



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **93112546.2**

51 Int. Cl.⁵: **B65F 1/16**

22 Anmeldetag: **05.08.93**

30 Priorität: **12.08.92 DE 4226638**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.02.94 Patentblatt 94/08

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

71 Anmelder: **HESSISCHE INDUSTRIEMÜLL GmbH**
Kreuzberger Ring 58
D-65205 Wiesbaden(DE)

72 Erfinder: **Höhlein, Günter, Prof. Dr.**

Habichtshorststrasse 28 a
D-30655 Hannover(DE)
 Erfinder: **Conrady, Klaus**
Hohe Strasse 22
D-64589 Stockstadt am Rhein(DE)
 Erfinder: **Gromotka, Hubert**
Bäumelstrasse 111 b
D-82178 Puchheim(DE)

74 Vertreter: **Nix, Frank Arnold, Dr.**
Kröckelbergstrasse 15
D-65193 Wiesbaden (DE)

54 **Abfallbehälter.**

57 Der vorgeschlagene Abfallbehälter 1 hat einen Deckel 10, der an Koppelplatten 36 angelenkt und um eine Schwenkachse 42 mittels Schwenkzylindern 55 schwenkbar ist. Die Koppelplatten 36 ihrerseits sind mittels Parallelschwingengetrieben aus Schwingen 32, 33 durch Beaufschlagung von Hubzylindern 50 heb- und absenkbar. Zum Öffnen werden die Koppelplatten 36 mit dem waagrecht gehaltenen Deckel mittels der Hubzylinder 50 angehoben (in der beigegebenen Fig. 1 gezeigt), anschließend durch Betätigung der Schwenkzylinder 55 zurückgeschwenkt und schließlich durch entgegengerichtete Bewegung der Hubzylinder an die Behälterrückwand angelegt. Das Schließen erfolgt entsprechend umgekehrt, wobei am Ende des Absenkens die Hubzylinder 50 druckbeaufschlagt bleiben und so den Deckel dichtend auf den Behälterrand drücken.

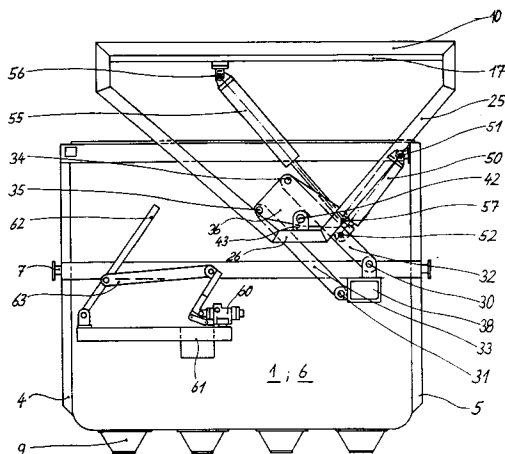


Fig. 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Abfallbehälter größerer Abmessungen, insbesondere für Sonderabfälle. Solche Abfallbehälter müssen mittels eines Deckels dicht verschließbar sein, was bei größeren Abmessungen Schwierigkeiten bereitet.

Im einfachsten Fall haben solche Behälter an ihrem oberen Rand schwenkbare Spannschrauben, die in nach außen offene Schlitze des Deckelrandes geschwenkt werden, worauf durch Anziehen von Flügelmuttern der Deckel unter Zusammendrückung einer zwischenliegenden Dichtung auf den Behälterrand gedrückt wird. Ein Beispiel hierfür zeigt die DE-OS 36 14 767. Aus DE-OS 34 00 559 ist eine ähnliche Niederhaltemechanik für einen Behälterdeckel bekannt, bei der die stellenweise Krafteinleitung durch von Kniehebeln niederziehbaren Haken geschieht, welche über den Deckelrand greifen oder an Beschlägen desselben angreifen. In beiden Fällen muß zur Gewährleistung einer ausreichend gleichmäßigen Verteilung der Andrückkraft des Deckels an den Behälterrand eine Mehrzahl von Spannschrauben oder Kniehebelmechanismen vorgesehen sein, die zum Öffnen gelöst werden müssen, bevor der Deckel dann in einer weiteren von Hand auszuführenden Operation abgehoben oder zurückgeschwenkt werden kann. Dies macht die Handhabung dieser bekannten Behälter umständlich und langwierig.

Aus DE-OS 30 33 298 ist ein Großraummüllbehälter bekannt, dessen Schwenkdeckel in der geschlossenen Lage durch ein hierbei in der Nähe der Schwenkachse in Eingriff tretendes federbeaufschlagtes Element niedergehalten wird, wobei beim Öffnen das Federelement eine neutrale Lage durchläuft, um anschließend die Öffnungsbewegung zu unterstützen und den Deckel in einer teilgeöffneten Stellung zu halten. Bei dieser Ausbildung werden jedoch keine großen und vor allem keine gleichmäßigen Andrückkräfte des Deckels an den Behälterrand erzielt, so daß schon deswegen eine Anwendung für Sondermüllbehälter nicht in Frage käme.

Aus der DE-OS 38 30 279 ist ein Sondermüllbehälter mit dicht verschließbarem Deckel bekannt, wobei dieser in der Seitenansicht einen Kreisabschnitt darstellt, der über nach einem entsprechenden Radius gekrümmte obere Ränder der Behälterseitenwände in die geschlossene Lage geschwenkt werden kann. Von den Deckelseitenrändern ragen Schwenkarme nach unten und sind an ihren unteren Enden um je eine an der Behälterseitenwand im Krümmungsmittelpunkt angeordnete Schwenkachse gelagert, wobei diese Schwenkachse von einem Schlitten absteht, der mittels eines Kniehebelmechanismus um einen kleinen Betrag auf- und abwärts verschieblich ist. In der oberen Stellung der Schlitten kann der Deckel leicht aus der Schließstellung in die Offenstellung und umgekehrt verschwenkt werden. In der Schließstellung wird durch Betätigen des Kniehebels der Schlitten und damit der Deckel niedergeholt, so daß dieser sich auf den Behälterrand absenkt und unter Zusammendrückung einer zwischengelegten gummielastischen Dichtung abdichtet.

Diese bekannte Bauart setzt jedoch einen einfach längs eines Kreisbogens gekrümmten Deckel voraus, was bei größeren Abmessungen nicht mehr praktikabel ist. Darüber hinaus eignet sich ein solcher Behälter von vornherein nicht zum Stapeln.

Ähnliches gilt auch für einen aus der DE-OS 33 13 172 bekannten Müllbehälter, bei dem das Niederholen des Deckels ebenfalls mittels senkrecht verschieblicher, die Gelenkachsen tragender Schlitten erfolgt, die hier von doppelwirkenden hydraulischen Zylindern bewegt werden. Dabei dient das Niederholen des Deckels jedoch hier nicht zur Abdichtung des Behälters, sondern zur Verdichtung des Mülls, wozu die Abmessungen des Deckels so gewählt sind, daß er in den Behälter eintreten kann.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Abfallbehälters mit ebenem Deckel, der in geschlossener Stellung zuverlässig dichtend auf den Behälterrand gedrückt ist und der auf einfache und bequeme Weise in die Offenstellung verbringbar ist, in der er vorzugsweise die Behälteröffnung vollständig freigibt. Diese Operationen sollen auf engem Raum möglich sein, so daß eine nur kleine Standfläche benötigt wird.

Ausgehend von einer Ausbildung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art gelingt die Lösung der gestellten Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil genannten Merkmale. Durch das Parallelschwingengetriebe führt der Deckel unter Beibehaltung seiner räumlichen Lage, also sich selbst parallel bleibend, seine Bewegungen auf einer Kreisbahn aus, wobei die Bewegungsrichtung bei Beginn des Öffnens und am Ende des Schließvorgangs senkrecht ist, so daß er satt auf den Behälterrand gesetzt wird und auf Grund der Dauerdruckbeaufschlagung an diesen angedrückt bleibt, bzw. gleichmäßig angehoben wird und in eine Lage gehoben werden kann, die schon einen großen Bereich der Behälteröffnung freigibt und in vielen Fällen als Öffnungsstellung ausreichen mag.

Anspruch 2 beschreibt eine bedeutsame Weiterentwicklung mit der Wirkung, daß der Deckel auf engem Raum nach dem Anheben auf einer Kreisbahn auch noch in eine die Behälteröffnung vollständig freigebende Stellung geschwenkt werden kann.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben. Ein weiterer bedeutender Vorschlag ist dabei der des Anspruchs 6, denn die Krümmung, die der Deckel im unverspannten Zustand aufweist, bewirkt beim dichtenden Niederholen des Deckels an seinen seitlichen Rändern, daß sich

die Andrückkräfte auch an seinen querverlaufenden Rändern (vorderer und hinterer Rand) gleichmäßig verteilen.

Die in Anspruch 9 vorgeschlagene Maßnahme der Sicherung der Seitenlage des Deckels im geschlossenen Zustand durch mit Führungsöffnungen im Behälterrand zusammenwirkenden Führungsbolzen des Deckels macht den Behälter in besonderer Weise zum Stapeln geeignet, wobei er auch eine raue Behandlung verträgt. Die Möglichkeit der Anordnung solcher Führungsbolzen ergibt sich aus dem Umstand, daß bei Befolgung der Lehre des Anspruchs 3 - bei geschlossenem Deckel stehen die Schwingen des Parallelschwingengetriebes waagrecht - die Richtung der anfänglichen Öffnungsbewegung senkrecht ist und deshalb die Führungsbolzen ohne Gefahr des Klemmens aus den Führungsöffnungen aus- bzw. in diese eintreten können.

Die Beaufschlagung der vorzugsweise als Hydraulikzylinder ausgeführten Betätigungszyylinder mit Druckflüssigkeit erfolgt zweckmäßigerweise über jeweilige Steuerventile, wobei gemäß Anspruch 13 wenigstens das Steuerventil der Hubzylinder eine Schaltstellung aufweist, in der dessen Zylinderraum und der Kolbenstangenraum abgeschlossen sind, der Zylinder also blockiert ist. Diese Schaltstellung erlaubt das Feststellen des Deckels in jeder Stellung und insbesondere auch im abgesenkten und angedrückten Zustand.

Gemäß Anspruch 14 sollen die Räume, die für das Andrücken des Deckels unter Druck stehen müssen, Verbindung mit einem Druckspeicher haben, z.B. mit einem hydropneumatischen Speicher mit Membrantrennwand. Dann wird am Ende des Absenk-Bewegungsvorgangs beim das Andrücken des Deckels bewirkenden Druckaufbau im Gasraum des Speichers Energie gespeichert, die das zuverlässige Andrücken des Deckels auch dann gewährleistet, wenn kleine Leckverluste auftreten, wie es bei alternenden Dichtungen oder dergl. auftreten kann.

Wenn gemäß Ansprüchen 16 und 17 das Ende des Absenk- und Andrückvorgangs des Deckels die Schaltung des Hubzylinder-Steuerventils in die sperrende Stellung bewirkt, wird die Bedienungsperson den Schwengel der Handpumpe nicht mehr betätigen können und sie weiß, daß der Deckel zuverlässig geschlossen ist.

Gemäß Anspruch 18 ist bei einer Handbetätigung der Steuerventile der Steuereinheit sichergestellt, daß der Schwenkvorgang nur stattfinden kann, wenn der Deckel sich in der angehobenen Position befindet.

Gemäß Ansprüchen 19 bis 21 können sowohl die Bewegungsvorgänge Heben - Zurückschwenken - Anlegen des Öffnens als auch die Bewegungsvorgänge Ablegen - Vorschwenken - Absenken und Andrücken des Schließens automatisch aufeinanderfolgen, wobei die Bedienungsperson nur noch die Richtung "Öffnen" oder "Schließen" zu wählen braucht.

Die Erfindung wird nachfolgend durch die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels an Hand der beigegebenen Zeichnungen weiter erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 die rechte Seitenansicht des beispielemäßigen Behälters bei angehobenem Deckel in durch Weglassung von Hydraulikleitungen und -schläuchen sowie Abdeckungen vereinfachter Darstellung;
- Fig. 2 die Vorderansicht des Behälters in der Stellung gemäß Fig. 1 unter zusätzlicher Weglassung der Handpumpe;
- Fig. 3 die rechte Seitenansicht bei geschlossenem Deckel;
- Fig. 4 den Schnitt IV-IV in Fig. 3;
- Fig. 5 die Darstellung von Fig. 1 unter Abbildung auch der Hydraulikleitungen und -schläuche;
- Fig. 6 die Seitenansicht bei angehobenem und halb zurückgeschwenktem Deckel;
- Fig. 7 die Seitenansicht bei angehobenem und vollständig zurückgeschwenktem Deckel;
- Fig. 8 die Seitenansicht bei vollständig zurückgeschwenktem und an die Behälterrückwand angelegtem Deckel;
- Fig. 9 die Draufsicht auf den Deckel bei weggenommenem Oberblech;
- Fig. 10 die Randabdichtung des Deckels im Schnitt;
- Fig. 11 die Eckenausbildung des Behälters mit der Führungsöffnung im Schnitt und in der Draufsicht;
- Fig. 12 einen Bodenausschnitt mit einer Fußschiene im Querschnitt;
- Fig. 13 eine Entlüftungsvorrichtung im den Behälterrand übergreifenden Deckelrand.

Der Behälter 1 hat die Grundform üblicher Absetzmulden, um auf gebräuchlichen Kippfahrzeugen gefahren und von deren Hebezeugen positioniert und gehandhabt werden zu können. Er ist von rechteckigem Grundriß; Fig. 1 zeigt seine Seitenansicht von rechts und Fig. 2 die Ansicht von vorn.

Um den oberen Rand der Behälterwände verläuft ein außen angeschweißtes Behälterrandprofil 2, auf etwa halber Höhe ist ein waagrechtes umlaufendes Versteifungsprofil 3 angeschweißt, an dem im Bereich der Vordervand 4 und der Rückwand 5 Hebebeschläge 7 befestigt sind, und es sind weitere senkrechte Versteifungsprofile 8 außen angeschweißt.

Unter dem Behälterboden sind Fußschiene 9 befestigt, die einen aus Fig. 12 ersichtlichen trapezförmigen Querschnitt aufweisen und geeignet sind, bei einem Fall des Behälters aus einer begrenzten Höhe die Bewegungsenergie durch Verformung zu vernichten und den Behälter selbst vor Beschädigung zu bewahren. Zur Erleichterung des Auswechselns nach einem solchen Fall sind sie leicht lösbar am Boden angebracht, z.B. mit diesem verschraubt.

Der Deckel 10 ist zweischalig aus einem Ober- und einem Unterblech aufgebaut, zwischen denen längs der Ränder ein Deckelrandprofil 11 und im Inneren sich kreuzende Deckelversteifungsprofile 12 verlaufen. Auf diese Weise hat der Deckel glatte Oberflächen und ist leicht zu reinigen. In einem der Felder zwischen den Versteifungsprofilen ist eine verschließbare Probeentnahmeöffnung 13 ausgespart.

Unterhalb des Deckels 10 ist an diesem längs des Verlaufs des Behälterrandes eine gummielastische Dichtung 15 in einem aus Fig. 10 ersichtlichen, nach unten offenen U-Profil gehalten. Beim Schließen des Deckels setzt sich dieses auf einen vom Behälterrandprofil 2 nach oben aufragenden Dichtwulst 16. Zum Schutz der Dichtung 15 ist diese außen durch einen sie überdeckenden Schutzblechstreifen 17 abgeschirmt, welcher am Deckelrandprofil 11 angeschweißt ist.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, übertrifft die Erstreckung des Deckels 10 in Querrichtung die Erstreckung des Behälters 1. Zwischen den seitlichen Deckelrändern und den Seitenrändern des Behälters ragen in den vier Ecken des Deckels vier Führungsbolzen 18 senkrecht nach unten. Diese treten beim Schließen des Deckels in Führungsöffnungen 19 von Kragstücken 20, die am Behälterrandprofil 2 außen angeschweißt sind. Diese sind in Fig. 11 im einzelnen dargestellt, welche darüber hinaus zeigt, wie die Behälterwände selbst in den Ecken zur Erleichterung des Säubers ausgerundet sind.

Die seitlichen Deckelrandprofile 11 bilden mit zwei von den Enden derselben nach unten ragenden abgelenkten Streben 25 und einem deren untere Enden verbindenden Träger 26 eine rahmenartige Konstruktion, an der die Kinematik zum Öffnen und Schließen des Deckels angreift. Diese wird nachfolgend unter bevorzugter Betrachtung der insoweit deutlichsten Fig. 1 beschrieben, welche die auf der rechten Behälterseite angeordnete Baugruppe zeigt. Es versteht sich, daß auf der linken Behälterseite eine entsprechende spiegelbildliche Kinematik vorhanden ist.

An zwei behälterfesten Schwingenachsen 30, 31 sind die Schwingen 32, 33 eines Parallelschwingengetriebes angelenkt, deren andere Enden über die Koppelgelenke 34, 35 mit einer Koppelplatte 36 verbunden sind.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist die obere Schwingenachse 30 am Behälter fliegend befestigt und die an ihr angelenkte obere Schwinge 32 besteht aus zwei massiven Gelenkbohrungsstücken, zwischen denen sich Stege mit Abstand voneinander erstrecken. Ihre Bewegungsebene liegt nahe der Behälterwand.

Die untere Schwingenachse 31 ist an einem an der Behälterseitenwand befestigten Kragstück 38 in einer Gabel 39 befestigt und die massive untere Schwinge 33 schwingt um diese in einer vom Behälter entfernteren Bewegungsebene.

Die Koppelplatte 36 besteht aus zwei beabstandeten Einzelplatten und ist mit den Schwingen 32, 33 über an diesen fliegend befestigten Achszapfen der Koppelgelenke 34, 35 so verbunden, daß ihre Bewegungsebene noch weiter von der Behälterwand entfernt neben der Bewegungsbahn der unteren Schwinge 33 verläuft.

Von der Koppelplatte 36 ragt eine Schwenkachse 42 fliegend seitlich nach außen, welche durch die Bohrung einer am Träger 26 festgeschweißten Lagerlasche 43 greift. Der Deckel 10 mit seinen seitlichen Rahmenkonstruktionen 25/26 ist somit um die Schwenkachse 42 schwenkbar, wobei die Rahmenkonstruktion eine vierte, am weitesten von der Behälterseitenwand beabstandete Bewegungsebene einnimmt.

Zum Antrieb jedes Parallelschwingengetriebes dient je ein Hubzylinder 50, dessen Boden an einem an der Rückwand 5 des Behälters befestigten Beschlag 51 angelenkt ist und dessen Kolbenstange 50' an der oberen Schwinge 32 an einem zwischen deren Enden befindlichen Gelenkpunkt 52 angreift. Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist der Gelenkpunkt 52 gebildet durch eine zwischen den Stegen der oberen Schwinge 32 durchgesteckte Achse, die durch ein Auge am Ende der Kolbenstange 50' des Hubzylinders 50 greift.

Die Schwenkung des Deckels 10 mit seinen seitlichen Rahmenkonstruktionen um die Schwenkachse 42 wird beherrscht von Schwenkzylindern 55. Der Boden jedes Schwenkzylinders 55 ist an einem an der Deckelunterfläche befestigten Beschlag 56 angelenkt und seine Kolbenstange 55' greift an einem Gelenkzapfen 57 an, der in einer Ecke der Koppelplatte 36 zwischen deren Einzelplatten durchgesteckt ist. Es versteht sich, daß die Achse des Hubzylinders 55 in einem gewissen Abstand von der Schwenkachse 42 verläuft, so daß seine Beaufschlagung ein Schwenkmoment erzeugt.

Zur Druckbeaufschlagung der Zylinder dient eine Handpumpe 60, die in aus Fig. 1 ersichtlicher Weise auf einer an der rechten Seitenwand 6 des Behälters befestigten Kragkonstruktion 61 sitzt. Der zur Betätigung dienende Schwengelgriff 62 ist dabei in der Nähe des vorderen Randes der rechten Seitenwand angeordnet, um bequem von einer Bedienungsperson ergriffen werden zu können, während die Pumpe 60

selbst zurückversetzt ist und über eine Koppel 63 mit dem Schwengelgriff 62 verbunden ist.

Fig. 5 zeigt darüber hinaus die Steuereinheit 70 mit den notwendigen Ventilen, um die nachfolgend zu beschreibende Funktion des Behälters zu ermöglichen. Dabei sei ausgegangen vom geschlossenen Zustand des Behälters gemäß Fig. 3.

5 Wenn die Steuereinheit 70 auf "Öffnen" gestellt ist, bewirkt die Betätigung der Pumpe 60 zunächst eine Zufuhr von Druckflüssigkeit zum Kolbenstangenraum der Hubzylinder 50. Deren Kolbenstangen 50' fahren ein und heben die Koppelplatten 36 und mit diesen den Deckel 10 in die aus Fig. 1 oder 5 ersichtliche Stellung. Danach wird von Hand oder automatisch die Druckbeaufschlagung umgeschaltet auf die Kolbenstangenräume der Schwenkzylinder 55, deren Kolbenstangen 55' dadurch einfahren und den Deckel um die
10 Schwenkachse 42 zurückschwenken. Eine Zwischenstellung dieses Bewegungsvorgangs ist aus Fig. 6 und die Endstellung aus Fig. 7 ersichtlich.

Danach erfolgt eine weitere Umschaltung der Druckbeaufschlagung in der Weise, daß bei weiterer Pumpenbetätigung die Kolbenstangen der Hubzylinder 50 um eine Teilstrecke ausfahren und dadurch die Koppelplatte 36 mit dem zurückgeschwenkten Deckel 10 in die aus Fig. 8 ersichtliche Stellung gelangen
15 lassen, d.h. den Deckel an die Rückwand des Behälters anlegen. Damit ist der Öffnungsvorgang, bestehend aus den Bewegungsvorgängen Heben- Zurückschwenken - Anlegen, beendet.

Es versteht sich, daß das Öffnen in jeder beliebigen Zwischenposition angehalten und die erreichte Stellung arretiert werden kann. Hierzu müssen nur die Steuerventile der Betätigungszyylinder in eine blockierende Stellung verbracht werden, d.h. die Arbeitsräume der Zylinder abgeschlossen werden.

20 Das Schließen des Deckels erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durch entsprechende Hand- oder automatische Steuerung der Bewegungsvorgänge Ablegen - Vorschwenken - Absenken/Andrücken.

Die Besonderheiten, wie der richtige Andruck unabhängig von den Eigenheiten der Bedienungsperson sichergestellt werden kann und wie er unabhängig von eventuellen Undichtigkeiten oder Leckagen über eine gewisse Zeitspanne gewährleistet werden kann, sind in der Beschreibungseinleitung unter Bezugnahme auf die einschlägigen Ansprüche erläutert.

30 Eine bisher noch nicht beschriebene wesentliche Besonderheit des Abfallbehälters ist die in Fig. 2 übertrieben dargestellte Krümmung des Deckels 10 in Querrichtung, die dieser aufweist, wenn er frei zwischen den seitlichen Streben 25 gehalten ist, also im angehobenen Zustand. Diese Krümmung hat zur Folge, daß beim Schließen zum Ende der Absenkbewegung zunächst die Mitte der querverlaufenden Dichtungen 15, also die des vorderen und des hinteren Randes des Deckels, zur Anlage am Dichtwulst 16 des Behälterrandprofils 2 kommt und der Deckel bei weiterer Abwärtsbewegung seiner seitlichen Ränder eben (in die gestreckte Lage) gebogen wird, bis auch die längsverlaufenden Dichtungen unter den Seitenrändern sich setzen. Dies führt zu einer gleichmäßigen Verteilung der Andrückkräfte längs des gesamten Umfangs.

35 Es ist zu sehen, daß ohne die Vorkrümmung des Deckels in Querrichtung dieser im geschlossenen Zustand nur längs der Seitenränder, wo die Strebenkonstruktion 25 eine gleichmäßige Krafteinleitung bewirkt, stark angedrückt würde und die Andrückkraft zur Mitte der querverlaufenden Deckelränder hin abnehmen würde, weil der Deckel sich hier elastisch nach oben durchbiegen würde. Die Vorkrümmung des Deckels ist gerade so bemessen, um diesen Effekt zu kompensieren und eine über die gesamte
40 Umfangserstreckung gleichmäßige Andrückkraft und damit Dichtigkeit zu gewährleisten.

45

50

55

Bezugszeichenliste

1	Behälter	31	Untere Schwingenachse
2	Behälterrandprofil	32	Obere Schwinge
3	Waagerechtes Versteifungsprofil	33	Untere Schwinge
		34	Oberes Koppelgelenk
4	Vorderwand	35	Unteres Koppelgelenk
5	Rückwand	36	Koppelplatte
6	Seitenwand	38	Kragstück
7	Hebebeschläge	39	Gabel
8	Senkrechte Versteifungsprofile	42	Schwenkachse
		43	Lagerlasche
9	Fußschiene	50	Hubzylinder
10	Deckel	50'	Kolbenstange desselben
11	Deckelrandprofil	51	Beschlag
12	Deckelversteifungsprofil	52	Gelenkpunkt
		55	Schwenkzylinder
13	Probeentnahmeöffnung	55'	Kolbenstange desselben
15	Dichtung	56	Beschlag
16	Dichtwulst	57	Gelenkzapfen
17	Schutzblechstreifen	60	Handpumpe
18	Führungsbolzen	61	Kragkonstruktion
19	Führungsöffnung	62	Schwengelgriff
20	Kragstück	63	Koppel
22	Entlüftungsrohr	70	Steuereinheit
23	Filter		
25	Strebe		
26	Träger		
30	Obere Schwingenachse		

Patentansprüche

1. Abfallbehälter, insbesondere für Sonderabfälle, mit rechteckigem Grundriß und ebenem, dicht an die Behälteröffnung andrückbarem Deckel, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Seitenrand des Deckels (10) an einem Koppelglied (36) eines Parallelschwingengetriebes (32, 33, 36) angeschlossen ist und dieses mittels eines doppeltwirkenden Hubzylinders (50) schwenkanteibbar ist, welcher in der geschlossenen Lage des Deckels (10) durch Dauerdruckbeaufschlagung die Andrückkraft des Deckels erzeugt.
2. Abfallbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Koppelglied eine Koppelplatte (36) ist und jeder Seitenrand des Deckels (10) an einer Schwenkachse (42) derselben angelenkt ist und daß ein zwischen Deckel (10) und Koppelplatte (36) wirkender doppeltwirkender Schwenkzylinder (55) zur Bewirkung einer 90°-Schwenkung des Deckels um die Koppelplatte eingerichtet ist.
3. Abfallbehälter nach Ansprüchen 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei geschlossenem Deckel (10) die Koppelplatte (36) sich etwa in der Mitte der Behälterseitenwand (6) befindet und die Schwingen (32, 33) des Parallelschwingengetriebes etwa waagerecht orientiert sind, daß die behälterfesten Schwingenachsen (30, 31) in der Nähe der oder an der Rückwand (5) des Behälters angeordnet sind und daß der Hubzylinder (50) in der Nähe des oberen Randes der Behälterrückwand (5) angelenkt ist und seine Kolbenstange an der oberen Schwinge (32) des Parallelschwingengetriebes angreift und bei geschlossenem Deckel im Sinne des Ausfahrens beaufschlagt ist.

4. Abfallbehälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch wenigstens zwei Streben (25) zur Herstellung des Anschlusses jedes Seitenrandes des Deckels (10) am Koppelglied (36).
- 5 5. Abfallbehälter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die unteren Enden der Streben (25) an einem Träger (26) befestigt sind und dieser eine die Schwenkachse (42) umfassende Lagerlasche (43) aufweist.
6. Abfallbehälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
10 daß der Deckel (10) in Querrichtung zwischen seinen Seitenrändern eine Krümmung nach unten aufweist.
7. Abfallbehälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine
15 gummielastische Dichtung (15), die in ein längs der Deckelränder verlaufendes, nach unten offenes U-Profil eingelegt ist.
8. Abfallbehälter nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch einen längs der oberen Ränder der Behälterwände verlaufenden, nach oben ragenden und mit der Dichtung (15) zusammenwirkenden schmalen Dichtwulst (16).
20
9. Abfallbehälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (10) an seinen vier Ecken einen nach unten ragenden Führungsbolzen (18) aufweist, der in der Schließstellung in eine behälterfeste Führungsöffnung (19) greift.
- 25 10. Abfallbehälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen längs der Deckelränder verlaufenden, nach unten ragenden und die Dichtung abschirmenden Schutzblechstreifen (17).
11. Abfallbehälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
30 daß die Hubzylinder (50) und die Schwenkzylinder (55) Hydraulikzylinder sind.
12. Abfallbehälter nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch eine an einer Behälterwand befestigte Handpumpe (60) zur Speisung der Hydraulikzylinder (50, 55).
- 35 13. Abfallbehälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere Anspruch 12, gekennzeichnet durch eine zwischen die Hydraulikzylinder (50, 55) und die sie speisende Pumpe (60) geschaltete Steuereinheit (70) mit je einem Steuerventil für jeden Zylinder, wobei jedes Steuerventil drei Schaltstellungen aufweist, in deren einer der Zylinderraum druckbeaufschlagt ist, in deren zweiter der Kolbenstangenraum druckbeaufschlagt ist und in deren dritter die
40 Zylinderarbeitsräume abgeschlossen sind.
14. Abfallbehälter nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die bei geschlossenem Deckel (10) unter Dauerdruck stehenden Räume (Zylinderraum des Hubventils (50) oder Leitung zwischen diesem und dem zugehörigen Steuerventil) Verbindung mit einem Druckspeicher haben.
45
15. Abfallbehälter nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckspeicher ein hydropneumatischer Speicher ist.
- 50 16. Abfallbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 15, gekennzeichnet durch einen Druckwächter, der bei Erreichung des die erforderliche Schließkraft des Deckels bewirkenden Drucks in den Hubzylindern anspricht.
17. Abfallbehälter nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckwächter beim Ansprechen das Steuerventil der Hubzylinder in die absperrende Stellung schaltet und/oder eine Anzeigevorrichtung auslöst.
55
18. Abfallbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerventile in der Weise gegeneinander verriegelt sind, daß das die Schwenkzylinder beherrschende

Ventil nur betätigbar ist, wenn das die Hubzylinder beherrschende Ventil in der Stellung zum Heben des Deckels steht.

- 5 **19.** Abfallbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (70) die Steuerventile der Hubzylinder (50) und der Schwenkzylinder (55) bei Beendigung eines jeweiligen Bewegungsvorgangs des Öffnens bzw. Schließens auf den jeweils nachfolgenden Bewegungsvorgang umschaltet.
- 10 **20.** Abfallbehälter nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die automatische Umschaltung ausgelöst wird durch den am Ende jedes Bewegungsvorgangs auftretenden Druckanstieg in der jeweiligen Druckleitung.
- 15 **21.** Abfallbehälter nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die automatische Umschaltung ausgelöst wird durch Endschalter.
- 20 **22.** Abfallbehälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch wenigstens eine im Deckel (10) vorgesehene Entlüftungsvorrichtung aus einem ins Behälterinnere mündenden Entlüftungsrohr (22), welches über die Deckeldichtung (15) hinweg zu einem Seitenrand führt und innerhalb des seitlichen Schutzblechs in einem Filter (23) mündet.
- 25 **23.** Abfallbehälter nach Anspruch 22, gekennzeichnet durch ein Überdruckventil im Entlüftungsrohr (22).
- 30 **24.** Abfallbehälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von unterhalb des Behälterbodens angebrachten Fußschiene (9), die bei Stoßbeanspruchung zur Vernichtung von Bewegungsenergie durch Deformation ausgebildet sind.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

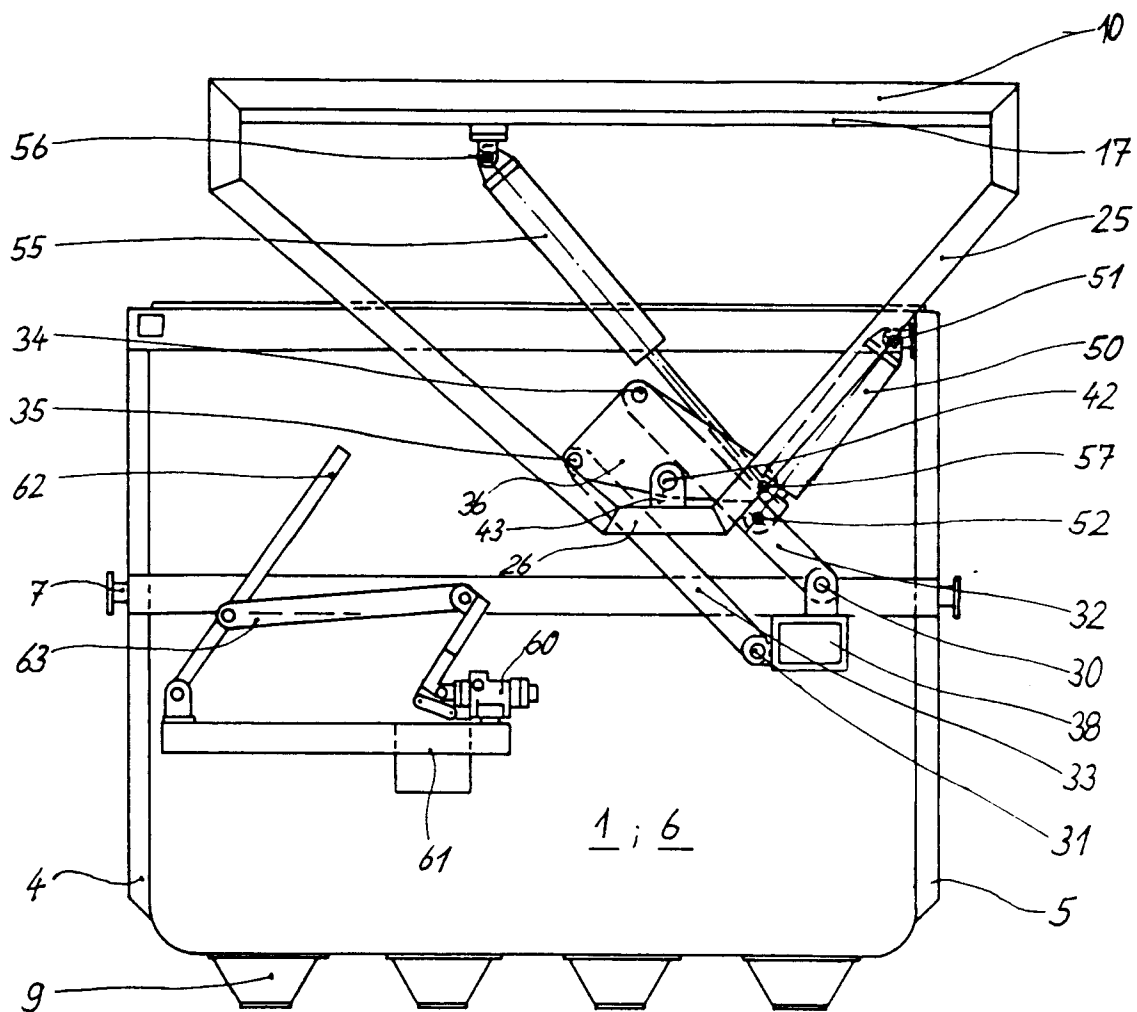
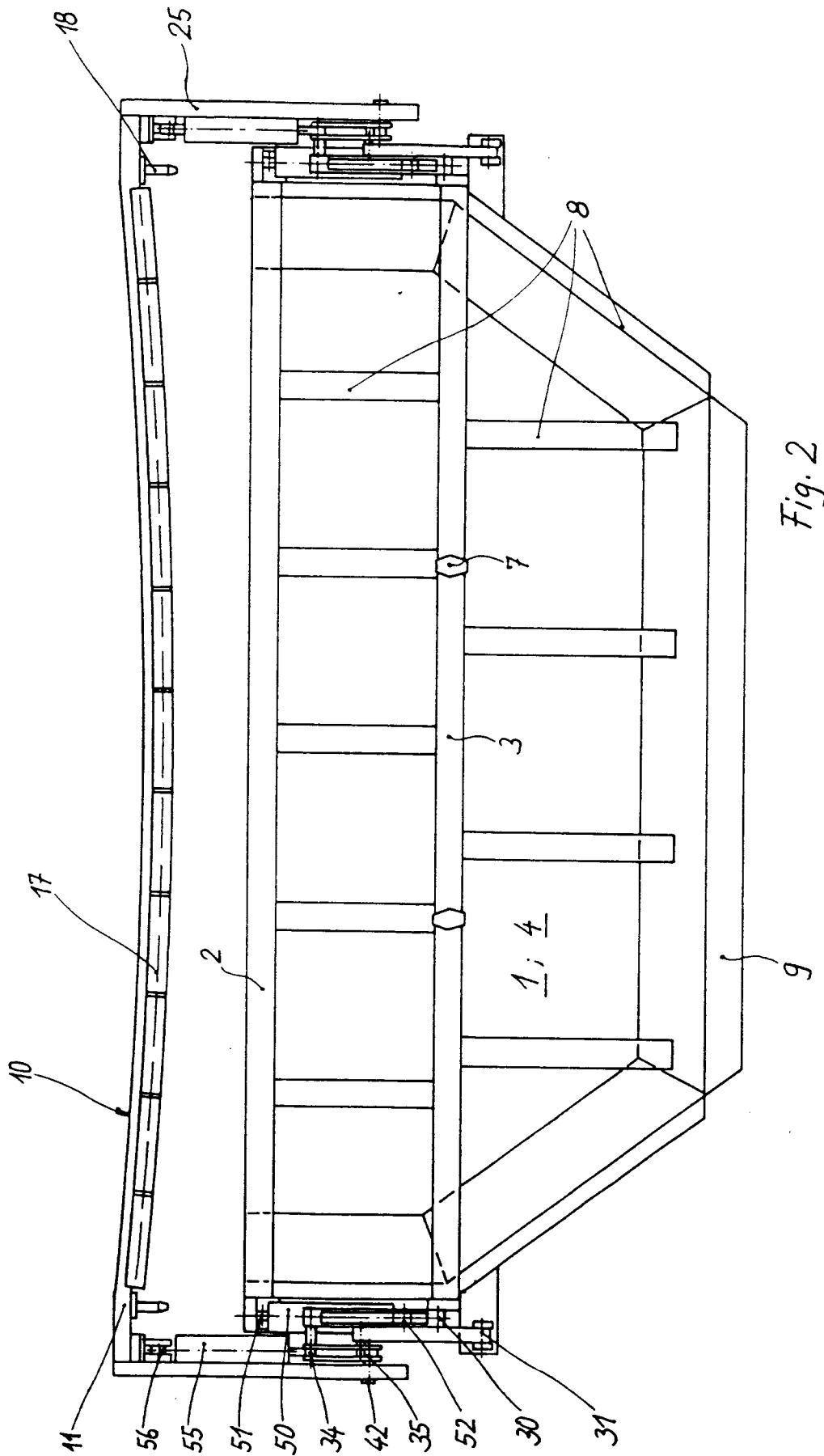
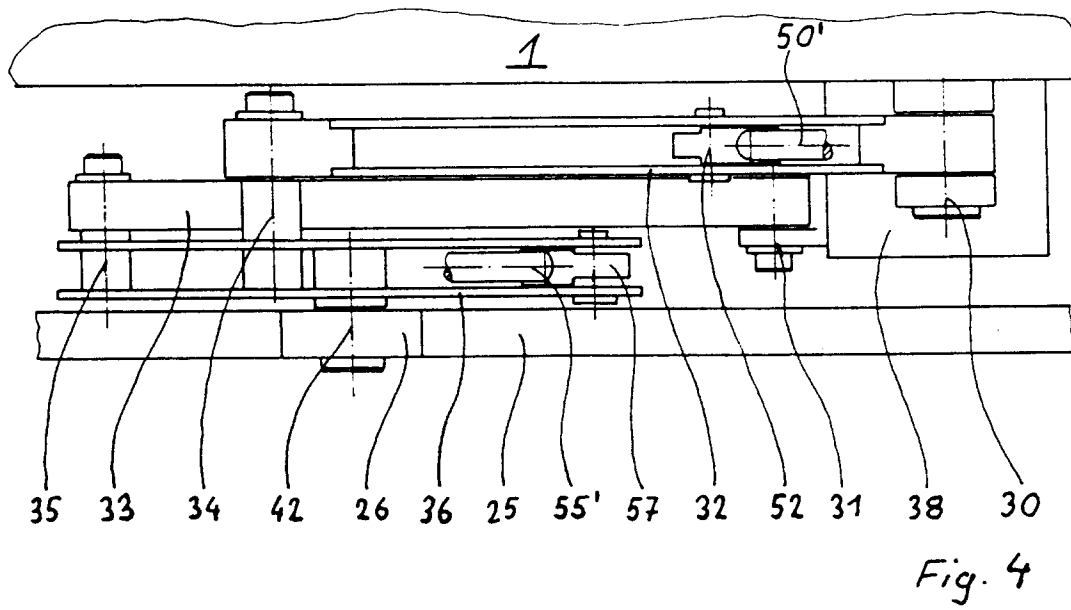
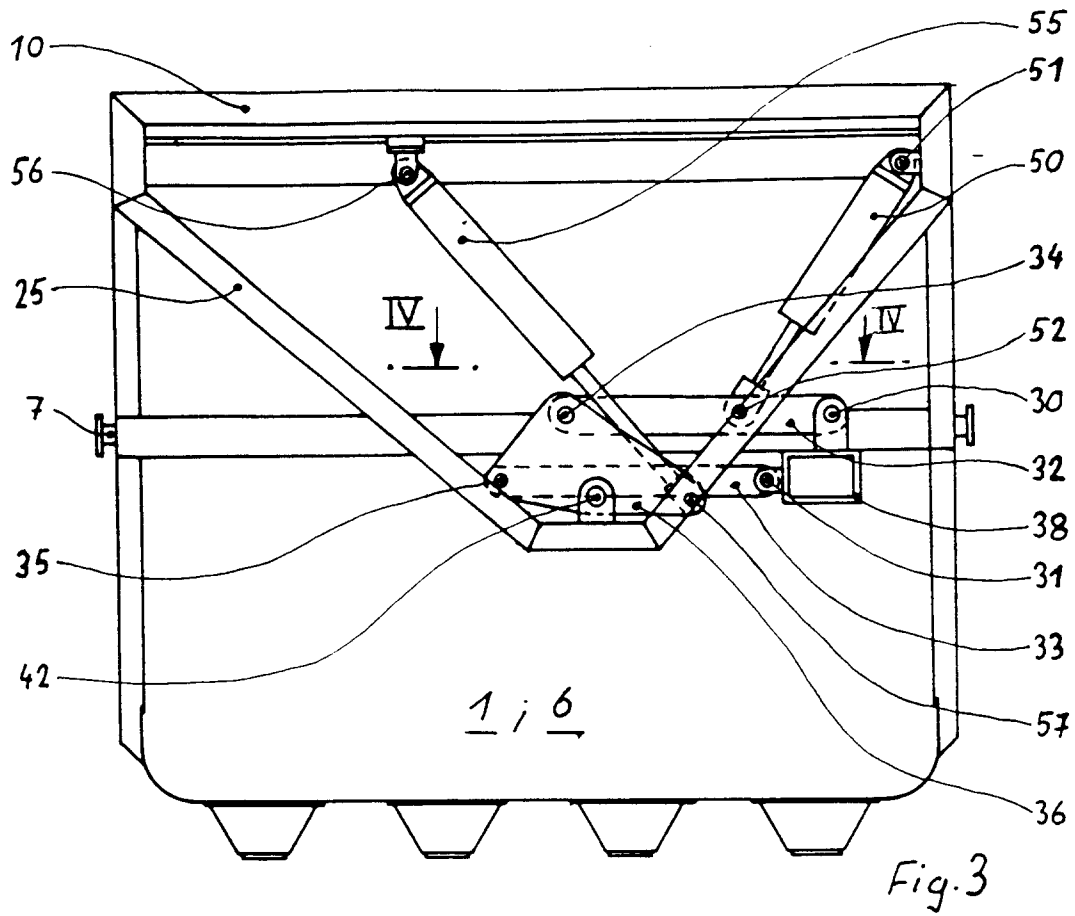


Fig. 1





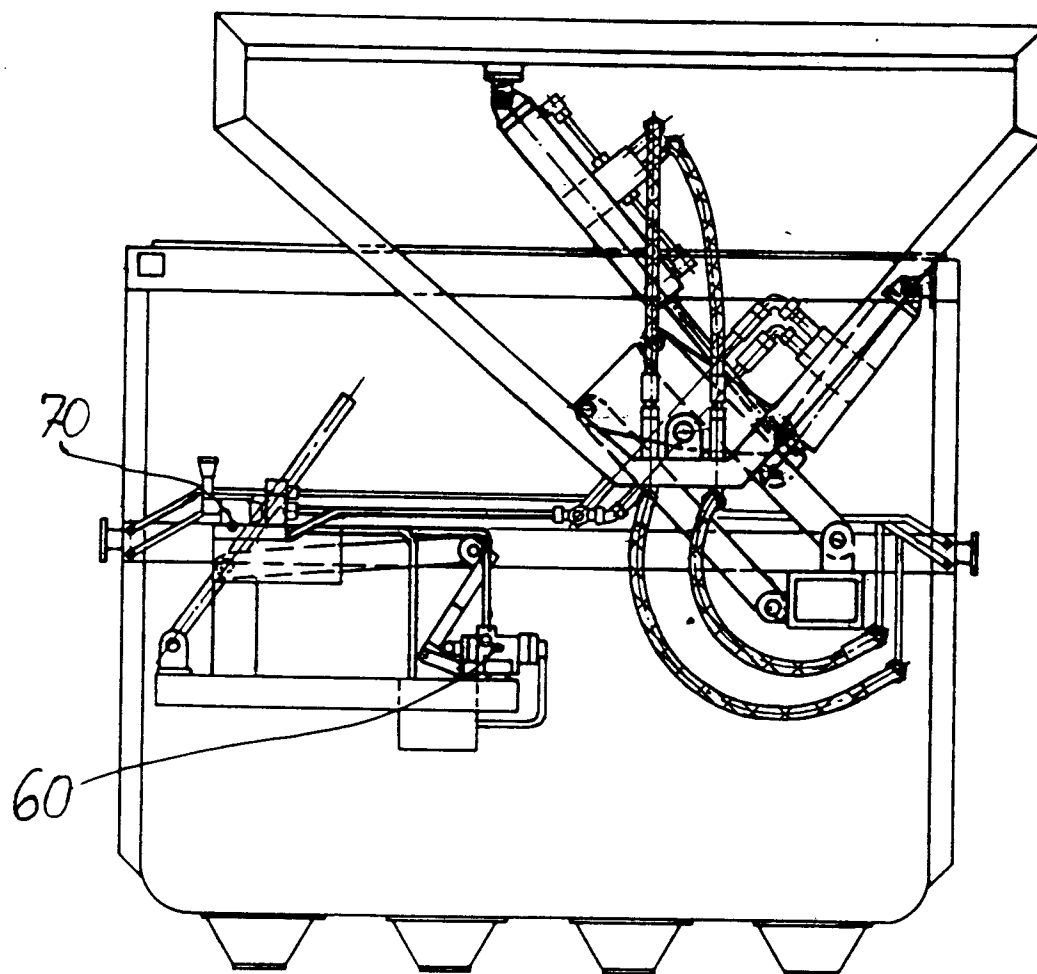


Fig. 5

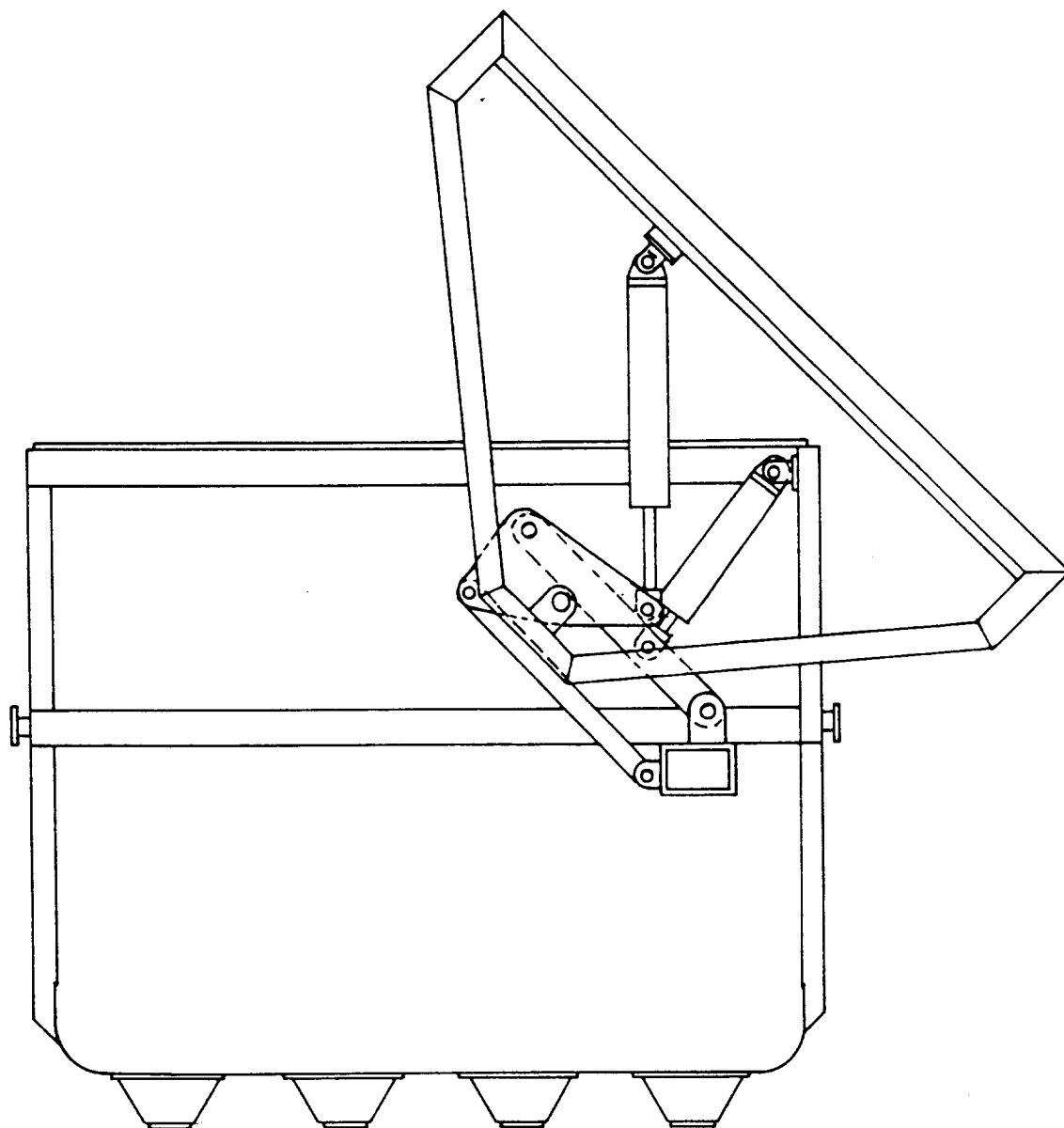


Fig. 6

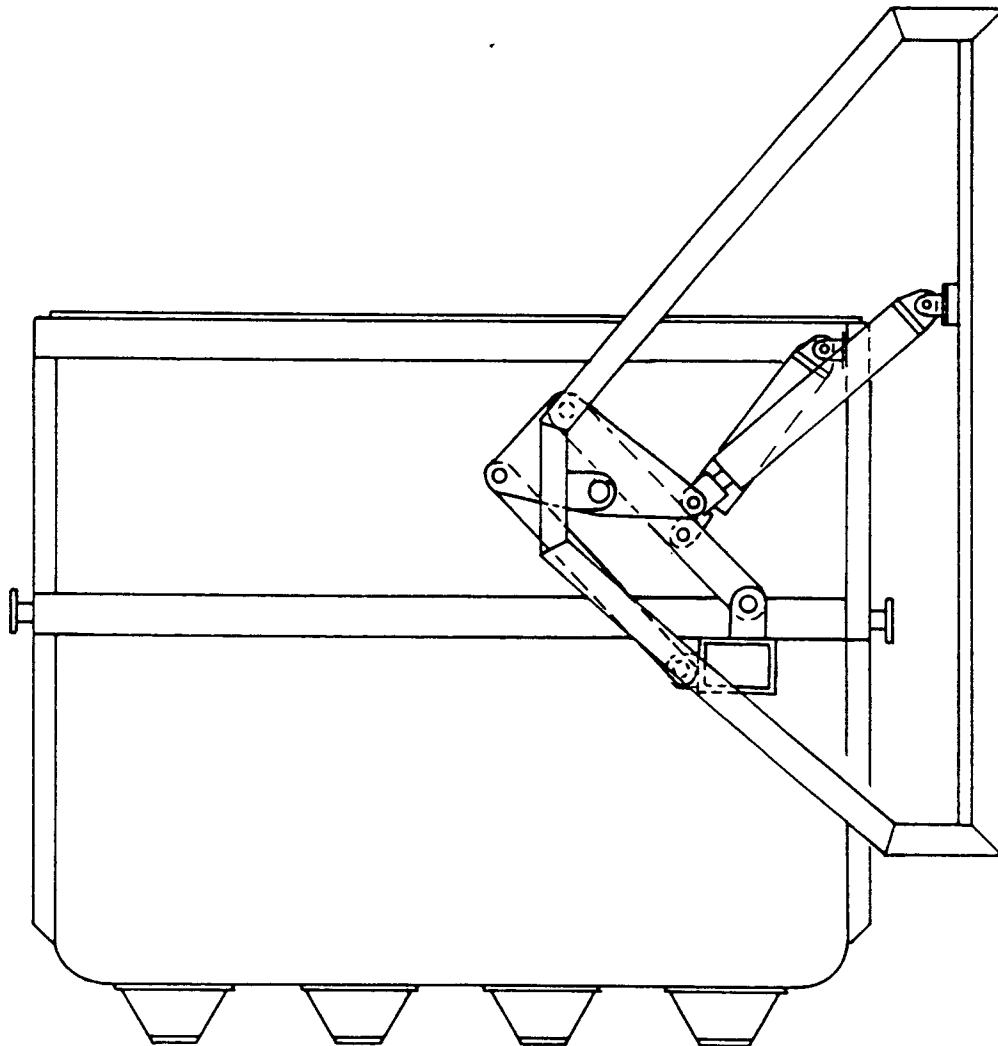


Fig. 7

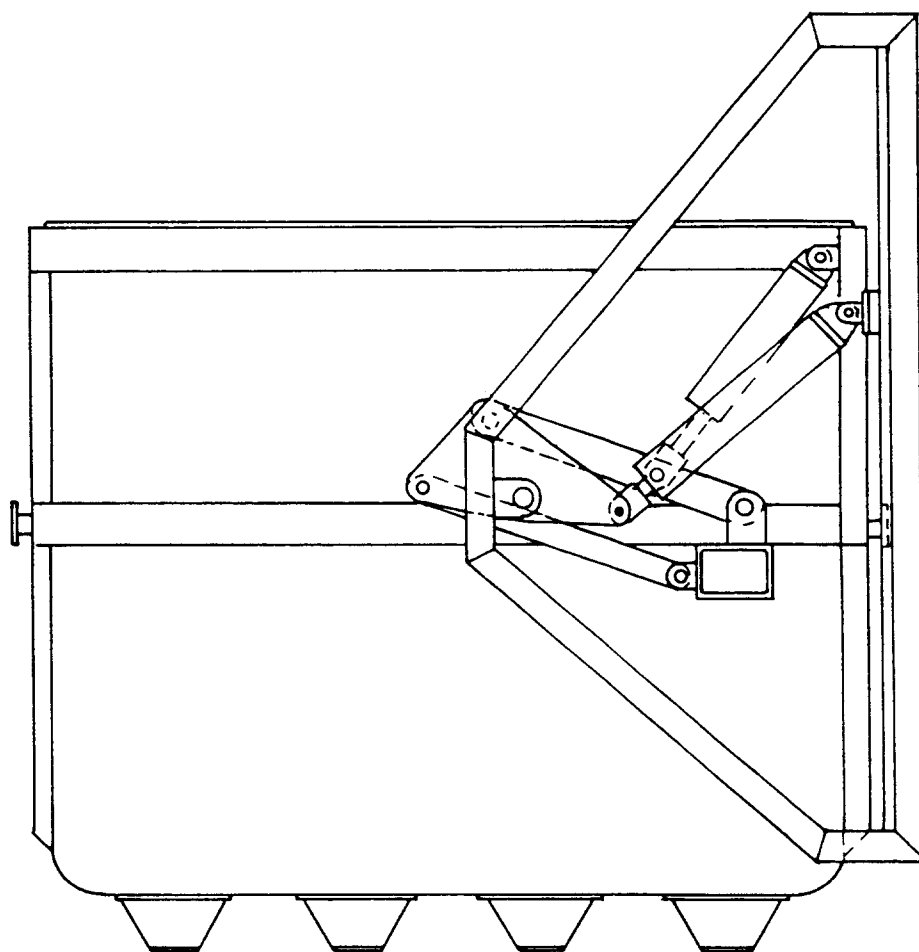
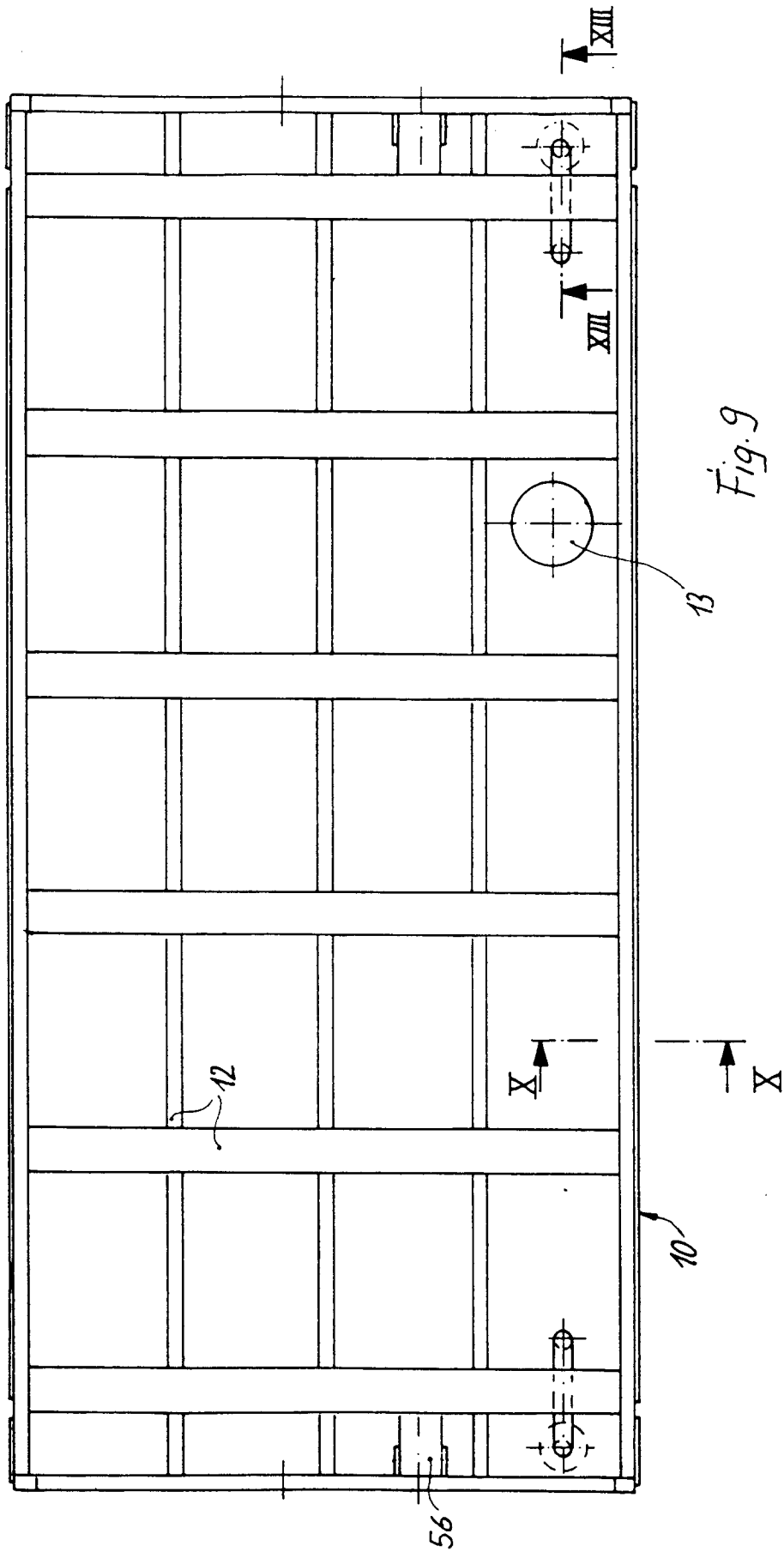


Fig. 8



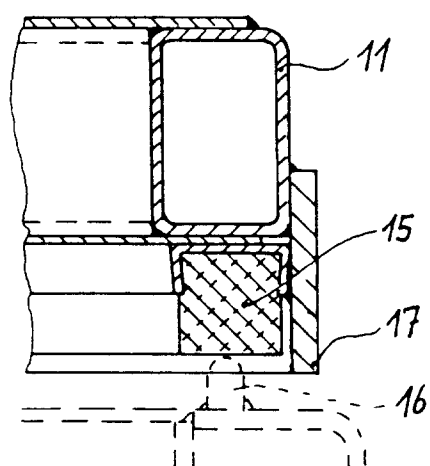


Fig. 10

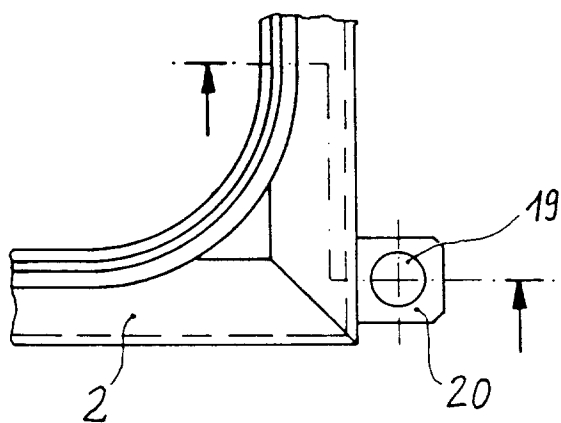
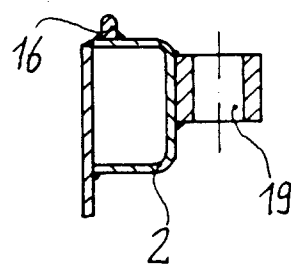


Fig. 11

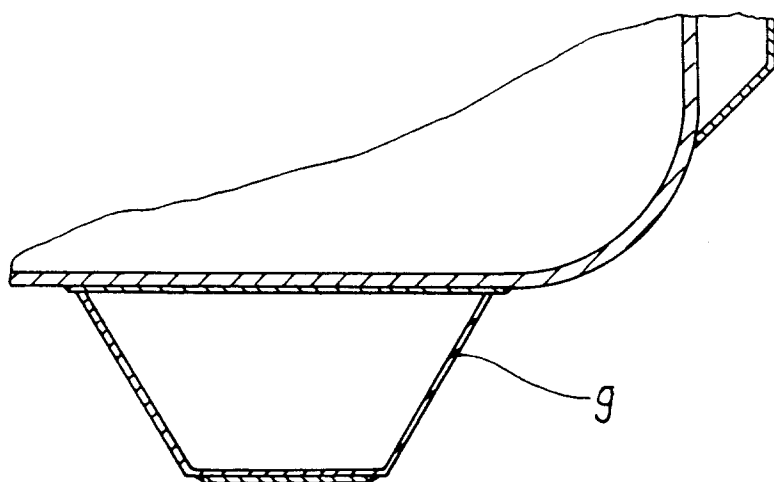


Fig. 12

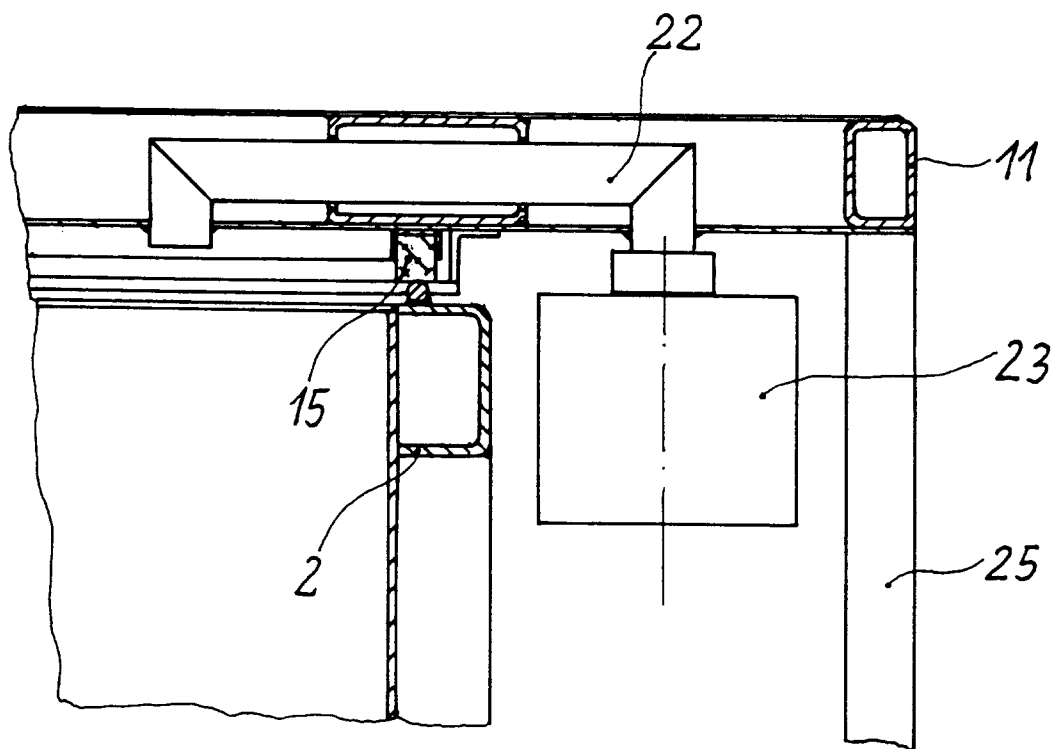


Fig. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 2546

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	DE-A-33 13 172 (GERTH) * Seite 6 - Seite 7; Abbildungen 1-3 * ---	1	B65F1/16
A	DE-A-23 51 558 (THIELS) * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,2 * ---	1	
A,D	DE-A-34 00 559 (HESONWERK GMBH) * Abbildungen 1,3 * ---	1	
A	FR-A-554 126 (DALLEMAGNE) * Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B65F B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. Dezember 1993	Prüfer Martinez Navarro,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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	