



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 687 865 A5

⑤① Int. Cl.⁶: B 62 H 003/12
B 25 B 001/20

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 00699/94

②② Anmeldungsdatum: 09.03.1994

②④ Patent erteilt: 14.03.1997

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 14.03.1997

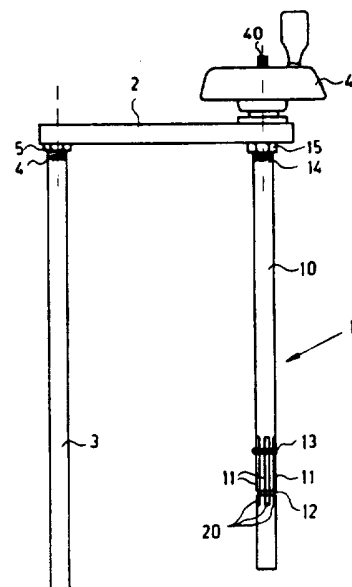
⑦③ Inhaber:
Lenz Apparatebau AG, Flawilerstrasse 12,
9203 Niederwil SG (CH)

⑦② Erfinder:
Lenz, Alex, Niederwil SG (CH)
Derungs, Josef, Wollerau (CH)

⑦④ Vertreter:
Patentanwaltsbüro Feldmann AG, Kanalstrasse 17,
Postfach, 8152 Opfikon-Glattbrugg (CH)

⑤④ Hilfsvorrichtung für Fahrradwerkstätten.

⑤⑦ Die beschriebene Hilfsvorrichtung für Fahrradwerkstätten zum Halten von Fahrrädern besteht aus einem Halterohr (3) und einem Spannelementrohr (10). Das Halterohr (3) der Hilfsvorrichtung lässt sich in einer bekannten, zangenartigen Klemmvorrichtung halten. Das parallel zum Halterohr (3) verlaufende Spannelementrohr (10) ist mit Längsschlitz (11) versehen, in denen Spannkeile (20) lagern. Die Spannkeile (20) lassen sich mittels einem im Rohr (10) axial beweglich gelagerten Spanndorn radial nach aussen verschieben, so dass sich das Spannelement (1) in einem Sattelrohr eines Fahrradrahmens hält. Die axiale Bewegung des Spanndornes erfolgt beispielsweise mittels einer Spindel (40) und einem Handrad (41). Die Bewegung des Spanndornes kann auch mit einem Motor, Pneumatik- oder Hydraulikzylinder erfolgen.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hilfsvorrichtung für Fahrradwerkstätten zum Halten eines Fahrrades.

Viele Fahrradwerkstätten und Montagebetriebe sind mit Haltevorrichtungen ausgerüstet, in denen ein Fahrrad in einer verstellbaren Arbeitslage gehalten werden kann. Solche Vorrichtungen sind meist mit einem auf dem Boden fest montierten Ständer und mit zwei zangenartigen Klemmbacken, die mechanisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbar sind, ausgerüstet. Diese Klemmbacken sind selber wiederum schwenkbar, höhenverstellbar und in beliebiger Lage arretierbar.

Solche Vorrichtungen sind heute in fast allen Fahrradwerkstätten anzutreffen und haben sich seit vielen Jahren bewährt. Lediglich, wenn die Klemmbacken stark abgenutzt sind oder etwas stark angespannt werden, können Schäden an der Lackierung des Fahrradrahmens auftreten.

Sehr viel problematischer ist es, Leichtbaufahrräder mit aus Carbonfasern oder mit aus faserverstärkten Kunststoffen gefertigten Fahrradrahmen zu halten. Mit den herkömmlichen Klemmbacken wurden die Rohre der Fahrradrahmen teilweise derart gequetscht, dass Risse auftraten.

Seit einiger Zeit sind auf dem Markt nun teleskopisch unter Federdruck verlängerbare Stangen erhältlich, die in den Fahrradrahmen eingespannt werden können, und so als Hilfsrohr des Fahrrades dienen. Der Fahrradmonteur spannt nun die teleskopische Stange in den Klemmbacken der Haltevorrichtung ein, womit der Fahrradrahmen indirekt gehalten wird. Auf diese Weise werden Schäden am Kunststoff- oder am Carbonfaserrahmen vermieden, doch treten relativ häufig Schäden an der Lackierung auf. Daher konnte sich dieses System nicht durchsetzen.

Es ist somit die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine einfach zu handhabende Hilfsvorrichtung zu schaffen, mittels welcher beliebige Fahrräder, ohne Schaden an der Lackierung oder gar am Rahmen selbst zu nehmen, in den herkömmlichen Haltevorrichtungen mit Klemmbacken gehalten werden können.

Diese Aufgabe löst eine Hilfsvorrichtung der eingangs genannten Art mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1.

Die Erfindung macht dabei Gebrauch von der Kenntnis, dass auch Fahrradrahmen aus Nichtmetall im Bereich des Sattelrohres einen Stahlrohreinsetzung haben, um die Sattelstütze klemmend zu halten. Zum weiteren ist die erfindungsgemässe Lösung auch deshalb besonders einfach in der Handhabung, weil die Sattelstütze meist nicht mehr mit einer Schraubklemme gehalten ist, sondern mit einer schnellwirkenden Exzenterklemme. Der Sattel mit seiner Sattelstütze ist folglich heute in kürzester Zeit mit zwei Handgriffen entfernbar.

In der beigefügten Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und anhand der nachfolgenden Beschreibung erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 die Hilfsvorrichtung in der Gesamtansicht, Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen im Spannelement einsetzbaren Spanndorn sowie

Fig. 3 den Querschnitt durch den Spanndorn entlang der Linie x-x in Fig. 2.

Fig. 4 zeigt einen in den Spanndorn passenden Spannkeil in der Seiten- und

Fig. 5 in der Aufsicht von oben.

Die in der Gesamtansicht in Fig. 1 erkennbare Hilfsvorrichtung umfasst drei Abschnitte, nämlich ein Spannelement 1, einen Verbindungssteg 2 und ein Halterohr 3. Das Halterohr 3 dient der Aufnahme in einer bekannten Haltevorrichtung und wird somit in deren Klemmbacken gehalten. Der Durchmesser des Halterohres entspricht etwa dem üblichen Durchmesser eines Rohres eines Fahrradrahmens.

Das Halterohr 3 ist im Verbindungssteg 2 gehalten. Der Verbindungssteg 2 ist an einem massiven Stahlstab mit rechteckigem Querschnitt befestigt. Die Befestigung des Halterohres 3 am Verbindungssteg 2 kann prinzipiell beliebig sein. Im vorliegenden Fall ist die Verbindung als Schraubverbindung realisiert. Hierzu ist im Verbindungssteg ein Gewindeloch angebracht und das Halterohr 3 weist ein passendes Aussengewinde 4 auf. Mittels einer Kontermutter 5 ist das Halterohr 3 bezüglich des Verbindungssteiges 2 gesichert.

An dem dem Halterohr 3 gegenüberliegenden Endbereich ist im Haltesteg 2 das Spannelement 1 gehalten. Dies geschieht in analoger Weise wie beim Halterohr 3. Das Spannelement 1 umfasst unter anderem ein Rohr 10, das Spannelementrohr. Dieses hat wiederum ein Aussengewinde 14 und ist mit einer Kontermutter 15 relativ zum Verbindungssteg 2 gesichert.

Das Spannelementrohr 10 ist im unteren Drittel mit mehreren Längsschlitz 11 versehen, die sich aber nicht bis zum unteren Rohrende erstrecken. Im dargestellten Beispiel sind vier Längsschlitze 11 vorgesehen, die gleichmässig über den Umfang verteilt angeordnet sind, so dass jeweils zwei Längsschlitze einander diametral gegenüber liegen. Es genügen im Prinzip jedoch mindestens zwei Längsschlitze. Bis zu acht oder mehr Längsschlitze wären jedoch auch möglich.

Das Spannelementrohr 10 ist im Bereich der Schlitze 11 mit zwei voneinander distanziert angeordneten Ringnuten 12 versehen. Die Ringnuten sind so dimensioniert, dass sie je einen O-Ring oder Stahlring 13 aufzunehmen vermögen. In der Zeichnung ist der untere O-Ring 13 weggelassen worden, damit die Ringnut 12 sichtbar bleibt.

Der Durchmesser des Spannelementrohres 10 ist geringfügig kleiner als die marktüblichen Sattelstützen, so dass das Spannelement mit Sicherheit in jedes handelsübliche Sattelrohr eines Fahrradrahmens passt.

In jedem Schlitz 11 des Spannelementrohres 10 liegt formschlüssig ein Spannkeil 20. Die Spannkeile 20 liegen rein radial verschieblich in den Schlitzen 11 und sind durch die sie übergreifenden, gummielastischen O-Ringe 13 gegen Herausfallen gesichert.

Die Spannkeile 20, die in den Fig. 4 und 5 im

Detail dargestellt sind, lagern auch noch in Keilbahnen eines Spanndornes 30, der im Spannelementrohr 10 axial beweglich gelagert ist. Dieser Spanndorn ist in den Fig. 2 und 3 detailliert dargestellt. Es handelt sich hierbei um einen Rundstab 31, in den vier Keilbahnen 32 eingelassen sind. Jeweils zwei Keilbahnen sind einander diametral gegenüberliegend angeordnet. Im Bereich der grössten Tiefe können sie sich bis auf einen geringen, verbleibenden Kern 33 annähern. Im Extremfall wäre es möglich, dass auch der verbleibende Keil 33 wegfällt, so dass dann die in den Keilbahnen 32 liegenden Spannkeile 20 einander direkt berühren. Wesentlich ist lediglich, dass die Keilbahnen 32 an der tiefsten Stelle so tief sind, dass die Spannkeile 20 soweit in den Spanndorn 30 eindringen können, dass die Aussenflächen 21 der Spannkeile 20 in eine Lage bringbar sind, bei der sie bündig mit der Aussenfläche des Spannelementrohres 10 verlaufen.

Selbstverständlich müssen die Neigungen der Keilbahnen 32 und die Neigungen der Gleitflächen 22 beide in Bezug auf die Längsachse gleich sein.

Auch in den Spannkeilen 20 sind Ausnehmungen 23 eingelassen, die im zusammengesetzten Zustand der Vorrichtung mit den Ringnuten 12 im Spannelementrohr 10 fluchten. Die gummielastischen O-Ringe halten somit die Spannkeile 20 in den Längsschlitz 11 und garantieren, dass die Spannkeile immer auf den Gleitflächen der Keilbahnen 32 aufliegen.

Um die Einführung des Spannelementrohres 10 in ein Sattelrohr eines Fahrradrahmens zu erleichtern, ist der in Einführungsrichtung untere Bereich der Aussenfläche 21 der Spannkeile 20 mit einer geneigten Auflauffläche 24 versehen. Dies erlaubt ein einfacheres Einfahren des Spannelements 1 in ein relativ grosses Sattelrohr, ohne dass der Spanndorn völlig eingefahren sein muss. Auch ist die Gefahr einer Beschädigung hierdurch reduziert, falls das Spannelement in ein Sattelrohr eingeschoben wird, während die Spannkeile noch zu weit vorstehen.

Der Spanndorn 30 lässt sich axial im Spannelementrohr 10 bewegen. Über das endseitige Gewindesteckloch 34 lässt sich der Spanndorn via einer entsprechenden Verbindung zugfest mit einer Schraubspindel 40 verbinden. Mittels einem Handrad 41 lässt sich so die Spindel 40 mechanisch auf und ab und folglich der Spanndorn im Spannelementrohr 10 auf und nieder bewegen.

Weil oftmals die Spannvorrichtungen der Fahrradwerkstätten pneumatisch oder hydraulisch betätigbar sind, kann dies selbstverständlich auch hier an der Hilfsvorrichtung realisiert sein. Hierzu wird einfach die Schraubspindel 40 und das Handrad 41 durch eine Zylinder-Kolbeneinheit ersetzt.

Erfolgt die Spannung pneumatisch oder hydraulisch, so sollte vorteilhafterweise ein Druckbegrenzer eingebaut sein. Insbesondere bei einer pneumatischen oder hydraulischen Betätigung ist es jedoch vorteilhafter, dass der Spanndorn mittels einer Feder immer in gespanntem Zustand mit den ausgefahrenen Spannkeilen gehalten wird und lediglich pneumatisch der Spanndorn in den entspannten

Zustand geschoben wird. So braucht weder ständig ein Druck anzuliegen, noch kann das Fahrrad sich bei einem unerwarteten Druckabfall lösen.

5 Patentansprüche

1. Hilfsvorrichtung für Fahrradwerkstätten zum Halten eines Fahrrades, dadurch gekennzeichnet, dass diese aus einem Halterohr (3) und einem rohrförmigen, geschlitzten Spannelement (1) besteht, die über mindestens einen Verbindungssteg (2) miteinander verbunden sind, wobei das Spannelement (1) im Sattelrohr eines Fahrradrahmens einführbar ist und mittels Spreizmittel (20) in diesem klemmbar ist.

2. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (1) aus einem mehrere Schlitz (11) aufweisenden Rohr (10) mit in diesen Schlitz (11) radial beweglichen Spannkeilen (20) besteht, die in einem im Rohr (10) axial beweglichen, als Spreizmittel dienenden Spanndorn (30) mit entsprechenden Gleitbahnen (32) gleitend gelagert sind.

3. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohr (10) des Spannelementes (1) im Bereich der Schlitz (11) mindestens eine Ringnut (12) aufweist, die sich über die Spannkeile (20) hinweg erstreckt und in der ein gummielastischer Ring (13) gelagert ist.

4. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Spreizdorn (30) mittels einer Gewindespindel (40) mit Handrad (41) im Rohr (10) des Spannelementes (1) axial beweglich ist.

5. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Spreizdorn (30) im Rohr (10) des Spannelementes (1) mittels einem Hydraulik- oder Pneumatikzylinder oder Motor axial beweglich ist.

6. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannkeile (20) geneigte Auflaufflächen (24) an den Aussenflächen (21) aufweisen.

45

50

55

60

65

FIG. 1

