(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 803 451 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.10.1997 Patentblatt 1997/44

(51) Int. Cl.[6]: **B65F 1/00**, B65F 1/10

(21) Anmeldenummer: **97106670.9**

(22) Anmeldetag: **22.04.1997**

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

(30) Priorität: **22.04.1996 PL 10459496**
29.04.1996 DE 29607779 U

(71) Anmelder: **Frithjof W. Schepke GmbH**
28209 Bremen (DE)

(72) Erfinder:
- **Kacprzak, Janusz**
  78-600 Walcz (PL)
- **Strok, Stefan**
  78-600 Walcz (PL)
- **Binger, Rainer**
  27721 Ritterhude (DE)
- **Linder, Roland**
  27628 Hagen (DE)

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich, Dipl.-Ing. et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(54) Sammelbehälter

(57) Der erfindungsgemäße Sammelbehälter verfügt über eine durch eine schleusenartige Einwurfeinrichtung (18) verschließbare Einwurföffnung (17), die zwei auf einer gemeinsamen, horizontalen Achse (21) gegensinnig verdrehbare Drehkörper (19, 20) aufweist. Dadurch läßt sich die Einwurfeinrichtung (17) maulartig schließen und öffnen. Insbesondere ist gewährleistet, daß die Einwurfeinrichtung (17) bereits vollständig verschlossen ist, bevor die Drehkörper (19, 20) die ins Innere des Sammelbehälters weisende Rückseite der Einwurfeinrichtung (18) zum Abwurf der Altkleider oder dergleichen in den Sammelbehälter öffnen. Eine unbefugte Entnahme von Altkleidern oder dergleichen aus dem Sammelbehälter ist dadurch ausgeschlossen.

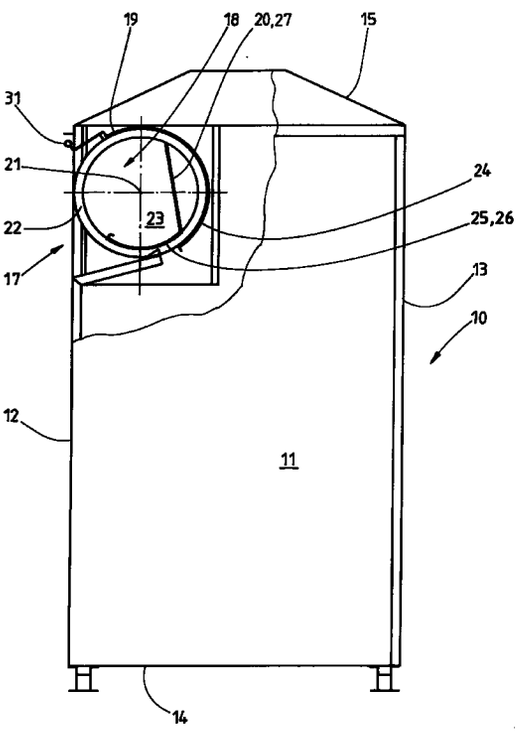

Fig. 2

EP 0 803 451 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Sammelbehälter für Wertstoffe, insbesondere Altkleider, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Sammelbehälter der hier angesprochenen Art dienen zum Sammeln von Wertstoffen, wie zum Beispiel Altkleider, Altpapier oder dergleichen. Die Sammelbehälter verfügen über ein kastenförmiges Gehäuse zur Verwahrung der darin eingeworfenen Wertstoffe (Sammelgut). Durch eine Einwurföffnung im Gehäuse gelangt das Sammelgut in den Sammelbehälter. Die Einwurföffnung ist verschließbar durch eine schleusenartige Einwurfeinrichtung.

Der Einwurfeinrichtung des Sammelbehälters gilt besonderes Augenmerk, weil sie verhindern soll, daß Tiere oder dergleichen in den Sammelbehälter gelangen und in den Sammelbehälter eingeworfenes Sammelgut von unbefugten Personen wieder entnommen wird. Es sind verschiedene Sammelbehälter mit Einwurfeinrichtungen bekannt, die die genannten Forderungen erfüllen sollen. Beispielsweise geht aus der DE 295 16 744 U1 ein Sammelbehälter mit einer Einwurfeinrichtung hervor. An dieser bekannten Einwurfeinrichtung ist jedoch nachteilig, daß ihre ins Innere des Sammelbehälters weisende Rückseite schon teilweise offen ist, bevor die Vorderseite der Einwurfeinrichtung die Einwurföffnung des Sammelbehälters vollständig verschlossen hat. Diese Einwurfeinrichtung verhindert deshalb nicht mit ausreichender Zuverlässigkeit ein Entwenden von sich bereits im Sammelbehälter befindlichen Sammelgut, weil bei noch nicht vollständig verschlossener Einwurföffnung durch die bereits teilweise offene Rückseite der Einwurfeinrichtung in den Sammelbehälter hineingegriffen und Sammelgut herausgezogen werden kann.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Sammelbehälter zu schaffen, der eine Einwurfeinrichtung aufweist, die einen besseren Schutz des Sammelguts bietet.

Ein zur Lösung dieser Aufgabe dienender Sammelbehälter weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Durch die gegensinnig bewegbaren Drehkörper wird die Einwurföffnung maulartig geschlossen und geöffnet. Dadurch ist die Einwurföffnung bereits vollständig verschlossen, bevor die Drehkörper die ins Inneren des Sammelbehälters weisende Rückseite der Einwurfeinrichtung zum Abwurf des Sammelguts in den Sammelbehälter öffnen. Eine unbefugte Entnahme von Sammelgut aus dem Sammelbehälter ist dadurch ausgeschlossen. Des weiteren lassen die beiden gegensinnig verschwenkbaren Drehkörper eine vergleichsweise große Einwurföffnung zu, die auch den Einwurf mit Sammelgut gefüllter Säcke ohne die Gefahr einer Entwendung von Sammelgut aus dem Sammelbehälter ermöglicht.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind die beiden Drehkörper um eine gemeinsame horizontale Achse verdrehbar. Dadurch ist es möglich, die Drehkörper in korrespondierender, aufeinander abgestimmter Weise gegensinnig zu bewegen bzw. verschwenken und die Einwurfeinrichtung raumsparend auszubilden.

Des weiteren ist vorgesehen, die Drehkörper ineinander zu verschachteln, insbesondere derart, daß ein kleiner Drehkörper in einem größeren Drehkörper gelagert ist. Auf diese Weise ist es möglich, zum Beladen der Einwurfeinrichtung eine große Öffnung zu schaffen, indem der kleinere Drehkörper in Deckung zum größeren Drehkörper gelangt, das heißt der eine Drehkörper hinter dem anderen ganz oder teilweise verschwindet. Zum vollständigen Verschließen der Einwurföffnung ergänzen sich die beiden Drehkörper, indem jeweils Teile derselben insgesamt die Einwurföffnung verschließen.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung sind die Drehkörper trommelartig, insbesondere als Teiltrommeln, ausgebildet. Dadurch wird ein größtmöglicher Aufnahmeraum für Sammelgut in der Einwurfeinrichtung geschaffen und es entstehen gleichzeitig Mulden, die einen zuverlässigen Halt des in die Einwurfeinrichtung eingelegten Sammelguts bis zum Abwerfen desselben ins Innere des Sammelbehälters gewährleisten. Außerdem werden sol beispielsweise durch ein Verklemmen von Teilen des Sammelguts hervorgerufene Betriebsstörungen wirksam verhindert werden.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Bewegungen der Drehkörper miteinander gekoppelt. Dieses geschieht vorteilhafterweise derart, daß bei der Bewegung des einen Drehkörpers der andere Drehkörper zwangsweise mitbewegt wird. Es braucht demnach zum Einwurf von Sammelgut nur ein Drehkörper bewegt zu werden, wobei der andere Drehkörper zwangsläufig mitbewegt wird.

Die Übertragung der Bewegung vom einen Drehkörper, vorzugsweise dem größeren Drehkörper, auf den anderen (kleineren) Drehkörper erfolgt vorzugsweise durch mindestens ein Koppelorgan. Vorzugsweise ist jeder Stirnseite der beiden Drehkörper ein Koppelorgan zugeordnet. Beim Koppelorgan kann es sich um reib- oder formschlüssiges Getriebe handeln, beispielsweise Seiltriebe, Hebeltriebe oder auch Zahnradtriebe. Diese sind einfach aufgebaut und arbeiten zuverlässig.

Vorzugsweise ist jedes Koppelorgan mit einer Übersetzung versehen, derart, daß die von Hand erfolgende Bewegung eines Drehkörpers, vorzugsweise des größeren Drehkörpers, so auf den anderen (kleineren) Drehkörper übertragen wird, daß dieser einen größeren Weg zurücklegt als der von Hand betätigte Drehkörper. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß relativ rasch die Einwurföffnung geschlossen wird und danach die Rückseite der Einwurfeinrichtung sich ausreichend weit öffnen läßt, um einen zuverlässigen Abwurf des in die Einwurfeinrichtung eingelegten Sammelguts herbeizuführen.

Weitere Unteransprüche beziehen sich auf vorteilhafte Weiterbildungen des Sammelbehälters.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele des Sammelbehälter werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht des Sammelbehälters,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Sammelbehälters im teilweisen Schnitt im Bereich einer Einwurfeinrichtung,

Fig. 3 einen schematischen Querschnitt durch die Einwurfeinrichtung bei offener Einwurföffnung,

Fig. 4 eine Darstellung gemäß der Fig. 3 bei vollständig geschlossener Einwurfeinrichtung,

Fig. 5 eine Darstellung gemäß der Fig. 3 und 4 bei rückseitig geöffneter Einwurfeinrichtung,

Fig. 6 einen Längsschnitt durch einen Seitenbereich der Einwurfeinrichtung,

Fig. 7 einen Schnitt VII-VII gemäß der Fig. 6,

Fig. 8 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Antriebs der Einwurfeinrichtung in einer Darstellung analog zur Fig. 6,

Fig. 9 einen Schnitt IX durch die Einwurfeinrichtung gemäß der Fig. 8,

Fig. 10 ein drittes Ausführungsbeispiel eines Antriebs in einer Darstellung analog zur Fig. 7 bei geschlossener Einwurfeinrichtung,

Fig. 11 den Antrieb der Fig. 10 bei geöffneter Einwurfeinrichtung,

Fig. 12 eine verschließbare Klappe in einer Vorderwand des Sammelbehälters in einer Rückansicht (vomm Inneren des Sammelbehälters), und

Fig. 13 die Klappe der Fig. 12 in einer Seitenansicht.

Der in den Figuren gezeigte Sammelbehälter dient zur Aufnahme von Altkleidern. Der Sammelbehälter verfügt über ein kastenförmiges Gehäuse 10 aus Stahlblech oder dergleichen, das zwei parallele, aufrechte Seitenwände 11, eine aufrechte Vorderwand 12, eine aufrechte Rückwand 13, einen horizontalen Boden 14 und einen dachförmig abgeknickten Deckel 15 aufweist. Die untere Hälfte der Vorderwand 12 ist als eine verschließbare Klappe 16 ausgebildet, die befugten Personen einen Zugang zum Inneren des Sammelbehälters ermöglicht, wenn dieser geleert werden soll. Des weiteren verfügt die Vorderwand 12 über eine rechteckige Einwurföffnung 17. Diese Einwurföffnung 17 geht aus vom oberen Rand der Vorderwand 12 und erstreckt sich nahezu über die gesamte Breite derselben.

Im Inneren des Gehäuses 10 des Sammelbehälters ist eine hinter der Einwurföffnung 17 liegende Einwurfeinrichtung 18 angeordnet. Die Einwurfeinrichtung 18 bildet eine Art Schleuse, die bei offener Einwurföffnung 17 den (hinteren) Zugang zum Inneren des Gehäuses 10 verschließt. In dieser von vorne zugänglichen Stellung der Einwurfeinrichtung 18 ist es möglich, die Einwurfeinrichtung mit Sammelgut zu beschicken. Bei geschlossener Einwurföffnung 17 wird das Sammelgut von der hinten geöffneten Einwurfeinrichtung 18 ins Innere des Gehäuses 10 des Sammelbehälters abgeworfen.

Die Einwurfeinrichtung 18 verfügt erfindungsgemäß über zwei Drehkörper 19, 20. Die beiden Drehkörper 19, 20 sind um eine gemeinsame, horizontale Achse 21 verdrehbar. Auf dieser Achse 21 liegen die Längsmittelachsen beider Drehkörper 19, 20. Die Drehkörper 19, 20 sind ineinandergeschachtelt, derart, daß in dem größer bemessenen Drehkörper 19 der entsprechend kleiner ausgebildete Drehkörper 20 verdrehbar ist.

Beide Drehkörper 19, 20 sind trommelartig ausgebildet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist jeder Drehkörper 19, 20 etwa halbtrommelartig ausgebildet. Dazu verfügt jeder Drehkörper 19, 20 über zwei mit Abstand parallel quer zur Achse 21 verlaufende kreisförmige Stirnscheiben, wobei die Stirnscheiben 22 bzw. 23 jedes Drehkörpers 19 bzw. 20 durch eine eigene Wandung 24 bzw. 25 verbunden sind. Die Stirnscheiben 23 des kleineren (inneren) Drehkörpers 20 liegen zwischen den Stirnscheiben 22 des größeren (äußeren) Drehkörpers 19.

Beide Wandungen 24, 25 sind muldenartig ausgebildet. Die Wandung 24 des größeren, äußeren Drehkörpers 19 verfügt über einen zylindrischen Verlauf und erstreckt sich über einen Teilbereich des äußeren Randes der Stirnscheiben 22 des Drehkörpers 19. Im gezeigten Ausführungsbeispiel erstreckt sich die Wandung 24 über etwas mehr als den halben Umfang der größeren Stirnscheiben 22 des Drehkörpers 19.

Die Wandung 25 des kleineren, inneren Drehkörpers 20 verfügt im gezeigten Ausführungsbeispiel über zwei Abschnitte. Ein erster Abschnitt 26 ist kreisbogenförmig gewölbt und erstreckt sich über einen entsprechenden Abschnitt des äußeren Randes der kleineren Stirnscheiben 23. Die Wölbung dieses Abschnitts 26 der Wandung 25 ist derart korrespondierend zur Wölbung der Wandung 24 des Drehkörpers 19 ausgebildet, und zwar derart, daß der Abschnitt 26 an der Innenseite der Wandung 24 sich berührungslos vorbeibewegen kann. Dementsprechend ist der Außendurchmesser der kleineren Stirnscheibe 23 etwas kleiner bemessen als der Innendurchmesser der gewölbten Wandung 24 des äußeren, größeren Drehkörpers 19 (vgl. Fig. 3 bis 5). Ein zweiter Abschnitt 27 der Wandung 25 des kleineren Drehkörpers 20 ist ebenflächig ausgebildet. Er bildet

dadurch eine Abwurfrutsche für das Sammelgut in das Innere des Sammelbehälters. Die Länge des ebenen Abschnitts 27 in seine Relativanordnung zum gewölbten Abschnitt 26 ist derart getroffen, daß in der Abwurfposition (Fig. 5) dieser Abschnitt 27 etwa um 45° zur Horizontalen geneigt ist. Das freie Ende des gewölbten Abschnitts 26 und das freie Ende des ebenen Abschnitts 27 liegen im Bereich des Außenumfangs der kleineren Stirnscheiben 23. Die Längen der Abschnitte 26 und 27 sind derart bemessen, daß die Wandung 25 des kleineren Drehkörpers 20 sich über etwas mehr als den halben Umfang der kleinen Stirnscheiben 23 erstreckt (Fig. 3 bis 5).

Die Drehkörper 19 und 20 der Einwurfeinrichtung 18 sind mit gegenüberliegenden Enden am Gehäuse 10 gelagert. Dazu ist an der Innenseite jeder Seitenwand 11 ein Achsstummel 28 vorzugsweise lösbar durch Schrauben, Nieten oder dergleichen befestigt. Die beiden Achsstummel 28 liegen mit ihren Längsmittelachsen auf der Achse 21 der Drehkörper 19 und 20. Beide Drehkörper 19 und 20 der gleichen Seite der Einwurfeinrichtung (18) sind auf dem gleichen Achsstummel 28 drehbar gelagert, und zwar im gezeigten Ausführungsbeispiel durch Gleitlager. Zu diesem Zweck verfügen die Stirnscheiben 22 und 23 der Drehkörper 19 und 20 über entsprechende Lagerringe 29, 30. Die Stirnscheiben 22 des großen Drehkörpers 19 verfügen über Durchgangsbohrungen, in denen die Lagerringe 29 befestigt sind, beispielsweise durch Schweißen. Der jeweilige Achsstummel 28 verläuft vollständig durch den jeweiligen Lagerring 29 der entsprechenden Stirnscheibe 22 hindurch. Auf dem freien Ende jedes Achsstummels 28 ist ein Lagerring 30 des kleineren Drehkörpers 20 angeordnet. Jeweils ein Lagerring 30 ist an der Außenseite jeder Stirnscheibe 23 des kleinen Drehkörpers 20 dauerhaft befestigt, und zwar beispielsweise auch durch Schweißen. Um die Achsstummel 28 sind die Stirnscheiben 22 und 23 der Drehkörper 19 und 20 frei drehbar (Fig. 6 und 8).

Die beiden Drehkörper 19 und 20 sind derart aneinandergekoppelt, daß beim Bewegen, nämlich Verschwenken, des großen Drehkörpers 19 durch einen an einem zur Einwurföffnung 17 weisenden unteren Rand der Wandung 24 angebrachten Handgriff 31 der innere, kleiner Drehkörper 20 mitbewegt wird. Zu diesem Zweck dienen zwei Koppelorgane 32. Die gleichermaßen ausgebildeten Koppelorgane 32 sind gegenüberliegenden Endbereichen der Drehkörper 19 und 20 zugeordnet.

Die Fig. 6 und 7 zeigen ein Koppelorgan 32, das als Seiltrieb ausgebildet ist und zwischen den Stirnscheiben 22 und 23 am jeweiligen stirnseitigen Ende der Drehkörper 19 und 20 angeordnet ist. Das Koppelorgan 32 verfügt über eine fest am Außenumfang des Lagerrings 30 der Stirnscheibe 23 des kleineren Drehkörpers 20 angeordnete Seilscheibe 33. Des weiteren verfügt das Koppelorgan 32 über zwei oberhalb der Seilscheibe 33 benachbart angeordnete Umlenkrollen 34 und 35. Die Umlenkrollen 34 und 35 und die Seilscheibe 33 sind derart zueinander angeordnet, daß ihre Seilführungsnuten 36 in einer vertikalen Ebene liegen. Die Umlenkrollen 34 und 35 sind frei drehbar an freien Enden von horizontalen Achsstummeln 37 angeordnet. Auch diese Achsstummel 37 sind an der Innenseite der jeweiligen Seitenwand 11 des Gehäuses 10 befestigt, und zwar vorzugsweise lösbar durch Schrauben oder Nieten. Die Achsstummel 37 sind durch die jeweilige Stirnscheibe 22 des größeren Drehkörpers 19 hindurchgeführt. Zu diesem Zweck verfügen die Stirnscheiben 22 über entsprechende kreisbogenförmige Langlöcher 38 (Fig. 7). Diese sind derart bemessen, daß sie dem Schwenkweg des größeren Drehkörpers 19 entsprechen und diesen gleichzeitig begrenzen. Des weiteren verfügt das Koppelorgan 32 über ein endliches Seil 39, das größtenteils oben die Seilscheibe 33 am kleinen Drehkörper 20 herumgeführt und um die zueinandergerichteten Seiten der Umlenkrollen 34 und 35 herumgeführt sind. Die gegenüberliegenden freien Enden des Seils 39 sind an der zur Stirnscheibe 23 weisenden Seite der Stirnscheibe 22 mit Anlenkpunkten 40 befestigt. Ein mittlerer Abschnitt des Seils 39 kann, um einen Schlupf mit der Seilscheibe 33 zu vermeiden, gegebenenfalls auch an dieser befestigt sein.

Das beschriebene Koppelorgan 32 ermöglicht durch das Seil 39 ein Antreiben des kleinen Drehkörpers 20 vom großen Drehkörper 19 in entgegengesetzte Richtungen. Darüber hinaus findet ein Drehrichtungsumkehr statt, indem bei Verschwenken des großen Drehkörpers 19 im Uhrzeigersinn der kleine Drehkörper 20 gegen den Uhrzeigersinn, also entgegengesetzt, angetrieben wird. Ebenso wird bei Verschwenken des großen Drehkörpers 19 entgegen dem Uhrzeigersinn der kleine Drehkörper im Uhrzeigersinn angetrieben. Des weiteren sind die Anlenkpunkte 40 des Seils 39 an der entsprechenden Stirnscheibe 22 des großen Drehkörpers 19 mit einem Abstand von der mittigen Achse 21 angelenkt, der größer ist als der Radius der Seilscheibe 33 an der entsprechenden Stirnscheibe 23 des Drehkörpers 20. Dadurch kommt eine Übersetzung der Drehbewegung des großen Drehkörpers 19 zustande, die derart ist, daß bei einem Verschwenken des großen Drehkörpers 19 um einen bestimmten Weg der kleinere Drehkörper 20 einen größeren Verschwenkweg zurücklegt. Durch eine entsprechende Wahl des Abstands der Anlenkpunkte 40 der Enden des Seils 39 an die Stirnscheibe 22 und/oder eine entsprechende Bemessung des Durchmessers der Seilscheibe 33 kann das Übersetzungsverhältnis der Bewegungen des großen Drehkörpers 19 gegenüber dem kleinen Drehkörper 20 den Bedürfnissen entsprechend festgelegt bzw. angepaßt werden.

Die Fig. 8 und 9 zeigen ein Koppelorgan 41 nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Dieses ist als Zahnradtrieb ausgebildet. Das Koppelorgan 41 verfügt über einen an der Innenseite der Stirnscheibe 22 des großen Drehkörpers 19 konzentrisch zur Achse 21 befestigten Zahnring 42 mit einer Innenverzahnung. Des weiteren ist außen auf dem Lagerring

30 der Stirnscheibe 23 des kleinen Drehkörpers 20 ein kleineren Zahnring 43 mit einer Außenverzahnung befestigt. Die beiden Zahnringe 42 und 43 sind getrieblich miteinander gekoppelt durch ein ortsfestes Ritzel 44. Das Ritzel 44 ist wie die Umlenkrollen 34 und 35 des Koppelorgans 32 frei drehbar auf einem Ende eines Achsstummel 45 gelagert. Der Achsstummel 45 ist mit seinem dem Ritzel 44 gegenüberliegenden Ende an der Innenseite der Seitenwand 11 des Gehäuses 10 befestigt durch Schrauben, Nieten oder dergleichen. Des weiteren ist - ebenfalls wie beim Koppelorgan 32 - der Achsstummel 45 durch ein kreisbogenförmiges Langloch 46 in der Stirnscheibe 22 des größeren Drehkörpers 19 hindurchgeführt. Das Langloch 46 ist wiederum so bemessen, daß es dem Verschwenkweg des großen Drehkörpers 19 entspricht und diesen Verschwenkweg an beiden gegenüberliegenden Enden begrenzt.

Das Koppelorgan 41 ermöglicht einen schlupffreien Antrieb des Drehkörpers 20 durch den Drehkörper 19 in entgegengesetzten Richtungen. Des weiteren ermöglicht auch das Koppelorgan 41 eine entgegengesetzte Drehrichtung des großen Drehkörpers 19 zum kleinen Drehkörper 20. Schließlich gewährleistet auch das Koppelorgan 41 eine Übersetzung derart, daß der größere Zahnring 42 an der Stirnscheibe 22 des großen Drehkörpers 19 über den kleineren Zahnring 43 an der Stirnscheibe 23 des kleinen Drehkörpers 20 letzteren über einen größeren Winkelbereich verdreht als der große Drehkörper 19 verdreht wird.

Die Fig. 10 und 11 zeigen ein Koppelorgan 47 nach einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Dieses Koppelorgan 47 ist als Hebeltrieb ausgebildet. Das Koppelorgan 47 weist einen drehfest mit einer Stirnseite des großen Drehkörpers 19 verbundenen großen Hebel 48 und einen drehfest mit einer Stirnseite des kleinen Drehkörpers 20 verbundenen kleinen Hebel 49 auf. Jedem Hebel 48 und 49 ist eine Koppelstange 50 und 51 zugeordnet. Ein Ende jeder Koppelstange 50, 51 ist gelenkig mit dem Ende des jeweiligen Hebels 48 und 49 verbunden. Die Koppelstangen 50, 51 sind an ihren gegenüberliegenden Enden miteinander verbunden durch einen Schieber 52. Dieser ist gleitend auf einer ortsfesten Stange 53 hin- und herbewegbar.

Die Hebel 48 und 49 und die Koppelstangen 50 und 51 sind den Drehkörpern 19 und 20 derart zugeordnet, daß sie auf unterschiedliche Kreishälften der jeweiligen zylindrischen Stirnscheiben 22, 23 liegen. In den gezeigten Figuren liegt der große Hebel 48 mit der ihm zugeordneten Koppelstange 50 oberhalb einer gedachten horizontalen Ebene durch die Einwurfeinrichtung 18, während der kleine Hebel 49 mit der zugeordneten Koppelstange 51 unterhalb dieser Ebene liegt. Des weiteren ist die Relativanordnung der Hebel 48 und 49 am jeweiligen Drehkörper 19 und 20 derart getroffen, daß bei einer Bewegung der Drehkörper 19 und 20 von der geschlossenen Position zur geöffneten Position der Einwurfeinrichtung 18 (und umgekehrt) sich die Hebel 48, 49 und die Koppelstangen 50, 51 nicht schneiden und folglich nicht kollidieren können.

Durch die beschriebene Ausbildung des Koppelorgans 47 in Verbindung mit den unterschiedlich langen Hebeln 48 und 49 und ihrer Relativanordnung am jeweiligen Drehkörper 19 und 20 wird beim Verdrehen des großen Drehkörpers 19 über den großen Hebel 48 und die Koppelstange 50 der Schieber 52 auf der Stange 53 verschoben, wodurch über die Koppelstange 51 der kleine Hebel 49 verschwenkt wird und dabei der Drehkörper 20 entgegengesetzt zur Drehrichtung des großen Drehkörpers 19 dient. Durch die unterschiedlich langen Hebel 48 und 49 wird der kleine Drehkörper 20 stärker verschwenkt als der große Drehkörper 19. Beispielsweise vollführt bei einer 90°-Verdrehung des großen Drehkörpers 19 der kleine Drehkörper 20 eine Bewegung um 145°, also etwas mehr als das Eineinhalbfache des großen Drehkörpers 19.

Es ist denkbar, sowohl beiden Seiten der Einwurfeinrichtung 18 als auch nur einer Seite derselben jeweils ein Koppelorgan 32, 41 bzw. 47 zuzuordnen. Im erstgenannten Falle sind die beiden Koppelorgane 32, 41 bzw. 47 jeweils im wesentlichen gleich ausgebildet. Im letztgenannten Falle verfügt die Einwurfeinrichtung 18 nur über ein einziges Koppelorgan 32 bzw. 41.

Die Fig. 3 bis 5 lassen erkennen, daß in einer Einladeposition der Einwurfeinrichtung 18 die beiden halbschalenförmig ausgebildeten Drehkörper 19 und 20 die Einwurföffnung 17 des Gehäuses 10 vorzugsweise vollständig freigeben. Dabei verschließen die teilweise sich überlappenden Wandungen 24 und 25 der Drehkörper 19 und 20 die Rückseite der Einwurfeinrichtung 18, wodurch das Innere des Gehäuses 10 des Sammelbehälters nicht zugänglich ist (Fig. 3).

Nachdem durch die Einwurföffnung 17 Altkleider, vorzugsweise ein Altkleidersack, in die Einwurfeinrichtung 18 eingelegt ist und dort auf dem gewölbten Abschnitt 26 der Wandung 25 des kleinen Drehkörpers 20 Aufnahme findet, wird von einer Person über den Handgriff 31 der äußere Drehkörper 19 gegen den Uhrzeigersinn verdreht, wobei durch das oder jedes Koppelorgan 32, 41 bzw. 47 der innere Drehkörper 20 in entgegengesetzter Richtung, also im Uhrzeigersinn, verdreht wird, und zwar durch die Übersetzung der Koppelorgane 32, 41 bzw. 47 in größerem Maße als der äußere Drehkörper 19. Die die offene Einwurföffnung 17 begrenzenden zueinandergerichteten Stirnkanten der beiden Drehkörper 19 und 20 fahren dabei maulartig aufeinander zu. Sobald sich diese Kanten überlappen ist die Einwurföffnung 17 geschlossen. Dabei sind an der zur Innenseite des Gehäuses 10 gerichteten Rückseite der Einwurfeinrichtung 18 liegenden korrespondierenden Kanten der Drehkörper 19 und 20 in Deckung oder überlappen noch geringfügig. Auf diese Weise bilden die beiden Drehkörper 19 und 20 der Einwurfeinrichtung 18 eine geschlossene Trommel (Fig. 4). Die zum Inneren des Gehäuses 10 des Sammelbehälters weisende Rückseite der Einwurfeinrichtung 18 bleibt somit geschlossen, bis die Einwurföffnung 17 geschlossen ist. Ein Herausholen von sich bereits im Sammelbehälter befindlichen Kleidungsstücken ist

dadurch nicht möglich.

Bei einem weiteren Verdrehen des großen Drehkörpers 19 gegen den Uhrzeigersinn nimmt die Überlappung der Wandung 24 des großen Drehkörpers 19 mit dem gewölbten Abschnitt 26 der Wandung 25 des kleinen Drehkörpers 20 zu und es wird allmählich die Rückseite der Einwurfeinrichtung 18 zum Inneren des Sammelbehälters hin geöffnet. Sobald der äußere Drehkörper 19 soweit gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt ist, daß er vollständig die Einwurföffnung 17 verschließt, befindet sich die Einwurfeinrichtung 18 in einer Ausladeposition, in der ein Altkleidersack oder dergleichen über den dann etwa um 45° zur Horizontalen geneigten geraden Abschnitt 27 der Wandung 25 des inneren Drehkörpers 20 hinabgleiten kann in das Innere des Sammelbehälters (Fig. 5).

Aus einem Vergleich der Darstellungen der Fig. 3 und 5 wird die Wirkung der Übersetzung der Bewegung des Drehkörpers 19 und des Drehkörpers 20 durch das Koppelorgan 32, 41 bzw. 47 deutlich. Es ist nämlich erkennbar, daß durch ein Verschwenken des äußeren Drehkörpers 19 um nur etwa 100° der innere Drehkörper 20 um etwa 150° verschwenkt worden ist. Auf diese Weise ist einerseits gewährleistet, daß die Rückseite der Einwurfeinrichtung 18 erst geöffnet wird, wenn die zur Einwurföffnung 17 weisende Vorderseite der Einwurfeinrichtung 18 vollständig geschlossen ist und andererseits der den Atkleidersack aufnehmende innere Drehkörper 20 soweit verschwenkbar ist, daß der Altkleidersack vom kleinen Drehkörper 20 zuverlässig abgeworfen werden kann, indem die zum Inneren des Sammelbehälters weisende Rückseite der Einwurfeinrichtung 18 in ausreichendem Maße geöffnet ist.

Die Fig. 12 und 13 zeigen einen Verschluß der Klappe 16 in der Vorderwand 12 des Gehäuses 10. Demnach sind auf der Innenseite der Klappe 16 zwei Zugstangen 54 angeordnet, die sich nur über etwa die halbe Breite der Klappe 16 erstrecken und auf einer gemeinsamen horizontalen Achse liegen. Äußere Enden 55 der Zugstangen 54 sind längsverschieblich in Führungen 56 gelagert. Diese Führungen 56 sind fest an der Innenseite der Klappe 16 befestigt, und zwar an gegenüberliegenden vertikalen Randbereichen derselben. Bei geschlossener Klappe 16 ragen gegenüber den Führungen 56 vorstehende äußere Endbereiche 55 der Zugstangen 54 in entsprechende formschlüssige Aufnahmen in den gegenüberliegenden Seitenwänden 11 des Gehäuses 10 hinein, wenn die Klappe 16 verschlossen ist.

Die zueinander gerichteten inneren Ende 57 der Zugstangen 54 sind durch eine Lasche 58 verbunden. Diese Verbindungen lassen eine Verdrehung der inneren Enden 57 gegenüber den Enden der Lasche 58 zu. Die Lasche 58 ist wiederum in der Mitte mit einer Drehachse 59 versehen, die durch eine entsprechende Lageröffnung 60 der Klappe 16 quer zur Ebene derselben hindurchragt (Fig. 6). Das aus dem Gehäuse 10 durch die Klappe 16 herausragende Ende der Drehachse 59 ist mit einem Hebel 61 verbunden. Durch ein Verschwenken des Hebels 61 wird die Drehachse 59 verdreht, die dabei die die Zugstangen 54 verbindende Lasche 58 verschwenkt, wodurch die Zugstangen 54 zusammenbewegt werden und ihre äußeren Enden 55 außer Eingriff mit den Bohrungen in den Seitenwänden 11 gelangen. Die Klappe 16 kann dann geöffnet werden.

Der Hebel 61 weist an seinem freien Ende eine Bohrung auf, mit der eine Bohrung eines fest vor der Klappe 16 angebrachten Anschlagstücks 62 korrespondiert. Durch die Bohrung des Hebels 61 und des Anschlagstücks 62 ist zum Verschließen der Klappe 16 der Bügel eines Vorhängeschlosses 63 durchsteckbar.

Patentansprüche

1. Sammelbehälter für Wertstoffe, insbesondere Altkleider, mit einer durch eine schleusenartige Einwurfeinrichtung (18) verschließbaren Einwurföffnung (17) zum Einwurf der zu sammelnden Wertstoffe, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einwurfeinrichtung (18) mindestens zwei gegensinnig bewegbare Drehkörper (19, 20) aufweist.

2. Sammelbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehkörper (19, 20) auf einer gemeinsamen, horizontalen Achse (21) verdrehbar sind, wobei die Achse (21) vorzugsweise durch eine Längsmittelachse der Drehkörpers (19, 20) verläuft.

3. Sammelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehkörper (19, 20) unterschiedlich groß sind, insbesondere ineinandergeschachtelt sind, vorzugsweise derart, daß der eine Drehkörper (20) im anderen Drehkörper (19) angeordnet ist.

4. Sammelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehkörper (19, 20) trommelartig ausgebildet sind, insbesondere als Teiltrommeln mit zwei parallelen, längs zur Achse (21) verlaufenden Stirnscheiben (22, 23), die vorzugsweise mindestens teilweise kreisförmige Flächen aufweisen, und mit jeweils einer die Stirnscheiben (22, 23) verbindenden Wandung (24, 25).

5. Sammelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Wandung (24, 25) wenigstens teilweise gewölbt bzw. muldenförmig ausgebildet ist.

6. Sammelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der zueinander weisenden Seiten der Stirnscheiben (22) des größeren Drehkörpers (19) etwas größer als der Abstand der voneinander wegweisenden Außenseiten der Stirnscheiben (23)

des kleineren Drehkörpers (20) und der Durchmesser des größeren Drehkörpers (19) größer als der Durchmesser des kleineren Drehkörpers (20) ist.

7. Sammelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung des einen Drehkörpers (20) mit der Drehbewegung des anderen Drehkörpers (19) gekoppelt ist.

8. Sammelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Drehkörper (19, 20) durch mindestens ein die Drehbewegung des größeren Drehkörpers (19) auf den kleineren Drehkörper (20) übertragendes Koppelorgan (32, 41, 47) verbunden sind.

9. Sammelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das oder jedes Koppelorgan (32, 41, 47) derart ausgebildet ist, daß aufgrund der Drehbewegung des größeren Drehkörpers (19) der kleine Drehkörper (20) gegensinnig zum größeren Drehkörper (19) verdrehbar ist, wobei vorzugsweise der kleinere Drehkörper (20) eine größere Verdrehung ausführt als der größere Drehkörper (19).

10. Sammelbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das oder jedes Koppelorgan (32, 41, 47) als ein Hebel-, Zahnrad- oder Seiltrieb ausgebildet ist.

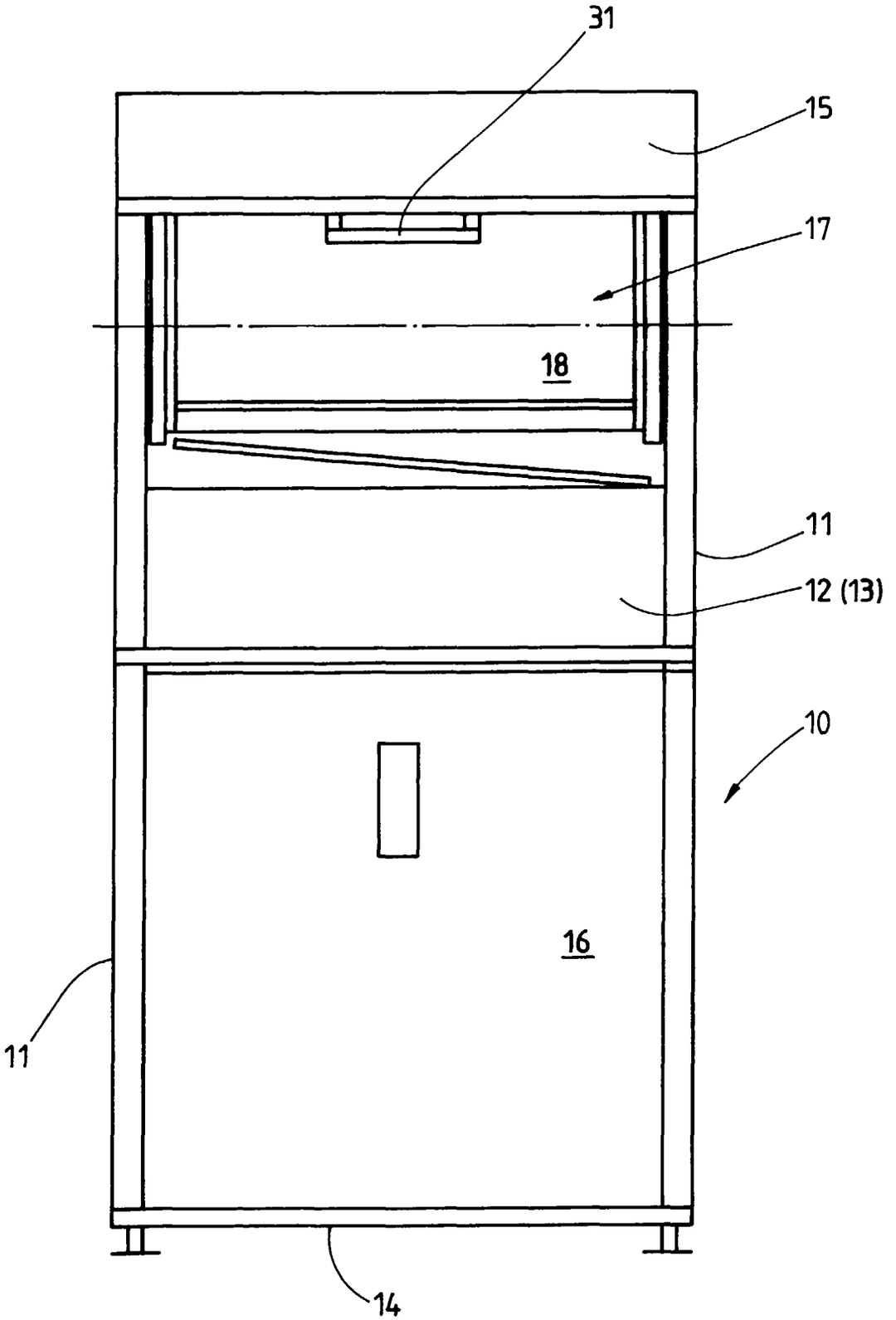

Fig. 1

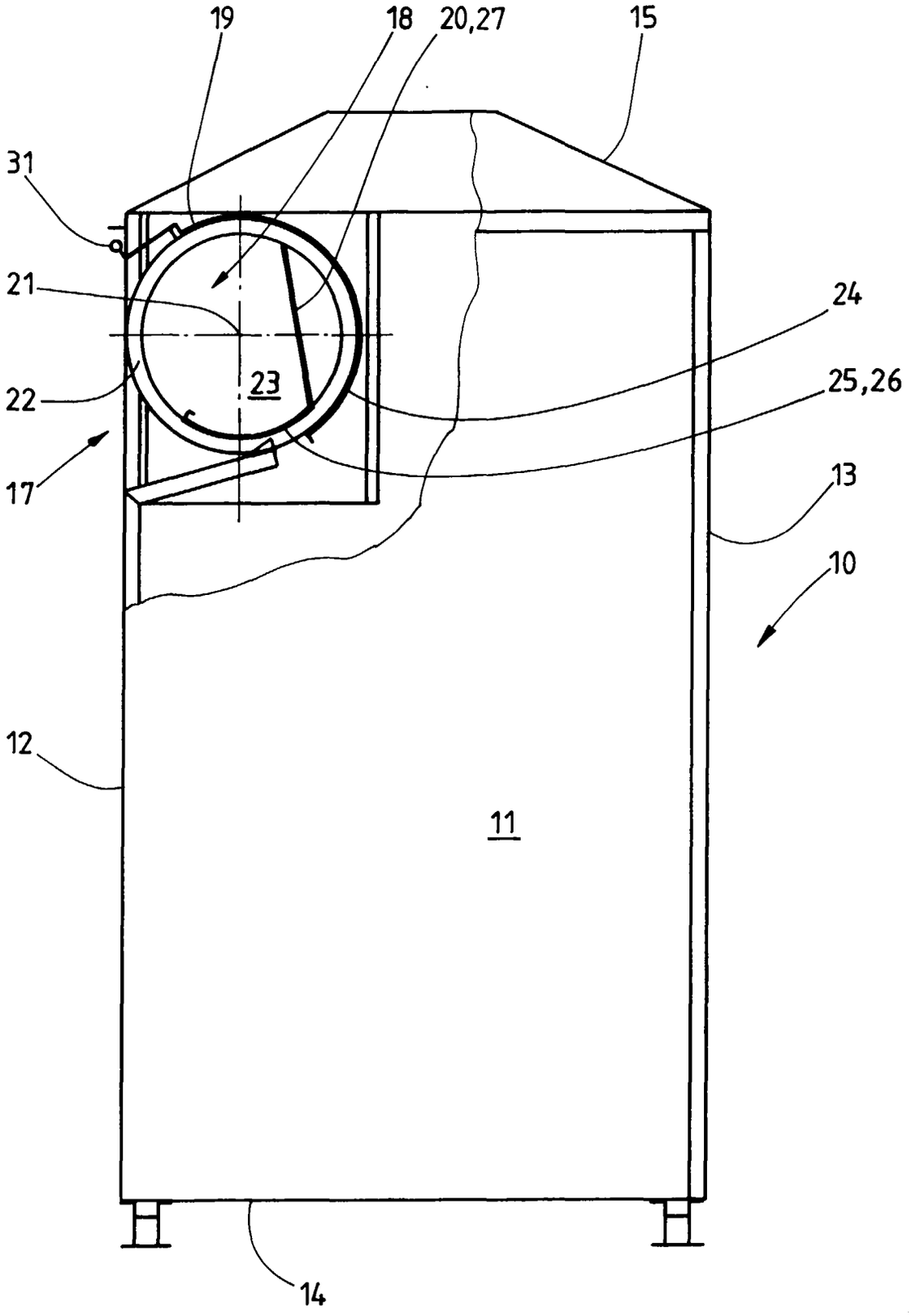

Fig. 2

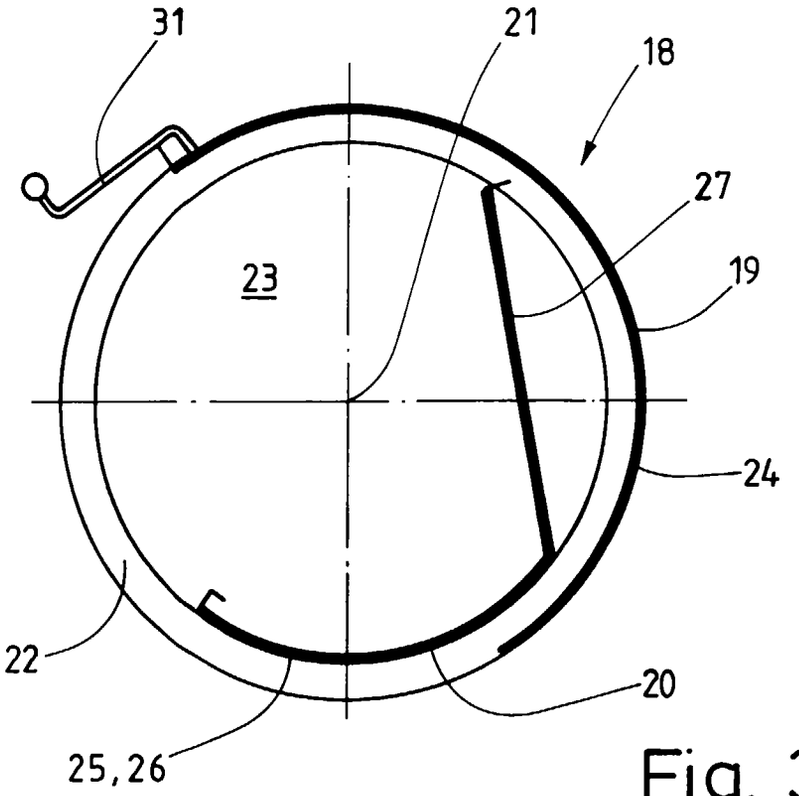

Fig. 3

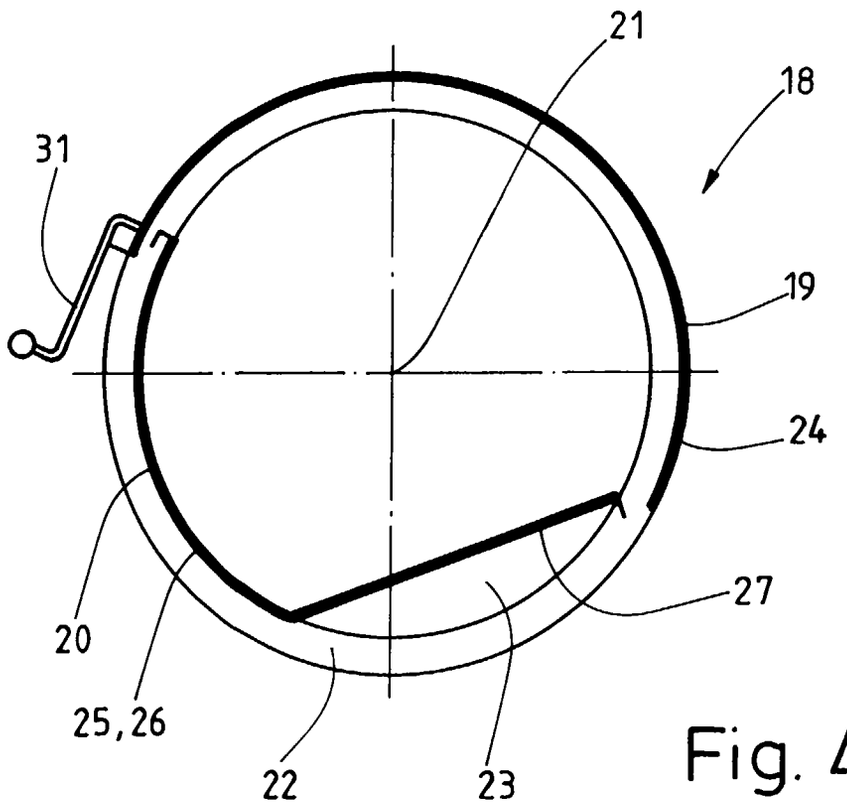

Fig. 4

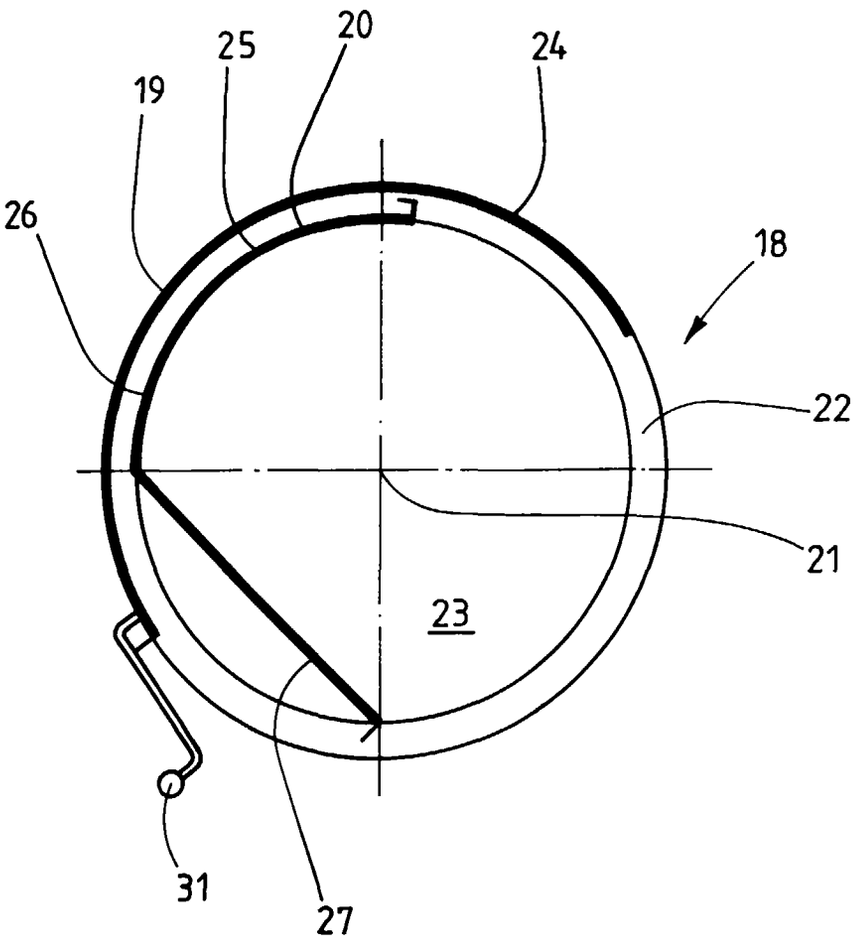

Fig. 5

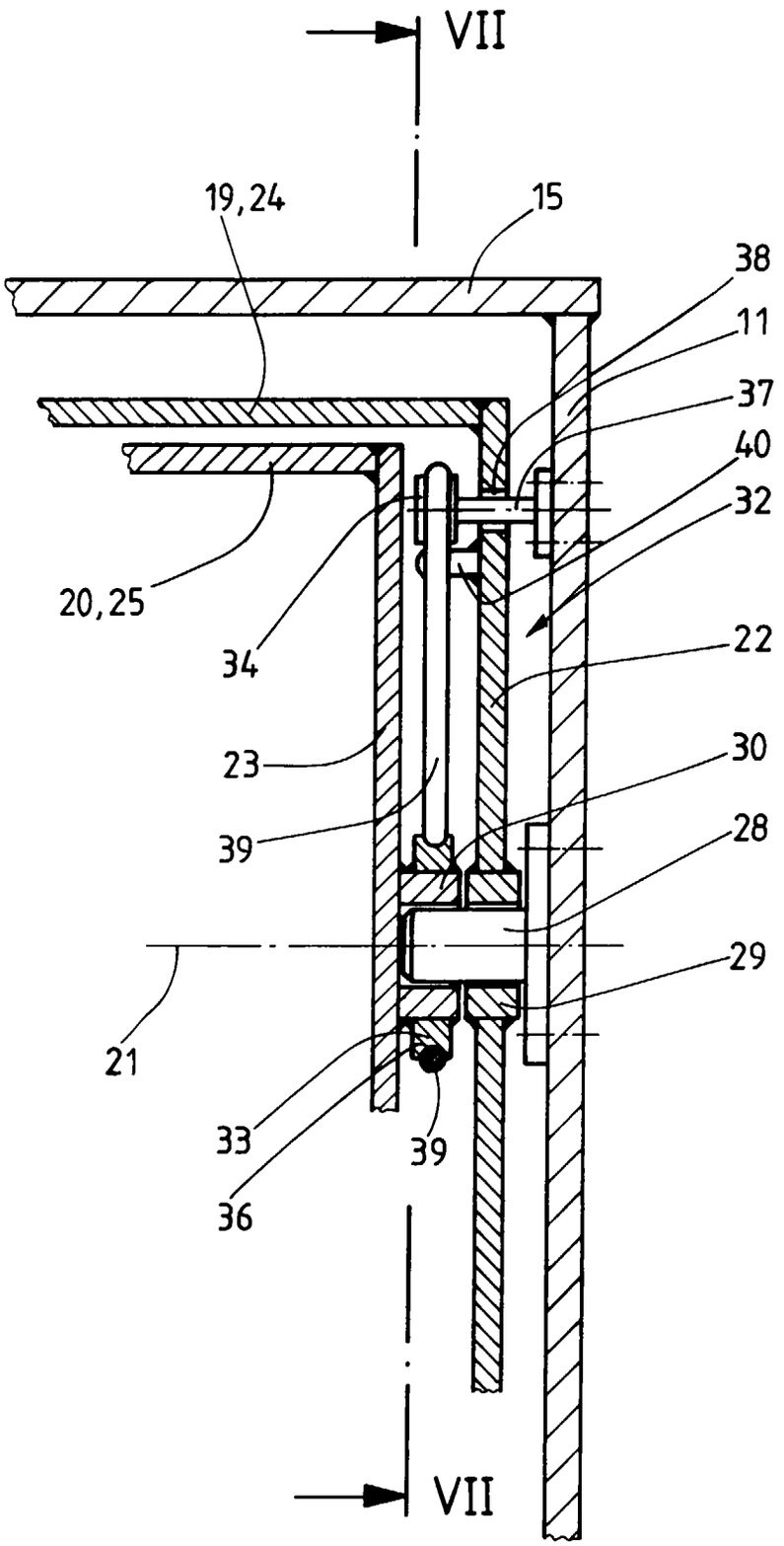

Fig. 6

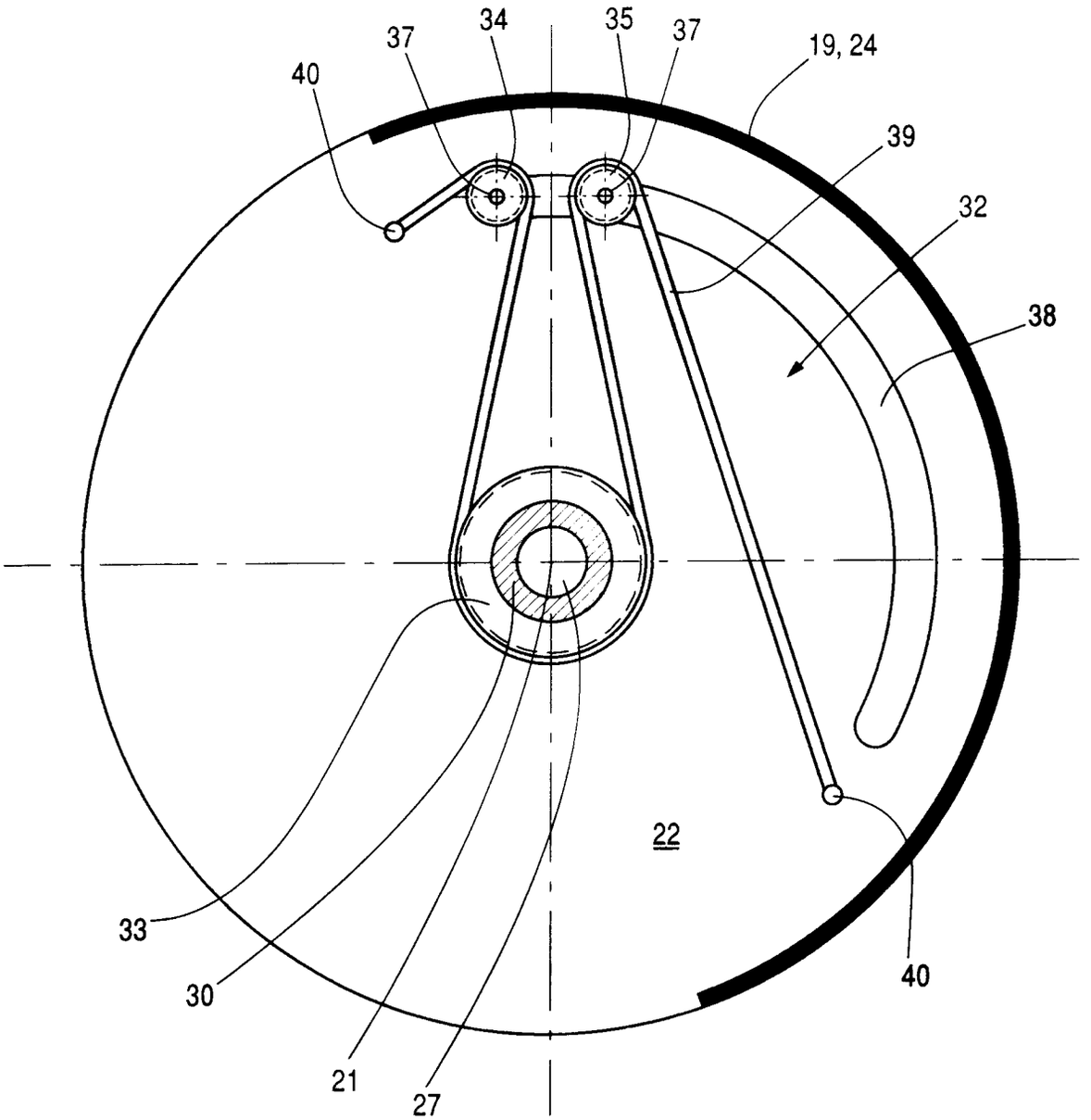

Fig. 7

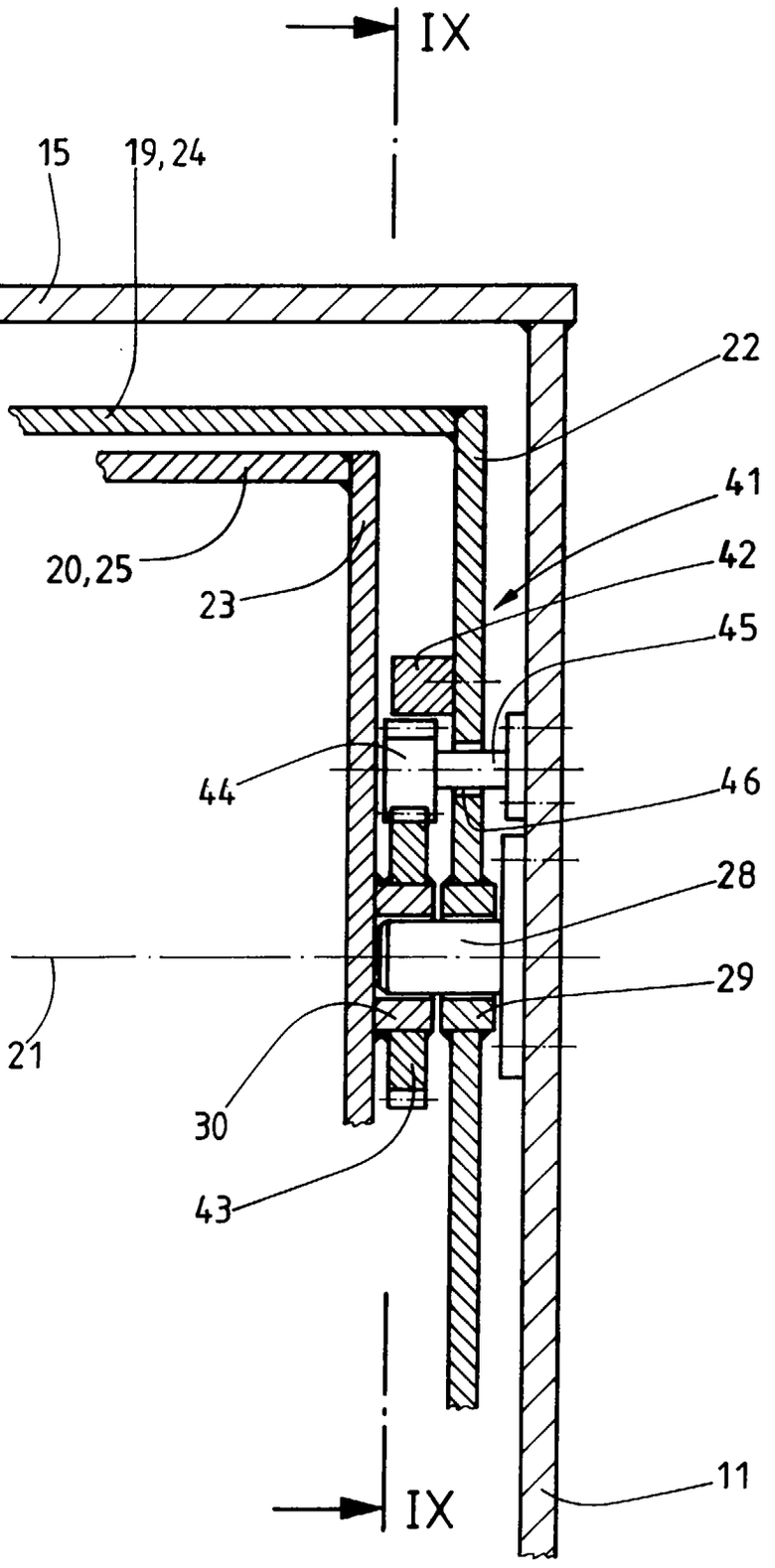

Fig. 8

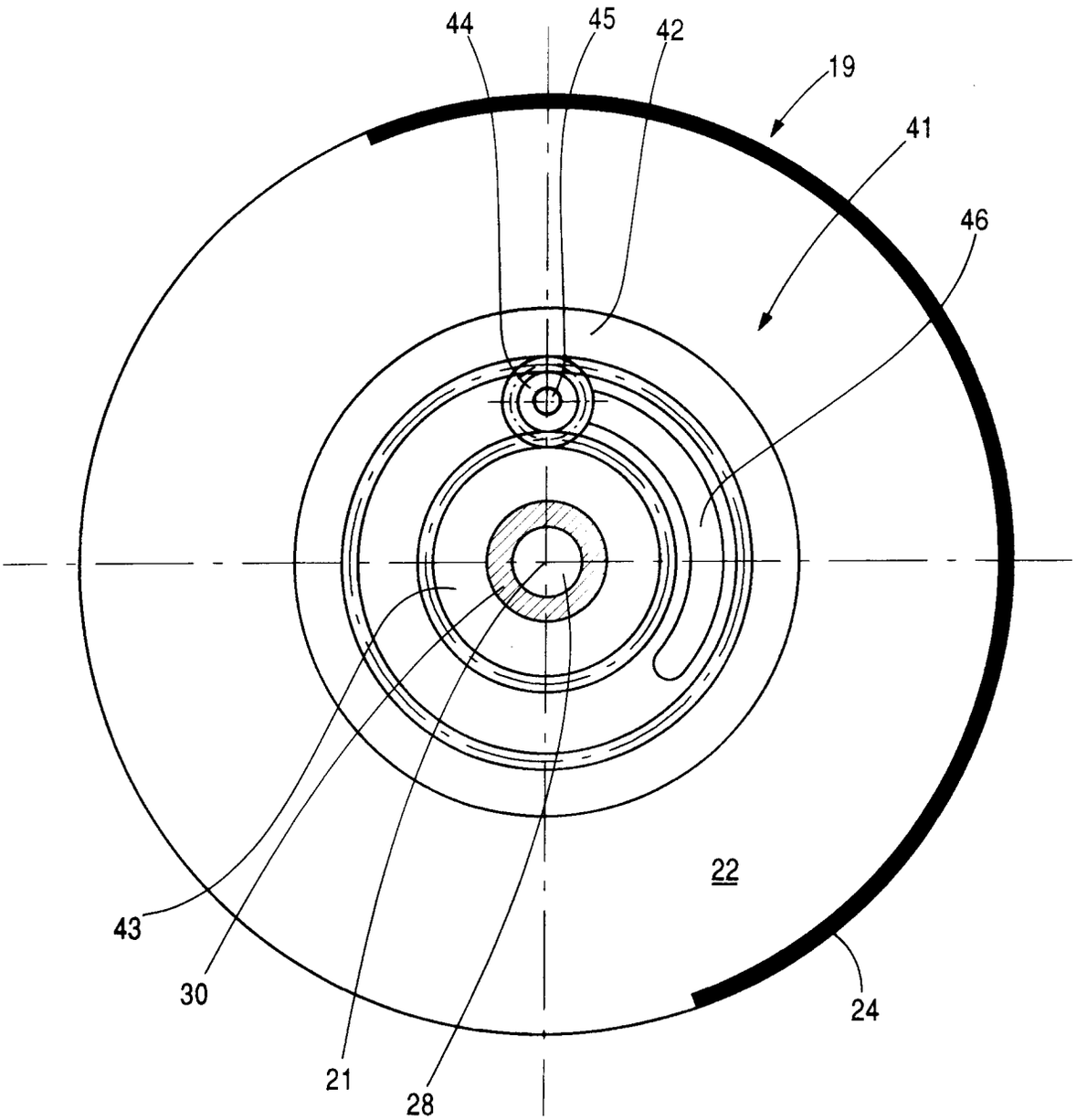

Fig. 9

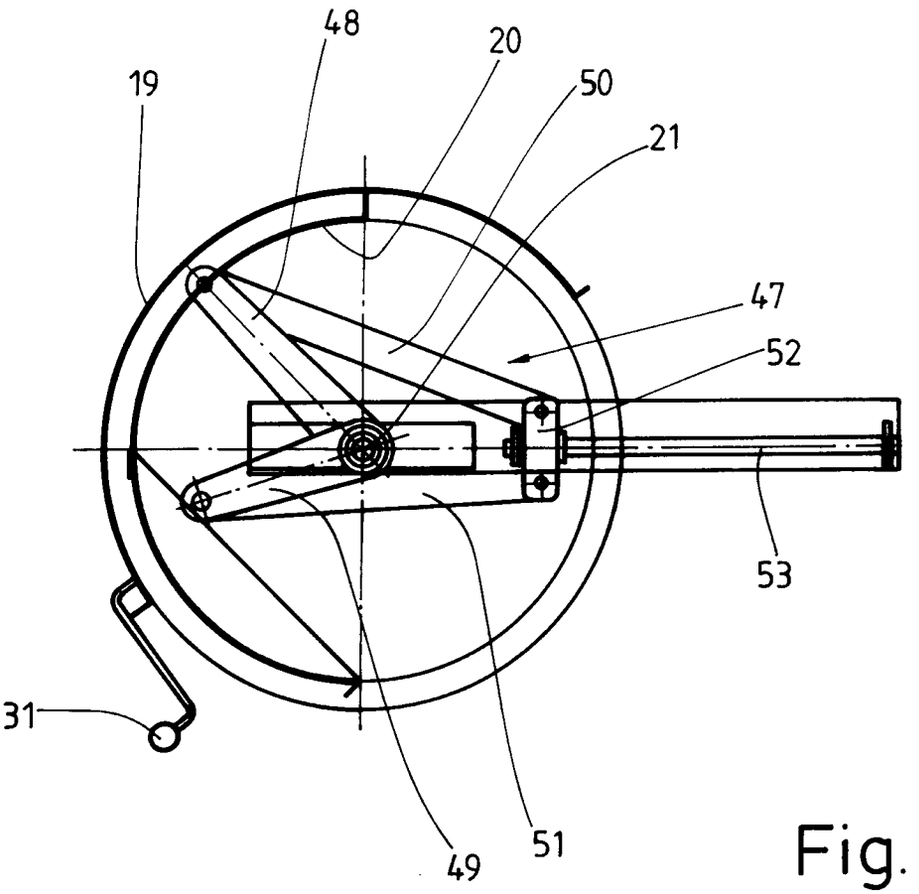

Fig. 10

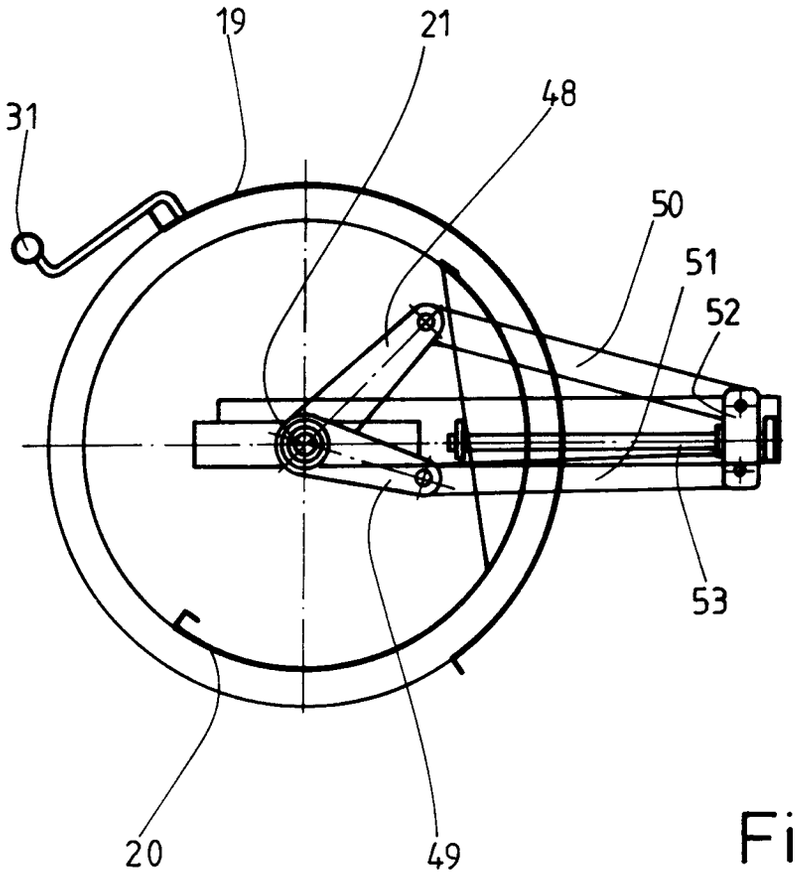

Fig. 11

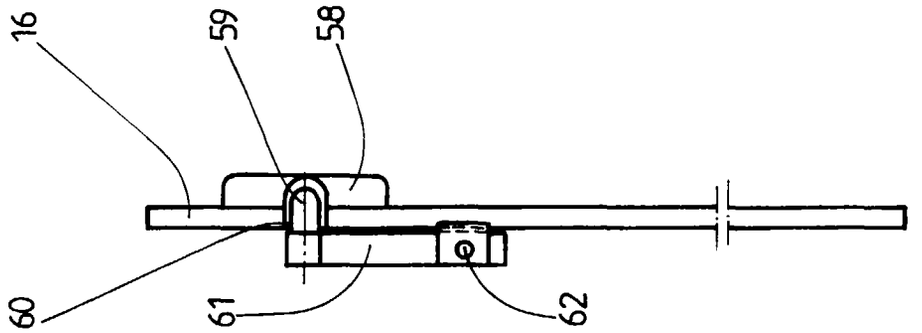

Fig. 13

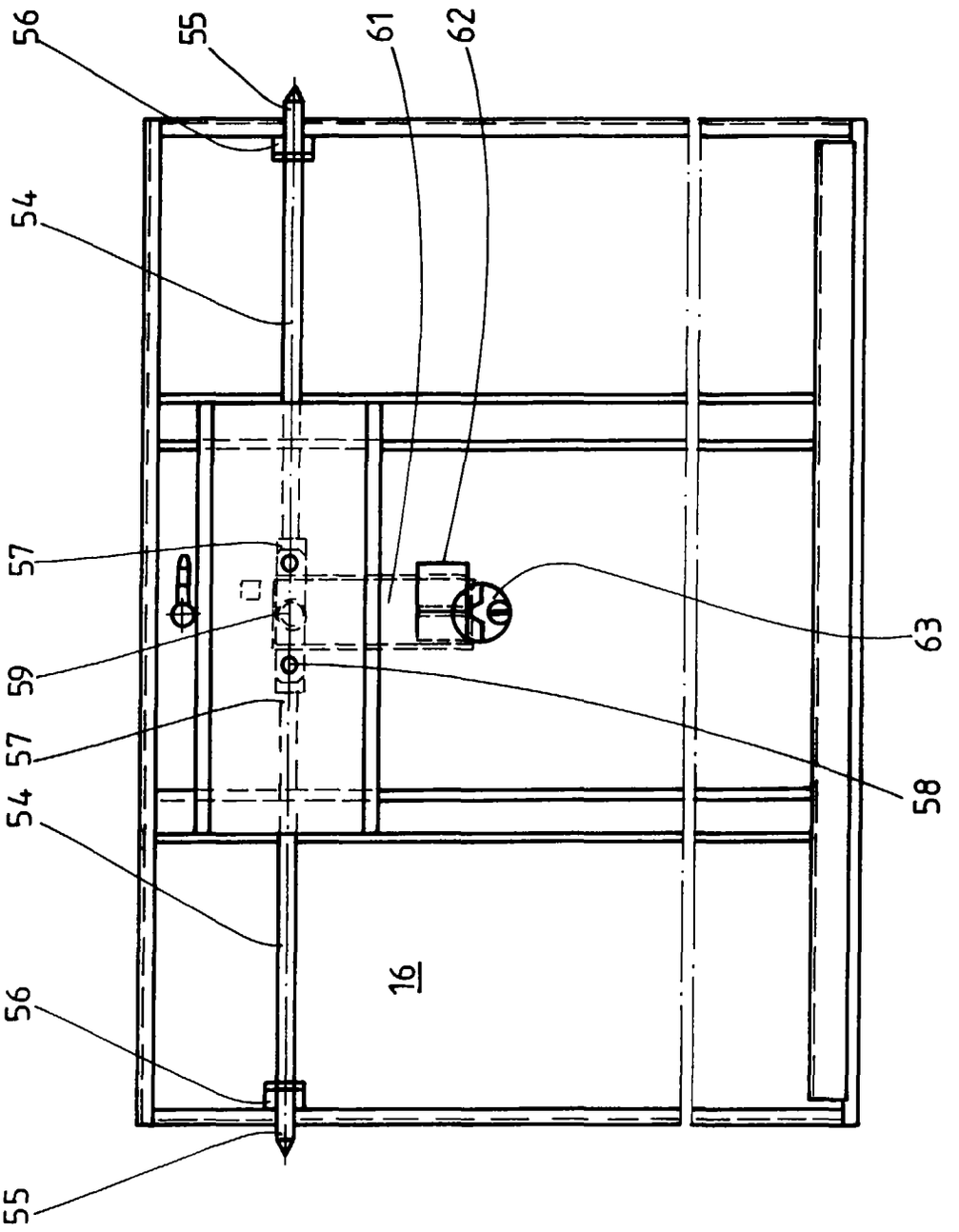

Fig. 12

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 6670

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	WO 94 06707 A (RUTTE RECYCLING BV) * Seite 11, Zeile 1 - Zeile 18; Abbildungen 11-13 *	1-10	B65F1/00 B65F1/10
P,X	EP 0 708 036 A (RUTTE RECYCLING BV) * Spalte 3, Zeile 12 - Zeile 28; Abbildungen 3,4 *	1-10	
P,X	WO 97 05044 A (INGENIEURBÜRO PETERS) * Seite 4, Zeile 16 - Seite 10, Zeile 13; Abbildungen 1-8 *	1-10	
P,X	DE 296 07 779 U (FRITHJOF W SCHEPKE) * das ganze Dokument *	1-10	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

B65F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	25.Juli 1997	Martens, L

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 : nichtschriftliche 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)