



(10) **DE 10 2019 206 427 A1** 2020.11.05

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2019 206 427.2**

(22) Anmeldetag: **03.05.2019**

(43) Offenlegungstag: **05.11.2020**

(51) Int Cl.: **F16B 12/20** (2006.01)

F16B 2/20 (2006.01)

F16B 5/06 (2006.01)

(71) Anmelder:

**Baur, Franz, 87534 Oberstaufen, DE; Haser,
Franz Josef, 87534 Oberstaufen, DE; Lamello AG,
Bubendorf, CH**

(74) Vertreter:

**Hoeger, Stellrecht & Partner Patentanwälte mbB,
70182 Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:

**Baur, Franz, 87534 Oberstaufen, DE; Haser, Franz
Josef, 87534 Oberstaufen, DE; Seiler, Philipp,
Arboldswil, CH; Jeker, Patrick, Brislach, CH;
Hänni, Samuel, Rothrist, CH**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

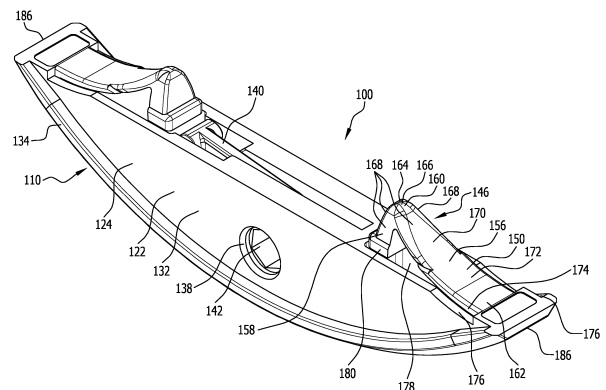
DE	10 2013 203 289	A1
DE	10 2014 101 158	A1
DE	10 2016 215 037	A1
EP	1 990 549	A1

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Verbindungsvorrichtung und Möbel**

(57) Zusammenfassung: Um eine Verbindungsvorrichtung bereitzustellen, welche eine zuverlässige Vorpositionierung ermöglicht, ohne eine Bewegungsfreiheit der miteinander zu verbindenden Bauteile und/oder Gegenstände während der Montage und/oder des Verbindungsvorgangs zu stark einzuschränken, wird vorgeschlagen, dass die Verbindungsvorrichtung Folgendes umfasst: ein Verbindungselement, welches einen in einem Bauteil anordenbaren Grundkörper umfasst; ein oder mehrere Federelemente zur Herstellung einer Verbindung mit einem Gegenstück, insbesondere zum Einbringen in eine oder mehrere Öffnungen in einem Partnerverbindungselement, wobei das eine oder die mehreren Federelemente jeweils Folgendes aufweisen: einen Federabschnitt und/oder einen Stabilisierungsabschnitt, wobei der Federabschnitt von dem Grundkörper weg ragt und/oder wobei der Stabilisierungsabschnitt sich ausgehend von dem Federabschnitt in Richtung des Grundkörpers erstreckt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindungsvorrichtung zum Verbinden eines ersten Bauteils mit einem zweiten Bauteil, insbesondere zum Verbinden von Möbel- oder Maschinenteilen. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine Verbindungsvorrichtung zum Verbinden eines Bauteils mit einem Objekt.

[0002] Zudem betrifft die vorliegende Erfindung ein Möbel, beispielsweise einen Schrank, ein Regal, einen Tisch oder sonstige Einrichtungs- und Aufbewahrungsobjekte.

[0003] Bei einer beispielsweise aus der EP 1 990 549 A1 bekannten Verbindungsvorrichtung ist vorgesehen, dass diese ein im verbundenen Zustand der Bauteile an dem ersten Bauteil angeordnetes erstes Verbindungselement und ein im verbundenen Zustand der Bauteile an dem zweiten Bauteil angeordnetes zweites Verbindungselement umfasst. Das erste Verbindungselement umfasst einen Grundkörper und ein relativ zu dem Grundkörper des ersten Verbindungselements bewegliches Halteelement zum lösbaren Verbinden des ersten Verbindungselements mit dem zweiten Verbindungselement, wobei das bewegliche Halteelement eine erste Haltekontur umfasst, wobei das zweite Verbindungselement eine zweite Haltekontur umfasst, welche mit der ersten Haltekontur hintergreifbar ist.

[0004] Bei der Verbindungsvorrichtung aus der EP 1 990 549 A1 ist ein erstes der Verbindungselemente mit feststehenden Einsteckvorsprüngen versehen, welche in hierzu komplementäre Aufnahmetaschen eines zweiten der Verbindungselemente einsteckbar sind. Die Einsteckvorsprünge müssen hierzu in einem vormontierten Zustand des ersten Verbindungselements, in welchem das erste Verbindungselement in oder an einem Bauteil festgelegt ist, aus dem Bauteil herausragen. Werden nun die Einsteckvorsprünge in die Aufnahmetaschen eingesteckt, ergibt sich eine seitliche Fixierung der Bauteile in einer senkrecht zur Verbindungsrichtung der Verbindungselemente verlaufenden Ebene. So wünschenswert diese seitliche Fixierung zur zuverlässigen Positionierung in vielen Fällen ist, so störend kann sie jedoch in anderen Fällen sein, beispielsweise dann, wenn ein Bauteil längs der vorstehend genannten Ebene an dem weiteren Bauteil anliegend verschoben werden muss, um die beiden Bauteile korrekt zu positionieren und erst dann relativ zueinander zu fixieren. Die herausragenden Einsteckvorsprünge würden ein derartiges Verschieben unmöglich machen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbindungsvorrichtung bereitzustellen, welche eine zuverlässige Vorpositionierung er-

möglicht, ohne eine Bewegungsfreiheit der miteinander zu verbindenden Bauteile und/oder Gegenstände während der Montage und/oder des Verbindungsvorgangs zu stark einzuschränken.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0007] Gemäß der vorliegenden Verbindung können zwei Verbindungselemente, insbesondere ein erstes Verbindungselement und ein zweites Verbindungselement, der Verbindungsvorrichtung vorgesehen sein. Alternativ hierzu kann jedoch auch nur ein einziges Verbindungselement der Verbindungsvorrichtung vorgesehen sein. Dieses eine Verbindungselement ist dann dasjenige Verbindungselement, welches auch als „erstes Verbindungselement“ bezeichnet wird. Das auch als „zweites Verbindungselement“ bezeichnete Verbindungselement wird in diesem Fall funktional durch ein beliebig ausgebildetes Gegenstück, beispielsweise ein Objekt oder ein Bauteil, gebildet, wobei dieses Gegenstück dann insbesondere einen Abschnitt aufweist, in welchen ein oder mehrere Feder Elemente hinein ausfedern können und/oder an welchem ein oder mehrere Feder Elemente und/oder Halteelemente angreifen können.

[0008] Zur Verallgemeinerung wird daher jedes mit dem Verbindungselement verbindbare Gegenstück als „Partnerverbindungselement“ bezeichnet, wobei dieses Partnerverbindungselement ein weiteres Verbindungselement der Verbindungsvorrichtung oder ein Teil oder Abschnitt eines Bauteils oder Objekts sein kann.

[0009] Ein Partnerverbindungselement weist optional einzelne oder mehrere der im Zusammenhang mit dem Verbindungselement beschriebenen Merkmale und/oder Vorteile auf. Insbesondere können die in Bauteilen versenkt anordenbaren Abschnitte des Partnerverbindungselements, insbesondere ein oder mehrere Haltevorsprünge, denjenigen des Verbindungselements entsprechen.

[0010] Ein oder mehrere Verbindungselemente der Verbindungsvorrichtung umfassen insbesondere jeweils einen Grundkörper.

[0011] Der Grundkörper eines Verbindungselements ist insbesondere ein Gehäuse des Verbindungselements.

[0012] Die Verbindungsrichtung der Verbindungsvorrichtung ist insbesondere diejenige Richtung, in welcher die Verbindungselemente und/oder die Bauteile aufeinander zubewegt werden, um die Bauteile miteinander zu verbinden.

[0013] Alternativ oder ergänzend hierzu ist die Verbindungsrichtung insbesondere senkrecht zu Oberflächen des einen oder mehreren Bauteile und/oder des einen oder der mehreren Objekte, an welchen diese aneinander anliegen, ausgerichtet.

[0014] Die Verbindungsrichtung ist insbesondere diejenige Richtung in welcher eine zwischen dem Verbindungselement und dem Partnerverbindungselement wirkende effektive Kraft wirkt, um die Verbindung zwischen den Bauteilen oder Objekten herzustellen.

[0015] Vorzugsweise umfasst mindestens ein Verbindungselement ein Gehäuse und mindestens ein relativ zu dem Gehäuse bewegliches Halteelement.

[0016] Es kann vorgesehen sein, dass das Halteelement in einer Haltestellung so mit dem Partnerverbindungselement, insbesondere einem weiteren Verbindungselement, beispielsweise dem zweiten Verbindungselement, und/oder einem Bauteil oder Objekt, zusammenwirkt, dass eine Relativbewegung des Verbindungselements und des Partnerverbindungselement und/oder des mindestens einen Bauteils und/oder des mindestens einen Objekts längs einer Verbindungsrichtung verhindert wird.

[0017] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Halteelement in einer Freigabestellung eine Relativbewegung des Verbindungselements und des Partnerverbindungselements und/oder des mindestens einen Bauteils und/oder des mindestens einen Objekts längs der Verbindungsrichtung zulässt.

[0018] Mindestens ein Halteelement ist vorzugsweise durch eine Einwirkung von außerhalb der Verbindungsvorrichtung relativ zu einem Gehäuse des Verbindungselements von der Haltestellung in die Freigabestellung und/oder von der Freigabestellung in die Haltestellung bewegbar.

[0019] Das Gehäuse des Verbindungselements weist insbesondere eine gekrümmte Anlagefläche, die in einem Längsschnitt kreisbogenförmig ist, und eine dieser Anlagefläche gegenüberliegende im Wesentlichen ebene Anlagefläche, die dem weiteren Verbindungselement und/oder Bauteil und/oder Objekt zugewandt ist, auf.

[0020] Das Halteelement ist insbesondere schwenkbar an dem Verbindungselement angeordnet. Die Rotationsachse des Halteelements ist vorzugsweise im Wesentlichen senkrecht zur Verbindungsrichtung ausgerichtet.

[0021] Der Grundkörper des Verbindungselements, insbesondere ein Gehäuse des Verbindungselements, weist vorzugsweise eine Durchtrittsöffnung auf, durch welche das Halteelement mit einem Werk-

zeug, insbesondere einem Inbusschlüssel, zugänglich ist.

[0022] Die Rotationsachse des Halteelements ist vorzugsweise eine Mittelachse der Durchtrittsöffnung.

[0023] Das Halteelement weist insbesondere eine Betätigungsöffnung auf, an welcher ein Werkzeug angreift, um das Halteelement zu betätigen.

[0024] Die Betätigungsöffnung ist insbesondere durch eine Seitenwandung des Grundkörpers, insbesondere des Gehäuses, zugänglich.

[0025] Es kann vorgesehen sein, dass das Partnerverbindungselement mindestens zwei zweite Haltekonturen umfasst, welche in Seitenwandungen eines Grundkörpers des Partnerverbindungselements eingeformt und/oder daran angeordnet sind.

[0026] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass jeweils eine zweite Haltekontur in jeweils eine Seitenwandung eines Grundkörpers des Partnerverbindungselements eingeformt ist.

[0027] Die zwei zweiten Haltekonturen sind vorzugsweise auf einander zugewandten Innenseiten der zwei Seitenwandungen des Grundkörpers des Partnerverbindungselements angeordnet.

[0028] Vorteilhaft kann es sein, wenn das bewegliche Halteelement mindestens zwei erste Haltekonturen umfasst, welche insbesondere auf einander gegenüberliegenden Seiten eines Zentralabschnitts des Halteelements angeordnet sind.

[0029] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das bewegliche Halteelement mindestens zwei erste Haltekonturen umfasst und dass das Partnerverbindungselement mindestens zwei zweite Haltekonturen umfasst, welche in Seitenwandungen eines Grundkörpers des Partnerverbindungselement eingeformt und mit den ersten Haltekonturen hintergreifbar sind, wobei das bewegliche Halteelement zwischen den zwei Seitenwandungen anordenbar oder angeordnet ist.

[0030] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das bewegliche Halteelement in einen Zwischenraum zwischen den zwei Seitenwandungen des Grundkörpers des Partnerverbindungselements einbringbar und aus demselben entfernbar ist.

[0031] Das Halteelement ist vorzugsweise zwischen die zwei zweiten Haltekonturen einbringbar, insbesondere um die zwei zweiten Haltekonturen mittels der zwei ersten Haltekonturen zu hintergreifen.

[0032] Mindestens ein Grundkörper mindestens eines Verbindungselements ist vorzugsweise als ein Kunststoff-Spritzgussbauteil ausgebildet.

[0033] Günstig kann es sein, wenn das Verbindungselement und das Partnerverbindungselement im verbundenen Zustand der Bauteile lösbar miteinander verbunden sind.

[0034] Mindestens ein Verbindungselement der Verbindungsvorrichtung wird in eine an dem mindestens einen Bauteil bereits vorhandene Nut eingebracht, so dass insbesondere kein hoher Kraftaufwand zum Einbringen des Verbindungselements in die Bauteile erforderlich ist und daher keine Gefahr einer Beschädigung des Bauteils besteht.

[0035] Im verbundenen Zustand ist die im Wesentlichen ebene Anlagefläche des Verbindungselements und/oder des Partnerverbindungselements im Wesentlichen senkrecht zur Verbindungsrichtung ausgerichtet.

[0036] Die gekrümmte Anlagefläche mindestens eines Verbindungselements kann insbesondere im Wesentlichen kreiszylindermantelausschnittsförmig ausgebildet sein.

[0037] Die erste Haltekontur und/oder die zweite Haltekontur können insbesondere bogenförmig ausgebildet sein.

[0038] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die erste Haltekontur und die zweite Haltekontur nicht konzentrisch zueinander ausgebildet sind, so dass das Verbindungselement und das Partnerverbindungselement beim Bewegen des Halteelements von der Freigabestellung in die Haltestellung gegeneinander gezogen werden.

[0039] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass mindestens ein Halteelement mittels eines von außerhalb des Verbindungselements mit dem Halteelement in Eingriff bringbaren mechanischen Betätigungsmittels von der Haltestellung in die Freigabestellung und/oder von der Freigabestellung in die Haltestellung bewegbar ist.

[0040] Hierfür ist es günstig, wenn mindestens ein Halteelement eine Aufnahme, insbesondere eine Betätigungsöffnung, für einen Betätigungsabschnitt eines mechanischen Betätigungsmittels aufweist.

[0041] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass mindestens ein Halteelement eine Aufnahme, insbesondere eine Betätigungsöffnung, für einen Mehrkantschlüssel, einen Inbusschlüssel und/oder einen Schraubendreher aufweist.

[0042] Um eine Einwirkung des mechanischen Betätigungsmittels auf das Halteelement zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass das Verbindungselement ein Gehäuse mit einer Durchtrittsöffnung für den Durchtritt eines mechanischen Betätigungsmittels zu einem Halteelement umfasst.

[0043] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Gehäuse eine sich quer zur gekrümmten Anlagefläche des Verbindungselements erstreckende Seitenwand aufweist und die Durchtrittsöffnung in der Seitenwand angeordnet ist.

[0044] Alternativ hierzu kann auch vorgesehen sein, dass die Durchtrittsöffnung an der gekrümmten Anlagefläche des Verbindungselements angeordnet ist.

[0045] Um eine besonders wirksame Verankerung mindestens eines der Verbindungselemente in dem zugehörigen Bauteil zu erreichen, kann vorgesehen sein, dass mindestens eines der Verbindungselemente mit mindestens einem Haltevorsprung versehen ist, der eine gekrümmte Abstützfläche aufweist, welche in einem Längsschnitt kreisbogenförmig ist.

[0046] Mit dieser gekrümmten Abstützfläche kann sich der Haltevorsprung an einer ebenfalls gekrümmten Hinterschneidungsfläche eines Hinterschneidungsabschnitts einer Nut in dem zugehörigen Bauteil abstützen, wobei diese Hinterschneidungsfläche ebenfalls in einem Längsschnitt kreisbogenförmig ist und denselben Krümmungsradius aufweist wie die gekrümmte Abstützfläche des Haltevorsprungs. Durch den Eingriff zwischen dem Haltevorsprung und dem Hinterschneidungsabschnitt der Nut ergibt sich eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Bauteil und dem Verbindungselement.

[0047] Der Haltevorsprung der erfindungsgemäßen Verbindungsvorrichtung ist vorzugsweise nicht selbstschneidend ausgebildet.

[0048] Vielmehr ist der Haltevorsprung vorzugsweise dafür vorgesehen, in eine bereits vor dem Einbringen des Verbindungselements in das Bauteil hergestellte Nut mit einem Hinterschneidungsabschnitt in dem betreffenden Bauteil in der Längsrichtung der Nut eingeschoben zu werden. In diesem Fall lässt sich der Haltevorsprung mit geringem Kraftaufwand in dem Hinterschneidungsabschnitt der Nut in Tangentialrichtung verschieben, so dass das Verbindungselement in dieser Richtung noch einen Bewegungsfreiheitsgrad besitzt und somit beim Verbinden der Bauteile noch Korrekturen bezüglich der gegenseitigen Positionen möglich sind.

[0049] Der Haltevorsprung kann insbesondere stumpfe Enden und/oder abgerundete Einlaufschrägen an seinen Endbereichen aufweisen.

[0050] Ein nicht-selbstschneidender Haltvorsprung kann eine beliebig große Querschnittsfläche aufweisen, um die mechanische Stabilität des Haltvorsprungs zu erhöhen.

[0051] Insbesondere kann die Querschnittsfläche des Haltvorsprungs mindestens 1 mm² betragen.

[0052] Der Haltvorsprung kann einen im Wesentlichen rechteckigen oder einen im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt aufweisen.

[0053] Alternativ oder ergänzend hierzu kann vorgesehen sein, dass mindestens ein Haltvorsprung sich mit wachsendem Abstand von einem Grundkörper des jeweiligen Verbindungselements verjüngt.

[0054] Andererseits kann vorgesehen sein, dass mindestens ein Haltvorsprung sich mit abnehmendem Abstand von einem Grundkörper des jeweiligen Verbindungselements verjüngt.

[0055] Alternativ oder ergänzend hierzu ist auch denkbar, dass mindestens ein Haltvorsprung einen Querschnitt mit einer zumindest abschnittsweise gekrümmten Außenkontur aufweist.

[0056] Ferner kann vorgesehen sein, dass mindestens ein Haltvorsprung im Wesentlichen flächenbündig an die gekrümmte Anlagefläche des jeweiligen Verbindungselements angrenzt. In diesem Fall ist der Haltvorsprung also an dem dem Nutgrund zugewandten äußersten Rand des zugehörigen Verbindungselements angeordnet.

[0057] Alternativ oder ergänzend hierzu kann auch vorgesehen sein, dass mindestens ein Haltvorsprung gegenüber der gekrümmten Anlagefläche des jeweiligen Verbindungselements versetzt angeordnet ist. Der Haltvorsprung kann also insbesondere einen kleineren Krümmungsradius aufweisen als die gekrümmte Anlagefläche des jeweiligen Verbindungselements.

[0058] Ferner kann vorgesehen sein, dass an demselben Verbindungselement mehrere Haltvorsprünge angeordnet sind, welche unterschiedliche Krümmungsradien aufweisen. Insbesondere können mehrere Haltvorsprünge mit unterschiedlichen Krümmungsradien auf derselben Seite des jeweiligen Verbindungselements angeordnet sein.

[0059] Alternativ oder ergänzend zu einer Verankerung der Verbindungselemente mittels eines oder mehrerer Haltvorsprünge kann auch vorgesehen sein, dass mindestens eines der Verbindungselemente mit mindestens einem Verankerungselement zum Festlegen des betreffenden Verbindungselements an einem Nutgrund einer in einem der Bauteile vorgesehenen Nut versehen ist.

[0060] Ferner kann vorgesehen sein, dass mindestens eines der Verbindungselemente mit mindestens einer Verankerungsschraube zum Festlegen des betreffenden Verbindungselements an einem der Bauteile versehen ist.

[0061] Gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst die Verbindungsvorrichtung insbesondere ein Verbindungselement, welches einen in einem Bauteil anordenbaren Grundkörper umfasst, sowie ein oder mehrere Federelemente zur Herstellung einer Verbindung mit einem Gegenstück.

[0062] Mittels des einen oder der mehreren Federelemente kann insbesondere eine Positionierung eines Bauteils relativ zu einem weiteren Bauteil und/oder einem Gegenstand vorgenommen werden.

[0063] Günstig kann es sein, wenn ein oder mehrere Federelemente in eine oder mehrere Öffnungen in einem Partnerverbindungselement einbringbar sind. Das Partnerverbindungselement kann insbesondere ein weiteres Verbindungselement der Verbindungsvorrichtung oder aber ein Bestandteil eines Bauteils und/oder eines Objekts sein.

[0064] Es kann vorgesehen sein, dass das eine oder die mehreren Federelemente jeweils einen Federabschnitt aufweisen, welcher insbesondere von dem Grundkörper weg ragt.

[0065] Alternativ oder ergänzend hierzu kann vorgesehen sein, dass das eine oder die mehreren Federelemente jeweils einen Stabilisierungsabschnitt aufweisen. Der Stabilisierungsabschnitt erstreckt sich vorzugsweise ausgehend von einem Federabschnitt in Richtung des Grundkörpers.

[0066] Der Stabilisierungsabschnitt kann somit insbesondere optional sein, insbesondere abhängig von einer Ausgestaltung des Federabschnitts.

[0067] Günstig kann es sein, wenn der Federabschnitt von dem Grundkörper weg ragt und an einem dem Grundkörper abgewandten Ende des Federabschnitts an den Stabilisierungsabschnitt angrenzt.

[0068] Ferner kann vorgesehen sein, dass der Stabilisierungsabschnitt sich ausgehend von dem dem Grundkörper abgewandten Ende des Federabschnitts in Richtung des Grundkörpers erstreckt. Hierdurch kann insbesondere ein dem Grundkörper abgewandtes Ende des Federabschnitts effizient stabilisiert werden, insbesondere gegen unerwünschte Seitwärtsbewegungen des dem Grundkörper abgewandten Endes des Federabschnitts relativ zum Grundkörper.

[0069] Der Stabilisierungsabschnitt erstreckt sich vorzugsweise in einem entspannten Zustand des Federelements bis in den Grundkörper hinein.

[0070] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Stabilisierungsabschnitt einen beispielsweise quaderförmigen Fußabschnitt aufweist. Dieser Fußabschnitt ist insbesondere an einem dem Federabschnitt abgewandten Ende des Stabilisierungsabschnitts angeordnet und relativ zu dem Grundkörper beweglich.

[0071] Der Fußabschnitt und/oder der Stabilisierungsabschnitt sind vorzugsweise so angeordnet und/oder dimensioniert, dass in einem entspannten Zustand des Federelements der Fußabschnitt des Stabilisierungsabschnitts mit mindestens ungefähr 10 %, vorzugsweise mindestens ungefähr 30 %, seiner Höhe längs einer Verbindungsrichtung der Verbindungsvorrichtung in den Grundkörper hineinragt. Hierdurch kann eine seitliche Überlappung des Stabilisierungsabschnitts mit dem Grundkörper erzielt werden, wodurch eine unerwünschte Seitwärtsbewegung des Federelements beim Einfedern desselben vorzugsweise verhindert oder zumindest minimiert werden kann.

[0072] Alternativ oder ergänzend hierzu kann vorgesehen sein, dass der Stabilisierungsabschnitt in einem entspannten Zustand des Federelements mit mindestens ungefähr 2 %, vorzugsweise mindestens ungefähr 5 %, beispielsweise mindestens ungefähr 10 %, seiner Höhe längs einer Verbindungsrichtung der Verbindungsvorrichtung in den Grundkörper hineinragt.

[0073] Ferner kann alternativ oder ergänzend hierzu vorgesehen sein, dass der Fußabschnitt und/oder der Stabilisierungsabschnitt in einem entspannten Zustand des Federelements mit höchstens ungefähr 50 %, vorzugsweise höchstens ungefähr 30 %, beispielsweise höchstens ungefähr 10 %, seiner Höhe längs einer Verbindungsrichtung der Verbindungsvorrichtung in den Grundkörper hineinragt.

[0074] Günstig kann es sein, wenn der Grundkörper mindestens eine Federaufnahme zur Aufnahme eines Teils mindestens eines Federelements oder zur Aufnahme mindestens eines Federelements als Ganzes aufweist.

[0075] Die Federaufnahme ist insbesondere eine von zwei Seitenwänden des Grundkörpers umgebene Vertiefung oder Durchtrittsöffnung in dem Grundkörper, insbesondere an einer Oberseite des Grundkörpers.

[0076] Eine Oberseite des Grundkörpers ist insbesondere diejenige Seite, von welcher ein oder mehrere Federelemente wegragen.

[0077] Insbesondere ist die Oberseite des Grundkörpers des Verbindungselements, diejenige Seite, welche im verbundenen Zustand der Verbindungsvorrichtung dem Partnerverbindungselement zugewandt angeordnet ist.

[0078] Günstig kann es sein, wenn der Stabilisierungsabschnitt, insbesondere ein Fußabschnitt, des mindestens einen Federelements in einer senkrecht zu einer Verbindungsrichtung der Verbindungsvorrichtung verlaufenden Richtung und/oder in einer Querrichtung des Verbindungselements eine Breite aufweist, welche mindestens ungefähr 90 %, insbesondere mindestens ungefähr 95 %, einer Breite der zugehörigen Federaufnahme beträgt.

[0079] Die Querrichtung ist dabei insbesondere diejenige Richtung, welche senkrecht zu ebenen Seitenflächen von Seitenwandungen des Grundkörpers des Verbindungselements ausgerichtet ist.

[0080] Insbesondere ist die Querrichtung parallel zu einer Rotationsachse eines Halteelements.

[0081] Alternativ oder ergänzend hierzu kann die Querrichtung diejenige Richtung sein, welche senkrecht zu einer Einschubrichtung ist, längs welcher das Verbindungselement in eine in einem Bauteil angeordnete Nut einschiebbar ist.

[0082] Ferner ist die Querrichtung insbesondere eine senkrecht zu einer maximalen Längserstreckung des Verbindungselements verlaufende Richtung.

[0083] Eine Breite der Federaufnahme ist insbesondere eine lichte Breite der Federaufnahme.

[0084] Günstig kann es sein, wenn der Federabschnitt und der Stabilisierungsabschnitt einstückig miteinander ausgebildet und/oder hergestellt sind.

[0085] Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass der Federabschnitt und der Stabilisierungsabschnitt aus voneinander verschiedenen Materialien und/oder in voneinander verschiedenen Herstellungsschritten hergestellt und anschließend miteinander verbunden sind.

[0086] Insbesondere können der Federabschnitt und der Stabilisierungsabschnitt als einstückiges Spritzgussbauteil, beispielsweise Kunststoff-Spritzgussbauteil, ausgebildet sein. Alternativ hierzu kann vorgesehen sein, dass der Federabschnitt und/oder der Stabilisierungsabschnitt Bestandteil eines metallischen Elements, insbesondere eines Blechbiegeteils, sind.

[0087] Der Federabschnitt und der Stabilisierungsabschnitt gehen vorzugsweise in einem Federvorsprung des Federelements ineinander über. Der Fe-

dervorsprung ist vorzugsweise ein maximal von dem Grundkörper entferntes Ende des Federelements, insbesondere in einem entspannten Zustand des Federelements.

[0088] Der entspannte Zustand des Federelements ist insbesondere ein maximal ausgefederter Zustand und/oder ein Zustand, in welchem das Federelement keine oder eine minimale Federspannung aufweist.

[0089] Der Federvorsprung ist vorzugsweise eine Federkuppe, welche insbesondere einseitig, zweiseitig, dreiseitig oder vierseitig abgerundet oder abgeschrägt ist.

[0090] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass eine dem Grundkörper abgewandte Oberseite des Federvorsprungs abgerundet und/oder abgeschrägt ist. Insbesondere ist an dieser Oberseite eine einseitige, zweiseitige, dreiseitige oder vierseitige Abrundung oder Abschrägung vorgesehen.

[0091] Eine Abrundung und/oder Abschrägung kann insbesondere den Vorteil bieten, dass das Federelement aus einer Öffnung in einem Partnerverbindungselement durch einfaches Verschieben des Verbindungselements relativ zu dem Partnerverbindungselement in Richtung derjenigen Seite, an welcher die Abrundung oder Abschrägung vorgesehen ist, herausbewegt werden kann. Durch geeignete Auswahl der Anzahl der Abrundungen oder Abschrägungen kann eine solche einfache Herausbewegung des Federelements aus einer Öffnung im Partnerverbindungselement entweder in sämtlichen Richtungen, insbesondere senkrecht zur Verbindungsrichtung, oder aber nur in einzelnen Richtungen, insbesondere senkrecht zur Verbindungsrichtung erfolgen. Beispielsweise kann durch nur dreiseitige Abrundung oder Abschrägung eine in genau einer Bewegungsrichtung unlösbare Festlegung des Federelements in einer Öffnung des Partnerverbindungselements vorgesehen sein.

[0092] Günstig kann es sein, wenn das Federelement als Ganzes, insbesondere zumindest in dem in eine Öffnung in einem Partnerverbindungselement hineinragenden Teil des Federelements, sich ausgehend von dem Federvorsprung, das heißt ausgehend von dem maximal von dem Grundkörper entfernten Ende des Federelements, in Richtung des Grundkörpers erweitert, insbesondere in einer, zwei, drei, vier oder sämtlichen senkrecht zur Verbindungsrichtung verlaufenden Richtungen.

[0093] Alternativ oder ergänzend hierzu kann vorgesehen sein, dass das Federelement, insbesondere ein in eine Öffnung in einem Partnerverbindungselement hineinragender Teil des Federelements, sich ausgehend von dem Grundkörper verjüngt, insbesondere stetig verjüngt.

[0094] Eine, zwei, drei, vier oder sämtliche Flanken des Federelements sind vorzugsweise schräg zu der Verbindungsrichtung angeordnet und/oder ausgerichtet.

[0095] Alternativ oder ergänzend hierzu können eine, zwei, drei oder alle vier Flanken des Federelements zumindest näherungsweise parallel zur Verbindungsrichtung ausgerichtet sein.

[0096] Die Federkuppe ist insbesondere derart abgerundet, dass in einem entspannten Zustand des Federelements und/oder in einem eingefederten Zustand des Federelements, in welchem dieses im Wesentlichen vollständig in dem Grundkörper angeordnet ist, und/oder in sämtlichen dazwischenliegenden Zuständen ein Anlageabschnitt der Federkuppe, mit welcher die Federkuppe insbesondere vor einem Ausfedern in eine Öffnung in dem Partnerverbindungselement gegen das Partnerverbindungselement, insbesondere gegen ein weiteres Verbindungselement, ein Bauteil und/oder ein Objekt, presst, einen Krümmungsradius von mindestens ungefähr 2 mm, vorzugsweise mindestens ungefähr 5 mm, aufweist. Hierdurch kann insbesondere eine unerwünschte Beschädigung des Partnerverbindungselements, insbesondere eines weiteren Verbindungselements, des Bauteils und/oder des Objekts, vermieden werden.

[0097] Alternativ oder ergänzend hierzu können eine, zwei, drei, vier oder sämtliche Flanken des Federelements abgerundet und/oder abgeschrägt ausgebildet sein, insbesondere um eine unerwünschte Beschädigung von Kanten und Vorsprüngen an einem Partnerverbindungselement, insbesondere einem weiteren Verbindungselement, einem Bauteil und/oder einem Objekt, zu vermeiden.

[0098] Günstig kann es sein, wenn ein Halteelement des Verbindungselements mit mindestens einem Federelement des Verbindungselements in Eingriff bringbar ist, insbesondere derart, dass das mindestens eine Federelement durch Bewegen des Halteelements von der Haltestellung in die Freigabestellung aus einem entspannten Zustand des mindestens einen Federelements in einen eingefederten Zustand bringbar ist, insbesondere in eine vollständig innerhalb des Grundkörpers angeordnete Position.

[0099] Das eine oder die mehreren Federelemente sind somit insbesondere durch Betätigen des Halteelements selbst betätigbar.

[0100] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass das Halteelement ein oder mehrere Eingriffsabschnitte aufweist, welche an dem einen oder den mehreren Federelementen angreifen, um diese zu betätigen, insbesondere aus einem entspannten Zustand in einen eingefederten Zustand zu bringen.

[0101] Alternativ oder ergänzend zu einer Betätigung des mindestens einen Federelements mittels eines Halteelements kann auch eine anderweitige, von dem Halteelement unabhängige Betätigung des mindestens einen Federelements vorgesehen sein. Insbesondere kann eine mechanische Betätigung oder aber eine magnetische Betätigung vorgesehen sein, insbesondere um das eine oder die mehreren Federelemente aus einem entspannten Zustand in einen eingefederten Zustand, in welchem das mindestens eine Federelement insbesondere vollständig in dem Grundkörper angeordnet ist, zu bringen.

[0102] Günstig kann es sein, wenn der Federabschnitt als eine Blattfeder ausgebildet ist oder eine Blattfeder umfasst.

[0103] Unter einer Blattfeder ist insbesondere ein Federelement zu verstehen, welches zwei einander gegenüberliegende Breitseiten und zwei einander gegenüberliegende Schmalseiten aufweist, wobei sämtliche Breitseiten und sämtliche Schmalseiten die beiden Enden des Federabschnitts miteinander verbinden. Die Breitseiten weisen dabei vorzugsweise eine Breite senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung der Blattfeder auf, welche mindestens das Doppelte, vorzugsweise mindestens das Dreifache, beispielsweise mindestens ungefähr das Fünffache, einer Breite der Schmalseiten beträgt. Die Breite ist dabei insbesondere senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung genommen.

[0104] In einem entspannten Zustand ist der Federabschnitt vorzugsweise gekrümmt ausgebildet.

[0105] Günstig kann es sein, wenn ein dem Grundkörper zugewandtes Ende des Federabschnitts des Federelements in den Grundkörper übergeht.

[0106] Insbesondere kann der Federabschnitt des Federelements in den Grundkörper eingeformt, aus demselben ausgeformt oder gemeinsam mit demselben in Form gebracht sein.

[0107] Ein dem Grundkörper zugewandtes Ende des Federabschnitts ist vorzugsweise derart an dem Grundkörper angeordnet, dass eine Seitenfläche des Federabschnitts, welche insbesondere eine Oberseite und/oder Breitseite ist, an diesem Ende zumindest näherungsweise parallel zu einer Oberseite des Grundkörpers ist, aus welcher das Federelement hervorragt.

[0108] Diese eine Seitenfläche des Federabschnitts ist insbesondere konkav gekrümmt.

[0109] Günstig kann es sein, wenn eine Tangente, welche in einem entspannten Zustand des Federelements an dem dem Grundkörper abgewandten Ende des Federabschnitts an einer Breitseite, insbeson-

dere Oberseite, des Federabschnitts angelegt ist, mit einer Oberseite des Grundkörpers, aus welcher das Federelement hervorragt, einen Winkel von mindestens ungefähr 20°, insbesondere mindestens ungefähr 30°, und/oder höchstens ungefähr 70°, vorzugsweise höchstens ungefähr 55°, einschließt.

[0110] Vorteilhaft kann es sein, wenn eine Oberseite des Federabschnitts an einem dem Grundkörper zugewandten Ende des Federabschnitts zumindest näherungsweise bündig mit einer Oberseite des Grundkörpers ist oder unterhalb einer Oberseite des Grundkörpers angeordnet ist. Diese Oberseite des Federabschnitts ist insbesondere eine Breitseite eines als Blattfeder ausgebildeten Federabschnitts.

[0111] Es kann vorgesehen sein, dass der Federabschnitt vollständig außerhalb einer Außenkontur des Grundkörpers angeordnet ist.

[0112] Vorzugsweise ist jedoch vorgesehen, dass der Federabschnitt in eine Außenkontur des Grundkörpers hineinragt.

[0113] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass eine oder mehrere seitlich an den Federabschnitt angrenzende Seitenwandungen des Grundkörpers eine oder mehrere Ausnehmungen aufweisen, welche insbesondere zumindest näherungsweise komplementär zu einer Form des Federabschnitts in demjenigen Bereich ausgebildet sind, in welchem der Federabschnitt in die Außenkontur des Grundkörpers hineinragt. Hierdurch kann ein breiter Federabschnitt mit entsprechend großer Federstärke und großer Federlänge bereitgestellt werden.

[0114] Eine dem Grundkörper zugewandte Unterseite des Federabschnitts weist vorzugsweise eine oder mehrere abgeschrägte oder abgerundete Kanten auf, insbesondere an einem oder beiden Übergängen zwischen einer unteren Breitseite des Federabschnitts und einer oder beiden seitlichen Schmalseiten des Federabschnitts.

[0115] Die eine oder die mehreren abgeschrägten oder abgerundeten Kanten ermöglichen insbesondere ein widerstandsfreies oder zumindest widerstandsreduziertes Einfedern des Federabschnitts in den Grundkörper, insbesondere ohne ein Verkanten des Federabschnitts an den Wandungen des Grundkörpers.

[0116] Günstig kann es sein, wenn der Grundkörper und das eine oder die mehreren Federelemente einstückig miteinander hergestellt sind.

[0117] Insbesondere sind der Grundkörper und das eine oder die mehreren Federelemente als ein einstückiges Spritzgussbauteil, insbesondere Kunststoff-Spritzgussbauteil, ausgebildet.

[0118] Der Grundkörper und/oder das eine oder die mehreren Federelemente sind insbesondere aus einem glasfaserverstärkten Kunststoffmaterial gebildet oder umfassen ein solches.

[0119] Das optionale bewegbare Halteelement kann ebenfalls als ein Spritzgussbauteil, insbesondere ein Kunststoff-Spritzgussbauteil, ausgebildet sein.

[0120] Vorzugsweise ist das bewegbare Halteelement jedoch aus einem anderen Material gebildet, beispielsweise aus einem metallischen Material. Vorzugsweise ist das bewegbare Halteelement ein Zinkdruckgussbauteil.

[0121] Bei einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Grundkörper und das eine oder die mehreren Federelemente aus voneinander verschiedenen Materialien gebildet sind. Insbesondere können das eine oder die mehreren Federelemente aus einem metallischen Material gebildet und in den Grundkörper eingebettet oder bei der Herstellung des Grundkörpers umspritzt sein.

[0122] Vorteilhaft kann es sein, wenn der Federabschnitt an einem dem Grundkörper zugewandten Ende des Federabschnitts eine Breite aufweist, welche mindestens ungefähr 20 %, vorzugsweise mindestens ungefähr 30 %, einer maximalen Breite des Grundkörpers entspricht.

[0123] Die Breite ist dabei insbesondere in einer Richtung genommen, welche senkrecht zu einer Verbindungsrichtung und/oder parallel zu einer Oberseite des Federabschnitts ausgerichtet ist.

[0124] Das Verbindungselement umfasst vorzugsweise zwei Federelemente, welche insbesondere bezüglich einer Quermittlebene des Verbindungselements zumindest näherungsweise spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet und/oder ausgebildet sind.

[0125] Alternativ hierzu kann jedoch auch vorgesehen sein, dass das Verbindungselement lediglich ein einziges Federelement oder mehr als zwei Federelemente umfasst.

[0126] Ein optionales bewegbares Halteelement ist längs einer Haupterstreckungsrichtung des Verbindungselements insbesondere zwischen zwei Federelementen angeordnet, sofern zwei solcher Federelemente vorgesehen sind.

[0127] Die Verbindungsvorrichtung kann insbesondere ausschließlich aus dem Verbindungselement bestehen, insbesondere dann, wenn das Partnerverbindungselement durch ein Bauteil oder ein sonstiges Objekt gebildet ist.

[0128] Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Verbindungsvorrichtung zusätzlich zu dem Verbindungselement ein Partnerverbindungselement umfasst.

[0129] Vorzugsweise umfasst das Partnerverbindungselement eine oder mehrere Öffnungen, welche zumindest näherungsweise komplementär zu einer Form einer Oberseite des mindestens einen Federelements ausgebildet sind.

[0130] Ferner umfasst das Partnerverbindungselement vorzugsweise eine Haltekontur, welche mittels des optionalen bewegbaren Halteelements hintergreifbar ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Verbindungsvorrichtung das im verbundenen Zustand zweier Bauteile an einem ersten Bauteil angeordnete Verbindungselement und ein im verbundenen Zustand der Bauteile an dem zweiten Bauteil angeordnetes Partnerverbindungselement umfasst.

[0131] Insbesondere sind das Verbindungselement und/oder ein Partnerverbindungselement jeweils mit einem oder mehreren Haltevorsprüngen versehen, die jeweils eine gekrümmte Abstützfläche aufweisen, welche in einem Längsschnitt kreisbogenförmig ist.

[0132] Mittels dieser Haltevorsprünge sind das Verbindungselement und/oder das Partnerverbindungselement insbesondere in einem oder mehreren Bauteilen oder Objekten festlegbar, vorzugsweise durch Einschieben in eine komplementär hierzu ausgebildete Nut.

[0133] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner einen Bauteilverbund, welcher ein oder mehrere Bauteile und eine erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung umfasst.

[0134] Insbesondere ist ein solcher Bauteilverbund ein Möbelstück.

[0135] Die vorliegende Erfindung betrifft daher auch ein Möbelstück, welches mehrere Bauteile und eine oder mehrere Verbindungsvorrichtungen, insbesondere erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtungen, umfasst.

[0136] Die Bauteile des Möbelstücks sind dabei insbesondere plattenförmige Elemente, insbesondere Holzplatten, welche mittels einer oder mehrerer Verbindungsvorrichtungen miteinander verbunden oder verbindbar sind.

[0137] Weitere bevorzugte Merkmale und/oder Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung und der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen.

[0138] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung eines Verbindungselements einer Verbindungsvorrichtung, wobei ein bewegbares Halteelement in einer Freigabestellung angeordnet ist;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Verbindungselements aus **Fig. 1**;

Fig. 3 einen schematischen vertikalen Querschnitt durch das Verbindungselement aus **Fig. 3** längs der Linie 3-3 in **Fig. 2**;

Fig. 4 einen schematischen vertikalen Querschnitt durch das Verbindungselement aus **Fig. 1** längs der Linie 4-4 in **Fig. 2**;

Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf eine Oberseite des Verbindungselements aus **Fig. 1**;

Fig. 6 einen schematischen vertikalen Längsschnitt durch das Verbindungselement aus **Fig. 1**;

Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs VII in **Fig. 6**;

Fig. 8 eine der **Fig. 1** entsprechende schematische Darstellung des Verbindungselements aus **Fig. 1**, wobei das bewegbare Halteelement in einer Haltestellung angeordnet ist;

Fig. 9 eine der **Fig. 2** entsprechende schematische Seitenansicht des Verbindungselements aus **Fig. 1**, wobei das bewegbare Halteelement in einer Haltestellung angeordnet ist und wobei in gestrichelter Darstellung ein Partnerverbindungselement sowie zwei Bauteile angedeutet sind; und

Fig. 10 eine der **Fig. 6** entsprechende schematische Schnittdarstellung des Verbindungselements aus **Fig. 1**, wobei das bewegbare Halteelement in einer Haltestellung angeordnet ist.

[0139] Gleiche oder funktional äquivalente Elemente sind in sämtlichen Figuren mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

[0140] Eine in den **Fig. 1** bis **Fig. 10** dargestellte Ausführungsform einer als Ganzes mit **100** bezeichneten Verbindungsvorrichtung wird im Folgenden am Beispiel einer Verbindung eines ersten, im Wesentlichen plattenförmigen Bauteils **102** mit einem zweiten, ebenfalls im Wesentlichen plattenförmigen Bauteil **104** erläutert (siehe **Fig. 9**).

[0141] Die beiden Bauteile **102** und **104** bestehen beispielsweise aus Holz oder Sperrholz, können aber auch aus beliebigen anderen Materialien, beispielsweise aus einem metallischen Material oder einem Kunststoffmaterial (beispielsweise Plexiglas), bestehen. Ferner kann vorgesehen sein, dass das erste Bauteil **102** und das zweite Bauteil **104** aus voneinander verschiedenen Materialien bestehen.

[0142] Die Verbindungsvorrichtung **100** kann insbesondere im Möbelbau zur Herstellung eines Möbels **106**, welches mehrere Bauteile **102**, **104** umfasst, Verwendung finden.

[0143] Die Verbindungsvorrichtung **100** kann jedoch auch zur Verbindung eines Bauteils **102** mit irgendeinem anderen Objekt **108** dienen.

[0144] Die Verbindungsvorrichtung **100** umfasst dann insbesondere nur ein Verbindungselement **110**, welches unmittelbar mit dem Objekt **108** verbunden oder verbindbar ist.

[0145] Ein Gegenstück **112** des Verbindungselements **110** wird daher allgemein als Partnerverbindungselement **114** bezeichnet, insbesondere unabhängig davon, ob dieses Bestandteil der Verbindungsvorrichtung **100** oder aber selbst unter Verwendung der Verbindungsvorrichtung **100** mit dem Bauteil **102** verbindbar oder verbunden ist.

[0146] Nachfolgend wird auf die in den **Fig. 1** bis **Fig. 10** dargestellte Ausführungsform näher eingegangen, bei welcher lediglich beispielhaft zwei plattenförmige Bauteile **102**, **104** unter Verwendung einer Verbindungsvorrichtung **100** miteinander verbunden sind (siehe insbesondere **Fig. 9**).

[0147] In dem in **Fig. 9** angedeuteten montierten Zustand der Bauteile **102**, **104** liegt das erste Bauteil **102** mit einer Oberfläche **116** an einer Oberfläche **118** des zweiten Bauteils **104** an. Mittels der Verbindungsvorrichtung **100** sind die Bauteile **102**, **104** in dieser Position fixiert. Die Verbindungsvorrichtung **100** umfasst hierzu das Verbindungselement **110** und ein Partnerverbindungselement **114**, welche jeweils in komplementär hierzu ausgebildeten Nuten **120** in den beiden Bauteilen **102**, **104** angeordnet sind.

[0148] Diese Nuten **120** in den Bauteilen **102**, **104** können beispielsweise mit der Nutfräsvorrichtung hergestellt werden, welche in der EP 1 990 549 A1 beschrieben ist.

[0149] Auch zahlreiche weitere Details zur Herstellung einer Verbindung zwischen zwei Bauteilen **102**, **104** unter Verwendung einer Verbindungsvorrichtung **100** sind aus der EP 1 990 549 A1 bekannt.

[0150] Das Verbindungselement **110** umfasst vorzugsweise einen Grundkörper **122**. Der Grundkörper **122** umfasst ein im Wesentlichen kreiszylinderabschnittsförmiges Gehäuse **124**, welches eine bogenförmig gekrümmte Anlagefläche **126**, eine der Anlagefläche **126** gegenüberliegende Oberseite **128** und zwei im Wesentlichen parallel zu einer Verbindungsrichtung **130** und im Wesentlichen senkrecht zur Oberseite **128** verlaufende Seitenwandungen **132** umfasst.

[0151] Von einem der Anlagefläche **126** zugewandten Randbereich der Seitenwandungen **132** steht jeweils ein bogenförmig gekrümmter Haltevorsprung **134** in einer Querrichtung **136** von der jeweiligen Seitenwandung **132** vor.

[0152] Die Querrichtung **136** ist dabei insbesondere im Wesentlichen senkrecht zu den Seitenwandungen **132** ausgerichtet. Ferner ist die Querrichtung **136** insbesondere senkrecht zur Verbindungsrichtung **130** ausgerichtet.

[0153] In mindestens einer der Seitenwandungen **132** ist eine Durchtrittsöffnung **138** angeordnet, durch welche ein Halteelement **140** des Verbindungselements **110** zugänglich ist.

[0154] Insbesondere ist durch die Durchtrittsöffnung **138** eine Betätigungsöffnung **142** in dem Halteelement **140** zugänglich.

[0155] Das Halteelement **140** ist insbesondere um eine Rotationsachse **144** drehbar in dem Grundkörper **122** gehalten, wobei es durch Betätigung mittels eines Werkzeugs, beispielsweise eines Sechskantschlüssels, aus einer Haltestellung (siehe insbesondere die **Fig. 8** bis **Fig. 10**) in eine Freigabestellung (siehe insbesondere die **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 6**) und zurück bringbar ist.

[0156] Die Rotationsachse **144** des Halteelements **140** ist insbesondere parallel zur Querrichtung **136** und/oder senkrecht zur Verbindungsrichtung **130**.

[0157] Bei der aus der vorstehend genannten Druckschrift EP 1 990 549 A1 müssen die Verbindungselemente zunächst in den Bauteilen **102**, **104** festgelegt, insbesondere in die jeweiligen Nuten **120**, eingeschoben werden, bevor dann die Bauteile **102**, **104** aufeinander gesteckt werden können. Dieser Steckvorgang ist erforderlich, um die permanent aus dem einen Bauteil **102** hervorstehenden Bolzen des Verbindungselements mit zugehörigen Aufnahmen im Gegenstück in Eingriff bringen zu können.

[0158] Es gibt nun jedoch auch Anwendungen, bei welchen die Bauteile **102**, **104** nicht ohne weiteres ineinander gesteckt oder sonstwie längs der Verbindungsrichtung **130** bewegt werden können, um eine Verbindung herzustellen. Beispielsweise gibt es zahlreiche Anwendungen, bei welchen die Bauteile **102**, **104** mit ihren Oberflächen **116**, **118** bereits aneinander anliegen und dann relativ zueinander in einer senkrecht zur Verbindungsrichtung **130** verlaufenden Richtung verschoben werden und erst dann fixiert werden können.

[0159] Aus einem Verbindungselement **110** und somit über eine Oberfläche **116** des Bauteils **102** her-

vorragende Teile der Verbindungsvorrichtung **100** stehen einer derartigen Anwendung im Wege.

[0160] Bei der in den **Fig. 1** bis **Fig. 10** dargestellten Ausführungsform der Verbindungsvorrichtung **100** sind daher Federelemente **146** vorgesehen, welche in einem entspannten Zustand aus dem Grundkörper **122** des Verbindungselements **110** hervorragen, jedoch in einem eingefederten Zustand in dem Grundkörper **122** angeordnet sind.

[0161] Die Federelemente **146** können somit insbesondere aus einem Bewegungsweg des Bauteils **104** heraus bewegt werden, wenn dieses relativ zu dem Bauteil **102** bewegt wird, während bereits die Oberflächen **116**, **118** aneinander anliegen.

[0162] In dem Partnerverbindungselement **114**, welches insbesondere in dem Bauteil **104** angeordnet ist, sind vorzugsweise eine oder mehrere Öffnungen **148** angeordnet und/oder ausgebildet.

[0163] Die Öffnungen **148** können insbesondere zumindest abschnittsweise komplementär zu einer Oberseite **150** eines jeden Federelements **146** ausgebildet sein.

[0164] Die Federelemente **146** können somit insbesondere in die Öffnungen **148** hinein ausfedern, sobald die Bauteile **102**, **104** in einer vorgegebenen Position relativ zueinander positioniert sind und damit auch das Verbindungselement **110** und das Partnerverbindungselement **114** in einer vorgegebenen Position angeordnet sind.

[0165] Die Federelemente **146** können in Wechselwirkung mit den Öffnungen **148** insbesondere eine Vorpositionierung und/oder Vorfizierung der Bauteile **102**, **104** relativ zueinander ermöglichen. Insbesondere kann hierdurch eine Montage der Verbindungsvorrichtung **100** als Ganzes und/oder des Möbels **106** als Ganzes vereinfacht werden. Insbesondere kann durch geeignete Auslegung der wirkenden Federkräfte gewährleistet werden, dass die Bauteile **102**, **104** schon allein unter Wirkung der Federkräfte der Federelemente **146** in den Öffnungen **148** gehalten werden, insbesondere bis schließlich das Halteelement **140** der Verbindungsvorrichtung **100** aus der beispielsweise in den **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 6** dargestellten Freigabestellung in die in den **Fig. 8** bis **Fig. 10** dargestellte Haltestellung gebracht wurde.

[0166] Das Halteelement **140** greift dann insbesondere mittels einer ersten Haltekontur **152** des Halteelements **140** in eine zweite Haltekontur **154** des Partnerverbindungselements **114** ein oder hintergreift diese, wodurch sich letztlich die Arretierung der Verbindungsvorrichtung **100** längs der Verbindungsrichtung **130** ergibt (siehe insbesondere **Fig. 9**).

[0167] Durch geeignete Ausgestaltung der Federelemente **146** können nach einem Lösen des Halteelements **140** die Bauteile **102**, **104** insbesondere auch durch ein Verschieben in einer senkrecht zur Verbindungsrichtung **130** verlaufenden Richtung erneut voneinander gelöst werden. Alternativ kann auch eine permanente Festlegung in dieser Richtung unter Verwendung der Federelemente **146** vorgesehen sein.

[0168] Nachfolgend wird auf die in den **Fig. 1** bis **Fig. 10** dargestellte Ausführungsform der Federelemente **146** näher eingegangen, bei welchen insbesondere eine lösbare Verbindung derart vorgesehen ist, dass die Bauteile **102**, **104** längs der Querrichtung **136** verschiebbar sind, um die Federelemente **146** insbesondere allein aufgrund der Bewegung der Bauteile **102**, **104** relativ zueinander in den Grundkörper **122** hineinzubewegen und somit die Verbindung zwischen dem Verbindungselement **110** und dem Partnerverbindungselement **114** zu lösen.

[0169] Wie insbesondere aus den **Fig. 1** und **Fig. 8** hervorgeht, umfasst jedes Federelement **146** einen Federabschnitt **156**, welcher an dem Grundkörper **122** des Verbindungselements **110** angeordnet ist und von demselben weg ragt.

[0170] Ferner umfasst jedes Federelement **146** einen Stabilisierungsabschnitt **158**, welcher an dem Federabschnitt **156** des jeweiligen Federelements **146** angeordnet ist.

[0171] Der Stabilisierungsabschnitt **158** ragt dabei insbesondere von dem Federabschnitt **156** weg in Richtung des Grundkörpers **122**.

[0172] Insbesondere erstreckt sich der Stabilisierungsabschnitt **158** ausgehend von einem dem Grundkörper **122** abgewandten Ende **160** des Federabschnitts **156** zumindest näherungsweise längs der Verbindungsrichtung **130** in Richtung des Grundkörpers **122**, zumindest im entspannten Zustand des Federelements **146**.

[0173] An einem dem Grundkörper **122** zugewandten Ende **162** des Federabschnitts **156** ist dieser an dem Grundkörper **122** festgelegt. Insbesondere ist eine stoffschlüssige Verbindung vorgesehen.

[0174] Vorzugsweise sind das gesamte Federelement **146** und der Grundkörper **122** als einstückiges Kunststoff-Spritzgussbauteil ausgebildet.

[0175] Das dem Grundkörper **122** abgewandte Ende **160** des Federabschnitts **156** bildet insbesondere einen Übergangsbereich zwischen dem Federabschnitt **156** und dem Stabilisierungsabschnitt **158**.

[0176] Vorzugsweise ist das dem Grundkörper **122** abgewandte Ende **160** des Federabschnitts **156** ein zumindest im entspannten Zustand des Federelements **146** maximal von dem Grundkörper **122** entfernter Teil des Federelements **146**.

[0177] Dieses Ende **160** des Federabschnitts **156** bildet somit insbesondere einen Federvorsprung **164** des Federelements **146**.

[0178] Der Federvorsprung **164** ist insbesondere eine Federkuppe **166**. Mit dieser Federkuppe **166** liegt das jeweilige Federelement **146** an der Oberfläche **118** des Bauteils **104** an, wenn die Bauteile **102**, **104** in einer senkrecht zur Verbindungsrichtung **130** verlaufenden Richtung relativ zueinander verschoben werden, bis schließlich die Federelemente **146** in die Öffnungen **148** eintauchen können.

[0179] Die Federkuppen **166** sind dabei insbesondere abgerundet oder abgeschrägt ausgebildet, um eine unerwünschte Beschädigung, insbesondere ein Verkratzen, der Oberfläche **118** möglichst zu vermeiden.

[0180] Ferner kann sich durch eine Abrundung oder Abschrägung der Federkuppe **166** und/oder durch eine Abrundung oder Abschrägung von sich an die Federkuppe **166** anschließenden Flanken **168** eines jeden Federelements **146** die bereits zuvor erwähnte Variation der Lösbarkeit der Verbindungsvorrichtung **100** ergeben.

[0181] Insbesondere dann, wenn die Federkuppe **166** und/oder sämtliche Flanken **168** schräg zur Verbindungsrichtung **130** ausgerichtet sind und dabei insbesondere Oberflächen aufweisen, welche längs Ebenen verlaufen, die sich auf einer dem Grundkörper **122** abgewandten Seite des Federelements **146** schneiden, können die Federelemente **146** einfach aus den Öffnungen **148** heraus und in den Grundkörper **122** hinein bewegt werden, insbesondere unabhängig davon, in welche senkrecht zur Verbindungsrichtung **130** verlaufende Richtung die Bauteile **102**, **104** relativ zueinander verschoben werden.

[0182] Insbesondere dann, wenn einzelne Flanken **168** und/oder die Federkuppe **166** nur teilweise abgerundet oder abgeschrägt ausgebildet sind, kann eine Relativbewegung der Bauteile **102**, **104** in einer oder mehreren senkrecht zur Verbindungsrichtung **130** verlaufenden Richtungen blockiert werden.

[0183] Günstig kann es sein, wenn mittels der Federelemente **146** gewährleistet werden kann, dass die Bauteile **102**, **104** keiner weiteren Fixierung bedürfen, sobald die Federelemente **146** in die Öffnungen **148** eingetaucht sind. Lediglich zur abschließenden Montage muss dann vorzugsweise noch das optionale Halteelement **140** betätigt werden.

[0184] Die bevorzugte vorläufige Positionierung wird insbesondere durch hohe Federkräfte der Federelemente **146** gewährleistet.

[0185] Die Federelemente **146** umfassen hierfür vorzugsweise jeweils eine Blattfeder **170**, welche insbesondere Bestandteil des Federabschnitts **156** ist oder durch diesen gebildet ist.

[0186] Die Blattfeder **170** umfasst insbesondere zwei Breitseiten **172**, welche mittels zweier Schmalseiten **174** miteinander verbunden sind.

[0187] Beide Breitseiten **172** sowie beide Schmalseiten **174** verbinden zudem die Enden **160**, **162** des Federabschnitts **156** miteinander.

[0188] Eine Breitseite **172** der Blattfeder **170** bildet vorzugsweise eine Oberseite **150** des Federabschnitts **156** und/oder zumindest einen Bestandteil einer Oberseite **150** des Federelements **146**.

[0189] Wie beispielsweise der **Fig. 4** zu entnehmen ist, erstreckt sich der Federabschnitt **156** des Federelements **146** vorzugsweise über eine Breite B_F , welche mindestens ungefähr 20 %, vorzugsweise mindestens ungefähr 30 %, einer Breite B_V des Verbindungselements **110** beträgt.

[0190] Die Breite ist dabei insbesondere eine maximale Erstreckung längs der Querrichtung **136**.

[0191] Wie ferner beispielsweise den **Fig. 1**, **Fig. 2**, **Fig. 8** und **Fig. 9** zu entnehmen ist, sind die Seitenwandungen **132** des Grundkörpers **122** im Bereich des dem Grundkörper **122** zugewandten Endes **162** des Federabschnitts **156** mit jeweils zwei Ausnehmungen **176** versehen. Die Federabschnitte **156** können hierdurch besonders breit und zudem besonders lang ausgebildet werden, ohne dass die Seitenwandungen **132** im Wege wären. Dennoch ergibt sich eine Anordnung des jeweiligen Federelements **146** derart, dass das den Grundkörper **122** angeordnete Ende **162** des Federabschnitts **156** innerhalb einer Außenkontur des Grundkörpers **122** an demselben angeordnet ist.

[0192] Insbesondere ist eine Oberseite **150** des Federabschnitts **156** an dem dem Grundkörper **122** zugewandten Ende **162** bündig mit oder sogar unterhalb der Oberseite **128** des Grundkörpers **122**.

[0193] In dem Grundkörper **122** sind ein oder mehrere, insbesondere zwei, Federaufnahmen **178** angeordnet, welche insbesondere der Aufnahme jeweils eines Federelements **146** dienen. Insbesondere ist in jeder Federaufnahme **178** exakt ein Federelement **146** aufnehmbar.

[0194] Wenn ein Federelement **146** in der Federaufnahme **178** angeordnet ist, ragt dieses insbesondere nicht mehr über eine Oberseite **128** des Grundkörpers **122** hervor. In einer solchen Stellung können somit insbesondere die Bauteile **102**, **104** in senkrecht zur Verbindungsrichtung **130** verlaufenden Richtungen verschoben werden, ohne dass die Federelemente **146** diese Bewegung behindern würden.

[0195] Insbesondere dann, wenn die Federelemente **146** durch eine Relativverschiebung der Bauteile **102**, **104** relativ zueinander betätigt werden, können sich starke Querkräfte ergeben, welche die Federelemente **146** insbesondere in einer Querrichtung **136** belasten und zu einer Beschädigung der Federelemente **146** führen können.

[0196] Die Federelemente **146** sind daher mit dem Stabilisierungsabschnitt **158** versehen, welcher insbesondere eine solche starke Belastung in der Querrichtung **136** verhindern soll.

[0197] Jeder Stabilisierungsabschnitt **158** weist hierfür vorzugsweise einen Fußabschnitt **180** auf.

[0198] Mit diesem Fußabschnitt **180** ragt der Stabilisierungsabschnitt **158** und somit auch jedes Federelement **146** im entspannten Zustand eines jeden Federelements **146** bis in den Grundkörper **122**, insbesondere in die Federaufnahme **178** des Grundkörpers **122**, hinein (siehe insbesondere **Fig. 7**).

[0199] Der Fußabschnitt **180** weist dabei vorzugsweise eine Breite B_A auf, welche zumindest näherungsweise einer Breite B_B der Federaufnahme **178** entspricht, insbesondere jeweils in der Querrichtung **136** genommen (siehe **Fig. 3**).

[0200] Insbesondere beträgt die Breite B_A des Fußabschnitts **180** des Stabilisierungsabschnitts **158** mindestens ungefähr 95 %, vorzugsweise mindestens ungefähr 98 %, einer Breite B_B der zugehörigen Federaufnahme **178**.

[0201] Dadurch, dass der Fußabschnitt **180** des Stabilisierungsabschnitts **158** stets in die Federaufnahme **178** hineinragt und/oder zudem ein sehr geringes Spiel innerhalb der Federaufnahme **178** hat, kann eine unerwünschte Seitwärtsbewegung des dem Grundkörper **122** abgewandten Endes **160** des Federabschnitts **156** bei einem Verschieben der Bauteile **102**, **104** relativ zueinander in der Querrichtung **136** minimiert werden.

[0202] Folglich können auch hohe Feder- und/oder Haltekräfte realisiert werden, ohne eine Beschädigung der Verbindungsvorrichtung **100** und/oder der Bauteile **102**, **104** im Falle eines beabsichtigten LöSENS der Bauteile **102**, **104** voneinander befürchten zu müssen.

[0203] Der Fußabschnitt **180** bildet insbesondere ein freies Ende des Federelements **146**.

[0204] Das Federelement **146** ist vorzugsweise ausschließlich an dem dem Grundkörper **122** zugewandten Ende **162** des Federabschnitts **156** fest mit dem Grundkörper **122** verbunden.

[0205] Vorteilhaft kann es schließlich noch sein, wenn die Schmalseiten **174** des Federabschnitts **156** und/oder Kanten zwischen den Schmalseiten **174** und einer der Oberseite **150** gegenüberliegenden Unterseite **182** des Federabschnitts **156** abgeschrägt und/oder abgerundet ausgebildet sind. Hierdurch kann insbesondere ein unerwünschtes Verkannten des Federabschnitts **156** mit den Seitenwandungen **132** vermieden werden, wenn die Federelemente **146** in den Grundkörper **122** hineinfedern.

[0206] Bei weiteren (nicht dargestellten) Ausführungsformen der Verbindungsvorrichtung **100** können anstelle zweier Federelemente **146** auch nur ein einziges Federelement **146** oder sogar mehr als zwei Federelemente **146** vorgesehen sein.

[0207] Günstig aber nicht zwingend erforderlich kann es sein, wenn die Federelemente **146** bezüglich einer Quermittlebene **184** des Verbindungselements **110** spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet und/oder ausgebildet sind.

[0208] Insbesondere sind die Federelemente **146** derart an dem Verbindungselement **110** angeordnet, dass sie ausgehend von zwei einander abgewandten Enden **186** des Grundkörpers **122** des Verbindungselements aufeinander zu ragen.

[0209] Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass zwei Federelemente **146** eines Verbindungselements **110** ausgehend von dem jeweiligen dem Grundkörper **122** zugewandten Ende **162** voneinander weg ragen.

[0210] In jedem Fall ergibt sich jedoch vorzugsweise durch die Verwendung mindestens eines Federelements **146** eine optimierte Positionierung der Bauteile **102**, **104** relativ zueinander, insbesondere unter Ermöglichung einer Verschiebung der Bauteile **102**, **104** relativ zueinander, während bereits die Oberflächen **116**, **118** der Bauteile **102**, **104** aneinander anliegen.

Bezugszeichenliste

100	Verbindungsvorrichtung
102	erstes Bauteil
104	zweites Bauteil
106	Möbel
108	Objekt

110	Verbindungselement
112	Gegenstück
114	Partnerverbindungselement
116	Oberfläche
118	Oberfläche
120	Nut
122	Grundkörper
124	Gehäuse
126	Anlagefläche
128	Oberseite
130	Verbindungsrichtung
132	Seitenwandung
134	Haltevorsprung
136	Querrichtung
138	Durchtrittsöffnung
140	Halteelement
142	Betätigungsöffnung
144	Rotationsachse
146	Federelement
148	Öffnung
150	Oberseite
152	Haltekontur
154	zweite Haltekontur
156	Federabschnitt
158	Stabilisierungsabschnitt
160	Ende
162	Ende
164	Federvorsprung
166	Federkuppe
168	Flanke
170	Blattfeder
172	Breitseite
174	Schmalseite
176	Ausnehmung
178	Federaufnahme
180	Fußabschnitt
182	Unterseite
184	Quermittlebene
186	Ende
Breite	B_F

Breite B_V

Breite B_A

Breite B_B

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

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

Zitierte Patentliteratur

- EP 1990549 A1 [0003, 0004, 0148, 0149, 0157]

Patentansprüche

1. Verbindungsvorrichtung (100), insbesondere zum Verbinden eines ersten Bauteils (102) mit einem zweiten Bauteil (104), beispielsweise zum Verbinden von Möbel- oder Maschinenteilen, und/oder zum Verbinden eines Bauteils (102, 104) mit einem Objekt (108), wobei die Verbindungsvorrichtung (100) Folgendes umfasst:

- ein Verbindungselement (110), welches einen in einem Bauteil (102, 104) anordenbaren Grundkörper (122) umfasst;
- ein oder mehrere Federelemente (146) zur Herstellung einer Verbindung mit einem Gegenstück, insbesondere zum Einbringen in eine oder mehrere Öffnungen (148) in einem Partnerverbindungselement (114), **dadurch gekennzeichnet**, dass das eine oder die mehreren Federelemente (146) jeweils Folgendes aufweisen: einen Federabschnitt (156) und/oder einen Stabilisierungsabschnitt (158), wobei der Federabschnitt (156) von dem Grundkörper (122) weg ragt und/oder wobei der Stabilisierungsabschnitt (158) sich ausgehend von dem Federabschnitt (156) in Richtung des Grundkörpers (122) erstreckt.

2. Verbindungsvorrichtung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Federabschnitt (156) von dem Grundkörper (122) weg ragt und an einem dem Grundkörper (122) abgewandten Ende (160) des Federabschnitts (156) an den Stabilisierungsabschnitt (158) angrenzt und dass der Stabilisierungsabschnitt (158) sich ausgehend von dem dem Grundkörper (122) abgewandten Ende (160) des Federabschnitts (156) in Richtung des Grundkörpers (122) erstreckt.

3. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stabilisierungsabschnitt (158) sich in einem entspannten Zustand des Federelements (146) bis in den Grundkörper (122) hinein erstreckt.

4. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (122) mindestens eine Federaufnahme (178) zur Aufnahme eines Teils mindestens eines Federelements (146) oder zur Aufnahme mindestens eines Federelements (146) als Ganzes aufweist.

5. Verbindungsvorrichtung (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stabilisierungsabschnitt (158) des mindestens einen Federelements (146) in einer senkrecht zu einer Verbindungsrichtung (130) der Verbindungsvorrichtung (100) verlaufenden Richtung und/oder in einer Querrichtung (136) eine Breite (B_A) aufweist, welche mindestens ungefähr 90 %, insbesondere mindestens ungefähr 95

%, einer Breite (B_B) der zugehörigen Federaufnahme (178) beträgt.

6. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Federabschnitt (156) und der Stabilisierungsabschnitt (158) einstückig miteinander ausgebildet sind.

7. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Federabschnitt (156) und der Stabilisierungsabschnitt (158) in einem Federvorsprung (164) des Federelements (146) ineinander übergehen, wobei der Federvorsprung (164) ein maximal von dem Grundkörper (122) entferntes Ende des Federelements (146) ist.

8. Verbindungsvorrichtung (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Federvorsprung (164) eine Federkuppe (166) ist, welche insbesondere einseitig, zweiseitig, dreiseitig oder vierseitig abgerundet oder abgeschrägt ist.

9. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Federabschnitt (156) als eine Blattfeder (170) ausgebildet ist.

10. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein dem Grundkörper (122) zugewandtes Ende (162) des Federabschnitts (156) des Federelements (146) in den Grundkörper (122) übergeht.

11. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein dem Grundkörper (122) zugewandtes Ende (162) des Federabschnitts (156) derart an dem Grundkörper (122) angeordnet ist, dass eine Oberseite (150) des Federabschnitts (156) an diesem Ende (162) zumindest näherungsweise parallel zu einer Oberseite (128) des Grundkörpers (122) ist, aus welcher das Federelement (146) hervorragt.

12. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Federabschnitt (156) zwei Breitseiten (172) und zwei Schmalseiten (174) aufweist, welche jeweils die beiden Enden (160, 162) des Federabschnitts (156) miteinander verbinden.

13. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Federabschnitt (156) in einem entspannten Zustand des Federelements (146) gekrümmt ausgebildet ist.

14. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Tangente, welche in einem entspannten Zu-

stand des Federelements (146) an dem dem Grundkörper (122) abgewandten Ende (160) des Federabschnitts (156) an einer Breitseite (172), insbesondere Oberseite (150), des Federabschnitts (156) angelegt ist, mit einer Oberseite (128) des Grundkörpers (122), aus welcher das Federelement (146) hervorragt, einen Winkel von mindestens ungefähr 20°, insbesondere mindestens ungefähr 30°, und/oder höchstens ungefähr 70°, vorzugsweise höchstens ungefähr 55°, einschließt.

15. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Oberseite (150) des Federabschnitts (156) an einem dem Grundkörper (122) zugewandten Ende (162) des Federabschnitts (156) zumindest näherungsweise bündig mit einer Oberseite (128) des Grundkörpers (122) ist oder unterhalb einer Oberseite (128) des Grundkörpers (122) angeordnet ist.

16. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Federabschnitt (156) in eine Außenkontur des Grundkörpers (122) hineinragt und dass eine oder mehrere seitlich an den Federabschnitt (156) angrenzende Seitenwandungen (132) des Grundkörpers (122) eine oder mehrere Ausnehmungen (176) aufweisen, welche insbesondere zumindest näherungsweise komplementär zu einer Form des Federabschnitts (156) in demjenigen Bereich ausgebildet sind, in welchem der Federabschnitt (156) in die Außenkontur des Grundkörpers (122) hineinragt.

17. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine dem Grundkörper (122) zugewandte Unterseite (182) des Federabschnitts (156) eine oder mehrere abgeschrägte oder abgerundete Kanten aufweist, insbesondere an einem oder an beiden Übergängen zwischen einer unteren Breitseite (172) des Federabschnitts (156) und einer oder beiden seitlichen Schmalseiten (174) des Federabschnitts (156).

18. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (122) und das eine oder die mehreren Federelemente (146) einstückig miteinander hergestellt sind, insbesondere als einstückiges Spritzgussbauteil.

19. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Federabschnitt (156) an einem dem Grundkörper (122) zugewandten Ende (162) des Federabschnitts (156) eine Breite (B_F) aufweist, welche mindestens ungefähr 20 %, vorzugsweise mindestens ungefähr 30 %, einer maximalen Breite (B_V) des Grundkörpers (122) entspricht.

20. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungselement (110) zwei Federelemente (146) umfasst, welche bezüglich einer Quermittlebene (184) des Verbindungselements (110) zumindest näherungsweise spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet und/oder ausgebildet sind.

21. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungsvorrichtung (100) ein Partnerverbindungselement (114) umfasst, welches eine oder mehrere Öffnungen (148) umfasst, welche zumindest näherungsweise komplementär zu einer Form einer Oberseite (150) des mindestens einen Federelements (146) ausgebildet sind.

22. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungsvorrichtung (100) das im verbundenen Zustand zweier Bauteile (102, 104) an einem ersten Bauteil (102) angeordnete Verbindungselement (110) und ein im verbundenen Zustand der Bauteile (102, 104) an dem zweiten Bauteil (104) angeordnetes Partnerverbindungselement (114) umfasst.

23. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungselement (110) ein relativ zu dem Grundkörper (122) bewegliches Halteelement (140) zum lösbaren Verbinden des Verbindungselements (110) mit einem Partnerverbindungselement (114), insbesondere einem weiteren Verbindungselement (110), einem Objekt (108) und/oder einem Bauteil (102, 104), umfasst.

24. Verbindungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungselement (110) und/oder ein Partnerverbindungselement (114) jeweils mit einem oder mehreren Haltevorsprüngen (134) versehen sind, die jeweils eine gekrümmte Abstützfläche aufweisen, welche in einem Längsschnitt kreisbogenförmig ist.

25. Möbelstück (106), umfassend mehrere Bauteile (102, 104) und eine oder mehrere Verbindungsvorrichtungen (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 24.

Es folgen 9 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

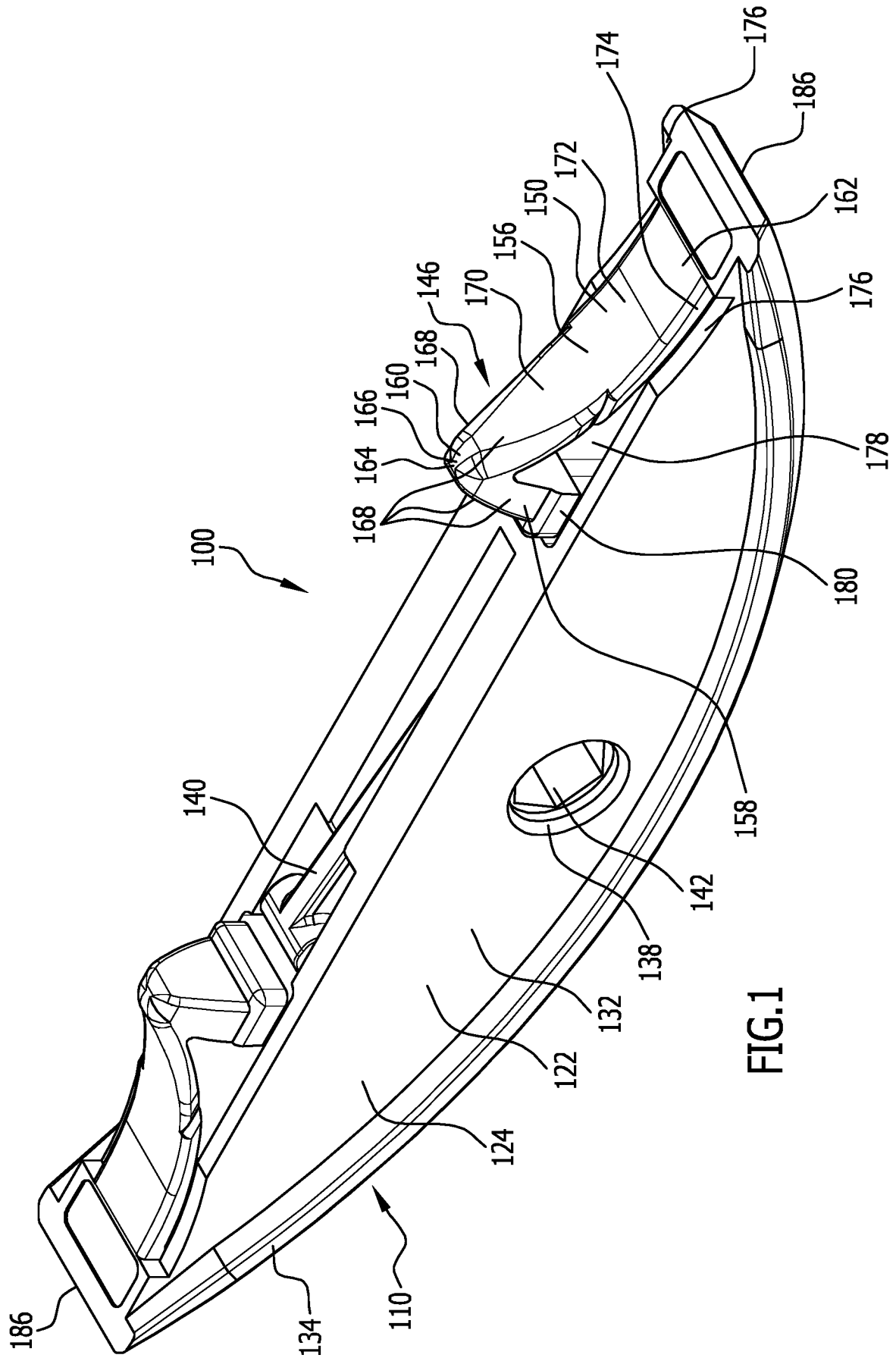


FIG.1

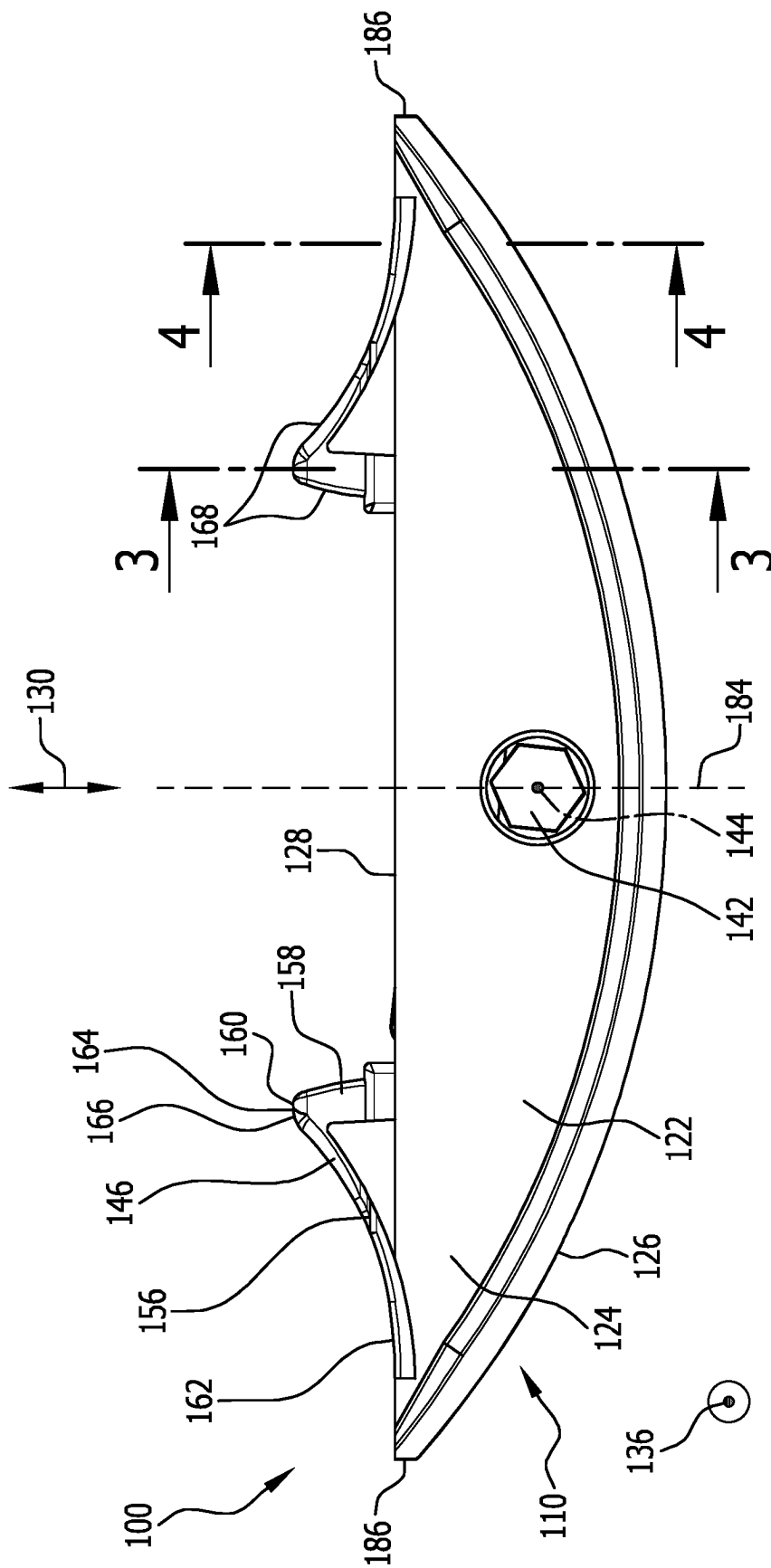


FIG. 2

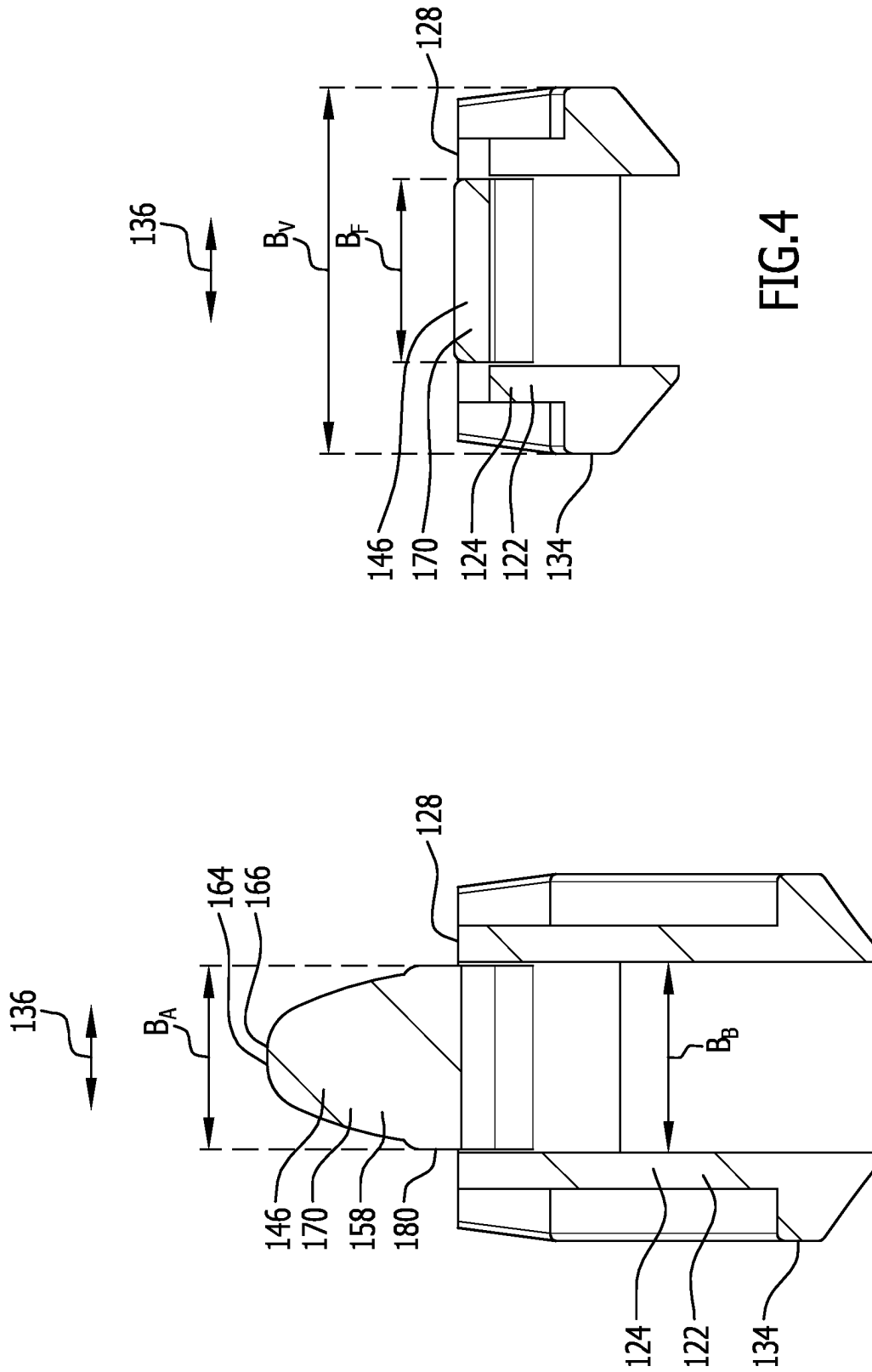


FIG. 3

FIG.4

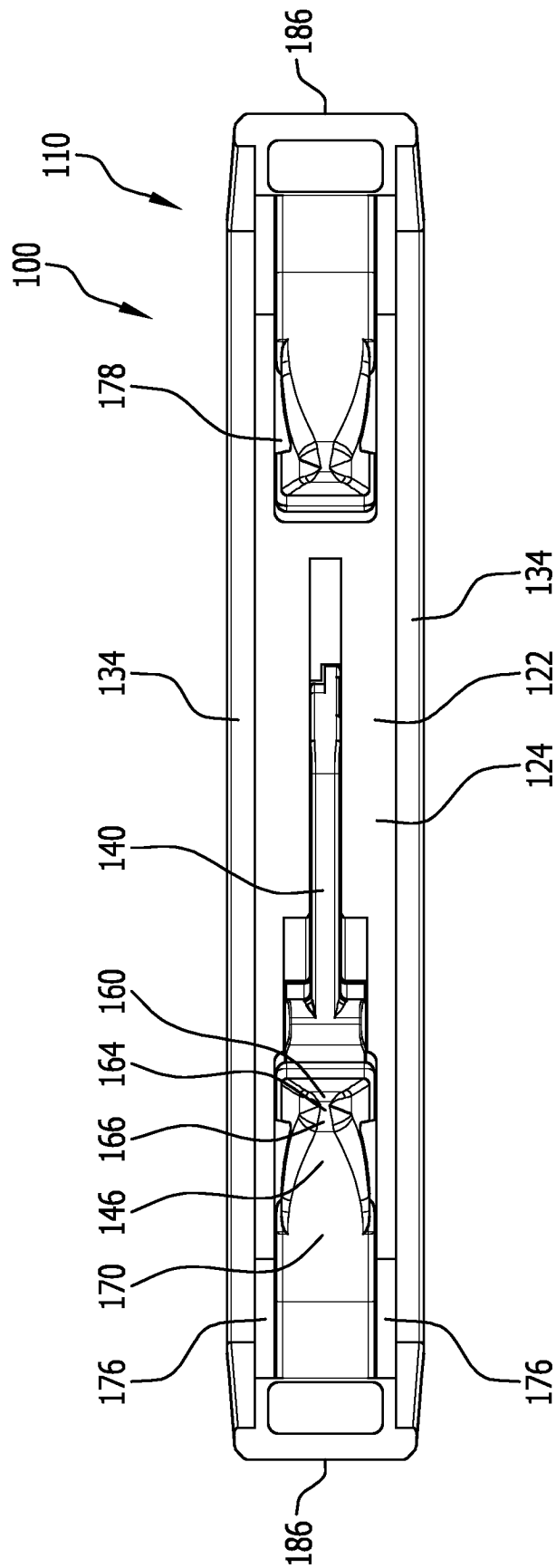


FIG. 5

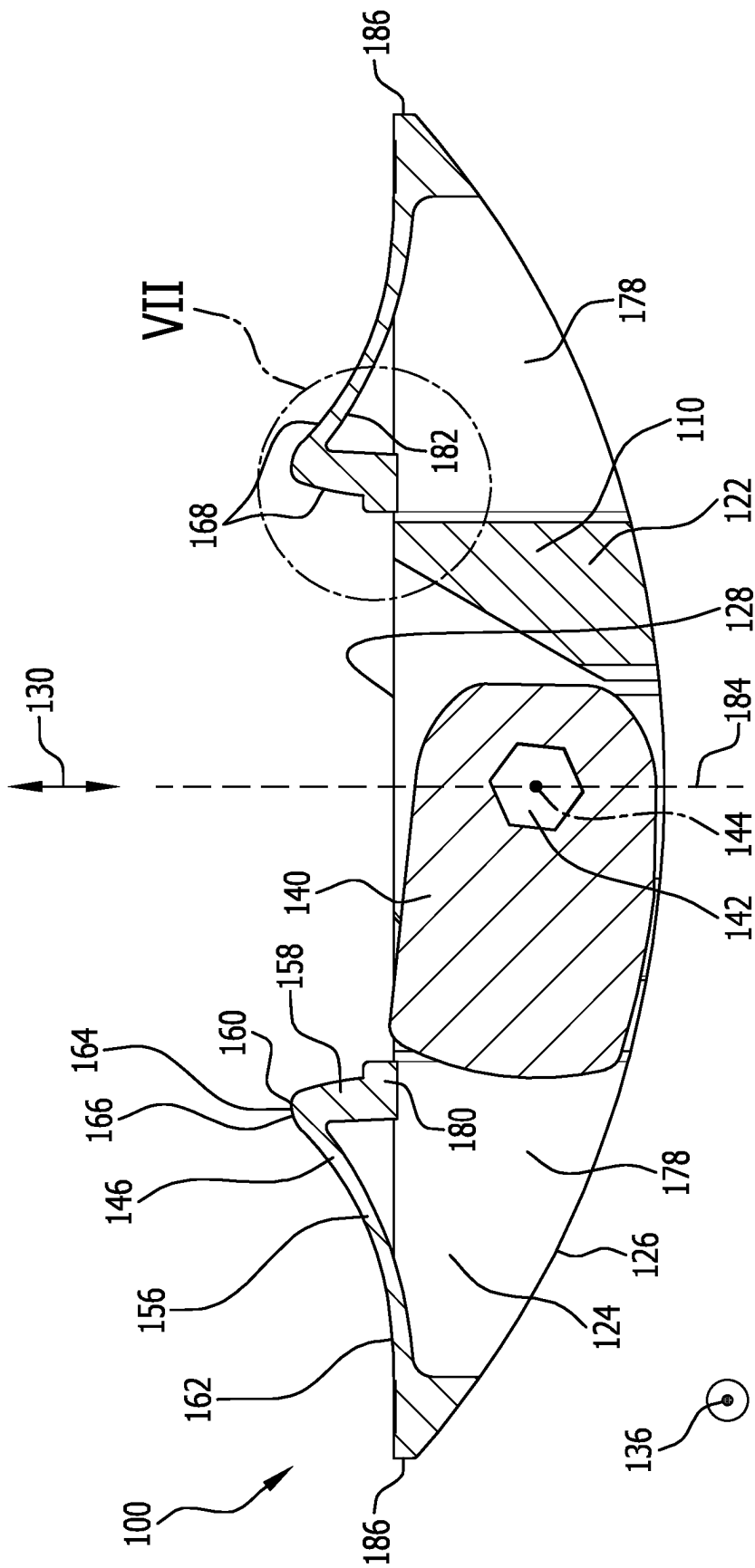


FIG. 6

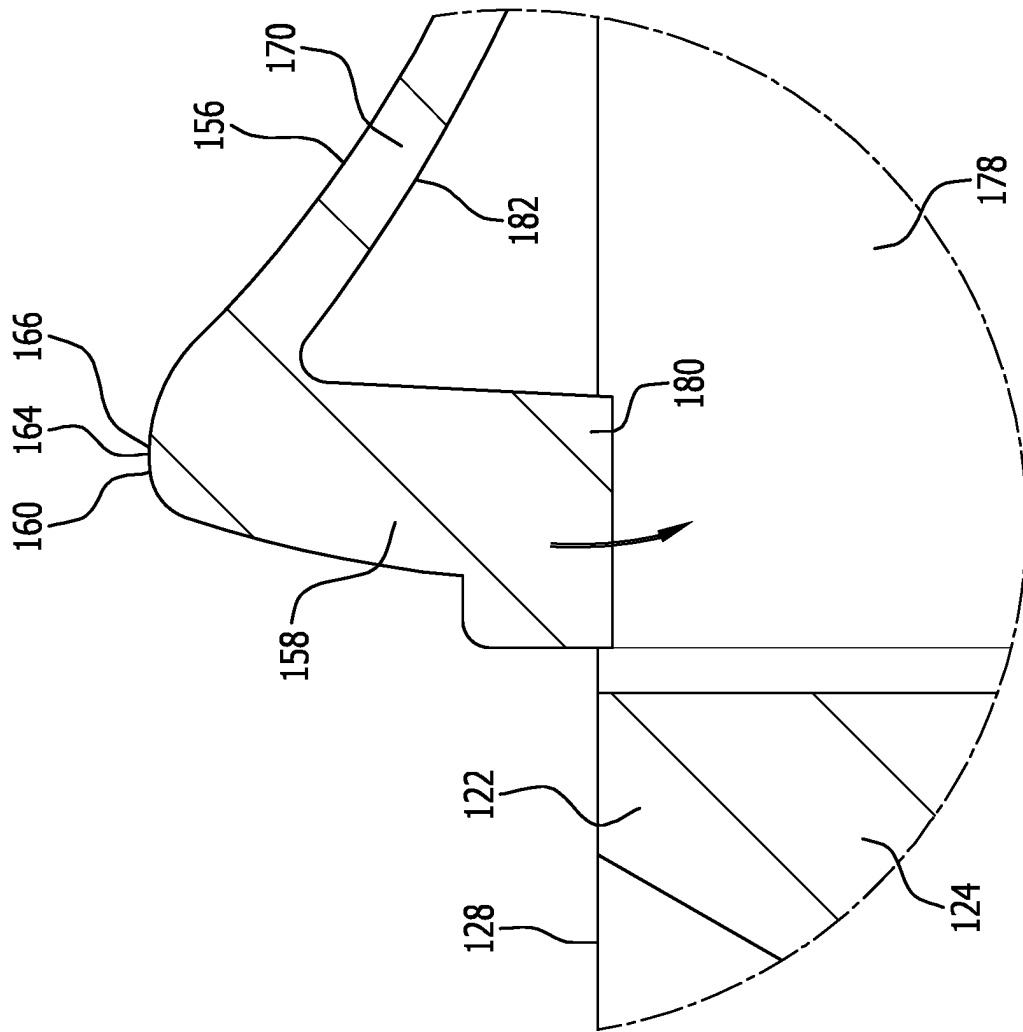


FIG. 7

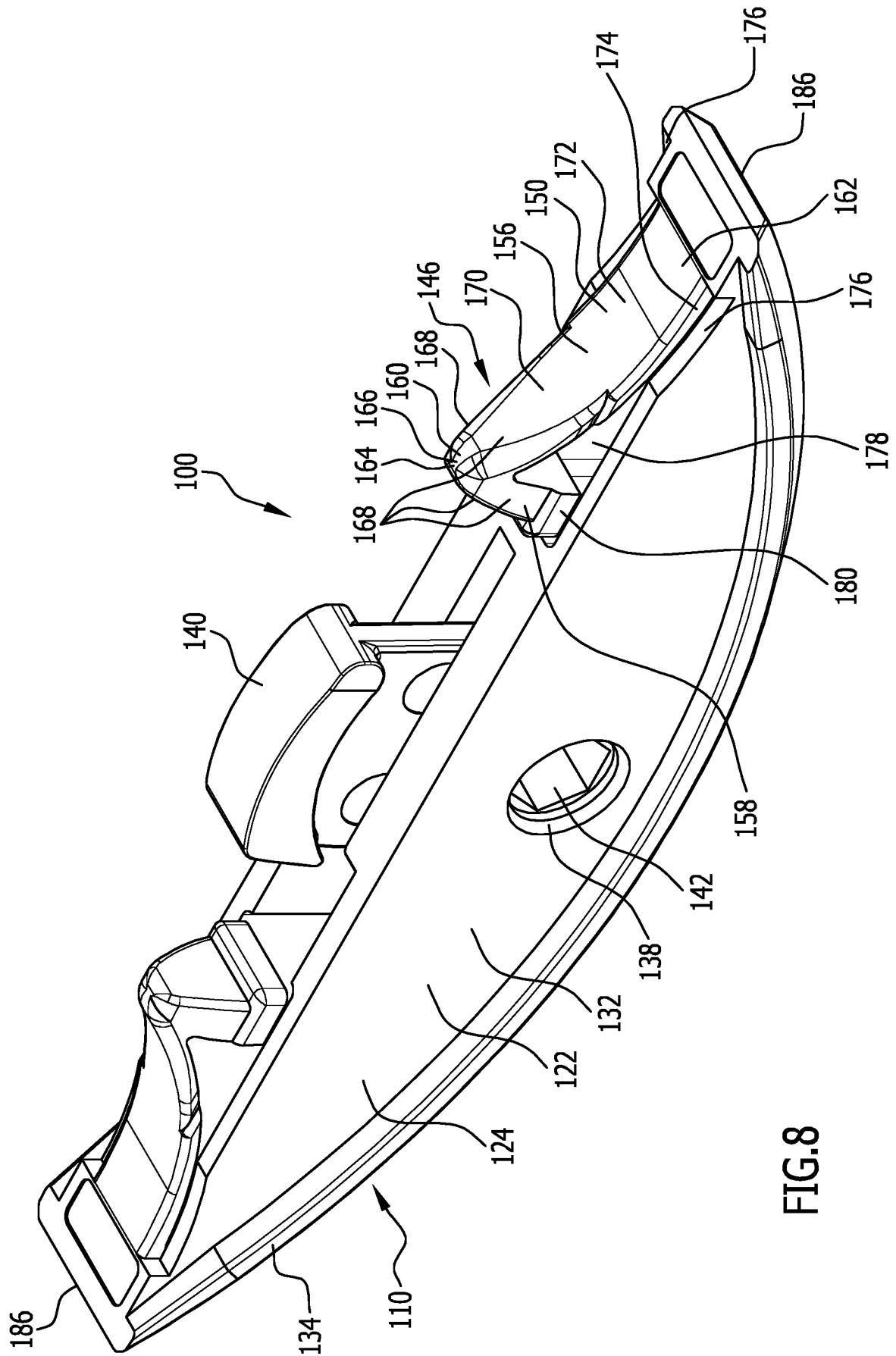


FIG. 8

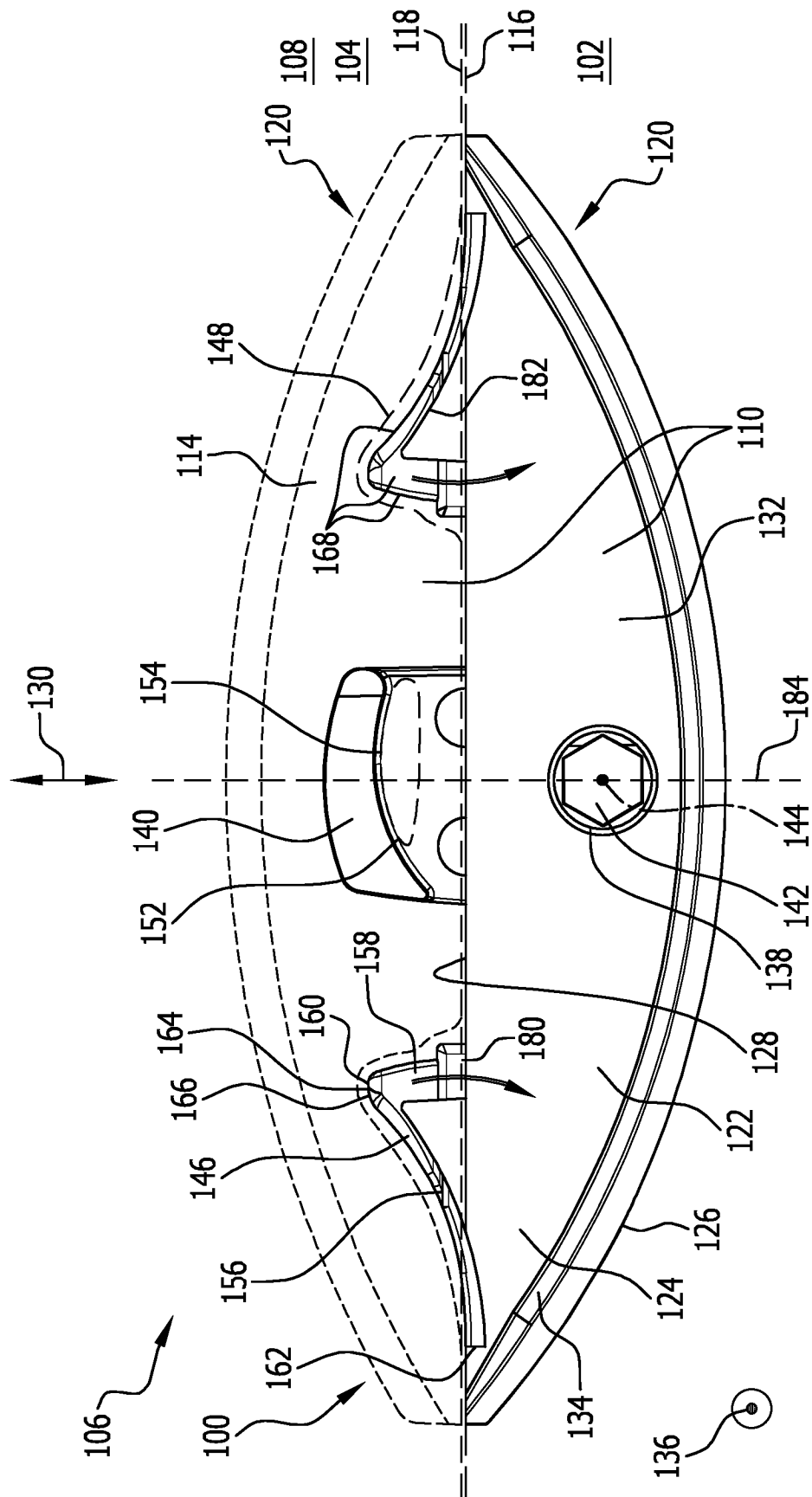


FIG. 9

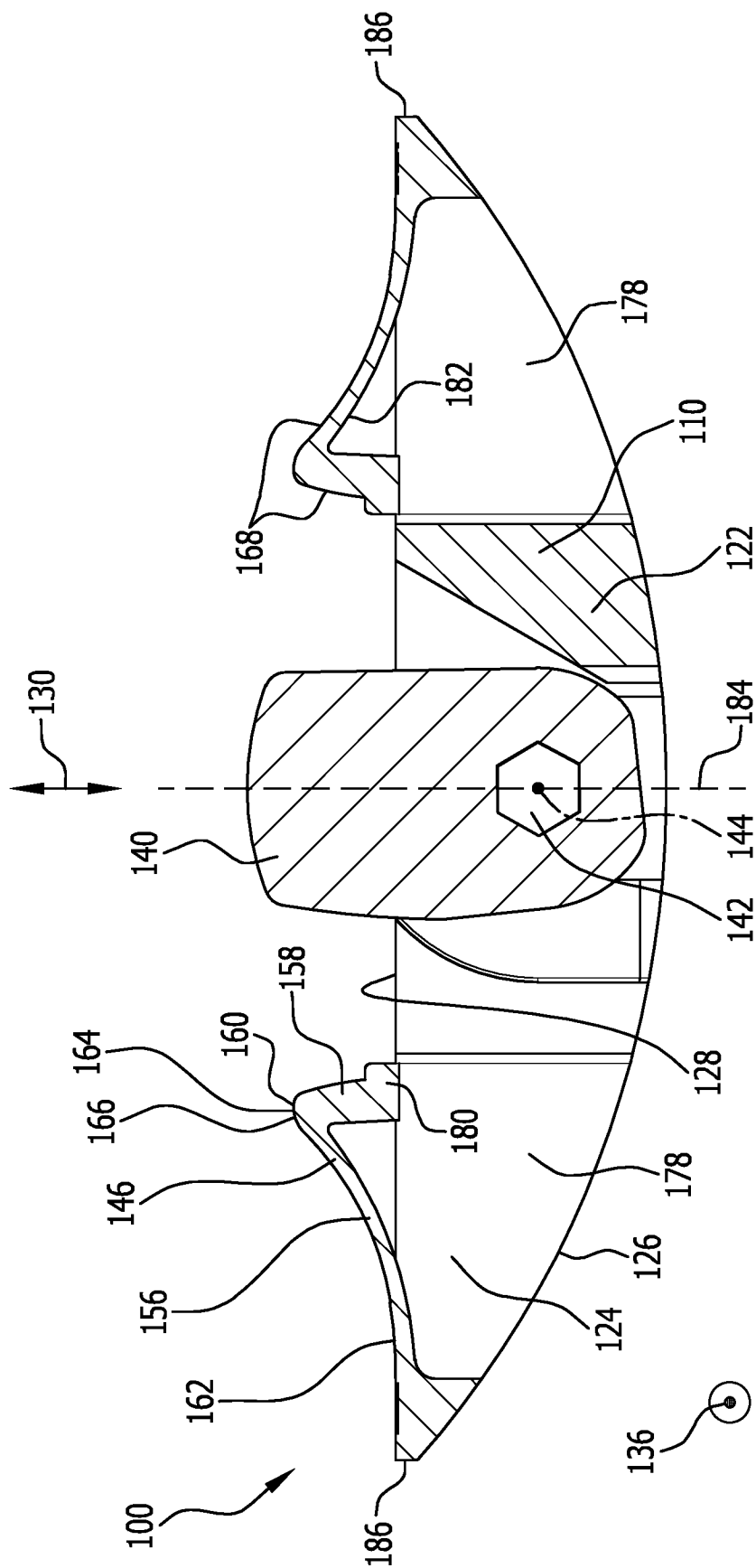


FIG.10