



(10) **DE 10 2012 018 444 A1** 2014.03.20

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2012 018 444.1**

(22) Anmeldetag: **18.09.2012**

(43) Offenlegungstag: **20.03.2014**

(51) Int Cl.: **E05B 19/10 (2006.01)**

E05B 19/04 (2006.01)

(71) Anmelder:
**GM Global Technology Operations LLC (n. d.
Gesetzen des Staates Delaware), Detroit, Mich.,
US**

(74) Vertreter:
**Strauß, Peter, Dipl.-Phys. Univ. MA, 65193,
Wiesbaden, DE**

(72) Erfinder:
Gschweng, Jörg, 55127, Mainz, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

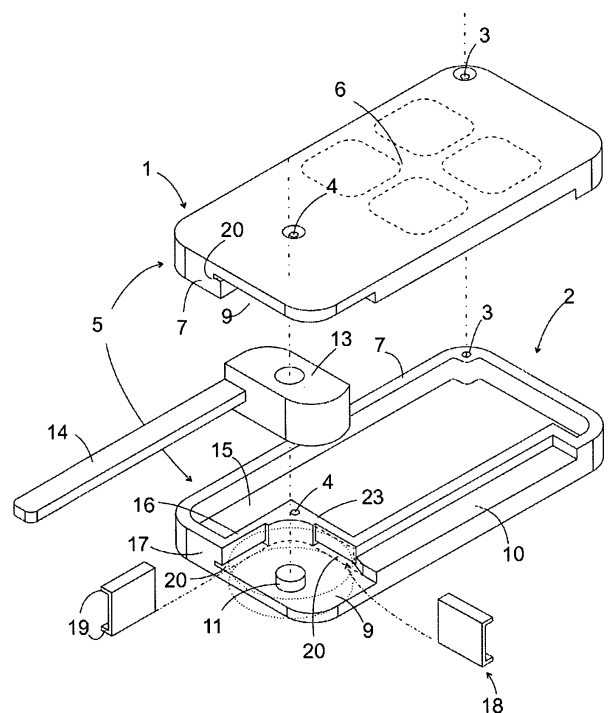
DE	199 62 976	C1
DE	10 2011 100 032	A1
DE	60 2004 003 038	T2
DE	72 39 284	U
JP	2012- 112 118	A

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Schlüssel mit schwenkbarem Bart**

(57) Zusammenfassung: Ein Schlüssel, insbesondere Kraftfahrzeugschlüssel, hat eine Schlüsselbart (14) und einen Schlüsselkopf (5), die um eine Achse (12) schwenkbar miteinander verbunden sind. Der Schlüsselkopf (5) umfasst wenigstens zwei aneinander befestigte Gehäuseteile (1, 2), die gemeinsam eine ein Fußstück (13) des Schlüsselbarts (14) aufnehmende Aussparung (9) begrenzen. Eine Wand (16; 23) der Aussparung (9) umfasst eine die beiden Gehäuseteile (1, 2) formschlüssig verbindende Klammer (18; 22; 27).



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schlüssel, insbesondere einen Kraftfahrzeugschlüssel.

[0002] Moderne Kraftfahrzeugschlüssel haben im Allgemeinen einen Schlüsselkopf, der an seiner Oberfläche Platz bietet für diverse Tasten, und in dessen Innerem ein mit Hilfe der Tasten angesteuerter Transponder für die drahtlose Kommunikation mit einer Schließanlage des Kraftfahrzeugs untergebracht ist. Ein Schlüsselbart zum mechanischen Betätigen von Türschließung und/oder Zündung des Kraftfahrzeugs ist zwischen einer vom Schlüsselkopf abstehenden Gebrauchsstellung und einer am Schlüsselkopf anliegenden oder in einer Aussparung des Schlüsselkopfs versenkten Ruhestellung beweglich. Ein Gehäuse des Schlüsselkopfs umfasst im Allgemeinen zwei Gehäuseteile, die gemeinsam einen den Transponder sowie ggf. zugehörige Elektronik und eine Energiequelle aufnehmenden Hohlraum begrenzen und die gemeinsam die Schwenkachse des Schlüsselbarts festlegen. Ein auf den Schlüsselbart einwirkendes Drehmoment treibt die beiden Gehäusenhälften auseinander, und insbesondere wenn bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch das einwirkende Drehmoment zu groß wird, kann eines der – im Allgemeinen aus Kunststoff geformten – Gehäuseteile brechen. Der Schlüsselbart ist dann nicht mehr fest am Schlüsselkopf gehalten, und es kann für einen Benutzer schwierig oder gar unmöglich sein, das zum mechanischen Betätigen eines Schlosses erforderliche Drehmoment auf den Schlüsselbart auszuüben. Durch Überbeanspruchung des Schlüssels herbeigeführte Gehäuseschäden können Kundenreklamationen veranlassen, deren Bearbeitung erheblichen Aufwand und Kosten verursacht.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist daher, einen gegen Beschädigung aufgrund von Überbeanspruchung unempfindlicheren Schlüssel zu schaffen.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst, indem bei einem Schlüssel mit einem Schlüsselbart und einem Schlüsselkopf, die beweglich, insbesondere um eine Achse schwenkbar, miteinander verbunden sind, wobei der Schlüsselkopf wenigstens zwei aneinander befestigte Gehäuseteile umfasst, die gemeinsam eine ein Fußstück des Schlüsselbarts aufnehmende Aussparung begrenzen, eine entlang einer Grenze zwischen den Gehäuseteile langgestreckte Klammer die beiden Gehäuseteile formschlüssig verbindet. Indem eine solche Klammer Kräfte, die die Gehäuseteile auseinanderreiben, über ihre Länge verteilt aufnimmt, kann eine hohe Belastbarkeit bei geringer Wandstärke der Gehäuseteile erreicht werden, so dass bei kompakten Abmessungen des Schlüsselkopfs ein Maximum an Platz für die Unterbringung des Trans-

ponders und/oder anderer Komponenten im Innern des Schlüsselkopfs zur Verfügung steht.

[0005] Die Klammer kann insbesondere aus einer zur Schwenkachse senkrechten Richtung in den Schlüsselkopf eingeschoben sein.

[0006] Vorzugsweise weist die Klammer einen in Einschubrichtung gleichbleibenden Querschnitt auf. Eine solche Klammer ist preiswert durch Ziehen oder Extrudieren von Endlosmaterial und Zuschneiden in jeweils benötigter Länge realisierbar.

[0007] Die Wand der Aussparung kann im einfachsten Fall allein durch die Klammer gebildet sein.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung umfasst die Wand ferner durch die Klammer zusammengehaltene, mit den Gehäuseteilen zusammenhängende, vorzugsweise einteilig mit diesen ausgeformte, Stege.

[0009] Eine solche Klammer umfasst einer ersten Ausgestaltung zufolge vorzugsweise wenigstens eine Grundplatte und wenigstens zwei von der Grundplatte quer zur Schwenkrichtung abstehende Rippen, die die Gehäuseteile zusammenhalten, indem sie in Nuten der beiden Gehäuseteile eingreifen.

[0010] Einer zweiten bevorzugten Ausgestaltung zufolge umfasst die Wandung Zähne, die jeweils mit dem einen oder dem anderen der Gehäuseteile zusammenhängen, wobei Zähne des einen Gehäuseteils in Zwischenräume zwischen den Zähnen des anderen Gehäuseteils eingreifen und Zähne beider Gehäuseteile einen die Klammer aufnehmenden Kanal bilden.

[0011] Gemäß dieser zweiten Ausgestaltung kann die Klammer in kaum zu überbietender Einfachheit durch einen Stift oder Draht gebildet sein, der in einem als Bohrung ausgebildeten Kanal aufgenommen ist.

[0012] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Aus dieser Beschreibung und den Figuren gehen auch Merkmale der Ausführungsbeispiele hervor, die nicht in den Ansprüchen erwähnt sind. Solche Merkmale können auch in anderen als den hier spezifisch offenbarten Kombinationen auftreten. Die Tatsache, dass mehrere solche Merkmale in einem gleichen Satz oder in einer anderen Art von Textzusammenhang miteinander erwähnt sind, rechtfertigt daher nicht den Schluss, dass sie nur in der spezifisch offenbarten Kombination auftreten können; stattdessen ist grundsätzlich davon auszugehen, dass von mehreren solchen Merkmalen auch einzelne weggelassen oder abgewandelt wer-

den können, sofern dies die Funktionsfähigkeit der Erfindung nicht in Frage stellt. Es zeigen:

[0013] Fig. 1 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht eines Schlüssels gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung;

[0014] Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch den Schlüssel der Fig. 1 in zusammengefügtm Zustand;

[0015] Fig. 3 einen zu Fig. 2 analogen Schnitt gemäß einer zweiten Ausgestaltung;

[0016] Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Gehäuseteils eines Schlüssels gemäß einer dritten Ausgestaltung der Erfindung;

[0017] Fig. 5 einen zu Fig. 2 analogen Schnitt gemäß der dritten Ausgestaltung; und

[0018] Fig. 6 einen Schnitt entlang der Ebene VI-VI aus Fig. 5.

[0019] Fig. 1 zeigt einen Kraftfahrzeugschlüssel gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung in einer schematischen perspektivischen Ansicht. Zwei aus Kunststoff spritzgeformte Gehäuseteile 1, 2 bilden, wenn sie mit Hilfe von in Bohrungen 3, 4 eingefügten – in der Fig. nicht dargestellten – Schrauben aneinander befestigt sind, einen Schlüsselkopf 5. Die Gehäuseteile 1, 2 umfassen jeweils eine flache Grundplatte 6, in der hier nicht dargestellte Öffnungen oder flexible Zonen für Tasten gebildet sein können, und eine umlaufende Seitenwand 7, die einen inneren Hohlraum 8 zur Unterbringung eines Transponders, einer Batterie, Schaltern etc. begrenzt.

[0020] An einer in Fig. 1 dem Betrachter zugewandten Ecke der Gehäuseteile 1, 2 verläuft die Seitenwand 7 vom Rand der Grundplatte 6 beabstandet, um eine Aussparung 9 sowie einen sich entlang einer Längsseite des Schlüsselkopfs 5 erstreckenden Schlitz 10 zu bilden. An die Grundplatten 6 der beiden Gehäuseteile 1, 2 sind in die Aussparung 9 eingreifende Zapfen 11 angeformt. Im fertig zusammengefügtm Zustand greifen die Zapfen 11 in eine Bohrung eines Fußstücks 13 eines Schlüsselbarts ein und definieren so eine Schwenkachse 12, um die der Schlüsselbart 14 aus der in Fig. 1 gezeigten, vom Kopf 5 abstehenden Gebrauchsstellung in eine Ruhestellung schwenkbar ist, in der er in den Schlitz 10 eingreift. Das Fußstück 13 hat die Form eines Quaders mit teilweise abgerundeten Kanten. Diese Kanten streichen beim Schwenken des Schlüsselbarts 14 in geringem Abstand an die Aussparung 9 begrenzenden Abschnitten 16, 23 der Wand 7 entlang, wie durch punktierte Kreise in Fig. 1 angedeutet.

[0021] Ein zu der Aussparung 9 benachbarter vorderer Bereich 15 des Hohlraums 8 ist vorgesehen,

um den Transponder aufzunehmen. Um ausreichend Platz für den Transponder zur Verfügung zu haben, gleichzeitig aber den Schlüsselkopf 5 möglichst schmal halten zu können, ist die Stärke des sich zwischen dem vorderen Bereich 15 und der Aussparung 9 erstreckenden Wandabschnitts 16 zu gering, um eine Schraube aufzunehmen. Die Schraubenbohrung 4 befindet sich daher erst an einem inneren Ende des Wandabschnitts 16, wo dieser und der Wandabschnitt 23 aufeinandertreffen, und sie ist von einer vorderen Stirnseite 17 des Schlüsselkopfs 5 weiter entfernt als die Achse 12.

[0022] Ein bei Gebrauch auf den Schlüsselbart 14 einwirkendes Drehmoment neigt daher dazu, die vorderen Bereiche der Gehäuseteile 1, 2, zwischen den vorderen Schraubenbohrungen 4 und der Stirnseite 17, in Richtung der Achse 12 auseinanderzutreiben. Um eine Verbiegung und ein mögliches Brechen der Gehäuseteile 1, 2 zu verhindern, ist gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung eine hier im Querschnitt C-förmige Klammer 18 vorgesehen, die, wie in Fig. 1 angedeutet, vorgesehen ist, um nach dem Zusammenfügen der Gehäuseteile 1, 2 und des Schlüsselbarts 14 von der Stirnseite 17 her in die Aussparung 9 eingeschoben zu werden. Dabei greifen die quer zur Achse 12 abstehenden Schenkel 19 der Klammer in Nuten 20 des Gehäuseteils 1 bzw. 2 ein. Indem sich die Klammer 18 im montierten Zustand bis unmittelbar an die Stirnseite 17 erstreckt, verhindert sie wirksam eine Verbiegung unter Beanspruchung.

[0023] Fig. 2 verdeutlicht diesen Sachverhalt anhand eines schematischen Querschnitts, der in einer zur Stirnseite 17 parallelen Ebene entlang der Schwenkachse 12 verläuft. Da das Fußstück 13 sowohl in Gebrauchs- als auch in Ruhestellung den Querschnitt der Aussparung 9 nahezu vollständig ausfüllt, bleibt zwischen ihm und der Klammer 18 allenfalls ein schmaler Spalt 21, der nicht breit genug ist, als dass die Schenkel 19 der Klammer aus den Nuten 20 entweichen könnten. Vielmehr kann das Fußstück 13 als Werkzeug für die Anbringung der Klammer 18 genutzt werden, indem es zunächst in eine Zwischenstellung zwischen Gebrauchs- und Ruhestellung geschwenkt wird, in der der Abstand zwischen Fußstück 13 und Wandabschnitt 16 so groß ist, dass die Klammer 18 in die Aussparung 9 eingeführt werden kann, ohne dass ihre Schenkel 19 in die Nuten 20 eingreifen. Durch anschließendes Schwenken des Fußstücks 13 werden die Schenkel 19 aus seitlicher Richtung in die Nuten 20 eingepresst.

[0024] Wieder bezogen auf Fig. 2 kann eine zweite Klammer 18 zur Anbringung an dem Wandabschnitt 23 vorgesehen sein. Nuten 20 an diesem Wandabschnitt 23 erstrecken sich nicht bis zur Längsseite 28 des Schlüsselkopfs 5. Wenn der Schlüsselbart 14 in Gebrauchsstellung ist, kann die Klammer locker

zwischen Fußstück **13** und Wandabschnitt **23** eingeschoben werden; durch ein anschließendes Schwenken des Fußstücks **13** wird sie in die Nuten **20** eingepresst.

[0025] Fig. 3 zeigt eine zweite Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schlüssels in einem zu Fig. 2 analogen Schnitt. Die Seitenwand **7** der Gehäuseteile **1, 2** ist hier zwischen dem vorderen Bereich **15** des Hohlraums **8** und der Aussparung **9** unterbrochen, und stattdessen sind Hohlraum **8** und Aussparung **9** hier voneinander durch eine im Querschnitt doppel-T-förmige Klammer **22** getrennt, die die Gehäuseteile **1, 2** am Auseinanderspreizen hindert, indem sie sich durch zwei zur Stirnseite **17** hin offene Schlitze der Grundplatten **6** hindurch bis auf deren Außenseiten erstreckt.

[0026] Fig. 4 zeigt ein Gehäuseteil **2** eines Schlüssels gemäß einer dritten Ausgestaltung der Erfindung. Wie das entsprechende Gehäuseteil **2** der ersten Ausgestaltung hat es eine Grundplatte **6** und eine umlaufende Seitenwand **7**, die einen Hohlraum **8** umgibt und eine nach außen offene Aussparung **9** begrenzt. Der Schlüsselbart, dessen Fußstück von der Aussparung **9** aufgenommen wird, ist mit dem in Fig. 1 gezeigten identisch und daher hier nicht gezeigt. Abschnitte **16, 23** der Seitenwand **7**, die sich zwischen der Aussparung **9** und dem Hohlraum **8** erstrecken, weisen abwechselnd vorspringende Zähne **24** und Zahnzwischenräume **25** auf. Die Zahnzwischenräume **25** sind vorgesehen, um komplementäre Zähne der sich am nicht dargestellten Gehäuseteil **2** zwischen Aussparung und Hohlraum erstreckende Wandabschnitte aufzunehmen. Wenn die Gehäuseteile **1, 2** zusammengefügt sind, fluchten Bohrungen **26** der Stirnseite **17** und der Zähne **24** des Gehäuseteils **2** mit entsprechenden Bohrungen des Gehäuseteils **1**, so dass Klammern **27**, hier in Form von dünnen Stahlstiften oder drähten, in die Bohrungen **26** einführbar sind, um die Gehäuseteile **1, 2** aneinander zu verriegeln.

[0027] Fig. 5 zeigt die zusammengefügten Gehäuseteile **1, 2** gemäß dieser Ausgestaltung in einem zur Stirnseite **17** parallelen Schnitt und Fig. 6 in einem Schnitt senkrecht zur Stirnseite **17**. Wie man leicht sieht, sorgen die Klammern **27** für einen festen, nicht verformbaren Zusammenhalt der Gehäuseteile **1, 2** auf ihrer gesamten Länge.

Bezugszeichenliste

1	Gehäuseteil
2	Gehäuseteil
3	Bohrung
4	Bohrung
5	Schlüsselkopf
6	Grundplatte
7	Seitenwand

8	Hohlraum
9	Aussparung
10	Schlitz
11	Zapfen
12	Schwenkachse
13	Fußstück
14	Schlüsselbart
15	vorderer Bereich
16	Abschnitt von 7
17	Stirnseite
18	Klammer
19	Schenkel
20	Nut
21	Spalt
22	Klammer
23	Wandabschnitt
24	Zahn
25	Zahnzwischenraum
26	Bohrung
27	Klammer

Patentansprüche

1. Schlüssel, insbesondere Kraftfahrzeugschlüssel, mit einem Schlüsselbart (**14**) und einem Schlüsselkopf (**5**), die beweglich miteinander verbunden sind, wobei der Schlüsselkopf (**5**) wenigstens zwei aneinander befestigte Gehäuseteile (**1, 2**) umfasst, die gemeinsam eine ein Fußstück (**13**) des Schlüsselbarts (**14**) aufnehmende Aussparung (**9**) begrenzen, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Wand (**16; 23**) der Aussparung (**9**) eine die beiden Gehäuseteile (**1, 2**) formschlüssig verbindende Klammer (**18; 22; 27**) umfasst.
2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlüsselkopf (**5**) und der Schlüsselbart (**12**) gegeneinander um eine Schwenkachse (**12**) schwenkbar sind.
3. Schlüssel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klammer (**18; 22; 27**) aus einer zur Schwenkachse (**12**) senkrechten Richtung in den Schlüsselkopf (**5**) eingeschoben ist.
4. Schlüssel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klammer (**18; 22; 27**) einen in Einschubrichtung gleichbleibenden Querschnitt aufweist.
5. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wand (**16, 23**) der Aussparung (**9**) ferner durch die Klammer (**18; 27**) zusammengehalten, mit den Gehäuseteilen (**1, 2**) zusammenhängende Stege umfasst.
6. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klammer (**18**) wenigstens eine Grundplatte und wenigstens zwei von der Grundplatte quer zur Schwenkrichtung

tung abstehende, in Nuten (20) der beiden Gehäuseteile (1, 2) eingreifende Rippen (19) umfasst.

7. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wand (16; 23) mit beiden Gehäuseteilen (1, 2) zusammenhängende Zähne (24) umfasst, wobei Zähne (24) des einen Gehäuseteils (1; 2) in Zwischenräume (25) zwischen den Zähnen (24) des anderen Gehäuseteils (2; 1) eingreifen und Zähne (24) beider Gehäuseteile (1, 2) einen die Klammer (27) aufnehmenden Kanal (26) bilden.

8. Schlüssel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kanal eine Bohrung (26) und die Klammer (27) ein in der Bohrung (26) aufgenommener Stift oder Draht ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

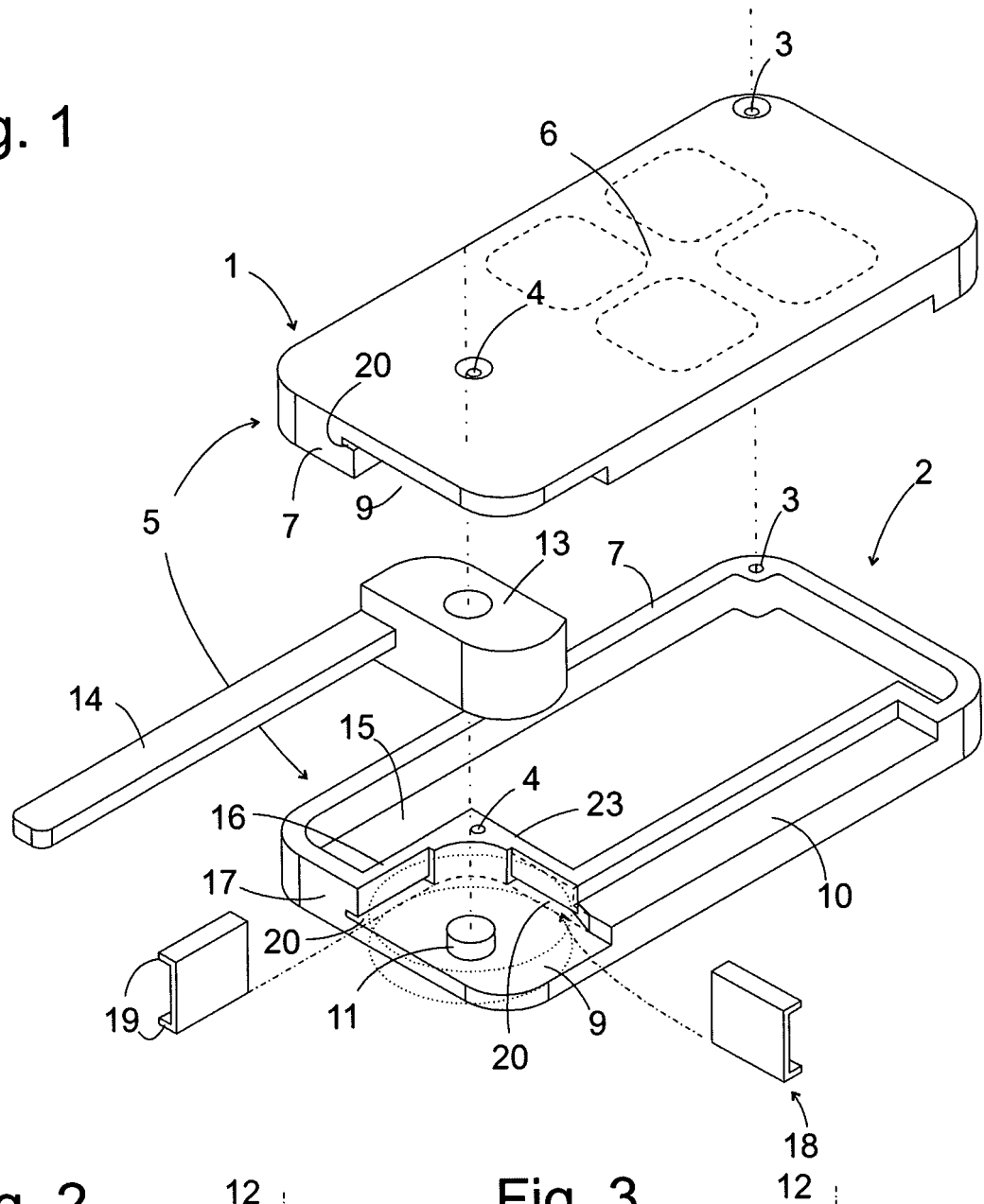


Fig. 2

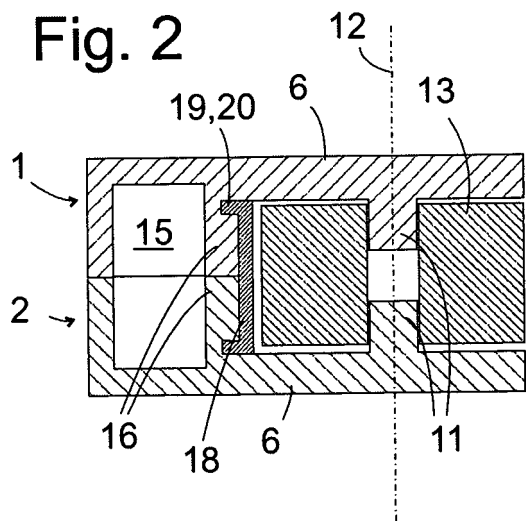


Fig. 3

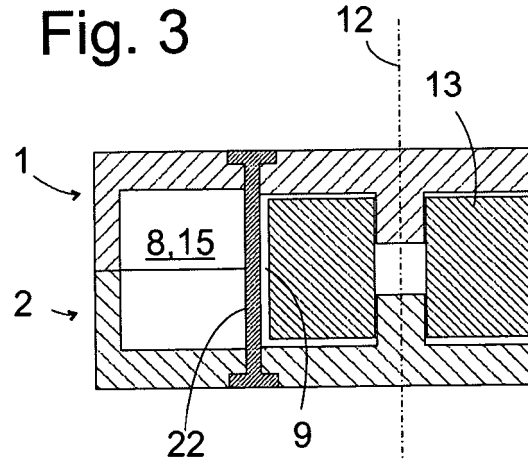


Fig. 4

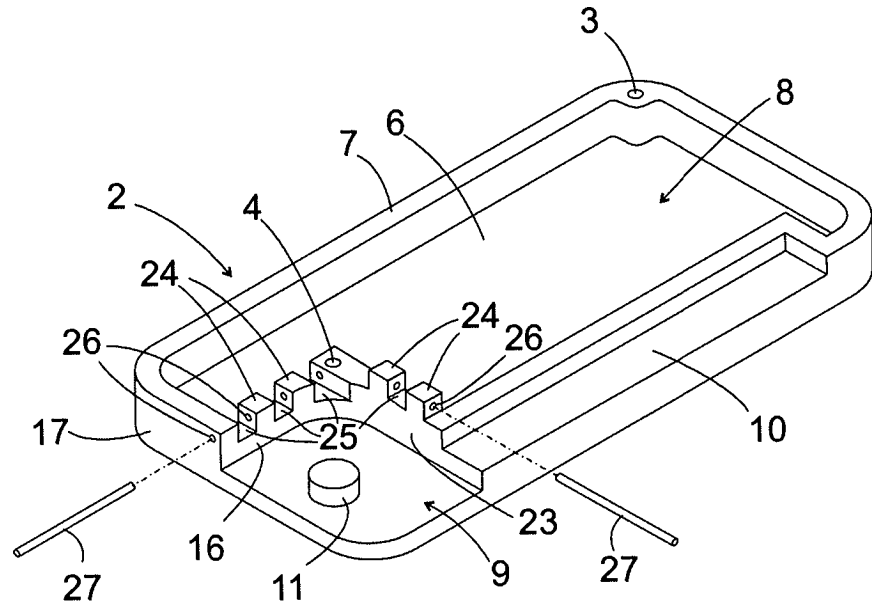


Fig. 5

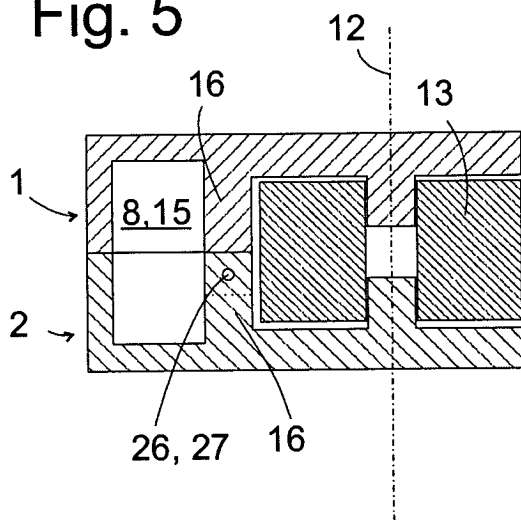


Fig. 6

