

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 60070/2023
(22) Anmeldetag: 24.04.2023
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2024

(51) Int. Cl.: **B62M 3/08** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 2011283565 A1
WO 03084808 A1
US 2004040411 A1
WO 2006097461 A1

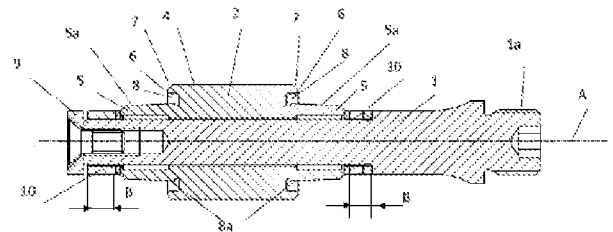
(73) Patentinhaber:
Schwarzenecker Philip
1020 Wien (AT)

(72) Erfinder:
Schwarzenecker Philip
1020 Wien (AT)
Iranmanesh Ashkan
1020 Wien (AT)
Abdulrahman Ajmal
1190 Wien (AT)

(74) Vertreter:
BABELUK Michael Dipl.-Ing.Mag.
1080 Wien (AT)

(54) PEDAL FÜR EIN FAHRRAD

(57) Pedal für ein Fahrrad, mit einem Achsenkörper (1) und mit mindestens einem auf dem Achsenkörper (1) drehbar gelagerten Halteelement (2), wobei das Halteelement (2) einen zylindrischen Aufnahmeabschnitt (4) mit zwei Seitenflächen (6) aufweist, in denen im Umfangsrichtung verlaufende Nuten (8) ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (2) im Anschluss an die Seitenflächen (6) zylindrische Stützabschnitte (5) aufweist, die sich seitlich vom Aufnahmeabschnitt (4) erstrecken und die einen geringeren Außendurchmesser aufweisen als der Aufnahmeabschnitt (4).



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Pedal für ein Fahrrad, mit einem Achsenkörper und mit mindestens einem auf dem Achsenkörper drehbar gelagerten Halteelement, wobei das Halteelement einen zylindrischen Aufnahmeabschnitt mit zwei Seitenflächen aufweist, in denen im Umfangsrichtung verlaufende Nuten ausgebildet sind.

[0002] In der EP 0800472 A1 wird ein übliches Pedal gezeigt, das nur in ein oder zwei Drehstellungen das Cleat aufnehmen können. Dies führt zu einem nur schweren Verbinden des Cleats mit dem Pedal während der Fahrt.

[0003] Auch in der EP 2664534 A2 wird ein Pedal offenbart, das nur in zwei Drehstellungen mit dem Cleat verbindbar ist. Dabei wird für die Verbindung ein Klettstreifen verwendet, was zwar das Eingehen der Verbindung erleichtert, aber zu einer zu leicht lösbaren Verbindung führt.

[0004] In der DE 10 2008 028 569 A1 wird ein Pedal mit zwei Hälften gezeigt, wobei der Cleat zwischen den beiden Hälften eingespannt wird. Auch hier besteht das Problem des schwierigen Eingehens der Verbindung, wenn sich das Pedal nicht in einer der beiden Verbindungsstellungen befindet.

[0005] In der EP 1 492 697 B1 wird ein Pedal offenbart, das ein Halteelement mit zwei Teilen aufweist, wobei das Cleat zwischen den Teilen angeordnet wird. Dazu weisen die Teile des Halteelements zueinander schauende Nuten auf, die auf inneren Flanschteilen angeordnet sind. Der Dorn des Cleat darf dabei nicht zu lang sein, da sonst das Gehen mit den Schuhen, an denen das Cleat befestigt ist, unkomfortabel ist. Bei klein ausgeführtem Dorn kann es beim Gehen mit befestigtem Cleat jedoch zu einer Beschädigung des Dorns kommen, da der kleine Dorn nur begrenzte Widerstandsfähigkeit aufweist. Nachteilig ist weiter, dass man den Cleat sehr genau ober dem Spalt positionieren muss, um eine Bindung einzugehen. Ansonsten rutscht der Cleat seitlich ab und es kommt keine Bindung zustande.

[0006] In der US 10,398,192 B2 wird eine Ausführungsform vorgeschlagen, die ebenso zwei Teile aufweist, wobei die Nuten voneinander weg zeigen. Diese Ausführungsform ermöglicht ein einfacheres Einsteigen in die Verbindung. Jedoch kann es nach wie vor zu einem Wegrutschen kommen, da eine Nut am Endstück des Pedals angeordnet ist. Führt der Benutzer den Cleat schief in Richtung Pedal, kann das Cleat an dieser Nut vorbeigleiten und der Cleat seitlich abrutschen. Auch verläuft die Kraftübertragung ausschließlich über die Nuten, was die Lebensdauer dieser Ausführungsform herabsetzt.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Lösung anzugeben, die ein einfaches Einsteigen bei gleichzeitig hoher Lebensdauer zu ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Halteelement im Anschluss an die Seitenflächen zylindrische Stützabschnitte aufweist, die sich seitlich vom Aufnahmeabschnitt erstrecken und die einen geringeren Außendurchmesser aufweisen als der Aufnahmeabschnitt.

[0009] Durch die Stützabschnitte werden für das Cleat oder den Schuh Bereiche bereitgestellt, an denen es oder er sich abstützen kann und so die Kraft übertragen kann. Damit wird die Kraft während des Tretens nicht mehr ausschließlich über die Nuten übertragen, sondern zumindest teilweise über die Stützabschnitte aufgenommen. Dies erhöht die Lebensdauer des Pedals. Gleichzeitig unterstützen die Führungsflächen das Einsteigen, da so ein Abrutschen verhindert wird und das Cleat auch bei schräger Annäherung nicht ins Leere greift, sondern an der Führungsfläche ansteht.

[0010] Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass die Nuten vorzugsweise voneinander weg zeigen.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Aufnahmeabschnitt zumindest eine, vorzugsweise zwei in Bezug auf die Nuten schräge Führungsfläche aufweist, welche in Bezug zur Drehachse radial außerhalb der Nuten angeordnet sind. Dies erleichtert die Führung des Cleats in die Nut.

[0012] Vorzugsweise erstrecken sich die Nuten parallel zu einer Drehachse des Achsenkörpers.

[0013] Vorzugsweise sind die Nuten radiärsymmetrisch um die Drehachse des Achsenkörpers aufgebaut. Es handelt sich also um ringförmige Nuten.

[0014] Vorteilhaft ist, wenn die Nuten eine innere Seitenwand aufweisen, die mit der zylindrischen Umfangsfläche der Stützabschnitte fluchten. Mit anderen Worten schließt jeder Stützabschnitt mit der entsprechenden inneren Seitenwand auf gleicher Höhe ab. Dies ermöglicht ein gutes Aufliegen der Greifelemente des Cleats, die in den Nuten eingreifen und verbessert so die Kraftübertragung. Darüber hinaus wird so das Risiko von Verkantungen oder Verklemmungen bei schräg angenähertem Cleat vermindert.

[0015] Besonders vorteilhaft ist, wenn das Halteelement über zumindest ein Gleitlager an dem Achsenkörper gelagert ist. Gleitlager sind besonders robust und wenig schmutzanfällig und dadurch besonders gut geeignet.

[0016] Es kann auch vorteilhaft sein, wenn das Halteelement über zumindest ein Wälzlager an dem Achsenkörper gelagert ist. Dies kann auch mit zumindest einem Gleitlager kombiniert werden.

[0017] Wenn das Pedal zumindest einen Distanzring aufweist, der entlang einer Drehachse des Pedals vor oder nach dem Halteelement am Pedal angeordnet ist, so kann durch den Distanzring die Position des Halteelements am Pedal festgelegt und/oder dessen Bewegung entlang der Drehachse begrenzt werden. Dabei kann vorgesehen sein, dass das Halteelement in Achsrichtung an zumindest einem Distanzring ansteht. Es kann vorgesehen sein, dass zumindest ein Distanzring nur an einer Seite des Halteelements angeordnet ist oder, dass an beiden Seiten des Halteelements jeweils zumindest ein Distanzring angeordnet sind. Das Pedal kann auch einen Satz aus Distanzringen mit zumindest teilweise unterschiedlicher Breite aufweisen. So kann vom Benutzer der Distanzring oder die Distanzringkombination gewählt werden, die für ihn vorteilhaft ist. Dies ermöglicht eine individuelle Anpassung an die Physiologie des Benutzers und erleichtert so das Fahren.

[0018] Um einen möglichst kompakten, robusten und einfachen Aufbau zu erreichen, kann vorgesehen sein, dass zumindest ein Stützabschnitt mit der Seitenfläche, an den er anschließt, einstückig ist. Damit ist gemeint, dass das Teil des Halteelements, das die Seitenfläche bildet, mit dem Stützabschnitt einstückig ist. Dies ermöglicht eine optimale Kraftverteilung zwischen den Teilen und vermindert die Anzahl an unterschiedlichen Teilen des Pedals, was den Aufbau und die Handhabung durch den Benutzer erleichtert.

[0019] Weiters ist vorteilhaft eine Klickvorrichtung für ein Fahrrad mit einem Pedal und einem an einem Schuh anbringbarem Cleat, wobei das Cleat lösbar mit dem Pedal verbindbar ist, wobei das Pedal einen Achsenkörper und mit mindestens ein auf dem Achsenkörper drehbar gelagerten Halteelement aufweist, wobei das Halteelement einen zylindrischen Aufnahmeabschnitt mit zwei Seitenflächen aufweist, in denen im Umfangsrichtung verlaufende Nuten ausgebildet sind. Vorzugsweise ist das Pedal wie in dieser Beschreibung und Zeichnungen beschrieben ausgebildet, es kann aber auch ein Pedal ohne erfindungsgemäße Stützabschnitte vorgesehen sein. Vorzugsweise weist dafür das Cleat zumindest zwei Greifelemente auf, die dazu ausgebildet sind, in die Nuten einzugreifen. Vorzugsweise gehen die Greifelemente mit den Nuten in einer geschlossenen Stellung eine formschlüssige Verbindung mit den Nuten ein.

[0020] Besonders vorteilhaft ist, wenn der zylindrische Aufnahmeabschnitt einstückig ist. Dadurch wird ein besonders stabiler und robuster Aufnahmeabschnitt erreicht, der besonders gut die Kraft zum Cleat übertragen kann. Besonders vorteilhaft ist dabei, dass der zylindrische Aufnahmeabschnitt keine axiale Bewegung durchmachen muss, wenn ein Cleat eine Verbindung eingeht oder diese löst. Somit ist eine axial bewegliche Lagerung des Aufnahmeabschnitts entlang der Drehachse des Achsenkörpers nicht mehr notwendig. Dies ermöglicht eine wesentliche Erhöhung der Lebensdauer des Pedals, da solche axialen Lagerungen sehr anfällig auf Abnutzungen sind.

[0021] In diesem Sinne ist eine Klickvorrichtung besonders vorteilhaft, wenn das Pedal wie im

letzten Absatz beschrieben ausgebildet ist und das Cleat zumindest zwei gegenüberliegende Greifelemente zum Eingreifen in die Nuten aufweist, und die Greifelemente gegeneinander gefedert sind. So wird erreicht, dass die Greifelemente einfach beim Aneinanderführen von Cleat und Pedal ausweichen können und in die Nuten einrasten können. Die Federung kann beispielsweise durch eine Blattfeder und/oder durch eine Ringfeder erfolgen, das Federelement kann also eine Blattfeder und/oder eine Ringfeder umfassen.

[0022] Es kann auch vorgesehen sein, dass der zylindrische Aufnahmeabschnitt zwei Teile aufweist und dass jedes der Teile jeweils eine Seitenfläche aufweist und dass die zwei Teile gegeneinander durch zumindest ein Federelement vorgespannt sind. Dies ermöglicht einen einfacheren Aufbau des Cleats, da sich durch das Federelement die Teile gegeneinander verschieben können und so beim Annähern des Cleats entsprechend ausweichen können. Das Federelement ist vorzugsweise zwischen den Teilen angeordnet und/oder spannt die zwei Teile von einander weg vor. Es kann beispielsweise als elastisches Element, vorzugsweise aus Gummi, ausgeführt sein. Dabei kann durch die Federkraft des Federelements eingestellt werden, wie groß der Widerstand beim Ein- oder Aushaken des Cleats ist, der überwunden werden muss.

[0023] In diesem Sinne ist eine Klickvorrichtung besonders vorteilhaft, wenn das Pedal gemäß dem letzten Absatz ausgebildet ist und das Cleat zumindest zwei gegenüberliegende Greifelemente zum Eingreifen in die Nuten aufweist, und die Greifelemente miteinander fest verbunden sind. So ist der Cleat besonders widerstandsfähig und durch das Federelement können die Nuten während des Aneinanderführens ausweichen, damit die Greifelemente in ihnen einrasten können. Mit fester Verbindung ist vorzugsweise eine unelastische Verbindung gemeint, also eine Verbindung, bei der bei bestimmungsgemäßer Verwendung keine wesentliche Bewegung der Greifelemente zueinander während der Herstellung oder des Lösen der Verbindung zum Halteelement auftritt.

[0024] In der Folge wird die vorliegende Erfindung anhand den in den Figuren dargestellten, nicht einschränkenden, erfindungsgemäßen Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

[0025] Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße erste Ausführungsform eines Pedals;

[0026] Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße zweite Ausführungsform eines Pedals;

[0027] Fig. 3 einen schematischen Schnitt durch eine erste Ausführungsform eines Cleats einer erfindungsgemäßen Klickvorrichtung;

[0028] Fig. 4a eine schematische Draufsicht durch eine zweite Ausführungsform eines Cleats einer erfindungsgemäßen Klickvorrichtung;

[0029] Fig. 4b einen schematischen Schnitt entlang der Linie A-A aus Fig. 4a;

[0030] Fig. 4c einen schematischen Schnitt entlang der Linie B-B aus Fig. 4a;

[0031] Fig. 5 einen schematischen Schnitt durch eine zweite Ausführungsform eines Cleats einer erfindungsgemäßen Klickvorrichtung.

[0032] Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform der Erfindung mit einem länglichen Achsenkörper 1, der an einem Ende ein Gewinde 1a zum Anschrauben an einer Kurbel eines Fahrrads aufweist. Er erstreckt sich entlang einer Drehachse A, um die es sich während der Verwendung beim Fahren des Fahrrades dreht.

[0033] Am Achsenkörper 1 ist ein Halteelement 2 drehbar gelagert. Die Lagerung erfolgt bei dieser Ausführungsform über ein Gleitlager 3. Das Halteelement 2 ist einstückig ausgeführt und weist einen zylindrischen Aufnahmeabschnitt 4 auf, der mittig angeordnet ist. An seinen Seiten ist jeweils ein Stützabschnitt 5 angeordnet, welche geringere Durchmesser aufweisen. Dadurch ergeben sich Seitenflächen 6 an den Seiten des Aufnahmeabschnitts 4.

[0034] An den vom Pedal wegweisenden Enden sind die Seitenflächen 6 abgeschrägt. Dazu weisen die Seitenflächen 6 schräge Führungsflächen 7 auf. Dies führt Greifelemente eines

Cleats, das von normal zur Drehachse A über dem Aufnahmeabschnitt 5 auf das Pedal abgesenkt wird, auseinander und zu den Seitenflächen 6.

[0035] Die Seitenflächen 6 weisen jeweils eine Nut 8 auf, welche voneinander weg zeigen. Die Nuten 8 sind Einkerbungen in den Seitenflächen 6, wodurch die Greifelemente formschlüssig in den Nuten 8 einrasten können.

[0036] Die Nuten 8 weisen innere, dem Pedal zugewandte Seitenwände 8a auf, die mit den Umfangsflächen 5a der Stützabschnitte 5 fluchten.

[0037] An der dem Gewinde 1a abgewandten Ende des Achsenkörpers 1 ist ein Halteabschluss 9 angeordnet, welcher einen größeren Durchmesser aufweist als der Achsenkörper 1 an diesem Ende. Er ist vorzugsweise über eine Schraube mit dem Achsenkörper 1 verbunden.

[0038] Zwischen dem Halteelement 2 und dem Gewinde 1a ist entlang der Drehachse A auf dem Pedal ein Distanzring 10 angeordnet, der an einer Seite an dem Halteelement 2 und auf der anderen Seite an einer Wand des Achsenkörpers 1 ansteht.

[0039] Ebenso ist zwischen dem Halteelement 2 und dem Halteabschluss 9 entlang der Drehachse A auf dem Pedal ein Distanzring 10 angeordnet. Durch die Breite B der Distanzringe 10 wird die genaue Position des Halteelements 2 auf dem Achsenkörper 1 definiert. Durch Austausch oder Entfernung dieser Distanzringe 10 kann die Position verändert werden.

[0040] Die in Fig. 2 gezeigte Ausführungsform ist der ersten sehr ähnlich. Darum wird hier nur auf die wesentlichsten Unterschiede eingegangen. Gleichwirksame Bauteile haben das gleiche Bezugszeichen.

[0041] Die zweite Ausführungsform aus Fig. 2 weist ein Halteelement 2 auf, das nicht einstückig, sondern mehrstückig ist. Es weist zwei Teile 4a, 4b auf, welche durch ein Federelement 11 getrennt sind. Das Federelement 11 spannt die zwei Teile 4a, 4b parallel zur Drehachse A vor, und zwar voneinander weg. Wird ein Cleat, das normal zur Drehachse A über dem Aufnahmeabschnitt 5 auf das Pedal abgesenkt, so fahren deren Greifelemente entlang der Führungsflächen 7 und drücken die Teile 4a, 4b zueinander, bis die Greifelemente in die Nuten 8 einrasten. Durch den Platz in den Nuten 8 drückt das Federelement 11 die Teile 4a, 4b wieder auseinander und legt die Greifelemente fest. Es kann vorgesehen sein, dass das Pedal ein Set aus Federelementen 11 aufweist, die unterschiedliche Federkräfte aufweisen. Dies kann beispielsweise erreicht werden, indem die Federelemente 11 unterschiedliche Elastizitätsmodule und/oder unterschiedliche Kompressionsmodule aufweisen.

[0042] Bei der Ausführungsform von Fig. 2 ist gut ersichtlich, dass mehrere Distanzringe 10 mit unterschiedlichen Breiten B unterschiedlich angeordnet werden können, um die Position des Halteelements 2 festzulegen. In der gezeigten Stellung sind zwei Distanzringe 10 unterschiedlicher Breite gemeinsam an einer Seite des Halteelements 2 angeordnet, und ein Distanzring 10 besonders großer Breite B auf der anderen Seite. Durch Tausch oder Weglassen einzelner Distanzringe 10 kann so die Position stark variiert werden.

[0043] In Fig. 3 werden Greifelemente 12 eines Cleats schematisch dargestellt, die insbesondere mit der ersten Ausführungsform des Pedals vorteilhaft sind. Diese Greifelemente 12 weisen hakenförmige Endstücke 12a auf, welche in die Nuten 8 eingreifen können. Die Greifelemente 12 sind verschwenkbar zueinander gelagert, wobei sie durch ein Federelement 13, in diesem Fall eine Blattfeder, gegeneinander vorgespannt werden, und zwar in eine Stellung, in der die Greifelemente 12 so weit voneinander entfernt sind, dass die Endstücke 12a eine formschlüssige Verbindung mit den Nuten 8 eingehen können. So wird die entsprechende Interaktion mit dem Pedal ermöglicht.

[0044] In den Figuren 4a-4c wird eine alternative Ausführungsform eines Cleats gezeigt, die ebenso insbesondere mit der ersten Ausführungsform vorteilhaft sind. Die gezeigte Ausführungsform ist der ersten aus Fig. 3 sehr ähnlich. Darum wird hier nur auf die wesentlichsten Unterschiede eingegangen. Gleichwirksame Bauteile haben das gleiche Bezugszeichen.

[0045] Der Cleat weist einen Hauptkörper 20 auf, der wie in den Schnitten ersichtlich ist, eine U-

Form aufweist, wie die erste Ausführungsform. Mittig weist dafür der Hauptkörper 20 eine Erhebung 21 auf. Um diese Erhebung 21 ist eine Ringfeder 22 als Federelement 13 angeordnet, welches im Bereich von zwei Ausnehmungen 24 des Hauptkörpers 20 hakenförmige Endstücke 12a aufweist, die durch die Ausnehmungen 24 hindurchragen, siehe insbesondere Fig. 4b. Wird der Aufnahmeabschnitt 4 in diesen Hohlraum, der sich durch die Erhebung 21 ergibt, eingeführt, bewegen sich die hakenförmige Endstücke 12a elastisch auseinander und geben den Platz für den Aufnahmeabschnitt 4 frei.

[0046] In Fig. 5 wird eine alternative Ausführungsform eines Cleats gezeigt, die insbesondere mit der zweiten Ausführungsform des Pedals vorteilhaft sind. Die gezeigte Ausführungsform ist der ersten aus Fig. 3 sehr ähnlich. Darum wird hier nur auf die wesentlichsten Unterschiede eingegangen. Gleichwirksame Bauteile haben das gleiche Bezugszeichen.

[0047] Der gezeigte Cleat weist ebenso wie die anderen Ausführungsformen zwei sich gegenüberstehende hakenförmige Endstücke 12a auf. Die Greifelemente 12 sind jedoch nicht über eine Blattfeder, sondern über einen starren Verbindungsbalken 26 verbunden, der bei bestimmungsgemäßer Verwendung keine wesentliche Bewegung der Greifelemente 12 gegeneinander zulässt.

Patentansprüche

1. Pedal für ein Fahrrad, mit einem Achsenkörper (1) und mit mindestens einem auf dem Achsenkörper (1) drehbar gelagerten Halteelement (2), wobei das Halteelement (2) einen zylindrischen Aufnahmeabschnitt (4) mit zwei Seitenflächen (6) aufweist, in denen im Umfangsrichtung verlaufende Nuten (8) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Halteelement (2) im Anschluss an die Seitenflächen (6) zylindrische Stützabschnitte (5) aufweist, die sich seitlich vom Aufnahmeabschnitt (4) erstrecken und die einen geringeren Außendurchmesser aufweisen als der Aufnahmeabschnitt (4).
2. Pedal nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nuten (8) eine innere Seitenwand (8a) aufweisen, die mit der zylindrischen Umfangsfläche (5a) der Stützabschnitte (5) fluchten.
3. Pedal nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Halteelement (2) über zumindest ein Gleitlager (3) an dem Achsenkörper (1) gelagert ist.
4. Pedal nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Pedal zumindest einen Distanzring (10) aufweist, der entlang einer Drehachse (A) des Pedals vor oder nach dem Halteelement (2) am Pedal angeordnet ist.
5. Pedal nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Stützabschnitt (4) mit der Seitenfläche (6), an den er anschließt, einstückig ist.
6. Pedal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zylindrische Aufnahmeabschnitt (4) einstückig ist.
7. Pedal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zylindrische Aufnahmeabschnitt (4) zwei Teile (4a, 4b) aufweist und dass jedes der Teile (4a, 4b) jeweils eine Seitenfläche (6) aufweist und dass die zwei Teile (4a, 4b) gegeneinander durch zumindest ein Federelement (11) vorgespannt sind.
8. Klickvorrichtung für ein Fahrrad mit einem Pedal und einem an einem Schuh anbringbarem Cleat, wobei das Cleat lösbar mit dem Pedal verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Pedal nach einem der vorigen Ansprüche ausgebildet ist.
9. Klickvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Pedal gemäß Anspruch 6 ausgebildet ist und dass das Cleat zumindest zwei gegenüberliegende Greifelemente (12) zum Eingreifen in die Nuten (8) aufweist, und dass die Greifelemente (12) gegeneinander gefedert sind.
10. Klickvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Pedal gemäß Anspruch 7 ausgebildet ist und dass das Cleat zumindest zwei gegenüberliegende Greifelemente (12) zum Eingreifen in die Nuten (8) aufweist, und dass die Greifelemente (12) miteinander fest verbunden sind.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

1/5

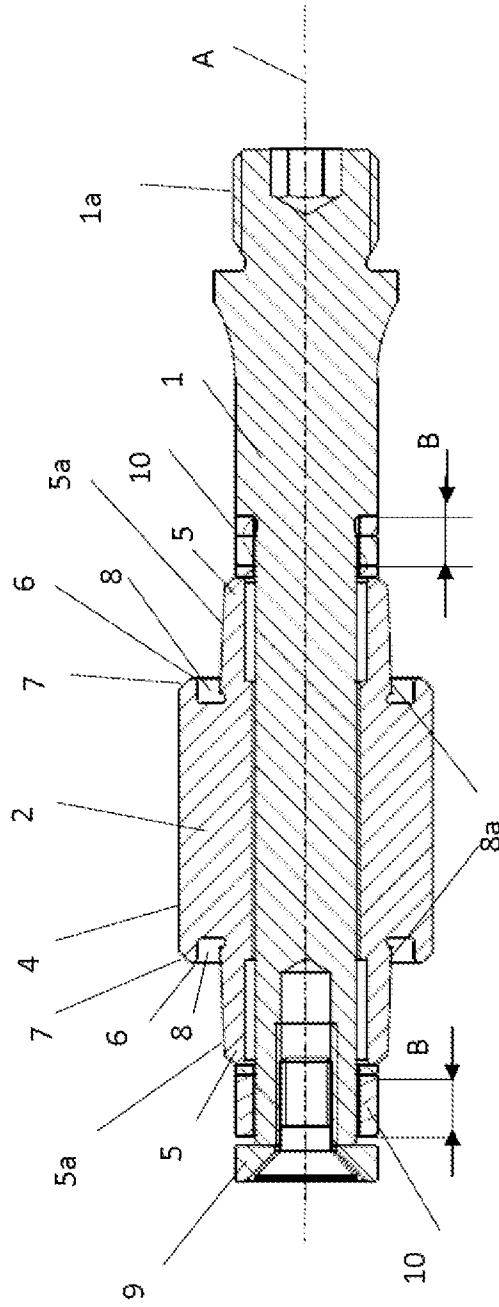


Fig. 1

3/5

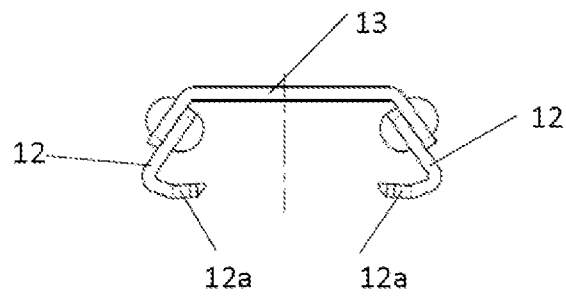


Fig. 3

4/5

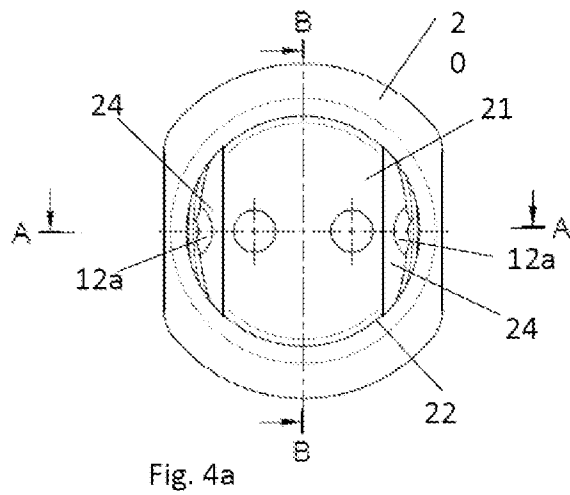


Fig. 4a

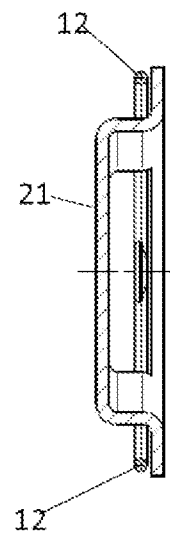


Fig. 4c

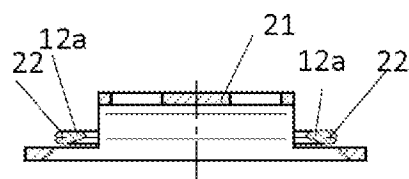


Fig. 4b

5/5

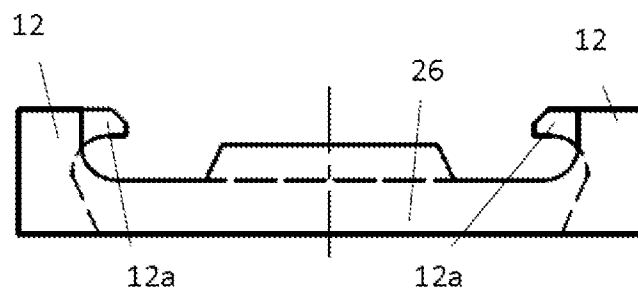


Fig. 5