

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3761384号

(P3761384)

(45) 発行日 平成18年3月29日(2006.3.29)

(24) 登録日 平成18年1月20日(2006.1.20)

(51) Int. Cl. F I  
**B 0 7 C 3/08 (2006.01)** B 0 7 C 3/08  
**B 6 5 H 31/24 (2006.01)** B 6 5 H 31/24

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2000-81749 (P2000-81749)	(73) 特許権者	504373093
(22) 出願日	平成12年3月17日(2000.3.17)		日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社
(65) 公開番号	特開2001-259531 (P2001-259531A)		東京都品川区大崎一丁目6番3号
(43) 公開日	平成13年9月25日(2001.9.25)	(74) 代理人	100075096
審査請求日	平成14年4月24日(2002.4.24)		弁理士 作田 康夫
		(72) 発明者	尾坂 忠史
			茨城県土浦市神立町502番地
			株式会社 日立製作所 機械
			研究所内
		(72) 発明者	吉田 隆
			茨城県土浦市神立町502番地
			株式会社 日立製作所 機械
			研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙葉類区分装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の紙葉類を1枚ずつ分離して取り出し、取り出された紙葉類に付与されている区分情報を読み取り、読み取られた区分情報に基づき、この区分情報に対応する集積箱に紙葉類を区分集積する紙葉類区分装置において、

前記集積箱毎に前記集積箱の満杯を検出する満杯検出部と、前記集積箱毎に前記集積箱内の紙葉類の有無を検出する紙葉類有無検出部とを用いるものであって、

前記集積箱であって区分情報に対応する紙葉類を集積する複数の正規集積箱と、この正規集積箱が満杯のとき、この正規集積箱の区分情報を一時的に割り当てて前記紙葉類を集積する予備集積箱とを備えた一つの集積箱グループを複数備えてなり、

前記集積箱グループのある正規集積箱が満杯になったのを前記満杯検出部で検出した時、前記集積箱グループ中の前記予備集積箱に前記満杯になった前記正規集積箱の区分情報を割り当てる区分情報制御部を有することを特徴とする紙葉類区分装置。

【請求項2】

請求項1記載の紙葉類区分装置において、

前記集積箱毎に前記集積箱の満杯を検出する満杯検出部と、前記集積箱毎に前記集積箱内の紙葉類の有無を検出する紙葉類有無検出部とを用いるものであって、

前記集積箱であって区分情報に対応する紙葉類を集積する複数の正規集積箱と、この正規集積箱が満杯のとき、この正規集積箱の区分情報を一時的に割り当てて前記紙葉類を集積する第1の予備集積箱とを備えた一つの集積箱グループを複数備えてなり、

10

20

前記集積箱グループのある正規集積箱が満杯になったのを前記満杯検出部で検出し、前記第1の予備集積箱に紙葉類が集積されていることを前記紙葉類有無検出部が検出した時、前記集積箱グループの中から前記紙葉類が集積されていない前記正規集積箱が存在する場合には、この正規集積箱に前記満杯になった前記正規集積箱の区分情報を割り当てて第2の予備集積箱とする区分情報制御部を有することを特徴とする紙葉類区分装置。

【請求項3】

請求項1記載の紙葉類区分装置において、

前記集積箱毎に前記集積箱の満杯を検出する満杯検出部と、前記集積箱毎に前記集積箱内の紙葉類の有無を検出する紙葉類有無検出部とを用いるものであって、

前記集積箱であって区分情報に対応する紙葉類を集積する複数の正規集積箱と、この正規集積箱が満杯のとき、この正規集積箱の区分情報を一時的に割り当てて前記紙葉類を集積する第1の予備集積箱とを備えた一つの集積箱グループを複数備えてなり、

前記集積箱グループのある正規集積箱が満杯になったのを前記満杯検出部で検出し、前記第1の予備集積箱に紙葉類が集積されていることを前記紙葉類有無検出部が検出した時、他の前記集積箱グループの中から前記紙葉類が集積されていない予備集積箱が存在する場合には、この予備集積箱に満杯になった前記正規集積箱の区分情報を割り当てて第2の予備集積箱とする区分情報制御部を有することを特徴とする紙葉類区分装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の紙葉類を1枚ずつ分離して取り出し、取り出された紙葉類に付与されている区分情報を読み取り、読み取られた区分情報に基づき、この区分情報に対応する集積箱に紙葉類を区分集積する紙葉類区分装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

複数の紙葉類を1枚ずつ分離して取り出し、取り出された紙葉類に付与されている区分情報を読み取り、読み取られた区分情報に基づき、この区分情報に対応する集積箱に紙葉類を区分集積する装置の例として、例えば特開平5 293446号公報に記載されているものが既に知られており、この装置では、区分処理中に正規区分口が郵便物で満杯になった場合、未使用の予備区分口にその区分指定を一時的に割り当てるようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述の従来例のように、区分処理中に正規集積箱が紙葉類で満杯になった場合、この正規集積箱の区分情報を一時的に割り当てた予備集積箱に紙葉類を集積するようにしている。満杯になった正規集積箱の紙葉類が抜き取られた時、予備集積箱への集積を止め、正規集積箱に紙葉類は集積される。この場合、予備集積箱は別の正規集積箱の満杯に備えて開放する必要があり、予備集積箱が満杯になる前に、紙葉類を抜き取っていた。これは、満杯でない集積箱の紙葉類を抜き取るため、集積箱からの紙葉類の抜き取り回数が多くなり、作業者に負担がかかっていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、複数の紙葉類を1枚ずつ分離して取り出し、取り出された紙葉類に付与されている区分情報を読み取り、読み取られた区分情報に基づき、この区分情報に対応する集積箱に紙葉類を区分集積する紙葉類区分装置において、前記集積箱毎に前記集積箱の満杯を検出する満杯検出部と、前記集積箱毎に前記集積箱内の紙葉類の有無を検出する紙葉類有無検出部とを用いるものであって、前記集積箱であって区分情報に対応する紙葉類を集積する複数の正規集積箱と、この正規集積箱が満杯のとき、この正規集積箱の区分情報を一時的に割り当てて前記紙葉類を集積する予備集積箱とを備えた一つの集積箱グループを複数備えてなり、前記集積箱グループのある正規集積箱が満杯になったのを前記満杯検出部で検出した時、前記集積箱グループ中の前記予備集積箱に前記満杯になった前記正規集積

10

20

30

40

50

箱の区分情報を割り当てる区分情報制御部を有することにより達成される。

【0005】

又、上記目的は、前記集積箱毎に前記集積箱の満杯を検出する満杯検出部と、前記集積箱毎に前記集積箱内の紙葉類の有無を検出する紙葉類有無検出部とを用いるものであって、前記集積箱であって区分情報に対応する紙葉類を集積する複数の正規集積箱と、この正規集積箱が満杯のとき、この正規集積箱の区分情報を一時的に割り当てて前記紙葉類を集積する第1の予備集積箱とを備えた一つの集積箱グループを複数備えてなり、前記集積箱グループのある正規集積箱が満杯になったのを前記満杯検出部で検出し、前記第1の予備集積箱に紙葉類が集積されていることを前記紙葉類有無検出部が検出した時、前記集積箱グループの中から前記紙葉類が集積されていない前記正規集積箱が存在する場合には、この正規集積箱に前記満杯になった前記正規集積箱の区分情報を割り当てて第2の予備集積箱とする区分情報制御部を有することにより達成される。

10

【0006】

また、上記目的は、前記集積箱毎に前記集積箱の満杯を検出する満杯検出部と、前記集積箱毎に前記集積箱内の紙葉類の有無を検出する紙葉類有無検出部とを用いるものであって、前記集積箱であって区分情報に対応する紙葉類を集積する複数の正規集積箱と、この正規集積箱が満杯のとき、この正規集積箱の区分情報を一時的に割り当てて前記紙葉類を集積する第1の予備集積箱とを備えた一つの集積箱グループを複数備えてなり、前記集積箱グループのある正規集積箱が満杯になったのを前記満杯検出部で検出し、前記第1の予備集積箱に紙葉類が集積されていることを前記紙葉類有無検出部が検出した時、他の前記集積箱グループの中から前記紙葉類が集積されていない予備集積箱が存在する場合には、この予備集積箱に満杯になった前記正規集積箱の区分情報を割り当てて第2の予備集積箱とする区分情報制御部を有することにより達成される。

20

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図1～図15により説明する。

【0011】

図1は、本発明の紙葉類区分装置を用いた書状区分機の一実施例を示したものである。この書状区分機で取り扱う紙葉類の一例は、はがきや封書などの定形の郵便書状である。

【0012】

図1に示す書状区分機100は、書状1に記されたあて名やバーコードなどの区分情報を読み取り、この区分情報によって書状の区分処理を行うものである。

30

【0013】

この書状区分機100は、厚み方向に重ねられた書状1を積載する積載台2、書状1を1通ずつ順次供給する分離装置3、積載台2に積載された書状1を分離装置3に搬送する送り部4、書状1を搬送する搬送路5、書状1が本書状区分機100の処理に適さないことを検出する異物検出部6、書状1の搬送方向を切り換える第1搬送振り分け部7、異物検出部6で本書状区分機100による処理が不適当と判断された書状1を集積する第1排除用集積箱8、書状1の姿勢を修正する第1整位部9、書状1の区分情報を読みとる読取部10、分離装置3において誤って書状1を2枚以上重ねて供給したことを検出する重送検出部11、書状1の搬送方向を切り換える第2搬送振り分け部12、重送検出部11で重送と判断された書状1を集積する第2排除用集積箱13、書状1の姿勢を修正する第2整位部14、書状1の区分情報にしたがってバーコードなどの機械コードを印刷する印刷部15、印刷部15での印刷結果を読み取ることにより、正常に印刷されたことを確認する印刷確認部16、書状1を各段に振り分ける段振り分け部17、書状1を厚み方向に重ねて集積する集積部18、搬送路5上の書状1を集積部18に集積するように位置を変える集積部振り分け部19、書状区分機100の動作状況を表示する表示部20、集積部18に割り当てる区分情報のパターンや書状区分機100の動作を設定する設定部21、区分情報等を記載した紙札を発行する紙札発行部22から構成される。

40

【0014】

50

図1において分離装置3は書状1を下側へ供給する構成になっているが、本発明で供給方向は上側など、いずれであっても構わない。

【0015】

搬送路5は、例えば対向するベルトにより書状1を挟持して搬送し、搬送速度はほぼ一定に保たれている。

【0016】

異物検出部6は、例えば書状1の大きさや硬さが不相当であることや2枚以上重なって供給されることを、書状の通過時間や搬送路の変形により検出する。

【0017】

第1整位部9、第2整位部14は、例えば搬送方向に対して斜行したベルトにより、書状の一辺を搬送の基準となる面に押し付けて書状の姿勢を整える。 10

【0018】

読取部10で読み取る区分情報の一例は、文字やバーコードで書かれたあて名である。第1整位部9は読取部10より上流側にあつて、書状1の姿勢を整えてから読取部10へ搬送することにより、読み取り精度を向上する。

【0019】

重送検出部11は、例えば対向するベルト同士を異なる搬送速度とし、重なった書状同士をずらし、長さの変化を検出することにより、重送と判断する。

【0020】

第2整位部14は、印刷部15より上流側にあつて、書状1の姿勢を整えてから印刷部9へ搬送することにより、所定の位置に印刷する。 20

【0021】

集積部18は、図1に示すように格子状に複数の集積箱を配置することで構成する。それぞれの集積箱へは、搬送路5上を搬送される書状1が、集積部振り分け部19の位置が変わることによって、書状1が集積される。

【0022】

表示部20は、例えば三色信号灯やLCDディスプレイなどを用いて、正常処理中であることや異常が発生したことなどを作業者に知らせる。

【0023】

紙札発行部22は、集積部18の適所に複数設置している。紙札発行部22は、例えば、プリンタであり、区分情報等を印刷した紙札を発行する。発行された紙札は、集積箱に集積された書状1とともに持ち出されるようになっている。次に、本書状区分機100の動作について、書状1の流れに沿って説明する。 30

【0024】

作業者は書状1を厚み方向に重ねた状態で積載台2に載置する。積載台2上の書状1は送り部4によって分離装置3へ搬送し、分離装置3は近接した書状1から順次搬送路5へ供給する。

【0025】

搬送路5上では、まず異物検出部6で書状1が処理できるものであるかを判断する。ここで、処理できないと判断された場合、第1搬送振り分け部7を切り換えて、書状1を第1排除用集積箱8へ投入する。 40

【0026】

一方、処理できると判断された書状1は、読取部9であて名などの区分情報を読み取る。次に、重送検出部11で、書状1が2枚以上重なっていないことを検出する。ここで、2枚以上重なっていると判断されたとき、第2搬送振り分け部12を切り換えて、書状1を第2排除用集積箱13に投入する。

【0027】

正常と判断された書状1は、第2整位部14で姿勢を整えてから、印刷部15で区分情報に従ってバーコードなどを印刷する。そして、印刷確認部16によりバーコードなどが正常に印刷できたことを確認したら、区分情報に従って、段振り分け部17および集積部振 50

り分け部 19 を切り換えて所定の集積箱へ書状 1 を投入する。

【 0 0 2 8 】

書状区分機 100 は上記の処理を複数の書状 1 について並行して行い、各々の書状 1 を所定の集積箱に区分する。

【 0 0 2 9 】

次に集積箱 38 について図 2、図 3 を用いて説明する。集積箱 38 には、書状 1 を積載する底板 35 と、集積部振り分け部 19 から底板 35 に書状 1 が整列して集積するように案内する案内部 26 と、集積箱 38 の満杯を検出する満杯検出部 27 と、集積箱 38 に集積された書状の有無を検出する紙葉類有無検出部としての書状有無検出部 28 と、集積箱 38 の区分情報を表示する区分情報表示部 29 と、集積箱 38 が満杯であることを作業者に知らせる満杯表示灯 30 と、集積箱 38 に集積された書状に対応する紙札の発行命令を紙札発行部 22 に送信する紙札発行ボタン 31 を備えている。

10

【 0 0 3 0 】

底板 35 は、搬送方向下流側が固定軸 36 で回転自在に固定され、図示されない板バネにより支えられている。底板 35 は、書状 1 が集積されていないときは、図 2 に示すように板バネにより搬送方向上流側が搬送方向下流側より高くなっていて、書状の集積量に従って、図 3 に示すように搬送方向上流側が水平まで下がってくる。

【 0 0 3 1 】

案内部 26 の集積部振り分け部 19 側端部は、固定軸 34 に回転自在に取り付けられていて、図 3 に示すように案内部 26 の反対側端部は底板 35 に集積した書状の量に応じて上昇するようにしている。案内部 26 は、書状 1 を底板 35 へ安定して案内し、底板 35 に集積した書状 1 を安定して押さえることができる。

20

【 0 0 3 2 】

満杯検出部 27 は、発光素子と受光素子からなり案内部 26 の位置を検出するように、集積箱 38 の上部に設置する。書状が集積箱 38 に集積され満杯になると、図 3 に示すように案内部 26 が満杯検出部 27 の発光素子の光を遮り、満杯検出部 27 で集積箱 38 の満杯を検出できる。満杯検出部 27 は、同様の効果が得られれば上記以外のものでもよい。

【 0 0 3 3 】

書状有無検出部 28 は、集積箱 38 内の書状の有無を検出するために集積箱 38 の上部と底部にそれぞれ発光素子と受光素子を設置する。書状が集積箱 38 に集積されている場合には、発光素子の光が遮られ、書状の存在を検出できる。なお、書状有無検出部 28 は、同様の効果が得られれば上記以外のものでもよい。また、満杯検出部 27 が例えばアナログ式の検出器であって、案内部 26 の反固定軸側端部の上下方向の位置を検出でき、書状の有無を検出できれば、書状有無検出部 28 は設置せず、この満杯検出部 27 で書状の有無を検出して構わない。

30

【 0 0 3 4 】

また、書状区分機での一連の処理が終了後、作業者によって全ての集積箱 38 内の書状が抜き取られるが、その際の抜き取り忘れを書状有無検出部 28 で検出することができる。書状有無検出部 28 で抜き取り忘れを検出した場合には、表示部 20 への表示や満杯表示灯 30 の点灯によって、作業者に知らせることができる。

40

【 0 0 3 5 】

区分情報表示部 29 は、例えば LCD ディスプレイ等を用いて、集積箱 38 の区分情報を作業者に知らせる。

【 0 0 3 6 】

満杯表示灯 30 は、例えば複数の色を発光することができる表示灯を用いており満杯検出部 27 で集積箱 38 の満杯を検出したとき点灯することになっている。これにより、作業者に集積箱 38 の満杯を知らせることができる。

【 0 0 3 7 】

紙札発行ボタン 31 は、紙札発行命令を紙札発行部 22 へ送信する手段であり、作業者が紙札発行ボタン 31 を押したとき、紙札発行部 22 より、その集積箱 38 の区分情報等が

50

印刷された紙札が発行される。次に集積箱 38 の配置について図 4 を用いて説明する。

【0038】

書状区分機の集積箱 38 は、図 4 に示すように複数配置しており、縦方向を段、横方向を列と呼ぶことにする。図 4 では、段方向に A 段 ~ H 段、列方向に 0 列 ~ n 列の集積箱 38 を有する。そして、例えば B 段 3 列目の集積箱 38 は、B 3 集積箱と呼び、以下同様に集積箱 38 を呼ぶことにする。

【0039】

集積箱 38 は、区分情報に対応する書状 1 を集積する正規集積箱 23 と、ある正規集積箱 23 が満杯のとき、その正規集積箱 23 の区分情報を一時的に割り当て、書状 1 を集積する予備集積箱 24 と、搬送異常等の理由で正規集積箱 23 に集積できない書状 1 を集積する第 3 排除用集積箱 25 とからなる。

10

【0040】

区分情報に対応する書状を集積する正規集積箱 23 の配置は、設定部 21 で設定され、処理内容等によって異なる。正規集積箱 23 の配置数も、処理内容等によって異なる。図 4 では、正規集積箱 23 として 2 列 ~ n 列の集積箱 38 を割り当てている。

【0041】

第 3 排除用集積箱 25 は、例えば各段の最も下流側に 1 個ずつ設置する。これにより、例えば A 4 集積箱付近の搬送路 5 上の書状が、搬送異常等の理由によって正規集積箱 23 に集積できないと判断されたとき、書状を例えば A 0 集積箱の第 3 排除用集積箱 25 に集積できる。第 3 排除用集積箱 25 を n 列に配置した場合、例えば A 4 集積箱付近の搬送路 5 上で搬送異常の書状が発生した時、このような書状を第 3 排除用集積箱 25 に集積できない。図 4 では、第 3 排除用集積箱 25 として 0 列の集積箱 38 を割り当てている。なお、第 3 排除用集積箱 25 の設置位置や設置個数は、上記以外のものであっても構わない。

20

【0042】

予備集積箱 24 は、書状区分機 100 にある複数の集積箱 38 で最初に正規集積箱 23 と第 3 排除用集積箱 25 を配置し、残りの集積箱 38 を予備集積箱 24 として配置することになっている。つまり、設定部 21 で設定される処理内容等によって、予備集積箱 24 の配置数も異なる。図 4 では、予備集積箱 24 として 1 列の集積箱 38 (A 1 集積箱 ~ H 1 集積箱) を割り当てている。

【0043】

予備集積箱 24 は、ある複数の正規集積箱 23 に対して 1 つまたは複数個割り当てるものである。つまり、書状区分機 100 の集積部 18 は、複数の正規集積箱 23 と 1 つまたは複数の予備集積箱 24 からなるいくつかの集積箱グループを作る。

30

【0044】

本発明の書状区分機 100 では、ある正規集積箱 23 が満杯になった場合、同一集積箱グループにある集積可能な集積箱 38 を探し、その集積可能な集積箱 38 に書状を集積することになっている。集積箱グループを作ることによって、ある正規集積箱 23 が満杯になった時、作業者はその正規集積箱 23 に入るべき書状の集積先を同一集積箱グループ内の集積箱 38 で探せばよいから、書状区分機 100 全体の集積箱 38 から探すより範囲が狭くなり探しやすくなる。また、満杯になった正規集積箱 23 の書状は、作業者が正規集積箱 23 から抜き取り、保管棚へ正規集積箱 23 毎に一時保管される。この保管棚は、正規集積箱 23 に対応して配置している。この場合、正規集積箱 23 に隣接した同一集積箱グループ内の集積箱 38 に溢れた書状を集積するほうが、一時保管する保管棚に集積しやすい。

40

【0045】

なお、集積箱グループを作らなくてもよい。ただし、この場合は、ある正規集積箱 23 が満杯になった時、満杯になった正規集積箱 23 から離れた位置にある予備集積箱 24 に集積される可能性がある。この場合、満杯になった正規集積箱 23 と予備集積箱 24 の位置が離れているため、予備集積箱 24 に集積された書状を満杯になった正規集積箱 23 に対応する区分棚に集積しにくくなる。

50

## 【 0 0 4 6 】

図 4 に示したものは、段方向に集積箱グループを作ったものである。例えば、A 1 集積箱から A n 集積箱を 1 つの集積箱グループとし、ア領域と呼ぶ。以下同様にイ領域 . . . を作る。ア領域では、A 1 集積箱を予備集積箱 2 4 とし、A 2 集積箱から A n 集積箱を正規集積箱 2 3 としている。A 2 集積箱から A n 集積箱の正規集積箱 2 3 が満杯になった時、A 1 集積箱に書状が集積される。イ領域では、B 1 集積箱を予備集積箱 2 4 とし、B 2 集積箱から B n 集積箱を正規集積箱 2 3 としている。

## 【 0 0 4 7 】

書状区分機 1 0 0 では、搬送路 5 が集積部 1 8 の段毎に設置されているため、段毎に集積箱グループを形成している。ある正規集積箱 2 3 が満杯になったとき、同じ段の予備集積箱 2 4 に集積されるようにしている。もし、他段の予備集積部 2 4 に満杯になった正規集積箱 2 3 の書状を集積するようにすると、段振り分け部 1 7 に書状が搬送される前に、どの予備集積箱 2 4 に集積するのか判断しなければならない。

10

## 【 0 0 4 8 】

また、予備集積箱 2 4 は、集積箱グループ内で下流側にあるほうがよい。例えばア領域において集積箱グループの上流側である A n 集積箱が予備集積箱 2 4 であるとする。集積箱グループ内の正規集積箱 2 3 である例えば A 7 集積箱が満杯になったとき、書状が予備集積箱 2 4 である A n 集積箱をすでに通過している場合、この書状を予備集積箱 2 4 に集積できなくなるからである。

## 【 0 0 4 9 】

20

また、集積箱グループは、段方向、列方向に作った図 5 に示すようなものでもよい。例えば、A 1 集積箱から A 5 集積箱を 1 つの集積箱グループとし、ウ領域と呼ぶ。以下同様にエ領域 . . . を作る。ウ領域では、A 1 集積箱を予備集積箱 2 4 とし、A 2 集積箱から A 5 集積箱を正規集積箱 2 3 としている。A 2 集積箱から A 5 集積箱の正規集積箱 2 3 が満杯になった時、A 1 集積箱に書状が集積される。エ領域では、A 6 集積箱を予備集積箱 2 4 とし、A 7 集積箱から A 1 0 集積箱を正規集積箱 2 3 としている。

## 【 0 0 5 0 】

これは、図 4 の集積箱グループの作り方をさらに列方向に分け、小さな集積箱グループにしたものである。これにより、満杯になった正規集積箱 2 3 の書状をさらに隣接した予備集積箱 2 4 に集積できる。そして、作業者はその正規集積箱 2 3 に入るべき書状の集積先を探しやすくなり、また、一時保管する保管棚への集積が容易になる。

30

## 【 0 0 5 1 】

また、集積箱グループは、列方向に作った図 6 に示すようなものでもよい。例えば、A 1 集積箱から H 1 集積箱を 1 つの集積箱グループとし、オ領域と呼ぶ。以下同様にカ領域 . . . を作る。オ領域では、A 1 集積箱を予備集積箱 2 4 とし、B 1 集積箱から H 1 集積箱を正規集積箱 2 3 としている。B 1 集積箱から H 1 集積箱の正規集積箱 2 3 が満杯になった時、A 1 集積箱に書状が集積される。カ領域では、A 2 集積箱を予備集積箱 2 4 とし、B 2 集積箱から H 2 集積箱を正規集積箱 2 3 としている。

## 【 0 0 5 2 】

これは、集積箱グループの列方向に設けたものである。これにより、正規集積箱 2 3 が満杯になっても、同じ列の予備集積箱 2 4 に集積できるため、作業者はその正規集積箱 2 3 に入るべき書状の集積先が探しやすく、また、一時保管する保管棚への集積が容易になる。

40

## 【 0 0 5 3 】

なお、集積箱グループは同様な効果が得られれば図 4 ~ 図 6 に示した以外のものであってもよい。

## 【 0 0 5 4 】

また、予備集積箱 2 4 には、同時に 2 種類以上の区分情報の書状が集積されないようにしている。つまり、ある区分情報の書状が予備集積箱 2 4 に集積されている場合には、この書状が作業者によって抜き取られるまで、他の区分情報の書状は、集積されないようにし

50

ている。予備集積箱 24 に複数の区分情報の書状が集積される場合は、書状を再度書状区分機に供給しなければならないため、効率的でない。

【0055】

このように、予備集積箱 24 に集積された書状は、そのまま次の処理工程を行なえるが、第3排除用集積箱 25 に集積された書状は、書状区分機に再供給し区分処理を行なうか、手作業で区分される。次に集積箱 38 への書状の集積および区分情報の割り当てについて説明する。

【0056】

図7は、集積箱 38 への書状の集積および区分情報の割り当てを制御する回路構成を示すブロック図である。図中の実線は書状の流れを示し、点線は情報の流れを示す。この制御回路は、書状を1通ずつ順次供給する分離装置 3 と、書状の区分情報を読み取る読取部 10 と、書状を各段に振り分ける段振り分け部 17 と、書状を厚み方向に重ねて集積する集積部 18 と、搬送路 5 上の書状を集積部 18 に集積するように位置を変える集積部振り分け部 19 と、集積部 18 に割り当てる区分情報のパターンを設定する設定部 21 と、区分情報等を記載した紙札を発行する紙札発行部 22 と、設定部 21 で設定された区分情報のパターンを記憶する記憶部 32 と、集積箱 38 の満杯を検出する満杯検出部 27 と、集積箱 38 に集積された書状の有無を検出する書状有無検出部 28 と、集積箱 38 の区分情報を表示する区分情報表示部 29 と、集積箱 38 が満杯であることを作業者に知らせる満杯表示灯 30 と、集積箱 38 に集積された書状に対応する紙札の発行命令を紙札発行部 22 に送信する紙札発行ボタン 31 と、集積箱 38 への区分情報の割り当てを制御する区分情報制御部 33 と、読取部 10 で読み取られた書状の区分情報をもとに、記憶部 32 より集積部 18 の集積先を決定する集積先制御部 37 とからなる。

【0057】

記憶部 32 は、集積箱 38 の位置を示す集積部情報と区分情報と集積箱 38 に書状が集積されていることを示す書状有無フラグとからなる。図8は、正規集積箱 23、予備集積箱 24、排除用集積箱 25 を図5のように配置した場合の記憶部 32 のデータ形式を示す図である。集積先情報は、例えば、C段8列目の集積箱 38 を示す場合、C8とする。正規集積箱 23 を割り当てる集積箱 38 の区分情報には、その集積箱 38 に集積する書状の区分情報を記憶する。予備集積箱 24 を割り当てる集積箱 38 の区分情報には、同じ集積箱グループ内の正規集積箱 23 の集積部情報を記憶する。第3排除用集積箱 25 を割り当てる集積箱 38 の区分情報には、排除と記憶する。書状有無フラグは、書状有無検出部 28 での検出結果をもとに区分情報制御部 33 によって書き換えられる。集積箱 38 に書状が存在するときには、フラグをセットするようにしている。なお、記憶部 32 には、全ての集積箱 38 に対してこれらの情報を記憶している。

【0058】

A1集積箱は予備集積箱 24 であり集積部情報に A1、区分情報に A2～A5 と記憶部 32 に記憶している。A2集積箱から A4集積箱は正規集積箱 23 であり、例えば A2集積箱では集積部情報に A2、区分情報に A市と記憶部 32 に記憶している。

【0059】

集積先制御部 37 では、読取部 10 で読み取られた書状に記載された区分情報をもとに記憶部 32 に記憶されたこの区分情報に対応する集積部情報を引き当てる。そして、この集積部情報をもとに搬送路 5 上を搬送される書状の位置によって段振り分け部 17 および集積部振り分け部 19 の位置を変え、この集積部情報の集積箱 38 に集積するようにする。

【0060】

区分情報表示部 29 は、区分情報制御部 33 に接続している。区分情報表示部 29 には、記憶部 32 に記憶された区分情報を全ての集積箱 38 に表示する。

【0061】

予備集積箱 24 に書状が集積されているときには、集積されている書状の区分情報を区分情報表示部 29 に表示することにしている。これにより、予備集積箱 24 であっても、作業者がどこの正規集積箱 23 が満杯になり、集積されたのかわかる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 2 】

紙札発行ボタン 3 1 は、区分情報制御部 3 3 を介して紙札発行部 2 2 に接続されている。紙札発行ボタン 3 1 が押された時、区分情報制御部 3 3 がその集積箱 3 8 の区分情報を記憶部 3 2 より引き当て、その区分情報を紙札発行部 2 2 に送信し、その区分情報が記載された紙札を紙札発行部 2 2 で発行する。

## 【 0 0 6 3 】

紙札発行部 2 2 では、予備集積箱 2 4 の場合でも区分情報を記載した紙札を発行する。これにより、どこの正規集積箱 2 3 に集積されるべき書状だったのか、作業者が知ることができる。

## 【 0 0 6 4 】

満杯表示灯 3 0 は、満杯検出部 2 7 に接続されており、満杯検出部 2 7 で集積箱 3 8 の満杯を検出したとき、その集積箱 3 8 の満杯表示灯 3 0 を点灯することになっている。

## 【 0 0 6 5 】

満杯表示灯 3 0 を点灯することにより、作業者に集積箱 3 8 の満杯を知らせ、書状を集積箱 3 8 から抜き取り、集積箱 3 8 を開放することができる。また、満杯表示灯 3 0 は区分情報制御部 3 3 にも接続されており、複数の色を点灯できるようにしている。これにより、満杯になった正規集積箱 2 3 に集積すべき書状が予備集積箱 2 4 に集積された時、満杯になった正規集積箱 2 3 と予備集積箱 2 4 の満杯表示灯 3 0 を同一の色で点灯することによって、予備集積箱 2 4 に集積された書状が、どの正規集積箱 2 3 に集積すべき書状であるのか作業者に知らせることができる。なお、複数の正規集積箱 2 3 が満杯になることを考慮して、満杯表示灯 3 0 は複数の色を点灯できるようにしている。次に集積箱 3 8 への書状の集積および区分情報の割り当てを制御する回路の動作を説明する。

## 【 0 0 6 6 】

まず、書状が書状区分機 1 0 0 で処理される前に、設定部 2 1 において全ての集積箱 3 8 に対して区分情報等を割り当て、これらを記憶部 3 2 に記憶する。このとき、正規集積箱 2 3、予備集積箱 2 4 および第 3 排除用集積箱 2 5 の割り当てが行われる。また、記憶部 3 2 の書状有無フラグをリセットする。

## 【 0 0 6 7 】

分離装置 3 で 1 通ずつ順次供給された書状は、読取部 1 0 であて名などの区分情報を読み取られる。このとき、書状 ID と区分情報等からなる情報を集積先制御部 3 7 に送信し、集積先制御部 3 7 では、この区分情報に対応した集積部情報を記憶部 3 2 より引き当て、書状の集積箱 3 8 への集積先を決定する。そして、集積先制御部 3 7 では、この集積部情報をもとに搬送路 5 上を搬送される書状の位置によって段振り分け部 1 7 および集積部振り分け部 1 9 の位置を変え、書状はこの集積部情報の集積箱 3 8 に集積される。

## 【 0 0 6 8 】

記憶部 3 2 に記憶された情報によって、書状は集積箱 3 8 に区分集積されるが、満杯検出部 2 7 で集積箱 3 8 の満杯を検出した場合には、書状有無検出部 2 8 で検出する検出結果とから、区分情報制御部 3 3 において記憶部 3 2 の区分情報が変更される。そして、書状は変更後の区分情報に対応した集積部情報によって集積箱 3 8 に集積される。

## 【 0 0 6 9 】

この書状の集積先の変更は、書状が集積箱 3 8 に集積される前までに行なうこととしている。変更後の集積箱 3 8 への集積が間に合わない場合は、変更前の集積箱 3 8 に集積する。そのため、集積箱 3 8 は、満杯検出部 2 7 で集積箱 3 8 の満杯を検出した場合であっても、数枚の書状を集積できるようにしている。次に正規集積箱 2 3 の満杯を満杯検出部 2 7 で検出した場合の区分情報制御部 3 3 が行なう記憶部 3 2 の区分情報の変更処理を、図 9 ~ 図 1 2 を用いて説明する。

## 【 0 0 7 0 】

まず、同一集積箱グループ内の予備集積箱 2 4 が使用されているか、チェックする（ステップ 2 0 1）。これは、記憶部 3 2 の書状有無フラグがセットされているかどうかで判断する。同一集積箱グループ内に未使用の予備集積箱 2 4 が存在する場合には（ステップ 2

10

20

30

40

50

0 1 Y E S )、その予備集積箱 2 4 の記憶部 3 2 に記憶される区分情報を満杯になった集積箱 3 8 の区分情報に変更する (ステップ 2 0 6 )。そして、書状は、この予備集積箱 2 4 に集積される (ステップ 2 0 7 )。

【 0 0 7 1 】

同一集積箱グループ内に未使用の予備集積箱 2 4 が存在する場合の処理の一例を図 1 0 に示す。区分情報 A の正規集積箱 が満杯になったとき、予備集積箱が未使用のため、予備集積箱の区分情報を A に変更し、書状を集積する。

【 0 0 7 2 】

同一集積箱グループ内の予備集積箱 2 4 が全て使用されている場合には (ステップ 2 0 1 N O )、同一集積箱グループ内の正規集積箱 2 3 で記憶部 3 2 の書状有無フラグがセット 10  
されていない (書状が集積されていない) 正規集積箱 2 3 を探す (ステップ 2 0 2 )。同一集積箱グループ内に未使用の正規集積箱 2 3 が存在する場合には (ステップ 2 0 2 Y E S )、その正規集積箱 2 3 の区分情報を満杯になった正規集積箱 2 3 の区分情報に変更する (ステップ 2 0 3 )。そして、変更した正規集積箱 2 3 に書状を集積する (ステップ 2 0 4 )。

【 0 0 7 3 】

同一集積箱グループ内の予備集積箱 2 4 が全て使用されており、同一集積箱グループ内に未使用の正規集積箱 2 3 が存在する場合の処理の一例を図 1 1 に示す。区分情報 B の正規集積箱 が満杯になったとき、予備集積箱は区分情報 A の書状を集積しており区分情報 B の書状を集積できないが、正規集積箱 が未使用のため、正規集積箱 の区分情報 A を B 20  
に変更し、区分情報 B の書状を正規集積箱 に集積する。

【 0 0 7 4 】

同一集積箱グループ内の正規集積箱 2 3 が全て使用されている場合には (ステップ 2 0 2 N O )、他の集積箱グループの予備集積箱 2 4 が使用されているか、チェックする (ステップ 2 0 8 )。他の集積箱グループに未使用の予備集積箱 2 4 が存在する場合には (ステップ 2 0 9 Y E S )、その予備集積箱 2 4 の記憶部 3 2 に記憶される区分情報を満杯になった集積箱 3 8 の区分情報に変更する (ステップ 2 0 9 )。そして、書状は、他の集積箱グループの予備集積箱 2 4 に集積される (ステップ 2 1 0 )。他の集積箱グループの予備集積箱 2 4 は、満杯になった正規集積箱 2 3 がある集積箱グループに近いところから、探すことにする。これにより、満杯になった正規集積箱 2 3 の近くに、この正規集積箱 2 3 30  
に集積されるべき書状を集積することができる。

【 0 0 7 5 】

同一集積箱グループ内の予備集積箱 2 4 および正規集積箱 2 3 が全て使用されており、他の集積箱グループに未使用の予備集積箱 2 4 が存在する場合の処理の一例を図 1 2 に示す。区分情報 B の正規集積箱 が満杯になったとき、予備集積箱は区分情報 A の書状を、正規集積箱 は区分情報 B の書状を集積しており、区分情報 B の書状を集積できないが、他の集積箱グループの予備集積箱が未使用のため、他の集積箱グループの予備集積箱の区分情報を B に変更し、区分情報 B の書状を他の集積箱グループの予備集積箱に集積する。

【 0 0 7 6 】

他の集積箱グループの予備集積箱 2 4 が全て使用されている場合には (ステップ 2 0 8 N 40  
O )、第 3 排除用集積箱 2 5 に書状を集積する (ステップ 2 1 1 )。

【 0 0 7 7 】

このようにして、ある集積箱 3 8 が満杯になった場合、同一集積箱グループにある集積可能な集積箱 3 8 を探し、その集積可能な集積箱 3 8 に書状を集積することにしている。

【 0 0 7 8 】

なお、書状区分機で集積箱グループが一つのみとした場合、ステップ 2 0 8、ステップ 2 0 9、ステップ 2 1 0 の処理は行なわず、ステップ 2 0 2 で N O と判定された時、ステップ 2 1 1 に移るものとする。

【 0 0 7 9 】

次に図 9 のステップ 2 0 7 やステップ 2 0 4 の処理で集積箱 3 8 に集積された書状が抜き 50

取られ、記憶部 3 2 の書状有無フラグがリセットされた場合の区分情報制御部 3 3 が行なう記憶部 3 2 の区分情報の変更処理を図 1 3 ~ 図 1 5 を用いて説明する。

【 0 0 8 0 】

ステップ 3 0 1 で書状を抜き取った集積箱 3 8 と同じ区分情報の正規集積箱 2 3 が同一集積箱グループ内に存在するかチェックする。同じ区分情報の正規集積箱 2 3 が同一集積箱グループ内に存在する場合には (ステップ 3 0 1 Y E S)、書状を抜き取った集積箱 3 8 の記憶部 3 2 に記憶された区分情報を予備集積箱 2 4 になるように変更し (ステップ 3 0 4)、予備集積箱 2 4 として集積箱 3 8 を開放する (ステップ 3 0 5)。

【 0 0 8 1 】

書状を抜き取った集積箱 3 8 と同じ区分情報の正規集積箱 2 3 が同一集積箱グループ内に存在する場合の処理の一例を図 1 4 に示す。区分情報 A の書状が集積される予備集積箱から書状を抜き取ったとき、区分情報 A の正規集積箱 が存在するため、区分情報 A または B が集積される予備集積箱として集積箱を開放する。

10

【 0 0 8 2 】

同じ区分情報の正規集積箱 2 3 が同一集積箱グループ内に存在しない場合には (ステップ 3 0 1 N O)、この区分情報の正規集積箱 2 3 として集積箱 3 8 を開放する (ステップ 3 0 2)。

【 0 0 8 3 】

書状を抜き取った集積箱 3 8 と同じ区分情報の正規集積箱 2 3 が同一集積箱グループ内に存在しない場合の処理の一例を図 1 5 に示す。区分情報 A の書状が集積される予備集積箱から書状を抜き取ったとき、区分情報 A の正規集積箱が存在しないため、区分情報 A の正規集積箱として集積箱を開放する。

20

【 0 0 8 4 】

なお、書状区分機に書状が供給される前の状態である初期状態において、1つの集積箱グループ内に1つの区分情報に対して複数の正規集積箱 2 3 が割り当てられている場合には、初期状態の正規集積箱 2 3 の配置数に合うように、ステップ 3 0 1 の処理を行なうこととする。

【 0 0 8 5 】

図 9 のステップ 2 1 0 の処理で他の集積箱グループの予備集積箱 2 4 に集積された書状が抜き取られ、記憶部 3 2 の書状有無フラグがリセットされた場合には、元の予備集積箱 2 4 になるように記憶部 3 2 に記憶された区分情報を変更し、予備集積箱 2 4 として集積箱 3 8 を開放する。

30

【 0 0 8 6 】

このように、正規集積箱 2 3 や予備集積箱 2 4 の配置位置や区分情報は、同一集積箱グループ内で変化する。

【 0 0 8 7 】

ところで、従来の書状区分機では、満杯になった正規集積箱 2 3 の書状が抜き取られた時、予備集積箱 2 4 への集積を止め、正規集積箱 2 3 に書状を集積するようにしていた。この場合、予備集積箱 2 4 は別の正規集積箱 2 3 の満杯に備えて開放する必要があり、予備集積箱 2 4 が満杯になる前に、書状を抜き取っていた。これは、満杯でない集積箱 3 8 の書状を抜き取るため、集積箱 3 8 からの書状の抜き取り回数が多く、作業者に負担がかかっていた。そこで、満杯検出部 2 7 で満杯を検出するまで、集積箱 3 8 の書状の抜き取りを行わないことにしている。そして、ある集積箱 3 8 が満杯になった時には、図 9 に示したように未使用の予備集積箱 2 4 や正規集積箱 2 3 に書状を集積するようにしている。また、満杯になった集積箱 3 8 の書状を抜き取る時、図 1 3 に示すように集積箱 3 8 を開放するようにしている。これにより、書状の抜き取り回数を減らすことができる。

40

【 0 0 8 8 】

【 発明の効果 】

本発明により、満杯検出部で満杯を検出するまで、集積箱内の紙葉類の抜き取りを行わないため、紙葉類の抜き取り回数を減らすことができる。

50

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の紙葉類区分装置の一実施例である書状区分機の概略を示した図。

【図 2】書状区分機の集積箱の概略を示した図。

【図 3】集積箱に書状が集積された状態の集積箱の概略を示した図。

【図 4】正規集積箱と予備集積箱の配置を説明するための図。

【図 5】正規集積箱と予備集積箱の別なる配置を説明するための図。

【図 6】正規集積箱と予備集積箱のさらに別なる配置を説明するための図。

【図 7】集積箱へ書状の集積および区分情報の割り当てを制御する回路構成を示すブロック図。

【図 8】記憶部のデータ形式を示す図。

10

【図 9】集積箱が満杯になった場合の処理の流れを説明するためのフローチャート。

【図 10】集積箱が満杯になった場合の処理の流れを説明するための概略図。

【図 11】集積箱が満杯になった場合の処理の流れを説明するための別なる概略図。

【図 12】集積箱が満杯になった場合の処理の流れを説明するためのさらに別なる概略図

。

【図 13】集積箱に集積された書状が抜き取られ、集積箱を開放する場合の処理の流れを説明するためのフローチャート。

【図 14】集積箱に集積された書状が抜き取られ、集積箱を開放する場合の処理の流れを説明するための概略図。

【図 15】集積箱に集積された書状が抜き取られ、集積箱を開放する場合の処理の流れを説明するための別なる概略図。

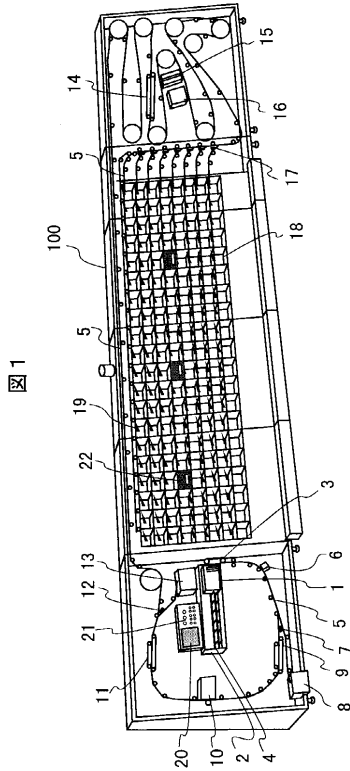
20

## 【符号の説明】

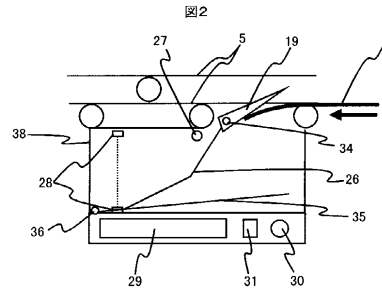
1 ... 書状、2 ... 積載台、3 ... 分離装置、4 ... 送り部、5 ... 搬送路、6 ... 異物検出部、7 ... 第 1 搬送振り分け部、8 ... 第 1 排除用集積箱、9 ... 第 1 整位部、10 ... 読取部、11 ... 重送検出部、12 ... 第 2 搬送振り分け部、13 ... 第 2 排除用集積箱、14 ... 第 2 整位部、15 ... 印刷部、16 ... 印刷確認部、17 ... 段振り分け部、18 ... 集積部、19 ... 集積部振り分け部、20 ... 表示部、21 ... 設定部、22 ... 紙札発行部、23 ... 正規集積箱、24 ... 予備集積箱、25 ... 第 3 排除用集積箱、26 ... 案内部、27 ... 満杯検出部、28 ... 書状有無検出部、29 ... 区分情報表示部、30 ... 満杯表示灯、31 ... 紙札発行ボタン、32 ... 記憶部、33 ... 区分情報制御部、34 ... 固定軸、35 ... 底板、36 ... 固定軸、37 ... 集積先制御部、38 ... 集積箱、100 ... 書状区分機。

30

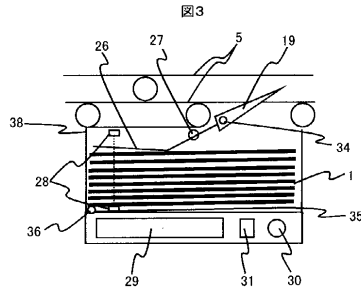
【 図 1 】



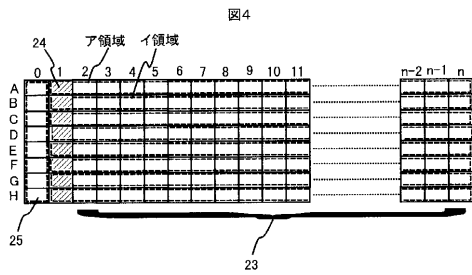
【 図 2 】



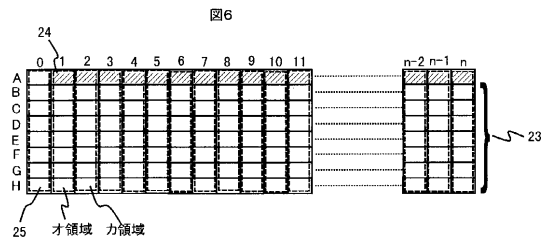
【 図 3 】



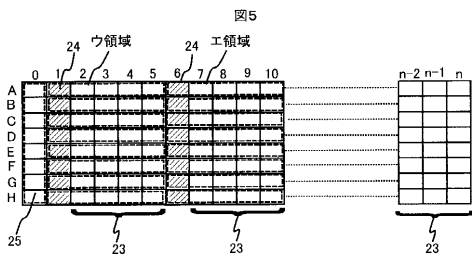
【 図 4 】



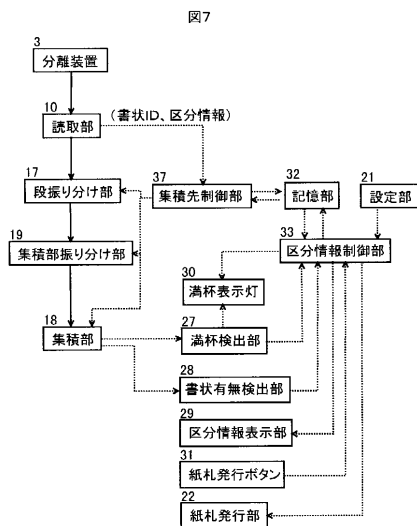
【 図 6 】



【 図 5 】



【 図 7 】

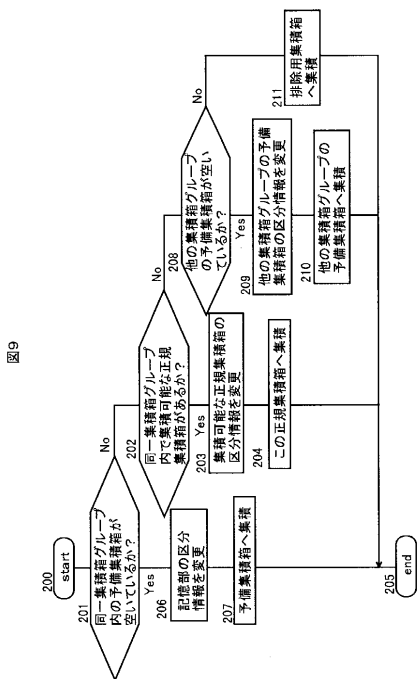


【 図 8 】

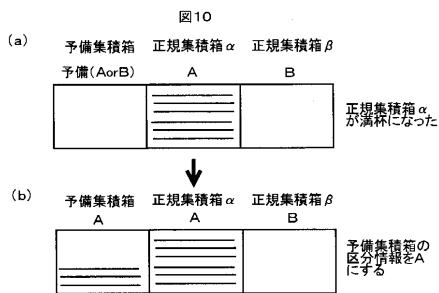
図8

集積部情報	区分情報	書状有無フラグ
A1	A2~A5	0
A2	A市	1
A3	B市	0
A4	C町	1
⋮	⋮	⋮

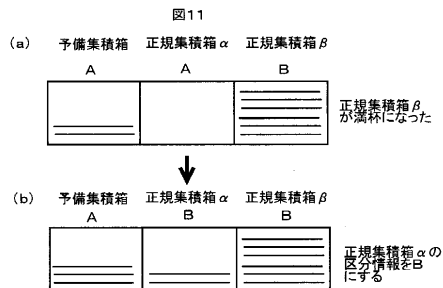
【 図 9 】



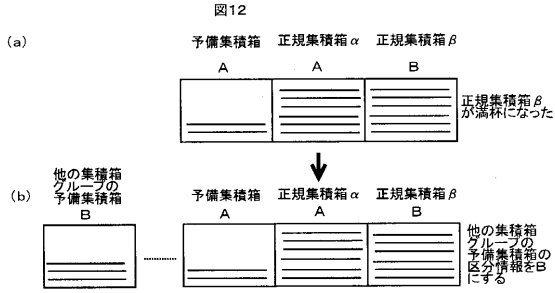
【 図 10 】



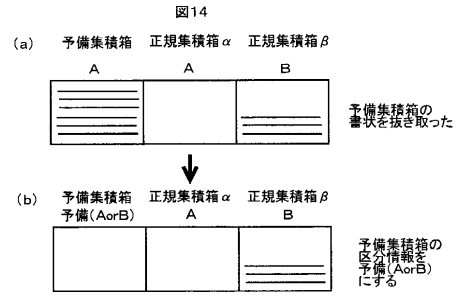
【 図 11 】



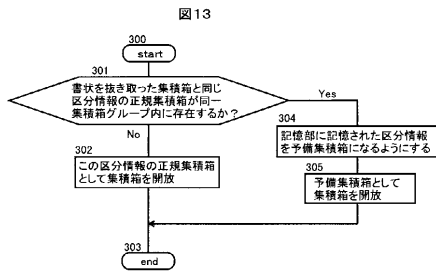
【 図 1 2 】



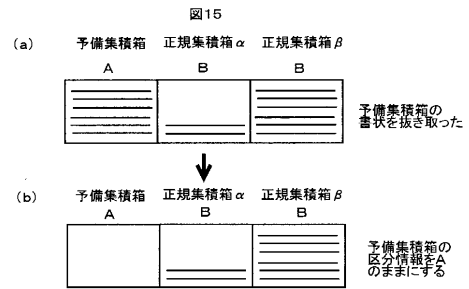
【 図 1 4 】



【 図 1 3 】



【 図 1 5 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 玉本 淳一

茨城県土浦市神立町502番地

株式会社 日立製作所 機械研究所内

審査官 千壽 哲郎

(56)参考文献 実開昭55-147880(JP,U)

特開平05-293446(JP,A)

特開昭57-136982(JP,A)

特開昭57-102276(JP,A)

特開平07-088438(JP,A)

特開平10-156288(JP,A)

実開昭59-031477(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B07C 3/08

B65H 31/24