

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 896 948 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.02.1999 Patentblatt 1999/07

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B66F 3/44**, B66F 3/16

(21) Anmeldenummer: 98114565.9

(22) Anmeldetag: 03.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder:  
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **Kumeth, Gerhard  
97230 Estenfeld (DE)**

(30) Priorität: 14.08.1997 DE 29714590 U

### (54) **Kraftfahrzeug-Wagenheber mit ankuppelbarer Elektromotor-Antriebsvorrichtung**

(57) Ein, insbesondere in üblicher Bauart ansonsten mit Handkurbel antreibbarer, Kraftfahrzeug-Wagenheber (3) ist in einfacher und betriebssicherer Weise mit einer Elektromotor-Antriebsvorrichtung (1;2) derart kuppelbar, daß diese auch im Sinne einer Rückdrehsicherung an dem Wagenheber (3) formschlüssig fixierbar ist; gemäß einer Ausgestaltung ist dabei nach einer axialen Kupplungs-Steckbewegung (F) eine anschließende tangentiale Verklink-Schwenkbewegung (S), jeweils relativ zur Wagenheber-Antriebswelle (3.2), vorgesehen.

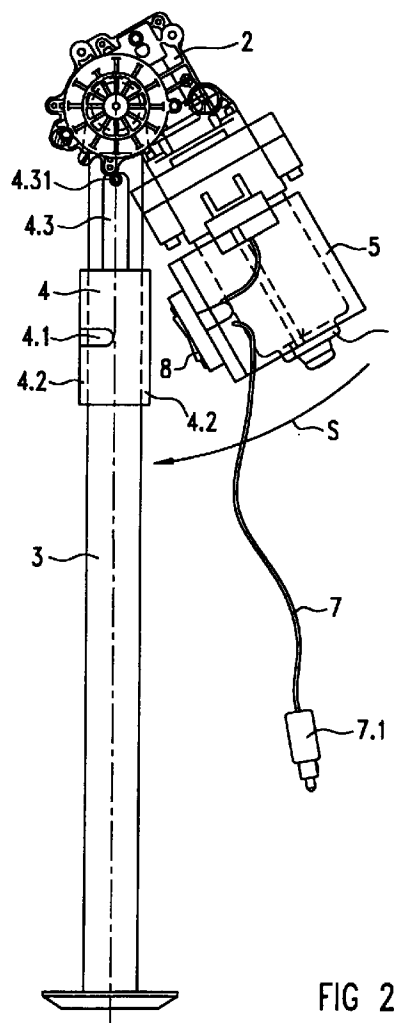


FIG 2

EP 0 896 948 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Kraftfahrzeug-Wagenheber mit ankuppelbarer Elektromotor-Antriebsvorrichtung gemäß Patentanspruch 1. Kraftfahrzeug-Wagenheber mit an deren Antriebswelle ansteckbarer Elektromotor-Antriebsvorrichtung sind durch die DE 16 03 765 A1 bzw. die DE 78 17 326 U1 bekannt.

[0002] Im Fall der DE 16 03 765 A1 ist die Abtriebswelle des Elektromotors eines revolverförmigen Handwerkzeuges mit einer Fassung für Steckschlüssel kuppelbar, der auf den Abtriebszapfen des Wagenhebers aufsteckbar ist; zwischen Elektromotor und Abtriebszapfen kann zusätzlich ein Untersetzungsgetriebe vorgesehen sein. Beim motorischen Antrieb des Wagenhebers durch das Handwerkzeug ist dieses von der Bedienperson zu führen und zu halten.

[0003] Durch die DE 78 17 326 U1 ist eine an die Stromquelle eines Autos anschließbare Hebevorrichtung bekannt, die aus einem Gleichstrommotor und einem damit fest verbundenen Getriebe besteht, wobei der Gleichstrommotor und das Getriebe eine bauliche Einheit darstellen und das Getriebe mit einer oder mehreren, mit unterschiedlicher Drehzahl umlaufenden Abtriebswellen versehen ist, die jeweils als Aufsteckwelle auf eine entsprechende Aufsteckvorrichtung einer Spindel eines Parallelogramm-Wagenhebers aufsteckbar sind; auch in diesem Fall bleibt die Führung und Halterung der Elektromotor-Antriebsvorrichtung allein der jeweiligen Bedienperson überlassen.

[0004] Gemäß Aufgabe vorliegender Erfindung soll die Bedienung eines Kraftfahrzeug-Wagenhebers mit einer angekuppelten Elektromotor-Antriebsvorrichtung, insbesondere hinsichtlich der körperlichen Belastung der Bedienperson, vereinfacht werden.

[0005] Die Lösung der vorgenannten Aufgabe gelingt erfindungsgemäß durch einen Kraftfahrzeug-Wagenheber gemäß der Lehre des Patentanspruchs 1; vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Bei den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Wagenheber wird bei dem Ankuppelvorgang der Elektromotor-Antriebsvorrichtung an den Wagenheber die Antriebsvorrichtung durch die formschlüssige Fixierung derart gesichert, das die Bedienperson selbst nicht mehr dem Rückdrehmoment entgegenwirken muß, das nach dem Einschalten der Elektromotor-Antriebsvorrichtung in Gegendrehrichtung zur Antriebsdrehrichtung des Wagenhebers entsteht.

[0007] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die formschlüssige Fixierung durch eine tangentiale Verklipp-Schwenkbewegung nach einer vorherigen formschlüssigen axialen Kupplungs-Steckbewegung, jeweils relativ zur Antriebswelle des Wagenhebers, vorgesehen; dadurch kann zunächst beim Ankuppeln eine axiale Steckkupplung zur formschlüssigen motorischen Antriebsverbindung - z.B. nach Art einer Zahnstangen-

verbindung - in ihrer Ausrichtung unabhängig von dem Fixierungsvorgang erfolgen und anschließend, bei gleichzeitigem Mitdrehen der bereits erfolgten Kupplungs-Steckverbindung, die Elektromotor-Antriebsvorrichtung ohne Behinderung durch eine bestimmte Steck-Ausrichtung durch Verschwenken der Elektromotor-Antriebsvorrichtung relativ zu dem Wagenheber in ihre Fixierungsverbindung zu dem Wagenheber gebracht werden.

[0008] In vorteilhafter Weise ist als Elektromotor-Antriebsvorrichtung ein an sich vorhandener, z.B. durch die EP 0 133 527 B2 bekannter, Kraftfahrzeug-Fensterheberantrieb vorgesehen, dessen Getriebe-Abtriebswelle mit der Antriebswelle eines Wagenhebers, insbesondere eines über die gleiche Steckkupplung auch durch eine Handkurbel antreibbaren üblichen Standard-Wagenhebers, vorgesehen.

[0009] Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gemäß Merkmalen der Unteransprüche werden im folgenden anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels anhand eines Säulen-Wagenhebers in der Zeichnung näher erläutert; darin zeigen:

- FIG 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Wagenhebers in gegenseitiger Explosionsdarstellung von Wagenheber, wagenheberseitigem Fixierungsteil und Elektromotor-Antriebsvorrichtung mit bereits montierter motorseitiger Fixierungshilfe;
- FIG 2 in einem um 90° gegenüber FIG 1 gedrehten Blickwinkel die bereits an den Wagenheber angekuppelte, jedoch noch nicht in ihre Fixierungsstellung verschwenkte Elektromotor-Antriebsvorrichtung;
- FIG 3 die Anordnung gemäß FIG 2 nach ihrem Verschwenken in die formschlüssige Fixierungsstellung;
- FIG 4 die Anordnung gemäß FIG 1 nach ihrer betriebsfertigen gegenseitigen Ankuppelung und formschlüssigen Fixierung.

[0010] Die Ausführungsbeispiele erläutern die Erfindung anhand eines Säulen-Wagenhebers 3, der in seinem grundsätzlichen Aufbau z.B. durch die DE 16 03 765 A1 bekannt ist. In einer Hubsäule wird in hier nicht näher beschriebener Weise eine Spindel über ein Kegelgetriebe 3.3 von einer Antriebswelle 3.2 in der einen oder anderen Drehrichtung angetrieben, wodurch ein Spindelschlitten mit einer Auflage 3.4 für das zu hebende oder zu senkende Kraftfahrzeug entlang der Spindel auf- und abbewegt wird. Die erfindungsgemäße formschlüssige Fixierung der Elektromotor-Antriebsvorrichtung ist nicht auf die Anwendung bei einem Säulen-Wagenheber beschränkt, sondern kann in äquivalenter Weise auch für einen Parallelogramm-Wagenheber angewendet werden, der z.B. durch die DE 78 17 326 U1 bekannt ist.

**[0011]** Für den motorischen Antrieb der Spindel des Wagenhebers 3 ist eine Elektromotor-Antriebsvorrichtung 1;2 vorgesehen, die aus einer Baueinheit eines Elektromotors 1 und eines daran angeflanschten Getriebes 2 besteht. In vorteilhafter Weise ist für eine derartige Elektromotor-Antriebsvorrichtung ein an sich bekannter, bereits in Serienproduktion befindlicher Kraftfahrzeug-Fensterheberantrieb vorgesehen, wie er z.B. aus FIG 1 der EP 0 133 527 B1 entnehmbar ist.

**[0012]** Zur Drehmomentübertragung von der Elektromotor-Antriebsvorrichtung 1;2 auf die Spindel des Wagenhebers 3 ist die Elektromotor-Antriebsvorrichtung 1;2 durch eine axiale Kupplungs-Steckbewegung in Richtung F mit ihrer Abtriebswelle 2.1 in eine Kupplung 3.1 mit der Abtriebswelle 3.2 des Wagenhebers 3 im Sinne einer formschlüssigen Drehmitnahme einsteckbar; zur formschlüssigen Drehmitnahme ist zweckmäßigerweise eine Zahnstangen-Mitnahme derart vorgesehen, daß z.B. die Abtriebswelle 2.1 der Elektromotor-Antriebsvorrichtung 1;2 mit einer Außenzahnung und die hülsenförmige Kupplung 3.1 mit einer korrespondierenden Innenzahnung versehen ist.

**[0013]** Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Kupplung 3.1 als Universal-Kupplung derart ausgebildet, daß gegebenenfalls anstelle der Abtriebswelle 2.1 der Elektromotor-Antriebsvorrichtung 1;2 auch eine Handkurbel mit entsprechender Außenzahnung einsetzbar und derart im Notbetrieb der Wagenheber auch händisch durch eine Handkurbel betätigbar ist.

**[0014]** Ausgehend von einem ansonsten unverändert übernommenen für einen Handbetrieb vorgesehenen, gegebenenfalls nur durch die Universal-Kupplung 3.1 ergänzten, Wagenheber ist zur formschlüssigen Fixierung der ankuppelbaren Elektromotor-Antriebsvorrichtung 1;2 in fertigungs- und montagetechnisch besonders einfacher Weise eine gesonderte wagenheberseitige Fixierungshilfe 4 vorgesehen, die - wie insbesondere aus der Explosionsdarstellung gemäß FIG 1 und der Fertig-Darstellung gemäß FIG 4 ersichtlich - mit die Hubsäule des Wagenhebers beidseitig umgreifenden Gabeln 4.2 durch Aufdrücken bzw. Aufclipsen am Wagenheber 3 befestigbar ist.

**[0015]** Die Fixierungshilfe 4 ist mit einem vorstehenden Fixierungsnocken 4.1 versehen, der in der Endmontagestellung im Sinne einer Verklüftung in eine Fixierungsausnehmung 5.1 einer Gegenfixierungshilfe 5 eingreift, die in fertigungs- und montagetechnisch besonders einfacher Weise hülsenförmig vom freien Ende des Elektromotors 1 auf diesen axial aufgeschoben bzw. aufgedrückt ist. Die endgültige Sicherung zwischen dem Fixierungsnocken 4.1 der Fixierungshülse 4 einerseits und der Fixierungsausnehmung 5.1 der Gegenfixierungshilfe 5 andererseits erfolgt durch einen Fixierungsstift 6, der in eine Stiftbohrung 5.2 der Gegenfixierungshilfe 5 eingesteckt und dabei durch eine Stiftbohrung 4.11 des in die Fixierungsausnehmung 5.1 eingesteckten Fixierungsstiftes 4.1 durchgesteckt ist.

**[0016]** Eine vorteilhafte Unabhängigkeit der Ausrichtung von Elektromotor-Antriebsvorrichtung 1;2 und Wagenheber 3 bei der axialen Kupplungs-Steckbewegung einerseits von der Fixierungs-Schwenkbewegung andererseits ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung dadurch möglich, daß - wie insbesondere aus FIG 2 im Vergleich zu FIG 3,4 ersichtlich - zunächst durch eine axiale Kupplungs-Steckbewegung in Richtung F die Abtriebswelle 2.1 des Getriebes 2 der Elektromotor-Antriebsvorrichtung 1;2 in formschlüssigen Eingriff mit der Kupplung 3.1 des Wagenhebers 3 bringbar und anschließend durch tangentiales Verschwenken in Richtung S aus der Einstecklage gemäß FIG 2 in die Endlage gemäß FIG 3 die Elektromotor-Antriebsvorrichtung 1;2 an dem Wagenheber 3 durch Eingriff des Fixierungsnocken 4.1 in die Fixierungsaufnahme 5.1 mit Durchstecken des Fixierungsstiftes 6 fixierbar ist.

**[0017]** Zur einfachen Abstandssicherung der Fixierungshilfe 4 relativ zur Hubsäule des Wagenhebers 3, derart daß beim Verschwenken der Elektromotor-Antriebsvorrichtung 1;2 der Fixierungsnocken 4.1 mit Sicherheit in die Fixierungsausnehmung 5.1 einsteckbar ist, weist die Fixierungshilfe 4 einen Justierarm 4.3 in Richtung der Hubsäule des Wagenhebers 3 auf, der mittels einer gegen die Hubsäule vorstehenden Justierarm-Fixierung 4.31 mit einer abstandsgenauen Justierarm-Gegenfixierung 3.5 der Hubsäule - z.B. durch Einclipsen - in Eingriff bringbar ist.

**[0018]** In an sich bekannter Art wird die Elektromotor-Antriebsvorrichtung 1;2 über eine Anschlußleitung 7 und einen Anschlußstecker 7.1 aus dem Bordnetz des Kraftfahrzeuges, insbesondere aus einer bereits installierten Zigarrenanzünder-Steckdose, gespeist.

**[0019]** Mittels eines hier als Wipptaste vorgesehenen Drehrichtungsschalters 8 ist die Stromrichtung des Speisestroms für den vorzugsweise als Kommutatormotor ausgebildeten Elektromotor umkehrbar und dementsprechend die Hubrichtung des Auflegers 3.4 des Wagenhebers 3 änderbar.

## Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Wagenheber mit ankuppelbarer Elektromotor-Antriebsvorrichtung, dessen Elektromotor-Antriebsvorrichtung (1;2) bei der Ankupplung gleichzeitig im Sinne einer Rückdrehsicherung an dem Wagenheber (3) formschlüssig fixierbar ist.
2. Kraftfahrzeug-Wagenheber nach Anspruch 1
  - mit Verwendung eines üblichen handbetätigbaren Wagenhebers (3) mit einer Kupplung für die Elektromotor-Antriebsvorrichtung (1;2).
3. Kraftfahrzeug-Wagenheber nach Anspruch 2
  - mit einer Universalkupplung (3.1) sowohl für eine Handkurbel-Antriebsvorrichtung als auch

für eine Elektromotor-Antriebsvorrichtung (1;2).

4. Kraftfahrzeug-Wagenheber nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1-3

5

- mit einer formschlüssigen Steck-Universal-kupplung (3.1) zwischen der axialen Abtriebswelle (2.1) der Elektromotor-Antriebsvorrichtung (1;2) und einer Antriebswelle (3.2) des Wagenhebers (3).

10

5. Kraftfahrzeug-Wagenheber nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1-3

15

- mit einer formschlüssigen Fixierung der Elektromotor-Antriebsvorrichtung (1;2) durch eine tangential Verlink-Schwenkbewegung (S) nach einer vorherigen formschlüssigen axialen Kupplungs-Steckbewegung (F) jeweils relativ zur Antriebswelle (3.2) des Wagenhebers (3).

20

6. Kraftfahrzeug-Wagenheber nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1-5

25

- mit einer an dem Wagenheber (3) angeordneten, insbesondere anclipsbaren, Fixierungshilfe (4) zur Fixierungsaufnahme der Elektromotor-Antriebsvorrichtung (1;2).

30

7. Kraftfahrzeug-Wagenheber nach Anspruch 6

- mit einer die Hubsäule eines Säulen-Wagenhebers (3) gabelartig umgreifenden Fixierungshilfe (4).

35

8. Kraftfahrzeug-Wagenheber nach Anspruch 6 und/oder 7

- mit einer an der Elektromotor-Antriebsvorrichtung (1;2) angeordneten, insbesondere hülsenartig auf das freie Ende des Elektromotors (1) aufsteckbaren, Gegen-Fixierungshilfe (5).

40

9. Kraftfahrzeug-Wagenheber nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1-8

45

- mit einem Fixierungsnocken (4.1) bzw. einer Fixierungsausnehmung als Teil der Fixierungshilfe (4) bzw. einer zu dem Fixierungsnocken (4.1) korrespondierenden Fixierungsausnehmung (5.1) bzw. einem zu der Fixierungsausnehmung korrespondierenden Fixierungsnocken als Teil der Gegen-Fixierungshilfe (5).

50

55

10. Kraftfahrzeug-Wagenheber nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1-9

- mit einer Elektromotor-Antriebsvorrichtung (1;2) mit einem aus dem Kraftfahrzeug-Bordnetz speisbaren Elektromotor (1), insbesondere Kommutatormotor.

11. Kraftfahrzeug-Wagenheber nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1-10

- mit einer Elektromotor-Antriebsvorrichtung (1;2) bestehend aus einem Elektromotor (1) und einem angekoppelten Untersetzungsgetriebe (2).

12. Kraftfahrzeug-Wagenheber nach Anspruch 11

- mit Verwendung eines an sich bekannten elektromotorischen Kraftfahrzeug-Fensterheberantriebes bzw. Kraftfahrzeug-Schiebedachantriebes als Elektromotor-Antriebsvorrichtung (1;2).

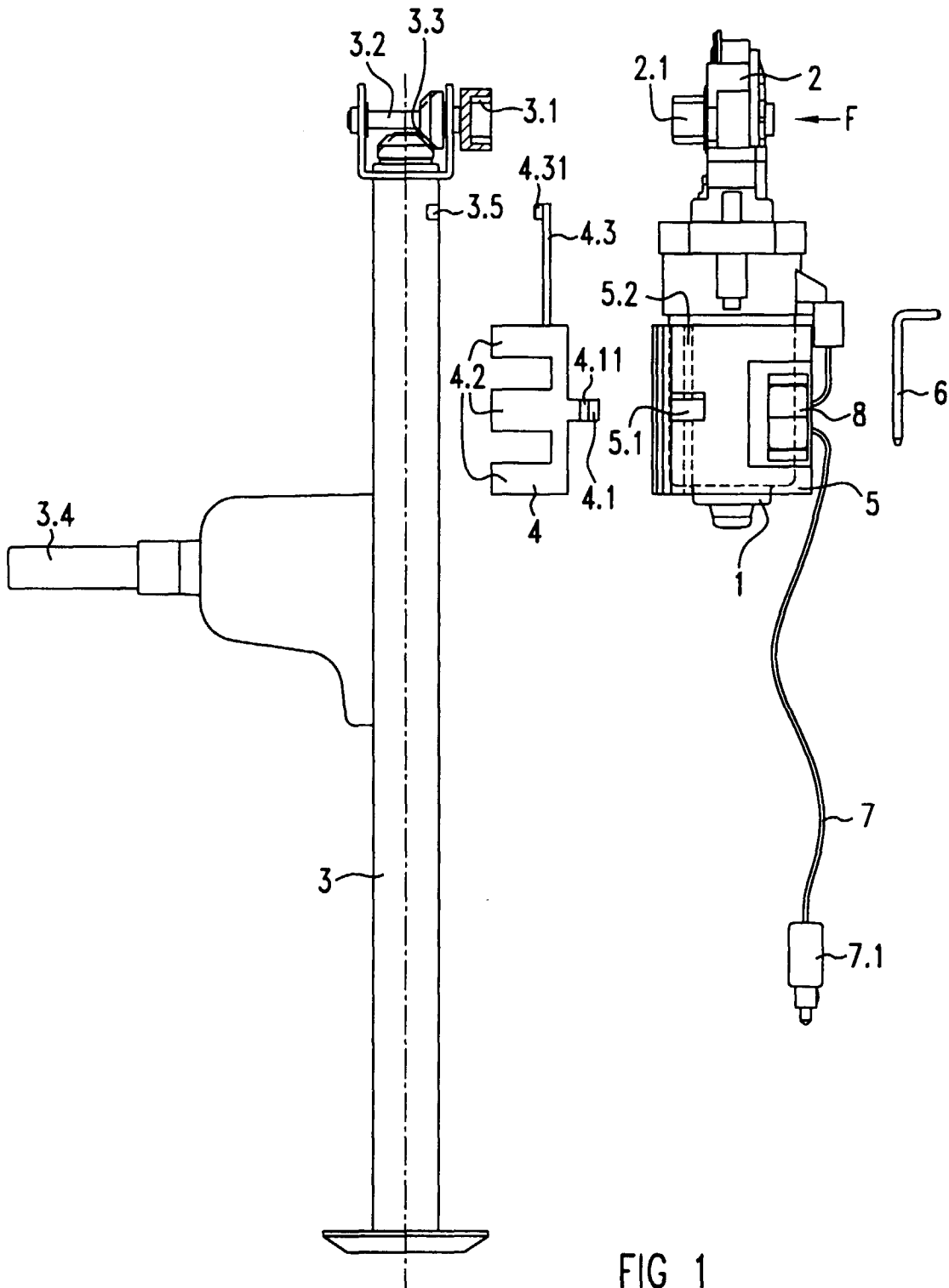


FIG 1

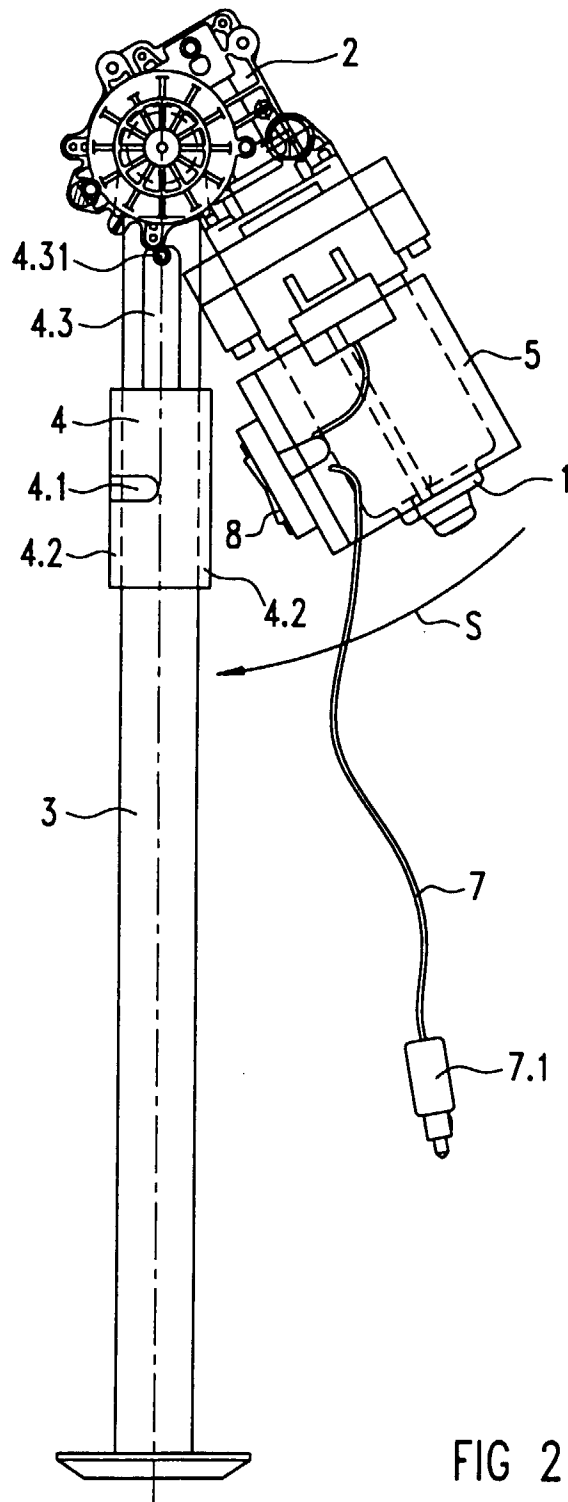


FIG 2

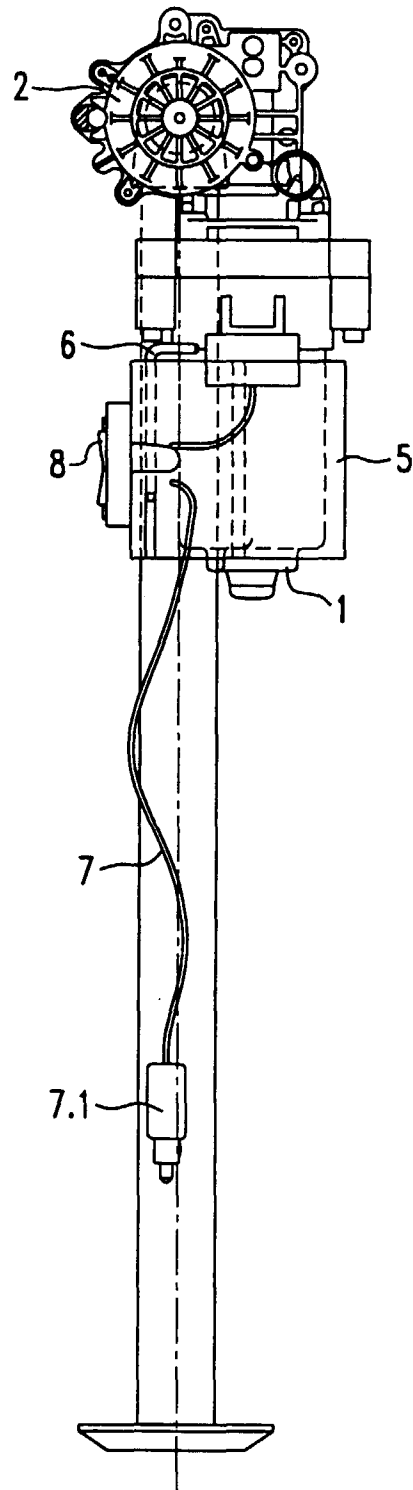


FIG 3

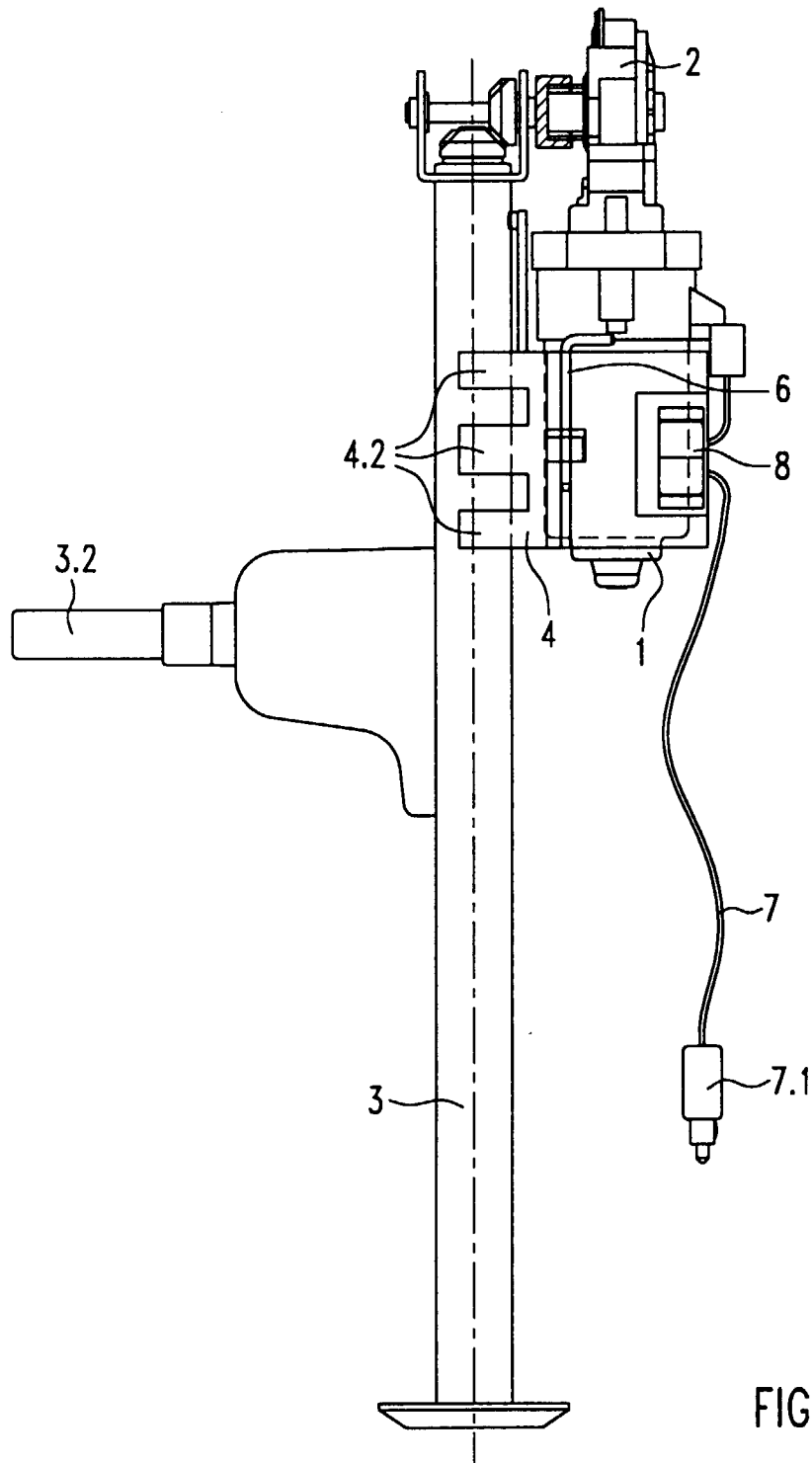


FIG 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 11 4565

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 288 410 A (WAGNON) 26. Oktober 1988	1-4,10,11	B66F3/44
Y	* das ganze Dokument *	12	B66F3/16
Y,D	EP 0 133 527 A (SIEMENS) 27. Februar 1985	12	
	* das ganze Dokument *		
X	DE 89 02 337 U (WELLE) 17. August 1989	1-4,10,11	
	* das ganze Dokument *		
X	US 4 872 230 A (LEVINE) 10. Oktober 1989	1-4,10,11	
	* das ganze Dokument *		
A	GB 2 149 704 A (CASCO DIVISION OF SUN CHEMICAL CORP.) 19. Juni 1985		
A,D	DE 16 03 765 A (DAIMLER-BENZ) 28. Januar 1971		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. November 1998	Prüfer Van den Berghe, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)