく包装処理ができる。

- [0111] しかも、集積部20での集積動作と包装部21での包装動作とが同時に終了するため、集積部20の集積機構23では、連続駆動したまま、次の集積動作に移行することが可能となり、効率よく包装処理ができる。
- [0112] このように、硬貨包装机では、集積部20での所定枚数の硬貨の集積と包装部21での集積硬貨の包装とを並行して実行させるとともに、集積部20で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部21で集積硬貨を包装する時間とを連動させるため、効率よく包装処理ができる。
- [0113] 特に、集積部20で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部21で集積硬貨を包装する時間とが同時に終了するように連動させるため、集積部20および包装部21とも1回の処理が完了した後に待機することなく連続して次の処理ができ、効率よく包装処理ができる。
- [0114] さらに、集積部20で所定枚数の硬貨を集積する時間と包装部21で集積硬貨を包装する時間とのうちの長い方の時間に合わせて、集積部20での所定枚数の硬貨の集積と包装部21での硬貨の包装とが同時に終了するように連動させるため、包装部21で集積硬貨を包装する時間が長い場合には、集積部20では処理を遅くして硬貨を確実に集積することができ、また、集積部20で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合には、包装部21では処理を遅くして硬貨を確実に包装することができ、したがって、包装処理時間が通常より長くなることなく、硬貨の集積品質や包装品質を向上できる。

産業上の利用可能性

- [0115] 本発明は、単体の硬貨包装机の他、硬貨包装机を備えた硬貨処理機などに利用される。

請求の範囲

- [1] 硬貨を搬送して所定枚数ずつ集積する集積部と、
この集積部で所定枚数集積された集積硬貨に包装紙を巻き付けて包装する包装部と、
前記集積部での所定枚数の硬貨の集積と前記包装部での集積硬貨の包装とを並行して実行させ、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と前記包装部で集積硬貨を包装する時間とを連動させる制御部と
を具備していることを特徴とする硬貨包装機。
- [2] 前記制御部は、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と前記包装部で集積硬貨を包装する時間とが同時に終了するように連動させる
ことを特徴とする請求項1に記載の硬貨包装機。
- [3] 前記制御部は、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と前記包装部で集積硬貨を包装する時間とのうちの長い方の時間に合わせて、前記集積部での所定枚数の硬貨の集積と前記包装部での集積硬貨の包装とが同時に終了するように連動させる
ことを特徴とする請求項2に記載の硬貨包装機。
- [4] 前記制御部は、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間より、前記包装部で集積硬貨を包装する時間が長い場合、前記集積部で搬送する硬貨と硬貨との間隔を長くする
ことを特徴とする請求項3に記載の硬貨包装機。
- [5] 前記制御部は、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間より、前記包装部で集積硬貨を包装する時間が長い場合、前記集積部で搬送する硬貨の搬送速度を遅くする
ことを特徴とする請求項3に記載の硬貨包装機。
- [6] 前記包装部は、硬貨に巻き付けた包装紙の両端をかしめるかしめ機構を有し、
前記制御部は、前記包装部で集積硬貨を包装する時間より、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合、前記包装部のかしめ機構によるかしめ速度を遅くする

ことを特徴とする請求項3に記載の硬貨包装機。

- [7] 前記制御部は、前記包装部で集積硬貨を包装する時間より、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間が長い場合、前記包装部で硬貨に前記包装紙を巻き付ける速度を遅くする

ことを特徴とする請求項3に記載の硬貨包装機。

- [8] 硬貨の金種および包装単位枚数と、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間および前記包装部で集積硬貨を包装する時間との対応関係を予め記憶する記憶部を具備し、

前記制御部は、前記記憶部に記憶された前記対応関係を基に、包装する硬貨の金種および包装単位枚数に応じて、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間および前記包装部で集積硬貨を包装する時間を設定する

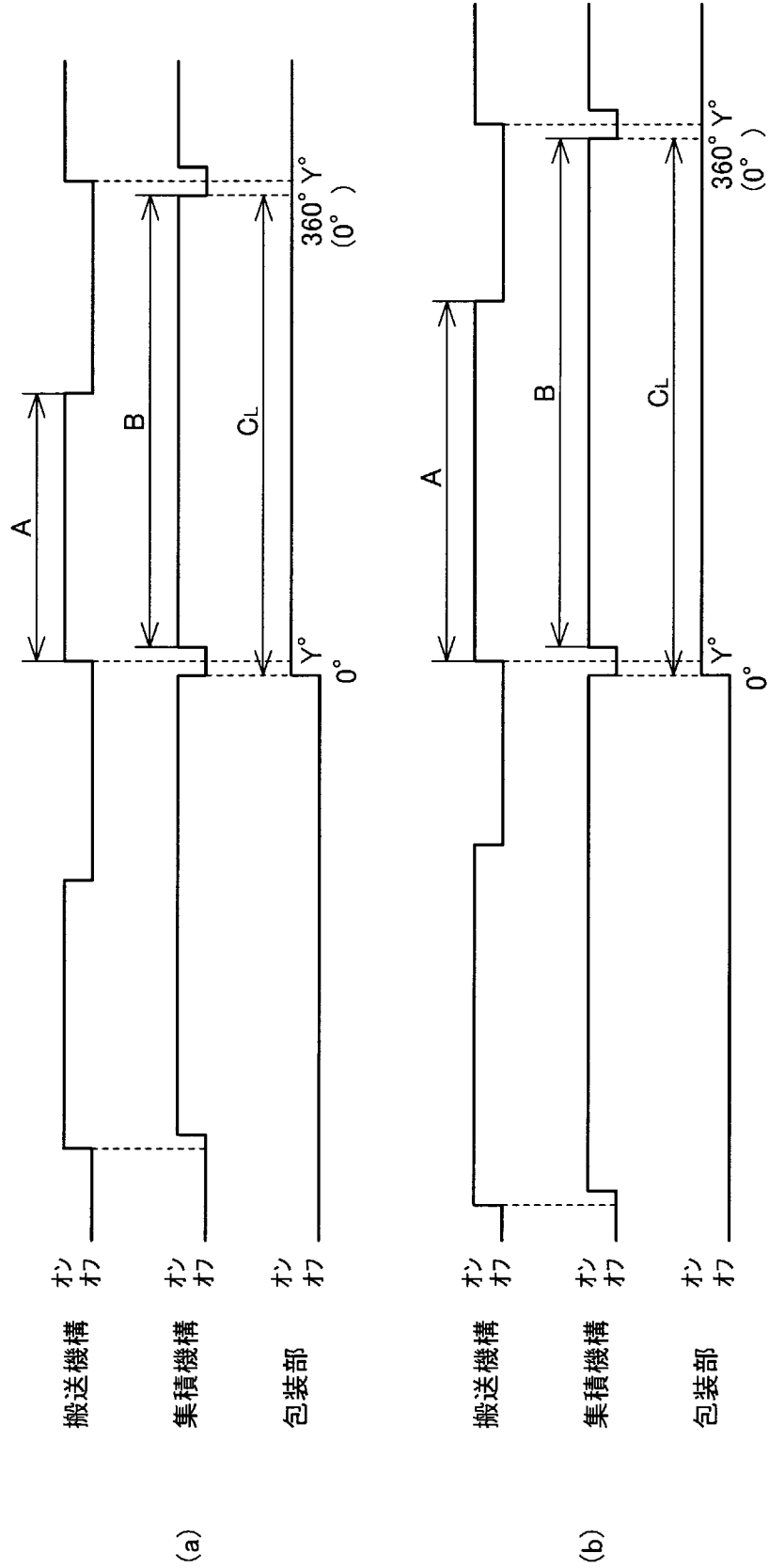
ことを特徴とする請求項1に記載の硬貨包装機。

- [9] 硬貨を集積して包装した過去所定数分について、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と前記包装部で集積硬貨を包装する時間との関係のデータを記憶する記憶部を具備し、

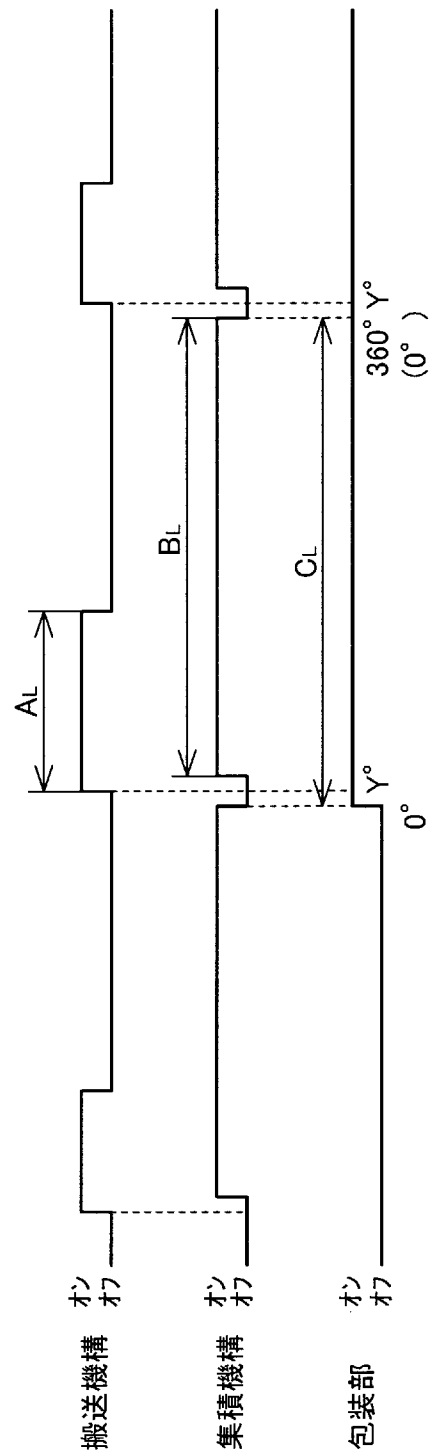
前記制御部は、前記記憶部に記憶された前記データを基に、前記集積部で所定枚数の硬貨を集積する時間と前記包装部で集積硬貨を包装する時間とが連動するように設定する

ことを特徴とする請求項1に記載の硬貨包装機。

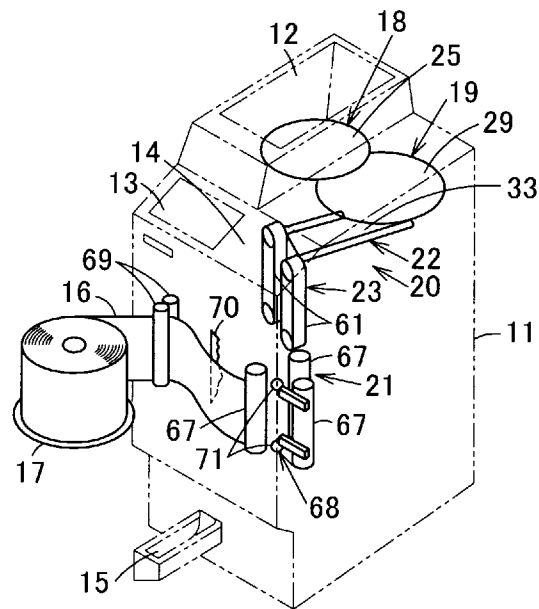
[図1]



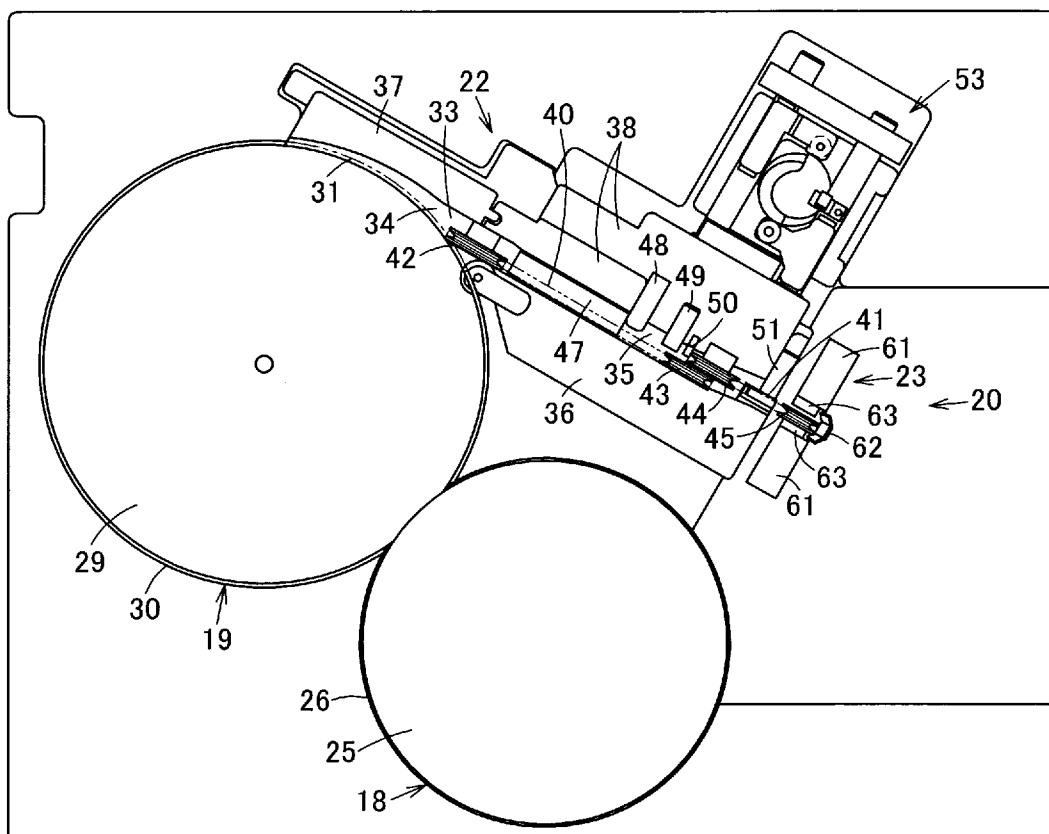
[図2]



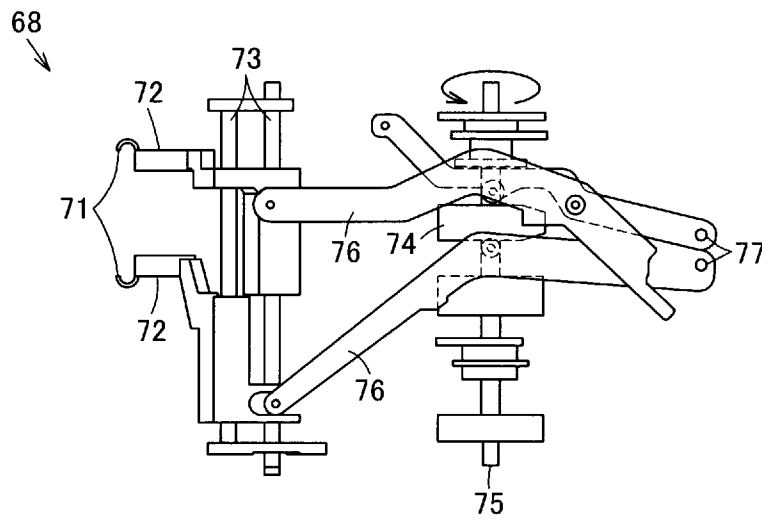
[図3]



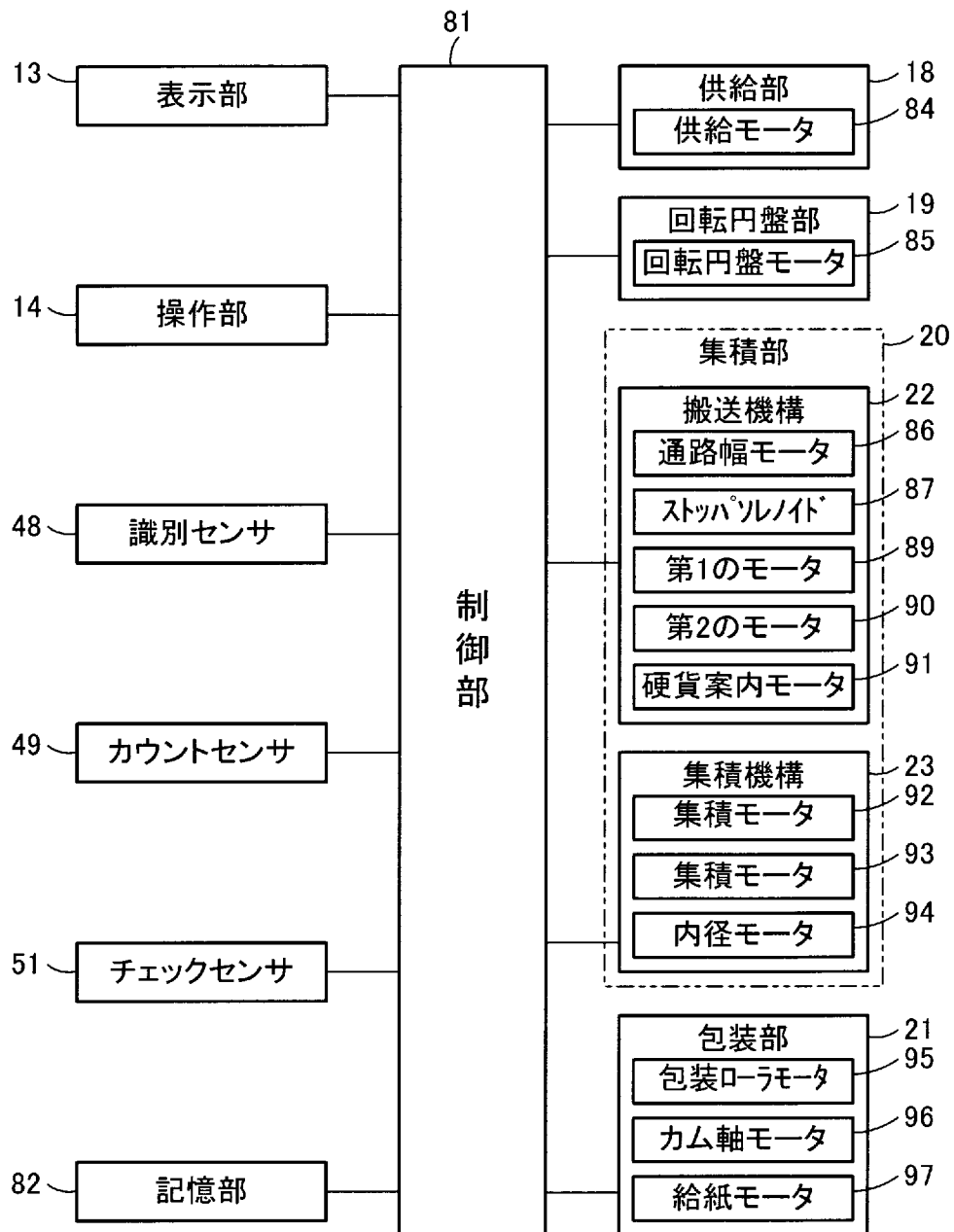
[図4]



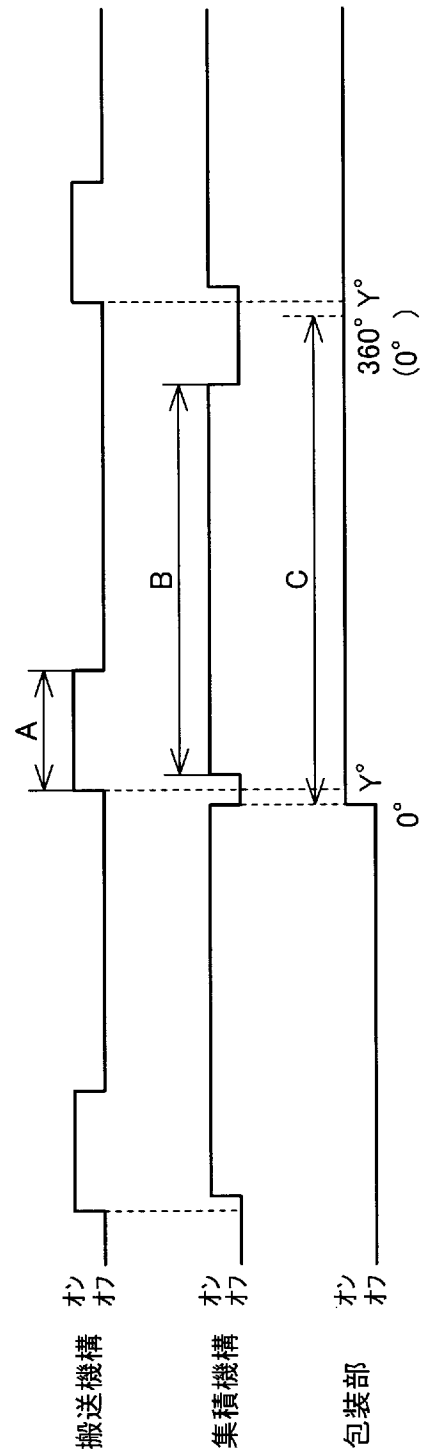
[図5]



[図6]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/054835

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65B11/56(2006.01) i, B65B57/00(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)

B65B11/56, B65B57/00

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
A	JP 11-353519 A (Laurel Bank Machines Co., Ltd.), 24 December, 1999 (24.12.99), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-9
A	JP 3419670 B2 (Laurel Bank Machines Co., Ltd.), 23 June, 2003 (23.06.03), Full text; Figs. 1 to 5 & US 5970683 A & EP 849712 A1 & CN 1187443 A	1-9

☒ 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
29 May, 2009 (29.05.09)

Date of mailing of the international search report
09 June, 2009 (09.06.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/054835

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 013288/1982 (Laid-open No. 116503/1983) (Glory Ltd.), 09 August, 1983 (09.08.83), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-9
A	JP 09-160792 A (Casio Computer Co., Ltd.), 20 June, 1997 (20.06.97), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. B65B11/56(2006.01)i, B65B57/00(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. B65B11/56, B65B57/00

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 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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 請求項の番号
A	JP 11-353519 A（ローレルバンクマシン株式会社）1999.12.24, 全文, 第1-4図（ファミリーなし）	1-9
A	JP 3419670 B2（ローレルバンクマシン株式会社）2003.06.23, 全文, 第1-5図 & US 5970683 A & EP 849712 A1 & CN 1187443 A	1-9

☒ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
2 9 . 0 5 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日
0 9 . 0 6 . 2 0 0 9

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 03-3581-1101 内線 3361		

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 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願57-013288号(日本国実用新案登録出願公開58-116503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(グローリー工業株式会社)1983.08.09, 全文, 第1-2図(ファミリーなし)	1-9
A	JP 09-160792 A (カシオ計算機株式会社) 1997.06.20, 全文, 第1-5図(ファミリーなし)	1-9