

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Oktober 2019 (24.10.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2019/201613 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*F16B 21/06* (2006.01)      *B62J 15/02* (2006.01)  
*F16B 21/08* (2006.01)      *F16B 1/00* (2006.01)  
*F16B 37/04* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/058510

(22) Internationales Anmeldedatum:  
04. April 2019 (04.04.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2018 205 929.2  
18. April 2018 (18.04.2018) DE

(71) Anmelder: **FIDLOCK GMBH** [DE/DE]; Hindenburgstraße 37, 30175 Hannover (DE).

(72) Erfinder: **ZIMMERMANN, Lasse**; Rosenbergstraße 18, 30163 Hannover (DE). **BOTKUS, Breido**; Seelhorststraße 38, 30175 Hannover (DE). **FIEDLER, Joachim**; Seelhorststraße 38, 30175 Hannover (DE).

(74) Anwalt: **MAIKOWSKI & NINNE MANN PATENTANWÄLTE PARTNERSCHAFT MBB**; Postfach 15 09 20, 10671 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,

(54) Title: FASTENING DEVICE HAVING A BASE PART AND A BLOCKING PART

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSVORRICHTUNG MIT EINEM BASISTEIL UND EINEM SPERRTEIL

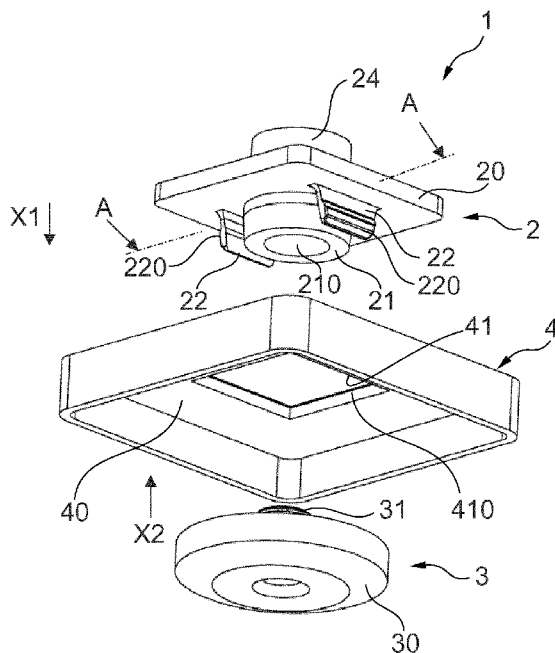


Fig. 1A

(57) Abstract: A fastening device (1) comprises a base part (2) and a fastening assembly (4), which can be fitted to each other along a fitting direction (X1), and at least one latching element (22), which is arranged on the base part (2) or fastening assembly (4), wherein in a fitted position, the base part (2) and the fastening assembly (4) are connected to each other in a form fit manner by means of the at least one latching element (22). A blocking part (3) is also provided, which, when the base part (2) and the fastening assembly (4) are in the fitted position, can be connected to the base part (2), wherein the base part (2) and/or the fastening assembly (4) has a first magnetic element (23) and the blocking part (3) has a second magnetic element (33), which interact with one another in a magnetically attracting manner when the base part (2) and the blocking part (3) are connected, wherein the blocking part (3) has a fixing element (32), which is designed to interact with the at least one latching element (22) to block the form-fit connection between the base part (2) and the fastening assembly (4).

(57) Zusammenfassung: Eine Befestigungsvorrichtung (1) umfasst ein Basisteil (2) und eine Befestigungsbaugruppe (4), die entlang einer Ansetzrichtung (X1) aneinander ansetzbar sind, und zumindest ein Rastelement (22), das an dem Basisteil (2) oder der Befestigungsbaugruppe (4) angeordnet ist, wobei das Basisteil (2) und die Befestigungsbaugruppe (4) in einer angesetzten Stellung über das zumindest ein Rastelement (22) formschlüssig miteinander verbunden sind. Zusätzlich ist ein Sperrteil (3) vorgesehen, das in der angesetzten Stellung des Basisteils (2) und der Befestigungsbaugruppe (4) mit dem Basisteil (2) verbindbar ist, wobei das Basisteil (2) und/oder die Befestigungsbaugruppe (4) ein erstes



WO 2019/201613 A1

ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,  
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,  
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

Magnetelement (23) und das Sperrteil (3) ein zweites Magnetelement (33) aufweisen, die beim Verbinden des Basisteils (2) und des Sperrteils (3) miteinander magnetisch anziehend zusammenwirken, wobei das Sperrteil (3) ein Fixierelement (32) aufweist, das ausgebildet ist, zum Sperren der formschlüssigen Verbindung zwischen dem Basisteil (2) und der Befestigungsbaugruppe (4) mit dem zumindest einen Rastelement (22) zusammenzuwirken.

5

10

15

---

**Befestigungsvorrichtung mit einem Basisteil und einem Sperteil**

---

20

**Beschreibung**

25 Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Befestigungsvorrichtung umfasst ein Basisteil und eine Befestigungsbaugruppe, die entlang einer Ansetzrichtung aneinander ansetzbar sind. An  
30 dem Basisteil oder der Befestigungsbaugruppe ist zumindest eine Rastelement angeordnet, das dazu dient, in einer aneinander angesetzten Stellung des Basisteils und der Befestigungsbaugruppe eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Basisteil und der Befestigungsbaugruppe herzustellen.

35 Eine solche Befestigungsvorrichtung kann beispielsweise zum Befestigen eines Schutzblechs an einem Fahrrad dienen. Beispielsweise kann hierbei vorgesehen sein, das Basisteil an einem Gabelschaft zu befestigen, zum Beispiel unterseitig eines Gabelschafts im Bereich der vorderen Gabel, um über das Basisteil die Befestigungsbaugruppe in Form des Schutzblechs an dem Gabelschaft und damit im  
40 Bereich des Vorderrads des Fahrrads festzulegen.

Wünschenswert ist hierbei eine Befestigungsvorrichtung, die zum einen bei montierter Befestigungsbaugruppe, beispielsweise bei montiertem Schutzblech, eine feste Anordnung der Befestigungsbaugruppe an einer zugeordneten, übergeordneten Baugruppe, zum Beispiel einem Gabelschaft, gewährleistet. Dabei ist zum zweiten  
5 wünschenswert, die Befestigungsvorrichtung lösbar zu gestalten, sodass beispielsweise ein Schutzblech in einfacher Weise auch wieder abgenommen werden kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Befestigungsvorrichtung zur Verfügung zu stellen, die eine zuverlässige Befestigung ermöglicht und dabei für einen Nutzer  
10 einfach zu bedienen ist, insbesondere um die Befestigung herzustellen und auch wieder zu lösen.

Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruchs 1  
15 gelöst.

Demnach umfasst die Befestigungsvorrichtung ein Sperrteil, das in der angesetzten Stellung des Basisteils und der Befestigungsbaugruppe mit dem Basisteil verbindbar ist, wobei das Basisteil und/oder die Befestigungsbaugruppe ein erstes Magnetelement und das Sperrteil ein zweites Magnetelement aufweisen, die beim Verbinden des Basisteils  
20 und des Sperrteils miteinander magnetisch anziehend zusammenwirken, wobei das Sperrteil ein Fixierelement aufweist, das ausgebildet ist, zum Sperren der formschlüssigen Verbindung zwischen dem Basisteil und der Befestigungsbaugruppe mit dem zumindest einen Rastelement zusammenzuwirken.

Das Sperrteil dient dazu, die über das zumindest eine Rastelement hergestellte Verbindung zwischen dem Basisteil und der Befestigungsbaugruppe zu sichern. Hierzu weist das Sperrteil ein Fixierelement auf, das bei mit dem Basisteil verbundenem Sperrteil auf das zumindest eine Rastelement derart einwirkt, dass das Rastelement  
25 nicht ohne weiteres gelöst werden kann und somit die formschlüssige Verbindung  
30 zwischen dem Basisteil und der Befestigungsbaugruppe gesichert ist.

Ein oder mehrere Rastelemente können an dem Basisteil und/oder der Befestigungsbaugruppe angeordnet sein.

Bei der Befestigungsbaugruppe kann es sich beispielsweise um einen an einem Fahrzeug, zum Beispiel einem Zweirad, insbesondere einem Fahrrad zu befestigenden Gegenstand, zum Beispiel ein Schutzblech handeln. Das Basisteil kann demgegenüber

beispielsweise an dem Fahrzeug, zum Beispiel dem Fahrrad, angeordnet werden, um über das Basisteil somit eine (lösbare) Anordnung der Befestigungsbaugruppe an dem Fahrzeug zu ermöglichen.

- 5 Zum Anordnen der Befestigungsbaugruppe an einer übergeordneten Baugruppe, an der das Basisteil festgelegt ist, kann beispielsweise zunächst die Befestigungsbaugruppe an dem Basisteil an der übergeordneten Baugruppe angeordnet werden, wodurch eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Basisteil und der Befestigungsbaugruppe über das zumindest eine Rastelement hergestellt wird. Sodann wird das Sperrteil an das
- 10 Basisteil angesetzt derart, dass das Sperrteil mit seinem Fixierelement mit dem zumindest einen Rastelement in Wechselwirkung tritt und somit die über das zumindest eine Rastelement hergestellte formschlüssige Verbindung über das Fixierelement gesperrt ist.
- 15 Ist das Sperrteil in Position an dem Basisteil, kann der über das zumindest eine Rastelement hergestellte Formschluss nicht gelöst werden, weil das zumindest eine Rastelement über das Fixierelement in Position gehalten wird. Erst nach Lösen des Sperrteils kann der Formschluss zwischen dem Basisteil und der Befestigungsbaugruppe aufgehoben werden, sodass die Befestigungsbaugruppe, zum Beispiel ein Schutzblech,
- 20 von dem Basisteil gelöst werden kann.

Das Ansetzen des Sperrteils an das Basisteil wird hierbei dadurch magnetisch unterstützt, dass an dem Basisteil und/oder der Befestigungsbaugruppe ein erstes

25 Magnetelement und an dem Sperrteil ein zweites Magnetelement angeordnet sind. Die Magnetelemente wirken bei Ansetzen des Sperrteils an das Basisteil magnetisch anziehend zusammen, sodass das Sperrteil beispielsweise selbsttätig hin zu dem Basisteil gezogen und somit mit dem Basisteil verbunden wird.

Die Magnetelemente können beispielsweise jeweils durch einen Permanentmagneten,

30 zum Beispiel einen Neodym-Magnet, ausgestaltet sein. Denkbar ist jedoch auch, dass ein Magnetelement als Permanentmagnet, das andere Magnetelement hingegen als (passiver) ferromagnetischer Anker gefertigt ist.

In einer Ausgestaltung wird das Sperrteil, wenn es mit dem Basisteil verbunden ist, allein

35 aufgrund der Magnetkräfte der Magnetelemente an dem Basisteil und/oder der Befestigungsbaugruppe gehalten. In diesem Fall wird die Verbindung zwischen dem Sperrteil und dem Basisteil somit (allein) über die Magnetelemente hergestellt.

Weil das Sperrteil magnetisch anziehend mit dem Basisteil zusammenwirkt, ergibt sich eine für einen Nutzer einfache und komfortable Handhabung zum Ansetzen des Sperrteils an das Basisteil. Das Sperrteil ist von dem Basisteil lösbar, indem das Sperrteil  
5 entgegen der Magnetkräfte von dem Basisteil abgenommen werden kann.

In einer Ausgestaltung weist das Basisteil einen Körper und einen von dem Körper vorstehenden Eingriffsabschnitt mit einer Eingriffsöffnung auf. Das Sperrteil kann beispielsweise ebenfalls einen Körper aufweisen, wobei der Körper des Basisteils und  
10 der Körper des Sperrteils auf einander abgewandten Seiten der Befestigungsbaugruppe zu liegen kommen, wenn das Sperrteil an das Basisteil angesetzt ist.

Das Sperrteil kann hierbei ein Eingriffselement zum Eingreifen in die Eingriffsöffnung des Basisteils aufweisen. Das Eingriffselement kann beispielsweise zapfenförmig  
15 ausgestaltet sein.

In einer Ausgestaltung kann das Sperrteil durch Einstecken des Eingriffselements in die Eingriffsöffnung des Eingriffsabschnitts des Basisteils mit dem Basisteil verbunden werden. Dies erfolgt in magnetisch unterstützter Weise durch Wirkung der  
20 Magnetelemente des Basisteils und des Sperrteils, wobei das Sperrteil in verbundener Stellung magnetisch an dem Basisteil gehalten wird.

In einer Ausgestaltung kann das Basisteil eine erste Gewindeeinrichtung, zum Beispiel in Form eines oder mehrerer Gewindegänge, aufweisen, während das Sperrteil eine zweite  
25 Gewindeeinrichtung aufweist, beispielsweise ebenfalls in Form eines oder mehrerer Gewindegänge oder in Form eines zum Beispiel zapfenförmigen Führungselements zum Wechselwirken mit der Gewindeeinrichtung des Basisteils. Über solche Gewindeeinrichtungen können das Sperrteil und das Basisteil schraubend miteinander verbunden werden, was die Handhabung für einen Nutzer weiter vereinfachen und  
30 zudem die Festigkeit der Befestigungsvorrichtung erhöhen kann.

So kann durch den Gewindeeingriff zwischen dem Basisteil und dem Sperrteil insbesondere die Festigkeit der Verbindung bei einer Schockbelastung verbessert sein, weil eine Schockbelastung nicht ohne weiteres zum Lösen der Verbindung des Sperrteils  
35 mit dem Basisteil führen kann. Weil ein Nutzer zum Lösen des Sperrteils von dem Basisteil das Sperrteil von dem Basisteil abschrauben kann, ist das Lösen des Sperrteils für einen Nutzer vereinfacht, weil durch schraubendes Abnehmen des Sperrteils von dem

Basisteil die Magnetkräfte der Magnetelemente in für einen Nutzer komfortabler Weise überwunden werden können.

5 In einer Ausgestaltung weist die Befestigungsbaugruppe eine Befestigungsöffnung auf, in die das zumindest eine Rastelement in der angesetzten Stellung eingreift. Die Befestigungsbaugruppe kann beispielsweise einen Flächenabschnitt aufweisen, in den die Befestigungsöffnung eingeformt ist. Ein oder mehrere Rastelemente sind in diesem Fall an dem Basisteil angeordnet und greifen in die Befestigungsöffnung ein, wenn das Basisteil und die Befestigungsbaugruppe aneinander angesetzt sind.

10

Die formschlüssige Verbindung zwischen dem Basisteil und der Befestigungsbaugruppe wird in diesem Fall dadurch hergestellt, dass das eine oder die mehreren Rastelemente in der angesetzten Stellung einen die Befestigungsöffnung begrenzenden Randabschnitt formschlüssig umgreifen, sodass das Basisteil und die Befestigungsbaugruppe, 15 beispielsweise ein Schutzblech eines Fahrrads, formschlüssig aneinander gehalten sind.

Sind das Basisteil und die Befestigungsbaugruppe in der angesetzten Stellung – aber vor Verbinden des Sperrteils mit dem Basisteil – aneinander angesetzt, so ist die über das zumindest eine Rastelement hergestellte formschlüssige Verbindung (noch) nicht 20 gesichert und somit vorläufig, sodass die Befestigungsbaugruppe in einfacher Weise von dem Basisteil auch wieder gelöst werden könnte. Um die Verbindung der Befestigungsbaugruppe an dem Basisteil zu sichern, wird das Sperrteil an das Basisteil angesetzt derart, dass das Fixierelement auf das mindestens eine Rastelement einwirkt und dieses in seinem Formschluss fixiert, beispielsweise indem das Fixierelement das 25 zumindest eine Rastelement in Eingriff mit dem die Befestigungsöffnung der Befestigungsbaugruppe begrenzenden Randabschnitt hält. Das mindestens eine Rastelement kann somit nicht außer Eingriff von dem Randabschnitt gelangen, sodass das Basisteil und die Befestigungsbaugruppe zuverlässig und belastbar miteinander verbunden sind.

30

In einer Ausgestaltung weist das Basisteil zwei Rastelemente zum Zusammenwirken mit gegenüberliegenden Randabschnitten der Befestigungsbaugruppe auf. Das 35 Fixierelement kann hierbei, wenn das Sperrteil mit dem Basisteil verbunden ist, zwischen den Rastelementen zu liegen kommen, sodass das Fixierelement die Rastelemente in ihrer Position relativ zu den Randabschnitten der Befestigungsbaugruppe fixiert und somit den formschlüssigen Eingriff der Rastelemente mit den Randabschnitten der Befestigungsbaugruppe sichert.

In einer Ausgestaltung ist das zumindest eine Rastelement insbesondere quer zur Ansetzrichtung elastisch auslenkbar. Bei Ansetzen des Basisteils und der Befestigungsbaugruppe aneinander kann das zumindest eine Rastelement elastisch  
5 (hinreichen weit) verformt werden, sodass das zumindest eine Rastelement rastend in Eingriff mit dem jeweils anderen Teil schnappen kann. Ist das zumindest eine Rastelement an dem Basisteil angeordnet, kann auf diese Weise das Rastelement rastend mit der Befestigungsbaugruppe verbunden werden. Ist das zumindest eine Rastelement hingegen an der Befestigungsbaugruppe angeordnet, kann auf diese Weise  
10 das zumindest eine Rastelement rastend mit dem Basisteil verbunden werden.

Das zumindest eine Rastelement kann in sich elastisch federnd ausgebildet sein. Denkbar ist aber auch, ein über ein (gesondertes) Federelement angefedertes, bewegliches Rastelement zu verwenden.

15

Das mindestens eine Rastelement weist hierbei ein Formschlusselement zum Beispiel in Form einer Rastnase auf, das zum Herstellen der formschlüssigen Verbindung in der angesetzten Stellung dient. Sind das Basisteil und die Befestigungsbaugruppe aneinander angesetzt, umgreift das zumindest eine Rastelement mit dem  
20 Formschlusselement beispielsweise einen zugeordneten Randabschnitt der Befestigungsöffnung der Befestigungsbaugruppe, sodass darüber die formschlüssige Verbindung zwischen dem Basisteil und der Befestigungsbaugruppe hergestellt ist.

In diesem Fall ist das Fixierelement vorzugsweise dazu ausgebildet, auf eine dem  
25 Formschlusselement abgewandte Seite des zumindest einen Rastelements einzuwirken. Durch Einwirken auf das zumindest eine Rastelement verhindert das Fixierelement eine elastische Verformung des Rastelements, sodass das Basisteil und die Befestigungsbaugruppe nicht voneinander gelöst werden können, jedenfalls nicht ohne das Sperrteil von dem Basisteil abzunehmen.

30

Das Formschlusselement des Rastelements kann hierbei derart angeschrägt sein, dass es bei Ansetzen selbsttätig in Eingriff mit dem zugeordneten Randabschnitt der Befestigungsbaugruppe gelangt und dazu mit einer Auflaufschräge auf den Randabschnitt aufläuft. Auch in Löserichtung kann das Formschlusselement hierbei  
35 angeschrägt sein, sodass auch beim Lösen der Befestigungsbaugruppe von dem Basisteil – bei abgenommenem Sperrteil – das Formschlusselement auf den Randabschnitt aufläuft und somit unter Auslenkung des Rastelements über den

Randabschnitt hinweg geführt wird. Denkbar ist alternativ aber auch, dass das Formschlusselement in Löserichtung nicht angeschrägt, sondern zum Beispiel quer zur Löserichtung erstreckt ist und somit eine gesonderte Betätigung zum Lösen der Verrastung zwischen der Befestigungsbaugruppe und dem Basisteil erforderlich ist.

5

In einer Ausgestaltung ist denkbar, dass die Befestigungsbaugruppe genau in einer Orientierung oder in mehreren diskreten, definierten Orientierungen mit dem Basisteil verbunden werden kann. Die Befestigungsbaugruppe kann somit nur in einer oder mehreren vorbestimmten Stellungen mit dem Basisteil verbunden werden.

10

Hierbei kann vorgesehen sein, dass das Basisteil und die Befestigungsbaugruppe, beispielsweise ausgestaltet durch ein Schutzblech eines Fahrrads, in der aneinander angesetzten Stellung linear zueinander verschoben werden können. Auf diese Weise kann die Lage der Befestigungsbaugruppe zu dem Basisteil auch in der angesetzten Stellung (noch) angepasst werden, beispielsweise um die Lage eines Schutzblechs an einem Fahrrad einzustellen. Die lineare Verschiebbarkeit kann aufgehoben sein, wenn das Sperrteil an das Basisteil angesetzt ist. In alternativer Ausgestaltung kann die Befestigungsbaugruppe aber auch dann linear zu dem Basisteil verschoben werden, wenn das Sperrteil an das Basisteil angesetzt ist.

15

20

Das zumindest eine Rastelement ist nicht notwendigerweise mit einem Formschlusselement in Form einer Rastnase ausgestaltet. Denkbar ist auch, dass das zumindest eine Rastelement ein Formschlusselement zum Beispiel in Form einer Verzahnung oder dergleichen aufweist, die in angesetzter Stellung in eine zugeordnete Gegenverzahnung des anderen Teils, beispielsweise der Befestigungsbaugruppe eingreift, wobei der Eingriff in verbundener Stellung des Sperrteils gesichert ist.

25

In einer Ausgestaltung weisen das Basisteil oder die Befestigungsbaugruppe eine erste Formschlusseinrichtung und das Sperrteil eine zweite Formschlusseinrichtung zum Hindern eines Verdrehens des Sperrteils gegenüber dem Basisteil um die Ansetzrichtung auf. Beispielsweise kann das Basisteil oder die Befestigungsbaugruppe eine erste Formschlusseinrichtung in Form einer Verzahnung aufweisen, während das Sperrteil eine zweite Formschlusseinrichtung in Form einer Verzahnung trägt. Die Formschlusseinrichtungen des Basisteils oder der Befestigungsbaugruppe einerseits und des Sperrteils andererseits können beispielsweise übereinander ratschen, sodass ein Verdrehen des Sperrteils gegenüber dem Basisteil oder der Befestigungsbaugruppe zwar erschwert, nicht aber vollständig unterbunden ist.

30

35

Anstelle solcher Formschlusseinrichtungen kann, in anderer Ausgestaltung, auch eine Reibschlusseinrichtung zum Bereitstellen eines Reibschlusses zwischen dem Sperrteil und dem Basisteil oder der Befestigungsbaugruppe verwendet werden.

5

Die erste Formschlusseinrichtung des Basisteils kann beispielsweise an einer einem Formschlusselement abgewandten Seite des zumindest einen Rastelements ausgebildet sein. Die zweite Formschlusseinrichtung des Sperrteils kann demgegenüber beispielsweise außenseitig des Fixierelements ausgebildet sein. Ist das Sperrteil mit dem Basisteil verbunden, stehen die Formschlusseinrichtungen miteinander in Eingriff, sodass das Sperrteil nicht ohne weiteres, jedenfalls nicht ohne Überwinden des über die Formschlusseinrichtungen hergestellten Formschlusses gegenüber dem Basisteil verdreht werden kann.

10

Durch solche Formschlusseinrichtungen kann die Drehstellung des Sperrteils gegenüber dem Basisteil zusätzlich gesichert werden. Ist das Sperrteil über Gewindeeinrichtungen an dem Basisteil und dem Sperrteil schraubend mit dem Basisteil verbunden, kann auf diese Weise die Schraubverbindung zwischen dem Basisteil und dem Sperrteil zusätzlich gesichert sein.

20

Der Formschluss zwischen den Formschlusseinrichtungen kann hierbei unter Last noch verstärkend sein, sodass unter Last ein Lösen der Verbindung zwischen dem Sperrteil und dem Basisteil gesperrt ist.

25

In einer Ausgestaltung weist das Sperrteil einen Körper auf, von dem das Fixierelement vorsteht. Das Fixierelement kann hierbei umfänglich um die Ansetzrichtung, entlang derer das Basisteil und die Befestigungsbaugruppe aneinander ansetzbar sind und auch das Sperrteil mit dem Basisteil verbindbar ist, erstreckt sein und beispielsweise ringförmig ausgestaltet sein, sodass das Sperrteil grundsätzlich in beliebigen Stellungen mit dem Basisteil verbunden werden kann, ohne dass die sperrende Wirkung des Fixierelements dadurch beeinträchtigt ist.

30

Die Aufgabe wird auch gelöst durch eine Befestigungsvorrichtung mit einem Basisteil und einer Befestigungsbaugruppe, wobei das Basisteil und die Befestigungsbaugruppe aneinander ansetzbar und in einer angesetzten Stellung über ein Schraubelement miteinander verbunden sind. Hierbei ist vorgesehen, dass das Basisteil ein erstes

35

Magnetelement und das Schraubelement ein zweites Magnetelement aufweisen, die magnetisch anziehend zusammenwirken.

In diesem Fall erfolgt die Befestigung der Befestigungsbaugruppe an dem Basisteil somit  
5 über ein Schraubelement, das magnetisch anziehend mit dem Basisteil zusammenwirkt.  
Über die Magnetelemente des Basisteils und des Schraubelements wird die  
Schraubverbindung zwischen dem Basisteil und dem Schraubelement somit zusätzlich  
gesichert, sodass insbesondere bei Vibrationen ein Lösen der Schraubverbindung  
erschwert, wenn nicht ausgeschlossen ist.

10

Dies geht von der Erkenntnis aus, dass durch Verwendung von Magnetelementen eine  
Schraubverbindung gegebenenfalls gesichert und somit vibrationsbeständiger  
ausgestaltet sein kann. Bei Vibrationen kann sich das Schraubelement somit nur  
erschwert lösen, weil es durch Wirkung der Magnetelemente mit einer Kraft beaufschlagt  
15 ist, die das Schraubelement hin zu dem Basisteil zieht.

Eine solche Befestigungsvorrichtung kann grundsätzlich in ganz beliebiger Weise zum  
Einsatz kommen, beispielsweise zum Befestigen eines Teils an einem Fahrzeug, zum  
Beispiel einem Zweirad, insbesondere einem Fahrrad.

20

Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke soll nachfolgend anhand der in den  
Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1A eine Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer  
25 Befestigungsvorrichtung;

Fig. 1B eine Schnittansicht entlang der Linie A-A gemäß Fig. 1A;

Fig. 2A eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung, bei Ansetzen eines Basisteils  
30 und einer Befestigungsbaugruppe der Befestigungsvorrichtung  
aneinander;

Fig. 2B eine Schnittansicht der Anordnung gemäß Fig. 2A;

35 Fig. 3A eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung, bei weiterem Ansetzen des  
Basisteils und der Befestigungsbaugruppe der Befestigungsvorrichtung  
aneinander;

- Fig. 3B eine Schnittansicht der Anordnung gemäß Fig. 3A;
- 5 Fig. 4A eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung, in angesetzter Stellung des Basisteils und der Befestigungsbaugruppe;
- Fig. 4B eine Schnittansicht der Anordnung gemäß Fig. 4A;
- 10 Fig. 5A eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung, bei mit dem Basisteil verbundenem Sperrteil;
- Fig. 5B eine Schnittansicht der Anordnung gemäß Fig. 5A;
- 15 Fig. 6 eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung mit dem Basisteil und dem Sperrteil;
- Fig. 7A die Schnittansicht gemäß Fig. 5B;
- 20 Fig. 7B eine vergrößerte Ansicht der Anordnung gemäß Fig. 7A im Ausschnitt A;
- Fig. 8A eine Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Befestigungsvorrichtung;
- 25 Fig. 8B eine Schnittansicht entlang der Linie A-A gemäß Fig. 8A;
- Fig. 9A eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung, bei Ansetzen eines Basisteils und einer Befestigungsbaugruppe der Befestigungsvorrichtung aneinander;
- 30 Fig. 9B eine Schnittansicht der Anordnung gemäß Fig. 9A;
- Fig. 10A eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung, bei weiterem Ansetzen des Basisteils und der Befestigungsbaugruppe der Befestigungsvorrichtung aneinander;
- 35 Fig. 10B eine Schnittansicht der Anordnung gemäß Fig. 10A;

- Fig. 11A eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung, in angesetzter Stellung des Basisteils und der Befestigungsbaugruppe;
- 5 Fig. 11B eine Schnittansicht der Anordnung gemäß Fig. 11A;
- Fig. 12A eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung, bei mit dem Basisteil verbundenem Sperrteil;
- 10 Fig. 12B eine Schnittansicht der Anordnung gemäß Fig.12A;
- Fig. 13A eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung, bei Lösen des Sperrteils von dem Basisteil;
- 15 Fig. 13B eine Schnittansicht der Anordnung gemäß Fig.13A;
- Fig. 14 eine Ansicht der Befestigungsvorrichtung mit dem Basisteil und dem Sperrteil;
- 20 Fig. 15A die Schnittansicht gemäß Fig. 13B;
- Fig. 15B eine vergrößerte Ansicht der Anordnung gemäß Fig. 15A im Ausschnitt A;
- 25 Fig. 16 eine Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Befestigungsvorrichtung mit einem Basisteil und einem Sperrteil;
- Fig. 17A eine Schnittansicht durch die Befestigungsvorrichtung;
- 30 Fig. 17B eine vergrößerte Ansicht der Anordnung gemäß Fig. 17A im Ausschnitt A; und
- Fig. 18 eine schematische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Befestigungsvorrichtung mit einem Basisteil, einer Befestigungsbaugruppe und einem Schraubelement zum Befestigen des Basisteils an der Befestigungsbaugruppe.
- 35

Fig. 1A, 1B bis 7A, 7B zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel einer Befestigungsvorrichtung 1, die ein Basisteil 2, eine Befestigungsbaugruppe 4 und ein Sperrteil 3 aufweist, wie dies zum Beispiel aus Fig. 1A ersichtlich ist.

- 5 In einer Ausgangsstellung liegen das Basisteil 2, die Befestigungsbaugruppe 4 und das Sperrteil 3 getrennt voneinander vor, wie dies aus Fig. 1A und 1B ersichtlich ist. Das Basisteil 2 kann hierbei beispielsweise an einer übergeordneten Baugruppe, zum Beispiel an einem Fahrzeug, zum Beispiel einem Zweirad, insbesondere einem Fahrrad, festgelegt sein, um über das Basisteil 2 eine Befestigung der Befestigungsbaugruppe 4
- 10 an dem Fahrzeug zu ermöglichen. Das Sperrteil 3 dient dann zum Sichern der Verbindung zwischen der Befestigungsbaugruppe 4 und dem Basisteil 2.

Das Basisteil 2 weist einen Körper 20 und einen von dem Körper 20 in Richtung der Befestigungsbaugruppe 4 vorstehenden Eingriffsabschnitt 21 in Form eines

15 Zapfenstumpfes auf. Innerhalb des im Wesentlichen zylindrisch geformten Eingriffsabschnitts 21 ist eine Eingriffsöffnung 210 geformt, in die das Sperrteil 3 mit einem von einem Körper 30 vorstehenden Eingriffselement 31 in Form eines Zapfens eingreifen kann, um das Sperrteil 3 mit dem Basisteil 2 zu verbinden.

20 Radial außerhalb des Eingriffsabschnitts 21 stehen von dem Körper 20 des Basisteils 2 zwei Rastelemente 22 vor, die an diametral gegenüberliegenden Seiten des Eingriffsabschnitts 21 angeordnet sind und jeweils ein Formschlusselement 220 in Form einer nach außen weisenden Rastnase aufweisen.

25 Zum Verbinden der Befestigungsbaugruppe 4, beispielsweise in Form eines Schutzblechs, mit dem Basisteil 2 können das Basisteil 2 und die Befestigungsbaugruppe 4 entlang einer Ansetzrichtung X1 aneinander angesetzt werden (ist das Basisteil 2 beispielsweise an einem Fahrzeug, zum Beispiel einem Fahrrad festgelegt, wird üblicherweise die Befestigungsbaugruppe 4 an das Basisteil 2

30 angesetzt). Hierbei gelangen die Rastelemente 22 an dem Körper 20 des Basisteils 2 in Eingriff mit einer Eingriffsöffnung 41 in einem Flächenabschnitt 40 der Befestigungsbaugruppe 4, indem die Formschlusselemente 220 in Form der Rastnasen an den Rastelementen 22 gegenüberliegende Randabschnitte 410 der Befestigungsöffnung 41 hintergreifen, wie dies in der Abfolge von Fig. 2A, 2B hinzu Fig.

35 4A, 4B ersichtlich ist.

Die Rastelemente 22 des beispielsweise einstückig aus Kunststoff mittels Kunststoffspritzgießen hergestellten Basisteils 2 sind elastisch auslenkbar. Bei Ansetzen des Basisteils 2 und der Befestigungsbaugruppe 4 entlang der Ansetzrichtung X1 aneinander laufen die Formschlusselemente 220, die an ihren von dem Körper 20 abgewandten Enden abgeschrägt sind, auf die zugeordneten Randabschnitte 410 auf und werden dadurch radial nach innen gedrückt, wie dies im Übergang von Fig. 2A, 2B hin zu Fig. 3A, 3B ersichtlich ist. Beim weiteren Ansetzen schnappen die Formschlusselemente 220 in Eingriff mit den Randabschnitten 410 und hintergreifen die Randabschnitte 410, sodass eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Basisteil 2 und der Befestigungsbaugruppe 4 hergestellt ist, wie dies aus Fig. 4A, 4B ersichtlich ist.

Um die Verbindung zwischen dem Basisteil 2 und der Befestigungsbaugruppe 4 zu sichern, kann sodann das Sperrteil 3 in eine Ansetzrichtung X2 an das Basisteil 2 angesetzt werden, wie dies in Fig. 5A, 5B ersichtlich ist. Beim Ansetzen gelangt das Eingriffselement 31 in Form des Zapfens an dem Körper 30 des Sperrteils 3 in Eingriff mit der Eingriffsöffnung 210 in dem Eingriffsabschnitt 21 des Basisteils 2, und ein ringförmig an dem Körper 30 des Sperrteils 3 geformtes Fixierelement 32, ersichtlich zum Beispiel aus Fig. 6, kommt innenseitig der Rastelemente 22 des Basisteils 2 zu liegen, wie dies aus Fig. 5B ersichtlich ist.

Bei verbundenem Sperrteil 3 ist somit ein Auslenken der Rastelemente 22 radial nach innen gesperrt, sodass der Formschluss zwischen dem Basisteil 2 und der Befestigungsbaugruppe 4 gesichert ist. Ohne Abnehmen des Sperrteils 3 kann die Verbindung zwischen dem Basisteil 2 und der Befestigungsbaugruppe 4 nicht mehr gelöst werden.

In der durch das Sperrteil 3 gesicherten Stellung nehmen das Basisteil 2 und das Sperrteil 3 den Flächenabschnitt 40 der Befestigungsbaugruppe 4 zwischen sich auf. Die Verbindung der Befestigungsbaugruppe 4 mit dem Basisteil 2 wird hierbei über die Rastelemente 22 hergestellt.

Wird die Befestigungsbaugruppe 4 entlang der Ansetzrichtung X1 zu dem Basisteil 2 belastet, so drücken die Rastelemente 22 nach innen gegen das Fixierelement 32, können aber nicht über das Fixierelement 32 hinaus nach innen ausgelenkt werden, sodass die Formschlusselemente 220 in Form der Rastnasen an den Rastelementen 22 nicht an den Randabschnitten 410 vorbeibewegt werden können und die formschlüssige

Verbindung zwischen dem Basisteil 2 und der Befestigungsbaugruppe 4 somit gesichert ist, wie dies aus den Ansichten gemäß Fig. 7A, 7B ersichtlich ist.

Das Basisteil 2 und das Sperrteil 3 weisen jeweils ein Magnetelement 23, 33 auf, die bei  
5 Ansetzen des Sperrteils 3 an das Basisteil 2 magnetisch anziehend zusammenwirken. Das Magnetelement 23 des Basisteils 2 ist hierbei in einem zapfenförmigen Aufnahmeabschnitt 24 des Basisteils 2 aufgenommen. Das Magnetelement 33 des Sperrteils 3 ist in dem Eingriffselement 31 eingefasst. Wird das Sperrteil 3 an das Basisteil 2 angesetzt, so ziehen sich die Magnetelemente 23, 33 magnetisch an, sodass  
10 das Eingriffselement 31 selbsttätig in Eingriff mit der Eingriffsöffnung 210 des Eingriffsabschnitts 21 des Basisteils 2 gezogen und in der verbundenen Stellung in der Eingriffsöffnung 210 gehalten wird.

Bei diesem Ausführungsbeispiel hält das Sperrteil 3 somit aufgrund der magnetischen  
15 Kräfte der Magnetelemente 23, 33 an dem Basisteil 2.

Soll das Sperrteil 3 von dem Basisteil 2 gelöst werden, kann das Sperrteil 3 entgegen der Ansetzrichtung X2 von dem Basisteil 2 abgezogen werden. Hierzu sind die magnetischen Kräfte der Magnetelemente 23, 33 zu überwinden.

20

Ist das Sperrteil 3 abgenommen, kann der Formschluss zwischen dem Basisteil 2 und der Befestigungsgruppe 4 aufgehoben werden, sodass die Befestigungsbaugruppe 4 von dem Basisteil 2 abgenommen werden kann.

25 Bei einem in Fig. 8A, 8B bis 15A, 15B dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Basisteil 2 innerhalb der Eingriffsöffnung 210 eine erste Gewindeeinrichtung 211 und das Sperrteil 3 außenseitig des Eingriffselements 31 eine zweite Gewindeeinrichtung 311, jeweils verwirklicht durch mehrere Gewindegänge, auf.

30 Zum Verbinden des Sperrteils 3 mit dem Basisteil 2 wird das Eingriffselement 31 über die Gewindeeinrichtung in 211, 311 in die Eingriffsöffnung 210 in eine Schraubrichtung X3 eingeschraubt, wie dies im Übergang von Fig. 11A, 11B hin zu Fig. 12A, 12B ersichtlich ist, wobei das Verbinden aufgrund der magnetischen Anziehungskräfte der Magnetelemente 23, 33 des Basisteils 2 und des Sperrteils 3 magnetisch unterstützt  
35 wird. Die Steigung der Gewindegänge der Gewindeeinrichtungen 211, 311 kann hierbei so gewählt sein, dass aufgrund der magnetischen Anziehungskräfte das Sperrteil 3

weitestgehend selbsttätig in Gewindeeingriffe mit der Eingriffsöffnung 210 gezogen wird, bis die verbundene Stellung gemäß Fig. 12A, 12B und 15A, 15B erreicht ist.

5 Zum Lösen kann umgekehrt das Sperrteil 3 in eine der Schraubrichtung X3 entgegengesetzte Schraubrichtung X5 außer Gewindeeingriff von der Eingriffsöffnung 210 des Eingriffsabschnitts 21 des Basisteils 2 geschraubt werden, sodass das Sperrteil 3 in eine Löserichtung X4 von dem Basisteil 2 entfernt werden kann, wie dies aus Fig. 13A, 13B ersichtlich ist. Das Sperrteil 3 kann somit schraubend von dem Basisteil 2 gelöst werden, um die Befestigungsbaugruppe 4 von dem Basisteil 2 abzunehmen.

10

Ansonsten ist das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8A, 8B bis 15A, 15B funktional identisch dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1A, 1B bis 7A, 7B, sodass auf die vorangehenden Erläuterungen verwiesen werden soll.

15

Durch den Gewindeeingriff zwischen dem Sperrteil 3 und dem Basisteil 2 ergibt sich gegebenenfalls eine verbesserte Verbindung des Sperrteils 3 mit dem Basisteil 2, die insbesondere auch einer Schockbelastung zuverlässig widerstehen kann. Zudem kann für einen Nutzer die Bedienbarkeit verbessert sein, weil insbesondere das Lösen des Sperrteils 3 durch schraubende Bewegung einfacher und komfortabler sein kann.

20

Fig. 16, 17A, 17B zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem in Modifizierung des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 8A, 8B bis 15A, 15B innenseitig der Rastelemente 22, also an einer dem Eingriffsabschnitt 21 zugewandten Seite, eine Formschlusseinrichtung 221 in Form einer Verzahnung geformt ist, die zum Zusammenwirken mit einer Formschlusseinrichtung 321 an einer umfänglichen Außenseite des Fixierelements 32 des Sperrteils 3 ausgebildet ist.

25

Die Formschlusseinrichtungen 221, 321 beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 16, 17A, 17B dienen dazu, ein (ungewolltes) Verdrehen des Sperrteils 3 gegenüber dem Basisteil 2 zu verhindern. Wenn das Sperrteil 3 an das Basisteil 2 angesetzt, die Befestigungsbaugruppe 4 dabei aber nicht gegenüber dem Basisteil 2 belastet ist, so können die Formschlusseinrichtungen 221, 321 übereinander ratschen und das Sperrteil 3 somit entlang der Schraubrichtung X5 zu dem Basisteil 2 verdreht werden. Ist die Verbindung zwischen dem Basisteil 2 und der Befestigungsbaugruppe 4 hingegen belastet dadurch, dass eine Kraft entlang der Ansetzrichtung X1 zwischen dem Basisteil 2 und der Befestigungsbaugruppe 4 anliegt, so werden die Formschlusseinrichtungen 221, 321 durch Belastung der Rastelemente 22 radial nach innen formschlüssig

30

35

miteinander in Eingriff gepresst, sodass die Drehstellung des Sperrteils 3 gegenüber dem Basisteil 2 gesichert ist und das Sperrteil 3 somit entlang der Schraubrichtung X5 nicht ohne weiteres zu dem Basisteil 2 verdreht werden kann. Die Befestigung der Befestigungsbaugruppe 4 an dem Basisteil 2 ist damit zusätzlich gesichert und gesperrt.

5

Ansonsten ist das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 16, 17A, 17B funktional identisch dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8A, 8B bis 15A, 15B.

10

Fig. 18 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem eine Befestigungsbaugruppe 4 über ein Schraubelement 5 mit einem Basisteil 2 verbunden werden kann. Das Basisteil 2 kann wiederum an einer übergeordneten Baugruppe, zum Beispiel einem Fahrzeug, festgelegt oder Bestandteil einer solchen übergeordneten Baugruppe sein, sodass über das Basisteil 2 die Befestigungsbaugruppe 4, zum Beispiel in Form eines Schutzblechs eines Fahrrads, festgelegt werden kann.

15

Das Basisteil 2 weist ein erstes Magnetelement 23 und das Schraubelement 5 ein zweites Magnetelement 53 an einem von einem Kopf 50 vorstehenden Schaft 51 auf. An dem Schaft 51 des Schraubelements 5 ist zudem in üblicher Weise ein Gewinde 52 geformt derart, dass das Schraubelement 5 in eine Eingriffsöffnung 210 mit einem darin geformten Gewinde 211 eingeschraubt werden kann, um die Befestigungsbaugruppe 4 an dem Basisteil 2 festzulegen. In eingeschraubter Stellung wird die Befestigungsbaugruppe 4 beispielsweise zwischen einem Körper 20 des Basisteils 2 und einer Scheibe 54, durch die der Schaft 51 des Schraubelements 5 hindurchgreift, gehalten und darüber an dem Basisteil 2 festgelegt.

25

Dadurch, dass an dem Basisteil 2 einerseits und an dem Schraubelement 5 andererseits jeweils ein Magnetelement 23, 53 angeordnet ist, wird die Verbindung des Schraubelements 5 mit dem Basisteils 2 in eingeschraubter Stellung magnetisch gesichert. Insbesondere bei einer Vibrationsbelastung kann sich das Schraubelement 5 somit nicht ungewollt von dem Basisteil 2 lösen.

30

Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke ist nicht beschränkt auf die dargestellten Ausführungsbeispiele, sondern lässt sich auch in anderer Weise verwirklichen.

35

Die Magnetelemente bei den vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispielen können zum Beispiel jeweils als Permanentmagnet ausgebildet sein. Denkbar ist aber auch, dass die Magnetelemente einerseits als Permanentmagnet und andererseits als

ferromagnetischer Anker ausgebildet sind. Entscheidend ist in diesem Zusammenhang nur, dass über die Magnetelemente eine magnetische Anziehungskraft zum Unterstützen des Ansetzens der Teile aneinander und/oder zum Halten der Teile aneinander in einer verbundenen Stellung bereitgestellt wird.

5

Eine Befestigungsvorrichtung der beschriebenen Art kann zum Befestigen ganz unterschiedlicher Befestigungsbaugruppen an ganz unterschiedlichen übergeordneten Baugruppen dienen. Vorteilhaft kann sein, eine solche Befestigungsvorrichtung an einem Fahrzeug, zum Beispiel einem Fahrrad zum Befestigen eines Schutzblechs, einzusetzen.

10 Dies ist jedoch nicht beschränkend.

**Bezugszeichenliste**

1	Befestigungsvorrichtung
2	Basisteil
20	Körper
21	Eingriffsabschnitt (Zapfen)
210	Eingriffsöffnung
211	Gewinde
22	Rastelement
220	Formschlusselement
221	Formschlusseinrichtung
23	Magnetelement
24	Abschnitt
3	Sperrteil
30	Körper
31	Eingriffselement (Zapfen)
311	Gewinde
32	Fixierelement
321	Formschlusseinrichtung
33	Magnetelement
4	Befestigungsbaugruppe
40	Flächenabschnitt
41	Befestigungsöffnung
410	Randabschnitt
5	Schraubelement
50	Kopf
51	Schaft
52	Gewinde
53	Magnetelement
54	Scheibenelement
X1, X2	Ansetzrichtung
X3	Schraubrichtung
X4	Löserichtung
X5	Schraubrichtung

## Ansprüche

1. Befestigungsvorrichtung (1), mit

- einem Basisteil (2) und einer Befestigungsbaugruppe (4), die entlang einer Ansetzrichtung (X1) aneinander ansetzbar sind, und
- zumindest einem Rastelement (22), das an dem Basisteil (2) oder der Befestigungsbaugruppe (4) angeordnet ist, wobei das Basisteil (2) und die Befestigungsbaugruppe (4) in einer angesetzten Stellung über das zumindest eine Rastelement (22) formschlüssig miteinander verbunden sind,

### gekennzeichnet durch

ein Sperrteil (3), das in der angesetzten Stellung des Basisteils (2) und der Befestigungsbaugruppe (4) mit dem Basisteil (2) verbindbar ist, wobei das Basisteil (2) und/oder die Befestigungsbaugruppe (4) ein erstes Magnetelement (23) und das Sperrteil (3) ein zweites Magnetelement (33) aufweisen, die beim Verbinden des Basisteils (2) und des Sperrteils (3) miteinander magnetisch anziehend zusammenwirken, wobei das Sperrteil (3) ein Fixierelement (32) aufweist, das ausgebildet ist, zum Sperren der formschlüssigen Verbindung zwischen dem Basisteil (2) und der Befestigungsbaugruppe (4) mit dem zumindest einen Rastelement (22) zusammenzuwirken.

2. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Basisteil (2) einen Körper (20) und einen von dem Körper (20) vorstehenden Eingriffsabschnitt (21) mit einer Eingriffsöffnung (210) und das Sperrteil (3) ein Eingriffselement (31) zum Eingreifen in die Eingriffsöffnung (210) des Basisteils (2) aufweisen.

3. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Basisteil (2) eine erste Gewindeeinrichtung (211) und/oder das Sperrteil (3) eine zweite Gewindeeinrichtung (311) aufweisen, wobei das Sperrteil (3) schraubend mit dem Basisteil (2) verbindbar ist.

4. Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsbaugruppe (4) eine Befestigungsöffnung (41) aufweist, in die das zumindest eine Rastelement (22) in der angesetzten Stellung eingreift.
- 5
5. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zumindest eine Rastelement (22) in der angesetzten Stellung mit einem die Befestigungsöffnung (41) zumindest abschnittsweise begrenzenden Randabschnitt (410) der Befestigungsbaugruppe (4) formschlüssig verbunden ist.
- 10
6. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fixierelement (32) ausgebildet ist, das zumindest eine Rastelement (22) in Eingriff mit dem Randabschnitt (410) zu halten.
- 15
7. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Basisteil (2) zwei Rastelemente (22) zum Zusammenwirken mit gegenüberliegenden Randabschnitten (410) der Befestigungsbaugruppe (4) aufweist.
- 20
8. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fixierelement (32), wenn das Sperrteil (3) mit dem Basisteil (2) verbunden ist, zwischen den Rastelementen (22) angeordnet ist.
- 25
9. Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zumindest eine Rastelement (22) beim Ansetzen des Basisteils (2) und der Befestigungsbaugruppe (4) aneinander elastisch auslenkbar ist und ein Formschlusselement (220) zum Herstellen der formschlüssigen Verbindung in der angesetzten Stellung aufweist.
- 30

10. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fixierelement (321) ausgebildet ist, auf eine dem Formschlusselement (220) abgewandte Seite des zumindest einen Rastelements (22) einzuwirken.
- 5
11. Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Basisteil (2) oder die Befestigungsbaugruppe (4) eine erste Formschlusseinrichtung (221) und das Sperrteil (3) eine zweite Formschlusseinrichtung (321) zum Hindern eines Verdrehens des Sperrteils (3) gegenüber dem Basisteil (2) um die Ansetzrichtung (X1) aufweisen.
- 10
12. Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sperrteil (3) einen Körper (30) aufweist, von dem das Fixierelement (32) vorsteht.
- 15
13. Befestigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fixierelement (32) sich umfänglich um die Ansetzrichtung (X1), insbesondere ringförmig, an dem Körper (30) erstreckt.
- 20
14. Befestigungsvorrichtung (1), mit
- einem Basisteil (2) und
  - einer Befestigungsbaugruppe (4), wobei das Basisteil (2) und die Befestigungsbaugruppe (4) aneinander ansetzbar und in einer angesetzten Stellung über ein Schraubelement (5) miteinander verbunden sind,
- 25
- dadurch gekennzeichnet,**
- 30
- dass das Basisteil (2) ein erstes Magnetelement (23) und das Schraubelement (5) ein zweites Magnetelement (53) aufweisen, die magnetisch anziehend zusammenwirken.
- 35
15. Zweirad mit einer Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

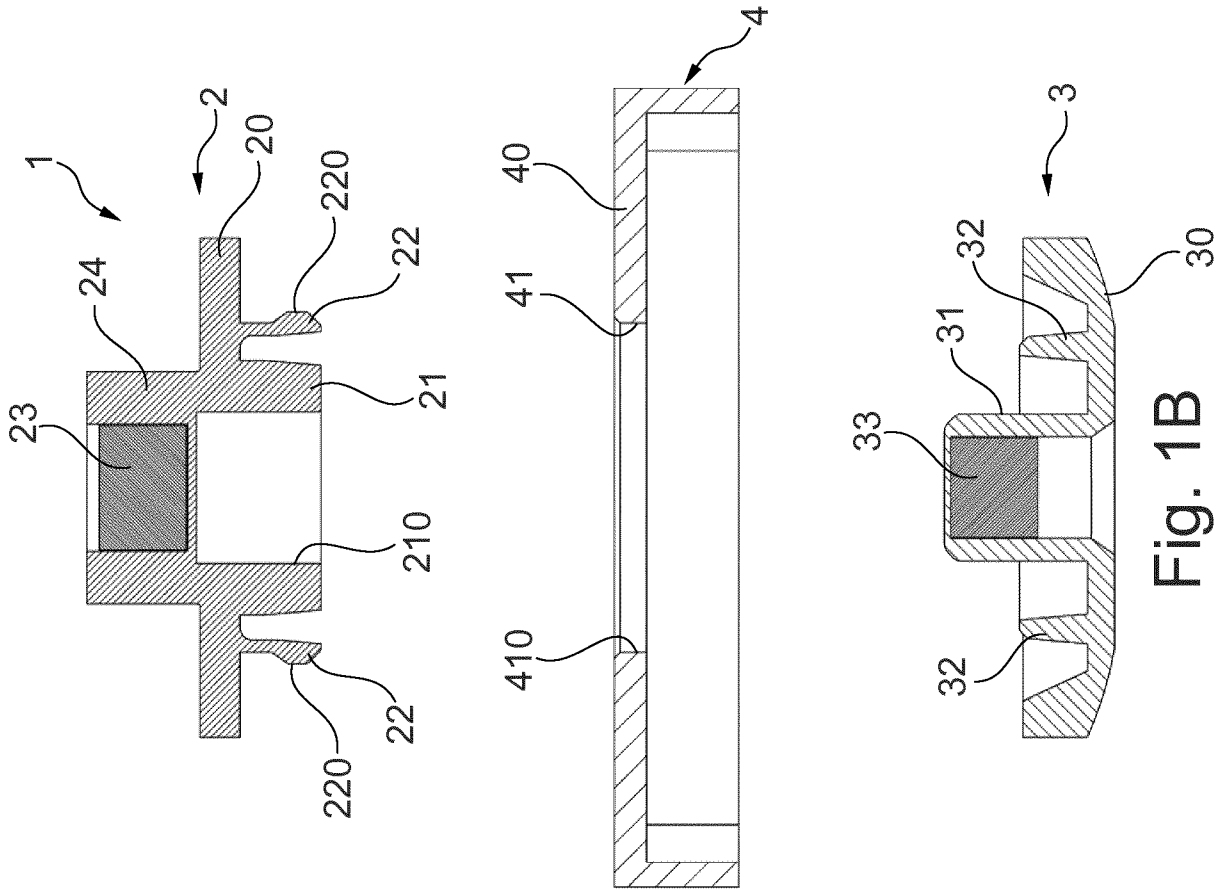


Fig. 1B

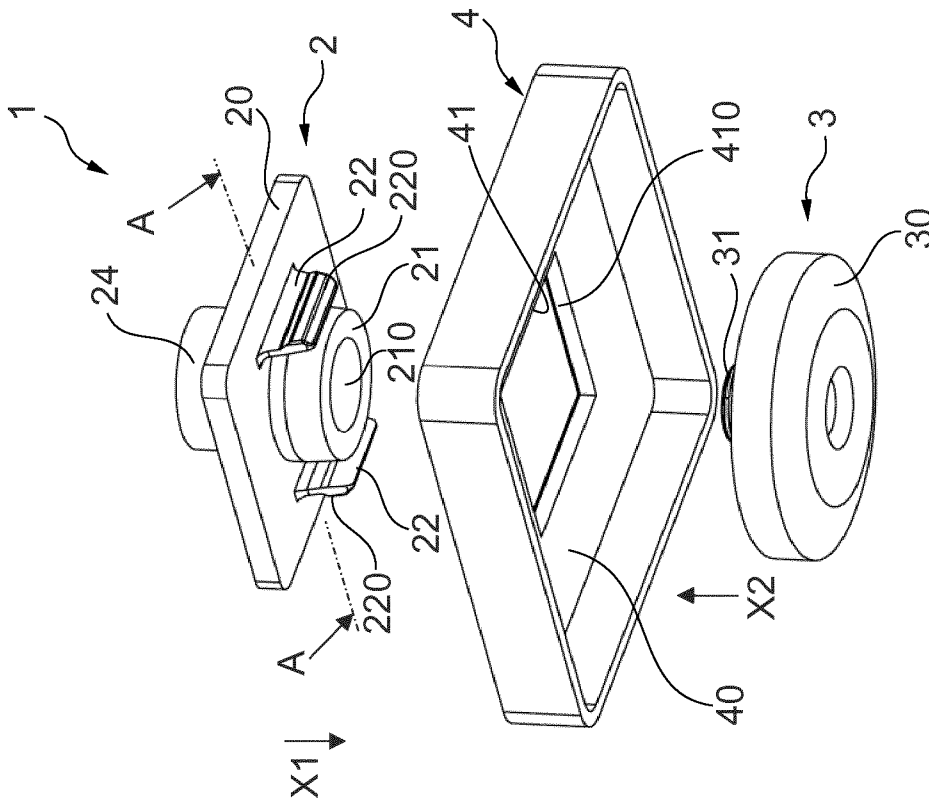


Fig. 1A

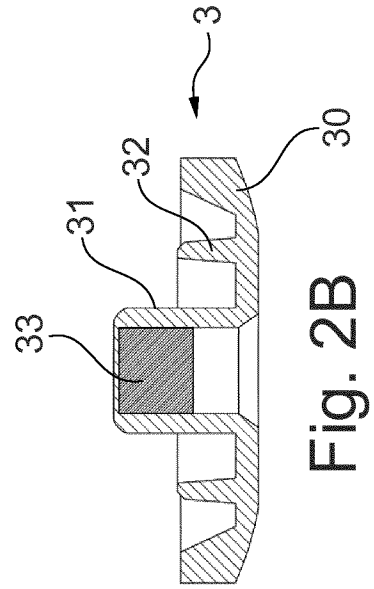
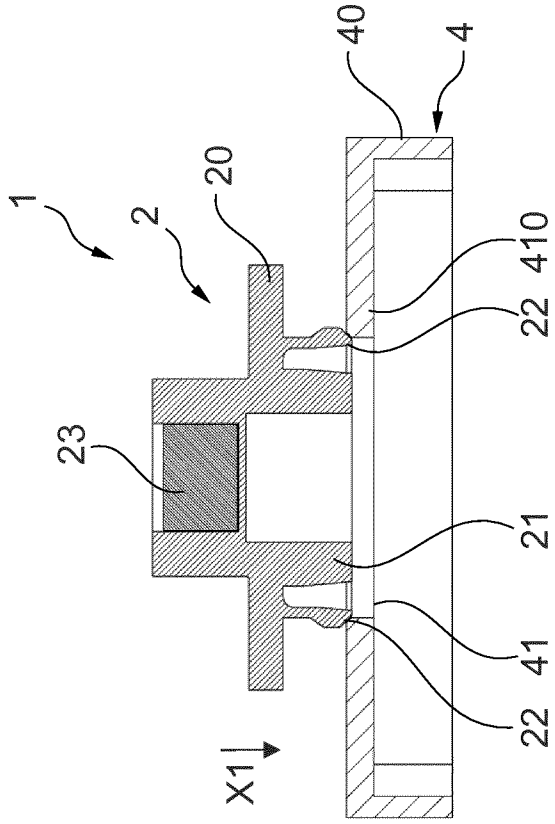


Fig. 2B

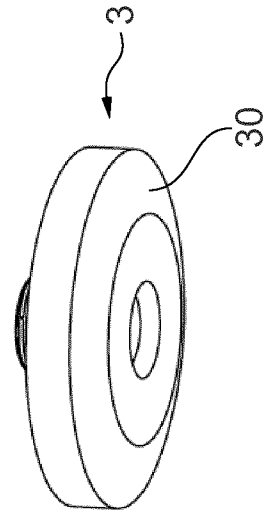
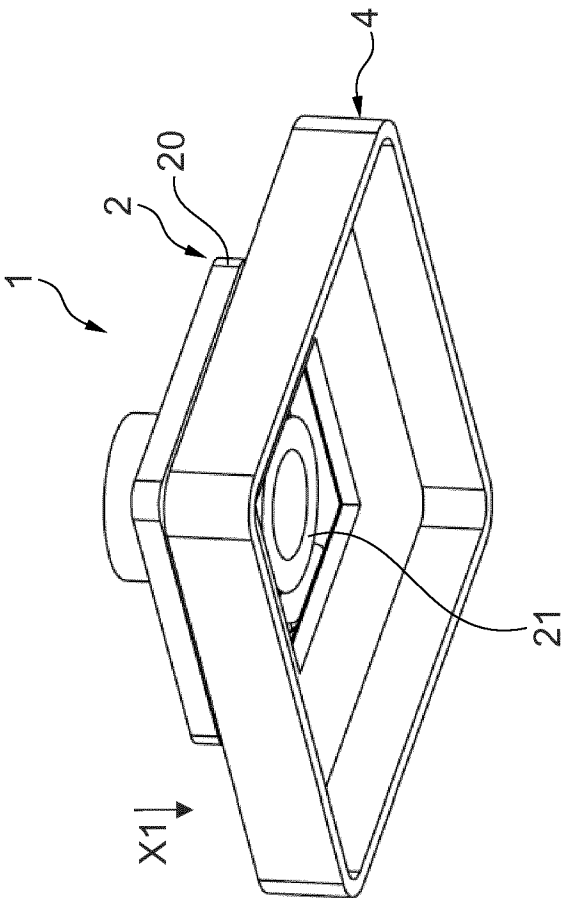


Fig. 2A

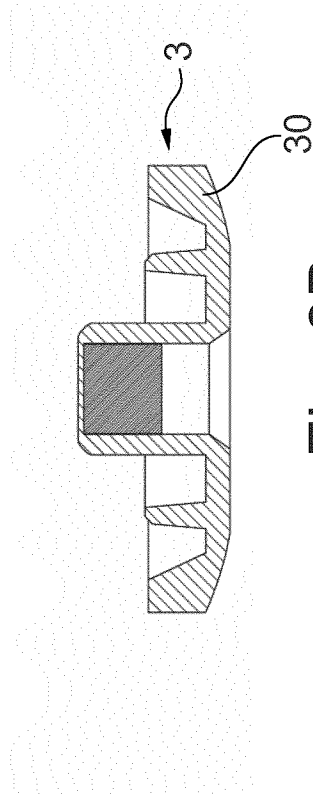
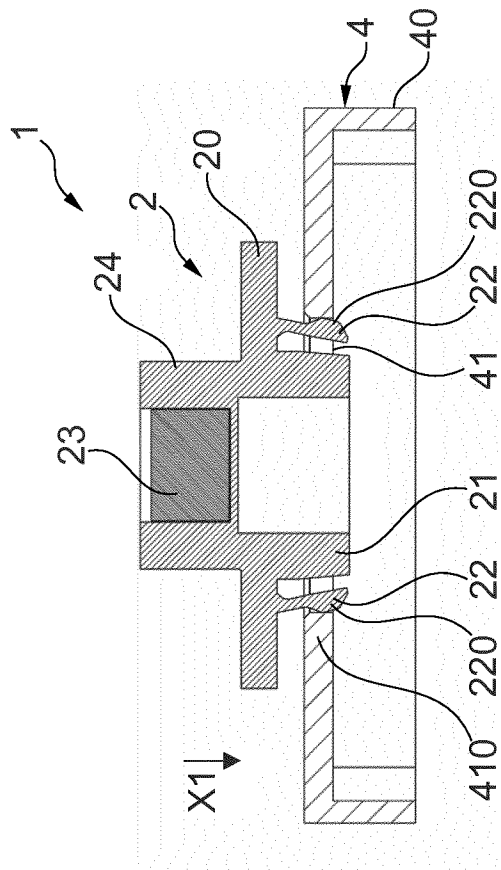


Fig. 3B

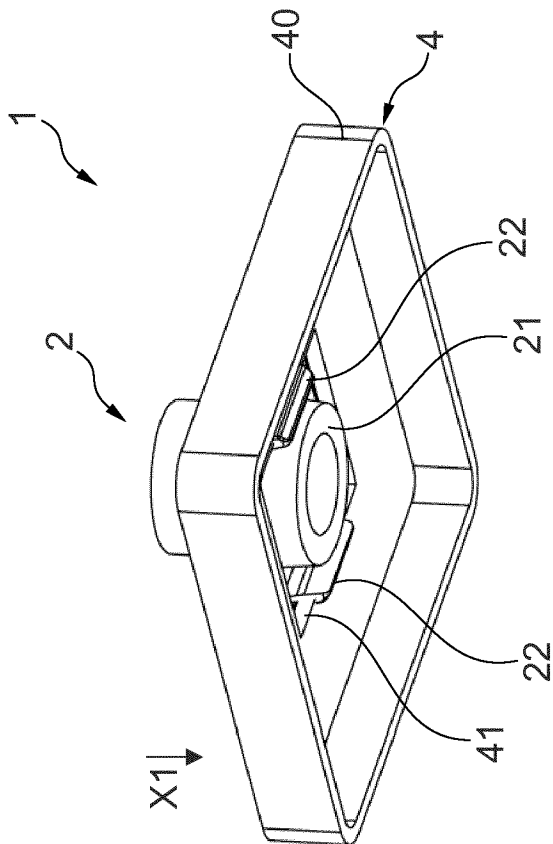


Fig. 3A

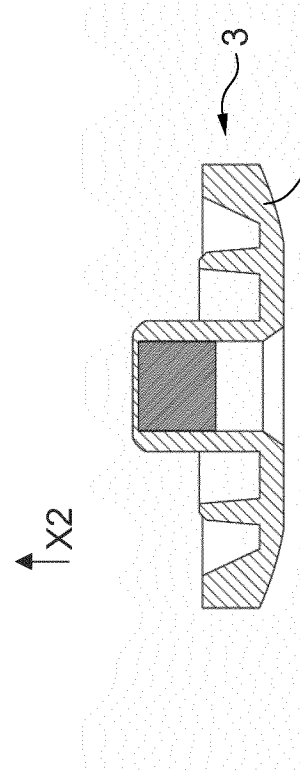
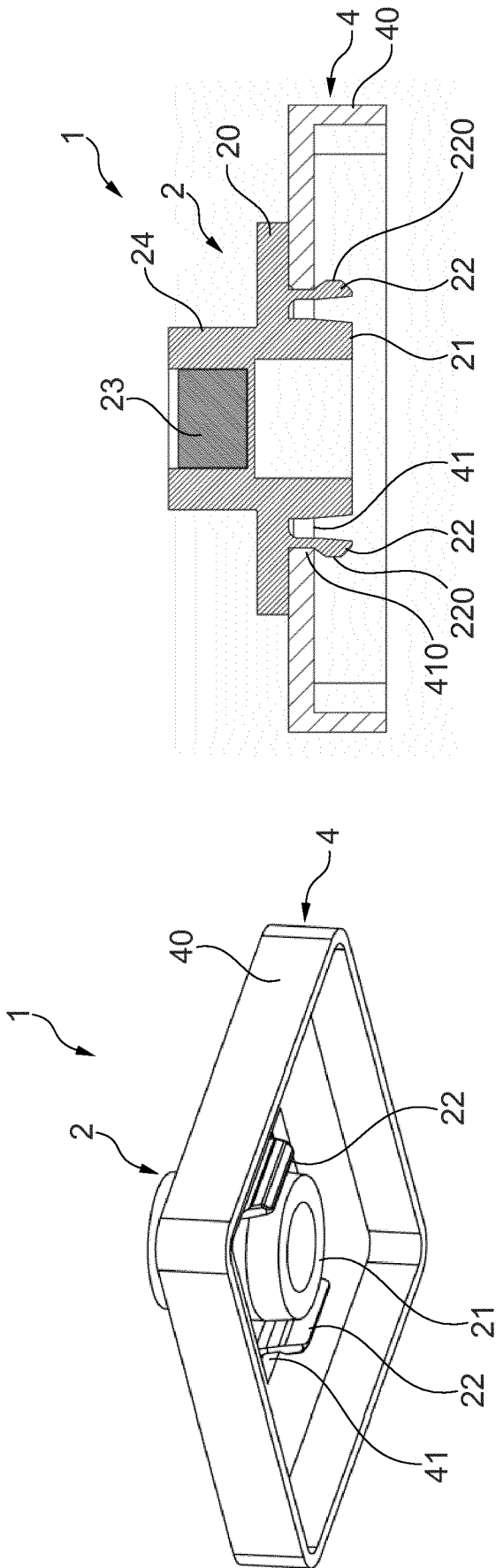


Fig. 4B

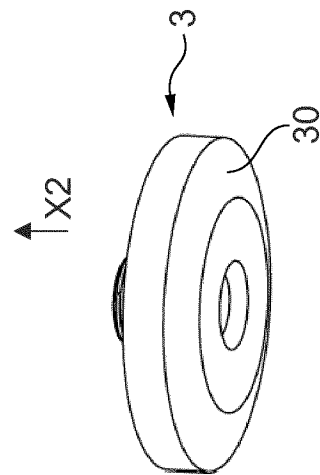


Fig. 4A

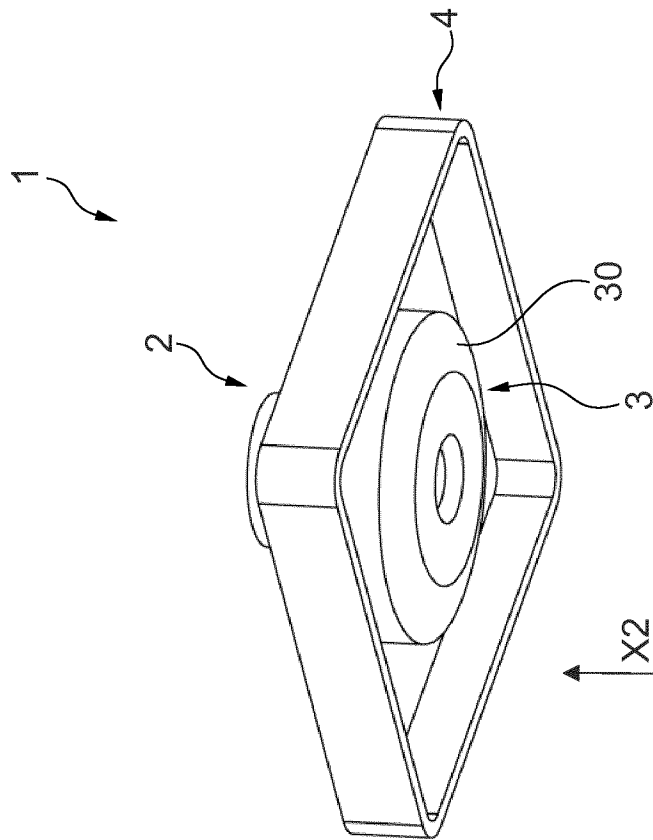


Fig. 5A

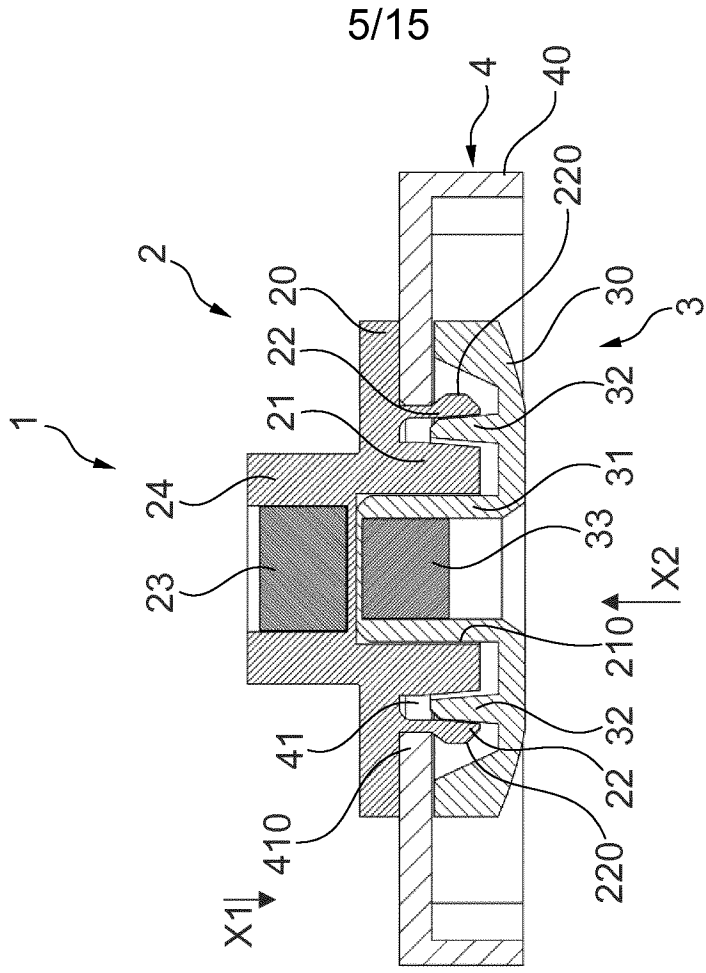


Fig. 5B

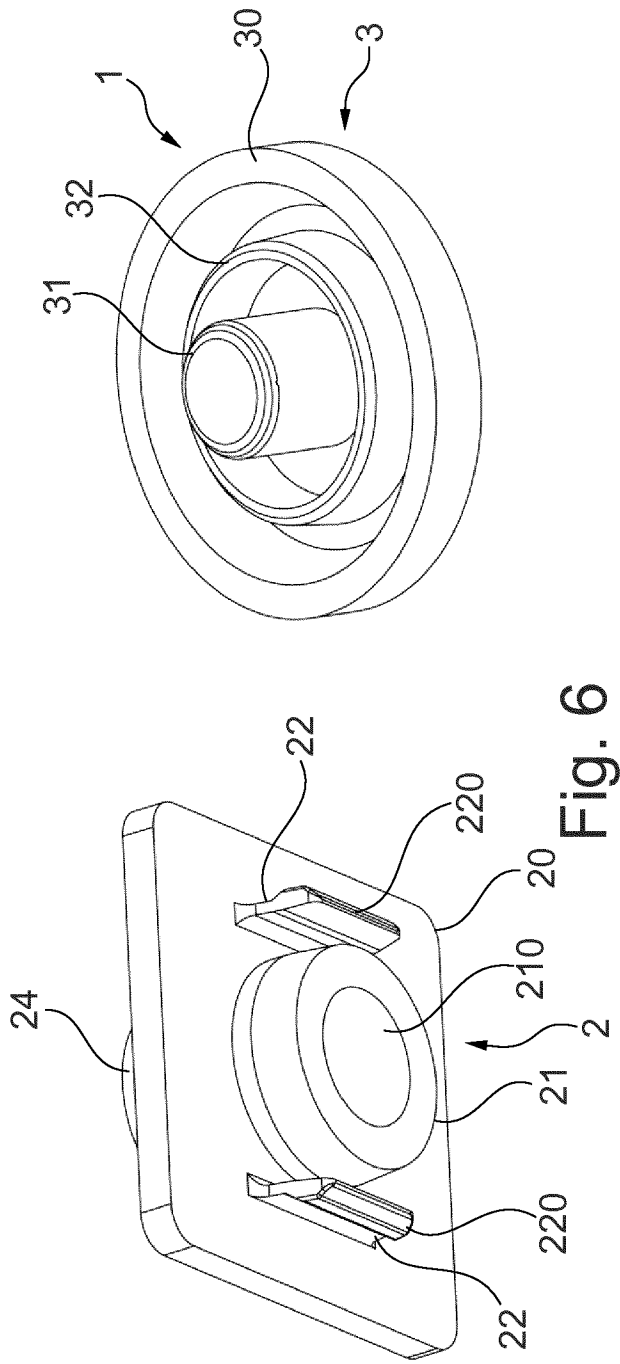


Fig. 6

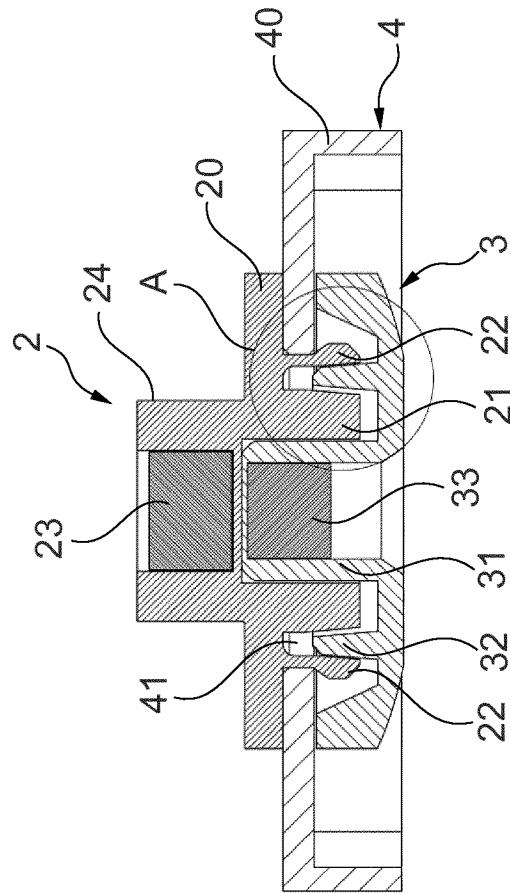
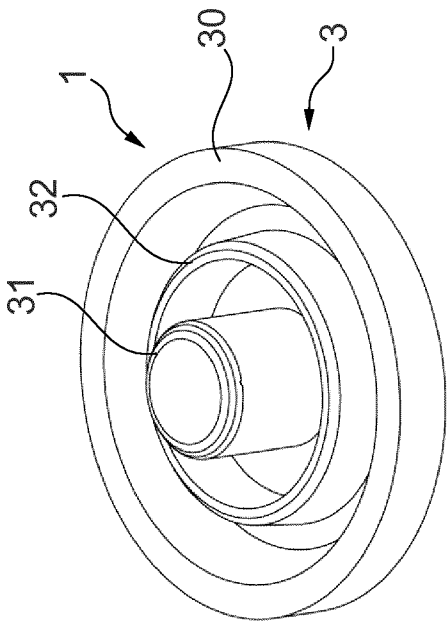


Fig. 7A

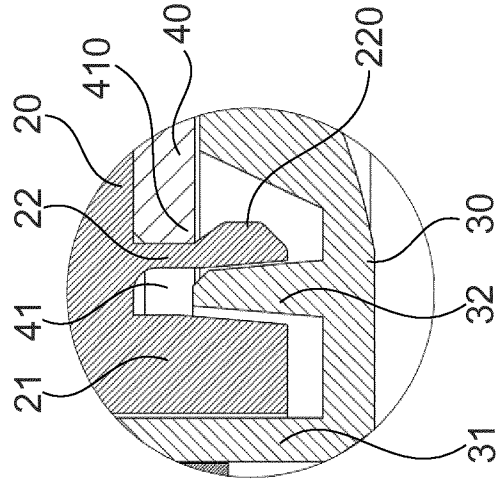


Fig. 7B

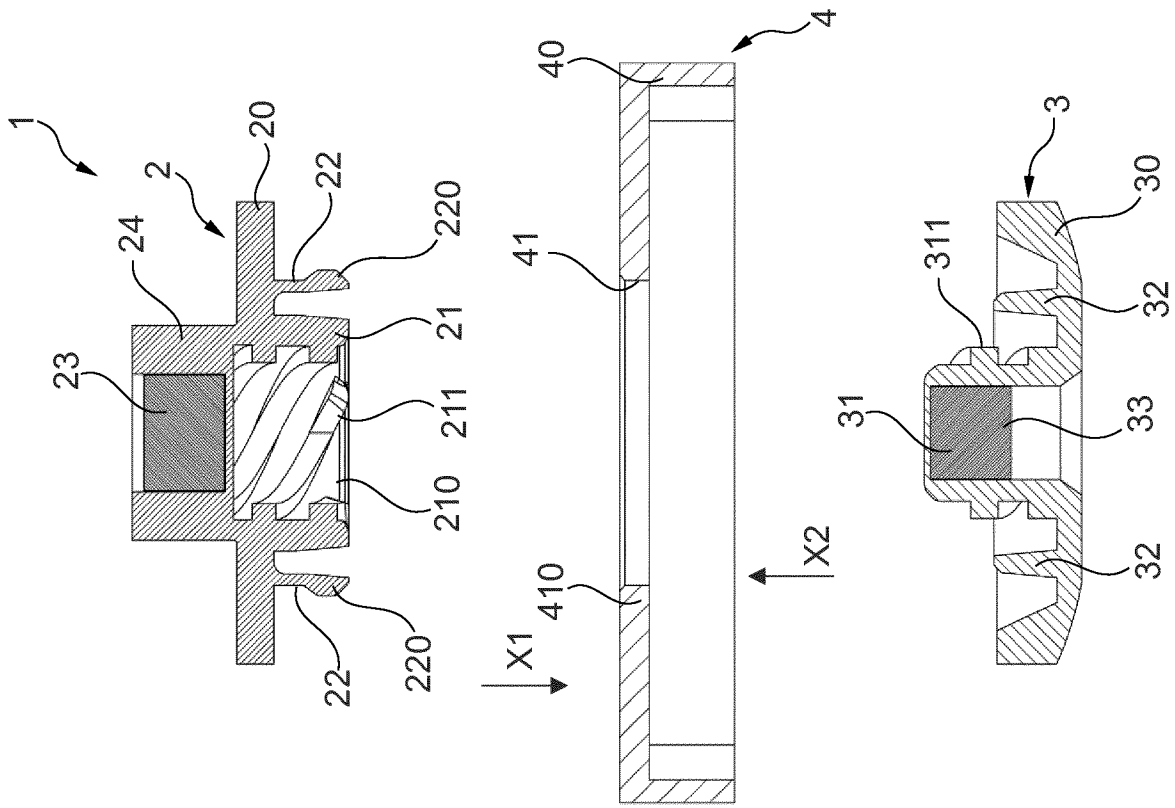


Fig. 8B

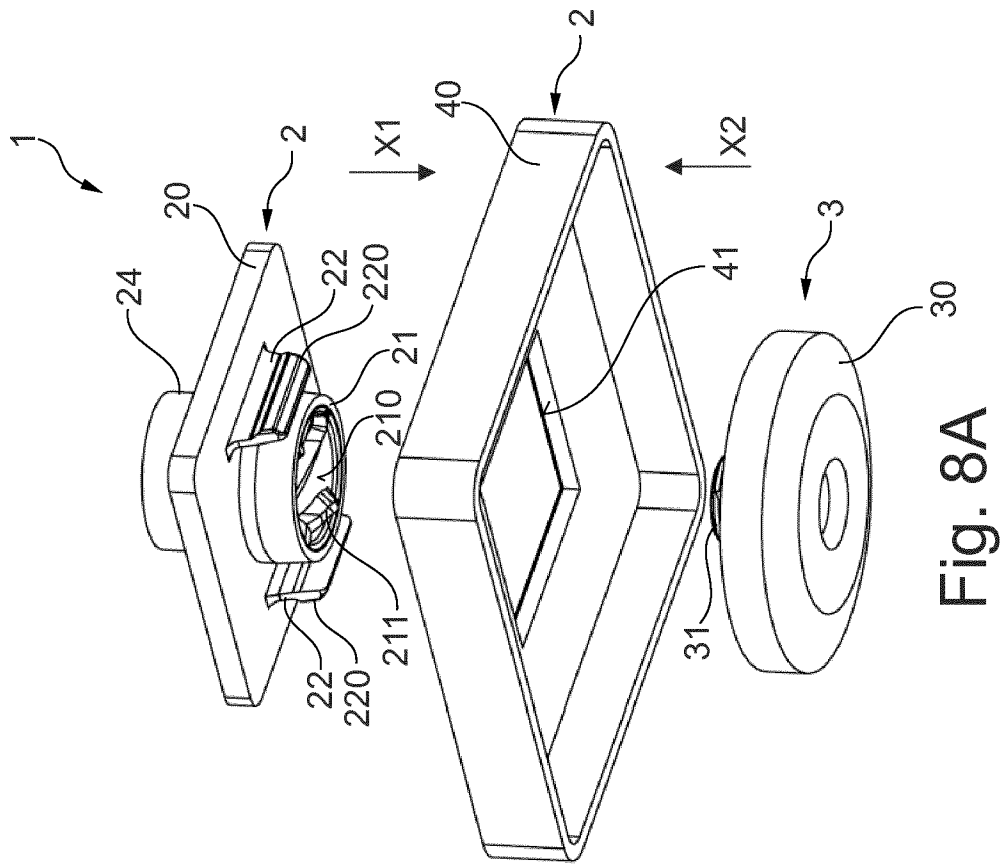


Fig. 8A

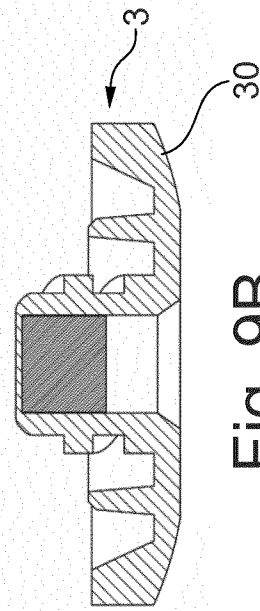
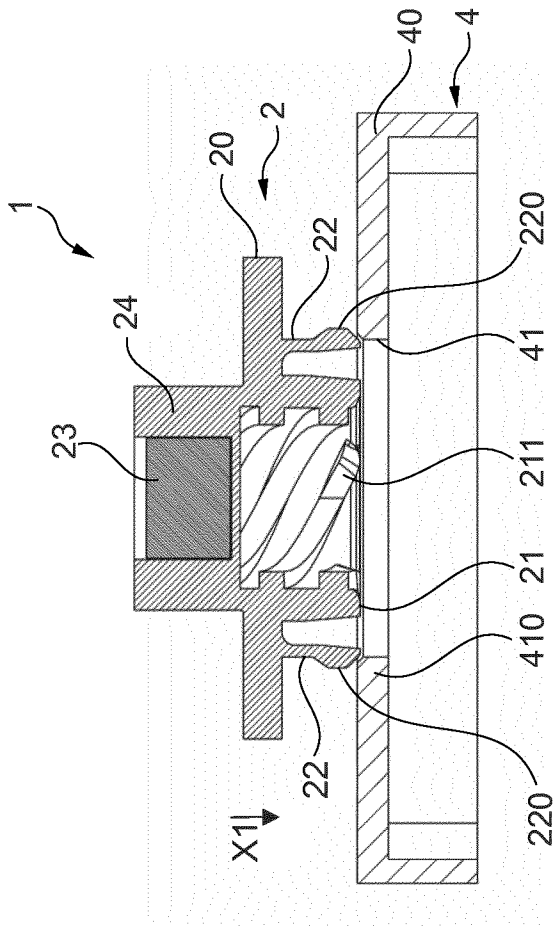


Fig. 9B

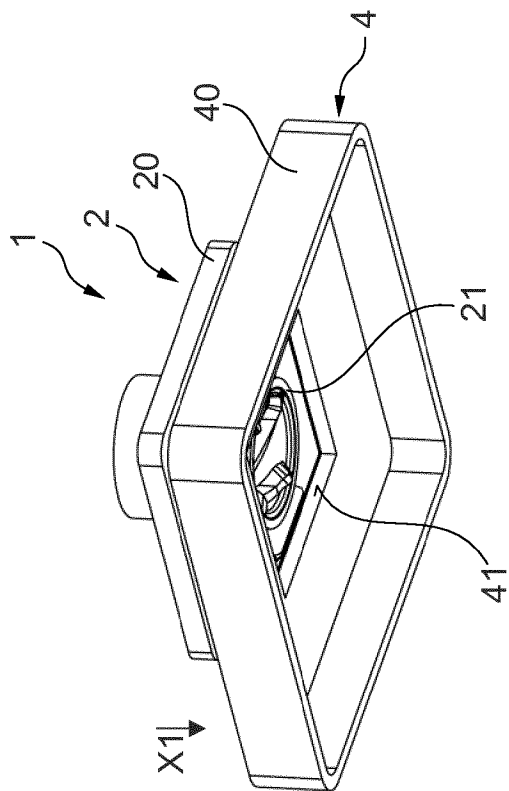


Fig. 9A



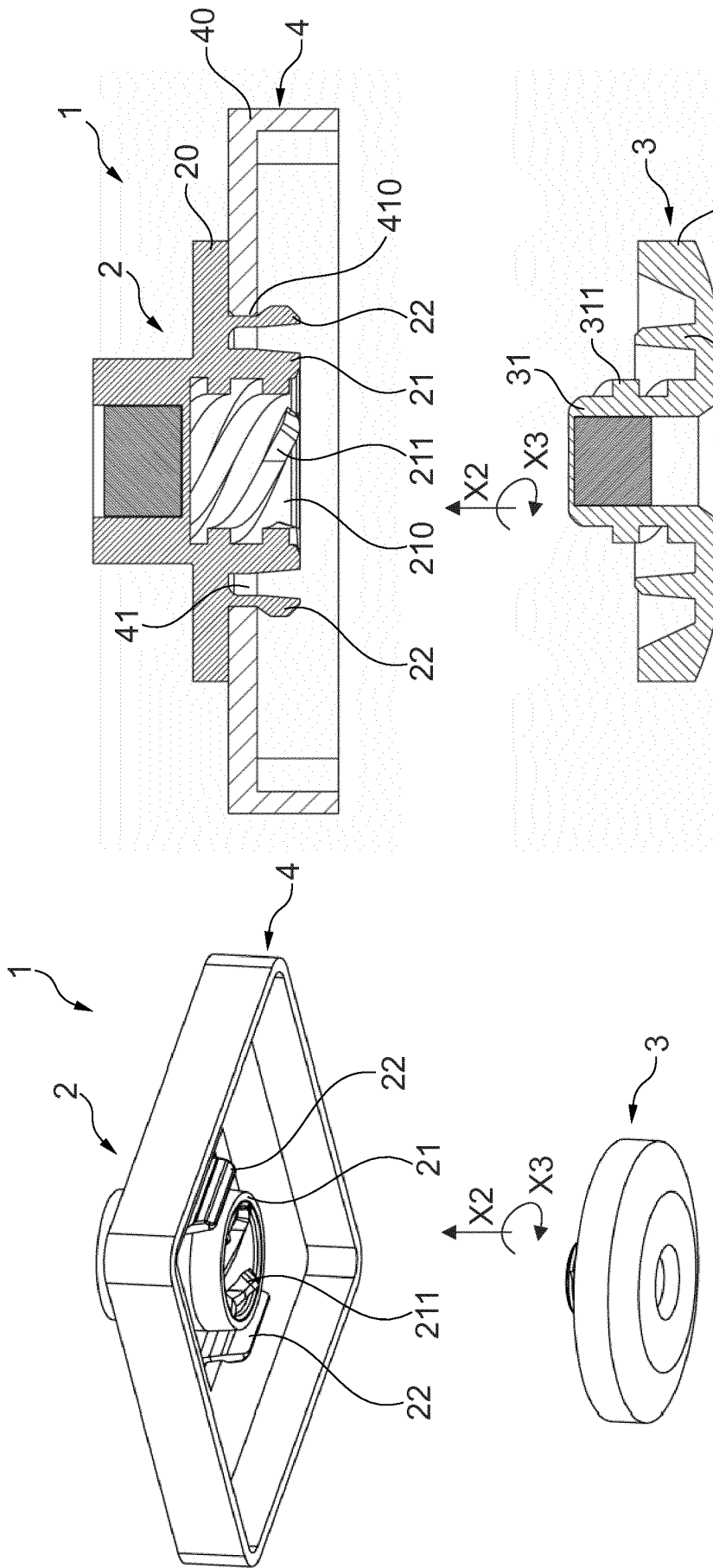


Fig. 11A

Fig. 11B

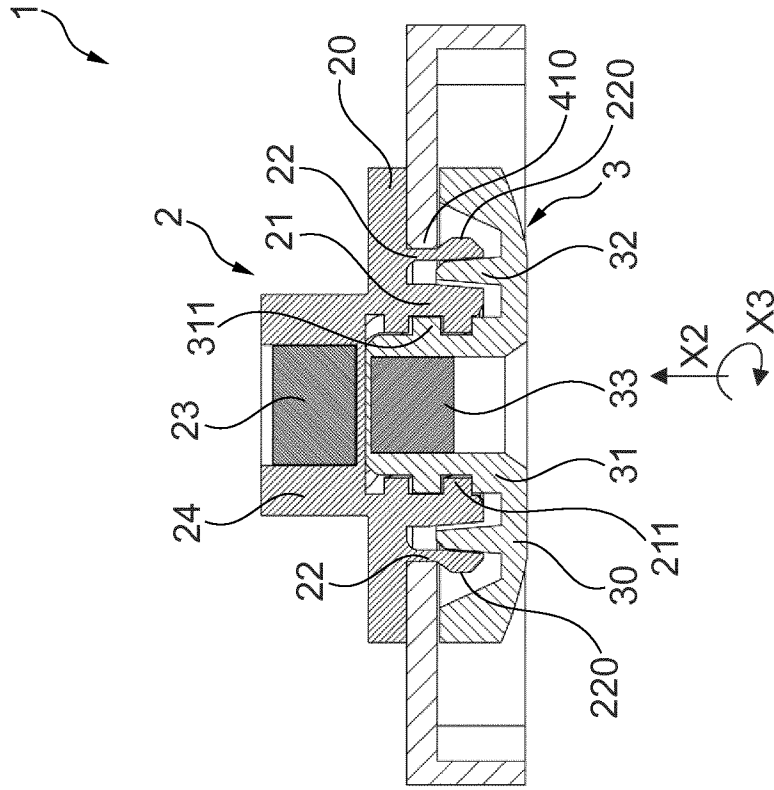


Fig. 12B

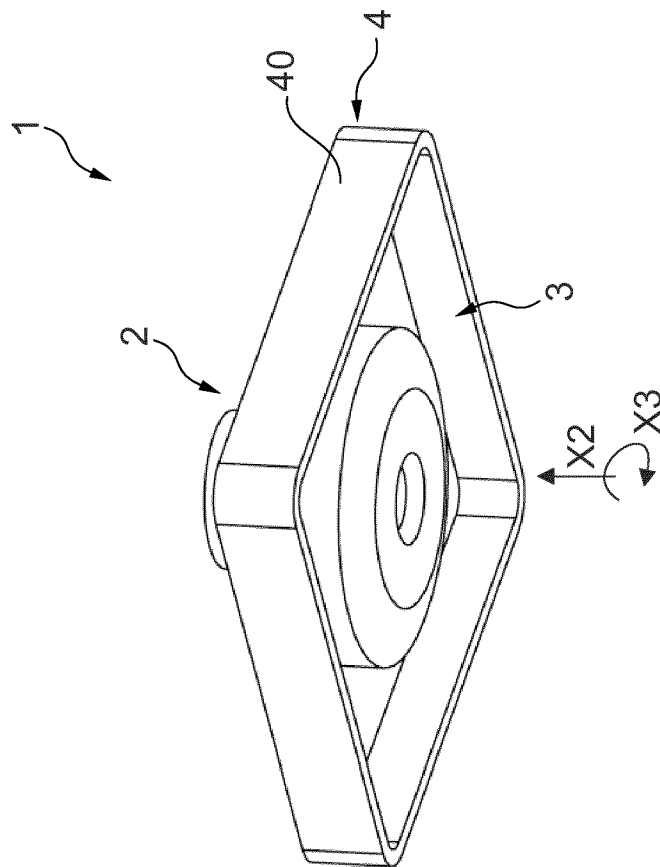


Fig. 12A

12/15

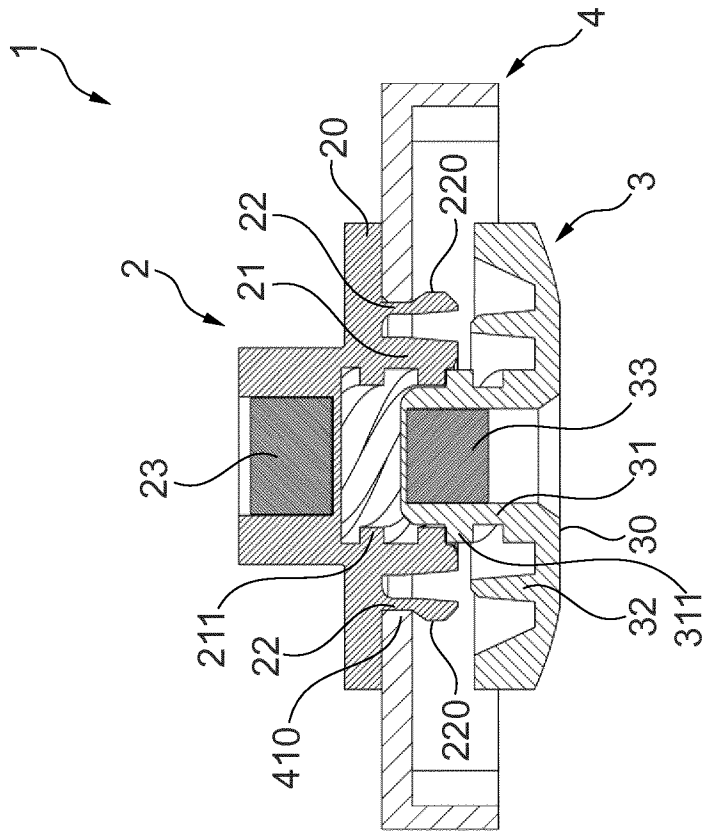


Fig. 13B

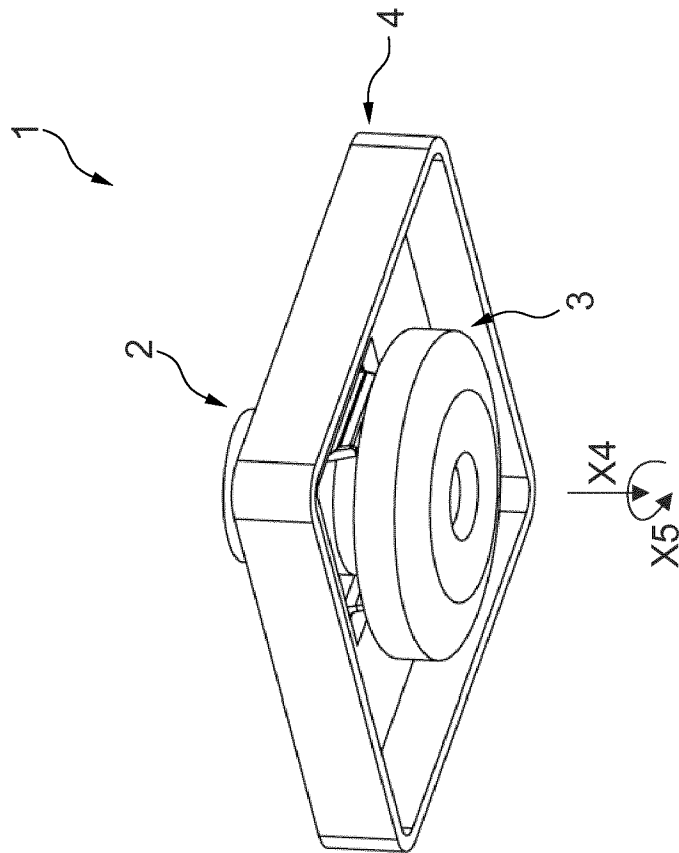


Fig. 13A

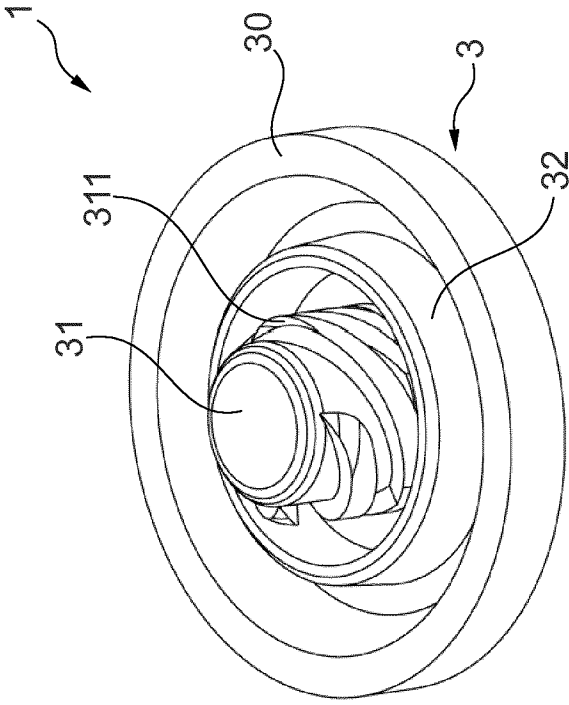


Fig. 14

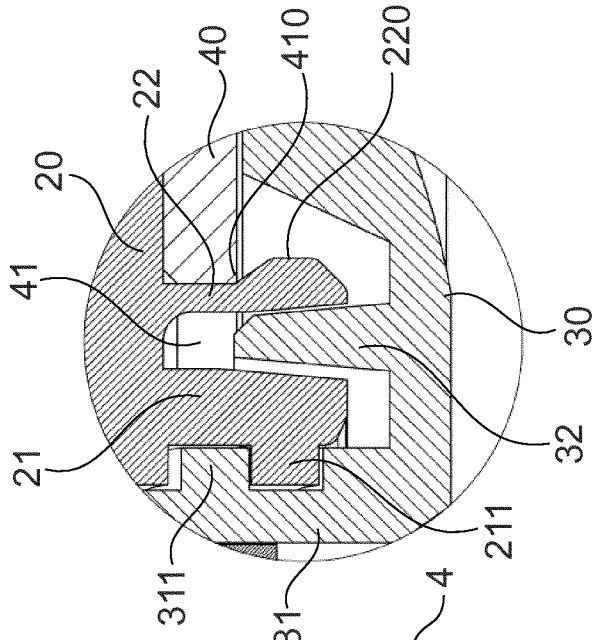
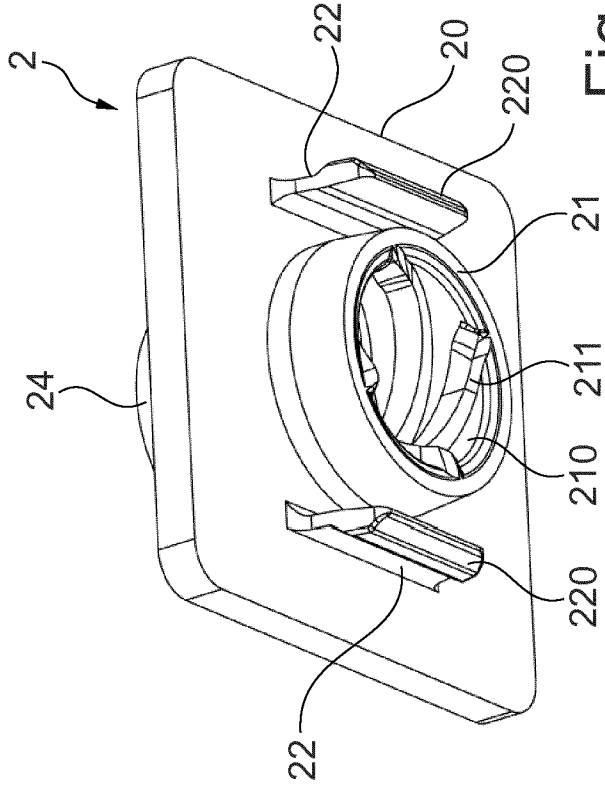


Fig. 15A

Fig. 15B

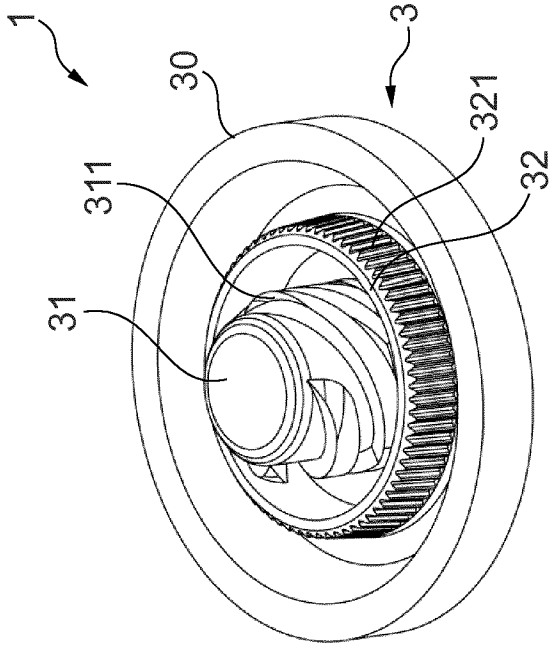


Fig. 16

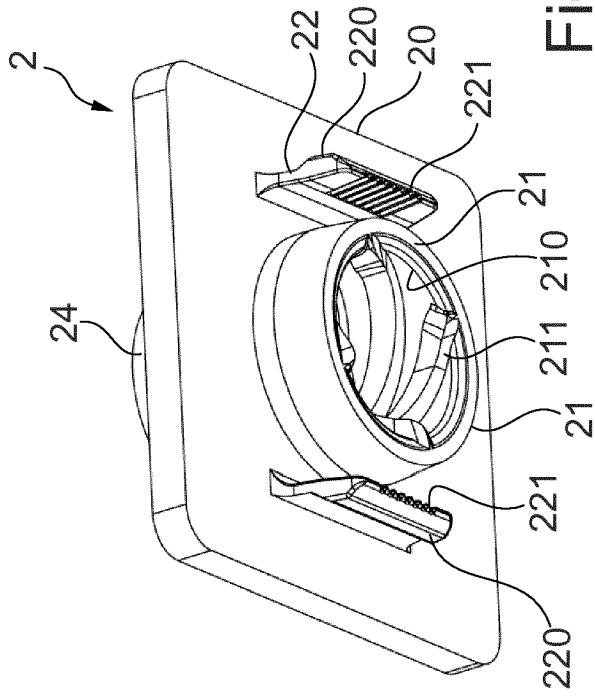


Fig. 17A

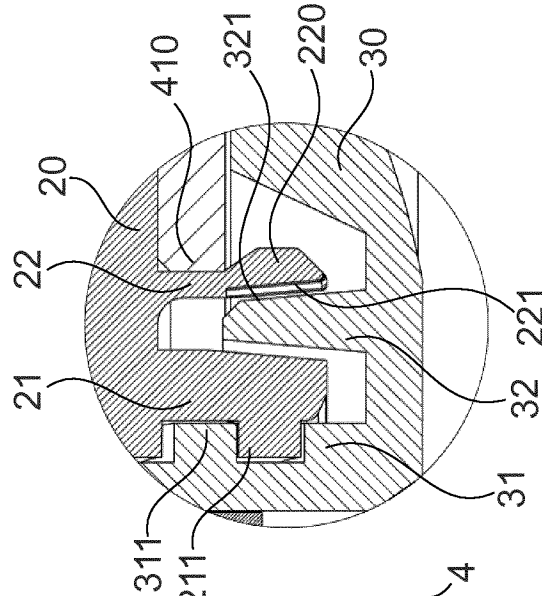


Fig. 17B

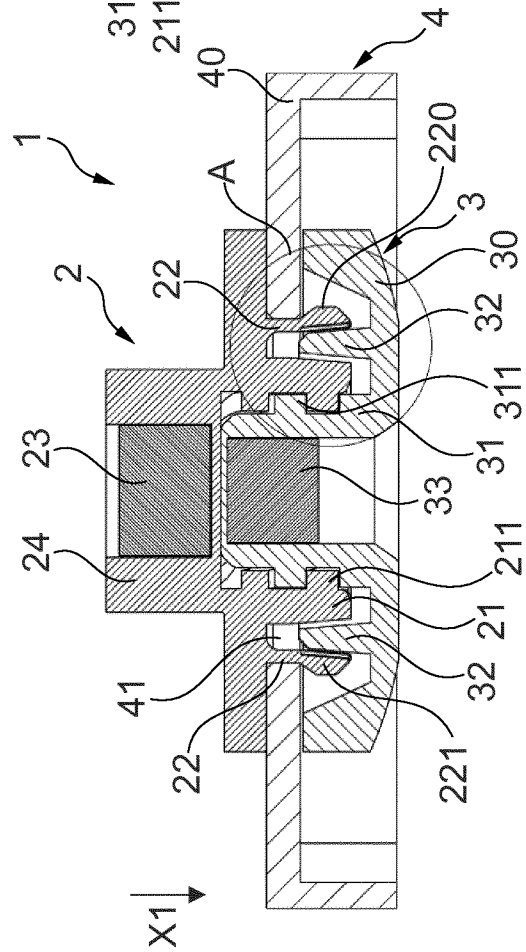


Fig. 17A X5

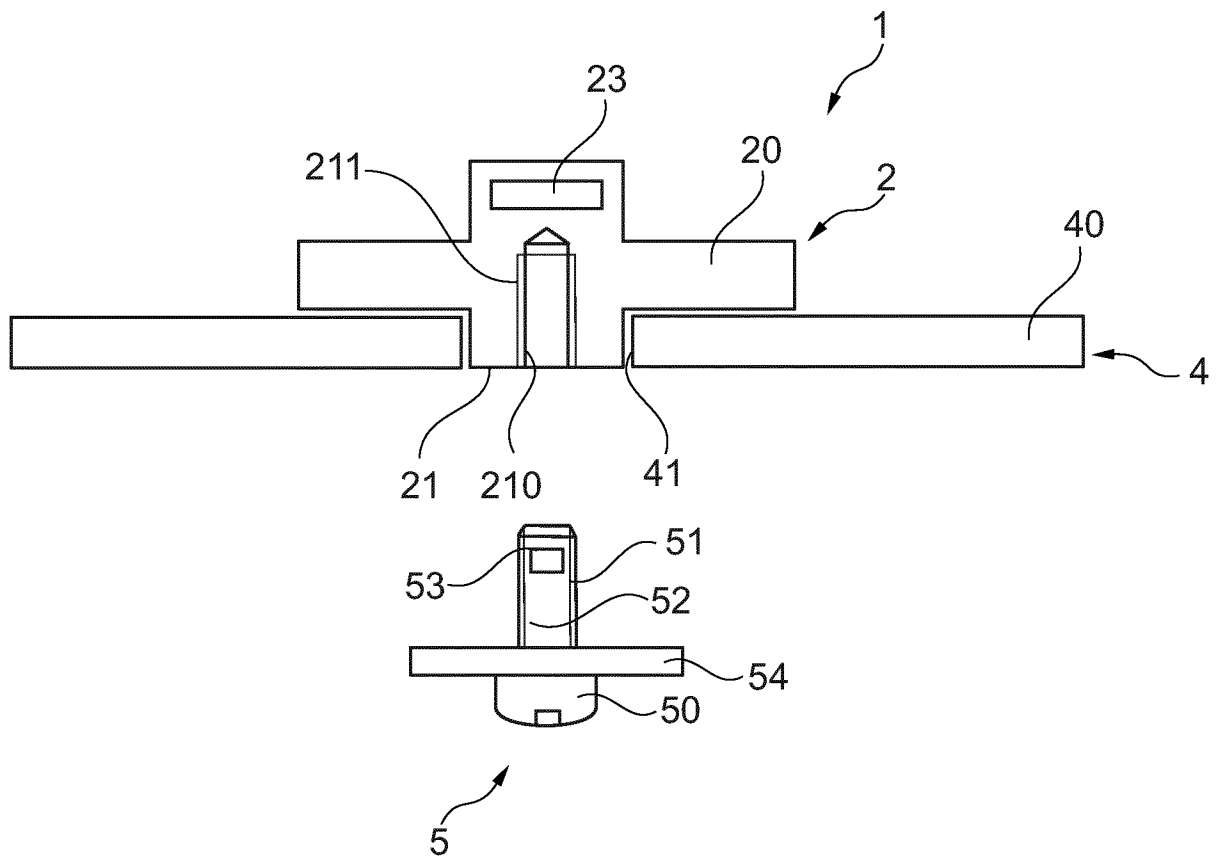


Fig. 18

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2019/058510**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>F16B 21/06</i> (2006.01)i; <i>F16B 21/08</i> (2006.01)i; <i>F16B 37/04</i> (2006.01)i; <i>B62J 15/02</i> (2006.01)i; <i>F16B 1/00</i> (2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16B; B62M; B62J; B62K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 102008006135 A1 (FIDLOCK GMBH [DE]) 30 July 2009 (2009-07-30) paragraphs [0052] - [0085]; figures 18-21	1-13,15
Y	DE 102015216145 A1 (MEKRA LANG GMBH & CO KG [DE]) 02 March 2017 (2017-03-02) paragraphs [0002], [0030]; figures 1, 2	1-13,15
A	DE 102015225438 A1 (FIDLOCK GMBH [DE]) 22 June 2017 (2017-06-22) paragraphs [0072] - [0132]; figures 16A-16C	1,14
A	DE 202017104413 U1 (SUNNY WHEEL IND CO LTD [TW]) 08 August 2017 (2017-08-08) abstract; figures 1-4	1,14
X	DE 102014103181 A1 (FIDLOCK GMBH [DE]) 10 September 2015 (2015-09-10) paragraphs [0059] - [0092]; figures 1-4B	14
X	DE 102008019063 A1 (FIDLOCK GMBH [DE]) 29 October 2009 (2009-10-29) paragraphs [0021] - [0037]; figures 2a-2c	14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>14 June 2019</b>		Date of mailing of the international search report <b>28 June 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Sisinni, Giovanni</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2019/058510**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
DE	102008006135	A1	30 July 2009	NONE	
DE	102015216145	A1	02 March 2017	BR 102016019448 A2 CN 106476694 A DE 102015216145 A1 EP 3135538 A1 ES 2702949 T3 KR 20170023720 A PL 3135538 T3 RU 2016134364 A US 2017059814 A1	01 March 2017 08 March 2017 02 March 2017 01 March 2017 06 March 2019 06 March 2017 28 February 2019 01 March 2018 02 March 2017
DE	102015225438	A1	22 June 2017	CN 108431484 A DE 102015225438 A1 EP 3390886 A1 US 2018363689 A1 WO 2017102878 A1	21 August 2018 22 June 2017 24 October 2018 20 December 2018 22 June 2017
DE	202017104413	U1	08 August 2017	CN 107117240 A DE 202017104413 U1 EP 3339150 A1 TW 201823084 A US 2018178868 A1	01 September 2017 08 August 2017 27 June 2018 01 July 2018 28 June 2018
DE	102014103181	A1	10 September 2015	DE 102014103181 A1 EP 3116747 A1 US 2017015229 A1 WO 2015135941 A1	10 September 2015 18 January 2017 19 January 2017 17 September 2015
DE	102008019063	A1	29 October 2009	AT 552745 T CN 102036578 A DE 102008019063 A1 EP 2271233 A2 US 2011030174 A1 WO 2009127196 A2	15 April 2012 27 April 2011 29 October 2009 12 January 2011 10 February 2011 22 October 2009

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/058510

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. F16B21/06 F16B21/08 F16B37/04 B62J15/02 F16B1/00  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 F16B B62M B62J B62K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2008 006135 A1 (FIDLOCK GMBH [DE]) 30. Juli 2009 (2009-07-30) Absätze [0052] - [0085]; Abbildungen 18-21 -----	1-13,15
Y	DE 10 2015 216145 A1 (MEKRA LANG GMBH & CO KG [DE]) 2. März 2017 (2017-03-02) Absätze [0002], [0030]; Abbildungen 1, 2 -----	1-13,15
A	DE 10 2015 225438 A1 (FIDLOCK GMBH [DE]) 22. Juni 2017 (2017-06-22) Absätze [0072] - [0132]; Abbildungen 16A-16C -----	1,14
A	DE 20 2017 104413 U1 (SUNNY WHEEL IND CO LTD [TW]) 8. August 2017 (2017-08-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 ----- -/--	1,14

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. Juni 2019	28/06/2019

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Sisinni, Giovanni
--	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2014 103181 A1 (FIDLOCK GMBH [DE]) 10. September 2015 (2015-09-10) Absätze [0059] - [0092]; Abbildungen 1-4B -----	14
X	DE 10 2008 019063 A1 (FIDLOCK GMBH [DE]) 29. Oktober 2009 (2009-10-29) Absätze [0021] - [0037]; Abbildungen 2a-2c -----	14

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/058510

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008006135 A1	30-07-2009	KEINE	
DE 102015216145 A1	02-03-2017	BR 102016019448 A2	01-03-2017
		CN 106476694 A	08-03-2017
		DE 102015216145 A1	02-03-2017
		EP 3135538 A1	01-03-2017
		ES 2702949 T3	06-03-2019
		KR 20170023720 A	06-03-2017
		PL 3135538 T3	28-02-2019
		RU 2016134364 A	01-03-2018
		US 2017059814 A1	02-03-2017
DE 102015225438 A1	22-06-2017	CN 108431484 A	21-08-2018
		DE 102015225438 A1	22-06-2017
		EP 3390886 A1	24-10-2018
		US 2018363689 A1	20-12-2018
		WO 2017102878 A1	22-06-2017
DE 202017104413 U1	08-08-2017	CN 107117240 A	01-09-2017
		DE 202017104413 U1	08-08-2017
		EP 3339150 A1	27-06-2018
		TW 201823084 A	01-07-2018
		US 2018178868 A1	28-06-2018
DE 102014103181 A1	10-09-2015	DE 102014103181 A1	10-09-2015
		EP 3116747 A1	18-01-2017
		US 2017015229 A1	19-01-2017
		WO 2015135941 A1	17-09-2015
DE 102008019063 A1	29-10-2009	AT 552745 T	15-04-2012
		CN 102036578 A	27-04-2011
		DE 102008019063 A1	29-10-2009
		EP 2271233 A2	12-01-2011
		US 2011030174 A1	10-02-2011
		WO 2009127196 A2	22-10-2009