

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5508234号
(P5508234)

(45) 発行日 平成26年5月28日(2014.5.28)

(24) 登録日 平成26年3月28日(2014.3.28)

(51) Int.Cl. F I
E O 5 B 19/00 (2006.01) E O 5 B 19/00 J
 E O 5 B 19/00 K

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2010-260179 (P2010-260179)	(73) 特許権者	000003551 株式会社東海理化電機製作所
(22) 出願日	平成22年11月22日(2010.11.22)		愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(65) 公開番号	特開2012-112118 (P2012-112118A)	(74) 代理人	100068755 弁理士 恩田 博宣
(43) 公開日	平成24年6月14日(2012.6.14)	(74) 代理人	100105957 弁理士 恩田 誠
審査請求日	平成25年5月23日(2013.5.23)	(72) 発明者	池山 将弘 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内
		(72) 発明者	西本 圭吾 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内
		審査官	渡戸 正義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メカニカルキーユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザによって把持されるグリップ部と、使用時においては前記グリップ部を端部として延出するキー部を備え、同キー部をキー穴に挿入した状態で前記グリップ部が操作されることで制御対象の制御が可能となるメカニカルキーユニットにおいて、

前記グリップ部には不使用時において前記キー部を収納する収納溝が形成され、

前記グリップ部は前記不使用時において電子キーの本体に装着され、

前記キー部を回動可能に前記収納溝において支持する回転支持部を備え、

前記キー部は前記回転支持部を通じて前記収納溝に沿う収納方向に延出する位置と、前記収納溝外における展開方向に延出する位置との間を回轉變位し、

前記展開方向に延出する位置にある前記キー部を、同キー部が延びる方向の軸を中心に前記グリップ部に対して回動可能とする回動構造と、

前記回動構造を通じて回動した前記キー部を特定の位置にて固定する固定構造と、を備えたメカニカルキーユニット。

【請求項2】

請求項1に記載のメカニカルキーユニットにおいて、

前記収納溝は前記グリップ部における前記電子キーの本体に装着される側の装着面に形成されるメカニカルキーユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

この発明は、電子キーに備えられるメカニカルキーユニットに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、車両や住宅には電子キーシステムが搭載されている。電子キーシステムにおいては、電子キーは自身の電池からの電力に基づき車両等との間で無線通信を実行する。そして、この無線通信が成立することでドアの施解錠等が可能となる。

【 0 0 0 3 】

よって、電子キーの電池切れの際には、車両等との無線通信、ひいてはドアの施解錠等を行うことができなくなる。そこで、例えば特許文献 1 に開示されるように、電子キーは非常用のメカニカルキーを備えている。このメカニカルキーは、ユーザにより回動操作されるグリップ部と、同グリップ部から延出するキープレート部とで構成される。キープレート部の表面にはキー溝が形成されている。

10

【 0 0 0 4 】

ユーザは、電池切れの際に電子キーの本体から上記メカニカルキーを抜き出す。そして、そのキープレートをキーシリンダに挿入した状態で、グリップ部を回動することで電池からの電力に拠ることなくドアの施解錠が可能となる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 5 - 2 9 0 9 0 5 号公報

20

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

このように、電子キーは、上記メカニカルキーを収納して構成される。ここで、上記メカニカルキーのキープレートは、キーパターン数を確保するため、ある程度長く形成する必要がある。また、そのグリップ部は、キープレート部をキーシリンダに挿入した状態で一定のトルクを同キープレート部に伝達する必要があるところ、ある程度大きく形成する必要がある。これらにより、メカニカルキー、ひいてはそれを収納する電子キーのコンパクト化が阻害されていた。

30

【 0 0 0 7 】

この発明は、こうした実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、よりコンパクトに構成される電子キーに備えられるメカニカルキーユニットを提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

以下、上記目的を達成するための手段及びその作用効果について説明する。

請求項 1 に記載の発明は、ユーザによって把持されるグリップ部と、使用時には前記グリップ部を端部として延出するキー部を備え、同キー部をキー穴に挿入した状態で前記グリップ部が操作されることで制御対象の制御が可能となるメカニカルキーユニットにおいて、前記グリップ部には不使用時において前記キー部を収納する収納溝が形成され、前記グリップ部は前記不使用時において電子キーの本体に装着され、前記キー部を回動可能に前記収納溝において支持する回転支持部を備え、前記キー部は前記回転支持部を通じて前記収納溝に沿う収納方向に延出する位置と、前記収納溝外における展開方向に延出する位置との間を回轉變位し、前記展開方向に延出する位置にある前記キー部を、同キー部が延びる方向の軸を中心に前記グリップ部に対して回動可能とする回動構造と、前記回動構造を通じて回動した前記キー部を特定の位置にて固定する固定構造と、を備えたことをその要旨としている。

40

【 0 0 0 9 】

同構成によれば、メカニカルキーユニットにおいて、そのキー部がグリップ部の収納溝に収納可能に構成されている。すなわち、グリップ部は、その本来の取手機能のみならず

50

、キー部を収納する機能を有する。よって、メカニカルキーユニット、ひいてはそれを備える電子キーをよりコンパクトに構成することができる。

【0011】

また、メカニカルキーユニットを使用する際には、キー部を収納方向から展開方向に延出する位置まで回転させるだけでよい。これにより、メカニカルキーユニットの利便性が向上する。また、これと同様にしてキー部を展開方向から収納方向に延出する位置まで回転させるだけで、容易にキー部をグリップ部に収納することができる。

また、キー部は展開方向に延出する位置において回動構造を通じて軸回転可能である。そして、キー部は固定構造を通じて特定の位置に固定される。この特定の位置をキー部がキー穴に挿入された状態において、グリップ部が最も操作し易い位置となるように設定することで、メカニカルキーユニットの操作性が向上する。

10

【0012】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のメカニカルキーユニットにおいて、前記収納溝は前記グリップ部における前記電子キーの本体に装着される側の装着面に形成されることをその要旨としている。

【0013】

同構成によれば、メカニカルキーユニットが電子キーの本体に装着されている状態においては、装着面は外部に露出していない。よって、メカニカルキーユニットを使用するときには、それを電子キーの本体から取り外した後、装着面における収納溝からキー部を取り出す必要がある。このため、メカニカルキーユニットは、必ず電子キーの本体から取り外された状態で使用される。よって、例えば電子キーの本体をグリップ部とした構成と異なって、キー部がキー穴に挿入された状態におけるメカニカルキーユニットの操作時に電子キーの本体に負荷が加わることがない。

20

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、メカニカルキーユニットにおいて、よりコンパクトに構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】第1の実施形態における電子キーの正面図。

30

【図2】第1の実施形態における電子キーの断面図。

【図3】第1の実施形態における電子キーの断面図。

【図4】第1の実施形態におけるメカニカルキーユニットの斜視図。

【図5】収納時における図4のA-A線断面図。

【図6】図5のB-B線断面図。

【図7】展開時における図4のA-A線断面図。

【図8】第2の実施形態におけるメカニカルキーユニットの斜視図。

【図9】図8のC-C線断面図。

【図10】図9のD-D線断面図。

【図11】キープレートが固定された状態の図8のC-C線断面図。

40

【図12】第2の実施形態における展開時のメカニカルキーユニットの斜視図。

【図13】第2の実施形態におけるキーシリング挿入時のメカニカルキーユニットの斜視図。

【図14】第3の実施形態における収納時のメカニカルキーユニットの斜視図。

【図15】図14のE-E線断面図。

【図16】図15のF-F線断面図。

【図17】第3の実施形態における展開時のメカニカルキーユニットの斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0018】

(第1の実施形態)

50

以下、本発明にかかるメカニカルキーユニットを具体化した第1の実施形態について図1～図7を参照して説明する。

【0019】

図1に示すように、電子キー10は、その本体部11と、それに装着されるメカニカルキーユニット20とを備える。本体部11の外面には、車両ドアの施錠時に押し操作されるロックスイッチ12と、車両ドアの解錠時に押し操作されるアンロックスイッチ13とが設けられている。また、本体部11はその内部に電池14を備える。

【0020】

本体部11はロックスイッチ12又はアンロックスイッチ13が操作されると、電池14からの電力に基づき無線信号を車両に送信する。また、本体部11は車両に近づくと車両との間で自動的に無線信号の授受を行う。これら無線通信を通じて、車両ドアを施錠又は解錠することができる。

10

【0021】

電池切れの場合、詳しくは電池14の電圧が無線信号の送信が困難となるまで低下した場合、メカニカルキーユニット20を利用して車両ドアの施錠又は解錠が行われる。

メカニカルキーユニット20は、図1の下側に示すように、キー溝21aが形成されるキープレート21と、それを内部に収納するとともに使用時にはユーザに把持されるグリップ部31とを備える。

【0022】

まず、メカニカルキーユニット20の使用方法について簡単に説明する。メカニカルキーユニット20の側面に設けられる取外操作部32が押し操作されることで、メカニカルキーユニット20が本体部11から取り外し可能となる。図1の下側に示すように、メカニカルキーユニット20が取り外された状態において、メカニカルキーユニット20の表面に設けられる解除操作部33が左側にスライド操作されると、キープレート21が右回りに自動で回転する。これにより、キープレート21はグリップ部31内に位置する収納状態からグリップ部31外に位置する展開状態となる。展開状態においては、キープレート21及びグリップ部31は直交をなしている。この状態において、ユーザはグリップ部31を把持しつつキープレート21を車両ドアに設けられる図示しないキーシリンダに挿入する。そして、グリップ部31を左方向又は右方向に回転することで車両ドアを施錠又は解錠することができる。

20

30

【0023】

次に、メカニカルキーユニット20が本体部11に対して着脱可能とされる具体的構成について説明する。

図2に示すように、グリップ部31の左側面及び左側上面は上下反転したT字状の保持孔34によって連通されている。保持孔34には左右反転したL字状のフック37が収容されている。フック37の取外操作部32は、保持孔34の左側面側の端部から外部に操作可能に露出している。フック37には、取外操作部32の右側に上下方向に延出する延出部35が形成されている。この延出部35は、保持孔34の上面側の端部から突出している。そして、延出部35の上端には左側に突出した係止部36が形成されている。係止部36の先端には傾斜面36aが形成されている。傾斜面36aは、左方向に向かうほど係止部36の厚みが小さくなるように傾斜している。

40

【0024】

また、延出部35の背面（右側面）及び同背面に対向する保持孔34の内面間にはコイルばね38が設けられている。このコイルばね38は、延出部35において取外操作部32に対応する位置、すなわち保持孔34の下側に位置するとともに、自身の弾性力により取外操作部32を保持孔34から突出した状態に保つ。また、グリップ部31の上面における右側には上側に突出する棒部39が形成されている。この棒部39の周面には右側に開口する凹部39aが形成されている。

【0025】

本体部11の下面には保持孔34に対応する位置に係止穴15が形成されている。この

50

係止穴 15 は、左右及び上下に反転させた L 字状に形成されている。すなわち、本体部 11 における係止穴 15 の下側には右側に突出した凸部 16 が形成されている。また、本体部 11 の下面における棒部 39 に対応する位置にはその棒部 39 に対応する形状の嵌合穴 17 が形成されている。この嵌合穴 17 の右側には保持穴 18 が形成されている。この保持穴 18 は上下方向における中央部分のみが嵌合穴 17 に連通している。保持穴 18 には板ばね 19 が収納される。この板ばね 19 には、上下方向における略中央部が左側に突出する態様で U 字状に屈曲される屈曲部 19a が形成されている。この屈曲部 19a は、嵌合穴 17 内に突出している。

【0026】

次に、本体部 11 に対するメカニカルキーユニット 20 の着脱時における作用について説明する。

10

図 2 はメカニカルキーユニット 20 が本体部 11 に装着された状態である。この状態においては、係止部 36 の傾斜面 36a と反対側の部分が係止穴 15 内において凸部 16 に係止している。この係止によって、メカニカルキーユニット 20 は本体部 11 に固定される。このとき、取外操作部 32 が右側に押し操作されると、コイルばね 38 の弾性力に抗して延出部 35 及び係止部 36 は右側に変位する。これにより、図 2 の 2 点鎖線で示すように、延出部 35 及び係止部 36 は凸部 16 に対して右側に離間していく。これにより、凸部 16 及び係止部 36 間の上記係止は解除される。ユーザは、上記係止が解除された状態、すなわち取外操作部 32 を押した状態を保持しつつ、メカニカルキーユニット 20 に対して下側への力を加える。これにより、図 3 に示すように、係止部 36 は係止穴 15 から、棒部 39 は板ばね 19 (屈曲部 19a) を右側に押し退けつつ嵌合穴 17 から脱出していく。従って、メカニカルキーユニット 20 を本体部 11 から取り外すことができる。メカニカルキーユニット 20 を本体部 11 から取り外した状態において、ユーザは取外操作部 32 から手を離すと、取外操作部 32 はコイルばね 38 の弾性力により左方向へ変位して再び保持孔 34 から突出した状態となる。

20

【0027】

メカニカルキーユニット 20 を本体部 11 に装着する際には取外操作部 32 を押す。これにより、図 3 に示すように、係止部 36 が係止穴 15 に対応する位置となる。この状態において、メカニカルキーユニット 20 を上側に変位させることで係止部 36 は係止穴 15 に、棒部 39 は嵌合穴 17 にそれぞれ進入していく。そして、ユーザは、図 2 の 2 点差線で示すように、係止部 36 の上部が係止穴 15 の内頂面 (左右方向に延びる面) に接近したとき取外操作部 32 への押し操作力を解除する。これにより、図 2 の実線で示すように、係止部 36 はコイルばね 38 の弾性力により左方向へ変位して係止穴 15 内において凸部 16 に係止した状態となる。このとき、棒部 39 の先端は板ばね 19 (屈曲部 19a) を弾性変形させつつ右側に押し退ける。そして、棒部 39 の凹部 39a が屈曲部 19a の位置に達すると、板ばね 19 の弾性力によってその屈曲部 19a が凹部 39a に嵌合する。これにより、棒部 39 が嵌合穴 17 内において係止された状態となる。これにて、メカニカルキーユニット 20 の本体部 11 への装着作業が完了する。

30

【0028】

上記装着方法とは別に、取外操作部 32 を押し操作することなく、メカニカルキーユニット 20 を本体部 11 に装着してもよい。詳しくは、メカニカルキーユニット 20 を本体部 11 の下側から接近させると、係止部 36 の傾斜面 36a が凸部 16 の下端部に当接する。さらに接近させることで、傾斜面 36a を介して係止部 36 は、コイルばね 38 の弾性力に抗しつつ延出部 35 及び取外操作部 32 とともに右方向に変位する。凸部 16 が相対的に傾斜面 36a を乗り越えると、係止部 36 はコイルばね 38 の弾性力により左方向へ変位して、上記同様に、係止部 36 が係止穴 15 内において凸部 16 に係止した状態となる。これにて、メカニカルキーユニット 20 の本体部 11 への装着作業が完了する。

40

【0029】

次に、メカニカルキーユニット 20 におけるキープレート 21 の収納及び展開に係る具体的構成について説明する。

50

図4に示すように、グリップ部31における係止部36が突出する面には収納溝40が形成されている。

【0030】

この収納溝40は、図4の上下方向においてキープレート21の厚さに対応する大きさに形成されている。また、図5に示すように、収納溝40は、キープレート21を収納可能にキープレート21より若干大きく形成されている。

【0031】

図5に示すように、キープレート21の右側端部には円柱状の回転軸41が突設されている。回転軸41はキープレート21の両面において互いに反対側に延びている。図4に示すように、収納溝40において上下方向に対向する面には回転軸41が嵌合する回転穴42が形成されている。すなわち、キープレート21は、両回転軸41が回転穴42に嵌合することで回転軸41を回転中心として回動可能にグリップ部31に支持される。

10

【0032】

図5に示すように、回転軸41の外周にはトーションスプリング44が設けられている。また、キープレート21の上面であって、回転軸41の左側には円柱状の付勢部45が突設されている。そして、トーションスプリング44の一端は内側から付勢部45に係止されるとともに、その他端は収納溝40の図5の上下方向に延びる面に係止されている。キープレート21はトーションスプリング44の弾性力によって図5の右回転方向(時計方向)に常時付勢される。

【0033】

20

このキープレート21の時計方向への回転は次のようにして規制される。すなわち、図5に示すように、キープレート21の先端面(左側側面)の下側には凹部46が形成されている。収納溝40にキープレート21が収納されている状態において、グリップ部31における凹部46に対向する部位には保持穴47が形成されている。図6に示すように、保持穴47はグリップ部31の上面に連通している。保持穴47にはL字状の係止棒48が収納されている。

【0034】

図6に示すように、係止棒48は、保持穴47の下側に位置するコイルばね49の弾性力によってキープレート21側に付勢されている。これにより、係止棒48における右側端部は収納溝40内に突出する。このとき、係止棒48の右側端部はキープレート21の凹部46に嵌合する。これにより、キープレート21はその時計方向への回転が規制されて収納溝40内に保持される。係止棒48の上部は解除操作部33として外部に露出している。

30

【0035】

次に、メカニカルキーユニット20におけるキープレート21の収納及び展開時の作用について説明する。

図5に示すように、キープレート21が収納溝40内に位置しているときには、同キープレート21は、その長手方向が同図の左右方向である収納方向に沿っている。図6に示すように、解除操作部33が左側(キープレート21の反対側)にスライド操作されると、係止棒48はコイルばね49の弾性力に抗して左側に変位する。これにより、図6の矢印で示すように、係止棒48の右側端部は凹部46から退避していく。従って、図7に示すように、係止棒48及び凹部46間での嵌合状態は解除されて、トーションスプリング44の弾性力によってキープレート21は時計方向に回動する。キープレート21は、図7に示すように、収納方向に対して直交する展開方向に達したとき、その右側側面がグリップ部31の右上部において収納溝40側に突出する端部51に当接する。これにより、展開方向においてキープレート21の時計方向への回転が規制された状態に維持される。以上でキープレート21の展開が完了する。

40

【0036】

キープレート21の展開が完了した状態において、キープレート21は図示しないキーシリンダに挿入される。そして、グリップ部31をキープレート21の軸方向(長手方向

50

)を中心として回転する。このとき、グリップ部31に加わる力は収納溝40に位置するキープレート21の基端部を介してキープレート21に伝達される。これにより、キープレート21にはトルクが発生してメカニカルキーユニット20がキーシリンダの内筒とともに回転し、車両ドアの施解錠が可能となる。

【0037】

以上、説明した実施形態によれば、以下の作用効果を奏することができる。

(1)メカニカルキーユニット20は、そのキープレート21がグリップ部31の収納溝40に収納可能に構成されている。すなわち、グリップ部31は、その本来の取手機能のみならず、キープレート21を収納する機能を有する。よって、メカニカルキーユニット20、ひいてはそれを備える電子キー10をよりコンパクトに構成することができる。

10

【0038】

(2)キープレート21は回転軸41によって収納溝40の長手方向に沿う収納方向からそれに直交する展開方向に回転可能に構成されている。これにより、ユーザは容易にキープレート21を収納方向から展開方向にすることが可能となる。これにより、メカニカルキーユニット20の利便性が向上する。また、これと同様にしてキープレート21を展開方向から収納方向とすることで、キープレート21をグリップ部31に収納することも容易となる。

【0039】

(3)メカニカルキーユニット20は電子キー10の本体部11とは別体で構成される。よって、例えば電子キーの本体部をグリップ部とした構成と異なって、メカニカルキーユニット20の使用時、特にキープレート21がキーシリンダに挿入された状態における操作時に本体部11に外力が加わることを防止できる。また、メカニカルキーユニット20は、ユーザの必要に応じて本体部11に着脱できるため利便性が高い。さらに、メカニカルキーユニット20を別体で構成することで通常時における本体部11及び車両間での無線通信への影響を抑制できる。

20

【0040】

(4)メカニカルキーユニット20が本体部11に装着されている状態においては、収納溝40が形成される装着面は外部に露出しない。よって、メカニカルキーユニット20を使用するときには、それを本体部11から取り外した後、収納溝40からキープレート21を取り出す必要がある。このため、メカニカルキーユニット20は、必ず電子キー10の本体部11から取り外された状態で使用される。よって、上記同様にメカニカルキーユニット20の使用時に本体部11に外力が加わることが防止される。

30

【0041】

(5)キープレート21は収納溝40にその側面(キー溝21aが形成されていない面)が外部に露出する態様で収納される。よって、収納時においてメカニカルキーユニット20からキー溝21aが露出することはない。これにより、例えばキー溝21aのキーパターンを盗まれることが抑制されてセキュリティ性が向上する。

【0042】

また、上記収納態様によれば、メカニカルキーユニット20をより薄く形成することができる。これにより、メカニカルキーユニット20を、本体部11の薄型化に対応させることができる。

40

【0043】

(6)解除操作部33をスライド操作することでキープレート21を自動で展開することができる。よって、ユーザは容易にメカニカルキーユニット20を使用可能な状態とすることができる。

(第2の実施形態)

以下、本発明にかかるメカニカルキーユニットを具体化した第2の実施形態について図8~図13を参照して説明する。この実施形態のメカニカルキーユニットは、キープレート21が展開方向においてその長手方向に延びる軸を中心に回転可能に構成されている点が上記第1の実施形態と異なっている。以下、第1の実施形態との相違点を中心に説明す

50

る。

【 0 0 4 4 】

本実施形態においてはトーションスプリング 4 4、付勢部 4 5、保持穴 4 7 及び係止棒 4 8 は省略して構成される。すなわち、本実施形態においてはキープレート 2 1 を手動で展開していく。また、図 8 に示すように、収納溝 4 0 には上下方向において互いに対面する凹状の切欠部 6 1 が形成されている。切欠部 6 1 は、キープレート 2 1 が収納溝 4 0 に収納されているとき、キープレート 2 1 の先端側に対応する位置に形成されるとともにユーザ側にキープレート 2 1 の上下側面の一部を露出させる態様で形成されている。

【 0 0 4 5 】

また、第 1 の実施形態の回転穴 4 2 に代えて、図 9 に示すように、展開方向（図 9 の左右方向）に沿ってガイド穴 6 2 が形成されている。図 1 0 に示すように、このガイド穴 6 2 は収納方向において回転軸 4 1 の径と同一の大きさに形成されている。

【 0 0 4 6 】

また、図 8 に示すように、収納溝 4 0 において外部に露出する側には固定穴 6 3 が形成されている。固定穴 6 3 は図 8 の上下方向において対向する位置に形成されている。固定穴 6 3 は、収納方向においてガイド穴 6 2 と同一の位置に形成されている。すなわち、図 9 に示すように、ガイド穴 6 2 及び固定穴 6 3 はそれぞれ展開方向に沿って形成されるとともに、それらは境界部 6 4 を介して隔てられている。両固定穴 6 3 は、その間に存在する収納溝 4 0 を含めてキープレート 2 1 の短手方向に対応する大きさに形成されている。

【 0 0 4 7 】

また、図 9 に示すように、キープレート 2 1 は、回転軸 4 1 を有する基礎部 6 5 と、同基礎部 6 5 の先端側であって基礎部 6 5 に対して図 9 の左右方向に延びる軸を中心に回動する回動部 6 6 とで構成される。具体的には、回動部 6 6 における基礎部 6 5 と接する面には円柱状の摺動部 6 8 が形成されている。この摺動部 6 8 は、2 つの円柱が展開方向に重ねられてなるとともに、基礎部 6 5 側の円柱の径が大きく形成されている。基礎部 6 5 における回動部 6 6 と接する面には、摺動部 6 8 に対応する形状の摺動穴 6 9 が形成されている。摺動部 6 8 が摺動穴 6 9 に嵌合することを通じて回動部 6 6 は基礎部 6 5 に対して軸回転可能に構成される。また、図 8 に示すように、回動部 6 6 におけるキー溝 2 1 a が形成される両面には操作穴 6 7 が形成されている。これら操作穴 6 7 は、キープレート 2 1 が収納溝 4 0 に収納された状態において切欠部 6 1 に対応する位置に設けられている。

【 0 0 4 8 】

なお、摺動部 6 8 及び摺動穴 6 9 は回動構造に相当し、両固定穴 6 3 は固定構造に相当する。

次に、メカニカルキーユニット 2 0 におけるキープレート 2 1 の収納及び展開時の作用について説明する。

【 0 0 4 9 】

まず、キープレート 2 1 が収納溝 4 0 に収納されている状態において、ユーザは手指にて切欠部 6 1 を通じてキープレート 2 1 における両操作穴 6 7 をその厚さ方向に挟み込む。そして、手指を両操作穴 6 7 に引っ掛けた状態でキープレート 2 1 を収納方向から図 8 に示される展開方向まで回動させる。このとき、図 1 1 に示すように、回転軸 4 1 はガイド穴 6 2 における右側（固定穴 6 3 の反対側）に位置し、回動部 6 6 及び基礎部 6 5 の境界面は収納溝 4 0 内に位置している。よって、図 8 に示すように、回動部 6 6 の短手方向の両端部が収納溝 4 0 における固定穴 6 3 の両側の部分に挟みこまれた状態となる。この状態において回動部 6 6 は軸回転が規制される。

【 0 0 5 0 】

そこで、展開方向に沿うキープレート 2 1 をユーザ側に引っ張る。これにより、図 9 に示すように、回転軸 4 1 はガイド穴 6 2 内を左方向（境界部 6 4 側）に移動する。これにより、回動部 6 6 及び基礎部 6 5 の境界面は収納溝 4 0 の外となる。これにより、回動部 6 6 の基礎部 6 5 に対する軸回転が可能となる。図 9 の 2 点鎖線で示すように、回動部 6

10

20

30

40

50

6を90度回転させる。この状態においてキープレート21を収納溝40側に押し込むと、図11に示すように、回転軸41はガイド穴62内を右方向に移動して、両固定穴63にキープレート21の短手方向における両端部が嵌合する。これにより、図12に示すように、キープレート21が展開方向に固定されて収納方向に戻ることでより確実に規制される。上記と逆の工程を経ることでキープレート21をグリップ部31に収納することができる。

【0051】

図13においてはキーシリンダ50にキープレート21が挿入された状態が示される。ここで、キーシリンダ50のキー穴52はその長手方向が車両の上下方向に沿う態様で設けられている。よって、キーシリンダ50にキープレート21を挿入したとき、グリップ部31は車両の水平方向に延出する。これにより、グリップ部31が車両の上下方向に延出した場合に比してグリップ部31においてキープレート21から離れた部分に力を加え易い。具体的には、ユーザは手指を上から下へ振り下ろす自然な動作にてグリップ部31の上面に力を加えることで、キープレート21及びキーシリンダ50の内筒を回動させて車両ドアを施解錠させることができる。

10

【0052】

以上、説明した実施形態によれば、特に以下の作用効果を奏することができる。

(7)キープレート21は展開方向においてユーザ側に引っ張られると、その回動部66の軸を中心として回動可能となる。そして、90度回動させた後、キープレート21を収納溝40側に押し込むことで同キープレート21は両固定穴63を通じてその位置に固定される。これにより、展開方向におけるキープレート21及びグリップ部31の位置関係を、キーシリンダ50にキープレート21を挿入した際に、グリップ部31を介してキープレート21に最もトルクを加え易い状態とすることができる。

20

【0053】

(8)キープレート21は、その回動部66が両固定穴63に嵌合することを通じてグリップ部31に対して固定されている。よって、例えば、キープレート21をキーシリンダ50に挿入した状態でグリップ部31を回動させるとき、意図せずキープレート21が収納方向に戻ることで抑制される。よって、より確実にメカニカルキーユニット20を通じた車両ドアの施解錠を行うことができる。

(第3の実施形態)

30

以下、本発明にかかるメカニカルキーユニットを具体化した第3の実施形態について図14～図17を参照して説明する。この実施形態のメカニカルキーユニットは、キープレート21の展開態様が第2の実施形態と異なっている。以下、第2の実施形態との相違点を中心に説明する。

【0054】

図14及び図17に示すように、本実施形態においては上記第2の実施形態と収納方向は同一であるものの展開方向が異なる。具体的には、図17の上下方向に展開方向が設定されている。

【0055】

詳しくは、図14に示すように、キープレート21はそのキー溝21aが露出する態様で収納溝70内に収納されている。すなわち、上記第2の実施形態とは収納溝70の形状が異なっている。キープレート21が収納溝70に収納されている状態においては、キープレート21の外表面は収納溝70が形成されるグリップ部31の端面と同一面を形成している。グリップ部31の内部におけるキープレート21の内側にはスライド板71が設けられている。このスライド板71は、その厚さ方向が収納方向に沿う態様で設けられている。

40

【0056】

図15に示すように、グリップ部31の内部にはスライド穴72が形成されている。このスライド穴72は、スライド板71を同図の左右方向にスライド可能に保持する。すなわち、図16に示すように、スライド板71の周囲はグリップ部31にて覆われている。

50

このため、スライド板 7 1 の収納方向及び展開方向への変位が規制されている。

【 0 0 5 7 】

また、図 1 5 に示すように、キープレート 2 1 及びスライド板 7 1 には外側から連通軸 7 3 が挿通されている。連通軸 7 3 はスライド板 7 1 に固定されている。そして、キープレート 2 1 は連通軸 7 3 に対して回転可能に設けられている。これにより、キープレート 2 1 はスライド板 7 1 に対して連通軸 7 3 を中心として回転が可能となる。

【 0 0 5 8 】

また、図 1 7 に示すように、キープレート 2 1 の両側面（図 1 7 の展開方向に延びる面）における先端側には操作穴 7 4 が形成されている。この操作穴 7 4 は、図 1 4 に示すように、キープレート 2 1 が収納溝 7 0 に収納された状態において、収納溝 7 0 の切欠部 6 1 に対応する位置に形成されている。

10

【 0 0 5 9 】

次に、メカニカルキーユニット 2 0 におけるキープレート 2 1 の収納及び展開時の作用について説明する。

図 1 4 に示すように、キープレート 2 1 が収納溝 7 0 にあるとき、ユーザは収納溝 7 0 の切欠部 6 1 に手指を差し入れて、キープレート 2 1 の両操作穴 7 4 に手指を引っ掛ける。この状態で、キープレート 2 1 を手前側（スライド板 7 1 と反対側）に引っ張る。これにより、図 1 5 に示すように、スライド板 7 1 はスライド穴 7 2 内を同図の左側に移動する。これにより、キープレート 2 1 は、収納溝 7 0 から外出するところ、連通軸 7 3 を中心とした回動が可能となる。そして、図 1 7 に示すように、キープレート 2 1 を展開方向まで回動させる。このとき、キープレート 2 1 はグリップ部 3 1 における収納溝 7 0 の開口の端面に接している。よって、キープレート 2 1 はグリップ部 3 1 との間での摩擦力によりその位置に保持される。この状態において、キープレート 2 1 をキーシリンダに挿入してグリップ部 3 1 を回動させることで車両ドアの施解錠が可能となる。上記と逆の工程を経ることでキープレート 2 1 をグリップ部 3 1 に収納することができる。

20

【 0 0 6 0 】

以上、説明した実施形態によれば、特に以下の作用効果を奏することができる。

(9) キープレート 2 1 はそのキー溝 2 1 a が露出する態様で収納溝 7 0 に収納されている。使用する際には、ユーザはキープレート 2 1 をその短手方向において両側から摘みつつ、キープレート 2 1 を手前側に引き出す。そして、キープレート 2 1 を展開方向へ回動する。よって、例えばキープレート 2 1 の厚さ方向において両側から摘み出す構成に比して、キープレート 2 1 の展開が容易となる。

30

【 0 0 6 1 】

(1 0) キープレート 2 1 の側面には操作穴 7 4 が形成されている。この操作穴 7 4 はキープレート 2 1 が収納溝 7 0 に収納された状態において、収納溝 7 0 の切欠部 6 1 に対応する位置に形成される。よって、切欠部 6 1 及び操作穴 7 4 を通じていっそう容易にキープレート 2 1 を収納溝 7 0 から脱出させることができる。

【 0 0 6 2 】

なお、上記実施形態は、これを適宜変更した以下の形態にて実施することができる。

・第 3 の実施形態において、第 2 の実施形態と同様に固定穴を形成してもよい。この場合、固定穴は、例えば、図 1 7 においてキープレート 2 1 が展開方向にあるとき、キープレート 2 1 と接するグリップ部 3 1 に凹設される。すなわち、キープレート 2 1 は展開方向においてグリップ部 3 1 側に押し込まれる。これにより、キープレート 2 1 は固定穴に嵌合して、より確実にキープレート 2 1 の収納方向への戻りが規制される。

40

【 0 0 6 3 】

・上記各実施形態においては、メカニカルキーユニット 2 0 において収納溝 4 0 , 7 0 が形成される面が本体部 1 1 に装着されていた。しかし、収納溝 4 0 , 7 0 が形成される面と反対側の面を本体部 1 1 に装着可能に構成してもよい。この場合、メカニカルキーユニット 2 0 が本体部 1 1 に装着された状態において収納溝 4 0 , 7 0 は露出する。このため、メカニカルキーユニット 2 0 は、本体部 1 1 に装着された状態でそのキープレート 2

50

1が展開可能となる。

【0064】

・第2の実施形態においては、図13を参照して説明したように、キーシリンダにキープレート21を挿入した状態において、グリップ部31は車両の水平方向に延びていた。しかし、このときのグリップ部31は、キープレート21の回動操作が容易となるのであれば、車両の水平方向に延びていなくてもよい。この場合には、例えば固定穴63は図8の上下方向に対して傾斜した方向に形成される。

【0065】

・上記各実施形態においては、キープレート21はグリップ部31に対して収納方向及び展開方向に回動可能に構成されていた。しかし、キープレート21はグリップ部31に対して回動不能に構成されてもよい。この場合、キープレート21及びグリップ部31は完全に別離可能である。例えば第2の実施形態においては、収納溝40からキープレート21を取り出した後、固定穴63にキープレート21を挿入する。本構成においても、キープレート21はグリップ部31に収納可能であるためメカニカルキーユニット20、ひいては電子キー10をコンパクトに構成することができる。

10

【0066】

・第3の実施形態における切欠部61及び操作穴74の何れか一方を省略してもよい。また、第2の実施形態における切欠部61はグリップ部31でなくキープレート21に形成してもよい。また、切欠部61は2つ1組で設けられているが1つであってもよい。

【0067】

・上記各実施形態においては、ロックスイッチ12又はアンロックスイッチ13の操作に基づき電子キーから車両に無線信号を送信するワイヤレスキーシステムと、電子キー及び車両間で自動で無線信号の授受を行ういわゆる操作フリーキーシステムとが搭載されていた。しかし、何れか一方のシステムを省略して構成してもよい。

20

【0068】

・第1の実施形態におけるキープレート21を収納溝40内に保持するとともに解除操作部33のスライド操作によりキープレート21が自動で展開する構成(係止棒48、凹部46及びトーションスプリング44)及びその形状は一例であって、上記作用が生じるのであれば上記構成及び形状に限定されない。

【0069】

・上記各実施形態におけるメカニカルキーユニット20を本体部11に装着させる構成(保持孔34、フック37等)及びその形状は一例であって、メカニカルキーユニット20を本体部11に装着可能であれば上記各実施形態の構成及び形状に限定されない。

30

【0070】

・上記各実施形態においては、メカニカルキーユニット20は車両ドアの施解錠が可能であったが、車両ドアの施解錠に限らず、エンジンの始動を可能としてもよい。また、車両に限らず例えば住宅用のドアの施解錠が可能であってもよい。

【0071】

次に、前記実施形態から把握できる技術的思想をその効果と共に記載する。

(イ)前記キー部が前記収納溝にあるとき、前記キー部及び前記グリップ部の境界部分にはユーザの手指を進入可能とした切欠部が形成されてなるメカニカルキーユニット。

40

【0072】

同構成によれば、ユーザは手指を切欠部に進入させた状態でキー部を収納溝から引き出すことができる。これにより、いっそう容易にキー部を収納溝から引き出すことができる。

【0073】

(ロ)前記キー部の表面にはキー溝が形成され、前記収納溝内において前記キー部の前記キー溝が形成されていない側面が露出する態様で収納されるメカニカルキーユニット。

【0074】

同構成においては、収納時においてキー溝が外部に露出することはない。これにより、

50

例えばキーパターンを盗まれることが抑制されてセキュリティ性が向上する。

(八)前記キー部は前記収納溝内においてその表面が露出する態様で収納されるとともに、前記回転支持部は前記キー部の厚さ方向に延び、前記キー部の厚さ方向において前記キー部を前記収納溝外にスライドさせるスライド構造を備えたメカニカルキーユニット。

【0075】

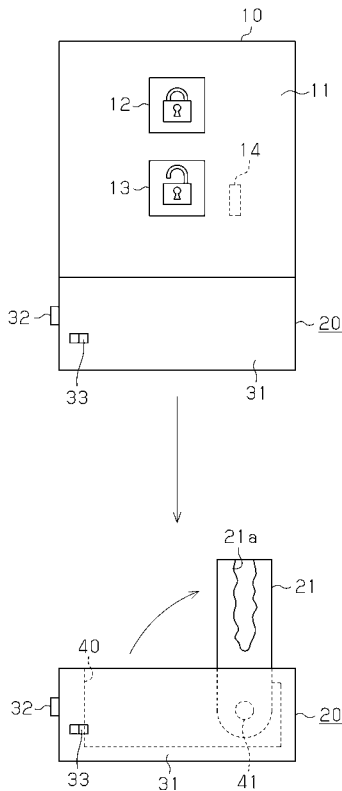
同構成によれば、収納溝におけるキー部はスライド構造を通じてその外にスライドされた後、回転支持部を通じて展開される。ここで、キー部はその表面が露出する態様で収納溝内に収納されている。よって、ユーザは、キー部の表面より面積の小さい側面のみが露出している場合に比べてキー部を摘み出し易い。よって、容易にキー部を展開させることができる。

【符号の説明】

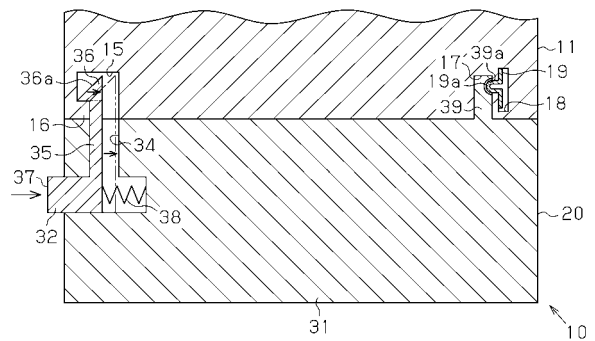
【0076】

10 ... 電子キー、11 ... 本体部、20 ... メカニカルキーユニット、21 ... キープレート (キー部)、21a ... キー溝、31 ... グリップ部、40, 70 ... 収納溝、41 ... 回転軸 (回転支持部)、61, 74 ... 操作穴。

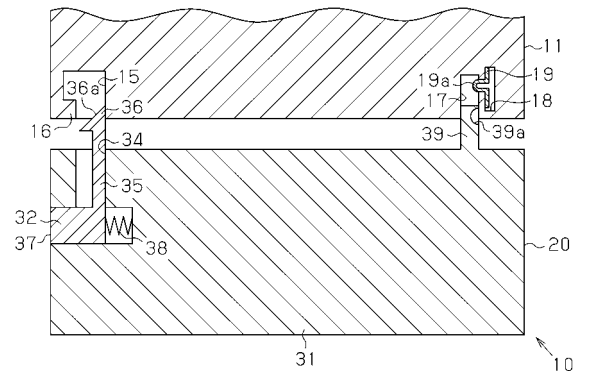
【図1】



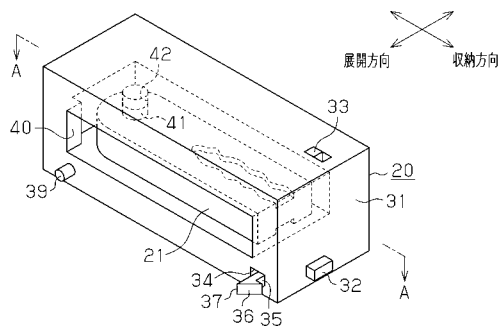
【図2】



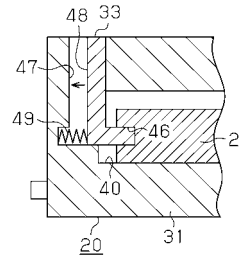
【図3】



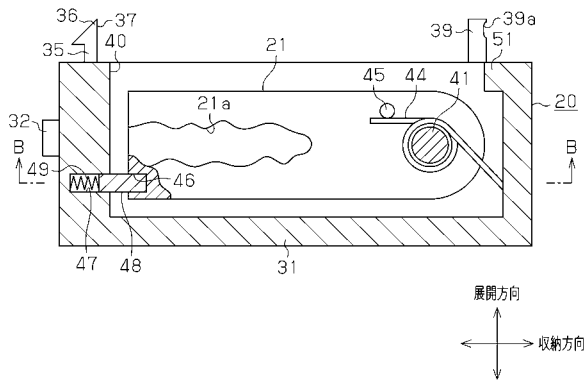
【図4】



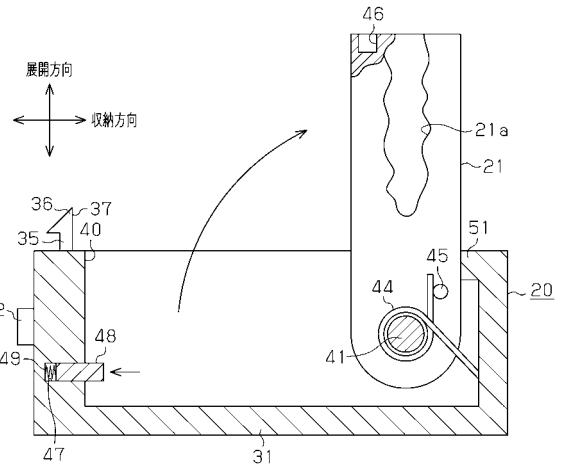
【図6】



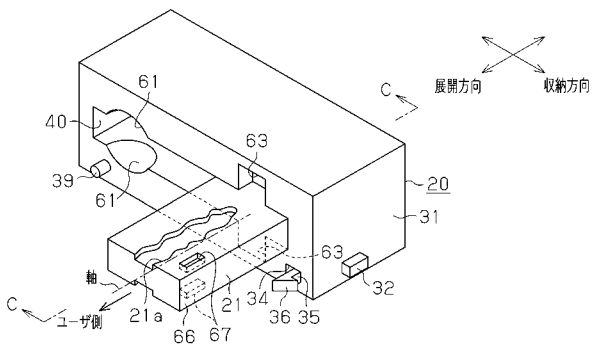
【図5】



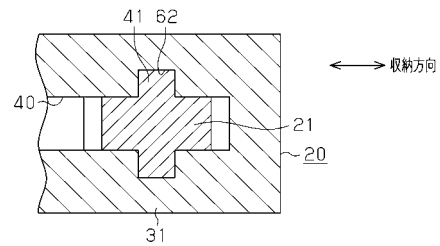
【図7】



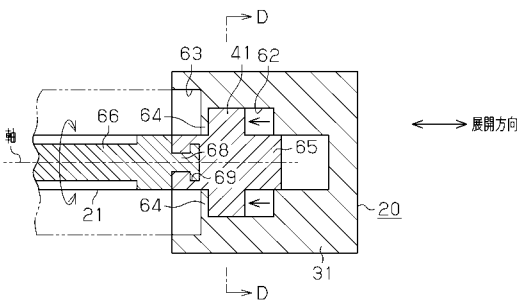
【図8】



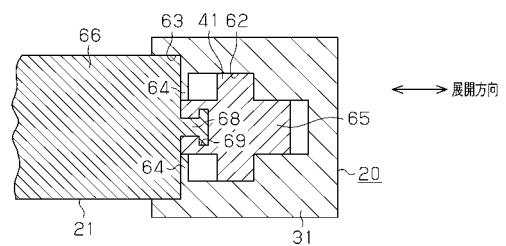
【図10】



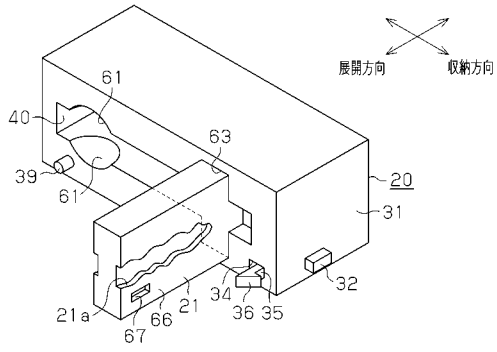
【図9】



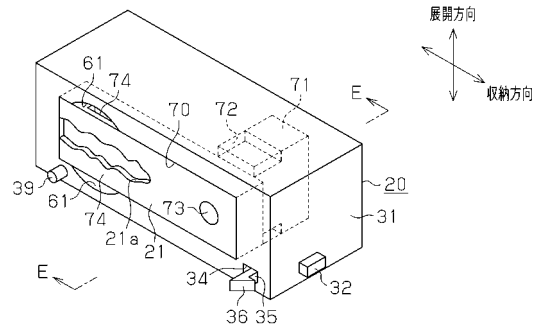
【図11】



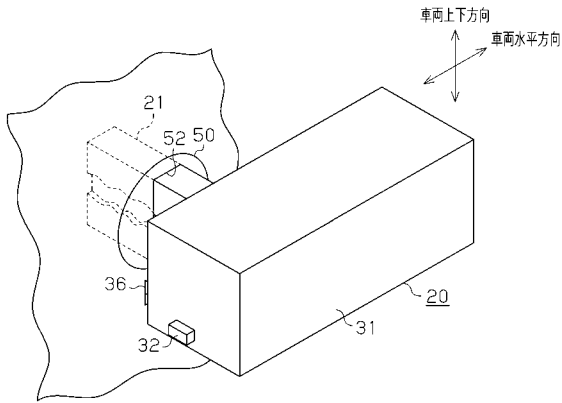
【圖 1 2】



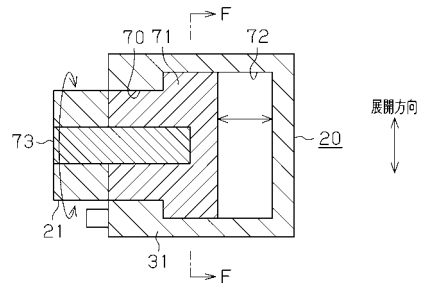
【圖 1 4】



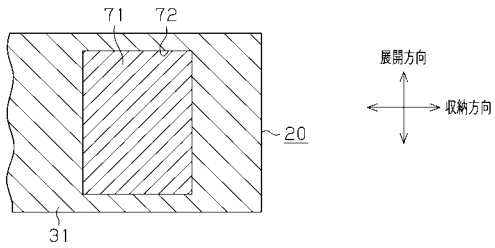
【圖 1 3】



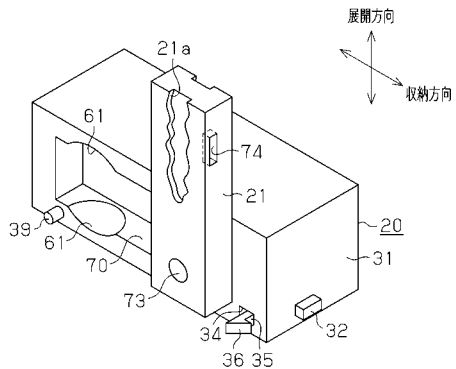
【圖 1 5】



【圖 1 6】



【圖 1 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-247164(JP,A)
特開昭59-130973(JP,A)
実開昭61-015562(JP,U)
特開2005-290905(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05B 19/00