

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3556417号
(P3556417)

(45) 発行日 平成16年8月18日(2004.8.18)

(24) 登録日 平成16年5月21日(2004.5.21)

(51) Int.Cl.⁷

B65H 3/12

F I

B65H 3/12 310B

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平8-320510	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成8年11月29日(1996.11.29)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開平10-157869		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成10年6月16日(1998.6.16)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成13年3月16日(2001.3.16)		弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100068814
			弁理士 坪井 淳
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙葉類取出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数枚の紙葉類を立位状態で供給するとともに、順次搬送する供給手段と、
 吸引面を有し、前記供給手段で搬送された前記紙葉類をこの吸引面にて吸引する吸引部と、
 第1の速度で移動し、この吸引部の前記吸引面に吸引された前記紙葉類をこの紙葉類の
 面方向に取り出す移動部と、からなる取出手段と、
 この取出手段の取出方向に設けられ、この取出手段によって取り出された前記紙葉類を検
 知する第1の検知手段と、
 前記取出手段における紙葉類の有無を検知する第2の検知手段と、
 前記第1の検知手段によって所定時間内に紙葉類が検知されず、かつ前記第2の検知手段
 によって紙葉類が有ると検知された場合に、前記移動部の移動速度を前記第1の速度より
 も遅い第2の速度に変更する変更手段と、
 を具備したことを特徴とする紙葉類取出装置。

【請求項 2】

複数枚の紙葉類を立位状態で供給するとともに、順次搬送する供給手段と、
 吸引面を有し、前記供給手段で搬送された前記紙葉類をこの吸引面にて第1の吸引力で吸
 引する吸引部と、この吸引部の吸引面に吸引された前記紙葉類をこの紙葉類の面方向に取り
 出す移動部と、からなる取出手段と、
 この取出手段の取出方向に設けられ、この取出手段によって取り出された前記紙葉類を検
 知する第1の検知手段と、

10

20

前記取出手段における紙葉類の有無を検知する第2の検知手段と、
前記第1の検知手段によって所定時間内に紙葉類が検知されず、かつ前記第2の検知手段によって紙葉類が有ると検知された場合に、前記吸引部での吸引力を前記第1の吸引力よりも強い第2の吸引力に変更する変更手段と、
を具備したことを特徴とする紙葉類取出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、郵便物等の紙葉類を処理する紙葉類取出装置に関する。

【0002】

10

【従来の技術】

近年、郵便物に記載された住所情報を読取って、この住所情報に基づき区分する郵便物宛名読取区分機としての郵便物処理装置が実用化されている。郵便物処理装置により郵便物を処理する場合は、郵便物は判別部でその住所情報が、また予めバーコードが与えられている場合にはバーコードが読取られる。住所情報の読取結果、或いはバーコードの読取結果に従って紙葉類は対応する集積部の各ポケットに区分集積される。

【0003】

このような郵便物処理装置は、紙葉類を供給部から取り出して判別部へ送る郵便物取出装置（紙葉類取出装置）を備えている。この郵便物取出装置では搬送ベルトを走行させた状態で、郵便物を搬送ベルトに吸着させ、1通づつ郵便物を取り出すようにしている。

20

【0004】

郵便物取出装置は、真空ポンプ等のエア吸引装置と、チャンバーと穴あき取出ベルトと、取出ベルトを駆動する駆動装置とを備え、取出ベルトを一定回転速度で走行させることにより、定ピッチで紙葉類を取り出すようにしている。従来の装置では単位時間あたりに紙葉類を取り出す枚数を増やすために、取出ベルトの回転速度を上げることにより対応している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、年末の年賀郵便物処理時においては取出ベルトの回転速度を限界近くまで上昇させて高速取り出しを行っているが、年賀ハガキの中にはカール状のものや、写真が貼り付けてあるものも多く、そういった郵便物は互いに貼り付きを起こしたり、取出ベルトに適当に密着しなかったりして、取出部でうまく取り出されない事態が頻繁に発生する。このような取出不良を生じると、全体の処理能力が著しく低下してしまう。

30

【0006】

また、一度そうした取出不良を生じると、その不具合が自然に解消されて定常状態に復帰する場合は希れであり、ほとんどの場合は作業者が手動で取出不良ハガキを分離させ、正常な状態に戻している。

【0007】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、紙葉類の取出不良の発生頻度を低減することができ、作業者の手動操作による復帰作業をも低減することができる紙葉類取出装置を提供することを目的とする。

40

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の紙葉類取出装置は、複数枚の紙葉類を立位状態で供給するとともに、順次搬送する供給手段と、吸引面を有し、前記供給手段で搬送された前記紙葉類をこの吸引面にて吸引する吸引部と、第1の速度で移動し、この吸引部の前記吸引面に吸引された前記紙葉類をこの紙葉類の面方向に取り出す移動部と、からなる取出手段と、この取出手段の取出方向に設けられ、この取出手段によって取り出された前記紙葉類を検知する第1の検知手段と、前記取出手段における紙葉類の有無を検知する第2の検知手段と、前記第1の検知手段によって所定時間内に紙葉類が検知されず、かつ前記第2の検知手段によって紙葉類が

50

有ると検知された場合に、前記移動部の移動速度を前記第 1 の速度よりも遅い第 2 の速度に変更する変更手段と、具備したことを特徴とする。

【0009】

また、本発明の紙葉類取出装置は、複数枚の紙葉類を立位状態で供給するとともに、順次搬送する供給手段と、吸引面を有し、前記供給手段で搬送された前記紙葉類をこの吸引面にて第 1 の吸引力で吸引する吸引部と、この吸引部の吸引面に吸引された前記紙葉類をこの紙葉類の面方向に取り出す移動部と、からなる取出手段と、この取出手段の取出方向に設けられ、この取出手段によって取り出された前記紙葉類を検知する第 1 の検知手段と、前記取出手段における紙葉類の有無を検知する第 2 の検知手段と、前記第 1 の検知手段によって所定時間内に紙葉類が検知されず、かつ前記第 2 の検知手段によって紙葉類が有ると検知された場合に、前記吸引部での吸引力を前記第 1 の吸引力よりも強い第 2 の吸引力に変更する変更手段と、具備したことを特徴とする。

10

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照しながら本発明の種々の好ましい実施の形態について説明する。図 1 に示すように、この発明の紙葉類処理装置としての郵便物宛名自動読み取り区分機 1 は、複数の郵便物 P を後端を揃えて立位で収容するとともにこれらの郵便物 P を所定の取出位置へ順次供給する供給部 2 を備えている。郵便物 P の取出位置には、供給部 2 にて供給された郵便物 P を主搬送路 3 に沿って一通つつ取出す取出部 4 が配設されている。

【0016】

20

取出部 4 にて取出された郵便物 P を搬送する主搬送路 3 上には、郵便物 P から郵便番号や宛名等の住所情報（区分情報）を光学的に読取る図示しない光学式文字読取装置（OCR）およびこの住所情報に対応して予め郵便物に印刷されたバーコードを読取り、認識する図示しないバーコードリーダーを有する判別部 6 が設けられている。

【0017】

判別部 6 の下流側の主搬送路 3 は後述する集積部 14 の下方を通して延び、この主搬送路 3 上には、郵便物 P の搬送方向を整位する整位部 8、および判別部 6 にて読取られた住所情報に対応するバーコードを印刷するインクジェットプリンタ 10 が設けられている。

【0018】

インクジェットプリンタ 10 の下流側の主搬送路、即ち遅延搬送路 3a 上には、インクジェットプリンタ 10 によりバーコードが正確に印刷されたか否かを確認するためのバーコードリーダー 12 が設けられ、遅延搬送路 3a の終端は、郵便物 P を所定の集積ポケットへ区分する集積部 14 に接続されている。なお、遅延搬送路 3a は、インクジェットプリンタ 10 により印刷されたバーコードを乾燥する目的で約 10～15m の長さに形成されている。

30

【0019】

集積部 14 は、複数の段および複数の列に区画された複数の集積ポケット 15 を有している。この各集積ポケット 15 には A0、A1、A2…のようにそれぞれポケット番号が割り当てられている。

【0020】

40

各集積ポケット 15 の上方には、各段毎に延びた段パス部 16 が設けられている。各段パス部 16 には、段パス部 16 を各集積ポケット 15 に連通させる複数の区分ゲートが設けられ、これらの区分ゲートを選択的に切換えることにより搬送路 3c で搬送された郵便物が所定の集積ポケット 15 に区分されるようになっている。

【0021】

集積部 14 に向う遅延搬送路 3a の終端近くには集積部 14 の各段パス部 16 に対応した複数の切換ゲート 18 が設けられ、各切換ゲート 18 を選択的に切換えることにより、主搬送路 3 が各段パス部 16 に選択的に接続されるようになっている。

【0022】

また、判別部 6 からインクジェットプリンタ 10 に向う主搬送路 3 は、主搬送路 3 をイン

50

クジェットプリンタ10を通さずに直接集積部14へ接続させるためのストレートパス3b（短絡通路）へ分岐されている。この分岐位置には分岐ゲート22が設けられている。この分岐ゲート22を第1位置に切換えると主搬送路3がインクジェットプリンタ10へ接続され、分岐ゲート22を第2位置に切換えると主搬送路3がストレートパス3bへ接続される。なお、各搬送路3、3a～3cには図示しない搬送ローラや搬送ガイド等が設けられている。

【0023】

また、区分機1の右側部には区分処理動作を制御するCPUを内蔵した制御部30が設けられ、区分機1の左側部には分岐ゲート22の切換指示等を入力するとともに作業員に対する操作ガイダンス等を表示する操作・表示パネル25が設けられている。

10

【0024】

次に、図2を参照しながら紙葉類取出装置について説明する。

供給部2の近傍には取出部4が設けられている。また、搬送路44を通して送られきた郵便物Pを取出部4に向けて搬送する搬送供給部70が設けられている。この搬送供給部70は、供給台71と、この供給台71上のスリットに移動可能に設けられた2本の供給ベルト73と、この供給台71に立設する側板74と、この側板74の平行スリット75に移動可能に所定間隔ごとに設けられている複数本の供給ピン76とを備えている。郵便物Pは、供給ベルト73と供給ピン76とによって搬送され、取出部4の手前に後端（下端）が揃えられた状態で集積部77に集積されるようになっている。

【0025】

20

取出部4は、供給ベルト73の移動方向、つまり供給部70による郵便物Pの搬送方向と直交して配設された取出ベルト78を備えている。取出ベルト78には多数の孔（図示せず）が形成されている。これらの孔は所定間隔ごとに例えば4つずつが形成されている。取出ベルト78は、駆動ローラ80と2つのローラ81c、81dに掛け渡されており、図3に示す駆動機構103により駆動ローラ80が回転されることにより、図2中の矢印方向に走行されるようになっている。郵便物Pは取出ベルト78に接触すると上方に向かって搬送される。なお、取出ベルト78の駆動機構103は制御部101によって可変速されうるようになっている。

【0026】

取出ベルト78の内側には、取出ベルト78の内面に隣接対向した状態で吸引装置105により吸引される主吸引部82が設けられている。また、取出ベルト78の搬送方向に対して取出ベルト78の下流側には、吸引装置105により吸引される補助吸引部83が設けられている。この補助吸引部83は、取出ベルト78によって一度に2枚以上の郵便物Pを取出さないようにするためのものである。

30

【0027】

補助吸引部83の前面側には吸引用のスリット孔（図示せず）が設けられているとともに、圧力検知レバー83bの先端が供給部70の集積部77に臨むように設けられている。この圧力検知レバー83bは、集積部78に郵便物Pが集積された際、その押圧力により移動することにより、そのレバー83bの後端により補助吸引部83の背後に設けられている透過形の圧力検知器84をオンさせるようになっている。圧力検知器84は、集積部77に郵便物Pが集積された際にレバー83bの後端により、発光素子から受光素子へ射出された光が遮断されると、オンするようになっている。

40

【0028】

また、ピンチローラ81c、81dの間に透過形のベルト孔検知器85が設けられている。このベルト孔検知器85によりベルト孔の通過が検知され、これにより取出ベルト78の搬送位置が検知されるようになっている。このベルト孔検知器85の発光素子からの光がベルト孔を通して受光素子に到達すると、スイッチがオンするようになっている。

【0029】

また、主吸引部82の前面側部には先端検知器87が設けられている。この先端検知器87は、取出ベルト78によって取出された郵便物Pの先端（上部）の通過を検知する透過

50

型光センサである。後端検知器 88 が取出ベルト 78 によって取出された郵便物 P の後端（下部）の通過を検知するように設けられている。この後端検知器 88 も透過型光センサである。なお、後端検知器 88 は 1 箇所のみに限らず複数箇所に設けてもよい。

【0030】

取出ベルト 78 によって取出された郵便物 P は、先端検知器 87 及び後端検知器 88 を通過した後に、上方の搬送路 48 に導かれるようになっている。この搬送路 48 は、ローラ 90a、90b に掛渡されている搬送ベルト 91 と、ローラ 92 に掛渡されている搬送ベルト 93 とで形成されている。

【0031】

次に、図 3 を参照しながら郵便物取出装置の制御系について説明する。

10

圧力検知器 84、ベルト穴検知器 85、先端検知器 87、後端検知器 88 のそれぞれから演算回路 100 に検知信号が送られるようになっている。演算回路 100 は各検知信号を受信すると、所定の数式を用いて種々のタイミングを演算により求め、その結果を信号化して制御部 101 に送るようになっている。

【0032】

制御部 101 は信号を受信すると、指令先を判断し、所望のタイミングで指令信号を第 1 及び第 2 の駆動機構 102、103、並びに吸引装置 105 のそれぞれに発する。これにより第 1 の駆動機構 102 は供給ベルト 73 及び供給ピン 76 を動作させ、第 2 の駆動機構 103 は取出ベルト 78 及び駆動ローラ 80 を動作させ、吸引装置 105 は主吸引部 82 及び補助吸引部 83 を吸引動作させる。取出ベルト 78 は制御部 101 によってインバ
20

【0033】

吸引装置 105 と主吸引部 82 とはダクトホース 106 でつながれており、ダクトホース 106 の中間部分にはエアを逃がすための逃がし弁 107 が設けられている。この逃がし弁 107 は制御部 101 により開度制御されるようになっている。逃がし弁 107 を全閉状態にすると吸引装置 105 の吸引力が強くなりすぎ、複数枚の郵便物 P が同時に取り出されてしまうので、通常は逃し弁 107 を少し開けた状態で使用している。

【0034】

次に、図 4 に示すフローチャートを参照しながら郵便物の取出し動作について説明する。機械処理可能な郵便物 P は長さ 140 mm～235 mm で、郵便物の長さがまちまちの場合には、最大長さの郵便物の処理能力に合わせるため、郵便物 P の取り出しは毎時 3 万通
30

の速度で動作される。一方、年賀郵便物処理時には処理する郵便物 P がすべてハガキサイズのため高速化することが可能となり、取出ベルト 78 の駆動ローラ 80 は制御部 101 のインバータ制御により高速化され、正常運転のときは毎時 5 万通の速度で動作される（工程 S1）。

【0035】

ところが、写真の貼られているハガキ P の場合にはハガキ P 同士の摩擦力が大きいので、取出速度を高速化するとハガキ P が取り出されない事態が頻発する。また、ハガキ P がカールしている場合には、取出ベルト 78 に適切にハガキ P が供給されないため、吸引力がハガキ P にうまく伝わらず、この場合にもハガキ P がうまく取り出されないという事態が
40

生じる場合がある。こうした現象は毎時 5 万通の高速取出時にのみ起こるものであり、毎時 3 万通の低速取出時には、吸引力が十分にハガキ P に伝わるため、取出不良となることはほとんどない。

【0036】

取出不良を生じない郵便物（ハガキ）P の高速取出動作について説明する。まず、ハガキ P は搬送路 44 を通って供給台 71 に供給される。このときハガキ P は後端のみが揃っており、先端の位置はその長さに応じてマチマチである。供給台 71 に後端を揃えて並べたハガキ P を供給ピン 76 及び供給ベルト 73 によって取出ベルト 78 の近傍にある集積部 77 まで送り出す。

【0037】

50

これらの郵便物 P が集積部 77 に集積されると、圧力検知レバー 83b が押圧され、圧力検知器 84 がオンする。すなわち、この圧力検知器 84 によって郵便物 P が取出ベルト 78 の取出面まで送られたのが検知される。すると、機構制御部 101 により駆動機構 103 が起動し、取出ベルト 78 が一定速度で走行しはじめる。また、ベルト孔検知器 85 からの検知信号により取出しを開始するタイミングで、制御部 101 により吸引装置 105 を作動制御し、主吸引部 82 及び補助吸引部 83 を負圧（１気圧よりも少ない圧力）に作動させる。

【0038】

主吸引部 82 と取出ベルト 78 の孔が一致したところで 1 枚目の郵便物 P が取り出され、2 枚目の郵便物 P は補助吸引部 83 に吸引され、1 枚目の郵便物 P と 2 枚目の郵便物 P とが分離される。取り出された郵便物 P は搬送部 50 に送られる。ところが、上述した郵便物 P の状態に起因して取出不良が生じる。

10

【0039】

郵便物 P の取出不良は次のようにして検知される。まず、郵便物 P が取出ベルト 78 の孔を塞がないため、センサ 87 が 3 秒間「明」の状態を検知する（工程 S2）。さらに、取出ベルト 78 が回転走行しているか否かを判定する（工程 S3）。この判定結果が NO のときは取出ベルト 78 が停止しているので、取出ベルト 78 を再び回転走行させ、工程 S1 の正常運転に復帰する。

【0040】

一方、工程 S3 の判定結果が NO のとき、すなわち圧力検出レバー 83b は郵便物 P で押されて圧力センサ 84 は入っており、取出ベルト 78 は回転しているにもかかわらず、郵便物 P が取り出されないためセンサ 87 は「明」のままである場合は、制御部 101 は取出不良と判定する（工程 S4）。

20

【0041】

取出不良が検出されると、制御部 101 は駆動機構 103 のインバータ周波数をそれまでの 5 分の 3 に落とし、駆動ローラ 80 の回転速度を遅くし、毎時 5 万通の高速処理から毎時 3 万通の低速処理に切り替える（工程 S5）。これにより取出ベルト 78 と郵便物 P との十分な接触時間が得られ、郵便物 P は取出ベルト 78 に確実に吸着されるようになる。低速処理に切替えた後にセンサ 87 が「明」から「暗」に変わったか否かを判定する（工程 S6）。この判定結果が NO のときはインバータ周波数を更に落とし、センサ 87 が「明」になるまでこれを繰り返す（工程 S7）。

30

【0042】

低速処理を続行し、工程 S7 の判定結果が YES になり、センサ 87 がハガキ P を検出し始めたら、取出不良状態を解除し（工程 S8）、インバータ周波数を毎時 5 万通の高速処理に切り替え（工程 S9）、工程 S1 の正常運転に復帰する。これにより処理能力をさほど損なうこともなく、人手による復帰も必要なくなる。

【0043】

次に、図 5 に示すフローチャートを参照しながら他の実施形態の郵便物の取出し動作について説明する。

郵便物 P の取出不良検出工程 S12～S14 は上記実施形態の工程 S2～S4 と同じである。取出不良が検出されると、制御部 101 は一時的に逃がし弁 107 を全閉状態にし、主吸引部 82 の吸引力を高める（工程 S15）。これによりハガキ P 同士の摩擦力に吸引力が打ち勝ち、ハガキ P は取出ベルト 78 に十分に吸着されるようになる。センサ 87 が「明」から「暗」に変わったか否かを判定する（工程 S16）。この判定結果が NO の場合で、さらに 10 秒間経過してもセンサ 87 が「明」のままの状態か否かを判定する（工程 S17）。もし、この判定結果が YES のときはアラームを出して処理を中止する（工程 S20）。そして、作業者が手動により不具合を取り除き、正常運転を回復する。

40

【0044】

工程 S17 の判定結果が NO のときは、取出不良状態を解除し（工程 S18）、逃がし弁 107 を通常状態に戻し（工程 S19）、工程 S1 の正常運転に復帰する。

50

【0045】

【発明の効果】

本発明によれば、年賀郵便物の高速処理時に著しく処理能力を低下させていた取出不良の発生頻度を大幅に低減させることができ、人手による介入も低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】紙葉類取出装置内部における郵便物の流れの概要を示す概略正面図。

【図2】紙葉類取出装置の取出部を示す概略図。

【図3】本発明の実施形態に係る紙葉類取出装置の制御ブロック図。

【図4】本発明の実施形態に係る紙葉類取出方法のフローチャート。

【図5】本発明の他の実施形態に係る紙葉類取出方法のフローチャートである。

10

【符号の説明】

P…郵便物

2…供給部

4…取出部

73…供給ベルト

76…供給ピン

78…取出ベルト

80…駆動ローラ

84…圧力検知器

85…ベルト孔検知器

87…先端検知器

88…後端検知器

100…演算回路

101…制御部

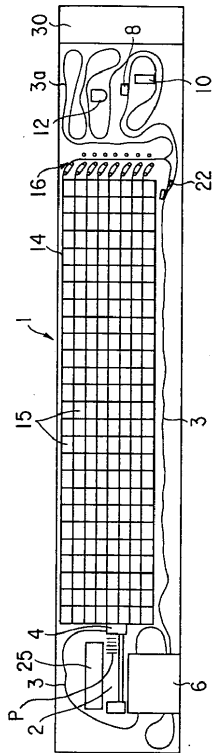
102, 103…駆動機構

105…吸引装置

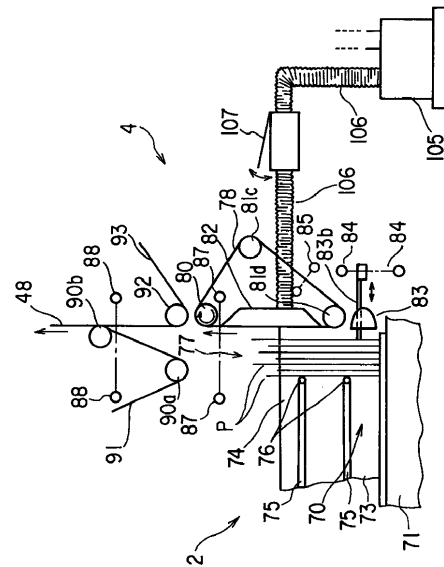
107…逃がし弁。

20

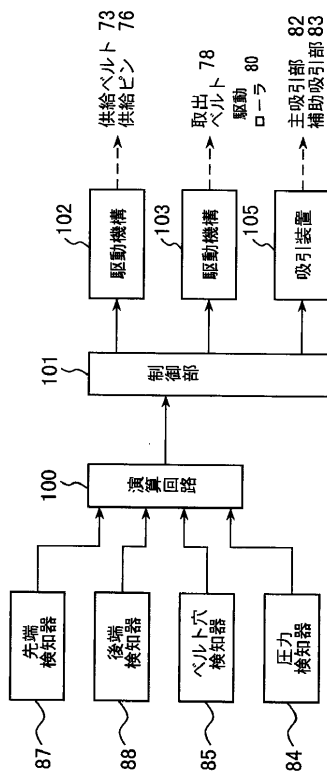
【図 1】



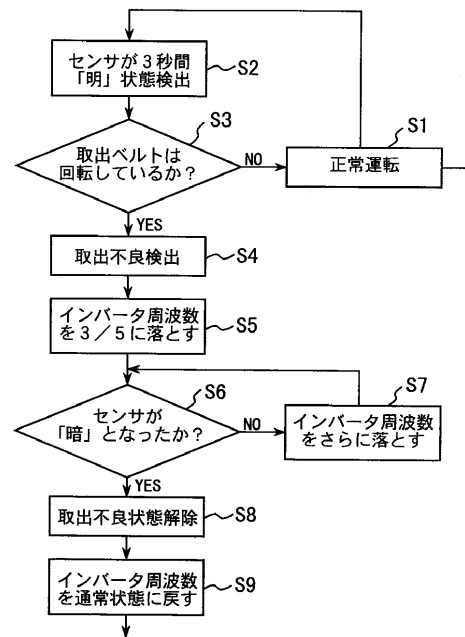
【図 2】



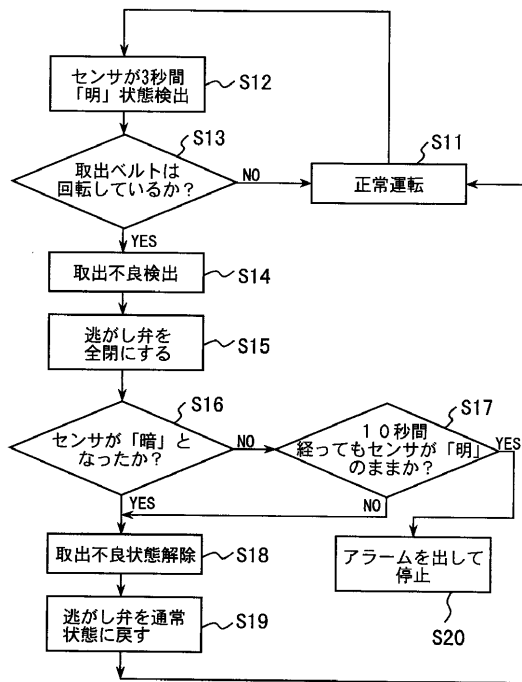
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100070437

弁理士 河井 将次

(72)発明者 宮脇 初志

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

審査官 柳 五三

(56)参考文献 特開昭59-004542 (JP, A)

特開昭62-016940 (JP, A)

特開昭61-277535 (JP, A)

実開昭62-023238 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 3/12 310