



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2005 019 501 U1** 2006.03.16

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2005 019 501.4**

(22) Anmeldetag: **12.12.2005**

(47) Eintragungstag: **09.02.2006**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **16.03.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B62K 25/00** (2006.01)
B62K 3/10 (2006.01)

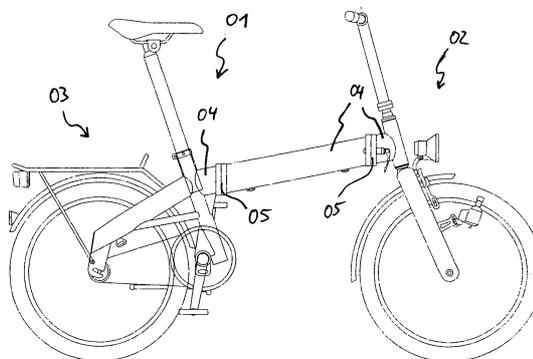
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
BIRIA AG, 01904 Neukirch, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Patent- und Rechtsanwälte Böck - Tappe -
Kirschner, 97074 Würzburg**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Doppelklapp-Fahrrad**

(57) Hauptanspruch: Fahrrad mit einem Rahmen (01), wobei der Rahmen (01) einen Vorderradbereich (02) und einen Hinterradbereich (03) aufweist, und wobei der Rahmen (01) ein Tragrohr (04) aufweist, und wobei das Tragrohr (04) den Vorderradbereich (02) und den Hinterradbereich (03) verbindet, dadurch gekennzeichnet, dass am Tragrohr (04) zwei Gelenke (05) vorgesehen sind, wobei der Rahmen (01) durch die Gelenke (05) in drei gelenkig verbundene Abschnitte unterteilt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrrad nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Gattungsgemäße Fahrräder lassen sich beispielsweise zu Transportzwecken häufig nur aufwendig und kompliziert vorbereiten.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein neues Fahrrad vorzuschlagen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die vorliegende Erfindung nach der Lehre des Hauptanspruchs gelöst.

[0005] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Die Erfindung löst das Problem dadurch, dass der Rahmen des Fahrrads einen Vorderradbereich und einen Hinterradbereich aufweist, wobei der Rahmen ein Tragrohr aufweist, und wobei das Tragrohr den Vorderradbereich und den Hinterradbereich verbindet, und wobei am Tragrohr zwei Gelenke vorgesehen sind, und wobei der Rahmen durch die Gelenke in drei gelenkig verbundene Abschnitte unterteilt wird.

[0007] Derartige Fahrradrahmen unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Art der Verbindung von Vorderradbereich und Hinterradbereich. Bei bekannten Ausführungsformen eines Herrenfahrrades beispielsweise ist der Vorderradbereich mit dem Hinterradbereich über eine dreieckförmige Rohrkonstruktion verbunden. Bei Damenfahrrädern verlaufen vom Vorderradbereich zum Hinterradbereich zwei mehr oder weniger parallele Tragrohre.

[0008] Bei Klappfahrrädern ist es vorteilhaft, die Verbindung von Vorderradbereich und Hinterradbereich lediglich durch ein Tragrohr auszugestalten. An diesem einen Tragrohr lassen sich besonders einfach Klappmechanismen anbringen. Das Tragrohr kann zur Stabilitätserhöhung einen länglichen Querschnitt aufweisen.

[0009] Am Tragrohr des erfindungsgemäßen Fahrrades sind zwei Gelenke vorgesehen. Durch die Gelenke wird der Rahmen bzw. das Tragrohr in drei gelenkig verbundene Abschnitte unterteilt. Im Ergebnis wird durch die Anbringung von zwei Gelenken das gesamte Fahrrad in drei Abschnitte unterteilt. Dadurch lässt sich das Fahrrad besonders kompakt zusammenklappen und somit besonders einfach transportieren. Es kann ein minimales Packmaß erreicht werden.

[0010] Die beschriebene Wirkung zweier Gelenke am Tragrohr eines Fahrrades kann durch äquidistan-

te Anordnung der Gelenke bezüglich der Länge des Fahrrads nochmals verstärkt werden. Dann nämlich entstehen im Ergebnis drei mehr oder weniger gleich lange Abschnitte des Fahrrads, die sich über die gelenkige Verbindung zu einer kompakten Einheit zusammenklappen lassen. Die gelenkig miteinander verbundenen Elemente der kompakten Einheit sind dann im Wesentlichen gleich lang, und es entstehen im Wesentlichen keine nennenswerten ungenutzten Volumen.

[0011] Die Bewegungsrichtung der Gelenke ist grundsätzlich ohne Belang. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform können die Gelenke gegensinnig bewegt werden. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass bei Betrachtung der Fahrradlängsachse das zweite Gelenk genau in die entgegengesetzte Richtung geklappt werden kann, wie das erste Gelenk. Dann nämlich kommen die drei Abschnitte des Fahrrads im Wesentlichen parallel zum Anliegen. Dadurch können weitere ungenutzte Volumen im Wesentlichen vermieden werden.

[0012] Die Ausführungsform der Gelenke ist grundsätzlich beliebig. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist zumindest eines der Gelenke als Scharniergelenk ausgeführt, wobei die Drehachse des Scharniergelenks außerhalb des Tragrohrs angeordnet ist. Durch den Einsatz eines Scharniergelenks wird eine Drehbewegung lediglich um eine Drehachse zugelassen. Dadurch behält das Fahrrad seine Stabilität.

[0013] Die Drehachse eines Scharniergelenks liegt vorteilhafterweise außerhalb des Tragrohrs. Dadurch kann gewährleistet werden, dass die benachbarten Tragrohrabschnitte im zusammengeklappten Zustand nebeneinander zum Liegen kommen und es zu keinen Verkantungen kommt.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist zumindest eines der Gelenke zumindest eine Arretiereinrichtung auf, wobei das Gelenk mittels der Arretiereinrichtung arretierbar ist. Durch eine Arretierung kann dem Fahrrad seine ursprüngliche Stabilität zurückverliehen werden. Dies ist insbesondere zur Wiederherstellung der Fahrtüchtigkeit erforderlich. Bevorzugterweise wird das Gelenk in seiner Nullstellung, in der das Tragrohr seinen ursprünglichen Zustand erreicht, arretiert. Im arretierten Zustand lässt sich das Gelenk nicht mehr bewegen. Die Tragrohrabschnitte sind dann nach der Arretierung nicht mehr gelenkig verbunden, sondern starr verbunden.

[0015] Die Ausführungsform einer derartigen Arretiereinrichtung ist grundsätzlich ohne Belang. In einer vorteilhaften Ausführungsform ist eine erste Arretiereinrichtung in Form eines federunterstützten Einrastelements am Gelenk vorgesehen, wobei das Einrast-

telement einem ersten Gelenkabschnitt zugeordnet ist und in eine dafür vorgesehene Vorrichtung an einem zweiten Gelenkabschnitt einrastet. Eine derartige Einrastsicherung kann die volle Stabilität, kann aber auch lediglich eine erste Stufe einer Stabilität herstellen.

[0016] Das Einrastelement kann federunterstützt sein, so dass beispielsweise das Einrasten ohne Zutun erfolgen kann. Dabei kann beispielsweise an das Einrasten eines Bolzens durch eine federgetriebene Kraft in eine dafür vorgesehene Ausnehmung gedacht werden.

[0017] Das Einrastelement ist dabei an einem ersten Gelenkabschnitt vorgesehen. Ein solcher Gelenkabschnitt kann beispielsweise einer der Scharnierschenkel sein. An einem zweiten Gelenkabschnitt, beispielsweise dem anderen Scharnierschenkel, ist vorteilhafterweise eine Vorrichtung vorgesehen, in die das Einrastelement des ersten Gelenkabschnitts einrasten kann. Diese Vorrichtung kann wie beschrieben beispielsweise eine Ausnehmung sein.

[0018] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist am Gelenk eine zweite Arretiereinrichtung in Form eines Verbindungsbolzens vorgesehen, wobei der Verbindungsbolzen einem ersten Gelenkabschnitt zugeordnet ist und mittels eines Exzenterhebels an einem zweiten Gelenkabschnitt verklemt werden kann.

[0019] Eine derartige Arretiereinrichtung kann als Ergänzung zur ersten Arretiereinrichtung vorgesehen sein, kann aber auch als einzelne Arretiereinrichtung angebracht sein. Dieser Verbindungsvariante kommt eine besondere Endstabilität zu. Die Verklemmung oder auch Verschraubung des Verbindungsbolzens an oder auch mit dem zweiten Gelenkabschnitt kann besonders fest werden. Darüber hinaus lässt sich eine derartige Verbindung beispielsweise mit Exzenterhebeln, beispielsweise Schnellspannern, besonders einfach und schnell wieder lösen.

[0020] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist am Gelenk eine Entriegelungsfeder vorgesehen, wobei die Entriegelungsfeder im arretierten Gelenkzustand gespannt ist und sich bei Entriegelung der Arretiereinrichtung entspannt. Eine derartige Entriegelungsfeder unterstützt den Entriegelungsvorgang des Gelenks durch ihre Federwirkung, so dass eine zur Öffnung des Gelenks notwendige Kraft leichter überwunden werden kann. Eine derartige Entriegelungsfeder kann beispielsweise zwischen den zwei Scharnierschenkeln eines Scharniergelenks angeordnet sein.

[0021] Eine Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend beispielhaft erläutert.

[0022] Es zeigen:

[0023] [Fig. 1](#) ein Klappfahrrad mit zwei Scharniergelenken in seitlicher Ansicht;

[0024] [Fig. 2](#) das Klappfahrrad gem. [Fig. 1](#) mit geöffneten Gelenken in Ansicht von oben;

[0025] [Fig. 3](#) ein geöffnetes Scharniergelenk gem. [Fig. 2](#) mit Arretiereinrichtung in Ansicht von oben;

[0026] [Fig. 4](#) ein geöffnetes Scharniergelenk gem. [Fig. 2](#) mit zwei Arretiereinrichtungen in seitlicher Ansicht.

[0027] [Fig. 1](#) zeigt ein Fahrrad mit einem Rahmen **01**, einem Vorderradbereich **02** des Rahmens und einem Hinterradbereich **03** des Rahmens. Weiterhin weist der Rahmen **01** ein Tragrohr **04** auf, wobei das Tragrohr **04** den Vorderradbereich **02** des Rahmens und den Hinterradbereich **03** des Rahmens verbindet. Der Rahmen und somit auch das Tragrohr ist durch zwei Gelenke **05** in drei gelenkig verbundene Abschnitte unterteilt.

[0028] [Fig. 2](#) zeigt das Fahrrad gemäß [Fig. 1](#) mit geöffneten Gelenken **05**. Die Gelenke **05** sind als Scharniergelenke ausgeführt. Die Drehachse **06** jedes Gelenks liegt außerhalb des Tragrohrs **04**. Dadurch lassen sich die Tragrohrabschnitte **04** verkanntungsfrei nebeneinander legen, ohne diese voneinander lösen zu müssen. Die Gelenke **05** sind derart angeordnet, dass sie sich gegensinnig einfallen lassen. Im eingefalteten Zustand liegt dann der mittlere Tragrohrabschnitt zwischen dem Vorderradbereich **02** des Rahmens und dem Hinterradbereich **03** des Rahmens. Diese drei Abschnitte liegen dann etwa parallel nebeneinander.

[0029] [Fig. 3](#) zeigt ein als Scharniergelenk ausgeführtes Gelenk **05** des Fahrrads gemäß [Fig. 1](#) in Ansicht von oben. Das Tragrohr **04** des Rahmens **01** wird durch das Gelenk **05** in mehrere Abschnitte unterteilt. Das Scharniergelenk weist einen ersten Scharnierschenkel **07** und einen zweiten Scharnierschenkel **08** auf. Die zwei Scharnierschenkel **07**, **08** sind über eine gemeinsame Drehachse **06** verbunden. Die Drehachse **06** liegt außerhalb des Tragrohrs **04**.

[0030] Das Gelenk **05** weist eine Arretiereinrichtung **09** auf. Die Arretiereinrichtung dient der Arretierung des Gelenks, so dass das Fahrrad einen stabilen Zustand annimmt. Dazu weist die Arretiereinrichtung **09** einen Verbindungsbolzen **10** auf, der mit einem Exzenterhebel **11** verklemmbar ist.

[0031] [Fig. 4](#) zeigt das Gelenk **05** gemäß [Fig. 3](#) in seitlicher Ansicht. Der Verbindungsbolzen **10** ist mit dem Federbolzen **12** verbunden und über den Feder-

bolzen **12** im ersten Scharnierschenkel **07** drehbar gelagert. Durch Drehung des Federbolzens **12** um seine Zentralachse kann der Verbindungsbolzen **10** nach Schließen des Gelenks **05** in die Verriegelungsöffnung **14** des zweiten Scharnierschenkels **08** eingeführt werden. Durch Betätigung des Exzenterhebels **11** kann eine höhere Verbindungsfestigkeit erreicht werden. Darüber hinaus ist die Verriegelung aufgrund des leicht betätigbaren Exzenterhebels **11** auch wieder einfach und schnell lösbar.

[0032] Das Gelenk **05** weist eine weitere Arretiereinrichtung auf, dazu ist der Federbolzen **12** im ersten Scharnierschenkel **07** federgelagert. Er lässt sich in vertikaler Richtung durch Betätigung über den Verbindungsbolzen **10** auf und ab bewegen. Die Federkraft drückt den Federbolzen **12** stets nach unten. Bei Einbringen des ersten Scharnierschenkels **07** in den zweiten Scharnierschenkel **08** wird der Federbolzen **12** zunächst nach oben in den ersten Scharnierschenkel **07** hineingedrückt, bis der Federbolzen **12** die im zweiten Scharnierschenkel **08** vorgesehene Einrastöffnung **13** erreicht. Der Federbolzen **12** kann dann in die Einrastöffnung **13** einrasten und sorgt für eine Arretierung des Gelenks **05**. Diese Verbindung lässt sich durch ein Anheben des Federbolzens **12** über den Verbindungsbolzen **10** gegen die Federkraft einfach und schnell wieder lösen.

[0033] Um Öffnungswiderstände bei der Öffnung des Gelenks **05** einfacher überwinden zu können, weist das Gelenk **05** eine Entriegelungsfeder **15** auf. Die Entriegelungsfeder **15** wird während des Verschlussvorgangs des Gelenks **05** gespannt und entspannt sich bei Entriegelung der Arretiereinrichtung, also bei Öffnung des Gelenks **05**. Dabei unterstützt sie den Öffnungsvorgang des Gelenks **05** durch die bei ihrer Entspannung wirkende Kraft.

Schutzansprüche

1. Fahrrad mit einem Rahmen (**01**), wobei der Rahmen (**01**) einen Vorderradbereich (**02**) und einen Hinterradbereich (**03**) aufweist, und wobei der Rahmen (**01**) ein Tragrohr (**04**) aufweist, und wobei das Tragrohr (**04**) den Vorderradbereich (**02**) und den Hinterradbereich (**03**) verbindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Tragrohr (**04**) zwei Gelenke (**05**) vorgesehen sind, wobei der Rahmen (**01**) durch die Gelenke (**05**) in drei gelenkig verbundene Abschnitte unterteilt wird.

2. Fahrrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenke (**05**) gegensinnig bewegt werden können.

3. Fahrrad nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eines der Gelenke (**05**) als Scharniergelenk ausgeführt ist, wobei die Drehachse (**06**) des Scharniergelenks außerhalb des

Tragrohrs (**04**) angeordnet ist.

4. Fahrrad nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eines der Gelenke (**05**) zumindest eine Arretiereinrichtung (**09**) aufweist, wobei das Gelenk (**05**) mittels der Arretiereinrichtung (**09**) arretierbar ist.

5. Fahrrad nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Arretiereinrichtung (**09**) in Form eines federunterstützten Einrastelements (**12**) am Gelenk (**05**) vorgesehen ist, wobei das Einrastelement (**12**) einem ersten Gelenkabschnitt (**07**) zugeordnet ist und in eine dafür vorgesehene Vorrichtung (**13**) an einem zweiten Gelenkabschnitt (**08**) einrastet.

6. Fahrrad nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Arretiereinrichtung (**09**) in Form eines Verbindungsbolzens (**10**) am Gelenk (**05**) vorgesehen ist, wobei der Verbindungsbolzen (**10**) einem ersten Gelenkabschnitt (**07**) zugeordnet ist und mittels eines Exzenterhebels (**11**) an einem zweiten Gelenkabschnitt (**08**) verklemmt werden kann.

7. Fahrrad nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass am Gelenk (**05**) eine Entriegelungsfeder (**15**) vorgesehen ist, wobei die Entriegelungsfeder (**15**) im arretierten Gelenkzustand gespannt ist und sich bei Entriegelung der Arretiereinrichtung (**09**) entspannt.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

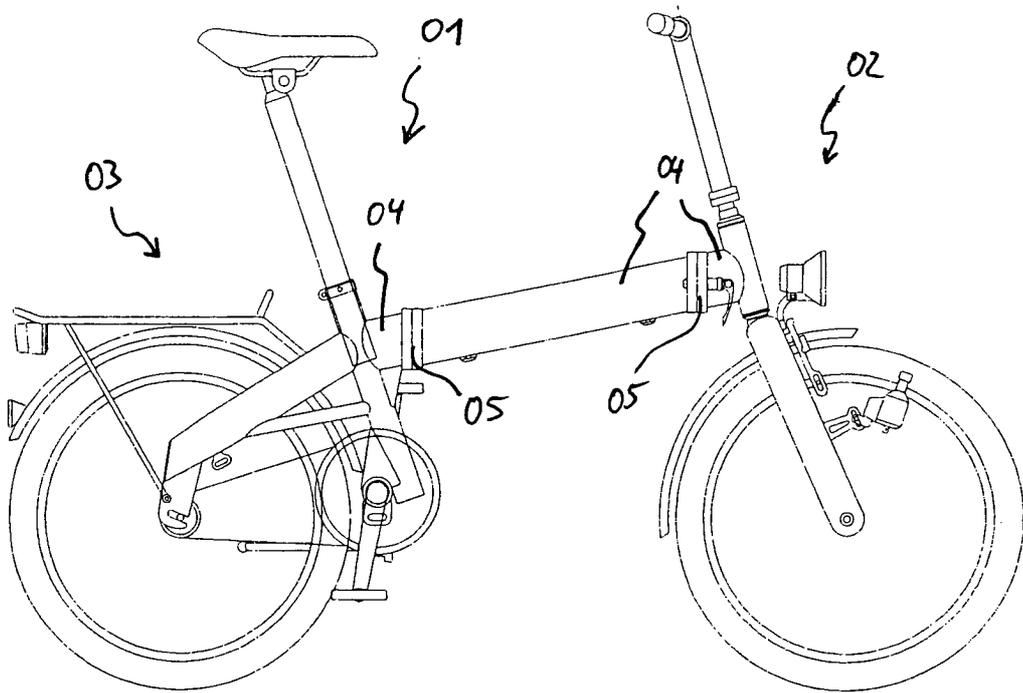


Fig. 1

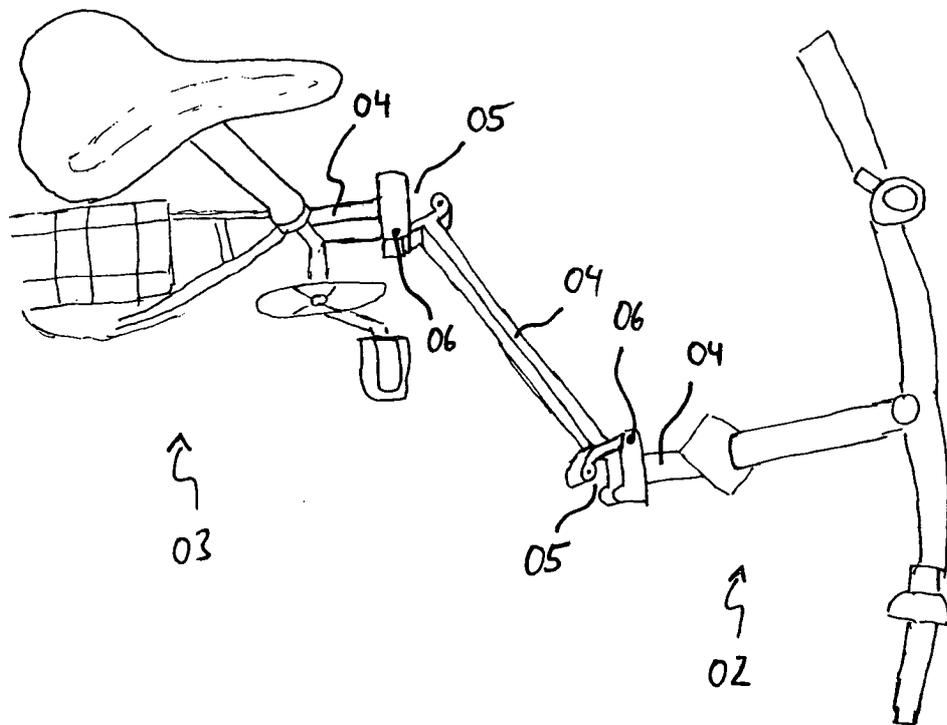


Fig. 2

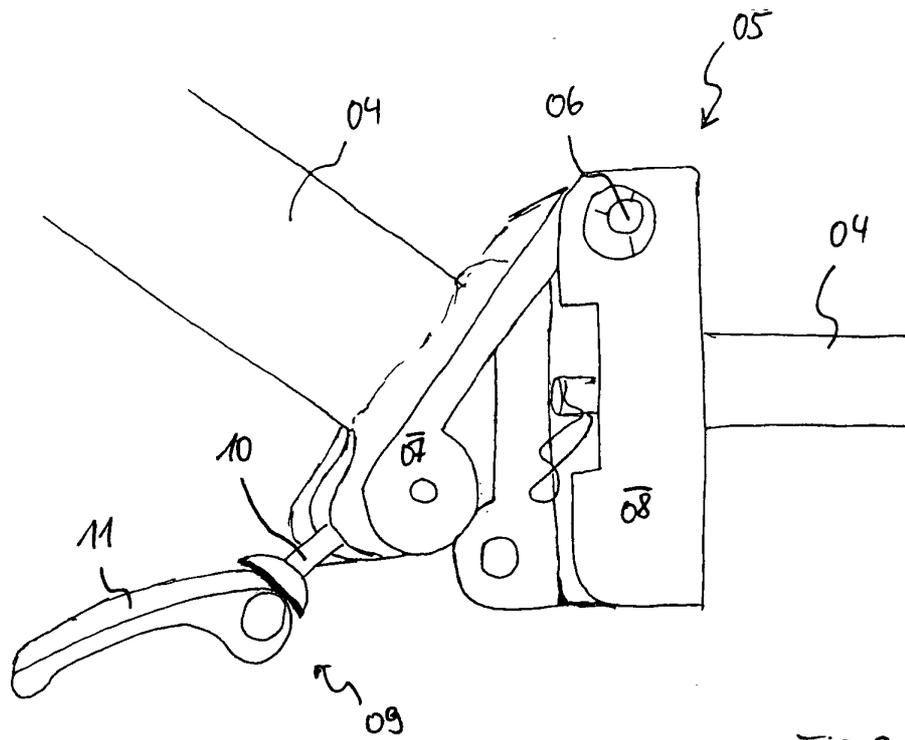


Fig. 3

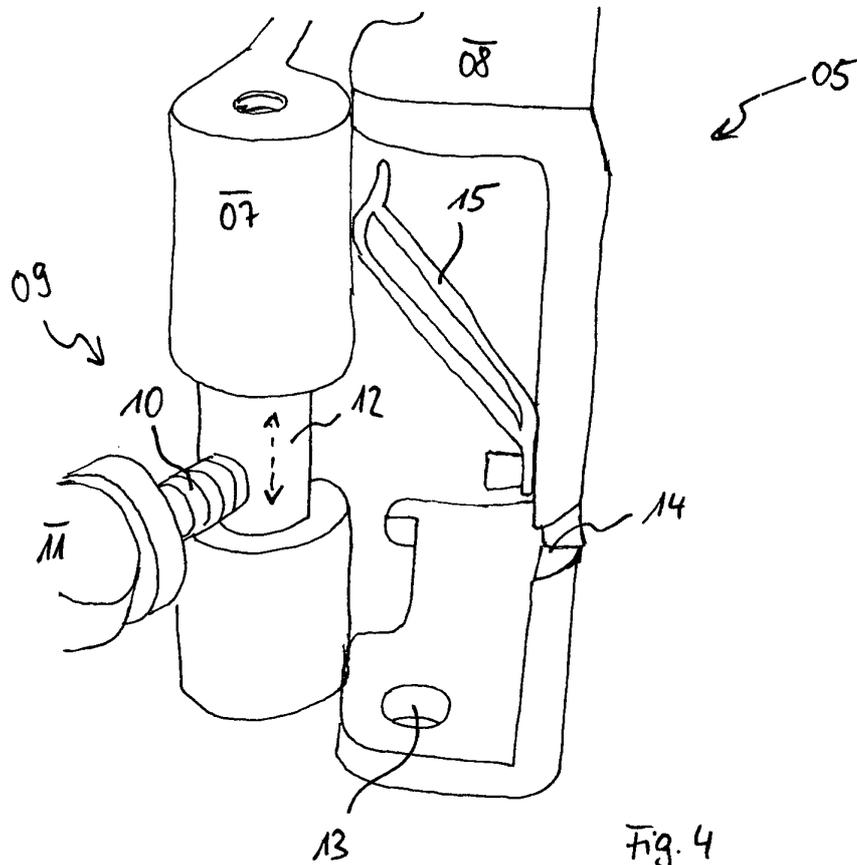


Fig. 4