



(10) **DE 11 2017 002 841 T5** 2019.02.21

(12)

Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2017/212847**
in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2
IntPatÜG)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2017 002 841.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2017/017507**

(86) PCT-Anmeldetag: **09.05.2017**

(87) PCT-Veröffentlichungstag: **14.12.2017**

(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **21.02.2019**

(51) Int Cl.: **E05B 19/00 (2006.01)**
B60R 25/24 (2013.01)
E05B 49/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
2016-113857 07.06.2016 JP

(71) Anmelder:
**DENSO CORPORATION, Kariya-city, Aichi-pref.,
JP**

(74) Vertreter:
**Winter, Brandl, Fűrnis, Hübner, Röss, Kaiser,
Polte Partnerschaft mbB, Patentanwälte, 85354
Freising, DE**

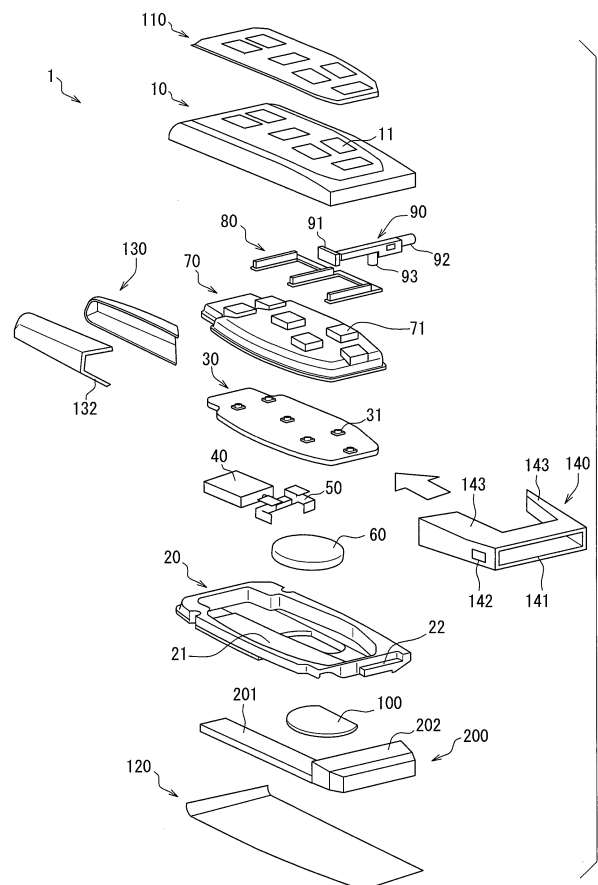
(72) Erfinder:
Saito, Toshiaki, Kariya-city, Aichi-Pref., JP

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Tragbare Vorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Eine tragbare Vorrichtung (1) führt eine kabellose Kommunikation mit einer fahrzeuginternen Vorrichtung aus, um dadurch der fahrzeuginternen Vorrichtung zu erlauben, eine Steuerung bezogen auf ein Verriegeln oder Entriegeln einer Tür im Fahrzeug durchzuführen. Die tragbare Vorrichtung weist eine Schaltkreisplatine (30), auf der eine Funktion zum Ausführen einer Steuerung angebracht ist, ein Gehäuse (10, 20) und eine Seitenabdeckung (130, 140) auf. Das Gehäuse wird durch Kombinieren einer oberen Verkleidung und einer unteren Verkleidung erzielt, die so konfiguriert sind, dass sie sich in einer Oben-Unten-Richtung, die eine Richtung orthogonal zur Schaltkreisplatine ist, trennen. Die Seitenabdeckung ist an einer Seitenfläche an einer Außenseite des Gehäuses befestigt, um die obere Verkleidung und die untere Verkleidung in engen Kontakt miteinander zu bringen.



Beschreibung**QUERVERWEISE AUF
VERWANDTE ANMELDUNGEN**

[0001] Diese Anmeldung basiert auf der am 7. Juni 2016 eingereichten Japanischen Patentanmeldung Nr. 2016-113857; auf den dortigen Offenbarungsgesamt wird hierin vollinhaltlich Bezug genommen.

TECHNISCHES GEBIET

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft eine tragbare Vorrichtung, die eine kabellose Kommunikation mit einer fahrzeuginternen Vorrichtung bzw. einer im Fahrzeug befindlichen Vorrichtung ausführt, um dadurch der fahrzeuginternen Vorrichtung zu erlauben, eine Steuerung bezogen auf ein Verriegeln und ein Entriegeln einer Tür im Fahrzeug durchzuführen.

STAND DER TECHNIK

[0003] Es ist im Stand der Technik, wie in JP 2015-086570 A offenbart, ein elektronisches Fahrzeugschlüsselsystem bekannt, das eine vorgegebene Steuerung, wie beispielsweise ein Verriegeln und ein Entriegeln einer Tür in einem Fahrzeug mit einer Vorrichtung (nachfolgend als eine fahrzeuginterne Vorrichtung bezeichnet) durchführt, die im Fahrzeug angebracht ist, die eine kabellose Kommunikation mit einer durch einen Nutzer gehaltenen tragbaren Vorrichtung durchführt.

[0004] Eine tragbare Vorrichtung, die in einem derartigen elektronischen Fahrzeugschlüsselsystem verwendet wird, ist so konfiguriert, dass sie (i) eine Schaltkreisplatine, an der verschiedene Elektronikkomponenten bzw. Elektronikbauteile angebracht sind, und (ii) eine Batterie in einem Gehäuse unterbringt, das durch eine obere Verkleidung und eine untere Verkleidung gebildet ist. Die obere Verkleidung und die untere Verkleidung sind so konfiguriert, dass sie eine Befestigungsstruktur unter Verwendung einer Befestigungsklammer oder dergleichen bilden, um in einer Oben-Unten-Richtung getrennt oder befestigt zu sein. Diese Oben-Unten-Richtung bedeutet eine Richtung, die orthogonal zur Schaltkreisplatine ist.

LITERATUR IM STAND DER TECHNIK**PATENTLITERATUR**

[0005] Patentliteratur 1: JP 2015-086570 A

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0006] Die durch einen Nutzer getragene tragbare Vorrichtung ist erforderlich, um eine vorgegebene Basiseigenschaft bzw. Basisleistungsfähigkeit, wie bei-

spielsweise eine ausfallsichere Eigenschaft zu erfüllen. Um eine derartige vorgegebene ausfallsichere Eigenschaft zu realisieren, muss die Befestigungsklammer selbst eine vorgegebene Größe oder mehr aufweisen. Zusätzlich ist auch die Einheit, die die Befestigungsklammer unterstützt, erforderlich, um eine vorgegebene Stärke oder mehr aufzuweisen. Dem ist so, da je kleiner der Befestigungsklammer ist, die die obere Verkleidung und die untere Verkleidung verriegelt, desto einfacher werden die obere Verkleidung und die untere Verkleidung getrennt.

[0007] Das Vorhandensein der Befestigungsklammer war infolgedessen ein Hindernis beim Realisieren einer Verkleinerung der Verkleidung oder einer Veränderung der Verkleidungsform. Normalerweise sind Designvariationen bzw. Gestaltungsvariationen einer tragbaren Vorrichtung eingeschränkt, wenn Variationen bei der Form oder einer Größe der Verkleidung eingeschränkt sind.

[0008] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine tragbare Vorrichtung bereitzustellen, die eine Struktur aufweist, für die mehrere verschiedene Designs bzw. Ausgestaltungen angewendet werden können.

[0009] Eine tragbare Vorrichtung führt gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung zum Erreichen der obigen Aufgabe, eine kabellose Kommunikation mit einer fahrzeuginternen Vorrichtung durch, die in einem Fahrzeug bereitgestellt ist, um es der fahrzeuginternen Vorrichtung mindestens zu ermöglichen, dass sie eine Steuerung bezogen auf ein Verriegeln oder ein Entriegeln einer Tür im Fahrzeug durchführt. Die tragbare Vorrichtung ist so bereitgestellt, dass sie eine Schaltkreisplatine, ein Gehäuse und eine Seitenabdeckung aufweist. Die Schaltkreisplatine weist eine Funktion auf, die eine Steuerung ausführt. Das Gehäuse wird durch Kombinieren einer oberen Verkleidung und einer unteren Verkleidung erreicht, die so konfiguriert sind, dass sie voneinander in einer Oben-Unten-Richtung, die orthogonal zur Schaltkreisplatine ist, getrennt werden. Die Seitenabdeckung ist an eine Seitenfläche an einer Außenseite des Gehäuses befestigt und bringt die obere Verkleidung und die untere Verkleidung in engen bzw. festen Kontakt miteinander.

[0010] Die Bewegung in die Richtung, in der die obere Verkleidung und die untere Verkleidung getrennt sind (d.h., die Oben-Unten-Richtung), ist gemäß der obigen Konfiguration durch eine Seitenabdeckung eingeschränkt. Das heißt, die Seitenabdeckung verstärkt die ausfallsichere Eigenschaft des Gehäuses.

[0011] Die obige Konfiguration kann somit die Einschränkung, wie etwa eine Stärke, die für die Befestigungsklammer notwendig ist, um die obere Verkleidung an der unteren Verkleidung zu befestigen,

verglichen mit einer Konfiguration (nachfolgend als konventionelle Konfiguration bezeichnet), die, wie in JP 2015-086570 A offenbart, nicht mit einer Seitenabdeckung bereitgestellt ist, vermindern. Die obige Konfiguration kann zusätzlich auch die Einschränkung der Stärke der Einheit, die die Befestigungsklammer unterstützt, vermindern. Des Weiteren wird der befestigte Zustand der oberen Verkleidung und der unteren Verkleidung durch die Seitenabdeckung beibehalten; dies kann die Notwendigkeit beseitigen, eine Befestigungsklammer in Abhängigkeit der Stärke der Seitenabdeckung bereitzustellen.

[0012] Das heißt, die obige Konfiguration vermindert strukturelle Einschränkungen, wie etwa die Größe oder die Stärke, die für die Befestigungsklammer selbst und die zur Befestigungsklammer benachbarten Einheit notwendig ist, um dadurch, verglichen mit der konventionellen Konfiguration, die Größe der Befestigungsklammer zu reduzieren, die Wanddicke der Verkleidung zu reduzieren oder die Befestigungsklammer selbst wegzulassen. Infolgedessen kann die Größe des Gehäuses reduziert werden, um es zu ermöglichen, dass die tragbare Vorrichtung verschiedene Designs annimmt.

[0013] Eine Veränderung der Form oder des Materials der Seitenabdeckung ermöglicht es ferner, dass die Designvariationen bereichert werden. Das heißt, die Seitenabdeckung selbst trägt zur Veränderung des Designs der tragbaren Vorrichtung bei. Folglich können mehrere verschiedene Designs auf die tragbare Vorrichtung, die die obige Struktur aufweist, angewendet werden.

[0014] Der ganze Abschnitt (nachfolgend als ein Verkleidungsverbindungsabschnitt bezeichnet), in dem die obere Verkleidung und die untere Verkleidung verbunden sind, oder ein Teil davon ist zusätzlich mit der Seitenabdeckung bedeckt; dies kann die Menge des Verkleidungsverbindungsabschnitts unterdrücken, der nach außen exponiert ist. Infolgedessen wird das Bedenken über die Einheitlichkeit des Designs des Verkleidungsverbindungsabschnitts auch sogar bei der Verkleidung reduziert, bei der ein Strukturmuster als ein Design auf den Seitenflächen der oberen Verkleidung und der unteren Verkleidung gebildet ist.

[0015] Ferner war eine relativ harte Formqualität im Stand der Technik für die obere Verkleidung und die untere Verkleidung erforderlich, um ein Auftreten einer Stufe bzw. Kante im Verkleidungsverbindungsabschnitt zu vermeiden. Die obige Konfiguration bedeckt jedoch mindestens einen Teil des Verkleidungsverbindungsabschnitts unter Verwendung der Seitenabdeckung; die im Verkleidungsverbindungsabschnitt auftretende Stufe wird unterdrückt, einem Nutzer ein unangenehmes Gefühl zu geben. Das

Kriterium der Formqualität einer jeweiligen Verkleidungseinheit kann dadurch gelockert werden.

Figurenliste

[0016] Die obigen und andere Objekte, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden durch die folgende detaillierte Beschreibung unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren verdeutlicht. Es zeigen:

Fig. 1 ein Beispiel einer perspektivischen Explosionsansicht, die eine Konfiguration einer tragbaren Vorrichtung **1** gemäß der vorliegenden Ausführungsform zeigt;

Fig. 2 eine Ebenenansicht einer tragbaren Vorrichtung;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht, die entlang der in **Fig. 2** dargestellten Linie III-III aufgenommen wurde;

Fig. 4 ein Diagramm, das ein modifiziertes Beispiel der Form einer tragbaren Vorrichtung darstellt;

Fig. 5 ein Diagramm, das ein modifiziertes Beispiel der Form einer tragbaren Vorrichtung darstellt;

Fig. 6 ein Diagramm, das ein modifiziertes Beispiel einer Anbringungsstruktur von Platteneinheiten darstellt;

Fig. 7 ein Diagramm, das ein modifiziertes Beispiel einer Anbringungsstruktur einer Platteneinheit darstellt;

Fig. 8 ein Diagramm, das ein modifiziertes Beispiel der Form einer tragbaren Vorrichtung darstellt;

Fig. 9 ein Diagramm, das ein modifiziertes Beispiel der Form einer tragbaren Vorrichtung darstellt;

Fig. 10 eine Ansicht, die ein modifiziertes Beispiel der Anordnung von Knopfabschnitten einer oberen Platte darstellt;

Fig. 11 eine Ansicht, die ein modifiziertes Beispiel der Anordnung von Knopfabschnitten einer oberen Platte darstellt; und

Fig. 12 eine Ansicht, die eine Einheit zeigt, in der eine obere Verkleidung und eine obere Platte integriert gebildet sind.

AUSFÜHRUNGSFORMEN ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0017] Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird mit Bezug auf die Figuren beschrieben. Die vorliegende Ausführungsform ist mit einer tragbaren Vorrichtung **1** bereitgestellt, die in einem

bekannten elektronischen Fahrzeugschlüsselsystem verwendet wird. Das elektronische Fahrzeugschlüsselsystem steuert einen Verriegelungszustand einer Tür im Fahrzeug durch Durchführen einer kabellosen Kommunikation zwischen (i) einer durch einen Nutzer getragenen bzw. gehaltenen tragbaren Vorrichtung und (ii) einer fahrzeuginternen Vorrichtung, die im Fahrzeug angebracht ist. Das elektronische Fahrzeugschlüsselsystem weist ein schlüsselloses Zutrittssystem bzw. Keyless Entry System oder ein intelligentes Zutrittssystem bzw. Smart Entry System auf.

[0018] Das schlüssellose Zutrittssystem ist ein System, bei dem die tragbare Vorrichtung **1** ein kabelloses Signal entsprechend einem Schalter überträgt bzw. aussendet, der durch einen Nutzer gedrückt wird, während die fahrzeuginternen Vorrichtung einen Vorgang entsprechend dem kabellosen Signal ausführt (beispielsweise Entriegeln oder Verriegeln einer Tür). Das intelligente Zutrittssystem ist ferner ein System, bei dem eine tragbare Vorrichtung ein Antwortsignal auf ein von einer fahrzeuginternen Vorrichtung übertragenes Antwortanfragesignal zurückgibt, um dadurch der fahrzeuginternen Vorrichtung zu erlauben, einen vorgegeben Vorgang auszuführen.

[0019] Alle Systeme, die oben beschrieben wurden, erlauben es der tragbaren Vorrichtung **1**, als ein Schlüssel eines Fahrzeuges in Verbindung mit der tragbaren Vorrichtung **1** selbst zu funktionieren. Die tragbare Vorrichtung **1** gemäß der vorliegenden Ausführungsform weist einen Hauptkörperabschnitt, der Komponenten zum Durchführen einer kabellosen Kommunikation mit der fahrzeuginternen Vorrichtung aufweist, eine Seitenabdeckung, die an einer Seitenfläche des Hauptkörperabschnitts befestigt ist, und einen Notfallschlüssel, um mechanisch ein Verriegeln und ein Entriegeln einer Tür im Fahrzeug durch Einfügen in ein in der Tür bereitgestelltes Schlüsselloch zu erreichen, auf.

[0020] Die tragbare Vorrichtung **1** weist, wie in **Fig. 1** dargestellt, eine obere Verkleidung **10**, eine untere Verkleidung **20**, eine Schaltkreisplatine **30**, eine Antenne **40**, einen Anschluss **50**, eine Batterie **60**, eine elastische Abdeckung **70**, einen Separator **80**, einen Entriegelungsknopf **90**, eine Batterieabdeckung **100**, eine obere Platte **110**, eine untere Platte **120**, einen Seitenband **130**, eine Seitenkappe **140** und einen Notfallschlüssel **200** auf.

[0021] Die obigen Einheiten werden kombiniert, um dadurch die tragbare Vorrichtung **1** so zu konfigurieren, dass sie im Wesentlichen ein rechteckiges Parallelepipiped mit einer abgeflachten Form und abgerundeten Eckenabschnitten als ein Ganzes ist. **Fig. 2** zeigt ein Diagramm, das eine Form der tragbaren Vorrichtung **1** in Ebenenansicht schematisch darstellt. In der Ebenenansicht erscheint die tragbare Vorrichtung **1** als ein Rechteck, das lange Seiten

und kurze Seiten mit abgerundeten Eckabschnitten aufweist (nachfolgend als Rechteck mit abgerundeten Ecken bezeichnet). Es ist anzumerken, dass ein Rechteck, das lange Seiten und kurze Seiten aufweist, äquivalent zu einem Rechteck mit Ausnahme eines Quadrats ist.

[0022] Der Hauptkörperabschnitt ist eine Struktur, die in einer Reihenfolge in der Oben-Unten-Richtung die obere Verkleidung **10**, die untere Verkleidung **20**, die Schaltkreisplatine **30**, die Antenne **40**, den Anschluss **50**, die Batterie **60**, die elastische Abdeckung **70**, den Separator **80**, den Entriegelungsknopf **90**, die Batterieabdeckung **100**, die obere Platte **110** und die untere Platte **120** kombiniert.

[0023] Die Richtung, die orthogonal zur Schaltkreisplatine **30** ist, wird zum Zweck einer Erleichterung als eine Oben-Unten-Richtung bezeichnet. Die Richtung von der Schaltkreisplatine **30** zur unteren Verkleidung **20** ist eine Nach-Unten-Richtung; die Richtung von der Schaltkreisplatine **30** zur oberen Verkleidung **10** ist eine Nach-Oben-Richtung. Die Richtung, die parallel zur langen Seite des Hauptkörperabschnitts ist, wird ferner als eine Lange-Seite-Richtung bezeichnet und die Richtung, die parallel zur kurzen Seite ist, wird als eine Kurze-Seite-Richtung bezeichnet.

[0024] Die Seitenabdeckung weist die Seitenbänder **130** und die Seitenkappe **140** auf. Die Seitenbänder **130** sind, wie in **Fig. 2** dargestellt, an beiden Seitenflächen in der Lange-Seite-Richtung des Hauptkörperabschnitts so befestigt, dass sie den Hauptkörperabschnitt zwischen den beiden Enden in der Kurze-Seite-Richtung des Hauptkörperabschnitts anordnen. Das heißt, die Seitenbänder **130** sind jeweils an einer der zwei Seitenflächen (nachfolgend als Lange-Seite-Flächen bezeichnet) befestigt, die sich in die Lange-Seite-Richtung unter den Seitenflächen des Hauptkörperabschnitts ausdehnen. In anderen Worten, die zwei Seitenbänder **130** sind jeweils an zwei Lange-Seite-Flächen befestigt, die sich in die Lange-Seite-Richtung ausdehnen.

[0025] Die Seitenkappe **140** ist eine zylindrische Einheit, die an einem Endabschnitt des Hauptkörperabschnitts in der Lange-Seite-Richtung befestigt ist. Das Seitenband **130** und die Seitenkappe **140** sind jeweils eine Einheit, die die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** in der Oben-Unten-Richtung so dazwischen anordnen, dass sie in festem Kontakt miteinander sind. Das heißt, die Seitenbänder **130** und die Seitenkappe **140** fungieren so, dass sie es unterdrücken, dass die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** voneinander in der Oben-Unten-Richtung getrennt werden.

[0026] Die Seitenbänder **130** und die Seitenkappe **140** funktionieren zusammen mit der oberen Platte **110** und der unteren Platte **120** als Einheiten,

die ein äußeres Erscheinungsdesign bzw. Erscheinungsbild der tragbaren Vorrichtung **1** bereitstellen. Der Notfallschlüssel **200** weist (i) einen Schlüsselplattenabschnitt **201**, der in ein Schlüsselloch einer Tür des Fahrzeuges eingeführt werden soll, und (ii) einen Schlüsselgriffabschnitt **202**, der an einem Endabschnitt des Schlüsselplattenabschnitts **201** bereitgestellt ist, auf.

[0027] Die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** sind als zwei getrennte Einheiten gebildet, in denen ein dünnes rechteckiges Parallelepiped, das einen internen Hohlraum aufweist, entlang einer Ebene getrennt ist, die senkrecht zur Dickenrichtung (in anderen Worten, zur Oben-Unten-Richtung) ist. Die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** sind so konfiguriert, dass sie in einem Zustand aneinander befestigt sind, in dem sie miteinander in der Dickenrichtung überlappen. Die Struktur zum Befestigen der oberen Verkleidung **10** und der unteren Verkleidung **20** miteinander kann eine gut bekannte Befestigungsstruktur, wie beispielsweise eine hakenartige Schnappbefestigung oder dergleichen, sein. Es ist anzumerken, dass hakenartige Schnappbefestigung eine Fixiermethode darstellt, die einen Haken, der an einem Teil einer Verkleidung, oberer Verkleidung **10** und unterer Verkleidung **20**, bereitgestellt ist, in einen Verriegelungsabschnitt (beispielsweise einen konkaven Abschnitt oder ein Durchgangsloch), der am anderen Element als ein Aufnahmeende bereitgestellt ist, mechanisch einhängt.

[0028] Ein Haken ist beispielsweise an einer vorgegebenen Position der oberen Verkleidung **10** bereitgestellt; ein Verriegelungsabschnitt ist an einer vorgegebenen Position der unteren Verkleidung **20** bereitgestellt. Ein Einhängen des Hakens in den Verriegelungsabschnitt kann es der oberen Verkleidung **10** erlauben, dass sie mit der unteren Verkleidung **20** verriegelt ist. Es ist unnötig, zu erklären, dass der Haken und der Verriegelungsabschnitt so bereitgestellt sind, dass sie an Positionen angeordnet sind, die einander gegenüber liegen (in anderen Worten, die Positionen überlappen in einer Ebenenansicht). Zum Zweck einer Vereinfachung wird eine Einheit, die durch Befestigen der oberen Verkleidung **10** und der unteren Verkleidung **20** miteinander produziert wird, als ein Befestigungsgehäuse bezeichnet. Das Befestigungsgehäuse ist äquivalent zu einem Gehäuse. Die Form des Befestigungsgehäuses stellt eine schematische Form des Hauptkörperabschnitts dar.

[0029] Der Abschnitt, in dem die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** verbunden sind (nachfolgend als ein Verkleidungsverbindungsabschnitt bezeichnet) ist mit einem Gummi-O-Ring bereitgestellt. Der O-Ring kann an der oberen Verkleidung **10** oder der unteren Verkleidung **20** bereitgestellt sein. Der O-Ring wird durch die Befestigungs-

kraft der oberen Verkleidung **10** und der unteren Verkleidung **20** komprimiert bzw. zusammengedrückt, um dadurch Funktionen einer Wasserdichtheit und eines Staubschutzes bereitzustellen.

[0030] Der Innenraum des Befestigungsgehäuses, der durch Integrieren der oberen Verkleidung **10** und der unteren Verkleidung **20** gebildet wird, bringt die Schaltkreisplatine **30**, die elastische Abdeckung **70**, den Separator **80**, den Entriegelungsknopf **90**, die Antenne **40**, den Anschluss **50** und die Batterie **60** unter. Die Batterie **60** ist insbesondere zwischen der unteren Verkleidung **20** und der Schaltkreisplatine **30** angeordnet. Die Antenne **40** und der Anschluss **50** sind auf der unteren Fläche der Schaltkreisplatine **30** angebracht.

[0031] Die elastische Abdeckung **70** ist über der Schaltkreisplatine **30** so angeordnet, dass sie die obere Fläche der Schaltkreisplatine **30** abdeckt. Der Separator **80** ist zwischen der elastischen Abdeckung **70** und der oberen Verkleidung **10** angeordnet. Es ist anzumerken, dass der Entriegelungsknopf **90** an einem Entriegelungsknopf-Unterbringungsabschnitt **22** befestigt ist, der auf der Seitenfläche der unteren Verkleidung **20** bereitgestellt ist.

[0032] Die oben beschriebene obere Verkleidung **10** kann unter Verwendung eines vorgegebenen Materials, wie beispielsweise von Silikongummi realisiert werden. Es wird angenommen, dass die obere Verkleidung **10** als ein Beispiel unter Verwendung von Silikongummi realisiert wird. Die obere Fläche der oberen Verkleidung **10** ist mit einer Vielzahl von Druckkraft-Übertragungsabschnitten **11** bereitgestellt. Die Vielzahl von Druckkraft-Übertragungsabschnitten **11** ist an Positionen bereitgestellt, die mit Schaltelementen **31** überlappen bzw. übereinstimmen, die auf der Schaltkreisplatine **30** in einer Ebenenansicht bereitgestellt sind. Die Druckkraft-Übertragungsabschnitte **11** sind jeweils so konfiguriert, dass sie sich in der Oben-Unten-Richtung bewegen, wenn ein Nutzer nach unten drückt.

[0033] Die Seitenfläche und die oberen Fläche der oberen Verkleidung **10** sind mit konkaven Abschnitten, konvexen Abschnitten und dergleichen zum Definieren von Anbringungspositionen von Einheiten, wie beispielsweise der oberen Platte **110**, der Seitenbänder **130** und der Seitenkappe **140** bereitgestellt. Das heißt, die äußere Fläche der oberen Verkleidung **10** ist so gebildet, dass sie mit den Formen der inneren Flächen der oberen Platte **110**, der Seitenbänder **130** und der Seitenkappe **140** zusammenpasst.

[0034] Die konkaven Abschnitte und die konvexen Abschnitte zum Positionieren der oberen Platte **110**, der Seitenbänder **130** und der Seitenkappe **140** können als Einheiten zum Befestigen und Integrieren dieser Einheiten an das Befestigungsgehäuse funktio-

nieren. Die inneren Flächen der oberen Platte **110**, des Seitenbands **130** und der Seitenkappe **140** beziehen sich auf eine Fläche, die von der Außenseite in einem vollständig zusammengebauten Zustand als die tragbare Vorrichtung **1** nicht sichtbar ist. Die obere Verkleidung **10** ist so gebildet, dass sie eine Betriebsfläche **91** und einen Verriegelungsabschnitt **93** des Entriegelungsknopfs **90** exponiert.

[0035] Die untere Verkleidung **20** wird unter Verwendung eines Harzmaterials, wie beispielsweise Polycarbonate-Harz (PC), Polycarbonate-ABS-Harz oder dergleichen, realisiert, das eine Stärke bereitstellt, die für einen Designgegenstand notwendig ist. Das Polycarbonate-ABS-Harz ist ein Harz, das durch Mischen von PC-Harz und ABS-Harz erhalten wird. Das ABS-Harz ist ein copolymerisiertes synthetisches Harz aus Acrylonitril, Butadien und Styrol.

[0036] Die innere Fläche der unteren Verkleidung **20** ist mit konvexen Abschnitten und den konkaven Abschnitten bereitgestellt, die Funktionen zum Unterstützen und Positionieren der Schaltkreisplatine **30** und der Batterie **60** aufweisen. Der Boden der unteren Verkleidung **20** ist mit einem Öffnungsabschnitt bereitgestellt, in den die Batterieabdeckung **100** eingefügt wird.

[0037] Der Boden der unteren Verkleidung **20** ist ferner mit einem Schlüsselunterbringungsabschnitt **21** zum Unterbringen des Notfallschlüssels **200** bereitgestellt. Der Schlüsselunterbringungsabschnitt **21** ist so gebildet, dass er im Wesentlichen mit der Form des Schlüsselplattenabschnitts **201** zusammenpasst. Die Seitenflächen der unteren Verkleidung **20** weisen eine spezifische Seitenfläche auf, auf der der Schlüsselgriffabschnitt **202** angeordnet ist, wenn der Schlüsselplattenabschnitt **201** in einem Schlüsselunterbringungsabschnitt **21** untergebracht ist; die eine spezifische Seitenfläche ist mit einem Entriegelungsknopf-Unterbringungsabschnitt **22** zum Unterstützen des Entriegelungsknopfs **90** bereitgestellt.

[0038] Der Entriegelungsknopf **90** ist am Entriegelungsknopf-Unterbringungsabschnitt **22** befestigt. In einem Zustand, in dem der Notfallschlüssel **200** in der tragbaren Vorrichtung **1** untergebracht ist, kommt der Schlüsselgriffabschnitt **202** mit dem Entriegelungsknopf **90** in Kontakt.

[0039] Die äußere Fläche der unteren Verkleidung **20** ist mit konkaven Abschnitten und den konvexen Abschnitten und dergleichen zum Definieren der Anbringungspositionen der unteren Platte **120**, der Seitenbänder **130** und der Seitenkappe **140** bereitgestellt. Das heißt, die äußere Fläche der unteren Verkleidung **20** ist so gebildet, dass sie mit der Form der inneren Fläche der unteren Platte **120**, der Seitenbänder **130** und der Seitenkappe **140** zusammenpasst.

[0040] Die Schaltkreisplatine **30** scheint in einer Ebenenansicht, aus einer im Wesentlichen rechteckigen Platte geformt zu sein; eine Vielzahl von Schaltelementen **31**, die druckknopfartig sind, sind an der oberen Fläche der Schaltkreisplatine **30** angebracht. Die Antenne **40** und der Anschluss **50** sind ferner an der unteren Fläche der Schaltkreisplatine **30** angebracht. Die Antenne **40** ist ein Antennenelement zum Durchführen einer kabellosen Kommunikation mit der fahrzeuginternen Vorrichtung. Der Anschluss **50** ist ein Anschluss zum Verbinden der Batterie **60** mit der Schaltkreisplatine **30**.

[0041] Elektronische Komponenten zum Ausführen verschiedener Steuerungen sind zusätzlich auf der Schaltkreisplatine **30** angebracht. Ein Demodulationsschaltkreis, ein Modulationsschaltkreis, eine CPU, RAM, ROM und dergleichen sind beispielsweise zum Ausführen verschiedener arithmetischer Verarbeitungen auf der Schaltkreisplatine **30** angebracht.

[0042] Die elastische Abdeckung **70** ist unter Verwendung eines Materials, das Elastizität aufweist und kaum Feuchtigkeit absorbiert, gebildet. Die elastische Abdeckung **70** kann beispielsweise unter Verwendung von Silikon oder dergleichen realisiert werden. Die elastische Abdeckung **70** bedeckt die obere Fläche der Schaltkreisplatine **30** und ist so gebildet, dass sie mit der unteren Verkleidung **20** integriert ist. Die elastische Abdeckung **70** funktioniert infolgedessen als eine Einheit, die das Eintreten von Wasser oder fremden Gegenständen von einem Abschnitt, an dem die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** zusammen verbunden sind, in ein Inneres (in anderen Worten, an die Seite, die näher an der Schaltkreisplatine **30** ist) der elastischen Abdeckung **70** verhindert.

[0043] Die obere Fläche der elastischen Abdeckung **70** ist ferner mit einem Überstehstufenabschnitt **71** bereitgestellt, der eine gestufte Form aufweist, die nach oben an einer Position übersteht, die mit dem Schaltelement **31** überlappt. Der Überstehstufenabschnitt **71** und der Druckkraft-Übertragungsabschnitt **11** übermitteln an das Schaltelement **31**, dass ein Nutzer einen Druckbetrieb auf den später beschriebenen Knopfabschnitt **111** durchführt. Wenn der Nutzer den Knopfabschnitt **111** nicht drückt, gehen der Druckkraft-Übertragungsabschnitt **11** und der Knopfabschnitt **111** ferner wieder in eine originale Position bzw. einen Ausgangszustand aufgrund der elastischen Kraft des Überstehstufenabschnitts **71** zurück.

[0044] Der Separator **80**, der auf der oberen Fläche der elastischen Abdeckung **70** angeordnet ist, ist beispielsweise eine Einheit, die die Kraft, die durch den Nutzer auf eine spezifische Einheit der Druckkraft-Übertragungsabschnitte **11** angewandt wird, unterdrückt, dass sie auf das Schaltelement **31** wirkt, das

den anderen Druckkraft-Übertragungsabschnitten **11** mit Ausnahme des spezifischen Elements entspricht. Der Separator **80** ist zwischen den Überstehstufenabschnitten **71** angeordnet (in anderen Worten, so dass die Überstehstufenabschnitte **71** voneinander geteilt sind).

[0045] Der Entriegelungsknopf **90** ist eine Einheit, die im Wesentlichen in einer Stangenform gebildet ist, während sie als ein Extraktionsknopf bzw. Entnahmeknopf zum Extrahieren bzw. Entnehmen des Notfallschlüssels **200** von der tragbaren Vorrichtung **1** funktioniert. Der Entriegelungsknopf **90**, der das eine Ende und das andere Ende aufweist, ist mit (i) der Betriebsfläche **91**, die durch den Nutzer am einen Ende betrieben werden soll, und (ii) einer Feder **92**, die am anderen Ende befestigt ist, bereitgestellt. Die Betriebsfläche **91**, die durch einen Nutzer betrieben werden soll, ist zu einer Region exponiert, die außerhalb des Betriebsflächen-Öffnungsabschnitts **142** angeordnet ist, der in der Seitenkappe **140** bereitgestellt ist.

[0046] Der Entriegelungsknopf **90** ist ferner mit dem Verriegelungsabschnitt **93** zum Beibehalten des Zustands des Notfallschlüssels **200**, der in der tragbaren Vorrichtung **1** untergebracht ist, bereitgestellt. Ein Drücken der Betriebsfläche **91** des Nutzers verschiebt die Position des Verriegelungsabschnitts **93** relativ zum Notfallschlüssel **200**, so dass es dem Nutzer erlaubt wird, den Notfallschlüssel **200** von der tragbaren Vorrichtung **1** zu entnehmen. Die Konfiguration, die den Entriegelungsknopf **90** und den Schlüsselunterbringungsabschnitt **21** aufweist, ist äquivalent zum Schlüsselhaltemechanismus.

[0047] Die Feder **92**, die in einer Haltung befestigt ist, die sich in der longitudinalen Richtung des Entriegelungsknopfs **90** ausdehnt und kontrahiert, spielt eine Rolle beim Zurückholen des durch den Nutzer betätigten Entriegelungsknopfs **90** in eine Ausgangsposition. Die Seitenkappe **140** ist, wie später beschrieben, mit einem Öffnungsabschnitt **141** bereitgestellt, durch den die Betriebsfläche **91** zu einer Region außerhalb der Seitenkappe **140** exponiert ist.

[0048] Die Batterieabdeckung **100** ist eine Einheit zum Schützen der Batterie **60**. Die Batterieabdeckung **100** kann beispielsweise unter Verwendung von Silikon oder dergleichen realisiert werden. Die Batterieabdeckung **100** ist an einem Bodenabschnitt der unteren Verkleidung **20** so befestigt, dass sie die untere Fläche der Batterie **60** schützt.

[0049] Die obere Platte **110** ist eine plattenartige Einheit, die an der oberen Fläche der oberen Verkleidung **10** befestigt ist. Die obere Platte **110** kann unter Verwendung verschiedener Plastikmaterialien, wie beispielsweise PA6, realisiert werden. Die obere Platte **110** kann unter Verwendung einer elasti-

schen Einheit, wie beispielsweise Silikongummi, realisiert werden.

[0050] Die obere Platte **110** kann an der oberen Verkleidung **10** durch einen Verriegelungsmechanismus (nicht gezeigt) befestigt werden, der auf der oberen Fläche der oberen Verkleidung **10** bereitgestellt ist. Ein anderes Beispiel kann bereitgestellt sein, in dem die obere Platte **110** an der oberen Fläche der oberen Verkleidung **10** fixiert ist, in dem sie zwischen dem Seitenband **130** und der Seitenkappe **140** angeordnet ist. Die obere Platte **110** kann ferner an der oberen Verkleidung **10** durch einen Einführschlitz befestigt gehalten werden, der im Schlüsselgriffabschnitt **202** bereitgestellt ist. Der Einführschlitz ist eine Öffnung, in die ein Ende der oberen Platte **110** eingeführt werden kann.

[0051] Die obere Platte **110** stellt eine obere Außenseiteoberfläche der tragbaren Vorrichtung **1** bereit. Die obere Platte **110** ist mit einem Knopfabschnitt **111** an einer Position bereitgestellt, die mit dem Druckkraft-Übertragungsabschnitt **11** in einer Ebenenansicht überlappt. Es ist anzumerken, dass die Position, die mit dem Druckkraft-Übertragungsabschnitt **11** überlappt, auch zu einer Position äquivalent ist, die mit dem Schaltelement **31** oder dem Überstehstufenabschnitt **71** überlappt. Die Knopfabschnitte **111** sind jeweils so konfiguriert, dass sie sich in der Oben-Unten-Richtung bewegen, da sie der Nutzer nach unten drückt. Die äußere Fläche des Knopfabschnitts **111** ist bereitgestellt, um Grafiken oder Zeichenfolgen anzuordnen, die Steuerinhalte darstellen, die durch Drücken des Knopfabschnitts **111** ausgeführt werden sollen.

[0052] Es ist anzumerken, dass der Knopfabschnitt **111** ein Öffnungsabschnitt zum Freilegen des Druckkraft-Übertragungsabschnitts **11** ist. Dem ist so, da es eine derartige Konfiguration einem Nutzer auch ermöglicht, das Schaltelement **31** zu drücken. Es ist ein Fall anzunehmen, bei dem der Knopfabschnitt **111** ein Öffnungsabschnitt zum Freilegen des Druckkraft-Übertragungsabschnitts **11** ist. Dieser Fall nimmt an, dass die Fläche des Druckkraft-Übertragungsabschnitts **11** anstelle der Fläche des Knopfabschnitts **111** bereitgestellt ist, um Grafiken oder Zeichenfolgen anzuordnen, die Steuerinhalte darstellen, die durch Drücken der Grafiken oder der Zeichenfolgen ausgeführt werden sollen.

[0053] Die untere Platte **120** ist eine plattenartige Einheit, die an einer Bodenfläche der unteren Verkleidung **20** befestigt ist. Die untere Platte **120** kann verschiedene Plastikmaterialien, wie beispielsweise PA6, verwenden. Die untere Platte **120** stellt eine untere Außenseitebildfläche der tragbaren Vorrichtung **1** bereit. Die äußere Fläche der unteren Platte **120** ist mit einer vorgegebenen Ausgestaltung bzw. Verzierung bereitgestellt. Die obere Platte **110** und

die untere Platte **120** sind jeweils äquivalent zu einer Ausgestaltungsplatte bzw. einer dekorativen Platte. Die obere Platte **110** und die untere Platte **120** werden nachfolgend zum Zweck einer Vereinfachung zusammen als eine Platteneinheit bezeichnet.

[0054] Die untere Platte **120** kann an der unteren Verkleidung **20** durch einen Verriegelungsmechanismus (nicht gezeigt) befestigt werden, der auf der unteren Fläche der unteren Verkleidung **20** bereitgestellt ist. Es kann ein anderes Beispiel bereitgestellt sein, bei dem die untere Platte **120** an die Bodenfläche der unteren Verkleidung **20** fixiert ist, indem sie zwischen dem Seitenband **130** und der Seitenkappe **140** angeordnet ist. Die untere Platte **120** kann ferner, ähnlich zur oberen Platte **110**, an der unteren Verkleidung **20** durch einen Einführschlitz, der im Schlüsselgriffabschnitt **202** bereitgestellt ist, befestigt gehalten werden.

[0055] Das Seitenband **130** ist im Wesentlichen, wie in **Fig. 3** gezeigt, in einer U-Form gebildet, so dass es die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** dazwischen anordnet. In **Fig. 3** stellt ein Abschnitt, der durch Bezugszeichen **131** dargestellt ist, einen Abschnitt (nachfolgend als ein horizontaler Kontaktabschnitt) dar, der mit der oberen Verkleidung **10** oder der unteren Verkleidung **20** direkt von oben bzw. direkt von unten in Kontakt ist. Diese Konfiguration funktioniert dadurch so, dass sie die Bewegung der oberen Verkleidung **10** und der unteren Verkleidung **20** in der Oben-Unten-Richtung einschränkt.

[0056] Das Seitenband **130**, das am Befestigungsgehäuse befestigt ist, funktioniert als eine Einheit, die die Seitenflächen der unteren Verkleidung **20** und der oberen Verkleidung **10** abdeckt, während es gleichzeitig die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** so dazwischen anordnet, dass sie in der Oben-Unten-Richtung nicht getrennt werden. **Fig. 3** ist eine Ansicht zum Erklären der Positionsbeziehung zwischen dem Seitenband **130**, der oberen Verkleidung **10**, der unteren Verkleidung **20**, der oberen Platte **110** und der unteren Platte **120**. In **Fig. 3** sind die Schaltkreisplatine **30** und dergleichen nicht dargestellt.

[0057] Das Seitenband **130** kann unter Verwendung von PC-Harz, ABS-Harz oder dergleichen realisiert werden. Zusätzlich kann das Material des Seitenbands **130** Metall sein. Die innere Fläche des Seitenbands **130** (das heißt, die Fläche, die mit dem Befestigungsgehäuse in Kontakt ist) ist mit einem konvexen Abschnitt oder einem konkaven Abschnitt zum Vermeiden einer Positionsabweichung bzw. einer Positionsverschiebung in einem Zustand bereitgestellt, in dem das Seitenband **130** am Befestigungsgehäuse befestigt ist.

[0058] Die Seitenkappe **140** ist eine zylindrische Einheit, die in die Richtung des weißen Pfeils in **Fig. 1** geschoben wird, und somit an einem Endabschnitt in der Lange-Seite-Richtung (in anderen Worten, der Seitenfläche) des Befestigungsgehäuses befestigt ist. Das heißt, die Seitenkappe **140** ist so konfiguriert, dass sie vom Befestigungsgehäuse durch Schieben in der Lange-Seite-Richtung abnehmbar ist.

[0059] Der obere Endabschnitt, an dem die Seitenkappe **140** befestigt ist, ist ein Endabschnitt, in dem der Schlüsselgriffabschnitt **202** in einem Zustand angeordnet ist, in dem der Notfallschlüssel **200** in den Hauptkörperabschnitt eingefügt ist. Dieser Endabschnitt, an dem die Seitenkappe **140** befestigt ist, ist äquivalent zu einem Anbringungsendabschnitt.

[0060] Die innere Form der zylindrischen Seitenkappe **140** ist so gebildet, um mit der äußeren Form des Anbringungsendabschnitts des Befestigungsgehäuses zusammenzupassen. Die Seitenkappe **140**, die am Anbringungsendabschnitt befestigt ist, funktioniert folglich so, dass sie die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** zusammen bündelt. Das heißt, die Seitenkappe **140** schränkt die Bewegung der oberen Verkleidung **10** und der unteren Verkleidung **20** nach oben und nach unten ein.

[0061] Die Seitenkappe **140** weist einen Öffnungsabschnitt **141** auf, durch den Notfallschlüssel **200** eingeführt wird. Zusätzlich ist ein Seitenende in der Kurze-Seite-Richtung der Seitenkappe **140** mit einem Betriebsfläche-Öffnungsabschnitt **142** zum Freilegen der Betriebsfläche **91** des Entriegelungsknopfs **90** bereitgestellt.

[0062] Des Weiteren weist die Seitenkappe **140** in der vorliegenden Ausführungsform einen Nebenbandabschnitt **143** auf, der so gebildet ist, dass er sich entlang der langen Seitenfläche des Befestigungsgehäuses ausdehnt. Der Nebenbandabschnitt **143** ist im Wesentlichen in einer U-Form gebildet, so dass er die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** dazwischen anordnet und dieselbe Funktion wie das oben beschriebene Seitenband **130** bereitstellt. Der Nebenbandabschnitt **143** kann mit dem Endabschnitt **132** des Seitenbands **130** in Kontakt sein und die Rolle zum Verriegeln des Seitenbands **130** am Befestigungsgehäuse übernehmen. Die Seitenkappe **140** kann unter Verwendung verschiedener Plastikmaterialien, wie beispielsweise PA6, realisiert werden. Die Seitenkappe **140** kann natürlich unter Verwendung eines Metalls realisiert werden.

[0063] Der Notfallschlüssel **200** ist im Hauptkörperabschnitt durch den Schlüsselunterbringungsabschnitt **21** und den Entriegelungsknopf **90** untergebracht. Der Schlüsselplattenabschnitt **201** ist insbesondere im Inneren des Schlüsselunterbringungsab-

schnitt **21** positioniert, während der Verriegelungsabschnitt **93** des Entriegelungsknopfs **90** durch den konvexen Abschnitt erfasst wird, der im Schlüsselgriffabschnitt **202** bereitgestellt ist; der Notfallschlüssel **200** ist somit an den Hauptkörperabschnitt fixiert.

[0064] Nachfolgend wird ein Beispiel der Zusammenbauprozedur der oben beschriebenen tragbaren Vorrichtung **1** beschrieben. Als erstes wird die Schaltkreisplatine **30**, auf der die Antenne **40** und der Anschluss **50** angebracht sind, in der unteren Verkleidung **20** in einem Zustand befestigt, in dem die Batterie **60** auf der unteren Verkleidung **20** platziert ist. Als nächstes wird die elastische Abdeckung **70** an der unteren Verkleidung **20** befestigt; der Entriegelungsknopf **90** wird am Entriegelungsknopf-Unterbringungsabschnitt **22** befestigt. Dann wird der Separator auf der oberen Fläche der elastischen Abdeckung **70** angeordnet, und die obere Verkleidung **10** wird an der unteren Verkleidung **20** befestigt.

[0065] Die Batterieabdeckung **100** wird an der Bodenfläche des Befestigungsgehäuses, das auf diese Weise zusammengebaut wird, befestigt und dann wird die untere Platte **120** befestigt. Die obere Platte **110** wird ferner auf die obere Verkleidung **10** aufgesetzt. Dann werden das Seitenband **130** und die Seitenkappe **140** an die zusammengebaute Struktur, an der die oben beschriebene Serie von Einheiten angebracht ist, von einer Richtung befestigt, die orthogonal zur Oben-Unten-Richtung ist. Als letztes wird der Notfallschlüssel **200** eingefügt.

[0066] Die Seitenkappe **140** ist zwischen dem Befestigungsgehäuse und dem Schlüsselgriffabschnitt **202** angeordnet; das beseitigt die Notwendigkeit, einen Kopplungseingriff zum Integrierten in das Befestigungsgehäuse bereitzustellen. Selbstverständlich kann ferner ein vorgegebener Verriegelungsmechanismus, wie beispielsweise eine Schnappeinpassung, verwendet werden, um den Einpasszustand mit dem Befestigungsgehäuse zu stärken.

[0067] Gemäß der obigen Konfiguration wird die Bewegung in der Richtung, die die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** voneinander trennt, durch die Seitenabdeckung, wie beispielsweise das Seitenband **130** und die Seitenkappe **140** eingeschränkt. Das heißt, die Seitenabdeckung verstärkt die ausfallsichere Eigenschaft des Befestigungsgehäuses.

[0068] Die obige Konfiguration kann somit die Einschränkung, wie etwa eine Kraft, die für die Befestigungsklammer notwendig ist, um die obere Verkleidung **10** mit der unteren Verkleidung **20** zu verriegeln, verglichen mit einer Konfiguration (nachfolgend als eine konventionelle Konfiguration bezeichnet), die, wie in JP 2015-086570 A offenbart, nicht mit irgendeiner Seitenabdeckung bereitgestellt ist, vermindern.

Zusätzlich kann die obige Konfiguration auch die Einschränkung auf die Kraft der zur Befestigungsklammer peripheren Einheit vermindern.

[0069] Das heißt, die obige Konfiguration vermindert strukturelle Einschränkungen, wie beispielsweise die Größe oder die Kraft, die jeweils für die Befestigungsklammer selbst und die zur Befestigungsklammer benachbarten Einheit notwendig ist, wodurch die Größe der Befestigungsklammer oder die Wanddicke der Verkleidungseinheiten, wie beispielsweise der oberen Verkleidung **10**, verglichen mit der konventionellen Konfiguration, reduziert werden kann. Des Weiteren wird der Einpasszustand zwischen der oberen Verkleidung **10** und der unteren Verkleidung **20** durch die Seitenabdeckung beibehalten; somit kann eine andere Konfiguration verwendet werden, die keine Befestigungsklammer selbst zum Verriegeln der oberen Verkleidung **10** und der unteren Verkleidung **20** miteinander aufweist. Infolgedessen kann die Größe des Befestigungsgehäuses reduziert werden, um es zu erlauben, dass verschiedene Designs übernommen werden; die Designvariationen können nämlich verschiedenartig sein.

[0070] Die obige Konfiguration erlaubt es der Seitenabdeckung, die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** von außen dazwischen anzuordnen; die Kompressionsrate des wasserdichten Gummis (insbesondere des O-Rings) kann einfach auf einem konstanten Wert gehalten werden. Infolgedessen kann eine Haltbarkeitsverschlechterung reduziert werden.

[0071] Der Abschnitt, in dem die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** verbunden sind (das heißt, der Verkleidungsverbindungsabschnitt), ist ferner durch das Seitenband **130** und die Seitenkappe **140** abgedeckt; die Menge des Verkleidungsverbindungsabschnitts, die zu einer äußeren Region exponiert ist, kann somit reduziert werden. Dies kann die Notwendigkeit reduzieren, sich um die Stufendifferenz, die im Verkleidungsverbindungsabschnitt auftritt, in Bezug auf eine Designeigenschaft zu sorgen.

[0072] Der Abschnitt, der den Verkleidungsverbindungsabschnitt zu einer äußeren Region exponiert, ist in der Seitenfläche der tragbaren Vorrichtung **1** ferner auf einen Abschnitt begrenzt, der nicht mit irgendeiner Seitenabdeckung bereitgestellt ist. Infolgedessen wird auch die Notwendigkeit, sich Gedanken um die Einheitlichkeit des Designs der Seitenflächen zu machen, sogar für die Verkleidung, auf der ein Strukturmuster als ein Design auf der Seitenflächen der oberen Verkleidung **10** gebildet ist, und für die untere Verkleidung **20** reduziert.

[0073] Des Weiteren ist der Entriegelungsknopf **90** mit einer zylindrischen Komponente (das heißt, der Seitenkappe **140**) bedeckt; dies verkompliziert die

Demontage, wodurch ein Effekt zum Unterdrücken eines Umbaus etc. der Schaltkreisplatine **30** bereitgestellt wird. Die Schaltkreisplatine **30** ist zusätzlich mit einer Vielzahl von Einheiten bedeckt; dies reduziert die Möglichkeit, dass statische Elektrizität die Schaltkreisplatine **30** nachteilig beeinflusst.

[0074] Die obige Ausführungsform verwendet ferner eine Konfiguration, die die Seitenabdeckung durch Teilen der Seitenabdeckung in zwei Arten von Teilen, Seitenband **130** und Seitenkappe **140**, erzielt. Eine derartige Konfiguration kann das Seitenband **130** an das Befestigungsgehäuse in einer Richtung anbringen, die unterschiedlich zur Richtung ist, in der die Seitenkappe **140** am Befestigungsgehäuse befestigt ist. Dies ermöglicht es, eine Form zu übernehmen, die eine Hinterschneidung bzw. einen Untergriff als eine Seitenabdeckung erfordert, wodurch eine äußere Erscheinung verbessert wird und der Freiheitsgrad eines Designs wird erhöht.

[0075] Obwohl eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung oben beschrieben wurde, ist die vorliegende Erfindung nicht auf die obige Ausführungsform begrenzt und verschiedene modifizierte Beispiele, die unten beschrieben werden, sind auch im technischen Umfang der vorliegenden Erfindung enthalten. Des Weiteren können verschiedene Modifikationen gemacht werden, die anders als die Folgenden sind, ohne von der Kernaussage abzuweichen.

[0076] Einheiten, die dieselben Funktionen wie die in der obigen Ausführungsform beschriebenen Einheiten aufweisen, wird ferner dasselbe Bezugszeichen zugewiesen und eine Beschreibung davon wird weggelassen. Die Konfiguration der obigen Ausführungsform kann ferner auf andere Abschnitte angewendet werden, wenn nur eine Teilkonfiguration beschrieben wird.

[Erstes modifiziertes Beispiel]

[0077] Die obige Ausführungsform beschreibt als ein Beispiel eine Konfiguration, bei der das Seitenband **130** so gebildet ist, dass es, wie in **Fig. 3** gezeigt, eine abgerundete U-Form aufweist. Es ist jedoch keine Notwendigkeit vorhanden, es auf diese Form zu begrenzen. Wenn das Befestigungsgehäuse, wie in **Fig. 4** gezeigt, einen sechseckigen Querschnitt aufweist, kann das Seitenband **130** eine V-förmige Querschnittsform gemäß der Form der entsprechenden Seitenfläche des Befestigungsgehäuses aufweisen. In **Fig. 4** schränkt einen Abschnitt, dem das Bezugszeichen **131A** zugewiesen ist, der als ein schräger Kontaktabschnitt **131A** fungiert, die Bewegung der oberen Verkleidung **10** oder der unteren Verkleidung **20** in der Oben-Unten-Richtung, ähnlich zum obigen horizontalen Kontaktabschnitt **131**, der sich in der horizontalen Richtung ausdehnt, ein und liegt an der

oberen Verkleidung **10** oder der unteren Verkleidung **20** direkt von oben bzw. direkt von unten an.

[0078] Wenn das Befestigungsgehäuse, wie in **Fig. 5** gezeigt, zusätzlich eine achteckige Querschnittsform aufweist, kann das Seitenband **130** eine Form aufweisen, die mit der Form der entsprechenden Seitenfläche des Befestigungsgehäuses zusammenpasst. Das heißt, die Querschnittsform des Seitenbands **130** kann mit der Form der Seitenfläche des Befestigungsgehäuses übereinstimmen. Diese verschiedenen Querschnittsflächen sind auch äquivalent zu einer U-Form. In anderen Worten, die U-Form ist äquivalent zu einer Form, die die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20** dazwischen anordnet. Es ist anzumerken, dass die **Fig. 4** und **Fig. 5** jeweils eine Konfiguration darstellen, in der das Seitenband **130** keinen horizontalen Kontaktabschnitt **131** aufweist; Normalerweise kann der horizontale Kontaktabschnitt **131** vorhanden sein.

[0079] Die obere Platte **110** kann ferner, wie in **Fig. 6** gezeigt, so befestigt sein, dass sie das Seitenband **130** und dergleichen von oben abdeckt. Das gleiche gilt für die untere Platte **120**. Das Seitenband **130** und die Seitenkappe **140** können ferner, wie in **Fig. 7** gezeigt, so gebildet sein, dass sie das Befestigungsgehäuse über die Platteneinheiten dazwischen anordnen. Bei dieser Verkleidung sind die Platteneinheiten an das Befestigungsgehäuse unter Verwendung des Seitenbands **130** oder dergleichen fixiert.

[Zweites modifiziertes Beispiel]

[0080] Die obige Ausführungsform beschreibt eine Konfiguration, die die Seitenbänder **130** aufweist. Es ist keine Notwendigkeit vorhanden, darauf begrenzt zu sein. Das heißt, es ist, wie in **Fig. 8** gezeigt, nicht erforderlich, ein Seitenband **130** bereitzustellen.

[Drittes modifiziertes Beispiel]

[0081] Die obige Ausführungsform beschreibt als ein Beispiel eine Konfiguration, bei der die tragbare Vorrichtung **1** annäherungsweise eine Form aufweist, die den Grad der Abrundung der abgerundeten Eckenabschnitte des rechteckigen Parallelepipeds ziemlich unterdrückt. Es ist keine Notwendigkeit vorhanden, darauf begrenzt zu sein. Dem Endabschnitt in der Lange-Seite-Richtung kann es beispielsweise, wie in **Fig. 9** gezeigt, erlaubt sein, dass er den Abrundungsgrad der abgerundeten Eckenabschnitte bereitstellt, der halbkreisförmig wird. Eine derartige Form ist in einer Form vorhanden, die den abgerundeten Abschnitt eines Rechtecks in einer Ebenenansicht aufweist.

[Viertes modifiziertes Beispiel]

[0082] Eine Einheit (nachfolgend als ein gemeinsames inneres Modul bezeichnet) ist als Aufbau der

oberen Verkleidung **10**, der unteren Verkleidung **20**, der Schaltkreisplatte **30**, der Antenne **40**, des Anschlusses **50**, der Batterie **60**, der elastischen Abdeckung **70**, des Separators **80**, des Entriegelungsknopfs **90** und der Batterieabdeckung **100** definiert. Ein derartiges gemeinsames inneres Modul kann bereitgestellt sein, um die obere Verkleidung **10**, die untere Verkleidung **20** und die elastische Abdeckung **70** so zu design, dass vorgegebene Basiseigenschaften, wie beispielsweise eine ausfallsichere Eigenschaft und eine wasserdichte Eigenschaft, erfüllt sind.

[0083] Im Allgemeinen ändern sich die Wasserdichtigkeit und dergleichen, wenn ein Einfluss zur Zeit eines Fallens wirkt, falls irgendeines der verschiedenen Elemente, wie beispielsweise eine äußere Erscheinungsform eines Industriedesigns oder ein Material einer dekorativen Einheit, das ein Industriedesign bildet, unterschiedlich ist. Dies erfordert die Bestätigung der Basiseigenschaft für alle Designvarianten, was Designarbeitsstunden in Anspruch nimmt.

[0084] Die Konfiguration, die in einem vierten modifizierten Beispiel beschrieben wird, die die Basiseigenschaft des gemeinsamen inneren Moduls garantiert, kann als Antwort auf so ein Problem einen Test zum Sicherstellen, ob die tragbare Vorrichtung **1** die Basiseigenschaft als ein Ganzes in Verbringung mit Änderungen des Materials oder einer Flächenbehandlung bezogen auf die obere Platte **110**, die untere Platte **120**, das Seitenband **130** oder die Seitenkappe **140** erfüllt oder nicht, weglassen. In anderen Worten, das gemeinsame innere Modul kann als ein gemeinsamer Teil der tragbaren Vorrichtung **1** abgeleitet werden, der verschiedene Designs bereitstellt. Das heißt, die Konfiguration des vierten modifizierten Beispiels kann die Entwicklungskosten, die mit einer Erweiterung der Designvariationen einhergehen, verglichen mit der konventionellen Konfiguration unterdrücken.

[0085] Die Konfiguration des vierten modifizierten Beispiels erlaubt es der Seitenabdeckung oder der Platteneinheiten ferner, als ein Teil zu funktionieren, das der den Freiheitsgrad eines Designs der tragbaren Vorrichtung **1** bereitstellt und eine ausfallsichere Eigenschaft, eine wasserdichte Eigenschaft und dergleichen bereitstellt. Des Weiteren erlaubt es das vierte modifizierte Beispiel dem Nutzer, die äußere Erscheinung der tragbaren Vorrichtung **1** nur durch Ändern der Seitenabdeckung zu ändern. Dies kann die Attraktivität (d.h. Marktfähigkeit) als ein Produkt dahingehend zu verbessern, dass es dem Nutzer erlaubt ist, die äußere Erscheinung der tragbaren Vorrichtung **1** entsprechend der eigenen Präferenzen zu ändern.

[0086] Es ist anzumerken, dass die obere Verkleidung **10** und die untere Verkleidung **20**, die design sind, um eine vorgegebene Basiseigenschaft (bei-

spielsweise eine ausfallsichere Eigenschaft und eine wasserdichte Eigenschaft) sicherzustellen, im Befestigungsgehäuse zu einer oberen Verkleidung und einer unteren Verkleidung in der konventionellen Konfiguration äquivalent sind.

[Fünftes modifiziertes Beispiel]

[0087] In **Fig. 1** ist eine Konfiguration offenbart, die die Knopfabschnitte **111** an den Positionen anordnet, die all den Schaltelementen **31** in der oberen Platte **110** entspricht. Es ist keine Notwendigkeit vorhanden, darauf begrenzt zu sein. Die obere Platte **110** kann, wie in **Fig. 10** und **Fig. 11** gezeigt, so gebildet sein, dass ein Schaltelement **31** den einen Knopfabschnitt **111** nicht aufweist, der unter den Schaltelementen **31A** bis **31F** vorhanden ist.

[0088] Es ist anzumerken, dass **Fig. 10** beispielsweise eine Konfiguration darstellt, die die obere Platte **110** bildet, in der die Knopfabschnitte **111** an Positionen bereitgestellt sind, die den Schaltelementen **31A**, **31B**, **31C**, **31D** entsprechen, während irgendein Knopfabschnitt **111** nicht an jeder der Positionen bereitgestellt ist, die den Schaltelementen **31E** und **31F** entsprechen. Im Gegensatz dazu stellt **Fig. 11** beispielsweise eine Konfiguration dar, die die obere Platte **110** bildet, in der die Knopfabschnitte **111** an Positionen bereitgestellt sind, die den Schaltelementen **31A**, **31B**, **31E**, **31F** entsprechen, während irgendein Knopfabschnitt **111** nicht an jeder der Positionen bereitgestellt ist, die den Schaltelementen **31C** und **31D** entsprechen.

[0089] Das Anwenden einer derartigen Idee ermöglicht es, dass eine Art eines gemeinsamen internen Moduls für eine Vielzahl von Arten von tragbaren Vorrichtungen **1** angewendet werden kann, um insbesondere die folgenden unterschiedlichen Funktionen, die für einen Nutzer verfügbar sind, bereitzustellen.

[0090] Als erstes ordnet das gemeinsame interne Modul eine Vielzahl von Schaltmechanismen so an, dass sie mit einer Vielzahl von Arten von Knopfanzordnungsvariationen zusammenpassen. Der Schaltmechanismus bedeutet hier ein Schaltelement **31**, einen Überstufenabschnitt **71** und einen Druckkraft-Übertragungsabschnitt **11**. Die obere Platte **110** der tragbaren Vorrichtung **1** für ein bestimmtes Fahrzeugmodell weist nur einen Knopfabschnitt **111** auf, der einem Schaltmechanismus entspricht, der im Fahrzeugmodell unter der Vielzahl von Schaltmechanismen, die im gemeinsamen inneren Modul bereitgestellt sind, verwendet wird.

[0091] Eine derartige Konfiguration ersetzt lediglich die obere Platte **110**, um dadurch ein gemeinsames inneres Modul für die tragbare Vorrichtungen **1** von verschiedenen Fahrzeugmodellen zu verwenden. Insbesondere die Kombination von Funktionen,

die durch den Nutzer über die tragbare Vorrichtung **1** nutzbar sind, kann von der Kombination von Funktionen, die den Schaltelementen **31A**, **31B**, **31C** und **31D** entspricht, zu der Kombination von Funktionen, die den Schaltelementen **31A**, **31B**, **31E** und **31F** entspricht, lediglich durch Ersetzen der in **Fig. 10** gezeigten oberen Platte **110** mit der in **Fig. 11** gezeigten obere Platte **110** getauscht werden.

[Sechstes modifiziertes Beispiel]

[0092] Obenstehend wird eine Konfiguration beschrieben, die die obere Verkleidung **10** und die obere Platte **110** als separate Einheiten behandelt. Es ist nicht notwendig, darauf begrenzt zu sein. Die obere Verkleidung **10** und die obere Platte **110** können, wie in **Fig. 12** gezeigt, integriert gebildet sein.

[0093] Obwohl die vorliegende Erfindung auf Grundlage der obigen Ausführungsform beschrieben wird, ist die vorliegende Erfindung nicht auf die Ausführungsform und die Struktur begrenzt. Die vorliegende Erfindung ist dafür vorgesehen, verschiedene Modifikationsbeispiele und äquivalente Anordnungen abzudecken. Während verschiedene Elemente in verschiedenen Kombinationen und Konfigurationen als Beispiele gezeigt sind, sind andere Kombinationen und Konfigurationen, die mehr, weniger oder nur ein einzelnes Element aufweisen, auch im Geist und Umfang der vorliegenden Erfindung.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- JP 2016113857 [0001]
- JP 2015086570 A [0003, 0005, 0011, 0068]

Patentansprüche

1. Tragbare Vorrichtung, die eine kabellose Kommunikation mit einer fahrzeuginternen Vorrichtung ausführt, um mindestens zu verursachen, dass die fahrzeuginterne Vorrichtung eine Steuerung bezogen auf ein Verriegeln oder Entriegeln einer Tür im Fahrzeug durchführt, mit:

einer Schaltkreisplatine (30), auf der eine Funktion, die eine Steuerung ausführt, angebracht ist;
 einem Gehäuse (10, 20), das durch Kombinieren einer oberen Verkleidung und einer unteren Verkleidung bereitgestellt ist, die voneinander in einer Oben-Unten-Richtung, die zur Schaltkreisplatine orthogonal ist, getrennt werden können; und
 einer Seitenabdeckung (130, 140), die an einer Seitenfläche an einer Außenseite des Gehäuses befestigt ist, um die obere Verkleidung und die untere Verkleidung in engen Kontakt miteinander zu bringen.

2. Tragbare Vorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei:

das Gehäuse so gebildet ist, dass es, von einer oberen Position aus betrachtet, eine Form aufweist, wobei die Form ein Rechteck mit abgerundeten Eckenabschnitten ist, das eine lange Seite in einer Lange-Seite-Richtung und eine kurze Seite in einer Kurze-Seite-Richtung aufweist;

die Seitenabdeckung eine Seitenkappe aufweist, die an einem Anbringungsabschnitt befestigt ist, der ein Endabschnitt in der Lange-Seite-Richtung des Gehäuses ist, wobei die Seitenkappe eine zylindrische Einheit ist, die die obere Verkleidung und die untere Verkleidung bündelt; und

die Seitenkappe so konfiguriert ist, dass sie vom Anbringungsabschnitt des Gehäuses durch Schieben in der Lange-Seite-Richtung des Gehäuses abnehmbar ist.

3. Tragbare Vorrichtung gemäß Anspruch 2, ferner mit:

einem Notfallschlüssel (200), der ein Verriegeln oder Entriegeln der Tür im Fahrzeug mechanisch durchführt, wobei der Notfallschlüssel (i) einen Schlüsselplattenabschnitt, der in ein im Fahrzeug bereitgestelltes Schlüsselloch eingeführt wird, und (ii) einen Schlüsselgriffabschnitt, der durch einen Nutzer gegriffen werden soll, aufweist; und

einem Schlüsselhaltemechanismus (21, 90), der den Notfallschlüssel abnehmbar hält, wobei:

der Schlüsselhaltemechanismus einen Schlüsselunterbringungsabschnitt aufweist, der entlang der Lange-Seite-Richtung des Gehäuses gebildet ist, um den Schlüsselplattenabschnitt unterzubringen;

die Seitenkappe an einem Endabschnitt von zwei Endabschnitten in der Lange-Seite-Richtung des Gehäuses befestigt ist, in dem der Schlüsselgriffabschnitt in einem Zustand angeordnet ist, in dem der

Notfallschlüssel in den Schlüsselhaltemechanismus eingeführt ist; und

in dem Zustand, in dem der Notfallschlüssel in den Schlüsselhaltemechanismus eingeführt ist, die Seitenkappe zwischen dem Gehäuse und dem Schlüsselgriffabschnitt so fixiert ist, dass sie durch den Schlüsselgriffabschnitt in der Lange-Seite-Richtung des Gehäuses nicht geschoben werden kann.

4. Tragbare Vorrichtung gemäß Anspruch 2 oder Anspruch 3, wobei:

die Seitenabdeckung ein Paar von Seitenbändern aufweist, die beide jeweils an Seitenflächen in der Lange-Seite-Richtung des Gehäuses so befestigt sind, dass sie das Gehäuse von beiden Endabschnitten in der Kurze-Seite-Richtung des Gehäuses dazwischen anordnen; und

die Seitenbänder jeweils eine Querschnittsform, die eine U-Form in einer Richtung ist, die orthogonal zur Lange-Seite-Richtung des Gehäuses ist, aufweisen, so dass sie die obere Verkleidung und die untere Verkleidung dazwischen anordnen.

5. Tragbare Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:

die obere Verkleidung und die untere Verkleidung miteinander so kombiniert sind, dass sie eine vorgegebene ausfallsichere Eigenschaft und eine wasserdichte Eigenschaft bereitstellen; und

die Seitenabdeckung als eine Einheit verwendet wird, die ein vorgegebenes Industriedesign bereitstellt.

6. Tragbare Vorrichtung gemäß Anspruch 5, wobei:

die untere Verkleidung eine untere Fläche aufweist, an der eine untere Platte (120) befestigt ist, die als eine Einheit dient, die ein vorgegebenes Industriedesign bereitstellt; und

die obere Verkleidung eine obere Fläche aufweist, an der eine obere Platte (110) befestigt ist, die als eine Einheit dient, die ein vorgegebenes Industriedesign bereitstellt.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

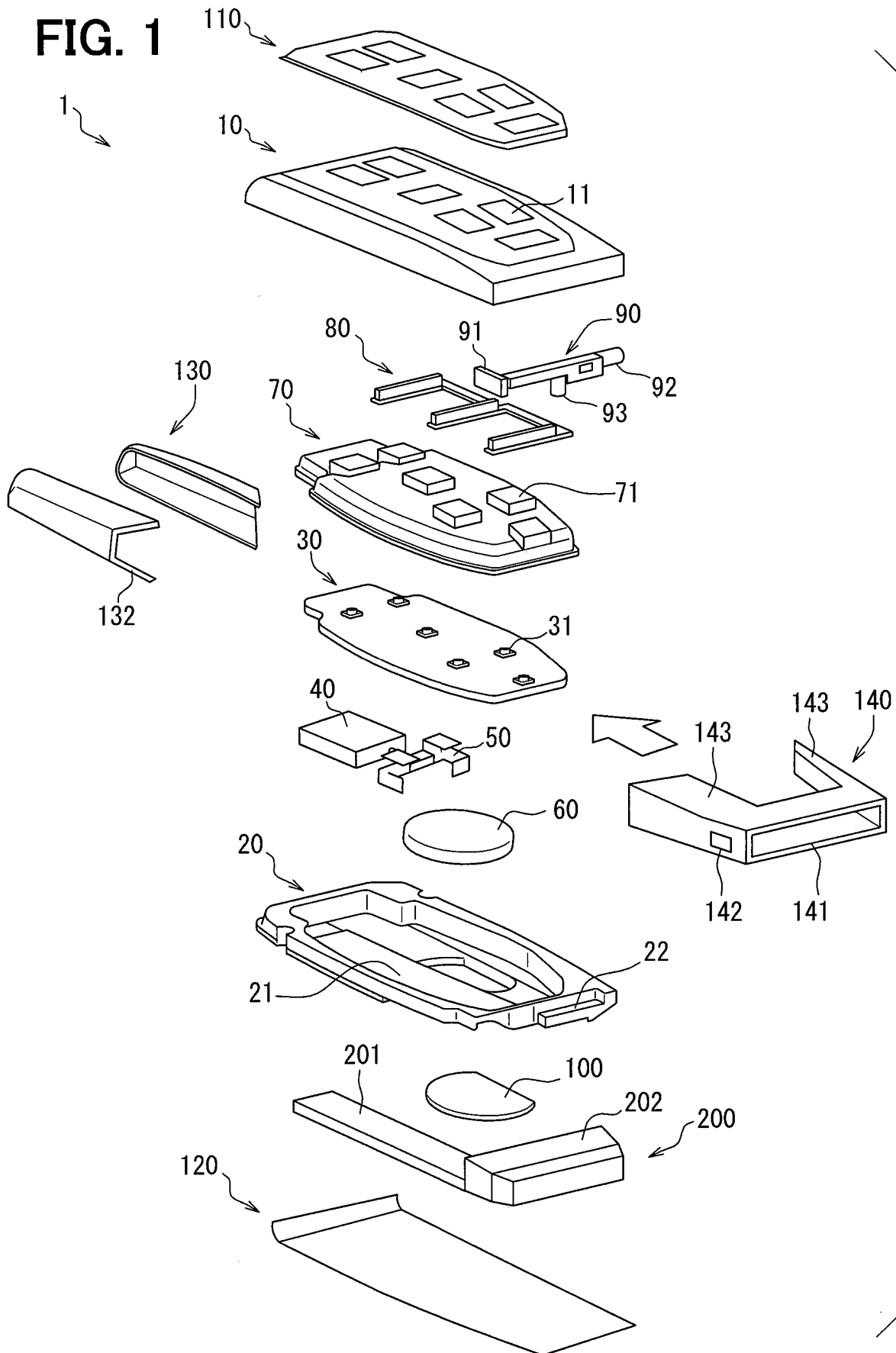


FIG. 2

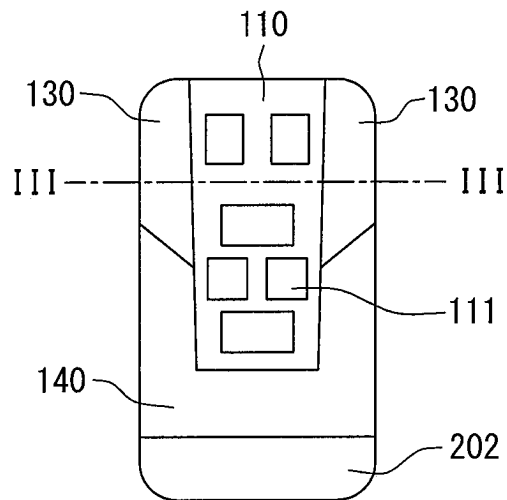


FIG. 3

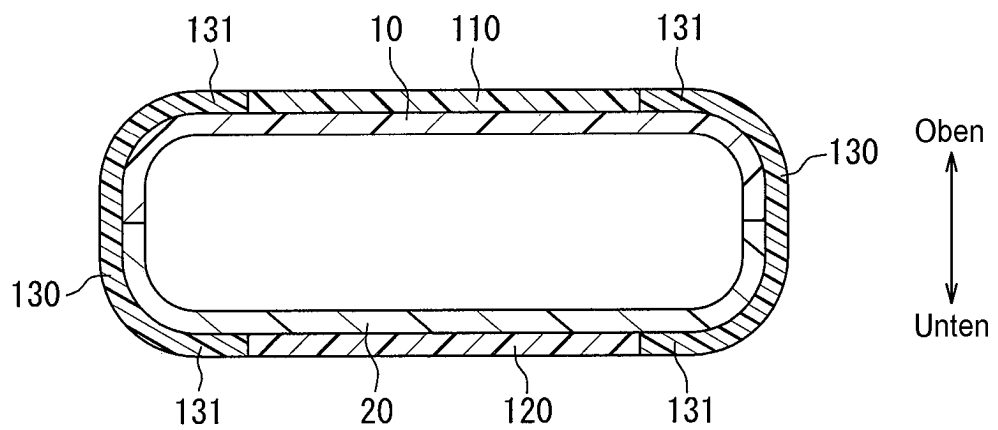


FIG. 4

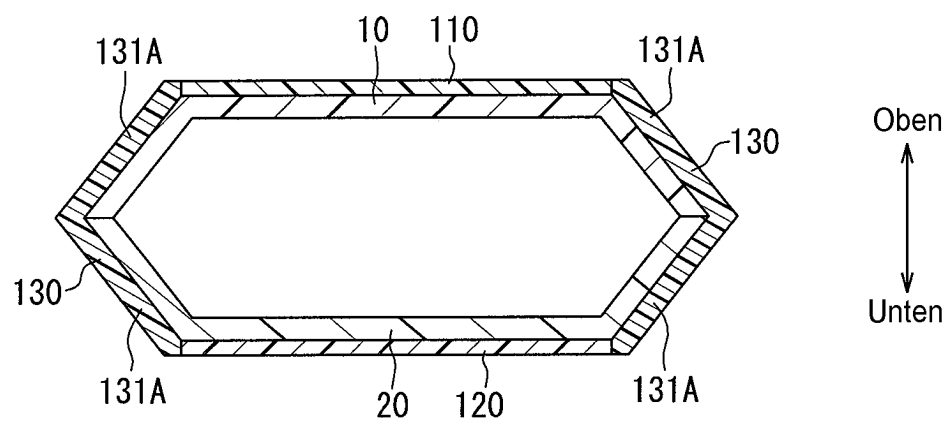


FIG. 5

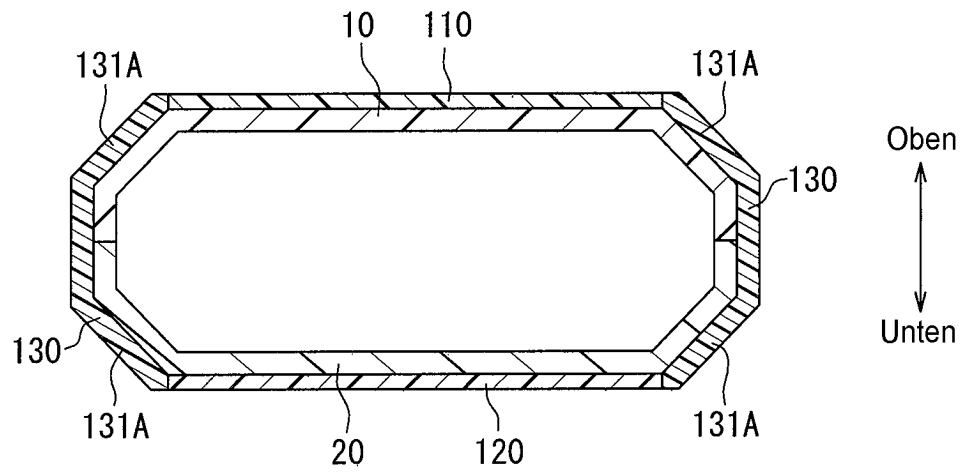


FIG. 6

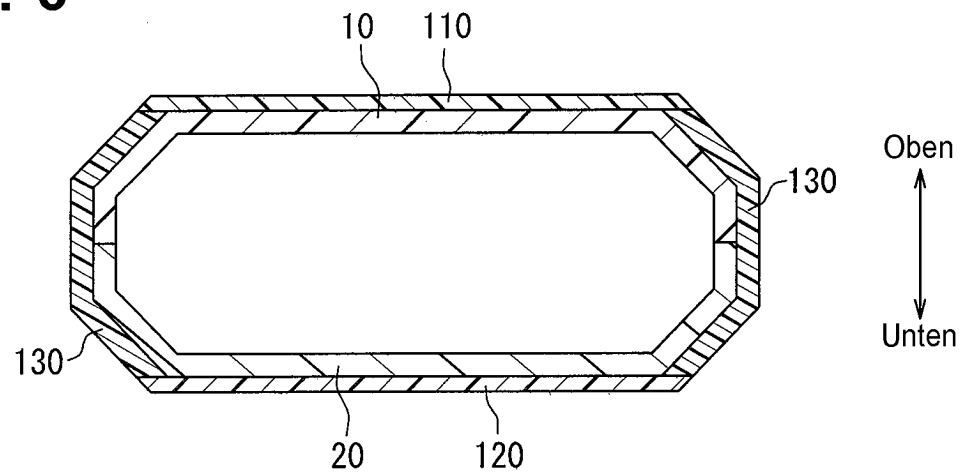


FIG. 7

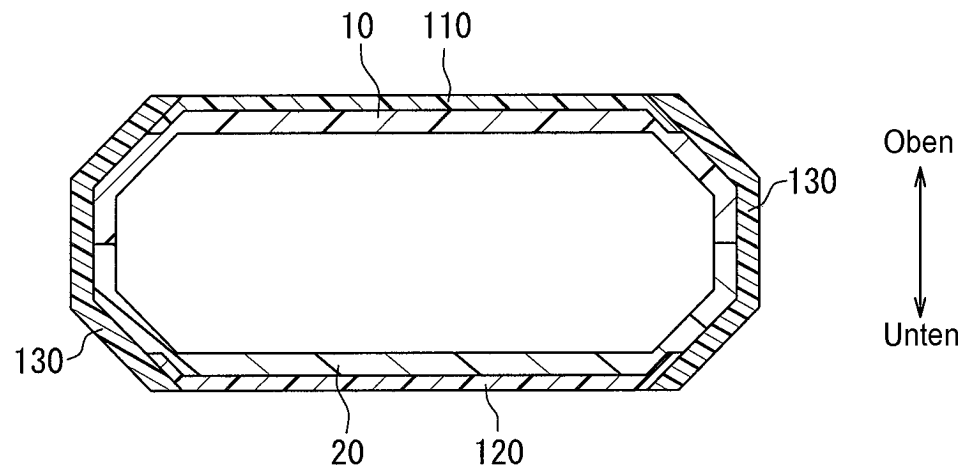


FIG. 8

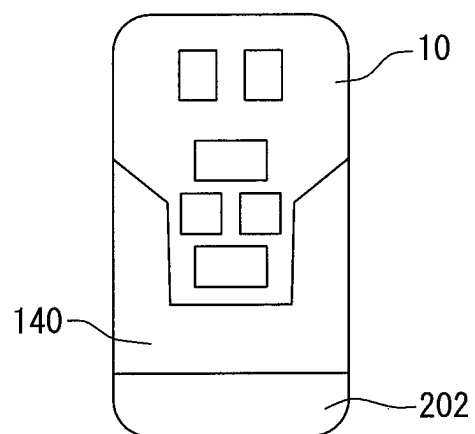


FIG. 9

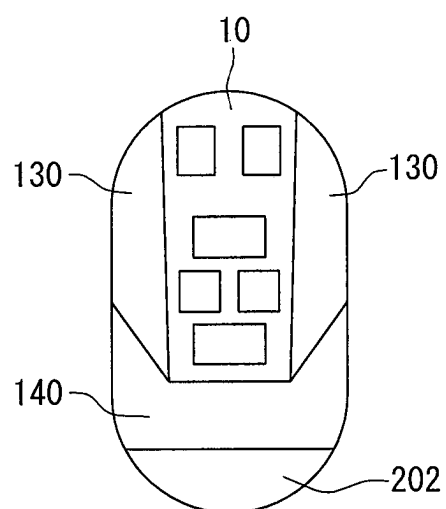


FIG. 10

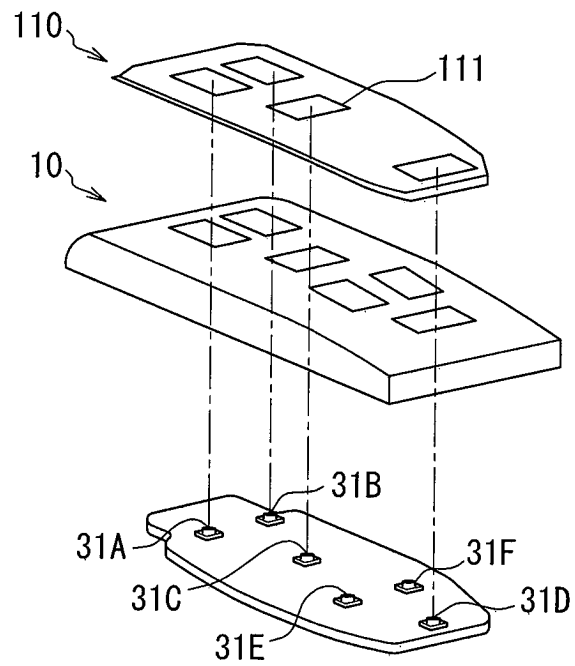


FIG. 11

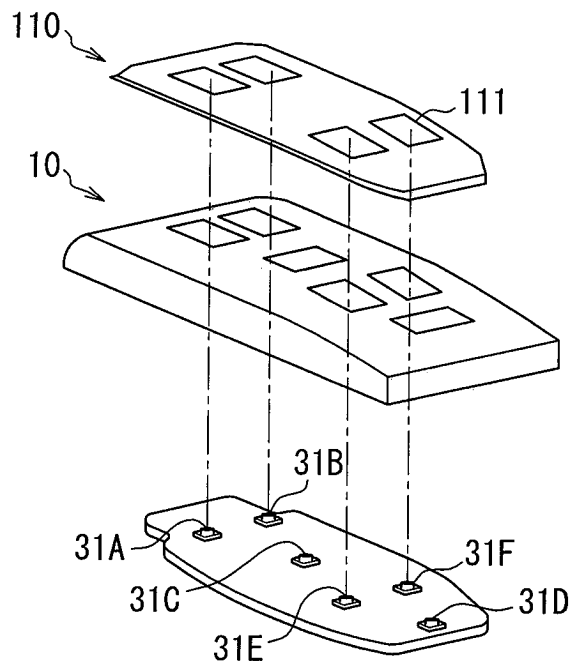


FIG. 12

