



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 582 778 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93106433.1**

51 Int. Cl.⁵: **B30B 9/32**

22 Anmeldetag: **21.04.93**

30 Priorität: **13.08.92 CH 2531/92**

71 Anmelder: **Villiger, Paul**
Bahnhofstrasse 13
CH-5647 Oberrüti(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.02.94 Patentblatt 94/07

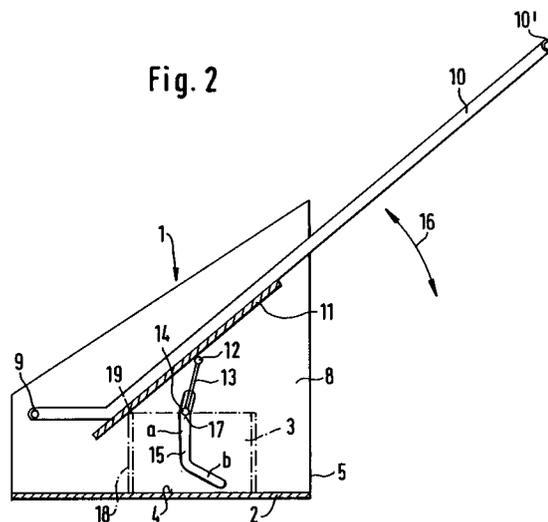
72 Erfinder: **Villiger, Paul**
Bahnhofstrasse 13
CH-5647 Oberrüti(CH)

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

74 Vertreter: **Fillinger, Peter, Dr.**
Rütistrasse 1a,
Postfach 358
CH-5401 Baden (CH)

54 Einrichtung zum Zusammendrücken von Dosen.

57 Damit eine leere, oben offene Dose (3) mit einem Boden (18) mit geringer Kraft zusammgedrückt werden kann ist vorgesehen, dass zwei mit einem Betätigungsorgan (10) verbundene Kraftübertragungselemente (11, 13) und ein Auflager (2) vorhanden sind, welcher Auflager (2) eine Dose (3) im Bereich einer Mantellinie stützt. Das erste Kraftübertragungselement (13) ist entlang einem Arbeitsweg (15) gegen den Wirkbereich (4) des Auflagers (2) bzw. von diesem weg bewegbar. Während eines Vorschubs übt es eine diametral und von aussen auf den Mantel einer vom Auflager (2) gehaltenen Dose (3) wirkende Kraftkomponente aus. Das zweite Kraftübertragungselement (11) bewegt sich zeitgleich oder verzögert entlang einem zweiten Weg (16) hin und her. Während eines Vorschubs übt es ein von aussen auf den Dosenboden (18) und gegen den gestützten Mantelbereich gerichtetes Moment aus; dies derart, dass sich der Dosenboden (18) um die vom ersten Element (13) erzeugte Knickkerbe im Dosenmantel verschwenkt.



EP 0 582 778 A1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Den Einrichtungen genannter Art ist gemeinsam, dass die für das Zusammendrücken leerer Dosen notwendige Kraft gross ist, so dass sie manuell nur mühsam aufgebracht werden kann. Ein Untersetzungsgetriebe als Abhilfe hat den Nachteil, dass sich damit der Zusammendrückvorgang zeitlich verzögert, also länger dauert und damit nicht weniger mühsam ist.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine solche Einrichtung zu schaffen, in der eine Dose mit geringer Kraft zusammengedrückt werden kann, so dass ihre manuelle Bedienung auch durch schwächere Personen erfolgen kann.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Die Erfindung hat den Vorteil, dass die auftretenden Kräfte eine vergleichsweise leichte und raumsparende Konstruktion der Einrichtung ermöglichen, so dass sie problemlos bei öffentlichen Sammelstellen, in den Küchen von Gaststätten oder Haushalten aufgestellt werden kann.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht der Eingabeseite einer Einrichtung,
- Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 2a eine gleiche Ansicht wie Fig. 2 während des Zusammendrückens einer Dose,
- Fig. 2b eine gleiche Ansicht wie Fig. 2 in einer späteren Betriebsphase als Fig. 2a,
- Fig. 3 eine Ansicht von der Eingabeseite eines zweiten Beispiels einer Einrichtung und
- Fig. 4 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles IV in Fig. 3.

Das statische Element der Einrichtung bildet ein U-förmiger Ständer 1, der sich unter der auftretenden Belastung im wesentlichen steif und formstabil verhält. Dessen Boden 2 bildet ein Auflager für eine zusammenzudrückende, einseitig offene Dose 3 und hat einen Wirkungsbereich 4, der die Dose 3 im Bereich einer Mantellinie stützt. Die Einrichtung weist für die Dose 3 ein Eingabeende 5 und ein Abwurfende 6 auf und ist vorzugsweise mit dem Boden 2 gegen das Abwurfende 6 geneigt ausgebildet. Bei geneigter Aufstellung des Ständers 1 ist der Neigungswinkel vorzugsweise so zu wählen, dass eine auf dem Boden 2 aufliegende Dose 3 gegen das Abwurfende 6 abrutscht. Ist der Boden 2 horizontal orientiert, kann eine Dose auch

durch das Eingabeende 5 in die Einrichtung eingelegt und nach dem Zusammendrücken von diesem Ende her wieder entnommen werden. Wesentlich beim Einlegen einer Dose 3 ist, dass sie längsachsigal und mit dem Dosenboden 18 voraus vom Eingabeende 5 her gegen das Abwurfende 6 eingeschoben wird. Dabei braucht sie nicht auf die Längsmittle des Ständers 1 ausgerichtet zu werden. Ist ein Ausrichten der Dose 3 auf die Längsmittle des Ständers 1 erwünscht, kann im Wirkungsbereich 4 des Bodens 2 eine Längsrille angebracht werden.

Zwischen den beiden Wänden 7, 8 des Ständers 1 ist eine Schwenkwelle 9 gelagert, an der die beiden Enden eines bügel förmigen Betätigungsorgans 10 befestigt sind. Der Quersteg 10' dieses Betätigungsorgans 10 dient als Handgriff. An den beiden Schenkeln des Organs 10 ist eine Platte 11 befestigt, der, wie später beschrieben, die Funktion eines zweiten Kraftübertragungselementes zugewiesen ist. Der Schwenkweg des Betätigungsorgans 10 bestimmt dessen Arbeitsweg (Pfeil 16).

An der Plattenunterseite ist mittels eines parallel zum Boden 2 und rechtwinklig zu den Wänden 7, 8 angeordneten Scharniers 12 eine Klappe 13 angelenkt. Sie hängt unter der Wirkung der Schwerkraft nach unten und ist mit seitlichen Zapfen 14 in Führungskurven 15 der Wände 7, 8 geführt. Die Führungskurven 15 können auf die Wände 7, 8 aufgesetzt oder in diese eingefräst sein. Die Klappe 13 hat die Funktion eines ersten Kraftübertragungselementes, dessen Arbeitsweg durch die Führungskurven 15 bestimmt ist.

Die erläuterte Einrichtung funktioniert wie folgt. In der Ausgangsstellung der Einrichtung ist das Betätigungsorgan 10 in seine obere Endlage geschwenkt. In dieser Lage wird eine zusammenzudrückende Dose 3 mit dem Dosenboden 18 voraus von der Eingabeseite 5 her auf den Boden 2 aufgelegt und soweit gegen das Abwurfende 6 geschoben, bis sie sich mit dem vorangehenden höchsten Punkt in der Nähe der Platte 11 befindet oder diese berührt. In dieser Lage ist sie im wesentlichen achsparallel zur Längsmittle des Bodens 2 ausgerichtet, wobei sie letzterer mindestens längs einer Mantellinie stützt. Die untere, vorzugsweise gerundete Schmalseite 17 der Platte 15 befindet sich dabei oberhalb der Dose 3 und vorzugsweise zwischen dem Dosenboden und der Dosenmitte. Die Schmalseite 17 kann auch durch eine an der Klappe 13 drehbar gelagerte Walze gebildet sein.

Unter der Wirkung einer am Betätigungsorgan 10 angreifenden, nach unten wirkenden Kraft P bewegen sich sowohl die Platte 11 als auch die Klappe 13 in einer Vorschubbewegung nach unten entlang eines zugeordneten Arbeitsweges. Dabei folgt die Klappe 13 den Führungskurven 15 und trifft am Ende dieser Bewegungsphase mit der unteren Schmalseite 17 an einer bestimmten Stelle

ihres Arbeitsweges auf die höchst liegende Mantellinie des Dosenmantels. Im Falle einer im Querschnitt rechteckigen Dose träfe sie auf die oben liegende Dosenmantelseite. Während dieser ersten Phase kann der Dosenboden 18 dauernd in Kontakt mit der Platte 11 sein und wird von dieser gegen das Eingabeende 5 hin zurückgeschoben. Während des weiteren Vorschubs übt die Platte 13 eine gegen den Wirkbereich 4 des Auflagers 2 gerichtete Kraftkomponente auf den Dosenmantel aus und drückt diesen vorerst unter elastischer Verformung ein. Beim Überschreiten der Streckgrenze des Materials am Ende dieser zweiten Bewegungsphase knickt der Mantel ein und es bildet sich um die untere Schmalseite 17 der Klappe 13 herum eine Knickkerbe im Dosenmantel (Fig. 2a). Schon während dieser zweiten Phase des Vorschubs bewirkt die Verformung des Dosenmantels eine am höchsten Punkt 19 des Dosenbodens 18 angreifende gegen das offene Dosenende wirkende Kraft, der eine Kraftkomponente überlagert ist oder spätestens mit Beginn der anschließenden dritten Bewegungsphase überlagert wird, die von der Platte 11 auf den Dosenboden im Bereich des höchsten Punktes 19 ausgeübt wird. Während der dritten Bewegungsphase übt diese Kraftkomponente vorerst um die untere Schmalseite 17 der Klappe 13 und später um die damit erzeugte Knickkerbe im Dosenmantel ein gegen den Wirkbereich des Auflagers 2 gerichtetes Moment aus und klappt den Dosenboden 18 um die Knickkerbe gegen den Boden 2 des Ständers 1. Nach dem Einknicken des Dosenmantels bzw. während der dritten Bewegungsphase erfährt die Führungskurve 15 bzw. der Arbeitsweg des ersten Kraftübertragungselementes 13 eine Umlenkung beim Übergang vom im wesentlichen rechtwinklig zum Boden 2 orientierten Kurvenast zu einem in Richtung auf das Eingabeende 5 spitzwinklig auf den Boden 2 zulaufenden Kurvenast b. Die Klappe 15 wird dadurch während des weiteren Vorschubs gegen das Eingabeende 5 bzw. aus dem Wirkbereich der Platte 11 bewegt, in welcher letzterem der Dosenboden 18 gegen den mittlerweile flach gedrückten Dosenmantel gedrückt wird (Fig. 2b). Am Ende des Vorschubweges angelangt wird das Betätigungsorgan 10 in die Ausgangsstellung (Fig. 2) hochgeschwenkt. Ist der Ständer 1 gegen das Abwurfende 6 geneigt, gleitet die zusammengedrückte Dose unter der Platte 11 des in die Ausgangsstellung zurückgeschwenkten Betätigungsorgans 10 hindurch und verlässt die Einrichtung 1 durch das Abwurfende 6.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 3 und 4 sind gleiche Teile wie beim ersten Ausführungsbeispiel mit den gleichen Hinweisnummern bezeichnet. Auf deren wiederholte Beschreibung wird daher verzichtet. Die Unterschiede zum ersten Beispiel liegen darin, dass die beiden Seitenwände 7,

8 rahmenförmig ausgebildet und daher seitlich offen sind. Ein zweiter Unterschied besteht in der Ausbildung des ersten Kraftübertragungselementes. Mit diesen Unterschieden wird bewirkt, dass das erste Kraftübertragungselement gegen das Ende seines Vorschubweges anstatt in Richtung gegen das Eingabeende 5 des Ständers 1 seitlich aus diesem herausbewegt wird. Zu diesem Zweck besteht das zweite Kraftübertragungselement aus zwei symmetrisch gegeneinander schwenkbaren Hebeln 130, die am oberen Ende ausserhalb des Ständers 1 je über ein Universalgelenk 131 mit der Platte 11 verbunden sind. Am unteren Ende der Hebel 130 ist je eine Fahne 132 befestigt, die gegeneinander gerichtet sind und deren untere, fluchtende Schmalseiten 133 funktionell der unteren Schmalseite 17 der Klappe 13 beim ersten Beispiel entsprechen. Jedes der unteren Enden der Hebel 130 ist je über Universalgelenke 134 mit einem zugeordneten Lenker 135 verbunden, die ebenfalls ausserhalb des Ständers 1 - über Universalgelenke 136 mit dem Boden 2 fest verbunden sind. Im Schwenkweg der Lenker 135 sind zwei Führungskeile 137 am Boden 2 befestigt. Eine zusammenzupressende Dose 3 wird in gleicher Weise wie beim ersten Beispiel von der Eingabeseite 5 her in den Ständer 1 eingeschoben. Danach wird das Betätigungsorgan 10 nach unten verschwenkt, worauf die Schmalseiten 133 der Fahnen 132 auf den Dosenmantel auftreffen und diesen unter Bildung einer Knickkerbe eindrücken. Die Dose 3 wird nun während des weiteren Abwärtsschwenkens des Betätigungsorgans 10 in gleicher Weise verformt wie beim ersten Beispiel. Ist die Dose 3 zureichend eingeknickt (entsprechend Fig. 2a) treffen die Lenker 130 auf die Führungskeile 137, wodurch die Hebel 130 mit den Fahnen 132 in der Endphase des Vorschubs nach aussen geschwenkt werden und dabei aus dem Wirkbereich der Platte 11 austreten, so dass diese den Dosenboden 18 vollständig gegen den zusammengedrückten Dosenmantel schwenken kann.

Weisen die zusammenzudrückenden Dosen 3 nebst dem Boden 18 auch noch den Deckel auf, weil dieser für das Entleeren der Dose nur mit zwei Löchern versehen wurde, erfordert das vollständige Zusammenpressen zweimal den beschriebenen Arbeitsablauf. Nach dem Zusammenpressen des Dosenbodens 18 wird die nur teilweise zusammengedrückte Dose 3 nochmals - mit dem Deckel voraus - in die Einrichtung eingelegt und das Betätigungsorgan 10 nach unten verschwenkt. Dabei wird der Deckel (gleich wie vorangehend der Boden 18) gegen den Dosenmantel gedrückt und die Dose vollends flach gepresst.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Zusammendrücken leerer Dosen (3) mit einem Boden (18), dadurch gekennzeichnet, dass zwei mit einem Betätigungsorgan (10) verbundene Kraftübertragungselemente (11, 13, 130, 132) und ein Auflager (2) vorhanden sind, welches Auflager (2) mit einem Wirkungsbereich (4) eine Dose (3) im Bereich einer Mantellinie stützt, dass das erste Kraftübertragungselement (13, 130, 132) entlang seinem Arbeitsweg (15) in einer Arbeitsbewegung gegen den Wirkungsbereich (4) des Auflagers (2) bewegbar ist und dabei eine gegen den Wirkungsbereich (4) des Auflagers (2) gerichtete bzw. eine diametral und von aussen auf den Mantel einer vom Auflager (2) gehaltenen Dose (3) wirkende Kraftkomponente ausübt, dass das zweite Kraftübertragungselement (11) zeitgleich oder verzögert entlang seinem Arbeitsweg (16) in einer Arbeitsbewegung bewegbar ist und dabei ein gegen den Wirkungsbereich (4) des Auflagers (2) bzw. von aussen auf den Dosenboden (18) und gegen den gestützten Mantelbereich gerichtetes Moment ausübt, derart, dass sich der Dosenboden (18) um die vom ersten Element (13) erzeugte Knickkerbe im Dosenmantel verschwenkt. 5 10 15 20 25
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich das erste Kraftübertragungselement (13, 130, 132) gegen das Ende seiner Arbeitsbewegung aus dem Wirkungsbereich des zweiten Kraftübertragungselementes (11) entfernt. 30 35
3. Einrichtung nach Anspruch 1 Oder 2, gekennzeichnet durch einen ein Dosenauflager (2) bildenden Ständer (1), an dem ein gegen das Auflager (2) schwenkbarer Hebel (10) als Betätigungsorgan gelagert ist, wobei das erste und das zweite Kraftübertragungselement (11, 13, 131, 132) vorzugsweise unmittelbar in Wirkverbindung mit dem Hebel (10) sind. 40 45
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass Führungsorgane (15, 134 bis 137) vorhanden sind, die das erste Kraftübertragungselement (13, 130, 132) gegen das Ende seiner Arbeitsbewegung aus dem Wirkungsbereich des zweiten Kraftübertragungselementes (11) bzw. aus dem Schwenkweg des Dosenbodens entfernen. 50
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungsorgan (10) als schwenkbarer Hebel zwischen den Schenkeln eines U-förmigen 55

Ständers (1) schwenkbar gelagert ist, dessen Quersteg (2) als Auflager für eine Dose (3) dient.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Kraftübertragungselement eine gegen das Auflager (2) schwenkbar gelagerte Platte (11) aufweist, und dass das erste Kraftübertragungselement (13) an einem mit der Platte (11) verbundenen Schwenklager (12) angelenkt ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Kraftübertragungselement eine gegen das Auflager (2) schwenkbar gelagerte Platte (11) aufweist, und dass das erste Kraftübertragungselement (130, 132) aus zwei symmetrisch gegen bzw. voneinander bewegbaren Hebeln (130, 132) besteht, die über Gelenke (131) schwenkbar mit der Platte (11) verbunden sind.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsorgane (134 bis 137) Lenker (135) und mit ihnen zusammenwirkende Führunsteile (137) aufweisen, welche die Hebel (130) mit den Fahnen (132) während eines Vorschubs seitlich vom Auflager (2) weg bewegen.

Fig. 1

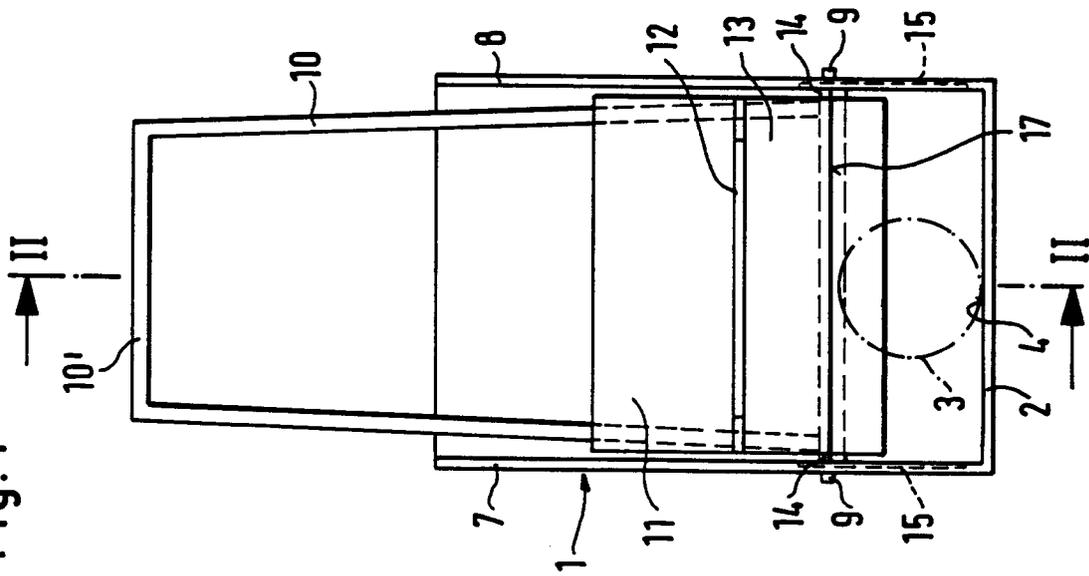


Fig. 2

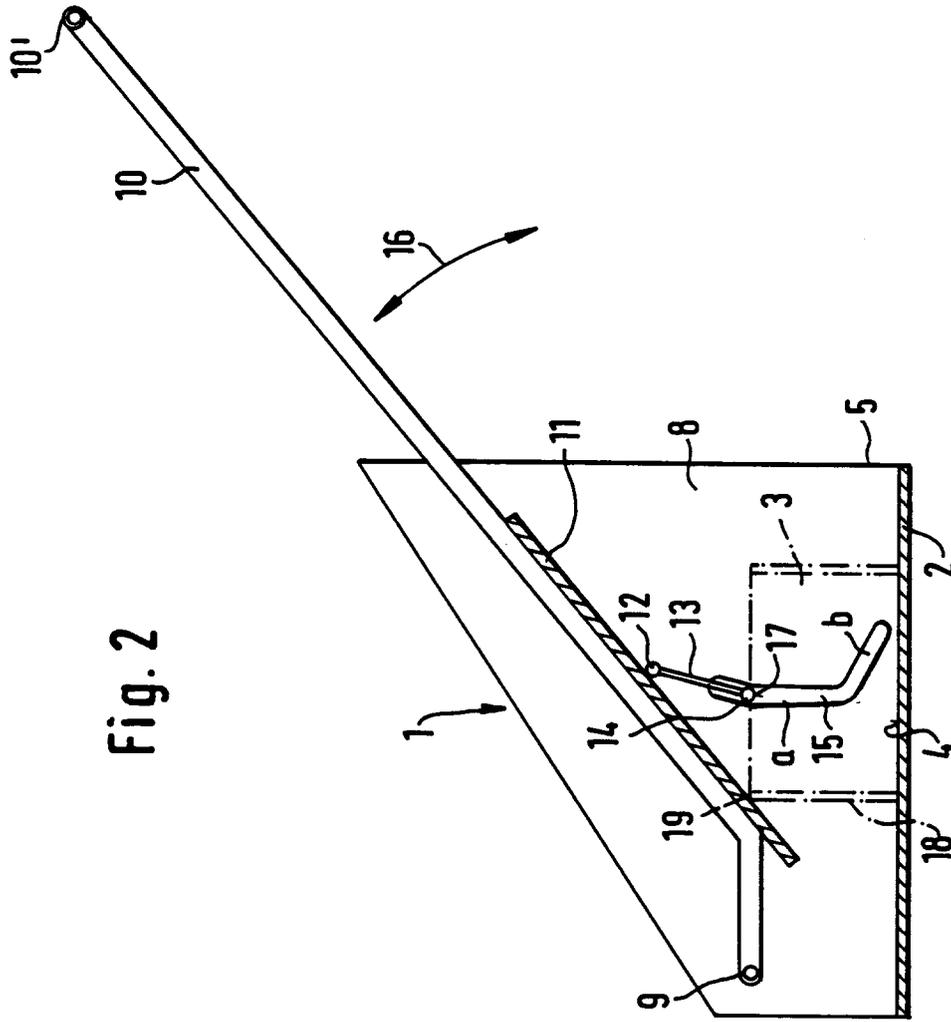


Fig. 2a

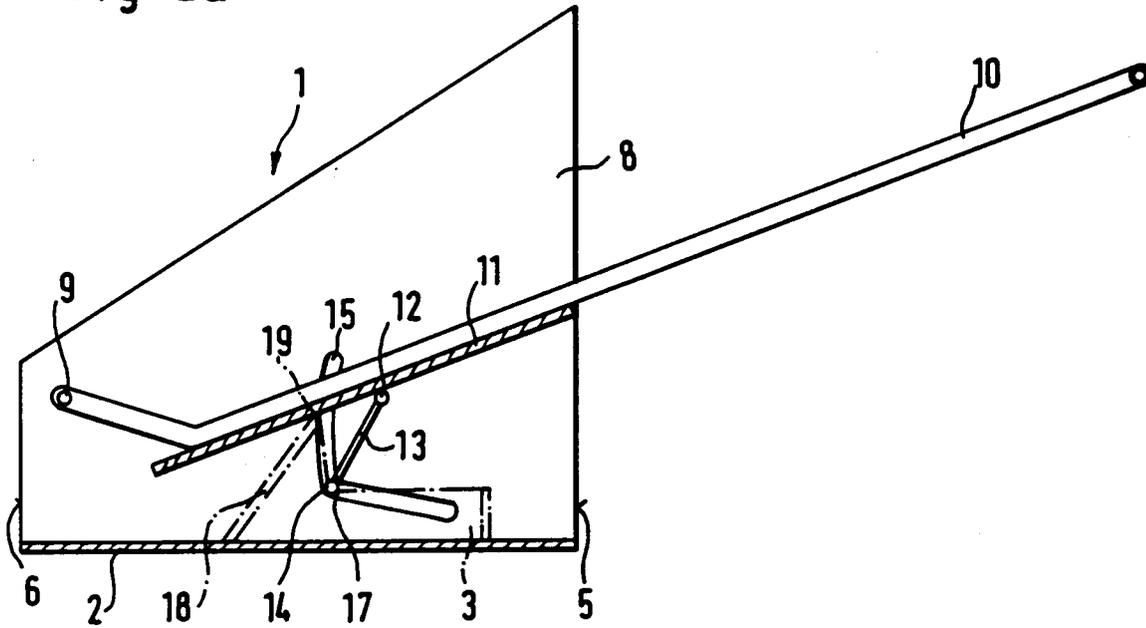


Fig. 2b

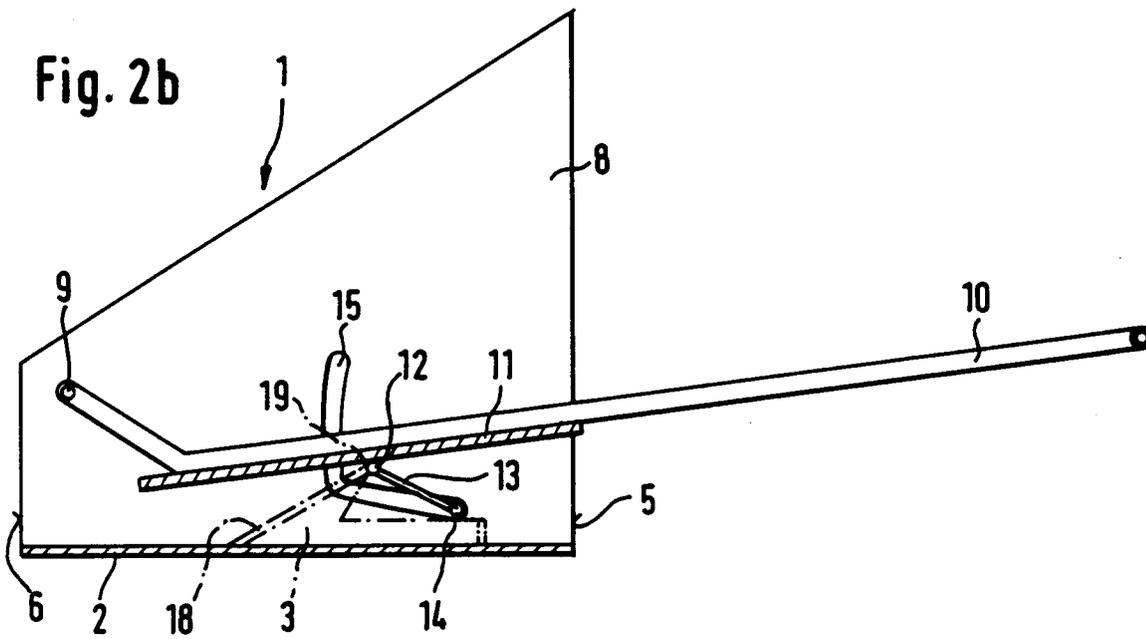


Fig. 4

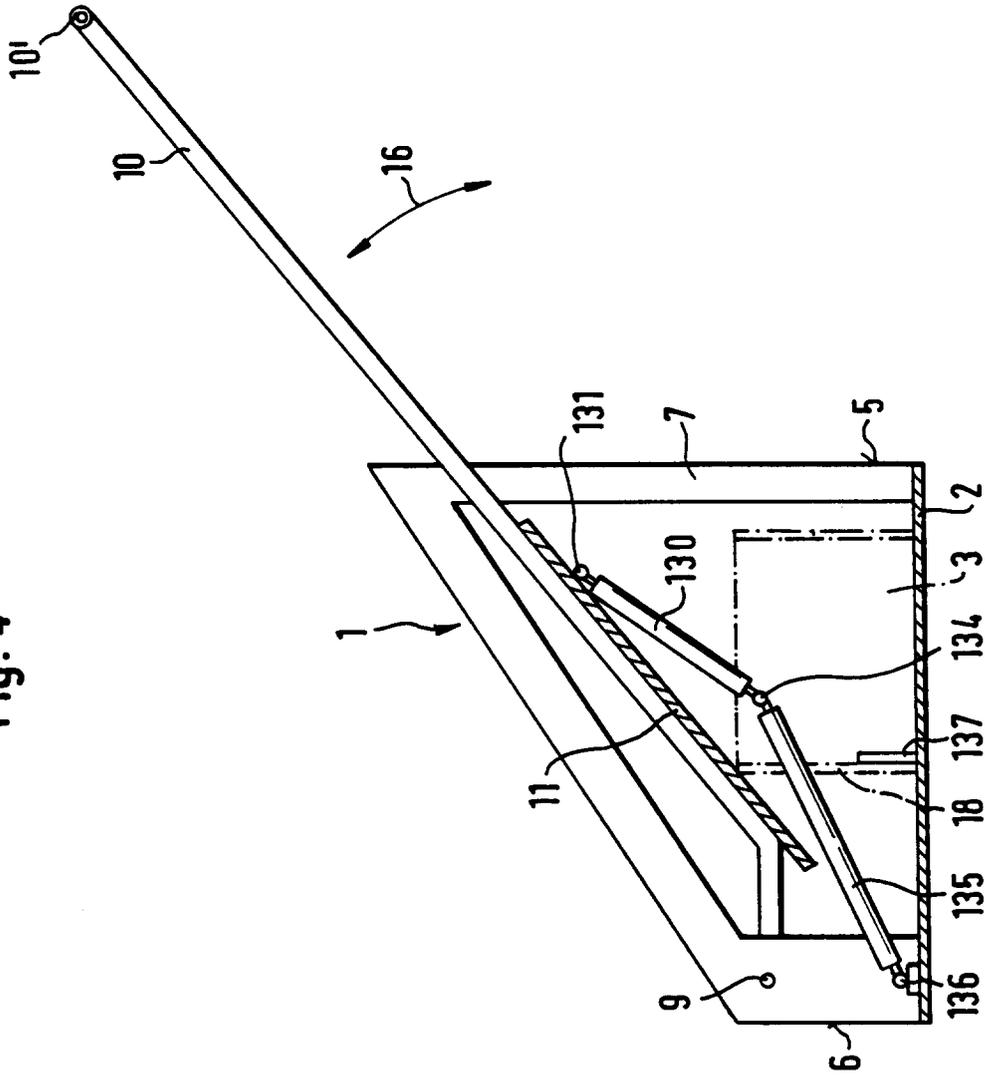
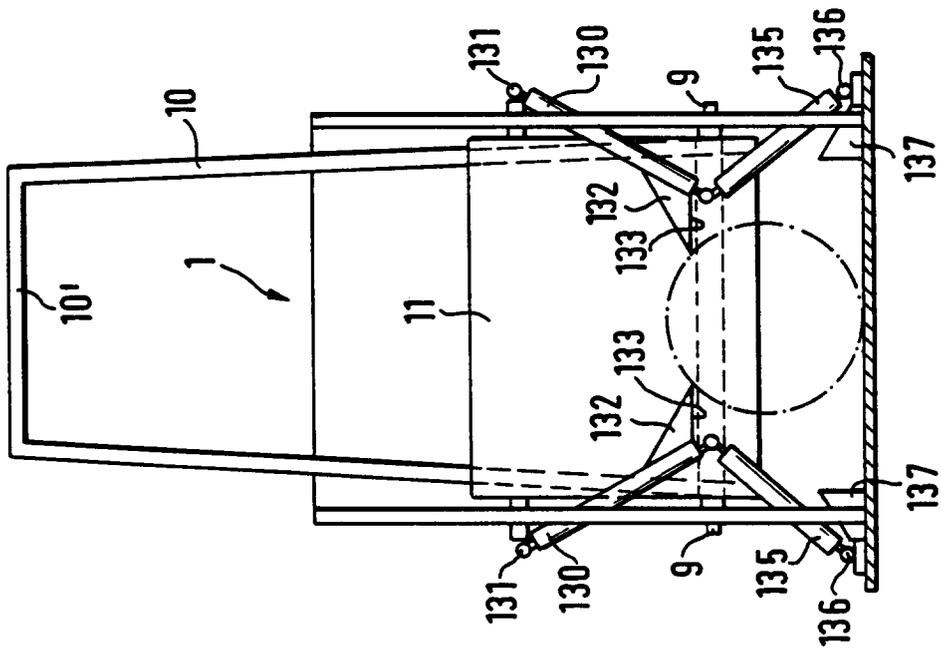


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	FR-A-1 394 107 (TOURCO) * das ganze Dokument * ---	1, 3, 6	B30B9/32
X	US-A-4 291 618 (HEISER ET AL.) * Spalte 5, Zeile 21 - Zeile 51; Abbildungen * ---	1, 2, 4	
X	US-A-4 561 351 (ADER) * Abbildungen * ---	1, 3, 6	
X	US-A-4 653 398 (FOWLER) * Abbildungen * ---	1-3, 5	
P, X	WO-A-92 21109 (WERGELAND ET AL.) * Abbildungen 1-5 * ---	1, 2, 4	
A	US-A-4 884 502 (STACEY JR.) * Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 52; Abbildungen 1-4 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26. Oktober 1993	Prüfer VOUSADOPOULOS, K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		I : 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			