

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 476 251 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91111267.0**

(51) Int. Cl.⁵: **B67B 1/08, B67B 3/26, B65C 9/06**

(22) Anmeldetag: **06.07.91**

(30) Priorität: **07.11.90 DE 4035327**
05.09.90 DE 9012661 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.03.92 Patentblatt 92/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI NL

(71) Anmelder: **KHS ETI-TEC MASCHINENBAU GmbH**
Feldheider Strasse 45
W-4006 Erkrath 2(DE)

(72) Erfinder: **Zodrow, Rudolf**
Lichtstrasse 37
W-4000 Düsseldorf(DE)

(54) **Vorrichtung zum Ausrichten der Drehstellung von mit Bügelverschlüssen verschlossenen Flaschen.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Ausrichten der Drehstellung von Flaschen mit Bügelverschlüssen. Zum Ausrichten sind die Flaschen zwischen einem gesteuert angetriebenen Drehteller 6 und einem Spannkopf 7 axial eingespannt. Dem Spannkopf 7 ist eine auf den Flaschenkopf 1a absenkbare Glocke 8 zugeordnet, in der die Flasche 1 mit dem Bügelverschluß in zwei vorbestimmten 180° Drehstellungen formschlüssig einrastbar ist. Zur Identifizierung der richtigen Drehstellung der beiden Drehstellungen ist ein von der Seite radial gegen den Bügelverschluß verschwenkbare Verriegelungselement 21 vorgesehen, das einen zur Flaschenachse geneigten Schlitz aufweist, in den ein Bügel nur dann einrastbar ist, wenn die Flasche sich in der richtigen Drehstellung befindet. Im Zusammenspiel der absenkbaren Glocke 8, des anschenkbaren Verriegelungselementes 21 und des Drehtellers 6 läßt sich die Flasche 1 in die richtige Drehstellung bringen, ohne daß dabei die Elemente für das Ausrichten und die Flasche mit ihrem Bügelverschluß erheblich belastet werden.

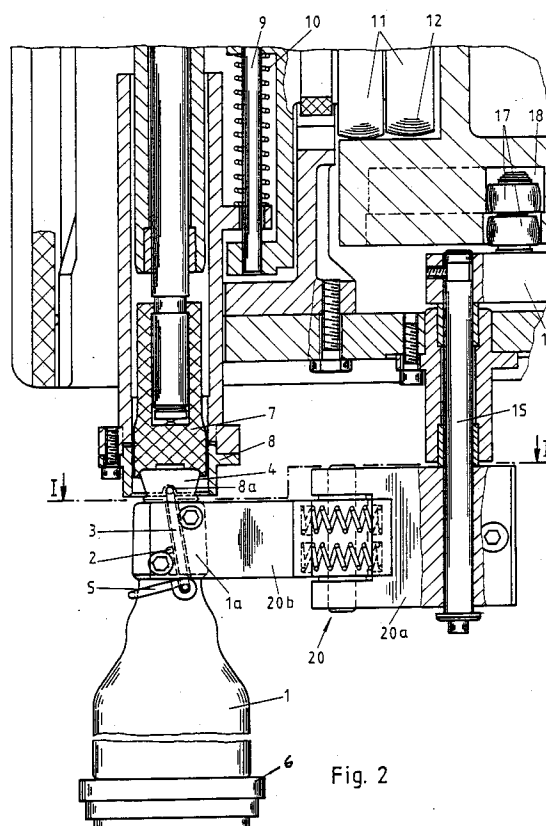


Fig. 2

EP 0 476 251 A2

Beim maschinellen Verschließen von Flaschen mit Bügelverschlüssen (Aufsetzen des Verschlußknopfes auf den Flaschenkopf und Spannen des Bügels) ist es notwendig, die Flaschen zunächst in die richtige Drehstellung zu bringen. Bei einer bekannten Vorrichtung zum Ausrichten der Flaschen in die richtige Drehstellung (DE 3 923 670 A1) wird bei offener Flasche auf den Flaschenkopf eine Glocke abgesenkt, die in nur zwei um 180° versetzten Drehstellungen der Flasche den Bügel des Bügelverschlusses einrasten läßt. Um von diesen beiden Drehstellungen die richtige Drehstellung auszuwählen, wird bei entriegelter Glocke mittels eines Stößels auf den geöffneten Bügelverschluß derart eingewirkt, daß er in der einen Drehstellung der Flasche, die der gewünschten Drehstellung entspricht, ausweicht und in der anderen Drehstellung, die der gewünschten Drehstellung nicht entspricht, so weit verdreht wird, daß bei erneutem Absenken der Glocke diese nicht einrasten kann. Erst wenn die Flasche weiter verdreht wird, kann die Glocke in der gewünschten Drehstellung der Flasche einrasten. Diese Art der Flaschenausrichtung ist nur für Flaschen bei geöffnetem Bügelverschluß ausgelegt.

Sofern die Flaschen nach dem Verschließen weiter behandelt und etikettiert werden sollen und in bestimmten Drehstellungen die Etiketten aufgebracht und am Ende der gesamten Behandlung die Flasche noch einmal auf ordnungsgemäßem Verschluß kontrolliert werden soll, ist vorgesehen, daß die einmal gefundene Drehstellung mitgeschleppt wird, indem auf keinem Abschnitt des weiteren Transportweges die Flasche einer freien Drehung überlassen wird. Sofern es aber zu Störungen auf dem weiteren Transportweg mit der Folge kommt, daß sich die Flasche ungewollt verdreht, ist ein erneutes Ausrichten erforderlich. Ein Ausrichten der Flasche kann auch dann notwendig werden, wenn die einzelnen Behandlungen, das Füllen und das Etikettieren, nicht über die Maschine gekoppelt sind, weil dann die Drehstellung nicht mitgeschleppt werden kann.

Bei einer bekannten Etikettiermaschine für Bügelverschlußflaschen (CH-PS 362968) erfolgt die Ausrichtung der Bügelverschlußflaschen in einem zur Etikettierstation führenden Träger, bevor die Flaschen die Etikettierstation erreichen. Die Ausrichtungsvorrichtung besteht aus einem seitlich an den Bügelverschluß anschwenkbaren federbelasteten Verriegelungselement, das von einem Tragarm eines Zentrierkopfes getragen ist, zwischen dem und einem Drehteller die einzelnen Flaschen axial eingespannt sind. Das Verriegelungselement weist einen zur Achse der Flasche geneigt verlaufenden Schlitz auf, so daß bei Drehung der Flasche durch den Drehteller von den beiden Bügelarmen nur derjenige einrasten kann, der die richtige Neigung

hat.

Für diese Art der Ausrichtung der Flaschen steht somit nur der kurze Weg bis zur Etikettierstation zur Verfügung. Die Fixierung der Flaschen in der ausgerichteten Drehstellung erfolgt einzig und allein durch das Verriegelungselement. Eine besonders präzise Ausrichtung ist deshalb nicht möglich. Auch ist die Belastung beim Ausrichten groß, weil das Einrasten des Bügelarmes in das Verriegelungselement bei drehender Flasche erfolgt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Ausrichten der Drehstellung von mit Bügelverschlüssen verschlossenen Flaschen zu schaffen, mit der die Ausrichtung sehr präzise und ohne starke Belastung der Bügelverschlüsse und der an der Ausrichtung beteiligten Elemente erfolgt.

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Ausrichten der Drehstellung von mit Bügelverschlüssen verschlossenen Flaschen, bestehend aus einem umlaufenden Träger mit darauf im Kreis angeordneten angetriebenen Drehtellern und über den Drehtellern angeordneten und auf sie absenk- baren Spannköpfen, zwischen denen und den Drehtellern die einzelnen Flaschen axial einspann- bar sind. Bei einer solchen Vorrichtung besteht die Lösung der Aufgabe darin, daß jedem Spannkopf eine drehfeste, über den Verschlußknopf des Bü- gelverschlusses stülpbare Glocke, in der die Fla- sche mit dem Bügelverschluß in zwei vorbestimm- ten, um 180° versetzten Drehstellungen formschlüssig einrastbar ist, und ein einseitig und radial zum Flaschenkopf gegen die Bügelarme und still- stehendem Drehteller vorsteuerbares Verriegel- ungselement zugeordnet sind, das auf die entge- gengesetzte Schiefelage der beiden gegenüberlie- genden Bügelarme des Bügelverschlusses derart abgestimmt ist, daß bei ausgerasteter Glocke nur in einer von beiden vorbestimmten Drehstellungen die Flasche durch das Verriegelungselement gegen Verdrehen durch den Drehteller im Schließsinne des Bügelverschlusses gesichert ist.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird durch das Zusammenspiel von Glocke, Verriegelungselement und Drehtellerantrieb gewährleistet, daß die Ausrichtung schonend und präzise erfolgt. Mittels der in zwei vorbestimmten, um 180° ver- setzten Drehstellungen formschlüssig einrastbaren Glocke erfolgt die präzise Einstellung der beiden möglichen Drehstellungen. Die Identifizierung der richtigen Drehstellung erfolgt mit dem Verriegelungselement, das bei stillstehender Flasche nur in einer der beiden Drehstellungen die Flaschen gegen Verdrehen sichert. Ist die mittels der Glocke ausgewählte Drehstellung nicht richtig, dann kann das Verriegelungselement nicht einrasten, so daß bei erneutem, vom Drehteller auf die Flasche ausgeübten Drehmoment, die Flasche weitergedreht wird. Die Glocke kann dann wieder abgesenkt und

das Verriegelungselement wieder zurückgesteuert werden. Bei Erreichen der anderen 180° Stellung rastet die Glocke in der richtigen Drehstellung ein. Ist dagegen die erste Drehstellung bereits richtig, dann rastet bei stillstehender Flasche und angehobener Glocke das Verriegelungselement ein. Das dann auf die Flasche durch den Drehteller ausgeübte Drehmoment kann die Flasche nicht verdrehen, so daß bei erneutem Absenken der Glocke der Bügelverschluß in die Glocke einrastet und durch sie drehfest gehalten wird. Das Verriegelungselement kann dann gelöst werden. Sofern, wie nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen ist, diese Ausrichtung nicht in einem Flaschenträger erfolgt, an dem die Etikettierstation oder die Etikettierstationen angeordnet sind, sondern in einem diesem Träger vorgeordneten Träger erfolgt, kann der gesamte Umlauf für die Flaschenausrichtung ausgenutzt werden.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sollte das Verriegelungselement mit tangentialem Spiel den eingerasteten Bügel halten und die Glocke sollte zum Einrasten der neben dem Verschlussknopf liegenden Bügelarme zentrierende Einlaufschlitze aufweisen. Diese Ausgestaltung erlaubt es, auch Bügelverschlußflaschen mit toleranzbehafteten Bügelverschlüssen auszurichten, ohne daß dies auf Kosten einer präzisen Ausrichtung erfolgt. Die Präzision der Ausrichtung erfolgt durch die zentrierenden Einlaufschlitze der Glocke.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Verriegelungselement über einen federbelasteten Kniehebel betätigbar ist. Mit einem solchen Hebel läßt sich das Verriegelungselement einerseits präzise führen und andererseits ein vorbestimmter Anpreßdruck für das Einrasten aufbringen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

- Figur 1 eine Etikettiermaschine für Bügelverschlußflaschen mit einer ihr vorgeordneten Vorrichtung zum Ausrichten der Drehstellung der Bügelverschlußflaschen in schematischer Darstellung in Aufsicht,
- Figur 2 einen Spannkopf und einen Drehteller mit dazwischen axial eingespannter Flasche der Vorrichtung zum Ausrichten von Bügelverschlußflaschen gemäß Figur 1 in Seitenansicht und teilweise im Axialschnitt,
- Figur 3 den Spannkopf gemäß Figur 2 im Ausschnitt in Aufsicht und teilweise im Axialschnitt nach Linie I - I der Figur 2,
- Figur 4 den Spannkopf gemäß Figur 2 in einer anderen Funktionsstellung im

Ausschnitt, in Seitenansicht und teilweise im Axialschnitt **und**

Figur 5 den Spannkopf gemäß Figur 4 in Aufsicht und teilweise im Axialschnitt.

Die in Figur 1 dargestellte Etikettiermaschine 30 weist einen umlaufenden Drehtisch 31 und an ihrem Umfang drei Etikettierstationen 32,33,34 zum Etikettieren von Bügelverschlußflaschen auf, die von dem Drehtisch 31 an den Etikettierstationen 32-34 vorbeitransportiert werden. Die Bügelverschlußflaschen gelangen über einen Förderer 35, eine Einteilschnecke 36, einen Einlaufstern 37, eine Vorrichtung 38 zum Ausrichten der Drehstellung der Bügelverschlußflaschen, einen Zwischenstern 39 zum Drehtisch 31, den sie über einen Auslaufstern 40 in Richtung eines Förderers 41 verlassen. Bis auf die Vorrichtung 38 zum Ausrichten der Drehstellung der Flaschen gehören die beschriebenen Teile zum allgemein bekannten Stand der Technik.

Die Vorrichtung 38 zum Ausrichten der Flaschen weist einen umlaufenden Träger 38a mit darauf im Kreis angeordneten gleichartigen Elementen zur Behandlung der Flaschen auf. In Figur 2 folgende ist eine solche Behandlungseinheit dargestellt.

In jeder Einheit ist eine Flasche 1, die durch einen Bügelverschluß 2-5 verschlossen ist, axial zwischen einem von einem Kurvengetriebe angetriebenen Drehteller 6 und einem auf den Verschlussknopf 4 des Bügelverschlusses abgesenkten, federnd abgestützten Spannkopf 7 axial eingespannt. Der Spannkopf 7 ist in einer Glocke 8 angeordnet, die über den Verschlussknopf 4 absenkbar ist. An ihrem unteren Rand ist sie mit diametral gegenüberliegenden Einlaufschlitzen 8a versehen, in die die Bügelarme des Bügels 3 in zwei um 180° versetzten Drehstellungen einrasten können, wobei die Flasche 1 wegen der Einlaufschlitze 8a in ihrer Drehstellung exakt ausgerichtet wird. Die Glocke 8 ist drehfest und axial verschiebbar auf zwei Führungszapfen 9 gelagert und ist in Richtung des Verschlussknopfes 4 durch eine Feder 10 belastet. Mit einem Fühlerrollenpaar 11 ist die Glocke 8 in einer ortsfesten Nutkurve 12 geführt, von der nur die untere Flanke dargestellt ist. Die axiale Stellung der Glocke 8 wird also beim Vorbewegen längs der Nutkurve 12 von deren Höhe bestimmt. Aus der in Figur 2 dargestellten eingerasteten Stellung, in der die Flasche 1 nicht verdreht werden kann, kann die Glocke 8 demnach in eine ausgerastete höhere Stellung überführt werden, in der die Flasche 1 verdreht werden kann.

Zur Identifizierung der richtigen Drehstellung der beiden vorbestimmten 180° Drehstellungen dient ein von der Seite radial gegen den Bügel 3 anschenkbare Verriegelungselement 21. Das

Verriegelungselement 21 wird von einem freien Ende eines Kniehebels 20 getragen, dessen beide Hebelarmteile 20a, 20b mittels einer Feder 20c in gestreckter Lage gehalten sind. Der schwenkbare Kniehebel 20 ist auf einer Antriebswelle 15 festgeklemt, die über einen Schwenkarm 16 von einem Führungsrollenpaar 17 bei Drehung des Trägers verschwenkt wird.

Das Verriegelungselement 21 weist einen geneigt zur Flaschenachse verlaufenden Schlitz 21a auf, dessen Neigung derart ist, daß bei der gewünschten Drehstellung der Flasche 1 der ebenfalls geneigte Oberbügel 3 beim Vorsteuern des Verriegelungselementes 21 in den Schlitz 21a eintauchen kann. In Figur 2 und Figur 3 ist diese Situation dargestellt. Damit toleranzbehaftete Oberbügel 3 in den Schlitz 21a problemlos eintauchen, hat der Schlitz 21a gegenüber dem Bügel 3 seitliches Spiel.

Befindet sich die Flasche 1 dagegen in der nicht gewünschten Drehstellung, die in Figur 4 und 5 dargestellt ist, dann ist der zugekehrte Oberbügel 3 entgegengesetzt geneigt zum Schlitz 21a, so daß er beim Vorsteuern des Verriegelungselementes nicht in den Schlitz 21a eintauchen kann, sondern sich das Verriegelungselement 21 mit seiner Stirnseite auf den Oberbügel 3 aufsetzt, wobei der Kniehebel 20 gegen die Kraft der Feder 20c geknickt wird.

Die Vorrichtung zum Ausrichten der mit dem Bügelverschluß 2-5 verschlossenen Flasche erfolgt auf folgende Art und Weise:

Die Ansteuerung der Glocke 13 und des Verriegelungselementes 21 sowie der gesteuerte Antrieb des Drehtellers 6 sind so koordiniert, daß sich der folgende Funktionsablauf ergibt. In einem ersten Winkelbereich α in der Vorrichtung 38 zum Ausrichten wird die Flasche 1 axial zwischen dem Drehteller 6 und dem Spannkopf 7 axial eingespannt und die Glocke 8 abgesenkt. Es erfolgt eine Drehbewegung um etwas mehr als 180° . Auf diese Art und Weise wird erreicht, daß spätestens am Ende des Winkelbereichs α die Bügel 3 in die Einlaufschlitze 8a der Glocke 8 eingerastet sind, und damit eine der beiden 180° Drehstellungen erreicht ist. Im nächsten Drehwinkelbereich β wird vom Drehteller 6 zunächst kein Drehmoment auf die Flasche 1 ausgeübt. Gegebenenfalls nach Anheben der Glocke 8 wird das Verriegelungselement 21 angeschwenkt. Befindet sich die Flasche 1 in der richtigen Stellung, dann rastet der schräg stehende Bügel 3 in den geneigten Schlitz 21a ein und wird dadurch gegen weitere Verdrehung gesichert. Dabei ist das ausgeübte Drehmoment im Schließsinne des Bügelverschlusses wirksam, so daß sich der Verschluß nicht öffnet, sondern der Flaschenboden gegenüber dem Drehteller durchrutscht. Diese Situation ist in den Figuren 2 und 3

dargestellt. Befindet sich die Flasche 1 dagegen in der falschen Drehstellung, dann setzt sich das Verriegelungselement 21 mit seiner Stirnseite auf den entgegengesetzt zum geneigten Schlitz 21a geneigten Bügel 3 auf. Das bedeutet, daß das Verriegelungselement die Flasche 3 nicht gegen Verdrehung sichern kann. Diese Situation ist in den Figuren 4 und 5 dargestellt.

Spätestens am Anfang des nächsten Drehwinkelbereichs β werden bei angehobener Glocke 8 und bei noch angeschwenktem Verriegelungselement 21 von dem Drehteller 6 ein Drehmoment auf die Flasche 1 ausgeübt. Bei im Schlitz 21a eingerastetem Bügel 3 führt dieses Drehmoment nicht zur Verdrehung der Flasche 1. Im anderen Fall dagegen verdreht der Drehteller 6 die Flasche 1 um einen Drehwinkel, der ausreicht, um die Bügel 3 aus dem Bereich der Einlaufschlitze 8a der Glocke 8 zu bringen. Ein Drehwinkel von 10 bis 20° reicht dafür aus. Am Ende der vom Drehteller 6 ausgeübten Drehbewegung um 10 bis 20° wird das Verriegelungselement 21 zurückgeschwenkt. Im ersten Fall, in dem das Drehmoment des Drehtellers 6 keine Verdrehung der Flasche 1 bewirkt hat, rasten die Bügel 3 in die Einlaufschlitze 8a ein. Dabei wird die Flasche 1 exakt in ihrer Drehstellung ausgerichtet, was wegen des aus Gründen des Toleranzausgleiches mit Spiel gegenüber dem Bügel 3 ausgelegten Schlitzes 21c mittels des Verriegelungselementes 21 allein nicht möglich ist. Im zweiten Fall kann der Bügel 3 wegen seiner gegenüber den Einlaufschlitzen 8a verdrehten Lage nicht einrasten. In diesem Fall setzt sich die Glocke 8 mit ihrem Rand auf den Bügel 3 auf.

In einem dritten Drehwinkelbereich γ wird vom Drehteller 6 wieder ein Drehmoment auf die Flasche 1 ausgeübt. Im ersten Fall führt dieses Drehmoment nicht zu einer Verdrehung der Flasche 1, weil diese durch die Glocke 8 drehfest gehalten wird. Im zweiten Fall dagegen verdreht sich die Flasche 1 bis zum Einrasten des Bügels 3 in die Einlaufschlitze 8a, womit die gewünschte richtige Drehstellung der Flasche 1 erreicht ist. In jedem Fall wird das Drehmoment bei dieser Drehbewegung in der Einraststellung von den beiden Schlitzen 8a der Glocke 8 aufgenommen, was günstiger ist als eine einseitige Arretierung durch das Verriegelungselement 21.

Die auf diese Art und Weise in ihrer Drehstellung ausgerichteten Flaschen 1 werden unter Erhaltung der Drehstellung mittels des Zwischensternes 3 auf den umlaufenden Träger 31 übergeben, wo sie drehfest zwischen dessen Drehteller und dessen Spannkopf eingespannt und an den Etikettierstationen 32-34 in der jeweils passenden Drehstellung vorbeibewegt werden.

Die besonderen Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß wegen der mit jeder auszurichten-

den Flasche mitlaufenden Elemente für die Ausrichtung der Flasche viel Zeit zur Verfügung steht, um die verschiedenen Funktionen bei der Ausrichtung auszuüben. Durch das Zusammenspiel von Drehteller 6, Glocke 8 und Verriegelungselement 21 ist es möglich, bei hoher Leistung die Ausrichtung ohne starke Belastung des Bügelverschlusses oder der an der Ausrichtung beteiligten Elemente der Vorrichtung vorzunehmen und gleichwohl zu einer sehr exakten Ausrichtung der Flaschen zu kommen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten der Drehstellung von mit Bügelverschlüssen (2-5) verschlossenen Flaschen (1), bestehend aus einem umlaufenden Träger mit darauf im Kreis angeordneten, gesteuert angetriebenen Drehtellern (6) und über den Drehtellern angeordneten und auf sie absenkbaren Spannköpfen (7), zwischen denen und den Drehtellern (6) die einzelnen Flaschen (1) axial einspannbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedem Spannkopf (7) eine drehfeste, über den Verschlussknopf (4) des Bügelverschlusses (2-5) stülpbare Glocke (8), in der die Flasche (1) mit dem Bügelverschluß (2-5) in zwei vorbestimmten, um 180° versetzten Drehstellungen formschlüssig einrastbar ist, und ein einseitig und radial zum Flaschenkopf (1a) gegen die Bügel (2,3) und stillstehendem Drehteller (6) vorsteuerbares Verriegelungselement (21) zugeordnet sind, das auf die entgegengesetzte Schiefelage der beiden gegenüberliegenden Bügelarme (3) des Bügelverschlusses (2-5) derart abgestimmt ist, daß bei ausgerasteter Glocke (8) nur in einer von beiden vorbestimmten Drehstellungen die Flasche (1) durch das Verriegelungselement (21) gegen Verdrehen durch den Drehteller (6) gesichert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie einer Etikettiermaschine (30) vorgeordnet ist, wobei sie mit der Etikettiermaschine über einen Zwischenstern (39) zur drehstellungsgerechten Übergabe der Flaschen (1) verknüpft ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungselement (21) mit tangentialem Spiel den eingerasteten Bügel (3) hält und die Glocke (8) zum Einrasten der neben dem Verschlussknopf (4) liegenden Bügelarme zentrierende Einlaufschlitze (8a) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungselement (21) mit seinem Schlitz (21a) derart gestaltet ist, daß im eingerasteten Zustand des Bügels (3) das von dem Drehteller (6) auf die Flasche (1) übertragene Drehmoment im Schließsinne auf den Bügelverschluß (2-5) einwirkt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungselement (21) über einen federbelasteten Kniehebel (20) betätigbar ist.

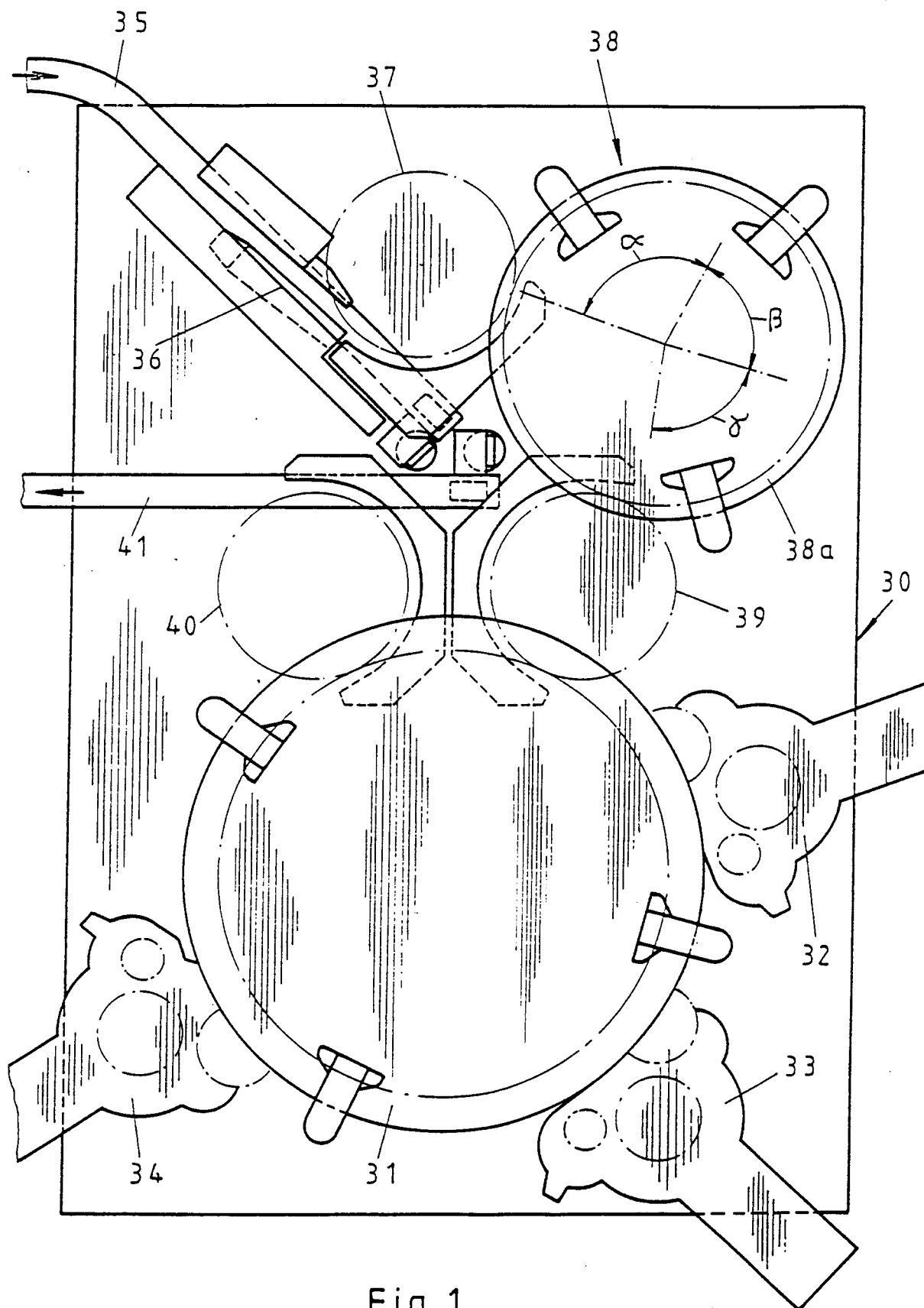


Fig. 1

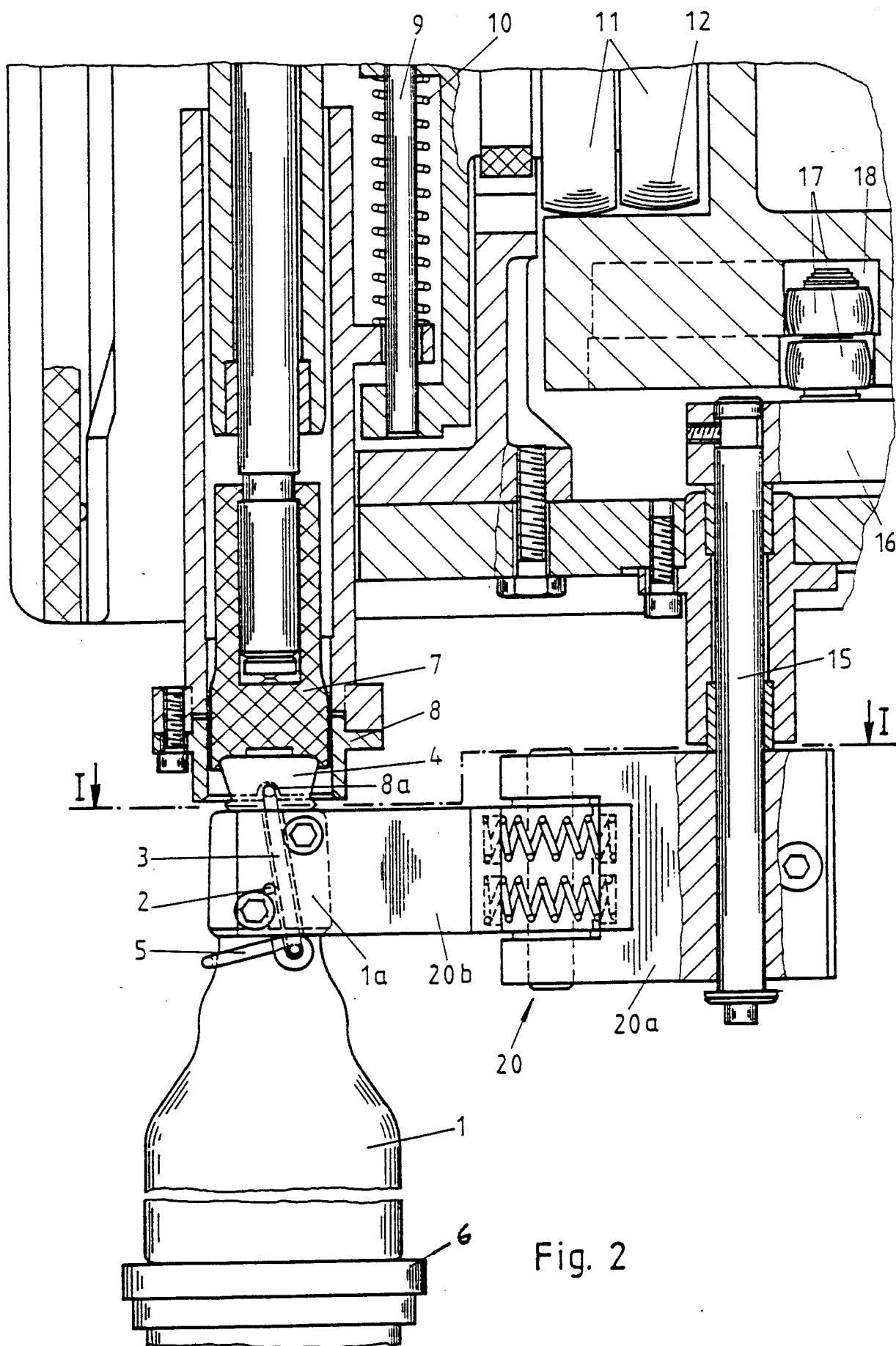


Fig. 2

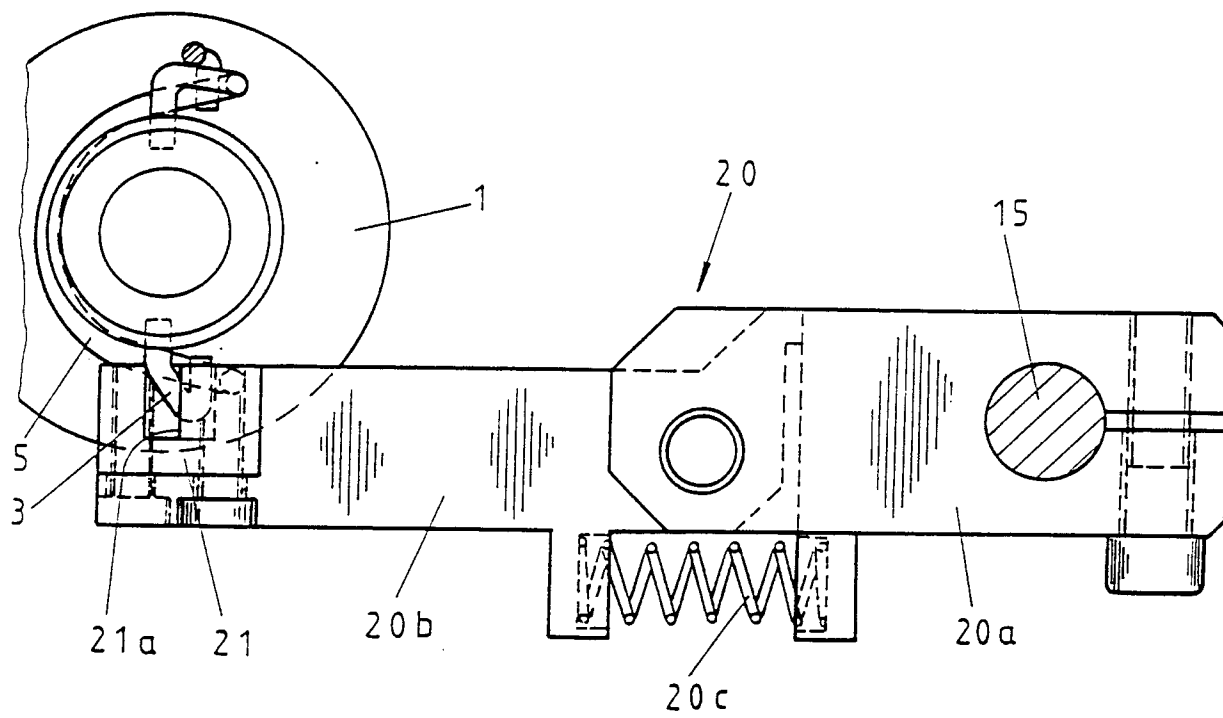


Fig. 3

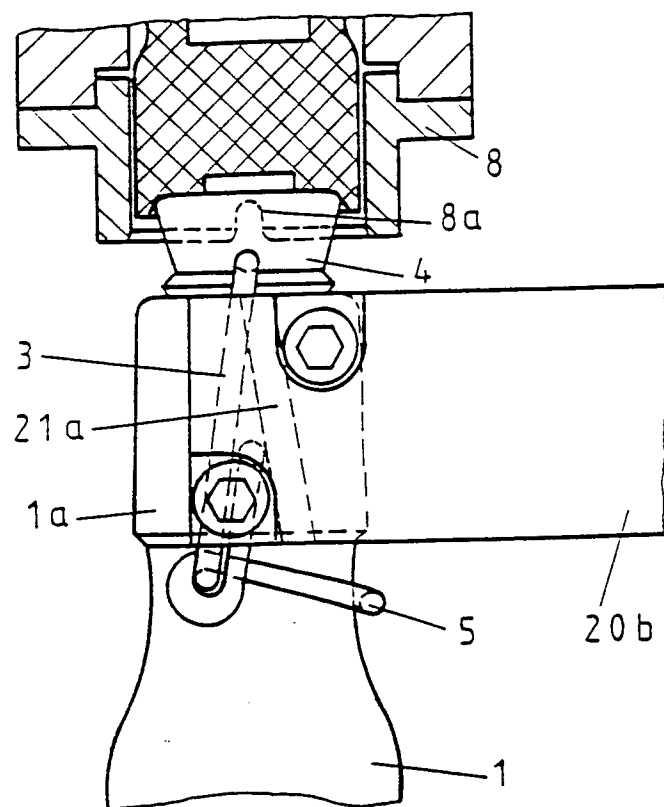


Fig. 4

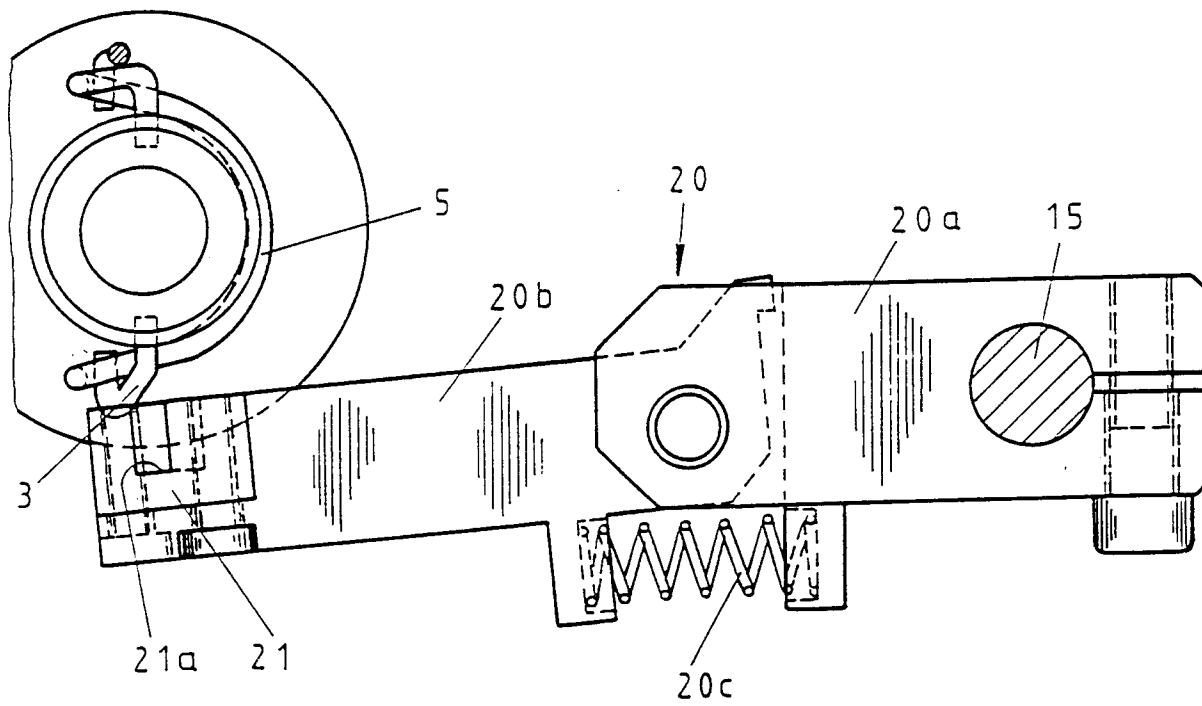


Fig. 5