

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3623630号
(P3623630)

(45) 発行日 平成17年2月23日(2005.2.23)

(24) 登録日 平成16年12月3日(2004.12.3)

(51) Int. Cl.⁷

E05B 47/06

F I

E05B 47/06

C

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-29628	(73) 特許権者	000002037 新電元工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号
(22) 出願日	平成9年1月29日(1997.1.29)	(74) 代理人	100102875 弁理士 石島 茂男
(65) 公開番号	特開平10-212849	(74) 代理人	100106666 弁理士 阿部 英樹
(43) 公開日	平成10年8月11日(1998.8.11)	(72) 発明者	城 寛史 埼玉県飯能市南町10番13号 新電元 工業株式会社飯能工場内
審査請求日	平成13年10月22日(2001.10.22)	審査官	住田 秀弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 扉用錠

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

壁に対して開閉可能な扉の扉側ユニットに係止部材が進退自在に設けられるとともに、上記壁の壁側ユニットに上記係止部材と係合する係合部が設けられ、上記壁側ユニットから施錠ピンを突出させて上記扉側ユニットの施錠トリガを押し込み、上記扉側ユニットの係止部材を作動させて上記壁側ユニットの係合部に係合させることにより当該扉の施錠を行う扉用錠であって、

上記扉が閉じられたかどうかを機械的に検知する機械的閉止検知手段と、

上記扉が閉じられているかどうかを光学的に検知する光学的閉止検知手段と、 上記機械的閉止検知手段と光学的閉止検知手段の双方が上記扉の閉じられている状態を検知した場合にのみ上記施錠ピンを突出させるように制御する制御手段とを設けたことを特徴とする扉用錠。

10

【請求項2】

光学的閉止検知手段として、壁側ユニットに投光手段及び受光手段を設けるとともに扉側ユニットに上記投光手段からの光を上記受光手段に導く光伝達部材を設け、上記受光手段が上記光伝達部材からの光を検出した場合にのみ上記施錠ピンを突出させるように制御することを特徴とする請求項1記載の扉用錠。

【請求項3】

投光手段と受光手段とを所定の距離だけ離間して配設し、投光手段から光伝達部材へ向って射出される光の光束と、該光伝達部材から上記受光手段に入射する光の光束とが互いに

20

平行になるように構成したことを特徴とする請求項2記載の扉用錠。

【請求項4】

光伝達手段が直角プリズムであることを特徴とする請求項3記載の扉用錠。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ホテルの客室のドア等に取り付けられる電子式自動施錠機能（いわゆるオートロック）を備えた掘込み錠に適用可能な扉用錠に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の扉用錠として、例えば、図4に示すようなオートロック方式の扉用錠が知られている。

図4において、符号101はドア、102は壁で、上下の部分を省略して中央の要部のみを示している。ここで、ドア101にはドア側ユニット103が掘り込んで取り付けられ、壁102には壁側ユニット104が取り付けられる。

【0003】

ドア側ユニット103には空締り用のラッチ105が設けられ、通常はフェースプレート106から突出するようにパネ（図示せず）にて付勢され、ノブ107をまわすと引込むようになっている。また、ドア101の側面にはピンタンプラ式のシリンダ108が設けられ、このシリンダに図示しない鍵を挿入して左右いずれかに回転させることによってデッドボルト109が突出したり又は引込んだりするように構成されている。

【0004】

フェースプレート106の表面には押し込み操作可能な施錠トリガ110が設けられ、これを押し込むと図示しない内部機構が動作してデッドボルト109を施錠状態に突出させるようになっている。また、デッドボルト109の端面には解錠トリガ112が押し込み操作可能に設けられ、これを押し込むと上記内部機構によりデッドボルト109が引込んで解錠状態になるように構成される。

【0005】

一方、壁側ユニット104には細長い棒状の施錠ピン113が設けられ、ソレノイド等からなる駆動機構115を動作させるとストライク114の表面から突出するようになっている。

【0006】

また、ストライク114の表面に陥設された受部119内には舌辺状の検知レバー120が設けられる。そして、ドア101が閉められてラッチ105が受部119に進入すると検知レバー120が押し込まれ、図示しない駆動手段のスイッチがOFFからONに切り換えられ、駆動機構115が作動して上記施錠ピン113が突出動作する。その結果、上記施錠トリガ110が押し込まれ、デッドボルト109が施錠状態にセットされるようになっている。

【0007】

さらに、ストライク114の表面には上記デッドボルト109の受部116が陥設され、その後方側には、ソレノイド等からなる駆動機構118によって突出動作する解錠ピン117が設けられる。そして、デッドボルト109が受部116内に突出挿入された施錠状態において、この解錠ピン117を突出させることによって解錠トリガ112が押し込まれ、これにより鍵を用いることなくデッドボルト109を解錠状態に引込ませることができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この種の従来の扉用錠においては、次のような問題があった。

すなわち、図4に示す扉用錠を例にとると、この扉用錠の場合、ドア101側に設けられた施錠トリガ110を確実に押込むためには比較的大きな力が必要で、この操作力を得る

10

20

30

40

50

ためソレノイド等からなる駆動機構 115 を用いて施錠ピン 113 を急激に飛び出させる構造になっているが、ラッチ 105 と検知レバー 120 の当接により動作する機械的なスイッチを用いてドア 101 の開閉状態を検知するようにしているため、この検知レバー 120 に何か別のものが触れた場合には、施錠ピン 113 が誤って作動して突出してしまうことがあった。

【0009】

特に、このような錠が例えばホテルの客室の扉に取り付けられている場合には、子供がいたずらして検知レバー 120 を触れる可能性も高く、そのため、施錠ピン 113 が誤って突出すると、施錠ピン 113 がほぼ子供の顔面の高さに取り付けられていることと相まって、非常に危険な状態になるという問題があった。

10

【0010】

本発明は、このような従来の技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、扉が閉められていない状態においては、たとえ検知手段に人や物が触れた場合でも誤動作を起こすことのない安全なオートロック方式の扉用錠を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するため、請求項 1 記載の発明は、壁に対して開閉可能な扉の扉側ユニットに係止部材が進退自在に設けられるとともに、上記壁の壁側ユニットに上記係止部材と係合する係合部が設けられ、上記壁側ユニットから施錠ピンを突出させて上記扉側ユニットの施錠トリガを押し込み、上記扉側ユニットの係止部材を作動させて上記壁側ユニットの係合部に係合させることにより当該扉の施錠を行う扉用錠であって、上記扉が閉じられたかどうかを機械的に検知する機械的閉止検知手段と、上記扉が閉じられているかどうかを光学的に検知する光学的閉止検知手段と、該光学的閉止検知手段が上記扉の閉じられている状態を検知した場合にのみ上記施錠ピンを突出させるように制御する制御手段とを備え、上記機械的閉止検知手段と光学的閉止検知手段の双方が上記扉が閉じられている状態を検知した場合にのみ上記施錠ピンを突出させるように制御するように構成されていることを特徴とする。

20

【0012】

この場合、請求項 2 記載の発明のように、請求項 1 記載の発明において、光学的閉止検知手段として、壁側ユニットに投光手段及び受光手段を設けるとともに扉側ユニットに上記投光手段からの光を上記受光手段に導く光伝達部材を設け、上記受光手段が上記光伝達部材からの光を検出した場合にのみ上記施錠ピンを突出させるように制御することも効果的である。

30

【0013】

また、請求項 3 記載の発明のように、請求項 2 記載の発明において、投光手段と受光手段とを所定の距離だけ離間して配設し、投光手段から光伝達部材へ向って射出される光の光束と、該光伝達部材から上記受光手段に入射する光の光束とが互いに平行になるように構成することも効果的である。

【0014】

さらに、請求項 4 記載の発明のように、請求項 3 記載の発明において、光伝達手段が直角プリズムである場合にも効果的である。

40

【0015】

かかる構成を有する請求項 1 記載の発明の扉用錠の場合、扉が閉じられたかどうかを機械的に検知する機械的閉止検知手段と、この扉が閉じられているかどうかを光学的に検知する光学的閉止検知手段とを備え、これら機械的閉止検知手段と光学的閉止検知手段の双方が扉が閉じられている状態を検知した場合にのみ扉側ユニットの施錠ピンを突出させるようにしたことから、扉が開いた状態においては、人や物が接触した場合であっても、壁側ユニットから施錠ピンが突出することはなく、このため、例えば、子供がいたずらをして機械的及び光学的閉止検知手段に触れた場合に、怪我をするおそれを確実に回避すること

50

ができる。

【0016】

この場合、請求項2記載の発明のように、光学的閉止検知手段として、壁側ユニットに投光手段及び受光手段を設けるとともに扉側ユニットに投光手段からの光を上記受光手段に導く光伝達部材を設け、この受光手段が上述の光伝達部材からの光を検出した場合にのみ扉側ユニットの施錠ピンを突出させるように制御すれば、簡単な構成で、扉が閉じられているかどうかを容易かつ効果的に検知して施錠ピンの誤動作を確実に防止することができる。

【0017】

また、請求項3記載の発明のように、投光手段と受光手段とを所定の距離だけ離間して配設し、投光手段から光伝達部材へ向って射出される光の光束と、この光伝達部材から上述の受光手段に入射する光の光束とが互いに平行になるように構成すれば、例えば、鏡を用いて投光手段からの光を反射させた場合であっても、その反射光は受光手段に入射しないため、光学的閉止検知手段が誤って動作することはない。

【0018】

この場合、請求項4記載の発明のように、光伝達手段として直角プリズムを用いれば、投光手段から光伝達部材へ向って射出される光の光束と、この光伝達部材から上述の受光手段に入射する光の光束とを、容易に平行なものとすることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明に係る扉用錠の好ましい実施の形態を説明する。

【0020】

図1は本実施の形態による扉用錠を扉に取付けた状態を示す斜視図、図2はその扉用錠の内部構造を模式的に示す断面図である。

【0021】

図において、符号1はドア、2は壁で、上下の部分を省略して中央の要部のみを図示している。3はドア1に堀込んで取付けられたドア側ユニット、4は同様に壁2に取付けられた壁側ユニットである。

【0022】

ドア側ユニット3には空締り用のラッチ5が設けられ、通常はフェースプレート6から突出するようにバネ(図示せず)にて付勢され、ノブ7をまわすと引込むようになっている。また、ドア1の側面にはピンタンプラ式のシリンダ8が設けられ、このシリンダ8に図示しない鍵を挿入して左右いずれかに回転させることによって係止部材としてのデッドボルト9が突出したり又は引込んだりするように構成されている。

【0023】

フェースプレート6の表面には押し込み操作可能な施錠トリガ12が設けられ、これを押し込むと図2に示す内部機構11が動作してデッドボルト9を施錠状態に突出させるようになっている。また、デッドボルト9の端面には解錠トリガ12が押し込み操作可能に設けられ、これを押し込むと上記内部機構11によりデッドボルト9が引込んで解錠状態になるように構成される。

【0024】

解錠トリガ12はドア1と壁2の隙間から棒などで不正に押し込み操作されることのないように、その外周をデッドボルト9で取り囲まれ、デッドボルト9と一体的に進退するように構成される。

【0025】

一方、壁側ユニット4には細長い棒状の施錠ピン13が設けられ、ソレノイド、モータ等からなる駆動機構15を動作させるとストライク14の表面から突出するようになっている。

【0026】

ストライク14の表面に陥設された受部19内には舌辺状の検知レバー20が設けられる

10

20

30

40

50

。そして、ドア1が閉められてラッチ5が受部19に進入した場合に検知レバー20が押し込まれ、図2に示すスイッチ21をOFFからONに切り換え、後述する制御手段27からの信号により駆動機構15を動作させて施錠ピン13を突出動作させる。これにより上記施錠トリガ10を押し込み、デッドボルト9を施錠状態にセットすることができるように構成されている。

【0027】

また、ストライク14の表面には上記デッドボルト9の受部(係合部)16が陥設され、その後方側には、ソレノイド等からなる駆動機構18によって突出動作する解錠ピン17が設けられる。そして、デッドボルト9が受部16内に突出挿入された施錠状態において、この解錠ピン17を突出させることによって解錠トリガ12が押し込まれ、これにより鍵を用いることなくデッドボルト9を解錠状態に引込ませることができる。

10

【0028】

図2に示すように、壁側ユニット4内には、投光手段としての例えば赤外線発光のLED22が設けられ、その光がストライク14に穿設された丸孔状の投光窓23を通して正面方向にのみ照射されるようになっている。また、LED22と隣接する位置に受光手段としての例えばフォトランジスタからなる受光素子24が配置される。この受光素子24は、赤外線帯域にのみ感度を有しており、ストライク14に穿設された受光窓25を通過してきた正面の光だけを受光するように構成されている。

【0029】

一方、ドア側ユニット3内には、光伝達手段としての直角プリズム26が設けられる。この直角プリズム26は、2等辺三角形の斜辺部分26aに挟まれた底辺部分26bが正面に露出して上述のLED22及び受光素子24と対面するようにフェースプレート6の内側に固定されている。

20

【0030】

また、壁側ユニット4には制御手段27が設けられる。この制御手段27は、公知のCPUとそのプログラムを記憶したROM、RAMのほか、上記駆動機構15、18を駆動するドライブ回路、上記スイッチ21のON/OFFを入力する入力回路、上記LED22を点灯させる出力回路、上記受光素子24からの信号を入力する入力回路、オートロックシステムの集中管理を行う監視部28との通信インターフェース回路などが内蔵されている。

30

【0031】

次に、上記構成からなる本実施の形態の扉用錠の動作を説明する。

図3は、上記制御手段27のCPUのプログラム動作の要部を示すフローチャートである。

まず、ドア1は開かれている状態にあるものとし、ドア1を閉めたときの本実施の形態の施錠動作について以下に説明する。

【0032】

ステップS1では、ドア1が閉められて検知レバー20が押し込まれるまでCPUはループして待っている。

【0033】

ステップS2では、制御手段27が、スイッチ21からの信号に基づいて、検知レバー20がドア1のラッチ5によって押されたか否かを判断し、「YES」と判断した場合には、ステップS3に進んでLED22を点灯させる。

40

【0034】

ステップS4では、直角プリズム26から導かれ受光素子24が受光した光のレベルの検出を行う。すなわち、受光素子24は受光した光のレベルに応じて信号を出力し、その信号を制御手段27へ送出する。

【0035】

ステップ5では、制御手段27が、受光素子24からの信号に基づいて、受光信号がONになっているか否かを判断し、「YES」と判断した場合には、次のステップ6へ進む。

50

【0036】

ステップ5において、制御手段27が「NO」と判断した場合、すなわち、受光信号が検出されない場合には、ドア1は閉じられていないと判断し、例えば人の指等によって検知レバー20が操作されたものか又は装置の故障により受光動作が正常に行えなくなっているかであるとして、ステップ11へ進み、誤検知の処理を行う。この場合、具体的には誤検知があったことを監視部28に通報して故障の発見を迅速に行えるようにする。

【0037】

ステップ6では、制御手段27からの信号に基づいてLED22を消灯させる。

【0038】

ステップ7では、受光素子24が受光した光のレベルの検出を行う。すなわち、受光素子24は受光した光のレベルに応じて信号を出力し、その信号を制御手段27へ送出手

10

【0039】

ステップ8では、制御手段27が、受光素子24からの信号に基づいて、受光信号がOFFになっているか否かを判断し、「YES」と判断した場合には、次のステップ9へ進む。

【0040】

ステップ8において、制御手段27が「NO」と判断した場合、すなわち、受光信号がONのままであれば、ドア1が開かれており外乱による入射光を検知したものと判断してステップ11へ進み、誤検知の処理を行う。

【0041】

ステップ9では、制御手段27からの信号に基づいて駆動機構15を動作させ、施錠ピン13を突出させる。そして、ステップ10において、施錠動作を終了する。

20

【0042】

このように、本実施の形態においては、ドア1が閉められていることが確認されたときのみ施錠ピン17を駆動させるように制御される。

すなわち、本実施形態によれば、扉1が閉められていない状態ではたとえ検知スイッチ20が操作されても施錠ピン13が突出することはない。これを前述した子供のいたずらとの関係でいえば、検知スイッチ20を指で押したとしても受光素子24には光が戻ってこないため施錠ピン13は突出しない。

【0043】

しかも、直角プリズム26を用いて平行光線が戻ってこないように受光検知しないように構成されているため、例えば、鏡などを使っていたずらをしたとしても施錠ピン13が誤動作を起こすことはない。

30

【0044】

また、受光素子24に懐中電灯などで光を当てたとしても受光OFFが検出されないため誤動作はしない。このため、いたずらした子供に怪我を負わせる等の事故を有効に防止することができる。

【0045】

なお、本発明は上述の実施の形態に限られることなく、種々の変更を行うことができる。例えば、上記実施の形態では光伝達部材として直角プリズム26を用いたが、鏡を2枚組合わせるようにしても同様の効果が得られる。さらに光伝達部材としては、鏡やプリズムに限られず、受けた光を所定の受光位置に戻す機能を有する部材であれば何でも良く、例えばプラスチック製の安価な光ファイバを用いるなどしてもよい。光ファイバの場合には例えば投光手段はストライクの上端に配置して投光手段は下端に配置するなど発光位置と受光位置との間隔をあけることができるので、誤動作防止性能を高めることができる。

40

【0046】

また、投光手段としては、LED22のほか、例えば、レーザダイオード等を用いることもできる。ただし、上述の実施の形態のように、LED22を用いれば、製造コストを低く抑えることができる。この場合、LED22に変調をかけるように構成すれば、誤動作防止の精度を一層向上させることができる。

50

【 0 0 4 7 】

さらに、上述の実施の形態においては、LED 22を点灯して直角プリズム 26によって反射される光を受光素子 24で検出した後に、LED 22を消灯して受光素子 24からの出力がOFFになるかどうかを検出するようにしたが、本発明はこれに限られず、後段の受光素子 24の受光OFFを検出するステップを省略することもできる。ただし、上述の実施の形態のように、LED 22を点灯及び消灯させてその反射光を受光素子 24によって検出するように構成すれば、より確実に施錠ピン 13の誤動作を防止することができ、安全性を高めることができる。

【 0 0 4 8 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、扉が閉められていない状態においては、たとえ検知手段に人や物が触れた場合でも誤動作を起こすことがないので、確実なロック動作を行うことができる。

その結果、本発明によれば、子供のいたずら等によって誤動作しない安全なオートロック方式の扉用錠を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明に係るロック装置の一実施の形態に係る扉用錠を扉に取付けた状態を示す斜視図

【 図 2 】 同実施の形態に係る扉用錠の内部構造を模式的に示す断面図

【 図 3 】 同実施の形態に係る扉用錠の制御手段のCPUの動作を示すフローチャート

【 図 4 】 従来 of オートロック方式の扉用錠を扉に取付けた状態を示す斜視図

【 符号の説明 】

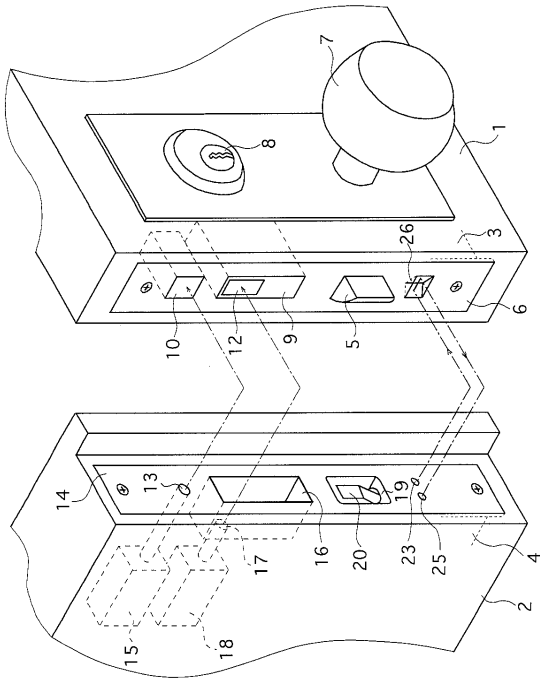
1 …… ドア 2 …… 壁 3 …… ドア側ユニット 4 …… 壁側ユニット 5 …… ラッチ
 6 …… フェースプレート 7 …… ノブ 8 …… シリンダ 9 …… デッドボルト (係止部材)
 10 …… 施錠トリガ 11 …… 内部機構 12 …… 解錠トリガ 13 …… 施錠ピン
 14 …… ストライク 15 …… 駆動機構 16 …… 受部 (係合部)
 17 …… 解錠ピン 18 …… 駆動機構 19 …… 受部 20 …… 検知レバー
 21 …… スイッチ 22 …… LED (投光手段) 23 …… 投光窓 24 …… 受光素子 (受光手段)
 25 …… 受光窓 26 …… 直角プリズム (光伝達部材)
 27 …… 制御手段 28 …… 監視部

10

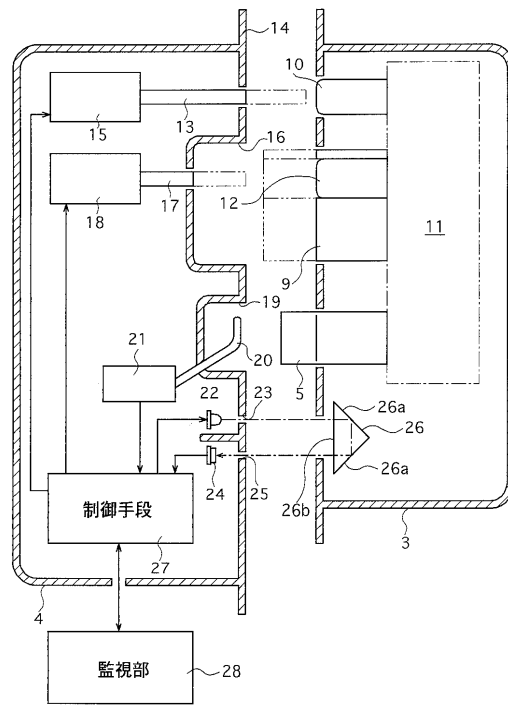
20

30

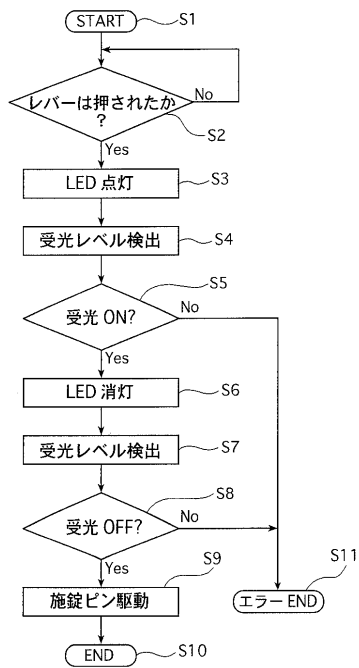
【図1】



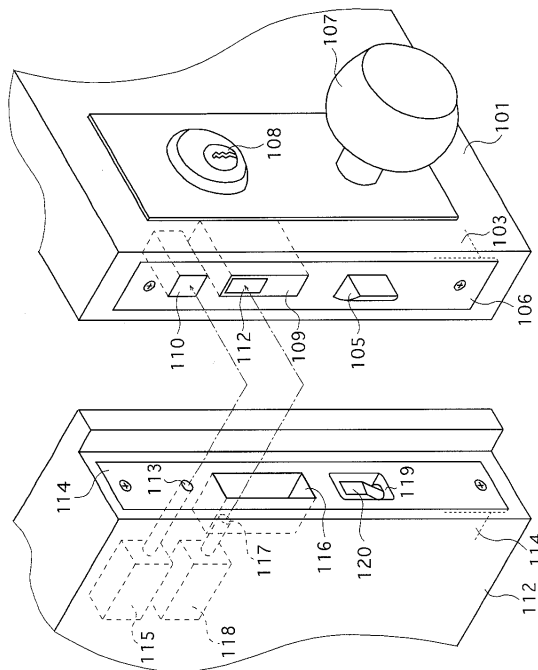
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特公平06-076744(JP,B2)
特開平03-172473(JP,A)
特開平06-050036(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
E05B 47/06
E05F 7/00