



(11)

EP 1 719 732 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.07.2007 Patentblatt 2007/29

(51) Int Cl.:
B66F 7/06 (2006.01) B66F 9/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05009993.6**

(22) Anmeldetag: **07.05.2005**

(54) **Hubvorrichtung**

Lifting device

Dispositif de levage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.2006 Patentblatt 2006/45

(73) Patentinhaber: **Deckert Maschinenbau GmbH
21337 Lüneburg (DE)**

(72) Erfinder: **Urbach, Dieter Dr.
90571 Schwaig (DE)**

(74) Vertreter: **Hansen, Jochen
Patentanwaltskanzlei Hansen,
Eisenbahnstrasse 5
21680 Stade (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 5 346 355 US-A- 5 829 948

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr.
04, 31. August 2000 (2000-08-31) & JP 2000 016777
A (SANKEN ENG:KK), 18. Januar 2000
(2000-01-18)**

EP 1 719 732 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 bezieht sich auf eine Hubvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine solche Hubvorrichtung ist aus US 5 829 948 bekannt.

[0003] Derartige Hubvorrichtungen sind als sogenannte Scherenhubtische oder Scherenhubwagen bekannt. Unterschiedliche Ausführungen sowie hand- und motorisch betriebene Antriebe für diese Vorrichtungen sowie deren stationäre und mobile Nutzung gehören zum Stand der Technik und werden nachfolgend nicht weiter erörtert.

[0004] Die gattungsbildenden Scherenhubvorrichtungen mit parallel zur Fahrtrichtung verlaufenden Schwenkebenen ihrer Scherenmechanik sind in der Praxis dann problematisch, wenn zur Übernahme von Lasten, beispielsweise von oder auf Kraftfahrzeuge, die an einer Scherenmechanik angeordnete Güteraufnahmeeinrichtung in Form von Ladeplatten, Lastgabeln oder Behältern nicht ausreichend über- oder unterfahrbar sind. Hinzu kommt, dass die Über- oder Unterfahrtiefe nicht konstant ist, sondern sich mit jeder Hubbewegung ändert.

[0005] Derartige Nachteile sind - vor allem im Bereich mobiler Hubgeräte - durch den Einsatz von Hub- und Gabelstaplern oder dergleichen vermeidbar, die über Hubmasten verfügen, an denen die Lasten mit konstantem und ausreichendem Abstand zur Linearführung gehandhabt werden können. Diese Hubtechnik erfordert jedoch relativ große Bauhöhen und damit auch ein hohes Eigengewicht, wodurch die Einsatzmöglichkeiten, insbesondere aber die Mitführung solcher Hubgeräte in Kraftfahrzeugen eingeschränkt wird.

[0006] Ausgehend von den vorstehend geschilderten Nachteilen gattungsbildender Scherenhubgeräte liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine auf einer Scherenmechanik basierende Hubvorrichtung auszugestalten und weiterzubilden, die einerseits eine konstante, größtmögliche dreiseitige Über- bzw. Unterfahrbarkeit von vergleichbar leistungsfähigen Staplerfahrzeugen aufweist, andererseits aber in einer Betriebsstellung immer nur etwas weniger hoch ist, als gerade die Last gehalten wird und - in einer Außerbetriebsstellung lediglich eine Abstellhöhe beansprucht, die etwa der eines vergleichbar leistungsfähigen Scherenhubtisches oder -Wagens entspricht.

[0007] Die vorstehenden Aufgaben werden durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsbeispiele nach der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche sowie der nachfolgenden Beschreibung für verschiedene, zweckmäßige Ausführungsvarianten, auf die die Erfindung aber nicht beschränkt ist.

[0008] Mit der Erfindung wird auf überraschend einfache und wirtschaftliche Weise die Aufgabenlösung erreicht. Vereinfacht ausgedrückt besteht die Erfindung darin, dass, z.B. auf die Schieberichtung eines Scherenhubwagens bezogen, die Scherenmechanik im hinteren

Bereich des Scherenhubwagens mit einer im wesentlichen quer zur Schieberichtung verlaufenden Schwenkebene angeordnet ist, wobei als quer auch noch eine Abweichung von etwa 25° zur Schieberichtung bezeichnet werden soll. In einer einfachen Ausführung weist die Hubeinrichtung ein Scherenkreuz auf, was für kleine Lasten und geringe Abstände zwischen Schwenkebene und Lastschwerpunkt eine sehr ökonomische Lösung darstellt. Für mittlere und größere Lasten mit größerem Schwerpunktabstand zur Schwenkebene der Scherenmechanik wird eine vorteilhafte Weiterbildung in der Weise vorgeschlagen, dass die Hubeinrichtung zwei parallel beabstandete und fluchtend zueinander angeordnete Scherenkreuze aufweist, die mittels einer gemeinsamen Scherenachse und mehrfach horizontal angeordneter Distanzstücke verbunden sind.

[0009] Dadurch wird zunächst erreicht, dass die Hubvorrichtung vor allem für einen vielseitigen, mobilen Einsatz z.B. in Einkaufs- und Materialwagen sowie in Staplerfahrzeugen geeignet ist, wobei neben der Nutzung als vorbeschriebenes Hubgerät gleichermaßen vorrangig auch die Volumenreduzierung angestrebt wird, die es ermöglicht, die erfindungsgemäß ausgestalteten Hubwagen und -Fahrzeuge in entsprechenden Kraftfahrzeugen als Be- und Entladevorrichtungen raumsparend mitzuführen. Es ist darüber hinaus möglich, die Erfindung auch für den stationären Einsatz, z.B. durch Verankerung der Vorrichtung auf einem Hallenboden, einer Laderampe oder einer Fahrzeugladefläche die scherenbasierte Hubvorrichtung für das Anheben, Absenken und Verladen von Lasten vorteilhaft nutzbar zu machen.

[0010] Ebenso vorteilhaft sind Weiterbildungen, die eine Scherenmechanik aufweisen, die aus mehreren, in Reihe nebeneinander und/oder aufeinander stehenden Scherenkreuzen gebildet werden, wobei derartige Scherenkreuzreihen auch mit wenigstens einer entsprechenden zweiten, parallel beabstandeten Scherenkreuzreihe mittels gemeinsamer Schwenkachsen verbunden sein können. Für Art und Anordnung eines reversibel wirkenden Antriebs gibt es aus dem Stand der Technik zahlreiche Lösungen, so dass hier auf eine Beschreibung verzichtet werden kann.

[0011] Die Erfindung wird nachstehend anhand schematisierter Zeichnungen für drei Ausführungsbeispiele beschrieben, ohne dass die hier verwendeten Abmessungen und Größenverhältnisse die Erfindung hierauf beschränken. Es zeigt: -

Fig.1 eine Seitenansicht einer stationären Hubvorrichtung nach der Erfindung mit einem Scherenkreuz.

Fig.2 eine Ansicht der Hubvorrichtung nach Fig.1 in Richtung R des Pfeils in Fig.1.

Fig.3 eine Seitenansicht einer auf einem fahrbaren Rahmen angeordneten Hubvorrichtung mit zwei Doppelscheren.

Fig.4 eine Ansicht der Hubvorrichtung nach Fig.3 in Richtung R des Pfeils in Fig.3.

Fig.5 eine Seitenansicht einer in einem nur ange-deuteten PKW-Kombi stationär angeordneten Hub-vorrichtung.

[0012] Eine Hubvorrichtung 1 zur stationären Nutzung nach den Fig.1 und 2 weist ein unteres Führungselement 2 und ein oberes Führungselement 3 auf, zwischen denen eine Scherenmechanik 4 aufsteht, die ein Scherenkreuz 5 aufweist. Die Scherenglieder 5.1, 5.2 des Scherenkreuzes 5 sind mittels einer gemeinsamen Scherenachse 11 drehbeweglich miteinander verbunden. Am oberen Führungselement 3 ist eine Güteraufnahmeeinrichtung 6 in Form parallel beabstandeter, abgewinkelter Lastgabeln 6.1, 6.2 angeordnet, wobei der Abstand der Längsachse L der Lastgabeln 6.1, 6.2 zur Mittellinie 28 so gewählt ist, dass die Lastgabeln 6.1, 6.2 bei größtmöglicher Verschwenkung der Scherenglieder 5.1, 5.2 auf die Aufstandsfläche F absenkbar sind. Wie Fig.1 zeigt, erstreckt sich die Längsachse L von einem Ende 8 das am Führungselement 3 befestigt ist, zu einem freien Ende 9 der Güteraufnahmeeinrichtung 6.

[0013] Wie mit Fig.2 gezeigt, sind die freien Enden der Scherenglieder 5.1, 5.2 auf einer Seite über feste Gelenkachsen 12, 13 mit dem unteren bzw. oberen Führungselement 2, 3 schwenkbar verbunden. Auf der anderen Seite sind die freien Enden der Scherenglieder 5.1, 5.2 mit Rollen 14, 15 ausgestattet, die in hier nicht gezeigten Führungsschienen laufen, die in die Führungselemente 2, 3 integriert sind. Die Scherenmechanik 4 wird durch einen hier nicht gezeigten Antrieb aufgerichtet oder abgesenkt.

[0014] Die Fig.3 und 4 zeigen eine Hubvorrichtung 1, die im Endbereich eines hier nicht näher zu beschreibenden fahrbaren Rahmens 7 befestigt ist, wobei die Scherenmechanik 4 zwei parallel beabstandete Scherenanordnungen 29 bzw. 30 aufweist, die jeweils aus zwei übereinander stehenden, schwenkbeweglich miteinander verbundenen Scherenkreuzen 5, 16 bzw. 17, 18 gebildet sind. Das untere und obere Führungselement 2 und 3 ist zur Aufnahme von zwei benachbart und parallel angeordneten Scherenkreuzen 5, 18 und 16, 17 ausgebildet.

[0015] Die unteren bzw. oberen freien Enden der Scherenkreuze 5, 18 bzw. 16, 17 sind analog zur Darstellung in den Fig.1 und 2 mittels Gelenkachsen 12, 13 und Rollen 14, 15 mit den unteren bzw. oberen Führungselementen 2 bzw. 3 verbunden, wobei zur Erhöhung der Stabilität zwischen den sich gegenüber liegenden Schnitt- und Verbindungspunkten der Scherenanordnungen 29, 30 Distanzstücke 19-23 angeordnet sind. Die am oberen Führungselement 3 angeordnete Güteraufnahmeeinrichtung 6 ist als abgewinkelte Ladeplatte ausgebildet, die eine Fläche 10 zur Aufnahme von Lasten aufweist. Die Güteraufnahmeeinrichtung 6 ist - hier nicht darstellbar - lösbar mit dem Führungselement 3 verbun-

den, so dass sie nach dem Absetzen auf eine Aufstandsfläche F oder jede andere Aufstandsfläche, z.B. die Lade-
fläche eines Fahrzeugs, von dem Führungselement 3 abgekoppelt oder von dort auch wieder an das Führungselement 3 angekoppelt werden kann.

[0016] Fig.5 zeigt stark vereinfacht eine Seitenansicht einer in einem PKW-Kombi 24 mitgeführten Hubvorrichtung 1, die ähnlich der Fig.1 und 2 nur ein Scherenkreuz 5 aufweist, das jedoch um 180° an einer gedachten Achse um die Mittellinie M geschwenkt ist, so dass das untere Führungselement 2 nunmehr an einer an Linearführungen 25 verfahrbaren Traverse 26 im PKW-Kombi 24 angeordnet ist und am oberen Führungselement 3 eine Güteraufnahmeeinrichtung 6 in Form einer ebenen Ladeplatte mit einer Fläche 10 zur Aufnahme von Ladegut gehalten wird. Die Lage der auch in Fig.1 gezeigten Mittellinien 27, 28 zeigt symbolisch die Lage der festen Gelenkachsen und der Rollen.

20 Bezugszeichenliste

[0017]

1	Hubvorrichtung
25 2	Unteres Führungselement
3	Oberes Führungselement
4	Scherenmechanik
5, 16, 17, 18	Scherenkreuz
5.1, 5.2	Scherenglieder
30 6	Güteraufnahmeeinrichtung
6.1, 6.2	Lastgabeln
7	Fahrbarer Rahmen
8	Ende (der Güteraufnahmeeinrichtung 6)
9	Freies Ende (der Fläche 10)
35 10	Fläche (der Güteraufnahmeeinrichtung 6)
11	Scherenachse
12, 13	Ortsfeste Gelenkachsen
14, 15	Rollen
40 19 - 23	Distanzstücke
24	PKW-Kombi
25	Linearführung
26	Traverse, verfahrbar
27, 28	Mittellinien
45 29, 30	Scherenanordnungen
F	Aufstandsfläche
L	Längsachse
M	Mittellinie
R	Richtung

Patentansprüche

1. Hubvorrichtung (1)

- mit einem unteren Führungselement (2) das an einer Aufstandsfläche (F) ortsfest oder an einem fahrbaren Rahmen (7) befestigt ist,

- mit einem oberen Führungselement (3) und
- mit einer zwischen dem unteren Führungselement (2) und dem oberen Führungselement (3) geführten Scherenmechanik (4), die mindestens ein Scherenkreuz (5) mit einer Scherenachse (11) umfasst, das zur Erzeugung einer Relativbewegung zwischen einer an dem oberen Führungselement (3) befestigbaren Güteraufnahmeeinrichtung (6) und dem unteren Führungselement (2) betätigbar ist, wobei die Güteraufnahmeeinrichtung (6) eine Längsachse (L) aufweist, die sich von dem am oberen Führungselement (3) befestigten Ende (8) zu einem gegenüber diesem angeordneten freien Ende (9) einer Fläche (10) der Güteraufnahmeeinrichtung (6) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse (L) der Güteraufnahmeeinrichtung (6) im wesentlichen gleichgerichtet zur Mittellinie (M) der Scherenachse (11) des Scherenkreuzes (5) verläuft.
2. Hubvorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scherenmechanik (4) zwei oder mehr parallel beabstandete, fluchtend zueinander angeordnete Scherenkreuze (5) mit einer gemeinsamen Scherenachse (11) aufweist.
3. Hubvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scherenmechanik (4) aus zwei oder mehr nebeneinander und/oder aufeinander angeordneten, gelenkig miteinander verbundenen Scherenkreuzen (5) gebildet ist.
4. Hubvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Güteraufnahmeeinrichtung (6) auf die Aufstandsfläche (F) absenkbar ausgebildet und angeordnet ist.
5. Hubvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Führungselement (3) und der Güteraufnahmeeinrichtung (6) eine Koppeleinrichtung vorgesehen ist.
6. Hubvorrichtung nach Anspruch 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** am oberen Führungselement (3) eine zweite, in Gegenrichtung weisende Güteraufnahmeeinrichtung angeordnet ist, deren freies Ende dem freien Ende (9) der ersten Güteraufnahmeeinrichtung (6) gegenüber liegt.
7. Hubvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scherenmechanik (4) von Hand oder motorisch antreibbar ist.
8. Hubvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Fixierung der jeweils zu haltenden Höhenposition der Güteraufnahmeeinrichtung (6) lösbare Verriegelungsmittel vorgesehen sind.
9. Hubvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie um 180° an einer gedachten Achse um die Mittellinie (M) geschwenkt angeordnet ist.
10. Hubvorrichtung nach Anspruch 9, wobei das untere Führungselement (2) in einem PKW-Kombi (24) an einer an Linearführungen (25) verfahrbaren Traverse (26) angeordnet ist.

Claims

1. A lifting device (1)

- having a lower guide element (2) fixedly securable to a bearing surface (F) or securable to a travelling frame (7),
- having an upper guide element (3) and
- having a scissor mechanism (4) which is guided between the lower guide element (2) and the upper guide element (3) and which comprises at least one scissor cross (5) with a scissor pivot (11), which scissor cross (5) is actuatable to produce relative motion between a goods receiving device (6) securable to the upper guide element (3) and the lower guide element (2), the goods receiving device (6) having a longitudinal axis (L) which extends from the end (8) secured to the upper guide element (3) to a free end (9), arranged opposite thereto, of a surface (10) of the goods receiving device (6), **characterised in that** the longitudinal axis (L) of the goods receiving device (6) runs substantially equidirectional to the centre line (M) of the scissor pivot (11) of the scissor cross (5).

2. A lifting device according to claim 1, **characterised in that** the scissor mechanism (4) has two or more scissor crosses (5), arranged aligned with one another and parallel to one another at a distance, having a common scissor pivot (11).

3. A lifting device according to any one of claims 1 and 2, **characterised in that** the scissor mechanism (4) is formed from two or more scissor crosses (5) which are arranged side by side and/or one above another and which are connected to one another in an articulated manner.

4. A lifting device according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the goods receiving device (6) is designed and arranged so as be lowerable onto the bearing surface (F).

5. A lifting device according to any one of claims 1 to

4, **characterised in that** a coupling device is provided between the guide element (3) and the goods receiving device (6).

6. A lifting device according to claims 1 to 5, **characterised in that** on the upper guide element (3) there is arranged a second goods receiving device directed in the opposite direction, the free end thereof facing the free end (9) of the first goods receiving device (6).
7. A lifting device according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the scissor mechanism (4) is driveable manually or by motor.
8. A lifting device according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** releasable locking means are provided to fix the vertical position, to be maintained in each case, of the goods receiving device (6).
9. A lifting device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** it is arranged pivoted through 180° on a notional axis about the central line (M).
10. A lifting device according to claims 9, the lower guide element (2) being arranged in an estate car (24), on a cross member (26) movable on linear guides (25).

Revendications

1. Dispositif de levage (1)

- avec un élément de guidage inférieur (2) qui peut être fixé sur une surface de contact au sol (F) à poste ou sur un cadre pouvant être déplacé (7),
- avec un élément de guidage supérieur (3) et
- avec un mécanisme de pantographe (4) guidé entre l'élément de guidage inférieur (2) et l'élément de guidage supérieur (3), lequel mécanisme comprend au moins une croix de pantographe (5) avec un axe de pantographe (11) laquelle croix peut être actionnée pour provoquer un mouvement relatif entre un dispositif de réception de marchandise (6) pouvant être fixé sur l'élément de guidage supérieur (3) et l'élément de guidage inférieur (2), le dispositif de réception de marchandise (6) présentant un axe longitudinal (L) qui s'étend de l'extrémité (8) fixée sur l'élément de guidage supérieur (3) à une extrémité libre (9) disposée à l'opposée de celle-ci d'une surface (10) du dispositif de réception de marchandise (6),

caractérisé en ce que l'axe longitudinal (L) du dis-

positif de réception de marchandise (6) s'étend essentiellement aligné avec la ligne médiane (M) de l'axe de pantographe (11) du la croix de pantographe (5).

2. Dispositif de levage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mécanisme de pantographe (4) présente au moins deux croix de pantographe (5) disposées parallèlement à distance, alignées entre elles avec un axe de pantographe commun (11).
3. Dispositif de levage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le mécanisme de pantographe (4) est formé par au moins deux croix de pantographe (5) disposées côte à côte et/ou l'une au-dessus de l'autre et articulées ensemble.
4. Dispositif de levage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de réception de marchandise (6) est conçu et disposé pour pouvoir être abaissé sur la surface de contact au sol (F).
5. Dispositif de levage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un dispositif de couplage entre l'élément de guidage supérieur (3) et le dispositif de réception de marchandise (6).
6. Dispositif de levage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'un** deuxième dispositif de réception de marchandises est disposé sur l'élément de guidage supérieur (3) dirigé en sens opposé dont l'extrémité libre est située à l'opposé de l'extrémité libre (9) du premier dispositif de réception de marchandises (6).
7. Dispositif de levage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le mécanisme de pantographe (4) peut être actionné manuellement ou à l'aide d'un moteur.
8. Dispositif de levage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** est prévu des moyens de verrouillage pouvant être déverrouillés pour fixer la position haute à tenir du dispositif de réception de marchandises (6).
9. Dispositif de levage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est disposé pivotant de 180° sur un axe imaginaire autour de la ligne médiane (M).
10. Dispositif de levage selon la revendication 9, dans lequel l'élément de guidage inférieur (2) est disposé dans un véhicule léger break (24) sur une traverse (26) pouvant être déplacée sur un guidage linéaire (25).

Fig. 1

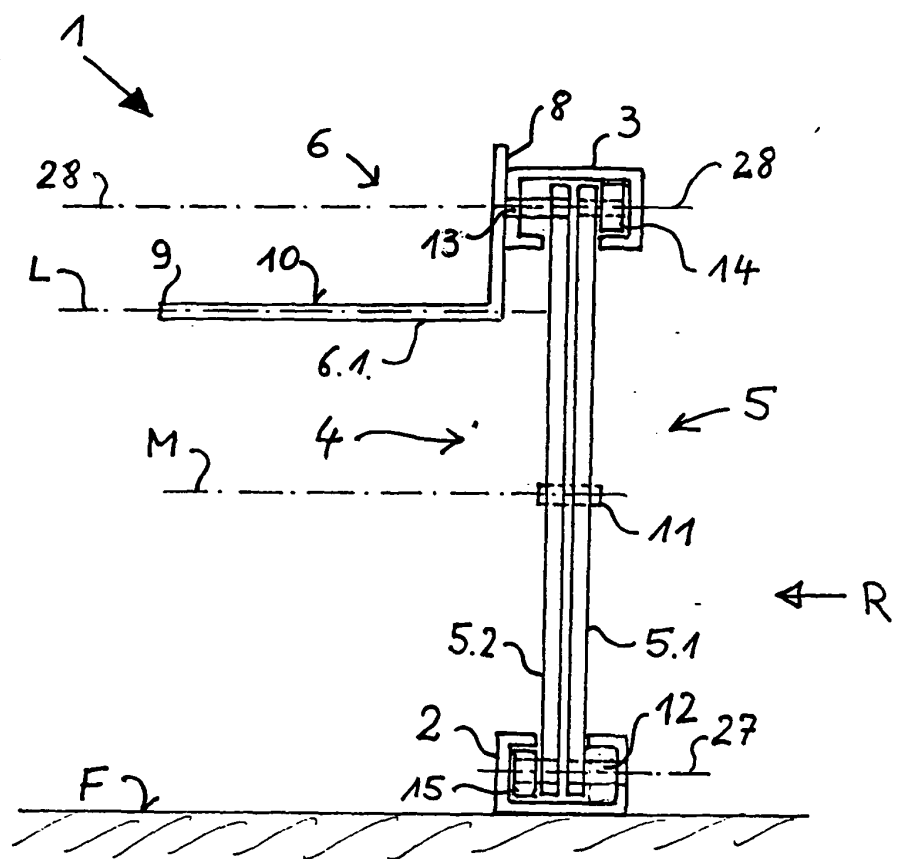


Fig. 2

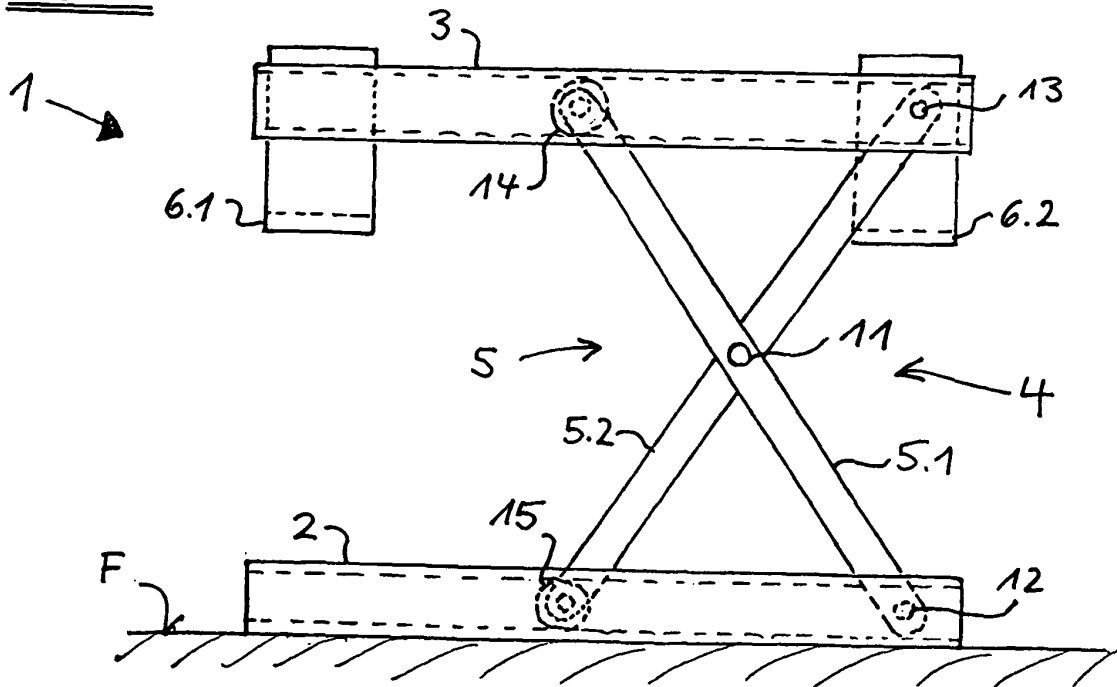


Fig. 3

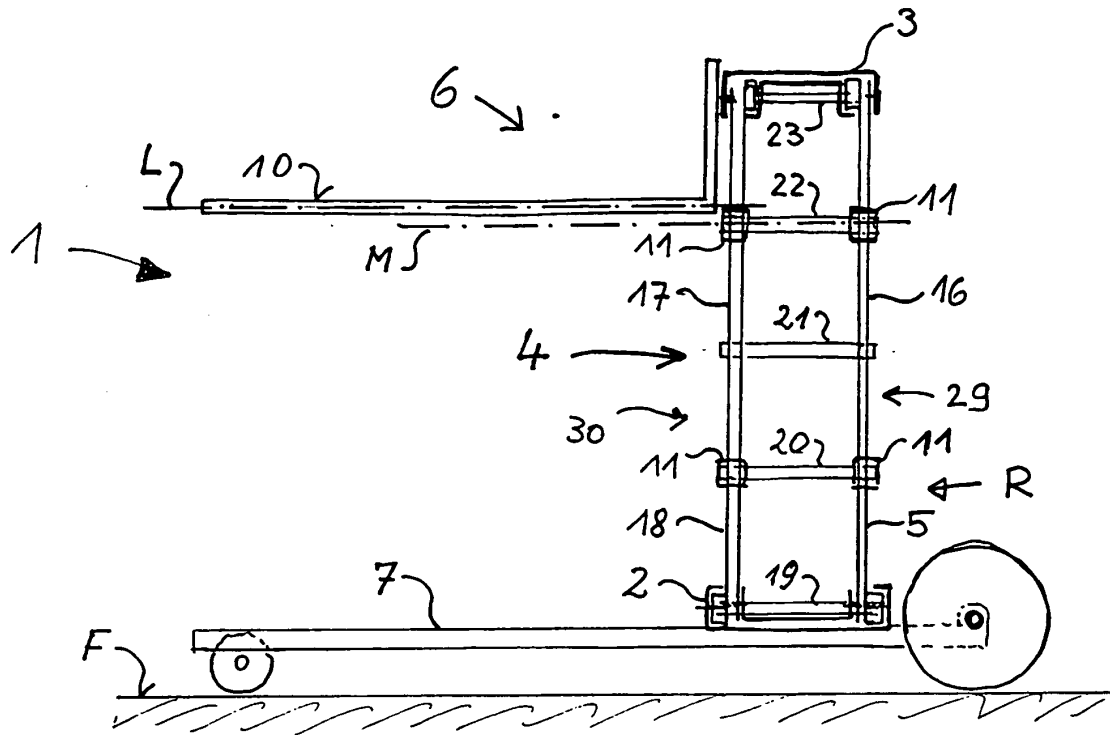


Fig. 4

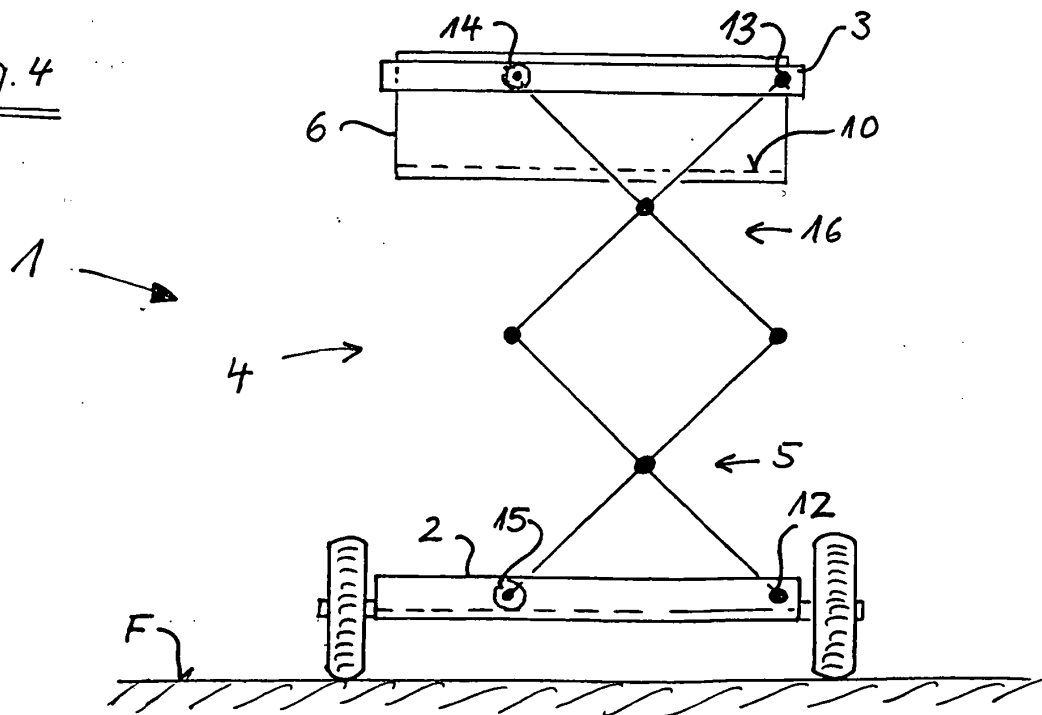
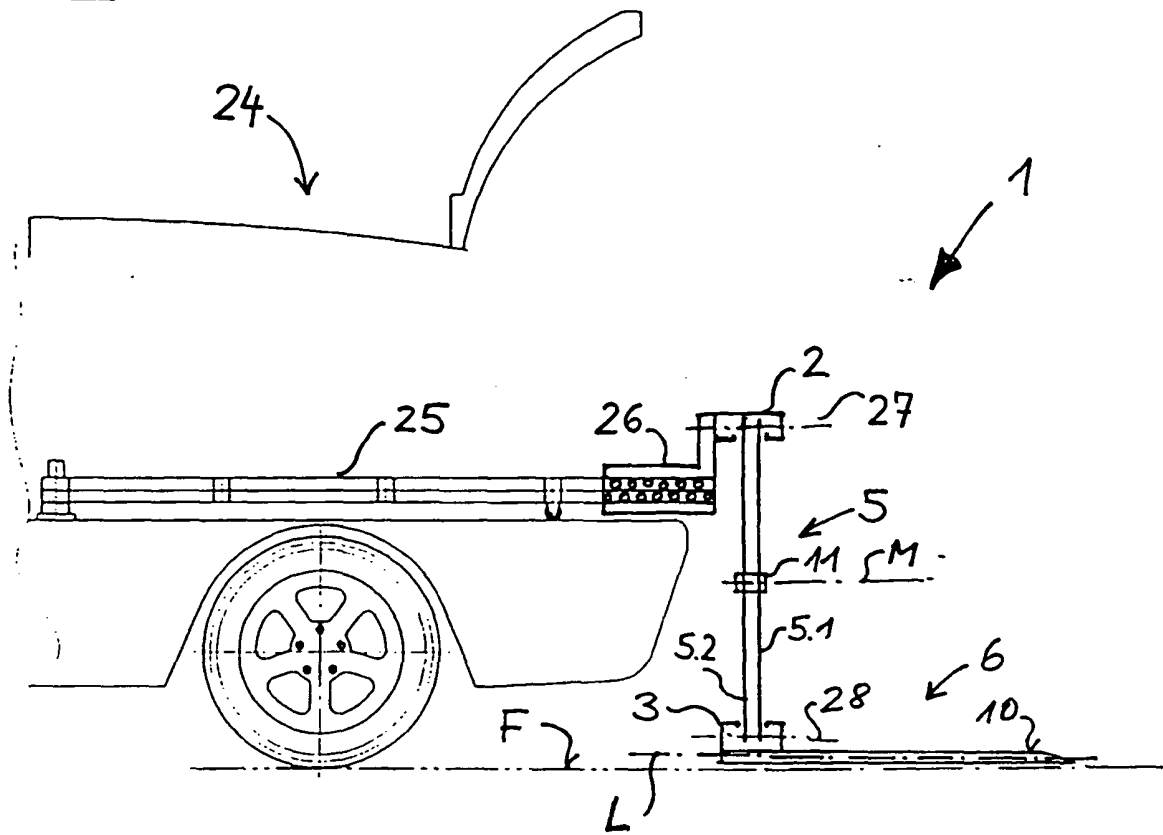


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5829948 A [0002]