



(10) **DE 10 2014 109 093 B4** 2016.07.21

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 109 093.4**  
(22) Anmeldetag: **27.06.2014**  
(43) Offenlegungstag: **31.12.2015**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **21.07.2016**

(51) Int Cl.: **B60D 1/00 (2006.01)**  
**B62K 27/12 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Bareither, Günter, 28215 Bremen, DE**

(74) Vertreter:  
**Jabbusch Siekmann & Wasiljeff, 28199 Bremen,  
DE**

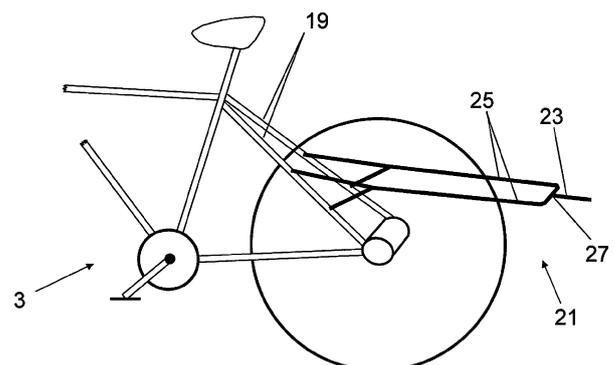
(72) Erfinder:  
**gleich Patentinhaber**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	100 02 412	A1
DE	20 2004 008 934	U1
DE	20 2010 010 674	U1
US	7 845 664	B2
US	2007 / 0 216 118	A1
US	6 050 580	A

(54) Bezeichnung: **Antreibbares Fahrrad-Anhängefahrzeug sowie Gespann aus einem solchen Fahrrad-Anhängefahrzeug und einem Fahrrad**

(57) Hauptanspruch: Antreibbares Fahrrad-Anhängefahrzeug mit einer Zugvorrichtung (7) zum Ziehen des Fahrrad-Anhängefahrzeugs (5) von einem Fahrrad (3), wobei die Zugvorrichtung (7) eine  
– Deichsel (21) und  
– Befestigungsmittel  
aufweist, wobei ein erstes Ende der Deichsel (21) an dem Fahrrad-Anhängefahrzeug (5) befestigt ist und ein zweites Ende der Deichsel (21) mittels der Befestigungsmittel (41) an dem Fahrrad (3) befestigbar ist, wobei die Befestigungsmittel mindestens zwei Klemmhalterungen sind und das zweite Ende der Deichsel (21) mittels der Klemmhalterungen direkt an den Sattelstreben (19) des Fahrrads (3) befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel (21) eine Auflaufbremse (37) aufweist, die Klemmhalterungen Rohrschellen (41) sind und die Rohrschellen (41) mindestens ein Scharnier (49) aufweisen und das Material der Deichsel (21) Aluminium umfasst.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein antreibbares Fahrrad-Anhängefahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Gespann aus dem Fahrrad-Anhängefahrzeug und einem Fahrrad.

**[0002]** Im Stand der Technik sind verschiedene Anhängfahrzeuge für Fahrräder bekannt. Insbesondere bekannt sind Transportanhänger für Kinder, wie zum Beispiel Fahrradanhänger, Fahrradtrailer und Zugsysteme.

**[0003]** Zu den Fahrradanhängern zählen geschlossene Anhänger, bei denen der Sitz des Kindes mit einer Plane umhüllt ist (zum Beispiel "Chariot Cougar" der Firma "Zwei plus zwei"). Fahrradtrailer bezeichnen spezielle Kinderfahrräder ohne Vorderrad jedoch mit eigener Pedale, welche über eine Stange mit dem Elternfahrrad verbunden werden (zum Beispiel "Fun Trailer" der Firma "Fun Kids"). Unter Zugsystemen werden so genannte Tandemkupplungen (wie zum Beispiel "Follow Me" der "Merida & Centurion Deutschland GmbH") verstanden, bei denen ein herkömmliches Kinderfahrrad mittels einer Metallkupplung an dem Elternfahrrad befestigt wird. Das Vorderrad des Kindes ist dabei angehoben, wobei das Kind trotzdem selbsttätig zur Fortbewegung durch Treten der Pedale beitragen kann.

**[0004]** Fahrradtrailer und Zugssysteme haben den Nachteil, dass ein Adapter am Elternfahrrad verbleibt, so dass das Anhängfahrzeug nicht beliebig schnell an andere Fahrräder angekoppelt werden kann. Ein schnelles An- und Abkoppeln ist insbesondere deshalb nicht möglich, da die Adapter zumeist aufwändig montiert werden müssen und zum Beispiel eine Neujustage des Hinterrades erforderlich wird. Die oben genannten Fahrradanhänger haben zusätzlich den Nachteil, dass sie nicht antreibbar sind.

**[0005]** Ein antreibbares Anhängfahrzeug für Kinder mit dem Handelsnamen "Weehoo iGo" ist aus der Druckschrift US 7 845 664 B2 bekannt. Auch dieses Anhängfahrzeug benötigt jedoch eine Kupplung, welche am Zugfahrrad verbleibt.

**[0006]** Aus der US 6 050 580 A geht ein gattungsgemäßes Anhängfahrzeug hervor.

**[0007]** Die oben genannten Anhängfahrzeuge des Standes der Technik sind nicht für den Transport von Erwachsenen geeignet. Zum Beispiel ist der Transport beim "Weehoo iGo" auf Personen mit einem Maximalgewicht von 30 kg begrenzt. Für die Beförderung von behinderten Erwachsenen, welche nicht selbstständig mit einem Fahrrad fahren können, wie zum Beispiel Blinde, werden vorwiegend Tandemfahrräder verwendet. Tandemfahrräder sind jedoch

groß und sperrig, so dass sie beim Verstauen viel Platz einnehmen.

**[0008]** Durch die oben genannten Nachteile von Anhängfahrzeugen im Stand der Technik ist es die Aufgabe der Erfindung, ein Anhängfahrzeug für ein Fahrrad bereitzustellen, welches für den Transport von erwachsenen Menschen geeignet ist, welches bei der Lagerung wenig Platz einnimmt und schnell und einfach an verschiedene Zugfahrräder ankoppelbar ist.

**[0009]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein antreibbares Fahrrad-Anhängefahrzeug mit einer Zugvorrichtung zum Ziehen durch ein Fahrrad, wobei die Zugvorrichtung eine Deichsel und Befestigungsmittel aufweist. Ein erstes Ende der Deichsel ist dabei an dem Fahrrad-Anhängefahrzeug befestigt. Ein zweites Ende der Deichsel ist mittels der Befestigungsmittel an dem Fahrrad befestigbar.

**[0010]** Die Befestigungsmittel weisen dabei mindestens zwei Klemmhalterungen auf. Mit diesen Klemmhalterungen ist das zweite Ende der Deichsel direkt an den Sattelstreben des Fahrrads befestigbar. Die Klemmhalterungen sind dabei als Rohrschellen ausgebildet.

**[0011]** Durch die Antreibbarkeit des Anhängfahrzeugs kann der Mitfahrer selbsttätig zur Fortbewegung beitragen. Dies fördert die sportliche Betätigung und verhindert Langeweile. Zudem ist durch die Tretunterstützung insgesamt ein schnelleres Fahren möglich.

**[0012]** Durch die Abkoppelbarkeit des Anhängfahrzeugs vom Fahrrad ist das Anhängfahrzeug separat verstaubar. Das Fahrrad ist dadurch – im Gegensatz zum Beispiel zum Tandem – separat nutzbar.

**[0013]** Durch die Verwendung von Klemmhalterungen ist ein schnelles An- und Abkoppeln des Anhängfahrzeugs an das Zugfahrrad möglich. Die Verwendung eines Adapters bzw. einer Kupplung, welcher bzw. welche am Zugfahrrad verbleibt, entfällt. Dadurch kann das Anhängfahrzeug sehr schnell und unkompliziert an verschiedene Zugfahrräder angekoppelt werden, ohne einen etwaigen Adapter an den verschiedenen Zugfahrrädern anbringen zu müssen. In einer Situation, bei der ein behinderter Mensch mit verschiedenen Personen (zum Beispiel Betreuern) Fahrradausflüge machen möchte, ist das Bereitstellen eines fahrbereiten Gespanns aus Fahrrad und Fahrrad-Anhängefahrzeug somit sehr einfach und schnell ohne aufwändige Montage möglich.

**[0014]** Durch die Befestigung der Deichsel an den Sattelstreben des Fahrrads liegt der Anbindungspunkt relativ niedrig, so dass Seitenkräfte (zum Beispiel Schaukelbewegungen) nur in geringem Maße

auf das Zugfahrrad übertragen werden. Zudem liegt der Drehpunkt zwischen Zugfahrrad und Anhängerfahrzeug nicht weit von der Mitte des Hinterrades des Fahrrads entfernt. Dadurch ist die seitliche Auslenkung des Anhängerfahrzeugs bei Kurvenfahrten gering, so dass eine Umfahrung von Hindernissen erleichtert wird.

**[0015]** Erfindungsgemäß weist die Deichsel eine Auflaufbremse auf. Besonders bevorzugt ist die Auflaufbremse dabei in die Deichsel integriert. Durch das Vorsehen einer Auflaufbremse kann das Anhängerfahrzeug automatisch gebremst werden, wenn das Anhängerfahrzeug im Gegensatz zum Fahrrad eine höhere Geschwindigkeit aufweist, zum Beispiel im Fall, dass der Vordermann auf dem Fahrrad abbremsst und der Mitfahrer im Anhängerfahrzeug weiter in die Pedale tritt, wird durch die Auflaufbremse das Anhängerfahrzeug automatisch gebremst. Dadurch wird ein Auffahren des Anhängerfahrzeugs auf das Zugfahrrad verhindert.

**[0016]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Deichsel mindestens ein Scharnier auf, wobei das mindestens eine Scharnier derart ausgebildet ist, dass die Deichsel durch das mindestens eine Scharnier zusammenklappbar ist. Durch die Zusammenklappbarkeit der Deichsel kann der Platzbedarf zur Lagerung des Anhängers weiter verringert werden. Durch die Verwendung eines Scharniers ist jedoch das Anhängerfahrzeug sehr schnell einsatzbereit, ohne dass zum Beispiel die Deichsel aus mehreren Teilen zusammengeschaubt werden müsste. Zudem kann sich das Anhängerfahrzeug insbesondere bei Kurvenfahrten unabhängig von dem Zugfahrrad bewegen, weshalb die Wendigkeit des Gespanns erhöht und der Wendekreis verkleinert wird.

**[0017]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Scharnier eine Drehachse auf. Die Drehachse ist dabei derart ausgebildet, dass die Drehachse gegenüber der Längsachse der Deichsel schräg verläuft. Dies bedeutet, dass die Drehachse des Scharniers in einem spitzen oder einem stumpfen Winkel zur Längsachse der Deichsel verläuft. Die Ausrichtung der Drehachse des Scharniers entspricht somit nicht der Längsachse oder der Normalen zur Längsachse. Besonders bevorzugt ist die Drehachse derart schräg ausgerichtet, dass beim Zusammenklappen der Deichsel eine kompakte Lagerung möglich ist. Insbesondere treffen beim Zusammenklappen der Deichsel keine Teile des Anhängerfahrzeugs wie zum Beispiel Räder oder ein Sitz des Anhängerfahrzeugs mit der Deichsel zusammen, so dass das Zusammenklappen der Deichsel durch derartige Teile nicht blockiert bzw. verhindert wird.

**[0018]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Deichsel gabelförmig ausgebildet. Die Deichsel weist daher bevorzugt zwei parallel an-

geordnete Deichselarme auf, welche an einem Gabelungspunkt zusammenführen. Die Deichsel weist bevorzugt weiterhin eine Deichselstange auf, wobei die Deichselstange von dem Gabelungspunkt abzweigt. Die Deichsel ist dabei mit den Deichselarmen an den Sattelstreben des Fahrrads befestigbar. Durch die sich von einem Gabelungspunkt aufteilenden Deichselarme besteht vorteilhaft die Möglichkeit, die Deichsel beidseitig am Fahrrad anzubringen und nicht nur einseitig, wie aus dem Stand der Technik bekannt. Durch eine beidseitige Anbringung werden auch beidseitige Zugpunkte für das Anhängerfahrzeug geschaffen, welche die Stabilität des Gespanns, besonders während der Fahrt und insbesondere während Kurvenfahrten, erhöhen.

**[0019]** In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Deichselarme jeweils mindestens ein Gelenk auf. Dabei werden die Deichselarme durch das mindestens eine Gelenk jeweils in ein Rundsegment und ein Endsegment unterteilt. Dabei sind die Deichselarme und das mindestens eine Gelenk jeweils derart ausgebildet, dass die Segmente durch die Gelenke gegeneinander beweglich sind. Das Rundsegment ist dabei jeweils das Segment, welches mit dem jeweils anderen Rundsegment des anderen Deichselarms am Gabelungspunkt verbunden ist. Bevorzugt bilden die beiden Rundsegmente zusammen ungefähr einen Halbkreis oder ein halbes Oval.

**[0020]** Die Endsegmente schließen sich jeweils den Rundsegmenten an. Sie sind bevorzugt parallel zueinander ausgerichtet.

**[0021]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Gelenke jeweils derart ausgebildet, dass die Segmente durch die Gelenke um zwei verschiedene Achsen drehbar sind. Es können somit an jedem Deichselarm zum Beispiel jeweils zwei Gelenke angeordnet sein, welche jeweils Drehachsen mit verschiedenen Drehrichtungen aufweisen. In diesem Fall ist es insbesondere bevorzugt, wenn die Drehachsen in einem rechten Winkel zueinander stehen. Dabei ist eine der Drehachsen jeweils derart ausgebildet, dass die Deichsel in vertikaler Richtung beweglich und/oder zusammenklappbar ist, während die andere der Drehachsen jeweils derart ausgebildet ist, dass die Deichsel in horizontaler Richtung, also seitlich, beweglich und/oder zusammenklappbar ist.

**[0022]** Insbesondere bevorzugt weisen die Deichselarme jedoch jeweils nur ein einziges Gelenk auf, welches als Kreuzgelenk ausgebildet ist. Das Gelenk weist dabei ebenfalls zwei senkrecht zueinander stehende Drehachsen auf. Auch dadurch ist die Deichsel in vertikaler und horizontaler Richtung beweglich und/oder zusammenklappbar.

**[0023]** Durch die Beweglichkeit der Segmente der Deichsel zueinander in horizontaler und vertikaler

Richtung können horizontale und vertikale Verschiebungen zwischen Zugfahrrad und Anhängfahrzeug – nämlich zum Beispiel bei Kurvenfahrten und bei Steigungsänderungen – besser ausgeglichen werden. Das Gespann wird dadurch insgesamt wendiger und es wird ein geringer Wendekreis ermöglicht.

**[0024]** Weiterhin kann durch ein Abknicken eines Teils der Deichsel auch eine Montage an einem Fahrrad mit vorhandenem Gepäckträger vorgenommen werden. Die Endsegmente und Rundsegmente stehen bei einem solchen Abknicken in einem Winkel zueinander. Die Gepäckträgerstreben, welche sich meistens hinter den Sattelstreben in Richtung des hinteren Endes des Fahrrads befinden, sind nämlich zumeist derart angebracht, dass sie seitlich weiter vom Fahrrad abstehen, als die Sattelstreben. In diesem Fall ist keine gerade nach hinten verlaufende Deichsel verwendbar. Durch die Stellung der Segmente in einem Winkel zueinander bzw. durch ein Abknicken der Deichsel in dem Bereich der Gepäckträgerstreben kann jedoch trotzdem eine Montage und somit eine Verwendung des Fahrrad-Anhängfahrzeugs erfolgen.

**[0025]** In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Endsegmente der Deichselarme jeweils mindestens zwei Befestigungsstreben auf. Dabei sind die Befestigungsstreben durch das Gelenk beweglich gegenüber dem Rundsegment. Mittels der Befestigungsstreben ist die Deichsel an den Sattelstreben des Fahrrads befestigbar. In dieser Ausführungsform teilt sich das Endsegment vom Gelenk ausgehend in die beiden Befestigungsstreben auf. Dadurch wird es möglich, dass die Deichsel an jeweils zwei Stellen jeder Sattelstrebe befestigt werden kann. Vorteilhafterweise greift dadurch die Zugkraft an nicht nur einer Stelle der Sattelstreben an, sondern an mehreren. Dadurch wird die Belastung durch die Zugkraft besser über die Fläche der Sattelstreben verteilt. Zudem wird durch diese Ausführungsform die Sicherheit erhöht, da das Anhängfahrzeug an mehreren Stellen mit dem Zugfahrrad verbunden ist.

**[0026]** Alternativ kann jedoch auch nur eine einzelne, vorzugsweise längliche Fläche an jedem Endsegment für die Befestigung an den Sattelstreben vorgesehen sein. Jedes Endsegment umfasst in diesem Fall nur eine Befestigungsstrebe.

**[0027]** Erfindungsgemäß sind die Klemmhalterungen Rohrschellen. Erfindungsgemäß weisen die Rohrschellen dabei jeweils mindestens ein Scharnier auf. In diesem Fall ist jede Rohrschelle insbesondere bevorzugt aus einem kreisförmigen Metallband gebildet. An beiden Seiten einer Öffnung des Metallbandes weist das Metallband senkrecht zu der Öffnung verlaufende Befestigungsflächen auf. Die Befestigungsflächen weisen dabei jeweils eine Ausnehmung auf, durch welche die Befestigungsflächen

miteinander verschraubt werden können. Durch die Scharniere der Rohrschellen, welche bevorzugt jeweils gegenüber den Befestigungsflächen angeordnet sind, sind die Rohrschellen aufklappbar. Dadurch können die Rohrschellen schnell und einfach um die Sattelstreben herum positioniert werden.

**[0028]** Alternativ weisen die Rohrschellen jeweils einen Schnellspanner bzw. einen Schnellverschluss auf, mittels denen die Befestigungsflächen aneinander befestigt werden können. Dadurch entfällt die Montage mittels Schrauben. Kleinteile können so weniger schnell verloren gehen und die Befestigung geht noch schneller vonstatten.

**[0029]** Alternativ können die Rohrschellen auch aus zwei zusammensetzbaren Hälften bestehen, welche jeweils halbkreisförmig ausgebildet sind und an beiden Seiten Befestigungsflächen aufweisen. Die beiden Hälften können in diesem Fall daher an zwei Seiten durch Schrauben miteinander verbunden werden.

**[0030]** Besonders bevorzugt sind die Kreisdurchmesser der Rohrschellen jeweils derart dimensioniert, dass sie eine Sattelstrebe des Fahrrads aufnehmen können. Bevorzugt ist dabei der Kreisdurchmesser derart gewählt, dass die Rohrschellen den Lack der Sattelstreben nicht kratzen, aber dennoch ein Rutschen der Rohrschellen auf den Sattelstreben verhindert wird. Insbesondere können die Rohrschellen an der inneren Seite des Kreisdurchmessers mit einem rutschhemmenden Material, insbesondere Gummi, ausgekleidet sein. Dadurch wird die Reibung der Rohrschellen an den Sattelstreben verringert und ein Umherrutschen der Rohrschellen verhindert.

**[0031]** Besonders bevorzugt sind die Endsegmente, insbesondere die Befestigungsstreben, an ihren freien Enden abgeplattet. Die abgeplatteten Enden können jeweils seitlich an oder zwischen den zwei Befestigungsflächen einer Rohrschelle angeordnet werden, so dass bei einem Verschrauben der Befestigungsflächen miteinander die Deichsel an den Rohrschellen und damit an den Sattelstreben befestigt wird.

**[0032]** Eine derartige Ausführung der Erfindung hat den Vorteil, dass eine sehr einfache Befestigung der Deichsel an den Sattelstreben möglich ist. Insbesondere ist eine schnelle und einfache Befestigung an verschiedenen Zugfahrrädern möglich, ohne dass aufwändig eine Kupplung montiert werden muss. Besonders schnell kann die Befestigung durchgeführt werden, wenn die Rohrschellen ein Scharnier aufweisen, da in diesem Fall die Rohrschellen jeweils nur an einer Stelle verschraubt werden müssen.

**[0033]** Alternativ können die Klemmhalterungen auch z.B. als Bajonettverschluss ausgebildet sein.

**[0034]** Erfindungsgemäß umfasst das Material der Deichsel Aluminium. Dadurch hat die Deichsel insgesamt ein geringes Gewicht und trotzdem eine hohe Stabilität.

**[0035]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Fahrrad-Anhängefahrzeug ein Transportfahrzeug für Personen – insbesondere für erwachsene Personen – und weist dafür mindestens einen Sitzplatz auf. Durch eine derartige Ausgestaltung ist es möglich, Personen, insbesondere behinderte Personen, mittels des Fahrrad-Anhängefahrzeugs zu transportieren. Möglich ist auch eine Ausgestaltung mit mehreren Sitzplätzen, die zum Beispiel hintereinander oder sich gegenüberliegend angeordnet sind.

**[0036]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Fahrrad-Anhängefahrzeug Pedale auf und ist mittels der Pedale antreibbar. Dadurch kann auch der Mitfahrer im Fahrrad-Anhängefahrzeug zum Antrieb des Gespanns beitragen. Der Mitfahrer kann sich somit sportlich betätigen und verhindert dadurch, sich zu langweilen.

**[0037]** Die Erfindung umfasst weiterhin ein Gespann aus einem o.g. Fahrrad-Anhängefahrzeug und einem Fahrrad. Im fahrbereiten Zustand ist dabei die Deichsel des Fahrrad-Anhängefahrzeugs mittels der Befestigungsmittel an den Sattelstreben des Fahrrads befestigt.

**[0038]** Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus den anhand der Zeichnung näher erläuterten Ausführungsbeispielen. In der Zeichnung zeigen:

**[0039]** Fig. 1 ein Gespann aus einem Zugfahrrad und einem Fahrrad-Anhängefahrzeug,

**[0040]** Fig. 2 ein Zugfahrrad mit Zugvorrichtung für ein Fahrrad-Anhängefahrzeug,

**[0041]** Fig. 3 eine Zugvorrichtung in der Draufsicht,

**[0042]** Fig. 4 eine Zugvorrichtung in der Seitenansicht,

**[0043]** Fig. 5 die Befestigung der Zugvorrichtung am Zugfahrrad in einer Seitenansicht,

**[0044]** Fig. 6 die Befestigung der Zugvorrichtung am Zugfahrrad in einer Draufsicht gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel sowie

**[0045]** Fig. 7 die Befestigung der Zugvorrichtung am Zugfahrrad in einer Draufsicht gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

**[0046]** Fig. 1 zeigt ein Gespann 1, welches durch ein Zugfahrrad 3 und ein Fahrrad-Anhängefahrzeugs 5

gebildet wird. Das Fahrrad-Anhängefahrzeug 5 umfasst dabei eine Zugvorrichtung 7, welche das Zugfahrrad 3 mit dem Fahrrad-Anhängefahrzeug 5 verbindet. Dadurch ist ein Hinterherziehen des Fahrrad-Anhängefahrzeugs 5 durch das Zugfahrrad 3 möglich.

**[0047]** Das Fahrrad-Anhängefahrzeug 5 weist zwei Räder 9, einen Sitzplatz 11 und Pedale 13 auf. Das Fahrrad-Anhängefahrzeug 5 ist daher zum Transport von Personen geeignet, wobei die beförderte Person durch Treten der Pedale 13 zum Antrieb des Gespanns 1 beitragen kann. Zusätzlich kann das Fahrrad-Anhängefahrzeug 5 einen Behälter 15 aufweisen, welcher zum Transport von Sachen verwendet werden kann. Ebenfalls kann das Fahrrad-Anhängefahrzeug einen Haltegriff 16 aufweisen, an dem sich der Mitfahrer ggf. festhalten kann. Die Räder 9, der Sitzplatz 11, die Pedale 13, der Behälter 15 und der Haltegriff 16 sind dabei auf bzw. an einem Rahmen 17 des Fahrrad-Anhängefahrzeugs 5 montiert.

**[0048]** Das Fahrrad-Anhängefahrzeug 5 ist mittels der Zugvorrichtung 7 an Sattelstreben 19 des Fahrrads 3 befestigt. Durch den niedrigen Anbindungspunkt an das Zugfahrrad 3 werden Seitenkräfte, wie zum Beispiel Schaukelbewegungen, weniger stark auf das Zugfahrrad 3 übertragen.

**[0049]** Fig. 2 zeigt den hinteren Teil des Zugfahrrads 3 mit einer montierten Deichsel 21 der Zugvorrichtung 7 zum Ziehen des Fahrrad-Anhängefahrzeugs 5. Die Deichsel 21 weist dabei eine Deichselstange 23 und zwei Deichselarme 25 auf. Insgesamt ist die Deichsel 21 gabelförmig ausgebildet, so dass die Deichselarme 25 in einem Gabelungspunkt 27 zusammenreffen. Von diesem Gabelungspunkt 27 ausgehend führt die Deichselstange 23 zum Fahrrad-Anhängefahrzeug 5. Die Deichselarme 25 sind an den Sattelstreben 19 befestigt.

**[0050]** Die Speichen des Zugfahrrads 3 sind aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellt.

**[0051]** Fig. 3 zeigt die Deichsel 21 in einer Draufsicht. Ausgehend vom Gabelungspunkt 27 teilt sich die Deichsel 21 in eine Deichselstange 23 und Deichselarme 25. Die Deichselarme 25 sind jeweils in ein Rundsegment 29 und ein Endsegment 31 aufgeteilt. Das Rundsegment 29 und das Endsegment 31 werden jeweils durch ein Gelenk 33 getrennt. Die Gelenke 33 sind dabei bevorzugt Kreuzgelenke, so dass sich die Endsegmente 31 gegenüber den Rundsegmenten 29 um zwei verschiedene Achsen verdrehen können.

**[0052]** Die Deichselstange 23 weist ein Scharnier 35 auf. Dieses Scharnier ist bevorzugt derart ausgebildet, dass es eine zur Längsrichtung der Deichsel 21 schräg stehende Drehachse aufweist. Insbesondere

ist die Drehachse derart ausgebildet, dass die Deichsel **21** derart zusammenklappbar ist, dass ein kompaktes Verstauen des Fahrrad-Anhängerfahrzeugs **5** möglich ist und keine Teile des Fahrrad-Anhängerfahrzeugs **5** das Zusammenklappen verhindern. Die Verwendung von einem Scharnier **35** ist weiterhin vorteilhaft, da es ein Abknicken des Fahrrad-Anhängerfahrzeugs **5** gegenüber dem Zugfahrrad **3** in Kurven möglich macht. Dadurch wird ein geringerer Wendekreis des Gespanns **1** ermöglicht.

**[0053]** Die Deichselstange **23** weist weiterhin eine Auflaufbremse **37** auf. Dadurch ist ein automatisches Abbremsen des Fahrrad-Anhängerfahrzeugs **5** möglich. In Situationen, in denen das Zugfahrrad **3** abgebremst wird, insbesondere, wenn der Mitfahrer im Fahrrad-Anhängerfahrzeug **5** weiter in die Pedale **13** tritt, ist durch die Auflaufbremse **37** ein sicheres Abbremsen des Fahrrad-Anhängerfahrzeugs **5** möglich.

**[0054]** Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht der Deichsel **21**. Zusätzlich zu Fig. 3 ist hier zu sehen, dass sich die Endsegmente **29** ausgehend von dem Gelenk **33** jeweils in zwei Befestigungsstreben **39** aufteilen. Die Endsegmente **29** mit den Befestigungsstreben **39** können sich durch das Gelenk **33** gegenüber dem Rundsegment **31** bewegen bzw. verdrehen. Insbesondere weist das Gelenk **33** zwei verschiedene Drehachsen auf, so dass sich die Befestigungsstreben **39** einerseits nach oben und unten, andererseits aber auch seitlich (in das Bild hinein oder hinaus) bewegen können.

**[0055]** Eine Bewegung nach oben und unten (bzw. aufwärts und abwärts) ist vorteilhaft für Fahrten, bei denen Zugfahrrad **3** und Fahrrad-Anhängerfahrzeug **5** zwischenzeitlich auf unterschiedlichen Wegsteigungen fahren. Das Gespann **1** aus Zugfahrrad **3** und Fahrrad-Anhängerfahrzeug **5** kann sich somit den Steigungen besser anpassen, so dass insgesamt ein komfortableres Fahren möglich ist.

**[0056]** Eine seitliche Bewegung der Befestigungsstreben **39** gegenüber den Rundsegmenten **31** ist deshalb von Vorteil, da sich das Gespann **1** bei Kurvenfahrten besser der jeweiligen Kurve anpassen kann. Somit ist ein kleinerer Wendekreis des Gespanns **1** möglich. Zudem wird dadurch ermöglicht, die Deichsel **21** auch an Zugfahrrädern **3** mit Gepäckträgern zu befestigen, da Gepäckträgerstreben zumeist seitlich exponierter positioniert sind, als die Sattelstreben **19**. Durch ein Abknicken der Deichsel **21** an den Gelenken **33** kann so die Deichsel **21** außen um die Gepäckträgerstreben herumgeführt werden.

**[0057]** Fig. 5 zeigt die Befestigung einer Deichsel **21** am Zugfahrrad **3** in einer Seitenansicht. Die Befestigungsstreben **39** der Deichsel **21** werden übereinander an den Sattelstreben **19** befestigt. Bevorzugt sind die Befestigungsstreben **39** an ihren Enden

abgeplattet und mittels Rohrschellen **41** an den Sattelstreben **19** befestigt. Die abgeplatteten Enden der Befestigungsstreben **39** werden dabei zwischen zwei Befestigungsflächen **43** der Rohrschellen **41** eingeklemmt und mittels Verschraubungen **45** gesichert.

**[0058]** Fig. 6 zeigt eine Draufsicht an der Schnittstelle A-A aus Fig. 5, wobei der dargestellte Pfeil in Fig. 5 an der Schnittstelle A-A in Blickrichtung der Draufsicht aus Fig. 6 zeigt. Die Befestigungsstrebe **39** ist in diesem Fall seitlich abgeplattet. Das abgeplattete Ende **47** wird an der Rohrschelle **41** befestigt. Die Rohrschelle **41** wird dabei um die Sattelstrebe **19** herum positioniert. Dies geschieht zum Beispiel durch Aufbiegen der Rohrschellen **41**. Die Rohrschelle **41** weist zudem Befestigungsflächen **43** auf, durch welche jeweils eine Ausnehmung verläuft. Das abgeplattete Ende **47**, was ebenfalls eine Ausnehmung aufweist, kann nun zum Beispiel, wie in Fig. 6 dargestellt, an einer Seite der Befestigungsfläche **43** positioniert werden. Mittels einer Verschraubung **45** werden dann das abgeplattete Ende **47** und die Befestigungsflächen **43** aneinander befestigt. Die Verschraubung **45** wird dabei z.B. aus den als Kästchen dargestellten Enden der Verschraubung, welche z.B. Muttern sein können, und dem Körper der Schraube, dessen Verlauf gestrichelt dargestellt ist, gebildet. Alternativ wird z.B. ein Schnellspanner verwendet.

**[0059]** Mittels einer derartigen Befestigung ist eine schnelle und einfache Montage des Fahrrad-Anhängerfahrzeugs **5** an verschiedenen Zugfahrrädern **3** möglich, ohne dass ein Adapter o.ä. am Zugfahrrad **3** verbleiben muss.

**[0060]** Fig. 7 zeigt eine alternative Ausführung der Befestigung. In diesem Fall ist die Befestigungsstrebe **39** mittig abgeplattet. Das abgeplattete Ende **47'** wird in diesem Fall zwischen den Befestigungsflächen **43** der Rohrschellen **41** positioniert und mittels der Verschraubung **45** befestigt. Zusätzlich weist die Rohrschelle **41** in diesem Ausführungsbeispiel ein Scharnier **49** auf, durch welches die Rohrschelle **41** geöffnet werden kann. Dadurch ist ein leichteres Positionieren der Rohrschelle um die Sattelstrebe **19** möglich. Zudem wird das Material der Rohrschelle **41** weniger beansprucht, da die Rohrschelle **41** nicht mehr aufgebogen werden muss.

**[0061]** Fig. 6 und Fig. 7 zeigen Befestigungsarten der Befestigungsstreben **39** mittels der Rohrschellen **41** an den Sattelstreben **19**. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diese beiden Ausführungsbeispiele beschränkt. Es sind beliebige Kombinationen möglich. Zum Beispiel kann ein mittig abgeplattetes Ende **47'** mit einer Rohrschelle **41** ohne Scharnier **49** verbunden werden. Auch ist ein seitlich abgeplattetes Ende **47** mit einer Rohrschelle **41** verbindbar, welche ein Scharnier **49** aufweist.

[0062] Zudem sind auch andere Rohrschellen verwendbar.

### Patentansprüche

1. Antreibbares Fahrrad-Anhängefahrzeug mit einer Zugvorrichtung (7) zum Ziehen des Fahrrad-Anhängefahrzeugs (5) von einem Fahrrad (3), wobei die Zugvorrichtung (7) eine

- Deichsel (21) und
- Befestigungsmittel

aufweist, wobei ein erstes Ende der Deichsel (21) an dem Fahrrad-Anhängefahrzeug (5) befestigt ist und ein zweites Ende der Deichsel (21) mittels der Befestigungsmittel (41) an dem Fahrrad (3) befestigbar ist, wobei die Befestigungsmittel mindestens zwei Klemmhalterungen sind und das zweite Ende der Deichsel (21) mittels der Klemmhalterungen direkt an den Sattelstreben (19) des Fahrrads (3) befestigbar ist,

**dadurch gekennzeichnet**, dass die Deichsel (21) eine Auflaufbremse (37) aufweist, die Klemmhalterungen Rohrschellen (41) sind und die Rohrschellen (41) mindestens ein Scharnier (49) aufweisen und das Material der Deichsel (21) Aluminium umfasst.

2. Fahrrad-Anhängefahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deichsel (21) mindestens ein Scharnier (35) aufweist, wobei das mindestens eine Scharnier (35) derart ausgebildet ist, dass die Deichsel (21) durch das mindestens eine Scharnier (35) zusammenklappbar ist.

3. Fahrrad-Anhängefahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Scharnier (35) eine Drehachse aufweist, wobei die Drehachse derart ausgebildet ist, dass die Drehachse schräg gegenüber der Längsachse der Deichsel (21) verläuft.

4. Fahrrad-Anhängefahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deichsel (21) gabelförmig ausgebildet ist, so dass die Deichsel (21) zwei parallel angeordnete, an einem Gabelungspunkt (27) zusammenführende Deichselarme (25) und eine von dem Gabelungspunkt (27) abzweigende Deichselstange (23) aufweist, wobei die Deichsel (21) mit den Deichselarmen (25) an den Sattelstreben (19) des Fahrrads (3) befestigbar ist.

5. Fahrrad-Anhängefahrzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deichselarme (25) jeweils mindestens ein Gelenk (33) aufweisen, wobei die Deichselarme (25) durch die Gelenke (33) in jeweils ein Rundsegment (31) und ein Endsegment (29) unterteilt sind, so dass die Segmente (29, 31) durch die Gelenke (33) gegeneinander beweglich sind.

6. Fahrrad-Anhängefahrzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gelenke (33) derart ausgebildet sind, dass die Segmente (29, 31) durch die Gelenke (33) um zwei verschiedene Achsen drehbar sind.

7. Fahrrad-Anhängefahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gelenke (33) der Deichselarme (25) jeweils als Kreuzgelenk ausgebildet sind.

8. Fahrrad-Anhängefahrzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Endsegmente (29) der Deichselarme (25) jeweils mindestens zwei Befestigungsstreben (39) aufweisen, wobei die Befestigungsstreben (39) durch das Gelenk (33) gegenüber dem Rundsegment (31) beweglich sind und die Deichsel (21) mit den Befestigungsstreben (39) an den Sattelstreben (19) des Fahrrads (3) befestigbar ist.

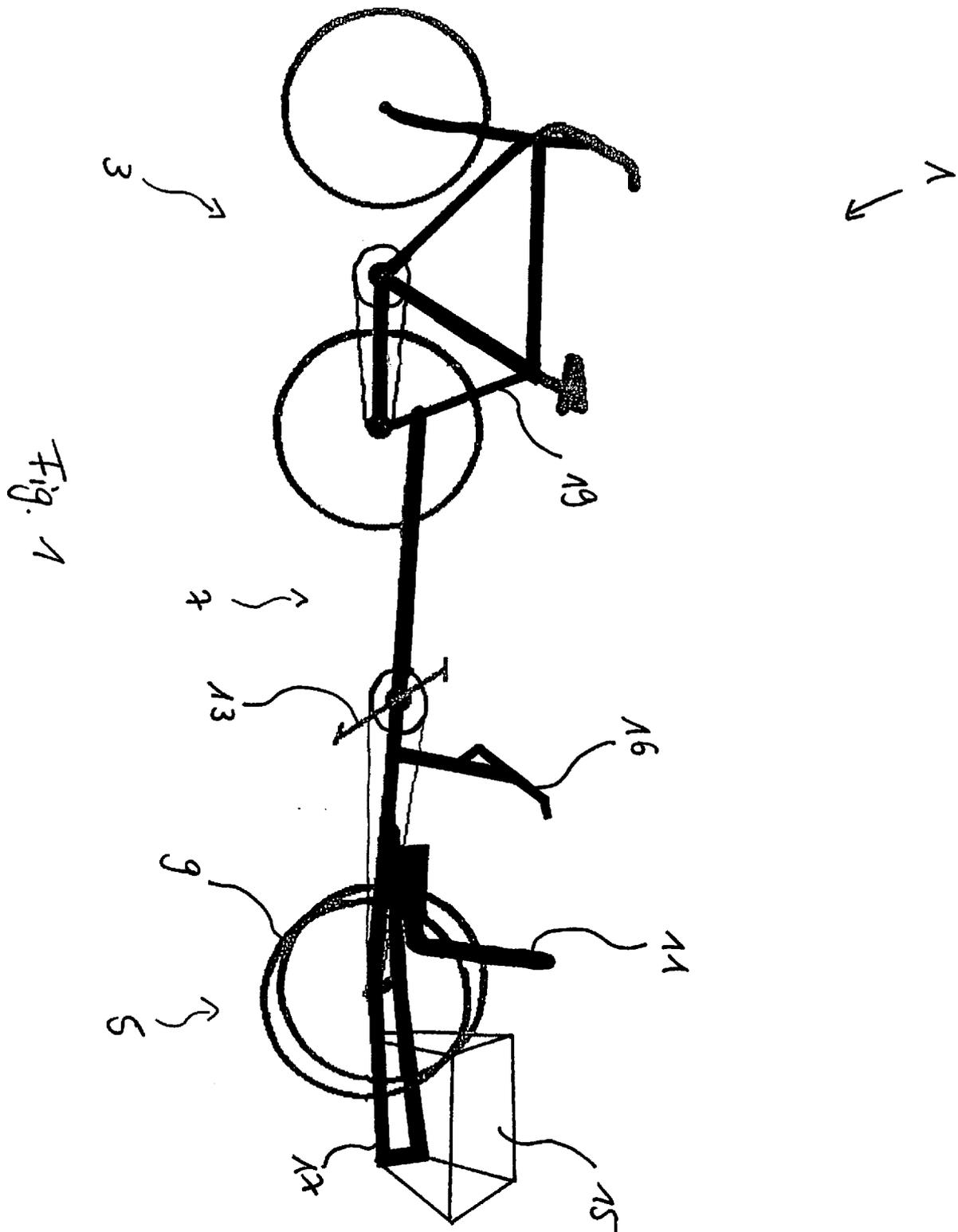
9. Fahrrad-Anhängefahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fahrrad-Anhängefahrzeug (5) ein Transportfahrzeug für Personen ist und dafür mindestens einen Sitzplatz (11) aufweist.

10. Fahrrad-Anhängefahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fahrrad-Anhängefahrzeug (5) Pedale (13) aufweist und mittels der Pedale (13) antreibbar ist.

11. Gespann aus einem Fahrrad-Anhängefahrzeug (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einem Fahrrad (3).

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



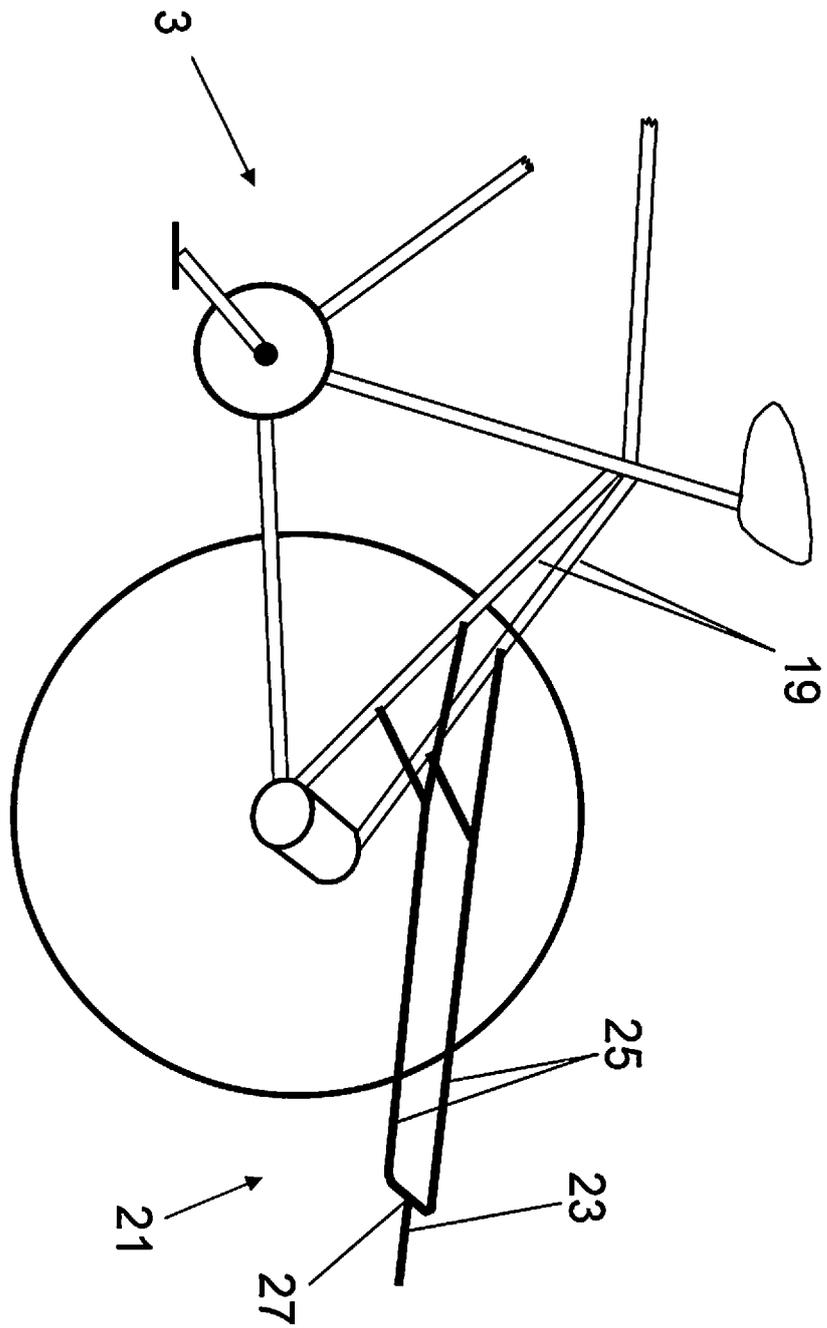


Fig. 2

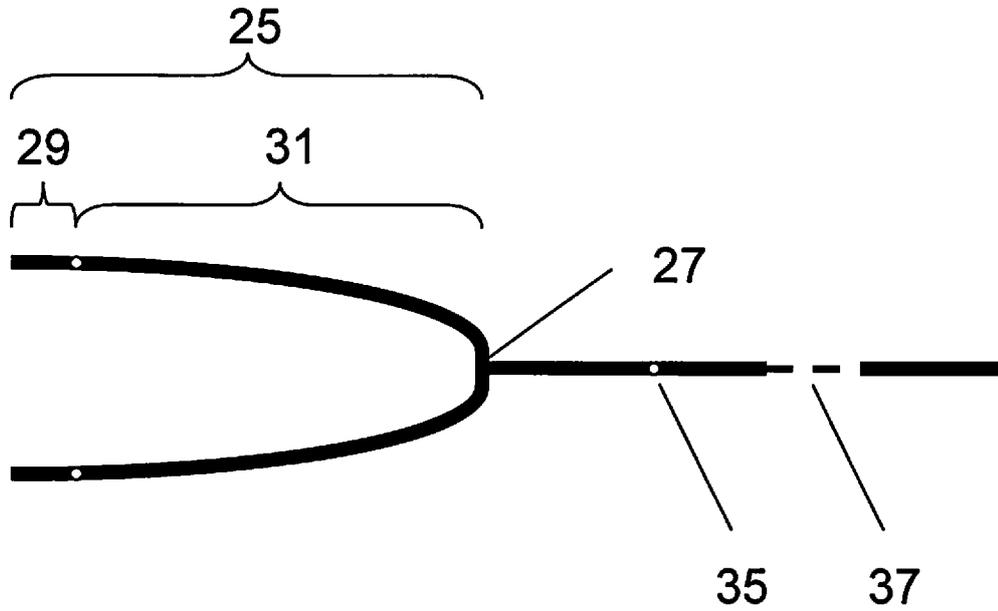


Fig. 3



Fig. 4

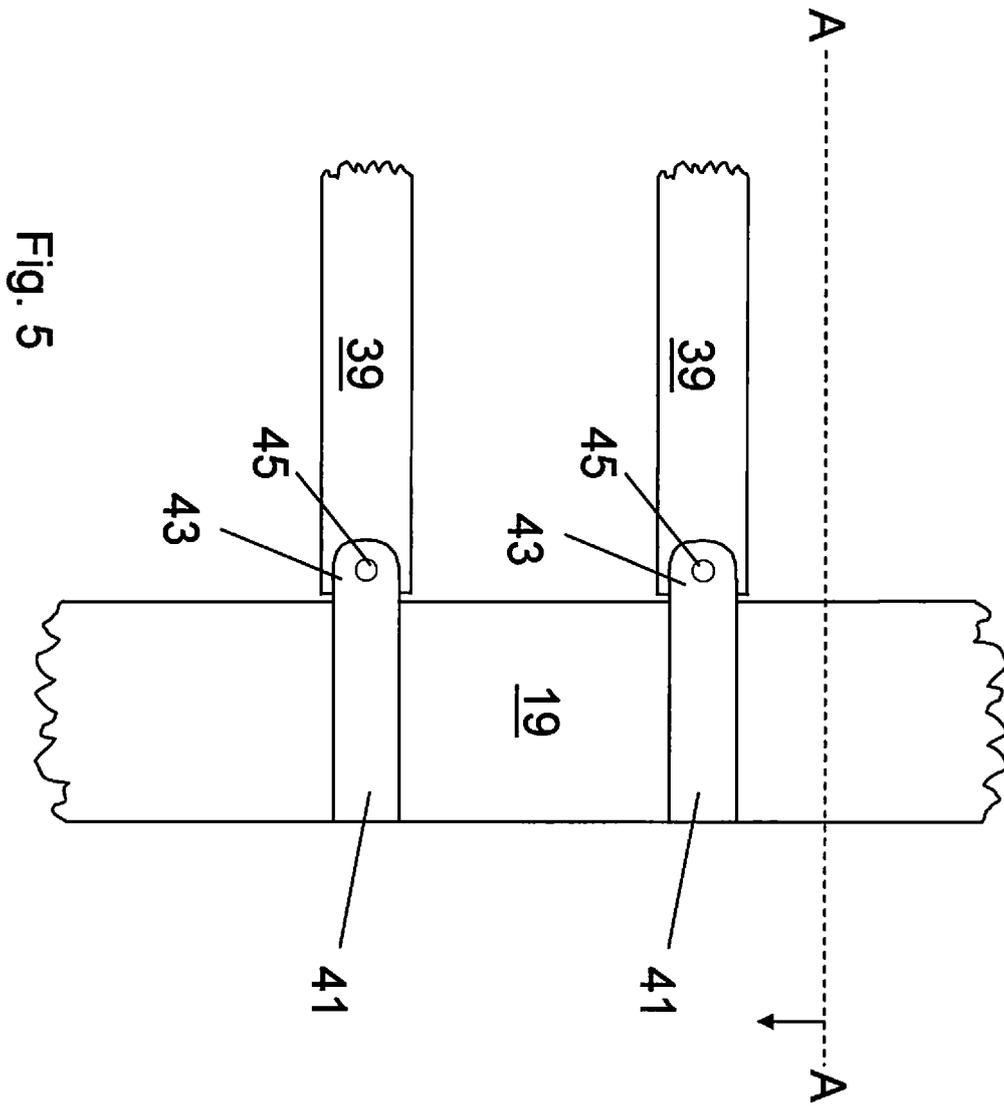


Fig. 5

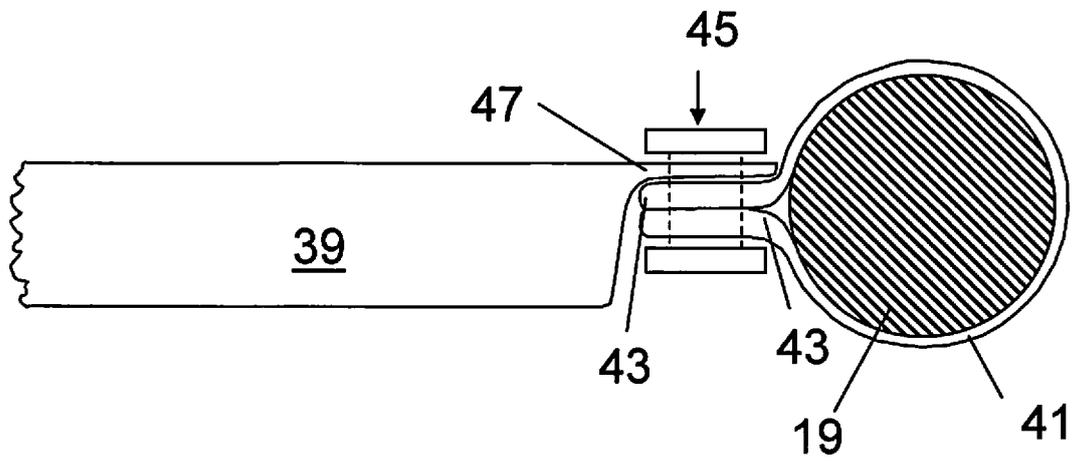


Fig. 6

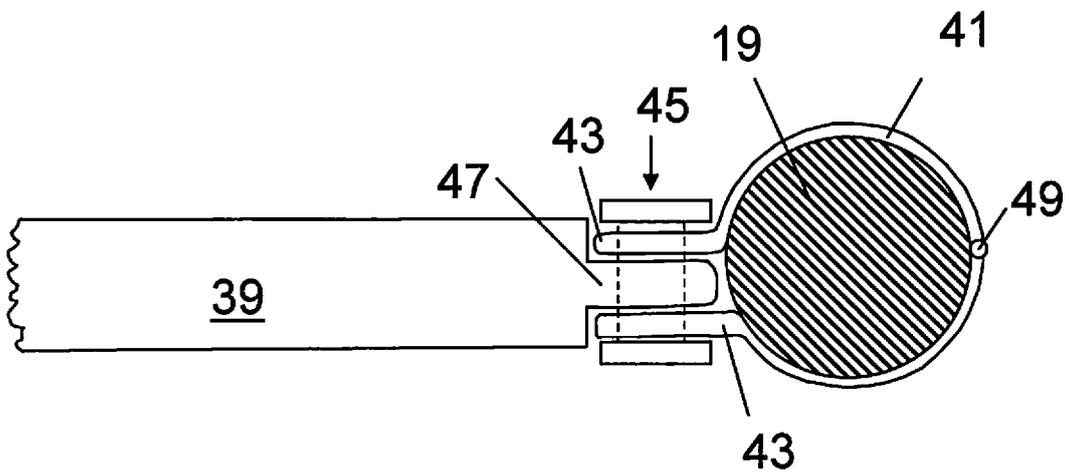


Fig. 7