

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 136 424 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.2003 Patentblatt 2003/41

(51) Int Cl.7: **B66F 3/12**

(21) Anmeldenummer: **01104004.5**

(22) Anmeldetag: **20.02.2001**

(54) **Wagenheber**

Vehicle jack

Cric de véhicule

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT PT SE

(30) Priorität: **18.03.2000 DE 10013486**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.09.2001 Patentblatt 2001/39

(73) Patentinhaber: **ThyssenKrupp Bilstein GmbH**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder: **Alten, Ferdinand**
54429 Mandern (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 688 736 **FR-A- 2 353 480**

EP 1 136 424 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wagenheber mit einem auf dem Untergrund stehenden Standkörper und einem an diesem Standkörper um eine horizontale Schwenkachse beweglich befestigten Tragarm nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei Wagenhebern mit einer über einen Aufsetzfuß auf den Boden aufsetzbaren Standsäule und einem mit seinem einen Ende an letzter angelenkten und für den Hubvorgang gegenüber der Standsäule hochschwenkbaren Tragarm ist vor allem darauf zu achten, dass die Standsäule des Wagenhebers in Bezug auf den Boden bzw. das anzuhebende Fahrzeug unter einem bestimmten Winkel angesetzt, d.h. auf den Boden aufgesetzt wird. Nur so kann vermieden werden, dass beim Anheben des Fahrzeuges die Last nicht richtig aufgenommen wird und der Wagenheber, gegebenenfalls aber auch das Fahrzeug, wegrutscht, weil die Wirkungslinie der Last nicht stets durch den Aufsetzfuß verläuft. Um das Aufsetzen des Wagenhebers auf den Boden mit der richtigen Neigung seiner Standsäule auch im Wagenhebergebrauch ungeübten Personen zu erleichtern, ist es deshalb aus der EP 0 688 736 A1 bekannt, einen durch die Bewegung des Tragarms an der Standsäule längsverschieblichen Steuerschieber dazu zu verwenden, den Aufsetzwinkel des Wagenhebers dadurch festzulegen, dass entweder der an der Standsäule beweglich angeschlossene Fuß in seiner Bewegung gesteuert wird oder bei einem festen Fuß ein zweiter Aufsetzpunkt für den Wagenheber vorgesehen ist.

[0003] Die Bewegung des Tragarms wird bekanntermaßen über ein an dem dem freien Ende des Tragarms gegenüberliegendes Ende angeordnetes Verzahnungssegment, das mit einer Längsverzahnung des Steuerschiebers zusammenwirkt, übertragen. Nachteilig nach dem bekannten Stand der Technik wird die Längsverzahnung des Steuerschiebers durch Einbringen von Wellen in den Steuerschieber gebildet. Das Verzahnungssegment des Tragarms greift dann in die Wellen des Steuerschiebers ein. Diese Ausbildung weist den Nachteil auf, dass die Zahnkräfte zu einem Anpressen des Steuerschiebers gegen die Wand der Standsäule führt. Dadurch tritt ein hoher Verschleiß sowohl an der Verzahnung als auch am Steuerschieber und der Standsäule auf.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, den Verschleiß der Verzahnung am Tragarm und am Steuerschieber zu verringern.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind in den Ansprüchen 2 bis 8 beschrieben.

[0006] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass durch die Ausbildung der Gegenverzahnung am Steuerschieber als Lochung die Zahnkräfte wesentlich stärker in Schubrichtung auf den Steuerschieber wirken. Weiterhin vorteilhaft werden die

Verschiebekräfte des Steuerschiebers in der Standsäule wesentlich reduziert, was zu einer besseren Leichtigängigkeit des gesamten Wagenhebers führt. Die vorgenannten Vorteile führen insbesondere dazu, dass ein Material mit geringerer Härte, insbesondere Leichtmetall, zum Einsatz bei Wagenhebern verwendet werden kann.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Wagenheber,
Fig. 2 die Seitenansicht des Steuerschiebers,
Fig. 3 die Ansicht des Steuerschiebers und
Fig. 4 einen Schnitt durch das mit der Gegenverzahnung ausgebildete Teil des Steuerschiebers.

[0008] Beim Steuerschieber nach dem Ausführungsbeispiel handelt es sich um einen Einamngelenk-Wagenheber mit einem schwenkbar angelenkten Fuß. Derartige Wagenheber weisen, wie in Fig. 1 dargestellt, einen Standkörper, bestehend aus einer Standsäule 1, an deren Aufstandsende schwenkbeweglich ein Fuß 2 angelenkt ist, auf. Der Fuß 2 steht mit seiner Aufstandsfläche 3 auf dem Untergrund 4. Im oberen Bereich ist ebenfalls schwenkbeweglich an der Standsäule 1 ein Tragarm 5 angelenkt. Am freien Ende 6 des Tragarms 5 wird ein der Gegenaufnahme des anzuhebenden Fahrzeuges angepasstes, nicht dargestelltes Tragelement angebracht. Dieses Tragelement kann ebenfalls kippbeweglich oder in anderer Form ausgebildet sein und umgreift beispielsweise die Schwellemat des anzuhebenden Fahrzeuges. Standsäule 1 und Tragarm 5 sind über eine Bewegungsspindel 7 miteinander verbunden. Eine nicht dargestellte Bewegungsmutter am oberen Ende 8 der Standsäule 1 bewirkt, dass beim Drehen der Bewegungsspindel 7, die üblicherweise mit einer Handkurbel 9 ausgebildet ist, der Tragarm 5 gegenüber der Standsäule 1 verschwenkt wird, wodurch ein Heben oder Senken des freien Endes 6 des Tragarms 5 und damit des Fahrzeuges gegenüber dem Untergrund 4 bewirkt wird.

[0009] Beim im Ausführungsbeispiel beschriebenen Wagenheber wird die Schwenklage des schwenkbeweglich an der Standsäule 1 angelenkten Fußes 2 über einen Steuerschieber 10 gesteuert. Dieser Steuerschieber 10 ist im Detail in den Fig. 2 bis 4 dargestellt.

[0010] Sowohl Fuß 2 als auch Standsäule 1 und Tragarm 5 sind aus Blech hergestellt und weisen einen U-förmigen Querschnitt auf. Sie besitzen somit jeweils einen Mittelschenkel und zwei Seitenschenkel. Am dem freien Ende 6 gegenüberliegenden Ende des Tragarms 5 sind die Seitenschenkel 11 des Tragarms 5 über etwa 180° mit einer Verzahnung - hier einer Rundverzahnung - ausgebildet. Der Mittelschenkel 12 des Tragarms 5 reicht nicht bis zur Verzahnung. Von daher entstehen zwei Zahnsegmente 13. Im Eingriffsbereich der Verzahnung

nung des Tragarms 5 ist der Mittelschenkel 14 der Standsäule 1 konvex nach außen ausgebeult. Durch diese Ausbeulung 15 wird eine Freigängigkeit der Zahnsegmente 13 gegenüber dem Mittelschenkel 14 der Standsäule 1 erzielt.

[0011] Der Steuerschieber 10 ist zweiteilig, bestehend aus einem Führungsteil 16 und einem Schubteil 17, ausgebildet. Im Ausführungsbeispiel ist das Führungsteil 16 aus Blech hergestellt und weist einen W-förmigen Querschnitt auf. Als Gegenverzahnung sind im Führungsteil 16 Lochungen 18 eingebracht, in die die Zähne der Zahnsegmente 13 eingreifen. Das Schubteil 17 wird im Ausführungsbeispiel durch eine Stange gebildet, die an ihrem unteren Ende 19 eine Kröpfung 20 aufweist. Der Steuerschieber 10 drückt mit seinem unteren Ende 19 auf den hier die Aufstandsfläche 3 bildenden Mittelschenkel des Fußes 2. Je nachdem, unter welchem Winkel und mit welcher Länge die Kröpfung 20 abgewinkelt ist, steht das Ende 19 des Steuerschiebers 10 an einem anderen Punkt auf der Aufstandsfläche 3 des Fußes 2 auf. Dadurch kann das Steuerungsverhalten des Fußes 2 an die Gegebenheiten des anzuhebenden Fahrzeuges angepasst werden.

[0012] Die zweiteilige Ausbildung des Steuerschiebers 10 bringt nicht nur eine Gewichtsreduzierung. Sie hat des Weiteren noch den Vorteil einer einfacheren Herstellung und einer Anpassung des Wagenhebers an das anzuhebende Fahrzeug unter Beibehaltung vieler gleicher Bauteile. Des Weiteren können unterschiedliche Materialien von Führungsteil 16 und Schubteil 17 miteinander kombiniert werden. Für das Führungsteil 16 kann beispielsweise auch anstatt Metallblech ein Kunststoffteil, das gespritzt oder gegossen sein kann, verwendet werden. Es kann aber auch beispielsweise ein Druckgussteil aus Metall zum Einsatz kommen. Weiterhin vorteilhaft ist es möglich, bei unterschiedlich langer Standsäule 1 für verschiedene Fahrzeugtypen gleiche Tragarme 5 mit gleichen Verzahnungen und gleiche Führungsteile 16 einzusetzen. Es ist lediglich notwendig, unterschiedlich lange Schubteile 17 an das Führungsteil 16 anzubringen. Die Verbindung zwischen Führungsteil 16 und Schubteil 17 kann mittels Schweißen, Klipsen oder Verstemmen erfolgen.

[0013] Wie insbesondere aus Fig. 4 erkennbar, ist das Führungsteil 16 mit einem W-förmigen Querschnitt ausgebildet. Diese Ausbildung, durch die zwei Längsrillen 21 entstehen, weist den Vorteil auf, dass die am Tragarm 5 angeordneten Zahnsegmente 13 durch die Seitenflächen der Längsrillen 21 seitlich geführt werden. Dadurch wird ein Ausknicken der Zahnsegmente 13 verhindert.

Bezugszeichenliste

[0014]

1. Standsäule
2. Fuß

3. Aufstandsfläche
4. Untergrund
5. Tragarm
6. Ende
7. Bewegungsspindel
8. Ende
9. Handkurbel
10. Steuerschieber
11. Seitenschenkel
12. Mittelschenkel
13. Zahnsegment
14. Mittelschenkel
15. Ausbeulung
16. Führungsteil
17. Schubteil
18. Lochung
19. Ende
20. Kröpfung
21. Längsrille

Patentansprüche

1. Wagenheber mit einem auf dem Untergrund (4) stehenden Standkörper, bestehend aus Standsäule (1) und Fuß (2) und einem an der Standsäule (1) um eine festgelegte horizontale Schwenkachse beweglich befestigten Tragarm (5), der direkt oder indirekt von einer Bewegungsspindel (7) gegenüber dem Untergrund (4) angehoben oder abgesenkt wird, an seinem freien Ende (6) ein festes oder schwenkbewegliches Tragteil trägt und am in die Standsäule (1) eingreifenden Ende eine Verzahnung aufweist, welche in eine Gegenverzahnung eines Steuerschiebers (10) eingreift und den Steuerschieber (10) parallel zur Längserstreckung der Standsäule (1) verschiebt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenverzahnung als Lochung (18) im Steuerschieber (10) ausgebildet ist.
2. Wagenheber nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Standsäule (1) einen U-förmigen Querschnitt aufweist und der Steuerschieber (10) am Mittelschenkel (14) der Standsäule (1) anliegt.
3. Wagenheber nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mittelschenkel (14) der Standsäule (1) im Eingriffsbereich der Verzahnung des Tragarms (5) konvex nach außen ausgebeult ist.
4. Wagenheber nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragarm (5) einen U-förmigen Querschnitt aufweist und jeweils eine Verzahnung an jedem Ende der beiden Seitenschenkel (11) angeordnet ist.

5. Wagenheber nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerschieber (10) einen W-förmigen Querschnitt mit zwei Längsrillen (21) aufweist und die Verzahnungen des Tragarms (5) durch die Seitenflächen der Längsrillen (21) seitlich geführt werden. 5
6. Wagenheber nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerschieber (10) aus einem Blech geformt ist. 10
7. Wagenheber nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerschieber (10) wenigstens zweiteilig derartig, dass er nur im Bereich der Gegenverzahnung mit einem W-förmigen Querschnitt oder einem andersartig ausgebildeten, am Mittelschenkel (14) der Standsäule (1) anliegenden Rücken ausgebildet ist. 15 20
8. Wagenheber nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Teil des Steuerschiebers (10) eine mit dem ersten Teil verbundene Stange ist. 25

Claims

1. Vehicle jack having a stand body which stands on the base (4), consisting of a stand column (1) and a foot (2) and a support arm (5) which is attached to the stand column (1) in such a manner as to be movable about a fixed horizontal pivot axis and which is raised or lowered with respect to the base (4) directly or indirectly by means of a movement spindle (7) and which support arm supports on its free end (6) a fixed or pivotable support part and, on the end engaging into the stand column (1), comprises a toothing arrangement which engages into a counter-toothing arrangement of a control slide (10) and displaces the control slide (10) in parallel with the longitudinal extension of the stand column (1), **characterised in that** the counter-toothing arrangement is formed as a punched hole (18) in the control slide (10). 30 35 40 45
2. Vehicle jack as claimed in claim 1, **characterised in that** the stand column (1) comprises a U-shaped cross-section and the control slide (10) lies against the middle limb (14) of the stand column (1). 50
3. Vehicle jack as claimed in claim 1 or claim 2, **characterised in that** the middle limb (14) of the stand column (1) is curved convexly outwards in the engagement region of the toothing arrangement of the support arm (5). 55

4. Vehicle jack as claimed in any one or several of claims 1 to 3, **characterised in that** the support arm (5) comprises a U-shaped cross-section and in each case a toothing arrangement is disposed on each end of the two side limbs (11). 5
5. Vehicle jack as claimed in claim 4, **characterised in that** the control slide (10) comprises a W-shaped cross-section having two longitudinal grooves (21) and the toothing arrangements of the support arm (5) are guided in a lateral manner by the lateral surfaces of the longitudinal grooves (21). 10
6. Vehicle jack as claimed in any one or several of claims 1 to 5, **characterised in that** the control slide (10) is formed from a metal sheet. 15
7. Vehicle jack as claimed in any one or several of claims 1 to 6, **characterised in that** the control slide (10) is formed at least in two parts such that it is formed only in the region of the counter-toothing arrangement with a W-shaped cross-section or a differently formed rear part which lies against the middle limb (14) of the stand column (1). 20
8. Vehicle jack as claimed in claim 7, **characterised in that** the further part of the control slide (10) is a rod which is connected to the first part. 25

Revendications

1. Cric pour véhicule, avec un corps placé debout sur le sol (4), constitué d'une colonne d'appui (1) et d'un pied (2), ainsi que d'un bras porteur (5), fixé à la colonne d'appui (1) de manière à pouvoir tourner autour d'un axe de pivotement horizontal fixe, qui est relevé ou abaissé directement ou indirectement par rapport au sol (4), par un arbre fileté de déplacement (7), qui porte à son extrémité libre (6) une pièce de support fixe ou pivotante, et qui présente à son extrémité qui coopère avec la colonne d'appui (1) une denture qui s'engage dans une denture complémentaire d'un coulisseau de commande (10) et qui déplace le coulisseau de commande (10) parallèlement à l'extension longitudinale de la colonne d'appui (1), **caractérisé en ce que** la denture complémentaire est configurée comme des perforations (18) du coulisseau de commande (10). 30 35 40 45
2. Cric pour véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la colonne d'appui (1) présente une section transversale en forme de U, le coulisseau de commande (10) étant placé contre l'aile centrale (14) de la colonne d'appui (1). 50
3. Cric pour véhicule selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'aile centrale 55

(14) de la colonne d'appui (1) est bombée de manière convexe vers l'extérieur dans la zone d'engagement de la denture du bras de support (5).

4. Cric pour véhicule selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le bras porteur (5) présente une section transversale en forme de U, une denture étant disposée à chaque extrémité des deux ailes latérales (11). 5
10
5. Cric pour véhicule selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le coulisseau de commande (10) présente une section transversale en forme de W avec deux rainures longitudinales (21), les dentures du bras porteur (5) étant guidées latéralement par les surfaces latérales des rainures longitudinales (21). 15
6. Cric pour véhicule selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le coulisseau de commande (10) est formé à partir d'une tôle. 20
7. Cric pour véhicule selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le coulisseau de commande (10) est configuré en au moins deux pièces, de telle sorte qu'il ne présente que dans la région de la denture complémentaire, une section transversale en forme de W ou un dos d'une autre forme, disposé contre l'aile centrale (14) de la colonne d'appui (1). 25
30
8. Cric pour véhicule selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'autre pièce du coulisseau de commande (10) est une tringle reliée à la première pièce. 35

40

45

50

55

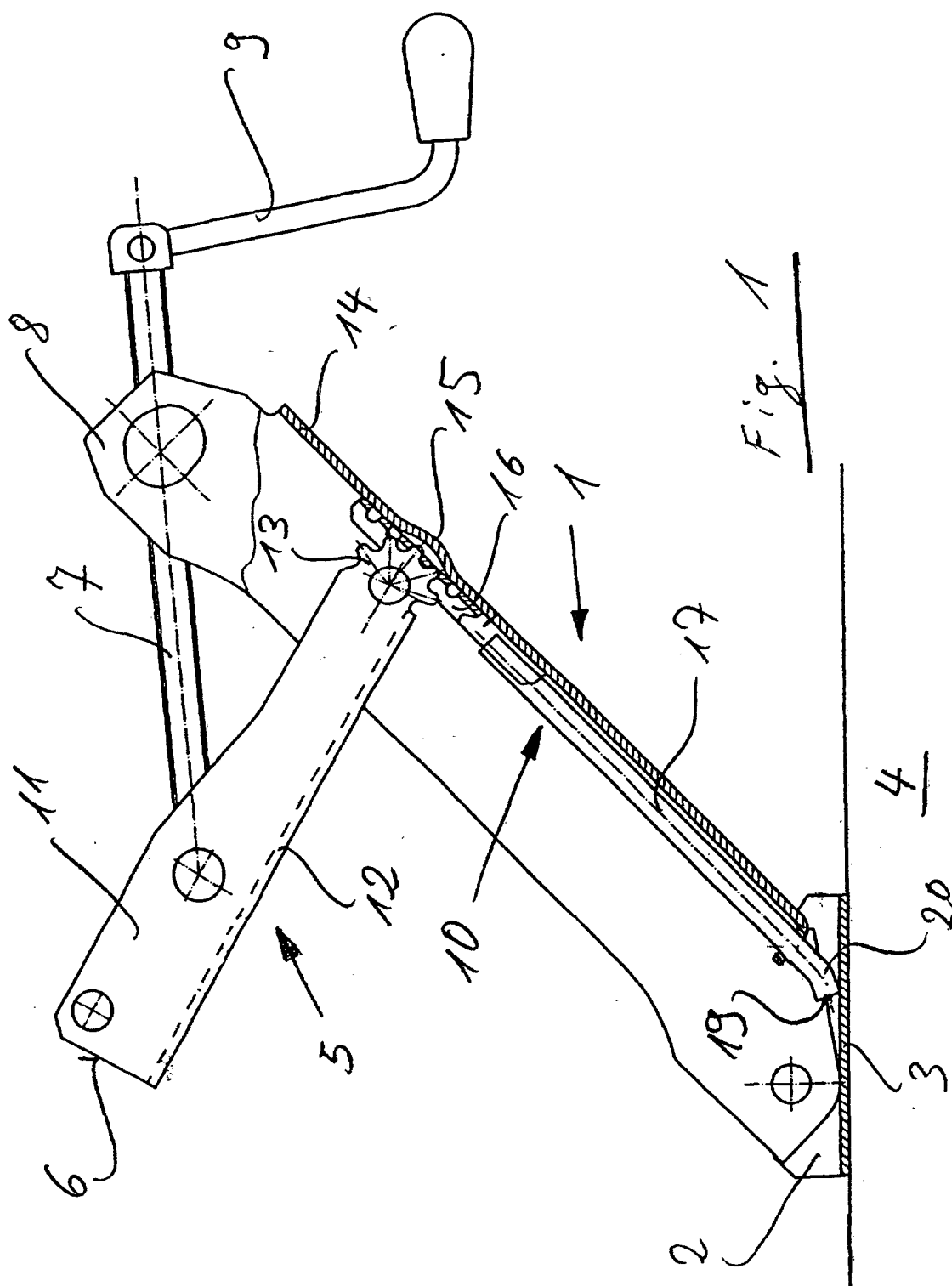


Fig. 4

