

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88100416.2**

51 Int. Cl. 4: **B66F 3/12 , B66F 13/00**

22 Anmeldetag: **14.01.88**

30 Priorität: **05.02.87 DE 8701736 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.88 Patentblatt 88/32

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES GB

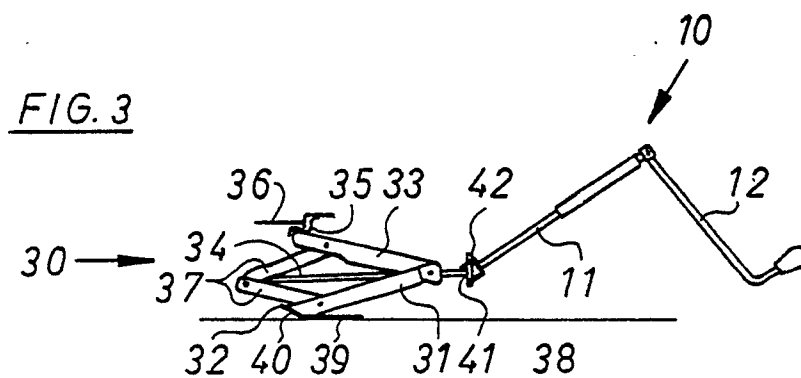
71 Anmelder: **August Bilstein GmbH & Co KG**
August-Bilstein-Strasse
D-5828 Ennepetal-Altenvoerde 13(DE)

72 Erfinder: **Alten, Ferdinand**
Im Wiesengrund 5
D-5509 Mandern(DE)
 Erfinder: **Erschens, Willi**
Bilstein Strasse 1
D-5509 Waldweiler(DE)

74 Vertreter: **Sturies, Herbert et al**
Patentanwälte Dr. Ing. Dipl. Phys. Herbert
Sturies Dipl. Ing. Peter Eichler
Brahmsstrasse 29, Postfach 20 12 42
D-5600 Wuppertal 2(DE)

54 **Wagenheber.**

57 Damit die Bedienungskräfte des Wagenhebers beim Kurbeln möglichst klein sind, wird er so ausgebildet, daß zur gelenkigen Verbindung der beiden Kurbelstangen (11, 12) ein eine bestimmte von 180° abweichende Winkelstellung der beiden Kurbelstangen (11, 12) beim Kurbeln festlegendes Verbindungsgelenk (13) vorhanden ist.



EP 0 277 509 A1

Wagenheber

Die Erfindung bezieht sich auf einen Wagenheber mit einem Standbein, mit einem daran um eine festliegende horizontale Achse - schwenkbeweglichen Tragarm, mit einer Gewindespindel, die am Standbein angelenkt ist und am Tragarm direkt oder mit Hebelarmen gelenkig angreift, und mit einer Handkurbel, die mit der Gewindespindel kreuzgelenkartig kuppelbar ist und zwei etwa gleichlange Kurbelstangen aufweist, die gelenkig miteinander verbunden sind.

Wagenheber dieser Art sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Weitverbreitet sind sogenannte Scherenheber, bei denen das Standbein und der Tragarm Bestandteil eines Lenkerparallelogramms sind, dessen bodenseitige Lenker an einem Fußstück und dessen fahrzeugseitige Lenker an einem Kopfstück gelenkig angreifen, und deren gemeinsamen Gelenke zum Strecken und zum Zusammenklappen des Parallelogramms mit der Gewindespindel in Eingriff stehen, die eine im wesentlichen horizontale Anordnung hat.

Außerdem sind Wagenheber bekannt, z. B. aus DE-GM 75 15 652, bei denen der Tragarm am oberen Ende des Standbeins angelenkt ist, wie auch die Gewindespindel, welche andererseits an einer Gelenkachse eines Hebelarmpaares angreift, dessen einer Hebelarm am Standbein und dessen anderer Hebelarm am Tragarm angreift, so daß der Tragarm und das Standbein bei Betätigung der Gewindespindel mit Hilfe des Hebelarmpaares gespreizt wird.

Ferner sind Wagenheber bekannt, z. B. aus DE-GM 75 14 860, bei denen die festliegende horizontale Achse des Tragarms im Bereich zwischen einem Fuß des Standbeins und der am oberen Ende des Standbeins erfolgten Anlenkung der Gewindespindel angeordnet ist, die andererseits am Tragarm gelenkig gelagert ist.

Die beiden letztgenannten Ausführungsformen von Wagenhebern sind mit einer fest angebrachten Handkurbel ausgebildet. Diese Kurbel ist als Tummelkurbel ausgebildet, um in Bodennähe behinderungsfrei kurbeln zu können, und um die Kurbel bei Transportstellung des Wagenhebers parallel zu diesem umklappen zu können.

Eine größere Freiheit beim Betätigen des Wagenhebers gewährleistet eine für einen Scherenheber bestimmte Handkurbel, die mit dem Spindelende mittels Haken und Öse kuppelbar und zur Unterbringung im Kraftfahrzeug separat verstaubar ist. Diese allgemein bekannte Handkurbel des Scherenwagenhebers ist zweiteilig, wobei die beiden Kurbelstangen mit einem Gelenk verbunden sind, so daß die Länge der Handkurbel für den

Transport im Kraftfahrzeug durch Zusammenklappen der Kurbelstangen reduziert werden kann. Bei dieser bekannten Handkurbel dient die Zweiteiligkeit ausschließlich der Verlängerung, wobei an einem Teil der Kurbel eine L-förmige Abkröpfung zum Kurbeln vorhanden ist.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Wagenheber der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß mit der Handkurbel die Bedienungskräfte des Wagenhebers beim Kurbeln möglichst klein sind.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zur gelenkigen Verbindung der beiden Kurbelstangen ein eine bestimmte von 180° abweichende Winkelstellung der beiden Kurbelstangen beim Kurbeln festlegendes Verbindungsgelenk vorhanden ist.

Das Verbindungsgelenk gewährleistet also eine bestimmte Winkelstellung der beiden Kurbelstangen zueinander beim Betätigen der Handkurbel bzw. beim Anheben des Kraftfahrzeugs. Es ist trotz der gelenkigen Verbindung beider Kurbelstangen möglich, die Bedienungskräfte klein zu halten, und zwar durch entsprechend große Länge der betätigungsseitigen Kurbelstange. Für die Erfindung ist also von Bedeutung, daß das an sich bekannte Verbindungsgelenk nicht dazu dient, die Handkurbel zu verlängern, wozu es bei zwei fluchtenden Kurbelstangen einer bedienungsbereiten Handkurbel dienen müßte, sondern daß das Verbindungsgelenk eine bestimmte Winkelstellung zwischen den beiden Kurbelstangen einzuhalten erlaubt.

Die Winkelstellung der beiden Kurbelstangen zueinander bedingt, insbesondere bei horizontaler Anordnung der Gewindespindel und insbesondere bei der Anfangsstellung des Wagenhebers mit flach über den Boden befindlicher Gewindespindel, daß die heberseitige Kurbelstange in größerem Maße von ihrer Strecklage mit der Gewindespindel abweicht, um nämlich die Handkurbel ohne Bodenberührung und ohne Verschwenken der betätigungsseitigen Kurbelstange betätigen zu können. Durch Wahl der bestimmten Winkelstellung in Verbindung mit der Bemessung der Länge der beiden Kurbelstangen läßt sich die Handkurbel so auslegen, daß sie nicht nur zu kleinen Bedienungskräften beim Anheben des Fahrzeugs beiträgt, sondern auch ein bequemes Kurbeln mit Abstand vom Boden ermöglicht. Das ist insbesondere wichtig bei Fahrzeugen mit geringer Bodenhöhe oder mit im Bereich der Ansetzstelle des Wagenhebers ausladenden Spoilern.

Das Verbindungsgelenk ist ein Klappgelenk mit einem Klappbegrenzungsanschlag. Das erlaubt eine konstruktiv einfache Gestaltung der gelenkigen

Verbindung der beiden Kurbelstangen, wie auch eine Aufgabe der bestimmenden Winkelstellung der Kurbelstangen beim Betätigen des Wagenhebers, wenn dieser beispielsweise tief unter dem Kraftfahrzeug angeordnet ist, oder besonders ausladende Spoiler vorhanden sind, was eine Abweichung der heberseitigen Kurbelstange von ihrer Strecklage mit der Gewindespindel nicht oder nicht im gewünschten Maße zuläßt. Die Handkurbel ist dann eine Taumelkurbel mit veränderlichem Kurbelradius.

Die Kurbelstange hat ein U-förmiges Gelenkstück, in dessen U-Schenkel ein angekröpftes Ende der anderen Kurbelstange eingreift, die einen durch Anlage an dem Gelenkstück die Winkelstellung bestimmenden Vorsprung hat. Dies ist eine konstruktiv einfache Ausbildung des Verbindungsgelenks der beiden Kurbelstangen.

Die heberseitige Kurbelstange hat eine auf ihr drehbare Haltehülse in der Nähe des Verbindungsgelenks und/oder die betätigungsseitige Kurbelstange weist betätigungsseitig ein abgekröpftes, bedarfsweise mit einem Kurbelknopf versehenes Kurbelende auf. Die drehbare Haltehülse gestattet eine Handführung der heberseitigen Kurbelstange bzw. der Handkurbel, um diese im Anwendungsfall des Wagenhebers in einfacher Weise wirksam festhalten zu können, ohne daß die heberseitige Kurbelstange an der Fläche der gehaltenen Hand reibt bzw. diese verschmutzt. Insbesondere in Verbindung mit dem Kurbelknopf wird durch die drehbare Haltehülse gewährleistet, daß beide Hände der Bedienungsperson die Handkurbel gut festhalten können, insbesondere ohne reibende Bewegung von Kurbelteilen an den Handflächen.

Die betätigungsseitige Kurbelstange ist aus der die bestimmte Winkelstellung beider Kurbelstangen aufweisenden Betätigungsstellung über die Strecklage beider Kurbelstangen in eine der heberseitigen Kurbelstange parallele Transportstellung und zurück klappbar. In der Transportstellung ist die Handkurbel infolgedessen kurz, so daß sie zusammen mit dem Wagenheber transportiert werden kann, wobei sie an diesem seitlich angelegt oder festgeklipst wird und ohne zusätzlichen Platzbedarf auch in der Felge des Reserverads des Wagens unterzubringen ist. Hierzu ist es vorteilhaft, daß die beiden Kurbelstangen etwa gewindespindellang sind.

In Ausgestaltung der Erfindung sind zur Kupplung der Handkurbel mit der Gewindespindel ein an letzterer quer angeordneter Verdrehsteg und ein an ersterer befestigtes Gabelstück vorhanden, dessen einer Gabelarm ein in den Steg des Verdrehstegs mit Spiel aufzunehmendes Loch und dessen anderer Gabelarm ein das andere Stegende aufnehmender Schlitz ist.

Zum Kuppeln der Handkurbel mit dem Ende

der Gewindespindel ist es also lediglich erforderlich, daß der das Loch aufweisende Gabelarm mit dem Loch über das eine Ende des Verdrehstegs gehängt wird, was auch in Strecklage des Kurbelarms zur Gewindespindel möglich ist, weil der Schlitz des anderen Gabelarms zuvor ohne weiteres und insbesondere ohne Veränderung der Strecklage bzw. der Betätigungsstellung der Handkurbel über den Verdrehsteg geschoben werden kann, bevor das Loch des anderen Gabelarms und ein Ende des Verdrehstegs zusammengesteckt und damit die Kupplung vollzogen wird.

Diese Art des Zusammenbaus des Spindelendes mit der Handkurbel ergibt auch den Vorteil, daß der Wagenheber ohne Handkurbel von Hand am Fahrzeug angesetzt werden kann, also durch Drehen des Spindelendes bzw. des Verdrehstegs mit der Hand, was insbesondere bei Fahrzeugen mit geringer Bodenhöhe oder mit im Bereich der Ansetzstelle des Wagenhebers ausladenden Spoilern von Vorteil ist. Danach kann die vorbeschriebene einfache Kupplung bequem und bei Abstand der Bedienungsperson von Wagenheber und Kraftfahrzeug leicht durchgeführt werden, wobei die Handkurbel praktisch Betätigungslage hat. Die kreuzgelenkartige Verbindung des Verdrehstegs mit dem Gabelstück wird auch bei flach über den Boden befindlicher heberseitiger Kurbelstange nicht gelöst, weil bei der zum Anheben des Wagenhebers erforderlichen Kurbelbewegung keine Kräfte quer zur Gewindespindel auftreten.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht der in Betätigungsstellung befindlichen Handkurbel,

Fig. 2 eine gegenüber Fig. 1 um 90° gedrehte Ansicht der Handkurbel der Fig. 1 in Richtung A, jedoch in Transportstellung, das heißt mit parallel geklappten Kurbelstangen, und

Fig. 3 eine Seitenansicht eines an einem Kraftfahrzeug angesetzten Wagenhebers mit Handkurbel.

Die in Fig. 1 dargestellte Handkurbel 10 hat zwei Kurbelstangen 11, 12 die über ein Verbindungsgelenk 13 gelenkig miteinander verbunden sind. Die betätigungsseitige Kurbelstange 12 hat ein abgekröpftes Ende 14 mit einem Drehknopf 15 und ein gelenkseitiges abgekröpftes Ende 16, das in die U-Schenkel eines U-förmigen Gelenkstücks 17 eingreift, das an der heberseitigen Kurbelstange 11 befestigt ist. Die heberseitige Kurbelstange 11 hat heberseitig ein Gabelstück 19 mit Gabelarmen 20, 21. Die Befestigung des Gabelstücks 19 erfolgt durch Vernieten seines Bodens 22 mit der Kurbelstange 11.

Der Gabelarm 20 hat ein Loch 23, und der Gabelarm 21 hat einen Schlitz 24. Das Loch 23 ist

als Langloch ausgebildet und der Schlitz 24 erstreckt sich über die gesamte Länge des Gabelarms 21. Beide Gabelarme 20, 21 sind an ihren freien Enden etwas voneinander weg abgewinkelt, so daß infolgedessen der Zusammenbau des Gabelstücks 19 mit dem Wagenheber 30 erleichtert wird.

Auf der Kurbelstange 11 ist eine Haltehülse 25 in der Nähe des Verbindungsgelenks 13 angeordnet, die sich relativ zur Kurbelstange 11 verdrehen kann und axial in nicht dargestellter Weise festgelegt ist, beispielsweise durch eine Verformung der Kurbelstange 11 im Bereich des heberseitigen Endes der Haltehülse 25.

Der Zusammenhalt der beiden Kurbelstangen 11, 12 erfolgt durch einen Vorsprung 43, der am abgekröpften Ende 16 der Kurbelstange 12 vorhanden ist und verhindert, daß dieses aus den U-Schenkeln 18 des Gelenkstücks 17 herausgezogen werden kann. Dieser Vorsprung wird nach dem Einstecken des abgekröpften Kurbelstangenendes 16 in kreisförmige Bohrungen der U-Schenkels 18 durch Vernieten hergestellt.

Das abgekröpfte Kurbelstangenende 16 hat einen Vorsprung 26, der vor dem Einstecken in die U-Schenkel 18 z. B. durch Herausquetschen aus dem Kurbelstangenumfang hergestellt wurde. Zum Einstecken dieses Vorsprungs 26 zwischen die U-Schenkel 18 hat der stangenseitige Schenkel eine schlüssellochartige, das Durchstecken des Vorsprungs 26 erlaubende Öffnung. Der Vorsprung 26 ist dabei gemäß Fig. 1 so angeordnet, daß er in der dargestellten Stellung der Kurbelstange 12 deren Klappbewegung entgegen der Richtung des Pfeils 27 verhindert, indem er am Boden 28 des U-förmigen Gelenkstücks 17 anliegt. Er bestimmt also die Winkelstellung der beiden Kurbelstangen 11, 12 bei üblicher Betätigungsstellung der Handkurbel 10. Er verhindert jedoch nicht, daß die Kurbelstange 12 in Richtung des Pfeils 27 geklappt werden kann, beispielsweise um den Kurbelradius zu verringern, oder um die Kurbelstange 12 in die in Fig. 2 dargestellte Parallellage zur Kurbelstange 11 zu bringen, so daß die Handkurbel 10 eine Transportstellung hat.

Fig. 3 zeigt die Seitenansicht eines schematisch dargestellten Wagenhebers 30, der ein Standbein 31 hat, an dessen unterem Ende ein Wälzfuß 32 starr angebracht ist und an dessen oberem Ende ein Tragarm 33 sowie eine Gewindespindel 34 angelenkt sind. Der Tragarm 33 hat an seinem oberen Ende eine gelenkige Tragplatte 35, mit der der Wagenheber 30 im Bereich einer Schwellernähe seiner Karosserie 36 zum Anheben des Kraftfahrzeugs angesetzt wird. Außerdem hat der Wagenheber zwei Hebelarme 37, die gelenkig miteinander und mit der Gewindespindel 34 verbunden sind, sowie mit ihren freien Enden gelenkig am

Standbein 31 einerseits und am Tragarm 33 andererseits angreifen. Durch Drehbetätigung der Gewindespindel 34 können die Hebelarme 37 gestreckt werden, so daß sich das Standbein 31 und sein Tragarm 33 entsprechend aufrichten, wobei sich der Wälzfuß auf dem Boden 38 von seiner Anstellfläche 39 auf seine Standfläche 40 abwälzt. Ein derartiger Wagenheber ist beispielsweise in der deutschen Gebrauchsmusterschrift 75 15 642 näher beschrieben.

Der in Fig. 3 dargestellte Wagenheber 30 unterscheidet sich von dem bekannten dadurch, daß das freie Ende der Gewindespindel 34 einen Verdrehsteg 41 hat, der quer an der Gewindespindel 34 befestigt ist und beidseitig gleich weit vorsteht. Dieser Verdrehsteg 41 wirkt mit dem Gabelstück 19 der Handkurbel 10 kreuzgelenkartig zusammen. Hierzu ist der Gabelarm 20 mit seinem Loch 23 über das in Fig. 3 obere Ende 42 des Verdrehstegs 41 gesteckt, wobei der Gabelarm 21 das in Fig. 3 untere Ende des Verdrehstegs 41 mit seinen beiden durch den Schlitz 24 gebildeten axialen Vorsprüngen beidseitig umgreift. Der Zusammenbau erfolgt derart, daß die Kurbelstange 11 zunächst etwa in Richtung der Gewindespindel 34 mit ihrem Gabelarm 21 auf den Verdrehsteg 41 gesteckt wird, so daß das Loch 23 des Gabelarms 20 oberhalb des oberen Endes 42 zu liegen kommt, wonach eine Radialbewegung der Kurbelstange 11 zum Eingriff dieses oberen Endes 42 in das Loch 23 führt. Das Abhängen der Handkurbel 10 erfolgt in umgekehrter Weise, eventuell unter geringem Schwenken der Kurbelstange 11 zum Wagenheber 30 hin.

Fig. 3 läßt erkennen, daß die kreuzgelenkartige Verbindung der die Kupplungs- und Gegenkupplungsmittel bildenden Verdrehsteg 41 und Gabelstück 19 auch gewährleistet ist, wenn die Handkurbel 10 wegen der Bodennähe der Gewindespindel 34 in einer Winkelstellung der Kurbelstange 11 zur Gewindespindel 34 betätigt werden muß und der volle Kurbelradius der Kurbelstange 12 nur Verfügung stehen soll.

Ansprüche

1. Wagenheber mit einem Standbein, mit einem daran um eine festliegende horizontale Achse - schwenkbeweglichen Tragarm, mit einer Gewindespindel, die am Standbein angelenkt ist und am Tragarm direkt oder mit Hebelarmen gelenkig angreift, und mit einer Handkurbel, die mit der Gewindespindel kreuzgelenkartig kuppelbar ist und zwei etwa gleichlange Kurbelstangen aufweist, die gelenkig miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur gelenkigen Verbindung der beiden Kurbelstangen (11, 12) ein eine bestimmte

von 180° abweichende Winkelstellung der beiden Kurbelstangen (11, 12) beim Kurbeln festlegendes Verbindungsgelenk (13) vorhanden ist.

2. Wagenheber nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungsgelenk (13) ein Klappgelenk mit Klappbegrenzungsanschlag (Vorsprung 26) ist. 5

3. Wagenheber nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kurbelstange (11) ein U-förmiges Gelenkstück (17) hat, in dessen U-Schenkel (18) ein abgekröpftes Ende (16) der anderen Kurbelstange (12) eingreift, die einen durch Anlage an dem Gelenkstück (17) die Winkelstellung bestimmenden Vorsprung (26) hat. 10

4. Wagenheber nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die heberseitige Kurbelstange (11) eine auf ihr drehbare Haltehülse (25) in der Nähe des Verbindungsgelenks (13) hat und/oder daß die betätigungsseitige Kurbelstange (12) betätigungsseitig ein abgekröpftes, bedarfsweise mit einem Kurbelknauf (150 versehene Kurbelende (14) aufweist. 15 20

5. Wagenheber nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die betätigungsseitige Kurbelstange (12) aus der die bestimmte Winkelstellung beider Kurbelstangen (11, 12) aufweisenden Betätigungsstellung über eine Strecklage beider Kurbelstangen (11, 12) in eine der heberseitigen Kurbelstange (11) parallele Transportstellung und zurück klappbar ist. 25 30

6. Wagenheber nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kurbelstangen (11, 12) etwa gewindespindellang sind.

7. Wagenheber nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Kuppelung der Handkurbel (10) mit der Gewindespindel (34) ein an letzterer quer angeordneter Verdrehsteg (41) und ein an ersterer befestigtes Gabelstück (19) vorhanden sind, dessen einer Gabelarm (20) ein ein Stegende (42) des Verdrehstegs (41) mit Spiel aufnehmendes Loch (23) und dessen anderer Gabelarm (21) ein das andere Stegende aufnehmender Schlitz (24) ist. 35 40

45

50

55

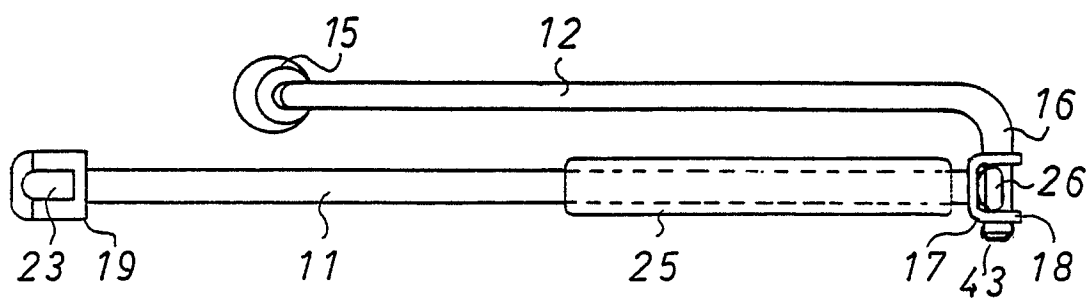
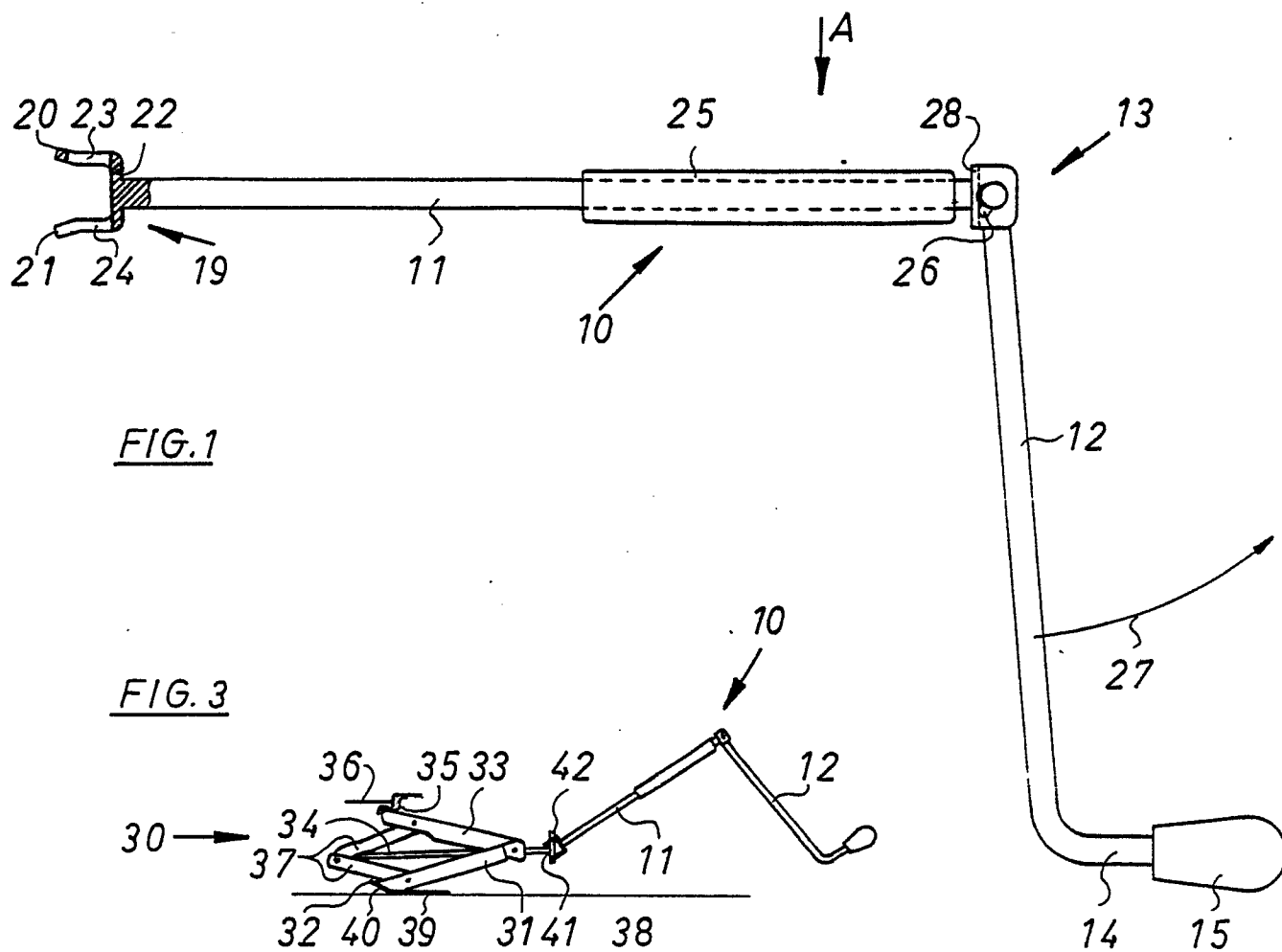


FIG. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-4 586 696 (L.W. MUGFORD) * Insgesamt *	1,5,6	B 66 F 3/12
Y	---	2,3	B 66 F 13/00
Y	FR-A-2 273 752 (AUGUST BILSTEIN) * Seite 6, Zeilen 4-24 *	2,3	
A	CH-A- 483 360 (TANGYES) * Spalte 4, Zeilen 62-67; Spalte 5, Zeilen 1-17 *	1,4	
A	FR-A-2 510 090 (ETABLISSEMENTS J. FLORIMOND & H. CHABARDES "OUTILLAGE ASTRA") * Seite 3, Zeilen 5-15 *	7	
P,X	DE-U-8 701 736 (AUGUST BILSTEIN) * Insgesamt *	1-7	
A	US-A-2 704 199 (OLSON)		
A	US-A-2 479 362 (JACKSON)		
A	BE-A- 385 024 (SESSIONS)		
A	GB-A-2 030 107 (TAKRAF)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-04-1988	Prüfer VAN DEN BERGHE E.J.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	