

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 554 528 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92119219.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B65F 3/04**

(22) Anmeldetag: **10.11.92**

(30) Priorität: **04.02.92 DE 4203119**

W-5860 Iserlohn 5(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.08.93 Patentblatt 93/32

(72) Erfinder: **Smith, Fred**
111 W. Canyon Crest Road
Alpine, Utah 84004(US)

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

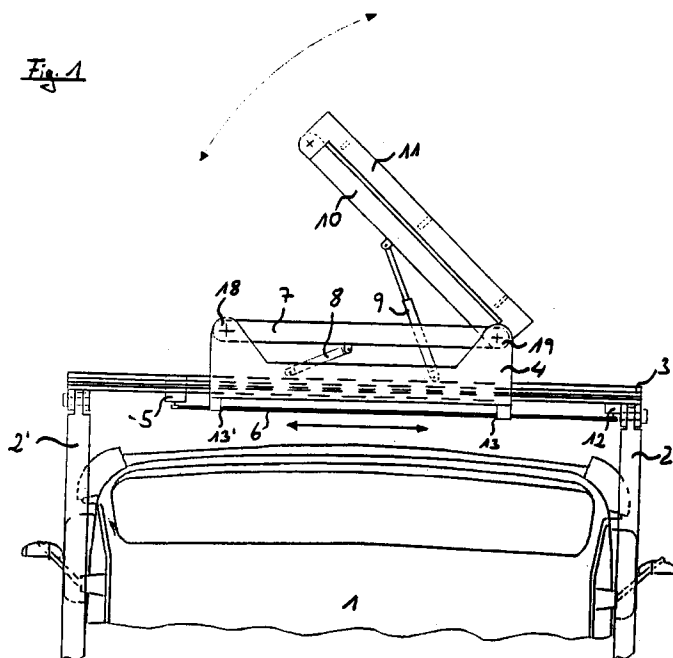
(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter, Dr.-Ing. et al**
Lorenz-Seidler-Gossel, Widenmayerstrasse
23
W-8000 München 22 (DE)

(71) Anmelder: **EDELHOFF M.S.T.S. GMBH**
Heckenkamp

(54) Aufnahmevorrichtung für Müllsammelfahrzeuge.

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufnahmevorrichtung für Müllsammelfahrzeuge (1) mit einem auf einer Führungsschiene (3) verfahrbaren Schlitten (4), wobei die Führungsschiene über schwenkbare Arme (2,2') verschwenkbar ist und mit einer am Schlitten angelenkten Greifeinrichtung. Zur Lösung der Aufgabe, diese Aufnahmevorrichtung derart weiterzubilden, daß sie beidseitig des Müllsammelfahrzeugs

Müllbehälter aufnehmen kann, wobei die Aufnahmevorrichtung vergleichsweise einfach und robust aufgebaut sein soll, wird der Schlitten auf der Führungsschiene in beide Richtungen verfahrbar gelagert und die Greifeinrichtung wird über Schwenkar-
me (7,10,11) zu beiden Seiten ausschwenkbar gelagert.



EP 0 554 528 A1

Die Erfindung betrifft eine Aufnahmevorrichtung für Müllsammelfahrzeuge mit einem auf einer Führungsschiene verfahrbaren Schlitten, wobei die Führungsschiene über schwenkbare Arme verschwenkbar ist und mit einer am Schlitten angelenkten Greifeinrichtung.

Eine derartige Aufnahmevorrichtung ist bereits aus der EP 0235784 B der gleichen Anmelderin bekannt. Mittels einer derartig schwenkbaren Hub-/Kippvorrichtung können vom Müllsammelfahrzeug aus Müllbehälter aufgenommen und in einer Einschüttöffnung eines Sammelbehälters oder in einen mit Förder- und Presseinrichtungen versehenen Aufnahmeraum entleert werden. Die vorbekannte Aufnahmevorrichtung kann zu einer Seite des Müllsammelfahrzeugs hin verfahren werden, so daß seitlich neben dem Müllsammelfahrzeug stehende Müllcontainer bzw. Müllbehälter aufgenommen werden können. Es ist aber sehr arbeitsaufwendig, mit dieser vorbekannten Aufnahmevorrichtung Müllbehälter aufzunehmen, die auf beiden Straßenseiten und somit auf beiden Seiten des Müllsammelfahrzeugs stehen. In diesem Fall müssen entweder die Müllbehälter auf die Straßenseite befördert werden, zu welcher hin die Aufnahmevorrichtung verschiebbar ist, oder das Fahrzeug muß die Straße zwei Mal - jeweils in Gegenrichtung - befahren.

Aus der EP 0078011 ist ein Müllsammelfahrzeug mit einem Teleskop-Greiferarm bekannt, bei dem der Teleskop-Greiferarm schwenkbar an der Oberseite des Müllsammelfahrzeugs befestigt ist und damit über das Fahrerhaus hinweg arbeiten kann. Damit können zwar Müllbehälter auf beiden Seiten des Fahrzeugs aufgenommen werden, bei diesen Greiferarmen ist jedoch das Positionieren und Aufnehmen der jeweiligen Müllbehälter umständlich. Darüberhinaus ist dieses System praxisfremd, da aufgrund der langen Hebelarme des Teleskop-Armes nur vergleichsweise geringe Lasten aufgenommen werden können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine gattungsgemäße Aufnahmevorrichtung derart weiterzubilden, daß sie beidseitig des Müllsammelfahrzeugs Müllbehälter aufnehmen kann, wobei die Aufnahmevorrichtung vergleichsweise einfach und robust aufgebaut sein soll.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Schlitten auf der Führungsschiene in beide Richtungen verfahrbar ist und daß die Greifeinrichtung über Schwenkarme zu beiden Seiten seitlich ausschwenkbar in dem Schlitten gelagert ist. Demnach ist die seitlich verfahrbare Aufnahmevorrichtung im Frontbereich des Müllsammelfahrzeugs sowohl nach rechts als auch nach links verfahrbar. Die Aufnahme des Müllsammelbehälters erfolgt jeweils mit derselben Behälteraufnahmevorrichtung, so daß ein Wechsel der Aufnahmeseite keinen konstruktiven Mehraufwand fordert

und auch keinen nennenswerten Zeitverlust mit sich bringt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Aufnahmevorrichtung derart ausgebildet, daß ein erster Schwenkarm an einem Ende über einen Bolzen mit dem Schlitten und mit dem anderen Ende über einen Bolzen mit einem Ende eines parallel verlaufenden zweiten Schwenkarmes verbunden ist. Das zweite Ende des zweiten Schwenkarmes ist über einen Bolzen mit einem Ende eines parallel verlaufenden dritten Schwenkarmes verbunden und das andere Ende des dritten Schwenkarmes ist über einen Bolzen wiederum mit dem Schlitten verbunden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist eine erste Kolben-Zylinderanordnung jeweils am Schlitten und am ersten Schwenkarm angelenkt, während eine zweite Kolben-Zylinderanordnung jeweils am Schlitten und dem dritten Schwenkarm angelenkt ist.

Die Greifeinrichtung kann an dem zweiten Schwenkarm befestigt bzw. gelagert sein.

Der Schlitten kann über motorgetriebene Zugorgane entlang der Führungsschiene verfahrbar sein.

Die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung kann mit unterschiedlichen, an sich bekannten Greifeinrichtungen ausgerüstet werden. So kann die Greifeinrichtung beispielsweise als Aufnahmekamm ausgebildet werden. Ein derartiger Aufnahmekamm ist beispielsweise aus der DE 3238810 A bekannt. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß der Aufnahmekamm keine selbsttätige Zentrierung zuläßt und sich nicht automatisiert einsetzen läßt.

Wird dagegen gem. einer anderen Ausgestaltung der Erfindung die Greifeinrichtung als Aufnahmeklaue ausgebildet, wie sie beispielsweise aus der DE 3902177 C bekannt ist, so findet eine selbsttätige Zentrierung bei der Aufnahme des Müllbehälters statt. Eine derartige Aufnahmeklaue weist nämlich eine nach oben weisende Spitze auf, die in komplementär nach unten offene Aufnahmetaschen am Müllbehälter eingeführt wird. Die Zentrierung erfolgt durch eine konvex sphärisch gewölbte Vorderseite und die im wesentlichen ebene Rückwand an der Aufnahmeklaue.

Alternativ hierzu kommt als Greifeinrichtung eine kolbenzylinderbetätigte Greifvorrichtung in Frage, wie sie aus der DE 3620610 A bekannt ist, wo zwei gegenüberliegende gelenkige Greifarme in der Lage sind, einen Müllbehälter zu erfassen. Vorteilhaft ist hier, daß mit solch einer Vorrichtung unterschiedliche Behältergrößen aufgenommen werden können.

Als Greifeinrichtung können auch Gabelarme dienen, die in dafür vorgesehene Halteelemente greifen. Derartige Gabelarme sind bereits aus der DE 2547877 A bekannt. Sie erfordern es aber, daß

das Müllsammelfahrzeug den Müllbehälter frontal anfährt.

Schließlich kann als Greifeinrichtung auch eine dreieckige Kupplungsklaue mit geraden Begrenzungsflächen eingesetzt werden, die in eine komplementäre Aufnahmetasche am Müllbehälter greift. Derartige Kupplungsklauen sind bereits aus der US 4726726 bekannt.

Weitere Einzelheiten und Vorteile werden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1: ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Aufnahmevorrichtung im montierten Zustand,
- Fig. 2: ein Detail der Schlittenführung der Aufnahmevorrichtung gem. Fig. 1,
- Fig. 3: die Aufnahmevorrichtung gem. dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 in einem anderen Betriebszustand,
- Fig. 4-8: erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtungen mit unterschiedlichen Greifeinrichtungen und
- Fig. 9: eine Detailansicht der am Schlitten der erfindungsgemäßen Aufnahmevorrichtung angelenkten Schwenkarme.

In den Figuren 1 und 3 ist das nur teilweise dargestellte Müllsammelfahrzeug mit 1 bezeichnet. Hier dargestellt ist der Frontbereich des Fahrerhauses. Neben dem Fahrerhaus erstrecken sich die schwenkbaren Arme 2 und 2'. Die freien Enden der schwenkbaren Arme 2 und 2' sind über eine Führungsschiene 3 miteinander verbunden. Auf dieser Führungsschiene ist verfahrbar ein Schlitten 4 gelagert. Insoweit entspricht diese Ausführungsform im Aufbau und in der Funktionsweise der in der EP 0235784 B beschriebenen Aufnahmevorrichtung.

Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, umfaßt der Schlitten 4 die Führungsschiene 3 klauenartig. Der Schlitten 4 ist auf der Führungsschiene beidseitig durch einen geeigneten Antrieb verfahrbar. Dieser Antrieb wird gem. dem vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine motorbetriebene Kette bzw. einen motorbetriebenen Riemen 6 gebildet. Den Figuren 1-3 ist zu entnehmen, daß der Riemen 6 mittels 2 Haltern 13 und 13' am Schlitten befestigt ist und zweifach umgelenkt wird. Eine Umlenkung erfolgt an der Umlenkrolle 12 und eine weitere Umlenkung erfolgt an dem Antriebsmotor 5. Der Motor 5 ist beispielsweise ein hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch betriebener Motor. Wird der Riemen 6 durch den Motor 5 angetrieben, so verändert er sein Längenverhältnis zu den Haltern 13 und 13' auf dem Schlitten 4. Da die Umlenkrolle 12 und der Motor 5 fest an der Führungsschiene 3 montiert ist, fährt der Schlitten 4, je nach Drehrichtung des Motors 5, entlang der Führungsschiene 3 nach rechts oder links.

Auf dem Schlitten 4 sind drei Schwenkarme 7, 10 und 11 angelenkt. Aus den Figuren 1 und 3 ergibt sich, daß der Schwenkarm 11 entweder in Kombination mit dem Schwenkarm 7 oder in Kombination mit dem Schwenkarm 10 sowohl um den Lagerpunkt 19 (vgl. Fig. 1) als auch um den Lagerpunkt 18 (vgl. Fig. 3) schwenkbar ist. Bei der Verschwenkung um den Lagerpunkt 19 wird, wie in Fig. 1 gezeigt, die zwischen dem Schlitten 4 und dem Schwenkarm 10 angeordnete Kolben-Zylindereinheit 9 ausgefahren. Dagegen wird zur Verschwenkung des Schwenkarms 11 um den Lagerpunkt 18 gem. Fig. 3 die Kolben-Zylinderanordnung 8, die zwischen dem Schlitten und dem Schwenkarm 7 verläuft, ausgefahren. Die Zylinder können hydraulisch oder pneumatisch betrieben werden.

Aus Fig. 9 ergibt sich, daß der erste Schwenkarm 7 an einem Ende über einen Bolzen 18 b mit dem Schlitten und mit dem anderen Ende über einen Bolzen 19 a mit einem Ende des parallel verlaufenden zweiten Schwenkarmes 11 verbunden ist. Das zweite Ende des zweiten Schwenkarmes 11 ist über einen Bolzen 18 c mit einem Ende eines parallel verlaufenden dritten Schwenkarmes 10 verbunden und das andere Ende des dritten Schwenkarmes ist über einen Bolzen 19 d wiederum mit dem Schlitten 4 verbunden. Der Schwenkarm 11 ist an seinen Enden auf einer Seite c-förmig nach oben und auf der anderen Seite c-förmig nach unten ausgebildet, wie der Fig. 9 zu entnehmen ist.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Aufnahmevorrichtung besteht darin, daß bei Verschwenken der Aufnahmevorrichtung zu jeweils einer Seite durch einen der druckbeaufschlagten Hydraulikzylinder 8 oder 9 der Schwenkarm 11 entweder in der Lagerstelle 18 oder 19 aufliegt.

An den Schwenkarmen sind, wie in den Figuren 4-8 dargestellt, unterschiedliche Behälteraufnahmevorrichtungen montierbar. Diese Behälteraufnahmevorrichtungen sind jeweils über entsprechende Leisten 20 a an den Schwenkarm 11 angeschraubt.

Gem. der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform sind an die dargestellte Montageleiste 20 a zwei parallel nebeneinander angeordnete Aufnahmekämme 20 angeordnet. Der Aufbau eines derartigen Aufnahmekamms ist beispielsweise aus der DE 3238810 A bekannt und braucht hier nicht näher erläutert zu werden.

Im Ausführungsbeispiel gem. Fig. 5 sind über die Montageleiste 20 a zwei nebeneinander angeordnete Aufnahmeklauen 21 an der Aufnahmevorrichtung befestigt. Diese Aufnahmeklauen sind als solche bereits aus der DE 3902177 C bekannt.

In dem Ausführungsbeispiel gem. Fig. 6 ist an der Aufnahmevorrichtung eine kolben-zylinderbetä-

tigte Greifvorrichtung 22 angeordnet, wie sie aus der DE 3620610 A bekannt ist.

Die Fig. 7 zeigt als Greifeinrichtung zwei an der Montageschiene 20 a angeordnete Halterelemente 23, die ihrem Aufbau nach in der DE 2547877 A beschrieben sind.

Schließlich ist in Fig. 8 ein Ausführungsbeispiel dargestellt, in welchem nebeneinander zwei dreieckige Kupplungsklauen 24 an der Montageschiene 20 a angeordnet sind, die als solche bereits aus der US 4726726 bekannt sind.

Die Kräfte, die bei der Aufnahme der gefüllten Müllbehälter auftreten, können aufgrund der zuvor beschriebenen Konstruktion gut von den Lagern 18 b, 18 c, 19 a, 19 d aufgenommen werden, da sich durch die zuvor beschriebene Gestaltung des Schwenkarmes 11 die effektive Lagerbreite erhöht und da sich immer drei Schwenkarme in der Führung des Schlittens 4 befinden.

Für den Fahrbetrieb des Müllsammelfahrzeuges 1 sind beide Kolben-Zylinderanordnungen 8 u.9 eingefahren. Die Schwenkarme werden über eine in den Figuren nicht näher dargestellte automatisch betätigbare Verriegelung ver- bzw. entriegelt.

Patentansprüche

1. Aufnahmevorrichtung für Müllsammelfahrzeuge mit einem auf einer Führungsschiene (3) verfahrbaren Schlitten (4), wobei die Führungsschiene (3) über schwenkbare Arme (2') verschwenkbar ist, und mit einer am Schlitten angelenkten Greifeinrichtung (20, 21, 22, 23, 24),
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schlitten (4) auf der Führungsschiene (3) in beide Richtungen verfahrbar ist und daß die Greifeinrichtung (20, 21, 22, 23, 24) über Schwenkarme (7, 10, 11) zu beiden Seiten seitlich ausschwenkbar in dem Schlitten gelagert ist.
2. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster Schwenkarm (7) an einem Ende über einen Bolzen (18 b) mit dem Schlitten (4) und mit dem anderen Ende über einen Bolzen (19 a) mit einem Ende eines parallel verlaufenden zweiten Schwenkarmes (11) verbunden ist, daß das zweite Ende des zweiten Schwenkarmes (11) über einen Bolzen (18 c) mit einem Ende eines parallel verlaufenden dritten Schwenkarmes (10) verbunden ist und daß das andere Ende des dritten Schwenkarmes (10) über einen Bolzen (19 d) wiederum mit dem Schlitten (11) verbunden ist.

3. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Kolben-Zylinderanordnung (8) jeweils am Schlitten (4) und am ersten Schwenkarm (7) angelenkt ist und daß eine zweite Kolben-Zylinderanordnung (9) jeweils am Schlitten (4) und dem dritten Schwenkarm (10) angelenkt ist.
4. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (20, 21, 22, 23, 24) an dem zweiten Schwenkarm (11) befestigt bzw. gelagert ist.
5. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (4) über motorgetriebene Zugorgane (6) entlang der Führungsschiene (4) verfahrbar ist.
6. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung mindestens einen Aufnahmekamm (20) umfaßt.
7. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung mindestens eine Aufnahmeklaue (21) umfaßt.
8. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung eine kolben-zylinderbetätigte Greifeinrichtung (22) ist.
9. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung mindestens einen oder mehrere Gabelarme (23) umfaßt.
10. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung mindestens eine dreieckige Kupplungsklaue mit geraden Begrenzungsflächen (24) umfaßt.

Fig. 1

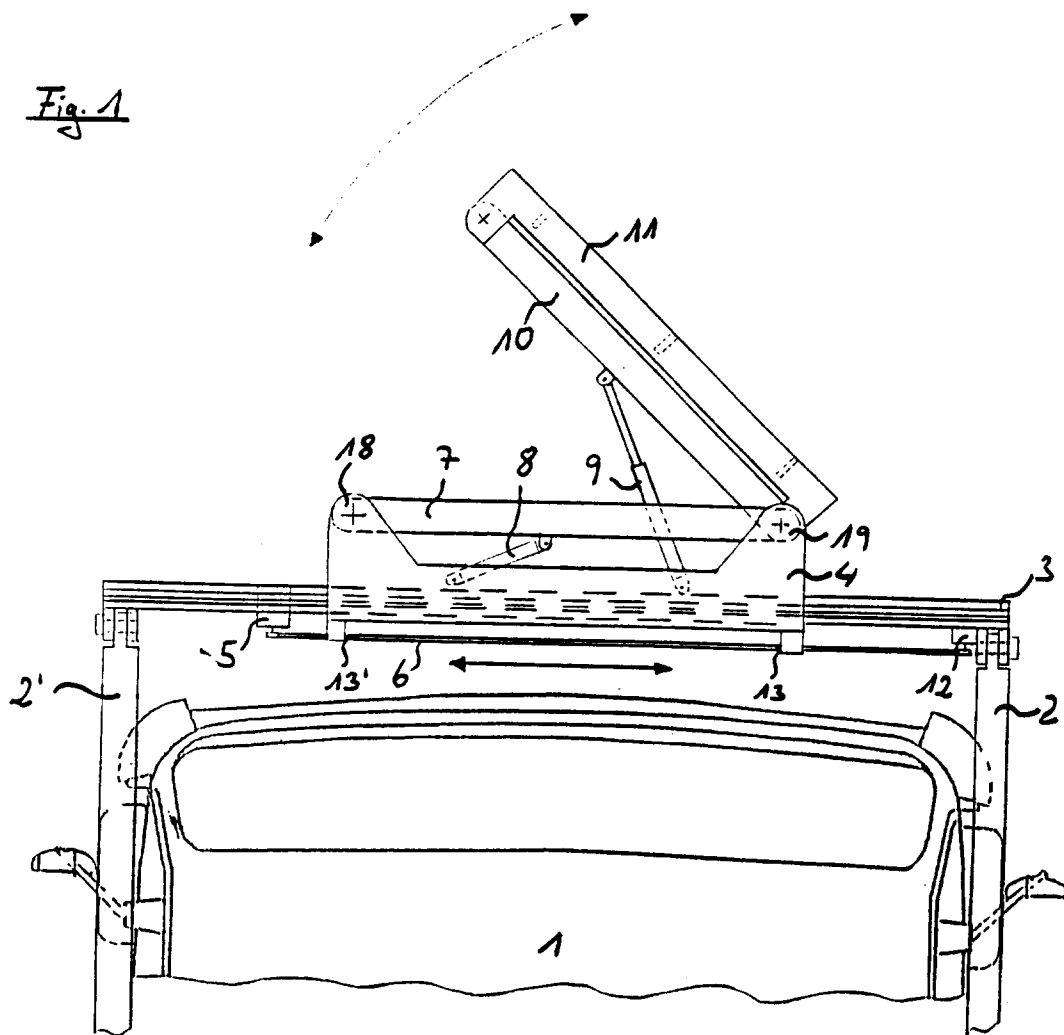


Fig. 2

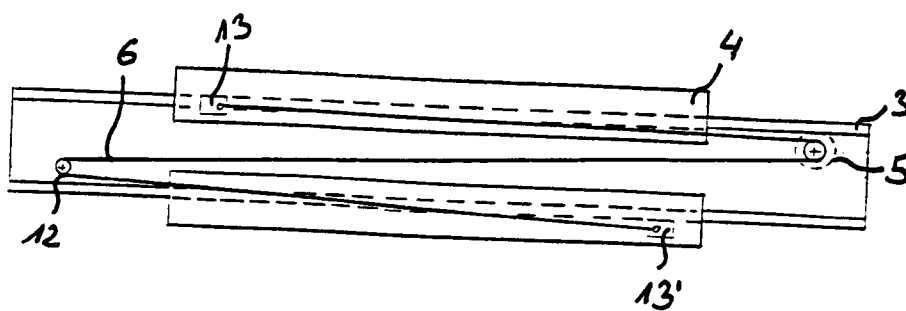


Fig. 3

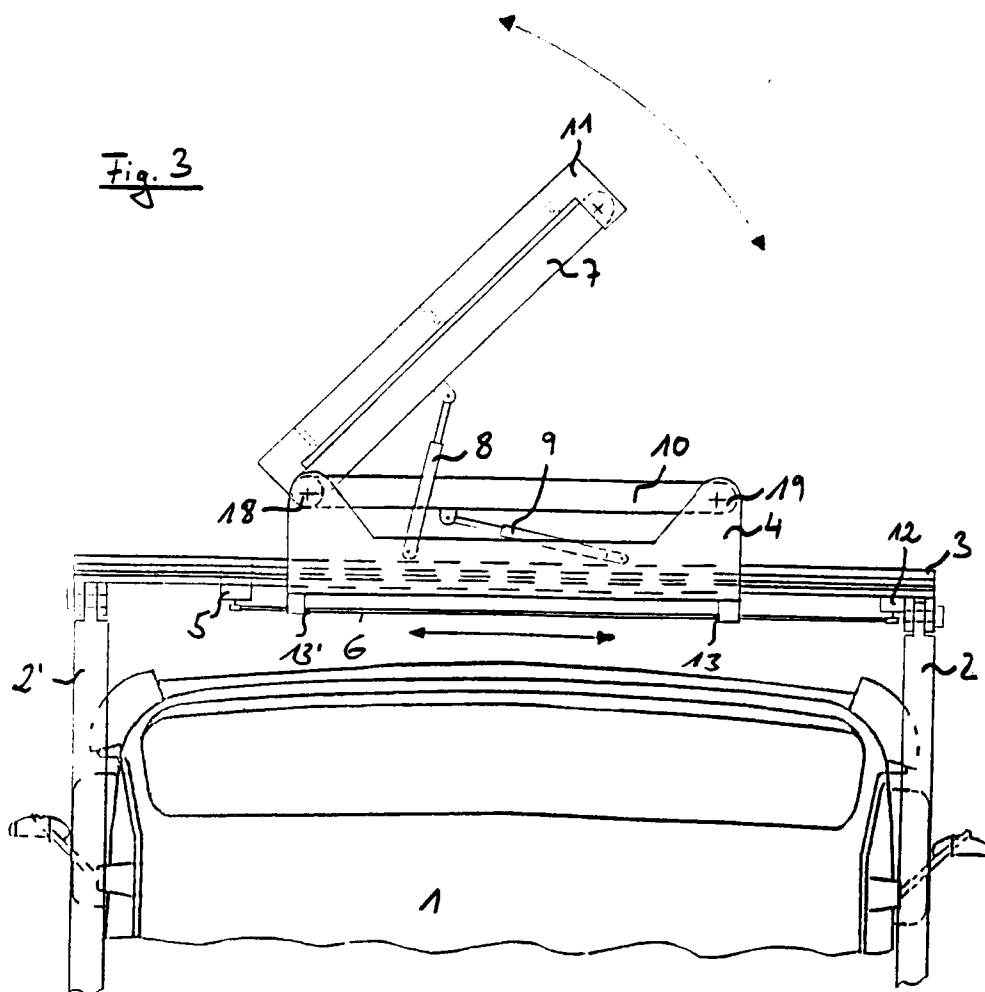
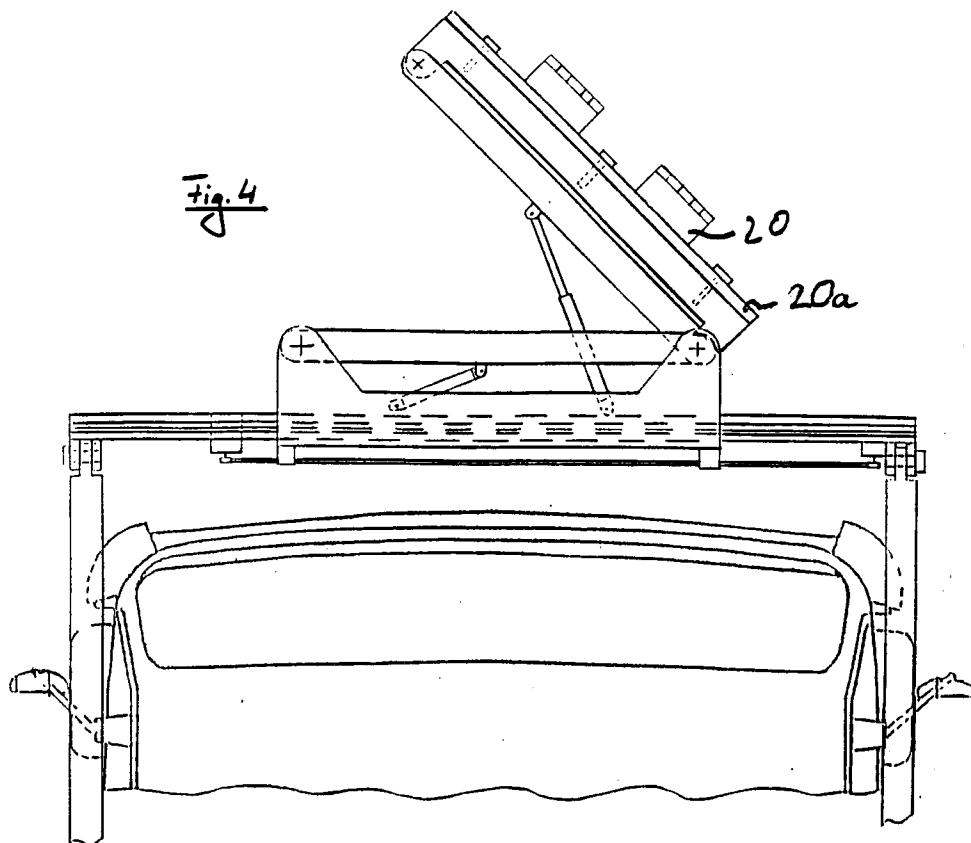
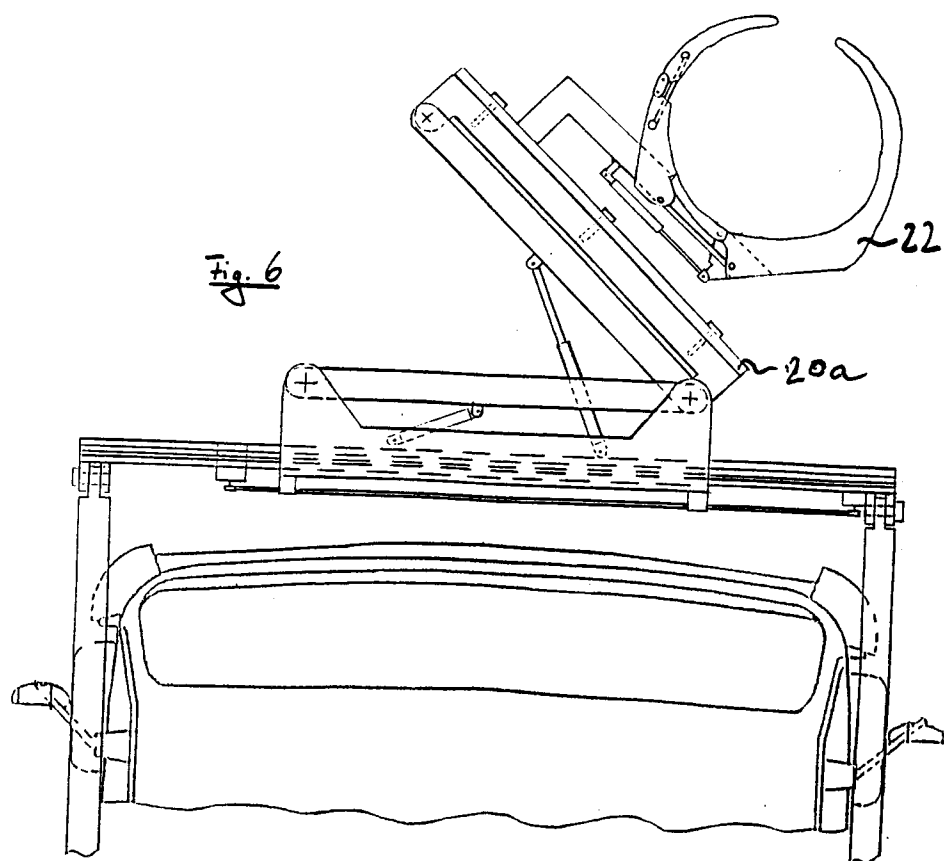
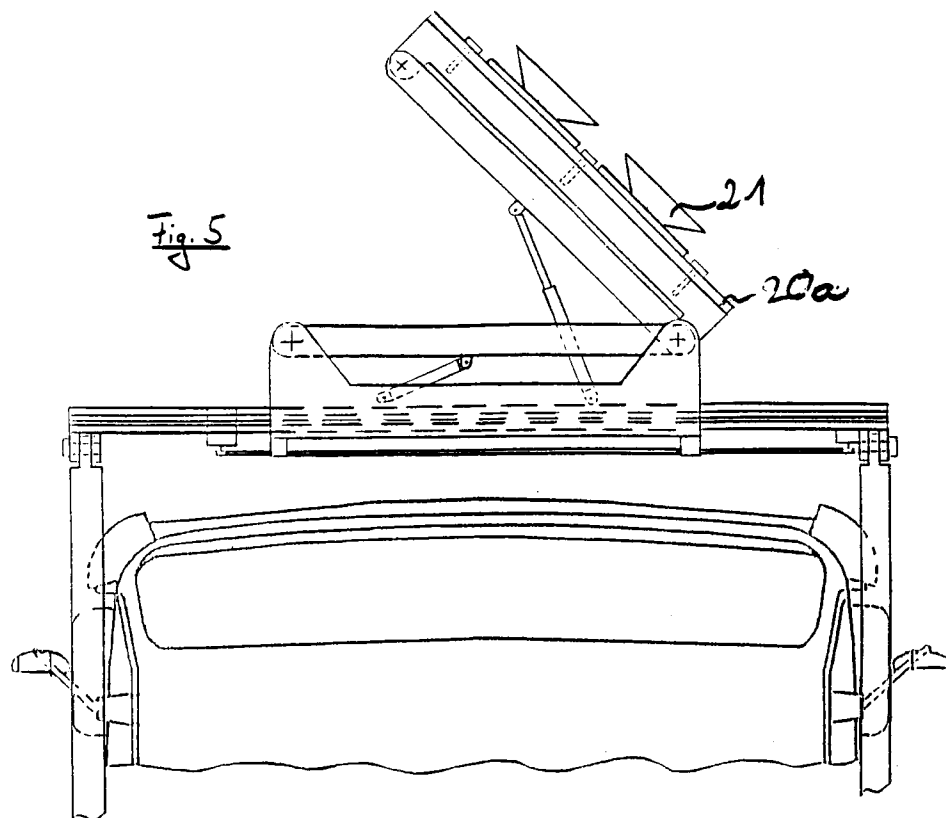
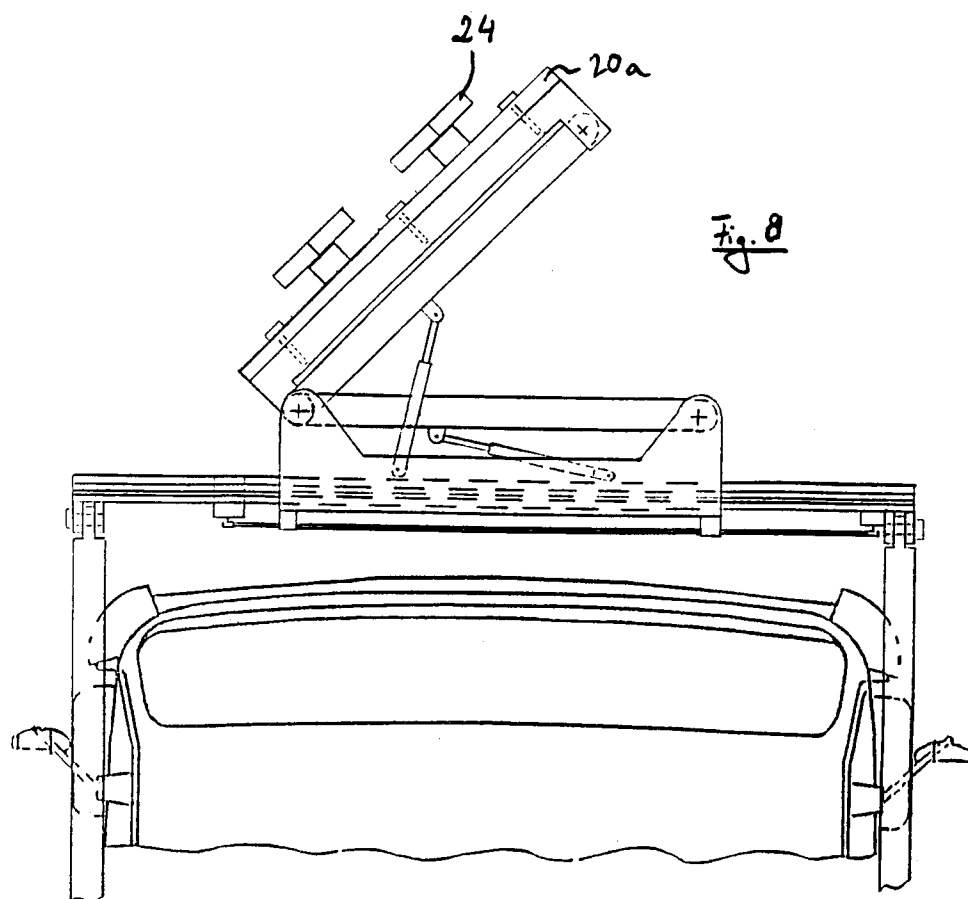
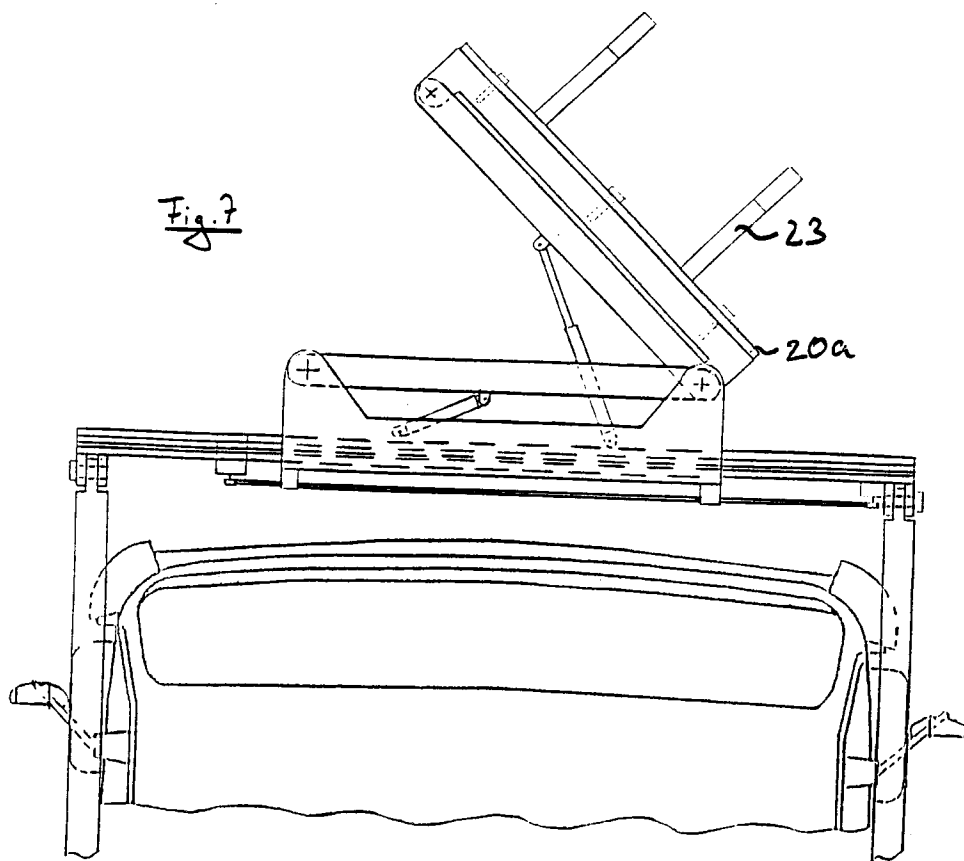
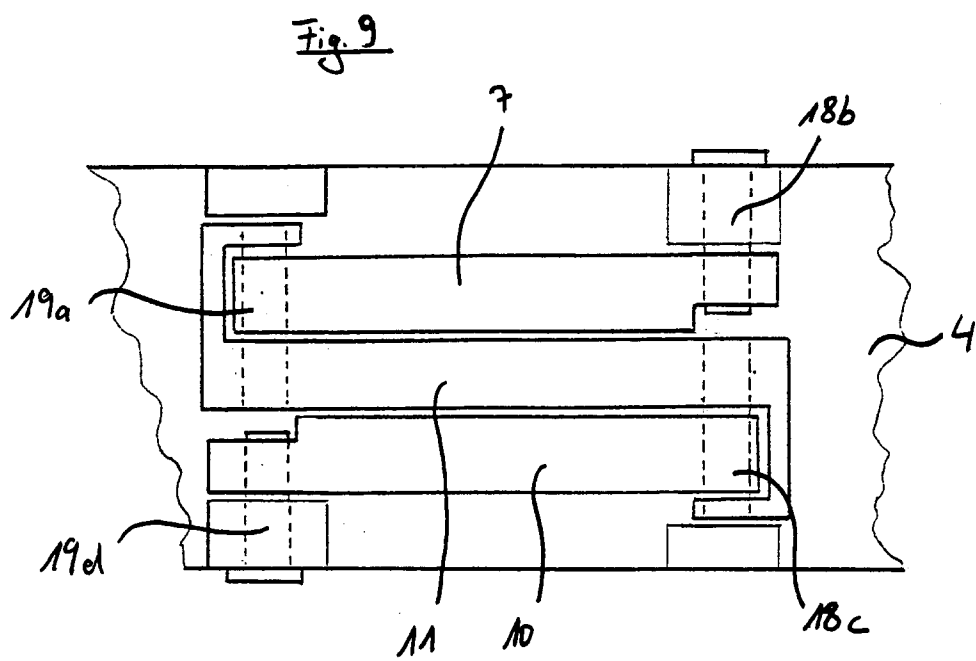


Fig. 4











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 9219

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 762 586 (E. UPDIKE, JR.) * Spalte 3, Zeile 34 - Zeile 39 * * Abbildung 3 * ---	1	B65F3/04
A	DE-A-3 941 348 (EDELHOFF POLYTECHNIK GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	
D,A	EP-A-0 235 784 (EDELHOFF POLYTECHNIK GMBH) * Spalte 3, Zeile 16 - Spalte 4, Zeile 8 * * Spalte 6, Zeile 18 - Spalte 8, Zeile 12; Abbildungen 1,4,5 * ---	1	
D,A	DE-A-3 238 810 (RIES GMBH) * Zusammenfassung; Abbildung 2 * ---	6	
D,A	EP-A-0 379 897 (EDELHOFF POLYTECHNIK GMBH) & DE-C-3 902 177 (EDELHOFF POLYTECHNIK GMBH) * Zusammenfassung; Abbildung 2 * ---	7	
D,A	DE-A-3 620 610 (THE HEIL CO.) * Zusammenfassung; Abbildung 6 * ---	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
D,A	DE-A-2 547 877 (ZÖLLER-KIPPER GMBH) * Abbildung 1 * ---	9	B65F B60P
D,A	EP-A-0 230 663 (VALLETEIRO S.R.L.) & US-A-4 726 726 (R. DOSSENA ET AL.) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26 MAI 1993	Prüfer SMOLDERS R.C.H.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			