



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 607 366 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

(51) Int Cl.7: **B66F 11/04, B64F 1/32**

(21) Anmeldenummer: **05006796.6**

(22) Anmeldetag: **29.03.2005**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Weitschies, Hans-Peter**
22177 Hamburg (DE)
• **Hubenthal, Wolfgang**
22419 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **FFG FAHRZEUGWERKSTÄTTEN
FALKENRIED GMBH**
22339 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll**
Patent- und Rechtsanwälte,
Rothenbaumchaussee 58
20148 Hamburg (DE)

(54) **Hubfahrzeug mit einer Scherenhubeinrichtung**

(57) Das Hubfahrzeug mit einem mittels einer Scherenhubeinrichtung (2) anhebbaren und absenkbaren

Kasten (5) zeichnet sich dadurch aus, dass das vordere Ende des Kastens (5) nach zumindest einer Seite verschwenkbar ist.

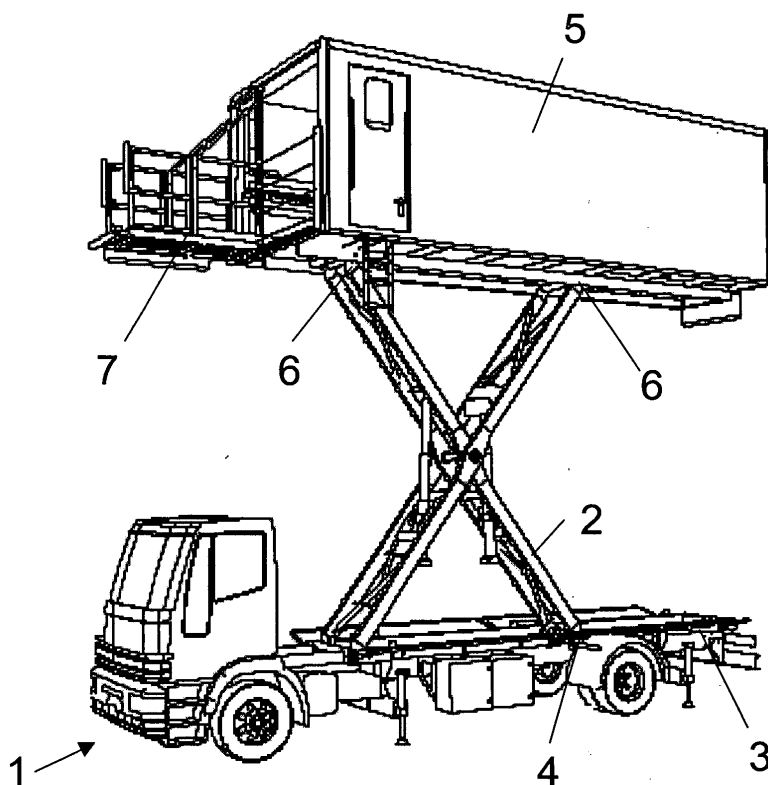


Fig. 1

EP 1 607 366 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hubfahrzeug mit einem mittels einer Scherenhubeinrichtung anhebba- und absenkba- ren Kasten, der an seiner vorderen Stirnseite mit einer Entladeöffnung versehen ist, wobei an den oberen Enden der Scherenhubeinrichtung Rollen vorgesehen sind, die in mit dem Kasten in Verbindung stehenden Schienen abrollen, um so die Scherenhubbewegung und die Verschiebung des Kastens in Längsrichtung der Schienen zu ermöglichen, und mit Antrieben für die Scherenbewegung und die Verschiebung, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Ende des Kastens nach zumindest einer Seite verschwenkbar ist.

[0002] Hubfahrzeuge dieser Art werden für das Catering von Flugzeugen, aber auch als Montage- und Transportfahrzeug für Flugzeugausstattungen (z. B. Austausch der Passagiersitze) und für andere Zwecke verwendet. Sie können z. B. auch verwendet werden, um Passagiere aus einem Flugzeug aufzunehmen und zum Terminal zu fahren.

[0003] In allen diesen Fällen ist es erforderlich, den Kasten, in dem die in das Flugzeug einzubringenden Gegenstände untergebracht sind, der Gegenstände aus dem Flugzeug übernehmen soll oder aber in den Passagiere ein- oder aussteigen sollen, mit der entsprechenden Flugzeugtür auszurichten.

[0004] Dazu muss aber nicht nur der Kasten in die richtige Höhe gebracht werden, sondern er muss auch mittig genau vor der Türöffnung plaziert werden. Dies macht normalerweise keine großen Schwierigkeiten, da vor der Tür im Allgemeinen ausreichender Raum zum Manövrieren des Hubfahrzeugs vorhanden ist.

[0005] Dies ist aber nicht immer der Fall. Dies gilt z. B. auch für die Tür UD1 des neuen Airbus A 380 für die Versorgung des Oberdecks, die über der Tragfläche angeordnet ist. Der Raum zum Manövrieren des Hubfahrzeugs wird dabei durch die Triebwerke eingeschränkt. Es ist daher sehr schwierig, das Hubfahrzeug bzw. den Kasten richtig vor der Tür zu positionieren.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines Hubfahrzeuges der eingangs genannten Art, bei dem auch bei schwierigen räumlichen Verhältnissen die Übergabeöffnung oder -brücke des Kastens auf einfache Weise genau mit der Tür ausgerichtet werden kann.

[0007] Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, dass das vordere Ende des Kastens nach zumindest einer Seite verschwenkbar ist. Insbesondere ist aber das vordere Ende des Kastens nach beiden Seiten verschwenkbar.

[0008] Ist also das Hubfahrzeug an das Flugzeug oder die sonstige Öffnung herangefahren und wird festgestellt, dass die Übergabeöffnung bzw. -brücke des Kastens nicht mittig zur Öffnung ausgerichtet ist, kann das vordere Ende des Kastens verschwenkt werden, um die gewünschte Ausrichtung zu erzielen. Im Gegensatz zu einem Fall, wo der gesamte Kasten seitlich ver-

scho- ben würde, wird dadurch der Schwerpunkt des Hubfahrzeugs nur in verhältnismäßig geringem Umfang seitlich verschoben.

[0009] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Rollen in den Schienen mit Spiel geführt sind und die Schienen zwei Längsabschnitte aufweisen, von denen die hinteren starr mit dem Kasten verbunden sind und von denen die vorderen mit einem Bauelement verbunden sind, das um eine an seinem vorderen Ende vorgesehene, mit dem Kasten in Verbindung stehende senkrechte Schwenkachse verschwenkbar ist, und auf dem der Kasten abgestützt ist.

[0010] Da die Rollen in den Schienen mit Spiel geführt sind, muss der Winkel zwischen Rollennachse und Schienenlängsrichtung nicht genau 90 Grad sein. Vielmehr kann die Schiene gegenüber der Rollennachse ein wenig verdreht werden. Jede Schiene weist zwei Längsabschnitte auf, von denen die hinteren starr mit dem Kasten verbunden sind. Die vorderen sind mit einem Bauelement verbunden, das um eine an seinem vorderen Ende vorgesehene, mit dem Kasten in Verbindung stehende senkrechte Schwenkachse verschwenkbar ist. Wird das Bauelement verschwenkt, so ist der Fixpunkt bei dieser Schwenkbewegung der Ort der Rollen, die im vorderen Längsabschnitt angeordnet sind. Wird das Bauelement um seine Schwenkachse im Uhrzeigersinn geschwenkt, so wird es in den Schienen des vorderen Lenkabschnitts durch die Rollen der Scherenhubeinrichtung abgestützt. Der Kasten übt damit um seinen Schwenkpunkt, der durch die Rollen im hinteren Teil der hinteren Schienenabschnitte definiert wird, ebenfalls eine Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn aus. Das Entsprechende gilt bei Verschwenkung des Bauteils im Gegenuhrzeigersinn. Während der hintere Teil des Kastens also ungefähr seine Stellung beibehält, wird der vordere Teil verschwenkt, um so auf einfache Weise die Einstellung in Querrichtung bzw. Seitenrichtung zu erzielen.

[0011] Dabei findet eine Gleitbewegung zwischen dem Kasten und dem Bauelement statt, auf dem der Kasten abgestützt ist. Zweckmäßigerweise ist in diesem Bereich eine Gleitfläche vorgesehen, was die seitliche Bewegung erleichtert. Diese Gleitfläche ist zweckmäßigerweise an dem von der Schwenkachse entfernten Ende des Bauelementes angeordnet. Auf diese Weise wird die Last des Kastens gleichmäßig über das Bauelement verteilt, indem vorn die Last im Bereich der Schwenkachse und hinten im Bereich des Gleitlagers aufgenommen wird.

[0012] Die Schwenkbewegung wird zweckmäßigerweise von einem Hydraulikzylinder bewirkt.

[0013] Es ist notwendig, dass nach dem Heranfahren an die Türöffnung mit dem Hubfahrzeug der Kasten noch in Richtung auf die Türöffnung bewegt werden kann, ohne dass das Hubfahrzeug noch bewegt werden muss. Zu diesem Zweck ist der Kasten in Bezug auf die Scherenhubeinrichtung verschiebbar ausgebildet. Bei

dem erfindungsgemäßen Hubfahrzeug kann zu diesem Zweck in den vorderen Schienenabschnitten ein Kettenantrieb vorgesehen sein, mit dem der Kasten in Längsrichtung bewegt wird, wobei er auf den Rollen der Scherenhubeinrichtung rollen kann.

[0014] Eine besondere zweckmäßige Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass der Kasten als sogenannter Koffer für Versorgung von Flugzeugen mit Speisen, Getränken, Zeitungen, Verkaufsartikel und dergleichen ausgebildet ist. Bei einer anderen Ausführungsform ist das Hubfahrzeug als Montage- und Transportfahrzeug für Flugzeugausstattungen ausgebildet. Mit Hilfe eines solchen Hubfahrzeuges können dann z. B. die Passagiersitze ausgewechselt werden.

[0015] Zweckmäßigerweise ist der Kasten mit einer Übergabebrücke versehen, damit er mit seiner Öffnung nicht bis dicht an die Tür des Flugzeugs herangefahren werden muss.

[0016] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist das vordere Ende des Kastens um einen Betrag seitlich verschiebbar, der im Bereich von 0 bis 100 cm liegt.

[0017] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer vorteilhaften Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielsweise beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 in perspektivischer Ansicht ein Hubfahrzeug der Erfindung;
- Fig. 2 die Hubschere des Hubfahrzeugs der Figur 1 mit dem darauf angeordneten Kasten;
- Fig. 3 die Ansicht des Kastens der Figur 2 von unten;
- Fig. 4-6 die Ansicht der Figur 3 in verschiedenen Stellungen; und
- Fig. 7 eine Detailansicht des in Figur 4 eingekreisten Teils der Unteransicht des Kastens 1.

[0018] In Figur 1 ist ein Hubfahrzeug 1 gezeigt, das eine Hubschere 2 aufweist, die durch nicht gezeigte Einrichtungen im Fahrzeugchassis 3 betätigt wird. Die Scherenarme der Hubschere 2 können dabei sowohl im Fahrzeugchassis 3 auf Rollen 4 als auch an der Unterseite des Kastens 5 in Schienen mit Hilfe von Rollen 6 rollen. Wird der Koffer 5 angehoben, so werden die Rollen 6 sich aufeinander zu bewegen, was ihnen möglich ist, da sie in der in Figur 1 nicht gezeigten Schiene rollen können. Da der Kasten 5 auf den Rollen 6 gelagert ist, kann er auch in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung verschoben werden. Der Koffer 5 ist noch mit einer Übergabebrücke 7 versehen. Insofern entspricht das Hubfahrzeug 1 dem Hubfahrzeug des Standes der Technik.

[0019] Wie dies in Figur 2 gezeigt ist, sind aber die

Schienen, in denen die Rollen 6 abrollen können (es sind zwei solcher Schienen nebeneinander vorgesehen) unterteilt, und zwar in Schienenabschnitte 8 und 9. Die Dimensionierung ist dabei so getroffen, dass weder die Hubbewegung (mit sich aufeinander zu bewegende Rollen 6) noch die Verschiebung des Kastens 5 in Längsrichtung behindert wird. Wesentlich ist aber, dass die vorderen Schienenabschnitte 9 im Gegensatz zu den hinteren Schienenabschnitten 8 nicht starr mit dem Koffer 5 verbunden sind, sondern auf einem Bauelement 10 angeordnet sind, das um eine Schwenkachse 11 mit Hilfe eines Hydraulikstempels 12 verschwenkt werden kann. Der Koffer 5 stützt sich dabei auf dem Bauelement 10 ab. Um die Schwenkbewegung zu erleichtern, ist im hinteren Teil des Bauelementes 10 eine Gleitfläche 13 vorgesehen. Diese ist aber in der Figur nicht gezeigte Niederhalter mit dem Koffer 5 verbunden.

[0020] Figur 5 zeigt dieselbe Darstellung wie Figur 3, bei der die vorderen Schienenabschnitte 9 und die hinteren Schienenabschnitte 8 miteinander ausgerichtet sind. Wird nun, wie dies in Figur 4 gezeigt ist, das Bauelement 10 im Uhrzeigersinn durch den Hydraulikstempel 12 verschwenkt, so stützt sich das Bauteil 10 mit den Schienen 9 auf den Rollen 6 ab, die ihren Ort symmetrisch zur Mittellinie 14 nicht verändern. Dadurch wird, wie dies in Figur 4 dargestellt ist, der Kasten 5 im Uhrzeigersinn gegenüber der in Figur 5 gezeigten Stellung verschwenkt. Die Einzelheiten der für diese Verschwenkung wesentlichen zusammenwirkenden Teile sind in Figur 7 deutlicher dargestellt, die im Wesentlichen den Ausschnitt vergrößert zeigt, der in Figur 4 mit einem Kreis markiert ist. Bei 15 ist noch der Kettenantrieb angedeutet, der im Bereich der vorderen Schienenabschnitte 9 angeordnet ist und mit dem der Koffer in Längsrichtung bewegt werden kann.

[0021] In Figur 6 ist schließlich eine Stellung gezeigt, bei der das Bauelement 10 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt worden ist, so dass dort auch der Koffer 5 gegenüber der Mittellinie 14 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt wird.

Patentansprüche

1. Hubfahrzeug mit einem mittels einer Scherenhubeinrichtung (2) anhebbaren und absenkbaaren Kasten (5), der an seiner vorderen Stirnseite mit einer Entladeöffnung versehen ist, wobei an den oberen Enden der Scherenhubeinrichtung (2) Rollen (6) vorgesehen sind, die in mit dem Kasten (5) in Verbindung stehenden Schienen (8, 9) abrollen, um so die Scherenhubbewegung und die Verschiebung des Kastens (5) in Längsrichtung der Schienen (8, 9) zu ermöglichen, und mit Antrieben für die Scherenbewegung und die Verschiebung, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Ende des Kastens (5) nach zumindest einer Seite verschwenkbar ist.

2. Hubfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Ende des Kastens (5) nach beiden Seiten verschwenkbar ist.

3. Hubfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (6) in den Schienen (8, 9) mit Spiel geführt sind und die Schienen zwei Längsabschnitte (8, 9) aufweisen, von denen die hinteren (8) starr mit dem Kasten (5) verbunden sind und von denen die vorderen (9) mit einem Bauelement (10) verbunden sind, das um eine an seinem vorderen Ende vorgesehene, mit dem Kasten (5) in Verbindung stehende senkrechte Schwenkachse (11) verschwenkbar ist und, auf dem der Kasten (5) abgestützt ist. 5
10
15

4. Hubfahrzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kasten (5) mit einer Gleitfläche (13) auf dem Bauelement (10) abgestützt ist. 20

5. Hubfahrzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitfläche (13) an dem von der Schwenkachse (11) entfernten Ende des Bauelementes angeordnet ist. 25

6. Hubfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkbewegung mit einer Hydraulik-Kolbenzylindereinheit (12) bewirkt wird. 30

7. Hubfahrzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorderen Schienenabschnitte (9) mithilfe eines dort angeordneten Kettenantriebs (15) auf den Rollen (6) in Längsrichtung verschiebbar sind. 35

8. Hubfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kasten (5) als Kofferaufbau für Versorgung von Flugzeugen mit Speisen, Getränken, Zeitungen, Verkaufsartikeln und dergl. ausgebildet ist. 40

9. Hubfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es als Montage- und Transportfahrzeug für Flugzeugausstattungen ausgebildet ist. 45

10. Hubfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kasten (5) mit einer Übergabebrücke (7) versehen ist. 50

11. Hubfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkbereich am vorderen Ende des Kastens (5) zwischen 0 und 100 cm beträgt. 55

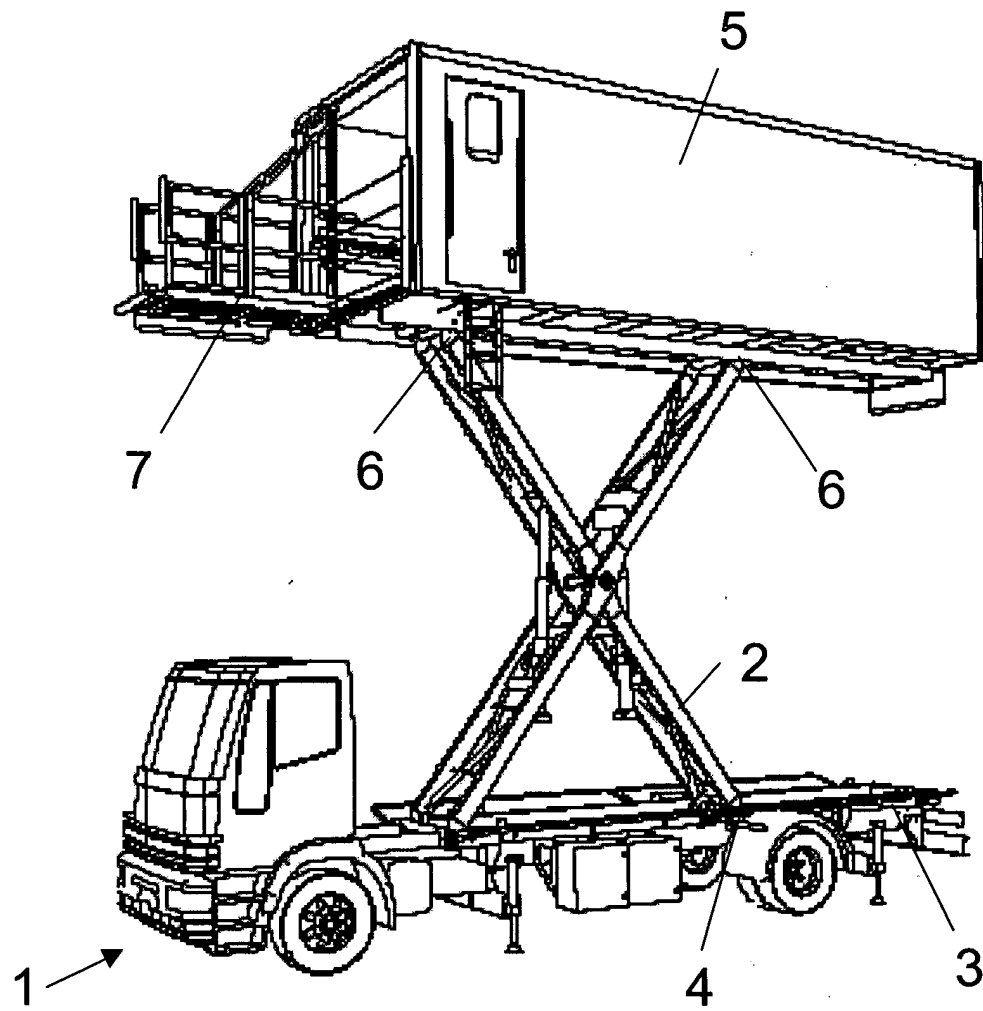
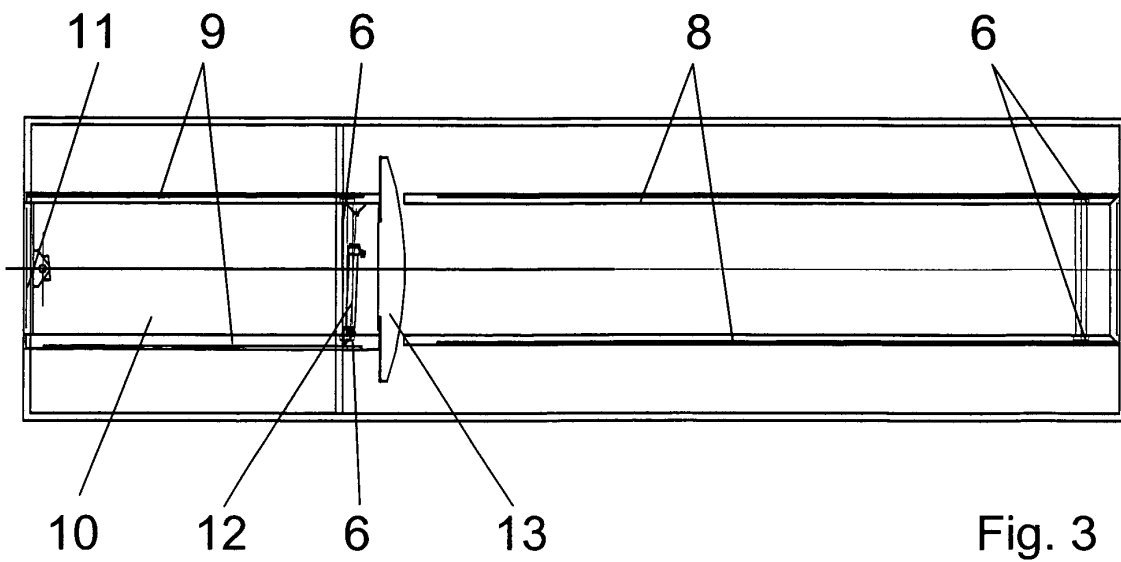
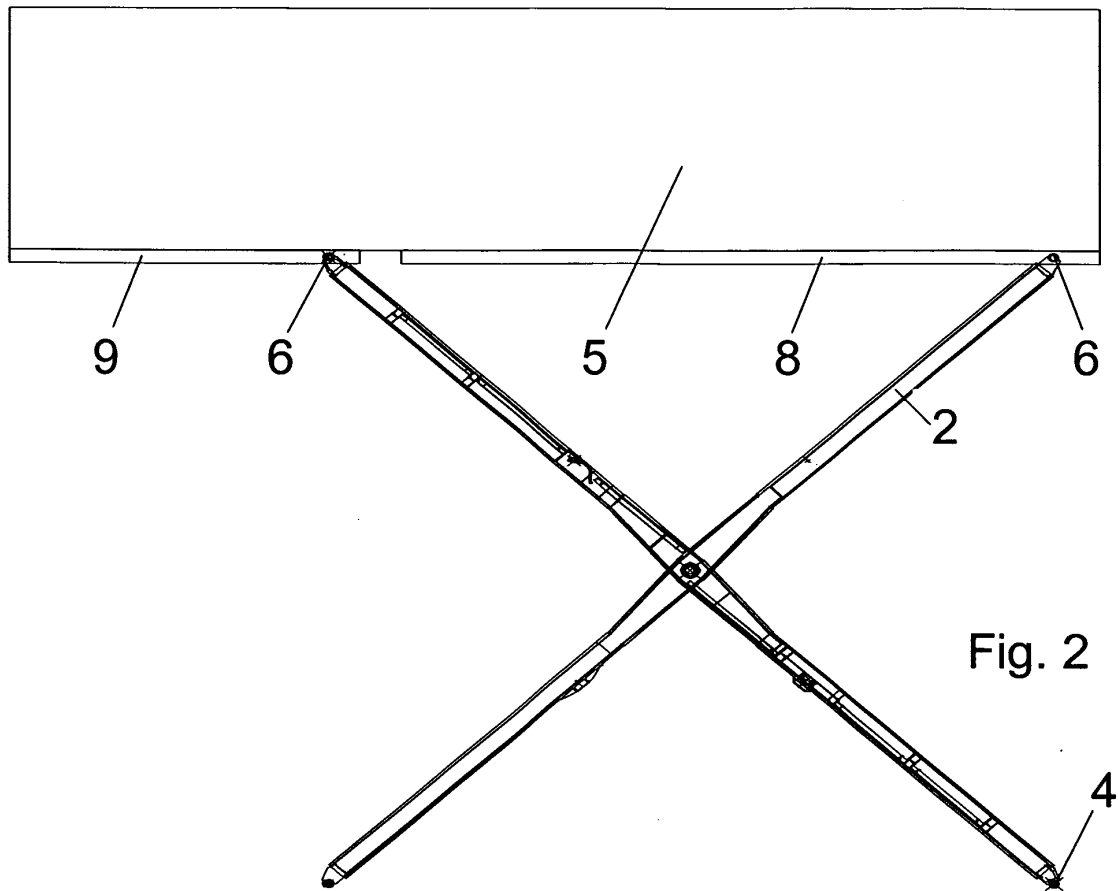
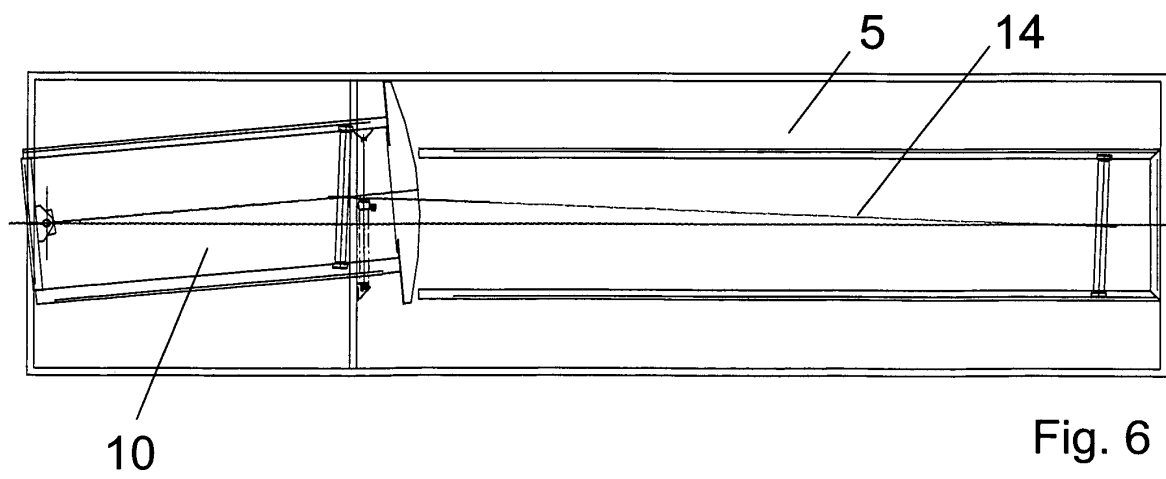
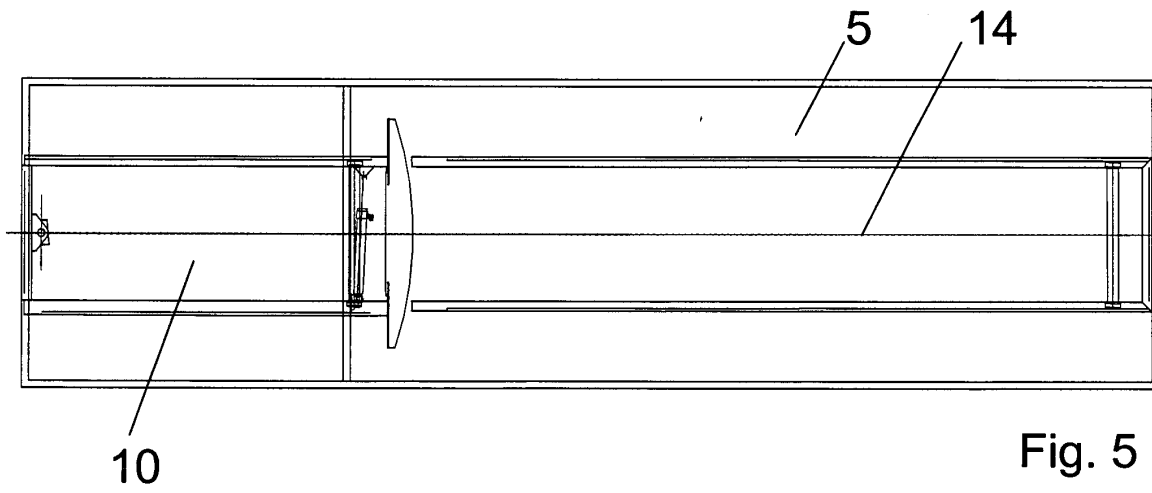
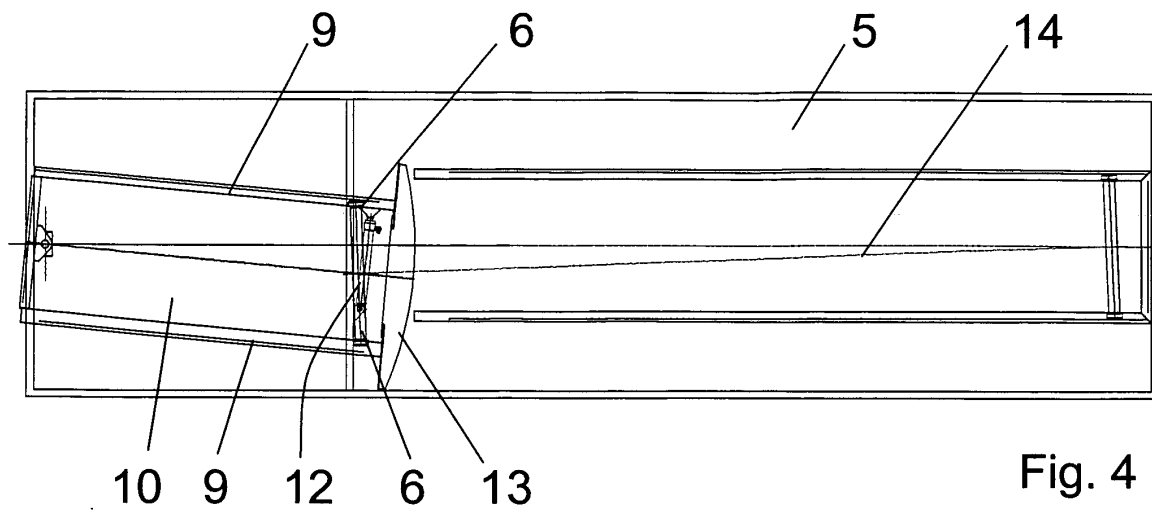


Fig. 1





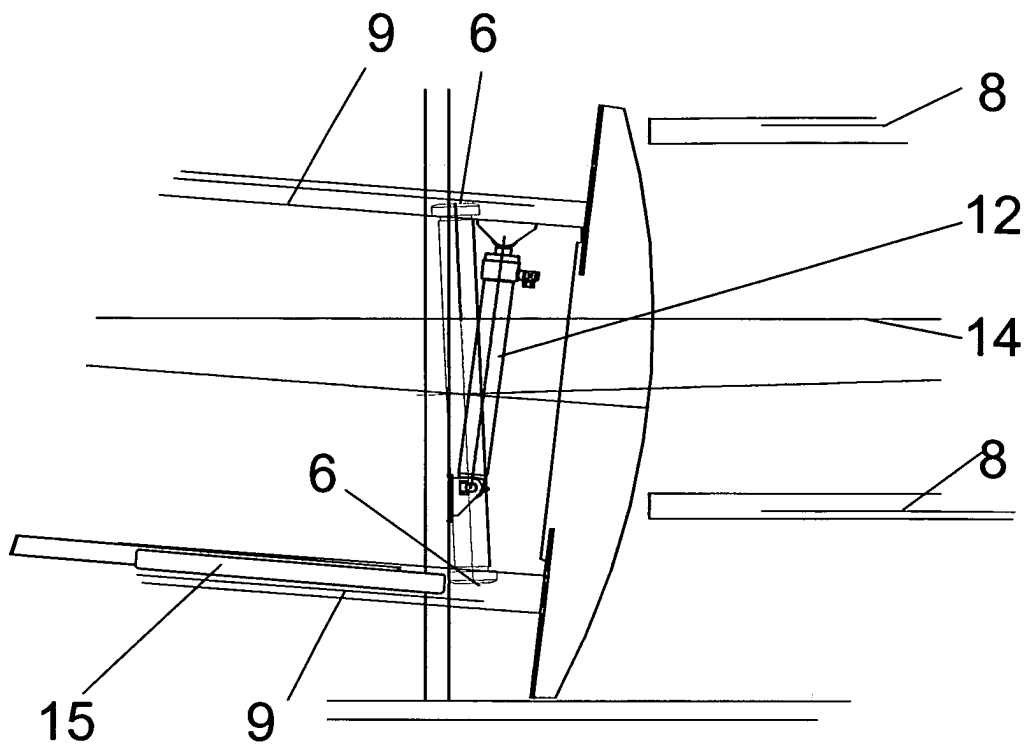


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 6796

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 2 034 095 A (SOVARREL) 11. Dezember 1970 (1970-12-11) * Abbildungen *	1,2,6, 8-11	B66F11/04 B64F1/32
X	EP 0 253 263 A (FFG FAHRZEUGWERKSTATTEN FALKENRIED GMBH; FFG FAHRZEUGWERKSTATTEN FALK) 20. Januar 1988 (1988-01-20) * das ganze Dokument *	1,2,6, 8-11	
X	DE 36 39 373 A1 (FFG FAHRZEUGWERKSTATTEN FALKENRIED GMBH) 9. Juli 1987 (1987-07-09) * Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 15; Abbildungen 3,4 *	1,2,8-11	
A	EP 0 172 804 A (ZELLINGER GESELLSCHAFT M.B.H) 26. Februar 1986 (1986-02-26) * Seite 6, Zeile 6 - Zeile 14; Abbildungen 1-3 *	1,2,8-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66F B64F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. August 2005	Prüfer Masset, M
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 6796

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.

16-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2034095	A	11-12-1970	FR	2034095 A5	11-12-1970

EP 0253263	A	20-01-1988	DE	8619081 U1	04-09-1986
			AT	56918 T	15-10-1990
			DE	3765195 D1	31-10-1990
			EP	0253263 A2	20-01-1988

DE 3639373	A1	09-07-1987	DE	8600151 U1	20-02-1986

EP 0172804	A	26-02-1986	AT	380659 A	25-06-1986
			AT	266584 A	15-11-1985
			DE	3561104 D1	14-01-1988
			EP	0172804 A1	26-02-1986

EPO FORM P0461

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