



PCT

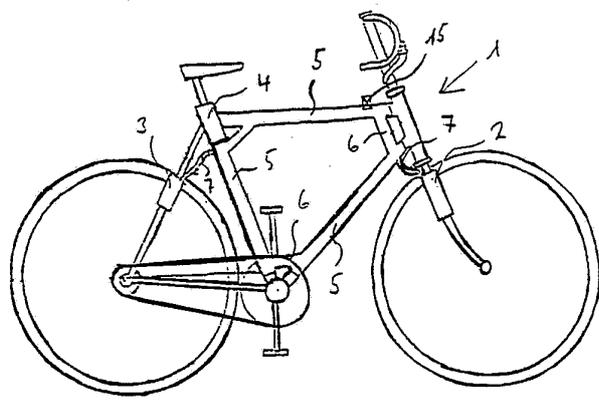
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : B62K</p>	<p>A2</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/23283 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. November 1993 (25.11.93)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE93/00431 (22) Internationales Anmeldedatum: 13. Mai 1993 (13.05.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 15 998.9 13. Mai 1992 (13.05.92) DE P 42 23 165.5 10. Juli 1992 (10.07.92) DE (71) (72) Anmelder und Erfinder: WOLSCHKE, Peter [DE/DE]; Königin-Elisabeth-Str. 13, D-1000 Berlin 19 (DE). (74) Anwälte: JANDER, Dieter usw. ; Leistikowstr. 2, D-1000 Berlin 19 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p>		<p>Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver- öffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i></p>

(54) Title: BICYCLE

(54) Bezeichnung: FAHRRAD



(57) Abstract

A bicycle is disclosed which allows air to be pumped while cycling by moving the saddle up and down. The front-wheel fork is pneumatically suspended and its air cavity receives air from the pump (2, 3, 4) during cycling. A regulating member (15) opens and closes allowing the pressure in the front-wheel fork, consequently the suspension properties of the front-wheel fork, to be changed. The regulating member (15) is positioned so that it may easily be adjusted while cycling. The bicycle is thus suspended at the front and in addition the suspension properties of the front-wheel fork can be easily modified while cycling.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrrad, bei dem während des Fahrens durch Auf- und Abbewegungen des Sattels Luft gepumpt wird. Die Erfindung besteht darin, daß die Vorderradgabel luftgefedert ist, daß deren Luftvolumen von der Pumpe (2, 3, 4) beim Fahren mit Luft beaufschlagt wird und daß ein Stellglied (15) vorgesehen ist, durch dessen Öffnen und Schließen der Druck in der Vorderradgabel und damit die Federeigenschaften der Vorderradgabel verändert werden können, wobei das Stellglied (15) an einer solchen Stelle angeordnet ist, daß eine leichte Verstellung desselben beim Fahren erfolgen kann. Auf diese Weise wird erreicht, daß das Fahrrad vorne gefedert ist und daß man überdies leicht die Federeigenschaften der Vorderradgabel beim Fahren ändern kann.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakischen Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	MI	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

Fahrrad

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrrad, bei dem während des Fahrens durch Auf- und Abbewegungen des Sattels Luft gepumpt wird.

Ein solches Fahrrad ist durch das GM 91 05 745 bekanntgeworden. Im einzelnen ist aus dieser Schrift bekannt einerseits der allgemeine Gedanke, bei einem Fahrzeug (ganz allgemein) eine Pumpe irgendwo dort vorzusehen, wo ein Stoßdämpfer sitzt, und die Pumpe mit dem Stoßdämpfer zu integrieren. Andererseits ist es aus dieser Schrift bekannt, bei einem Fahrrad eine solche Pumpe unmittelbar unter dem Sattel, d.h. im Sattelstützrohr vorzusehen. Nicht ausdrücklich bekannt ist somit die Vorsehung einer Luftpumpe in einer der Radgabeln eines Fahrrades.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fahrrad der eingangs erwähnten Art derart auszubilden, daß die Vorderradgabel luftgefedert ist und daß zugleich die Federeigenschaften der Vorderradgabel während der Fahrt geändert werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Vorderradgabel luftgefedert ist, daß deren Luftvolumen von der Pumpe beim Fahren mit Luft beaufschlagt wird und daß ein Stellglied vorgesehen ist, durch dessen Öffnen und Schließen der Druck in der Vorderradgabel und damit die Federeigenschaften der Vorderradgabel verändert werden können, wobei das Stellglied an einer solchen Stelle angeordnet ist, daß eine leichte Verstellung desselben beim Fahren erfolgen kann.

Es sei erwähnt, daß eine Vorderradgabel mit Luftfederung bereits bekannt ist (GM 91 08 897) und daß bei dieser Luftfederung der Druck geändert werden kann. Es ist nämlich ein Lufteinlaßventil und ein Druckmeßgerät vorgesehen. Es ist jedoch nicht offenbart, daß man den Druck beim Fahren ändern kann, wie auch nicht durch diese Schrift das Pumpen während der Fahrt durch Auf- und Abbewegungen des Sattels bekanntgeworden ist. Es bleibt vielmehr offen, woher man die Luft nimmt, die in die Vorderradgabel eingelassen werden soll. Ferner ist das offenbarte Ventil ein einfaches Lufteinlaßventil, das eine Regelung in dem Sinne, wie sie erfindungsgemäß erfolgen soll, nicht zuläßt.

Der Anmeldungsvorschlag ist also eine Kombination aus den beiden erwähnten bekannten Fahrrädern mit der Maßgabe, daß neu hinzukommt ein zusätzliches Stellglied, das eine Veränderung des Druckes in der Vorderradgabel und damit der Federeigenschaften der Vorderradgabel ermöglicht, mit der weiteren Maßgabe, daß dieses Stellglied so angeordnet ist, daß es vom Fahrer beim Fahren leicht zugänglich ist.

Der Vorteil des anmeldungsgemäßen Rades gegenüber dem Rad gemäß dem GM 91 05 745 ist der, daß die Vorderradgabel gefedert ist und daß zugleich die Federeigenschaften der Vorderradgabel während der Fahrt geändert werden können.

Der Vorteil des anmeldungsgemäßen Rades gegenüber dem Rad gemäß dem GM 91 08 897 ist der, daß die Federeigenschaften der Vorderradgabel während der Fahrt geändert werden können. Hinzu kommt folgendes: Bei einem Fahrrad, bei dem während der Fahrt nicht ständig Luft in die Vorderradgabel nachgeliefert wird, d.h. bei dem nicht ständig Luft gepumpt wird, werden die

Federeigenschaften der Vorderradgabel wegen Undichtigkeiten mit der Zeit nicht mehr vertretbar sein. Das bekannte Rad offenbart also zwar eine Vorderradgabel, die luftgefedert ist, die aber für die Praxis keine Bedeutung hat, weil, wie erwähnt, die Federeigenschaften wegen Undichtigkeiten mit der Zeit sich ungewollt verändern bzw. weil zumindest die Gefahr besteht, daß das eintritt. (Natürlich gilt das nicht, wenn das Luftvolumen völlig eingekapselt ist. Für das vorbekannte Rad trifft das indessen nicht zu.)

Es ist also das erfindungsgemäße Rad, welches erstmalig eine praktisch brauchbare Lösung für ein Fahrrad mit luftgefederter Vorderradgabel darstellt, dies durch die Kombination einer luftgefederten Vorderradgabel mit einer während der Fahrt ständig arbeitenden Luftpumpe. Darüber hinaus besitzt das erfindungsgemäße Fahrrad das sonst nirgends offenbarte Stellglied zum Verändern der Federeigenschaften, das nach einem weiteren Merkmal der Erfindung an einer für den Fahrer während der Fahrt leicht zugänglichen Stelle sitzen soll.

Eine Veränderung der Federeigenschaften der Vorderradgabel hat übrigens große praktische Bedeutung: Beim Überfahren eines sehr unebenen Untergrundes würde der Fahrer häufig gern die Feder weicher einstellen. Z.B. tritt dieser Wunsch bei Mountain-Bike-Fahrern bei Bergabfahrten in schwierigem Gelände auf. Kommt der Fahrer anschließend wieder auf ebenes Gelände, z.B. auf eine glatte Straße, dann möchte er die Feder wieder härter einstellen. Diese Variationen läßt das erfindungsgemäße Rad problemlos zu, dies lediglich dadurch, daß das Stellglied entsprechend eingestellt wird.

Wo die Pumpe beim erfindungsgemäßen Rad sitzt, ist grundsätzlich gleichgültig: Sie kann unmittelbar unter dem Sattel sitzen, sie kann aber auch in der Vorderradgabel und/oder in der Hinterradgabel sitzen.

Eine zweckmäßige Weiterentwicklung besteht darin, daß eine Pumpe in einem Ast der Vorderradgabel sitzt.

Weiterhin ist es vorteilhaft, daß die schräg von oben nach unten orientierte Hinterradgabel mit einer Luftfederung ausgerüstet ist, die von einer Pumpe oder zwei Pumpen, und zwar in jedem Ast eine, ständig mit Luft beaufschlagt wird.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung. Darin zeigen:

Fig. 1 ein Fahrrad der erfindungsgemäßen Art und

Fig. 2 eine Einzelheit, nämlich einen Ast einer Radgabel.

Das in Figur 1 veranschaulichte Fahrrad ist mit 1 bezeichnet. Es hat in seiner Vorderradgabel zwei Luftpumpen 2, in seiner Hinterradgabel zwei Luftpumpen 3 und unter dem Sattel eine Luftpumpe 4. Alle drei Pumpen pumpen durch die Bewegungen, die die Teile zueinander bei der Fahrt machen, Luft in Rohre 5 des Gestells. Diese sind über Rohrstücke 6 miteinander verbunden, so daß das Innere der Rohre 5,6 einen Raum zur Aufnahme von Luft bildet. Die Pumpen 2,3 sind über Schläuche 7 mit den Rohren 5,6 verbunden.

Figur 2 zeigt eine Pumpe 2 bzw. 3 im einzelnen. Sie besteht aus einem Kolben 8 und einem Zylinder 9. Der

Zylinder 9 ist oben mit dem Fahrradgestell und unten mit der Radachse verbunden. Der Kolben sitzt an einer Kolbenstange 10. Diese trägt eine Scheibe 11. Zwischen dieser und dem Zylinder 9 befindet sich eine Feder 12. Oben in dem Zylinder sitzt ein Ventil 13, und im Kolben 8 befindet sich ein Ventil 14. Das Ventil 13 öffnet sich, wenn der Kolben 8 nach oben läuft, und schließt sich, wenn der Kolben 8 sich nach unten bewegt. Das Ventil 14 schließt sich bei einer Aufwärtsbewegung des Kolbens 8 und öffnet sich bei einer Abwärtsbewegung des Kolbens 8. Auf diese Weise wird Luft bei den Hin- und Herbewegungen des Kolbens 8 in dem Zylinder 9 in die Rohre 5,6 gepumpt. Zugleich stellt das Gesamtluftvolumen in den Pumpen 2,3,4 und in den Rohren 5,6 eine Luftfeder dar.

Mit 15 (siehe Figur 1) ist ein Stellglied bezeichnet, das ermöglicht, den Druck in dem Luftvolumen einzustellen und damit die Federeigenschaften des Gesamtsystems zu verändern.

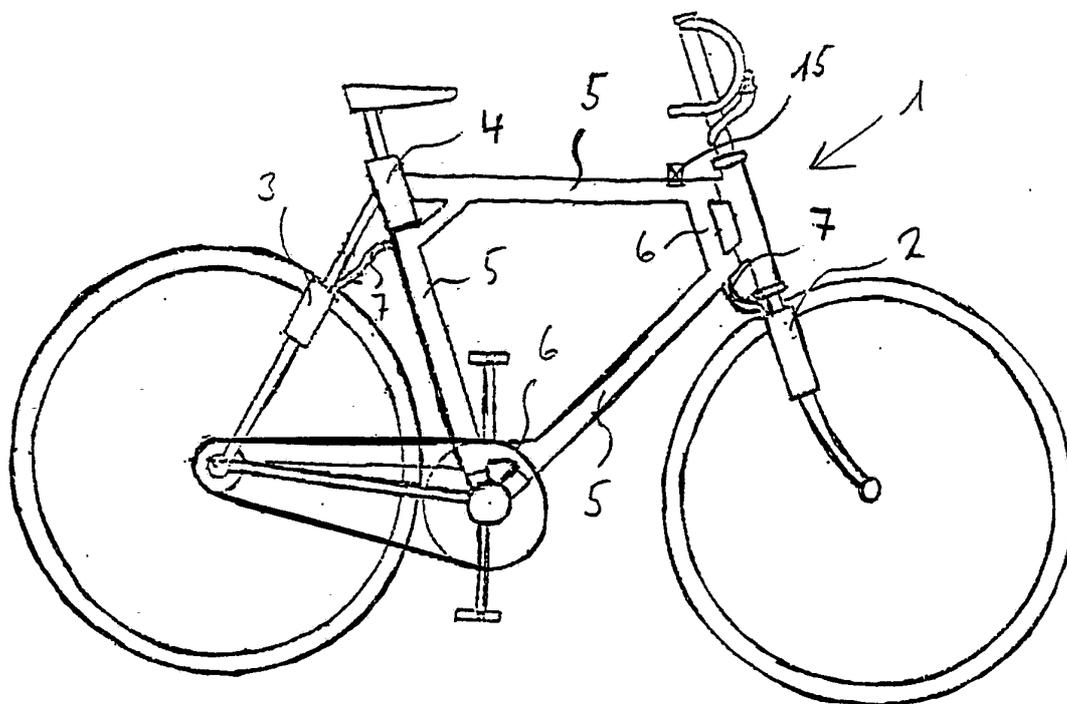
Patentansprüche:

1. Fahrrad, bei dem während des Fahrens durch Auf- und Abbewegungen des Sattels Luft gepumpt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorderradgabel luftgefedert ist, daß deren Luftvolumen von der Pumpe (2,3 und/oder 4) beim Fahren mit Luft beaufschlagt wird und daß ein Stellglied (15) vorgesehen ist, durch dessen Öffnen und Schließen der Druck in der Vorderradgabel und damit die Federeigenschaften der Vorderradgabel verändert werden können, wobei das Stellglied (15) an einer solchen Stelle angeordnet ist, daß eine leichte Verstellung desselben beim Fahren erfolgen kann.

2. Fahrrad nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Pumpe (2) in einem Ast der Vorderradgabel sitzt.

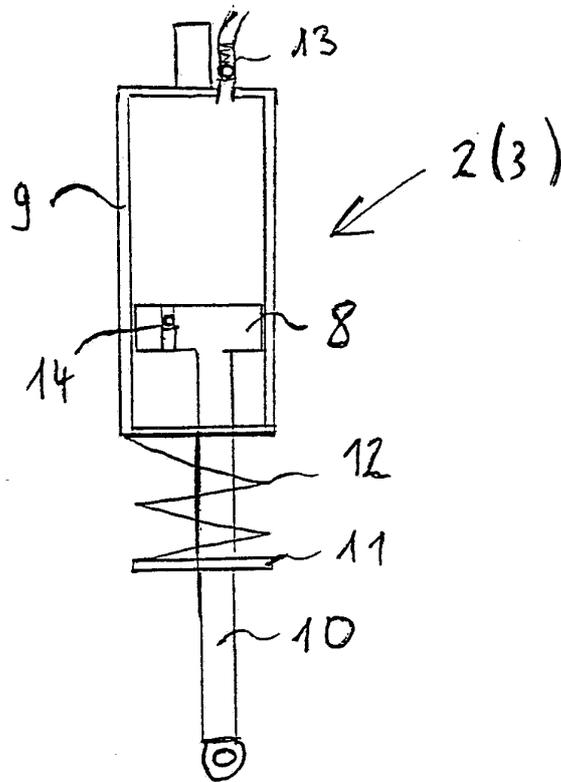
3. Fahrrad nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schräg von oben nach unten orientierte Hinterradgabel mit einer Luftfederung ausgerüstet ist, die von einer Pumpe (3) oder zwei Pumpen, und zwar in jedem Ast eine, ständig mit Luft beaufschlagt wird.

Fig 1



ERSATZBLATT

Fig. 2



ERSATZBLATT