



(10) **DE 10 2009 013 022 B4** 2011.12.01

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 013 022.5**  
(22) Anmeldetag: **16.03.2009**  
(43) Offenlegungstag: **30.09.2010**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **01.12.2011**

(51) Int Cl.: **B62K 21/16 (2006.01)**  
**B62K 21/22 (2006.01)**

Innerhalb von drei 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:  
**Muff, André Armando, Zürich, CH**

(74) Vertreter:  
**Kohlmann, Kai, 52078, Aachen, DE**

(72) Erfinder:  
**gleich Patentinhaber**

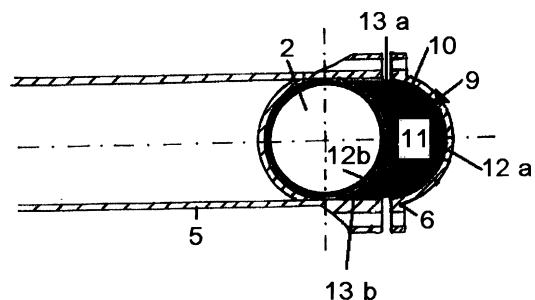
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

<b>DE</b>	<b>102 10 081</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>94 11 263</b>	<b>U1</b>
<b>US</b>	<b>4 616 949</b>	<b>A</b>
<b>US</b>	<b>5 404 769</b>	<b>A</b>
<b>EP</b>	<b>1 759 976</b>	<b>A1</b>

(54) Bezeichnung: **Lenkervorbau für ein Zweirad**

(57) Hauptanspruch: Lenkervorbau für ein Zweirad zur Verbindung einer Lenkstange mit einem Gabelschaftrohr der Vorderradgabel des Zweirades, bei dem die Lenkerstange langenerstellbar an einem Lenkervorbauerelement angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass

- in dem Lenkervorbau (1) ein Langloch (7) zur Aufnahme der Lenkerstange (2) angeordnet ist,
- die Schmalseiten (8, 9) des Langlochs (7) durch Halbkreise abgeschlossen werden,
- der Durchmesser der Lenkstange (2) in dem von dem Langloch (7) aufgenommenen Abschnitt der Lenkstange den Durchmessern der Halbkreise der Schmalseiten (8, 9) des Langlochs (7) entspricht,
- an dem Lenkervorbauerelement (5) an der dem Gabelschaftrohr (3) abgewandeten Stirnseite lösbar ein Klemmelement (6) angeordnet ist,
- sich eine der Schmalseiten (8) des Langlochs in dem Lenkervorbauerelement (5) und eine der Schmalseiten (9) des Langlochs (7) in dem Klemmelement (6) befinden und
- zwischen der Lenkstange (2) und mindestens einer der Schmalseiten (8, 9) des Langlochs (7) mindestens ein...



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Lenkervorbau für ein Zweirad zur Verbindung einer Lenkstange mit einem Gabelschaftrohr der Vorderradgabel des Zweirades, bei dem die Lenkerstange längenverstellbar an einem Lenkervorbaulement angeordnet ist. Insbesondere betrifft die Erfindung einen Lenkervorbau für ein Fahrrad.

**[0002]** Als Vorbau bezeichnet man das Bauteil eines Fahrradrahmens, welches das Gabelschaftrohr der Vorderradgabel, die im Steuerrohr drehbar gelagert ist, mit der Lenkstange verbindet. Die Länge des Vorbaus hat einen erheblichen Einfluss auf die Position des Fahrers und die Fahreigenschaften des Fahrrades, insbesondere dessen Lenkeigenschaften sowie die Steigfähigkeit des Rades.

**[0003]** Üblicherweise wird neben der Größe des Fahrradrahmens die Länge des Vorbaus individuell auf den Fahrer und den bevorzugten Einsatzzweck des Fahrrades angepasst. Hierzu werden starre Vorbauten mit unterschiedlichen Längen und Anstellwinkeln bereit gehalten und entsprechend den Bedürfnissen des Fahrers verbaut. Bei sich verändernden Einsatzbedingungen des Fahrrades ist eine rasche Anpassung des Lenkervorbaus lediglich mit erheblichem Umbauaufwand möglich. Des Weiteren ist es erforderlich, stets den gesamten Vorbau auszutauschen, was mit vergleichsweise hohen Kosten verbunden ist.

**[0004]** Es sind daher bereits längenverstellbare Lenkervorbauten verwirklicht worden. Aus der DE 94 11 263 U1 ist ein gattungsgemäßer längenverstellbarer Lenkervorbau bekannt, bei dem in einem im wesentlichen horizontal verlaufenden Vorbauelement in einer Längsnut eine Klemmvorrichtung zur Aufnahme der Lenkstange geführt ist. Durch Öffnen einer Schnellspannschraube wird die Klemmvorrichtung gelöst und kann in der Längsnut verschoben werden. In dem die Klemmvorrichtung für die Lenkstange verschiebbar auf dem Vorbauelement angeordnet ist, wird faktisch eine Verstellung der Vorbaulänge erreicht. Die Längenverstellung ist jedoch relativ aufwendig. Sie erfordert sowohl an der Ober- als auch der Unterseite die Einbringung einer Längsnut in das Vorbauelement, wodurch eine gewisse Schwächung des Vorbaus eintritt. Des Weiteren ist die separate Klemmvorrichtung erforderlich, die in der oberen Nut geführt wird. Die in die Klemmvorrichtung eingreifende Schnellspannschraube weist an ihrem gegenüberliegenden Ende einen Nutenstein auf. Der Nutenstein greift in die auf der Unterseite des Vorbauelementes eingebrachte Nut ein.

**[0005]** Aus der EP 1 759 976 A1 ist ein Lenkervorbau für eine Fahrradgabel zur Aufnahme eines Lenkers bekannt. Der Lenker befindet sich in einer Queröffnung einer zweiteiligen Haltehülse, die in einem Aufnahmeteil des Lenkervorbaus um eine Drehachse drehbar gelagert ist. Die Queröffnung in der Haltehülse ist exzentrisch zur Drehachse angeordnet. Durch Lösen eines an dem Vorbau scharnierten Verschlussbügels lässt sich die Haltehülse um ihre Drehachse verdrehen und damit der Fahrradlenker verstellen. In erster Linie wird eine begrenzte Höheneinstellung, jedoch keine Längsverstellung der Lenkstange angestrebt, indem der spitze Winkel unter dem die Symmetrieachse der zylindrischen Queröffnung bezüglich der Drehachse angeordnet ist, im Bereich zwischen 0–20° liegt.

**[0006]** Die DE 102 10 081 A1 offenbart einen Lenkervorbau mit einer nicht runden Aufnahme für einen Spezial-Lenker mit einer nicht runden, entsprechend der Aufnahme in dem Lenkervorbau geformten Klemmstelle. Weil der Lenker im Bereich der Klemmstelle einen unrunderen Querschnitt aufweist, wird die Klemmung des Lenkers nicht reibschlüssig, sondern formschlüssig gegen Verdrehen gesichert. Auch bei einer sich lösenden Klemmung ist daher ein überraschendes Verdrehen des Lenkers um einen nennenswerten Winkelbereich ausgeschlossen, so dass hierauf zurückzuführende Unfälle ausgeschlossen werden können.

**[0007]** Die US 4,616,949 A offenbart einen Lenkervorbau mit einer gezahnten Aufnahme zur drehgesicherten Halterung einer gezahnten Hülse, die den Lenker in einem Klemmabschnitt umgibt.

**[0008]** Die US 5,404,769 A offenbart einen Lenkervorbau zur Aufnahme eines Lenkers, der von einer Queröffnung einer zweiteiligen Haltehülse gehalten wird. Die Haltehülse ist in einer c-förmigen Klemmhalterung des Lenkervorbaus um eine Drehachse drehbar gelagert. Die Queröffnung in der Haltehülse ist exzentrisch zur Drehachse angeordnet. Durch Lösen einer Klemmschraube der C-förmigen Klemmhalterung lässt sich die Haltehülse um ihre Drehachse verdrehen und damit der Fahrradlenker in seiner Höhe und geringfügig in Richtung der Fahrradlängsachse verstellen.

**[0009]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, einen gattungsgemäßen Lenkervorbau zu schaffen, bei dem ohne Schwächung des Vorbauelementes durch das Hinbringen von Schlitzten mit geringst möglichem konstruktivem Aufwand eine Längenverstellung zumindest zwischen zwei Positionen möglich ist.

**[0010]** Diese Aufgabe wird bei einem Lenkervorbau der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in dem Lenkervorbau ein Langloch zur Aufnahme der Lenkerstange angeordnet ist, die Schmalseiten des Langlochs durch Halbkreise abgeschlossen werden, der Durchmesser der Lenkerstange in dem von dem Langloch aufgenommenen Abschnitt der Lenkerstange den Durchmessern der Halbkreise der Schmalseiten des Langlochs entspricht, an dem Lenkervorbauetelement an der dem Gabelschaftrohr abgewandeten Stirnseite lösbar ein Klemmelement angeordnet ist, sich eine der Schmalseiten des Langloch in dem Lenkervorbauetelement und eine der Schmalseiten des Langlochs in dem Klemmelement befinden und zwischen der Lenkerstange und mindestens einer der Schmalseiten des Langlochs mindestens ein Klemmeinsatz zum Fixieren der Lenkerstange in dem Langloch angeordnet ist.

**[0011]** Um eine möglichst gleichmäßige Kräfteinleitung der von dem Klemmeinsatz auf die Lenkerstange ausgeübten Kraft zu gewährleisten, ist der Klemmeinsatz ein grader zylindrischer Körper, dessen stirnseitige Flächen von zwei parallel zueinander angeordneten Halbkreisen sowie zwei parallel zueinander angeordneten Graden gebildet werden, wobei die Durchmesser der Halbkreise von Langloch und Klemmeinsatz einander entsprechen. Eine Entsprechung liegt vor, wenn die Durchmesser im technischen Sinne übereinstimmen, insbesondere wenn die Oberfläche des Klemmeinsatzes einerseits bündig an der Oberfläche der Schmalseite des Langlochs und andererseits bündig an der Oberfläche der Lenkerstange anliegt.

**[0012]** Sofern lediglich ein Klemmeinsatz vorgesehen ist, kann durch Drehen des Einsatzes um 180 Grad die Lenkerstange entweder in der vorderen oder hinteren Position des Langlochs fixiert werden. In der vorderen Position kommt die Lenkerstange mit der Schmalseite des Langlochs in dem Klemmelement in Kontakt, während sie in der hinteren Position unmittelbar mit der Schmalseite des Langlochs in dem Lenkervorbauetelement in Kontakt gelangt.

**[0013]** Abhängig von der Länge des Langlochs kommt es zu einer mehr oder weniger großen axialen Verlagerung der Lenkerstange in Richtung der Längsachse des Lenkervorbaus.

**[0014]** Um eine feinere Abstufung der Längeneinstellung zu ermöglichen, ist es in einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass zwischen der Lenkerstange und beiden Schmalseiten des Langlochs mindestens ein Klemmeinsatz zum Fixieren der Lenkerstange in dem Langloch angeordnet ist. Durch verschiedene Sätze von Klemmeinsätzen kann die Lenkerstange in unterschiedlichen Zwischenstellungen in dem Langloch fixiert werden. Das Langloch wird dabei stets durch die Klemmeinsätze und die Lenkerstange ausgefüllt.

**[0015]** Die Summe aus den Abständen zwischen den Halbkreisen der stirnseitigen Flächen der Einsätze und dem Durchmesser der Lenkerstange in dem von dem Langloch aufgenommenen Abschnitt ist jedoch vorzugsweise geringfügig größer als die Länge des Langlochs. Hierdurch entsteht ein schmaler, quer zu Längsachse des Lenkervorbaus verlaufender Spalt zwischen dem Lenkervorbauetelement und dem lösbaren Klemmelement. Mit Hilfe mindestens einer Spannschraube zum Verspannen des Klemmelementes gegen das Vorbauetelement lässt sich daher stets eine hinreichende Anpresskraft auf die Lenkerstange ausüben, so dass diese in dem Langloch mit Hilfe der Klemmeinsätze sicher fixiert wird.

**[0016]** Die Spannschraube greift vorzugsweise in ein am Außenmantel des Vorbauetelementes in einem Flansch oder Ansatz angeordnetes Innengewinde ein. Um die erforderliche Vorspannkraft aufbauen zu können, ist vorzugsweise ein Widerlager für jede Spannschraube an dem Klemmelement angeordnet.

**[0017]** Um die Längenverstellung rasch und insbesondere ohne Werkzeug durchführen zu können, ist die Spannschraube vorzugsweise als Schnellspannschraube mit einem Handgriff ausgestaltet.

**[0018]** Zur Erhöhung der Verwindungssteifheit des Vorbauetelementes ist dieses insbesondere als Kastenprofil ausgestaltet. Ein Kastenprofil ist zudem produktionstechnisch vorteilhaft, insbesondere bei der Ausbildung des lösbar an dem Vorbauetelement angeordneten Klemmelementes.

**[0019]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand der **Fig. 1** und **Fig. 2** näher erläutert. Es zeigen:

**[0020]** [Fig. 1a](#) einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Lenkervorbau,

**[0021]** [Fig. 1b](#) einen Teilschnitt durch den erfindungsgemäßen Lenkervorbau mit einer ersten Längeneinstellung der Lenkerstange

[0022] [Fig. 1c](#) einen Teilschnitt durch einen erfindungsgemäßen Lenkervorbau mit einer zweiten Längeneinstellung der Lenkstange

[0023] [Fig. 2a](#) ein Teilschnitt durch einen erfindungsgemäßen Lenkervorbau unter Verwendung von zwei Klemmeinsätzen in einer ersten Längeneinstellung der Lenkstange sowie

[0024] [Fig. 2b](#) ein Teilschnitt durch einen erfindungsgemäßen Lenkervorbau unter Verwendung von zwei Klemmeinsätzen in einer zweiten Längeneinstellung der Lenkstange.

[0025] Der Lenkervorbau (1) für ein Fahrrad dient zur Verbindung einer Lenkstange (2) mit einem Gabelschaftrohr (3). Die Verbindung zwischen Lenkervorbau (1) und Gabelschaftrohr (3) erfolgt mit einer Klemmverbindung (4). Die Klemmverbindung (4) befindet sich an der Stirnseite eines im Querschnitt rechteckigen Lenkervorbau-elementes (5). An der gegenüberliegenden Stirnseite ist lösbar ein Klemmelement (6) angeordnet.

[0026] In dem Lenkervorbau (1) ist ausgehend von der dem Gabelschaftrohr (3) gegenüberliegenden Stirnseite ein Langloch (7) zur Aufnahme der Lenkerstange (2) angeordnet. Die erste Schmalseite (8) des Langlochs (7) befindet sich in dem Lenkervorbau-element (5), die zweite Schmalseite (9) des Langlochs (7) befindet sich in dem Klemmelement (6).

[0027] In der Darstellung nach [Fig. 1b](#) befindet sich zwischen der Lenkstange (2) und der zweiten Schmalseite (9) des Langlochs (7) ein Klemmeinsatz (10) zum Fixieren der Lenkstange (2) in dem Langloch (7). Die Lenkstange befindet sich in der in Fahrradrängsrichtung hinteren Position.

[0028] Durch Drehen des Klemmeinsatzes (10) um 180 Grad befindet sich dieser zwischen der Lenkstange (2) und der ersten Schmalseite (8) des Langlochs (7), so dass sich die Lenkstange (2) in der in [Fig. 1c](#) dargestellten, in Fahrradrängsrichtung vorderen Position befindet.

[0029] Um eine möglichst bündige Anlage des Klemmeinsatzes (10) an der ersten bzw. zweiten Schmalseite (8, 9) des Langlochs (7) einerseits und der Lenkstange (2) andererseits zu gewährleisten, ist der Klemmeinsatz (10) als gerader zylindrischer Körper ausgestaltet, dessen in den [Fig. 1b](#) und [Fig. 1c](#) erkennbare, stirnseitige Flächen (11) von zwei parallel zueinander angeordneten Halbkreisen (12a, b) sowie zwei parallel zueinander angeordneten Geraden (13a, b) gebildet werden, wobei die Geraden (13a, b) die Enden der Halbkreise (12a, b) miteinander verbinden.

[0030] Die erforderliche Klemmkraft wird auf die Lenkstange (2) mit Hilfe von in den Figuren nicht dargestellten Spannschrauben zum Verspannen des Klemmelementes (6) gegen das Vorbauelement (5) ausgeübt. Die Spannschrauben greifen in Innengewinde (16) eines auf dem Außenmantel des Vorbauelementes (5) angeordneten Flansches (14) ein und stützen sich an Widerlagern (15) ab, die zugleich einen Durchgang für die Klemmschraube aufweisen.

[0031] [Fig. 2](#) zeigt den erfindungsgemäßen Lenkervorbau unter Verwendung von zwei Klemmeinsätzen, wobei jeweils ein Klemmeinsatz (17, 18) zwischen der Lenkstange (2) und den beiden Schmalseiten (8, 9) des Langlochs (7) angeordnet ist.

[0032] In [Fig. 2a](#) befindet sich der größere Klemmeinsatz (17) in Anlage zu der ersten Schmalseite (8) des Langlochs, so dass sich die Lenkstange (2) in einer in Fahrradrängsrichtung vorderen Position befindet, die jedoch gegenüber der in [Fig. 1c](#) dargestellten Position leicht zurück verlagert ist. In [Fig. 2b](#) befindet sich der kleinere Klemmeinsatz (18) in Anlage an der ersten Schmalseite (8) in dem Vorbauelement (5), so dass sich die Lenkstange (2) in einer in Fahrradrängsrichtung weiter hinten liegenden Position befindet. Diese Position ist jedoch gegenüber der in [Fig. 1b](#) dargestellten Position nach vorne verlagert.

[0033] Durch aufeinander abgestimmte Klemmeinsätze (17, 18) lassen sich beliebige Zwischenpositionen der Lenkstange (2) in dem Langloch (7) einstellen, ohne dass ein Austausch des Lenkervorbau (1) erforderlich ist. Vorzugsweise wird ein erfindungsgemäßer Lenkervorbau mit mehreren Klemmeinsätzen (10, 17, 18) für eine enggestufte Längenverstellung der Lenkerstange (2) ausgeliefert.

## Bezugszeichenliste

Nr.	Bezeichnung
1	Lenkervorbau
2	Lenkstange
3	Gabelschaffrohr
4	Klemmverbindung
5	Lenkervorbauэлемент
6	Klemmelement
7	Langloch
8	erste Schmalseite
9	zweite Schmalseite
10	Klemmeinsatz
11	stirnseitige Flächen
12a, b	Halbkreise
13a, b	Geraden
14	Flansch
15	Widerlager
16	Innengewinde
17	Klemmeinsatz
18	Klemmeinsatz

## Patentansprüche

1. Lenkervorbau für ein Zweirad zur Verbindung einer Lenkstange mit einem Gabelschaffrohr der Vorderadgabel des Zweirades, bei dem die Lenkerstange langverstellbar an einem Lenkervorbauэлемент angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- in dem Lenkervorbau (1) ein Langloch (7) zur Aufnahme der Lenkerstange (2) angeordnet ist,
- die Schmalseiten (8, 9) des Langlochs (7) durch Halbkreise abgeschlossen werden,
- der Durchmesser der Lenkstange (2) in dem von dem Langloch (7) aufgenommenen Abschnitt der Lenkstange den Durchmessern der Halbkreise der Schmalseiten (8, 9) des Langlochs (7) entspricht,
- an dem Lenkervorbauэлемент (5) an der dem Gabelschaffrohr (3) abgewandeten Stirnseite lösbar ein Klemmelement (6) angeordnet ist,
- sich eine der Schmalseiten (8) des Langlochs in dem Lenkervorbauэлемент (5) und eine der Schmalseiten (9) des Langlochs (7) in dem Klemmelement (6) befinden und
- zwischen der Lenkstange (2) und mindestens einer der Schmalseiten (8, 9) des Langlochs (7) mindestens ein Klemmeinsatz (10) zum Fixieren der Lenkstange (2) in dem Langloch (7) angeordnet ist.

2. Lenkervorbau nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmeinsatz (10) ein gerader zylindrischer Körper ist, dessen stirnseitige Flächen (11) von zwei parallel zueinander angeordneten Halbkreisen (12a, b) sowie zwei parallel zueinander angeordneten Geraden (13a, b) gebildet werden, wobei die Durchmesser der Halbkreise (12a, b) von Langloch (7) und Klemmeinsatz (10) einander entsprechen.

3. Lenkervorbau nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Lenkstange (2) und beiden Schmalseiten (8, 9) des Langlochs (7) mindestens ein Klemmeinsatz (10) zum Fixieren der Lenkstange in dem Langloch (7) angeordnet ist.

4. Lenkervorbau nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Summe aus dem Abstand bzw. den Abständen zwischen den Halbkreisen (12a, b) der stirnseitigen Fläche(n) (11) und dem Durchmesser der Lenkstange (2) in dem von dem Langloch (7) aufgenommenen Abschnitt geringfügig größer als die Länge des Langlochs (7) ist.

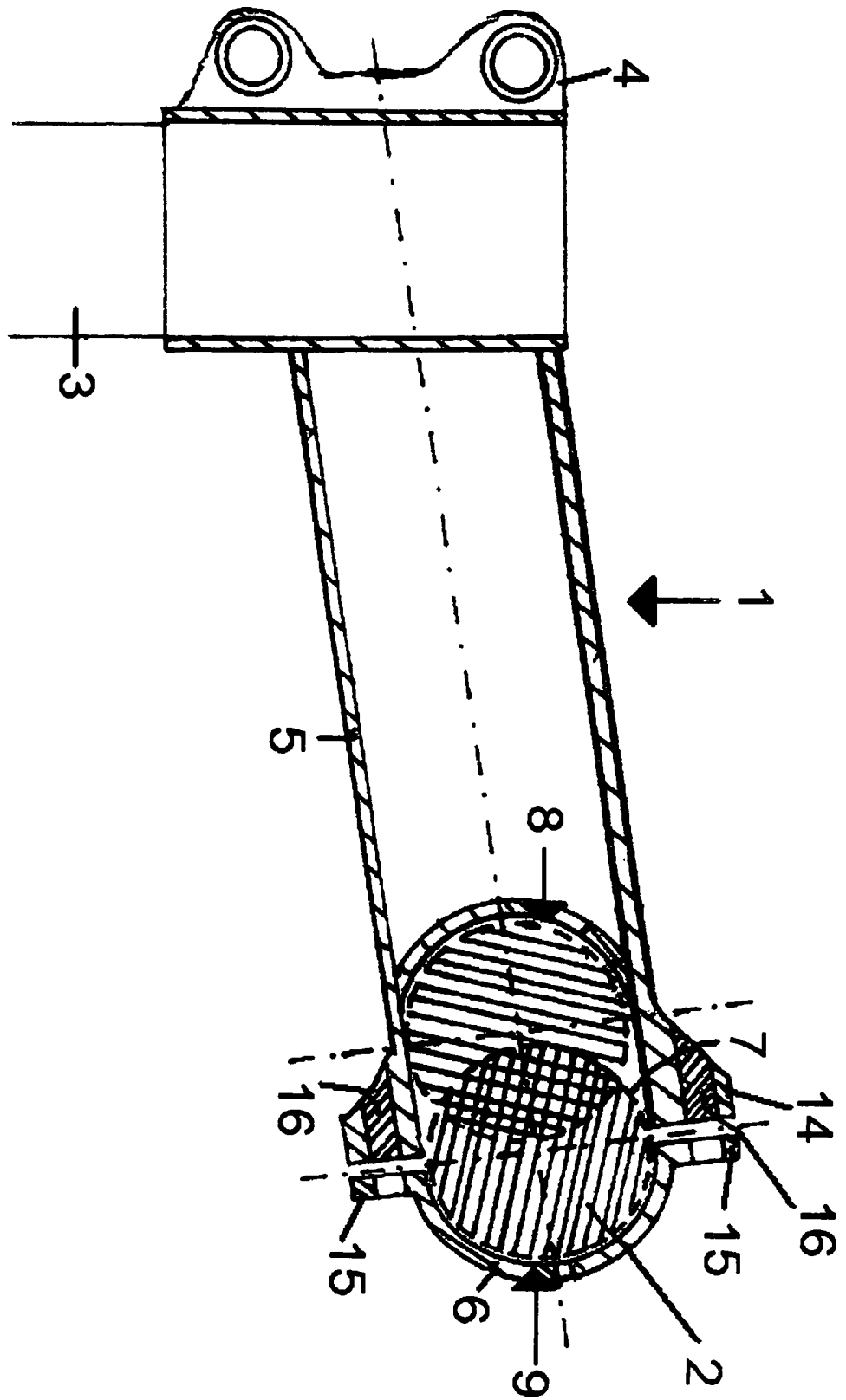
5. Lenkervorbau nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmelement (**10**) mindestens ein Widerlager (**15**) für mindestens eine Spannschraube zum Verspannen des Klemmelementes (**6**) gegen das Vorbauelement (**5**) aufweist.

6. Lenkervorbau nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannschraube als Schnellspannschraube ausgestaltet ist.

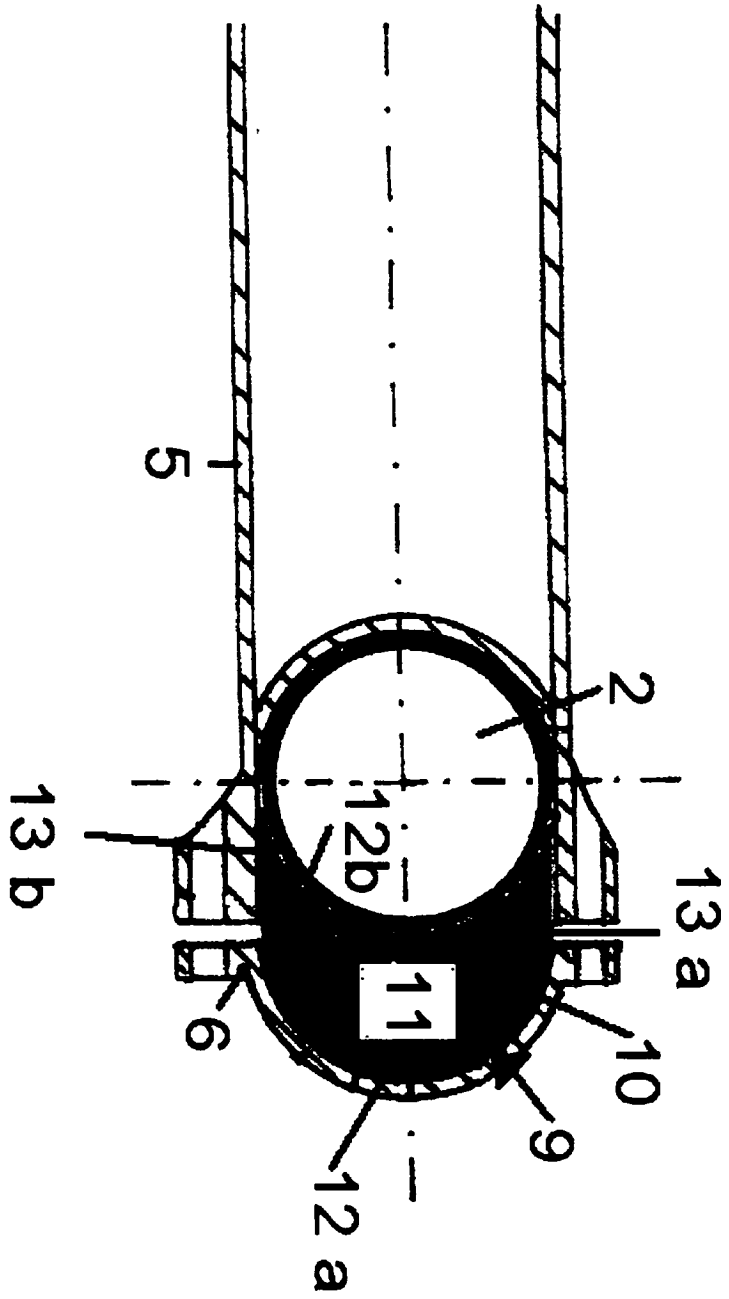
7. Lenkervorbau nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorbauelement (**5**) als Kastenprofil ausgestaltet ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

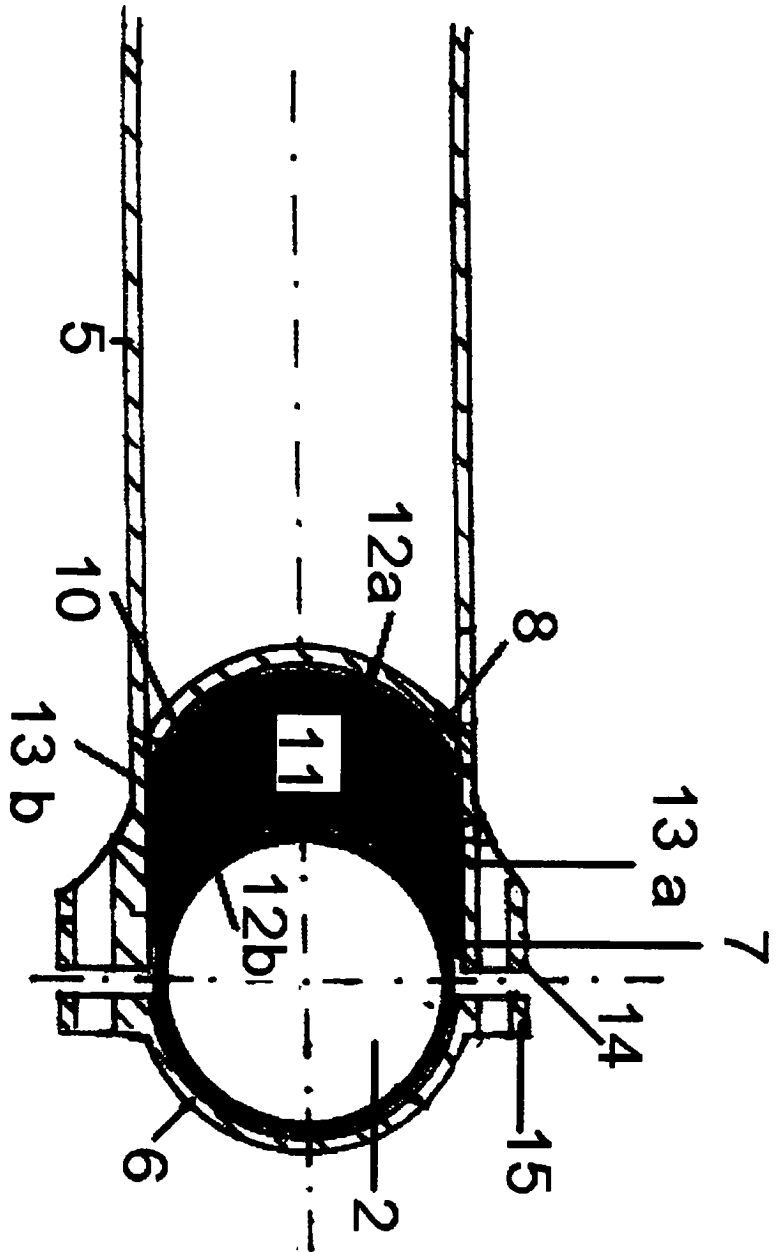


Figur 1 a

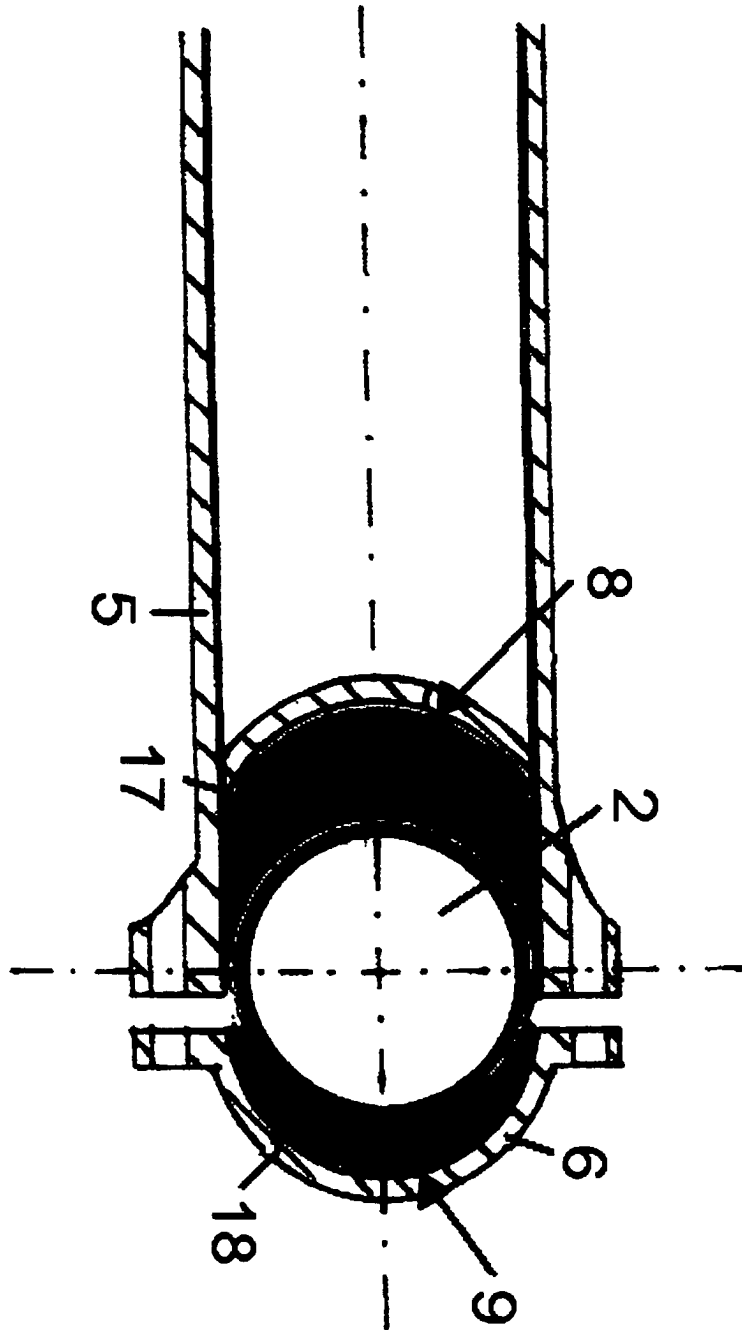


Figur 1 b

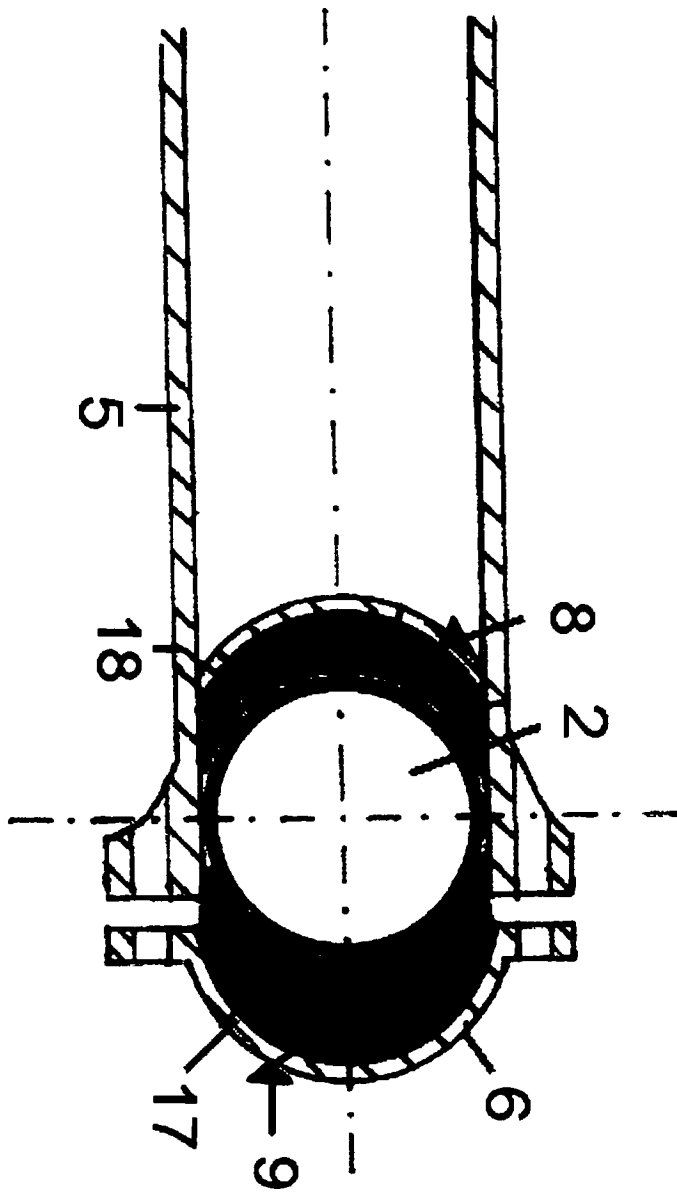




Figur 1 c



Figur 2 a



Figur 2 b