

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 157 042 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.02.2010 Patentblatt 2010/08

(51) Int Cl.:

B66F 11/04 ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **08162712.7**(22) Anmeldetag: **20.08.2008**

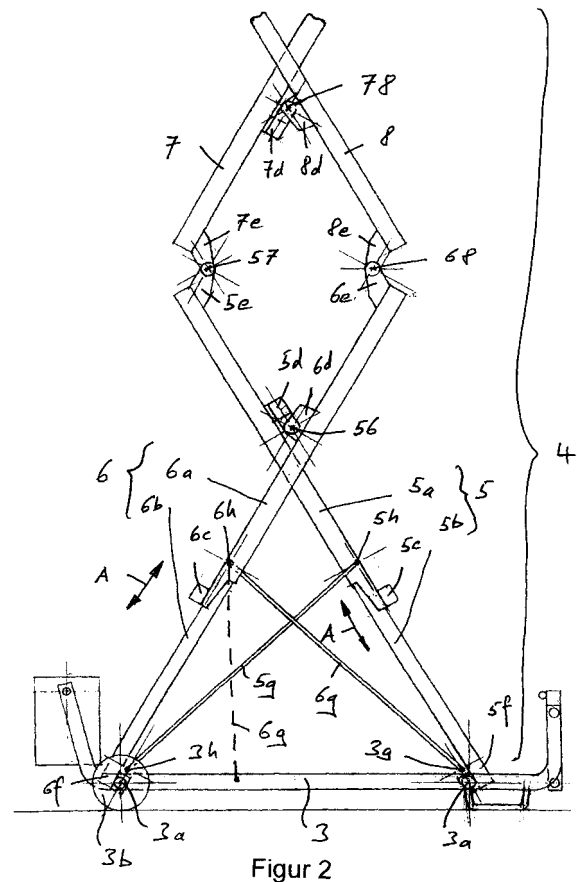
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(71) Anmelder: **MavelTech AG****6304 Zug (CH)**(72) Erfinder: **Smith, Raymond****Lake Bluff, IL 60044 (US)**(74) Vertreter: **Dr. Graf & Partner****Intellectual Property****Herrenacker 15****Postfach 518****8201 Schaffhausen (CH)**(54) **Hebebühne**

(57) Die Hebebühne (1) umfasst einen Unterrahmen (3), eine Plattform (2) und einen dazwischen angeordneten Scherenliftmechanismus (4), wobei der Scherenliftmechanismus (4) Scherenelemente (5,6,7,8) umfasst, welche sowohl an gemeinsamen Drehachsen (56,57,68,78) gegenseitig drehbar gelagert sind als auch an Drehachse (2a,3a) bezüglich dem Unterrahmen (3) oder der Plattform (2) drehbar gelagert sind, wobei die Scherenelemente (5,6,7,8) als Teleskopelemente ausgestaltet sind und jeweils ein erstes und ein zweites Scherenelementteil (5a,5b; 6a,6b; 7a,7b; 8a,8b) aufweisen, welche teleskopartig gegenseitig verschiebbar sind.

**Figur 2****EP 2 157 042 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hebebühne gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Es ist eine Vielzahl von Scherenhebebühnen bekannt, umfassend einen Unterrahmen und einen Oberrahmen, wobei zwischen den beiden Rahmen gegenseitig schwenkbare Scherenpaare angeordnet sind, sodass der Oberrahmen durch die Verschwenkung der Scherenpaare bezüglich des Unterrahmens anhebbar und absenkbar ist. Die Druckschriften EP 0677481 A1 und US 2007/0187184 A1 offenbaren derartige Scherenhebebühnen. Nachteilig an diesen Scherenhebebühnen ist die Tatsache, dass diese relativ schwer und teuer sind, dass die Hebebühne relativ weit oben angeordnet ist, sodass man hinaufklettern muss, und dass die Hebebühne, bei hohen Arbeitshöhen relativ instabil ist. Zudem sind diese Scherenhebebühnen relativ unterhaltsintensiv.

Darstellung der Erfindung

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es eine vorteilhaftere Hebebühne vorzuschlagen. Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Hebebühne aufweisend die Merkmale von Anspruch 1. Die Unteransprüche 2 bis 11 beziehen sich auf weitere, vorteilhafte Ausführungsformen. Die Aufgabe wird insbesondere gelöst mit einer Hebebühne umfassend einen Unterrahmen, eine Plattform und einen dazwischen angeordneten Scherenliftmechanismus, wobei der Scherenliftmechanismus Scherenelemente umfasst, welche sowohl an gemeinsamen Drehachsen gegenseitig drehbar gelagert sind als auch an Drehachsen bezüglich dem Unterrahmen oder der Plattform drehbar gelagert sind, wobei die Scherenelemente als Teleskopelemente ausgestaltet sind und jeweils ein erstes und ein zweites Scherenelementteil aufweisen, welche teleskopartig gegenseitig verschiebbar sind.

[0004] Die erfindungsgemässe Hebebühne weist den Vorteil auf, dass diese relativ klein und leicht ausgestaltet ist und trotzdem eine relativ grosse Hubhöhe aufweist, zumindest eine Hubhöhe wie diese im praktischen Einsatz hauptsächlich verwendet wird. Ein kleines Modell der erfindungsgemässen Hebebühne könnte beispielsweise ein Totalgewicht von 500 kg aufweisen. Abhängig von der Grösse der Hebebühne kann diese jedoch auch ein Totalgewicht von 1000 kg oder mehr aufweisen. Die kleine, leichte und deshalb auch einfach transportfähige Ausgestaltung ist von besonderer Bedeutung, da die bisher bekannten Hebebühnen üblicherweise relativ gross und schwer ausgestaltet sind, weshalb hohe Transportkosten anfallen. So kommen beispielsweise an grossen Baustellen gleichzeitig eine Mehrzahl von Hebebühnen zum Einsatz. Zudem sind die Hebebühnen oft nur für relativ kurze Zeit im Einsatz, weshalb die einfache und

kostengünstige Transportierbarkeit der erfindungsgemässen Hebebühne von entscheidender wirtschaftlicher Bedeutung ist. In einer bevorzugten Ausgestaltung kann die Hebebühne zudem problemlos von Hand bewegt und zumindest über kurze Strecken transportiert werden. In der bevorzugtesten Ausgestaltung weist der Scherenliftmechanismus nur wenige Scherenelemente auf, weshalb die Plattform auch bei maximaler Hubhöhe relativ stabil ist. Da die Scherenelemente zumindest teilweise als Teleskopelemente ausgestaltet sind weist die erfindungsgemässe Hebebühne die Eigenschaft auf, dass diese trotz einer geringen Anzahl Scherenelemente eine relativ hohe maximale Hubhöhe erreichen kann, zumindest eine Hubhöhe, die in den meisten Anwendungsfällen ausreicht. Die erfindungsgemässe Hebebühne weist in der bevorzugtesten Ausgestaltung somit eine Kombination von äusserst vorteilhaften Eigenschaften auf, nämlich eine relativ hohe Hubhöhe, bei kompakter Bauweise, leichtem Gewicht und hoher Plattformstabilität. Die relativ kleine Dimension und das relativ leichte Gewicht erlaubt es zudem eine Mehrzahl der erfindungsgemässen Hebebühnen gleichzeitig zum Beispiel auf einem Lastkraftwagen zu transportieren. Zudem genügt eine Person um diese Hebebühnen zu be- und entladen, beziehungsweise um die Hebebühne im Einsatz zu bedienen.

[0005] Die Erfindung wird nachfolgend an Hand mehrerer Ausführungsbeispiele im Detail beschrieben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0006] Die zur Erläuterung der Ausführungsbeispiele verwendeten Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Hebebühne in eingefahrenem Zustand;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des unteren Teils einer ausgefahrenen Hebebühne;
- Fig. 3 eine Seitenansicht des oberen Teils einer ausgefahrenen Hebebühne;
- Fig. 4 eine Seitenansicht der in Figur 1 dargestellten Hebebühne während dem Transport;
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispieles einer Hebebühne in eingefahrenem Zustand;
- Fig. 6 eine Seitenansicht des unteren Teils der Ausführungsform gemäss Figur 5 mit ausgefahrener Hebebühne;
- Fig. 7 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispieles einer Hebebühne in eingefahrenem Zustand.

[0007] Grundsätzlich sind in den Zeichnungen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0008] Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer Hebebühne 1 in eingefahrenem Zustand, wobei die Hebebühne 1 einen Unterrahmen 3, eine Plattform 2 und einen dazwischen angeordneten Scherenliftmechanismus 4 umfasst. Der Unterrahmen 3 umfasst im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei beabstandete Befestigungspunkte 3a, welche eine Drehachse für Scherenelemente 5,6 ausbilden. Der Unterrahmen 3 umfasst zudem links ein Rad 3b und rechts einen Fuss 3i, welche beide auf einem flachen Untergrund aufliegen. Der Unterrahmen 3 umfasst zudem eine Gewichtshalterung 3c mit einem Befestigungspunkt 3d, ausgestaltet als Drehachse, an welcher ein Gewicht 9 drehbar gehalten ist. Der Unterrahmen 3 umfasst auf der rechten Seite ein als Drehachse 3f ausgestalteter Befestigungspunkt, an welchem ein Handgriff 3e drehbar gelagert ist. Die Plattform 2 umfasst zwei Befestigungspunkt 2a, welche nur schematisch dargestellt sind, welche jedoch mit der Plattform 2 fest verbunden sind, und welche eine Drehachse für Scherenelemente 7,8 ausbilden. Schematisch ist zudem die Lage der Befestigungspunkte 56, 57, 68 und 78 dargestellt, welche gegenseitige Drehachsen der nicht dargestellten Scherenelemente 5, 6, 7 und 8 bilden. Diese Scherenelemente verlaufen bei dem in Figur 1 dargestellten, eingefahrenen Zustand parallel oder im Wesentlichen Parallel zum Unterrahmen 3.

[0009] Die Figuren 2 und 3 zeigen die Hebebühne gemäss Figur 1 in ausgefahrenem Zustand, wobei die Figur 2 den unteren Bereich der Hebebühne 1 darstellt und die Figur 3 den oberen Bereich der Hebebühne 1. Der Scherenliftmechanismus 4 umfasst insgesamt vier Scherenelemente 5, 6, 7, 8 welche sowohl an gemeinsamen Drehachsen 56, 57, 68, 78 gegenseitig drehbar gelagert sind, und welche zudem über Drehachse 2a, 3a bezüglich dem Unterrahmen 3 oder der Plattform 2 drehbar gelagert sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Drehachsen 56, 57, 68, 78, 2a, 3a über entsprechend ausgestaltete Gelenkteile 5d,5e,5f; 6d,6e,6f; 7d,7e,7f; 8d,8e,8f; derart bezüglich dem Verlauf der Scherenelemente 5,6,7,8 angeordnet, dass ein sicheres Ausfahren und Zusammenfahren des Scherenliftmechanismus 4 gewährleistet ist, und dass die Scherenelemente 5,6,7,8 im dargestellten Ausführungsbeispiel bei zusammengefahrenem Scherenliftmechanismus 4 gegenseitig parallel verlaufen. Diese Ausgestaltung weist den Vorteil auf, dass der Scherenliftmechanismus 4 in zusammengefahrenem Zustand eine sehr geringe Höhe aufweist, sodass einerseits problemlos auf die Plattform 2 aufgestiegen werden kann, und sodass andererseits die Hebebühne 1 während dem Transport eine geringe Gesamthöhe aufweist.

[0010] Die Scherenelemente 5, 6, 7, 8 sind als Teleskopelemente ausgestaltet, was bedeutet, dass die

Scherenelemente 5, 6, 7, 8 jeweils ein erstes und ein zweites Scherenelementteil 5a,5b; 6a,6b; 7a,7b; 8a,8b aufweisen, welche teleskopartig in Verschiebungsrichtung A gegenseitig verschiebbar sind. Wie in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist der Scherenliftmechanismus 4 in einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung bezüglich einer durch die Befestigungspunkte 57 und 68 verlaufenden Ebene symmetrisch ausgestaltet, sodass auch die oberen Scherenelemente 7 und 8 als Teleskopelemente ausgestaltet sind, mit einem ersten und einem zweiten Scherenelementteil 7a,7b; 8a,8b, welche teleskopartig in Verschiebungsrichtung A gegenseitig verschiebbar sind. Durch eine andere Anordnung der Drehpunkte 57, 68 und 78 wäre es jedoch auch möglich nur die Scherenelemente 5 und 6 oder die Scherenelemente 7 und 8 mit einem Teleskopelement zu versehen. Das Teleskopelement weist den Vorteil auf, dass der Unterrahmen 3 beziehungsweise die Plattform 2 relativ kurz ausgestaltet sein kann und trotzdem eine grosse maximale Hubhöhe möglich ist, insbesondere auch dann, wenn, wie in den Figuren 2 und 3 dargestellt, insgesamt total nur 4 Scherenelemente 5, 6, 7, 8 verwendet werden. Die Verwendung von insgesamt nur 4 Scherenelementen 5, 6, 7, 8 weist den Vorteil auf, dass die Plattform 2 besonders stabil bezüglich des Unterrahmens 3 gehalten ist. Es ist jedoch auch möglich eine Hebebühne 1 mit zusätzlichen Scherenelementen 5,6,7,8 zu versehen, indem beispielsweise an den Befestigungspunkten 2a zum Beispiel nochmals der in den Figuren 2 und 3 dargestellte Scherenliftmechanismus 4 angeordnet wird, sodass die derart ausgestaltete Hebebühne 1 zwei nacheinander angeordnete Scherenliftmechanismen 4, wie diesen in den Figuren 2 und 3 dargestellt sind, umfassen würde. Die Hebebühne 1 könnte zudem eine Vielzahl derartiger, nacheinander angeordneter Scherenliftmechanismen 4 umfassen, insbesondere auch drei, vier oder fünf, um mit der Plattform 2 eine besonders grosse Hubhöhe zu erzielen. Die Scherenelemente 5, 6, 7, 8 weisen vorzugsweise einen Anschlag 5c, 6c, 7c, 8c auf, um den Verschiebungsweg des ersten Scherenelementteils 5a,6a, 7a,8a zum Gelenkteil 5f, 6f, 7f, 8f hin zu begrenzen.

[0011] Die Ausführungsform gemäss Figur 2 zeigt eine Hebebühne 1 deren zwei Scherenelemente 5,6 eine gemeinsame Drehachse 56 aufweisen, wobei jedes Scherenelement 5,6 an einem gemeinsamen Unterrahmen 3 an gegenseitig beabstandeten Drehachsen 3a drehbar gelagert ist, und wobei der gegenseitig teleskopisch verschiebbare Abschnitt des ersten und zweiten Scherenelementteils 5a,5b; 6a,6b zwischen der gemeinsamen Drehachse 56 und den Drehachsen 3a angeordnet sind, wobei das zweite Scherenelementteil 5b,6b mit der Drehachse 3a verbunden ist. In einer bevorzugten Ausgestaltung ist am Unterrahmen 3 ein Verbindungsmittel 5g,6g befestigt, welche mit dem ersten Scherenelementteil 5a, 6a verbunden ist, und welches insbesondere den maximal möglichen Hub des Teleskopelementes begrenzt. Das Verbindungsmittel 5g, 6g kann beispielsweise als Stange ausgestaltet sein, welche an einem Befesti-

gungspunkt 5h, 6h drehbar gelagert ist, und welche beispielsweise im Bereich der Drehachse 3a, drehbar und gegebenenfalls auch verschiebbar gelagert ist. Das Verbindungsmittel 5g, 6g kann in einer Vielzahl von Möglichkeiten ausgestaltet und angeordnet sein, beispielsweise, wie mit 6g strichliert dargestellt, als flexibles Band, welches den maximalen Hub des Teleskopelementes begrenzt. Das Teleskopelement könnte natürlich jedoch auch zwischen der Drehachse 56 und den Drehachsen 57 und 68 angeordnet sein.

[0012] Figur 4 zeigt das in Figur 1 dargestellte, erste Ausführungsbeispiel einer Hebebühne 1 in eingefahrenem Zustand in einer Transportstellung. Die Hebebühne 1 wird von einer Person am Handgriff 3e angehoben und gehalten, wobei ein Gegengewicht 9 die maximal am Handgriff 3e erforderliche Hubkraft reduziert, sodass die Hebebühne 1 sehr angenehm und mit relativ geringen Kräften verschoben werden kann. Dieses leichte Verschieben ist von besonderer Bedeutung wenn die Hebebühne 1 nur von einer Person bedient wird. Die Hebebühne 1 kann relativ leicht und insbesondere schnell an einen neuen Ort gebracht werden, abgestellt werden, und die Plattform wieder ausgefahren werden. Die erfindungsgemäße Hebebühne 1 ist für einen Einsatz mit häufig wechselndem Aufstellungsort besonders gut geeignet.

[0013] Figur 5 zeigt in einer Seitenansicht ein zweites Ausführungsbeispiel einer Hebebühne 1 in eingefahrenem Zustand. Die Plattform 2, der Scherenliftmechanismus 4 sowie die gegenseitige Verbindung derselben sind identisch ausgestaltet wie in Figur 1 dargestellt. Im Unterschied zu Figur 1 sind in Figur 5 jedoch die Scherenelemente 6 und 8 im Detail dargestellt. Die Scherenelemente 5 und 7 liegen in der dargestellten Ansicht hinter den Scherenelemente 6 und 8 und sind deshalb nicht sichtbar. Der Verlauf der Scherenelemente 5,6,7,8 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel parallel zur Plattform 2 beziehungsweise parallel zur Ebene, auf welcher die Hebebühne 1 steht. In der Ausführungsform gemäss Figur 5 besteht der Unterrahmen 3 aus zwei separaten Teilen 3k, wobei jeder Teil 3k Räder 3b umfasst. Figur 6 zeigt den Scherenliftmechanismus 4 in ausgefahrenem Zustand. Dieser ist an sich identisch zu dem in Figur 2 dargestellten Scherenliftmechanismus 4 ausgestaltet, weshalb dieser nicht mehr im Detail beschrieben wird. Der wesentliche Unterschied zu der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform ist der in den Figuren 5 und 6 zweiteilig ausgestaltete Unterrahmen 3, beziehungsweise das Fahrgestell 3. Wie aus Figur 6 ersichtlich sind die beiden beabstandet angeordneten Teilrahmen 3k einzig über die Scherenelement 5,6 und gegebenenfalls zusätzlich über die Haltemittel 5g, 6g verbunden. Dies ermöglicht es eine besonders leichte Hebebühne 1 herzustellen.

[0014] Figur 7 zeigt in einer Seitenansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Hebebühne 1. Im Unterschied zu der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform weist die Ausführungsform gemäss Figur 7 einen einfachen,

nur in einer Ebene verlaufenden Unterrahmen 3 auf. Der Scherenliftmechanismus 4, die Plattform 2 und auch die Drehpunkte 3a am Unterrahmen 3 sind identisch ausgestaltet wie in Figur 3 dargestellt. Die in Figur 7 dargestellte Hebebühne ist insbesondere geeignet um beispielsweise fest an einen Ort montiert zu werden, oder um beispielsweise auf ein Gefährt wie ein Lastkraftwagen montiert zu werden.

[0015] In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird das Teleskopelement pneumatisch oder hydraulisch betrieben, und weist in einer vorteilhaften Ausgestaltung einen pneumatischen beziehungsweise hydraulischen Kolben mit Zylinder auf, um die Längenveränderung des Scherenelementes 5,6,7,8 zu bewirken. Es ist jedoch eine Vielzahl von Antrieben geeignet die Hebebühne auszufahren und gegebenenfalls zusammenzufahren. An Stelle einer pneumatischen oder hydraulischen, insbesondere ölhdraulischen, Vorrichtung könnte zum Antrieb des Teleskopelementes auch eine elektrische Vorrichtung verwendet werden. Beispielsweise könne jedes Teleskopelement mit einem Elektromotor und einer vom Elektromotor angetriebenen Spiralstange versehen sein, sodass jedes Teleskopelement individuell ansteuerbar ausgefahren und eingefahren werden kann. Üblicherweise werden alle Teleskopelemente mit Elektromotor synchron angesteuert, sodass diese synchron verlängern oder verkürzen. Zudem könnte beispielsweise auch ein Motor verwendet werden, welcher die Scherenelemente 5,6 bezüglich des Unterrahmens 3 anhebt beziehungsweise verschwenkt, um dadurch die Plattform anzuheben. Zudem ist beispielsweise auch ein Handantrieb denkbar, beispielsweise mit einer mechanischen Kurbel, um dadurch die Scherenelemente 4,5 anzuheben oder die Länge der Teleskopelemente zu verändern.

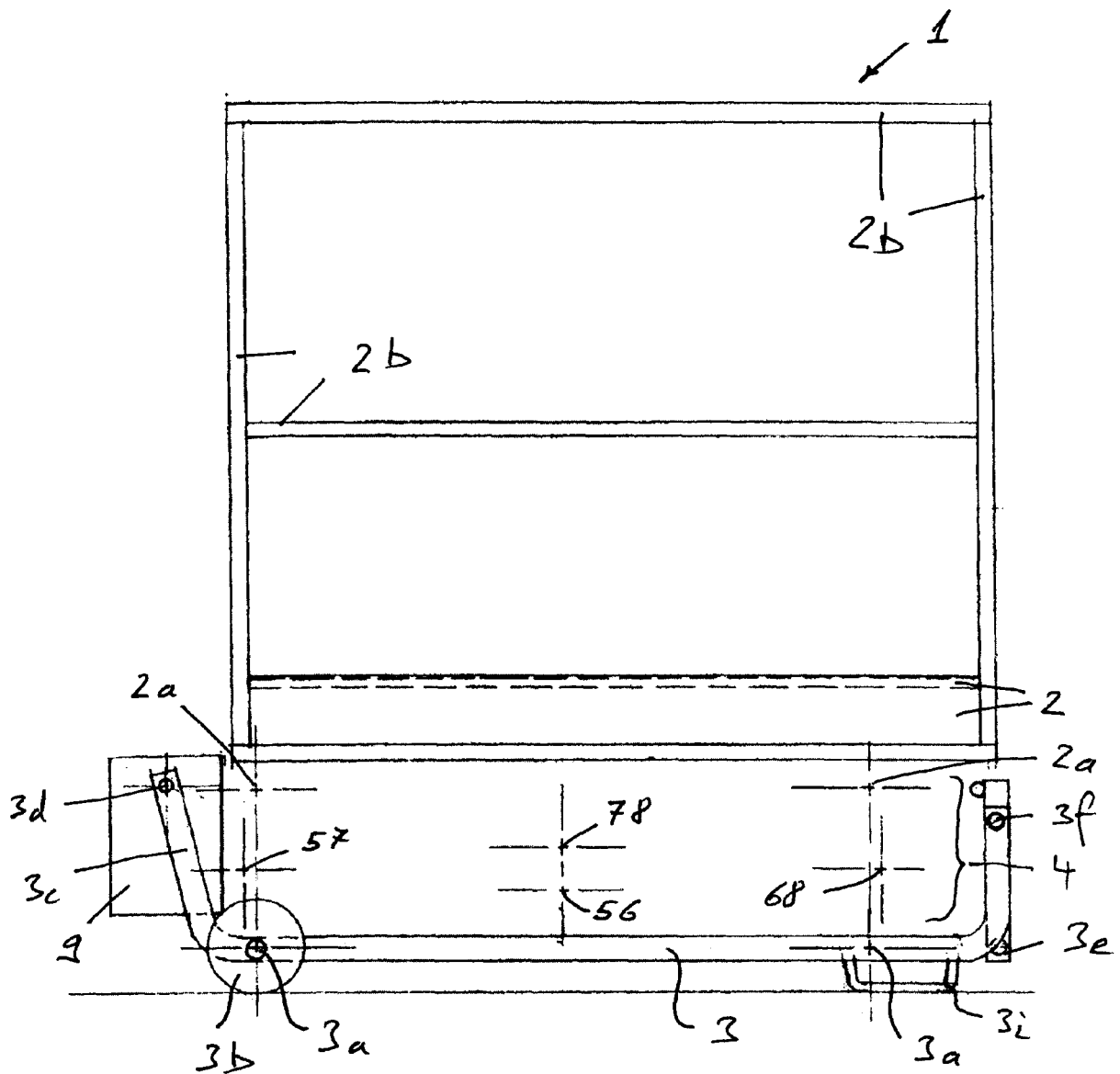
Patentansprüche

1. Hebebühne (1) umfassend einen Unterrahmen (3), eine Plattform (2) und einen dazwischen angeordneten Scherenliftmechanismus (4), wobei der Scherenliftmechanismus (4) Scherenelemente (5,6,7,8) umfasst, welche sowohl an gemeinsamen Drehachsen (56,57,68,78) gegenseitig drehbar gelagert sind als auch an Drehachse (2a,3a) bezüglich dem Unterrahmen (3) oder der Plattform (2) drehbar gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** Scherenelemente (5,6,7,8) als Teleskopelemente ausgestaltet sind und jeweils ein erstes und ein zweites Scherenelementteil (5a,5b; 6a,6b; 7a,7b; 8a,8b) aufweisen, welche teleskopartig gegenseitig verschiebbar sind.
2. Hebebühne (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Scherenelemente (5,6,7,8) als Teleskopelemente ausgestaltet sind.
3. Hebebühne (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scherenliftmechanismus (4) ins-

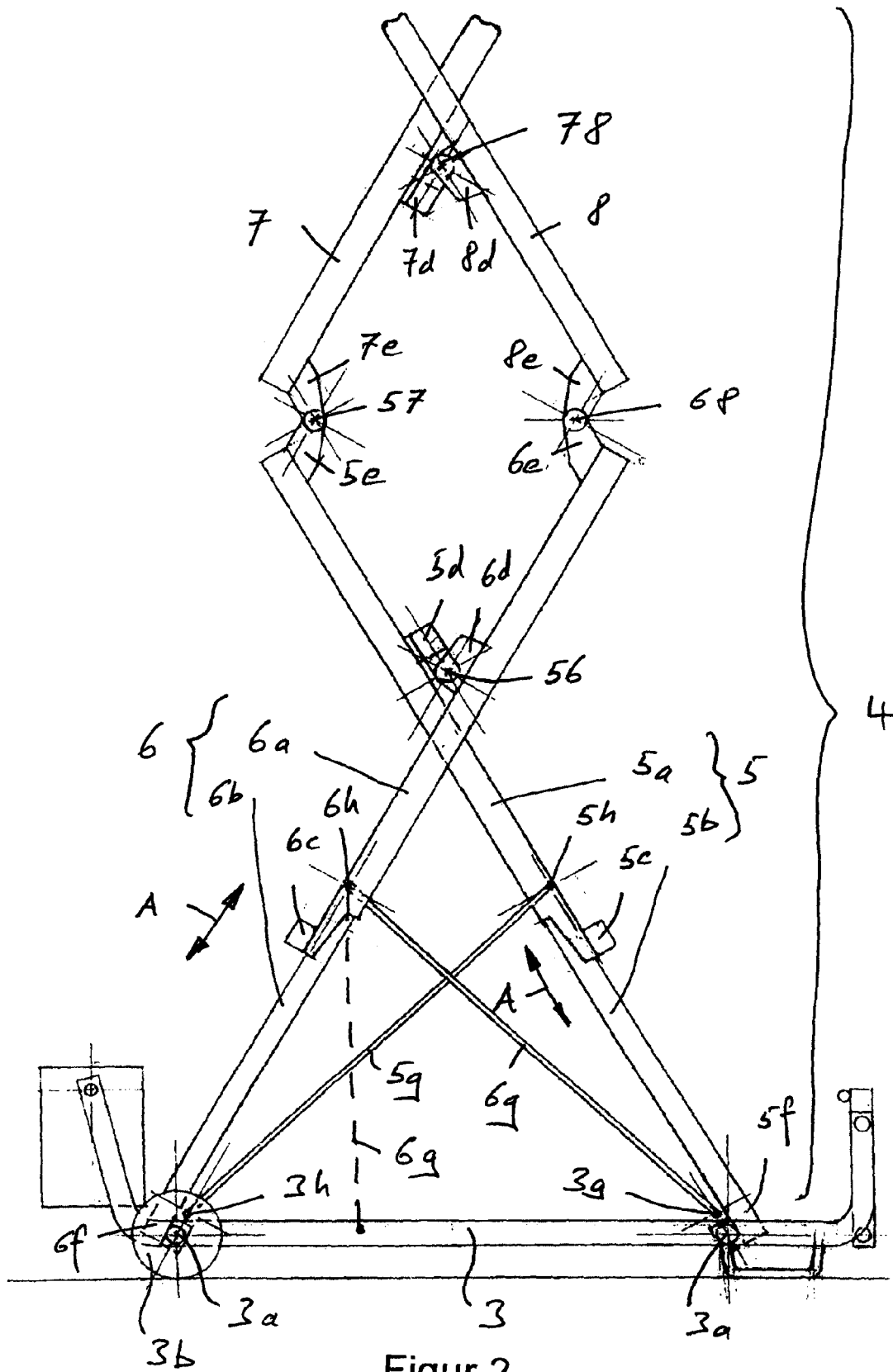
gesamt vier Scherenelemente (5,6,7,8) aufweist.

4. Hebebühne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Scherenelemente (5,6) eine gemeinsame Drehachse (56) aufweisen, dass jedes Scherenelement (5,6) an einem gemeinsamen Unterrahmen (3) an gegenüberseitig beabstandeten Drehachsen (3a) drehbar gelagert ist, dass der gegenseitig teleskopisch verschiebbare Abschnitt des ersten und zweiten Scherenelementteils (5a,5b; 6a,6b; 7a,7b; 8a,8b) zwischen der gemeinsamen Drehachse (56) und den Drehachse (3a) angeordnet sind wobei das zweite Scherenelementteil (5b,6b) mit der Drehachse (3a) verbunden ist, und dass am Unterrahmen (3) ein Verbindungsmittel (5g,6g) befestigt ist, welche mit dem ersten Scherenelementteil (5a,6a) verbunden ist. 5
10
15
5. Hebebühne (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (5g,6g) als Stange ausgestaltet ist, welche über eine Drehachse (5h,6h) mit dem ersten Scherenelementteil (5a,6a) verbunden ist. 20
25
6. Hebebühne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Unterrahmen (3) zumindest ein Rad (3b) befestigt ist, zur Auflage auf einem Untergrund, um die Hebebühne (1) zu verschieben. 30
7. Hebebühne (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am einen Endbereich des Unterrahmens (3) das Rad (3b) angeordnet ist, und dass der Unterrahmen (3) am anderen Endbereich einen Handgriff (3e) aufweist, welcher derart angeordnet ist, dass der Unterrahmen (3) gezogen oder gestossen werden kann. 35
8. Hebebühne (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Unterrahmen (3) aus zwei Teilrahmen (3k) besteht, welche nur über die Scherenelemente (5,6) gegenseitig verbunden sind. 40
45
9. Hebebühne (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Teilrahmen (3k) ein Rad (3b) befestigt ist, zur Auflage auf einem Untergrund, um die Hebebühne (1) zu verschieben. 50
10. Hebebühne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scherenelemente (5,6,7,8) eine hydropneumatische Vorrichtung umfassen, welche derart angeordnet ist, dass das erste und zweite Scherenelementteil (5a,5b; 6a,6b; 7a,7b; 8a,8b) gegenseitig aktiv ansteuerbar verschiebbar sind. 55

11. Hebebühne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scherenelemente (5,6,7,8), die gemeinsamen Drehachsen (56,57,68,78), und die Drehachsen (2a,3a) am Unterrahmen (3) und an der Plattform (2) derart gegenseitig angeordnet und ausgestaltet sind, dass die Scherenelemente (5,6,7,8) bei eingefahrenem Scherenliftmechanismus (4) gegenseitig parallel oder im wesentlichen parallel verlaufen.



Figur 1



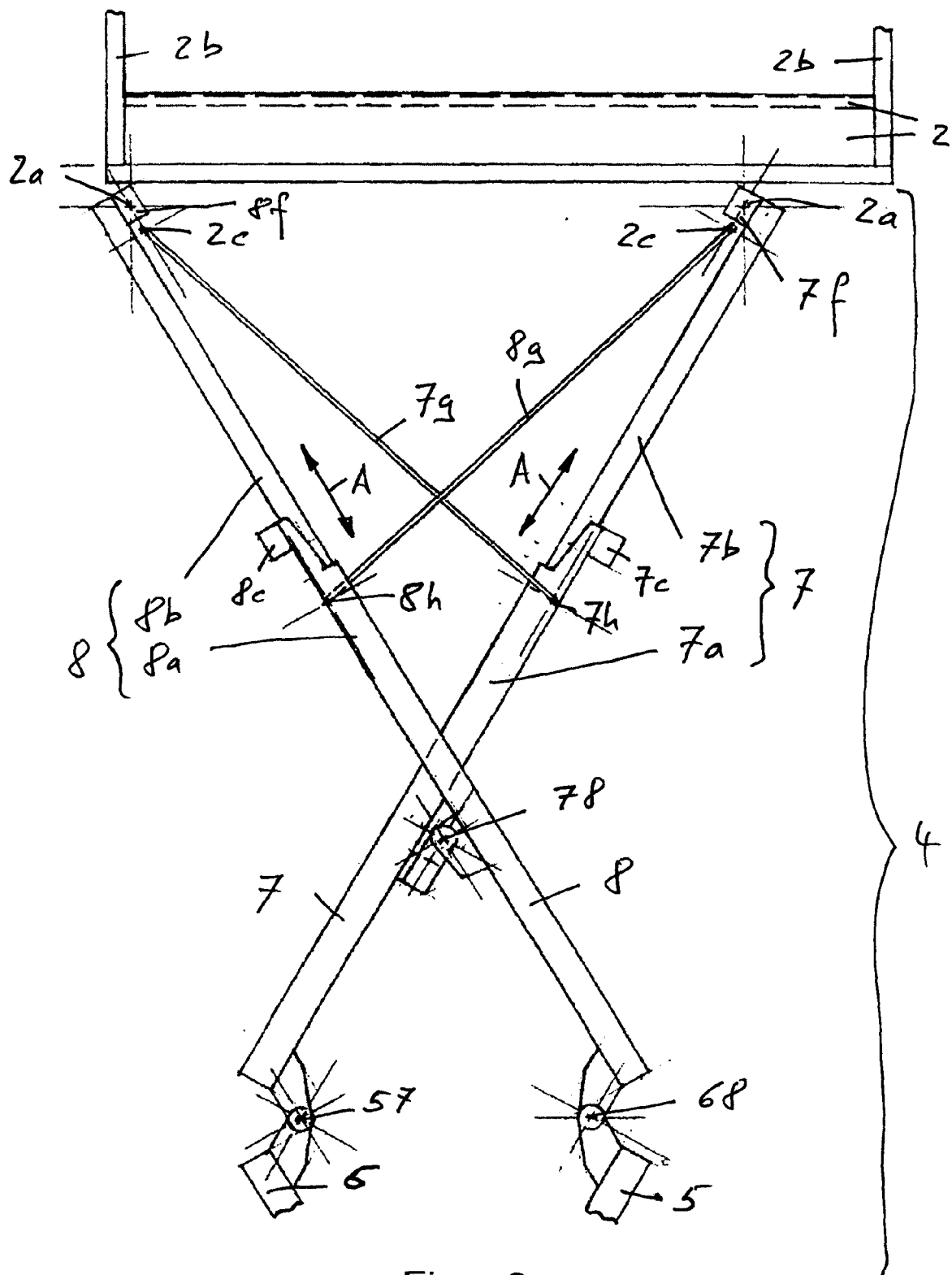
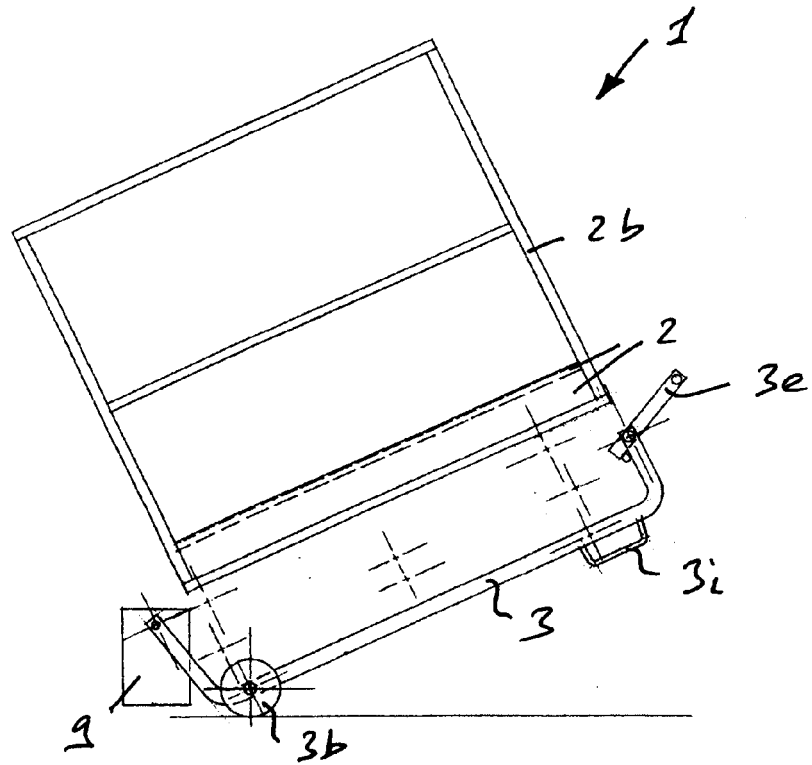
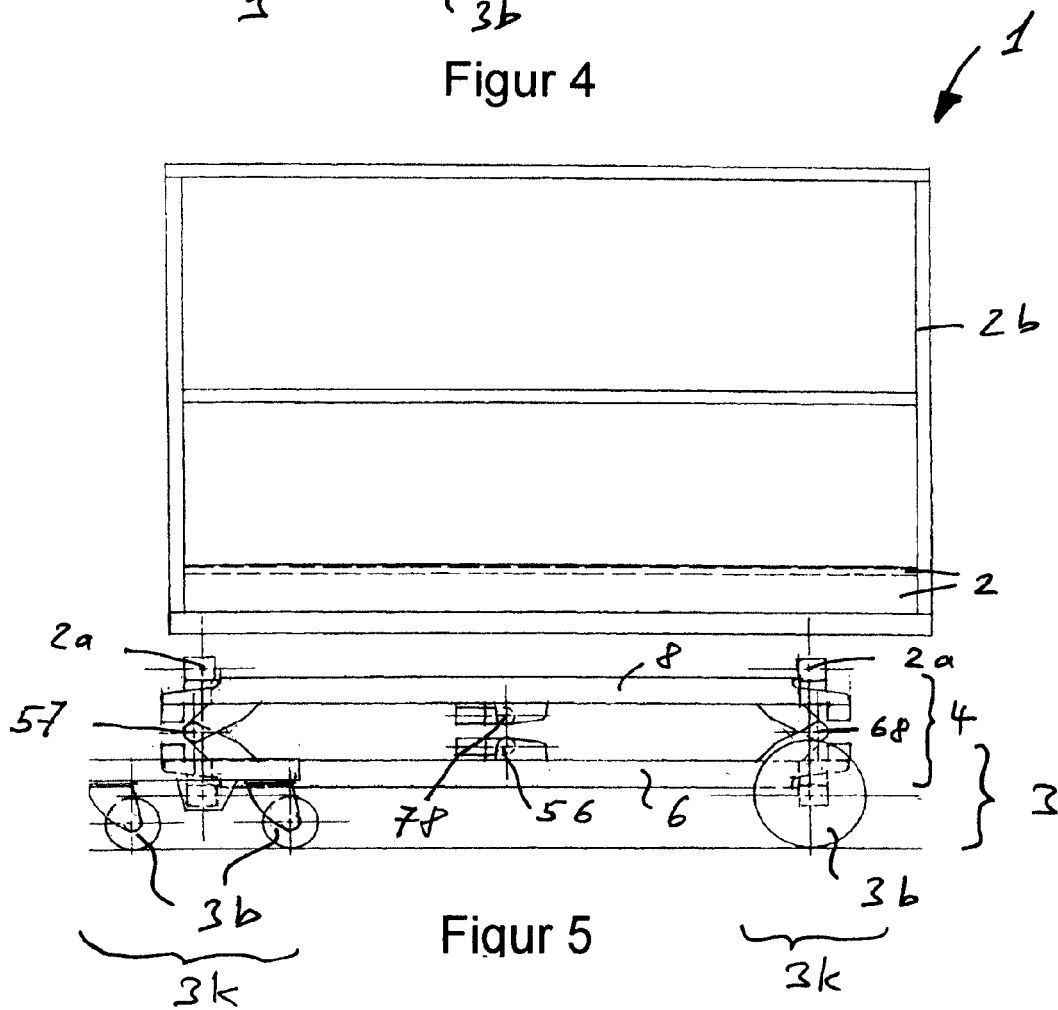


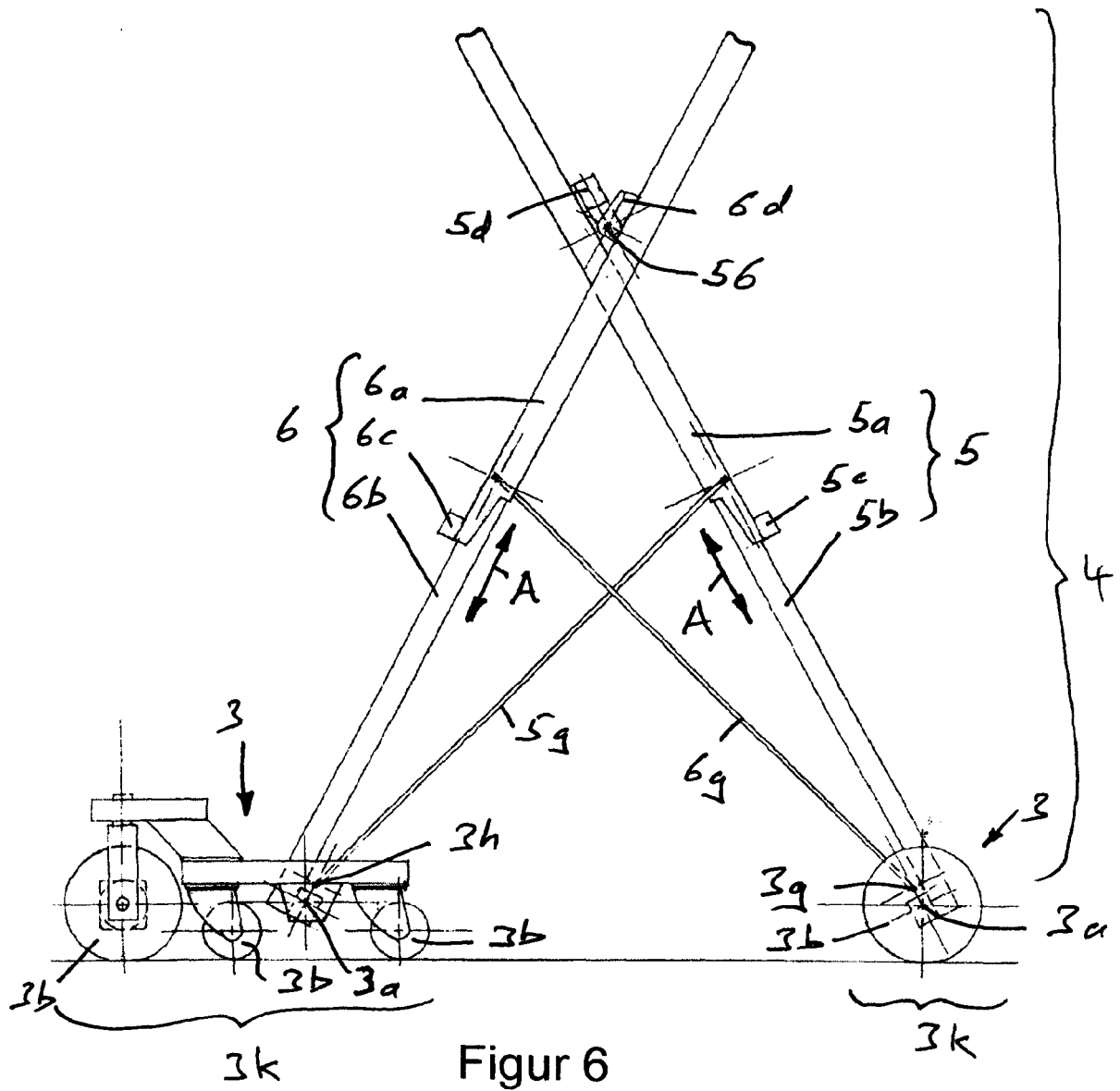
Figure 3

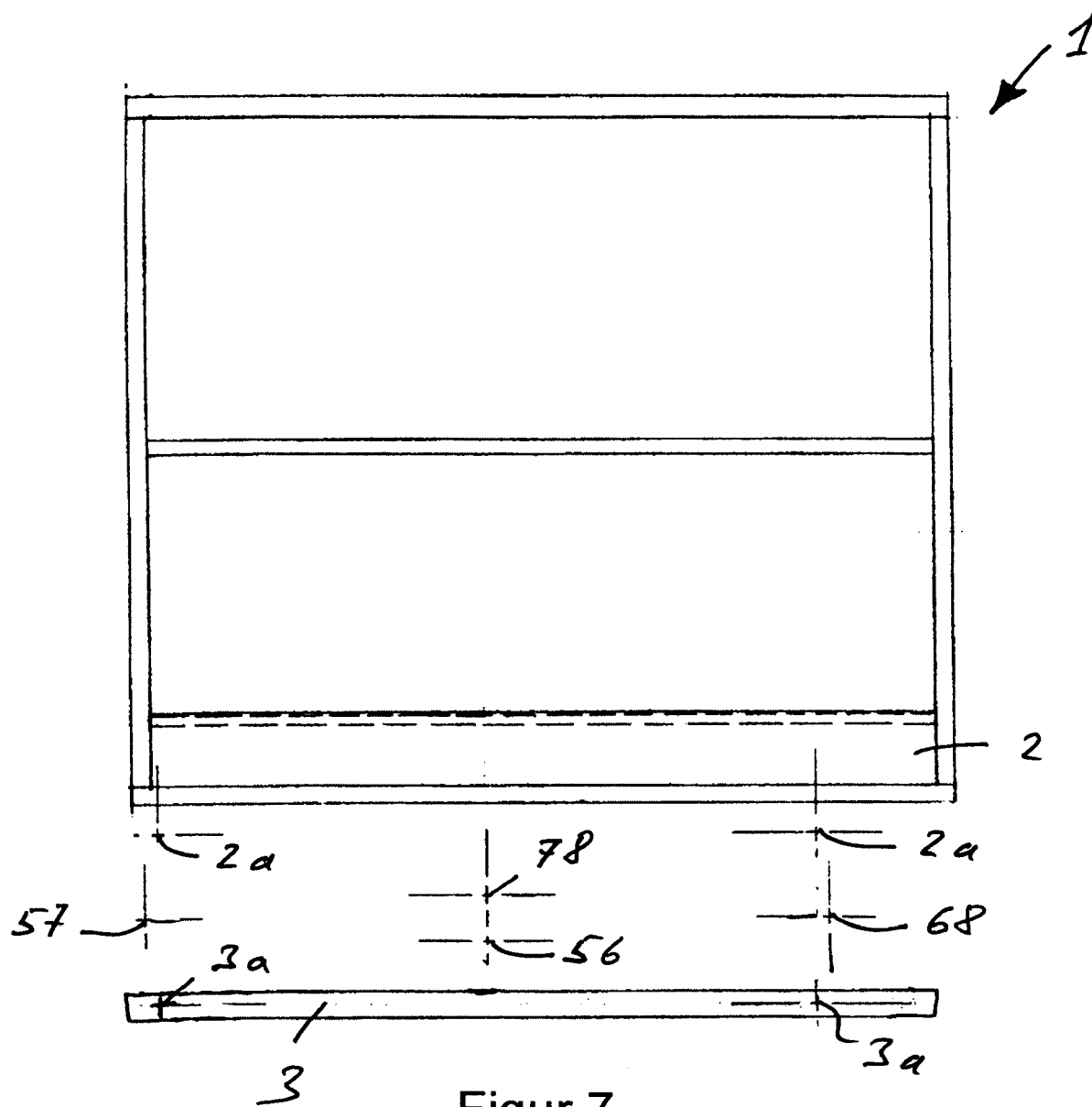


Figur 4



Figur 5





Figur 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 16 2712

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 741 413 A (KISHI MITSUHIRO [JP]) 3. Mai 1988 (1988-05-03) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 57 - Spalte 4, Zeile 16 * * Abbildungen 1-4 *	1-6,11	INV. B66F11/04
Y	-----	10	
Y	WO 2005/108276 A (KD GMBH SONDERMASCHB [DE]; KRAUSS ROBERT [DE]) 17. November 2005 (2005-11-17) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 *	10	
X	NL 9 001 309 A (JEAN MARIE LEONARDUS WILLEMS) 2. Januar 1992 (1992-01-02) * Seite 4, Zeile 34 - Seite 6, Zeile 26 * * Abbildungen *	1,6,11	
Y	-----	7-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66F E04G
Y	EP 1 762 534 A (HA TAE-HONG [KR]) 14. März 2007 (2007-03-14) * Abbildung 3 *	7	
Y	DE 296 22 687 U1 (HAAR JOACHIM DE [DE]) 19. Juni 1997 (1997-06-19) * Abbildungen 1,5 *	8,9	
X	WO 93/04973 A (AMERIC CORP [US]) 18. März 1993 (1993-03-18) * Zusammenfassung * * Seite 2, Zeile 10 * * Abbildungen 1,2,4,5 *	1,2,4,5, 11	
X	GB 2 084 543 A (KISHI MITSUHIRO) 15. April 1982 (1982-04-15) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1,2,6,11	
----- -/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2009	
		Prüfer Cabral Matos, A	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 16 2712

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 0 677 481 A (UPRIGHT INC [US]) 18. Oktober 1995 (1995-10-18) * Abbildungen 1,2 *	1	
A,D	US 2007/187184 A1 (NASUTI MICHELLE L [US] ET AL) 16. August 2007 (2007-08-16) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2009	Prüfer Cabral Matos, A
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 16 2712

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4741413 A	03-05-1988	DE 3477483 D1	03-05-1989
		EP 0147919 A2	10-07-1985
		JP 1033438 B	13-07-1989
		JP 1549484 C	09-03-1990
		JP 60118599 A	26-06-1985
WO 2005108276 A	17-11-2005	DE 202004007438 U1	15-09-2005
NL 9001309 A	02-01-1992	KEINE	
EP 1762534 A	14-03-2007	CN 1928371 A	14-03-2007
		JP 2007070113 A	22-03-2007
		US 2007051932 A1	08-03-2007
DE 29622687 U1	19-06-1997	DE 19643177 C1	02-04-1998
WO 9304973 A	18-03-1993	AU 2570292 A	05-04-1993
		JP 2117178 C	06-12-1996
		JP 5058596 A	09-03-1993
		JP 8025717 B	13-03-1996
GB 2084543 A	15-04-1982	KEINE	
EP 0677481 A	18-10-1995	US 5390760 A	21-02-1995
US 2007187184 A1	16-08-2007	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 0677481 A1 [0002]
- US 20070187184 A1 [0002]