

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6575498号
(P6575498)

(45) 発行日 令和1年9月18日(2019.9.18)

(24) 登録日 令和1年8月30日(2019.8.30)

(51) Int.Cl.

F I

E O 5 B 19/00 (2006.01)

E O 5 B 19/00 J

E O 5 B 49/00 (2006.01)

E O 5 B 49/00 J

B 6 O R 25/40 (2013.01)

B 6 O R 25/40

B 6 O R 25/24 (2013.01)

B 6 O R 25/24

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-239713 (P2016-239713)
 (22) 出願日 平成28年12月9日(2016.12.9)
 (65) 公開番号 特開2018-96066 (P2018-96066A)
 (43) 公開日 平成30年6月21日(2018.6.21)
 審査請求日 平成30年9月28日(2018.9.28)

(73) 特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100106149
 弁理士 矢作 和行
 (74) 代理人 100121991
 弁理士 野々部 泰平
 (74) 代理人 100145595
 弁理士 久保 貴則
 (72) 発明者 安西 哲之
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内

審査官 藤脇 昌也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子キー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

メカニカルキー(3)と、前記メカニカルキーが装着されるキー筐体(2)と、充電端子(5)とを備えた電子キーであって、

前記メカニカルキーは、前記キー筐体から着脱可能であり、

前記キー筐体の表面であって、前記メカニカルキーが前記キー筐体に装着されている状態では前記メカニカルキーにより覆われ、前記メカニカルキーが、前記キー筐体に装着されている位置から相対移動した場合に露出する面であるキー対向面(24)に、前記充電端子が配置されており、

前記キー対向面に位置し、前記充電端子の周囲を囲み、前記メカニカルキーが前記キー筐体に装着された状態では、前記メカニカルキーと接することで、前記充電端子に水が侵入することを抑制する、弾性樹脂製の端子口防水部(106)と、

前記キー筐体の外側面を覆う弾性樹脂製の外カバー(10)とを備え、

前記端子口防水部は、前記外カバーと一体成形体となっている電子キー。

【請求項2】

メカニカルキー(3)と、前記メカニカルキーが装着されるキー筐体(2)と、充電端子(5)とを備えた電子キーであって、

前記メカニカルキーは、前記キー筐体から着脱可能であり、

前記キー筐体の表面であって、前記メカニカルキーが前記キー筐体に装着されている状態では前記メカニカルキーにより覆われ、前記メカニカルキーが、前記キー筐体に装着さ

10

20

れている位置から相対移動した場合に露出する面であるキー対向面（24）に、前記充電端子が配置されており、

前記キー対向面に位置し、前記充電端子の周囲を囲み、前記メカニカルキーが前記キー筐体に装着された状態では、前記メカニカルキーと接することで、前記充電端子に水が侵入することを抑制する、弾性樹脂製の端子口防水部（206）と、

前記キー筐体の内側面に取り付けられている弾性樹脂製の防水カバー（209）を備えており、

前記端子口防水部は、前記防水カバーと一体成形体となっている電子キー。

【請求項3】

請求項1または2において、

前記メカニカルキーは、キーシリンダに差し込まれる差し込み部（32）と、前記キーシリンダに差し込まれたときに前記キーシリンダから露出してユーザが把持可能なグリップ部（31）とを備え、

前記充電端子は、前記キー対向面であって、前記メカニカルキーが装着された状態で前記グリップ部に対向する位置に配置されている電子キー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子キーに関し、特に、メカニカルキーを備えた電子キーに関する。

【背景技術】

【0002】

メカニカルキーをキーシリンダに差し込む代わりに、無線通信により電子情報を送受信することで、メカニカルキーをキーシリンダに差し込んだ場合と同様の機能を実現する電子キーが知られている。

【0003】

ただし、特許文献1に開示されているように、電子キーは、内蔵する電池が寿命となった場合など、電子情報を送受信できない場合を考慮して、メカニカルキーを備えているものが多い。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第4301303号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

電子キーの高機能化が検討されており、電子キーが高機能になると、消費電力が大きくなる。そこで、内蔵する電池を充電式電池とし、電子キーに充電端子を設けることが考えられる。

【0006】

充電端子は、使用していないときには塞がれることが一般的である。電子キーに充電端子を設けた場合において、その充電端子を塞ぐ蓋をさらに設けると、部品点数が増加してしまう。

【0007】

本発明は、この事情に基づいて成されたものであり、その目的とするところは、部品点数の増加を抑制しつつ、充電端子を塞ぐことができる電子キーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的は独立請求項に記載の特徴の組み合わせにより達成され、また、下位請求項は、発明の更なる有利な具体例を規定する。特許請求の範囲に記載した括弧内の符号は、一つの態様として後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものであって、

10

20

30

40

50

本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0009】

上記目的を達成するための第1発明は、メカニカルキー（3）と、メカニカルキーが装着されるキー筐体（2、302、402、502）と、充電端子（5）とを備えた電子キーであって、

メカニカルキーは、キー筐体から着脱可能であり、

キー筐体の表面であって、メカニカルキーがキー筐体に装着されている状態ではメカニカルキーにより覆われ、メカニカルキーが、キー筐体に装着されている位置から相対移動した場合に露出する面であるキー対向面（24）に、充電端子が配置されており、

キー対向面に位置し、充電端子の周囲を囲み、メカニカルキーがキー筐体に装着された状態では、メカニカルキーと接することで、充電端子に水が侵入することを抑制する、弾性樹脂製の端子口防水部（106）と、

キー筐体の外側面を覆う弾性樹脂製の外力カバー（10）とを備え、

端子口防水部は、外力カバーと一体成形体となっている。

上記目的を達成するための第2発明は、

メカニカルキー（3）と、メカニカルキーが装着されるキー筐体（2）と、充電端子（5）とを備えた電子キーであって、

メカニカルキーは、キー筐体から着脱可能であり、

キー筐体の表面であって、メカニカルキーがキー筐体に装着されている状態ではメカニカルキーにより覆われ、メカニカルキーが、キー筐体に装着されている位置から相対移動した場合に露出する面であるキー対向面（24）に、充電端子が配置されており、

キー対向面に位置し、充電端子の周囲を囲み、メカニカルキーがキー筐体に装着された状態では、メカニカルキーと接することで、充電端子に水が侵入することを抑制する、弾性樹脂製の端子口防水部（206）と、

キー筐体の内側面に取り付けられている弾性樹脂製の防水カバー（209）を備えており、

端子口防水部は、防水カバーと一体成形体となっている。

【0010】

キー対向面は、メカニカルキーがキー筐体に装着されている状態ではメカニカルキーにより覆われる面である。充電端子は、このキー対向面に配置されているので、メカニカルキーがキー筐体に装着されている状態では、充電端子はメカニカルキーにより塞がれることになる。よって、充電端子を塞ぐための専用の部品を追加する必要がない。したがって、本発明の電子キーは、部品点数の増加を抑制しつつ、充電端子を塞ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】第1実施形態の電子キー1の外観を示す斜視図である。

【図2】メカニカルキー3が部分的にキー筐体2に差し込まれている状態での電子キー1の斜視図である。

【図3】図2のIII-III線断面図である。

【図4】第2実施形態の電子キー100の外観斜視図である。

【図5】図4のV-V線断面図である。

【図6】第3実施形態の電子キー200の外観斜視図である。

【図7】図6のVII-VII線断面図である。

【図8】防水カバー209と端子口防水シート206の斜視図である。

【図9】変形例1の電子キー300の平面図である。

【図10】変形例2の電子キー400の平面図である。

【図11】メカニカルキー403が図10の位置から相対移動した状態を示す電子キー400の図である。

【図12】変形例3の電子キー500の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

< 第 1 実施形態 >

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図 1 に示す第 1 実施形態の電子キー 1 は、キー筐体 2 とメカニカルキー 3 とを備える。本実施形態の電子キー 1 は車両用であり、電子キー 1 と車載機との通信により、ユーザは、電子キー 1 を携帯していれば、電子キー 1 に触れることなく、ドアの施解錠などを行えるシステムに用いられる。

【 0 0 1 3 】

本実施形態のキー筐体 2 の外観形状は直方体形状である。ただし、キー筐体 2 の形状は、直方体形状に限られず、角の部分が曲面になっている形状、1つの端面全体が曲面になっている形状など、種々の形状とすることができる。キー筐体 2 は、上側ケース 2 1 と下側ケース 2 2 とが組み合わされて構成される。これら上側ケース 2 1、下側ケース 2 2 は、同じ樹脂製である。樹脂としては、プラスチックと呼ばれる材料を用いることができる。

【 0 0 1 4 】

本実施形態では、図 1 における電子キー 1 の姿勢に基づいて、キー筐体 2 を構成する 2 つのケースの名称を、便宜上、上側ケース 2 1、下側ケース 2 2 としている。しかし、当然、携帯時には、電子キー 1 の姿勢は種々の姿勢となる。つまり、上側ケース 2 1、下側ケース 2 2 の名称は、携帯時における、これら上側ケース 2 1、下側ケース 2 2 の相対位置を示すものではない。

【 0 0 1 5 】

メカニカルキー 3 は、図 1 に示されている状態では、グリップ部 3 1 がキー筐体 2 から露出している。グリップ部 3 1 は、ユーザがメカニカルキー 3 をキー筐体 2 に収容する際、すなわち装着する際、あるいは、メカニカルキー 3 をキー筐体 2 から取り外す際、および、メカニカルキー 3 を用いて解錠操作をする際などに把持する部分である。

【 0 0 1 6 】

キー筐体 2 には、1つの側面 2 3 に、リリースボタン 4 が配置されている。リリースボタン 4 が押されると、メカニカルキー 3 がキー筐体 2 に対して相対移動可能な状態となり、メカニカルキー 3 をキー筐体 2 から抜き取ることができる。つまり、メカニカルキー 3 はキー筐体 2 に対して着脱可能になっている。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、メカニカルキー 3 の棒状部 3 2 が部分的にキー筐体 2 に差し込まれている状態である。メカニカルキー 3 が、キー筐体 2 に収容された状態、つまり装着された状態から相対移動すると、図 2 に示すように、キー筐体 2 の 1 つの表面であるキー対向面 2 4 が露出する。キー対向面 2 4 は、メカニカルキー 3 がキー筐体 2 に収容された状態でメカニカルキー 3 のグリップ部 3 1 に対向する面である。また、本実施形態では、キー対向面 2 4 は、メカニカルキー 3 がキー筐体 2 に収容された状態で、後述する防水用リング 6 を介してグリップ部 3 1 に接する面である。メカニカルキー 3 の棒状部 3 2 は、このキー対向面 2 4 に差し込まれる。

【 0 0 1 8 】

メカニカルキー 3 の棒状部 3 2 は、メカニカルキー 3 がキー筐体 2 に収容された状態では、図 1 に示すように、外部から視認できない状態となる。棒状部 3 2 は、メカニカルキー 3 の使用時に、キーシリンダに差し込まれる部分であり、請求項の差し込み部に相当する。メカニカルキー 3 のグリップ部 3 1 は、棒状部 3 2 がキーシリンダに差し込まれたときに、キーシリンダから露出してユーザが把持可能な部分である。

【 0 0 1 9 】

キー筐体 2 のキー対向面 2 4 には充電端子 5 が配置されている。つまり、キー対向面 2 4 には充電端子 5 の開口が露出しており、充電端子 5 の開口は、キー対向面 2 4 とほぼ同一面上に位置する。充電端子 5 は、キー筐体 2 の内部に配置されているバッテリー 8 (図 3 参照) へ電力を供給するための充電ケーブルが差し込まれる端子である。キー対向面 2 4 において充電端子 5 の開口の周囲となる部分には、弾性樹脂製であり、請求項の端子口防

10

20

30

40

50

水部材に相当する防水用リング 6 が固定されている。弾性樹脂としては、たとえば、シリコンゴムを用いることができる。なお、本明細書において、シリコンは、シリコーンと記載されることもあるケイ素樹脂を意味している。防水用リング 6 は、たとえば、下側ケース 22 とともに、複合成形（２色成形、インサート成形等）により成形できる。

【 0 0 2 0 】

図 3 に、図 2 の III - III 線断面図を示す。図 3 に示すように、上側ケース 21 は、平板状の本体部 211 と、その本体部 211 から垂直に突き出す係合突起部 212 を備える。下側ケース 22 は、平板状の本体部 221 と、その本体部 221 の縁から垂直に立ち上がり、キー筐体 2 の側面 23 およびキー対向面 24 など形成する側壁部 222 とを備える。

10

【 0 0 2 1 】

上側ケース 21 が備える係合突起部 212 の先端と、側壁部 222 において係合突起部 212 と対向する部分とが係合することで、收容空間 25 を内部に備えるキー筐体 2 が形成される。

【 0 0 2 2 】

この收容空間 25 には、充電端子 5 の他に、車載機との間で無線通信を行うための無線回路素子を取り付けられる回路基板 7、バッテリー 8、防水カバー 9 などが收容されている。バッテリー 8 は、回路基板 7 に取り付けられた無線回路素子に電力を供給する。バッテリー 8 は二次電池であり、充電端子 5 に接続された充電ケーブルを介して電力が供給されることで充電される。

20

【 0 0 2 3 】

防水カバー 9 はシリコンゴム製であり、上側ケース 21 の内側面に取り付けられており、その内側面に密着している。防水カバー 9 の端は、下側ケース 22 と上側ケース 21 との隙間を塞ぐ構成であり、図 3 には、防水カバー 9 の縁部 91 が、上側ケース 21 の先端と下側ケース 22 とにより挟み込まれて圧縮されている状態が示されている。

【 0 0 2 4 】

防水用リング 6 は、図 3 に示すように、メカニカルキー 3 がキー筐体 2 に装着された状態では、グリップ部 31 により押圧されている。よって、図 3 に示す状態では、グリップ部 31 と防水用リング 6 とは密着している。グリップ部 31 と防水用リング 6 とが密着することで防水用リング 6 が圧縮され、充電端子 5 に水が侵入することが抑制される。

30

【 0 0 2 5 】

〔 第 1 実施形態のまとめ 〕

以上、説明した第 1 実施形態では、キー対向面 24 に充電端子 5 が配置されており、キー対向面 24 は、メカニカルキー 3 がキー筐体 2 に装着されている状態では、メカニカルキー 3 のグリップ部 31 により覆われる。よって、充電端子 5 を塞ぐための専用の部品を追加する必要がない。したがって、本実施形態の電子キー 1 は、部品点数の増加を抑制しつつ、充電端子 5 を塞ぐことができる。

【 0 0 2 6 】

また、充電端子 5 は、メカニカルキー 3 がキー筐体 2 に装着された状態では、外部から視認することができないので、デザイン性も向上する。

40

【 0 0 2 7 】

また、充電端子 5 の開閉作業が、メカニカルキー 3 のグリップ部 31 を持って移動させる操作になるので、充電端子 5 がゴムカバー等により塞がれている場合に比較して、充電端子 5 の開閉作業が容易になる。

【 0 0 2 8 】

また、本実施形態では、キー対向面 24 の充電端子 5 の開口の周囲に、その充電端子 5 の開口を囲む防水用リング 6 が配置されている。防水用リング 6 は、メカニカルキー 3 がキー筐体 2 に装着された状態では、メカニカルキー 3 のグリップ部 31 と密着し、圧縮される。これにより、充電端子 5 に水が侵入してしまうことを抑制できる。

【 0 0 2 9 】

50

< 第 2 実施形態 >

次に、第 2 実施形態を説明する。この第 2 実施形態以下の説明において、それまでに使用した符号と同一番号の符号を有する要素は、特に言及する場合を除き、それ以前の実施形態における同一符号の要素と同一である。また、構成の一部のみを説明している場合、構成の他の部分については先に説明した実施形態を適用できる。

【 0 0 3 0 】

図 4 は、第 2 実施形態の電子キー 1 0 0 の外観斜視図である。電子キー 1 0 0 の形状は、第 1 実施形態の電子キー 1 と類似する。第 2 実施形態の電子キー 1 0 0 と、第 1 実施形態の電子キー 1 との違いは、電子キー 1 0 0 は、キー筐体 2 の外側面にシリコンゴム製の外カバー 1 0 が備えられている点である。なお、外側面は、外側に露出する表面を意味する。

10

【 0 0 3 1 】

キー筐体 2 は、上側ケース 2 1 と下側ケース 2 2 とに分かれているので、外カバー 1 0 も、上側ケース 2 1 の外側面を覆う上側カバー 1 1 と、下側ケース 2 2 の外側面を覆う下側カバー 1 2 とを備える。これら上側カバー 1 1、下側カバー 1 2 は、本実施形態ではシリコンゴム製である。

【 0 0 3 2 】

第 2 実施形態の電子キー 1 0 0 は、第 1 実施形態の防水用リング 6 と同じ位置に、シリコンゴム製の防水用リング 1 0 6 を備える。図 5 に、図 4 の V - V 線断面図を示す。図 5 に示すように、防水用リング 1 0 6 は、防水用リング 1 0 6 と同じくシリコンゴム製である下側カバー 1 2 と一体成形体になっている。

20

【 0 0 3 3 】

よって、第 2 実施形態では、防水用リング 1 0 6 と下側カバー 1 2 とを、複合成形（ 2 色成形、インサート成形等 ）により一度に成形することができるので、製造工程の数を少なくすることができる。

【 0 0 3 4 】

< 第 3 実施形態 >

図 6 は、第 3 実施形態の電子キー 2 0 0 の外観斜視図である。図 6 に示すように、第 3 実施形態の電子キー 2 0 0 は、メカニカルキー 3 のグリップ部 3 1 が、キー対向面 2 4 から離れた状態では、キー対向面 2 4 に接する端子口防水シート 2 0 6 が露出する。この端子口防水シート 2 0 6 は請求項の端子口防水部に相当する。

30

【 0 0 3 5 】

図 7 に示すように、端子口防水シート 2 0 6 は、上側ケース 2 1 の内側面に取り付けられる防水カバー 2 0 9 と一体成形体となっている。これら防水カバー 2 0 9、端子口防水シート 2 0 6 はシリコンゴム製である。

【 0 0 3 6 】

図 8 に示すように、防水カバー 2 0 9 は、カバー本体部 2 0 9 1、立設部 2 0 9 2、突出部 2 0 9 3、延設部 2 0 9 4 を備える。カバー本体部 2 0 9 1 は上側ケース 2 1 の内側面に接する部分であり、上側ケース 2 1 の内側面の形状に合わせて、本実施形態のカバー本体部 2 0 9 1 の形状は、矩形のシート形状となっている。

40

【 0 0 3 7 】

立設部 2 0 9 2 は、カバー本体部 2 0 9 1 の周縁部からほぼ垂直に立ち上がる部分である。突出部 2 0 9 3 は、立設部 2 0 9 2 の先端から上側ケース 2 1 の周方向外側に突き出している部分である。延設部 2 0 9 4 は、防水カバー 2 0 9 が上側ケース 2 1 に取り付けられ、かつ、上側ケース 2 1 と下側ケース 2 2 とが嵌め合わせられた状態で、カバー本体部 2 0 9 1 のキー対向面 2 4 が存在する辺から、カバー本体部 2 0 9 1 と平行に延びている。この延設部 2 0 9 4 のカバー本体部 2 0 9 1 とは反対側の端は端子口防水シート 2 0 6 の連結部 2 0 6 1 に連結している。延設部 2 0 9 4 の幅方向長さ、すなわち、延設部 2 0 9 4 を含む平面において延設部 2 0 9 4 がカバー本体部 2 0 9 1 から突き出している方向に直交する方向の長さは、端子口防水シート 2 0 6 の連結部 2 0 6 1 の幅方向長さと同

50

じである。

【0038】

端子口防水シート206は、連結部2061とリング部2062とを備える。連結部2061は、リング部2062と防水カバー209の延設部2094とを連結する。リング部2062は、第1実施形態の防水用リング6と同じ形状である。

【0039】

図8には、上側ケース21の係合突起部212も示している。なお、図8は、この係合突起部212と防水カバー209との関係を示すために、上側ケース21の本体部211は省略している。

【0040】

係合突起部212は、下面2121が防水カバー209の突出部2093に対応する矩形環形状であり、上側ケース21に防水カバー209が取り付けられた状態では、係合突起部212の下面2121と防水カバー209の突出部2093とが接する。

【0041】

上側ケース21に防水カバー209が取り付けられる際には、図8に示す矢印のように、係合突起部212は防水カバー209に対して相対移動する。防水カバー209の立設部2092は突起部212の内側面に接し、延設部2094および端子口防水シート206は、窓2122を通して、突起部212の外側に導き出される。

【0042】

図7に示すように、立設部2092の一部は、係合突起部212の内側面に接する。また、突出部2093の一部は、係合突起部212と下側ケース22の側壁部222との間に介在し、それら係合突起部212と下側ケース22の側壁部222とにより挟持される。

【0043】

端子口防水シート206はキー対向面24に接しており、その端子口防水シート206のリング部2062は、充電端子5の開口を囲んでいる。

【0044】

この第3実施形態では、端子口防水シート206が防水カバー209と一体成形体となっている。よって、端子口防水シート206と防水カバー209とを一度に成形することができるので、製造工程の数を少なくすることができる。

【0045】

以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、次の変形例も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施できる。

【0046】

<変形例1>

図9に、変形例1の電子キー300を示す。変形例1の電子キー300では、メカニカルキー303のグリップ部331は、キー筐体302から突き出していない。変形例1のキー筐体302は、グリップ部331の頂面331aと、キー筐体302の狭幅端面302aとがほぼ同一平面上に位置する。

【0047】

キー筐体302は、2つのキー対向面324a、324bを備えており、メカニカルキー303の棒状部332は、狭幅端面302aと平行なキー対向面324aから、キー筐体302に差し込まれている。なお、棒状部332は請求項の差し込み部に相当する。

【0048】

充電端子305aはキー対向面324aに配置され、充電端子305bはキー対向面324bに配置されている。変形例1では、2つのキー対向面324a、324bのいずれにも充電端子305a、305bを配置できることを示すために、充電端子305aと充電端子305bの2つの充電端子305を開示している。これら2つの充電端子305は、もちろんいずれか一方のみ備えられていればよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

< 変形例 2 >

図 1 0 に、変形例 2 の電子キー 4 0 0 を示す。キー筐体 4 0 2 は、3 つのキー対向面 4 2 4 a、4 2 4 b、4 2 4 c を備える。メカニカルキー 4 0 3 はグリップ部 4 3 1 と棒状部 4 3 2 とを備えており、棒状部 4 3 2 は、キー対向面 4 2 4 c からキー筐体 4 0 2 に差し込まれる。なお、棒状部 4 3 2 は請求項の差し込み部に相当する。

【 0 0 5 0 】

充電端子 4 0 5 a、4 0 5 b は、それぞれ、キー対向面 4 2 4 a、4 2 4 b に配置されている。変形例 2 でも、2 つのキー対向面 4 2 4 a、4 2 4 b のいずれにも充電端子 4 0 5 a、4 0 5 b を配置できることを示すために、充電端子 4 0 5 a と充電端子 4 0 5 b の 2 つの充電端子 4 0 5 を開示している。これら 2 つの充電端子 4 0 5 は、もちろんいずれか一方のみ備えられていればよい。

10

【 0 0 5 1 】

特に、キー対向面 4 2 4 b は、メカニカルキー 4 0 3 のキー筐体 4 0 2 に対する移動方向に平行な面であって、メカニカルキー 4 0 3 がキー筐体 4 0 2 に対して抜き差しされるときに、メカニカルキー 4 0 3 の棒状部 4 3 2 と対向しない面である。このキー対向面 4 2 4 b に設けられた充電端子 4 0 5 b は、図 1 1 に示すように、メカニカルキー 4 0 3 の棒状部 4 3 2 がキー筐体 4 0 2 から完全に抜けていない状態でも、容易にその充電端子 4 0 5 b に充電ケーブルを差し込むことができる。

20

【 0 0 5 2 】

また、棒状部 4 3 2 がキー筐体 4 0 2 から完全に抜けていない状態で充電端子 4 0 5 b に充電ケーブルを差し込む場合、棒状部 4 3 2 が部分的にキー筐体 4 0 2 に差し込まれた状態でも、棒状部 4 3 2 がキー筐体 4 0 2 に固定されていることが好ましい。このようにすれば、充電時にメカニカルキー 4 0 3 が紛失してしまう可能性を低減できる。

【 0 0 5 3 】

電子キー 4 0 0 は、棒状部 4 3 2 が部分的にキー筐体 4 0 2 に差し込まれた状態で、棒状部 4 3 2 をキー筐体 4 0 2 に固定するために、シーソータイプのリリースボタン 4 0 4 を備える。

【 0 0 5 4 】

このリリースボタン 4 0 4 は、メカニカルキー 4 0 3 がキー筐体 4 0 2 に差し込まれた状態において棒状部 4 3 2 の長手方向の位置が互いに異なる 2 つの突起 4 0 4 a、4 0 4 b を備えている。リリースボタン 4 0 4 は、突起 4 0 4 a が相対的にキー筐体 4 0 2 の内部に入る状態と、突起 4 0 4 b が相対的にキー筐体 4 0 2 の内部に入る状態とが可能である。

30

【 0 0 5 5 】

図 1 0 に示す状態では、突起 4 0 4 a が棒状部 4 3 2 の先端に形成された凹部 4 3 2 a と係合している。一方、図 1 1 に示す状態では、突起 4 0 4 b が凹部 4 3 2 a と係合している。これにより、電子キー 4 0 0 は、メカニカルキー 4 0 3 を、図 1 0 に示す位置と図 1 1 に示す位置の 2 つの位置で固定することができる。

【 0 0 5 6 】

なお、シーソータイプのリリースボタン 4 0 4 は、メカニカルキー 4 0 3 を、図 1 0、図 1 1 に示す位置の 2 つの位置で固定する構成の一例である。他の構成で、メカニカルキー 4 0 3 を、図 1 0 に示す装着位置と、図 1 1 に示す中間位置の 2 つの位置で固定してもよい。

40

【 0 0 5 7 】

< 変形例 3 >

図 1 2 に変形例 3 の電子キー 5 0 0 を示す。電子キー 5 0 0 では、メカニカルキー 5 0 3 は、キー筐体 5 0 2 に形成されたキー用凹部 5 0 4 に嵌め込まれることにより、キー筐体 5 0 2 に装着される。したがって、キー用凹部 5 0 4 は請求項のキー対向面に相当する。このキー用凹部 5 0 4 に充電端子 5 0 5 が配置されている。よって、キー用凹部 5 0 4

50

にメカニカルキー 5 0 3 が嵌め込まれた状態では、充電端子 5 0 5 はメカニカルキー 5 0 3 により覆われる。

【 0 0 5 8 】

電子キー 5 0 0 は、さらに蓋 5 0 9 を備え、キー筐体 5 0 2 には、蓋用凹部 5 0 7 が形成されている。通常時は、この蓋用凹部 5 0 7 に蓋 5 0 9 が嵌め込まれる。キー用凹部 5 0 4 は、蓋用凹部 5 0 7 の一部に形成されている。

【 0 0 5 9 】

< 変形例 4 >

変形例 1、2、3 においても、充電端子 3 0 5 a、3 0 5 b、4 0 5 a、4 0 5 b、5 0 5 の周囲に防水用リング 6 が設けられていてもよい。

10

【 0 0 6 0 】

< 変形例 5 >

シリコンゴムに代えて他の弾性樹脂、たとえばエラストマーと呼ばれる種類の樹脂を用いてもよい。弾性樹脂はゴム弾性を有する樹脂ということもできる。

【 0 0 6 1 】

< 変形例 6 >

電子キー 1、1 0 0、2 0 0、3 0 0、4 0 0、5 0 0 を車用以外のキーとして用いてもよい。

【 0 0 6 2 】

< 変形例 7 >

実施形態では、上側ケース 2 1 と下側ケース 2 2 を係合により結合させているが、上側ケース 2 1 と下側ケース 2 2 の結合に接着剤や両面テープ、超音波溶着、レーザー溶着等を用いてもよい。

20

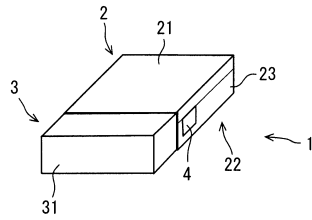
【 符号の説明 】

【 0 0 6 3 】

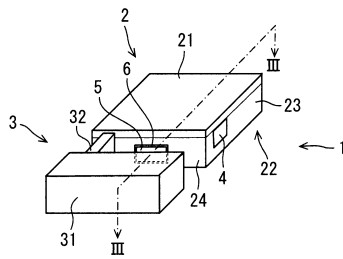
1 0 外カバー、 1 0 6 端子口防水部、 2 キー筐体、 3 メカニカルキー、
4 キー対向面、 5 充電端子、 6 端子口防水部、 3 1 グリップ部、 3 2
込み部、 2 0 6 端子口防水部、 2 0 9 防水カバー、 3 0 2 キー筐体、 3 0
3 メカニカルキー、 3 0 5 充電端子、 3 2 4 a、3 2 4 b キー対向面、 3 3
1 グリップ部、 3 3 2 込み部、 4 0 2 キー筐体、 4 0 3 メカニカルキー、
4 0 5 充電端子、 4 2 4 a、4 2 4 b キー対向面、 4 3 1 グリップ部、 4
3 2 込み部、 5 0 2 キー筐体、 5 0 3 メカニカルキー、 5 0 4 キー用凹部
(キー対向面)、 5 0 5 充電端子

30

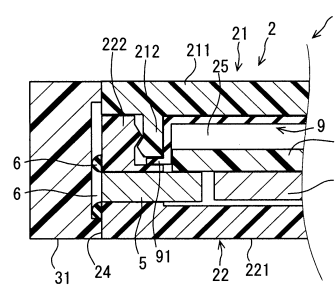
【図 1】



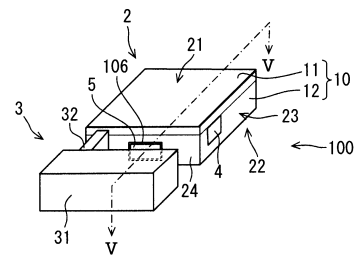
【図 2】



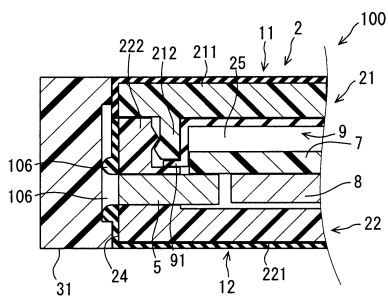
【図 3】



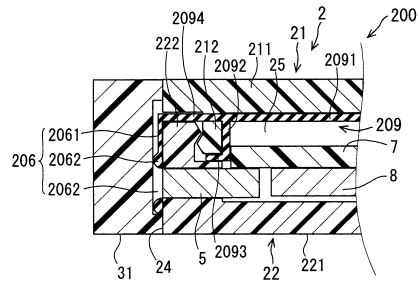
【図 4】



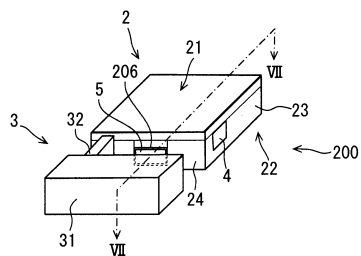
【図 5】



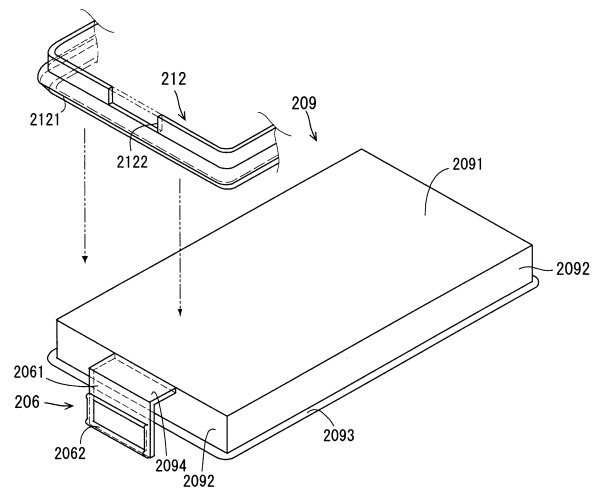
【図 7】



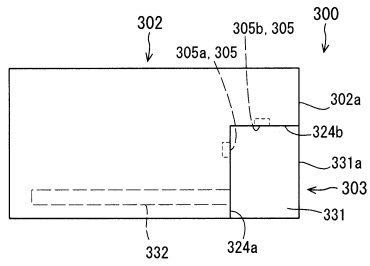
【図 6】



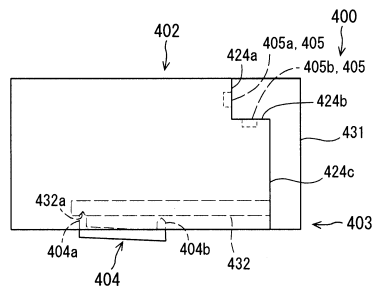
【図 8】



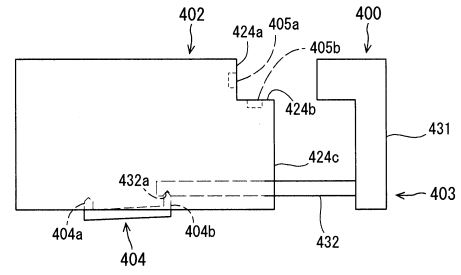
【図 9】



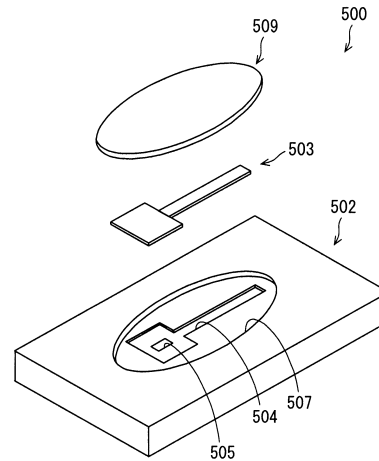
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2015/204108(US, A1)

特開平7-297744(JP, A)

特開2016-204918(JP, A)

特開2007-277926(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05B 1/00 - 85/28