

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3773485号
(P3773485)**

(45) 発行日 平成18年5月10日(2006.5.10)

(24) 登録日 平成18年2月24日(2006.2.24)

(51) Int. Cl.		F I	
B 6 5 H 85/00	(2006.01)	B 6 5 H 85/00	
B 6 5 H 29/58	(2006.01)	B 6 5 H 29/58	B
B 6 5 H 29/60	(2006.01)	B 6 5 H 29/60	C

請求項の数 1 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-373286 (P2002-373286)</p> <p>(22) 出願日 平成14年12月24日(2002.12.24)</p> <p>(62) 分割の表示 特願平8-171704の分割 原出願日 平成8年6月10日(1996.6.10)</p> <p>(65) 公開番号 特開2003-212443 (P2003-212443A)</p> <p>(43) 公開日 平成15年7月30日(2003.7.30)</p> <p>審査請求日 平成15年6月10日(2003.6.10)</p>	<p>(73) 特許権者 000231589 ニスカ株式会社 山梨県南巨摩郡増穂町小林4 3 0番地 1</p> <p>(72) 発明者 石丸 修二 山梨県南巨摩郡増穂町小林4 3 0番地 1 ニスカ株式会社内</p> <p>審査官 永石 哲也</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 原稿供給装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿を積載する給紙スタッカと、この給紙スタッカ上の原稿を供給するための供給パスと、該供給パスに接続され、原稿読取部を介して再び前記供給パスとの接続部に原稿を案内させるための循環パスと、前記給紙スタッカの下方に配置されて前記原稿読取部にて読み取られた原稿を収納する排紙スタッカと、前記循環パスの前記原稿読取部下流側で分岐され、前記原稿読取部にて読み取られた原稿を前記排紙スタッカに排出するための排出パスと、前記循環パスの前記原稿読取部上流側で分岐され、前記循環パスからの原稿をスイッチバックして再び前記循環パスに合流させるためのスイッチバックパスと、前記循環パスと前記スイッチバックパスとの分岐位置に設けられ、前記原稿読取部を通過する前の前記給紙スタッカからの原稿を前記循環パスに沿って案内させる位置と前記スイッチバックパスに案内させる位置に移動する第1の切換部材と、前記循環パスと前記排紙パスとの分岐位置に設けられ、前記原稿読取部を通過した原稿を前記排出パスに案内させる位置と前記循環パスに沿って案内させる位置に移動する第2の切換部材と、を備えたことを特徴とする原稿供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は例えば電子写真複写機等の画像形成装置に関し、特に、同画像形成装置に複数枚の原稿を自動的に供給する原稿供給装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来 の 技 術 】

周知のように、電子写真複写機等の画像形成装置においては、複数枚の原稿を自動的に供給するため、所謂ADF（オート・ドキュメント・フィーダ）と称される原稿供給装置が用いられることがあるが、このような目的の最近の原稿供給装置では、両面に原稿が描かれた原稿を処理できる構造であることが望まれることが多い。

【 0 0 0 3 】

このため、本出願人は、平成6年11月8日に出願された特願平6-298816号・発明の名称「画像形成装置のシート搬送装置」によって、両面原稿をも処理できる原稿供給装置を提案した。即ち、この原稿供給装置は、複数枚の両面原稿を堆積状態におくことができる給紙スタッカに対して同原稿を一枚ずつ繰り出す供給ローラを付設し、画像読取り部に臨ませた循環部パスに同供給ローラから原稿を供給する。そして、前記給紙スタッカの下方には原稿を排出される排紙スタッカが位置され、同排紙スタッカの入口部に排紙ローラを兼ねたスイッチバックローラが位置され、原稿の裏面処理時に同スイッチバックローラの逆転運動により表面画像の処理を終えた原稿を前記循環部パスに再度供給する。

10

【 0 0 0 4 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

しかしながら、前述したような画像形成装置のシート搬送装置によると、所謂ページものの両面原稿の処理の場合、排紙スタッカに排出される原稿は表面を上に向けた状態で排出されることになる。つまり、両面原稿は、下から2ページ、1ページ、4ページ、3ページ、6ページ、5ページ、8ページ、・・・といった状態で排紙スタッカに排出されることになるから、オペレータは排出された両面原稿をページ順に整え直す必要があり、処理済の原稿の整理のための作業がやっかいであった。

20

【 0 0 0 5 】

勿論、このような問題を解決するためには、両面原稿の搬送系統に原稿の表裏を反転させる反転処理部を設ければ解決できるけれども、このような反転処理部の付設により、製造原価が割高となるばかりでなく、反転処理部の増設により装置全体が大型化し、反転処理のために原稿の処理時間が長くなり、能率よく両面原稿を処理できなくなる。

【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、以上に述べたような従来の両面原稿を取り扱う原稿供給装置の問題に鑑み、装置全体が小型で、両面原稿を能率よく処理できる画像形成装置の原稿供給装置を得るにある。

30

【 0 0 0 7 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

この目的を達成するため、本発明は、原稿を積載する給紙スタッカと、この給紙スタッカ上の原稿を供給するための供給パスと、該供給パスに接続され、原稿読取部を介して再び前記供給パスとの接続部に原稿を案内させるための循環パスと、前記給紙スタッカの下方に配置されて前記原稿読取部にて読み取られた原稿を収納する排紙スタッカと、前記循環パスの前記原稿読取部下流側で分岐され、前記原稿読取部にて読み取られた原稿を前記排紙スタッカに排出するための排出パスと、前記循環パスの前記原稿読取部上流側で分岐され、前記循環パスからの原稿をスイッチバックして再び前記循環パスに合流させるためのスイッチバックパスと、前記循環パスと前記スイッチバックパスとの分岐位置に設けられ、前記原稿読取部を通過する前の前記給紙スタッカからの原稿を前記循環パスに沿って案内させる位置と前記スイッチバックパスに案内させる位置に移動する第1の切換部材と、前記循環パスと前記排紙パスとの分岐位置に設けられ、前記原稿読取部を通過した原稿を前記排出パスに案内させる位置と前記循環パスに沿って案内させる位置に移動する第2の切換部材と、を備えたものである。

40

【 0 0 0 8 】

【 実 施 例 】

以下、図面について本発明の実施例の詳細を説明する。

50

【 0 0 0 9 】

図示実施例は画像形成装置のひとつである電子写真複写機に施された例であり、同電子写真複写機の機体 1 の上部には原稿台ガラス即ちプラテン 2 が配置され、このプラテン 2 の一側には図示を省略する CCD 素子による原稿読取り部 X が設けられる。

【 0 0 1 0 】

前記プラテン 2 上には本発明による原稿供給装置の装置ハウジング 3 が位置されるが、同装置ハウジング 3 には前記プラテン 2 の上方に位置される給紙スタッカ 4 が設けられ、同給紙スタッカ 4 上には複数枚の原稿 G を堆積状態におくことができる。

【 0 0 1 1 】

そして、前述した原稿読取り部 X に臨んでは大径のフィードローラ 5 の外周面 5 a に形成される循環部パス a が形成され、この循環部パス a に対しては原稿 G を一枚ずつ搬送する供給部パス b を介して前記給紙スタッカ 4 から原稿 G が供給され、前記循環部パス a で画像処理を終了した原稿 G は排出口ローラ 6 を有する排出部パス c を通って前記給紙スタッカ 4 の直下に位置される硬質の排紙スタッカ 7 に捕集されることになる。

10

【 0 0 1 2 】

この排紙スタッカ 7 は、図 2 から理解されるように、前記プラテン 2 の表面に手差し原稿を密着させるプラテン圧板の硬質の樹脂製支持板 8 と一体に構成してある。即ち、前記装置ハウジング 3 の底面を構成するプラテン圧板の支持板 8 の下面には弾性変形可能な厚みのある多孔質層 9 が積層され、同多孔質層 9 を柔軟な表面レイヤー 10 で覆ってある。

【 0 0 1 3 】

また、原稿 G が両面原稿である場合、表面原稿を処理される以前の原稿 G は、前記循環部パス a を挟んだ状態として前記排紙スタッカ 7 の反対側に形成するスイッチバックパス d に取り込まれて、再び、前記循環部パス a に戻され、前記原稿原稿読取り部 X で表面原稿を処理されることになる。そして、表面原稿を処理された同原稿 G は、循環部パス a に沿って 1 回転して、再度、スイッチバックパス d に取り込まれた後、循環部パス a にスイッチバックされるから、この再度の反転送り運動の際に、同原稿 G の裏面原稿が画像読取り部 X で画像処理され、排出部パス c を通って排紙スタッカ 7 に捕集されることになる。

20

【 0 0 1 4 】

これらの処理目的のため、前記循環部パス a と前記スイッチバックパス d との接続部には第 1 方向切換部材 1 1 が配置され、また、前記循環部パス a と排出部パス c との接続部には第 2 方向切換部材 1 2 がそれぞれ配置される。つまり、図 1 に示すように、前記第 1 方向切換部材 1 1 は、実線示の切り換え位置にあるとき、循環部パス a で搬送される原稿 G の先端をスイッチバックパス d の可逆転ローラ 10 に誘導しかつ同スイッチバックパス d でスイッチバックされる原稿 G の後端を前記循環部パス a に向かって誘導する。また、同第 1 方向切換部材 1 1 は、2 点鎖線示の位置にあるとき、片面原稿の先端をスイッチバックパス d の入口を締め切って循環部パス a に沿って誘導する。

30

【 0 0 1 5 】

実線示の切り換え位置にある前記第 2 方向切換部材 1 2 は排出部パス c の入口を締め切って循環部パス a に沿って送られる原稿 G の先端をフィードローラ 5 の外周面 5 a に沿って誘導するから、両面原稿の裏面原稿の処理が可能になる。また、第 2 方向切換部材 1 2 が 2 点鎖線示の位置にあるとき、循環部パス a に沿って送られる原稿 G の先端を排出部パス c に指向させるので、画像処理を終了した片面原稿 G 及び両面の処理を終えた両面原稿 G が排紙スタッカ 7 に排出される。

40

【 0 0 1 6 】

図 2 について、前述した供給部パス b、循環部パス a、スイッチバックパス d、排出部パス c の機構部の詳細を説明すると、前記供給部パス b の入口にはキックローラ 1 3、供給ローラ 1 4、分離部材 1 5 で構成する繰出し機構が配置され、同繰出し機構の働きにより、給紙スタッカ 4 上に表面原稿を上向きにした状態の片面原稿 G または前記給紙スタッカ 4 上に裏面原稿を上向きとした両面原稿 G が、最上位のものから順に一枚ずつ供給部パス b に取り出される。

50

【 0 0 1 7 】

また、前記供給部パス b には、原稿 G の送り方向に隣り合ったレジストローラ 1 6 が配置され、これらのレジストローラ 1 6 の回転運動により原稿 G が前記循環部パス a に向かって送られることになる。同供給ローラ 1 4 及びレジストローラ 1 6 は、駆動モータ M 1 により一方向の回転運動のみを伝えるワンウェイ・クラッチ O W を介して一方向のみに回転駆動される。

【 0 0 1 8 】

前記循環部パス a の大径のフィードローラ 5 は矢印方向に回転駆動されるもので、その外周面 5 a には 2 個の転接ローラ 1 7 , 1 8 が転接されて原稿 G は同外周面 5 a に密着した状態で原稿読取り部 X に向かって送られるが、同原稿読取り部 X では、押圧部材 1 9 により原稿 G の表面がプラテン 2 の表面に密着状態におかれることになる。

10

【 0 0 1 9 】

なお、前述した排出口ローラ 6 及びフィードローラ 5 はクラッチ C L をそれぞれ介して駆動モータ M 2 により駆動される。

【 0 0 2 0 】

図 2 及び図 3 に示すように、前記スイッチバックパス d には逆転可能な可逆転ローラ 1 0 が配置され、同可逆転ローラ 1 0 の正転運動により両面原稿 G はスイッチバックパス d に取り込まれるけれども、装置ハウジング 3 の同スイッチバックパス d に臨む位置には取り込まれた両面原稿を装置ハウジング 3 の外部に垂下状態におくことができる開口 2 0 が形成してある。

20

【 0 0 2 1 】

さらに、前記可逆転ローラ 1 0 の周面には圧接ばね 2 1 で押圧された従動ローラ 2 2 が転接してあり、電磁ソレノイド S O L の励磁により前記可逆転ローラ 1 0 から離間される同従動ローラ 2 2 の転接・離間及び可逆転ローラ 1 0 の正逆転によりスイッチバックパス d に取り込まれる両面原稿の搬送タイミングが制御される。

【 0 0 2 2 】

前記原稿読取り部 X に対する両面原稿の搬送タイミングを決定するため、前記原稿読取り部 X と前記スイッチバックパス d との間には、両面原稿の先端及び後端が待機できるレジスト手段即ち、原稿溜り 2 3 が形成され、同原稿溜り 2 3 に両面原稿が一時的に待機状態におかれる。

30

【 0 0 2 3 】

なお、前記供給部パス b、循環部パス a、スイッチバックパス d、排出部パス c には、図 2 に示す原稿検知センサ S 1 ~ S 6 が配置され、これらの原稿検知センサ S 1 ~ S 6 により原稿 G の先端及び後端が検出されることになる。

【 0 0 2 4 】

図示実施例による画像形成装置の原稿供給装置は、以上のような構成であるから、給紙スタッカ 4 から供給された原稿 G は、片面原稿 G 1 である場合、図 4 (a) に示すように、給紙スタッカ 4 に表面を上向きとした状態で堆積状態に置かれ、表面を下向きとした状態で排紙スタッカ 7 上に排紙され、また、両面原稿 G 2 である場合、図 4 (b) に示すように、給紙スタッカ 4 に裏面を上向きとした状態で堆積状態に置かれ、表面を下向きとした状態で排紙スタッカ 7 上に排紙されることになる。

40

【 0 0 2 5 】

まず、片面原稿 G 1 の処理の場合は、原稿面を上に向けて給紙スタッカ 4 上に堆積状態におかれた原稿は循環部パス a を通る間に原稿面を下に向けた状態になるから、循環部パス a から直接に排出部パス c を通って排紙スタッカ 7 上に排出されることになる。つまり、所謂ページものの原稿 G の処理の場合、処理された原稿は、原稿面を下に向けた状態として順に排紙スタッカ 7 上に捕集されるため、これらの処理済原稿 G を排紙スタッカ 7 から取り上げるだけで、再整理の必要はなくなる。

【 0 0 2 6 】

また、処理すべき原稿 G が両面原稿 G 2 である場合は、両面原稿 G 2 は裏面原稿を面を上

50

に向けて給紙スタッカ 4 上に堆積状態におかれるが、同両面原稿 G 2 は、図 4 (b) に示すように、一旦、先端 g 1 からスイッチバックパス d に取り込まれ、同スイッチバックパス d でスイッチバック操作されて、後端 g 2 から循環部パス a に戻され、原稿読取り部 X で表面原稿の処理が行われる。

【 0 0 2 7 】

この後、同両面原稿 G 2 は後端 g 2 から再度スイッチバックパス d に取り込まれ、同スイッチバックパス d でスイッチバックされるため、先端 g 1 から循環部パス a に戻されて反転され、裏面原稿の処理後に排出部パス c から排出されることになる。したがって、この両面原稿 G 2 の場合も、処理された原稿は、原稿面を下に向けた状態として順に排紙スタッカ 7 上に捕集されることになるから、これらの処理済原稿 G を排紙スタッカ 7 から取り上げるだけで、再整理の必要はなくなる。

10

【 0 0 2 8 】

次に、図 5 のタイムシーケンスを用いて両面原稿 G 2 の処理の詳細を説明すると、オペレータにより両面処理モードが選択された場合、第 1 方向切換部材 1 1 は 2 点鎖線示の位置に、第 2 方向切換部材 1 2 は実線示の位置にそれぞれ切り換えられる。

【 0 0 2 9 】

この後、給紙スタッカ 4 上に位置された両面原稿 G 2 がキックローラ 1 3 及び給紙ローラ 1 4 の駆動により供給部パス b に一枚ずつ取り出されるが、原稿検知センサ S 1 で両面原稿 G 2 の先端 g 1 が検出され、一定時間の後、キックローラ 1 3 及び給紙ローラが回転を停止し、次いでレジストローラ 1 6 が回転を初めて両面原稿 G 2 が供給部パス b 内を進行する。次に、原稿検知センサ S 2

20

で両面原稿 G 2 の先端 g 1 が検知されると、一定時間の経過後に、フィードローラ 5、可逆転ローラ 1 0、排出口ローラ 6 が回転を初めて循環部パス a、スイッチバックパス d、排出部パス c に残存する原稿の排出が促されるけれども、原稿検知センサ S 3 により両面原稿 G 2 の先端 g 1 が検出された時点で、レジストローラ 1 6 が停止され、可逆転ローラ 1 0 の働きにより両面原稿 G 2 がスイッチバックパス d 中に取り込まれ、同原稿検知センサ S 3

により両面原稿 G 2 の後端 g 2 が検知された直後に、フィードローラ 5 及び排出口ローラ 6 が停止され、可逆転ローラ 1 0 が逆転される。

【 0 0 3 0 】

したがって、可逆転ローラ 1 0 の逆転により両面原稿 G 2 が循環部パス a 中を進行するが、同両面原稿 G 2

30

の後端 g 2 が原稿検知センサ S 4 で検出されると、フィードローラ 5 が一時的に回転され、原稿読取り部 X の直前の原稿検知センサ S 5 で両面原稿 G 2 の後端 g 2 が検知された後の一定時間後に可逆転ローラ 1 0

、フィードローラ 5、排出口ローラ 6 が一旦停止される。これらの可逆転ローラ 1 0、フィードローラ 5、排出口ローラ 6 再度の起動により原稿 G の表面原稿が原稿読取り部 X に副走査され、表面原稿の読取りが行われる。この場合、原稿 G の後端 g 2 は可逆転ローラ 1 0 の正転によりスイッチバックパス d 中へ取り込まれるが、従動ローラ 2 2 は電磁ソレノイド S O L の励磁で可逆転ローラ 1 0 から離間した状態にあるから、両面原稿 G 2 の後端 g 2 と先端 g 1 とは、図 3 に示すようなすれ違い状態となり、開口 2 1 を出た同後端 g 2 は装置ハウジング 3 外に垂下した状態になる。

40

【 0 0 3 1 】

そして、表面原稿の読取りが終了し、原稿検知センサ S 5 により両面原稿 G 2 の先端 g 1 が検出されると、この検出から一定時間後に、電磁ソレノイド S O L が消磁され、従動ローラ 2 2 が可逆転ローラ 1 0 に接触され、フィードローラ 5 及び可逆転ローラ 1 0 が停止された後、可逆転ローラ 1 0 が逆転を開始し、両面原稿 G 2 の先端 g 1 が原稿検知センサ S 4 で検知されるまで、循環部パス a 中へ戻される。

【 0 0 3 2 】

次に、原稿検知センサ S 4 の検知によりフィードローラ 5 が回転を開始するけれども、両

50

面原稿 G 2

の先端 g 1 が原稿検知センサ S 5 で検知されると、第 2 方向切換部材 1 2 が 2 点鎖線示の位置に切り換えられると共に、原稿読取り部 X で両面原稿 G 2 の裏面原稿の処理が行われる。

【 0 0 3 3 】

また、裏面原稿の読取りが終了した両面原稿 G 2 の先端 g 1 は排出部パス c に向かい、排出口ローラ 6 の回転駆動により排紙スタッカ 7 上に排出され、両面原稿 G 2 の先端 g 1 が原稿検知センサ S 4 で検出された信号の一定時間後に排出口ローラ 6 が停止することになるけれども、原稿検知センサ S 6 で両面原稿 G 2 の最後の原稿の後端 g 2 が検知され、排紙スタッカ 7 上に最後の両面原稿 G 2 が捕集されて全ての工程が終了する。

10

【 0 0 3 4 】

【 発明の効果 】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、両面原稿の場合であっても、処理済の原稿がページ順を揃えた状態で排紙スタッカに捕集されるから、オペレータは処理済両面原稿をページ順に整え直す必要がなくなり、処理済の原稿の整理のための作業を省略できる。

【 0 0 3 5 】

また、本発明の画像形成装置の原稿供給装置においては、循環部パスに原稿の供給タイミングを調整するレジスト手段を設けるので、画像読取り部における原稿の読取りタイミングを正確なものにすることができ、スイッチバックパスに可逆転ローラに転接・離間運動できる従動ローラを付設する構造では、同スイッチバックパスに両面原稿の先端と後端をすれ違い状態にすることができるため、循環部パスの経路長を短縮してフィードローラの外径を小型化できる。

20

【 0 0 3 6 】

そして、本発明の画像形成装置の原稿供給装置によると、スイッチバックパスに位置する両面原稿は装置ハウジングの開口から外部に垂下状態におかれるため、装置の全体長さす法を小型化できる。

【 0 0 3 7 】

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 一部を省略して示す本発明による原稿供給装置の全体断面図である。

【 図 2 】 同原稿供給装置の一部拡大断面図である。

【 図 3 】 同原稿供給装置のスイッチバックローラ廻りの拡大図である。

【 図 4 】 (a) , (b) は原稿の捕集状態の模式的説明図である。

【 図 5 】 同原稿供給装置のタイムシーケンス線図である。

30

【 符号の説明 】

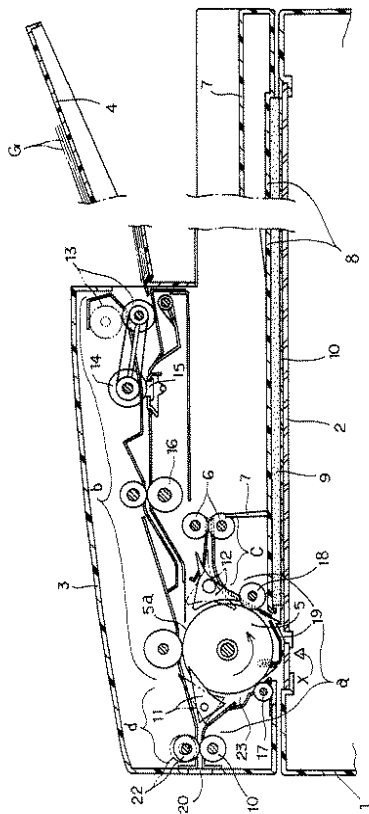
G	原稿
X	原稿読取り部
a	循環部パス
b	供給部パス
c	排出部パス
d	スイッチバックパス
2	プラテン
4	給紙スタッカ
5	フィードローラ
5 a	外周面
6	排出口ローラ
7	排紙スタッカ
8	支持板
1 0	可逆転ローラ

40

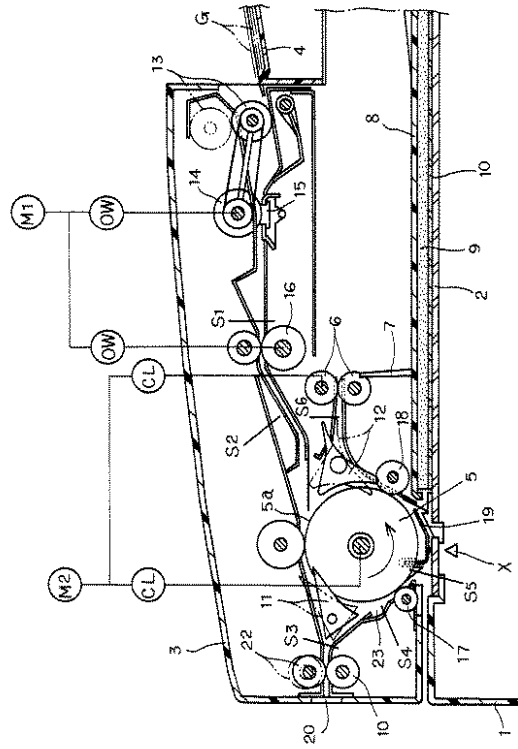
50

- 1 1 第 1 方向切換部材
- 1 2 第 2 方向切換部材
- 1 6 レジストローラ
- 2 0 開口
- 2 2 従動ローラ
- 2 3 原稿溜り (レジスト手段)

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭58-187953(JP,A)
特開平06-290309(JP,A)
特開平08-133551(JP,A)
特開平05-227389(JP,A)
特開昭61-226427(JP,A)
特開昭58-187953(JP,A)
特開平09-328263(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 85/00