

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1318/2006**

(22) Anmeldetag: **08.08.2006**

(43) Veröffentlicht am: **15.02.2008**

(51) Int. Cl.⁸: **B60T 13/08** (2006.01),
B60T 7/20 (2006.01),
B62K 27/00 (2006.01)

(73) Patentanmelder:

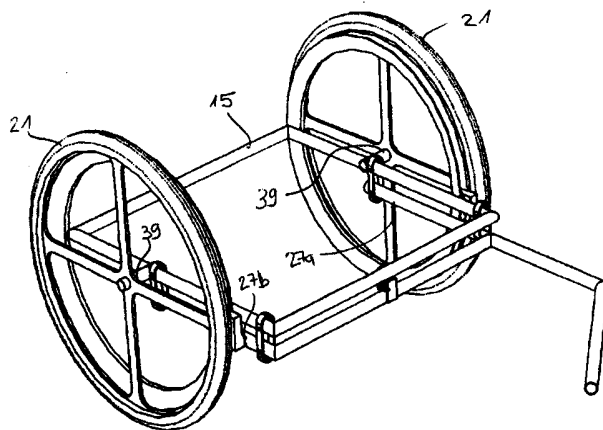
**STEGER-VONMETZ CHRISTIAN
A-6900 BREGENZ (AT)**

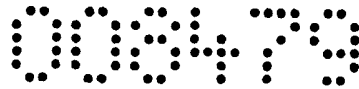
(72) Erfinder:

**STEGER-VONMETZ CHRISTIAN
BREGENZ (AT)
BREUER-BONO MARTIN
GRAZ (AT)**

(54) **ANHÄNGER MIT AUFLAUFBREMSE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Anhänger, insbesondere Fahrradanhänger, mit einem aus Leichtmetallrohren bestehenden Chassis, an welchem an gegenüberliegenden Seiten je ein Rad angeordnet ist. Am Chassis (15) ist eine Deichsel angeordnet, wobei Chassis (15) und Deichsel (13) relativ zueinander in Längsrichtung verschieblich sind. An der Deichsel resp. einem mit der Deichsel verbundenen Hebel sind Bremsbacken (23) angeordnet, welche beim Auflaufen des Anhängers auf ein mit diesem verbundenes Zugfahrzeug auf die Räder einwirken und diese durch Reibung bremsen. Die Anordnung der Bremshebel erfolgt vorzugsweise in der Art, dass durch einen Selbstverstärkungseffekt der Wirkungsgrad erhöht wird. Das Chassis (15) und die Deichsel (13) sind vorzugsweise durch Federmittel in eine Ausgangslage vorgespannt, in welcher die Bremsbacken zu den Rädern beabstandet sind.





Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Anhänger, insbesondere Fahrradanhänger, mit einem aus Leichtmetallrohren bestehenden Chassis, an welchem an gegenüberliegenden Seiten je ein Rad angeordnet ist. Am Chassis (15) ist eine Deichsel angeordnet, wobei Chassis (15) und Deichsel (13) relativ zueinander in Längsrichtung verschieblich sind. An der Deichsel resp. einem mit der Deichsel verbundenen Hebel sind Bremsbacken (23) angeordnet, welche beim Auflaufen des Anhängers auf ein mit diesem verbundenes Zugfahrzeug auf die Räder einwirken und diese durch Reibung bremsen. Die Anordnung der Bremshebel erfolgt vorzugsweise in der Art, dass durch einen Selbstverstärkungseffekt der Wirkungsgrad erhöht wird. Das Chassis (15) und die Deichsel (13) sind vorzugsweise durch Federmittel in eine Ausgangslage vorgespannt, in welcher die Bremsbacken zu den Rädern beabstandet sind.

(Fig. 8)



Anhänger mit Auflaufbremse

Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Anhänger gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

5

Stand der Technik

In den letzten Jahren sind vermehrt Leichtmetallanhänger für den Mittransport der Kinder in Mode gekommen. Solche Anhänger müssen ein geringes Eigengewicht aufweisen, aber dennoch die nötige Stabilität besitzen. Im Betrieb muss der Fahrradfahrer in der Lage sein, sowohl sein Eigengewicht als auch das Gewicht des Anhängers abzubremesen. Durch den Anhänger resultiert in der Regel ein verlängerter Bremsweg. Besondere Gefahren drohen beim Abwärtsfahren oder wenn ein abruptes Bremsmanöver erforderlich ist. Es sind deshalb schon Anhängerbremsen vorgeschlagen worden, welche beispielsweise mit der Fahrradbremse gekoppelt sind. Auch wenn diese Lösung grundsätzlich funktioniert, ist die Bremskraft unabhängig von der Zuladung und damit entweder zu stark (Rad blockiert) oder zu schwach. Auch muss eine Kopplung zwischen dem Anhänger und dem Fahrrad vorgesehen sein. Angestrebt wird ein Bremssystem, bei dem die Bremskraft in Abhängigkeit der Auflaufkraft selbsttätig dosiert wird.

Die DE 196 36 832 offenbart einen Anhänger für Einspurfahrzeuge, welcher mit einer Auflaufbremse ausgestattet ist. Dabei können beim Anhänger bekannte Radbremsen, wie sie bei Fahrrädern vorkommen, eingesetzt sein. Der Bremsantrieb für die Radbremsen ist entweder zwischen der Deichsel und dem Fahrradanhänger oder zwischen der Anhängerkupplung und der Deichsel vorgesehen. Der Bremsantrieb besteht aus einem mit Bremsflüssigkeit gefüllten Bremszylinder und einem darin geführten Bremskolben, welcher die Bremsflüssigkeit verdrängen kann. Dabei ist die Deichsel gegenüber dem Anhänger linear verschiebbar oder über einen Anlenkpunkt am Anhänger verschwenkbar ausgebildet. Gemäss einer ersten Ausführungsform sind der Bremszylinder stirnseitig mit dem Anhänger, und der Bremskolben mit der Deichsel verbunden. Beim Abbremsen des Zugfahrzeugs kommt es zu einer Relativverschiebung von Deichsel und Anhänger (Auflaufen des Anhängers), und der Bremsantrieb wird betätigt. Gemäss einer zweiten Ausführungsform ist der Bremsantrieb zwischen dem kupplungsseitigen Ende der Deichsel und der Kupplung zwischengeschaltet.

Nachteilig an der beschriebenen Auflaufbremse ist, dass diese relativ aufwändig und damit

35



teuer in der Herstellung ist, eine genaue Einstellung erfordert und die Bremsen in der Regel beim Ein- und Ausbau der Räder hinderlich sind.

Aufgabe der Erfindung

- 5 Ausgehend von diesem Stand der Technik stellt sich die Erfindung zur Aufgabe, eine verbesserte Anhängerbremse bereitzustellen. Diese Anhängerbremse sollte zuverlässig und, wenn möglich, selbsttätig funktionieren. Ein weiteres Ziel ist es, eine konstruktiv einfache, wartungsfreie und leicht zu handhabende Bremsvorrichtung vorzuschlagen.

10

Beschreibung

- Erfindungsgemäss wird die Aufgabe bei einem Anhänger gemäss Oberbegriff von Anspruch 1 dadurch gelöst, dass die Bremsvorrichtung mindestens eine Bremsbacke umfasst, welche in kurzem Abstand zu den Rädern an der Deichsel oder am Chassis angeordnet ist. Der erfindungsgemässe Anhänger hat den Vorteil, dass er konstruktiv einfach und deshalb kostengünstig herstellbar ist. Die Relativverschiebung von Deichsel und Chassis kann durch eine Kippbewegung (Rotation) oder durch eine Parallelverschiebung erfolgen, wobei eine Kippbewegung bevorzugt ist, weil diese einfacher zu realisieren ist. Die vorgeschlagene Art einer Auflaufbremse ermöglicht ein wirkungsvolles Abbremsen des Anhängers im Falle des Auflaufens des Anhängers auf das Zugfahrzeug. Die Bremsvorrichtung kann direkt oder indirekt mit der Deichsel in Verbindung sein. Grundsätzlich denkbar ist, lediglich eine Bremse auf einer Seite des Anhängers vorzusehen.

- Vorteilhaft greift die Bremsbacke radial am Rad an. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass die Bremsbacke ein Wechseln des Rades nicht behindert. Ausserdem besteht weniger die Gefahr, dass die Bremsen verschmutzen, wenn die Bremsbacke radial an der Innenseite des Rades resp. der Felge angreift.

- Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass der Drehpunkt des Bremshebels so angeordnet wird, dass die Reibkraft an der Bremstrommel die Anpresskraft erhöht und sich die Bremskraft dadurch selbst verstärkt bzw. beim Reversieren abgeschwächt wird. Dies hat den Vorteil, dass ein guter Wirkungsgrad bei kompakter Bauweise erreicht werden kann. Die Gefahr, die bei sich selbst verstärkenden Bremsen in der Regel besteht, ist, dass die Bremse blockiert. Diese Gefahr besteht bei der vorgeschlagenen Auflaufbremse nicht. Verzögert der Anhänger stärker als das Zugfahrzeug, wird die Bremse automatisch entlastet.



Es besteht sozusagen ein eingebautes Antiblockiersystem (ABS).

Eine zweckmässige Ausführungsform sieht vor, dass der Bremshebel am Chassis angelenkt ist. In diesem Fall kann der eine Arm des Bremshebels über einen Seilzug mit der Deichsel verbunden sein, und am anderen Arm des Bremshebels die Bremsbacke vorgesehen sein.
5 Durch eine derartige Konstruktion kann der Anpressdruck des Bremsbackens durch die erzielbare Hebelwirkung grösser sein als bei einer Konstruktion, wo der Anhänger auf eine feststehende Bremsbacke aufläuft.

10 Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Bremsbackenträger resp. Bremshebel vorgesehen, welcher an der Deichsel und dem Chassis angelenkt ist. Dies hat den Vorteil, dass auf einen Seilzug oder zusätzliche Hebel verzichtet werden kann.

Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass der Bremsbackenträger einen Y- oder V-förmigen Hebel definiert, welcher mit den Schenkeln einerseits mit der Deichsel und andererseits mit dem Chassis gelenkig verbunden ist. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass das Übersetzungsverhältnis gut einstellbar ist. Ausserdem kann der Y- oder V-förmige Hebel so angeordnet sein, dass die Bremsbacke an der Innenseite der Felge oder einer an der Felge angeordneten Bremstrommel angreift..
15

20 Zweckmässigerweise ist das Chassis aus Leichtmetallrohr, vorzugsweise Aluminiumrohr, hergestellt. Mit Leichtmetallrohren können gewichtsmässig leichte, jedoch robuste Anhänger realisiert werden. Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Deichsel und das Chassis mittels U-förmigen Klammern, Gelenkschwingen oder anderen Gelenkteilen gelenkig miteinander verbunden. Vorteile einer solchen Ausführungsform sind
25 geringe Reibung, hohe Robustheit, günstige Herstellung und einfache Montage.

Vorteilhaft sind zwischen der Deichsel und dem Chassis oder zwischen Deichsel und Gelenkschwinge oder zwischen Gelenkschwinge und Chassis wirkende Federmittel
30 vorgesehen, welche die Deichsel und das Chassis in eine Ausgangslage vorspannen, in welcher die Bremsbacken von den Rädern beabstandet sind. Wegen der Federvorspannung tritt eine Bremswirkung erst dann ein, wenn die zwischen der Deichsel und dem Chassis wirkende Kraft grösser als die Federkraft ist. Vorteilhaft ist die Federvorspannung einstellbar. Diese Einstellbarkeit kann beispielsweise mit einer Einstellschraube erfolgen,
35 welche den Federweg begrenzt.



Bei der Verbindung des Chassis und der Deichsel mittels einzelner Gelenkteile erfolgt streng genommen keine Parallelbewegung derselben sondern eine Kippbewegung. Entsprechend soll im Rahmen der vorliegenden Erfindung unter „längsverschieblich“ sowohl eine
5 Parallelverschiebung als auch eine Kippbewegung von Deichsel und Chassis verstanden werden. Entsprechend können die Deichsel und das Chassis grundsätzlich mittels anderer Führungsmittel „parallel“-längsverschieblich miteinander verbunden sein. Dem Fachmann sind unterschiedliche Ausgestaltungen für solche Parallelführungen bekannt.

10 Die Bremsbacken können zur Erzielung einer Bremswirkung direkt am Reifen angreifen. Vorteilhaft ist jedoch, dass die Bremsbacken zur Erzielung einer Bremswirkung an der Felge oder einer an der Felge ausgebildeten Bremstrommel angreifen. Eine vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, dass die Felge und die Bremstrommel einstückig als
15 Spritzgussteil hergestellt sind.

Zweckmässigerweise ist die Deichsel h-förmig ausgebildet. Dies hat den Vorteil, dass diese seitlich an einem Fahrradrahmen angehängt werden kann. Vorzugsweise erstreckt sich die Deichsel unterhalb des Chassis. Dies hat den Vorteil, dass das bewegliche Chassis für das Anbringen von Aufbauteilen wie Sitze frei zugänglich ist. Gemäss einer anderen
20 Ausführungsform erstreckt sich die Deichsel oberhalb des Chassis. Es ist jedoch denkbar, dass die Deichsel auf gleicher Höhe wie das Chassis angeordnet ist (Deichsel ist neben bzw. zwischen dem Chassisrahmen).

Vorteilhaft sind Deichsel und Chassis in vertikaler Richtung zueinander beabstandet. Der
25 Abstand von Deichsel und Chassis kann dazu genutzt werden, die Auflaufkraft optimal in Bremskraft umzusetzen (Hebelwirkung). Zweckmässigerweise beträgt der Abstand zwischen Deichsel und Chassis mindestens 3 cm, vorzugsweise jedoch mindestens 4 cm.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren anhand von
30 Anwendungsbeispielen näher im Detail beschrieben. Dabei sind in den Figuren für gleiche Teile jeweils gleiche Bezugsziffern verwendet. Es zeigt:

- Fig. 1 Den prinzipiellen Aufbau eines erfindungsgemässen Anhängers mit einem Chassis und der über Gelenke verbundenen Deichsel mit einer Auflaufbremse;
Fig. 2 Die Auflaufbremse von Fig. 1 näher im Detail (Ausgangslage);



- Fig. 3 Die Auflaufbremse von Fig. 1 beim Bremsvorgang;
- Fig. 4 Eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform einer Bremse;
- Fig. 5 Eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform einer Bremse;
- Fig. 6 Eine Draufsicht auf eine dritte Ausführungsform einer Bremse;
- Fig. 7 Eine Draufsicht auf eine vierte Ausführungsform einer Bremse;
- Fig. 8 Eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemässen Anhängers;
- Fig. 9 Eine Seitenansicht des Hängers von Fig. 8 (im Ausgangszustand);
- Fig. 10 Eine Teilansicht des Anhängers von Fig. 8 in vergrössertem Massstab.
- Fig. 11 eine Skizze mit einer Bremsvorrichtung mit zwei Bremsbacken, die sich an der Bremstrommel verkeilen können;
- Fig. 12 Eine perspektivische und schematische Ansicht einer dritten Ausführungsform mit einem Y- oder V-förmigen Bremsbackenträger;
- Fig. 13 Die Bremsvorrichtung der Ausführungsform von Fig. 12 in vergrössertem Massstab.
- Fig. 14 schematische Skizze zur Veranschaulichung des Brems-Selbstverstärkungseffekts.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen einen erfindungsgemässen Anhänger 11 mit einem Chassis 15 und einer am Chassis 15 angeordneten Deichsel 13. Das Chassis 15 und die Deichsel 13 sind mittels der Gelenkstücke 17a,17b gelenkig miteinander verbunden, sodass eine

5 Relativverschiebung von Deichsel 13 und Chassis 15 im Wesentlichen in Längsrichtung (Pfeil 19) möglich ist.

Am Chassis 15 ist auf gegenüberliegenden Seiten je ein Rad 21 frei drehbar angeordnet. Ausserdem trägt das Chassis 15 einen in den Figuren nicht näher dargestellten Aufbau, in

10 welchem beispielsweise 1 oder 2 Kinder Platz finden können oder der sich zum Lastentransport eignet.

Die Deichsel 13 erstreckt sich mit Armen 27 bis zu den Rädern 21. Am Ende der Arme 27 und in Abstand vor dem Rad 21 ist je eine Bremsbacke 23 angeordnet. Der Abstand der

15 Bremsbacke 23 zum Rad 21 ist kleiner als die maximal mögliche relative Verschiebestrecke von Deichsel 13 gegenüber dem Chassis 15.

Zwischen der Deichsel 13 und dem Chassis 15 wirkt vorzugsweise eine Feder 25, welche Deichsel 13 und Chassis 15 in eine Ausgangslage vorspannt (Figur 1). In der Ausgangslage

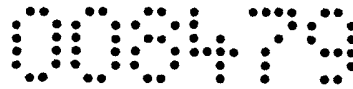


sind Deichsel 13 und Chassis 15 maximal gespreizt, und die Bremsbacke 23 befindet sich im Abstand vor dem Rad 21. Im Betrieb, wenn das Zugfahrzeug abgebremst wird und der Anhänger aufläuft oder beim Abwärtsfahren, schiebt sich das Chassis 15 entgegen der Kraft der Feder 25 nach vorne und das Rad gelangt dann in Kontakt mit der Bremsbacke 23 (Figur 3). Je stärker die auf den Anhänger wirkende Auflaufkraft ist (Verzögerung des Zugfahrzeugs, Gefälle) desto grösser ist die Reibkraft zwischen dem Bremsbelag 23 und dem Rad 21.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist am vorderen Ende der Deichsel 13 eine nicht näher dargestellte Anhängervorrichtung 29 vorgesehen. Mittels der Anhängervorrichtung 29 kann der Anhänger 11 beispielsweise an ein Fahrrad angehängt werden.

Die Bremsvorrichtung kann verschieden ausgestaltet sein. Wie in Figur 4 gezeigt, kann die Bremsbacke 23 an einem am Arm 27 der Deichsel 13 vorgesehenen Vorsprung 31 angeordnet sein und direkt auf den Reifen des Rades 21 einwirken. Das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 5 unterscheidet sich darin, dass zwei Bremsbacken 23 vorgesehen sind. Die Bremsbacken 23 sind an einem V-förmigen Bremsbackenträger 33 befestigt und wirken beim Bremsvorgang jeweils seitlich auf das Rad 21 ein. Durch den eingenommenen Winkel der Bremsbacken kann die Bremswirkung verstärkt werden. Eine andere Ausführungsform sieht vor, dass an der Felge 36 des Rades 21 eine Bremstrommel 35 ausgebildet ist und die Bremsbacke 23 radial von aussen oder von innen auf die Bremstrommel einwirkt. Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform sind Felge und die Bremstrommel ein Spritzgussteil. Denkbar ist, dass die Bremstrommel einen V-förmigen Einschnitt 37 besitzt, in welchen eine entsprechend ausgebildete Bremsbacke beim Bremsen eingreift (Fig. 7).

Wie aus Figur 8 ersichtlich ist, sind zwei Räder 21 an gegenüberliegenden Seiten des Anhängers 11 mittels je einer Achse 39 am Chassis 15 drehbar angeordnet. Die Deichsel 13 befindet sich asymmetrisch auf der einen Seite des Anhängers und erstreckt sich mit den beiden Armen 27a, 27b bis ungefähr zur Radnabe. Mittels der ovalen Verbindungsstücke 17 sind die Arme 27a, 27b gelenkig mit dem Chassis 15 verbunden, sodass eine Relativverschiebung zwischen der Deichsel 13 und dem Chassis 15 ermöglicht ist. Die maximale Verschiebestrecke ist durch die Anschläge 41, 43 begrenzt. Dabei ist der erste Anschlag mit dem Chassis 15, z.B. durch eine Schweissverbindung, fest verbunden, und der zweite Anschlag 43 ist mit der Deichsel 13 resp. dem Arm 27b der Deichsel fest verbunden. Die Feder 25 wirkt nun zwischen den Anschlägen 41,43 und hält das Chassis 15 und die



Deichsel 13 in der Ausgangslage, in welcher die Bremsbacken zu den Rädern 21 beabstandet sind. Denkbar ist auch, eine Arretierung vorzusehen, welche eine Relativverschiebung von Deichsel und Chassis verhindert, sodass die Auflaufbremse ausser Kraft gesetzt ist. Dies könnte im Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 8 bis 10 dadurch erfolgen, indem der Spalt 45 zwischen dem Anschlag 43 und dem Chassisrahmen mit einem Distanzstück gefüllt würde.

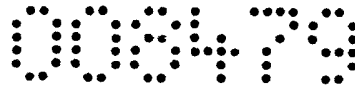
Um aus der Auflaufkraft eine größere Bremskraft abzuleiten, ist gemäss Skizze von Figur 11 eine Übersetzungsmechanik vorgesehen, die wie folgt ausgeführt werden kann: An den Gelenkteilen 17, die Chassis 15 und Deichsel 13 gelenkig verbinden (Gelenke 47), sind in der Weise Bremsbacken 23 befestigt, dass diese beim Auflaufen des Anhängers radial gegen die zylindrisch ausgebildete Bremstrommel 35 fährt. Durch eine geeignete Wahl der Geometrie, kann so eine Übersetzung realisiert werden, das heisst mit einer gegebenen Auflaufkraft kann eine höhere Andruckkraft an die Bremstrommel und damit eine entsprechend höhere Bremskraft erzielt werden. Je nach Anwendungsfall kann damit die Charakteristik der Bremsanlage frei ausgelegt werden. Vorstellbar wäre auch eine einstellbare Geometrie. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform ist die über beispielsweise eine Steckachsenkonstruktion einfache Demontierbarkeit der Räder, ohne dass dazu die Bremsanlage demontiert werden muss. Anstelle der Gelenkteile 17 können auch separate Bremsbackenträger eingesetzt sein.

Zur Verstärkung der Bremswirkung können auf jeder Anhängerseite zwei Bremsbacken hintereinander angeordnet sein. Dabei kann ein erster Bremsbelag 23 vorne und ein zweiter Bremsbelag hinten mit der Bremstrommel zusammenwirken.

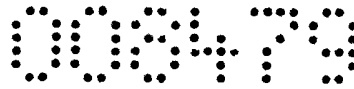
25

Die Ausführungsform gemäss den Figuren 12 und 13 zeichnet sich dadurch aus, dass die Bremsbacke 23 an der Innenseite der Felge 36 oder einer an der Felge 36 ausgebildeten Bremstrommel 35 angreift. Zu diesem Zweck ist an der Deichsel 13 und dem Chassis 15 ein V- oder Y-förmiger Hebel 49 mit dem einen Schenkel 51 an der Deichsel 13 (Anlenkpunkt 52) und mit dem anderen Schenkel 53 am Chassis 15 angelenkt (Anlenkpunkt 54). Anstelle eines V- oder Y-förmigen Hebels wäre auch jede andere Bauform des Hebels denkbar (z.B. einfacher Winkel). Am Hebel 49 ist eine Montageplatte 55 angeordnet, an welcher die Bremsbacke 23 montiert ist. Der Hebel 49 erstreckt sich zwischen Chassis 15 und Rad 21 von den Anlenkpunkten 52,54 bis hinter das Rad 21, sodass die Bremsbacke 23 an der Innenseite 57 der Felge resp. der Bremstrommel angreifen kann. Die Reibkraft drückt in der skizzierten

35



- Bauweise den Bremsklotz noch stärker gegen die Bremstrommel. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass beim Bremsen durch die Laufrichtung des Rades (Pfeil 59) der Bremseffekt noch verstärkt wird (Selbstverstärkungseffekt). Die Reibkraft zwischen Felge und Bremsbacke erzeugt nämlich eine nach unten zeigende Kraftkomponente, welche die
- 5 Bremsbacke 23 noch stärker an die Felgeninnenseite resp. die Bremstrommel drückt. Es dürfte dem Fachmann klar sein, dass der beschriebene Selbstverstärkungseffekt auch erreichbar ist, wenn die Bremsbacke durch entsprechende Anordnung des Hebels 49 an der Lauffläche des Reifens angreift.
- 10 Aus den Figuren 12 und 13 ist auch ersichtlich, dass die gelenkigen Verbindungsstücke 17a, 17b als H-förmige Distanzteile ausgebildet sind. Durch entsprechende Wahl der Länge der Distanzeile und der Länge des Schenkels 53 bestimmt sich das Hebelverhältnis und damit die Kraftübersetzung für die Bremswirkung.
- 15 Figur 14 veranschaulicht den Selbstverstärkungseffekt der Bremsvorrichtung. Wie aus der schematischen Darstellung ersichtlich ist, wird der Bremseffekt durch die Laufrichtung des Rades 21 noch verstärkt, weil durch die Reibkraft eine Kraftkomponente erzeugt wird, die beim Bremsen in die gleiche Richtung zeigt wie die Drehrichtung des Bremshebels. Wird hingegen der Anhänger nach rückwärts geschoben, so wird durch die Laufrichtung des
- 20 Rades die Bremskraft abgeschwächt.



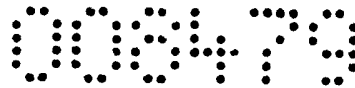
Legende:

11	Anhänger
13	Deichsel
15	Chassis
17a,17b	Verbindungsstücke, Gelenkteile
19	Pfeil
21	Rad
23	Bremsbacke
25	Feder
27	Arme der Deichsel
29	Anhängevorrichtung
31	Vorsprung
33	Bremsbackenträger/Bremshebel
35	Bremstrommel
36	Felge
37	V-förmiger Einschnitt
39	Achse
41	Anschlag am Chassis
43	Anschlag an der Deichsel
45	Spalt zwischen Anschlag 43 und Chassis
47	Gelenke Skizze
49	Hebel
51	1. Schenkel
52	Anlenkpunkt an der Deichsel
53	2. Schenkel
54	Anlenkpunkt am Chassis
55	Montageplatte
57	Innenseite der Felge
59	Laufriichtung des Rades (Pfeil)



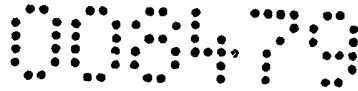
Patentansprüche

1. Anhänger (11), insbesondere Fahrradanhänger, mit
 - einem Chassis (15),
 - 5 - mindestens einem am Chassis angeordneten Rad
 - einer Bremsvorrichtung, welche mit dem mindestens einen Rad zusammenwirkt und
 - einer mit dem Chassis (15) gekoppelten Deichsel (13), welche relativ zum Chassis (15) im Wesentlichen in Längsrichtung des Anhängers (11) um eine
 - 10 bestimmte Strecke verschieblich ist und beim Auflaufen des Anhängers auf ein Zugfahrzeug als Bremsantrieb für die Bremsvorrichtung wirkt,
 - einer an der Deichsel (13) vorgesehenen Anhängervorrichtung (29) zum Ankoppeln des Anhängers an ein Zugfahrzeug, insbesondere Fahrrad,
 - dadurch gekennzeichnet,**
 - 15 - dass die Bremsvorrichtung mindestens eine Bremsbacke (23) umfasst, welche in kurzem Abstand zu den Rädern (21) an der Deichsel (13), am Chassis (15) oder einer die Deichsel (13) und das Chassis (15) verbindende Gelenkschwinge (17) angeordnet ist.
- 20 2. Anhänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsbacke (23) radial am Rad angreift.
3. Anhänger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsbacke (23) auf einem einen Bremshebel definierenden Bremsbackenträger angeordnet,
- 25 welcher um einen Drehpunkt verschwenkbar ist, und der Drehpunkt des Bremshebels so angeordnet ist, dass die Reibkraft an der Bremstrommel die Anpresskraft erhöht und sich die Bremskraft dadurch selbst verstärkt.
4. Anhänger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bremshebel am
- 30 Chassis angelenkt ist.
5. Anhänger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bremshebel (33) an der Deichsel (13) und dem Chassis angelenkt ist.
- 35 6. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das



Chassis (15) aus Leichtmetallrohr, vorzugsweise Aluminiumrohr, hergestellt ist.

7. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel (13) mittels U-förmigen Klammern (17a, 17b), Gelenkschwingen oder anderen Gelenkteilen gelenkig mit dem Chassis (15) verbunden ist.
8. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel (13) und das Chassis (15) mittels Führungsmitteln im Wesentlichen längsverschieblich miteinander verbunden sind.
9. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Rad eine Felge (36) und einen Reifen umfasst und die Bremsbacken (23) zur Erzielung der Bremswirkung am Reifen angreifen.
10. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsbacken (23) zur Erzielung einer Bremswirkung an der Felge (36) oder einer an der Felge ausgebildeten Bremstrommel (35) angreifen.
11. Anhänger nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Deichsel (13) und dem Chassis (15) oder zwischen Deichsel und Gelenkschwinge oder zwischen Gelenkschwinge und Chassis wirkende Federmittel (25) vorgesehen sind, welche die Deichsel (13) und das Chassis (15) in eine Ausgangslage vorspannen, in welcher die Bremsvorrichtung zu den Rädern beabstandet ist.
12. Anhänger nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Federvorspannung des Federmittels einstellbar ist.
13. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Arretiervorrichtung vorgesehen ist, um die Deichsel (13) am Chassis festzustellen.
14. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel (13) sich unterhalb des Chassis erstreckt.
15. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die



Deichsel (13) sich oberhalb des Chassis erstreckt.

16. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel und das Chassis zueinander beabstandet sind.

5

17. Anhänger nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Felge (36) und die Bremstrommel (35) einstückig als Spritzgussteil hergestellt sind.

18. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel (13) h-förmig ausgebildet ist.

10

19. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (27) der Deichsel (13) an gegenüberliegenden Seiten des Chassis (15) mittels Führungsmitteln in Längsrichtung verschieblich geführt sind.

15

20. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel (13) an wenigstens 4 Punkten gelenkig mit dem Chassis (15) verbunden ist.

20

2008

1/14

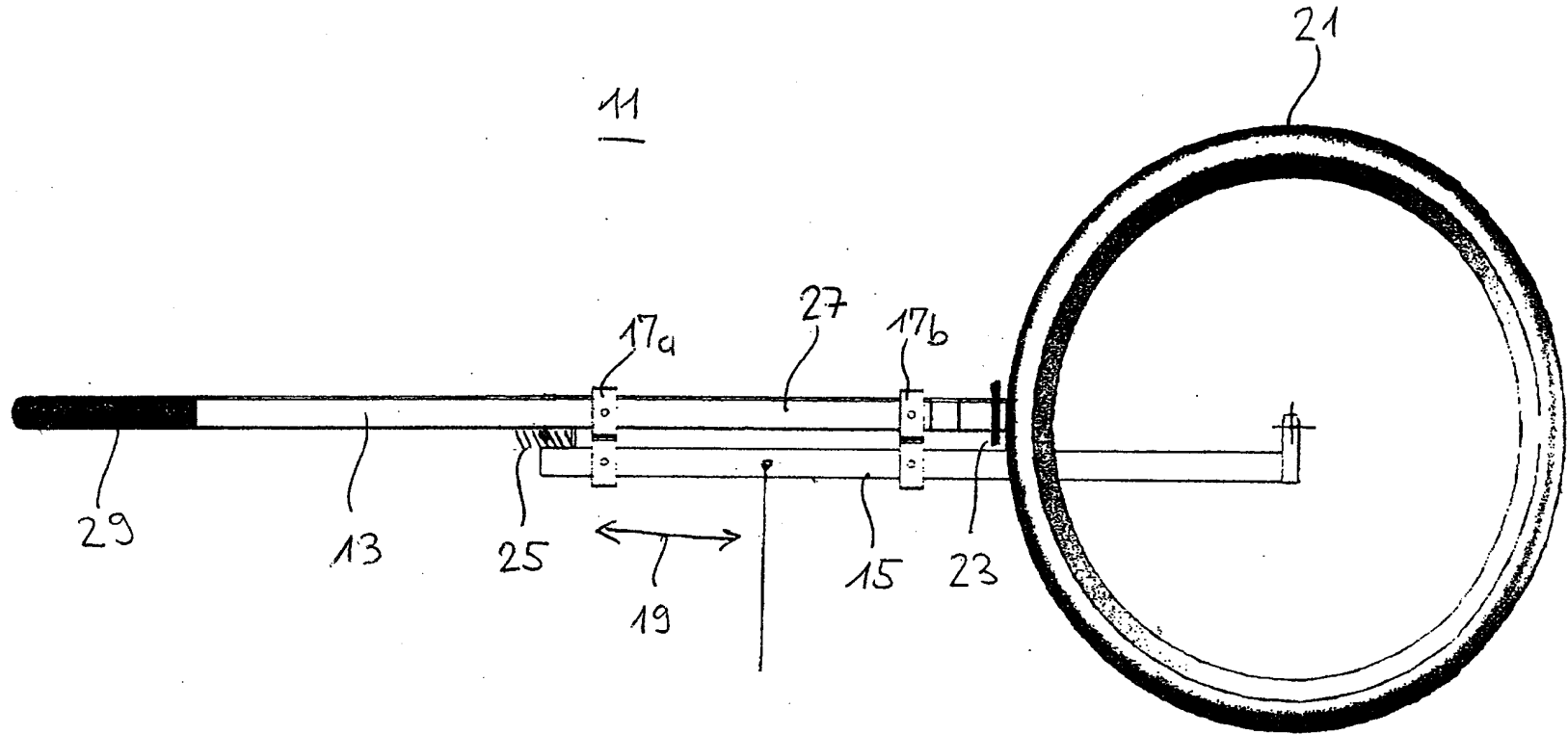


Fig. 1

2000

2/14

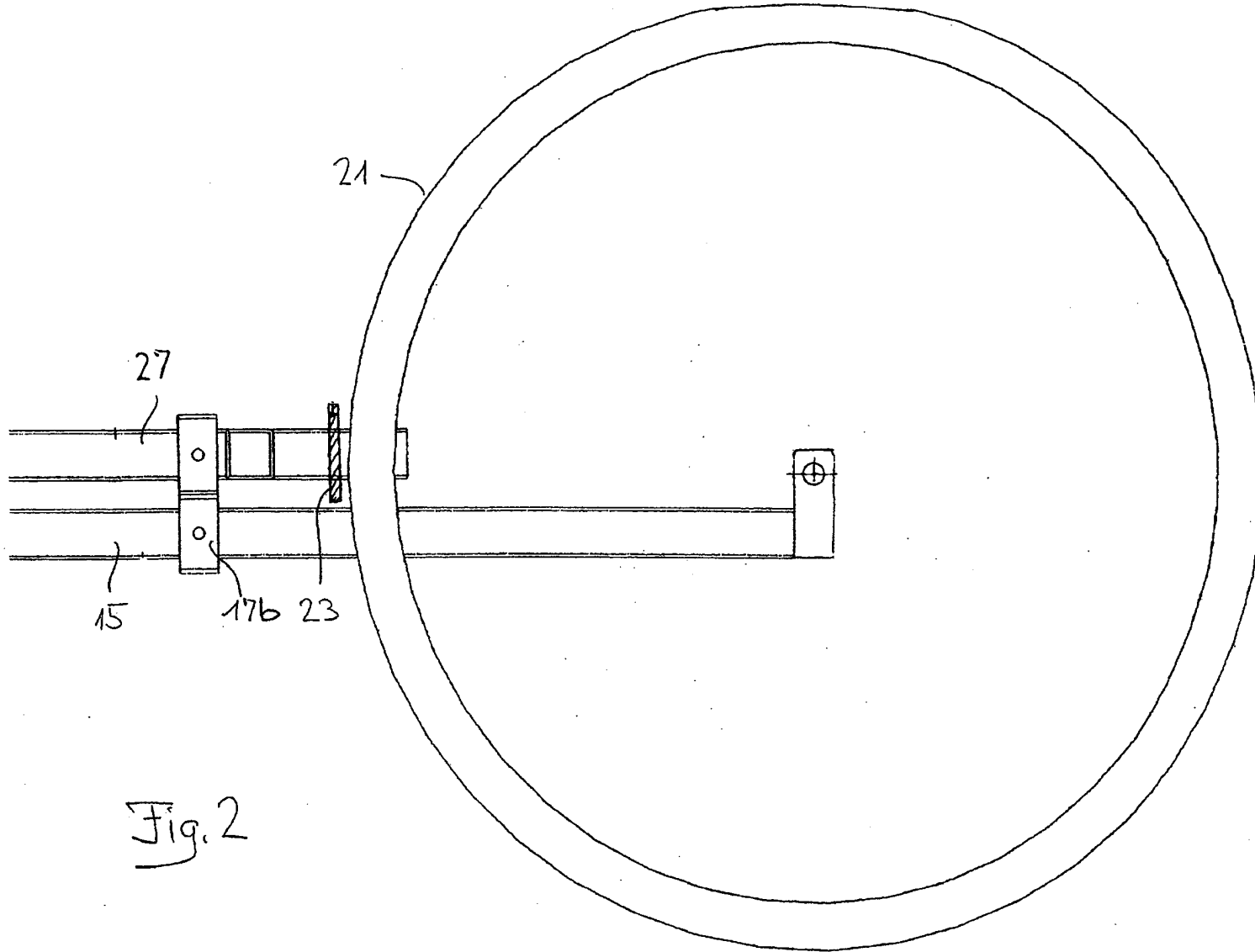


Fig. 2

2000

4/14

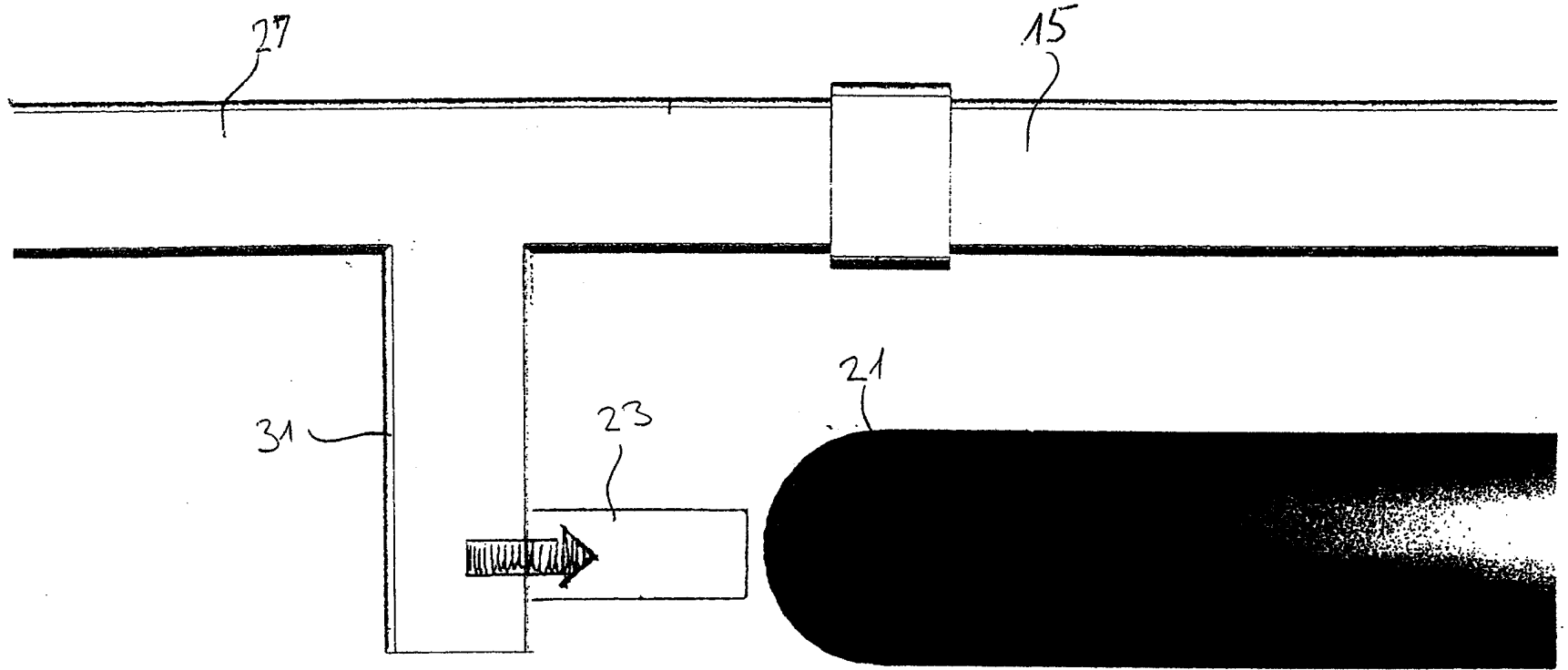


Fig. 4

2008

5/14

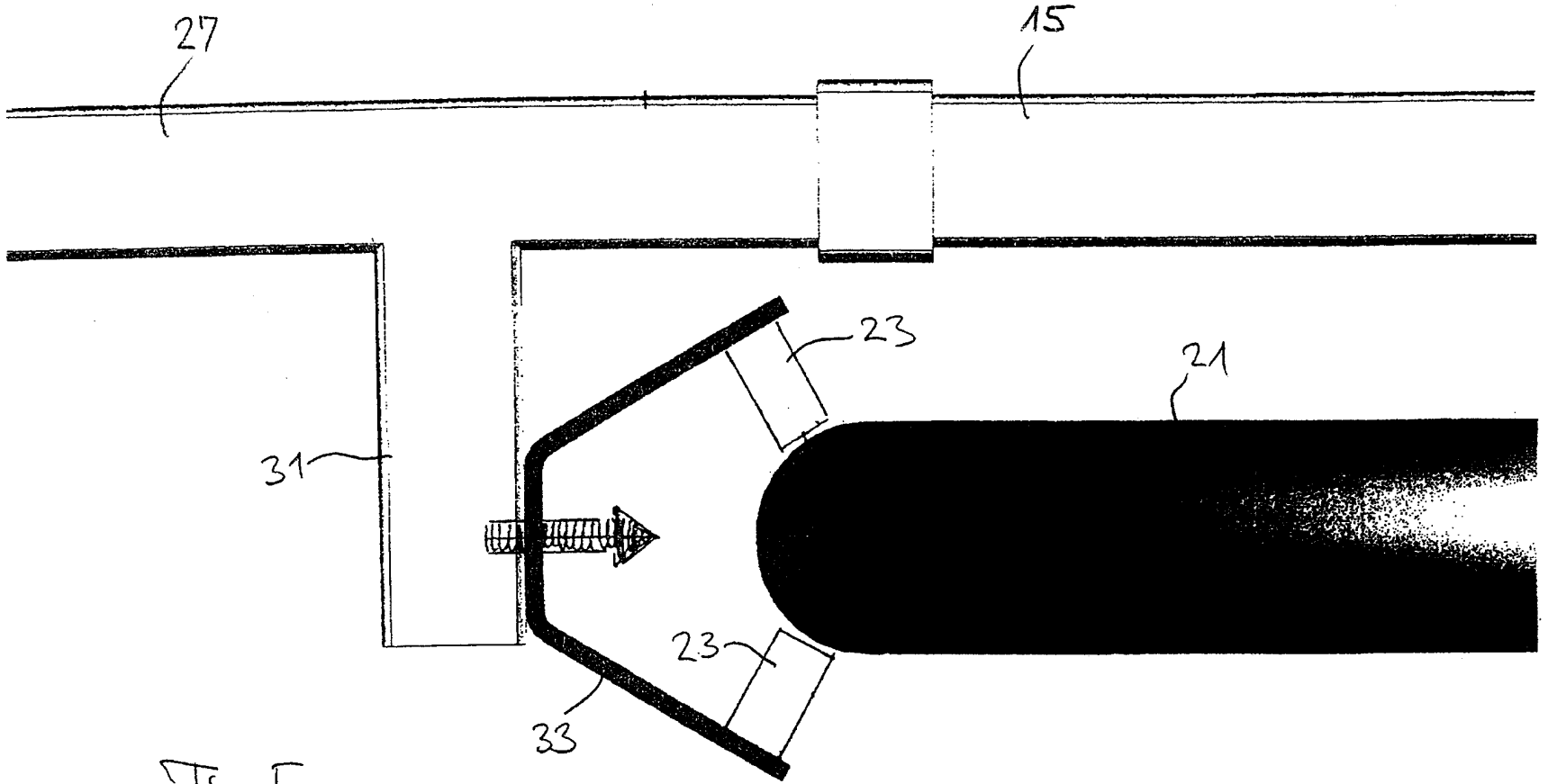


Fig. 5

2005

6/14

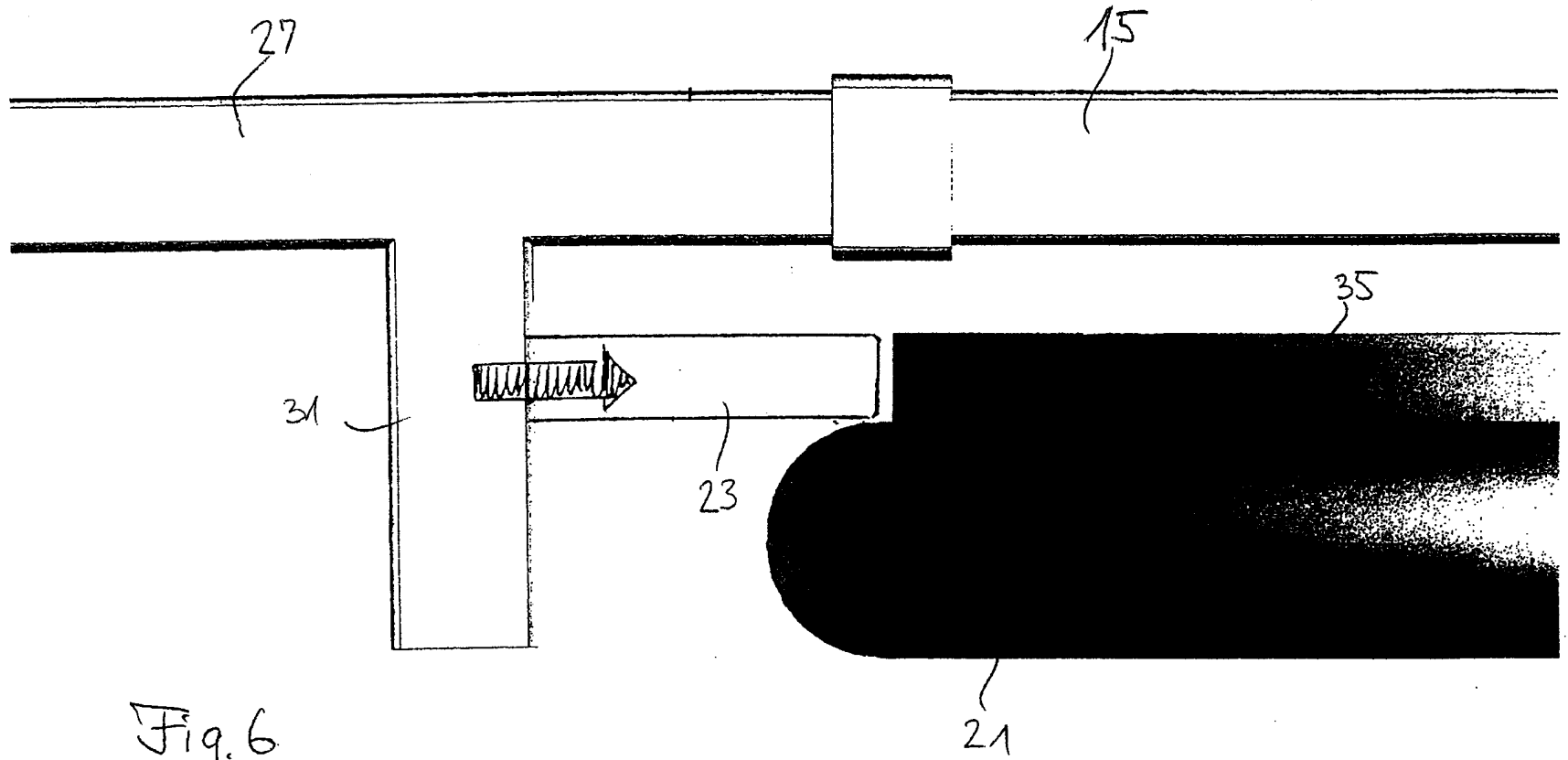
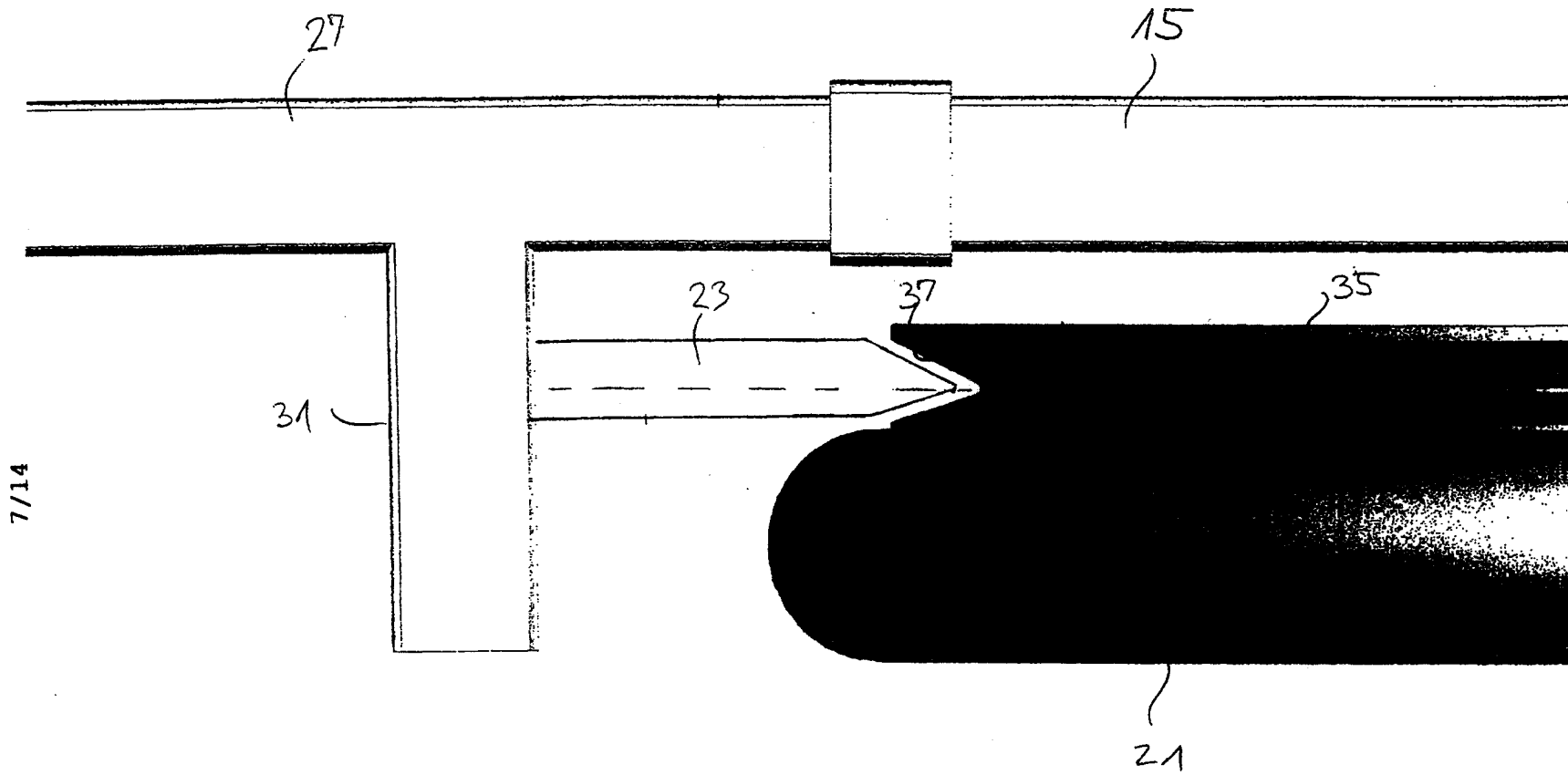


Fig. 6

2
3
4



7/14

Fig. 7

2008

8/14

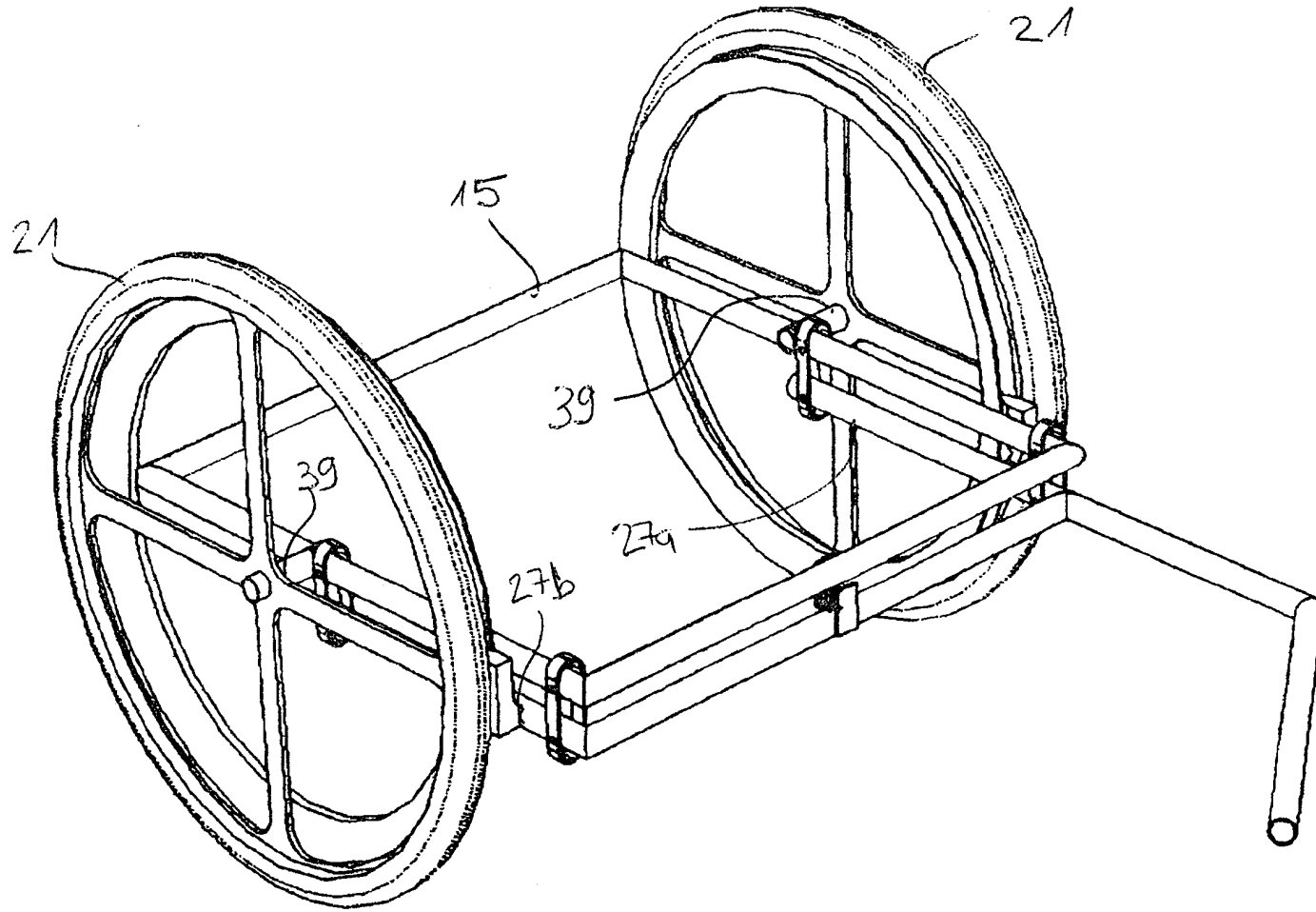


Fig. 8

2022

9/14

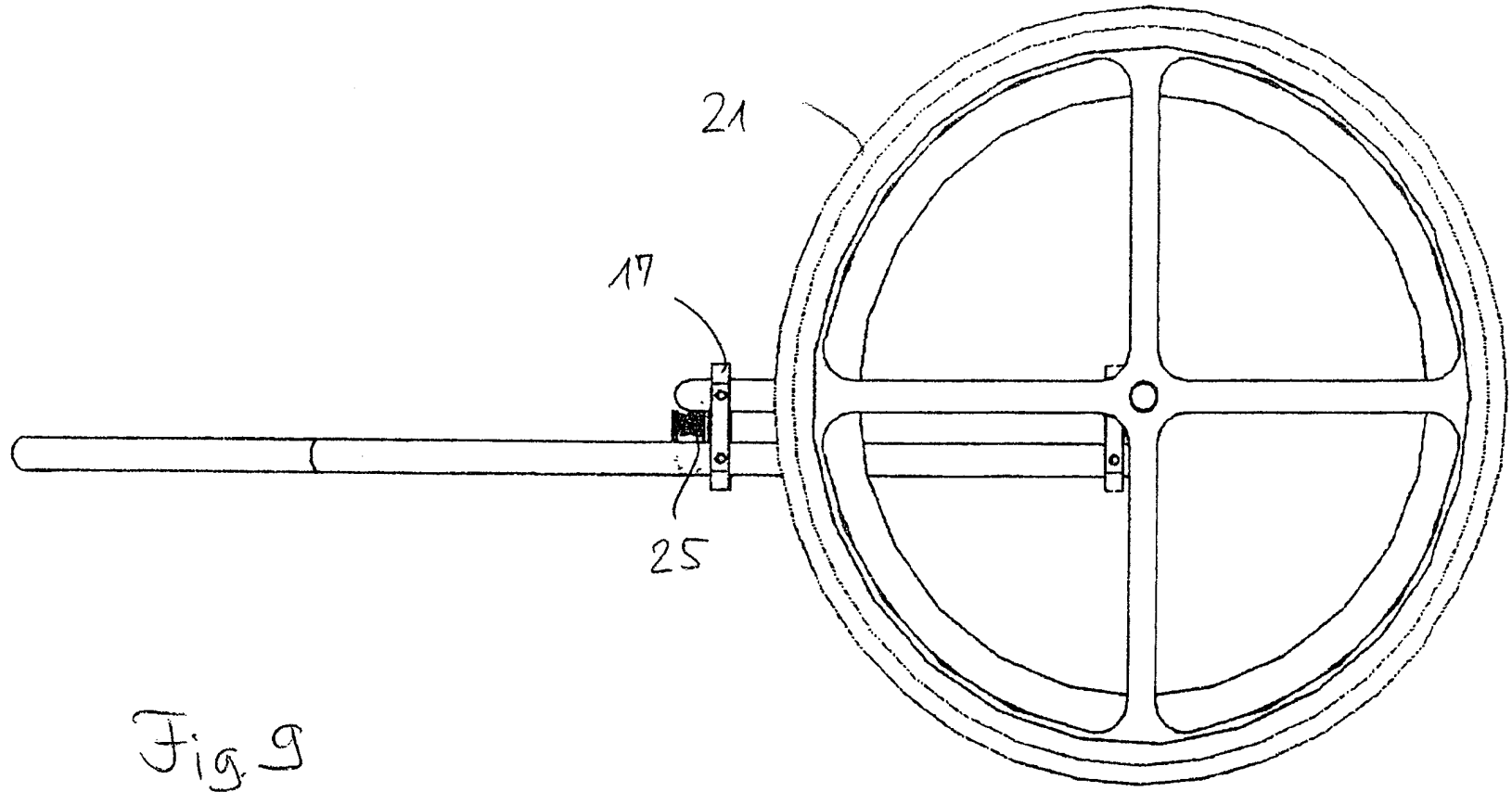


Fig. 9

2008

10/14

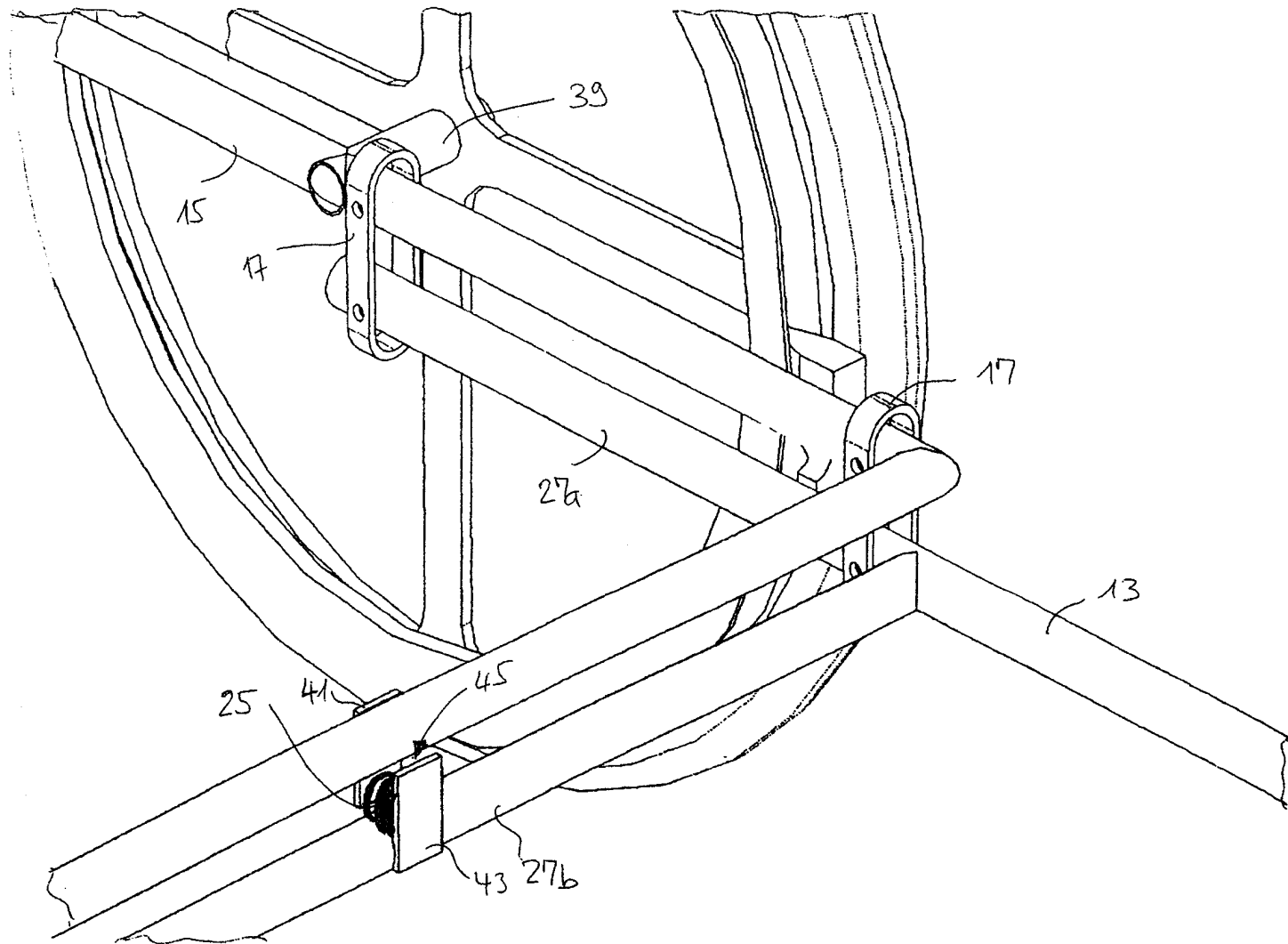


Fig. 10

2009

11/14

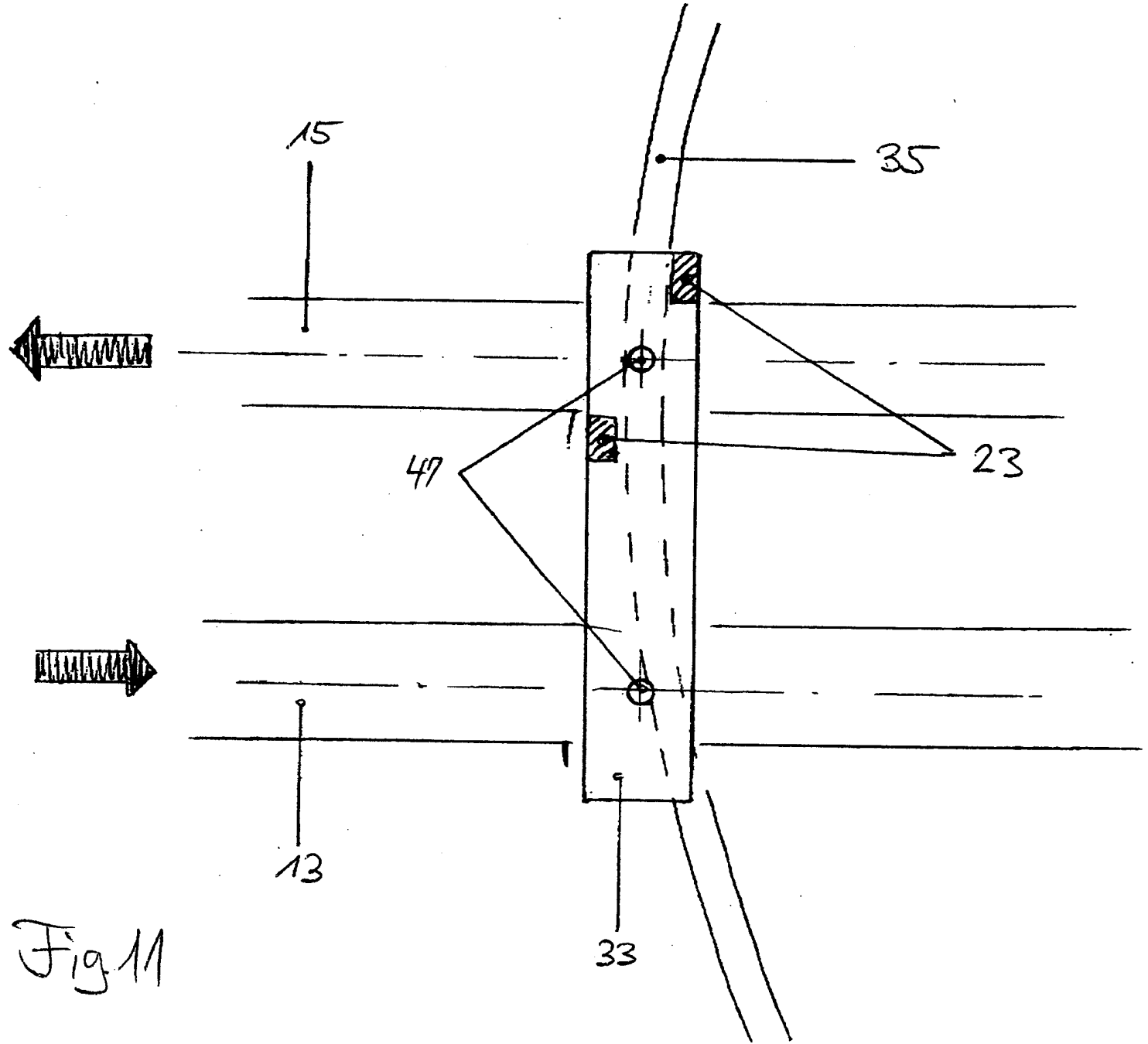


Fig 11

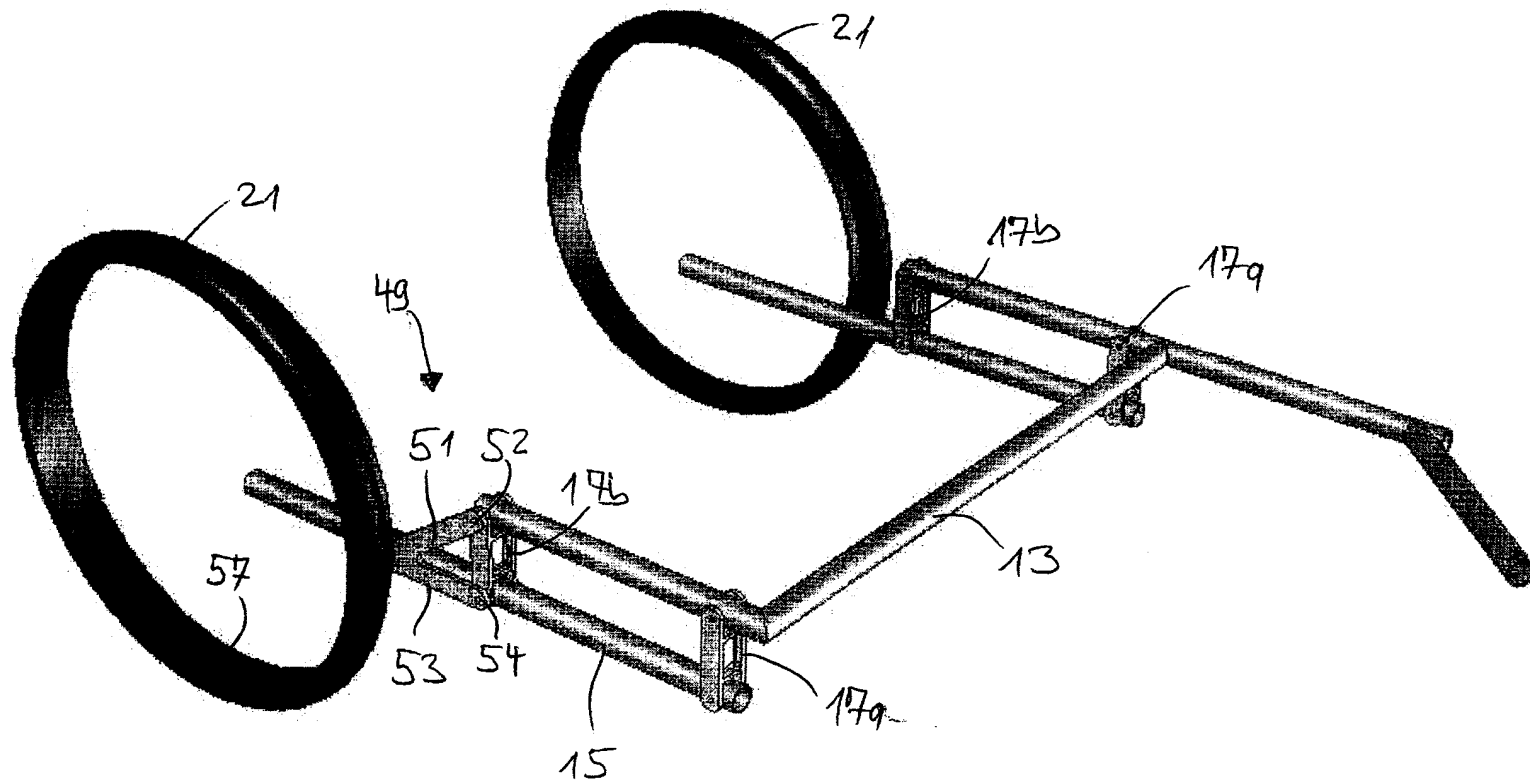


Fig 12

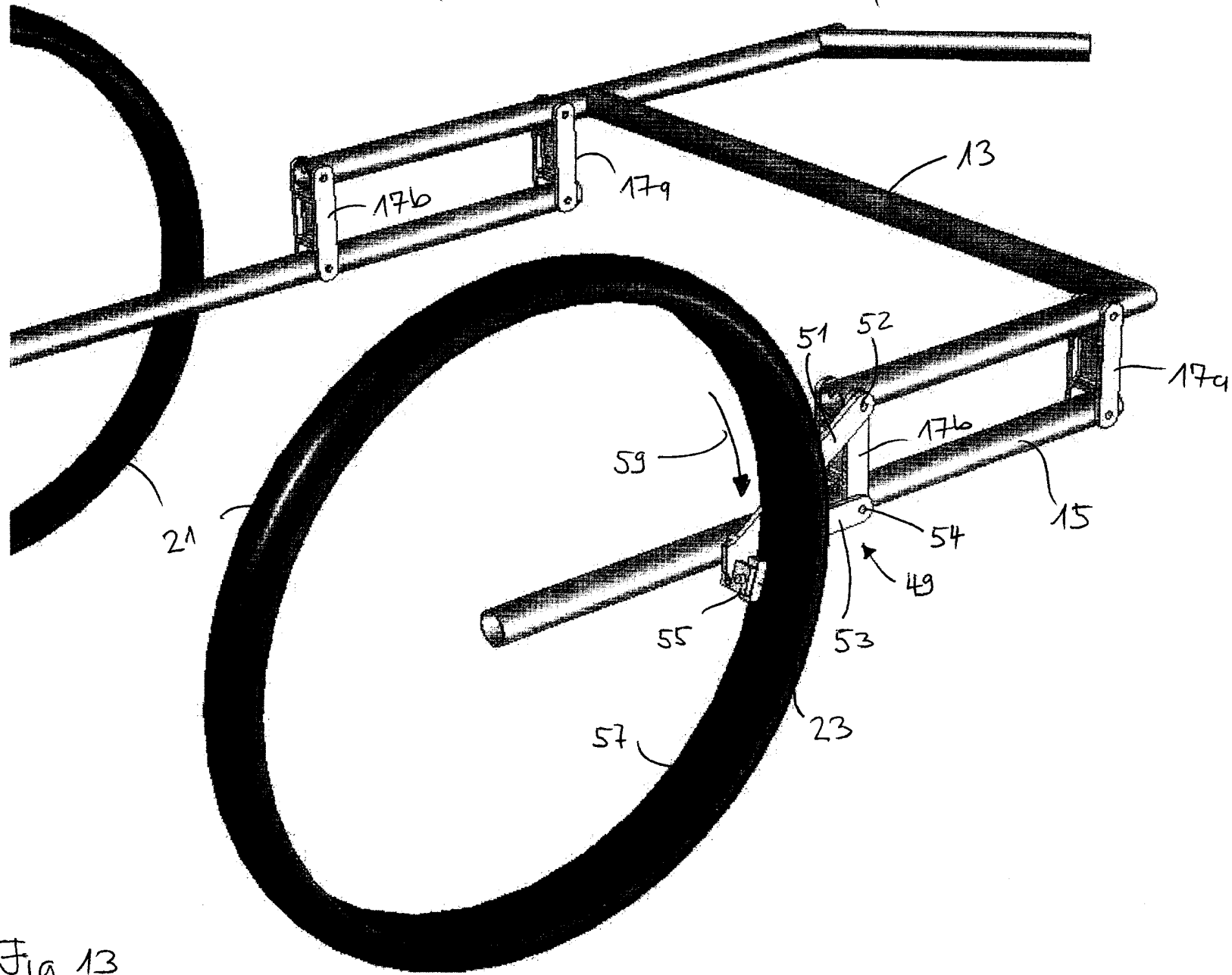
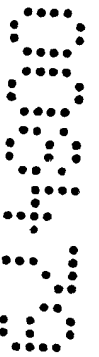


Fig. 13



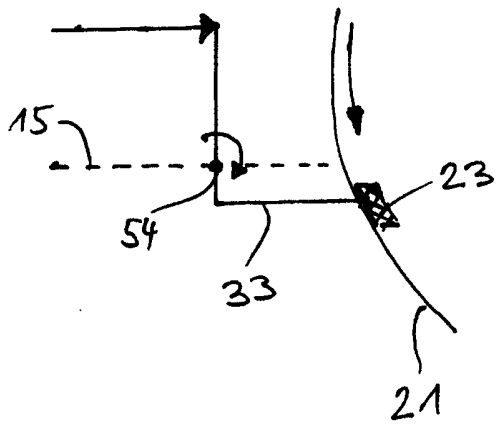
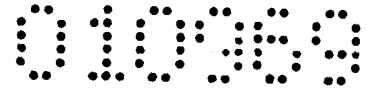
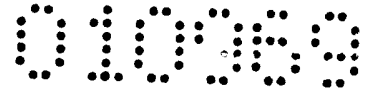


Fig. 14

Patentansprüche

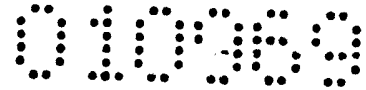
1. Anhänger (11), insbesondere Fahrradanhänger, mit
 - einem Chassis (15),
 - 5 - mindestens einem am Chassis angeordneten Rad mit einer Felge und einem Reifen;
 - einer Bremsvorrichtung, welche mit dem mindestens einen Rad zusammenwirkt und eine Bremsvorrichtung mit mindestens einer Bremsbacke (23) umfasst, welche in kurzem Abstand zu den Rädern (21) an der Deichsel (13), am
10 Chassis (15) oder einer die Deichsel (13) und das Chassis (15) verbindende Gelenkschwinge (17) angeordnet ist;
 - einer mit dem Chassis (15) gekoppelten Deichsel (13), welche relativ zum Chassis (15) im Wesentlichen in Längsrichtung des Anhängers (11) um eine bestimmte Strecke verschieblich ist und beim Auflaufen des Anhängers auf ein
15 Zugfahrzeug als Bremsantrieb für die Bremsvorrichtung wirkt, und einer an der Deichsel (13) vorgesehenen Anhängervorrichtung (29) zum Ankoppeln des Anhängers an ein Zugfahrzeug, insbesondere Fahrrad, dadurch gekennzeichnet,
 - dass die Bremsbacke im Wesentlichen in Fahrtrichtung an der Innenseite
20 der Felge oder einer an der Felge angeordneten Bremstrommel angreift.
2. Anhänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsbacke (23) radial am Rad angreift.
- 25 3. Anhänger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsbacke (23) auf einem einen Bremshebel definierenden Bremsbackenträger angeordnet, welcher um einen Drehpunkt verschwenkbar ist, und der Drehpunkt des Bremshebels so angeordnet ist, dass die Reibkraft an der Bremstrommel die Anpresskraft erhöht und sich die Bremskraft dadurch selbst verstärkt.
30
4. Anhänger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bremshebel am Chassis angelenkt ist.
5. Anhänger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bremshebel (33) an
35 der Deichsel (13) und dem Chassis angelenkt ist.

NACHGEREICHT



6. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Chassis (15) aus Leichtmetallrohr, vorzugsweise Aluminiumrohr, hergestellt ist.
- 5 7. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel (13) mittels Klammern (17a, 17b), Gelenkschwingen oder anderen Gelenkteilen gelenkig mit dem Chassis (15) verbunden ist.
8. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die
10 Deichsel (13) und das Chassis (15) mittels Führungsmitteln relativ zueinander längsverschieblich miteinander verbunden sind.
9. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die
15 Bremsbacken (23) zur Erzielung einer Bremswirkung an der Felge (36) oder einer an der Felge ausgebildeten Bremstrommel (35) angreifen.
10. Anhänger nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen der Deichsel (13) und dem Chassis (15) oder zwischen Deichsel und
Gelenkschwinge oder zwischen Gelenkschwinge und Chassis wirkende Federmittel
20 (25) vorgesehen sind, welche die Deichsel (13) und das Chassis (15) in eine Ausgangslage vorspannen, in welcher die Bremsvorrichtung zu den Rädern beabstandet ist.
11. Anhänger nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Federvorspannung
25 des Federmittels einstellbar ist.
12. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Arretiervorrichtung vorgesehen ist, um die Deichsel (13) am Chassis festzustellen.
- 30 13. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel (13) sich unterhalb des Chassis erstreckt.
14. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die
35 Deichsel (13) sich oberhalb des Chassis erstreckt.

NACHGEREICHT



15. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel und das Chassis zueinander beabstandet sind.
16. Anhänger nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Felge (36) und die Bremstrommel (35) einstückig als Spritzgussteil hergestellt sind.
17. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (27) der Deichsel (13) an gegenüberliegenden Seiten des Chassis (15) mittels Führungsmitteln in Längsrichtung verschieblich geführt sind.
18. Anhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichsel (13) an wenigstens 4 Punkten gelenkig mit dem Chassis (15) verbunden ist.

NACHGEREICHT

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : B60T 13/08 (2006.01); B60T 7/20 (2006.01); B62K 27/00 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: B60T 13/08 ; B60T 7/20 ; B62K 27/00		
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): B60T ; B62K ; B60D ; B60B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC ; WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 8. August 2006 eingereichten Ansprüchen 1-20 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreﬀend Anspruch
X	CH 235 183 A (Condor Manufacture Suisse de Cycles et Motorcycles) 15. November 1944 (15.11.1944) <i>Fig. 1-3; Gesamtes Dokument</i>	1- 5,7,9,15,16,20
Y		6
Y		10,17
	--	
Y	CH 322 858 A (SKS Fahrradwerke AG) 30. Juni 1957 (30.06.1957) <i>Figur; Seite 1, Zeile 59-63</i>	6
	--	
Y	JP 110 19 134 A (Nisshin Iryoki KK) 26. Jänner 1999 (26.01.1999) <i>Figuren; Absatz [0014] (Computergenerierte Übersetzung des japanischen Patentamtes)</i>	10,17
	--	
X	CH 193 208 A (Kaufmann Friedrich) 30. September 1937 (30.09.1937) <i>Fig.; Gesamtes Dokument</i>	1,8,10,14,16,1 9,20
Y		11-13
Y		18
	--	
Y	DE 94 16 947 U1 (Schlümer Heinz-Dieter) 15. Dezember 1994 (15.12.1994) <i>Fig. 1; Ausführungsbeispiel</i>	11-13
Datum der Beendigung der Recherche: 12. Juli 2007		<input checked="" type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. HÖSSL
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 196 36 832 A1 (RWTÜV Fahrzeug GmbH) 12. März 1998 (12.03.1998) Fig. 2; Spalte 7, Zeile 46 bis 50 ---	18