

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 700 148 A2

(51) Int. Cl.: B62K 25/02 (2006.01)
B62M 9/16 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 02013/08

(71) Anmelder:
Simpel GmbH, Alte Käserei Dorfstrasse 58
8933 Maschwanden (CH)

(22) Anmeldedatum: 23.12.2008

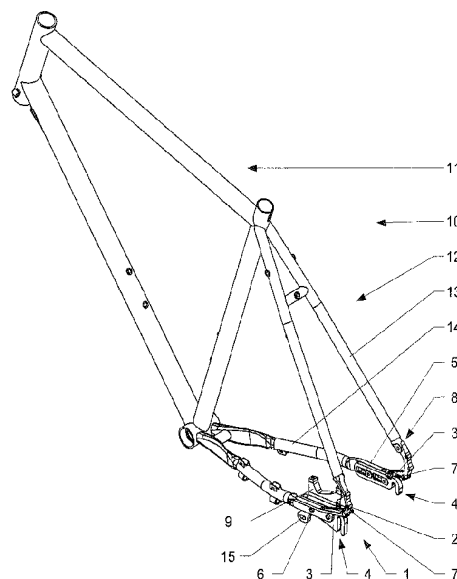
(72) Erfinder:
Kai Fuchs, 8933 Maschwanden (CH)
Roger Dällenbach, 8903 Birmensdorf (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.06.2010

(74) Vertreter:
Rentsch & Partner, Fraumünsterstrasse 9, Postfach 2441
8022 Zürich (CH)

(54) **Ausfallende für einen Rahmenhinterbau eines Fahrradrahmens.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Ausfallende (1) für einen Rahmenhinterbau (12) eines Fahrradrahmens (10). Das Ausfallende (1) weist ein Basisteil (2) zur Wirkverbindung mit Rohren (13, 14) des Rahmenhinterbaus (12) auf. Ein Schlitten (3) mit einer Gabel (4) zur Aufnahme einer Achse ist am Basisteil (2) befestigt. Der Schlitten (3) weist mindestens ein Langloch (5) auf, das zur Aufnahme von mindestens einer Befestigungsschraube (6) und einer Mutter dient, so dass der Schlitten (3) bei gelöster Befestigungsschraube (6) gegenüber dem Basisteil (2) in einer Längsrichtung verschiebbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Spannen eines Zahnriemens oder einer Antriebskette sowie einen Fahrradrahmen zur Aufnahme einer solchen Vorrichtung.

[0002] Seit geraumer Zeit sind Zahnriemenantriebe und Nabenschaltungen wieder populär, da sie gegenüber Kettenantrieben weniger Wartung erforderlich machen und auch die Verschmutzungsgefahr geringer ist. Diese Antriebe werden mit weiter entwickelten Nabenschaltungen, Scheibenbremsen oder Rollerbrakes kombiniert verbaut.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind etliche Rahmenkonstruktionen und Ausfallenden für Fahrräder bekannt. Im Internet findet sich ein Überblick über verschiedene Ausfallenden für Kettenantriebe unter <http://de.wikipedia.org/wiki/Ausfallende>.

[0004] US2008 194 364 wurde 2008 publiziert und zeigt eine Vorrichtung zum Spannen einer Kette oder eines Zahnriemenantriebes, die von hinten her in ein schlitzförmiges Joch eines Ausfallendes eingesetzt werden kann. Die Vorrichtung eignet sich z.B. nicht für die Montage von Scheibenbremsen. Ebenfalls ist nicht klar, wie und wo der Rahmen zur Montage eines Zahnriemens geteilt werden soll.

[0005] JP2008 044 527 wurde ebenfalls 2008 publiziert und offenbart eine Vorrichtung zum Spannen eines Zahnriemens. Die Vorrichtung weist zwei federgespannte Arme mit Rollen auf, die gegen den Antriebsriemen pressen und diesen dadurch spannen.

[0006] Beispiele von Vorrichtungen zum Spannen einer Antriebskette oder eines Antriebsriemens sind weiter bekannt aus US5 888 159, US4 099 737A (1978), FR1 040 856 (1951), US2 475 806 (1946), US1 995 794 (1934), CB272 683A (1927), DE435 560A (1925), GBI 89 904 113 (1899), GBI 89 719 434 (1898).

[0007] Die Firma Civia Cycles bietet über das Internet einen Rahmen mit der Bezeichnung «Hyland» an (vgl. <http://www.civiacycles.com/civiaframeset/hyland.php>). dessen Hinterbau entlang von Schlitzen beweglich angeordnete Ausfallenden aufweist, mittels denen die Antriebskette gespannt werden kann. Der Rahmen ist im Bereich des Hinterbaus allerdings nicht teilbar, so dass die Kette zur Montage aufgetrennt werden muss.

[0008] Eine Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, ein verbessertes Ausfallende für ein Fahrrad sowie einen Rahmen zur Aufnahme eines solchen Ausfallendes zu zeigen, welche die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile nicht aufweisen.

[0009] Die erfindungsgemässen Ausfallenden unterscheiden sich links und rechts und bestehen je aus einem mit den Rahmenrohren wirkverbundenen Basisteil und einem in einer Längsrichtung oder einem Winkel dazu verschiebbaren Schlitten. Der Schlitten weist eine gabel- oder jochförmiges Ende auf, welches zur Aufnahme einer Achse eines Rades dient. Die Schlitten sind in der Regel gegenüber dem Basisteil innen angeordnet. Je nach Anwendungsgebiet besteht auch die Möglichkeit, die Schlitten aussen anzuordnen, was allerdings in einer Vergrösserung der Achse resultiert. Das Basisteil ist in der Regel mit den Rahmenrohren verklebt, verschweisst oder verschraubt. Zumindest antriebsseitig kann es an einer oder mehreren Stellen teilbar ausgestaltet sein, damit eine Kette oder ein Zahnriemen einfach montiert werden kann. Die Teilung erfolgt vorzugsweise durch Lösen einer Schraube oder eines Bolzens. Infolge der Elastizität der Rahmenrohre kann der Rahmen dann leicht auseinander gedrückt werden, so dass die Kette oder der Zahnriemen problemlos ins Dreieck des Hinterbaus eingeführt werden kann. Bei Bedarf können gewisse Verbindungsstellen als Gelenke ausgebildet sein, so dass diese bei einem gefederten Hinterbau die Bewegung ausgleichen.

[0010] Es können mehrere Trennstellen vorgesehen werden, so dass das Basisteil ausgewechselt, respektive durch ein anderes ersetzt werden kann. In einer bevorzugten Variante ist das Basisteil nach hinten gewölbt bogenförmig ausgestaltet und kann Anschlussmittel (z.B. Ösen oder Bohrungen) für ein Schutzblech und/oder einen Gepäckträger aufweisen.

[0011] In einer Ausführungsform weisen die Schlitten in Längsrichtung verlaufende Schlitze auf, die zur Aufnahme von Befestigungsschrauben geeignet sind, mittels denen die Schlitten gegenüber den Basisteilen fixiert werden können. Bei gelösten Befestigungsschrauben können die Schlitten gegenüber den Basisteilen in definiertem Mass verschoben werden. Um Kräfte in Längsrichtung aufzunehmen, sind die Ausfallenden mit den Basisteilen zusätzlich über eine Stellschraube gekoppelt. Bei gelösten Befestigungsschrauben können die Ausfallenden durch die Stellschrauben in Längsrichtung genau positioniert, respektive die Kette oder der Zahnriemen kontrolliert gespannt werden.

[0012] Die erfindungsgemässen Ausfallenden und Basisteile sind so ausgestaltet, dass sie gewichtsoptimiert sind und dennoch einen robusten Aufbau aufweisen. Gute Resultate werden durch Gussteile aus Aluminium, Magnesium oder Stahl erreicht.

[0013] Eine Ausführungsform der Erfindung betrifft ein Ausfallende für einen Rahmenhinterbau eines Fahrradrahmens mit einem Basisteil zur Wirkverbindung mit Rohren des Rahmenhinterbaus. Ein Schlitten mit einer Haltevorrichtung (Gabel/Joch/Buchse) zur Aufnahme einer Achse ist am Basisteil befestigt. Der Schlitten weist mindestens ein Langloch auf, das zur Aufnahme von mindestens einer Befestigungsschraube und einer Mutter dient, so dass der Schlitten bei gelöster Befestigungsschraube gegenüber dem Basisteil in einer Längsrichtung verschiebbar ist. Bei Bedarf ist der Schlitten über eine Stellschraube mit dem Basisteil wirkverbunden, welche zum Einstellen der Position des Schlittens gegenüber dem Basisteil dient. Die Muttern können so ausgebildet sein, dass sie von innen in die Kontur der Langlöcher eingreifen. Ein

Schlitten kann einen Adapter für einen Sattel einer Scheibenbremse aufweisen. Ein Schlitten kann alternativ oder ergänzend eine Drehmomentabstützung aufweisen. Die Schlitten sind bezüglich dem Rahmenhinterbau mit Vorteil innerhalb der Basisteile angeordnet.

[0014] Die Erfindung wird anhand der in den nachfolgenden Figuren gezeigten Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen ersten Fahrradrahmen mit einem erfindungsgemässen Ausfallende;
- Fig. 2 einen zweiten Fahrradrahmen mit einem erfindungsgemässen Ausfallende;
- Fig. 3 eine Ausführungsform der Ausfallenden in einer Seitenansicht;
- Fig. 4 die Ausfallenden gemäss Fig. 3 in einer Rückansicht;
- Fig. 5 die Ausfallenden gemäss Fig. 3 in einer Ansicht von rechts oben;
- Fig. 6 die Ausfallenden gemäss Fig. 3 in einer Ansicht von links oben;
- Fig. 7 eine weitere Ausführungsform der Ausfallenden in einer Ansicht von rechts oben;
- Fig. 8 die Ausführungsform gemäss Fig. 7 in einer Ansicht von links oben.

[0015] Sich entsprechende Teile und Bereiche sind - sofern nichts anderes vermerkt wird - in allen Figuren mit identischen Bezugszeichen versehen.

[0016] Fahrradrahmen auch aus Karbon oder einem anderen Material gefertigt werden. Die Fahrradrahmen 10 weisen ein durch Rohre gebildetes vorderes Rahmendreieck 11 sowie ein aus zwei Dreiecken bestehender Hinterbau 12 auf, der durch obere und untere Rohre 13, 14 gebildet wird. Die Ausfallenden 1 sind z.B. durch Verschweissen oder Verkleben mit den Rohren 13, 14 wirkverbunden.

[0017] Fig. 3 zeigt eine vergrösserte Ansicht der erfindungsgemässen Ausfallenden 1 des Rahmens 10 gemäss Figur 1 (Stahlvariante) in einer Seitenansicht. Fig. 4 zeigt die selben Ausfallenden in einer Rückansicht. Figur 5 zeigt die Ausfallenden 1 von schräg rechts oben und Fig. 6 von schräg links oben. Die Figuren 7 und 8 zeigen die Aluminiumvariante des Rahmens gemäss Fig. 2. In den Fig. 5 bis 8 sind nur noch ein Teil der Rohre 13, 14 des jeweiligen Rahmens 10 zu erkennen.

[0018] Das linke und das rechte Ausfallende 1 sind in der gezeigten Ausführungsform unterschiedlich ausgestaltet und bestehen je aus einem Basisteil 2, das mit den oberen und den unteren Rohren 13, 14 des Hinterbaus 12 verbunden ist (vgl. Fig. 4 bis 6). An den Basisteilen 2 sind innen liegend Schlitten 3 befestigt, die eine Haltevorrichtung (Gabel/Joch/Buchse) 4 zur Aufnahme einer Achse eines Rades (beide nicht weiter dargestellt) aufweisen. In den gezeigten Ausführungsformen ist die Öffnung der Gabel 4 nach unten (-z-Richtung) ausgerichtet. Andere Winkel sind möglich. Die Schlitten 3 sind zueinander parallel angeordnet.

[0019] Die Schlitten 3 haben schlitzförmige Öffnungen, resp. Langlöcher 5, in denen hier zwei Befestigungsschrauben 6 angeordnet sind mittels denen die Schlitten 3 an den Basisteilen 2 befestigt sind. In den gezeigten Ausführungsformen sind die Befestigungsschrauben 6 in einer Ebene angeordnet. Bei Bedarf können mehr als zwei Befestigungsschrauben 6 vorgesehen werden, die zueinander versetzt angeordnet sind. Auf der Innenseite sind in den schlitzförmigen Öffnungen 5 entsprechend ausgebildete der Kontur angepasste Muttern 18 angeordnet, die mit den Befestigungsschrauben 6 zusammenwirken. Die Muttern 18 sind so ausgebildet, dass sie mit einem gewissen Formschluss in den Querschnitt der schlitzförmigen Öffnung 5 eingreifen und gegen ungewolltes Verdrehen gesichert sind. In der Regel sind die Muttern 18 aus Stahl oder einem anderen hochfesten Material gefertigt. Im Unterschied zum Stand der Technik können die Schlitten damit aus einem leichteren Material gefertigt werden. Die Gabel 4 ist so ausgestaltet, dass die Achse des Rades in montiertem Zustand in etwa auf der Höhe der Befestigungsschrauben liegt. Dadurch wird eine gute Kräfteverteilung und Momentenaufnahme erzielt. Die schlitzförmigen Öffnungen 5 ermöglichen das Verschieben der Schlitten 3 gegenüber den Basisteilen 2 bei gelockerten Befestigungsschrauben 6 in einer Längsrichtung (hier x-Richtung). Die Schlitten 3 sind in der gezeigten Ausführungsform mit den Basisteilen 2 zusätzlich über Stellschrauben 7 wirkverbunden. Diese dienen zur Aufnahme von Kräften in Längsrichtung und/oder zum Spannen der Antriebsmittel (Kette oder Zahnriemen) bei gelockerten Befestigungsschrauben 6 und Muttern 18. Ebenfalls können sie zur exakten Positionierung und Ausrichtung eines Rades verwendet werden. Die Stellschrauben weisen in der dargestellten Ausführungsform einen Anschluss für einen Inbusschlüssel auf. Andere Anschlüsse für Werkzeuge sind möglich. Das auf der rechten Seite angeordnete Ausfallende 1 weist eine Trennstelle 8, auf an welcher der Hinterbau 12, z.B. zur Montage einer Kette oder einer Zahnriemens, aufgetrennt werden kann. Der Schlitten 3 des auf der linken Seite angeordneten Ausfallendes 1 weist einen Adapter 9 zur Montage einer handelsüblichen Scheibenbremse (nicht näher dargestellt) auf. Der Adapter 9 dient zur Montage von Bremssätteln von Scheibenbremsen z.B. nach ISO 2000 Standard oder als Postmount Version für 180 mm Scheibenbremsen ausgebildet.

[0020] Wie am besten in den Fig. 4 bis 6 zu erkennen ist, weisen die Schlitten 3 ein nach oben vorstehendes Auge 16 auf, in welches die Stellschraube 7 in Längsrichtung eingeschraubt ist. Am Basisteil 2 ist ein nach innen vorstehender Zapfen 17 angeordnet, der als Widerlager für die Stellschraube 7 dient. Bei Bedarf kann der Zapfen 17 dem Basisteil 2 angeformt oder mit diesem als separates Teil wirkverbunden werden. Auf der linken Seite ist die Stellschraube 7 in der Basis des Bremsscheibenadapters 9 verankert. Die Stellschraube 7 weist zwei gegenläufige Gewinde auf, die in entsprechenden Gegengewinde eingeschraubt sind. Dadurch ist eine einfache Montage möglich. Andere Formen von Stellschrauben mit z.B. nur einem Gewinde sind möglich.

[0021] Im Prinzip können die für das Verstellen der Schlitten 3 erforderlichen Schlitz 5 auch Rahmenseitig angebracht sein, allerdings führt dies unter Umständen zu einer schlechteren Lastverteilung des hoch beanspruchten Hinterbaus 12. Ebenfalls können bei einem defekt oder für andere Einsatzzwecke optimierte Schlitten 3 einfach ausgetauscht werden. Wie am besten anhand von Fig. 4 zu erkennen ist, ist der Bremsscheibenadapter 9 gegenüber der dem Schlitten 3 s-förmig nach innen versetzt angeordnet.

[0022] Die Basisteile 2 können in den Anschlussbereichen für die Rohre 13, 14 an beiden Enden vorstehende, hier nach innen abgesetzte Schäfte aufweisen, auf welche die Rohre 13, 14 aufgesteckt werden können. Die Länge der Schäfte ist so bestimmt, dass eine gute Schweiss- oder Klebeverbindung zwischen den Basisteilen 2 und den Rohren 13, 14 möglich wird (z.B. 0.5 bis 2 Rohrdurchmesser). In einer anderen Ausführungsform ist die Stossstelle stumpf ausgebildet. Mischformen sind möglich.

[0023] Die Befestigungsschrauben 6 können eine überstehende Länge aufweisen oder mit einem Innengewinde versehen sein, welche die Montage eines Fahrradständers ermöglichen. Die Basisteile 2 und/oder die Schlitten 3 können mit Befestigungsmitteln, z.B. in Form von Ösen oder Bohrungen 19 ausgestattet sein, die zur Montage eines Schutzbleches oder Gepäckträgers geeignet sind.

[0024] In der geeigneten Ausführungsform ist die Öse für die Drehmomentstütze 15 als separates Bauteil ausgebildet, das angeschraubt werden kann. Bei Bedarf kann die Drehmomentstütze auch integriert sein.

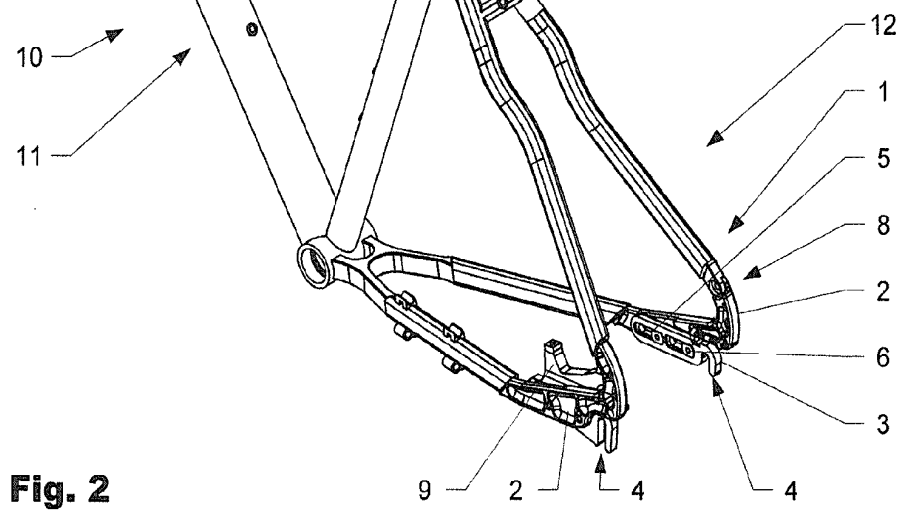
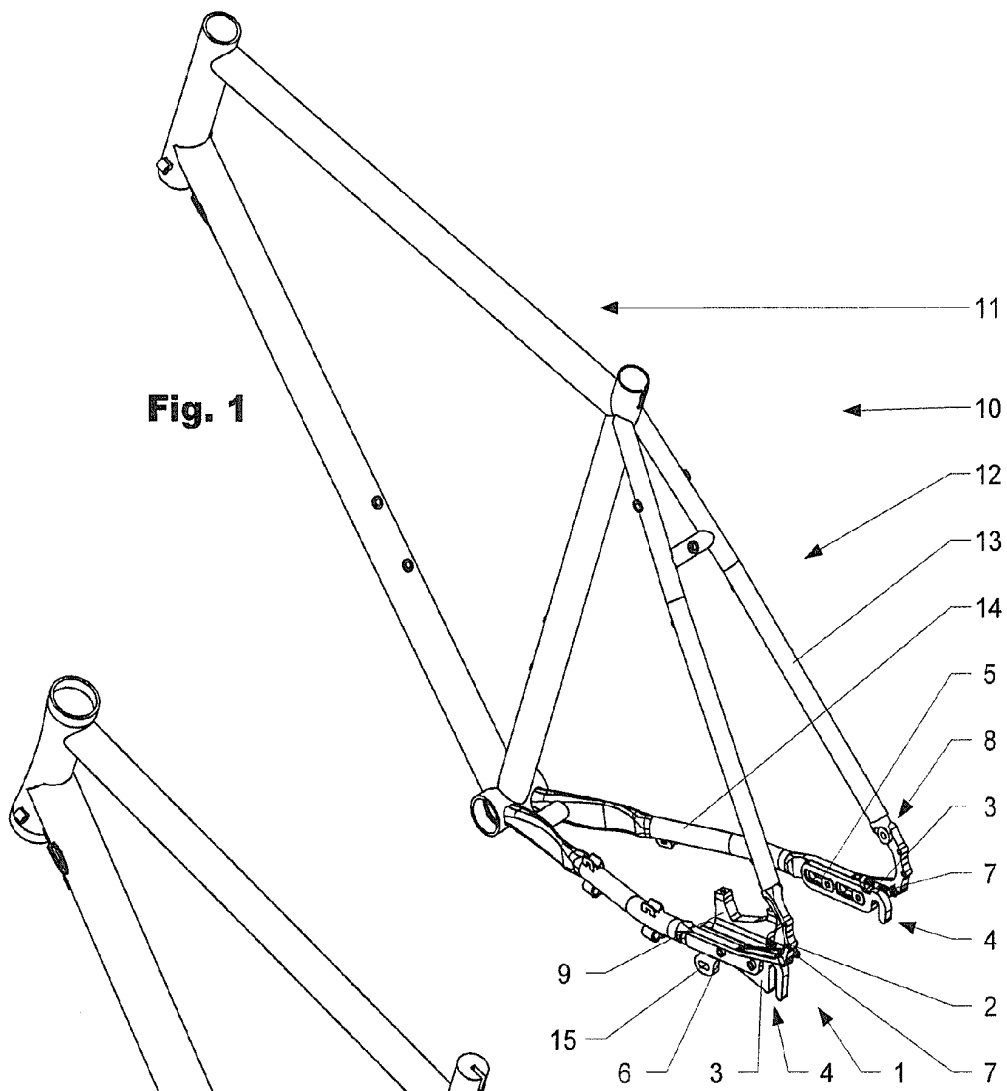
BEZUGSZEICHEN

[0025]

- | | |
|----|-----------------------------------|
| 1 | Ausfallenden |
| 2 | Basisteil |
| 3 | Schlitten |
| 4 | Haltevorrichtung (Joch/Gabel/Öse) |
| 5 | Öffnungen/Schlitz |
| 6 | Befestigungsschrauben |
| 7 | Stellschrauben |
| 8 | Trennstelle |
| 9 | Adapter |
| 10 | Fahrradrahmen |
| 11 | vorderes Rahmendreieck |
| 12 | Hinterbau |
| 13 | obere Rohre |
| 14 | untere Rohre |
| 15 | Öse für Drehmomentabstützung |
| 16 | Auge |
| 17 | Zapfen |
| 18 | Mutter |
| 19 | Befestigungsmittel |

Patentansprüche

1. Ausfallende (1) für einen Rahmenhinterbau (12) eines Fahrradrahmens (10) mit einem Basisteil (2) zur Wirkverbindung mit Rohren (13, 14) des Rahmenhinterbaus (12) und einem daran befestigten Schlitten (3) mit einer Haltevorrichtung (4) zur Aufnahme einer Achse, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (3) mindestens ein Langloch (5) aufweist, das zur Aufnahme von mindestens einer Befestigungsschraube (6) und einer Mutter (18) dient, so dass der Schlitten (3) bei gelöster Befestigungsschraube (6) gegenüber dem Basisteil (2) in einer Längsrichtung (x) verschiebbar ist.
2. Ausfallende (1) gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (3) über eine Stellschraube (7) mit dem Basisteil (2) wirkverbunden ist, welche zum Einstellen der Position des Schlittens (3) gegenüber dem Basisteil (2) dient.
3. Ausfallende (1) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Muttern (18) von innen in die Kontur der Langlöcher (5) eingreifen.
4. Ausfallende (1) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schlitten (3) einen Adapter (9) für einen Sattel einer Scheibenbremse aufweist.
5. Ausfallende (1) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schlitten (3) eine Drehmomentabstützung (15) aufweist.
6. Ausfallende (1) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (3) bezüglich dem Rahmenhinterbau (12) innerhalb der Basisteile (2) angeordnet ist.
7. Ausfallende (1) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Basisteil (2) bogenförmig ausgestaltet ist.
8. Fahrradrahmen (10) mit einem Ausfallende (1) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche.



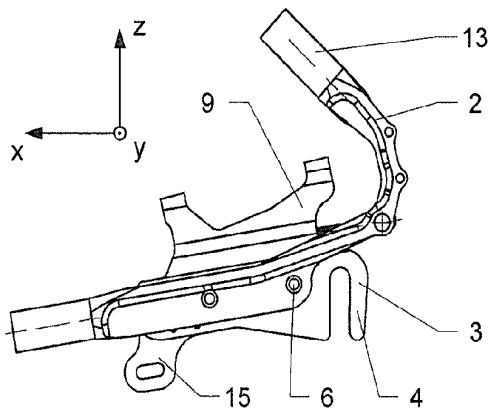


Fig. 3

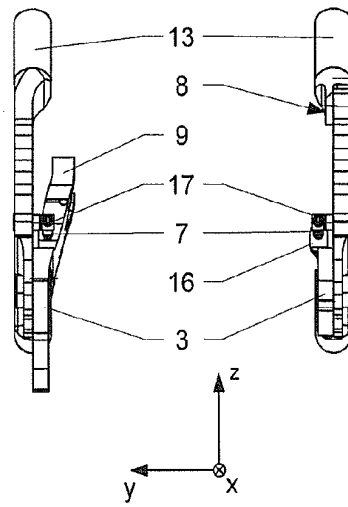


Fig. 4

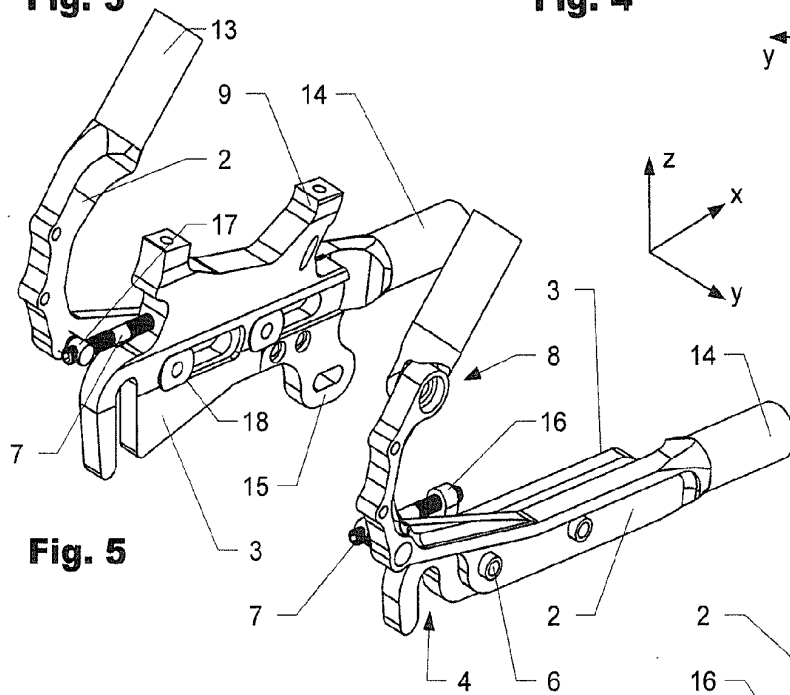


Fig. 5

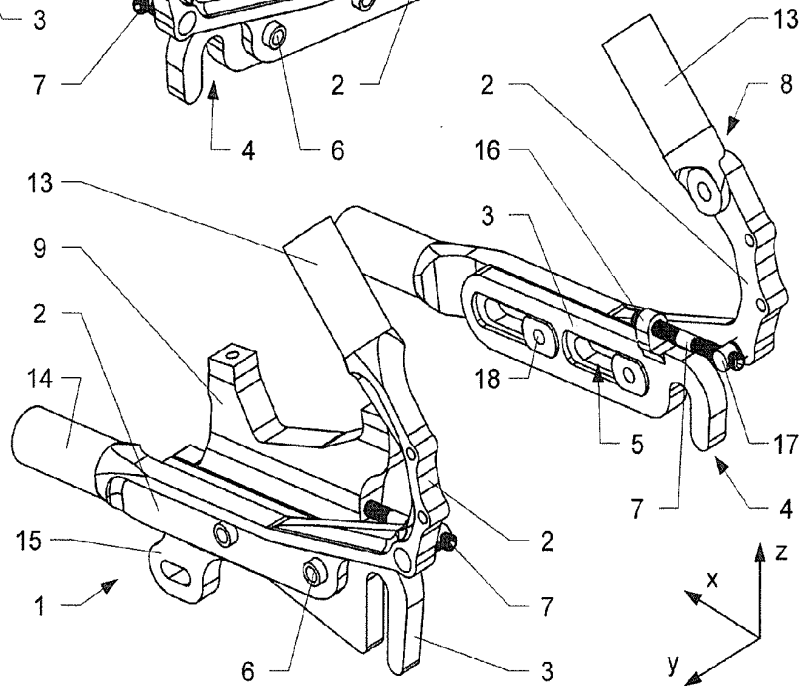


Fig. 6

