

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4293308号
(P4293308)

(45) 発行日 平成21年7月8日(2009.7.8)

(24) 登録日 平成21年4月17日(2009.4.17)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 B 59/00 (2006.01)

B 6 5 B 59/00

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-587690 (P2003-587690)
 (86) (22) 出願日 平成15年4月15日(2003.4.15)
 (65) 公表番号 特表2005-523217 (P2005-523217A)
 (43) 公表日 平成17年8月4日(2005.8.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2003/001413
 (87) 国際公開番号 W02003/091110
 (87) 国際公開日 平成15年11月6日(2003.11.6)
 審査請求日 平成18年3月23日(2006.3.23)
 (31) 優先権主張番号 B02002A000218
 (32) 優先日 平成14年4月23日(2002.4.23)
 (33) 優先権主張国 イタリア(IT)

(73) 特許権者 504365663
 アイ. エム. エー. インダストリア マッ
 キーネ オウトマティケ エス. ピー. エ
 ー.
 イタリア国 アイ-40064 オッザー
 ノ エミリア, 428-442, ヴィア
 エミリア
 (74) 代理人 100091683
 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
 (72) 発明者 タッシン, パオロ
 イタリア国 アイ-40038 ヴェルガ
 ト (ポローニャ), ヴィア ラツィオ 8
 7

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 梱包機械においてサイズの切り替えを行なうための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

サイズ切り替えの際に、自動梱包機械(1)において機械部品の交換および/または調整を実行し、引き続いて確認を行なうための方法であって、
 前記機械(1)が、処理される物品のサイズの変更に必要な作業に関する指示を確認および記憶するためのコンピュータ制御のユニット(UCC、2、D)を備え、
 前記作業が、特定の機械部品の交換および/または特定の機械部品の空間的配置の調整を含んでおり、

当該方法が、

前記ユニット(UCC、2、D)に記憶されたサイズ切り替えに係る情報要素を呼び出し、該情報要素を、前記機械部品に関連付けられた識別コード(6a、6b)を読み取るためのコード読み取り手段(8)を備えるポータブル処理・記録手段(3、E)へと送信すること、および

前記ポータブル手段(3、E)に、交換する機械部品および/または位置を調整する部品のリストを、前記機械部品に係る情報要素とともに表示すること

を含んでいることを特徴とし、さらに、

a) 交換される各部品について、

1) 前記ポータブル処理手段(3、E)の前記コード読み取り手段(8)によって、前記部品識別コード(6b)を検出し、検出したコード(6b)を前記処理手段(3、E)に記憶した情報要素と比較して、関係する部品が正しい部品であることを確認すること、

10

20

2) やはり前記ポータブル処理手段(3、E)の前記コード読み取り手段(8)によって、前記交換部品の識別コード(6b)を検出および比較して、交換部品を特定すること、および

3) 関係する部品の交換を実行すること

を含んでおり、

b) 位置を調整する各部品について、

1) 前記ポータブル処理手段(3、E)の前記コード読み取り手段(8)によって、前記部品識別コード(6b)を検出し、検出したコード(6b)を前記処理手段(3、E)に記憶した情報要素と比較して、調整すべき部品を厳密に特定すること、

2) 前記ポータブル処理手段(3、E)に、調整される部品の新しい位置に関する情報要素を表示すること、および

3)、前記ポータブル処理手段(3、E)に表示された前記情報要素との正確な一致を絶えず確認しつつ、前記部品を新しい位置へと移動させて調整を実行すること

を含んでいる方法。

【請求項2】

前記部品識別コード(6a、6b)が、部品上に位置するバーコードであり、該バーコードが、前記ポータブル処理・記憶手段(3)に保持された光学スキャナ(8)によって読み取られることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ポータブル処理・記憶手段(3)が、手のひらサイズのコンピュータを含んでおり、前記情報が、前記コンピュータ化ユニット(UCC、2、D)から前記手のひらサイズのコンピュータ(3、E)へと、前記中央ユニット(UCC、2、D)と前記手のひらサイズのコンピュータ(3、E)の間のシリアル・ケーブル(4)によって得られる接続によって送信されることを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記機械部品が、該機械部品を該機械部品に接続された調整手段(9)によって前記新しい位置へと移動させることによって調整され、さらに該調整手段(9)が、対応する数値を表示するための手段(7)に関連付けられていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、異なる種類の物品のための自動梱包機械についての技術分野に関する。

【0002】

とくに本発明は、いわゆる「サイズ切り替え」、すなわち自動梱包機械を異なるサイズおよび/または形状の物品および/または梱包について機能できるようにするために行なわれる一群の作業において、自動梱包機械の機械部品の交換および/または調整を実行し、引き続いて確認を行なうための方法に関する。

【背景技術】

【0003】

本明細書では、物品を段ボール箱などに梱包するための自動機械について述べるが、これはあくまで説明のための例であり、本発明の普遍性を制限するものではない。通常、例えば物品を段ボール箱などに梱包するための自動機械など、自動梱包機械においてサイズを変更する場合、機械部品またはパーツのいくつかを、梱包しようとする新しい物品および/または新しい箱について機能できる寸法の他の部品またはパーツと根本的に交換し、他の部品を、新しい物品および/または新しい箱の新しい寸法または形状に適合するよう調節/調整しなければならない。

【0004】

梱包機械の機械部品を交換および/または調整する上記の作業は、機械が稼動していないときに行なわれ、通常はかなり複雑であって専門のスタッフを必要とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

さらに、交換および／または調整の作業は、交換／調整すべき種々の部品に関して注意深く定められた或る順序に従って行なわなければならない、そのような順序は、通常は、梱包機械の運転マニュアルに含まれる細かい手順によって規定されている。

【 0 0 0 6 】

さらに、運転マニュアルは、古い部品と交換し続いて調整を行なうべき新しい機械部品について、それらを用具入れから容易に見つけ出すことができるよう、識別コードを記載した表を含んでいる。

【 0 0 0 7 】

また、マニュアルには、調整のみが行なわれる部品のそれぞれに関し、新しい位置についての値が記載された表も含まれている。

10

【 0 0 0 8 】

したがって、サイズの切り替えの際、作業者はマニュアルに規定された手順のみを終始参照しなければならない、何よりもまず、識別コードおよび新しい位置についての値を記載した表を絶えず参照し、記憶しなければならない。

【 0 0 0 9 】

サイズ切り替えの作業を容易にするため、現在の梱包機械においては、作業手順およびマニュアルに含まれている値を記載した表に関する情報が、梱包機械の中央制御ユニット（機械の P L C または P C ）に記憶されており、したがって、中央ユニットに接続され機械の支持構造体に取り付けられた外部の表示装置上に、これら情報を視覚化することができる。

20

【 0 0 1 0 】

現在使用されているサイズ切り替えの手順は、交換および調整作業の複雑さゆえ、また主には作業者が梱包機械のマニュアルを絶えず参考にしなければならない、あるいは機械の中央制御ユニットの表示装置上に視覚化された情報を絶えず参照しなければならないため、多くの時間を必要とする。

【 0 0 1 1 】

さらに、現在実施されている上記の手順は、作業者が新しい位置についての正確な値を忘れてしまった場合、機械部品の調整ミスが生じる可能性があり、また、作業者が、マニュアルに記載されあるいは中央制御ユニットの表示装置に視覚化された部品識別コードを誤って解釈および記憶した場合、部品を誤った部品と交換してしまう可能性があるため、信頼できない。

30

【 0 0 1 2 】

このようなミスは、梱包機械の緊急停止を引き起こし、例えば誤った機械部品に交換したなどの深刻な場合には、機械に重大な損傷を与える可能性がある。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 3 】

本発明の目的は、自動梱包機械においてサイズ切り替え作業の実行および引き続く確認を行なうための方法であって、現在使用されている手順における上記の欠点を回避することができる方法を提案することにある。

40

【 0 0 1 4 】

詳細には、本発明の目的は、サイズ変更において自動梱包機械の新しい部品への交換および／または調整を簡潔かつ迅速なやり方で行えるようにし、技術作業者の作業ミスの可能性を大幅に減らすことができる方法を提案することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、サイズ切り替えの際に、自動梱包機械の機械部品の交換および／または調整を実行し、引き続いて確認を行なうための方法が提案され、前記機械が、サイズ切り替えの実行のために行なうべき作業に関する指示を記憶するため

50

のコンピュータ制御ユニットを備え、前記作業が、所定の機械部品の交換および／または所定の機械部品の空間的配置の調整を含んでおり、

当該方法が、

前記コンピュータ制御ユニットに記憶されたサイズ切り替えに関係する前記情報要素を呼び出し、該情報要素を、前記機械部品に関連付けられた識別コードを検出するための手段を備えるポータブル処理・コンピュータ化調整手段へと送信すること、および

前記ポータブル手段に、交換する機械部品および／または位置を調整する機械部品のリストを、前記機械部品に関係する情報要素とともに表示すること

を含んでいることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

10

本発明の提案する方法によれば、交換される各部品について、当該部品が正しい部品であることが、前記ポータブル処理手段の適切な手段によって識別コードを読み取り、読み取ったコードを同じポータブル処理手段に記憶された情報と比較することによってチェックされ、次いで、交換用部品が、対応する識別コードを前記ポータブル手段の適切な手段で読み取って比較することによって特定され、最後に前記部品が交換される。

【 0 0 1 7 】

本発明の提案する方法によれば、交換される各部品が、前記ポータブル処理手段に取り付けられた読み取り手段を使用して部品識別コードを検出し、これを前記ポータブル処理手段に記憶した情報と比較することによって正確に特定され、次いで、当該部品の新しい位置に対応する値に関係する情報が、前記ポータブル処理手段に表示され、最後に、新しい値と前記ポータブル処理手段に表示された値との正確な一致を絶えずチェックしつつ、前記部品が新しい位置の値に従って調整される。

20

【 0 0 1 8 】

以下、本発明を、或る特定の実施の形態について、添付の図面を参照しつつさらに詳細に説明するが、本発明がこれら実施の形態に限定されるわけではない。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

図 1 を参照すると、参照番号 1 が、自動梱包機械、さらに詳しくは、これに限られるわけではないが、物品を段ボールなどから作られた対応する箱（図示されていない）へと梱包するための梱包機械 1 を示している。

30

【 0 0 2 0 】

機械 1 は、それぞれ A、B 1、および B 2 で示された領域を有しており、これら領域が、サイズ切り替えの際に、梱包される新しい物品および／または新しい箱について機能できる寸法を有する他の部品と交換されるべき作業要素または機械部品、ならびに、新しい物品および／または新しい箱の新しい寸法または形状に適合するため新しい位置への調節／調整のみを行なう必要がある部品を含んでいる。

【 0 0 2 1 】

さらに詳しくは、図 1 において参照符号 A は、例えば図 1 の例では、辺の折り曲げまたは箱上部の耳の閉鎖を目的とする公知の形式の折り畳み手段など、機械部品を備えた機械 1 の領域を示している。

40

【 0 0 2 2 】

これらの部品は、これらを異なるサイズを有する箱の蓋または耳の新しい寸法に適合させるため、公知の調整手段 9 の動作によって空間的位置決めのみが調整され、公知の調整手段 9 には、例えば、折り畳み手段に設けられた適切な穴に係合するねじ棒などのウォーム・スクリューが含まれる。

【 0 0 2 3 】

参照符号 B 1 および B 2 は、それぞれ、例えば図 1 において、素材の状態である箱を山積み底部から 1 つずつ持ち去って箱を組み立てる目的の吸引力カップを備える取り上げ部品（領域 B 1）、および物品を各箱へと導入する目的の押し込み要素（領域 B 2）など、いくつかの機械部品を適切な寸法の他の機械部品で置き換える必要がある領域を示してい

50

る。

【 0 0 2 4 】

詳しくは、領域 A に位置する部品の位置を調整するための手段 9 は、例えば図 1 においては機械式の数値表示装置 7 など、調整をチェックするための手段 7 に接続されており、作業者により、充電式バッテリーを動力とするねじ回しなど、公知の形式のポータブルアクチュエータ 5 によって駆動される。

【 0 0 2 5 】

各部品は、部品の調整のための手段 9 の近傍に公知の形式のバーコード 6 a を有しているが、このバーコードの機能については、以下で詳しく説明する。

【 0 0 2 6 】

作業手順および機械 1 が機能する種々のサイズに関して種々の部品の調整値を記述した表についての情報要素など、通常は機械 1 の運転マニュアルに含まれておりサイズ切り替えに必要であるすべての情報要素は、梱包機械 1 の中央制御ユニット U C C (すなわち、シリアル・ポートまたは入出力装置を備える P L C または P C) のメモリに記憶されており、マウス (図示されていない) を備えるキーボード 2 を介して選択し、機械 1 のユニット U C C に接続された表示装置またはモニタ D に表示させることができる。

【 0 0 2 7 】

機械部品の交換および / または調整を実行し、続いてそれらを確認するための本発明による方法であって、図 2 のフローチャートに規定される工程によって実行される方法は、第 1 の工程として、作業者が、コンピュータ制御ユニット U C C について、指定された物品および / または箱のサイズに関連する部品の交換および / または調整に関する情報および指示を呼び出す工程を有している。

【 0 0 2 8 】

作業者が、所望のサイズを選択を確認したとき、必要なすべての情報要素および作業指示が、例えばシリアル・ケーブル 4 によって得られるユニット U C C と記録手段 3 の間の公知の形式のシリアル接続「R S 2 3 2」を介して、ポータブル記録・処理手段 3 へと送信される。

【 0 0 2 9 】

好ましくは、記録・処理手段 3 は、自立した電力供給、自身のメモリ・ユニット、マイクロプロセッサ、およびキーボード入力手段、ならびに処理および記憶したデータを表示するための画面 E を備える公知の手のひらサイズのコンピュータ 3 を含んでいる。

【 0 0 3 0 】

手のひらサイズのコンピュータ 3 は、例えば公知の形式のバーコード・スキャナなど、識別コード読み取り手段 8 に接続されている。

【 0 0 3 1 】

本発明によって保護される技術的範囲を離れることなく、他のデータ取得手段を使用することができることも、理解できるであろう。

【 0 0 3 2 】

ユニット U C C からの情報および指示を手のひらサイズのコンピュータ 3 のメモリに記憶したのち、手のひらサイズのコンピュータをシリアル・ケーブルから取り外し、作業者は、前もって手のひらサイズのコンピュータのメモリにインストールされたプログラムにもとづくデータ処理を開始させる。

【 0 0 3 3 】

この時点で、作業者は、手のひらサイズ・コンピュータ 3 の画面 E 上に自動的に提案される作業工程手順に従う選択肢 (固定の選択肢)、または作業者が選択する任意の工程から調整を開始する選択肢 (任意の選択肢) のいずれかを選択できる。

【 0 0 3 4 】

作業者が後者の選択肢を選んだ場合、すなわち作業者が図 2 のフローチャートの左側に位置するフロー部分にしたがって作業をするを選択した場合、作業を、例えば梱包機械 1 の領域 A に位置する第 1 の部品を動かすことによってすすめることができる。

【 0 0 3 5 】

作業者は、手のひらサイズ・コンピュータ 3 のバーコード・スキャナ 8 を位置させることによって、調整すべき部品のバーコード 6 a を読み取る。

【 0 0 3 6 】

手のひらサイズ・コンピュータ 3 が、取り込んだバーコードを前もって U C C からダウンロードした指示と比較し、選択済みのサイズに対応した部品の正確な調節に相応する値を定める。

【 0 0 3 7 】

次いで、作業者がアクチュエータ 5 によって対応する手段 9 を動かし、表示装置 7 が画面 E に表示された値と同じ値を示すまで、部品の正確な空間配置（高さ）を調整する。このようにして、作業者は、完璧な調整が行なわれたことの確認として、2 つの値の間の正確な一致を視覚的に読み取ることができる。

10

【 0 0 3 8 】

機械部品が調整を必要としない場合、画面 E に「変更なし」の表記が表示され、現在の値が表示される。

【 0 0 3 9 】

上記の作業手順が、選択された各部品について同様に繰り返される。

【 0 0 4 0 】

一方、作業者が、手のひらサイズ・コンピュータ 3 によって自動的に提案される作業工程手順に従うことを望んだ場合、すなわち図 2 のフローチャートの右側の部分に従う場合には、この選択肢を選択したのち、作業者は、画面 E に示された指示に従って調整を行なうべき最初の部品を見つける。

20

【 0 0 4 1 】

バーコード・スキャナを所定の位置に置いたのち、作業者は、当該部品と指示値との正確な一致をチェックする。

【 0 0 4 2 】

所与の選択に従って、選択された部品に関して前述したとおりに調節 / 調節を実行したのち、作業者は、手のひらサイズ・コンピュータ 3 で調整の完了を確認し、コンピュータの画面 E が、手のひらサイズ・コンピュータ 3 のメモリに記憶された手順に従って、調整すべき次の部品を表示する。

30

【 0 0 4 3 】

この作業手順が、調整作業全体が完了するまで、コンピュータ 3 に記憶された調整すべきすべての部品について自動的に繰り返される。

【 0 0 4 4 】

調整作業全体が完了したとき、画面 E が、作業が正確に実施されたことを作業者が好都合にチェックできるよう、選択されたサイズに関して調整されたすべての部品のリストを表示し、生じうる脱漏によって引き起こされるミスの可能性を排除する。

【 0 0 4 5 】

領域 B に位置するすべての部品が調整されたとき、手のひらサイズ・コンピュータ 3 の画面 E が、機械 1 の領域 B 1 および B 2 において交換すべき部品のリストを視覚化する。

40

【 0 0 4 6 】

このリストは、現在使用されている部品と交換する新しい部品のそれぞれについて、図 1 の 6 b で示された正確な識別コードを含んでいる。

【 0 0 4 7 】

次いで、この時点において、作業者は新しい機械部品を取り出すべく用具入れまで出向き、バーコード・スキャナ 8 で各部品の識別コード 6 b を読み取ってコンピュータ 3 にチェックさせることにより、取り出すべき各部品を正確に特定する。

【 0 0 4 8 】

その後、作業者は機械 1 に戻って、古い部品を用具入れから取り出した新しい部品と交換し、したがってミスの余地はない。

50

【 0 0 4 9 】

前記した領域 A の部品の調整と同様、すべての交換作業が完了したのちに、画面 E が、作業が正確に実施されたことを作業者が好都合かつ迅速にチェックできるよう、選択されたサイズに関して交換されたすべての部品のリストを視覚化し、生じうる抜けによって引き起こされるミスの可能性を排除する。

【 0 0 5 0 】

図 2 のフローチャートの最後の部分で指摘されているとおり、いずれかの作業が抜けた場合、例えば音による警告によって作業者に報知され、サイクルが確実に完了されるべく再開される。

【 0 0 5 1 】

将来生じうるサイズ切り替えのための作業に備えるため、すべての調整および交換は、UCCユニットのメモリに絶えず記録および更新される。

【 0 0 5 2 】

前記手順の工程の順序を変更でき、すなわち最初に部品を交換し、その後に交換の必要のない部品の位置を調整してもよいことは、明らかである。

【 0 0 5 3 】

指示および情報は、通常は、ただ 1 回のダウンロード操作によってただ 1 つのブロックで、UCCから手のひらサイズ・コンピュータ 3 へと送信される。

【 0 0 5 4 】

情報のブロックがとくに大きいとき、あるいは手のひらサイズ・コンピュータ 3 のメモリが限られているときなど、ある幾つかの場合には、より多数回でのダウンロード操作が可能である。

【 0 0 5 5 】

このように、バーコード・スキャナ 8 を備える手のひらサイズのコンピュータ 3 によって構成されたポータブル記録・処理手段、ならびに交換および/または調整作業を行なうべき領域に備えられたバーコード 6 a、6 b を使用することによって、作業者は、これらの作業を安全に、ミスを犯す恐れなく、きわめて迅速に（梱包機械の通常のサイズ切り替え作業に対し最大 70 % の時間節約）行なうことができる。

【 0 0 5 6 】

さらに、作業者の活動を案内でき、作業者と記録・処理手段の間のやりとりを確立することができるため、サイズ切り替え作業の方針を、あらゆる場所および状況において各工程の最良の完了に必要な情報要素を発行する最も重要な工程を通して辿ることができる。

【 0 0 5 7 】

手のひらサイズ・コンピュータ 3 によってもたらされる指示に 1 つずつ順に従い、これによって視覚化される絶えず更新される施策を適用することで、作業者は、現在行なわれているように絶えず UCC にアクセスしたり、一連のコードや測定値をノートに記録したり記憶したり、さらには数値表示装置 7 に現れなければならない数値を再計算したりすることなく、労働日 1 日の間にさらに多くのサイズ切り替え作業を行なうことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 8 】

【 図 1 】本発明の提案する方法が適用される自動梱包機械についての概略の平面図であり、図を分かりやすくするためにいくつかの部品が取り除かれており、さらに他のいくつかの部品が拡大して示されている。

【 図 2 】本発明の提案する方法について、作業工程を規定したフローチャートである。

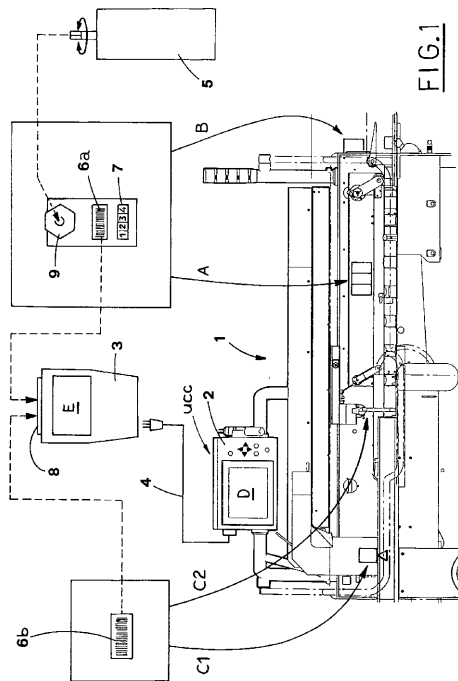
10

20

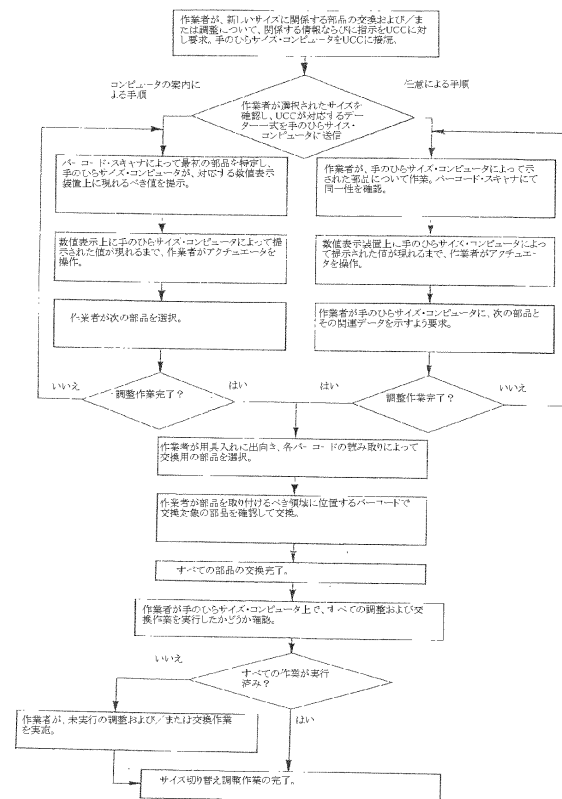
30

40

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 オリッロ, アントニオ

イタリア国 アイ - 4 0 0 3 3 カサレッチーオ ディ レノ (ボローニャ), 4, ヴィア デッ
ラ バスティア

審査官 楠永 吉孝

(56)参考文献 特開昭 6 0 - 1 1 0 6 3 1 (J P , A)

特開昭 6 3 - 2 0 3 5 2 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65B 59/00