

(19)



(11)

EP 2 130 624 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.2009 Patentblatt 2009/50

(51) Int Cl.:
B21D 1/14 (2006.01) **B21D 1/10** (2006.01)
B21D 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08010325.2**

(22) Anmeldetag: **06.06.2008**

(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

• **Marxer, Jean-Marie**
67170 Geudertheim (FR)

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner**
Patentanwälte Rechtsanwälte
Postfach 31 02 60
80102 München (DE)

(71) Anmelder: **Blackhawk SA**
67100 Strassbourg (FR)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Legrand, Pierre**
4630 Soumagne (BE)

(54) **Richtbank zum Richten von Containern**

(57) Eine Richtbank zum Richten von Containern mit einem Verankerungsrahmen (1) an welchem mehrere Greifereinrichtungen (2) schwenkbar gelagert sind, wobei die Greifereinrichtungen (2) zur Positionierung des auszurichtenden Containers (3) am Verankerungsrahmen (1) lösbar zu befestigen sind.

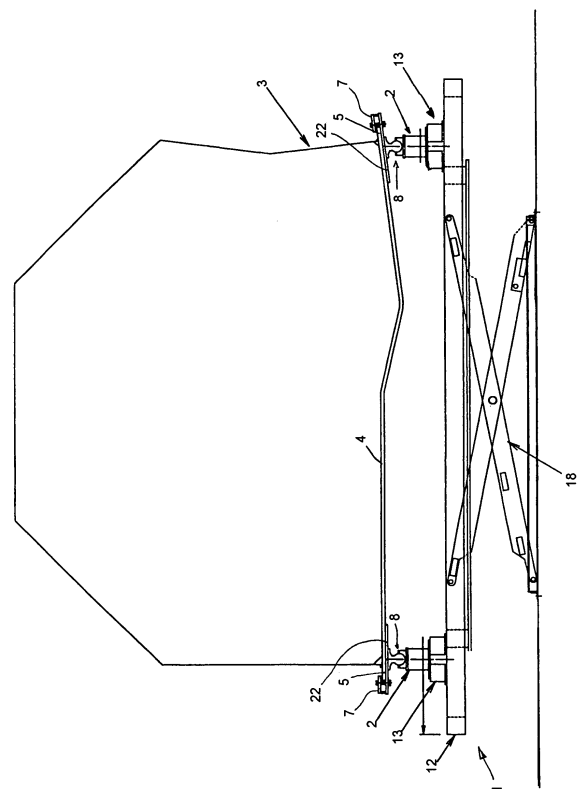


Fig. 1

EP 2 130 624 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Richtbank zum Richten von Containern, insbesondere Containern, welche für den Flugverkehr und insbesondere in Flugzeugen verwendet werden.

[0002] Es ist bekannt, Kraftfahrzeugkarosserien mit Hilfe von Richtbänken zu richten. Beispielsweise aus DE 696 14 473 T2 (EP 0 765 699 B1) ist eine derartige Richtbank bekannt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es eine Richtbank der eingangs genannten Art zu schaffen, welche zum Richten beschädigter Container verwendet werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung angegeben.

[0005] Die Richtbank zum Richten von Containern, beinhaltet einen Verankerungsrahmen an welchem mehrere Greifereinrichtungen schwenkbar gelagert sind und in jeweiligen Schwenkwinkellagen arretiert werden können.

[0006] Die Greifereinrichtungen sind zur Positionierung des auszurichtenden Containers am Verankerungsrahmen am Container, insbesondere an Vorsprüngen vorzugsweise im Bereich des Containerbodens zu befestigen. Bei Containern mit einem rechteckigen Grundriss, greifen die jeweiligen Greifereinrichtungen im Bereich der Containerecken am Containerboden an. Insbesondere ist die erfindungsgemäße Richtbank bei solchen Containern verwendbar, bei denen Vorsprünge am Boden des Containers, insbesondere plattenförmige Vorsprünge vorhanden sind. Diese Vorsprünge können als den gesamten Boden umfassende plattenförmige oder schienenförmige Vorsprünge ausgebildet sein.

[0007] Die jeweiligen Greifereinrichtungen können Klemmeinrichtungen aufweisen, welche an den plattenförmigen Vorsprüngen des Containers durch Festklemmen lösbar befestigt werden können. Vorzugsweise weist die Greifereinrichtung eine Auflagefläche auf, auf welcher der Containerboden im Bereich der Containerecken auflegbar ist, wobei zwei Klemmeinrichtungen, die in einem dem Eckenwinkel entsprechenden Winkel angeordnet sind, die Auflagefläche gegen den Containerboden drücken. Vorzugsweise sind die Klemmeinrichtungen im rechten Winkel entsprechend dem jeweiligen Eckenwinkel des Containerbodens auf der Auflagefläche angeordnet.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform kann weiterhin vorgesehen sein, dass die Klemmeinrichtungen im rechten Winkel zueinander angeordnet sind.

[0009] Zur schwenkbaren Lagerung der Greifereinrichtung und insbesondere der Auflagefläche und der beiden Klemmeinrichtungen am Verankerungsrahmen kann die Greifereinrichtung ein Kugelgelenk aufweisen. Hierdurch kann die Greifereinrichtung stufenlos in jeweilige Schwenkwinkelpositionen einnehmen, in denen sie auch am Verankerungsrahmen arretiert werden kann.

Insbesondere auch bei Verformungen des Containers im Bodenbereich, wird durch die Verschwenkbarkeit der Greifereinrichtung eine flächige Anlage der Auflagefläche der Greifereinrichtung an der Unterseite des Containerbodens erreicht.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Auflagefläche und die darauf angeordneten Klemmeinrichtungen am Kugelgelenk schwenkbar gelagert sind.

[0011] Des weiteren kann vorgesehen sein, dass das Kugelgelenk eine durchgehende Bohrung, welche zu einer mit dem Verankerungsrahmen fest zu verbindenden Stützfläche, an der Greifereinrichtung parallel verläuft und in welche ein Arretierstift einschiebbar ist, aufweist.

[0012] Darüber hinaus sind auf einem Kreisumfang um das Kugelgelenk senkrecht zur Stützfläche sich erstreckende Arretierstifte, für eine Arretierung der Auflagefläche, in jeweiligen Winkelpositionen an der Greifereinrichtung vorgesehen.

[0013] Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Arretierstifte in gleichen Winkelabständen voneinander auf dem Kreisumfang angeordnet.

[0014] Der Verankerungsrahmen kann aus einem Grundrahmen bestehen, welcher auch anderweitig zu Richtzwecken beispielsweise beim Richten von Kraftfahrzeugkarosserien zum Einsatz gebracht werden kann. Gegebenenfalls kann dieser Grundrahmen an einem Fahrgestell oder an einer Hubeinrichtung angeordnet sein. Zum Befestigen der Greifereinrichtungen sind zwei Verankerungsbalken vorgesehen, welche jeweils aus zwei parallel zueinander verlaufenden fest miteinander verbundenen Balken bestehen. Die beiden Balken haben einen bestimmten Abstand voneinander, so dass zur Verankerung der Greifereinrichtungen diese entsprechend den Abmessungen des zu richtenden Containers mit den Verankerungsbalken fest verbunden werden können. Hierzu kann die jeweilige Greifereinrichtung eine Stützfläche aufweisen, welche auf die beiden Balken aufsetzbar ist, und mittels einer sich durch den Zwischenraum zwischen den beiden Balken erstreckenden Verankerungseinrichtung kann die Greifereinrichtung am Verankerungsbalken befestigt werden. Die Verankerungsbalken sind vorzugsweise in ihrer Länge verstellbar, so dass sie auf die entsprechenden Abmessungen der zu richtenden Containern angepasst werden können.

[0015] Die erfindungsgemäße Richtbank kann vorzugsweise zum Richten von Containern verwendet werden, welche an ihren Containerböden umlaufende Führungsschienen, insbesondere plattenförmige Führungsschienen aufweisen. Derartige Container kommen vorzugsweise im Flugverkehr zum Einsatz.

[0016] An Hand der Figuren wird an einem Ausführungsbeispiel die Erfindung noch näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in Seitenansicht eine Richtbank mit aufgesetztem beschädigten Container;

- Fig. 2** eine Seitenansicht einer Greifereinrichtung;
- Fig. 3** eine schnittbildliche Darstellung entlang einer Schnittlinie A-A in Figur 2;
- Fig. 4** eine Draufsicht auf eine Auflageplatte mit Klemmeinrichtungen an der in Fig. 2 dargestellten Greifereinrichtung;
- Fig. 5** eine Seitenansicht eines Verankerungsbalkens welcher Bestandteil des Verankerungsrahmens ist;
- Fig. 6** eine Draufsicht auf den in Figur 5 dargestellten Verankerungsbalken; und
- Fig. 7** eine schnittbildliche Darstellung des in den Figuren 5 und 6 dargestellten Verankerungsbalkens;

[0017] In Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer Richtbank dargestellt, auf welcher ein beschädigter Container 3 angeordnet ist. Die dargestellte Richtbank beinhaltet einen Verankerungsrahmen 1, welcher an einer Hubeinrichtung 18 abgestützt ist. An Stelle der Hubeinrichtung kann am Verankerungsrahmen 1 auch ein Fahrgestell vorgesehen sein. Auf diese Weise ist die Richtbank gegenüber dem Untergrund, an welchem sie abgestützt ist, beweglich angeordnet. Durch die Hubeinrichtung 18 ist die Richtbank in vertikaler Richtung und durch ein Fahrgestell in horizontaler Richtung am Untergrund beweglich gelagert. Es ist auch möglich, die Hubeinrichtung 18 an einem Fahrgestell abzustützen, so dass die Richtbank dann sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung beweglich ausgebildet ist.

[0018] Der Verankerungsrahmen 1 besteht aus einem Grundrahmen 12 und zwei Verankerungsbalken 13, welche am Grundrahmen 12 befestigt werden können. Der Grundrahmen 12 kann so ausgebildet sein, dass er auch zum Richten anderer Gegenstände beispielsweise von Kraftfahrzeugkarosserien und dergleichen zum Einsatz gebracht werden kann. Die beiden Verankerungsbalken 13 dienen zur Anpassung der Richtbank zum Richten von Containern, wie im Einzelnen noch erläutert wird.

[0019] Jeder Verankerungsbalken 13 besteht aus zwei parallel verlaufenden Balken 14. Diese sind mittels Abstandhalter 25 parallel zueinander angeordnet und in einem bestimmten Abstand zueinander gehalten. Beispielsweise durch Schweißen sind die Abstandhalter und die Balken 14 fest miteinander verbunden. Die Balken 14 können in ihrer Länge verstellbar ausgebildet sein. In der Nähe der Enden der Balken 14 bzw. des Verankerungsbalkens 13, sind seitliche Gleitschienen 27 befestigt. Die Gleitschienen 27 weisen parallel zur Längsausdehnung der Balken 14 sich erstreckende Langlöcher 26 auf. Durch die Langlöcher 26 ragen Klemmschrauben 24 mit denen Klemmschuhe 23 beim Befestigen der Verankerungsbalken 13 am Grundrahmen 12 zusammenwir-

ken. Hierzu werden nicht näher dargestellte Profilstücke beispielsweise Teile eines T-Profils am Grundrahmen zwischen den Klemmschuhen 23 und den Gleitschienen 27 durch Festziehen der Klemmschrauben 24 eingeklemmt.

[0020] Wie aus Figur 1 zu ersehen ist, werden entsprechend den Abmessungen des zu richtenden Containers 3 die beiden Verankerungsbalken 13 am Grundrahmen 12, wie oben erläutert, befestigt.

[0021] Zur Befestigung des Containers 3, insbesondere im Bereich seines Containerbodens 4, an den Verankerungsbalken 3 und somit am Verankerungsrahmen 1 dienen Greifereinrichtungen 2. Diese Greifereinrichtungen 2 werden zur Positionierung des zu richtenden Containers 3 am Verankerungsrahmen 1 an Vorsprüngen 5, welche am Container 3 insbesondere im Bereich des Containerbodens 4 vorgesehen sind, lösbar befestigt. Bei einem Container 3 mit rechteckigem Grundriss erfolgt die Befestigung mit Hilfe der Greifereinrichtungen im Bereich der Containerecken, wie im Einzelnen noch erläutert wird.

[0022] In den Figuren 2 bis 4 sind eine Greifereinrichtung 2 und Bestandteile dieser Greifereinrichtung im Einzelnen dargestellt. Zur Befestigung der Greifereinrichtung 2 am Verankerungsbalken 13 ist eine Verankerungseinrichtung 17 am unteren Teil der Greifereinrichtung 2 vorgesehen. Diese Verankerungseinrichtung 17 beinhaltet eine Verankerungsplatte 20, welche an ihrer Unterseite eine Stützfläche 9 aufweist, die auf die Oberseite der beiden Balken 14 des Verankerungsbalkens 13 auflegbar ist. An der Oberseite der Verankerungsplatte 20 ist verschiebbar eine Verkeileinrichtung 11 angeordnet, welche eine Verkeilungsplatte 28 mit einem schräg verlaufenden Längsschlitz 29 aufweist. Die Verkeilungsplatte 28 ist verschiebbar in einer an der Oberseite der Verankerungsplatte 20 befestigten Säule 30 gelagert. Ferner ist in der vertikal sich erstreckenden Säule 30 ein Zugelement 31 in Form eines Stabes oder einer Platte in vertikaler Richtung verschiebbar gelagert. Am länglichen Zugelement 31, insbesondere im Bereich seines oberen Endes ist ein in das Langloch 29 der Verkeilungsplatte 28 ragender Stift 32 befestigt. Am unteren Ende des Zugelements 31 ist ein Verankerungselement 16, beispielsweise in Form eines Verankerungsbolzens oder einer Verankerungsplatte befestigt.

[0023] Mit Hilfe der so ausgebildeten Verankerungseinrichtung 17 wird die Greifereinrichtung 2 am Verankerungsbalken 13 wie folgt befestigt: Hierzu greift die Verankerungseinrichtung 17 durch den Zwischenraum zwischen den beiden Balken 14 derart, dass das Verankerungselement 16 an der Unterseite der beiden Balken 14 anliegt. Das Zugelement 31 erstreckt sich durch den Zwischenraum der beiden Balken 14 nach oben und die Stützfläche 9 der Verankerungsplatte 20 liegt auf der Oberseite der beiden Balken 14 auf. Dies entspricht den Anordnungen der beiden in Figur 1 gezeigten Greifereinrichtungen 2 an den beiden Verankerungsbalken 13. Durch Verschieben der Verkeilungsplatte 28 wird beim

Gleiten des Stiftes 32 im schräg verlaufenden Längsschlitz 29 das Zugelement 31 und das daran befestigte Verankerungselement 16 vertikal so bewegt, dass die beiden Balken 16 zwischen der Oberseite des Verankerungselementes 16 und der Stützfläche 9 eingeklemmt werden. Auf diese Weise sind eine Arretierplatte 21 mit darin verstellbar angeordneten Arretierstiften 10, sowie ein Kugelgelenk 8 am Verankerungsbalken 13 und damit am Verankerungsrahmen 1 fest verankert.

[0024] Das Kugelgelenk 8 ist am oberen Teil der Säule 30 und oberhalb der Arretierplatte 21 angeordnet. Das Kugelgelenk 8 beinhaltet einen Kugelgelenkhalter 33 der aus zwei fest miteinander verbundenen Kugelgelenkschalen gebildet wird. Im Kugelgelenkhalter 33 wird drehbar in den drei Raumrichtungen eine Gelenkkugel 34 gehalten. Am oberen Ende der Gelenkkugel 34 ist eine Auflageplatte 22 befestigt. Auf einer oben liegenden Auflagefläche 6 der Auflageplatte 22 wird in der jeweiligen Containerrecke der Containerboden 4 mit seiner Unterseite aufgelegt. Dabei ragt ein plattenförmiger umlaufender Vorsprung 5 zwischen Klemmschuhen 35 an zwei Klemmeinrichtungen 7 und der Auflagefläche 6. Die Klemmschuhe 35 werden durch Federkraft, beispielsweise einer Druckfeder 36 im Abstand von der Auflagefläche 6 gehalten. Mit Hilfe von Klemmschrauben 15 können dann die Vorsprünge 5 welche zwischen den Klemmschuhen 35 und der Auflagefläche 6 angeordnet sind, gegen die Kraft der Druckfedern 36 festgeklemmt werden (Figur 1).

[0025] Bei einem Container mit rechteckigem Querschnitt sind die Klemmeinrichtungen 7 auf der Auflagefläche 6 der Auflageplatte 22 im rechten Winkel zueinander angeordnet (Figur 4). Auf diese Weise werden im rechten Winkel an der jeweiligen Containerrecke die im rechten Winkel verlaufenden Teile des Vorsprungs 5, welcher ein umlaufender Vorsprung sein kann, form-schlüssig erfasst. Die Auflagefläche 6 liegt dabei an der Unterseite des Vorsprungs 5 und an der Unterseite des Containerbodens 4 flächig an, wie es aus Figur 1 zu ersehen ist. Die Klemmschuhe 35 welche mit Hilfe der Klemmschrauben 15 angezogen sind, drücken dabei auf die Oberseite des Vorsprungs 5.

[0026] Wie aus Figur 1 zu ersehen ist, passt sich die Positionierung der im Kugelgelenk 8 schwenkbar gelagerten Auflageplatte 22 der räumlichen Lage des in den jeweiligen Containerrecken befindlichen Teils des Containerbodens 4 an. Wenn der Containerboden 4 wagrecht verläuft wie dass bei der linken Ecke in Figur 1 der Fall ist, ist auch die Auflageplatte 22 in horizontaler Position angeordnet. Wenn der Containerboden 4 in einer Ecke, beispielsweise der rechten Ecke in Figur 1, aufgrund einer Beschädigung schräg verläuft, nimmt auch die Auflageplatte 22 aufgrund ihrer Schwenkbarkeit im Lager 8 die entsprechende Schräglage des Bodenteils in der Containerrecke an.

[0027] Für das Kugelgelenk 8 und die Auflageplatte 22 sind an der Greifereinrichtung 2 Arretiermittel vorgesehen. Für eine schwenkbare Lagerung der Gelenkkugel

34 um eine zur Stützfläche 9 parallele (horizontale) Achse, weist der Kugelgelenkhalter 33 eine durch die Gelenkkugel 34 und den Kugelgelenkhalter 33 hindurchgehende Bohrung auf, in die ein Arretierstift 19 gesteckt werden kann wie es in Figur 2 dargestellt ist. Ferner sind an der unterhalb des Kugelgelenks 8 an der Säule 30 befestigten Arretierplatte 21 auf einem Kreisumfang in gleichen Winkelabständen voneinander drei Arretierstifte 10 angeordnet, welche sich in vertikaler Richtung erstrecken. Mit Hilfe dieser Arretierstifte 10, welche in Schraubengewinden an der Arretierplatte 21 in vertikaler Richtung verstellbar gelagert sind, kann die Auflageplatte 22 in bestimmten Winkelpositionen arretiert werden. Hierzu liegt die Arretierplatte 22 an ihrer Unterseite an den oberen Enden der Arretierstifte 10 an. Beim Lösen der Arretierstifte 10 von der Unterseite der Auflageplatte 22 kann diese im Kugelgelenk 8 geschwenkt werden.

[0028] Beim Richten des Containers 3 werden Kräfte von vorzugsweise hydraulisch oder pneumatisch betriebenen Richtwerkzeugen zur Einwirkung gebracht, um die verformten Teile des Containers 3 wieder in ihre Soll-lage zurückzubringen. Hierbei ist es möglich die an den Greifereinrichtungen 2 vorgesehenen Arretiermittel (Arretierstifte) zu lösen, damit die entsprechenden in ihre Soll-lage zurückzustellenden Teile des Containers 3 entsprechend bewegt werden können. Auch ist es möglich durch Verschieben der Verkeilungsplatte 28 die Verankerungseinrichtung 17 zu lösen, so dass die jeweilige Greifereinrichtung 2 am Verankerungsbalken 13 in der gewünschten Weise verschoben werden kann und in einer neuen Position verankert werden kann.

Bezugszeichenliste:

[0029]

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | Verankerungsrahmen |
| 2 | Greifereinrichtungen |
| 3 | Container |
| 4 | Containerboden |
| 5 | Vorsprung |
| 6 | Auflagefläche |
| 7 | Klemmeinrichtungen |
| 8 | Kugelgelenk |
| 9 | Stützfläche |
| 10 | Arretierstifte |
| 11 | Verkeileinrichtung |
| 12 | Grundrahmen |
| 13 | Verankerungsbalken |
| 14 | Balken |
| 15 | Klemmschrauben |
| 16 | Verankerungselement |
| 17 | Verankerungseinrichtung |
| 18 | Hubeinrichtung |
| 19 | Arretierstift |
| 20 | Verankerungsplatte |
| 21 | Arretierplatte |

- 22 Auflageplatte
- 23 Klemmschuh
- 24 Klemmschrauben
- 25 Abstandhalter
- 26 Langlöcher
- 27 Gleitschienen
- 28 Verkeilungsplatte
- 29 Längsschlitz
- 30 Säule
- 31 Zuelement
- 32 Stift
- 33 Kugelgelenkhalter
- 34 Gelenkkugel
- 35 Klemmschuhe
- 36 Druckfeder

Patentansprüche

1. Richtbank zum Richten von Containern mit einem Verankerungsrahmen (1) an, welchem mehrere Greifereinrichtungen (2) schwenkbar gelagert und in jeweiligen Schwenkpositionen arretierbar sind, wobei die Greifereinrichtungen (2) zur Positionierung des auszurichtenden Containers (3) am Verankerungsrahmen (1) am Container (3) lösbar zu befestigen sind. 20
2. Richtbank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Container (3) mit rechteckigem Grundriss die jeweilige Greifereinrichtung (2) für eine Befestigung am Containerboden (4) im Bereich der Containerecken ausgebildet ist. 25
3. Richtbank nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtung (2) für eine lösbare formschlüssige Befestigung an einem Vorsprung (5) des Containers, insbesondere im Bereich einer Containerecke ausgebildet ist. 30
4. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtung (2) zum Festklemmen an einem plattenförmigen Vorsprung (5) des Containers (3) ausgebildet ist. 35
5. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtung (2) eine Auflagefläche (6) aufweist, auf welcher der Containerboden (4) im Bereich einer Containerecke auflegbar ist und zwei entsprechend dem Eckenwinkel des Containerbodens (4) im Winkel angeordnete Klemmeinrichtungen (7) an der Auflagefläche (6) angeordnet sind. 40
6. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtung (2) ein Kugelgelenk (8) für die schwenkbare Lagerung am Verankerungsrahmen (1) aufweist. 45

7. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtung (2) stufenlos in jeweilige Schwenkwinkelpositionen gegenüber dem Verankerungsrahmen (1) schwenkbar ist und gegebenenfalls in der jeweiligen Schwenkwinkelposition arretierbar ist. 5
8. Richtbank nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (6) und die darauf angeordneten Klemmeinrichtungen (7) am Kugelgelenk (8) schwenkbar gelagert sind. 10
9. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kugelgelenk (8) eine durchgehende Bohrung welche zu einer mit dem Verankerungsrahmen (1) fest zu verbindenden Stützfläche (9), an der Greifereinrichtung (2) parallel verläuft und in welche ein Arretierstift (19) einschiebbar ist aufweist. 15
10. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einem Kreisumfang um das Kugelgelenk (8) senkrecht zur Stützfläche (9) sich erstreckende Arretierstifte (10), für eine Arretierung der Auflagefläche (6), in jeweiligen Winkelpositionen an der Greifereinrichtung (2) vorgesehen sind. 20
11. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtung (2) mittels einer lösbaren, insbesondere eine Verkeileinrichtung (11) aufweisenden Verankerungseinrichtung (17) am Verankerungsrahmen (1) befestigbar ist. 25
12. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verankerungsrahmen (1) einen Grundrahmen (12) und zwei am Grundrahmen (12) befestigbare Verankerungsbalken (13) aufweist, wobei die Greifereinrichtungen (2) an den beiden Verankerungsbalken (13) lösbar befestigbar sind. 30
13. Richtbank nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die beiden Balken (14) des Verankerungsbalkens (13) die Stützfläche (9) an der jeweiligen Greifereinrichtung (2) aufsetzbar ist und mittels der durch den Zwischenraum zwischen den beiden Balken (14) sich erstreckenden Verankerungseinrichtung (17) am Verankerungsbalken (10) befestigbar ist. 35
14. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtungen (2) für eine Befestigung an einem am Containerboden (4) umlaufenden Vorsprung (5) ausgebildet sind. 40

15. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verankerungsrahmen (1) beweglich insbesondere verstellbar gelagert ist.

5

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Richtbank zum Richten von Containern mit einem Verankerungsrahmen (1), an welchem mehrere Greifereinrichtungen (2) schwenkbar gelagert und in jeweiligen Schwenkpositionen arretierbar sind, wobei die Greifereinrichtungen (2) zur Positionierung des auszurichtenden Containers (3) am Verankerungsrahmen (1) am Container (3) lösbar zu befestigen sind und wobei die Greifereinrichtung (2) ein Kugelgelenk (8) für die schwenkbare Lagerung am Verankerungsrahmen (1) aufweist.

10

2. Richtbank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Container (3) mit rechteckigem Grundriss die jeweilige Greifereinrichtung (2) für eine Befestigung am Containerboden (4) im Bereich von Containerecken ausgebildet ist.

15

20

25

3. Richtbank nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtung (2) für eine lösbare formschlüssige Befestigung an einem Vorsprung (5) des Containers, insbesondere im Bereich einer Containerecke ausgebildet ist.

30

4. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtung (2) zum Festklemmen an einem plattenförmigen Vorsprung (5) des Containers (3) ausgebildet ist.

35

5. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtung (2) eine Auflagefläche (6) aufweist, auf welcher der Containerboden (4) im Bereich einer Containerecke auflegbar ist und zwei entsprechend dem Eckenwinkel des Containerbodens (4) im Winkel angeordnete Klemmeinrichtungen (7) an der Auflagefläche (6) angeordnet sind.

40

45

6. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtung (2) stufenlos in jeweilige Schwenkwinkelpositionen gegenüber dem Verankerungsrahmen (1) schwenkbar ist und gegebenenfalls in der jeweiligen Schwenkwinkelposition arretierbar ist.

50

7. Richtbank nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (6) und die darauf angeordneten Klemmeinrichtungen (7) am Kugelgelenk (8) schwenkbar gelagert sind.

55

8. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kugelgelenk (8) eine durchgehende Bohrung, welche zu einer mit dem Verankerungsrahmen (1) fest zu verbindenden Stützfläche (9), an der Greifereinrichtung (2) parallel verläuft und in welche ein Arretierstift (19) einschiebbar ist, aufweist.

9. Richtbank nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einem Kreisumfang um das Kugelgelenk (8) senkrecht zur Stützfläche (9) sich erstreckende Arretierstifte (10), für eine Arretierung der Auflagefläche (6), in jeweiligen Winkelpositionen an der Greifereinrichtung (2) vorgesehen sind.

10. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtung (2) mittels einer lösbaren, insbesondere eine Verkeileinrichtung (11) aufweisenden Verankerungseinrichtung (17) am Verankerungsrahmen (1) befestigbar ist.

11. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verankerungsrahmen (1) einen Grundrahmen (12) und zwei am Grundrahmen (12) befestigbare Verankerungsbalken (13) aufweist, wobei die Greifereinrichtungen (2) an den beiden Verankerungsbalken (13) lösbar befestigbar sind.

12. Richtbank nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die beiden Balken (14) des Verankerungsbalkens (13) die Stützfläche (9) an der jeweiligen Greifereinrichtung (2) aufsetzbar ist und mittels der durch den Zwischenraum zwischen den beiden Balken (14) sich erstreckenden Verankerungseinrichtung (17) am Verankerungsbalken (10) befestigbar ist.

13. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifereinrichtungen (2) für eine Befestigung an einem am Containerboden (4) umlaufenden Vorsprung (5) ausgebildet sind.

14. Richtbank nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verankerungsrahmen (1) beweglich insbesondere verstellbar gelagert ist.

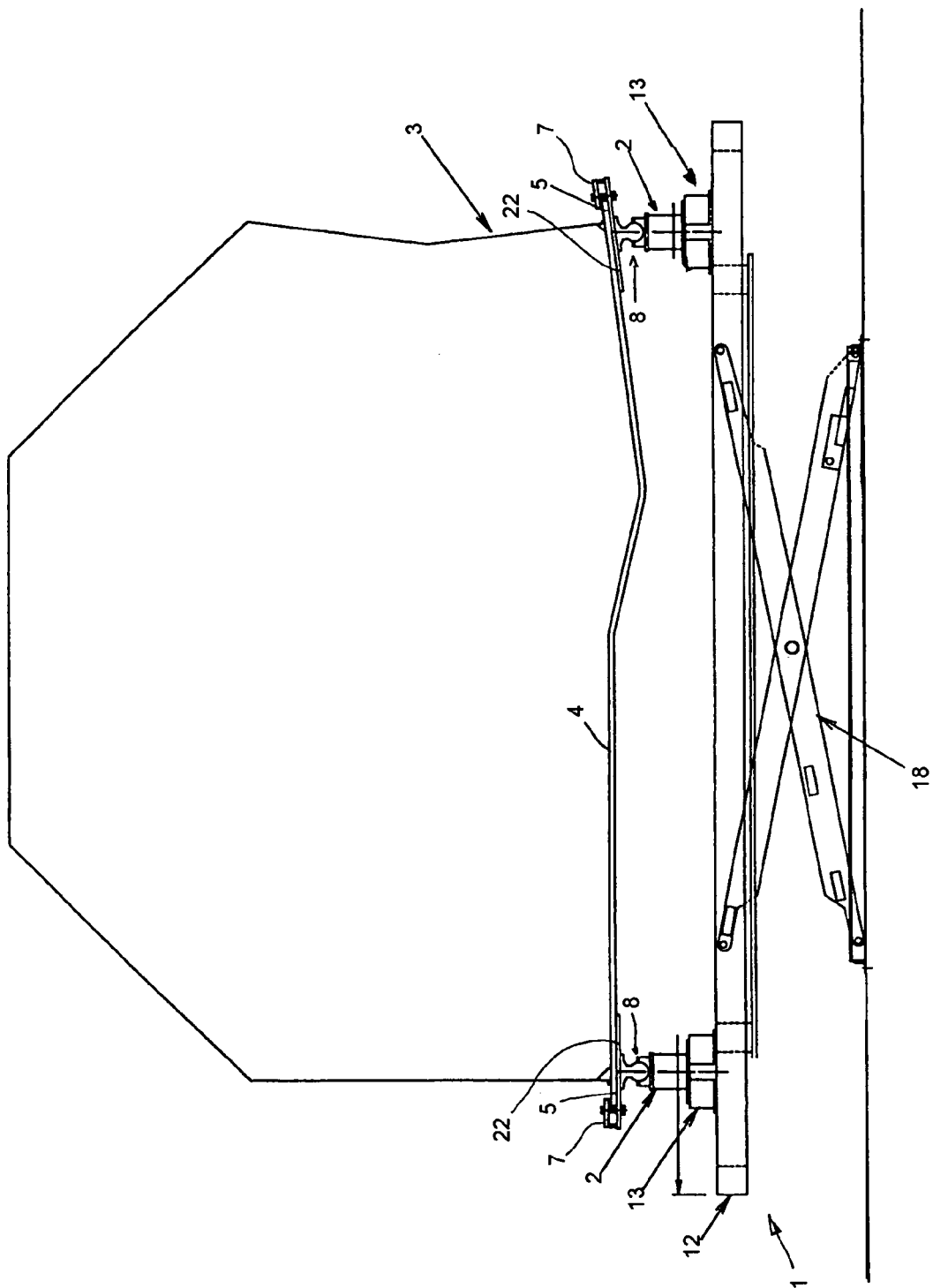


Fig. 1

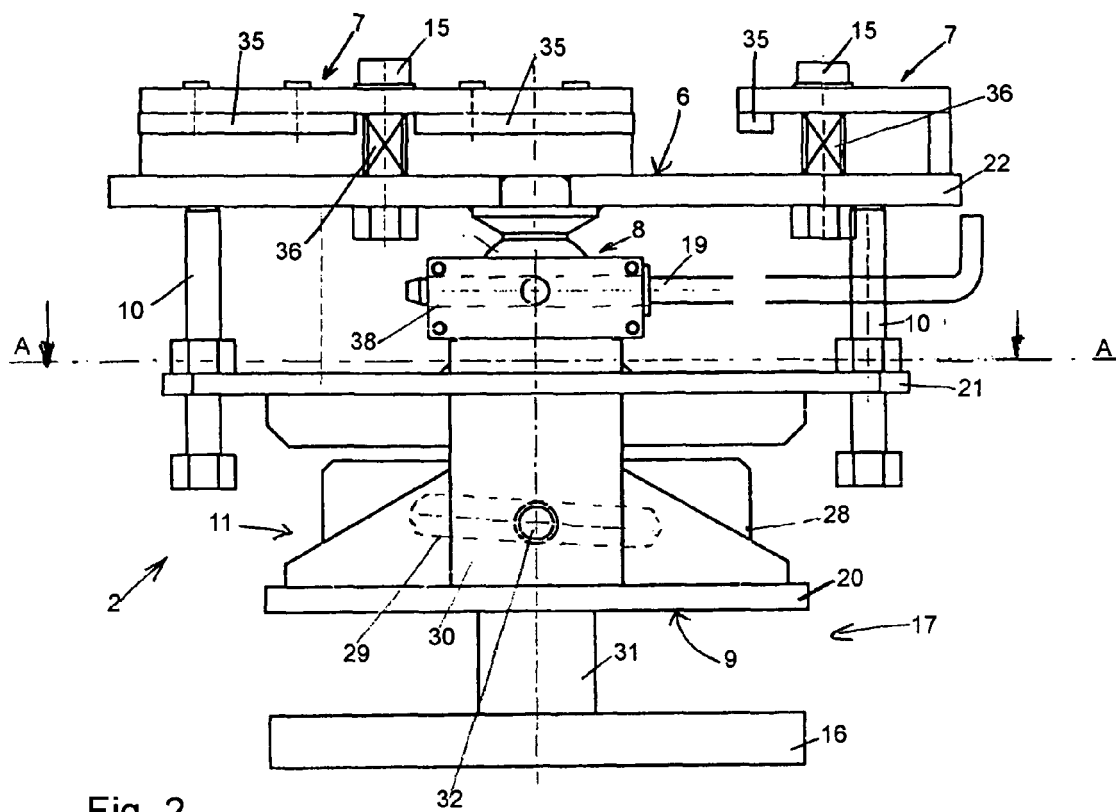


Fig. 2

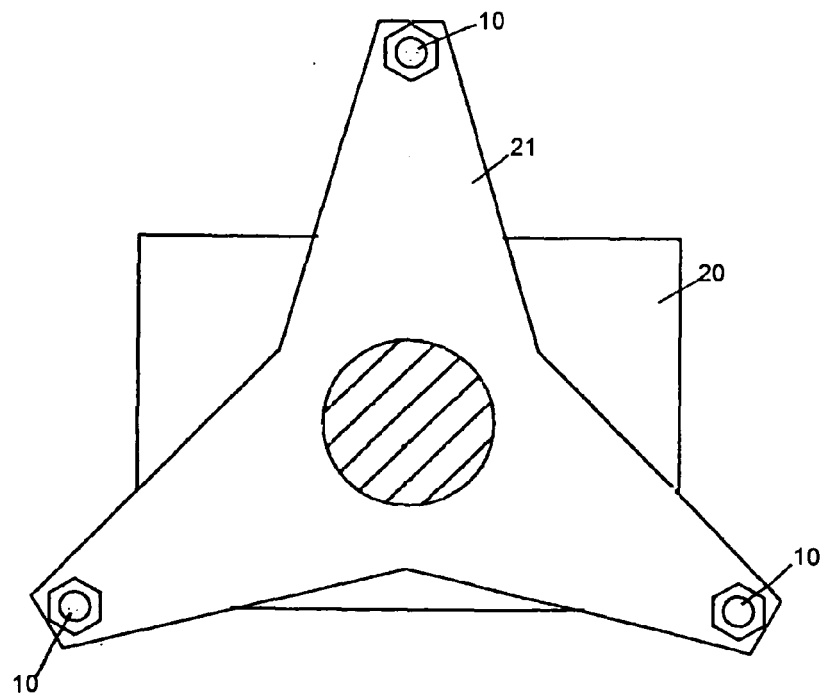


Fig. 3

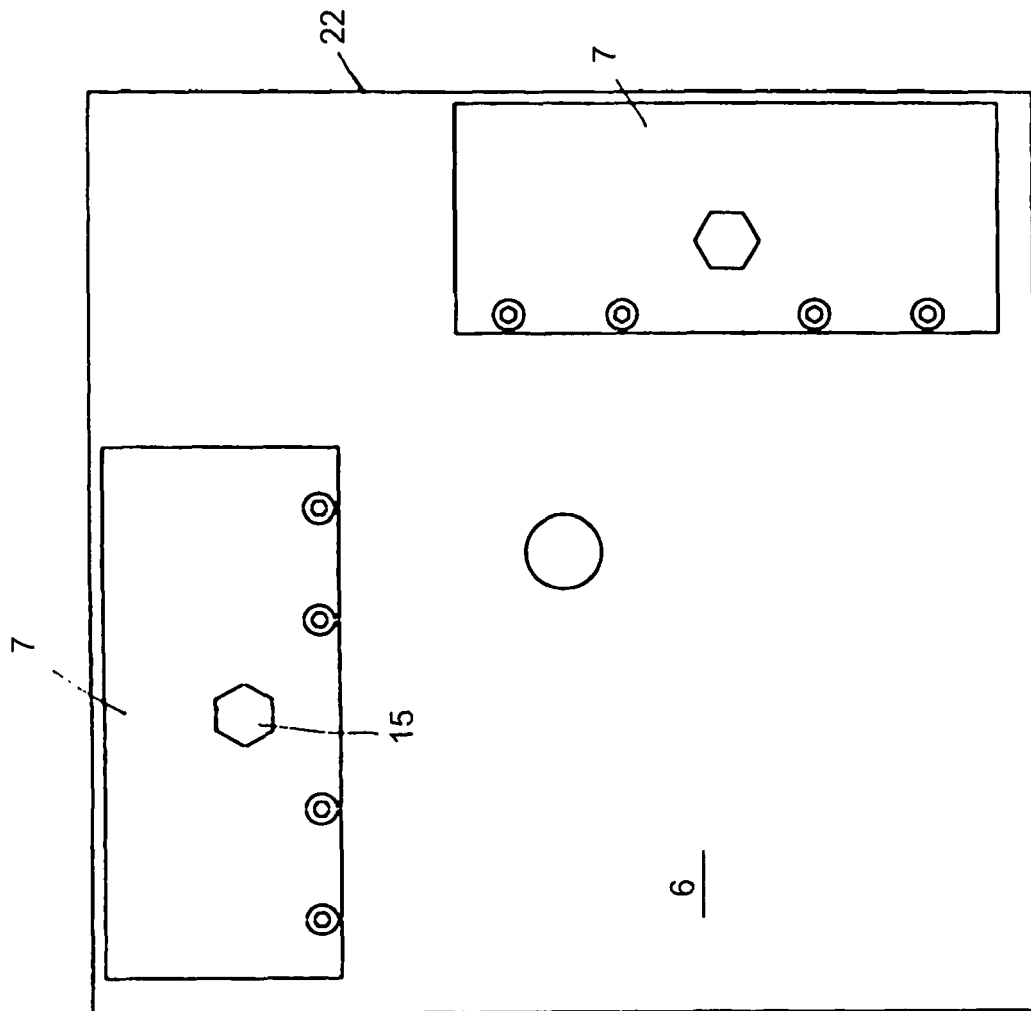
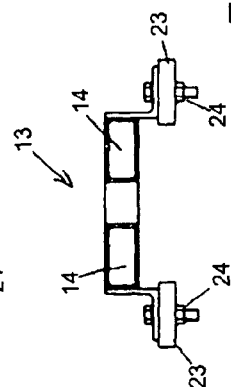
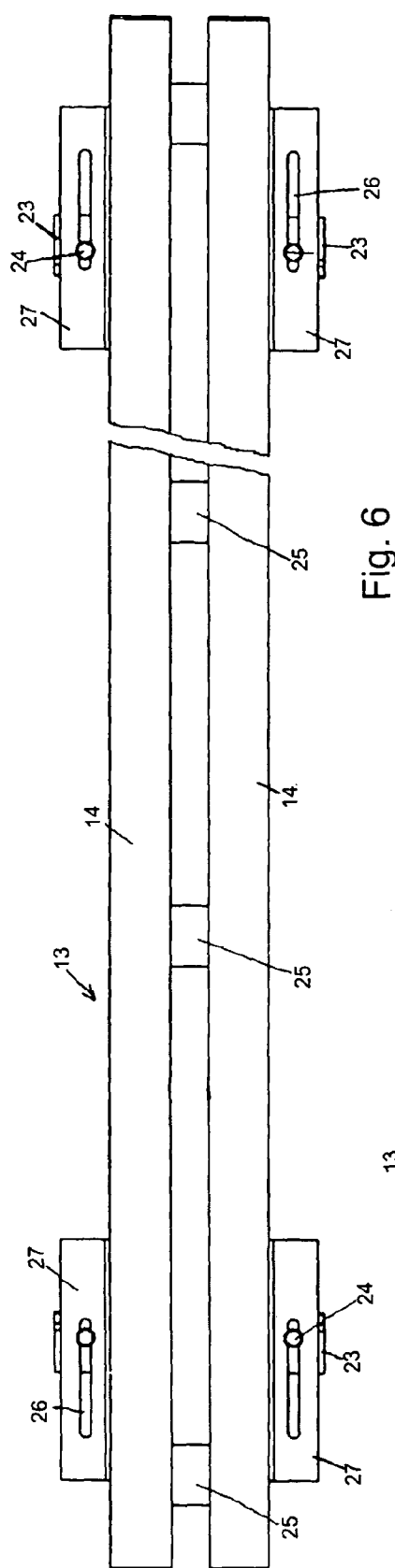
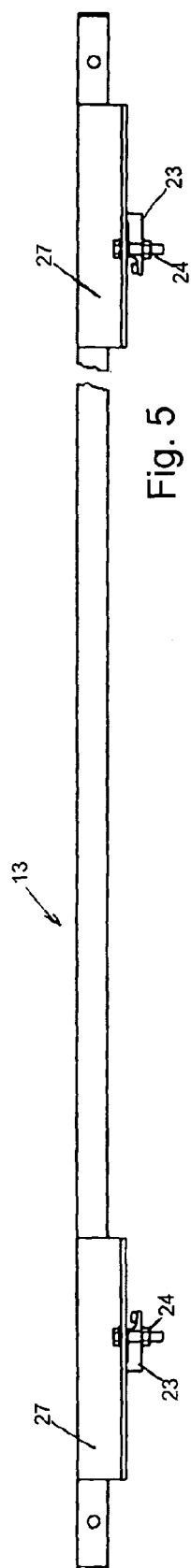


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 0325

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 275 894 A (FERGUSON WILLIAM H) 10. März 1942 (1942-03-10)	1-5,7, 11-15	INV. B21D1/14
A	* Ansprüche; Abbildungen 1-4 *	6,8-10	B21D1/10 B21D1/08

X	US 2 458 370 A (GEDDES JOHN W) 4. Januar 1949 (1949-01-04)	1-5,7, 11-15	
A	* das ganze Dokument *	6,8-10	

X	US 5 056 349 A (AIELLO PHILIP C [US]) 15. Oktober 1991 (1991-10-15)	1-5,7, 11-15	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	6,8-10	

A	WO 2008/018192 A (HIROTEC CORP [JP]; TOMINAGA MAKOTO [JP]; HORIYAMA TAKAHIRO [JP]; UNEMO) 14. Februar 2008 (2008-02-14)	1-15	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 2-4,7,8 *		

D,A	EP 0 765 699 A (BLACKHAWK SA [FR]) 2. April 1997 (1997-04-02)	1-15	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B21D
<div> <div>1</div> <div>EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)</div> </div>			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		30. Oktober 2008	
		Prüfer	
		Cano Palmero, A	
<div> <div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</div> <div> 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 </div> <div> 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 </div> </div>			

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

EP 08 01 0325

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

30-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2275894 A	10-03-1942	KEINE	
US 2458370 A	04-01-1949	KEINE	
US 5056349 A	15-10-1991	KEINE	
WO 2008018192 A	14-02-2008	JP 3924001 B1	06-06-2007
		JP 2008043964 A	28-02-2008
EP 0765699 A	02-04-1997	DE 69614473 D1	20-09-2001
		DE 69614473 T2	08-05-2002
		JP 9118206 A	06-05-1997

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

- DE 69614473 T2 [0002]
- EP 0765699 B1 [0002]