

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 363 699 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **19.01.94**

51 Int. Cl.⁵: **B65B 7/28, B67B 3/062**

21 Anmeldenummer: **89117438.5**

22 Anmeldetag: **21.09.89**

54 **Vorrichtung zum Verschliessen von Behältern.**

30 Priorität: **21.09.88 DD 319998**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.90 Patentblatt 90/16

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
19.01.94 Patentblatt 94/03

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI SE

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 550 141
GB-A- 727 764
GB-A- 727 764
GB-A- 727 764
US-A- 2 805 532

73 Patentinhaber: **Schröder, Wolfgang**
Otto-Baer-Str. 49
D-39118 Magdeburg(DE)

72 Erfinder: **Ferchland, Dietrich, Dipl.-Ing.**
Magdeburger Strasse 20
D-39175 Biederitz(DE)
Erfinder: **Schröder, Wolfgang**
Otto-Baer-Strasse 49
D-39118 Magdeburg(DE)
Erfinder: **Gräfe, Wolfgang, Dipl.-Chem.**
Salvador-Allende-Strasse 1
D-39126 Magdeburg(DE)

74 Vertreter: **Erich, Dieter**
Patentanwalt
August-Bebel-Ring 36
D-15751 Niederlehme bei Berlin (DE)

EP 0 363 699 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschließen von Behältern in Fülllinien wie sie im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschrieben ist.

Prinzipiell sind zwei denkbare Möglichkeiten, Deckel den zu verschließenden Behältern zuzuteilen bekannt, nämlich sie senkrecht abzusetzen oder sie über Schrägen zum Treffpunkt mit den fahrenden Behältern zu bringen.

Beim senkrechten Absetzen von Deckeln auf Behälter, z. B. mittels Zuteilung durch Schraubenspindeln, bei welcher der Behälter unter dem Deckelstapel anhält, und was nur für runde Deckel zutrifft, muß der Deckel an mindestens zwei in der Regel drei Punkten fixiert und an denselben abschließend gleichzeitig freigegeben werden, damit er sich im freien Fall abschließend auf den Behälter absenkt.

Nachteilig ist dabei, daß die so abgesetzten Deckel auf den Behältern nur flatternd aufsetzen und deshalb in ihrer Endlage nicht endlos wiederholbar definiert werden können (DE-A-25 19 183).

Um die Schließlage solcher Deckel auf einem Behälter in jedem Fall auszuschließen, wird die Stützung derselben nicht "vorfristig" aufgehoben, sondern soweit betrieben, bis von der oberen Flanke der auslaufenden Nut der absetzenden Spindel der Deckel auf den Behälter aufgedrückt ist (DE-A-25 50 141).

Nachteilig dabei ist, daß die untere Abstützung, die seitliche Führung und der auf dem Deckel liegende obere Nutflankendruck nicht gleichzeitig und dabei mit wenig Aufwand gelöst werden können, weil fertigungsbedingte Spiele nicht auszuschließen, sind, also die zur Funktionsfähigkeit erforderliche Präzision nicht erreicht wird.

Die Nachteile behindern insbesondere das sichere Erreichen der für das Verschließen erforderlichen Deckel-Behälter-Einheit. Dies ist des weiteren auch die wesentlichste Voraussetzung für den nachfolgenden Verschließvorgang mittels eines Stempels im Stand oder durch das Unterfahren einer andrückenden Verschließrolle. Daher ist es wesentlich, einen anderen Weg zum Aufsetzen der Deckel auf ihre zugehörigen Behälter zu wählen, nämlich die Deckelzufuhr so auszurichten, daß die Deckel sicher auf die Behälter geführt und mit diesem in einen reproduzierbaren einwandfreien Eingriff gebracht werden, um ihn nach dieser ersten Station der Vorrichtung auf einer zweiten nachgeschalteten, dicht nach der beschriebenen ersten liegenden endgültig mit dem Behälter zu "verriegeln".

Der Deckel wird dabei im Unterschied zu dem o. g. auf einen sich auf einem Förderer bewegenden Behälter aufgelegt, wozu er aus einem Magazin über eine Schrägrutsche dem Behälter zuge-

führt und nach Auslösung aus der Schrägrutsche austritt, über den vorderen Behälterrand gestülpt und vom fahrenden Behälter heraus- bzw. zu sich herangezogen wird.

Damit der Deckel dabei nicht "durchrutscht", befindet sich oberhalb des Deckels, in Richtung seiner Bewegungslinie wirkend, direkt an der Stelle, an welcher unter Schwerkrafteinfluß und nach der Rutschenauslösung der Deckel aus der Schräge austritt und in den Behälterrand eingreift, entweder bereits die Deckeleindrückvorrichtung (Rolle) oder eine zusätzliche Deckelfixierung von oben (DE-A-24 55 900 und DD-B-90 314).

Nachteilig ist dabei, daß mittels dieser dichten Nachschaltung der Andruckrolle an den Rutschenaustritt die Deckelführung nur für plastische Deckel funktioniert.

Der Deckel wäre dabei bereits bei Erfassung desselben durch den Behälter noch vor der völligen Freigabe aus der Rutsche mit erheblichem Druck belastet, der zu einer Deckelverformung führen kann, die nur bei Plastdeckeln ohne Folgen bleibt.

Weiterhin ist es von Nachteil, daß eine solche Deckel-Behälterzusammenführung nur bei Stülpedeckeln gelingt. Zu denselben gehören Plastestülpedeckel zum Andrücken und Schraubdeckel. Diese werden gegen Reibung durch die Dose aus der Schrägrutsche, wo sie in Bereitschaft liegen, prinzipiell herausgezogen.

Weiterhin ist die Auslösung des Deckels nach DD-B-90 314 deshalb von Nachteil, weil hier der Mechanismus jeden Deckel auf der Schrägrutsche zweimal sperrt und deshalb diese dem Behälter bei zu dichter Förderfolge nicht mehr rechtzeitig zugeführt werden können. Die Deckelfolge hängt hierbei also prinzipiell, wenn auch gering, hinter der Behälterfolge hinterher.

Demgegenüber werden nach DE-A-24 55 900 die Deckel beim Zusammentreffen mit dem Behälter prinzipiell nicht ausgelöst, sondern aus ihrer federbelasteten Arretierung durch die Masse des Andruckriemens des standsicher auf dem Förderband stehenden Behälters nur herausgezogen. Das bedeutet, daß sich jeder Behälter seinen Deckel nimmt, also sich Deckelfolge und Behälterfolge prinzipiell decken.

Nachteilig ist auch allgemein, daß auf die zuletzt beschriebene Weise Eindrückdeckel Behältern aus mehreren Gründen nicht zugeteilt werden können.

Die GB-A-727 764 zeigt eine Vorrichtung zum Bereitstellen von Dosenabdeckungen mit einer Enstapelungsvorrichtung. Die darin offenbarte Lösung für das Zuführen und Auflegen der Deckel auf die Behälter arbeitet mit einem Schwenkhebel der einen bereitliegenden Deckel hält und nach erfolgter Anlagengleichheit des Behälters mit dem Deckel

am Schwenkhebel zum verschließen freigibt. Die Vorrichtung hat den Nachteil, daß der Deckel mit seinem deutlich kleineren Durchmesser auf der Zuführung liegend zuerst an dem Schwenkhebel anliegt und dann erst der Behälter an dem Schwenkhebel in seine Position gebracht wird. Dadurch entstehen Lageunsicherheiten des Deckels, seine gleichbleibende und genaue Positionierung ist nicht zu erreichen. Weiterhin sind die Schwenkbewegungen des Schwenkhebels zu groß und führen durch ihre Einseitigkeit zu weiteren Lageunsicherheiten des Deckels auf dem Behälter.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Verschließen von Behältern mit Eindrückdeckel zu entwickeln, bei der den Behältern Eindrückdeckel, die aus einer Schräge rutschen, welcher ein zu entstapelndes Deckelmagazin vorgeschaltet ist, in der Form zugeteilt werden, daß sie ohne freien Fall, ohne verformenden Einfluß auf einer Hüllkurvenbahn in die Dosenöffnung gleitend, mit denselben funktionssicher zusammentreffen und eine, durch eine weitere Vorrichtung, verschlußfähige Deckel-Behälter-Einheit bilden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

Das Gesamtkonzept der erfindungsgemäßen Vorrichtung läßt, beginnend mit einem in der Schrägrutsche vorliegenden Eindrückdeckel, der an der Abgabestelle formschlüssig arretiert ist, folgende Funktion der Vorrichtung zu:

- Abtrennen des untersten Deckels des Deckelstapels, der in die Rutsche fällt und zum bereits vorliegenden Deckel aufschließt;
- Lösen der Arretierung des bereitliegenden ersten Deckels durch den herangeförderten Behälter;
- Gleiten dieses Deckels gegen die innere vordere Kante der Eindrücköffnung des Behälters;
- Stützen dieses Deckels durch eine Stützrolle, die über ihre Schwinge den Deckel der Hüllkurve, welche der Deckel beim Gleiten auf die Dose folgt, entsprechend von oben durch geringen Druck und breite Führung leitet;
- Vollständiges Herausgleiten des Deckels aus der Schrägrutsche durch sein Eigengewicht und des Gewichtes des anstehenden zweiten Deckels über die Endkante der Schrägrutsche und Nachrutschen des zweiten Deckels gegen die wieder geschlossene Arretierung, wobei in dieser Stellung der nachfolgende Deckel den aufgeglichenen, abgeklappten Deckel in dem Moment überlappt;
- Weitertransport der Deckel-Behälter-Einheit zum Verschließen durch Eindrücken des Dek-

kels und gleichzeitige Wiederholung des Vorgangs, beginnend mit der erneuten Entstapelung eines Deckels, wobei die Behälterfolge beliebig, also auch dicht an dicht sein kann.

5 Diese Funktionen der Deckelentstapelung und -zuteilung, der -übergabe und -übernahme und der funktionssicheren Deckel-Behälter-Einheitsbildung einschließlich ihrer flüssigen Abfolge werden durch folgende Teilvorrichtungen bewirkt, die nachstehend der Reihe nach einzeln beschrieben werden.

1. Entstapelungsvorrichtung

15 Zur Entstapelung werden zwei drehbare Kliniken benutzt auf deren unteren Segmenten der Deckelstapel in Ruhelage aufsitzt und die durch einem vom herangeförderten gefüllten Behälter erfaßten Schlappebel eine kleine Drehbewegung ausführen und dabei den untersten Deckel von diesen Segmenten abschieben und mittels unter den vorletzten Deckel greifender oberer Segmente den Deckelstapel abstützen. Bei freigegebenem Schleppebel erfolgt mittels Rückholung durch Federkraft die Umsetzung des Deckelstapels vom oberen zum unteren Segment.

2. Deckelarretierung in der Schrägrutsche

30 Eine an einer senkrechten Welle mit Rückholfeder befestigte seitliche Sperre, die eine horizontale Drehbewegung bei ihrer Lösung ausführt, verengt die Deckelbahn in Sperrstellung so, daß die Deckelvorderkante wenige Millimeter über der Dosenöffnung arretiert wird. Der Schleppebel an dieser Welle bewirkt, wenn er von dem durchfahrenden gefüllten Behälter erfaßt wird, die Entsperrung des untersten Deckels durch horizontales Wegdrehen in Transportrichtung der Dose.

40 3. Stützung der aufgesetzten Deckel und sein Eindrücken

45 Die Stützrolle ist an einer Schwinge, die in Transportrichtung orientiert ist und in vertikaler Richtung angehoben werden kann, befestigt. Sie ist in unterer Stellung so arretiert, daß sie das Gleiten des Deckels bei dessen Entsperrung und einem Herausspringen desselben aus der Öffnung entgegenwirkt. Der beim Weitertransport des Behälters entstehenden Hüllkurve des Deckels folgt die Stützrolle und wirkt dabei auf die Deckellage stabilisierend. Die Masse der Stützrolle, ihre Lagerung und Anordnung stellen sicher, daß auf den Deckel nur geringe Kräfte wirken und eine Verformung ausgeschlossen ist. Diese Deckel-Behälter-Einheit wird anschließend einer Eindrückvorrichtung zugeführt.

Anhand der Zeichnungen wird die Funktion und Wirkungsweise einer bevorzugten Ausführungsform der beanspruchten Vorrichtung näher erläutert. Dabei zeigt Fig. 1 die Gesamtansicht der Vorrichtung, Fig. 2a und 2b die Entstaplerklinken.

Auf der Grundplatte 1 sind die Führungen für Deckelstapel und die Lagerzapfen der Klinken 6 befestigt.

Ein auf dem Förderband transportierter gefüllter Behälter erfaßt den Schlepphebel 2 und dreht die Welle 3 mit Rückholfeder um ca. 15°, dadurch führt die Schwinge 4, die über Koppelglieder 5 mit den Klinken 6 verbunden ist, gleichsinnige Drehbewegungen aus, und die unteren Segmente 13 der Klinken 6 entsperren den untersten Deckel des Deckelstapels. Gleichzeitig schieben sich die oberen Segmente 14 der Klinken 6 unter den vorletzten Deckel und arretieren diesen.

Wenn der Behälter den Wirkungsbereich des Schlepphebels 2 verläßt, dreht die Rückholfeder der Welle 3 infolge der Vorspannung der Rückholfeder in die Ausgangslage zurück, dadurch geben die oberen Segmente 14 der Klinken 6 den Deckelstapel frei, und das untere Segment 13 der Klinken 6 sperrt.

Der freigegebene unterste Deckel fällt in die Rutsche 15, die einen Neigungswinkel zur Behältertransportbahn von 30 bis 35° aufweist und schließt zum in Bereitschaft liegenden Deckel auf. Auf diese Weise hat der Behälter für seinen nachfolgenden bereits einen Deckel entstapelt. Durch den Weitertransport des Behälters erfaßt dieser den Schlepphebel 8 der Welle 9 mit Rückholfeder, dadurch wird die an der Welle 9 angelenkte Sperre 10 geöffnet.

Da die Öffnungsbahn der Sperre 10 parallel zur Behältertransportbahn verläuft und die Rutsche 15 zur beiden einen Winkel von 30 bis 35° bilden, erfolgt das Entsperren der Deckel nach sehr kleinem Drehwinkel der Sperre, so daß der Deckel unverzüglich durch die Masse des aufgeschlossenen Deckels zusätzlich unterstützt in den mit geringem Abstand unter dem Deckel transportierten Behälter, durch die Rutsche 15 sicher geführt, gegen die Vorderkante der Behälteröffnung rutscht.

Beim Weitertransport des Behälters verringert sich die Neigung des Deckels zur Behälteröffnung von ca. 30 bis 35° kontinuierlich auf annähernd 0° und klappt bei Erreichen der Endkante der Rutsche 15 entspricht der Rutschenmitte in die Behälteröffnung ab. Zu diesem Zeitpunkt ist der Schlepphebel 8 aus dem Wirkungsbereich des Behälters, und die Welle 9 mit Rückholfeder bewirkt eine Rückstellung der Sperre 10 in die Arretierstellung für den nachfolgenden Deckel.

Der aufgeschlossene Deckel legt nach dem Abklappen noch einen Weg von ca. 6 mm zurück, bevor er arretiert wird.

Damit ist der Deckel bereits in Übergabe-Übernahme-Position, bevor die nächsten Dosen die Deckel-Übernahme-Position erreicht. Auf diese Weise wird gesichert, daß zum Deckeln einer dicht an dicht Folge von Behältern für den folgenden Behälter sich immer ein Deckel in Bereitschaft befindet, bevor er die Übernahmeposition erreicht.

Während des Aufgleitens des Deckels auf die Dosenöffnung wird der Deckel durch die Stützrolle 11, deren Achse parallel zur Behälteröffnung durch die Schwinge 12 geführt wird, normalerweise nicht berührt. Sie ist so justiert, daß lediglich ein eventuelles Herausspringen des Deckels aus der Dosenöffnung verhindert wird.

Beim Weitertransport des Behälters folgt die Stützrolle 11 der Hüllkurve des aufgleitenden Deckels und verhindert ein Abkippen des Deckels.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

20	1	Grundplatte
	2	Schlepphebel
	3	Welle
	4	Schwinge
25	5	Koppelglied
	6	Klinken
	7	Führungen
	8	Schlepphebel
	9	Welle
30	10	Sperre
	11	Stützrolle
	12	Schwinge
	13	Segment
	14	Segment
35	15	Rutsche

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verschließen von Behältern mit Eindrückdeckeln durch Zusammenführen auf einer Transportebene geförderter Behälter mit Deckeln, die aus einem Deckelstapel über eine Rutsche (15) einer Sperre (10) zugeführt werden und nach dem Passieren der Sperre über der Öffnung eines Behälters zentriert zu liegen kommen und nach einer gemeinsamen Weiterbewegung in den Behälter eingedrückt zu werden, wobei über einer Grundplatte (1) in Transportrichtung der Behälter eine Entstapelungseinheit und eine Zuteileinheit vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sperre (10) unmittelbar im seitlichen Bereich des Deckels, an diesem anliegend, mit einem Schlepphebel (8) verbunden beweglich in der Zuteileinheit (9, 10, 11, 12) angeordnet ist, wobei die Zuteileinheit (9, 10, 11, 12) im vorderen Bereich ihrer Rutsche (15) in Richtung ihrer Längsmittelnachse eine Schwinge (11) mit

konzentrischer Achse aufweist, an deren Ende zu beiden Seiten Stützrollen (12) vorgesehen sind, welche der Hüllkurve des aufgleitenden Deckels folgen und dessen Abkippen verhindern, worauf der Transportrichtung der Behälter folgend nach der Schwinge eine Eindrückvorrichtung angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rutsche (15) bei einer Länge von etwa 3 Deckeldurchmessern einen Neigungswinkel von mindestens 30° zur Horizontalen einschließt. 10
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sperre (10) den vorderen Deckel seitlich, unmittelbar vor seiner größten Erstreckung zur Seitenkante der Rutsche (15), haltend vorgesehen ist. 15 20
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auslenkwinkel der Sperre (10) zum Herausgleiten des Deckels auf den Behälter 30° bis 45° beträgt. 25
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwinge (11) mit dem die Stützrollen (12) tragenden Teil in Erstreckungsrichtung der Rutsche (15) sich verlängern angeordnet ist. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützrollen (12) mittels der Schwinge (11) vertikal anhebbar angeordnet sind. 35

Claims

1. Device for closing containers with press-in covers by a method in which containers conveyed on a transport surface are combined with covers which are conveyed to a stop (10) from a stack of covers via a slide (15) and after passing the stop come to rest over the opening of a container in order to be pressed into the container after a joint further movement, an unstacking unit and a distribution unit being provided above a base plate (1) in the direction in which the containers are conveyed, characterised by the fact that the stop (10) is directly situated in the lateral zone of the cover, bearing against the latter and connected with a draw lever (8) and movable in the distribution unit (9,10,11,12), the distribution unit (9,10,11,12) having in the front zone of the slide (15), in the direction of its longitudinal median axis, a rocker (11) with a concentric 40 45 50 55

axis at the end of which supporting rollers (12) are provided on both sides which follow the generating curve of the upwardly sliding cover and prevent the latter from tilting, a press-in device being provided after the rocker as viewed in the direction of transport of the containers.

2. Device in accordance with Claim 1 characterised by the fact that the slide (15), with the length of about 3 times the diameter of a cover, encloses an angle of inclination of at least 30° with respect to the horizontal.
3. Device in accordance with either of the preceding claims, characterised by the fact that the stop (10) is provided in such a way as to hold the front cover laterally against the side edge of the slide (15), immediately before its maximum length.
4. Device in accordance with Claims 1 and 3, characterised by the fact that the deflection angle of the stop (10), to enable the cover to slide out onto the container, amounts to between 30° and 45°.
5. Device in accordance with Claim 2, characterised by the fact that the rocker (11), with the part bearing the supporting rollers (12), is extended in the direction in which the slide (15) extends.
6. Device in accordance with Claims 1 to 5, characterised by the fact that the supporting rollers (12) can be lifted vertically by means of the rocker (11).

Revendications

1. Dispositif destiné à fermer des récipients avec couvercles à enfoncer à l'intérieur, par rapprochement sur un plan de transport de récipients transportés avec couvercles, qui, provenant d'une pile de couvercles, par une glissière (15), sont amenés à un dispositif de blocage (10) et après passage du dispositif de blocage (10), sont centrés au-dessus de l'ouverture d'un récipient, afin d'être enfoncés dans le récipient, après un autre déplacement commun, une unité de dépilage et une unité de répartition étant prévues au-dessus d'une plaque de base (1), dans le sens de transport des récipients, caractérisé en ce que le dispositif de blocage (10) se trouve directement dans la zone latérale du couvercle, appliqué contre celui-ci, relié à un levier d'entraînement (8), mobile dans l'unité de distribution (9, 10, 11, 5

- 12), l'unité de distribution (9, 10, 11, 12) comportant dans la zone avant de sa glissière (15), en direction de son axe médian longitudinal, un bras oscillant (11) avec axe concentrique à l'extrémité duquel sont prévus, de part et d'autre, des rouleaux d'appui (12), qui suivent l'enveloppante du couvercle glissant sur ceux-ci et empêchent son basculement, après quoi, suivant le sens du transport des récipients, un dispositif d'enfoncement est prévu après le bras oscillant. 5 10
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la glissière (15), dans le cas d'une longueur d'environ 3 diamètres de couvercle, forme un angle d'inclinaison d'au moins 30° par rapport à l'horizontale. 15
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de blocage (10), qui maintient le couvercle avant sur le côté, est prévu directement devant sa plus grande extension, vers le bord latéral de la glissière (15). 20 25
4. Dispositif selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce que l'angle de déviation du dispositif de blocage (10), destiné à faire glisser le couvercle sur le récipient, est compris entre 30° et 45°. 30
5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le bras oscillant (11) avec l'élément portant les rouleaux d'appui (12), est prévu de manière à se prolonger dans la direction d'extension de la glissière (15). 35
6. Dispositif selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les rouleaux d'appui (12) peuvent être relevés verticalement au moyen du bras oscillant (11). 40 45 50 55

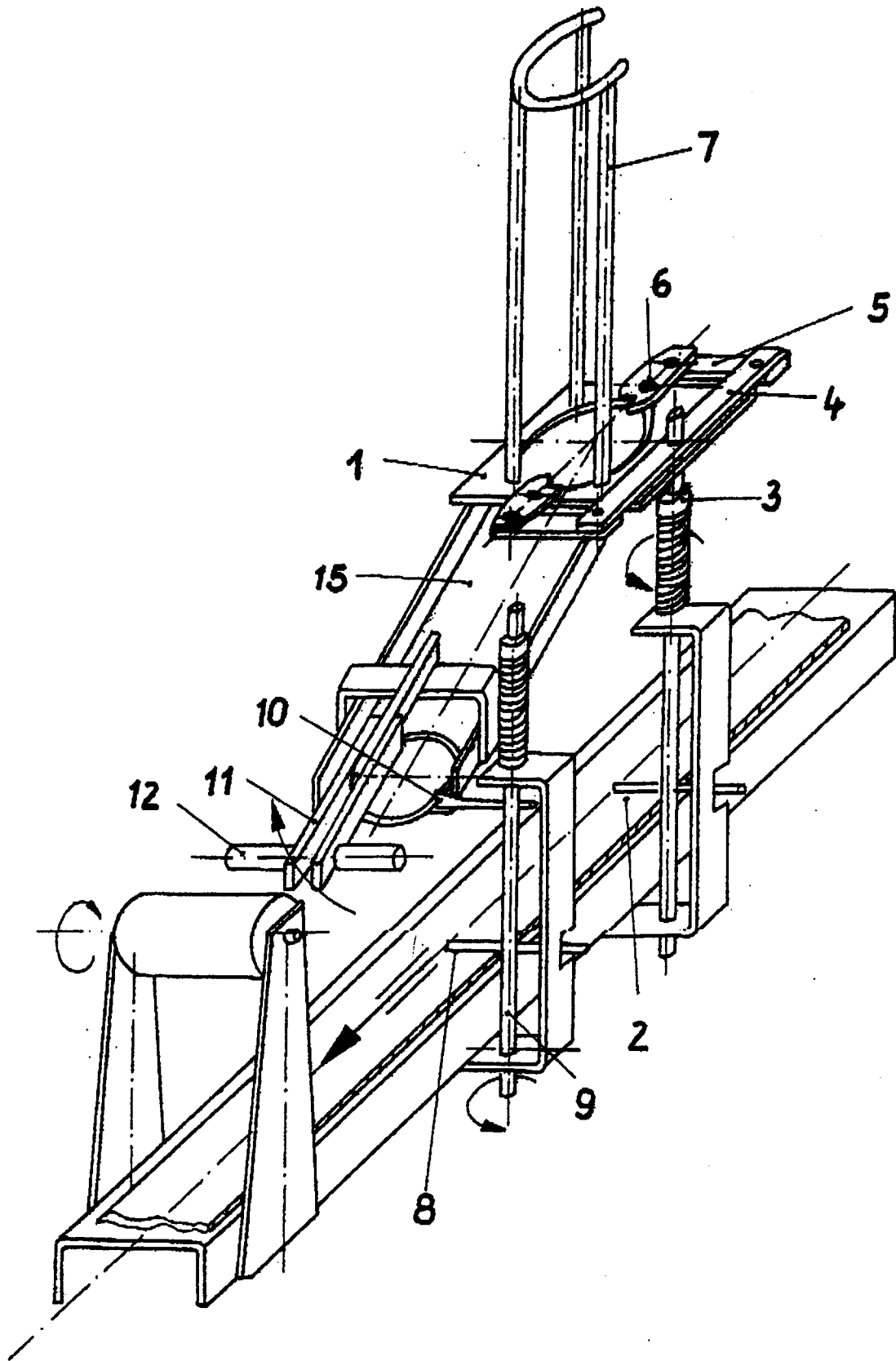


Fig. 1

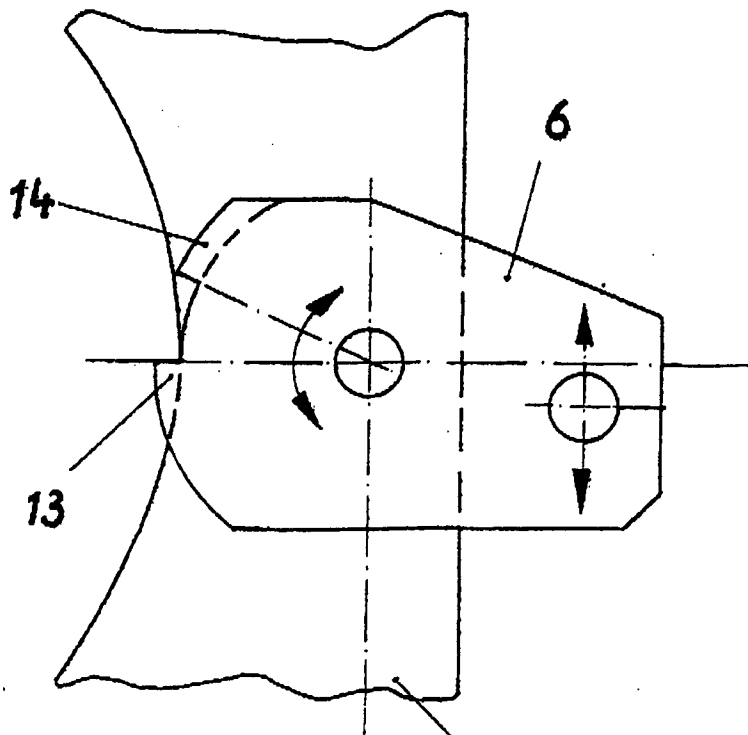


Fig. 2a

1

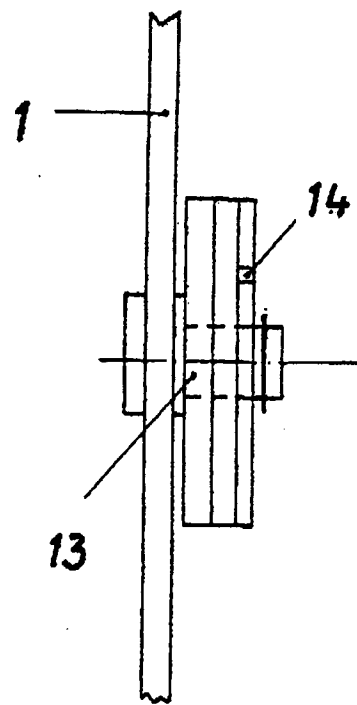


Fig. 2b