(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4260657号
(P4260657)
(45)発行日　平成21年4月30日(2009.4.30)　(24)登録日　平成21年2月20日(2009.2.20)

(51)Int.Cl.　F I
E06B 9/70 (2006.01)　E06B 9/70

請求項の数 3　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2004-70962(P2004-70962)
(22)出願日　平成16年3月12日(2004.3.12)
(65)公開番号　特開2005-256471(P2005-256471A)
(43)公開日　平成17年9月22日(2005.9.22)
審査請求日　平成18年12月28日(2006.12.28)

(73)特許権者　000239714
文化シヤッター株式会社
東京都文京区西片一丁目１７番３号
(74)代理人　100067323
弁理士　西村　教光
(74)代理人　100124268
弁理士　鈴木　典行
(72)発明者　村山　伸一
東京都板橋区板橋１丁目５３番２号　文化シヤッター株式会社内

審査官　辻野　安人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】シャッター用開閉機の脱着方法及び脱着治具

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
シャッターカーテンを巻回するシャフトと、締結手段を介して可動板に取り付けられ該シャフトの一端を担持しながら回転駆動させるシャフト軸直結型の開閉機とを備えたシャッター装置の前記シャフトから前記開閉機を脱着するシャッター用開閉機の脱着方法であって、
前記シャフトの一端の担持に脱着治具を用い、
該脱着治具が、掛止ブラケットと、該掛止ブラケットに一端を回動自在に支持した揺動可能な昇降杆と、前記掛止ブラケットと該昇降杆に亘って設けられ該昇降杆の他端を昇降させる調節手段とを備え、
前記掛止ブラケットを前記可動板が設けられたサイドフレームの一部に掛止し、
前記昇降杆を、前記シャッターカーテンと前記開閉機との間の前記シャフトの下方に配置させ、
前記可動板と前記開閉機との取付状態を解除し、
前記調節手段を操作することによって前記昇降杆の他端を上方へ揺動させて前記シャフトを担持して前記開閉機への荷重をキャンセルした後、
前記開閉機を前記シャフトの一端から軸線方向に引き抜いて脱着することを特徴とするシャッター用開閉機の脱着方法。
【請求項２】
前記可動板が枠状の前記サイドフレームの内側で移動自在に設けられている請求項１に

記載のシャッター用開閉機の脱着方法。
【請求項３】
躯体側に固定される枠状のサイドフレームと、該サイドフレームの内側に移動自在に設けらる可動板と、シャッターカーテンを巻回するシャフトと、締結手段を介して前記可動板に取り付けられ該シャフトの一端を担持しながら回転駆動させるシャフト軸直結型の開閉機とを備えたシャッター装置の前記シャフトから前記開閉機を脱着するシャッター用開閉機の脱着治具であって、
前記サイドフレームの一部に掛止される掛止ブラケットと、
該掛止ブラケットに一端が回動自在に支持されるとともに、他端が上下方向に揺動可能となった昇降杆と、
前記掛止ブラケットと該昇降杆に亘って設けられ該昇降杆の他端を昇降させる調節手段と、
を具備したことを特徴とするシャッター用開閉機の脱着治具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、シャッターカーテンの開閉駆動手段である開閉機を簡単に脱着可能にするシャッター用開閉機の脱着方法及び脱着治具に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来のシャッター装置は、下記特許文献１、特許文献２に示すように、シャッターカーテン巻き取り用のシャフトと、このシャフトを回転駆動する開閉機の駆動軸とが平行に配置され、両者がチェーン等の回転伝達手段によって連結されていたため、開閉機脱着等のメンテナンスは比較的容易に可能であった。
【０００３】
例えば下記特許文献１に開示されるシャッター装置では、図８に示すように、ブラケット本体１に、シャフトスプロケット３が回転自在に軸支されるとともに、シャフトスプロケット３と間隔を有して開閉機取付台５がネジやボルト或いは溶接等の固着手段により取り付けられている。開閉機７には取付片９が設けられ、開閉機７は取付片９を介して開閉機取付台５に取り付けられる。
【０００４】
開閉機７の出力軸にはモータースプロケット１１が一体的に嵌着されており、モータースプロケット１１とシャフトスプロケット３との間に駆動チェーン１３を巻回させることで、開閉機７の動力を巻取シャフト１５に伝動するようにしている。開閉機７をブラケット本体１に取り付けるには、先ず、シャフトスプロケット３に駆動チェーン１３を巻回させ、次いで、開閉機７のモータースプロケット１１を駆動チェーン１３に引っ掛けた状態で開閉機取付ブラケット５に固定する。また、開閉機７と開閉機取付ブラケット５との固定を解除し、モータースプロケット１１を駆動チェーン１３から外せば、開閉機７をブラケット本体１から容易に脱着することができた。
【特許文献１】特開２０００－２０６２号公報
【特許文献２】特開平７－１９７７５７号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
ところで、従来のシャッター装置は、スラット同士を接触させながら巻き取りを行うため、騒音や磨耗発生の点から高速化に限界があった。近年、このような問題を解消したものに、静粛かつ高速な巻き取りを可能とした高速開閉式のシャッター装置が開発されている。このシャッター装置では、スラット長手方向両端にスラット端部品を取付け、このスラット端部品の厚みをスラットの厚みより厚く設定し、シャッターカーテンの巻き取り時には、この両端のスラット端部品のみを巻き取ることで、スラットを接触させず、磨耗や

騒音を生じさせずに高速な巻き取り・巻き戻しを可能にしている。また、開閉機は、高速な回転力を静粛に伝達させるため、シャフトの一端にウォームホィールを固設し、シャフト直交方向で配置したモータ駆動軸にウォームギヤを固設し、これらウォームホィールとウォームギヤとを直接噛合させたシャフト軸直結型の構造を採用している。この構造では、開閉機がシャフトの一端を回転駆動するとともに、シャフトの荷重を担持している。

【０００６】

したがって、このような高速開閉式のシャッター装置では、開閉機を脱着する場合、シャフトから開閉機へ加わる荷重をキャンセルしなければならない。この場合、開閉機への荷重をキャンセルするには、シャフトにシャッターカーテンを全て巻回した状態にし、シャフトをシャッターカーテンとともにクレーン等によって持ち上げる方法等が採られていた。

この場合、スラット端部品によって巻回されたシャッターカーテンは、両端２箇所以外は非接触となっているため、吊り持ち時のバランスが悪く、平衡に吊り持ちするための煩雑な作業が必要となった。さらに、シャッターカーテンの巻回されたシャフト全体を吊り持ちするには、大掛かりなクレーンや、躯体側への支持の必要なチェーンブロック等を用意しなければならず、開閉機のメンテナンスに多大な労力を費やさなければならなかった。

【０００７】

本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、開閉機の脱着が容易に行えるシャッター用開閉機の脱着方法及び脱着治具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

次に、上記の課題を解決するための手段を、実施の形態に対応する図面を参照して説明する。

【０００９】

本発明の請求項１記載のシャッター用開閉機の脱着方法は、シャッターカーテンを巻回するシャフト３９と、締結手段を介して可動板３１に取り付けられ該シャフト３９の一端３９ａを担持しながら回転駆動させるシャフト軸直結型の開閉機４３とを備えたシャッター装置２１の前記シャフト３９から前記開閉機４３を脱着するシャッター用開閉機４３の脱着方法であって、前記シャフト３９の一端３９ａの担持に脱着治具１００を用い、該脱着治具１００が、掛止ブラケット７１と、該掛止ブラケット７１に一端を回動自在に支持した揺動可能な昇降杆７３と、前記掛止ブラケット７１と該昇降杆７３に亘って設けられ該昇降杆７３の他端を昇降させる調節手段７５とを備え、前記掛止ブラケット７１を前記可動板３１が設けられたサイドフレーム２９の一部に掛止し、前記昇降杆７３を、前記シャッターカーテンと前記開閉機４３との間の前記シャフト３９の下方に配置させ、前記可動板３１と前記開閉機４３との取付状態を解除し、前記調節手段７５を操作することによって前記昇降杆７３の他端を上方へ揺動させて前記シャフト３９を担持して前記開閉機４３への荷重をキャンセルした後、前記開閉機４３を前記シャフト３９の一端３９ａから軸線方向に引き抜いて脱着することを特徴とする。

【００１０】

請求項２に記載されるように、前記可動板３１が枠状の前記サイドフレーム２９の内側で移動自在に設けられた構成とすることができる。

【００１１】

このシャッター用開閉機４３の脱着方法では、開閉機４３への荷重をキャンセルするに際し、シャッターカーテン部分を持ち上げる必要がなくなるとともに、シャッターカーテンが巻回され、かつ開閉機４３が連結された大重量のシャフト全体を吊り持ちするための煩雑な作業が不要となり、開閉機４３の脱着が容易に行える。

さらに、このシャッター用開閉機４３の脱着方法では、クレーン等の重機や、躯体側への支持が必要となるチェーンブロック等を用いる必要がなくなり、脱着治具１００をセットし、調節手段７５を操作するのみで、容易に大重量のシャフト３９が担持可能となる。

枠状のサイドフレーム２９の一部として、例えば、上枠２５を備えた構成とされれば、この上枠２５に脱着治具１００の掛止ブラケット７１を掛止し、昇降杆７３をシャフト３９の一端３９ａの下方に配置させる。そして、調節手段７５を、例えばネジやボルトなどの部材で構成することで、この調節手段７５を回転させるなどの操作をすることで前記昇降杆７３の上方への揺動を行え、シャフト３９の担持が行える。

【００１２】

請求項３記載のシャッター用開閉機４３の脱着治具１００は、躯体側に固定される枠状のサイドフレーム２９と、該サイドフレーム２９の内側に移動自在に設けらる可動板３１と、シャッターカーテンを巻回するシャフト３９と、締結手段を介して前記可動板３１に取り付けられ該シャフト３９の一端３９ａを担持しながら回転駆動させるシャフト軸直結型の開閉機４３とを備えたシャッター装置２１の前記シャフト３９から前記開閉機４３を脱着するシャッター用開閉機４３の脱着治具１００であって、

前記サイドフレーム２９の一部に掛止される掛止ブラケット７１と、

該掛止ブラケット７１に一端が回動自在に支持されるとともに、他端が上下方向に揺動可能となった昇降杆７３と、

前記掛止ブラケット７１と該昇降杆７３に亘って設けられ該昇降杆７３の他端を昇降させる調節手段７５と、

を具備したことを特徴とする。

【００１３】

このシャッター用開閉機４３の脱着治具１００では、掛止ブラケット７１がサイドフレーム２９の一部、例えばサイドフレーム２９を構成する上枠２５などに掛止され、昇降杆７３がシャフト３９の下方に配置された状態で、調節手段７５が操作されると、昇降杆７３の他端が上昇され、梃子の原理により大重量のシャフト３９の一端３９ａが脱着治具１００を介してサイドフレーム２９に担持され、開閉機４３に作用していたシャフト全体の荷重がキャンセルされ、開閉機４３が脱着可能となる。なお、調節手段７５としては、例えばネジやボルトなどより構成することで、所謂ネジジャッキ構造を構成でき、すなわち回転操作によって、昇降杆７３を昇降することが可能となる。

【発明の効果】

【００１４】

本発明に係る請求項１記載のシャッター用開閉機の脱着方法によれば、可動板と開閉機との取付状態を解除し、シャッターカーテンと開閉機との間のシャフトを担持して開閉機への荷重をキャンセルした後、開閉機をシャフトの一端から軸線方向に引き抜いて脱着するので、開閉機への荷重をキャンセルするために、シャッターカーテン部分を持ち上げる必要がなくなるとともに、シャッターカーテンが巻回され、かつ開閉機が連結された大重量のシャフト全体を吊り持ちするための煩雑な作業も不要にできる。この結果、開閉機の容易な脱着を可能にすることができ、メンテナンス性が向上する。

【００１５】

請求項２記載のシャッター用開閉機の脱着方法によれば、シャフトの担持に脱着治具が用いられ、この脱着治具をサイドフレームの一部に掛止して、調節手段を操作することにより、昇降杆を上昇させてシャフトの一端を担持できるので、クレーン等の重機や、躯体側への支持が必要となるチェーンブロック等を用いずに、容易に大重量のシャフトを担持することができ、開閉機の脱着作業をさらに簡単にすることができる。

【００１６】

請求項３記載のシャッター用開閉機の脱着治具によれば、サイドフレームの一部に掛止される掛止ブラケットと、この掛止ブラケットに一端が回動自在に支持される昇降杆と、この昇降杆と掛止ブラケットとに亘って設けられ昇降杆の他端を昇降させる調節手段とを備えて構成したので、掛止ブラケットをサイドフレームに掛止し、昇降杆をシャフトの下方に配置させ、調節手段を操作することによって、梃子の原理により大重量のシャフトの一端を調節手段の操作のみによって担持することができる。この結果、大掛かりなクレーン重機や、チェーンブロック等を用いる必要がなくなり、開閉機の交換作業等が容易なも

のとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１７】

以下、本発明に係るシャッター用開閉機の脱着方法及び脱着治具の好適な実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

図１は本発明に係る脱着治具が用いられるシャッター装置の要部斜視図、図２は図１に示したサイドフレームを内側から見た側面図、図３は図２のＡ－Ａ矢時図、図４は図１に示した脱着治具の拡大斜視図である。

【００１８】

本実施の形態によるシャッター用開閉機の脱着方法及び脱着治具の説明に先立ち、本発明が適用されるシャッター装置の基本構成を説明する。シャッター装置２１は、収納部２３が図示しない建物躯体に固定される。収納部２３の左右には上枠２５及び下枠２７を有したサイドフレーム２９が設けられている。サイドフレーム２９の内側には、可動板３１が略水平方向に可動自在に設けられている。

【００１９】

可動板３１の下部には、下枠２７の上面を転動する一対の転動ローラ対３３ａ，３３ｂが、下枠２７の長手方向に離間されて２組配設されている。このうち、例えば１組の転動ローラ対３３ａの軸には結合板３５が取り付けられ、結合板３５の下端には転動ローラ対３３ａとで下枠２７を挟持する下部ローラ３７が回動自在に取り付けられている。つまり、可動板３１は、下枠２７を転動ローラ対３３ａと下部ローラ３７とによって上下から挟持しながら、下枠２７の延在方向に移動自在に設けられている。

【００２０】

この可動板３１には、開閉機取付台４１が固設され、開閉機取付台４１には開閉機４３が取り付けられ、例えば複数本のボルト等によって螺着固定されている。開閉機４３は、モータ４５と、モータ４５の駆動軸に固設される図示しないウォームギヤと、このウォームギヤに噛合する図示しないウォームホィールとを内部に有している。ウォームホィールには軸首３９ａとの相対回転を規制するキー溝を有した貫通穴４７が形成され、この貫通穴４７は開閉機４３の両側面に表出している。

【００２１】

したがって、開閉機４３が開閉機取付台４１に固定され、軸首３９ａが貫通穴４７に挿通されることで、シャフト３９は、軸首３９ａが開閉機４３を介して可動板３１に担持されながら、回転駆動されるようになっている。開閉機４３は、軸首３９ａに対してモータ４５の駆動軸が直交方向に配置されたシャフト軸直結型の開閉機を構成している。なお、図１中、４９は、図３に示すベルト５１の掛けられるプーリであり、ベルト５１は、シャッターカーテンの始動時や停止時の速度を調節する図示しないバランスウエイトに接続されている。

【００２２】

軸首３９ａには図３に示す小スプロケット５３が固設されている。また、可動板３１には、小スプロケット５３の下方に大スプロケット５５が回動自在に設けられ、この大スプロケット５５と小スプロケット５３との間にはチェーン５７が掛け渡されている。大スプロケット５５を可動板３１に回動自在に支持した回動軸５９には、移動用スプロケット６１が固設される。また、可動板３１には、移動用スプロケットに対し離間して従動スプロケット６３が回動自在に設けられている。この移動用スプロケット６１と従動スプロケット６３との間には移動用チェーン６５が掛け渡され、移動用チェーン６５は一部分が下枠２７に固定されている。

【００２３】

したがって、開閉機４３が駆動され、軸首３９ａが回転すると、チェーン５７を介して大スプロケット５５が回転し、大スプロケット５５の回転により移動用スプロケット６１が回転される。これにより、一部分が固定状態にある移動用チェーン６５上を、移動用スプロケット６１が転動しながら移動することとなり、これに伴って可動板３１が下枠２７

の延在方向に往復移動される。

【００２４】

このように、シャッター装置２１は、シャフト３９を移動させる軸芯移動機構を備えているので、ガイドレール間をシャッターカーテンが常に垂直な状態で昇降させ、高速な開閉を可能にしている。また、シャフト３９に固設された図２に示す巻取板６７が、シャッターカーテンを構成する図示しないスラット端部品のみを巻き取り、シャッターカーテンを左右両縁のみで巻き取る。これにより、スラット同士が触れ合うことがなく、開閉時の接触音の低減化が図れ、動作音の抑止された高速な開閉動作が可能となっている。

【００２５】

このように構成されるシャッター装置２１において、開閉機４３を脱着するには、先ず、プーリ４９からベルト５１を外し、軸首３９ａからプーリ４９を引き抜く。なお、本実施の形態によれば、シャッターカーテンをシャフト３９に取り付けたままで開閉機４３の脱着が可能となるが、シャッターカーテンはシャフト３９から取外されても勿論よい。

【００２６】

次いで、可動板３１と開閉機４３との螺着を解除する。すなわち、開閉機４３と開閉機取付台４１とを固定しているボルトを除去する。

次いで、小スプロケット５３と大スプロケット５５とに掛けられているチェーン５７を外す。

【００２７】

次に、チェーンブロック等を用いて、シャッターカーテンと開閉機４３との間のシャフト（軸首３９ａ）を担持して、開閉機４３への荷重をキャンセルさせる。

その後、開閉機４３を軸首３９ａから軸線方向に引き抜いて、開閉機４３の脱着を完了させる。

【００２８】

このシャッター用開閉機４３の脱着方法では、開閉機４３への荷重をキャンセルするに際し、シャッターカーテン部分を持ち上げる必要がなくなるとともに、シャッターカーテンが巻回され、かつ開閉機４３が連結された大重量のシャフト３９全体を吊り持ちする必要がなくなる。また、スラット端部品によって両端２箇所のみが接触して巻回されたバランスのとりにくいシャッターカーテンを平衡に吊り持ちするための煩雑な作業も不要となる。

【００２９】

この結果、シャッターカーテンの傷つきを防止しながら、開閉機４３の容易な脱着を可能にすることができる。

【００３０】

上記のシャッター用開閉機４３の脱着方法では、軸首３９ａをチェーンブロック等によって担持する場合を例に説明したが、図４に示す脱着治具１００を用いることで、チェーンブロック等を使用せずに、さらに開閉機４３の脱着を簡単にすることができる。

【００３１】

この脱着治具１００は、図４に示すように、サイドフレーム２９に掛止される掛止ブラケット７１と、掛止ブラケット７１に一端が回動自在に支持されるとともに、他端が上下方向に揺動可能となった昇降杆７３と、掛止ブラケット７１と昇降杆７３に亘って設けられ回動によって昇降杆７３の他端を昇降させる図１に示す調節手段としての調節ボルト７５とを主要な構成部材として備えている。

【００３２】

掛止ブラケット７１は、縦方向に延在する平行な一対の基板７７ａ，７７ｂと、この基板７７ａ，７７ｂの上部同士を連結する連結アングル材７９と、連結アングル材７９の長手方向両端から直交方向に延出する一対の掛止アングル材８１，８１と、掛止アングル材８１，８１の長手方向両端に固定されて上枠２５を挟むストッパ片８３とからなる。また、一方の基板７７ａには昇降杆７３を支持するための軸８５が固設され、他方の基板７７ｂには調節ボルト７５が貫通する挟持片８９ａが固定されている。

【００３３】
昇降杆７３は、軸８５に係合するフック板９１と、軸首３９ａの移動を規制する凹部板９３とを有している。なお、本実施の形態ではフック板９１と凹部板９３とを一体に形成しているが、これらは別体に形成されてもよい。また、昇降杆７３のフック板９１と反対側の端部には調節ボルト７５の貫通する挟持片８９ｂが設けられている。
【００３４】
図５は本発明に係る脱着方法の昇降杆取り付け時の手順説明図、図６は本発明に係る脱着方法の昇降杆持ち上げ時の手順説明図、図７は本発明に係る脱着方法の開閉機脱着時の手順説明図である。
この脱着治具１００を用いて軸首３９ａを担持するには、昇降杆７３を掛止ブラケット７１から外した状態で、掛止アングル材８１，８１をサイドフレーム２９の一部としての上枠２５に掛止する。
次いで、図５に示すように、昇降杆７３のフック板９１を軸８５に係合し、軸首３９ａが凹部板９３の内側に入るようにして、昇降杆７３を軸首３９ａの直下に配置する。
【００３５】
次に、昇降杆７３の挟持片８９ｂと、掛止ブラケット７１の挟持片８９ａとに調節ボルト７５を挿通する。調節ボルト７５は、頭部を上方とし、先端を上方の挟持片８９ａより下向きに挿通する。また、昇降杆の挟持片８９ｂを貫通させる。そして、図６に示すように、下向きの先端にナット部材（図示せず）を螺合させる。
【００３６】
したがって、調節ボルト７５に螺着したナット部材を回転することによって、挟持片８９ａと挟持片８９ｂとが接近され、軸首３９ａが梃子の原理によって凹部板９３によって持ち上げられることとなる。なお、容易にナット部材を回転させるために、調節ボルト７５の頭部は、挟持片８９ａに対して相対回転しないように係止されることが好ましい。
そして、この挟持片８９ａ，８９ｂ同士を接近させる際には、小スプロケット５３と大スプロケット５５とに掛け渡たされたチェーン５７が外されている。これにより、軸首３９ａが脱着治具１００を介してサイドフレーム２９に担持され、開閉機４３への荷重がキャンセルされることになる。
その後、開閉機４３を軸首３９ａから軸線方向に引き抜いて、図７に示すように開閉機４３の脱着を完了させる。
【００３７】
この脱着治具１００を用いたシャッター用開閉機の脱着方法によれば、クレーン等の重機や、躯体側への支持が必要となるチェーンブロック等を用いる必要がなくなり、脱着治具１００をセットし、調節ボルト７５をスパナ等の工具によって回転するのみで、容易に大重量の軸首３９ａが担持可能となる。この結果、開閉機４３の脱着作業をさらに簡単にすることができる。
【００３８】
また、脱着治具１００によれば、掛止ブラケット７１がサイドフレーム２９に掛止され、昇降杆７３が軸首３９ａの直下に配置された状態で、調節ボルト７５が回転されると、昇降杆７３の他端が上昇され、梃子の原理により大重量の軸首３９ａがサイドフレーム２９に担持され、開閉機４３に作用していたシャフト全体の荷重をキャンセルできる。この結果、大掛かりなクレーン重機や、チェーンブロック等を用いる必要がなくなる。
【００３９】
なお、上述した実施の形態における調節手段としての調節ボルト７５は、ナット部材との組合せで挟持片８９ａ，８９ｂ同士を接近させる構成とした例としたが、いずれか一方の挟持片に雌ねじ穴を形成させ、この雌ねじ穴に調節ボルト７５を直接螺着させる構成としてもよく、この場合には、調節ボルト７５の頭部を工具等を用いて回転させることで、上記同様に軸首３９ａの担持を可能とする。
【００４０】
また、この調節手段については、上記したボルトによる構成以外に、レバー部材などで

昇降杆７３を揺動させるなど、その他の構成としてもよい。

【００４１】

さらに、上述した実施の形態では、シャッターカーテンの構成として、スラットで構成される例として説明したが、このシャッターカーテンとしては、その他に、パネルやパイプを複数連結したものや、シートやネット等にて構成されるものでもよい。

【図面の簡単な説明】

【００４２】

【図１】本発明に係る脱着治具が用いられるシャッター装置の要部斜視図である。

【図２】図１に示したサイドフレームを内側から見た側面図である。

【図３】図２のＡ－Ａ矢視図である。

【図４】図１に示した脱着治具の拡大斜視図である。

【図５】本発明に係る脱着方法の昇降杆取り付け時の手順説明図である。

【図６】本発明に係る脱着方法の昇降杆持ち上げ時の手順説明図である。

【図７】本発明に係る脱着方法の開閉機脱着時の手順説明図である。

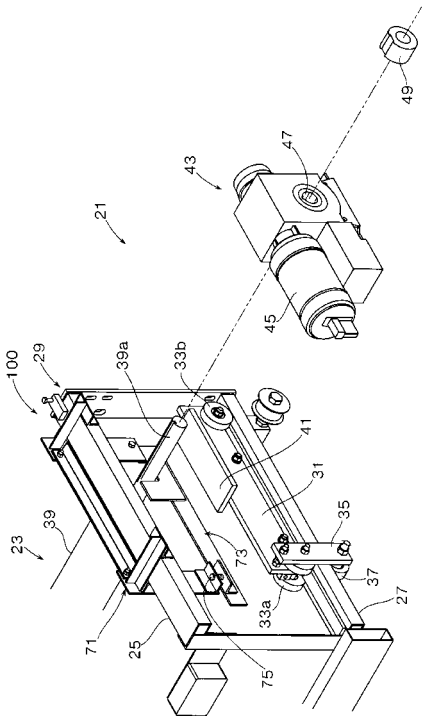
【図８】従来のシャッター装置の要部斜視図である。

【符号の説明】

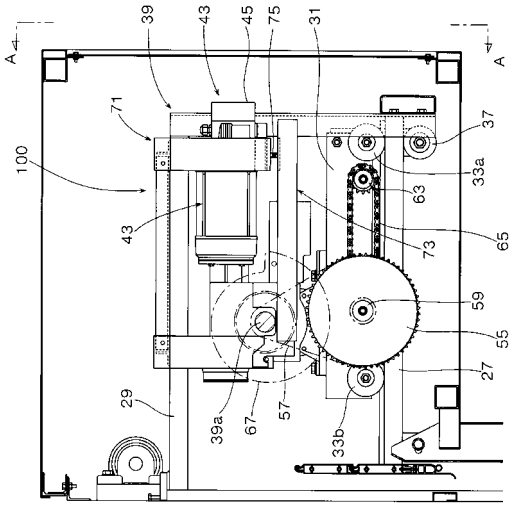
【００４３】

２１…シャッター装置
２９…サイドフレーム
３１…可動板
３９…シャフト
３９ａ…軸首（シャフトの一端）
４３…開閉機
７１…掛止ブラケット
７３…昇降杆
７５…調節手段（調節ボルト）
１００…脱着治具

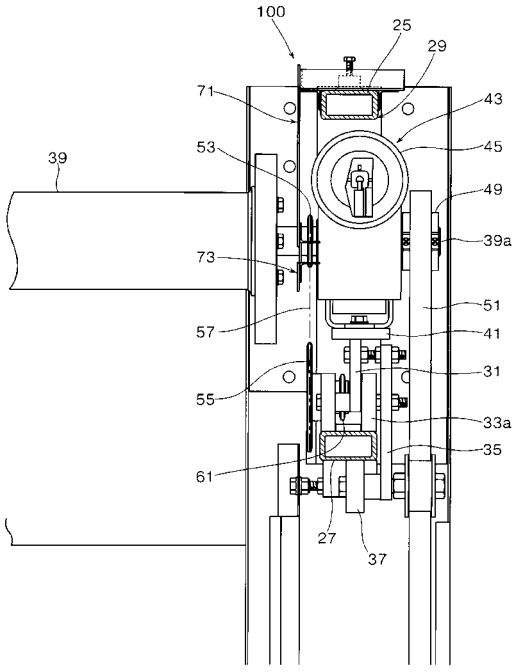
【図１】


100
29
39a
33b
49
47
43
21
45
41
31
35
39
23
73
37
33a
27
71
25
75

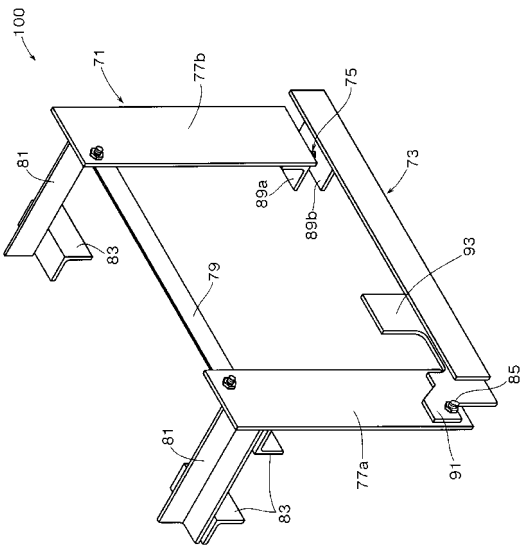
【図２】


A
A
39
43
45
75
31
71
37
100
33a
63
43
73
65
59
55
27
29
39a
67
57
33b

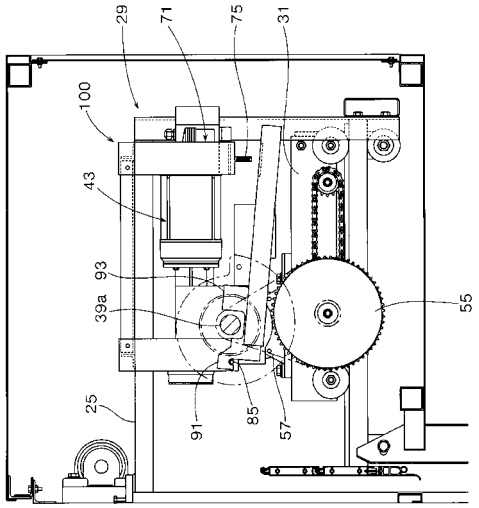
【図３】


100
25
29
71
43
53
45
39
49
39a
73
51
57
41
31
55
33a
35
61
27
37

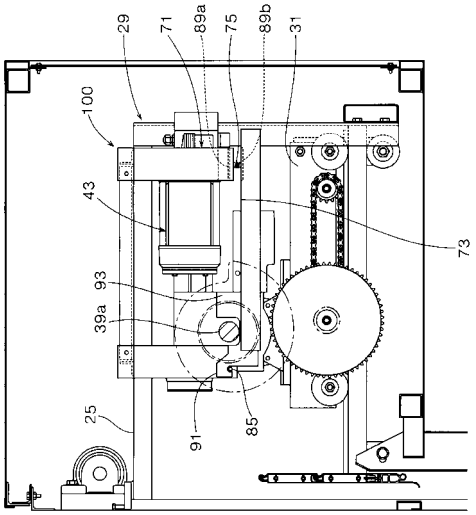
【図４】


100
71
77b
75
81
73
89a
89b
83
93
79
85
81
77a
91
83

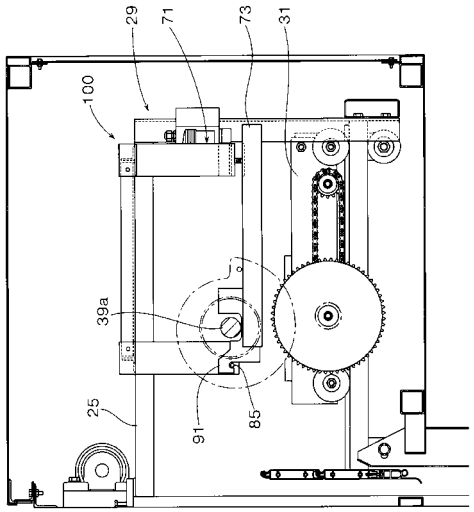
【図５】


29
71
75
31
100
43
93
39a
55
25
91
85
57

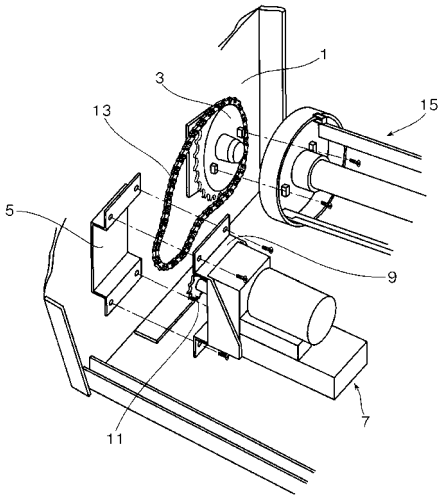
【図６】


29
71
89a
75
89b
31
100
43
73
93
39a
25
91
85

【図７】


29
71
73
31
100
39a
25
91
85

【図８】


1
3
15
13
5
9
11
7

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０００－００２０６２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１９７７５７（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０６５２７０（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－３２０２７５（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－１７３０４２（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１５３０６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３４０１７６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０６Ｂ　　９／７０
Ｅ０６Ｂ　　９／１７
Ｅ０６Ｂ　　９／５６