



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.2004 Patentblatt 2004/43

(51) Int Cl.7: **B65F 1/16**

(21) Anmeldenummer: **04003709.5**

(22) Anmeldetag: **19.02.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: **09.04.2003 DE 10316157**

(71) Anmelder: **Hailo-Werk Rudolf Loh GmbH & Co.**
KG
D-35708 Haiger (DE)

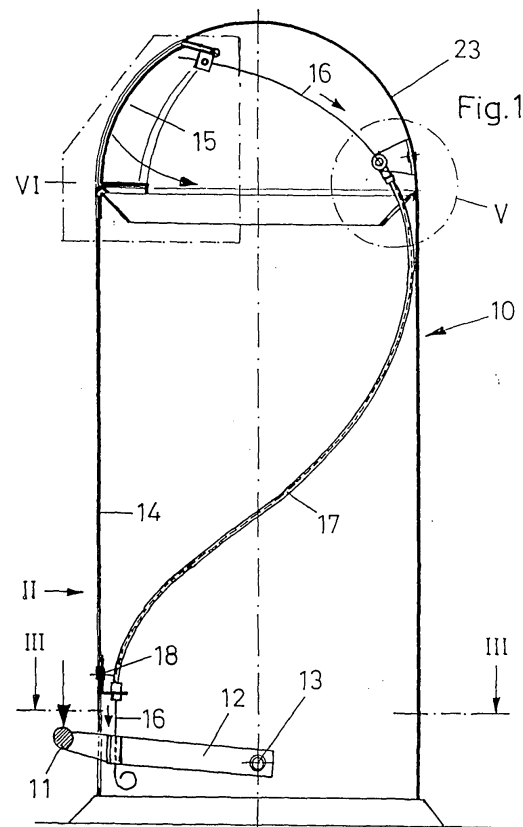
(72) Erfinder:
 • **Krug, Jörg**
35239 Steffenberg (DE)
 • **Pfeifer, Rudolf**
57555 Mundersbach (DE)

• **Thielking, Udo**
35716 Dietzhölztal-Mandeln (DE)
 • **Hartmann, Guido**
57537 Wissen (DE)
 • **Gaubatz, Martin**
35686 Dillenburg-Donsbach (DE)
 • **Goritzka, Dirk**
35753 Greifenstein-Rodenroth (DE)
 • **Weller, Friedrich-Ernst**
35764 Sinn (DE)

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**
Patentanwälte
Postfach 10 13 54
45013 Essen (DE)

(54) **Abfallsammler**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Abfallsammler (10) mit einem im unteren Bereich vorzugsweise etwa zylindrischen Gehäuse (14) sowie mit einem kuppelförmigen Kopfteil (23) im oberen Bereich mit einer durch eine Klappe (15) verschließbaren Einwurfoffnung, die durch Betätigung eines Fußpedals (11) einwärts schwenkbar ist, wobei Kraftübertragungselemente zwischen dem Fußpedal (11) und der Klappe (15) vorgesehen sind, wobei die Kraftübertragungselemente mindestens ein Seilzugelement (16,17) umfassen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Abfallsammler mit einem im unteren Bereich vorzugsweise etwa zylindrischen Gehäuse, sowie mit einem kuppelförmigen Kopfteil im oberen Bereich mit einer durch eine Klappe verschließbaren Einwurfföffnung, die durch Betätigung eines Fußpedals einwärts schwenkbar ist, wobei Kraftübertragungselemente zwischen dem Fußpedal und der Klappe vorgesehen sind, wobei die Kraftübertragungselemente mindestens ein Seilzugelement umfassen.

[0002] Ein Abfallsammler der eingangs genannten Gattung ist beispielsweise aus der DE 200 16 339 U1 bekannt. Bei diesem bekannten Abfallsammler wird als Kraftübertragungselement eine Schubstange verwendet, die sich etwa vertikal innerhalb des Gehäuses von unten nach oben bis in den oberen Bereich des Abfallsammlers erstreckt, wo an der Schubstange eine Zahnstange befestigt ist. Diese Zahnstange kämmt mit einem Zahnrad, welches wiederum mit einem Seilrad verbunden ist. Wird das Fußpedal nach unten gedrückt, dann bewegt sich die Schubstange nach oben, wodurch das Zahnrad und das Seilrad gedreht werden. Dabei wird eine Zugbewegung auf ein Seil ausgeübt, welches sich aufwickelt und einen Klappendeckel nach hinten zieht, wodurch die Einwurfföffnung des Behälters geöffnet wird. Bei diesem bekannten Abfallsammler ist der Mechanismus für die Kraftübertragung vom Fußpedal zu der zu öffnenden Klappe konstruktiv aufwändig und störungsanfällig. Außerdem besteht der Nachteil, dass die für den überwiegenden Teil des Kraftübertragungswegs verwendete Schubstange starr ist und einen großen Platzbedarf hat. Es ist eine Gehäuseerweiterung an der Rückseite im oberen Bereich des Abfallsammlers notwendig, um dort Teile der Schubstange, Zahnstange, Zahnrad, Seilrad und weitere Bauteile unterzubringen. Da sich das Fußpedal zudem bei einem solchen Abfallsammler in der Regel an der Vorderseite befindet, muss zunächst die Kraft von dem Fußpedal auf die Schubstange übertragen werden, wobei eine Umlenkung vorhanden sein muss, da bei Absenken des Fußpedals die Schubstange angehoben wird.

[0003] Ein weiterer Abfallsammler ist aus der EP 0 426 956 B1 bekannt. Bei diesem bekannten Abfallsammler wird die schwenkbare Klappe der Einwurfföffnung über eine mit dem Fußpedal in Verbindung stehende mehrgliedrige Steuerstangen-Kette in die Öffnungsstellung bewegt. An einer mit dem Fußpedal verbundenen gelenkig etwa in der Mitte gelagerten ringförmigen Schwinde ist an der dem Fußpedal gegenüberliegenden Innenseite eine aufwärts gerichtete Stößelstange befestigt. Wenn das Fußpedal heruntergetreten wird, bewegt sich diese Stößelstange nach oben. An ihrem oberen Ende ist die Stößelstange mit einem zweiarmigen gelenkig gelagerten Hebel verbunden, dessen der Stößelstange abgewandtes Ende auf eine Verbindungsstange einwirkt. Die Hubbewegung der Stößel-

stange führt zu einer Absenkbewegung des vorderen Endes des zweiarmigen Hebels, so dass daraus eine Zugbewegung der Verbindungsstange resultiert. Letztere greift wiederum an der Klappe der Einwurfföffnung an und schwenkt diese einwärts. Die Öffnungsmechanik besteht bei diesem bekannten Abfallsammler aus mehreren miteinander in Verbindung stehenden Teilen, die die mehrgliedrige Steuerstangen-Kette bilden und die Absenkbewegung des Fußpedals zunächst in eine Aufwärtsbewegung der Stößelstange und diese wiederum in eine Zugbewegung der Verbindungsstange umwandeln, welche die Klappe einwärts schwenkt.

[0004] Die US-Patentschrift 5,163,574 beschreibt einen Abfallsammler mit einem im Umriss rechteckigen Gehäuse umfassend ein quaderförmiges nach oben hin offenes Unterteil, auf das ein ebenfalls quaderförmiges Oberteil aufsetzbar ist. Eine Einwurfföffnung wird durch eine rechteckige Klappe verschlossen. Hinter der Klappe befindet sich eine sich im Wesentlichen vertikal erstreckende Stange, die die Klappe in einer geschlossenen Stellung hält. Für die Klappe sind Torsionsfedern vorgesehen, durch deren Federkraft die Klappe in Öffnungsrichtung beaufschlagt wird. Das sich Öffnen der Klappe wird jedoch durch die dahinterliegende Stange verhindert. Über einen Bowdenzug ist es möglich, die Stange bei Betätigung des Fußpedals nach oben zu ziehen, so dass dann die Klappe aufgrund der Federkraft der Torsionsfedern einwärts schwenkt. Die bei Betätigung des Fußpedals erzeugte Zugkraft wird hier nicht auf die die Einwurfföffnung verschließende Klappe, sondern auf die dahinterliegende Stange übertragen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Öffnungsmechanik konstruktiv zu vereinfachen, um eine kostengünstige alternative Lösung mit guten Funktionseigenschaften zur Verfügung zu stellen. Die Lösung dieser Aufgabe liefert ein erfindungsgemäßer Abfallsammler der eingangs genannten Gattung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass als Seilzugelement mindestens ein Bowdenzug vorhanden ist. Dieser Bowdenzug überbrückt mindestens einen wesentlichen Teil, vorzugsweise den überwiegenden Teil, der Distanz in vertikaler Richtung zwischen dem Fußpedal und der zu betätigenden die Einwurfföffnung verschließenden Klappe. Ein Ende eines solchen Bowdenzugs steht dabei vorzugsweise mittelbar oder unmittelbar mit dem Fußpedal in Verbindung. In diesem Fall wird beim Absenken des Fußpedals ohne weitere Umlenkung eine Zugkraft auf den Bowdenzug ausgeübt. Ein Ende eines solchen Bowdenzugs kann zum Beispiel an der dem Fußpedal zugewandten Innenseite des Gehäuses des Abfallsammlers gelagert werden.

[0007] Weiterhin ist vorgesehen, dass ein Ende mindestens eines Bowdenzugs an der die Einwurfföffnung verschließenden Klappe angreift. Dies kann der gleiche Bowdenzug sein, der mittelbar oder unmittelbar mit dem Fußpedal verbunden ist, so dass ein solcher Bowdenzug von dem Fußpedal bis zu der zu öffnenden Klappe

im oberen Bereich des Abfallsammlers führt. Grundsätzlich ist es auch möglich, einen solchen Bowdenzug durch mehrere Bowdenzüge zu ersetzen, so dass sich eine Unterbrechung ergibt, die durch ein anderes Kraftübertragungselement überbrückt wird. Als alternative Variante der Erfindung kommt es ebenfalls in Betracht, einen Bowdenzug nur für einen Teil des Kraftübertragungswegs einzusetzen.

[0008] Verwendet man mindestens einen Bowdenzug, der mittelbar oder unmittelbar mit dem Fußpedal verbunden ist, welches sich an der Frontseite des Abfallsammlers befindet, führt man den Bowdenzug vorzugsweise von der Fußpedalseite zur Rückseite des Gehäuses des Abfallsammlers. Weiterhin ist es vorzugsweise vorgesehen, dass ein solcher Bowdenzug innerhalb des Gehäuses des Abfallsammlers von unten nach oben geführt ist. Um von der Frontseite, an der sich das Fußpedal befindet, zur Rückseite zu gelangen, kann man beispielsweise das verwendete Seilzugelement, vorzugsweise den Bowdenzug ganz oder teilweise innerhalb des Gehäuses auf etwa einer spiralförmigen Bahn dem Umfang des Gehäuses folgend verlegen. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass ein Inneneimer in das Gehäuse des Abfallsammlers hineingestellt werden kann und der Bowdenzug dann zwischen Inneneimer und äußerem Gehäuse verläuft, also im Prinzip auf einer Kurvenbahn. Auf diese Weise kann der Bowdenzug zur Rückseite des Gehäuses und gleichzeitig nach oben geführt werden in einer Art spiralförmigen Bahn. Wird über das Fußpedal auf das untere Ende des Bowdenzugs eine Zugkraft ausgeübt, resultiert daraus auch eine Zugbewegung des oberen Endes, so dass man den Bowdenzug an der zu schwenkenden Klappe der Einwurfsöffnung angreifen lassen und diese Klappe einwärts ziehen kann. Die Umwandlung einer Hubbewegung oder Stoßbewegung in eine Zugbewegung entfällt somit, ebenso wie weitere Glieder der Bewegungskette. Der Bowdenzug kann vielmehr die Bewegung des Fußpedals direkt auf die Bewegung der Klappe übertragen. Der erfindungsgemäß verwendete Bowdenzug ist kostengünstig erhältlich und die Lösung gemäß der Erfindung ist insgesamt konstruktiv einfach, so dass sie eine rationelle Fertigung erlaubt. Es werden weniger Teile benötigt als bei der vorbekannten Lösung. Der Bowdenzug ist als Kraftübertragungsglied zuverlässig, belastbar und lässt eine Vielzahl von Bewegungen zu. Der Bowdenzug ist so flexibel, dass er im Prinzip in einem beliebigen Weg innerhalb des Gehäuses des Abfallsammlers verlegt werden kann, um von dem an der Vorderseite im unteren Bereich angebrachten Fußpedal zu einem oberen rückwärtigen Bereich geführt zu werden, so dass man von dort aus die im oberen vorderen Bereich des Gehäuses befindliche schwenkbare Klappe der Einwärtsöffnung nach Innen schwenken kann. Eine ausreichend große Einwurfsöffnung wird so gewährleistet. Die Klappe der Einwurfsöffnung kann beispielsweise einen rechteckigen Umriss haben. Die gesamte Öffnungsmechanik für die schwenkbare Klappe

kann platzsparend untergebracht werden, so dass der Bowdenzug zwischen dem Außengehäuse und dem Inneneimer verlegt werden kann und auch die übrigen Teile für die Lagerung und Führung des Bowdenzugs keinen Raum in Bereichen beanspruchen, die die Funktion des Abfallsammlers stören. Der Raum oberhalb und hinter der Klappe in dem kuppelförmigen Kopfteil, welches in der Regel vom übrigen Gehäuse abnehmbar ist, steht zur Verfügung. Man kann das obere Ende des Bowdenzugs beispielsweise an einer Art Lasche oder einem ähnlichen Bauelement angreifen lassen, welches mit der Klappe verbunden ist. Die Klappe der Einwurfsöffnung kann um die Achse eines Scharniers schwenken, wobei im Scharnierbereich vorzugsweise eine Rückholfeder vorgesehen ist, die bei Loslassen des Fußpedals dafür sorgt, dass sich die Klappe in ihre Ausgangsstellung (Verschlussstellung) zurückbewegt. Dies kann beispielsweise eine Schenkelfeder sein, die bei Zugkraft durch den Bowdenzug auf Torsion beansprucht wird und dadurch die erforderliche Rückstellkraft zur Verfügung stellt.

[0009] Vorzugsweise sind an einer oder mehreren Stellen Befestigungspunkte, die den Bowdenzug am Außengehäuse des Abfallsammlers innenseitig festlegen. Das untere Ende des Bowdenzugs, insbesondere des Außenzugs, ist vorzugsweise im unteren Bereich an der Vorderseite innenseitig oberhalb des Fußpedals am äußeren Gehäuse des Abfallsammlers gelagert. Hierzu kann beispielsweise ein entsprechendes Winkelteil oder ein anderes Lagerelement verwendet werden, welches an dem Gehäuse angebracht wird. Der Innenzug des Bowdenzugs greift an einer geeigneten Stelle am Fußpedal an bzw. an einem mit dem Fußpedal verbundenen Teil. Das Fußpedal ragt vorzugsweise durch das Gehäuse des Abfallsammlers, beispielsweise durch Schlitze im Gehäuse nach innen und setzt sich dort in einem schwenkbar gelagerten Bauteil fort. Vorzugsweise greift das untere Ende des Bowdenzugs an diesem Bauteil an, vorzugsweise in der Nähe des Bereichs, in dem das Fußpedal nach innen in das Gehäuse hineinragt. An diesem Bauteil kann das untere Ende des Bowdenzugs in geeigneter Weise festgelegt werden, so dass der Bowdenzug die Absenkbewegung des Fußpedals und somit die Schwenkbewegung des genannten Bauteils mit vollzieht. Dieser Hub des Bowdenzugs nach unten beim Absenken des Fußpedals bewirkt einen Zug des oberen Endes des Bowdenzugs, welcher die schwenkbar gelagerte Klappe der Einwurfsöffnung nach innen zieht.

[0010] Bei einer möglichen bevorzugten Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass der Außenmantel eines Bowdenzugs an wenigstens einem Widerlager mit Abstand von dem Angriffspunkt des Innenzugs an der zu öffnenden Klappe festgelegt ist. Dabei ist es wichtig, dass man bereits zu Beginn der Öffnungsbewegung bei Betätigung des Bowdenzugs ein ausreichendes Drehmoment erzeugt und dass auch gegen Ende der Schwenkbewegung der Klappe noch ein ausreichendes

Drehmoment gegeben ist um eine genügende Zugkraft zu gewährleisten und einen möglichst großen Winkel bei der Schwenkbewegung der Klappe zu erzielen. Dabei hat es sich als konstruktiv vorteilhaft erwiesen, wenn man den Bowdenzug so anordnet, dass die Verbindungslinie zwischen dem Angriffspunkt des Bowdenzugs und dem Befestigungspunkt des Außenmantels an dem Widerlager etwa in Richtung der Öffnungsrichtung der Klappe zu Beginn der Öffnungsbewegung verläuft. Weiterhin ist es besonders bevorzugt, dass der Befestigungspunkt des Außenmantels des Bowdenzugs an seinem Widerlager mindestens etwa in Höhe des Angriffspunkts des Innenzugs an der Klappe liegt, das heißt, dass der Bowdenzug vor Beginn der Öffnungsbewegung von dem Angriffspunkt an der Klappe ausgehend nicht nach unten, sondern mindestens horizontal oder schräg nach oben verläuft. Dazu kann man ein entsprechend geformtes Widerlager in dem kuppelförmigen Kopfteil des Gehäuses des Abfallsammlers unterbringen. Als Widerlager für den Außenmantel des Bowdenzugs dient beispielsweise ein Blechteil, welches zum Beispiel ein Winkelblech sein kann. Man kann so den Verlauf des Bowdenzugs zur Erzielung günstiger Kräfteverhältnisse optimieren, ohne dass der Bowdenzug dabei zu weit in den Raum unterhalb des kuppelförmigen Kopfteils hineinragt, da ein solcher sich radial im Gehäuse erstreckender Bowdenzug das Einwerfen des Abfalls nach Öffnen der Klappe behindern würde. Es ist also vorteilhaft, wenn auch in diesem oberen Teil der Bowdenzug möglichst nahe der Gehäusekontur des Abfallsammlers folgt und auch das Widerlager und alle für die funktionsfähige Anbringung des Bowdenzugs benötigten Elemente den verfügbaren freien Innenraum des Gehäuses nicht reduzieren.

[0011] Die in den Unteransprüchen genannten Merkmale betreffen bevorzugte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung. Weitere konstruktive Details sowie weitere Vorteile bevorzugter Ausführungsvarianten ergeben sich aus der nachfolgenden Detailbeschreibung.

[0012] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Darin zeigen

- Fig. 1 eine schematisch vereinfachte Schnittansicht durch einen Abfallsammler gemäß der Erfindung;
- Fig. 2 eine Vorderansicht des Abfallsammlers im unteren Bereich,
- Fig. 3 eine horizontale Schnittdarstellung durch den unteren Bereich des Gehäuses entlang der Linie III - III von Fig. 1;
- Fig. 4 eine vergrößerte Detaildarstellung eines Ausschnitts aus Fig. 3 im Bereich des Fußpedals;

- Fig. 5 eine vergrößerte Detaildarstellung im oberen rückwärtigen Bereich des Gehäuseinneren;
- Fig. 6 eine vergrößerte Detailansicht des oberen vorderen Bereichs des Gehäuseinneren;
- Fig. 7 eine vergrößerte Detailansicht im Scharnierbereich der schwenkbaren Klappe in der Draufsicht;
- Fig. 8 eine schematisch vereinfachte Schnittansicht durch einen Abfallsammler gemäß einer Variante der Erfindung;
- Fig. 9 eine vergrößerte Detailansicht eines Ausschnitts im Bereich des kuppelförmigen Kopfteils des Abfallsammlers gemäß der Variante von Fig. 8.

[0013] Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt einen schematisch vereinfachten Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Abfallsammler, der insgesamt mit 10 bezeichnet ist. Man erkennt im vorderen unteren Bereich das Fußpedal 11, welches über einen Bügel 12 um eine horizontale Achse 13 schwenkbar an der Gehäusewand 14 des Abfallsammlers befestigt ist. Man erkennt diese Befestigung auch in der Draufsicht von Fig. 3. Wenn man nun um die in Fig. 1 erkennbare nach innen schwenkbare Klappe 15 zum Öffnen das Fußpedal 11 betätigt und herunterdrückt, dann schwenkt der Bügel 12 um die Achse 13 und zieht damit den an dem Bügel befestigten Bowdenzug 16 herunter. Aus Fig. 1 ist erkennbar, dass das untere Ende des Innenzugs des Bowdenzugs, der hier mit 16 bezeichnet ist, mit dem Bügel 12 verbunden ist. Der Außenzug 17 ist innerhalb des Gehäuses des Abfallsammlers in einer etwa spiralförmigen Bahn so verlegt, dass der Bowdenzug von dem vorderen unteren Bereich zum rückwärtigen oberen Bereich verläuft und dabei der zylindrischen Wandung 14 des Gehäuses folgt, damit der Innenraum des Gehäuses frei bleibt für ein dort aufzunehmendes Innenbehältnis. Dieses Innenbehältnis, welches in den Fig. 1 und Fig. 3 nicht dargestellt ist, nimmt den einzuwerfenden Abfall auf. Bei Betätigung des Fußpedals 11 schwenkt die Klappe 15 um eine etwa in ihrem oberen Bereich liegende horizontale Achse einwärts (siehe auch Fig. 6), so dass sich für den Abfallsammler 10 in der Ansicht von außen gesehen, eine vorzugsweise rechteckige oder je nach Ausführung der Klappe gegebenenfalls auch runde Einwurfoffnung ergibt.

[0014] Als Widerlager für das untere Ende des Außenzugs 17 des Bowdenzugs 16 dient beispielsweise ein in Fig. 1 erkennbarer Befestigungswinkel 18, der an der Gehäusewand 14 befestigt werden kann. Das Fußpedal 11 erstreckt sich wie man aus Fig. 4 erkennen kann, mit zwei Stegen 19 durch Schlitze 20 in der Gehäusewandung 14 hindurch und ist dort über ein Befestigungselement 21 mit der Gehäusewandung 14 verbunden.

stigungsteil 21 mit dem Bügel 12 verbunden.

[0015] Der Bowdenzug 16, 17 dessen unteres Ende, wie man aus Fig. 1 erkennt, mit dem Fußpedal 11 verbunden ist und dessen Verlauf sich ebenfalls aus Fig. 1 ergibt, ist in seinem oberen rückwärtigen Bereich in der Detailansicht gemäß Fig. 5 dargestellt. Dort erkennt man den oberen Endbereich des Außenmantels 17. Es sind Laschen 22 an dem oberen kuppelförmigen Kopfteil 23 des Abfallsammlers angebracht, wobei dieses Kopfteil abnehmbar ist, damit man den (nicht dargestellten) Inneneimer herausnehmen kann. An den Laschen 22 ist der obere Endbereich des Außenmantels 17 des Bowdenzugs befestigt. Der Innenzug 16 verläuft dann, wie man in Fig. 5 erkennt, weiter von dem rückwärtigen Ende des kuppelförmigen Kopfteils 23 zur Vorderseite des Abfallsammlers, wo sich die Klappe 15 befindet. Der vordere obere Bereich mit der Klappe ist in vergrößerter Schnittdarstellung in Fig. 6 gezeigt, wobei sich die Fig. 6 und Fig. 5 im Prinzip ergänzen.

[0016] Man sieht in Fig. 6 den Innenzug 16, der endseitig an einer Lasche 24 befestigt ist, wobei diese Lasche wiederum mit der schwenkbaren Klappe 15 verbunden ist. Oberhalb der Lasche 24 befindet sich an dem kuppelförmigen Kopfteil 23 eine Abwinklung 25, an der eine Schenkelfeder 26 mit ihrem einen Schenkel befestigt ist, wobei der andere Schenkel der Schenkelfeder 26 an der Lasche 24 befestigt ist. Wenn nun bei Betätigung des Fußpedals 11 (siehe Fig. 1) eine Zugkraft auf den Bowdenzug 16 ausgeübt wird, dann zieht dieser an der Lasche 24 und bewegt die Klappe 15 einwärts in die gestrichelte Stellung gemäß Fig. 6, in der die Einwurfföffnung frei ist. Die Klappe 15 schwenkt dabei um die horizontale Achse 27, die auch die Achse der Schenkelfeder 26 ist. Dabei wird die Schenkelfeder 26 auf Torsion beansprucht und gespannt. Wird das Fußpedal 11 losgelassen und lässt damit die Zugkraft auf den Bowdenzug 16 nach, dann wird durch die Rückstellkraft der Schenkelfeder 26 die Klappe 15, 15a wieder in ihre Ausgangsstellung zurückbewegt. In der vergrößerten Draufsicht gemäß Fig. 7 erkennt man die Schenkelfeder 26 mit dem Schenkel 26a, der an der Abwinklung 25 festgelegt ist. Weiterhin sieht man die beiden Innenteile des Scharniers, welche an dem kuppelförmigen Kopfteil 23 angebracht sind, während die beiden Außenteile 28 des Scharniers an der Abwinklung 15a der Klappe 15 angebracht sind.

[0017] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 8 und 9 eine Variante eines erfindungsgemäßen Abfallsammlers näher erläutert. Bei dieser Variante ist die Kraftübertragung von mindestens einem Bowdenzug 17 im oberen kuppelförmigen Kopfteil des Abfallsammlers auf die die Einwurfföffnung verschließende Klappe 15 konstruktiv etwas anders gelöst, um beim Öffnen der Klappe 15 einen möglichst großen Schwenkwinkel zu erzielen sowie günstige Kräfteverhältnisse beim Öffnen der Klappe. Man erkennt, dass der Außenmantel 17 an einem Widerlager 30 in Form eines Winkelblechs festgelegt ist und damit mit Abstand zu dem

Angriffspunkt 31 des von dem Außenmantel 17 aufgenommenen Bowdenzugs an der Klappe 15 endet. Dieser Innenzug des Bowdenzugs folgt der Verbindungslinie 33 von dem Befestigungspunkt 32 des Außenmantels 17 bis zum Angriffspunkt 31 des Innenzugs an der Klappe. Diesbezügliche Einzelheiten sind aus der vergrößerten Detaildarstellung gemäß Fig. 9 besser erkennbar. Als Widerlager 30 dient ein dreifach abgewinkeltes Winkelblech, welches an dem feststehenden Teil des kuppelförmigen Kopfteils 23 mit einer Art Flansch 30a befestigt ist. An der Klappe 15 ist ein Haken 34 angebracht, an dem das eine Ende 35 des Innenzugs festgelegt ist. Als Befestigungselement für den Außenzug 17 dient ein Führungsnippel 36, der an der Abwinklung 30b des Winkelblechs 30 befestigt ist. Man erkennt, dass der Führungsnippel 36 und somit der Befestigungspunkt 32 des Außenzugs 17 anders als bei dem zuvor unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 6 beschriebenen Ausführungsbeispiel in dem kuppelförmigen Kopfteil 23 höher angeordnet ist als der Angriffspunkt 31 des Innenzugs an dem Haken 34 und somit an der Klappe 15. Der Innenzug erstreckt sich somit von dem Befestigungspunkt 32 zu dem Angriffspunkt 31 in einer leicht absteigenden Verbindungslinie 33.

[0018] Die Gelenkachse der Klappe 15, das heißt die horizontale Achse 27, um die diese schwenkt ist dadurch, dass der Haken 34 vorgesehen ist zu dem Angriffspunkt 31 des Bowdenzugs beabstandet, so dass gleich zu Beginn der Zugsbewegung ein ausreichendes Drehmoment gegeben ist. Auch sind die Kräfteverhältnisse und das Drehmoment nachdem die Klappe 15 bereits einen gewissen Schwenkweg zurückgelegt hat weiterhin günstig. Aus der in Fig. 9 dargestellten Ausgangsposition passiert die Klappe 15 bei ihrer Schwenkbewegung eine vertikale Position und schwenkt dann weiter einwärts, wobei ein großer Schwenkwinkel von beispielsweise 90° oder mehr erzielt werden kann, wodurch sich auch eine entsprechend große Einwurfföffnung für den Abfall ergibt.

[0019] Das Winkelblech 30 hat dem Grunde nach eine Trapezform mit dem stumpfwinklig abgewinkelten Schenkel 30b, an dem der Nippel 36 festgelegt ist, einem gegenüber diesem längeren horizontalen Schenkel 30c, der sich zur Klappe 15 hin erstreckt, einem von diesem dann wiederum stumpfwinklig nach unten abgewinkelten Schenkel 30d sowie einem von dessen unterem Ende ausgehenden etwa wiederum rechtwinklig abgewinkelten Schenkel 30a, der parallel zu einer Abwinklung 25 des kuppelförmigen Kopfteils 23 verläuft und dort festgelegt ist. Die Einwurffklappe 15 weist ähnlich wie bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel im oberen Bereich eine Abwinklung 15a auf, die etwa parallel zu der Abwinklung 25 verläuft. Der an dieser Abwinklung 15a angebrachte Haken 34 erstreckt sich von dieser Abwinklung 15a aus zunächst etwa rechtwinklig nach unten. Im unteren Bereich hat der Haken 34 eine etwa U-förmige Aufnahme bildende Ausformung, in der dann das Ende 35 des Innenzugs

festgelegt ist.

Patentansprüche

1. Abfallsammler mit einem im unteren Bereich vorzugsweise etwa zylindrischen Gehäuse sowie mit einem kuppelförmigen Kopfteil im oberen Bereich mit einer durch eine Klappe verschließbaren Einwurföffnung, die durch Betätigung eines Fußpedals einwärts schwenkbar ist, wobei Kraftübertragungselemente zwischen dem Fußpedal und der Klappe vorgesehen sind, wobei die Kraftübertragungselemente mindestens ein Seilzugelement (16, 17) umfassen,
dadurch gekennzeichnet, dass als Seilzugelement (16, 17) mindestens ein Bowdenzug vorgesehen ist, der mindestens einen wesentlichen Teil, vorzugsweise den überwiegenden Teil, der Distanz in vertikaler Richtung zwischen dem Fußpedal (11) und der zu betätigenden die Einwurföffnung verschließenden Klappe (15) überbrückt, wobei ein Ende mindestens eines Bowdenzugs (16, 17) an der die Einwurföffnung verschließenden Klappe (15) angreift.
2. Abfallsammler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende eines Bowdenzugs (16) mittelbar oder unmittelbar mit dem Fußpedal (11) verbunden ist.
3. Abfallsammler nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende eines Seilzugelements vorzugsweise Bowdenzugs (16) mit einem schwenkbar gelagerten Bügel (12) verbunden ist, der sich im inneren des Gehäuses des Abfallsammlers befindet und mit dem außen am Gehäuse angebrachten Fußpedal (11) verbunden ist.
4. Abfallsammler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Seilzugelement, vorzugsweise ein Bowdenzug (16, 17) innerhalb des Gehäuses des Abfallsammlers von der Fußpedalseite zur Rückseite sowie von unten nach oben geführt ist.
5. Abfallsammler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Seilzugelement, vorzugsweise ein Bowdenzug (16, 17) innerhalb des Gehäuses des Abfallsammlers mindestens teilweise auf einer etwa spiralförmigen Bahn dem Umfang des Gehäuse folgend verlegt ist.
6. Abfallsammler nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Seilzugelement, vorzugsweise ein Bowdenzug (16) im oberen Bereich des Gehäuses des Abfallsamm-

lers innerhalb des kuppelförmigen Kopfteils (23) von der Rückseite des Gehäuses mindestens teilweise radial auf die Klappe (15) zu verläuft.

7. Abfallsammler nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Ende mindestens eines Seilzugelements, vorzugsweise Bowdenzugs (16) an einem an der Innenseite mit der Klappe (15) verbundenen Teil (24) angreift und bei Absenken des Fußpedals (11) auf dieses Teil eine Zugkraft ausübt.
8. Abfallsammler nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende des Seilzugelements, vorzugsweise Bowdenzugs (16) an einer mit der Klappe (15) verbundenen Lasche (24) oder dergleichen angreift.
9. Abfallsammler nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (15) um die Achse (27) eines Scharniers, welches sich an der Innenseite der Klappe befindet, schwenkbar befestigt ist.
10. Abfallsammler nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (15) bei Nachlassen der Zugkraft des Bowdenzugs (16) durch die Rückstellkraft einer Feder (26) in die Ausgangsposition zurückgeschwenkt wird.
11. Abfallsammler nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (26) eine bei Betätigung der Klappe (15) auf Torsion beanspruchte Schenkelfeder ist.
12. Abfallsammler nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenmantel (17) wenigstens eines Bowdenzugs an wenigstens einem Widerlager (30) mit Abstand von dem Angriffspunkt (31) des Innenzugs an der zu öffnenden Klappe (15) festgelegt ist.
13. Abfallsammler nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungslinie (33) zwischen dem Angriffspunkt (31) des Bowdenzugs und dem Befestigungspunkt (32) des Außenmantels (17) an dem Widerlager (30) etwa in Richtung der Öffnungsrichtung der Klappe (15) zu Beginn der Öffnungsbewegung verläuft.
14. Abfallsammler nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungspunkt (32) des Außenmantels des Bowdenzugs an dem Widerlager (30) mindestens etwa in Höhe des Angriffspunkts (31) des Innenzugs an der Klappe liegt.
15. Abfallsammler nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerla-

ger (30) ein Blech, vorzugsweise mindestens teilweise abgewinkeltes Blech (Winkelblech) umfasst.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

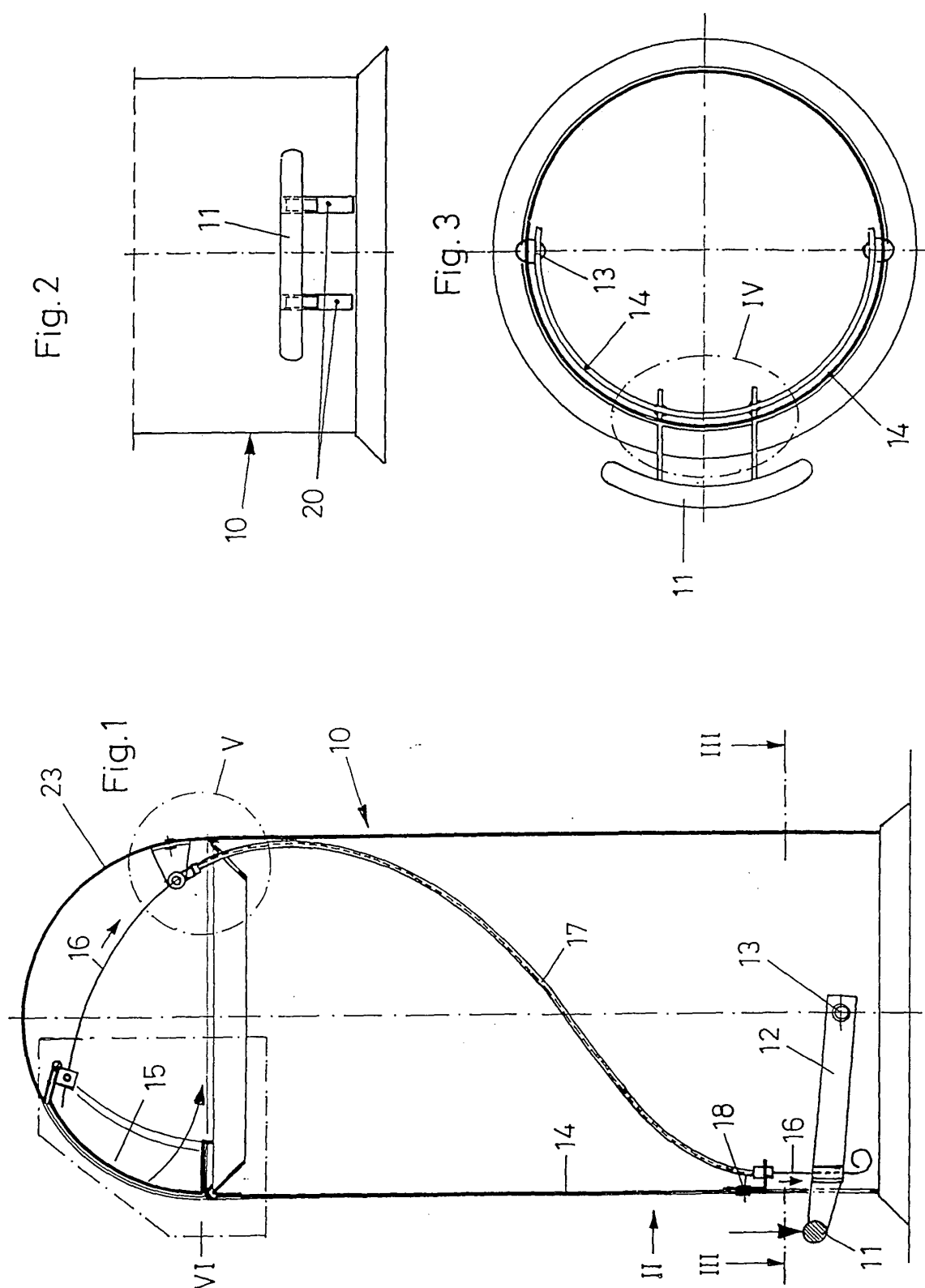


Fig. 4

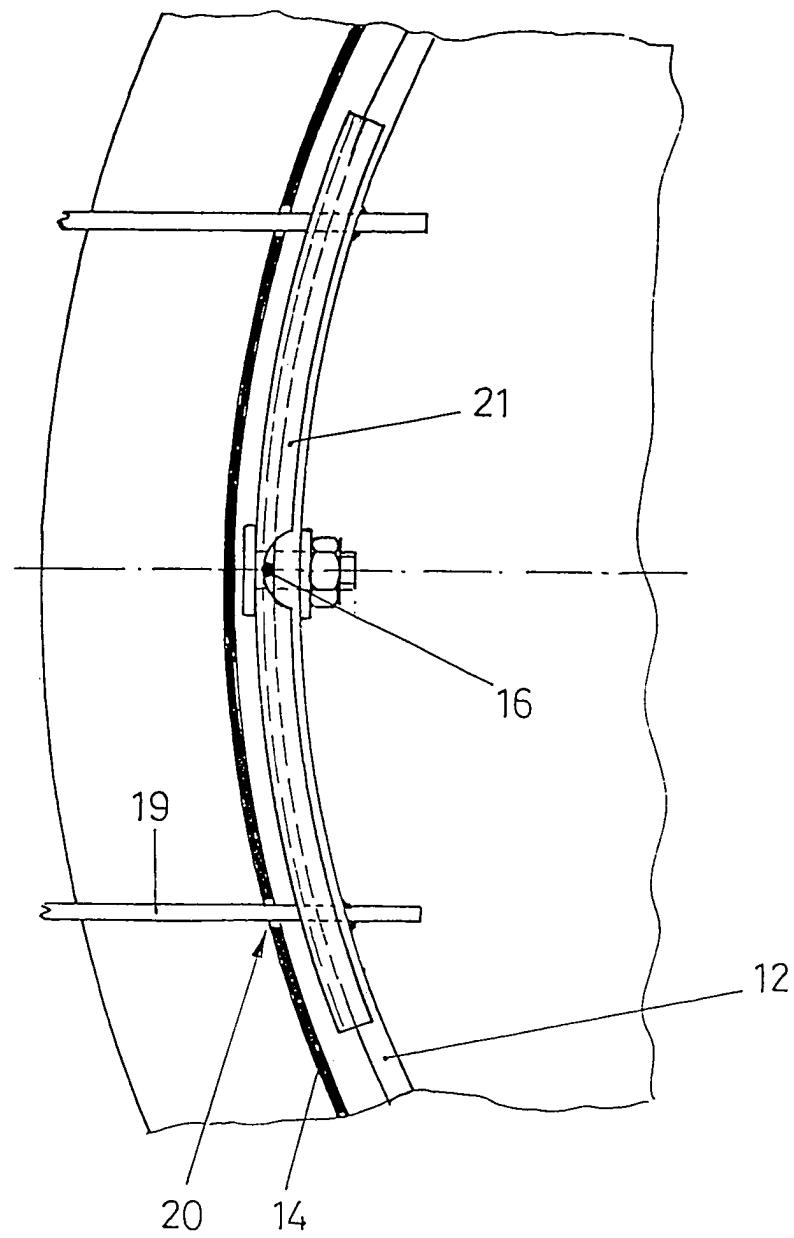


Fig. 5

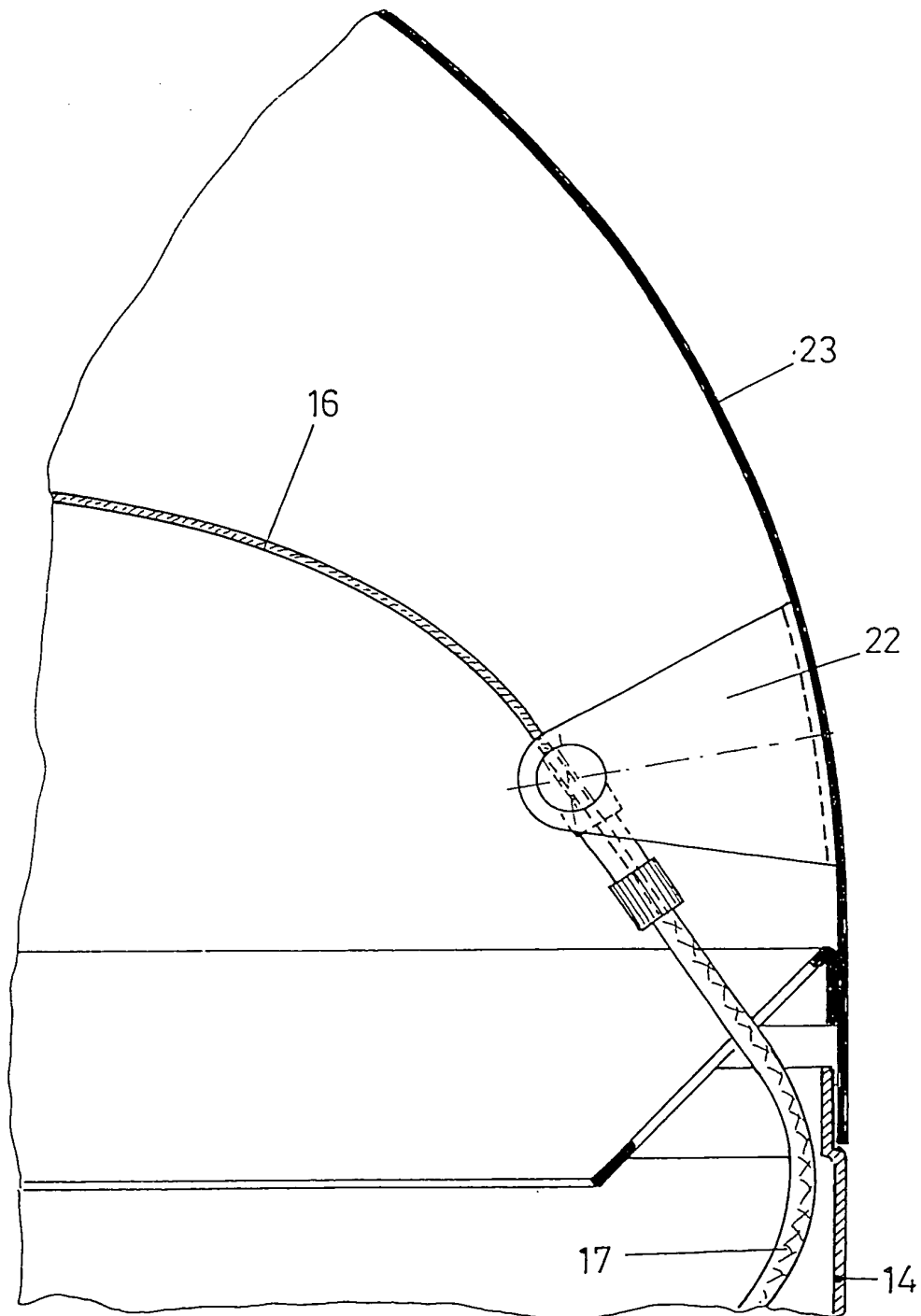


Fig.6

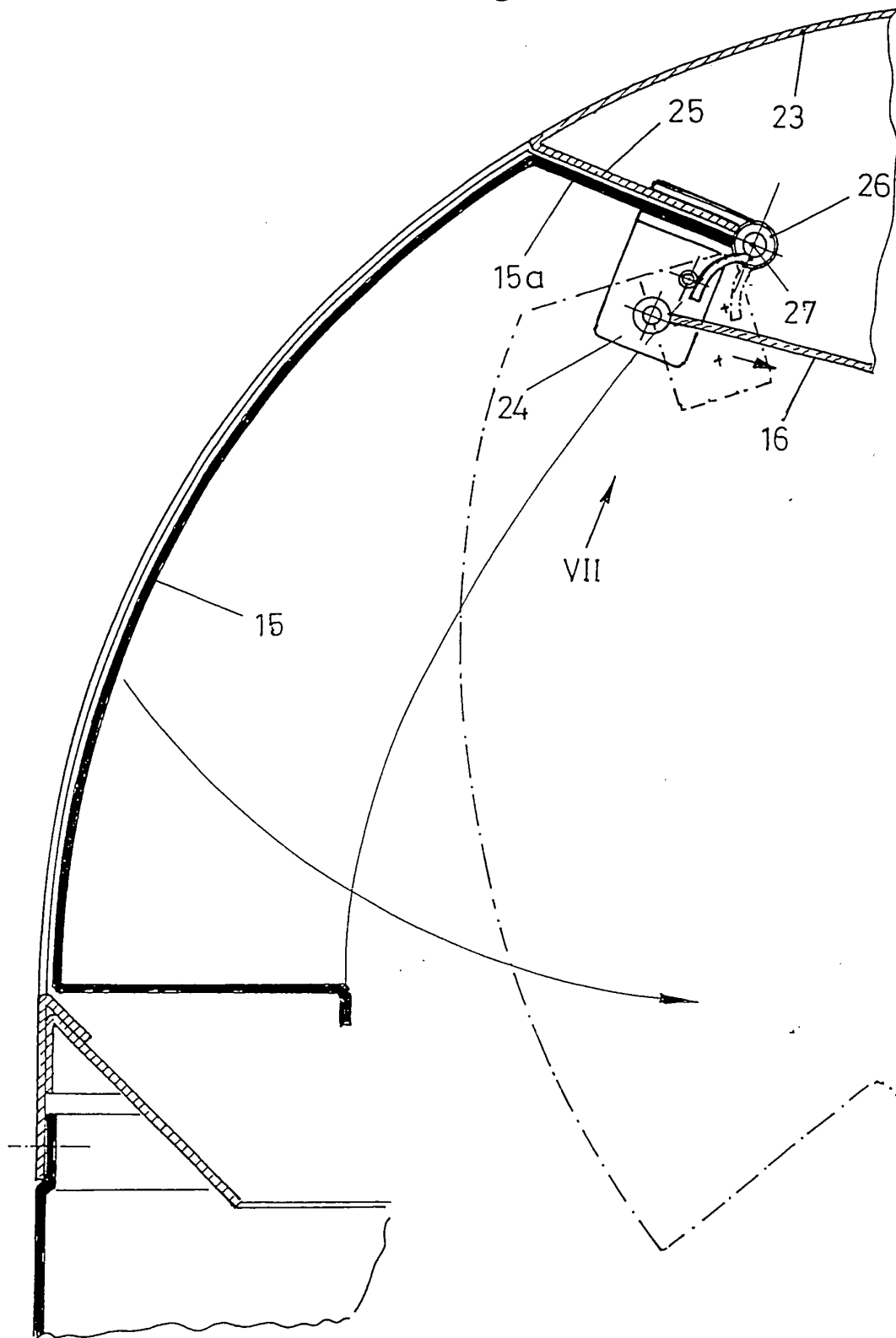


Fig. 7

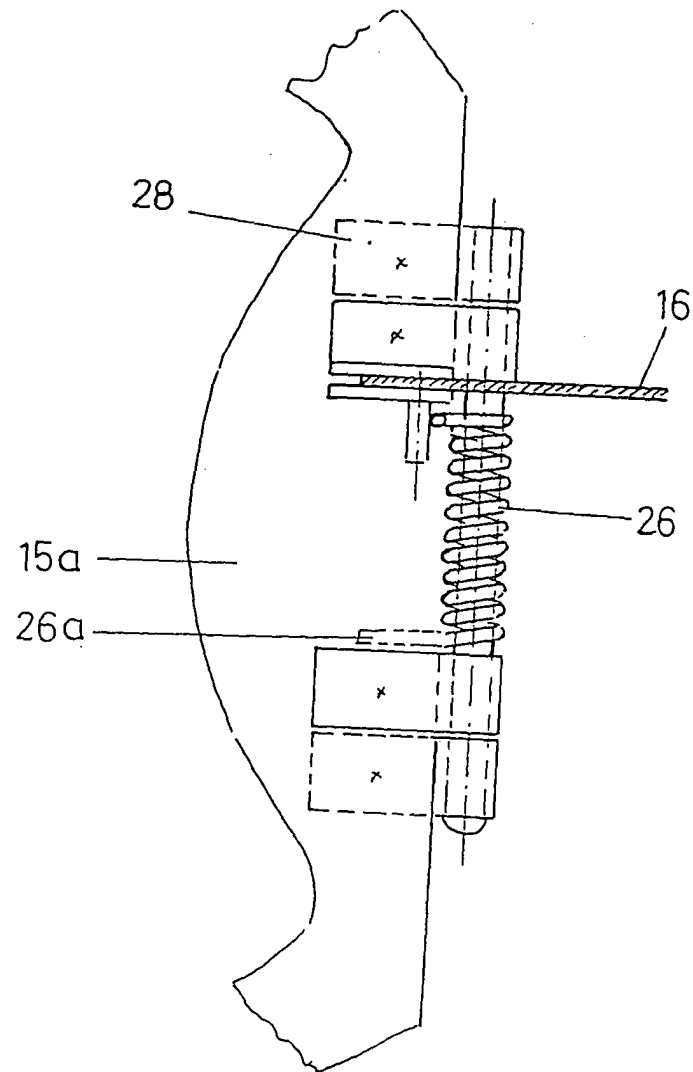


Fig. 8

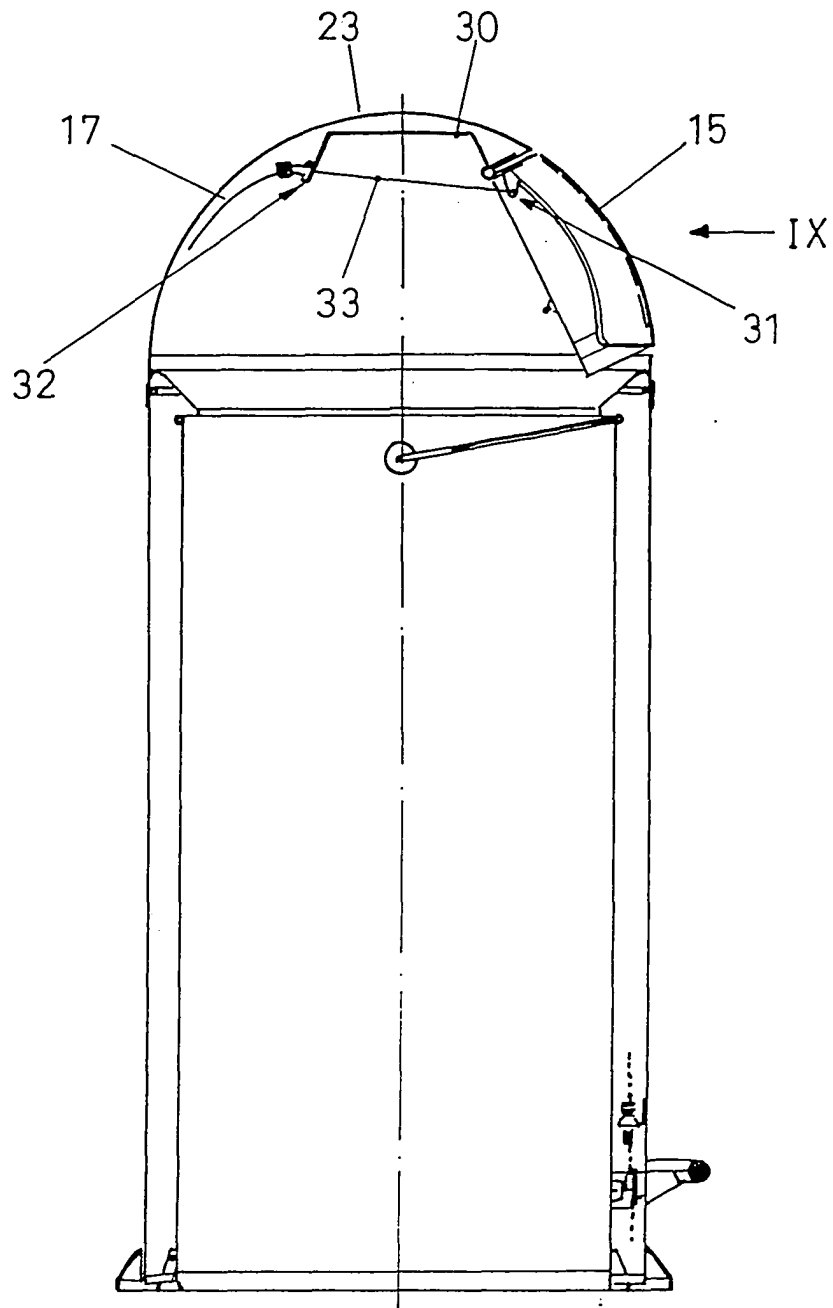
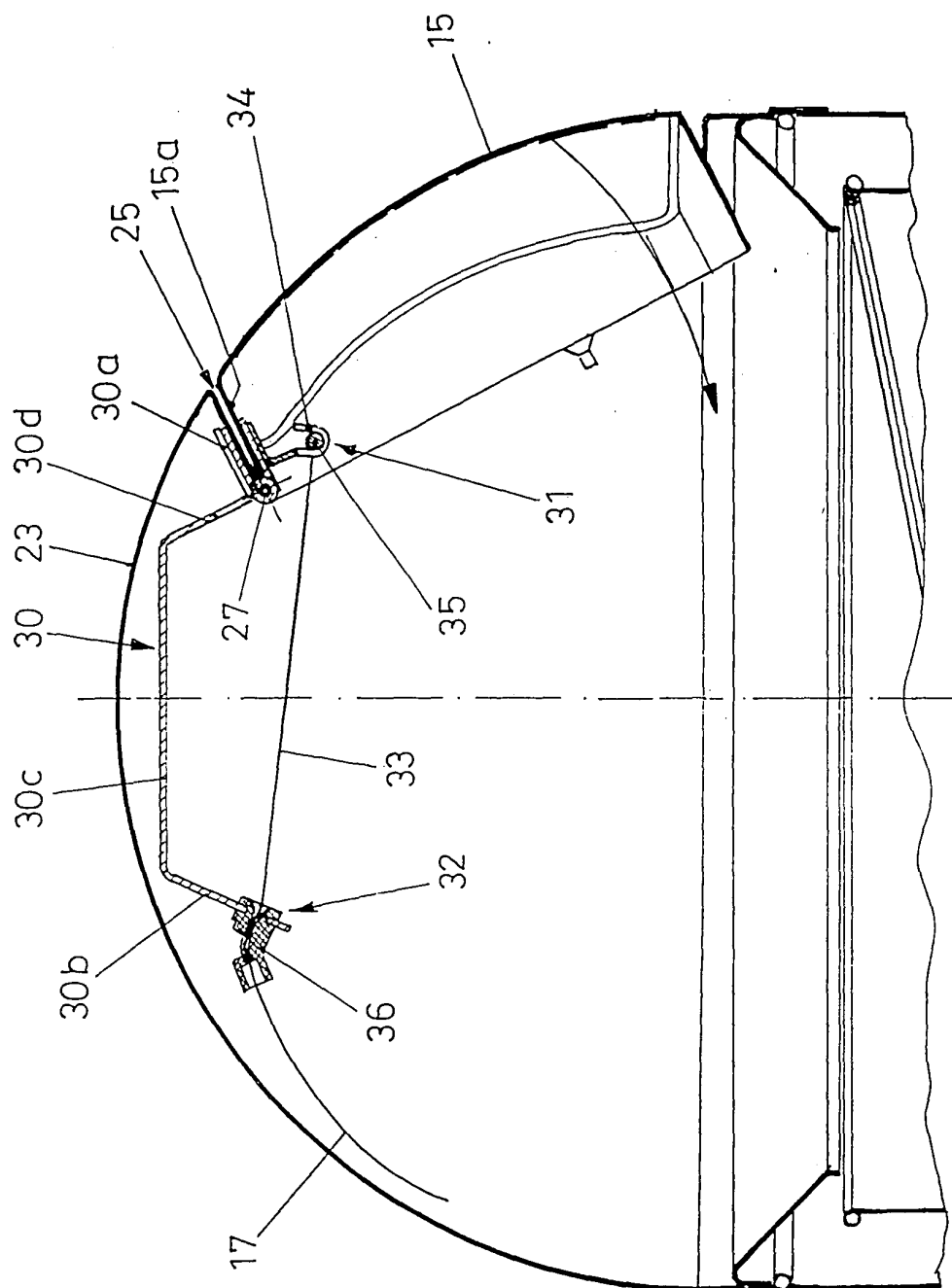


Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 3709

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	US 5 163 574 A (F. SOSAN) 17. November 1992 (1992-11-17) * Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 27 * * Spalte 3, Zeile 29 - Zeile 61 * * Spalte 5, Zeile 20 - Zeile 39 * * Abbildungen 1-4,7 * -----	1,2,4, 6-14	B65F1/16
X	DE 74 19 741 U (G. PÜSCHMANN) 26. September 1974 (1974-09-26) * Seite 4, Zeile 3 - Seite 5, Zeile 6 * * Abbildungen 1,2 * -----	1,2,4, 7-9,12, 14	
D,A	DE 200 16 339 U (HWAN YIH ENTERPRISE CO) 15. Februar 2001 (2001-02-15) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1	
A	US 5 671 859 A (M. SHEU ET AL.) 30. September 1997 (1997-09-30) * Abbildung 5 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Mai 2004	Prüfer Smolders, R
<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 : nichtschriftliche 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>			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 04 00 3709

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.

26-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5163574	A	17-11-1992	KEINE		
DE 7419741	U		KEINE		
DE 20016339	U	15-02-2001	GB	2372427 A , B	28-08-2002
			US	6390321 B1	21-05-2002
			DE	20016339 U1	15-02-2001
US 5671859	A	30-09-1997	KEINE		

EPO FORM P0461

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