

(10) **AT 521142 B1 2019-11-15**

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 184/2018
 (22) Anmeldetag: 25.06.2018
 (45) Veröffentlicht am: 15.11.2019

(51) Int. Cl.: **A44B 11/25** (2006.01)

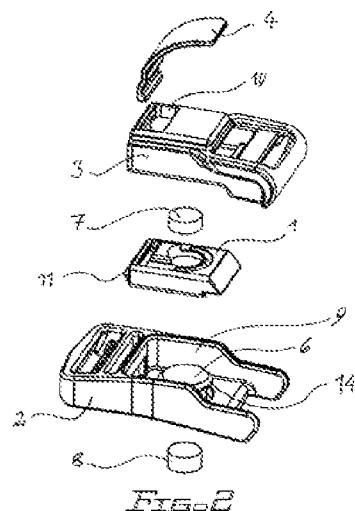
(56) Entgegenhaltungen:
 DE 102011086960 A1
 WO 2014090926 A1
 JP 2017012498 A
 EP 3165117 A1
 US 2004107547 A1
 CN 205306147 U

(73) Patentinhaber:
 Lill Edgar
 8505 St. Nikolai/Sausal (AT)

(74) Vertreter:
 Schober Elisabeth Dipl.-Ing. Dr. techn.,
 Fox Tobias Dipl.-Phys Dr. Phil.
 1200 Wien (AT)

(54) **Steckverschluss mit einem männlichen und einem weiblichen Teil**

(57) Männlicher Verschluss teil (3) für eine Steckverbindung, wobei der männliche Verschluss teil als ein im wesentlichen quaderförmiger Formteil ausgebildet ist und mindestens einen Verriegelungshaken (11) aufweist, wobei der Verriegelungshaken an einem Schlitten (1) vorgesehen ist, der innerhalb einer Kammer im männlichen Verschluss teil zwischen zwei Positionen verschieblich bewegbar ist, und wobei der Schlitten weiterhin einen Magneten (7) aufweist. Der weibliche Verschluss teil (2) ist als ein im wesentlichen rechteckiges Fach ausgebildet und weist mindestens einen Verriegelungshaken (12) auf, wobei es einen Magneten (8) oder einen metallischen Teil in einem Aufnahmefach (9) umfasst, welcher, wenn der männliche Verschluss teil im weiblichen Verschluss teil angeordnet ist, parallel neben einem Magneten im männlichen Verschluss teil positioniert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen männlichen Verschluss teil für eine Steckverbindung zum Verbinden mit einem weiblichen Verschluss teil, wobei der männliche Verschluss teil als ein im wesentlichen quaderförmiger Formteil ausgebildet ist und mindestens einen Verriegelungshaken aufweist. Die Erfindung betrifft ferner einen weiblichen Verschluss teil für eine Steckverbindung zum Verbinden mit einem männlichen Verschluss teil, wobei der weibliche Verschluss teil als ein im wesentlichen rechteckiges Fach ausgebildet ist und mindestens einen Verriegelungshaken aufweist.

[0002] Im Stand der Technik gibt es viele Typen von zweiteiligen Steckverbindungen. Diese sind oftmals Gurtschließen, die aus zwei Kunststoffformteilen bestehen und an ihren jeweils anderen Enden besondere mechanische Elemente aufweisen, wie z. B. Rasthaken, Schienen und Ausnehmungen, um lösbar ineinandergesteckt werden zu können. Zum Stand der Technik gehört auch die Gurtschließe gemäß dem österreichischen Patent AT 519.117, bei welchem zwei magnetische Elemente in den beiden Steckerteilen dazu dienen, die Verbindung einfacher, die Verbindungskraft höher und schließlich auch das Lösen der Verbindung einfacher zu machen.

[0003] Die WO 2008/006355 A2 zeigt ebenso eine Steckverbindung mit Magneten, bei welcher ein in der Spitze des männlichen Steckerteils angeordneter Magnet dazu dient, den Gegen druck eines Verriegelungsmechanismus beim Einsetzen des Steckerteils zu überwinden. Die magnetische Kraft ist beim Lösen des Verriegelungsmechanismus allerdings wieder zu überwinden, was diesen Teil der Verwendung der Gurtschließe erschwert.

[0004] Die DE 10 2011 086 960 A1 und die WO 2014/090926 A1 offenbaren jeweils zweiteilige Steckersysteme für Gurtschließen, bei welchen ein erster Steckerteil mit einem zweiten Steckerteil temporär verrastet. Um das Einrasten zu vereinfachen, werden Leitschienen genutzt sowie in beiden Steckerteilen derart angeordnete Magnete, die sich im Zustand der geschlossenen Gurtschließe gegenüberliegen und sich gegenseitig anziehen. Nachteilig hierbei ist, dass die magnetische Anziehungskraft beim Öffnen der Stecker auch wieder überwunden werden muss und es somit erschwert.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Steckverbindung bzw. eine Gurtschließe, wie eingangs angeführt, zu schaffen, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet und eine Verbesserung hinsichtlich der Einfachheit des Zusammenfügens der Steckerteile, aber auch eine Erhöhung der Verbindungsfestigkeit sowie eine weitere Erleichterung des Öffnens der verbundenen Steckerteile darstellt. Die Lösung soll kostengünstig erreichbar, leicht an Gewicht, wenig stör anfällig und ergonomisch sein.

[0006] Ein besonderes Ziel der Erfindung ist es, eine Steckverbindung anzugeben, welche auch dann einfach geschlossen werden kann, wenn die bedienende Person die Steckerteile nicht sehen kann. Der erfindungsgemäße männliche Verschluss teil für eine Steckverbindung erreicht dies dadurch, dass der Verriegelungshaken an einem Schlitten vorgesehen ist, der innerhalb einer Kammer im männlichen Verschluss teil zwischen zwei Positionen verschieblich bewegbar ist, wobei der Schlitten weiterhin einen Magneten aufweist, und wobei der Verriegelungshaken dann an einem Verriegelungsgegenstück im weiblichen Verschluss teil und der Magnet dann neben einem Magneten im weiblichen Verschluss teil angeordnet sind, wenn beide Verschluss teile ineinandergesteckt sind und der Schlitten in eine erste Position gebracht ist.

[0007] Eine bevorzugte Ausführungsform des männlichen Verschluss teils zeichnet sich dadurch aus, dass der Schlitten eine Griff flasche aufweist, durch welche der Schlitten aus der ersten Position in eine zweite Position bewegbar ist.

[0008] In einer weiteren Ausführungsform des männlichen Verschluss teils ist der Verriegelungshaken ein erster Verriegelungshaken, der an einer Stirnseite des Schlittens angeordnet ist, und wobei der Schlitten einen zweiten Verriegelungshaken aufweist, der an der der Stirnseite gegenüberliegenden Seite des Schlittens angeordnet ist, und wobei der Magnet zwischen den

beiden Verriegelungshaken liegt.

[0009] Zur weiteren Ausgestaltung der Erfindung hat der Schlitten in der Kammer des Formteils Spiel in einer Richtung, die senkrecht zur Richtung zwischen den beiden Positionen, zwischen denen der Schlitten bewegbar ist, steht.

[0010] Der erfindungsgemäße weibliche Verschlussenteil für eine Steckverbindung erreicht die gesteckten Ziele dadurch, dass er einen Magneten oder einen metallischen Teil in einem Aufnahmefach umfasst, wobei der Magnet oder der metallische Teil dann, wenn der männliche Verschlussenteil im weiblichen Verschlussenteil verriegelnd angeordnet ist, parallel neben einem Magneten im männlichen Verschlussenteil positioniert ist.

[0011] Bevorzugt ist in einer Ausführungsform des weiblichen Verschlussteils, dass das Aufnahmefach für den Magneten als Erhebung mit abgerundeten Kanten ausgebildet ist.

[0012] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

[0013] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der geschlossenen Steckverbindung,

[0014] Fig. 2 eine Explosionsdarstellung aller Steckerteile,

[0015] Fig. 3 eine schematische Drauf- und Schnittansicht des geschlossenen Steckers,

[0016] Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des weiblichen Steckerteils und des Schlittens,

[0017] Fig. 5 eine schematische Unteransicht und eine Schnittansicht des Schlittens,

[0018] Fig. 6 eine schematische Draufsicht und eine Schnittansicht des männlichen Verschlussteils, und

[0019] Fig. 7 eine schematische Draufsicht und Schnittansicht des weiblichen Verschlussteils .

[0020] Gemäß Fig. 1 bilden ein männlicher Verschlussenteil 3 und ein weiblicher Verschlussenteil 2 eine Steckverbindung für Bänder, Gurte, Gürtel und Ähnliches. Dazu weisen der männliche und der weibliche Verschlussenteil an ihren äußeren Enden Gurtführungen 5 auf, die in herkömmlicher Weise als Laschen ausgebildet sind, in welche man bandförmiges biegsames Material einfädeln und festziehen kann. Da der männliche und der weibliche Verschlussenteil 3, 2 lösbar miteinander verbindbar sind, wird ein verschließbares Gurtsystem bereitgestellt. Zum Öffnen des in Fig. 1 geschlossenen Systems ist kurz an der Griffflasche 4 zu ziehen, woraufhin ein im Folgenden näher beschriebener Mechanismus zum Öffnen der festen Verbindung in Gang gebracht wird.

[0021] Wie in Fig. 2 gezeigt, ist der weibliche Verschlussenteil 2 als Formteil mit einem rechteckigen Aufnahmefach 9 ausgebildet. In der Mitte des Faches befindet sich eine Erhebung 6, in welcher ein Rundmagnet 8 eingesetzt ist. Sowohl die Erhebung 6 als auch eine Seite des Aufnahmefaches 9 weisen einen Verriegelungshaken (in den nachfolgenden Zeichnungen gezeigt) auf. Der männliche Verschlussenteil 3 ist ein im wesentlichen quaderförmig ausgebildeter Formteil, welcher ebenso eine Kammer umfasst, in welchem sich ein Schlitten 1 befindet. Im Schlitten 1 ist ein Magnet 7 eingesetzt, und an dem Schlitten 1 befindet sich die Griffflasche 4, welche durch ein Fenster 10 des männlichen Verschlussteils 3 gesteckt ist. Wie aus den folgenden Zeichnungen zu sehen ist, ist der Schlitten 1 in die Kammer des männlichen Verschlussteils 3 eingesteckt, so dass er nicht herausfallen kann. Allerdings kann sich der Schlitten 1 in der Kammer in vorbestimmten Richtungen und über vorbestimmte Strecken gleitverschieblich bewegen. Die Verriegelungshaken (z. B. Verriegelungshaken 11) des männlichen Verschlussteils 3, die mit den entsprechenden gegenüberliegenden Verriegelungshaken des weiblichen Verschlussteils 2 (z. B. Verriegelungshaken 14) im geschlossenen Zustand zusammenwirken sollen, sind am Schlitten 1 vorgesehen.

[0022] Die Erhebung 6 weist abgerundete, angeschrägte oder angefasste Kanten auf, um das Einsetzen und Entfernen des männlichen Verschlussteils 3 zu erleichtern. Dies gilt auch für den Abschnitt der Erhebung 6, der als Verriegelungshaken 14 ausgebildet ist.

[0023] Gemäß Fig. 3 liegen die Magnete 7, 8 im geschlossenen Zustand nebeneinander. Die

Polung der Magnete 7, 8 ist so gewählt, dass sie sich in dieser Position maximal anziehen. Alternativ kann einer der beiden Magneten 7, 8 als Metallstück ausgebildet sein, wodurch der gleiche Effekt des Anziehens bewirkt wird. Wenn die Stärke der Anziehungskraft für die Zwecke der zuverlässigen Handhabung der Erfindung ausreicht, kann anstatt eines Magneten 7, 8 ein kostengünstigeres Metallstück verwendet werden. Sowohl der Magnet 7 des männlichen Verschlusssteils 3 als auch der Magnet 8 des weiblichen Verschlusssteils 2 kann durch einen metallischen Teil ersetzt werden, solange das jeweils andere Element ein Magnet bleibt. Weiterhin liegt im geschlossenen Zustand der Verriegelungshaken 11 des Schlittens 1, welcher ein Bestandteil des männlichen Verschlusssteils 3 ist, an dem gegenüberliegenden Verriegelungshaken 12 des weiblichen Verschlusssteils 2. Der Verriegelungshaken 13 des Schlittens 1 liegt an dem Verriegelungshaken 14 der Erhebung 6, welche ein Bestandteil des weiblichen Verschlusssteils 2 ist. Auf diese Weise wird eine sehr hohe Verbindungskraft zwischen beiden Verschlusssteilen 2, 3 bewirkt. Insbesondere ein kräftiges Ziehen und Verdrehen an Gurten (nicht gezeigt), die an den beiden Verschlusssteilen 2, 3 befestigt sind, führt nicht dazu, dass sich das System insgesamt öffnet.

[0024] Der Schlitten 1 kann jetzt innerhalb des männlichen Verschlusssteils 3 durch Ziehen an der Griffflasche 4 entlang der Richtung A bewegt werden. Die Distanz, die dabei zurückgelegt wird, ist relativ klein. Es handelt sich bei einem Ausführungsbeispiel um etwa 3 bis 5 Millimeter, während der weibliche Verschlusssteil 2 in Richtung A eine Gesamtlänge von etwa 50 Millimetern aufweist. Die Verschiebung des Schlittens 1 innerhalb des männlichen Verschlusssteils 3 genügt, um alle Verriegelungshaken 11, 12, 13, 14 voneinander zu trennen und die Magneten 7, 8 soweit gegeneinander zu verschieben, dass eine maximale Anziehungskraft nicht mehr herrscht. Alternativ kann die geringe Verrückung des Schlittens 1 auch bewirken, dass die Magneten 7, 8 derart gegeneinander verschoben sind, dass sich gleichnamige Pole zumindest zum Teil gegenüberliegen und sogar eine Abstoßung der Magnete 7, 8 und somit der beiden Verschlusssteile 2, 3 herrscht.

[0025] In Fig. 4 ist zu sehen, wie der Schlitten 1 (der gesamte männliche Verschlusssteil 3 ist hier nicht gezeigt) auf den weiblichen Verschlusssteil 2 zubewegt werden kann. Der erste Verriegelungshaken 11 in Form einer Kante ist an der Stirnseite 15 des Schlittens 1 ausgebildet, und der zweite Verriegelungshaken 13 ist in Form einer gebogenen Kante unterhalb des Schlittens 1 angeordnet, um an den Verriegelungshaken 14 (nicht in Fig. 4 sichtbar) des weiblichen Verschlusssteils 2 anzuschließen. Der zweite Verriegelungshaken 13 ist im wesentlichen an der der Stirnseite 15 gegenüberliegenden Seite 16 angeordnet.

[0026] Fig. 5 zeigt den Schlitten 1 in Unteransicht und in einer Schnittansicht, und zwar als Formteil ohne Griffflasche 4 und ohne Magnet 7. Es ist in beiden Darstellungen der Fig. 5 der erste Verriegelungshaken 11 und der zweite Verriegelungshaken 13 erkennbar.

[0027] In Fig. 6 ist der vollständige männliche Verschlusssteil 3 in Draufsicht und in einer Schnittansicht zu sehen. Die Stirnseite 15 des Schlittens 1 ist auch die Stirnseite des gesamten männlichen Verschlusssteils 3. An der gegenüberliegenden Seite des männlichen Verschlusssteils 3 befindet sich die Gurtführung 5.

[0028] Gemäß Fig. 7 ist allein der weibliche Verschlusssteil 2 mit dem Magneten 8 in Draufsicht und in einer Seitenschnittansicht, mit der Gurtführung 5 und dem Aufnahmefach 9 zur Aufnahme des männlichen Verschlusssteils 3 und den wesentlichen Elementen für die Verbindung, nämlich die Verriegelungshaken 12, 14 und den Magneten 8 in der Erhebung 6, gezeigt. Das Aufnahmefach 9 weist einen Boden und drei Wände auf. Eine vierte Wand ist weggelassen, um das Einsetzen des männlichen Verschlusssteils 3 zu erleichtern. Ebenso wirkt erleichternd, dass der Boden eine Aussparung aufweist bzw. dass die beiden Seitenwände des Aufnahmefaches 9 über den Boden hinausragen.

[0029] Durch moderne Herstellungsverfahren, wie z. B. dem 3D-Druck, können der lose Schlitten 1 und der männliche Verschlusssteil 3 gleichzeitig produziert werden. Der Magnet 7 und auch die Griffflasche 4 können anschließend eingefügt werden, da durch das Fenster 10 im männlichen Verschlusssteil 3 und weiteren Öffnungen ausreichend Platz dazu besteht. Auch die

Griffflasche 4 kann im 3D-Druck hergestellt werden.

[0030] Durch das Spiel des Schlittens 1 in Richtung B gelingt das Öffnen des Verschlusses leichter: Zunächst wird der Schlitten 1 in Richtung A derart verrückt, dass die Verriegelungshaken 11, 12, 13, 14 nicht mehr greifen, dann hebt sich der Schlitten 1 in Richtung B, wodurch sich die Anziehungskraft zwischen den Magneten 7, 8 verkleinert und der Verschluss offen ist.

[0031] Die Umrisse der beiden Verschlusssteile 2, 3 sind so gewählt, dass sie leichtgängig ineinander passen, aber auch so, dass sie im geschlossenen Zustand einen möglichst kantenfreien Korpus bilden. Dies ist in Fig. 1, 2 und 3 zu sehen. In der Draufsicht der Fig. 3 ist zu erkennen, dass die Breite beider Verschlusssteile 2, 3 im wesentlichen gleich ist. Daran ändert auch die leicht größer bemessene Breite der Gurtführung 5 des weiblichen Verschlusssteils 2 nichts, welche nur gewählt ist, um dem Bediener per Haptik und ohne visuelle Kontrolle die Ausrichtung des Verschlusses erfahrbar zu machen.

[0032] Die Vorteile der Erfindung sind die Einfachheit im Aufbau und die kostengünstige Herstellung, die durch gängige Massenproduktionsverfahren verwirklicht werden können. Die Bedienung ist intuitiv und unkompliziert. Auch mit einer Hand kann der Verschluss geschlossen oder geöffnet werden. Beim Schließen bewirkt die halbautomatische, magnetkraftunterstützte Hinführung und Ausrichtung des einen auf den anderen Verschlussenteil einen einfachen Verschlussvorgang, und zusätzlich erfolgt nach Erreichen der Endposition eine zuverlässige Doppelverriegelung an beiden Seiten der Magneten 7, 8. Das Öffnen des männlichen und des weiblichen Verschlusssteils 3, 2 erfolgt durch intuitives Ziehen an der Griffflasche 4, das problemlos auch gelingt, wenn der Bediener Handschuhe trägt. Als Alternative zur Griffflasche 4 kann eine Schnur, eine Kordel oder ein kurzes starres Hebelarm dienen. Die Verschlusssteile 2, 3 benötigen weder Zug- noch Druckfedern und können auch auf bewegliche oder flexible Teile aus Kunststoffen oder Metallen, die Ermüdungserscheinungen zeitigen könnten, verzichten. Konstruktionsbedingt ist der Verschluss in der Herstellung, zum Beispiel aus Spritzguss, sehr kostengünstig und dadurch in einem weiten Anwendungsbereich einsetzbar. Er bietet sich an für Gurte bei Helmen oder Taschen. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass der Verschluss in jeder Größe und somit auch in sehr kleinen Ausmessungen ausgeführt werden kann. Er ist wartungsfrei und aufgrund von fehlenden beweglichen Zusatzteilen robust und prinzipiell unzerstörbar.

Patentansprüche

1. Männlicher Verschlussenteil für eine Steckverbindung zum Verbinden mit einem weiblichen Verschlussenteil, wobei der männliche Verschlussenteil als ein im wesentlichen quaderförmiger Formteil ausgebildet ist und mindestens einen Verriegelungshaken aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verriegelungshaken (11) an einem Schlitten (1) vorgesehen ist, der innerhalb einer Kammer im männlichen Verschlussenteil (3) zwischen zwei Positionen verschieblich bewegbar ist, wobei der Schlitten (1) weiterhin einen Magneten (7) aufweist, und wobei der Verriegelungshaken (11) dann an einem Verriegelungsgegenstück im weiblichen (2) und der Magnet (7) dann neben einem Magneten (8) im weiblichen Verschlussenteil (2) angeordnet sind, wenn beide Verschlussenteile (2, 3) ineinandergesteckt sind und der Schlitten (1) in eine erste Position gebracht ist.
2. Männlicher Verschlussenteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitten (1) eine Griffflasche (4) aufweist, durch welche der Schlitten (1) aus der ersten Position in eine zweite Position bewegbar ist.
3. Männlicher Verschlussenteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verriegelungshaken (11) ein erster Verriegelungshaken (11) ist, der an einer Stirnseite (15) des Schlittens (1) angeordnet ist, und wobei der Schlitten (1) einen zweiten Verriegelungshaken (13) aufweist, der an der der Stirnseite (15) gegenüberliegenden Seite (16) des Schlittens (1) angeordnet ist, und wobei der Magnet (7) zwischen den beiden Verriegelungshaken (11, 13) liegt.
4. Männlicher Verschlussenteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitten (1) in der Kammer des Formteils Spiel in einer Richtung (B) hat, die senkrecht zur Richtung (A) zwischen den beiden Positionen, zwischen denen der Schlitten (1) bewegbar ist, steht.
5. Weiblicher Verschlussenteil für eine Steckverbindung zum Verbinden mit einem männlichen Verschlussenteil, wobei der weibliche Verschlussenteil als ein im wesentlichen rechteckiges Fach ausgebildet ist und mindestens einen Verriegelungshaken aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der weibliche Verschlussenteil (2) einen Magneten (8) oder einen metallischen Teil in einem Aufnahmefach (9) umfasst, wobei der Magnet (8) oder der metallische Teil dann, wenn der männliche Verschlussenteil (3) im weiblichen Verschlussenteil (2) verriegelnd angeordnet ist, parallel neben einem Magneten (7) im männlichen Verschlussenteil (3) positioniert ist.
6. Weiblicher Verschlussenteil nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Aufnahmefach (9) für den Magneten (8) als Erhebung (6) mit abgerundeten Kanten ausgebildet ist.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

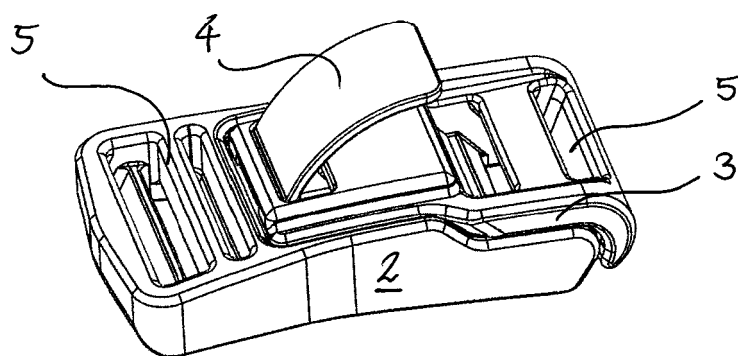


FIG. 1

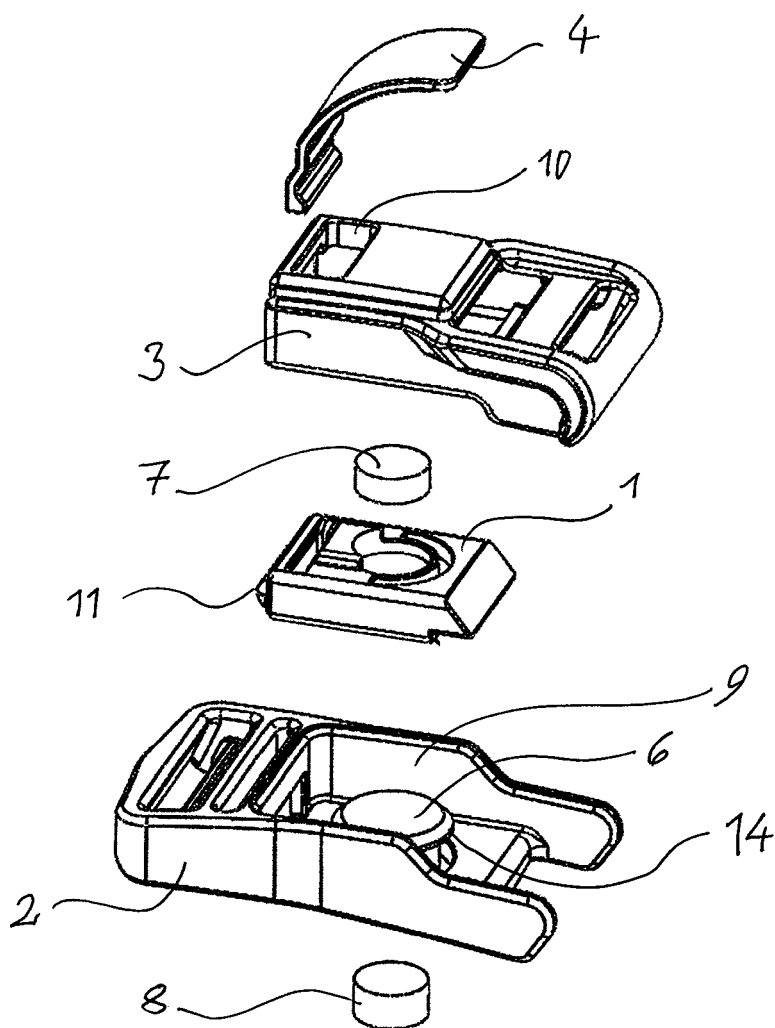
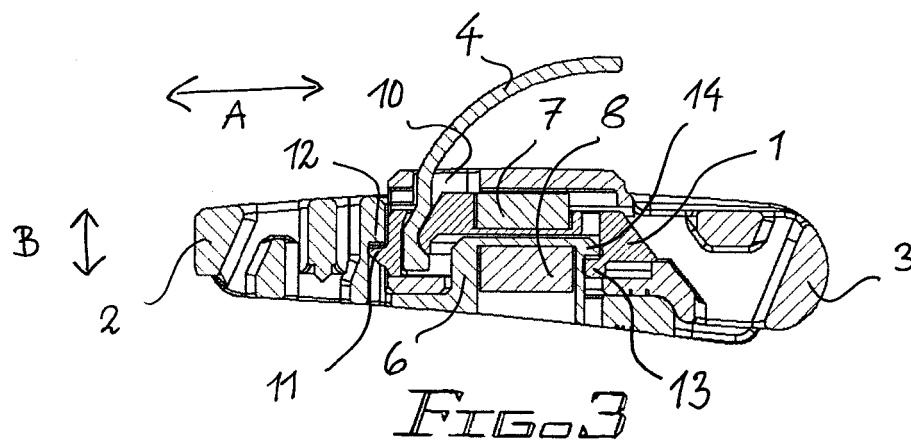
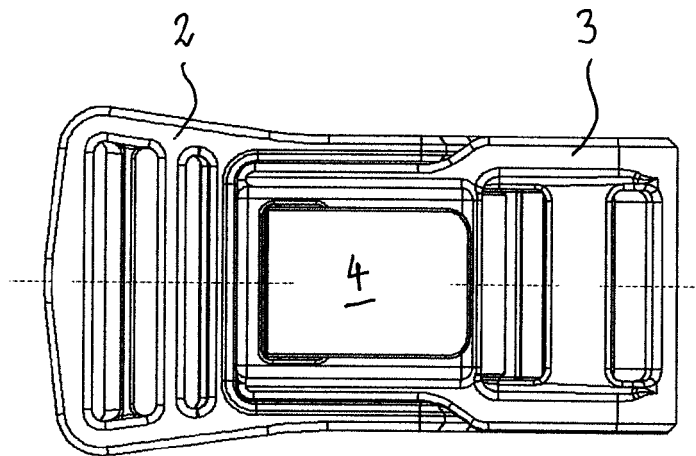


FIG. 2



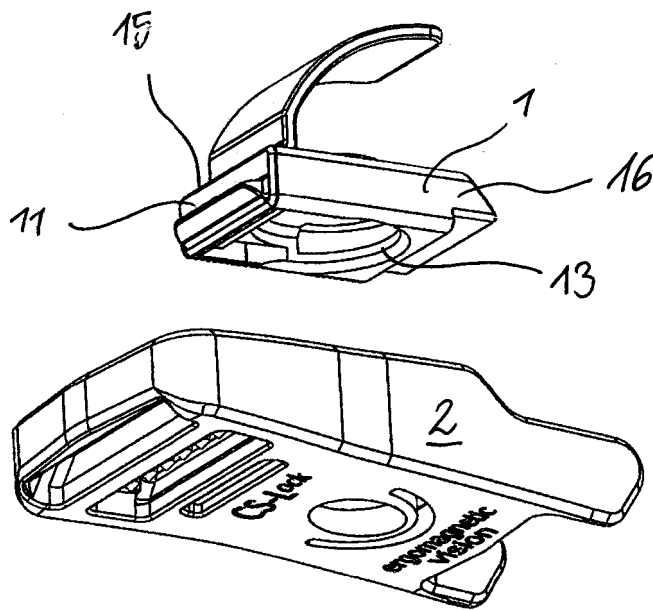
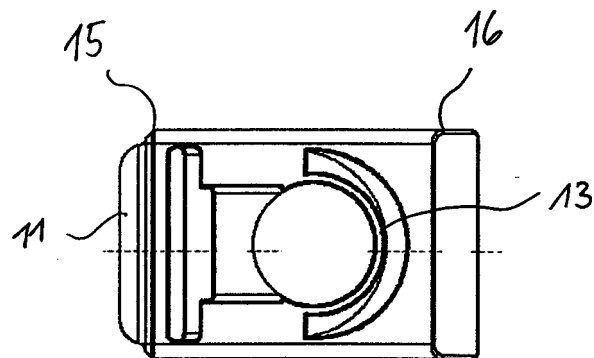


FIG. 4



1 ↗

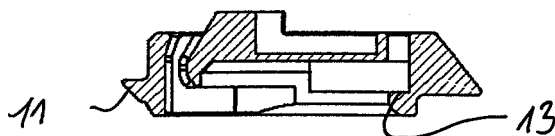


FIG. 5

