



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

707 040 A2

(51) Int. Cl.: B62K 21/12 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00784/13

(22) Anmeldedatum: 16.04.2013

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.03.2014

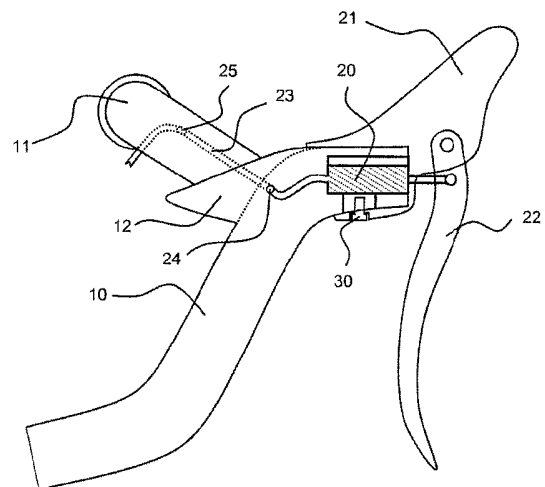
(30) Priorität: 21.09.2012 CH 1710/12

(71) Anmelder:
Stefan Koller, Bartolomäusweg 27C
2504 Biel/Bienne (CH)

(72) Erfinder:
Stefan Koller, 2503 Biel/Bienne (CH)

(54) **Fahradlenker mit integrierten Geberzylindern der hydraulischen Fahrradbremsen.**

(57) Ein Lenker für ein Fahrrad umfasst die Geberzylinder (20) der Hydraulikbremsen, wobei die Geberzylinder (20) in Hohlräumen von S-förmig gebogenen Lenkerenden (10) integriert sind, welche Krümmungen analog dem charakteristischen Kurvenverlauf einer Sigmoidkurve aufweisen. Damit wird ein Lenker geschaffen, welcher die Geberzylinder (20) integriert, und gleichzeitig wird durch die S-förmig gebogenen Lenkerenden (10) die Möglichkeit gegeben, die Unterlenkerhaltung einzunehmen, eine Lenkerhaltung, bekannt von den klassischen Rennradlenkern.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fahrradlenker mit Hohlräumen für die Geberzylinder hydraulischer Bremsen, wobei der Lenker so geformt ist, dass die rennradtypische Unterlenkerhaltung eingenommen werden kann.

Stand der Technik

[0002] Hydraulische Fahrradbremsen sind aus dem Stand der Technik aus einer Vielzahl von Anwendungen und Variationen bekannt. Bei Mountainbikes sind die hydraulischen Scheibenbremsen die bevorzugte Art der Bremsen. Bei diesen Bremsen werden die Bremsgriffe, welche die Geberzylinder der hydraulischen Bremsen enthalten, mithilfe von Schellen an einem Mountainbikelenker befestigt. Es gibt ebenfalls Hydraulikbremsen für Rennräder, bei denen die Geberzylinder in den Bremsgriffen untergebracht sind. Diese Bremsgriffe werden mithilfe von Schellen an einem klassisch gebogenen Rennradlenker befestigt. Ausserdem sind Hydraulikbremshebel für klassische Zeitfahrradlenker bekannt, bei denen die Geberzylinder im Lenker integriert sind, aber diese Zeitfahrradlenker bieten keine Möglichkeit die Unterlenkerhaltung einzunehmen, eine Lenkerhaltung, welche die klassisch gebogenen Rennradlenker bietet.

[0003] Die bekannten Lenker für Fahrräder haben den Nachteil, dass die Geberzylinder nicht in Hohlräumen im Lenker untergebracht werden können, wenn gleichzeitig die Möglichkeit der Unterlenkerhaltung bestehen soll, eine Lenkerhaltung, welche die klassischen Rennradlenker mit ihren zwei Bögen bieten.

Darstellung der Erfindung

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörigen Fahrradlenker zu schaffen, bei dem die Geberzylinder in Hohlräumen in den Lenkerenden untergebracht werden können und gleichzeitig die Möglichkeit besteht die Unterlenkerhaltung einzunehmen, eine Lenkerhaltung, welche die klassisch gebogenen Rennradlenker bieten.

[0005] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung sind die beiden Enden des Lenkers durch S-förmig gebogene Lenkerrohre ausgebildet, welche den charakteristischen Kurvenverlauf einer Sigmoidkurve haben.

[0006] Durch die Realisierung dieser S-förmigen, dem charakteristischen Kurvenverlauf einer Sigmoidkurve entsprechend gebogenen Lenkerenden, ergeben sich Rohröffnungen in Fahrtrichtung. Diese Hohlräume können die Geberzylinder für die Hydraulikbremsen aufnehmen. Durch die S-förmig gebogenen Lenkerenden, welche Krümmungen aufweisen, die dem charakteristischen Kurvenverlauf einer Sigmoidkurve entsprechen, kann auch die Unterlenkerhaltung eingenommen werden, indem der Lenker in den Wendepunkten der gebogenen Lenkerenden oder in den unteren Krümmungen der gebogenen Lenkerenden gegriffen wird. In diesen Griffpositionen am Lenker können auch die Bremshebel gegriffen werden. Die Unterlenkerhaltung ist eine sehr ökonomische Haltung, weil der Fahrer eine kompakte Körperform einnimmt und dem Fahrtwind dadurch wenig Angriffsfläche bietet. Durch die Realisierung der S-förmigen Lenkerenden, mit den darin integrierten Hydraulikzylindern, können die bei klassisch gebogenen Rennradlenker typischen Bremsmöglichkeiten erhalten werden. Die Bremsen können in der Unterlenkerhaltung oder in der Bremsgriffhaltung betätigt werden.

[0007] Dem Fachmann ist klar, dass zur Optimierung der Ergonomie und/oder der Aerodynamik die Krümmungen der Lenkerenden nicht exakt dem Kurvenverlauf einer Sigmoidkurve entsprechen müssen, wie durch die Sigmoidfunktion

$$y = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$

gegeben, sondern die Krümmungen der Lenkerenden können lediglich den charakteristischen Kurvenverlauf einer Sigmoidkurve aufweisen, mit einer unteren Krümmung, einem Wendepunkt und einer oberen Krümmung. Die Lenkerenden weisen im Wesentlichen eine Sigmoidkurvenform auf. Die Lenkerenden müssen auch nicht zwingend symmetrisch sein. Die oberen Krümmungen durch deren Enden die Geberzylinder führen und an denen die Bremsgriffe angebracht sind und die unteren Krümmungen der beiden Lenkerenden können auch unterschiedlich stark gekrümmt sein. Die oberen Bögen können auch kürzer sein als die unteren Bögen oder umgekehrt. Die Form der S-förmigen Lenkerenden kann auch als S-förmig beschrieben werden. Die S-förmigen Lenkerenden haben eine obere Krümmung, einen Mittelteil und eine untere Krümmung. Die oberen Krümmungen können mittlere Biegeradien zwischen 1 cm und 8 cm und Krümmungswinkel zwischen 30 Grad und 90 Grad aufweisen. Bevorzugt für die oberen Krümmungen der S-förmigen Lenkerenden werden mittlere Biegeradien zwischen 2 cm und 5 cm und Krümmungswinkel zwischen 45 Grad und 75 Grad. In einer besonders bevorzugten Form der S-förmigen Lenkerenden weisen die oberen Krümmungen einen mittleren Biegeradius von 3 cm und einen Krümmungswinkel von 59 Grad auf. Die geraden Mittelteile der Lenkerenden können zwischen 1 cm und 15 cm lang sein. Bevorzugt werden Längen zwischen 5 cm und 10 cm. In einer besonders bevorzugten Form der S-förmigen Lenkerenden sind die Mittelteile 7 cm lang. Die unteren Krümmungen können mittlere Biegeradien zwischen 2 cm und 15 cm und Krümmungswinkel zwischen 30 Grad und 80 Grad aufweisen. Bevorzugt für die unteren Krümmungen der S-förmigen Lenkerenden werden mittlere Biegeradien zwischen 4 cm und 10 cm und Krümmungswinkel zwischen 30 Grad und 70 Grad. In einer besonders bevorzugten Form der S-förmigen Lenkerenden weisen die unteren Krümmungen

einen Biegeradius von 7 cm und einen Krümmungswinkel von 43 Grad auf. Bevorzugt beginnen die S-förmig gebogenen Lenkerenden mit geraden Teilstücken, an welchen die Bremsgriffe angebracht werden. Diese geraden Teilstücke vor dem Beginn der oberen Krümmung sind zwischen 2 cm und 5 cm lang. In einer besonders bevorzugten Form der S-förmigen Lenkerenden sind diese Teilstücke 3,5 cm lang. Damit der Lenker in der Unterlenkerhaltung gut gegriffen werden kann, enden die S-förmig gebogenen Lenkerenden bevorzugt mit geraden Teilstücken zwischen 2 cm und 8 cm. In einer besonders bevorzugten Form der S-förmigen Lenkerenden sind die geraden Teilstücke 3 cm lang. Zur besseren Ergonomie müssen die Mittelteile nicht zwingend gerade sein. Die Mittelteile können leichte Bögen aufweisen, damit die Mittelteile besser in den Händen liegen. Auch die Teilstücke an den oberen und unteren Lenkerenden können, damit diese besser gegriffen werden können oder die Bremsgriffe besser befestigt werden können, leicht gebogen sein.

[0008] In Varianten dazu können alle oder auch nur einige der Krümmungen und/oder Bögen kantig ausgebildet sein.

[0009] Die beiden S-förmigen Lenkerenden werden durch ein Lenkerrohr in Querrichtung verbunden. In der Mitte dieses Querrohrs wird der Vorbau befestigt. Der Lenker, bestehend aus den beiden S-förmig gebogenen Lenkerenden und dem Querrohr, kann zwischen 34 cm und 48 cm breit sein. Bevorzugt ist der Lenker zwischen 38 cm und 44 cm. Besonders bevorzugt werden Lenkerbreiten von 42 cm und 44 cm. Das Querrohr muss nicht gerade sein, es kann teilweise oder ganz nach vorne, nach hinten, nach unten oder nach oben geneigt sein. Die verschiedenen Neigungen können auch miteinander kombiniert werden. In einer besonders bevorzugten Variante ist das Querrohr nach vorne und nach unten geneigt. Wobei die Neigungswinkel nach vorne zwischen 0 Grad und 30 Grad und die Neigungswinkel nach unten zwischen 0 Grad und 20 Grad sein können. Bevorzugt werden Neigungswinkel nach vorne zwischen 15 Grad und 20 Grad und Neigungswinkel nach unten zwischen 8 Grad und 14 Grad. In einer besonders bevorzugten Variante ist der Neigungswinkel nach vorne 18 Grad und der Neigungswinkel nach unten 11 Grad.

[0010] Die Rohrdurchmesser des Lenkers können variabel sein. Typische Rohrdurchmesser sind 25.8 mm, 26.0 mm, 31.8 mm oder 35.0 mm. Die Rohre des Lenkers müssen nicht zwingend rund sein. Zur besseren Ergonomie oder Aerodynamik können die Rohre unterschiedliche Formen aufweisen. Die Rohre der S-förmigen Lenkerenden können oval geformt sein und das Querrohr kann die Form eines Tropfens oder eine Flügelform haben.

[0011] Dem Fachmann sind dazu noch andere Rohrdurchmesser oder Rohrformen bekannt.

[0012] Die Rohre können aus Carbon, Aluminium oder Titan gefertigt sein. Carbonrohre können auch Basalt oder Flachsfasern enthalten. Bevorzugt werden Aluminium der Legierungen 7050, 7075 T6, 6061 T6 und 2014 T6.

[0013] Dem Fachmann sind dazu noch weitere Materialien oder Legierungen bekannt.

[0014] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist zur Optimierung der Griff ergonomie das Querrohr etwas unterhalb der oberen Krümmungen der S-förmigen Lenkerenden angebracht und das Querrohr ist an den Enden, beim Übergang zu den S-förmigen Lenkerenden, verbreitert, so dass die Hände den Lenker ergonomisch greifen können.

[0015] Die S-förmig gebogenen Rohre der Lenkerenden müssen nicht durchgehend sein. Die Rohre können auch unterbrochen sein. Zum Beispiel können die Unterbrechungen dazu dienen Hydraulikleitungen ins Querrohr zu führen. Unterbrochene Rohre können auch dazu dienen spezielle Wabenstrukturen zu schaffen, welche besonders stabil sind oder welche es ermöglichen besonders einfach zu fertigen.

[0016] Dem Fachmann sind noch weitere Gründe bekannt die Rohre der S-förmigen Lenkerenden zu unterbrechen.

[0017] In Varianten können zur Optimierung der Griff ergonomie beim Übergang vom Querrohr zu den S-förmigen Lenkerenden Handauflagen aus einem weichen Kunststoff angebracht werden. Bei dieser besonders bevorzugten Ausführungsform wird das Querrohr etwas unterhalb der oberen Krümmungen der S-förmigen Lenkerenden angebracht und die S-förmigen Lenkerenden werden durch Querstreben mit dem Querrohr verbunden. Die S-förmigen Lenkerenden weisen in den oberen Krümmungen Öffnungen auf, durch welche die Hydraulikleitungen geführt werden. Die Hydraulikleitungen werden nach dem Verlassen der Öffnungen entlang der Querstreben zum Querrohr geführt. Die Querstreben dienen auch als Stütze und Halterung für die Handauflagen aus Kunststoff. Die Handauflagen werden in die Zwischenräume zwischen dem Querrohr und den Querstreben gepresst. Die Handauflagen weisen Vertiefungen für die Hydraulikleitungen auf.

[0018] Dem Fachmann sind noch andere Möglichkeiten bekannt wie die Handauflagen fixiert werden können.

[0019] Für die Handauflagen eignen sich Materialien wie Kunststoffe und Kork. Bevorzugt werden Elastomere verwendet. Die Materialien zeichnen sich dadurch aus, dass sie weich und verformbar sind. Die Verformung ist bevorzugt reversibel. Geeignete Materialien haben Shore-A Härten von 5 bis 85. Besonders bevorzugt werden Shore-A Härten von 35 bis 75.

[0020] Die Geberzylinder müssen nicht vollständig in die Öffnungen der S-förmigen Lenkerenden geführt werden. Falls es die Bremsgriffe erlauben, können die Geberzylinder auch nur zum Teil in den Öffnungen der S-förmigen Lenkerenden stecken. Anstelle der Geberzylinder können auch andere Teile der Hydraulikbremsen vollständig oder nur teilweise in die Hohlräume eingebaut werden. Ausgleichsbehälter oder Verankerungen können solche anderen Teile sein.

[0021] Dem Fachmann sind noch andere Teile von Hydraulikbremsen bekannt, welche teilweise oder vollständig in den Hohlräumen der zwei S-förmigen Lenkerenden eingebaut werden können.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0022] Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Aufsicht eines Lenkers mit den zwei in den S-förmigen Lenkerenden integrierten Geberzylinder;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Seitenansicht eines Lenkers mit einem S-förmigen Lenkerende und dem darin integrierten Geberzylinder;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Aufsicht eines Lenkers mit den zwei in den S-förmigen Lenkerenden integrierten Geberzylinder und den zwei Handauflagen;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Seitenansicht eines Lenkers mit einem S-förmigen Lenkerende, dem darin integrierten Geberzylinder und einer Querstrebe mit der Handauflage.

[0023] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0024] Die Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Aufsicht eines Lenkers 1 mit den zwei in den S-förmigen Lenkerenden 10 integrierten Geberzylinder 20 der Hydraulikbremsen.

[0025] Der Lenker 1 besteht aus den zwei S-förmig gebogenen Lenkerenden 10, welche Krümmungen aufweisen, die dem charakteristischen Kurvenverlauf einer Sigmoidkurve entsprechen und dem Querrohr 11. Die zwei S-förmigen Lenkerenden 10 sind fest mit dem Querrohr 11 verbunden. Zur besseren Ergonomie sind an den Enden des Querrohrs 11, direkt verbunden mit den S-förmigen Lenkerenden 10, zwei Handstützverbreiterungen 12 angebracht. Der Lenker 1 wird durch den Vorbau 13 mit dem Steuerrohr des Fahrrads verbunden. In den in Fahrtrichtung ausgerichteten Öffnungen der S-förmigen Lenkerenden 10 sind die beiden Geberzylinder 20 der hydraulischen Bremsen untergebracht. An den oberen Krümmungen der S-förmigen Lenkerenden 10 sind auch die zwei Bremsgriffe 21, welche die Bremshebel 22 enthalten, angebracht. Die Hydraulikleitungen 23 sind zum Teil im Querrohr 11 verlegt.

[0026] Die Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer Seitenansicht eines Lenkers 1 mit einem S-förmigen Lenkerende 10 und dem darin integrierten Geberzylinder 20.

[0027] Das S-förmige Lenkerende 10 hat eine obere Krümmung an dem der Bremsgriff 21 angebracht ist und eine untere Krümmung. Der Geberzylinder 20 der hydraulischen Bremse ist vollständig in der Öffnung der oberen Krümmung des S-förmigen Lenkerendes 10 untergebracht. Der Geberzylinder 20 und der Bremsgriff 21 werden durch die Schraube 30 am S-förmigen Lenkerende 10 fixiert. Der Bremshebel 22 kann betätigt werden, wenn die Hand im Wendepunkt des Lenkerendes 10, in der Krümmung der unteren Krümmung oder an der Handstützverbreiterung 12 greift. Die Handstützverbreiterung 12 dient der besseren Ergonomie des Lenkers 1. Zur besseren Aerodynamik des Lenkers 1 wird der Hydraulikschlauch 23 via Lenkerendenbohrung 24 ins Querrohr 11 geführt. Der Hydraulikschlauch 23 verlässt das Querrohr 11 durch die Querrohröffnung 25.

[0028] Die Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung einer Aufsicht eines Lenkers 2 mit den zwei in den S-förmigen Lenkerenden 10 integrierten Geberzylinder 20 der Hydraulikbremsen und den zwei Handauflagen 40.

[0029] Der Lenker 2 besteht aus den zwei S-förmig gebogenen Lenkerenden 10 und dem Querrohr 11. Die zwei S-förmigen Lenkerenden 10 sind fest mit dem Querrohr 11 verbunden. Zur besseren Ergonomie sind zwischen den S-förmigen Lenkerenden 10 und dem Querrohr 11 die zwei aus Kunststoff gefertigten Handauflagen 40 angebracht. Die Handauflagen 40 werden durch die Querstreben 41 gestützt und fixiert. Die Handauflagen 40 werden zwischen Querrohr 11 und Querstreben 41 gepresst. In den Handauflagen 40 befinden sich Vertiefungen für die Hydraulikleitungen 23. Der Lenker 2 wird durch den Vorbau 13 mit dem Steuerrohr des Fahrrads verbunden. In den in Fahrtrichtung ausgerichteten Öffnungen der S-förmigen Lenkerenden 10 sind die beiden Geberzylinder 20 der hydraulischen Bremsen untergebracht. An den oberen Krümmungen der S-förmigen Lenkerenden 10 sind auch die zwei Bremsgriffe 21, welche die Bremshebel 22 enthalten, angebracht.

[0030] Die Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung einer Seitenansicht eines Lenkers 2 mit einem S-förmigen Lenkerende 10, dem darin integrierten Geberzylinder 20 und einer Querstrebe 41 mit der Handauflage 40.

[0031] Das S-förmige Lenkerende 10 hat eine obere Krümmung an dem der Bremsgriff 21 angebracht ist und eine untere Krümmung. Der Geberzylinder 20 der hydraulischen Bremse ist vollständig in der Öffnung der oberen Krümmung des S-förmigen Lenkerendes 10 untergebracht. Der Geberzylinder 20 und der Bremsgriff 21 werden durch die Schraube 30 am S-förmigen Lenkerende 10 fixiert. Der Bremshebel 22 kann betätigt werden, wenn die Hand im Wendepunkt des S-förmigen Lenkerendes 10, in der Krümmung des unteren Bogens oder an der Handauflage 40 greift. Die Querstrebe 41 dient als Stütze und Halterung für die aus Kunststoff gefertigte Handauflage 40. Die Handauflage 40 hat eine Vertiefung für die Hydraulikleitung 23. Die Hydraulikleitung 23 verlässt das S-förmige Lenkerende 10 via Lenkerendenbohrung 42

und folgt dann der Querstrebe 41 zum Querrohr 11. Die Handauflage 40 wird in den Zwischenraum zwischen Querrohr 11 und der Querstrebe 41 gepresst und damit fixiert.

Patentansprüche

1. Lenker (1) für ein Fahrrad, dadurch gekennzeichnet, dass die Geberzylinder (20) der hydraulischen Bremsen in Lenkerenden (10) integriert sind, welche S-förmig gebogen sind.
2. Lenker (1) nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die S-förmig gebogenen Lenkerenden (10) jeweils eine obere Krümmung, einen Mittelteil und eine untere Krümmung aufweisen.
3. Lenker (1) nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Krümmungen mittlere Biegeradien zwischen 1 cm und 8 cm und Krümmungswinkel zwischen 30 Grad und 90 Grad, der Mittelteil zwischen 1 cm und 15 cm lang ist und die unteren Krümmungen mittlere Biegeradien zwischen 2 cm und 15 cm und Krümmungswinkel zwischen 30 Grad und 80 Grad aufweisen.
4. Lenker (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass einige oder alle Krümmungen der Lenkerenden (10) kantig ausgebildet sind.
5. Lenker (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Geberzylinder (20) vollständig in die Hohlräume der Lenkerenden (10) eingebaut sind.
6. Lenker (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Geberzylinder (20) nur teilweise in die Hohlräume der Lenkerenden (10) eingebaut sind.
7. Lenker (1) nach einem der Ansprüche 4, 5 oder 6 dadurch gekennzeichnet, dass die Lenkerenden (10) durchgehende Öffnungen zum Querrohr (11) aufweisen.
8. Lenker (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremshebel (22) von den Wendepunkten der Lenkerenden (10), den unteren Krümmungen der Lenkerenden (10) und den Bremsgriffen (21) aus betätigbar sind.
9. Lenker (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rohre unterschiedliche Durchmesser haben.
10. Lenker (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Rohre unterschiedliche Formen haben.

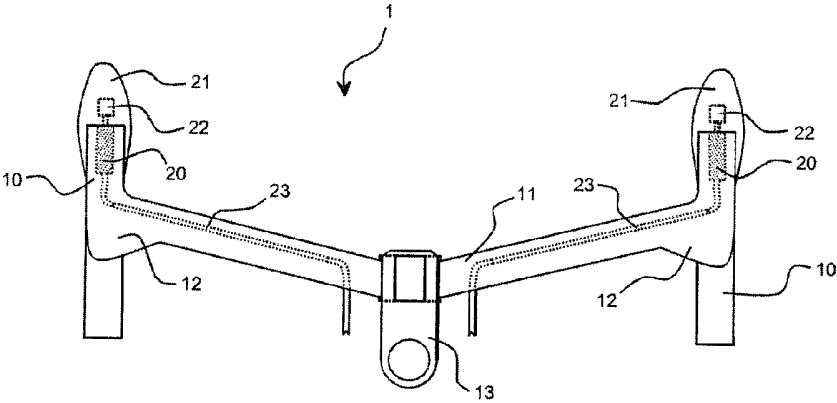


Fig. 1

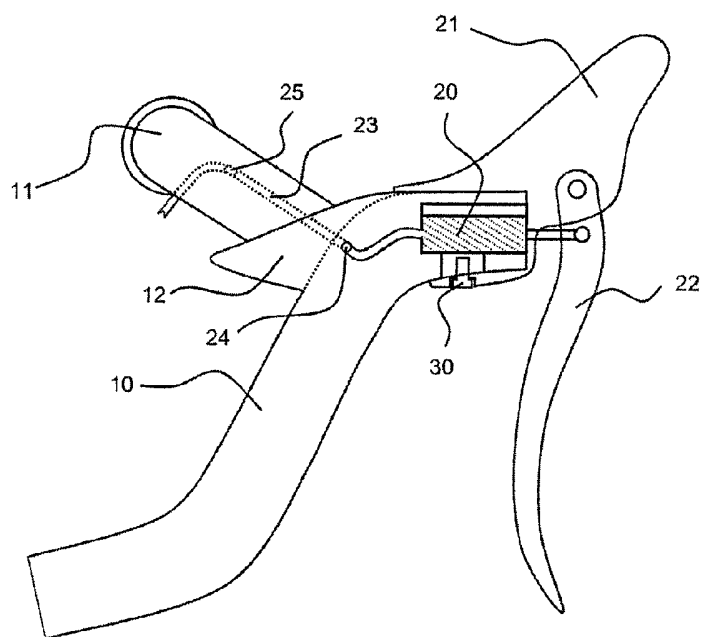


Fig. 2

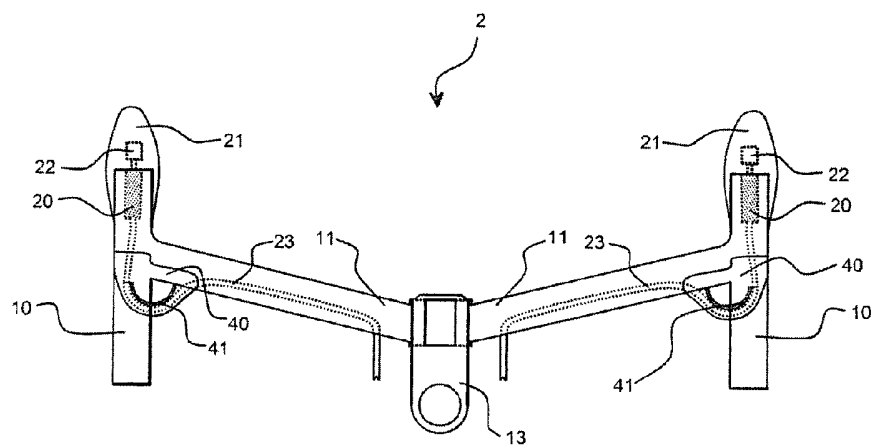


Fig. 3

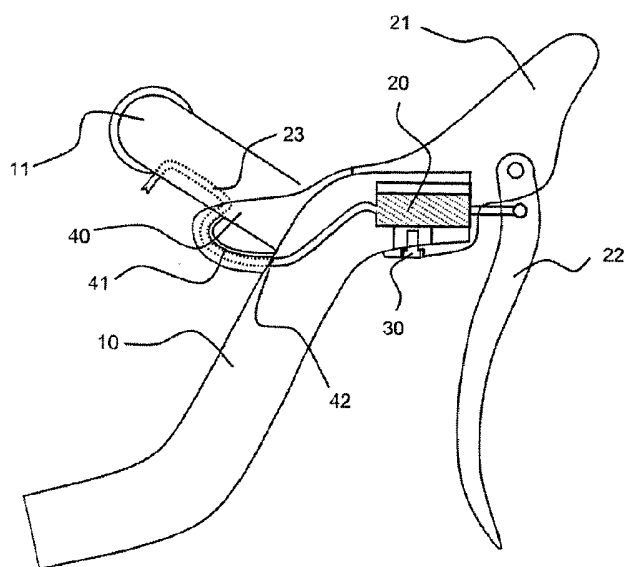


Fig. 4