



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.07.2022 Patentblatt 2022/27

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A44B 11/25^(2006.01) A42B 3/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22156532.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A44B 11/2542; A44B 11/2588; A42B 3/08

(22) Anmeldetag: **17.09.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **19.09.2018 DE 102018123026**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
19783212.4 / 3 852 570

(71) Anmelder: **Fidlock GmbH**
30659 Hannover (DE)

(72) Erfinder:
• **FIEDLER, Joachim**
30519 Hannover (DE)
• **HILLER, Lasse**
30952 Ronnenberg (DE)

(74) Vertreter: **Maikowski & Ninnemann**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)

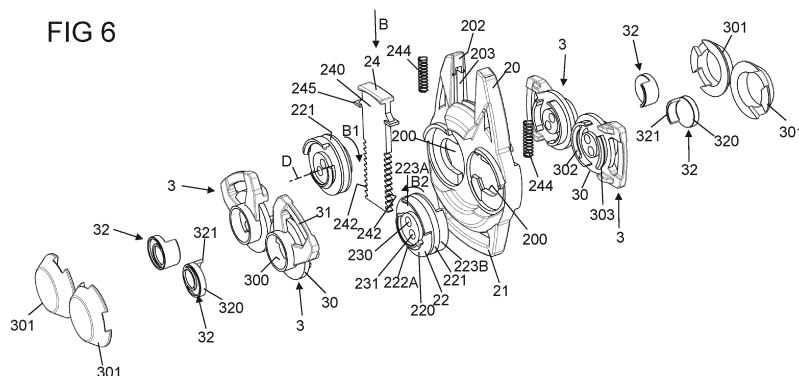
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 14-02-2022 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **VERSCHLUSSVORRICHTUNG MIT ANEINANDER ANSETZBAREN VERSCHLUSSTEILEN**

(57) Eine Verschlussvorrichtung (1) umfasst ein erstes Verschlussenteil (2), das einen Grundkörper (20) und zumindest ein um eine Drehachse (D) drehbar an dem Grundkörper (20) angeordnetes Verschlusselement (22) aufweist, wobei das zumindest eine Verschlusselement (22) einen Basiskörper (220) und zumindest einen an dem Basiskörper (220) angeordneten, ersten Sperrabschnitt (222, 22A, 222A, 223, 223A, 223B) aufweist, und zumindest ein zweites Verschlussenteil (3), das ein Basisselement (30) und zumindest einen an dem Basisselement (30) angeordneten, zweiten Sperrabschnitt (302, 303) aufweist. Das erste Verschlussenteil (2) und das zumindest eine zweite Verschlussenteil (3) sind entlang einer Ansetzrichtung (A) aneinander ansetzbar, wobei das erste Verschlussenteil (2) und das zumindest eine zweite Verschlussenteil (3) in einer Schließstellung derart aneinander

angesetzt sind, dass der zumindest eine erste Sperrabschnitt (222, 222A, 222B, 223, 223A, 223B) des zumindest einen Verschlusselements (22) und der zumindest eine zweite Sperrabschnitt (302, 303) des zumindest einen zweiten Verschlussenteils (3) miteinander in Eingriff stehen und zum Lösen des ersten Verschlussenteils (2) und des zumindest einen zweiten Verschlussenteils (3) voneinander der zumindest eine erste Sperrabschnitt (222, 222A, 222B, 223, 223A, 223B) des zumindest einen Verschlusselements (22) und der zumindest eine zweite Sperrabschnitt (302, 303) des zumindest einen zweiten Verschlussenteils (3) durch Verdrehen des zumindest einen Verschlusselements (22) zu dem Grundkörper (20) des ersten Verschlussenteils (2) außer Eingriff voneinander bringbar sind,



Beschreibung

[0001] Eine derartige Verschlussvorrichtung umfasst ein erstes Verschlussstück, das einen Grundkörper und zumindest ein um eine Drehachse drehbar an dem Grundkörper angeordnetes Verschlusselement aufweist. Das zumindest eine Verschlusselement umfasst einen Basiskörper und zumindest einen an dem Basiskörper angeordneten, ersten Sperrabschnitt. Zumindest ein zweites Verschlussstück weist ein Basiselement und zumindest einen an dem Basiselement angeordneten zweiten Sperrabschnitt auf. Das erste Verschlussstück und das zumindest eine zweite Verschlussstück sind entlang einer Ansetzrichtung aneinander ansetzbar derart, dass in einer Schließstellung der zumindest eine Sperrabschnitt des zumindest einen Verschlusselements und der Sperrabschnitt des zumindest einen zweiten Verschlussstücks miteinander in Eingriff stehen und die Verschlussstücke somit aneinander befestigt sind. Zum Lösen des ersten Verschlussstücks und des zumindest einen zweiten Verschlussstücks voneinander kann das zumindest eine Verschlussstück zu dem Grundkörper des ersten Verschlussstücks verdreht werden, um auf diese Weise den zumindest einen ersten Sperrabschnitt des zumindest einen Verschlusselements und den zumindest einen zweiten Sperrabschnitt des zumindest einen zweiten Verschlussstücks außer Eingriff voneinander zu bringen.

[0002] Bei Verschlüssen zum Befestigen eines Gurts zum Beispiel für einen Kindersitz oder einen Kinderwagen ist zum einen eine einfache Handhabung insbesondere zum Schließen der Verschlussvorrichtung wünschenswert, bei festem, belastbarem Halt in der Schließstellung. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass bei Anwendung an einen Kindersitz in einem Fahrzeug in besonderen Umständen, zum Beispiel in einem Crashfall, hohe Belastungskräfte wirken können, die nicht dazu führen dürfen, dass sich die Verschlussvorrichtung öffnet.

[0003] Zudem ist wünschenswert, eine solche Verschlussvorrichtung auch zum Öffnen in einfacher Weise bedienen zu können.

[0004] Bei einer aus der WO 2014/090926 A1 bekannten Verschlussvorrichtung können ein erstes Verschlussstück und ein zweites Verschlussstück aneinander angesetzt werden und stehen in einer Schließstellung über Eingriffsvorsprünge formschlüssig miteinander in Eingriff. Zwischen den Verschlussstücken wirken magnetische Mittel, um beim Ansetzen die Verschlussstücke miteinander in Eingriff zu ziehen und die Verschlussstücke in der Schließstellung aneinander zu halten.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Verschlussvorrichtung zur Verfügung zu stellen, die einfach und komfortabel zu schließen, aber auch wieder zu öffnen ist, bei großer Belastbarkeit insbesondere zur Anwendung an einem Kindersitz oder Kinderwagen oder auch an einem Helm, insbesondere einem Sporthelm wie einem Skihelm oder einem Fahrradhelm.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand

mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Demnach weist die Verschlussvorrichtung ein verstellbar an dem Grundkörper angeordnetes Betätigungselement auf, das mit dem zumindest einen Verschlusselement derart in Wirkverbindung steht, dass durch Verstellen des Betätigungselements zu dem Grundkörper das zumindest eine Verschlusselement zu dem Grundkörper drehbar ist.

[0008] Das Verschlusselement an dem Grundkörper des ersten Verschlussstücks kann somit über ein Betätigungselement betätigt werden. Das Betätigungselement kann durch einen Nutzer gegenüber dem Grundkörper verschoben oder verdreht werden, um auf diese Weise eine Stellkraft auf das Verschlusselement zu übertragen und dieses zu dem Grundkörper insbesondere zum Öffnen der Verschlussvorrichtung so zu verstellen, dass das Verschlusselement mit seinem ersten Sperrabschnitt außer Eingriff von dem zweiten Sperrabschnitt des zweiten Verschlussstücks gelangt und das erste Verschlussstück und das zweite Verschlussstück somit voneinander gelöst werden können.

[0009] Die Verschlussvorrichtung kann insbesondere mehrere an dem Grundkörper drehbar angeordnete Verschlusselemente aufweisen, an die jeweils ein (baugleiches) zweites Verschlussstück angesetzt werden kann. Eine solche Ausgestaltung der Verschlussvorrichtung kann insbesondere vorteilhaft sein bei Anwendung zum Beispiel an einem Gurtsystem zum Beispiel für einen Kindersitz in einem Fahrzeug, um auf diese Weise eine Mehrpunkt-Befestigung zu schaffen. So kann an jedem zweiten Verschlussstück ein Gurt angeordnet sein, sodass durch Befestigen der zweiten Verschlussstücke an dem ersten Verschlussstück mehrere Gurte zu dem ersten Verschlussstück festgelegt werden können. Es ergibt sich eine einfache Handhabung insbesondere zum Verschließen der Verschlussvorrichtung.

[0010] Sind an dem Grundkörper mehrere Verschlusselemente zum Befestigen mehrerer zweiten Verschlussstücke an dem ersten Verschlussstück vorgesehen, so wirkt das Betätigungselement vorteilhafterweise gleichzeitig mit allen Verschlusselementen zusammen, sodass durch das Betätigungselement die Verschlusselemente insbesondere zum Öffnen der Verschlussvorrichtung gemeinsam betätigt werden können. Das Betätigungselement kann hierbei mit allen Verschlusselementen gesondert in Wirkverbindung stehen. Denkbar und möglich ist aber auch, dass das Betätigungselement auf eines der Verschlusselemente einwirkt, das wiederum mit einem anderen Verschlusselement gekoppelt ist, sodass Verstellkräfte von dem Betätigungselement in ein Verschlusselement und von dem einen Verschlusselement in die anderen Verschlusselemente eingeleitet werden.

[0011] Das Betätigungselement kann auf unterschiedliche Weise ausgestaltet sein. So kann das Betätigungselement beispielsweise einen Koppelabschnitt aufweisen, über den das Betätigungselement formschlüssig oder kraftschlüssig mit dem zumindest einen Verschluss-

selement wirkverbunden ist. Das Betätigungselement kann hierbei beispielsweise als Stangenelement, als Radelement, als Seilelement, als Kette, als kraftumlenkende Schräge oder als Kulissenelement ausgestaltet sein. Ebenso ist denkbar, das Betätigungselement als Drücker (Pushbutton) auszugestalten, der durch Drücken betätigt werden kann, wobei die Drückbewegung über eine geeignete Kraftumlenkung, zum Beispiel eine Schrägverzahnung, in eine Drehbewegung des Verschlusselements umgesetzt werden kann.

[0012] In einer Ausgestaltung ist das Betätigungselement als Zahnstange oder als Zahnrad ausgebildet. Entsprechend weist das Betätigungselement eine Verzahnung auf, die mit einer zugeordneten Gegenverzahnung des Verschlusselements zusammenwirkt und somit das Verschlusselement antreibt. Ist das Betätigungselement beispielsweise als Zahnstange ausgebildet, so ist das Betätigungselement vorzugsweise linear zu dem Grundkörper verschiebbar. Ist das Betätigungselement als Zahnrad (beispielsweise als Hohlrad mit einer Innenverzahnung) ausgebildet, so ist das Betätigungselement rotatorisch zu dem Grundkörper verdrehbar.

[0013] Anstelle einer formschlüssigen Kopplung mit einem zugeordneten Verschlusselement über eine Verzahnung ist auch denkbar, dass Betätigungselement kraftschlüssig mit dem Verschlusselement zu koppeln, beispielsweise durch einen Reibschluss unter Zusammenwirken einer Reibfläche des Betätigungselements mit einer zugeordneten Reibfläche des Verschlusselements.

[0014] In einer Ausgestaltung ist der zumindest eine erste Sperrabschnitt starr an dem Basiskörper des zumindest einen Verschlusselements angeordnet. Ebenso ist der zumindest eine zweite Sperrabschnitt starr an dem Basiselement des zumindest einen zweiten Verschlussteils angeordnet. Der zumindest eine erste Sperrabschnitt und der zumindest eine zweite Sperrabschnitt sind damit jeweils starr und im Wesentlichen unelastisch ausgebildet und bilden somit starre Hinterschnitte aus. Bei Ansetzen des zweiten Verschlussteils an ein zugeordnetes Verschlusselement des ersten Verschlussteils gelangen die Sperrabschnitte formschlüssig miteinander in Eingriff, sodass eine Verbindung zwischen dem zweiten Verschlussteil und dem zugeordneten Verschlusselement des ersten Verschlussteils hergestellt wird.

[0015] Die Verschlussvorrichtung kann jedoch auch eine andere Verbindungstechnik verwenden, bei der insbesondere einer der Sperrabschnitte elastisch federnd ausgebildet sein kann. Insbesondere kann die Verschlussvorrichtung nach Art eines Verschlusses ausgebildet sein, wie er in der EP 2 040 572 B1, der EP 2 166 895 B1, der WO 2014/090926 A1, der EP 3 019 757 A2, der EP 3 116 747 B1 oder der EP 2 271 233 B1 beschrieben ist.

[0016] Eine solche Verschlussvorrichtung kann ein oder mehrere Verschlusselemente an dem ersten Verschlussteil aufweisen, sodass ein oder mehrere zweite Verschlussteile an das erste Verschlussteil angesetzt

werden können.

[0017] In einer Ausgestaltung steht der zumindest eine erste Sperrabschnitt entlang der Drehachse von dem Basiskörper des Verschlusselements vor, und genauso kann auch der zumindest eine zweite Sperrabschnitt entlang der Drehachse von dem Basiselement des zweiten Verschlussteils vorstehen. Wird das zweite Verschlussteil an ein zugeordnetes Verschlusselement des ersten Verschlussteils angesetzt, so gelangen die Sperrabschnitte miteinander in Eingriff und stellen somit eine Verbindung zwischen dem zweiten Verschlussteil und dem ersten Verschlussteil her, sodass das zweite Verschlussteil in der Schließstellung fest und belastbar an dem ersten Verschlussteil gehalten ist.

[0018] In einer Ausgestaltung weist der zumindest eine erste Sperrabschnitt einen ersten Rastvorsprung und der zumindest eine zweite Sperrabschnitt einen zweiten Rastvorsprung auf. Der erste Rastvorsprung und der zweite Rastvorsprung, die (insbesondere starr ausgebildete) Hinterschnitte verwirklichen, stehen in der Schließstellung der Verschlussvorrichtung formschlüssig miteinander in Eingriff und stellen somit die Verbindung zwischen dem zweiten Verschlussteil und dem Verschlusselement des ersten Verschlussteils her.

[0019] An den Rastvorsprüngen können beispielsweise Aufaufschräge ausgebildet sein, sodass bei Ansetzen des zweiten Verschlussteils an das Verschlusselement des ersten Verschlussteils die Rastvorsprünge aufeinander auflaufen können und somit aneinander vorbei bewegt werden, bis die Rastvorsprünge in der Schließstellung miteinander in Eingriff gelangen.

[0020] In einer Ausgestaltung weist das Verschlusselement zwei (oder mehr) an dem Basiskörper angeordnete erste Sperrabschnitte auf, die an unterschiedlichen Seiten der Drehachse angeordnet sind und sich beispielsweise diametral zur Drehachse gegenüberstehen. Das zweite Verschlussteil weist entsprechend zwei (oder mehr) zweite Sperrabschnitte auf, die in der Schließstellung mit den ersten Sperrabschnitten des Verschlusselements formschlüssig in Eingriff stehen, sodass eine Verbindung zwischen dem zweiten Verschlussteil und dem Verschlusselement über mehrere Paare von Sperrabschnitten hergestellt wird.

[0021] An jedem ersten Sperrabschnitt kann hierbei ein erster Rastvorsprung angeordnet sein und an jedem zweiten Sperrabschnitt entsprechend ein zweiter Rastvorsprung. Einer der ersten Rastvorsprünge weist hierbei vorzugsweise radial nach innen, während der andere der ersten Rastvorsprünge radial nach außen weist, was ermöglicht, dass die zweiten Rastvorsprünge des zweiten Verschlussteils in eine gemeinsame Eingriffsrichtung quer zur Drehachse in Eingriff mit den ersten Rastvorsprüngen am Verschlusselement gebracht werden können, um in der Schließstellung das zweite Verschlussteil formschlüssig mit dem Verschlusselement zu verbinden.

[0022] Das Verschlusselement ist vorzugsweise zum Öffnen der Verschlussvorrichtung um einen Winkel größer 90°, beispielsweise bis hin zu 180° oder sogar mehr

als 180°, zu dem zweiten Verschlusssteil verdrehbar. Entsprechend sind die ersten Sperrabschnitte des Verschlusselements und die zweiten Sperrabschnitte des zweiten Verschlusssteils geformt und angeordnet, sodass bei einem Verdrehen des Verschlusselements zu dem zweiten Verschlusssteil die Sperrabschnitte eine Verdrehbewegung zwischen dem Verschlusselement und dem zweiten Verschlusssteil nicht behindern.

[0023] Beispielsweise können die Rastvorsprünge der ersten Sperrabschnitten des Verschlusselements auf unterschiedlichen Radien (mit Bezug auf die Drehachse) angeordnet sein, sodass ein Formschluss zwischen den ersten Sperrabschnitten und den zweiten Sperrabschnitten an unterschiedlichen radialen Positionen hergestellt wird.

[0024] In einer Ausgestaltung weist das zumindest eine zweite Verschlusssteil ein Blockierelement mit einem Blockierabschnitt auf, das dazu dient, die Verbindung des zweiten Verschlusssteils mit dem zugeordneten Verschlusselement in der Schließstellung zu sichern. Entsprechend ist der Blockierabschnitt in der Schließstellung der Verschlussvorrichtung an einer dem zumindest einen zweiten Sperrabschnitt abgewandten Seite des zumindest einen ersten Sperrabschnitt des Verschlusselements angeordnet und blockiert somit den Eingriff zwischen dem ersten Sperrabschnitt und dem zugeordneten zweiten Sperrabschnitt. Der erste Sperrabschnitt und der zweite Sperrabschnitt können somit nicht durch eine Querbewegung quer zur Drehachse außer Eingriff voneinander gelangen, sondern sind über den Blockierabschnitt formschlüssig in Eingriff miteinander gehalten.

[0025] Der Blockierabschnitt kann hierbei in der Schließstellung insbesondere radial innerhalb des zumindest einen Sperrabschnitts angeordnet sein. Dies ermöglicht zum einen eine zuverlässige Blockierung, weil zwischen dem zweiten Verschlusssteil und dem Verschlusselement quer zur Drehachse wirkende Kräfte mit einem ungünstigen Hebelarm auf den Blockierabschnitt einwirken und somit nicht zu einem (ungewollten) Verstellen des Blockierabschnitts führen können. Zudem kommt der Blockierabschnitt außerhalb eines solchen Raums zu liegen, den die Sperrabschnitte bei einem Verdrehen des Verschlusselements überstreichen, sodass das Blockierelement mit seinem Blockierabschnitt eine Drehbewegung des Verschlusselements insbesondere zum Öffnen der Verschlussvorrichtung nicht behindert.

[0026] Das Blockierelement ist, in einer Ausgestaltung, zu dem Basiselement des zumindest einen zweiten Verschlusssteils verstellbar. Beispielsweise kann das Blockierelement zu dem Basiselement entlang der Drehachse elastisch vorgespannt sein, beispielsweise über ein geeignetes Federelement oder durch magnetische Kraftwirkung zwischen dem Blockierelement und dem Basiselement, die das Blockierelement in Richtung einer Blockierstellung zum Blockieren des Eingriffs zwischen den Sperrabschnitten vorspannt.

[0027] Das Blockierelement kann beispielsweise mit einem Kopfabschnitt in einem Aufnahmeraum des zwei-

ten Verschlusssteils aufgenommen und in dem Aufnahmeraum verstellbar sein. Mit seinem Blockierabschnitt ragt das Blockierelement in den Bereich der Sperrabschnitte hinein, sodass über den Blockierabschnitt die formschlüssige Verbindung zwischen den Sperrabschnitten gesichert werden kann, wenn sich die Verschlussvorrichtung in ihrer Schließstellung befindet.

[0028] In einer Ausgestaltung weist das zumindest eine Verschlusselement eine erste Seite und eine zweite Seite auf. An der ersten Seite und an der zweiten Seite ist hierbei jeweils zumindest ein erster Sperrabschnitt angeordnet, wobei jeweils ein zweites Verschlusssteil an die erste Seite und an die zweite Seite angesetzt werden kann. Es können somit zwei zweite Verschlusssteile an unterschiedlichen, vorzugsweise einander gegenüberliegenden Seiten an das Verschlusselement angesetzt werden, sodass das Verschlusselement mit mehreren zweiten Verschlusssteilen verbunden werden kann. Durch Verdrehen des Verschlusselements zu dem Grundkörper des ersten Verschlusssteils können die zweiten Verschlusssteile gleichzeitig von dem Verschlusselement gelöst werden, sodass sich eine konstruktiv einfache, komfortabel zu bedienende Verschlussvorrichtung ergibt.

[0029] Das an die erste Seite anzusetzende zweite Verschlusssteil und das an die zweite Seite anzusetzende zweite Verschlusssteile können hierbei baugleich sein, sodass Verschlusssteile gleiche Art an die unterschiedlichen Seiten des Verschlusselements angesetzt werden können.

[0030] Die Verschlussvorrichtung kann rein mechanisch ausgebildet sein und ein Ansetzen des zumindest einen zweiten Verschlusssteils an ein zugeordnetes Verschlusselement des ersten Verschlusssteils ermöglichen. In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Verschlussvorrichtung jedoch als magneto-mechanische Verschlussvorrichtung ausgebildet, bei der das Ansetzen des zumindest einen zweiten Verschlusssteils an das erste Verschlusssteil in magnetischer Weise unterstützt wird.

[0031] Hierzu weisen das zumindest eine Verschlusselement des ersten Verschlusssteils zumindest ein erstes Magnelement und das zumindest eine zweite Verschlusssteil zumindest ein zweites Magnelement auf, wobei das zumindest eine erste Magnelement und das zumindest eine zweite Magnelement ausgebildet sind, bei Ansetzen des ersten Verschlusssteils und des zumindest einen zweiten Verschlusssteils aneinander magnetisch anziehend zusammen zu wirken, sodass das Ansetzen in magnetischer Weise unterstützt wird. Das zweite Verschlusssteil wird somit magnetisch in Eingriff mit dem zugeordneten Verschlusselement gezogen und gelangt somit in Verbindung mit dem Verschlusselement.

[0032] Beim Verdrehen des Verschlusselements zum Öffnen der Verschlussvorrichtung können das zumindest eine erste Magnelement des Verschlusselements und das zumindest eine zweite Magnelement des zweiten Verschlusssteils hierbei so zueinander verstellt werden, dass die magnetische Anziehungskraft abgeschwächt

oder gar in eine Abstoßung umgedreht wird. Beispielsweise können das Verschlusselement und das zweite Verschlusssteil jeweils zwei Magnelemente, ausgebildet durch Permanentmagnete, aufweisen, die durch Verdrehen des Verschlusselements zum Öffnen der Verschlussvorrichtung gegeneinander verpolzt werden, so dass eine magnetische Anziehungskraft in eine magnetische Abstoßung umgekehrt wird. Auf diese Weise kann auch das Öffnen der Verschlussvorrichtung in magnetischer Weise unterstützt werden.

[0033] Das erste Verschlusssteil weist, in einer Ausgestaltung, Rückstellmittel zum Zurückstellen des Betätigungselements in eine der Schließstellung zugeordnete Ausgangsstellung auf. Solche Rückstellmittel können beispielsweise durch eine Feder ausgebildet sein, die vorspannend zwischen dem Grundkörper und dem Betätigungselement wirken. Solche Rückstellmittel können beispielsweise aber auch magnetisch wirken.

[0034] Die Aufgabe wird auch gelöst durch eine Verschlussvorrichtung mit einem ersten Verschlusssteil, das ein Verschlusselement mit einem Basiskörper und zumindest einem an dem Basiskörper angeordneten, ersten Sperrabschnitt aufweist, und einem zweiten Verschlusssteil, das ein Basiselement und zumindest einen an dem Basiselement angeordneten, zweiten Sperrabschnitt aufweist. Das erste Verschlusssteil und das zweite Verschlusssteil sind entlang einer Ansetzrichtung aneinander ansetzbar. Das erste Verschlusssteil und das zweite Verschlusssteil sind in einer Schließstellung derart aneinander angesetzt, dass der zumindest eine erste Sperrabschnitt des Verschlusselements und der zumindest eine zweite Sperrabschnitt des zweiten Verschlusssteils miteinander in Eingriff stehen. Zum Lösen des ersten Verschlusssteils und des zweiten Verschlusssteils voneinander sind der zumindest eine erste Sperrabschnitt des Verschlusselements und der zumindest eine zweite Sperrabschnitt des zweiten Verschlusssteils durch Verdrehen des Verschlusselements um eine Drehachse zu dem zweiten Verschlusssteil außer Eingriff voneinander bringbar. Dabei ist vorgesehen, dass das zweite Verschlusssteil ein Blockierelement mit einem Blockierabschnitt aufweist, der in der Schließstellung mit Bezug auf die Drehachse radial innerhalb des zumindest einen ersten Sperrabschnitts angeordnet ist und den Eingriff des zumindest einen ersten Sperrabschnitts und des zumindest einen zweiten Sperrabschnitts miteinander blockiert.

[0035] Durch Vorsehen des Blockierelements können der erste Sperrabschnitt und der zweite Sperrabschnitt somit nicht durch eine Querbewegung quer zur Drehachse außer Eingriff voneinander gelangen, sondern sind über den Blockierabschnitt formschlüssig in Eingriff miteinander gehalten.

[0036] Dadurch, dass der Blockierabschnitt in der Schließstellung radial innerhalb des zumindest einen Sperrabschnitts angeordnet ist, wird zum einen eine zuverlässige Blockierung ermöglicht, weil zwischen dem zweiten Verschlusssteil und dem Verschlusselement quer

zur Drehachse wirkende Kräfte mit einem ungünstigen Hebelarm auf den Blockierabschnitt einwirken und somit nicht zu einem (ungewollten) Verstellen des Blockierabschnitts führen können. Zudem kommt der Blockierabschnitt außerhalb eines solchen Raums zu liegen, den die Sperrabschnitte bei einem Verdrehen des Verschlusselements überstreichen, sodass das Blockierelement mit seinem Blockierabschnitt eine Drehbewegung des Verschlusselements insbesondere zum Öffnen der Verschlussvorrichtung nicht behindert.

[0037] Das Blockierelement ist, in einer Ausgestaltung, zu dem Basiselement des zumindest einen zweiten Verschlusssteils verstellbar. Beispielsweise kann das Blockierelement zu dem Basiselement entlang der Drehachse elastisch vorgespannt sein, beispielsweise über ein geeignetes Federelement oder durch magnetische Kraftwirkung zwischen dem Blockierelement und dem Basiselement, die das Blockierelement in Richtung einer Blockierstellung zum Blockieren des Eingriffs zwischen den Sperrabschnitten vorspannt.

[0038] Das Blockierelement kann beispielsweise mit einem Kopfabschnitt in einem Aufnahmeaum des zweiten Verschlusssteils aufgenommen und in dem Aufnahmeaum verstellbar sein. Mit seinem Blockierabschnitt ragt das Blockierelement in den Bereich der Sperrabschnitte hinein, sodass über den Blockierabschnitt die formschlüssige Verbindung zwischen den Sperrabschnitten gesichert werden kann, wenn sich die Verschlussvorrichtung in ihrer Schließstellung befindet.

[0039] In einer Ausgestaltung weist das Verschlusselement zwei (oder mehr) an dem Basiskörper angeordnete erste Sperrabschnitte auf, die an unterschiedlichen Seiten der Drehachse angeordnet sind und sich beispielsweise diametral zur Drehachse gegenüberstehen. Das zweite Verschlusssteil weist entsprechend zwei (oder mehr) zweite Sperrabschnitte auf, die in der Schließstellung mit den ersten Sperrabschnitten des Verschlusselements formschlüssig in Eingriff stehen, sodass eine Verbindung zwischen dem zweiten Verschlusssteil und dem Verschlusselement über mehrere Paare von Sperrabschnitten hergestellt wird.

[0040] An jedem ersten Sperrabschnitt kann hierbei ein erster Rastvorsprung angeordnet sein, und an jedem zweiten Sperrabschnitt entsprechend ein zweiter Rastvorsprung. Einer der ersten Rastvorsprünge weist hierbei vorzugsweise radial nach innen, während der andere der ersten Rastvorsprünge radial nach außen weist, was ermöglicht, dass die zweiten Rastvorsprünge des zweiten Verschlusssteils in eine gemeinsame Eingriffsrichtung quer zur Drehachse in Eingriff mit den ersten Rastvorsprüngen am Verschlusselement gebracht werden können, um in der Schließstellung das zweite Verschlusssteil formschlüssig mit dem Verschlusselement zu verriegeln.

[0041] Das Verschlusselement ist hierbei vorzugsweise zum Öffnen der Verschlussvorrichtung um einen Winkel größer 90°, beispielsweise bis hin zu 180° oder sogar mehr als 180°, zu dem zweiten Verschlusssteil verdrehbar. Entsprechend sind die ersten Sperrabschnitte des

Verschlusselements und die zweiten Sperrabschnitte des zweiten Verschlusssteils geformt und angeordnet, so dass bei einem Verdrehen des Verschlusselements zu dem zweiten Verschlusssteil die Sperrabschnitte eine Verdrehbewegung zwischen dem Verschlusselement und dem zweiten Verschlusssteil nicht behindern.

[0042] Beispielsweise können die Rastvorsprünge der ersten Sperrabschnitten des Verschlusselements auf unterschiedlichen Radien (mit Bezug auf die Drehachse) angeordnet sein, sodass ein Formschluss zwischen den ersten Sperrabschnitten und den zweiten Sperrabschnitten an unterschiedlichen radialen Positionen hergestellt wird.

[0043] Das Verschlusselement kann, in einer Ausgestaltung, das erste Verschlusssteil ausbilden, sodass die Verschlussvorrichtung zweiteilig ausgebildet ist und das Verschlusselement insgesamt zum Öffnen der Verschlussvorrichtung zu dem zweiten Verschlusssteil verdrehbar ist. Denkbar und möglich ist aber auch, das erste Verschlusssteil dreiteilig auszugestalten, mit einem Grundkörper, an dem das Verschlusselement um die Drehachse drehbar angeordnet ist. An dem Grundkörper kann beispielsweise eine Gurtbefestigung zum Befestigen eines Gurts angebracht sein, wobei das Verschlusselement bei stationärem Grundkörper zu dem zweiten Verschlusssteil verdrehbar ist, um die Verschlussvorrichtung zu öffnen.

[0044] Vorteilhafterweise ist die Verschlussvorrichtung als magneto-mechanische Verschlussvorrichtung ausgebildet. Hierzu weisen das Verschlusselement des ersten Verschlusssteils zumindest ein erstes Magnetelement und das zweite Verschlusssteil zumindest ein zweites Magnetelement auf, wobei das zumindest eine erste Magnetelement und das zumindest eine zweite Magnetelement ausgebildet sind, bei Ansetzen des ersten Verschlusssteils und des zweiten Verschlusssteils aneinander magnetisch anziehend zusammen zu wirken, sodass das Ansetzen in magnetischer Weise unterstützt wird. Das zweite Verschlusssteil wird somit magnetisch in Eingriff mit dem zugeordneten Verschlusselement gezogen und gelangt somit in Verbindung mit dem Verschlusselement.

[0045] Beim Verdrehen des Verschlusselements zum Öffnen der Verschlussvorrichtung können das zumindest eine erste Magnetelement des Verschlusselements und das zumindest eine zweite Magnetelement des zweiten Verschlusssteils hierbei so zueinander verstellt werden, dass die magnetische Anziehungskraft abgeschwächt oder gar in eine Abstoßung umgedreht wird. Beispielsweise können das Verschlusselement und das zweite Verschlusssteil jeweils zwei Magnetelemente, ausgebildet durch Permanentmagnete, aufweisen, die durch Verdrehen des Verschlusselements zum Öffnen der Verschlussvorrichtung gegeneinander verpolzt werden, so dass eine magnetische Anziehungskraft in eine magnetische Abstoßung umgekehrt wird. Auf diese Weise kann aber Öffnen der Verschlussvorrichtung in magnetischer Weise unterstützt werden.

[0046] Die Aufgabe wird auch gelöst durch eine Verschlussvorrichtung mit einem ersten Verschlusssteil, das ein Verschlusselement mit einem Basiskörper und zumindest einem an dem Basiskörper angeordneten, ersten Sperrabschnitt aufweist, und einem zweiten Verschlusssteil, das ein Basiselement und zumindest einen an dem Basiselement angeordneten, zweiten Sperrabschnitt aufweist. Das erste Verschlusssteil und das zweite Verschlusssteil sind entlang einer Ansetzrichtung aneinander ansetzbar. Das erste Verschlusssteil und das zweite Verschlusssteil sind in einer Schließstellung derart aneinander angesetzt, dass der zumindest eine erste Sperrabschnitt des Verschlusselements und der zumindest eine zweite Sperrabschnitt des zweiten Verschlusssteils miteinander in Eingriff stehen. Zum Lösen des ersten Verschlusssteils und des zweiten Verschlusssteils voneinander sind der zumindest eine erste Sperrabschnitt des Verschlusselements und der zumindest eine zweite Sperrabschnitt des zweiten Verschlusssteils durch Verdrehen des Verschlusselements um eine Drehachse zu dem zweiten Verschlusssteil außer Eingriff voneinander bringbar. Dabei ist vorgesehen, dass das Verschlusselement eine erste Seite und eine zweite Seite aufweist, wobei an der ersten Seite und an der zweiten Seite jeweils zumindest ein erster Sperrabschnitt angeordnet ist, wobei jeweils ein zweites Verschlusssteil an die erste Seite und an die zweite Seite ansetzbar ist.

[0047] Es können somit zwei zweite Verschlusssteile an unterschiedlichen, vorzugsweise einander gegenüberliegenden Seiten an das Verschlusselement angesetzt werden, sodass der Verschlusselement mit mehreren zweiten Verschlusssteilen verbunden werden kann. Durch Verdrehen des Verschlusselements zu dem Grundkörper des ersten Verschlusssteils können die zweiten Verschlusssteile gleichzeitig von dem Verschlusselement gelöst werden, sodass sich eine konstruktiv einfache, komfortabel zu bedienende Verschlussvorrichtung ergibt.

[0048] Das an die erste Seite anzusetzende zweite Verschlusssteil und das an die zweite Seite anzusetzende zweite Verschlusssteile können hierbei baugleich sein, sodass Verschlusssteile gleiche Art an die unterschiedlichen Seiten des Verschlusselements angesetzt werden können.

[0049] Eine Verschlussvorrichtung der vorangehend beschriebenen Art kann als Verschluss zum Verbinden zweier oder mehrerer Teile miteinander eingesetzt werden. Insbesondere kann eine Verschlussvorrichtung der beschriebenen Art als Gurtschloss zum Beispiel für einen Sitz, insbesondere für einen Kindersitz in einem Fahrzeug oder für einen Kinderwagen eingesetzt werden, um einen oder mehrere Gurtabschnitte mit einem Gurtschloss zu verbinden.

[0050] Eine Verschlussvorrichtung der beschriebenen Art kann zudem zum Beispiel als Verschluss für einen Helm, insbesondere für einen Sporthelm, zum Beispiel einen Skihelm oder Fahrradhelm, eingesetzt werden.

[0051] Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke

soll nachfolgend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Verschlussvorrichtung, die ein erstes Verschlusssteil mit mehreren drehbar an einem Grundkörper angeordneten Verschlusselementen und mehrere zweite Verschlusssteile aufweist, in einer geöffneten Stellung;
- Fig. 2 eine Ansicht der Verschlussvorrichtung, in einer Schließstellung;
- Fig. 3 eine Explosionsansicht der Verschlussvorrichtung;
- Fig. 4 eine Ansicht eines anderen Ausführungsbeispiels einer Verschlussvorrichtung, in einer geöffneten Stellung;
- Fig. 5 eine Ansicht der Verschlussvorrichtung gemäß Fig. 4, in einer Schließstellung;
- Fig. 6 eine Explosionsansicht der Verschlussvorrichtung gemäß Fig. 4 und 5;
- Fig. 7 eine Draufsicht auf ein an einem Verschlusselement eines ersten Verschlusssteils angeordnetes zweites Verschlusssteil;
- Fig. 8A eine Schnittansicht entlang der Linie A-A gemäß Fig. 7 beim Ansetzen zweier Verschlusssteile der Verschlussvorrichtung aneinander;
- Fig. 8B eine Schnittansicht der Verschlussvorrichtung entlang der Linie A-A gemäß Fig. 7, in einer Schließstellung;
- Fig. 8C eine Schnittansicht der Verschlussvorrichtung entlang der Linie A-A gemäß Fig. 7, beim Öffnen der Verschlussvorrichtung;
- Fig. 9 eine Draufsicht auf eine Anordnung, bei der zwei zweite Verschlusssteile an ein Verschlusselement eines ersten Verschlusssteils angesetzt sind;
- Fig. 10 eine Schnittansicht entlang der Linie B-B gemäß Fig. 9;
- Fig. 11A eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Verschlussvorrichtung, in einer Schließstellung;
- Fig. 11B eine Schnittansicht längs durch die Verschlussvorrichtung gemäß Fig. 11A;
- Fig. 12A eine Ansicht der Verschlussvorrichtung beim Öffnen;
- Fig. 12B eine Schnittansicht durch die Verschlussvorrichtung gemäß Fig. 12A;
- Fig. 13 eine Ansicht der Verschlussvorrichtung bei voneinander getrennten Verschlusssteilen;
- Fig. 14A eine Ansicht einer Verschlussvorrichtung, in einer Schließstellung;
- Fig. 14B eine Schnittansicht durch die Verschlussvorrichtung gemäß Fig. 14A;
- Fig. 15A eine Ansicht der Verschlussvorrichtung beim Öffnen;
- Fig. 15B eine Schnittansicht durch die Verschlussvor-

richtung gemäß Fig. 15A; und

Fig. 16 eine Ansicht der Verschlussvorrichtung bei voneinander getrennten Verschlusssteilen.

[0052] Fig. 1 bis 3 zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Verschlussvorrichtung 1, die ein erstes Verschlusssteil 2 mit einer Mehrzahl von an einem Grundkörper 20 angeordneten Verschlusselementen 22 und eine Mehrzahl von an die Verschlusselemente 22 des ersten Verschlusssteils 2 entlang einer Ansetzrichtung A anzusetzende zweite Verschlusssteile 3 aufweist. Die zweiten Verschlusssteile 3 sind hierbei in einer in Fig. 2 dargestellten Schließstellung mit den Verschlusselementen 22 verbunden und darüber an dem ersten Verschlusssteil 2 gehalten.

[0053] An dem Grundkörper 20 des ersten Verschlusssteils 2 ist eine Gurtbefestigung 21 angeordnet, über die ein Gurt 4 (schematisch eingezeichnet in Fig. 2) an dem ersten Verschlusssteil 2 befestigt werden kann. Zudem weist jedes zweite Verschlusssteil 3 eine Gurtbefestigung 31 auf, über die jeweils ein Gurt 4 an einem jeden zweiten Verschlusssteil 3 befestigt werden kann. In der Schließstellung der Verschlussvorrichtung 1 wird auf diese Weise eine Mehrpunkt-Befestigung geschaffen, im Rahmen derer mehrere Gurte 4 miteinander verbunden sind.

[0054] Eine solche Verschlussvorrichtung kann beispielsweise als Gurtschloss bei einem Kindersitz in einem Fahrzeug oder bei einem Kinderwagen zum Einsatz kommen.

[0055] Die Verschlusselemente 22 des ersten Verschlusssteils 2 sind jeweils um eine Drehachse D drehbar an dem Grundkörper 20 des ersten Verschlusssteils 2 angeordnet. Ein jedes Verschlusselement 22 weist hierbei einen Basiskörper 220 und einen daran geformten, entlang der Drehachse D von dem Basiskörper 220 vorstehenden Sperrabschnitt 222 auf, der dazu dient, mit einem zugeordneten Sperrabschnitt 302 eines zweiten Verschlusssteils 3 formschlüssig in Eingriff zu gelangen.

[0056] In der Schließstellung steht der Sperrabschnitt 222 eines jeden Verschlusselements 22 über einen daran geformten, radial nach außen weisenden Rastvorsprung formschlüssig in Eingriff mit einem radial nach innen weisenden Rastvorsprung an dem Sperrabschnitt 302 eines zugeordneten zweiten Verschlusssteils 3. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind auf diese Weise die Verschlusssteile 3 jeweils mit einem Verschlusselement 22 formschlüssig verbunden und darüber an dem ersten Verschlusssteil 2 gehalten.

[0057] Der Sperrabschnitt 302 bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3 ist funktional identisch dem Sperrabschnitt 302 des nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 4 bis 10, sodass diesbezüglich auf die nachstehenden Erläuterungen, insbesondere die Erläuterungen zu Fig., 8A bis 8C, verwiesen werden soll.

[0058] Die Verschlusselemente 22 weisen jeweils eine Magneteinrichtung 23 mit zwei vorzugsweise durch Per-

manentmagnete gebildeten Magnetelementen 230, 231 auf. Wie aus den Explosionsansichten gemäß Fig. 3 ersichtlich, weist zudem ein jedes zweite Verschlusssteil 3 eine Magneteinrichtung 33 mit zwei vorzugsweise durch Permanentmagnete gebildeten Magnetelementen 330, 331 auf, die bei Ansetzen der zweiten Verschlusssteile 3 an das erste Verschlusssteil 2 mit den Magnetelementen 230, 231 der Verschlusselemente 22 zusammenwirken und somit das Ansetzen der zweiten Verschlusssteile 3 durch magnetische Anziehungskraft unterstützen.

[0059] Aufgrund der Magnetwirkung werden insbesondere die Sperrabschnitte 222, 302 der Verschlusselemente 22 und der zweiten Verschlusssteile 3 form-schlüssig miteinander in Eingriff gezogen, sodass die zweiten Verschlusssteile 3 in der Schließstellung sicher und zuverlässig mit den Verschlusselementen 22 an dem ersten Verschlusssteil 2 verrastet sind.

[0060] Wie aus den Explosionsansichten gemäß Fig. 3 ersichtlich, weist der Grundkörper 20 Lageröffnungen 200 auf, in denen jeweils ein Verschlusselement 22 um eine zugeordnete Drehachse D drehbar gelagert ist. Die Verschlusselemente 22 weisen hierbei an ihrem Basiskörper 220 jeweils eine umlaufende, radial nach außen vorstehende Verzahnung 221 auf, die mit einer Innenverzahnung 242 an einem Bund 241 eines als Hohlrad ausgebildeten Betätigungselements 24 in Eingriff steht. Über eine von einem Körper 240 des Betätigungselements 24 vorstehende Welle 243 ist das Betätigungselement 24 an einer zentralen Lageröffnung 201 am Grundkörper 20 des ersten Verschlusssteils 2 drehbar gelagert, sodass das Betätigungselement 24 entlang einer Betätigungsrichtung B zu dem Grundkörper 20 des ersten Verschlusssteils 2 verdreht werden kann.

[0061] Die Verschlusselemente 22 können über Rückstellmittel, zum Beispiel eine zwischen einem zugeordneten Verschlusselement 22 und dem Grundkörper 20 wirkende Feder, in ihre der Schließstellung zugeordnete Ausgangsstellung zurückstellbar sein. Zusätzlich oder alternativ kann das Betätigungselement 24 über Rückstellmittel in Richtung seiner der Schließstellung zugeordneten Ausgangsstellung zurückgestellt werden.

[0062] Mittels des Betätigungselements 24 können die Verschlusselemente 22 gemeinsam zum Öffnen der Verschlussvorrichtung 1 betätigt werden. Durch Verdrehen des Betätigungselements 24 entlang der Betätigungsrichtung B werden, aufgrund des kämmenden Eingriffs der Verzahnung 242 des Betätigungselements 24 mit den Verzahnungen 221 der Verschlusselemente 22, die Verschlusselemente 22 jeweils um ihre Drehachse D entlang einer Betätigungsrichtung B1 zu dem Grundkörper 20 verdreht, sodass jeder Sperrabschnitt 222 an dem Basiskörper 220 außer Eingriff von dem zugeordneten Sperrabschnitt 302 des jeweiligen zweiten Verschlusssteils 3 gedreht wird und die zweiten Verschlusssteile 3 somit entgegen der Ansetzrichtung A von dem ersten Verschlusssteil 2 abgenommen werden können.

[0063] Durch das Verdrehen der Verschlusselemente 22 (um näherungsweise 180°) werden hierbei auch die

Magnetelemente 230, 231, 330, 331 zueinander umgepolt, sodass die magnetische Anziehungskraft in eine magnetische Abstoßungskraft umgekehrt wird, sodass bei verdrehten Verschlusselementen 22 die zweiten Verschlusssteile 3 entgegen der Ansetzrichtung A von dem ersten Verschlusssteil 2 abgestoßen und somit selbsttätig von dem ersten Verschlusssteil 2 getrennt werden.

[0064] Die Magnetelemente 230, 231 eines jeweiligen Verschlusselements 22 weisen mit ungleichnamigen Polen (N, S) hin zu einem zugeordneten zweiten Verschlusssteil 3. Ebenso weisen die Magnetelemente 330, 331 des zweiten Verschlusssteils 3 mit ungleichnamigen Polen (S, N) hin zu dem zugeordneten Verschlusselement 22, wobei bei Ansetzen die Magnetelemente 230, 231, 330, 331 so zueinander angeordnet sind, dass die Magnetelemente 230, 231, 330, 331 sich anziehen. Durch Verdrehen des jeweiligen Verschlusselements 22 zum Öffnen der Verschlussvorrichtung 1 werden die Magnetelemente 230, 231, 330, 331 jedoch zueinander bewegt, sodass die Magnetelemente 230, 231 auf Seiten des Verschlusselements 22 nunmehr mit gleichnamigen Polen mit den Magnetelemente 330, 331 auf Seiten des zugeordneten zweiten Verschlusssteils 3 in Gegenüberlage gelangen und somit eine magnetische Abstoßung zwischen dem zweiten Verschlusssteil 3 und dem Verschlusselement 22 besteht.

[0065] Mittels der Verschlussvorrichtung 1 können eine Mehrzahl von zweiten Verschlusssteilen 3 in einfacher, komfortabler Weise an ein erstes Verschlusssteil 2 angesetzt werden, um eine Mehrpunkt-Befestigung zu schaffen. Die Verschlussvorrichtung 1 ist belastbar und hält die zweiten Verschlusssteile 3 auch unter Last zuverlässig an dem ersten Verschlusssteil 2.

[0066] Ein jedes zweites Verschlusssteil 3 weist ein in einem Aufnahmeraum 300 des Basiselements 30 des zweiten Verschlusssteils 3 aufgenommenes Blockierelement 32 auf, das einen in dem Aufnahmeraum 300 einliegenden Kopfabchnitt 320 und einen axial von dem Kopfabchnitt 320 vorstehenden Blockierabschnitt 321 aufweist. Das Blockierelement 32 dient zum Blockieren des Eingriffs der Sperrabschnitte 222, 302 in der Schließstellung miteinander, wie dies nachstehend anhand der weiteren Ausführungsbeispiele noch erläutert werden soll.

[0067] Bei einem weiteren, in Fig. 4 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiel sind zweite Verschlusssteile 3 an Verschlusselemente 22 eines ersten Verschlusssteils 2 anzusetzen, wobei bei diesem Ausführungsbeispiel ein jedes Verschlusselement 22 zwei Sperrabschnitte 222A, 223A, 222B, 223B an unterschiedlichen Seiten aufweist und somit die zweiten Verschlusselemente 3 von unterschiedlichen Seiten an ein Verschlusselement 22 angesetzt werden können. In der in Fig. 5 dargestellten Schließstellung sind an jeder Seite des ersten Verschlusssteils 2 zwei zweite Verschlusssteile 3 gehalten, sodass wiederum eine Mehrpunkt-Befestigung geschaffen ist.

[0068] Ein Gurt 4 ist hierbei an einer Gurtbefestigung

21 an einem Grundkörper 20 des ersten Verschlussteils 2 angeordnet. Zudem weist ein jedes zweites Verschlussteil 3 eine Gurtbefestigung 31 an einem Basiselement 30 auf, über die ein Gurt 4 an dem jeweiligen zweiten Verschlussteil 3 festgelegt ist, wie dies schematisch in Fig. 5 eingezeichnet ist.

[0069] Bei dem in Fig. 4 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiel sind auf jeder Seite eines Verschlusselements 22 zwei diametral zu einer Drehachse D (um die das Verschlusselement 22 drehbar an dem Grundkörper 20 des ersten Verschlussteils 2 gelagert ist) gegenüberliegende Sperrabschnitte 222A, 223A, 222B, 223B angeordnet, die jeweils mit zwei Sperrabschnitten 302, 303 an zugeordneten zweiten Verschlussteilen 3 formschlüssig in Eingriff gebracht werden können.

[0070] Wie aus den Explosionsansichten gemäß Fig. 6 ersichtlich, weist ein jedes zweites Verschlussteil 3 ein Blockierelement 32 auf, das mit einem Kopfabschnitt 320 in einem Aufnahmeraum 300 des Basiselements 30 des jeweils zugeordneten zweiten Verschlussteils 3 aufgenommen ist und mit einem Blockierabschnitt 321 in den Bereich der Sperrabschnitte 302, 303 an dem Basiselement 30 des zweiten Verschlussteils 3 ragt. Der Aufnahmeraum 300 ist nach außen hin durch ein Deckelement 301 verschlossen.

[0071] Die Funktionsweise der Verschlussvorrichtung 1 zum Ansetzen, Halten und Lösen eines zweiten Verschlusselements 3 an einem zugeordneten Verschlusselement 22 des ersten Verschlussteils 2 soll nachfolgend anhand von Fig. 7 und 8A bis 8C erläutert werden. Fig. 7 und 8A, 8B, 8C zeigen hierbei ein zweites Verschlusselement 3 an einem zugeordneten Verschlusselement 22, das um eine Drehachse D an dem Grundkörper 20 des ersten Verschlussteils 2 drehbar gelagert ist.

[0072] An dem Verschlusselement 22 sind zwei Magnetelemente 230, 231 angeordnet, die bei Ansetzen des zweiten Verschlussteils 3 an das Verschlusselement 22 mit Magnetelementen 330, 331 an dem Basiselement 30 des zweiten Verschlussteils 3 magnetisch anziehend zusammenwirken (Fig. 8A bis 8C zeigen die Magnetelemente 230, 231, 330, 331 in angeschnittener Weise; wie aus Fig. 9 in Zusammenschau mit Fig. 10 ersichtlich, sind die Magnetelemente 230, 231, 330, 331 jeweils zylindrisch geformt und liegen sich bei Ansetzen eines zweiten Verschlussteils 3 an ein zugeordnetes Verschlusselement 22 mit ungleichnamigen Polen derart gegenüber, dass eine magnetische Anziehungskraft zwischen dem zweiten Verschlussteil 3 und dem Verschlusselement 22 besteht).

[0073] Bei Ansetzen des zweiten Verschlussteils 3 an das Verschlusselement 22 gelangen die Sperrabschnitte 302, 303 mit daran geformten Rastvorsprüngen 304 in Anlage mit den Sperrabschnitten 222A, 223A an der zugeordneten Seite des Verschlusselements 22 und laufen mit Auflaufschrägen 305 auf Auflaufschräge 225 an den Sperrabschnitten 222A, 223A des Verschlusselements 22 auf, sodass die Sperrabschnitte 302, 303 unter Versatz quer zur Drehrichtung D (entgegen einer Eingriffsrich-

tung E) an den Sperrabschnitten 222A, 223A des Verschlusselements 22 vorbeibewegt werden. Dabei gelangt der Blockierabschnitt 321 des Blockierelements 32 an dem zweiten Verschlussteil 3 in Ansetzrichtung A in Anlage mit dem Sperrabschnitt 222A des Verschlusselements 22 und wird durch den Sperrabschnitt 222A gegenüber dem Basiselement 30 verstellt, entgegen einer magnetischen Anziehungskraft zwischen dem Blockierelement 32 und dem Basiselement 30 aufgrund einer Wechselwirkung zwischen einem Magnetelement 322 an dem Kopfabschnitt 320 des Blockierelements 32 (ausgebildet zum Beispiel durch einen aus ferromagnetischen Material bestehenden magnetischen Anker) und den Magnetelementen 330, 331 an dem Basiselement 30.

[0074] Aufgrund der Magnetwirkung zwischen den Magnetelementen 230, 231, 330, 331 an dem Verschlusselement 22 einerseits und dem Basiselement 30 des zweiten Verschlussteils 3 andererseits werden die Sperrabschnitte 222A, 223A, 302, 303 sodann in die Eingriffsrichtung E miteinander in Eingriff gezogen, sodass das zweite Verschlussteil 3 in die in Fig. 8B dargestellte Schließstellung gelangt und das zweite Verschlussteil 3 somit formschlüssig an dem Verschlusselement 22 gehalten ist, wie dies aus Fig. 8B ersichtlich ist.

[0075] In der Schließstellung kommt der Blockierabschnitt 321 des Blockierelements 32 an einer dem Sperrabschnitt 302 abgewandten, radial inneren Seite des Sperrabschnitts 222A des Verschlusselements 22 zu liegen, wie dies aus Fig. 8B ersichtlich ist. Durch den Blockierabschnitt 321 ist somit der Eingriff zwischen den Sperrabschnitt 222A, 302 und darüber auch der Eingriff zwischen den Sperrabschnitten 223A, 303 auf der anderen Seite gesichert. Insbesondere kann das zweite Verschlussteil 3 nicht entgegen der Eingriffsrichtung E zu dem Verstellelement 22 versetzt und der Formschluss zwischen den Sperrabschnitten 222A, 223A, 302, 303 aufgehoben werden.

[0076] Soll die Verschlussvorrichtung 1 geöffnet und das zweite Verschlussteil 3 von dem Verschlusselement 22 gelöst werden, so kann das Verschlusselement 22 um die Drehachse D entlang einer Betätigungsrichtung B1 um näherungsweise 180° verdreht werden, sodass, wie in Fig. 8C dargestellt, die Sperrabschnitte 222A, 223A, 302, 303 außer Eingriff voneinander gelangen und der Formschluss zwischen dem zweiten Verschlussteil 3 und dem Verschlusselement 22 somit aufgehoben ist.

[0077] Durch das Verdrehen des Verschlusselements 22 werden zudem die Magnetelemente 230, 231, 330, 331 so zueinander verdreht, dass die Magnetelemente 230, 231, 330, 331 nunmehr jeweils paarweise mit gleichnamigen Polen in Gegenüberlage sind, sodass sich die Magnetelemente 230, 231, 330, 331 magnetisch abstoßen und das Lösen des zweiten Verschlussteils 3 von dem Verschlusselement 22 somit magnetisch unterstützt wird.

[0078] Wie aus Fig. 9 und 10 ersichtlich, kann an jede Seite des Verschlusselements 22 jeweils ein zweites

Verschlusssteil 3 angesetzt werden. Die zweiten Verschlusssteile 3 sind hierbei baugleich, und die formschlüssige Verbindung wird für jedes zweite Verschlusssteil 3 auf gleiche Weise hergestellt und kann auch auf gleiche Weise wieder gelöst werden.

[0079] Bei dem in Fig. 4 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiel, weist das erste Verschlusssteil 2 ein Betätigungselement 24 auf, das als Zahnstange ausgebildet ist und entlang einer Betätigungsrichtung B zu dem Grundkörper 20 des ersten Verschlusssteils 2 verschiebbar ist. Das Betätigungselement 24 ist an einer Führungsaussparung 202 des Grundkörpers 20 aufgenommen und in der Führungsaussparung 202 entlang der Betätigungsrichtung B geführt. Abstützelemente 245 ragen hierbei in Federaufnahmen 203 beidseitig der Führungsaussparung 202 hinein und wirken auf in den Federaufnahmen 203 aufgenommene Federelemente 244 in Form von Druckfedern ein, über die das Betätigungselement 24 entgegen der Betätigungsrichtung B zu dem Grundkörper 20 federmechanisch in Richtung einer in Fig. 5 dargestellten, der Schließstellung zugeordneten Ausgangsstellung vorgespannt ist.

[0080] Das Betätigungselement 24 nach Art einer Zahnstange weist zwei Verzahnungen 242 an einander gegenüberliegenden Seiten auf, die mit jeweils einem der Verschlusselemente 22 in koppelndem Eingriff stehen. Ein jedes Verschlusselement 22 weist hierzu einen Koppelabschnitt 221 in Form einer umlaufenden Verzahnung auf, über die das Betätigungselement 24 mit dem jeweiligen Verschlusselement 22 kämmt, sodass bei Betätigung des Betätigungselements 24 in die Betätigungsrichtung B die Verschlusselemente 22 gemeinsam jeweils entlang einer Betätigungsrichtung B1, B2 zu dem Grundkörper 20 des ersten Verschlusssteils 2 verdreht werden. Dadurch werden die Verschlusselemente 22 zu den jeweils zugeordneten zweiten Verschlusssteilen 3 verstellt, sodass der Formschluss zwischen den Verschlusselementen 22 und den zweiten Verschlusssteilen 3 aufgehoben und die zweiten Verschlusssteile 3 somit von dem ersten Verschlusssteil 2 zum Öffnen der Verschlussvorrichtung 1 entnommen werden können.

[0081] Dadurch, dass der Blockierabschnitt 321 des Blockierelements 32 in der Schließstellung radial innerhalb des zugeordneten Sperrabschnitts 222A des Verschlusselements 22 zu liegen kommt, ergibt sich ein vorteilhaftes Verhalten bei belasteten Verschlusssteilen 2, 3 derart, dass die Sperrabschnitte 222A, 302 durch den Blockierabschnitt 321 in Eingriff gehalten werden und auch ein Spiel zwischen den Sperrabschnitten 222A, 302 bei wirkenden Belastungskräften nicht zu einem Öffnen der Verschlussvorrichtung 1 führen kann.

[0082] Dadurch, dass zweite Verschlusssteile 3 an unterschiedliche Seiten eines Verschlusselements 22 angesetzt werden können, können zudem Magnetelemente 230, 231 in Form von Permanentmagneten an dem Verschlusselement 22 mit den Verschlusssteilen 3 an den unterschiedlichen Seiten gleichermaßen zusammenwirken. Das Verbinden der zweiten Verschlusssteile 3 mit

dem Verschlusselement 22 an dessen gegenüberliegenden Seiten ermöglicht somit eine einfache Ausgestaltung zum Bereitstellen einer Mehrpunkt-Befestigung unter Reduzierung der Bauteilezahl der Verschlussvorrichtung 1, bei zudem einfacher Handhabung insbesondere zum Öffnen der Verschlussvorrichtung 1.

[0083] Die Anordnung gemäß Fig. 7 und 8A bis 8C kann auch eine Verschlussvorrichtung 1 als solche mit (genau) einem Verschlusselement 22, an das zwei zweite Verschlusssteile 3 ansetzbar sind, verwirklichen.

[0084] Während die Ausführungsbeispiele gemäß Fig. 1 bis 10 Verschlussvorrichtungen 1 verwirklichen, bei denen mehrere zweite Verschlusssteile 3 an ein erstes Verschlusssteil 2 anzusetzen sind, können bei anderen Ausführungsbeispielen einer Verschlussvorrichtung 1 auch lediglich ein erstes Verschlusssteil 2 und ein zweites Verschlusssteil 3 miteinander zu verbinden sein.

[0085] Bei einem in Fig. 11A, 11B bis 13 dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Verschlussvorrichtung 1 ein erstes Verschlusssteil 2 und ein daran anzusetzendes zweites Verschlusssteil 3 auf, die in ihrer Funktionsweise zum Ansetzen des zweiten Verschlusssteils 3 an das erste Verschlusssteil 2 und zum Lösen der Verschlusssteile 2, 3 voneinander dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 und 8A bis 8C identisch sind, sodass insbesondere mit Blick auf die Funktionsweise der Sperrabschnitte 222, 223, 302, 303 und des Blockierelements 32 des zweiten Verschlusssteils 3 vollumfänglich auf die vorangehenden Ausführungen verwiesen werden soll.

[0086] Bei dem in Fig. 11A, 11B bis 13 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Verschlusselement 22 des ersten Verschlusssteils 2 einstückig mit einer Gurtbefestigung 21 ausgebildet. Die Verschlusssteile 2, 3 können zum Öffnen zueinander verdreht werden, wie dies im Übergang von Fig. 11A, 11B hin zu Fig. 12A, 12B dargestellt ist. Es wird somit eine zweiteilige Verschlussvorrichtung 1 mit einem ersten Verschlusssteil 2 und einem zweiten Verschlusssteil 3 geschaffen.

[0087] Bei einem in Fig. 14A, 14B bis 16 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Verschlusselement 22 des ersten Verschlusssteils 2 demgegenüber drehbar an einem Grundkörper 20, dessen Bestandteil auch eine Gurtbefestigung 21 ist, angeordnet und kann bei stationärem Grundkörper 20 um eine Drehachse D relativ zu dem Grundkörper 20 verdreht werden, um die Verschlussrichtung 1 zu öffnen, wie dies im Übergang von Fig. 14A, 14B hin zu Fig. 15A, 15B dargestellt ist. Beim Öffnen der Verschlussvorrichtung 1 können die Gurtbefestigungen 21, 31 des ersten Verschlusssteils 2 und des zweiten Verschlusssteils 3 somit in Position zueinander verbleiben.

[0088] Ansonsten ist die Funktionsweise der Verschlussvorrichtung 1 insbesondere zum Herstellen der formschlüssigen Verbindung bei Ansetzen und zum Lösen identisch wie vorangehend insbesondere anhand von Fig. 7 und 8A bis 8C geschildert. Insbesondere mit Blick auf die Funktionsweise der Sperrabschnitte 222, 223, 302, 303 und das Blockierelement 32 des zweiten Verschlusssteils 3 soll somit auf die obigen Ausführungen

verwiesen werden.

[0089] Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke ist nicht auf die vorangehend geschilderten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern lässt sich grundsätzlich auch in gänzlich andersgearteter Weise verwirklichen.

[0090] Eine Verschlussvorrichtung der beschriebenen Art kann als Gurtschloss an einem Kindersitz zur Verwendung in einem Fahrzeug oder auch als Gurtschloss für einen Kinderwagen zum Einsatz kommen. Insbesondere solche Ausführungsbeispiele, bei denen mehrere zweite Verschlusssteile mit einem ersten Verschlusssteil zu verbinden sind, können als Mehrpunkt-Befestigungen bei Mehrpunkt-Gurtsystemen zum Einsatz kommen.

[0091] Eine solche Verschlussvorrichtung kann aber auch eine Verbindung zwischen zwei einzelnen Verschlusssteilen schaffen. Eine solche Verschlussvorrichtung kann beispielsweise als Schnalle bei einem Helm, zum Beispiel einem Sporthelm, beispielsweise einem Skihelm oder einem Fahrradhelm, zum Einsatz kommen. Eine solche Verschlussvorrichtung kann aber auch zum Verbinden ganz anderer Baugruppen miteinander Verwendung finden, beispielsweise als Verschluss für eine Tasche, beispielsweise einen Schulranzen oder zum Befestigen sonstiger Teile aneinander.

[0092] Ein Betätigungselement zum Betätigen eines Verschlusselements des ersten Verschlusssteils oder zur gemeinsamen Betätigung mehrerer Verschlusselemente des ersten Verschlusssteils kann, wie beschrieben, als Zahnrad oder Zahnstange ausgebildet sein. Denkbar sind aber auch andere Betätigungselemente zum Beispiel in Form einer Kette, eines Seils, eines Drückers (Pushbutton), einer Kurbelstange oder eines Kulissenelements, wobei eine Kraftumlenkung zum Wandeln einer Betätigungsbewegung in eine Drehbewegung eines oder mehrerer Verschlusselemente erfolgt.

Bezugszeichenliste

[0093]

1	Verschlussvorrichtung
2	Erstes Verschlusssteil
20	Grundkörper
200,201	Lageröffnung
202	Führungsbahn
203	Federaufnahme
21	Gurtbefestigung
22	Verschlusselement
220	Basiskörper
221	Koppelabschnitt (Verzahnung)
222	Sperrabschnitt
222A, 222B	Sperrabschnitt
223A, 223B	Sperrabschnitt
224	Rastvorsprung
225	Auflaufschräge
23	Magneteinrichtung
230,231	Magnetelement
24	Betätigungselement

240	Körper
241	Bund
242	Koppelabschnitt (Verzahnung)
243	Welle
5 244	Federelement
245	Abstützelement
3	Zweites Verschlusssteil
30	Basiselement
300	Aufnahmeraum
10 301	Deckelement
302	Sperrabschnitt
303	Sperrabschnitt
304	Rastvorsprung
305	Auflaufschräge
15 31	Gurtbefestigung
32	Blockierelement
320	Kopfabschnitt
321	Blockierabschnitt
322	Magnetelement
20 33	Magneteinrichtung
330,331	Magnetelement
4	Gurt
A	Ansetzrichtung
B	Betätigungsrichtung
25 B1, B2	Drehrichtung
D	Drehachse
E	Eingriffsrichtung

30 Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung (1), mit

einem ersten Verschlusssteil (2), das ein Verschlusselement (22) mit einem Basiskörper (220) und zumindest einem an dem Basiskörper (220) angeordneten, ersten Sperrabschnitt (222, 222A, 222B, 223, 223A, 223B) aufweist, und

einem zweiten Verschlusssteil (3), das ein Basiselement (30) und zumindest einen an dem Basiselement (30) angeordneten, zweiten Sperrabschnitt (302, 303) aufweist,

wobei das erste Verschlusssteil (2) und das zweite Verschlusssteil (3) entlang einer Ansetzrichtung (A) aneinander ansetzbar sind,

wobei das erste Verschlusssteil (2) und das zweite Verschlusssteil (3) in einer Schließstellung derart aneinander angesetzt sind, dass der zumindest eine erste Sperrabschnitt (222, 222A, 222B, 223, 223A, 223B) des Verschlusselements (22) und der zumindest eine zweite Sperrabschnitt (302, 303) des zweiten Verschlusssteils (3) miteinander in Eingriff stehen und

wobei zum Lösen des ersten Verschlusssteils (2) und des zweiten Verschlusssteils (3) voneinander der zumindest eine erste Sperrabschnitt (222, 222A, 222B, 223, 223A, 223B) des Ver-

schlusselements (22) und der zumindest eine zweite Sperrabschnitt (302, 303) des zweiten Verschlusssteils (3) durch Verdrehen des Verschlusselements (22) um eine Drehachse (D) zu dem zweiten Verschlusssteil (2) außer Eingriff voneinander bringbar sind, 5

dadurch gekennzeichnet,

dass das zweite Verschlusssteil (3) ein Blockierelement (32) mit einem Blockierabschnitt (321) aufweist, der in der Schließstellung mit Bezug auf die Drehachse (D) radial innerhalb des zumindest einen ersten Sperrabschnitts (222, 222A, 222B, 223, 223A, 223B) angeordnet ist und den Eingriff des zumindest einen ersten Sperrabschnitts (222, 222A, 222B, 223, 223A, 223B) und des zumindest einen zweiten Sperrabschnitts (302, 303) miteinander blockiert. 10 15

2. Verschlussvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschluss-
element (22) des ersten Verschlusssteils (2) zwei an unterschiedlichen Seiten der Drehachse (D) an dem Basiskörper (220) des Verschlusselements (22) angeordnete, erste Sperrabschnitte (222, 222A, 222B, 223, 223A, 223B) und das zweite Verschlusssteil (3) zwei zweite Sperrabschnitte (302, 303) aufweisen, wobei in der Schließstellung die ersten Sperrabschnitte (222, 222A, 222B, 223, 223A, 223B) und die zweiten Sperrabschnitte (302, 303) formschlüssig miteinander in Eingriff stehen. 20 25 30
3. Verschlussvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschluss-
element (22) um die Drehachse (D) verdrehbar an einem Grundkörper (20) des ersten Verschlusssteils (2) angeordnet ist. 35
4. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das
Verschluss-
element (22) zumindest ein erstes Mag-
netelement (230, 231) und das zweite Verschluss-
steil (3) zumindest ein zweites Magne-
telement (330, 331) aufweisen, wobei das zumindest eine erste Magne-
telement (230, 231) und das zumindest eine zweite
Magnetelement (330, 331) ausgebildet sind, bei An-
setzen des ersten Verschlusssteils (2) und des zwei-
ten Verschlusssteils (3) aneinander magnetisch an-
ziehend zusammenwirken. 40 45 50

55

FIG 2

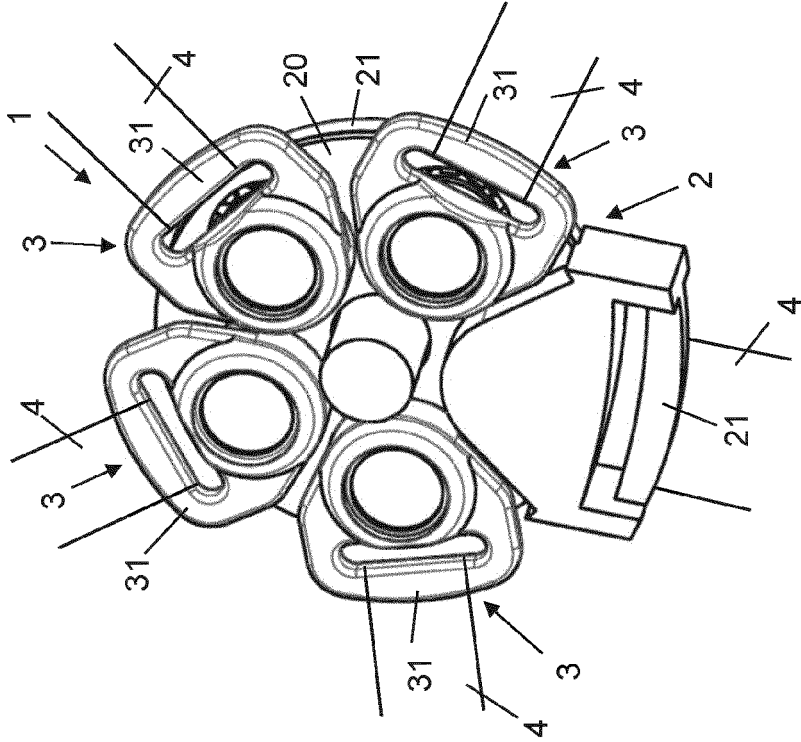


FIG 1

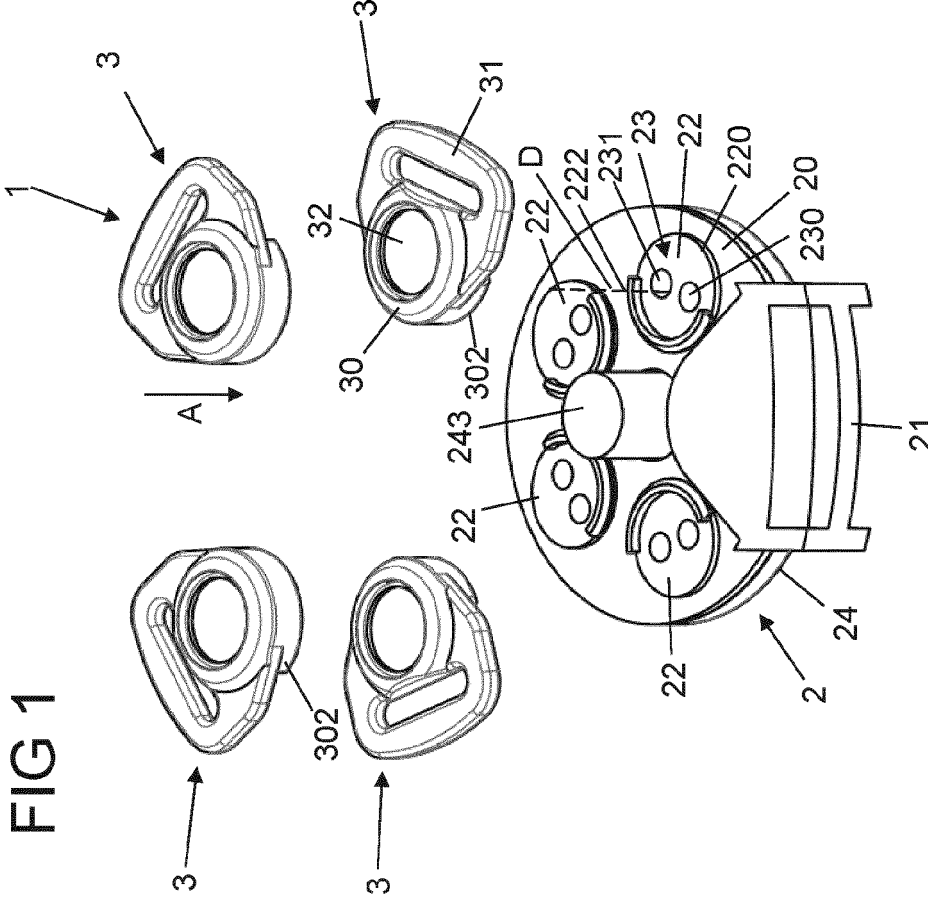


FIG 3

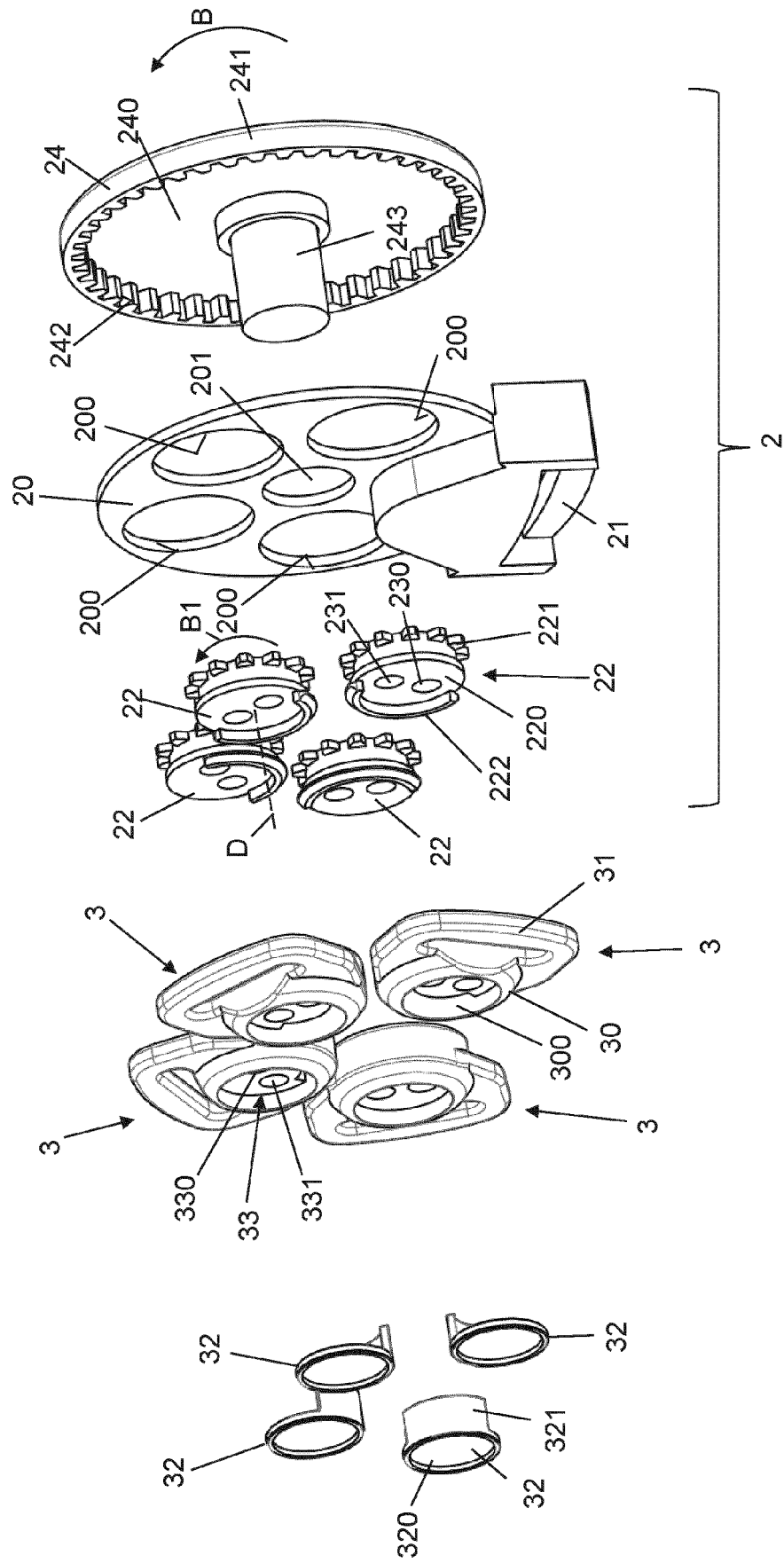


FIG 5

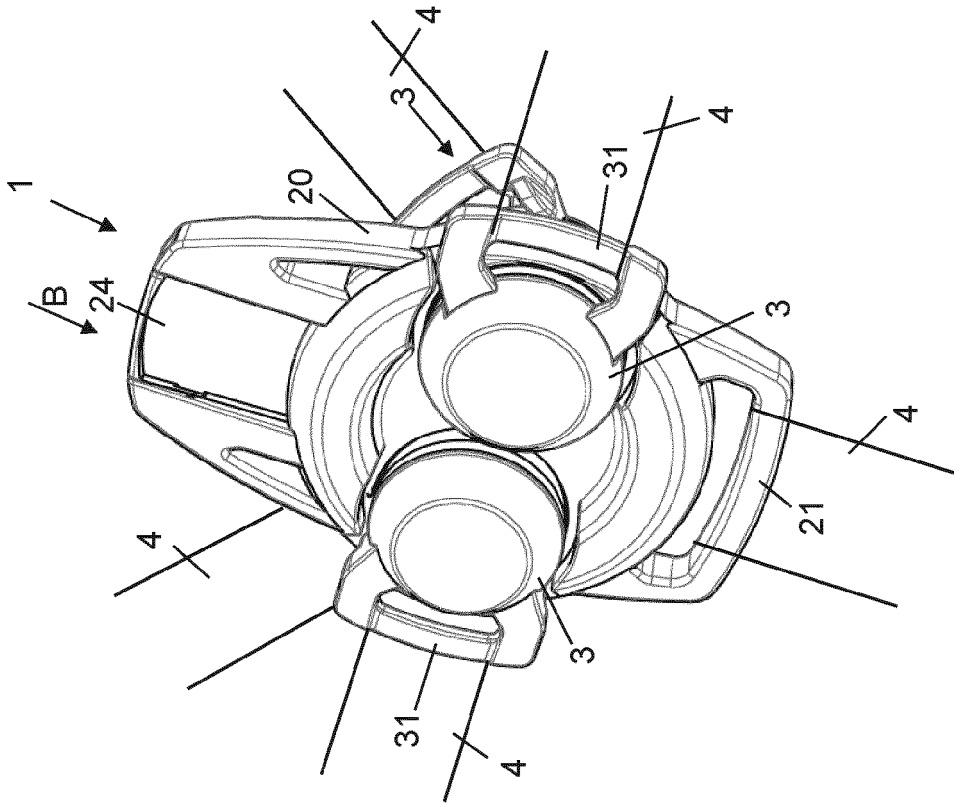
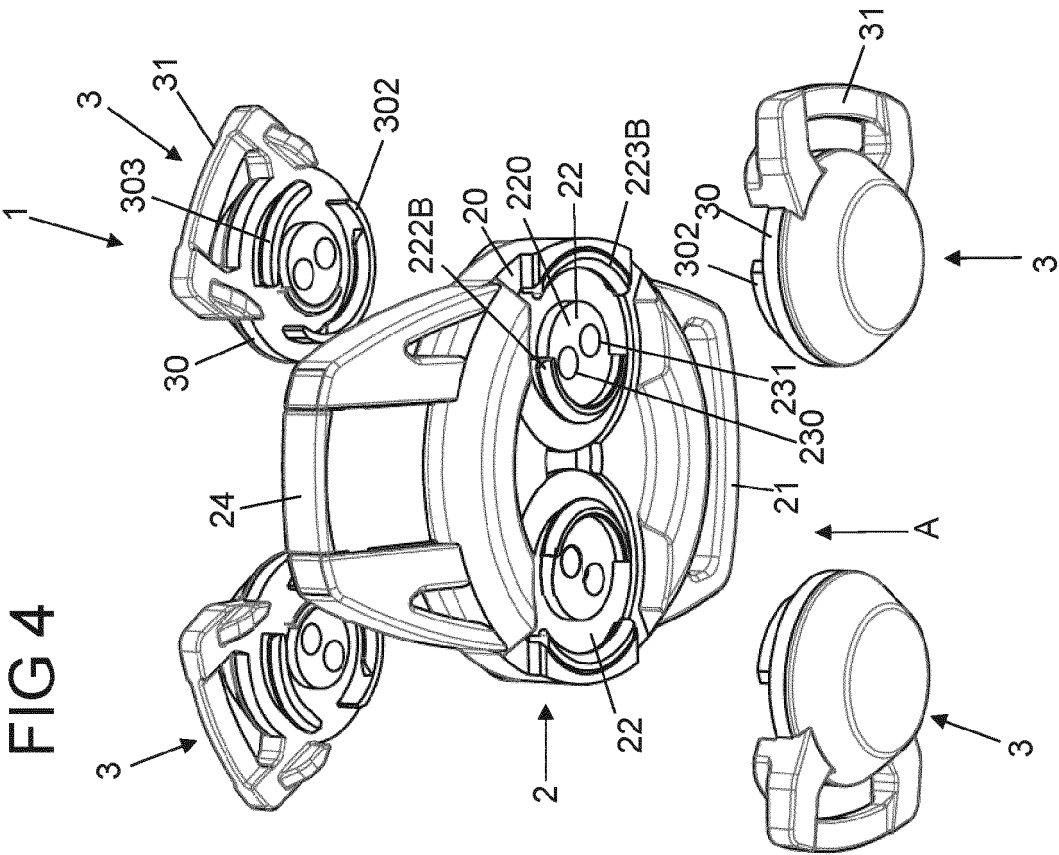
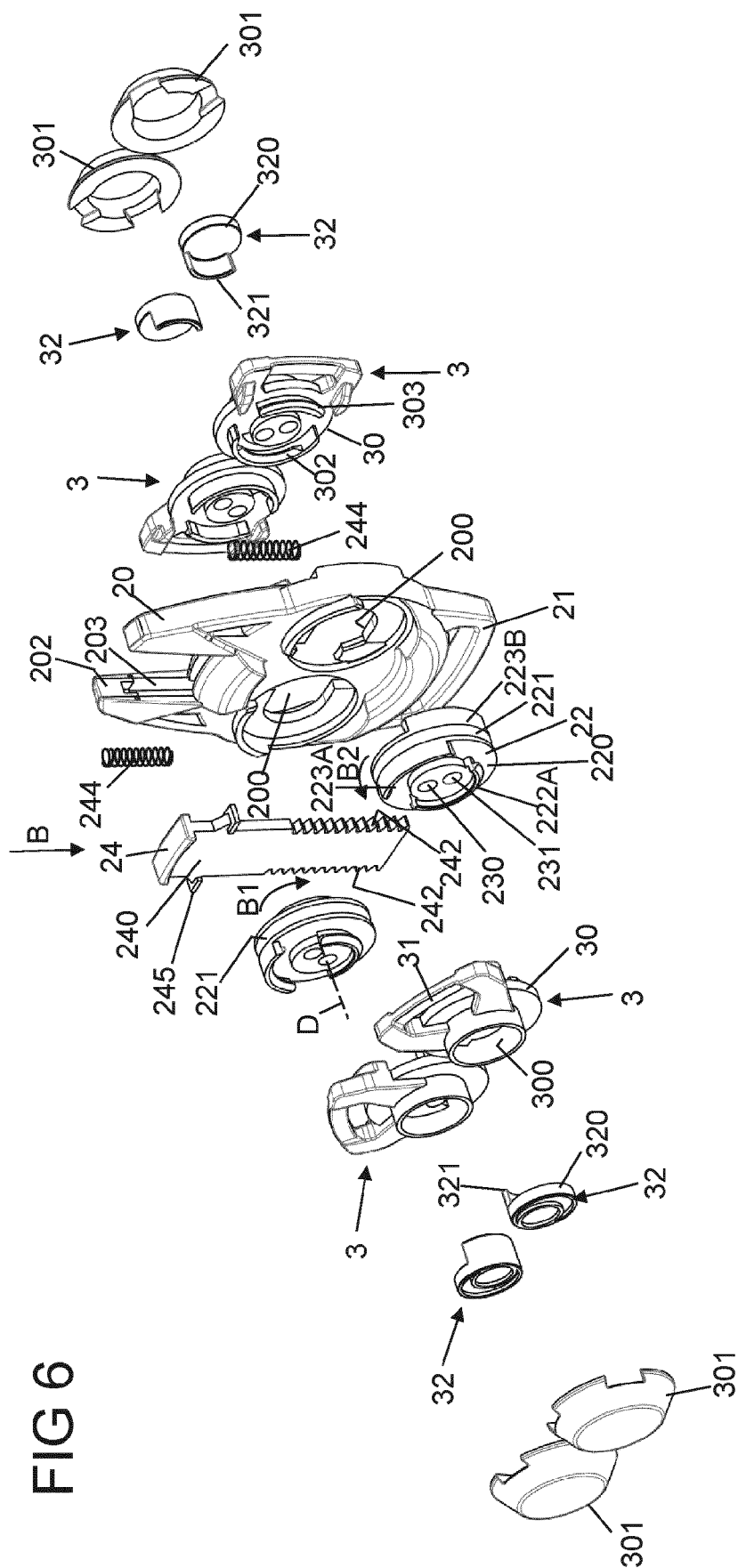


FIG 4





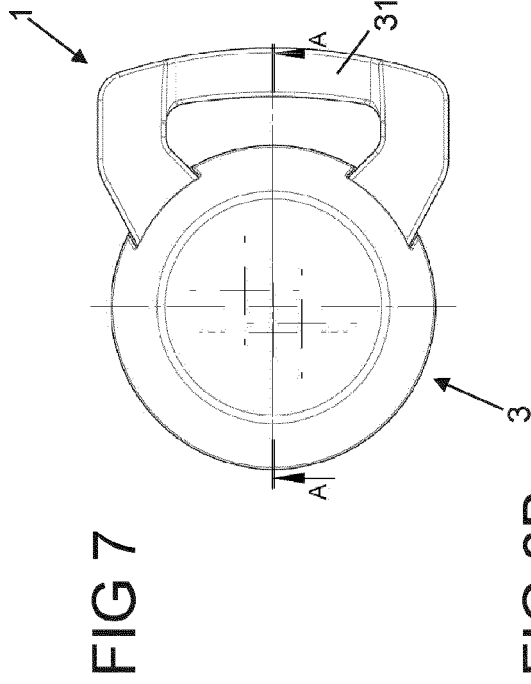


FIG 8A

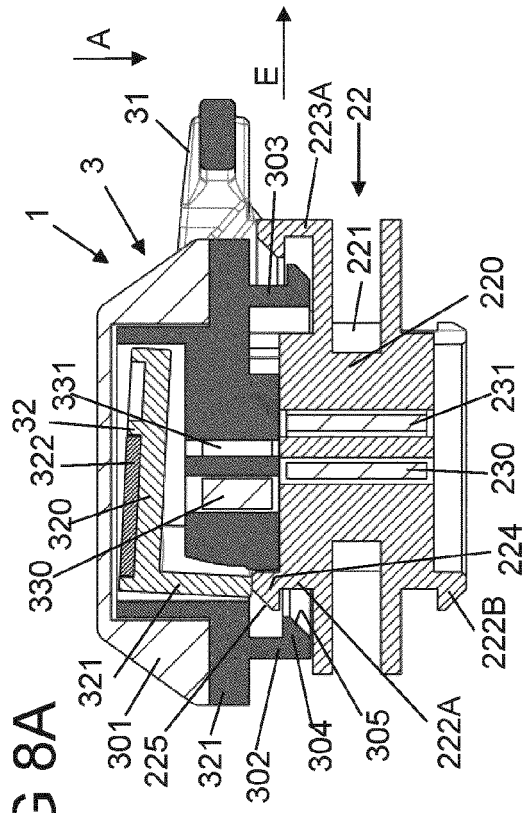


FIG 8B

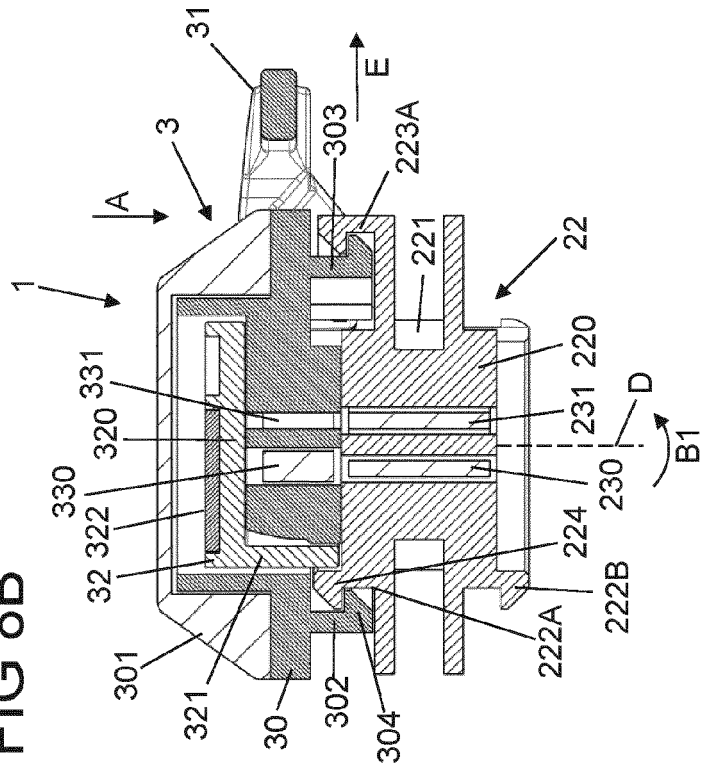
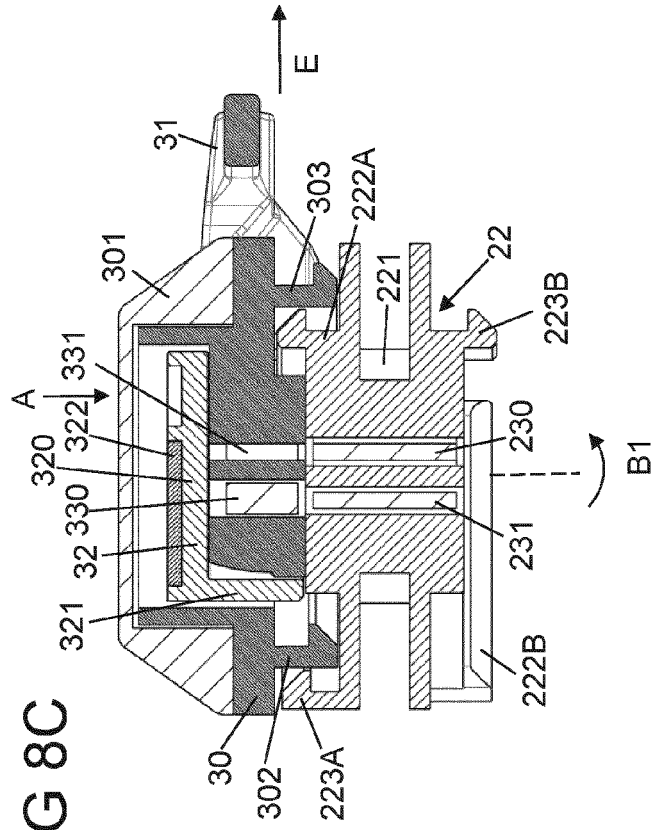
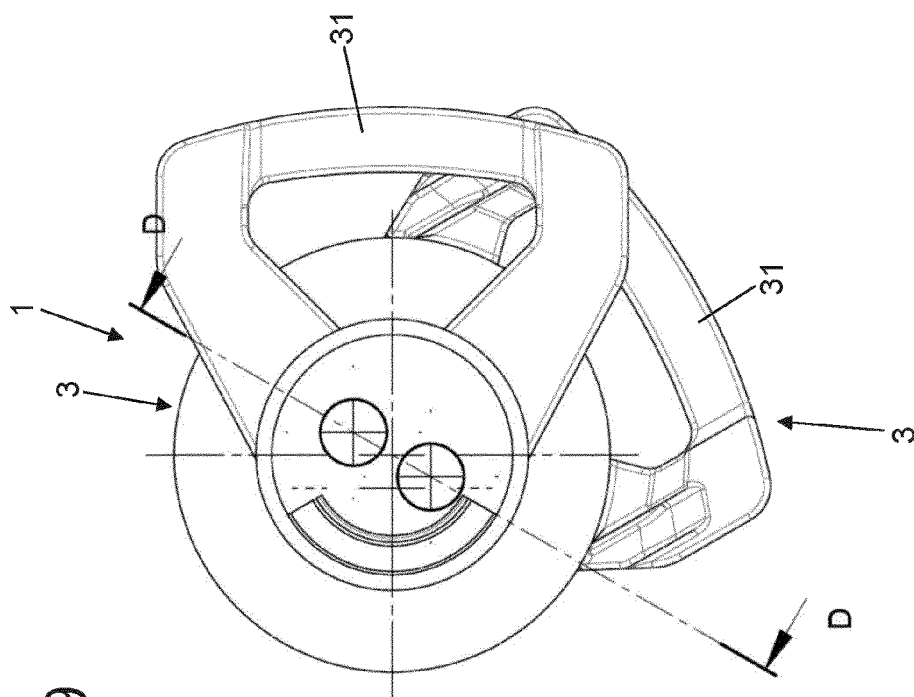


FIG 8C





96E

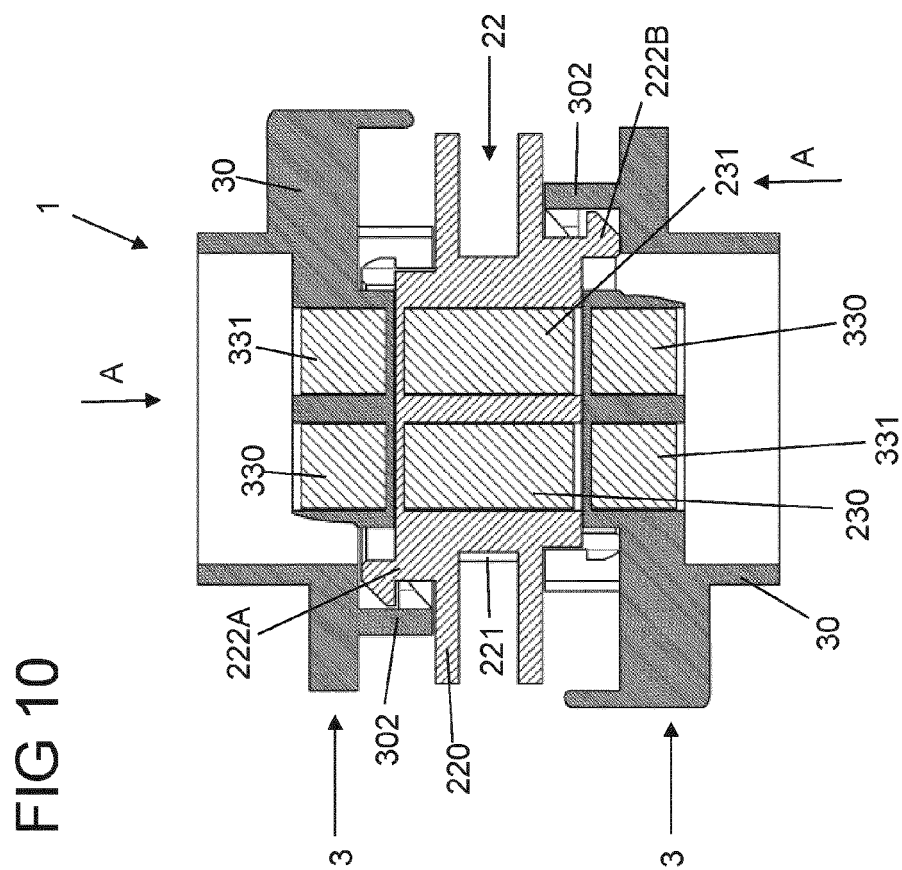


FIG 10

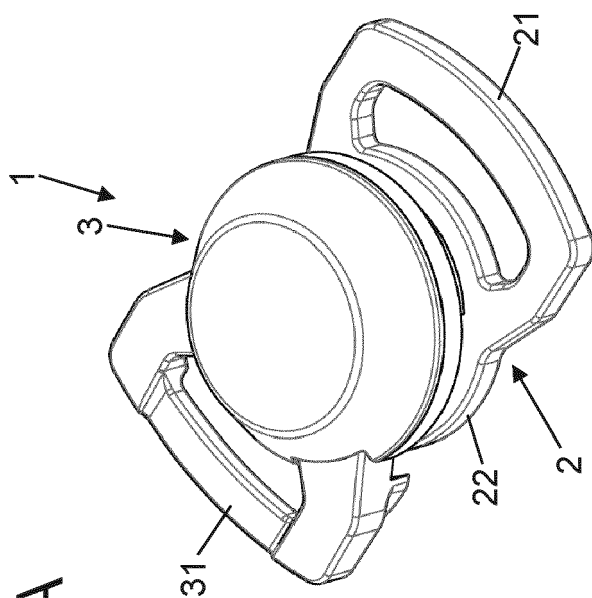


FIG 11A

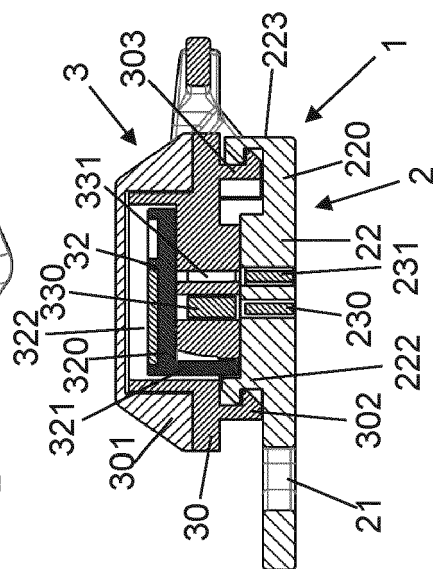


FIG 11B

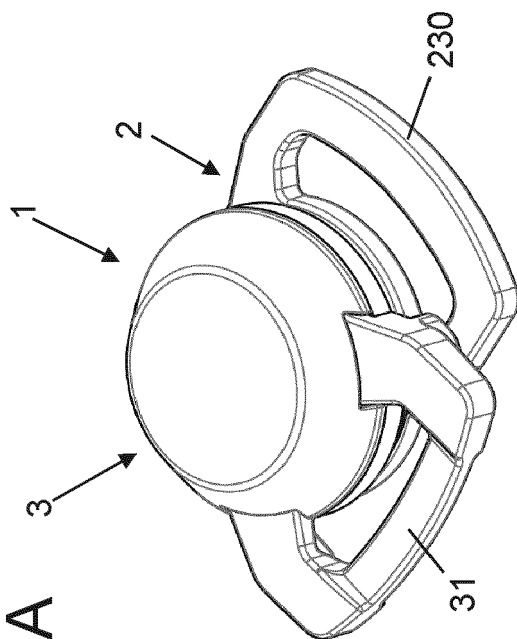


FIG 12A

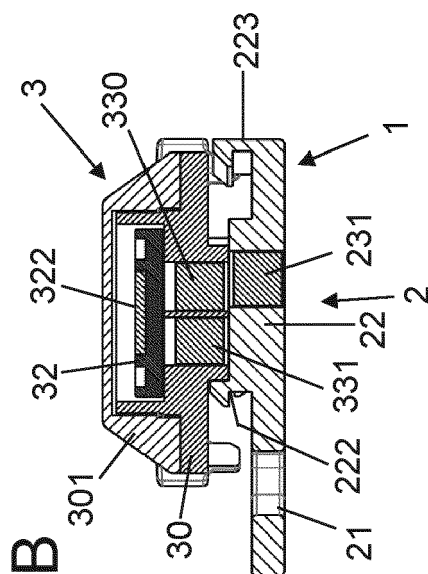


FIG 12B

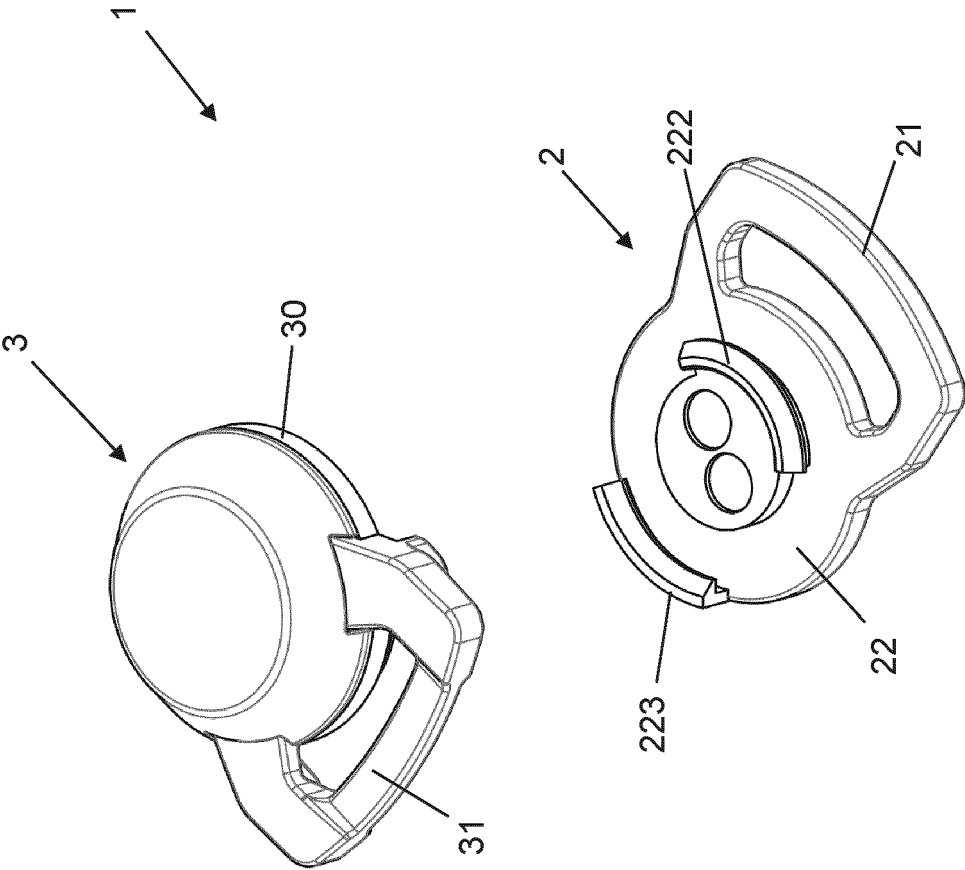
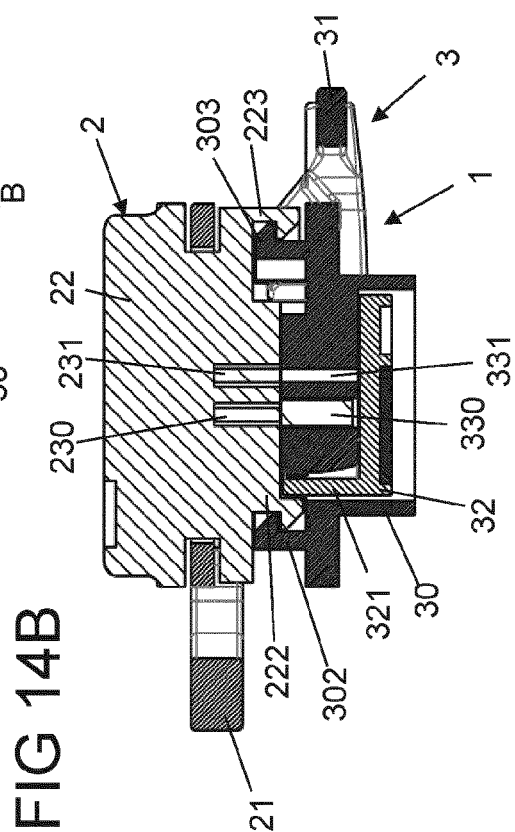
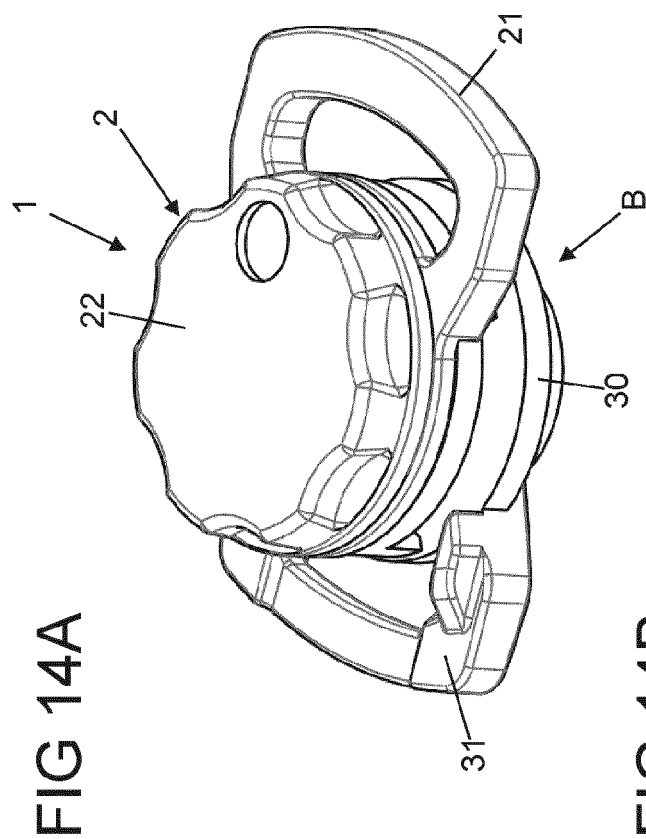
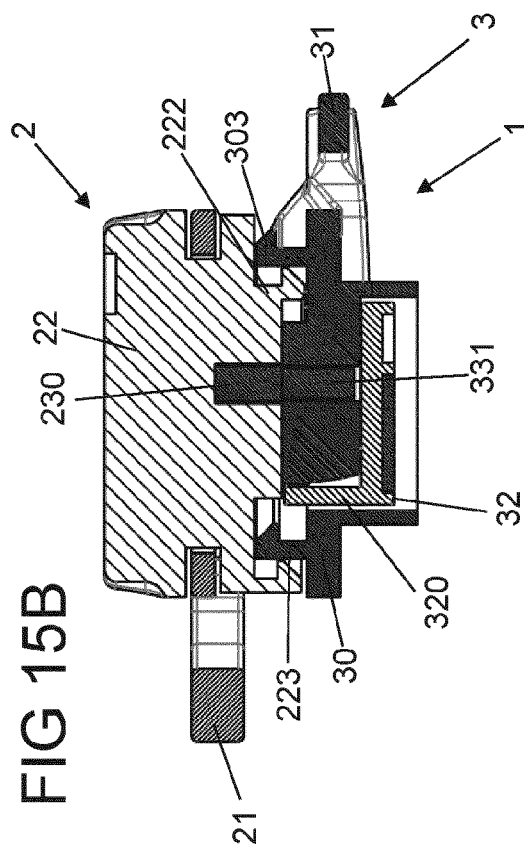
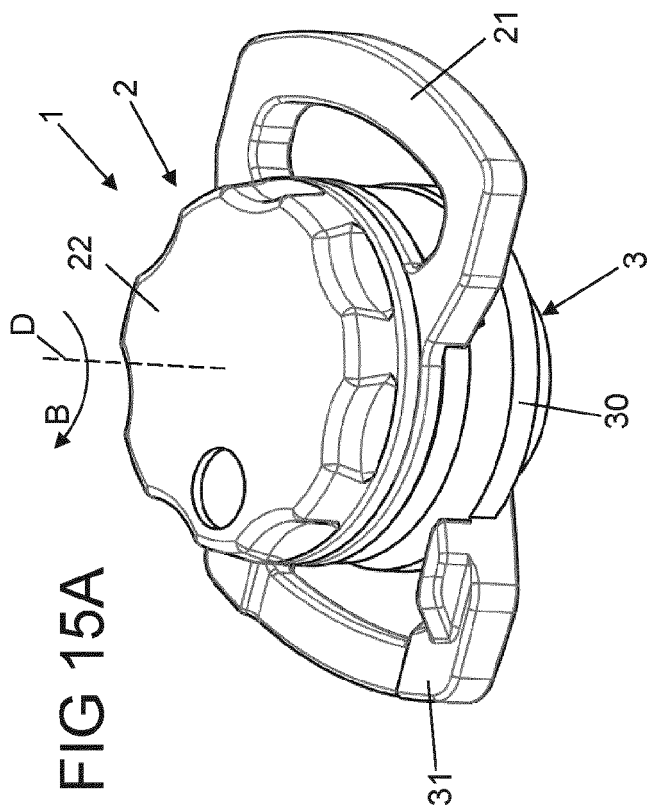
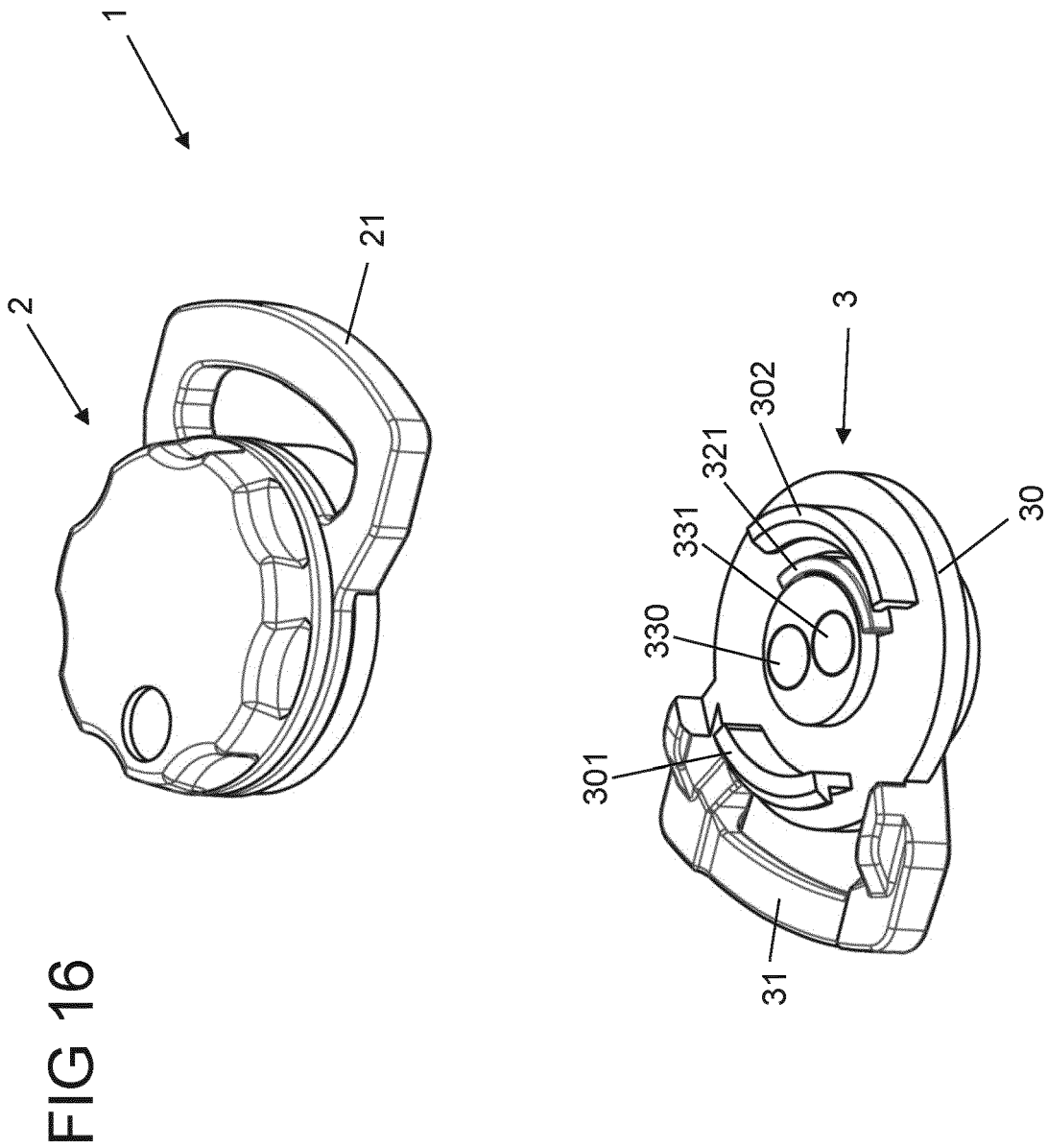


FIG 13







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 15 6532

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 209 153 C (LUTHER DANIEL LOVEKIN) 23. April 1909 (1909-04-23) * Abbildungen 1-4 *	1-4	INV. A44B11/25 A42B3/08
A	US 2016/219988 A1 (HUANG CHIN-SUNG [TW]) 4. August 2016 (2016-08-04) * Abbildungen 1-5 *	1-4	
A, D	WO 2009/127196 A2 (FIDLOCK GMBH [DE]; FIEDLER JOACHIM [DE]) 22. Oktober 2009 (2009-10-22) * Abbildung 1 *	1-4	
A, D	DE 10 2018 201019 A1 (FIDLOCK GMBH [DE]) 30. August 2018 (2018-08-30) * Abbildung 1 *	1-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A44B A42C A42B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		10. Mai 2022	
		Prüfer	
		van Voorst, Frank	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 15 6532

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-05-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 209153 C	23-04-1909	KEINE	
US 2016219988 A1	04-08-2016	KEINE	
WO 2009127196 A2	22-10-2009	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
DE 102018201019 A1	30-08-2018	BR 112019016738 A2	31-03-2020
		CN 110381768 A	25-10-2019
		DE 102018201019 A1	30-08-2018
		EP 3589153 A1	08-01-2020
		JP 2020508766 A	26-03-2020
		KR 20190121834 A	28-10-2019
		US 2020069002 A1	05-03-2020
		WO 2018158336 A1	07-09-2018

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2014090926 A1 **[0004]** **[0015]**
- EP 2040572 B1 **[0015]**
- EP 2166895 B1 **[0015]**
- EP 3019757 A2 **[0015]**
- EP 3116747 B1 **[0015]**
- EP 2271233 B1 **[0015]**