



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 700 861 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.1996 Patentblatt 1996/11

(51) Int. Cl.⁶: **B66F 7/08**, B66F 3/22

(21) Anmeldenummer: 95110116.1

(22) Anmeldetag: 29.06.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: 07.09.1994 DE 9414456 U

(71) Anmelder: **Otto Nussbaum GmbH & Co. KG**
D-77694 Kehl (DE)

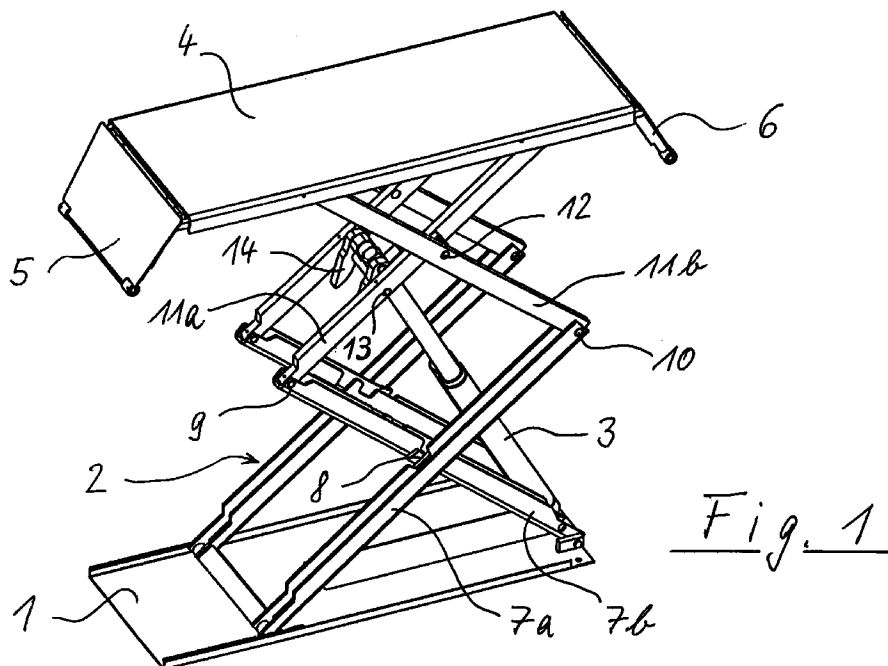
(72) Erfinder: **Nussbaum, Dipl.-Ing. Hans**
D-77694 Kehl-Sundheim (DE)

(74) Vertreter: **Brommer, Hans Joachim, Dr.-Ing.**
Patentanwälte Dipl.-Ing. R. Lemcke,
Dr.-Ing. H.J. Brommer,
Dipl.-Ing. F. Petersen
Postfach 40 26
D-76025 Karlsruhe (DE)

(54) Hebebühne für Kraftfahrzeuge

(57) Die Erfindung betrifft eine Hebebühne für Kraftfahrzeuge mit zumindest einem Scherengestell (2), das zumindest zwei sich kreuzende untere (7a,7b) und zwei sich kreuzende obere Scherenhebel (11a,11b) aufweist. Dabei ist entweder der Obere (11a,11b) oder der Untere (7a,7b) von zwei schwenkbar verbundenen Scherenhebeln schlitzförmig ausgebildet, derart, daß er zum anderen Scherenhebel hin offen ist und dieser andere

Scherenhebel in heruntergefahrter Stellung der Hebebühne zumindest überwiegend in diesen Schlitz eintaucht. Statt der genannten schlitzförmigen Ausbildung kann der Obere (11a,11b) oder der Untere (7a,7b) von zwei schwenkbar verbundenen Scherenhebeln ein L-förmiges Profil aufweisen, das zum anderen Scherenhebel hin offen ist und dessen eintauchen gestattet.



EP 0 700 861 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Hebebühne für Kraftfahrzeuge mit zumindest einem an der Fahrzeugunterseite angreifenden Tragelement, das sich seinerseits über ein Scherengestell an einer Basis abstützt, wobei das Scherengestell zumindest zwei sich kreuzende untere und zwei sich kreuzende obere Scherenhebel aufweist, die an den Kreuzungspunkten jeweils über erste Schwenklager miteinander verbunden sind und wobei die unteren Scherenhebel in ihrem oberen Bereich jeweils über zweite Schwenklager mit den unteren Bereichen der oberen Scherenhebel verbunden sind.

Derartige Scheren-Hebebühnen sind in zahlreichen Ausführungsformen bekannt. Im allgemeinen wird dabei mit zwei Tragelementen gearbeitet, die jeweils über ein eigenes Scherengestell verfügen und derart nebeneinander angeordnet sind, daß sie das Fahrzeug an beiden Seiten untergreifen.

Da der von den Tragelementen abgedeckte Bereich des Fahrzeugbodens unzugänglich für Reparaturarbeiten ist, strebt man eine möglichst geringe Größe für die Tragelemente an. Es ist deshalb im Sinne einer besonders schmalen Bauweise bekannt, die oberen und unteren Scherenhebel an ihrem gemeinsamen endständigen Schwenklager nicht nebeneinander sondern fluchtend übereinander anzuordnen. Die Lagerung erfolgt dabei über seitlich angeschweißte Laschen, die in Längs- und Querrichtung der Scherenhebel überstehen, so daß im zusammengeklappten Zustand der Hebebühne der obere Scherenhebel plan auf dem unteren aufliegt. Allerdings haben die Tragelemente dann bei heruntergelassener Hebebühne einen relativ großen Bodenüberstand, der beim Überfahren durch tiefergelegte Fahrzeuge oder durch Fahrzeuge mit tief heruntergezogenem Spoiler zu Beschädigungen führen kann. Deshalb müssen solche Hebebühnen entweder in den Boden eingelassen oder mit langen Rampen zum Auf- und Abfahren bestückt werden.

Wird statt dessen mit Scherengestellen gearbeitet, bei denen die oberen und unteren Scherenhebel nebeneinander angeordnet sind, erhält man zwar einen geringeren Bodenüberstand des Tragelementes, benötigt aber eine größere Baubreite. Außerdem müssen alle Schwenklager als Kraglager ausgebildet sein, was die Stabilität der Bühne beeinträchtigt.

Hiervon ausgehend liegt die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, die bekannten Hebebühnen dahingehend zu verbessern, daß sie einerseits mit schmalen Tragelementen auskommen, und sich andererseits durch geringen Bodenüberstand bei heruntergelassener Hebebühne auszeichnen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jeweils der obere oder der untere von zwei schwenkbar verbundenen Scherenhebeln einen in Längsrichtung des Scherenhebels laufenden Schlitz aufweist, der zum anderen Scherenhebel hin offen ist und daß dieser andere Scherenhebel in heruntergefahrterer Stellung der Hebebühne zumindest überwiegend

in diesen Schlitz eintaucht. Werden also beispielsweise, was zweckmäßig ist, die unteren Scherenhebel geschlitzt, so können die oberen Scherenhebel beim Herunterfahren der Hebebühne in die unteren Scherenhebel vollständig eintauchen und benötigen keinerlei Bauhöhe. Die erfindungsgemäße Hebebühne vereinigt somit die Vorteile der Scherengestelle mit übereinander und mit nebeneinander angeordneten Scherenhebeln, ohne deren jeweiligen Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Nicht zuletzt zeichnet sie sich auch durch günstige Fertigungskosten aus, weil auf das Anschweißen spezieller Laschen für die Schwenklager verzichtet werden kann.

Grundsätzlich können die Scherenhebel, die den genannten Schlitz aufweisen sollen, beliebige Querschnittsform haben. Für eine kostengünstige Herstellung ist es aber besonders vorteilhaft, für diese Scherenhebel U-förmige Profileisen zu verwenden. Die eintauchenden Scherenhebel können in diesem Fall hochkant stehende Flachstäbe sein.

Das den unteren und den oberen Scherenhebel verbindende Schwenklager besteht zweckmäßig aus einem Bolzen, der in den beiden gegenüberliegenden Seiten des Schlitzes steckt und im Zwischenraum den anderen Scherenhebel durchquert. Man erhält dadurch eine besonders stabile Lagerung mit geringer Biegebeanspruchung des Bolzens.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die den Schlitz aufweisenden Scherenhebel in ihrem mittleren Bereich seitliche Aussparungen für die vorgenannten ersten Schwenklager der oberen Scherenhebel aufweisen. Dadurch ist ein vollständiges Zusammenfahren der zusammengehörenden Scherenhebel möglich, ohne daß das Schwenklager im Weg ist. Die gleiche Maßnahme empfiehlt sich auch dann, wenn die oberen Scherenhebel die üblichen seitlichen Anlenkpunkte für die Einleitung der Hubkraft aufweisen. Zweckmäßig sind diese Aussparungen nur an einer Seite des Schlitzes angeordnet.

Damit die Scherenhebel durch die genannten Aussparungen nicht an Biegesteifigkeit verlieren, sind an der Seite, die den Aussparungen gegenüberliegt, Verstärkungen vorgesehen, etwa durch aufgeschweißte Flach-eisen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand von Zeichnungen; dabei zeigt:

- 50 Figur 1 die eine Hälfte einer Hebebühne mit Scherengestell in Schrägansicht;
- Figur 2 eine vergrößerte Darstellung des Scherengestelles in Schrägansicht bei abgenommenem Tragelement und Grundplatte sowie ohne Huborgan;
- 55 Figur 3 einen Querschnitt durch das Scherengestell in abgesenktem Zustand.

Gemäß Figur 1 besteht der dargestellte Teil der Hebebühne, der nur zur Abstützung der einen Fahrzeugseite gedacht ist, aus einer Grundplatte 1, einem darauf montierten Scherengestell 2, das über ein Huborgan in Form zweier parallelgeschalteter Hydraulikzylinder 3

hochgefahren bzw. abgesenkt werden kann, und aus einem an der Oberseite des Scherengestelles montierten Tragelement in Form einer Platte 4. Am vorderen und hinteren Ende der Platte 4 sind kurze, schwenkbare Platten 5 und 6 angelenkt, um das Überfahren durch das anzuhebende Fahrzeug zu erleichtern.

Das Scherengestell 2 wird zunächst nur für die in der Zeichnung vorn liegenden Scherenhebel beschrieben. Demnach sind zwei sich kreuzende untere Scherenhebel 7a und 7b vorgesehen, von denen der eine Scherenhebel 7b an einen ortsfesten Lager der Bodenplatte 1 angelenkt ist, während der andere Scherenhebel 7b zusätzlich zu seiner Schwenkbewegung auch horizontal verfahrbar an der Bodenplatte geführt ist. Beide Scherenhebel 7a und 7b sind an ihrem Kreuzungspunkt über ein Schwenklager 8 miteinander verbunden, während sie an den oberen Enden jeweils weitere Schwenklager 9 und 10 tragen, an denen obere Scherenhebel 11a und 11b angelenkt sind. Sie verlaufen parallel zu den unteren Scherenhebeln und sind an ihrem Kreuzungspunkt über ein Schwenklager 12 miteinander verbunden. An ihren oberen Enden tragen die oberen Scherenhebel die Tragplatte 4, und zwar mit dem gleichen Lagerungs- bzw. Führungsprinzip wie an der Grundplatte 1 gezeigt.

Parallel hinter den beschriebenen Scherenhebeln befindet sich nochmal das gleiche Scherenhebelsystem, um die Tragplatte 4 gegenüber Kippkräften zu stabilisieren. Die Verbindung dieser Scherensysteme untereinander kann in verschiedener, an sich bekannter Weise erfolgen.

Der Antrieb des gesamten Scherengestelles erfolgt durch zwei Zylinder-Kolben-Aggregate 3, die an einem Ende der Grundplatte 1 angelenkt sind und auf die gegenüberliegenden oberen Scherenhebel 11a einwirken, und zwar über Anlenkpunkte 13.

Spreizhebel 14 gemäß dem Gebrauchsmuster 92 05 900 unterstützen die Aushebebewegung aus dem zusammengeklappten Zustand der Scherenhebel, bis das Huborgan ausreichend aus der unteren Totlage herausgeschwenkt ist.

Wesentlich ist nun, daß die unteren Scherenhebel 7a bis 7d - vergleiche Figur 2 - als U-Profile mit nach oben offenem Schlitz 17a bis 17d ausgebildet sind und daß die oberen Scherenhebel 11a bis 11d als dazu fluchtende Rechteckprofile ausgebildet sind, die in diesen Schlitz hineinpassen, so daß sie bei heruntergefahrter Hebebühne praktisch vollkommen darin verschwinden.

Damit dieses Eintauchen nicht durch die Schwenklager 12 zwischen den oberen Scherenhebeln an den oberen Scherenhebeln beeinträchtigt wird, haben die unteren Scherenhebel 7a und 7b an den innen bzw. außenliegenden Seiten des U-Profils entsprechende Aussparungen 27a bis 27d, die jeweils nach oben offen sind. Außerdem haben die innenliegenden Scherenhe-

bel 7b und 7c an ihren innenliegenden Seiten weitere Aussparungen 28b und 28 c für die Anlenkpunkte 13 des Huborgans. Die gegenüber diesen Aussparungen liegenden Schenkelbereiche des U-Profils sind jeweils durch ein aufgeschweißtes Flacheisen oder dergleichen versteift.

Der in Figur 3 gezeigte Querschnitt durch das Scherengestell zeigt die Scherenhebel im zusammengeklappten Zustand. Man sieht, daß die oberen Scherenhebel vollständig in die unteren Scherenhebel eingetaucht sind und keinerlei zusätzlichen Platzbedarf benötigen.

Selbstverständlich liegt es im Rahmen der Erfindung, die Anordnung umzukehren, also die geschlitzten Scherenhebel nach oben und die in die Schlitz eintauchenden Scherenhebel nach unten zu verlegen. Ebenfalls kann man anstelle der gezeigten U-Profile auch andere Querschnitte verwenden, die einen nach unten oder oben offenen Schlitz aufweisen.

Schließlich liegt es auch im Rahmen der Erfindung, die Scherenhebel nicht mit einem beidseits begrenzten Schlitz auszubilden, sondern Scherenhebel mit einem L-förmigen Profil zu verwenden, das zum anderen Scherenhebel hin offen ist, so daß der andere Scherenhebel in heruntergefahrter Stellung der Hebebühne in das L-Profil eintauchen kann. Man kann sich dies leicht anhand von Figur 2 vorstellen: dort könnten beispielsweise bei den außenliegenden Scherenhebeln 7a und 7d die jeweils außenliegenden Seitenwände und bei den anderen Scherenhebeln 7b und 7c die jeweils innenliegenden Seitenwände des U-Profils entfallen, wenn man an den Schwenklagern 9 und 10 eine fliegende Lagerung vorsieht. Stattdessen könnten auch die jeweils anderen Seitenwände der U-Profile entfallen, wenn man das Schwenklager 8 von der Seitenwand verlegt an die Unterseite der Profile, was gegebenenfalls auch bei den Schwenklagern 9 und 10 möglich wäre.

Zusammenfassend erhält man also durch die vorliegende Erfindung ein Scherensystem, das nicht nur schmal sondern auch äußerst flach baut und sich dabei durch hohe Stabilität auszeichnet. Es ist neben dem Einsatz in Reparatur-Werkstätten selbstverständlich auch als Hubvorrichtung in Mehrfach-Parksystemen geeignet.

45 Patentansprüche

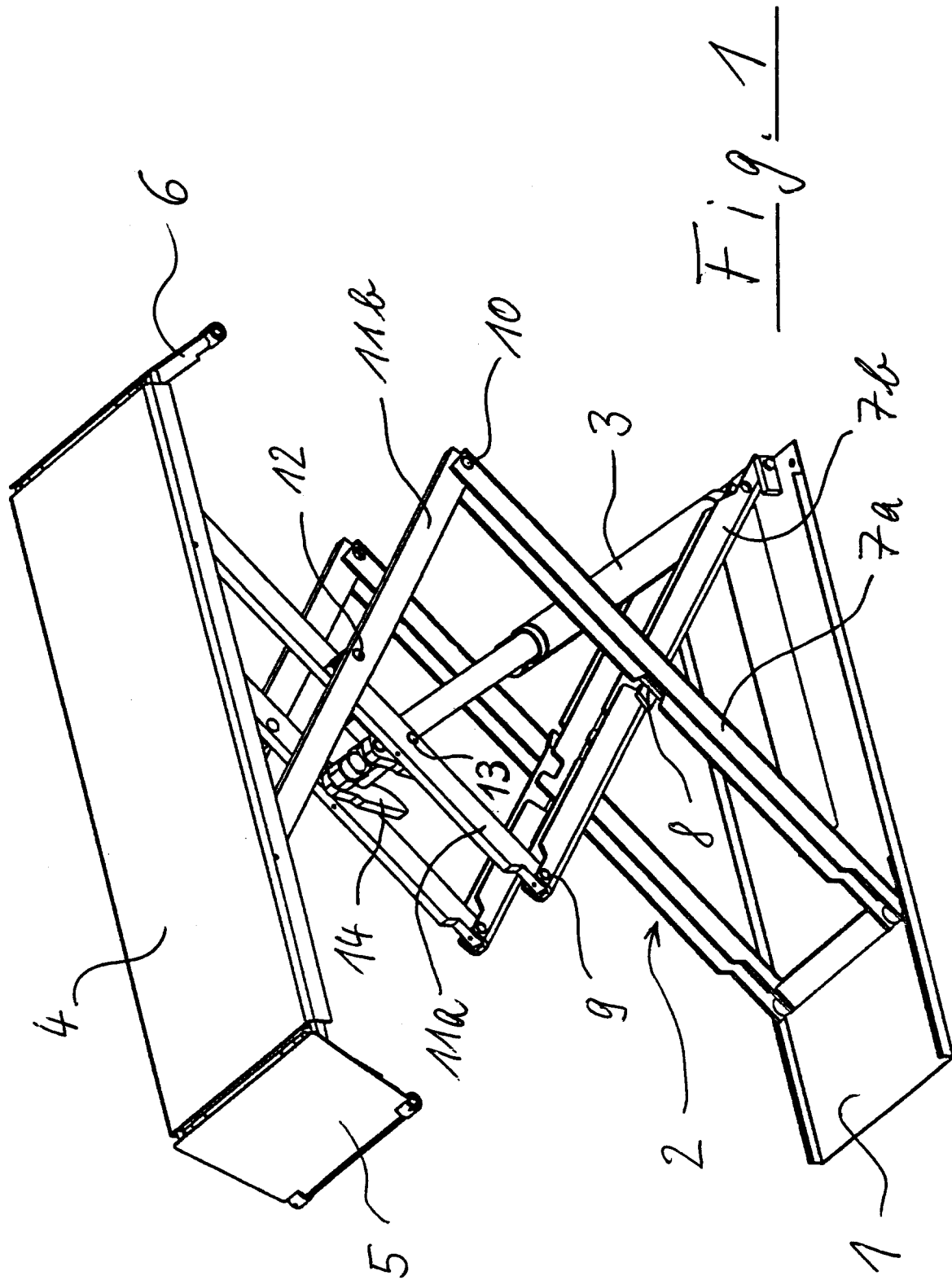
1. Hebebühne für Kraftfahrzeuge mit zumindest einem an der Fahrzeugunterseite angreifenden Tragelement (4), das sich seinerseits über ein Scherengestell (2) an einer Basis (1) abstützt, wobei das Scherengestell zumindest zwei sich kreuzende untere (7a, 7b) und zwei sich kreuzende obere (11a, 11b) Scherenhebel aufweist, die an den Kreuzungspunkten jeweils über erste Schwenklager (8, 12) miteinander verbunden sind, und wobei die unteren Schwenkhebel (7a, 7b) in ihrem oberen Bereich jeweils über zweite Schwenklager (9, 10) mit den unteren Bereichen der oberen Schwenkhebel (11a, 11b) verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils der obere (11a, 11b) oder der untere (7a, 7b) von zwei schwenkbar verbundenen Scherenhebeln einen in Längsrichtung des Scherenhebels laufenden Schlitz (17a, 17b) aufweist, der zum anderen Scherenhebel (11a, 11b) hin offen ist und daß dieser andere Scherenhebel (11a, 11b) in heruntergefahrterer Stellung der Hebebühne zumindest überwiegend in diesen Schlitz (17a, 17b) eintaucht.

2. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der eintauchende Scherenhebel (11a, 11b) in heruntergefahrterer Stellung der Hebebühne flächig an der Unterseite des Schlitzes (17a, 17b) anliegt. 15
3. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Scherenhebel (7a, 7b) mit dem Schlitz (17a, 17b) durch ein etwa U-förmiges Profil gebildet ist. 20
4. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der eintauchende Scherenhebel (11a, 11b) ein hochkant angeordneter Flachstab ist. 25
5. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das den unteren (7a, 7b) und den oberen (11a, 11b) verbindende Schwenklager (9, 10) einen Bolzen aufweist, der in den beiden gegenüberliegenden Seiten des Schlitzes (17a, 17b) steckt und im Zwischenraum den anderen Scherenhebel (11a, 11b) durchquert. 30
35
6. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die den Schlitz aufweisenden Scherenhebel (7a, 7b) in ihrem mittleren Bereich seitliche Aussparungen (27a, 27b) für das Schwenklager (12) der oberen Scherenhebel aufweisen. 40
7. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die den Schlitz aufweisenden Scherenhebel (7b) zusätzliche seitliche Aussparungen (28b) aufweisen, insbesondere für die Anlenkung eines Huborgans. 45
8. Hebebühne nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Scherenhebel (7a, 7b) an der der Aussparung (27a, 27b, 28b) gegenüberliegenden Seite verstärkt sind. 50
55
9. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindung sich kreuzender Scherenhebel

an den vorgenannten ersten Schwenklagern (8, 12) über fliegende Lagerungen erfolgt.

10. Hebebühne insbesondere nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils der obere oder der untere von zwei schwenkbar verbundenen Scherenhebeln ein L-förmiges Profil aufweist, das zum anderen Scherenhebel hin offen ist, und daß dieser andere Scherenhebel in heruntergefahrterer Stellung der Hebebühne zumindest überwiegend in das L-Profil eintaucht.



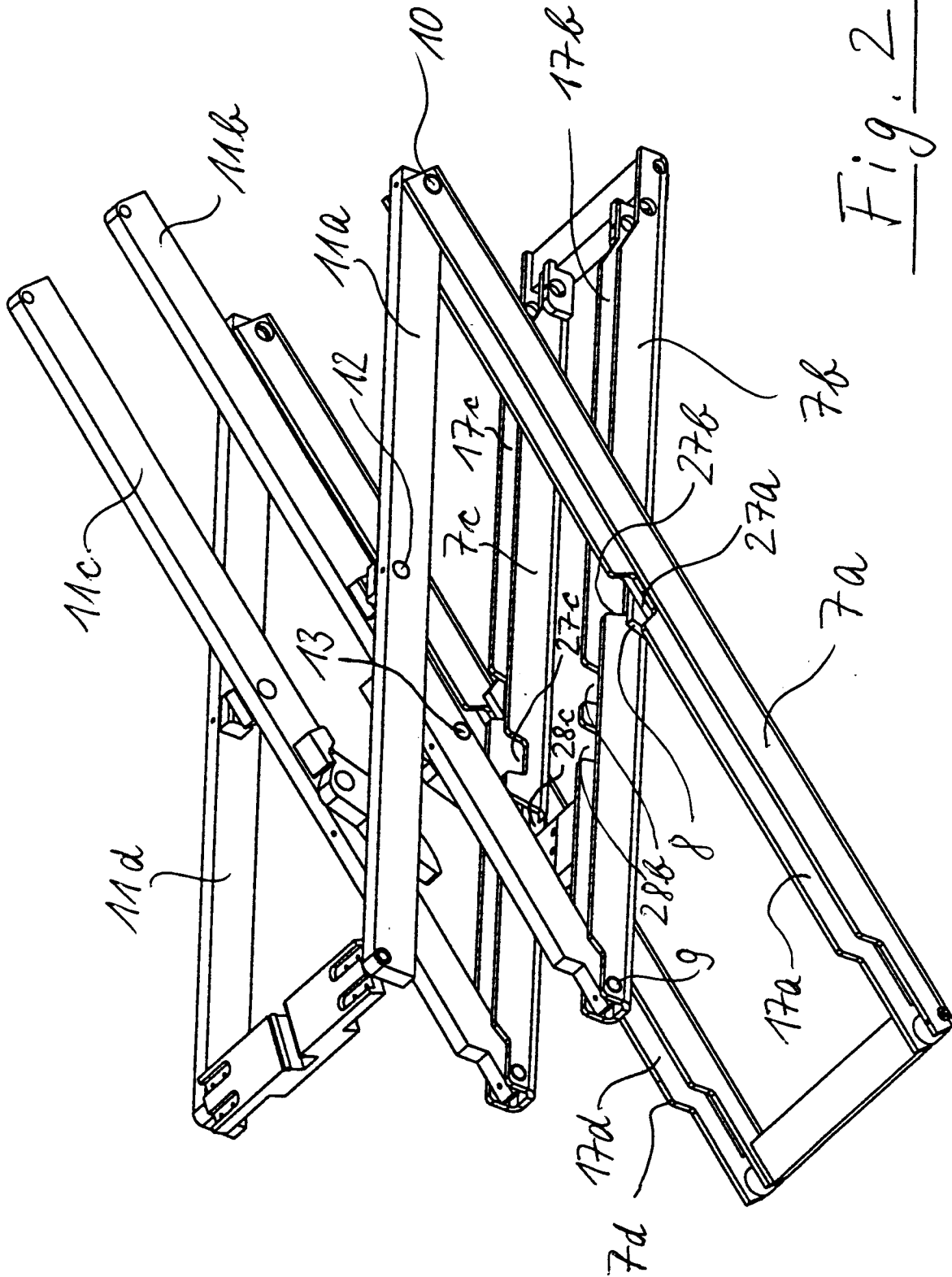


Fig. 2

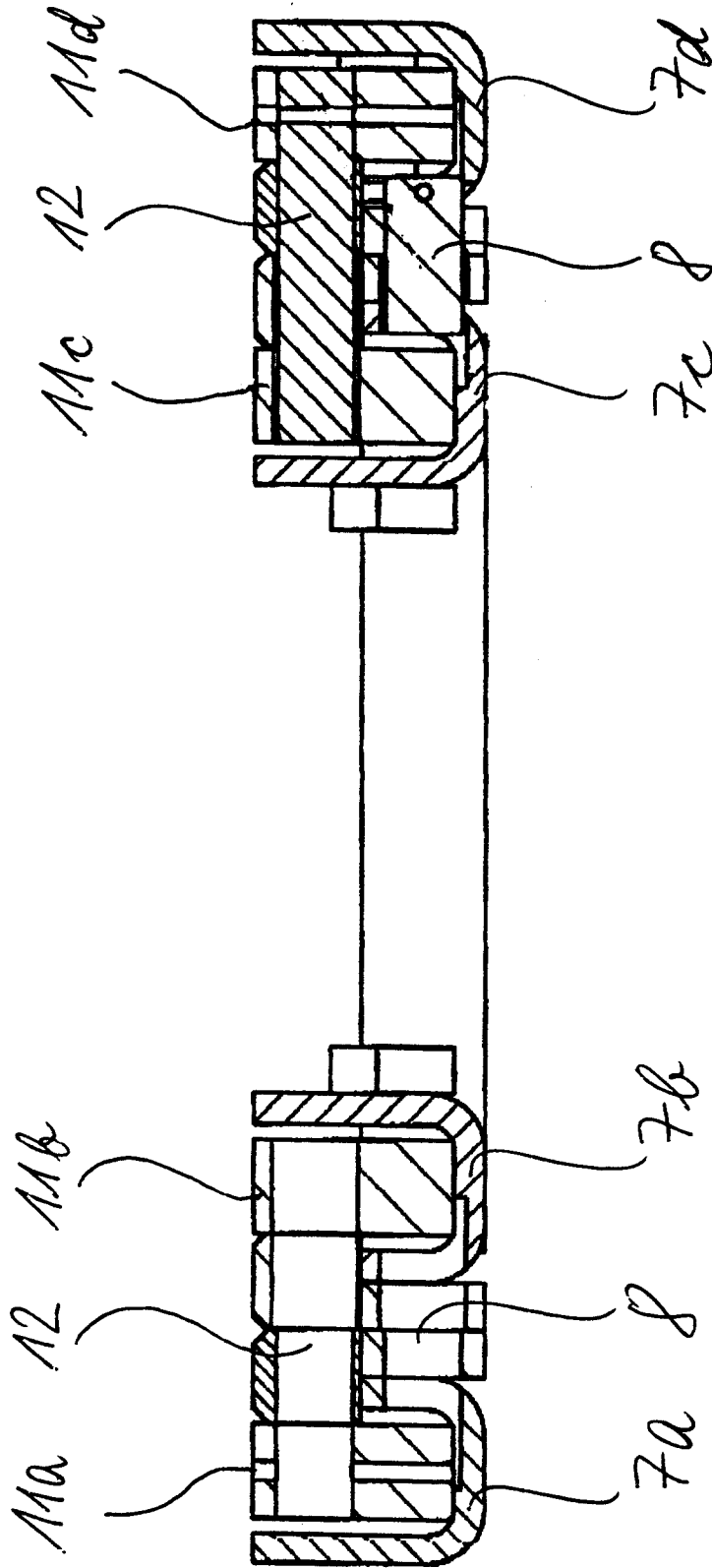


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 0116

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-4 854 421 (KAWADA) * Ansprüche 1-3; Abbildung 1 * ---	1	B66F7/08 B66F3/22
A	DE-A-37 13 927 (LANGEWELLPOTT) * Anspruch 1; Abbildung 1 * ---	1	
A	US-A-3 203 670 (FARRIS) * Abbildungen 1-7 * ---	1	
A	US-A-4 288 195 (BREWER) * Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 22.November 1995	Prüfer Thomas, C
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)