

①② **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
29.10.86

⑤① Int. Cl.1: **B 65 B 7/16**

②① Anmeldenummer: **83810553.4**

②② Anmeldetag: **25.11.83**

⑤④ **Vorrichtung zum automatischen Schliessen von Rosettenverschlüssen.**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.06.85 Patentblatt 85/23

⑦③ Patentinhaber: **Zeller AG, Werk Köniz**
Gartenstadtstrasse 5, CH-3098 Köniz-Bern (CH)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.10.86 Patentblatt 86/44

⑦② Erfinder: **Rohrer, Jürg, Maiglöggliweg 9, CH-3027 Bern**
(CH)

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

⑦④ Vertreter: **Steiner, Martin et al, c/o AMMANN**
PATENTANWÄLTE AG BERN Schwarztörstrasse 31,
CH-3001 Bern (CH)

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
NL - A - 7 401 306
US - A - 3 382 773

EP 0 143 138 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 automatischen Schliessen von Rosettenverschlüssen an Schachteln, mit Fingern zum Einwärtsbiegen der Verschlusslappen und mit einem Stempel zum Niederdrücken aller Verschlusslappen in ihre stabile Schliesslage. Eine bekannte Vorrichtung dieser Art gemäss NL-OS 7 401 306 weist in einer ersten Station einen Kranz von gebogenen Fingern auf, die fest mit einem Träger verbunden sind und die insgesamt etwa auf einer Kegelfläche liegen. Diese Finger werden unter gleichzeitiger Drehung auf die Verschlusslappen der offenen Schachtel zu bewegt und sollen in einem ersten Arbeitsgang ein Vorbrehen längs geschwächten Linien zwischen benachbarten Schliesslappen bewirken. In einer zweiten Station wird dann vorerst ein Konus auf die Schliesslappen zu bewegt, um diese Schliesslappen etwa um 45° einwärtszubiegen, worauf ein axial bewegter Stössel die Schliesslappen erfasst und sie in ihre stabile Schliesslage drückt. Diese bekannte Vorrichtung benötigt nicht weniger als drei unabhängig voneinander betätigbare Organe, wobei das eine dieser Organe, nämlich der Kranz von Fingern in der Vorbrechstation zugleich axial bewegt und gedreht werden muss. Die Station ist daher umständlich und aufwendig. Das Vorbrehen mittels eines drehenden Kranzes von Fingern erweist sich in der Praxis als schwierig durchführbar, und zwar unter anderem deshalb, weil die Verschlusslappen durch die drehenden Finger leicht verformt oder beschädigt werden, was dann zu unansehnlichen Schachteln führt. Das ist jedoch um so mehr nachteilig, als Schachteln mit Rosettenverschlüssen an und für sich recht aufwendig sind und daher nur zum Verpacken kostbarer Waren verwendet werden.

Ziel der Erfindung ist es, demgegenüber eine Vorrichtung zu schaffen, welche nicht nur wesentlich einfacher im Aufbau ist, sondern auch eine sorgfältigere Behandlung der Schachtel beim Verschiessen erlaubt. Dieses Ziel wird dadurch erreicht, dass jedem Verschlusslappen ein Finger zugeordnet ist, und dass alle Finger schwenkbar an einem nur axial bewegbaren Träger angeordnet sind, derart, dass jeder Finger unter radialer Einwärtsbewegung axial in Richtung der Schachtel bewegt wird. Das Verschiessen der Schachtel kann grundsätzlich in einer einzigen Station erfolgen und es ist nur zwei verschiedenen Organen, nämlich dem erwähnten Träger und dem Stössel, je eine einfache Axialbewegung zu erteilen. Da die Finger nicht einer Drehbewegung unterworfen sind, sondern nach dem Erfassen der Verschlusslappen an ihrem äusseren Ende zugleich axial auf die Schachtel zu bewegt und radial nach innen geschwenkt werden, gleitet jeder Finger etwa in Längsrichtung über den ihm zugeordneten Verschlusslappen, was eine schonende Behandlung und ein sicheres Schliessen gewährleistet. Vorzugsweise weisen die Finger je ein einwärts gerichtetes, freies Ende mit einer Auflagekante einer gewissen Länge auf, womit erreicht wird, dass diese Auflagekante den zugeordneten Verschlusslap-

pen auf einer gewissen Breite und nicht nur örtlich bzw. längs einer Linie erfasst und ihn somit verformen oder beschädigen könnte.

Wie erwähnt kann grundsätzlich mit einer einzigen Schliessstation gearbeitet werden, wobei allerdings die Arbeitsgeschwindigkeit begrenzt bleiben muss, wenn der Schliessvorgang zuverlässig erfolgen soll. Sind höhere Arbeitsgeschwindigkeiten erforderlich, kann eine zweite Station mit gleichartigen Fingern vorgesehen sein, welche dem Vorbrehen der geschwächten Linien zwischen benachbarten Verschlusslappen dient. In dieser Vorbrechstation kann vorzugsweise auch ein Fühler vorgesehen werden, welcher in die noch offene Schachtel eingeführt wird, um die Anwesenheit und korrekte Lage des Schachtelinhaltendes zu überprüfen. Dieser Fühler kann als Platte oder Teller ausgebildet sein, um den Schachtelinhalt niederzuhalten bzw. niederzudrücken und zugleich den Behälter während des Vorbrechvorganges stabil zu halten.

Die Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Figuren 1 und 2 zeigen je eine Seitenansicht, teilweise geschnitten, einer Vorrichtung zum Schliessen von Rosettenverschlüssen in zwei verschiedenen Betriebslagen,

Figur 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Vorbrechstation und

Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf den geschlossenen Rosettenverschluss.

In den Figuren ist je eine sechseckige Schachtel 1 mit bereits geformtem, ebenem Boden dargestellt. In den Figuren 1 und 2 ist eine Fördervorrichtung, nämlich eine Förderkette mit Haltern 3 angedeutet, mittels welcher Schachteln 1 nacheinander über eine feste Führungsschiene 2 unter die Schliessvorrichtung gefördert werden können. An einem Gestellteil 4 dieser Vorrichtung ist mittels einer hohlen Stange 5 ein Steuerkonus 6 befestigt. In der Hohlstange 5 ist ein Stössel 7 axial verschiebbar. Auf der Hohlstange 5 ist eine Büchse 8 axial verschiebbar geführt, deren Bewegung bzw. Position über eine Steuerstange 9 bestimmt wird. Die Bewegungen des Stössels 7 und der Stange 9 bzw. der Büchse 8 werden durch eine zentrale Nockenwelle gesteuert. Die Büchse 8 weist einen Flansch 10 auf, mit welchem C-förmige Joche 11 verschraubt sind. Die Teile 8 bis 11 bilden einen Träger für sechs Finger 12, die um Achsen 13 schwenkbar in den Jochen 11 gelagert sind. Federn 14 suchen die Finger 12 stets mit ihrem unteren Ende radial nach aussen zu schwenken bzw. das obere Fingerende mit der Steuerrolle 15 gegen den Steuerkonus 6 anzulegen. An den freien Enden der Finger 12 sind Platten 16 befestigt, deren innere, gerundete Kanten 16a zum Anlegen gegen je einen der Verschlusslappen 17 der Schachtel 1 bestimmt sind.

Der Träger 8, 10, 11 mit den Fingern 12 befindet sich zu Beginn jedes Arbeitszyklus in einer oberen Endlage im Anschlag am Gestellteil 4. In dieser Lage sind die Steuerrollen 15 der Finger 12 vom Steuerkonus 6 abgehoben und die Finger sind

noch etwas weiter gespreizt. Bei dieser Lage der Teile kann eine neue Schachtel 1 mit der Fördervorrichtung unter die Schliessvorrichtung gebracht werden, während eine vorher verschlossene Schachtel entfernt wird. Befindet sich die Schachtel in der Arbeitsstellung gemäss Figur 1 koaxial unter der Schliessvorrichtung, wird der Träger 8, 10, 11 mit den Fingern 12 abgesenkt und erreicht die Stellung nach Figur 1, in welcher die Steuerrollen 15 soeben auf den Steuerkonus 6 aufgelaufen sind und die Finger bei der weiteren Abwärtsbewegung zunehmend mit ihren unteren Enden nach innen geschwenkt werden. Dabei treffen nun die Kanten 16a der Platten 16 je auf einen Verschlusslappen 17 auf, und zwar liegen diese Kanten auf ihrer ganzen Länge auf dem ebenen Verschlusslappen 17 auf. Jeder Finger beginnt hierauf den zugeordneten Verschlusslappen 17 nach innen zu drücken, wobei durch Perforation geschwächte Linien 18 einwärts vorgebrochen und die Dreiecke 19 um die Faltlinien 20 nach innen geschwenkt werden. Dabei werden alle Teile 17 und 19 gegenüber der in Figur 1 dargestellten axialen Stellung nach innen gedrängt und erreichen schliesslich eine Stellung gemäss Figur 2, in welcher die Kanten 16a der Platten 16 unter stetiger Abwärts- und Einwärtsbewegung bis gegen das untere Ende der zugeordneten Verschlusslappen 17 gelangt sind und dieselben einander überlappend nach innen gelegt haben.

Aus der in Figur 2 ausgezogen dargestellten Lage können nun die Verschlusslappen durch Absenken des Stössels 7 in die strichpunktierte Stellung nach unten in die ebenfalls strichpunktiert angedeutete, einwärts geneigte stabile Lage gedrückt werden. Der Verschluss ist damit erstellt und der Stössel 7 sowie der Träger 8, 10, 11 mit den Fingern 12 können aus der in Figur 2 dargestellten unteren Endlage sofort nach oben in ihre jeweils obere Endlage geführt werden. Die verschlossene Schachtel 1 wird nun mittels der Fördervorrichtung weggeführt und eine neue offene Schachtel wird zum Verschliessen unter die dargestellte Vorrichtung gebracht.

Wie oben erwähnt, genügt eine Schliessstation gemäss Figuren 1 und 2 zum verhältnismässig langsamen Schliessen von Rosettenverschlüssen. Eine derartige Vorrichtung kann daher mit Vorteil auch zum halbautomatischen Verschliessen von Schachteln im manuellen Betrieb eingesetzt werden, wobei die Schachteln von Hand unter die Vorrichtung gebracht und die Schliessvorrichtung im erwähnten Sinne mit geeigneter Geschwindigkeit betätigt wird.

Die Schliessvorrichtung gemäss Figuren 1 und 2 kann aber selbstverständlich auch Teil einer vollautomatischen Verpackungs- und Schliessanlage bilden. In diesem Falle ist vorzugsweise der Schliessstation nach Figuren 1 und 2 eine Vorbrechstation gemäss Figur 3 vorgeschaltet, die ähnlich aufgebaut ist wie die Schliessstation. Sie weist ebenfalls eine Büchse 8 mit Flansch 10 und damit verschraubten Jochen 11 auf, an welchen Finger 12 schwenkbar angebracht sind. Die Platten 16 der Finger 12 sind im Gegensatz zu denjeni-

gen nach Figur 1 eben ausgeführt. Auch der Steuerkonus 6' ist etwas anders gestaltet als derjenige nach Figuren 1 und 2. Anstelle eines einfachen Stössels 7 ist ein Teller 21 vorgesehen, welcher an einer vertikal verschiebbaren Stange 22 angebracht ist. Er ist so bemessen, dass er spielarm in die offene Schachtel eingeführt werden kann.

Figur 3 zeigt eine Betriebsstellung, bei welcher die Finger 12 demnächst auf die Verschlusslappen 17 auftreffen, um dieselben nach innen zu biegen. Bevor dies jedoch geschieht, wird der Teller 21 auf den in Figur 3 angedeuteten Schachtelinhalt 23 abgesenkt und drückt denselben nötigenfalls etwas nach unten, damit er jedenfalls nicht das spätere Umlegen der Verschlusslappen 17 in die etwas nach innen geneigte, stabile Lage behindert. Das Einführen des Tellers 21 kann zu einer gewissen Kontrolle verwendet werden. Ist es nicht möglich, den Teller 21 genügend abzusenken, weil die Schachtel überfüllt ist oder der Schachtelinhalt in der Schachtel klemmt, kann dieser Mangel angezeigt werden und/oder der folgende Schliessvorgang kann ausgelassen werden, um eine Beschädigung des Schachtelinhalts oder der Schliessvorrichtung zu vermeiden. Zugleich kann mit dem Absenken des Tellers 21 auch eine Anwesenheitskontrolle erfolgen, indem bei zu weitem Absenken des Tellers 21 angenommen wird, die Schachtel enthalte keinen oder ungenügenden Inhalt, und es kann ein Ausscheiden der Schachtel erfolgen.

Der in das obere Schachtelende eingeführte Teller 21 wirkt auch stabilisierend für die Schachtel, wenn die Finger 12, 16 auf die Verschlusslappen 17 auftreffen und dieselben zum Vorbrechen der perforierten Linien 18 einwärts drücken. Ist dieser Vorbrech-Vorgang beendet, werden sowohl der Träger 8, 10, 11 mit den Fingern 12 als auch der Teller 21 rasch in eine obere Ruhestellung angehoben und die Schachtel wird nun in die Station gemäss Figuren 1 und 2 gefördert, wo das endgültige Verschliessen erfolgt.

Es sind verschiedene Varianten möglich. Es wäre denkbar, eine einzelne vorhandene Station gemäss Figuren 1 und 2 statt mit einem einfachen Stössel 7 mit einem Teller 21 auszurüsten, dessen Gestaltung beide Funktionen, nämlich diejenige des Nivellierens und Ab tastens des Verpackungsinhalts sowie der Stabilisierung beim Vorbrechen und dann dem endgültigen Verschliessen durch Eindrücken der Verschlusslappen in ihre nach innen geneigte, stabile Schliesslage dienen könnte. Diese Möglichkeit kann etwas von der Art des Schachtelinhalts abhängen. Es wäre aber auch möglich, einen Teller 21 und einen Stössel 7 koaxial ineinander und separat betätigbar anzuordnen, in welchem Falle eine einzige Station alle Funktionen der beiden beschriebenen Stationen nach Figuren 1 und 3 übernehmen könnte, indem in einem ersten Stadium der Teller 21 abgesenkt und mit einer ersten Teilbewegung des Trägers 8, 10, 11 die perforierten Linien 18 vorgebrochen werden, worauf der Teller 21 zurückgezogen, die Verschlusslappen durch erneutes Absenken des Trägers mit den Fingern 12 in die Stellung nach

Figur 2 gebracht und schliesslich der Stössel 7 zum endgültigen Verschliessen betätigt würde.

Es ist oben angenommen worden, dass die Finger auf den Verschlusslappen beim Einwärtsbiegen derselben etwas nach unten gleiten. Es ist jedoch auch eine Form des Steuerkonus 6 bzw. 6' derart möglich, dass die Finger kaum oder nicht auf den Verschlusslappen gleiten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Schliessen von Rosettenverschlüssen an Schachteln (1), mit Fingern (12) zum Einwärtsbiegen der Verschlusslappen (17) und mit einem Stempel zum Niederdrücken aller Verschlusslappen in ihre stabile Schliesslage, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Verschlusslappen (17) ein Finger (12) zugeordnet ist, und dass alle Finger schwenkbar an einem nur axial bewegbaren Träger (8, 10, 11) angeordnet sind, derart, dass jeder Finger unter radialer Einwärtsbewegung axial in Richtung der Schachtel bewegt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (8, 10, 11) gegenüber einem ortsfesten Steuerkonus (6) axial beweglich ist, welcher Steuerkonus die Schwenkbewegung der Finger (12) steuert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Finger (12) ein einwärts gerichtetes, freies Ende mit einer Auflagekante (16a) aufweisen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Stationen mit Fingern (12) vorgesehen sind, wobei in der ersten Station geschwächte Linien (18) zwischen den Verschlusslappen (17) vorgebrochen werden, und dass in der ersten Station ein in den offenen Verschluss einführbarer Fühler (21) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Fühler einen Teller (21) aufweist, der zugleich den Schachtelinhalt niederhält und den Behälter (1) zum Vorbrechen stabilisiert.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass beide Stationen gleichartige Finger sowie Träger und Steuerkonusse für dieselben aufweisen, und dass in der ersten Station der Fühler (21) und in der zweiten Station der Stössel (7) axial beweglich durch den Steuerkonus (6, 6') geführt ist.

Claims

1. A device for the automatic closure of rosette closures of boxes (1) with fingers (12) for bending the closing tabs (17) inwards, and with a ram for pressing down all the closing tabs in their stable closing position, characterized in that a finger (12) is associated to each closing tab (17) and in that all the fingers (12) are pivotably arranged at a carrier (8, 10, 11) movable only axially such that each fin-

ger is moved axially towards the box by a radial inwards movement.

2. A device according to claim 1, characterized in that the carrier (8, 10, 11) is movable axially with respect to a fixed control cone (6) which controls the movement of rotation of the fingers (12).

3. A device according to claim 1 or 2, characterized in that the fingers (12) comprise an inwardly directed free end with a supporting edge (16a).

4. A device according to one of the claims 1 to 3, characterized in that there is provided two stations with fingers (12), weakening lines (18) between the closing tabs (17) being pre-broken in the first station and in that a sensing device (21) capable to be introduced in the open closure is provided in the first station.

5. A device according to claim 4, characterized in that the sensing device comprises a plate (21) which maintains downwards the content of the box and stabilizes at the same time the container (1) for the pre-breakage.

6. A device according to claim 4 or 5, characterized in that the two stations comprise similar fingers as well as carriers and control cones for the fingers and in that in the first station the sensing device (21) and in the second station the ram (7) are guided in an axial movement by the control cone (6, 6').

Revendications

1. Dispositif pour la fermeture automatique de fermetures à rosaces de cartonnages (1) avec des doigts (12) pour plier vers l'intérieur les oreilles de fermeture (17), et avec un plongeur pour aplatir toutes les oreilles de fermeture dans leur position de fermeture stable, caractérisé en ce qu'un doigt (12) est associé à chaque oreille de fermeture (17) et que tous les doigts (12) sont disposés de manière pivotante à un porteur (8, 10, 11) mobile seulement axialement en direction du cartonnage par un mouvement radial dirigé vers l'intérieur.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le porteur (8, 10, 11) est mobile axialement par rapport à un cône de commande (6) fixe commandant le mouvement de pivotement des doigts (12).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les doigts (12) ont une extrémité libre dirigée vers l'intérieur avec un bord d'appui (16a).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il est prévu deux stations avec doigts (12), des lignes d'affaiblissement (18) entre les oreilles de fermeture (17) étant précassées dans la première station et en ce qu'un palpeur (21) susceptible d'être introduit dans la fermeture ouverte est prévu dans la première station.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le palpeur comprend une assiette (21) qui maintient vers le bas le contenu du cartonnage et stabilise en même temps le récipient (1) pour le précassage.

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, ca-

ractérisé en ce que les deux stations comprennent des doigts similaires ainsi que des palpeurs et des cônes de commande pour ceux-ci et en ce que

dans la première station le palpeur (21) et dans la seconde station le plongeur (7) sont guidés d'un mouvement axial par le cône de commande (6, 6').

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

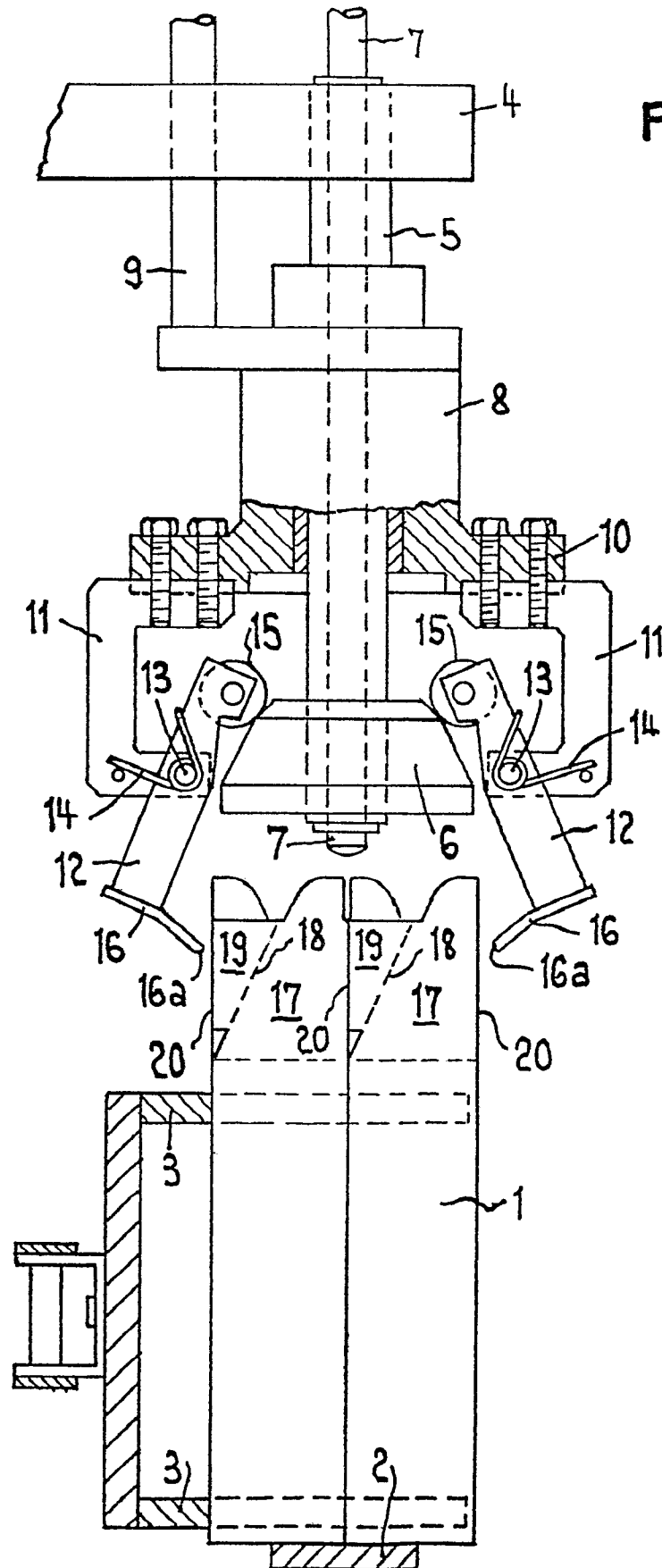


FIG.2

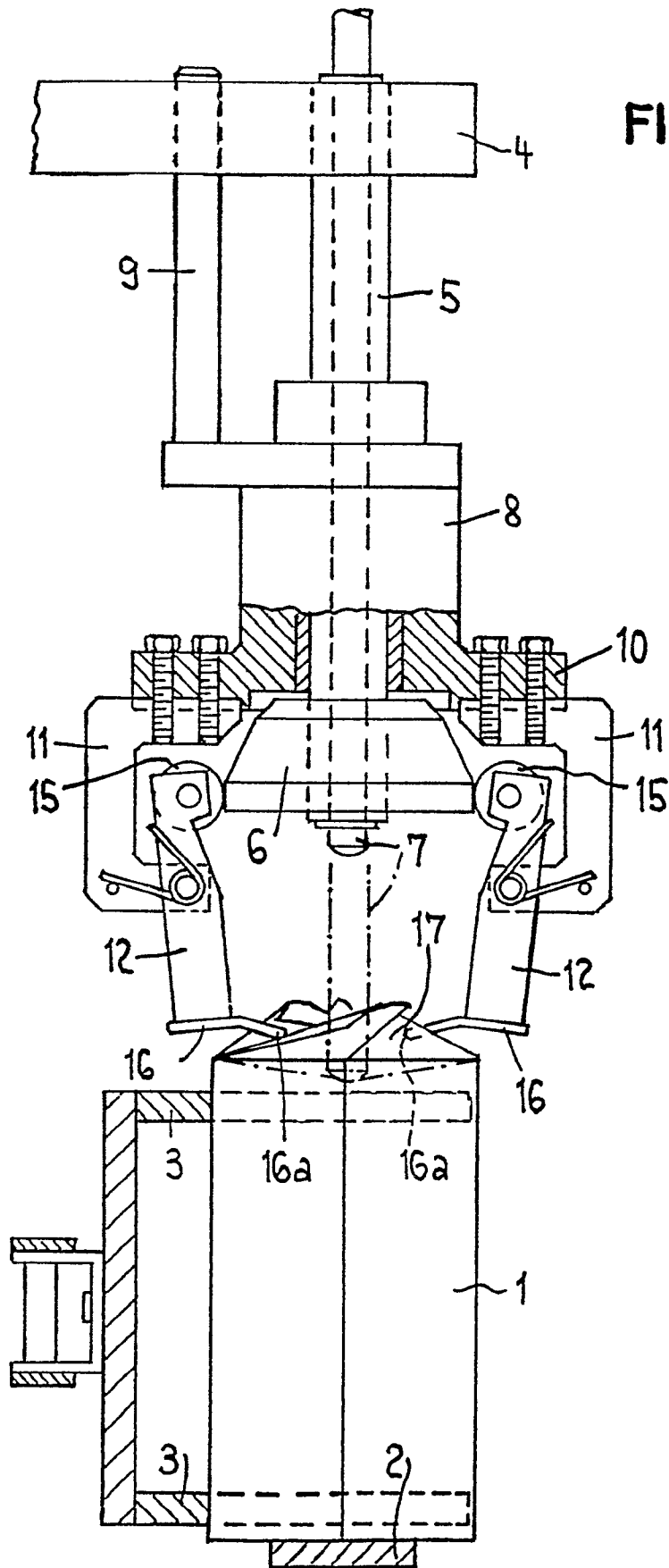


FIG.3

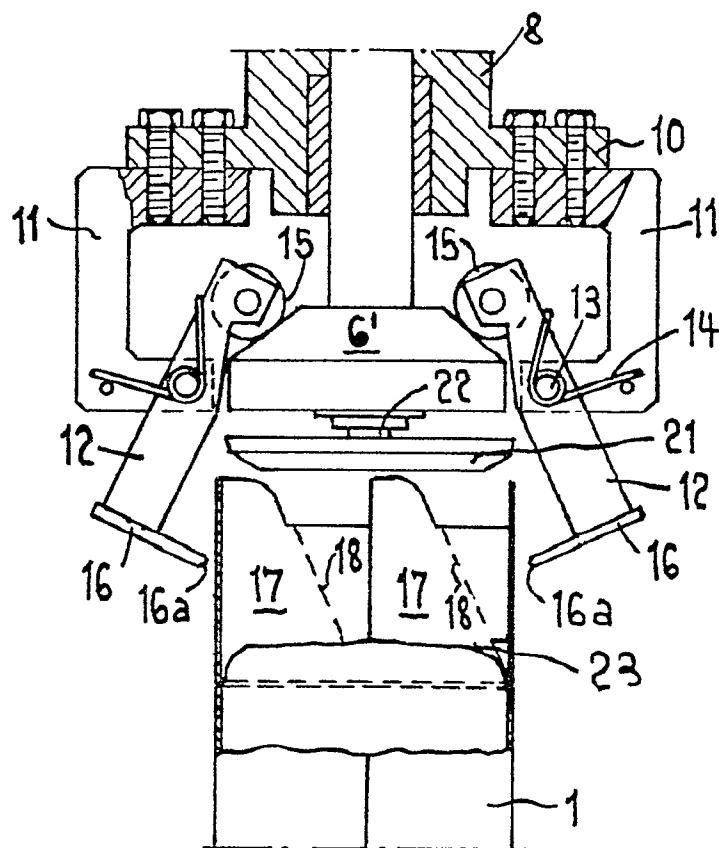


FIG.4

