

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4266067号  
(P4266067)

(45) 発行日 平成21年5月20日(2009.5.20)

(24) 登録日 平成21年2月27日(2009.2.27)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>B65H</b>	<b>1/14</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B65H</b>	<b>1/14</b>	<b>322A</b>
<b>B65H</b>	<b>3/48</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B65H</b>	<b>3/48</b>	<b>320Z</b>
<b>B65H</b>	<b>3/60</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B65H</b>	<b>3/60</b>	

請求項の数 10 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-131614 (P2000-131614)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成12年4月28日(2000.4.28)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開2001-315975 (P2001-315975A)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成13年11月13日(2001.11.13)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成19年4月11日(2007.4.11)		弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(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
		(74) 代理人	100070437
			弁理士 河井 将次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙葉類の取出装置及び紙葉類の取出方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

紙葉類を取り出す取出口ータと、  
この取出口ータに重合紙葉類を押し付ける押付手段と、  
この押付手段により押し付けられる前記重合紙葉類の側面部にエアーを吹き付けるエアーノズルを有し、このエアーノズルを前記重合紙葉類の側面部から反射されるエアーの力に応じて前記重合紙葉類の側面部に対し接離する方向に移動させるエアー吹付手段と、  
このエアー吹付手段のエアーノズルの移動位置により、前記押付手段による積層紙葉類の押付力を制御する制御手段と、  
を具備すること特徴とする紙葉類の取出装置。

10

【請求項2】

前記エアー吹付手段は前記エアーノズルが重合紙葉類の側面部に近接する第1の位置と、前記重合紙葉類の側面部から所定距離離間する第2の位置との間で前記エアーノズルを移動させ、  
前記制御手段は前記エアーノズルが前記第1の位置に到達したとき、前記取出口ータに対する重合紙葉類の押付けを開始させ、前記エアーノズルが前記第2の位置に到達したとき、前記取出口ータに対する重合紙葉類の押付けを停止させることを特徴とする請求項1記載の紙葉類の取出装置。

【請求項3】

前記エアー吹付手段は前記エアーノズルを取り付ける回動レバーを備え、この回動レバー

20

の回動により前記エアーノズルを前記第 1 の位置と第 2 の位置との間で移動させることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の紙葉類の取出装置。

【請求項 4】

前記回動レバーの回動により前記エアーノズルが第 2 の位置に到達したとき、前記回動レバーを検出する検出センサを備え、

前記制御手段は前記検知センサの検知情報に基づいて前記押付手段による重合紙葉類の押付動作を停止させることを特徴とする請求項 3 記載の紙葉類の取出装置。

【請求項 5】

前記回動レバーの回動により前記エアーノズルが前記第 1 の位置に到達したとき、前記回動レバーを当接させて前記エアーノズルを停止させるストッパを備えたことを特徴とする請求項 3 記載の紙葉類の取出装置。

10

【請求項 6】

前記押付手段は重合紙葉類を載置する載置部材と、この載置部材を移動させ駆動部とを有すること特徴とする請求項 1 記載の紙葉類の取出装置。

【請求項 7】

前記取出口ータによって取り出される紙葉類の 2 枚取りを防止する 2 枚取り防止手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の紙葉類の取出装置。

【請求項 8】

前記エアーノズルは複数配置されたことを特徴とする請求項 1 記載の紙葉類の取出装置。

【請求項 9】

20

取出口ータに重合紙葉類を押し付ける押付工程と、  
この押付工程により押し付けられる前記重合紙葉類の側面部にエアーノズルによりエアーを吹き付け、このエアーノズルを前記重合紙葉類の側面部から反射されるエアーの力に応じて前記重合紙葉類の側面部に対し接離する方向に移動させるエアー吹付工程と、  
このエアー吹付工程時における前記エアーノズルの移動位置により、前記取出口ータに対する重合紙葉類の押付力を制御する制御工程と、  
を具備すること特徴とする紙葉類の取出方法。

【請求項 10】

前記エアーノズルは重合紙葉類の側面部に近接する第 1 の位置と、前記重合紙葉類の側面部から所定距離離間する第 2 の位置との間で移動され、前記エアーノズルが前記第 1 の位置に到達したとき、前記重合紙葉類の押付け動作を開始させ、前記エアーノズルが前記第 2 の位置に到達したとき、前記重合紙葉類の押付け動作を停止させることを特徴とする請求項 9 記載の紙葉類の取出方法。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は例えば、集積された有価証券等の紙葉類を一枚ずつ取り出す紙葉類の取出装置及び取出方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

40

この種の紙葉類の取出装置には紙葉類を積層載置するバックアップを備え、このバックアップの上昇により積層紙葉類の上面部を取出口ータに押し付け、この押し付けられた積層紙葉類から取出口ータの回転により紙葉類を一枚ずつ吸着し取り出すものがある。

【0003】

この取出装置においては、取出口ータに対する積層紙葉類の押付力を検知する検知センサを備え、この検知センサの検知情報に基づいて制御手段によりバックアップの移動量を制御し、取出口ータに対する積層紙葉類の押付力を適正な値に維持するようにしている。

【0004】

検知センサは例えば取出口ータの近傍に設けられ、バックアップの上昇により積層紙葉類が所定の圧力で取出口ータに押し付けられると、積層紙葉類により押圧されてオンする。

50

検知センサがオンすると、制御手段によりバックアップの上昇が停止される。

【0005】

また、取出口ータの回転により紙葉類が取り出されて検知センサがオフ状態になると、制御手段により再び、バックアップが上昇されて積層紙葉類が所定の押付力で取出口ータに押し付けられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来においては、検知センサを直接、積層紙葉類の上面部に接触させて押圧力を検出していたため、検知センサは取出口ータにより取り出される紙葉類の動きも同時に検出してしまう。このため、取出口ータに対する積層紙葉類の押圧力を正確に検出することができなくなり、バックアップの動作制御にバラツキが生じ、所定の押圧力が得られなくなる虞があった。

10

【0007】

例えば、取出口ータに対する積層紙葉類の押圧力が減少した場合にはスキップが発生し、逆に、取出口ータに対する押圧力が大き過ぎた場合には積層紙葉類の内部接触圧力が上昇して所定の吸着力以上の力が複数枚の紙葉類に同時に加わって2枚取りが発生してしまうという問題があった。

【0008】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、取出口ータによる紙葉類の取出動作の影響を受けることなく、取出口ータに対する重合紙葉類の押付力を正確に制御できるようにした紙葉類の取出装置及び紙葉類の取出方法を提供することを目的とする。

20

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するため、請求項1記載のものは、紙葉類を取り出す取出口ータと、

この取出口ータに重合紙葉類を押し付ける押付手段と、

この押付手段により押し付けられる前記重合紙葉類の側面部にエアーを吹き付けるエアーノズルを有し、このエアーノズルを前記重合紙葉類の側面部から反射されるエアーの力に応じて前記重合紙葉類の側面部に対し接離する方向に移動させるエアー吹付手段と、

このエアー吹付手段のエアーノズルの移動位置により、前記押付手段による積層紙葉類の押付力を制御する制御手段とを具備する。

30

【0010】

請求項9記載のものは、取出口ータに重合紙葉類を押し付ける押付工程と、

この押付工程により押し付けられる前記重合紙葉類の側面部にエアーノズルによりエアーを吹き付け、このエアーノズルを前記重合紙葉類の側面部から反射されるエアーの力に応じて前記重合紙葉類の側面部に対し接離する方向に移動させるエアー吹付工程と、

このエアー吹付工程時における前記エアーノズルの移動位置により、前記取出口ータに対する重合紙葉類の押付力を制御する制御工程とを具備する。

【0011】

【発明の実施の形態】

40

以下、本発明を図面に示す実施の形態を参照して詳細に説明する。

【0012】

図1は本発明の一実施の形態である紙葉類の取出装置を示す正面図である。

【0013】

図中1は紙葉類を複数枚積層載置する載置部材としてのバックアップで、このバックアップ1の上方部には上フレーム2が離間対向されている。バックアップ1は後述する駆動モータ41の正逆回転により昇降されるようになっている。バックアップ1の先端側上方部には紙葉類を取り出す取出手段としての取出口ータ3が設けられている。バックアップ1の先端側には先端壁4、及び紙葉類の2枚取りを防止する2枚取り防止手段としての2枚取り防止チャンバー5が配設されている。

50

## 【 0 0 1 4 】

取出口ータ 3 により取り出された紙葉類は搬送手段 7 により搬送路 8 に沿って搬送されるようになっている。搬送手段 7 は複数のローラ 9 ... と、これらローラ 9 ... に掛け渡される搬送ベルト 1 0 とにより構成される。搬送路 8 中には取り出された紙葉類をカウントする計数センサ 1 1 が設けられている。

## 【 0 0 1 5 】

図 2 は紙葉類の取出装置を示す縦断側面図である。

## 【 0 0 1 6 】

取出口ータ 3 は固定シャフト 1 4 を介してベース 1 5 に固定されている。取出口ータ 3 は取出ブロック 1 7 と、この取出ブロック 1 7 の外周面にベアリング 1 8 ... を介して回転自在に取り付けられた回転ロータ 1 9 とによって構成されている。

10

## 【 0 0 1 7 】

取出ブロック 1 7 には真空チャンバー 2 0 が形成され、この真空チャンバー 2 0 はロータ固定シャフト 1 4 の連通孔 2 1 a、及び配管 2 2 を介して吸引ポンプ 2 3 に接続されている。回転ロータ 1 9 の一部には真空チャンバー 2 0 に開口部 1 7 a を介して連通する吸着孔 2 4 ... が穿設されている。

## 【 0 0 1 8 】

2 枚取り防止チャンバー 5 には吸引孔 2 6 ... が穿設され、この吸引孔 2 6 ... は配管 2 7 を介して真空ポンプ 2 3 に連通されている。2 枚取り防止用の吸引穴 2 6 ... は回転ロータ 1 9 の吸着穴 2 4 ... の開口面積よりも小さく形成されて吸引力が下げられている。この吸引穴 2 6 ... により 2 枚目の紙葉類の先端部が吸着されて紙葉類の連れ出しが防止されるようになっている。連れ出しが防止された紙葉類は、先行する紙葉類が取り出されたのち回転ロータ 1 9 の回転により正常に取出される。

20

## 【 0 0 1 9 】

図 3 及び図 4 は紙葉類の取出動作を示すものである。

## 【 0 0 2 0 】

積層紙葉類 P は下方に待機されているバックアップ 1 上に送り込んで載置される。しかるのち、バックアップ 1 が後述する駆動モータ 4 1 の正回転により上昇され、積層紙葉類 P の上面部が取出口ータ 3 に押し付けられる。この取出口ータ 3 に押し付けられた積層紙葉類 P の上部側の紙葉類は回転ロータ 1 9 の回転により取り出される。即ち、回転ロータ 1 9 の回転により、その吸着孔 2 4 ... が取出ブロック 1 7 の真空チャンバー 2 0 に連通すると、吸着孔 2 4 ... に負圧が発生して図 4 に示すように紙葉類 P 1 が吸着され、回転ロータ 1 9 の回転により取り出される。このとき、2 枚取り防止チャンバー 5 の働きにより 2 枚目の紙葉類 P 2 が 2 枚取り防止チャンバー 5 に吸着されて最上位の紙葉類 P 1 のみが搬送路 8 に送り出されて搬送される。この搬送される紙葉類 P 1 は計数センサ 1 1 により計数され次工程に送られる。

30

## 【 0 0 2 1 】

ところで、上記した取出口ータ 3 の下部側近傍には図 5 及び図 6 に示すように積層紙葉類 P の側面部にエアーを吹き付けるエアー吹出手段を構成するエアーノズル 3 1 が設けられている。エアーノズル 3 1 は図 7 にも示すように回動レバーとしての支持レバー 3 2 の先端部に取り付けられている。支持レバー 3 2 の中途部は支軸 3 3 により回動自在に支持されている。支持レバー 3 2 の後端部はスプリング 3 5 により矢印方向に付勢され、この付勢によりエアーノズル 3 1 は積層紙葉類 P の側面部に近接する方向に移動されるようになっている。

40

## 【 0 0 2 2 】

また、支持レバー 3 2 の先端側近傍には積層紙葉類 P の側面部に向かって回動する支持レバー 3 2 を当接させて停止させるストッパ 3 6 が設けられているとともに、積層紙葉類の側面部から離間する方向に回動する支持レバー 3 2 の先端を検出する検出手段としての検出センサ 3 8 が設けられている。

## 【 0 0 2 3 】

50

支持レバー 3 2 が図 7 に示すようにストッパ 3 6 に当接したとき、エアノズル 3 1 は積層紙葉類 P の側面部に近接する第 1 の位置 A に位置し、また、支持レバー 3 2 の先端が図 9 に示すように、検出センサ 3 8 によって検出されたとき、エアノズル 3 1 は積層紙葉類 P の側面部から所定距離離間する第 2 の位置 B に位置する。エアノズル 3 1 が第 2 の位置 B に到達したとき、積層紙葉類 P は適正な押付力で取出口ータ 3 に押し付けられた状態となる。

【 0 0 2 4 】

図 1 0 は上記したバックアップ 1 の駆動制御系を示すブロック図である。

【 0 0 2 5 】

検出センサ 3 8 は信号路を介して制御手段 4 0 に接続され、制御手段 4 0 には制御回路を介して正逆回転するバックアップ用の駆動モータ 4 1 が接続されている。

10

【 0 0 2 6 】

検出センサ 3 8 はエアノズル 3 1 が第 2 の位置 B に到達すると、支持レバー 3 2 の先端により遮られてオンする。制御手段 4 0 は検出センサ 3 8 のオン情報に基づいて駆動モータ 4 1 の駆動を停止させてバックアップ 1 の上昇を停止させる。

【 0 0 2 7 】

また、検出センサ 3 8 はエアノズル 3 1 が第 1 の位置 A に到達すると、支持レバー 3 2 の先端部が検出センサ 3 8 から離間してオフ状態になる。制御手段 4 0 は検出センサ 3 8 のオフ情報に基づいて駆動モータ 4 1 を再度駆動させてバックアップ 1 を上昇させる。

【 0 0 2 8 】

20

次に、積層紙葉類 P の押付力の制御動作について説明する。

【 0 0 2 9 】

上記したエアノズル 3 1 は紙葉類の取出動作時には常時、定常的にエアを吹き出し、この吹き出されたエアは積層紙葉類 P の側面部から反射される。積層紙葉類 P の側面部から反射されるエアの強さは積層紙葉類の積層状態によって変化する。

【 0 0 3 0 】

図 6 及び図 7 は積層紙葉類 P の積層状態が粗い場合、即ち、積層紙葉類 P の取出口ータ 3 に対する接触圧が小さい場合を示し、この場合には、エアノズル 3 1 から吹き出されたエアは積層紙葉類 P の側面部からほとんど反射することなく、紙葉類間の内部まで進入する。このため、積層紙葉類 P の側面部から反射するエアの力が弱く、支持レバー 3 2 はスプリング 3 5 の付勢力により積層紙葉類 P の側面部に向かって回動する。これにより、エアノズル 3 1 が第 1 の位置 A に到達すると支持レバー 3 2 がストッパ 3 6 に当接して停止する。このとき、支持レバー 3 2 の先端部が検出センサ 3 8 から離間して検出センサ 3 8 がオフ状態になる。この検出センサ 3 8 のオフ情報により、制御手段 4 0 は駆動モータ 4 1 を正回転させてバックアップ 1 を上昇させる。このバックアップ 1 の上昇により、積層紙葉類 P が取出口ータ 3 に押し付けられる。

30

【 0 0 3 1 】

この押し付けにより積層紙葉類 P の積層状態が密の状態、即ち、積層紙葉類 P の取出口ータ 3 に対する押付力が適切な値になると、エアノズル 3 1 から吹き出されたエアは積層紙葉類 P の側面部から強く反射する。この反射するエアの力により、図 8 及び図 9 に示すように、エアノズル 3 1 が積層紙葉類 P の側面部から離間する方向に移動して第 2 の位置 B に到達すると、支持レバー 3 8 の先端部が検出センサ 3 8 を遮る。これにより、検出センサ 3 8 がオンし、このオン情報に基づいて制御手段 4 0 は駆動モータ 4 1 の回転を停止させてバックアップ 1 の上昇を停止させる。

40

【 0 0 3 2 】

以後、順次同様にバックアップ 1 の移動動作が制御され、取出口ータ 3 に対する積層紙葉類 P の押付力が適正に制御される。

【 0 0 3 3 】

上記したように、エアノズル 3 1 から積層紙葉類 P の側面向かって定常的にエアを吹き出し、その反射するエアの力に応じてエアノズル 3 1 を移動させ、その移動位置

50

により取出口ータ 3 に対する積層紙葉類 P の押付力を制御するため、従来のように検出センサを直接、積層紙葉類に接触させて押付力を制御するものと異なり、紙葉類の取出動作の影響を受けることなく、積層紙葉類 P の押付力を正確に制御でき、良好な紙葉類の取り出しが可能となる。

【 0 0 3 4 】

なお、上記一実施の形態では、エア−ノズル 3 1 を一個のみ設置したが、これに限られず、エア−ノズルを積層紙葉類の側面に対し複数個対向配置するようにしても良い。この場合には、複数の検出信号により取出口ータ 3 に対する積層紙葉類 P の押付力をより最適な状態に制御することが可能となる。

【 0 0 3 5 】

【発明の効果】

本発明は以上説明したように、エア−ノズルにより重合紙葉類の側面部にエア−を吹き付け、重合紙葉類の側面部から反射するエア−の力に応じてエア−ノズルを重合紙葉類の側面部に対し接離する方向に移動させ、その移動位置により、取出口ータに対する積層紙葉類の押付力を制御するため、従来のように検出センサを直接、積層紙葉類に接触させてその押圧力を制御するものと異なり、取出口ータによる紙葉類の取出動作時の影響を受けることがない。

【 0 0 3 6 】

従って、重合紙葉類の押圧力を正確に制御でき、紙葉類を安定して確実に取り出すことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態である紙葉類の取出装置を示す概略的構成図。

【図 2】紙葉類の取出装置を示す縦断面図。

【図 3】紙葉類の取出動作を示す図。

【図 4】紙葉類が分離して取り出される状態を示す図。

【図 5】紙葉類の取出装置に備えられるエア−ノズルを示す正面図。

【図 6】紙葉類の取出装置に備えられるエア−ノズルを示す側面図。

【図 7】紙葉類の取出装置に備えられるエア−ノズルを示す平面図。

【図 8】エア−ノズルが積層紙葉類の側面部から反射されるエア−の力により積層紙葉類の側面部から離れる方向に移動する状態を示す側面図。

【図 9】エア−ノズルが積層紙葉類の側面部から反射されるエア−の力により積層紙葉類の側面部から離れる方向に移動する状態を示す平面図。

【図 10】紙葉類を積層載置するバックアップの駆動制御系を示すブロック図。

【符号の説明】

- 1 ... バックアップ ( 押付手段 )
- 3 ... 取出口ータ
- 5 ... 2 枚取り防止チャンバー ( 2 枚取り防止手段 )
- 3 1 ... エア−ノズル
- 3 2 ... 支持レバー ( 回動レバー )
- 3 5 ... スプリング ( 付勢部材 )
- 3 6 ... ストップ
- 3 8 ... 検出センサ
- 4 0 ... 制御手段
- 4 1 ... 駆動モータ

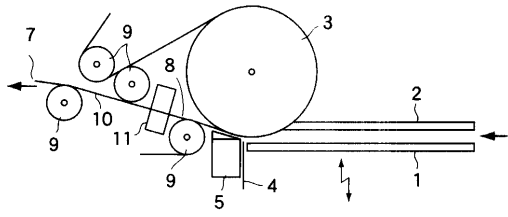
10

20

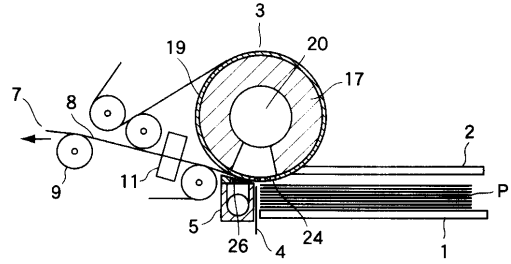
30

40

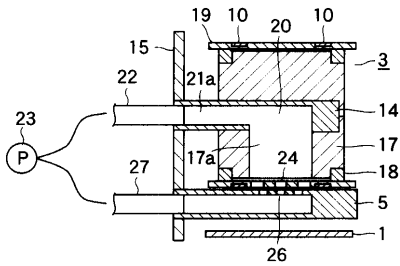
【図1】



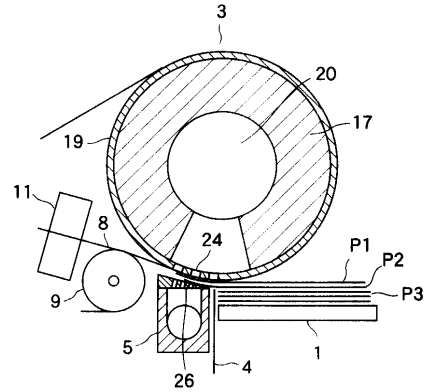
【図3】



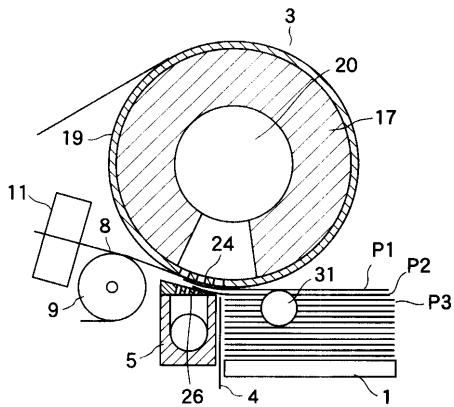
【図2】



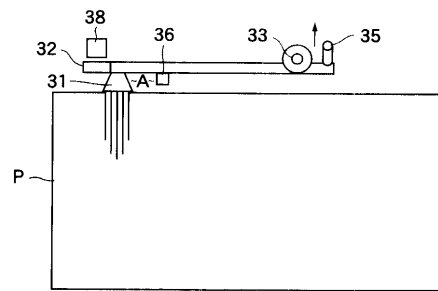
【図4】



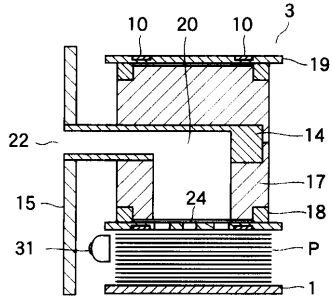
【図5】



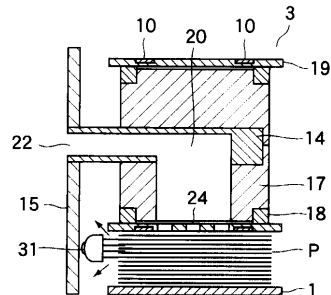
【図7】



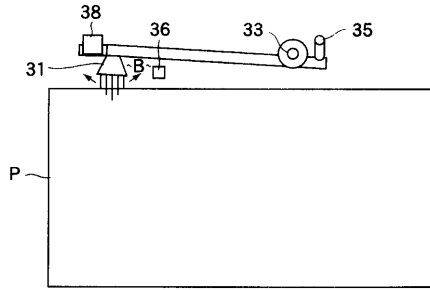
【図6】



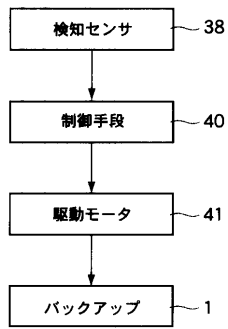
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 有賀 淑郎  
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 永安 真

(56)参考文献 特開平08-151135(JP,A)  
特開平06-247576(JP,A)  
特開平06-271127(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65H 1/00-3/68