



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 449 149 A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 91104588.8

Int. Cl.⁵: **B65C 9/10, B65C 9/16**

Anmeldetag: 23.03.91

Priorität: 28.03.90 DE 4010974
05.09.90 DE 4028114

Feldheider Strasse 45
W-4006 Erkrath 2(DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.91 Patentblatt 91/40

Erfinder: **Buchholz, Rainer**
Brinellstrasse 27
W-4000 Düsseldorf 12(DE)
Erfinder: **Zodrow, Rudolf**
Lichtstrasse 37
W-4000 Düsseldorf 1(DE)

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

Anmelder: **KHS ETI-TEC MASCHINENBAU GmbH**

Etikettenkasten für einen Etikettenstapel in einer Etikettierstation.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Etikettenkasten 5 für einen Etikettenstapel 4 in einer Etikettierstation. Der Etikettenkasten weist einen vorderen Teil auf, der gegenüber dem übrigen Teil 5b als vor- und zurückbewegbarer Auszug ausgebildet ist. Im Falle, daß eine Etikettenentnahme aus dem Stapel nicht erfolgen soll, wird dieser vordere Teil 5a unter Kom-

primierung des Etikettenstapels zurückbewegt, so daß sich die vordere Stirnseite des Etikettenstapels 4 in einer Leerlaufposition befindet, in die die Aufnahme fläche 3 des Entnahmeelementes 2 für die Etiketten sich nicht mehr an der Stirnseite des Etikettenstapels abwälzen kann.

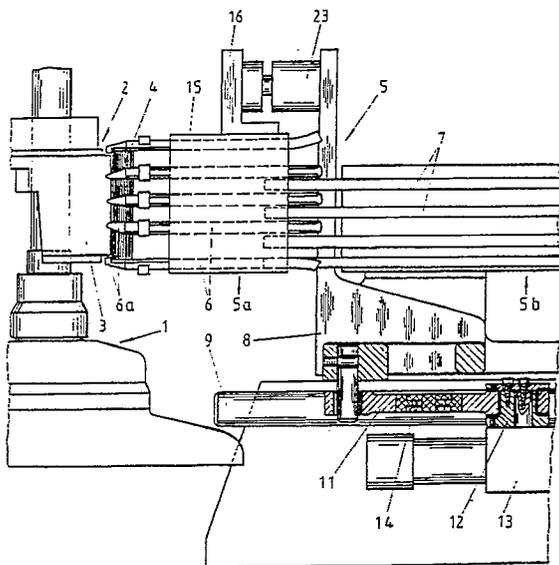


Fig. 1

EP 0 449 149 A2

Die Erfindung bezieht sich auf einen Etikettenkasten für einen Etikettenstapel in einer Etikettierstation mit mindestens einem auf einem Drehtisch drehbar oder verschwenkbar angeordneten Entnahmeelement, das mit seiner konvex gekrümmten, an einer Beleimungsvorrichtung beleimbaren Aufnahme-
 5 fläche an der Stirnseite des Etikettenstapels abwärtig ist, wobei zur Führung des Etikettenstapels zumindest an dessen Seiten und Unterseite bis zur Stapelvorderseite reichende Führungselemente vorgesehen sind und wobei der Etikettenstapel einerseits von seiner Rückseite aus druckbeaufschlagt ist und andererseits an seiner Stirnseite von dessen Rand übergreifenden Halteelementen gehalten ist, und mit einer Stellvorrichtung, die den
 10 Etikettenkasten mitsamt dem darin befindlichen Stapel aus der Abwärtigposition der Stirnseite des Stapels in eine zurückversetzte Leerlaufposition überführt.

Mit dem vor- und zurückbewegbaren Etikettenkasten ist es möglich, gezielt die Etikettenentnahme aus dem Etikettenstapel und damit auch die Etikettenübertragung auf den zu etikettierenden Gegenstand zu steuern. Diese Steuerung erfolgt in der Weise, daß immer dann kein Etikett entnommen wird, wenn wegen des Fehlens eines zu etikettierenden Gegenstandes in einer Reihe eine Etikettenübertragung nicht möglich ist. Würde auch in diesem Fall ein Etikett entnommen werden, dann würde dies zu Störungen bei der weiteren Etikettenentnahme und -übertragung führen, weil das dem Etikettenstapel entnommene aber nicht auf den zu etikettierenden Gegenstand übertragene Etikett mit einem neuen dem Stapel entnommenen Etikett überdeckt würde.

Als Lösung für diese Forderung, die Etikettenentnahme aus dem Stapel durch das Entnahmeelement zu verhindern, ist es nicht nur bekannt, den gesamten Etikettenkasten zurückzubewegen, sondern es ist auch bekannt, entweder die an der Stirnseite des Etikettenstapels angreifenden Halteelemente oder zusätzliche Halteelemente derart anzusteuern, daß der von ihnen auf die Stirnseite des Etikettenstapels ausgeübte Druck und die damit zumindest am in Abwärtigrichtung vorderen Rand des Etikettenstapels verbundene Kompression den Kontakt-
 40 druck der abwärtigenden Aufnahme- fläche derart vermindert, daß die Haftkraft des Leims während des Abwärtigvorganges nicht ausreicht, das vordere Etikett dem Stapel zu entnehmen. Im Unterschied zu der ersten Lösung mit dem verstellbaren Etikettenkasten wird bei dieser Lösung nicht der Etikettenkasten bewegt, sondern diese Lösung beruht auf dem Prinzip, daß die Halteelemente die Etiketten so festhalten, daß trotz der vollflächigen Abwärtig der Aufnahme-
 45 fläche des Entnahmeelementes auf der Stirnseite des Etikettenstapels das Etikett nicht entnommen werden kann. Im Extrem-

fall ist es allerdings auch möglich, sämtliche Halteelemente derart stark anzusteuern, daß die Stirnseite des Etikettenstapels so weit zurückverlagert wird, daß die Aufnahme-
 5 fläche des Entnahmeelementes die Stirnseite nicht mehr berührt. In diesem Fall ist der erforderliche Aufwand für die Ansteuerung der vielen Halteelemente erheblich (DE 32 45 879 C2).

Bei einer anderen bekannten Etikettiermaschine ist nicht für jedes, als die Vorderseite des Etikettenstapels übergreifendes Häkchen ausgebildetes Halteelement ein eigener Druckmittelzylinder vorgesehen, sondern die Häkchen sind in Führungsschienen des Etikettenkastens längsverschieblich geführt und miteinander über einen Rahmen zur gemeinsamen Bewegung durch einen Druckmittelzylinder gekuppelt. Bei diesem Stand der Technik enden die Führungsschienen kurz vor der Stapelvorderseite. Das bedeutet, daß gerade in dem vorderen, für eine präzise Entnahme von Etiketten wichtigen Bereich des Stapels den Etiketten keine präzise Führung gegeben wird (DE-AS 21 39 662).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Etikettenkasten für einen Etikettenstapel in einer Etikettierstation zu schaffen, bei dem im Falle, daß kein Etikett entnommen werden soll, es nicht erforderlich ist, die große Masse des Etikettenkastens zurückzubewegen, um die Stirnseite des Etikettenstapels aus dem Abwärtigbereich der Aufnahme-
 25 fläche des Entnahmeelementes zu bringen, und es auch nicht erforderlich ist, dafür eine Vielzahl von über den gesamten Rand der Stirnseite des Etikettenstapels verteilt angeordneten, ansteuerbaren Halteelementen vorzusehen. Dieses Ziel soll erreicht werden, ohne daß dadurch die präzise Führung der Etiketten bis zur Stapelvorderseite beeinträchtigt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Führungselemente im vorderen Teil des Etikettenkastens für eine engere Führung des Etikettenstapels als im übrigen Teil ausgelegt sind und gemeinsam mit den Halteelementen einen gegenüber den Führungselementen im übrigen Teil beweglichen Auszug bilden, der durch einen Antrieb zwischen der Abwärtigposition und der Leerlaufposition bewegt wird.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird die Kompressibilität des Etikettenstapels ausgenutzt, wenn mit dem Auszug der vordere Teil des Etikettenstapels zurückbewegt wird, um einen Leerlauf des Entnahmeelementes am Etikettenstapel zu ermöglichen. Die zu bewegende Masse ist im Vergleich zu der Masse des gesamten Etikettenkastens mit dem darin befindlichen Stapel klein. Das bedeutet, daß sich die Steuerung auch bei hohen Durchsatzleistungen verwirklichen läßt. Nicht länger werden für die Zurückbewegung der Stirnseite des

Etikettenstapels eine Vielzahl von ansteuerbaren Halteelementen benötigt, vielmehr können diese Halteelemente wie bei einem insgesamt beweglichen Etikettenkasten starr ausgeführt sein, so daß auch keine speziell ausgestalteten Aufnahmeflächen des Entnahmeelementes, wie für bewegliche Halteelemente, notwendig sind. Da die Halteelemente nicht gegenüber der Stirnseite des Etikettenstapels bewegt werden, sondern nur der gesamte Auszug, ist die Belastung der Stirnseite des Stapels durch die Halteelemente klein, so daß es auch nicht zu Beschädigungen der Etiketten bei den Steuerbewegungen kommen kann. Da im vorderen Bereich die Führungselemente den Etikettenstapel bis zur Stapelvorderseite eng umfassen, ist nicht nur eine gute Führung der Etiketten bis zur Vorderseite gegeben, sondern auch eine geringe Bewegung dieses Stapelteils gegenüber den Führungselementen bei den Steuerbewegungen. Das bedeutet, daß beim Vorsteuern der Stapel nicht zurückbleibt und es zu nicht optimalen Abwälzverhältnissen bei der Entnahme eines Etiketts durch das Entnahmeelement kommt.

Da die zu steuernde Masse nicht allzu groß ist, ist es nach einer Ausgestaltung der Erfindung möglich, bei mehreren übereinander angeordneten Etikettenkästen deren Auszüge mit ein und demselben Stellantrieb anzutreiben.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der vordere und der übrige Teil des Etikettenkastens axial verlaufende Führungsleisten für den Etikettenstapel auf, die im Übergangsbereich verzahnt ineinandergreifen.

Für den Antrieb des Auszuges gibt es verschiedene Alternativen. Nach einer ersten Alternativen ist als Antrieb für den ausziehbaren vorderen Teil des Etikettenkastens ein Kurbelantrieb vorgesehen. Dabei ist vorzugsweise in der Zug- und Schubstange des Kurbelantriebes ein Dämpfungsglied angeordnet, um die Belastung der Etiketten an der Stapelvorderseite bei den Steuerbewegungen möglichst klein zu halten. Nach einer zweiten Alternativen ist als Antrieb für den ausziehbaren vorderen Teil des Etikettenkastens eine Stellzylinderkolbenanordnung vorgesehen. Der vordere Teil des Etikettenkastens sollte dabei in einer Führung mit insbesondere gedämpften Anschlägen für die beiden Stellpositionen gelagert sein, um auch in diesem Fall die Belastung der Etikettenstapelvorderseite bei den Steuerbewegungen möglichst klein zu halten. Bei beiden alternativen Antrieben für den ausziehbaren Teil ist es möglich, einen so großen Stellweg zu erreichen, daß sich in der Leerlaufposition die Stapelvorderseite mit ausreichendem Sicherheitsabstand von der Abwälzfläche des Entnahmeelementes befindet. Deshalb ist es nicht unbedingt erforderlich, daß der hintere Teil des Etikettenkastens zusätzlich mittels eines Antriebes

zurückversetzt werden kann. Sofern gleichwohl eine solche Forderung besteht, läßt sie sich im Rahmen der Erfindung vorteilhaft dadurch verwirklichen, daß der hintere Teil des Etikettenkastens als durch einen Antrieb verfahrbarer Wagen oder Schlitten ausgebildet ist, auf dem der vordere Teil, also der durch eigenen Antrieb verstellbare Auszug, mittels eines Antriebes bewegbar ist. Diese Ausgestaltung ermöglicht, daß in längeren Phasen, in denen kein Etikett entnommen werden soll, der Etikettenkasten in eine weiter zurückversetzte Position gebracht werden kann, in der die Stirnseite des Etikettenstapels, die sich möglicherweise infolge von über längere Zeit wirksamen Vibrationen etwas nach vorne verlagert, in sicherem Abstand von der Aufnahmefläche des Entnahmeelementes gehalten wird.

Als Antrieb für den übrigen Teil des Etikettenstapels eignet sich ein Kurbelantrieb. Wegen der auftretenden hohen Beschleunigungskräfte sollte in der Zug- und Schubstange ein Dämpfungsglied angeordnet sein.

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

Figur 1 eine Etikettierstation im Ausschnitt mit einem Entnahmeelement und einem einen Etikettenstapel aufnehmenden Etikettenkasten in Seitenansicht und teilweise im Schnitt,

Figur 2 den Etikettenkasten der Figur 1 im Ausschnitt und in Aufsicht.

und

Figur 3 eine zur Etikettierstation der Figur 1 abgewandelte Etikettierstation im Ausschnitt mit einem Entnahmeelement und einem einen Etikettenstapel aufnehmenden Etikettenkasten in Seitenansicht und teilweise im Schnitt.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 ist auf einem Drehtisch 1 ein Entnahmeelement 2 mit einer zylindrisch gekrümmten Aufnahme­fläche 3 drehbar gelagert. Die Drehbewegung des Entnahmeelementes 2 ist ungleichförmig, so daß sich das Entnahmeelement 2 an verschiedenen Stationen, wie Beleimungsvorrichtung, Etikettenvorratsstation und Etikettenübertragungsstation abwälzt. Wenn das Entnahmeelement 2 mit seiner beleimten Aufnahme­fläche 3 sich an der Stirnseite eines Etikettenstapels 4 abwälzt, entnimmt es diesem Etikettenstapel 4 der Etikettenvorratsstation aufgrund der Haftwirkung des Leims das vordere Etikett.

Der Etikettenstapel 4 ist in einem Etikettenkasten 5 verschiebbar gehalten. Der im Etikettenkasten 5 befindliche Stapel 4 wird von in der Zeichnung nicht dargestellten Mitteln rückseitig druckbe-

aufschlägt. Der Etikettenkasten 5 weist in einem vorderen Teil 5a an allen Seiten axiale Führungsschienen 6 und in einem hinteren Teil 5b an den Seiten und am Boden axiale Führungsschienen 7 auf. Die vorderen Führungsschienen 6 sind auf eine spielfreie Führung des Etikettenstapels ausgelegt, während die hinteren Führungsschienen 7 für eine Führung des Etikettenstapels mit Spiel ausgelegt sind. Diese beiden Sätze von Führungsschienen 6,7 greifen im Übergangsbereich verzahnt ineinander. Der hintere Bereich 5b des Etikettenkastens 5 ist auf einem Wagen oder Schlitten 8 aufgebaut, der auf Schienen 9,10 verfahrbar ist. Als Antrieb für den Schlitten 8 dient ein Kurbelantrieb mit einer Zug- und Schubstange 11 und einer als Exzenter ausgebildeten Kurbel 12, die von einem Antrieb 13 zwischen zwei Stellungen verdrehbar ist. In der Zug- und Schubstange 11 ist ein elastisches, dämpfendes Übertragungselement 14 eingesetzt.

Der vordere Teil 5a des Etikettenkastens 5 ist als Auszug ausgebildet. Zu diesem Zweck sind die Führungsschienen 6 innenseitig an einem Gehäuse 15 angebracht, das von einer Trag- und Führungsschiene 16 getragen ist. Die Trag- und Führungsschiene 16 ist an beiden Enden verschiebbar zwischen als Dämpfungskörper ausgebildeten Anschlüssen 17-20 auf Schienen 21,22 geführt, die von dem Schlitten 8 getragen sind. An beiden Enden der Trag- und Führungsschiene 16 sind zwischen ihr und dem Schlitten 8 als Antriebe doppelseitig beaufschlagbare Zylinderkolbenanordnungen 23,24 vorgesehen. Mit diesen Zylinderkolbenanordnungen 23,24 läßt sich der als Auszug ausgebildete vordere Teil 5a des Etikettenkastens 5 gegenüber dem übrigen Teil 5b des Etikettenkastens 5 zwischen zwei Positionen, die durch die Anschlüsse 17-20 bestimmt werden, das sind die Abwälzposition und die Leerlaufposition, verstellen. Beim Verstellen aus der Abwälzposition in die zurückversetzte Leerlaufposition werden die Etiketten im Etikettenstapel 4, insbesondere im vorderen Bereich, derart komprimiert, daß der Etikettenstapel 4 mit seiner Stirnseite von den sie übergreifenden Halteelementen 6a so weit zurückverlagert wird, daß die Stirnseite nicht mehr von der Aufnahme- fläche 3 des Entnahmeelementes 2 berührt werden kann. Dafür reichen wenige Millimeter aus. Deshalb und wegen der zu bewegenden kleinen Masse läßt sich dieser Steuervorgang auch bei hohen Leistungen der Etikettierstation beherrschen.

Im Falle, daß für eine längere Zeit keine Etiketten dem Stapel 4 entnommen werden sollen, wird dagegen der gesamte Etikettenkasten 5 mittels des Kurbelantriebes 11,12 in die zurückversetzte Position bewegt. In diesem Fall beträgt der Abstand der Stirnfläche des Stapels 4 von der Aufnahme- fläche 3 in Abwälzposition 1 bis 2 cm. Dieser Abstand reicht aus, um zu verhindern, daß selbst bei infolge

von Vibrationen sich stirnseitig etwas aufblähendem Stapel 4 eine Berührung zwischen der Aufnahme- fläche 3 und der Stirnseite des Stapels 4 verhindert wird.

Das Ausführungsbeispiel der Figur 3 unterscheidet sich von dem der Figuren 1 und 2 im wesentlichen darin, daß der hintere Teil 105b des Etikettenkastens 105 nicht verstellbar ist. Der einfacheren und kürzeren Beschreibung wegen sind für einander entsprechende Teile entsprechende um die Ziffer 100 erhöhte Bezugszeichen verwendet.

Der hintere Teil 105b des Etikettenkastens 105 ist auf ortsfesten Schienen 30 unverschieblich gehalten. Der vordere Teil 105a des Etikettenkastens 105 ist auf einem Wagen oder Schlitten 131 aufgebaut, der auf den Schienen 30 verschiebbar gelagert ist. Als Antrieb für den Schlitten 31 dient ein Kurbelantrieb mit einer Zug- und Schubstange 32, und einer als Exzenter ausgebildeten Kurbel 33, die von einem Antrieb 34 zwischen zwei Stellungen verdrehbar ist. In der Zug- und Schubstange 32 ist ein elastisches, dämpfendes Übertragungselement 35 eingesetzt.

Bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel besteht im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel nicht die Möglichkeit, eine zusätzliche Stellbewegung des Etikettenkastens in eine noch weiter zurückversetzte Position dann vorzunehmen, wenn längere Zeit kein Etikett entnommen werden soll. Der Stellweg ist aber nach wie vor ausreichend, um eine Etikettenentnahme zu verhindern, wobei die Belastung des vorderen Etiketts an der Stirnseite des Etikettenstapels nicht so groß ist, daß dadurch Etiketten beschädigt werden.

Patentansprüche

1. Etikettenkasten für einen Etikettenstapel (4;104) in einer Etikettierstation mit mindestens einem auf einem Drehtisch (1;101) drehbar oder verschwenkbar angeordneten Entnahmeelement (2;102), das mit seiner konvex gekrümmten, an einer Beleimungsvorrichtung beleimbaren Aufnahme- fläche (3;103) an der Stirnseite des Etikettenstapels (4;104) abwälzbar ist, wobei zur Führung des Etikettenstapels (4;104) zumindest an dessen Seiten und Unterseite bis zur reichende Führungselemente (6,7;106,107) vorgesehen sind und wobei der Etikettenstapel (4;104) einerseits von seiner Rückseite aus druckbeaufschlagt ist und andererseits an seiner Stirnseite von deren Rand übergreifenden Halteelementen (6a;106a) gehalten ist, mit einer Stellvorrichtung (15-24;115,31-35), die den Etikettenkasten mitsamt dem darin befindlichen Stapel (4;104) aus der Abwälzposition der Stirnseite des Stapels (4;104) in eine zurückversetzte Leerlaufposition

- überführt,
dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (6,7,106,107) im vorderen Teil des Etikettenkastens (5;105) für eine engere Führung des Etikettenstapels (4;104) als im übrigen Teil ausgelegt sind und gemeinsam mit den Halteelementen (6a;106a) einen gegenüber den Führungselementen (7;107) im übrigen Teil beweglichen Auszug (6,6a,15;106,106a,115) bilden, der durch einen Antrieb (23,24;32-34) zwischen der Abwälzposition und der Leerlaufposition bewegbar ist.
2. Etikettenkasten nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (6,7;106,107) des vorderen und übrigen Teils des Etikettenkastens (5;105) als axial verlaufende Führungsleisten ausgebildet sind, die im Übergangsbereich verzahnt ineinandergreifen.
3. Etikettenkasten nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß bei zwei übereinandergeordneten gleichartigen Etikettenkästen mit Auszügen für die Auszüge ein gemeinsamer Antrieb vorgesehen ist.
4. Etikettenkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (32-34) ein Kurbelantrieb ist.
5. Etikettenkasten nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß in der Zug- und Schubstange (32) des Kurbelantriebes (32-34) ein Dämpfungsglied (35) angeordnet ist.
6. Etikettenkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß der hintere Teil (105b) des Etikettenkastens (105) stationär angeordnet ist.
7. Etikettenkasten nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (23,24) eine Stellzylinderkolbenanordnung ist.
8. Etikettenkasten nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Teil (5a) des Etikettenkastens (5) in einer Führung (21,22) mit gedämpften Anschlägen (17-20) für die beiden Stellpositionen gelagert ist.
9. Etikettenkasten nach einem der Ansprüche 1,2,7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der übrige Teil (5b) des Etikettenkastens (5) als durch einen Antrieb (11,12,13) verfahrbarer Wagen oder Schlitten (8) ausgebildet ist, auf dem der vordere Teil (5a) mittels seines Antriebes (23,24) bewegbar ist.
10. Etikettenkasten nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß als Antrieb (11,12,13) für den übrigen Teil (5b) des Etikettenkastens (5) ein Kurbelantrieb (11,12) vorgesehen ist.
11. Etikettenkasten nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, daß in der Zug- und Schubstange (11) des Kurbelantriebes (11,12) ein Dämpfungsglied (14) angeordnet ist.

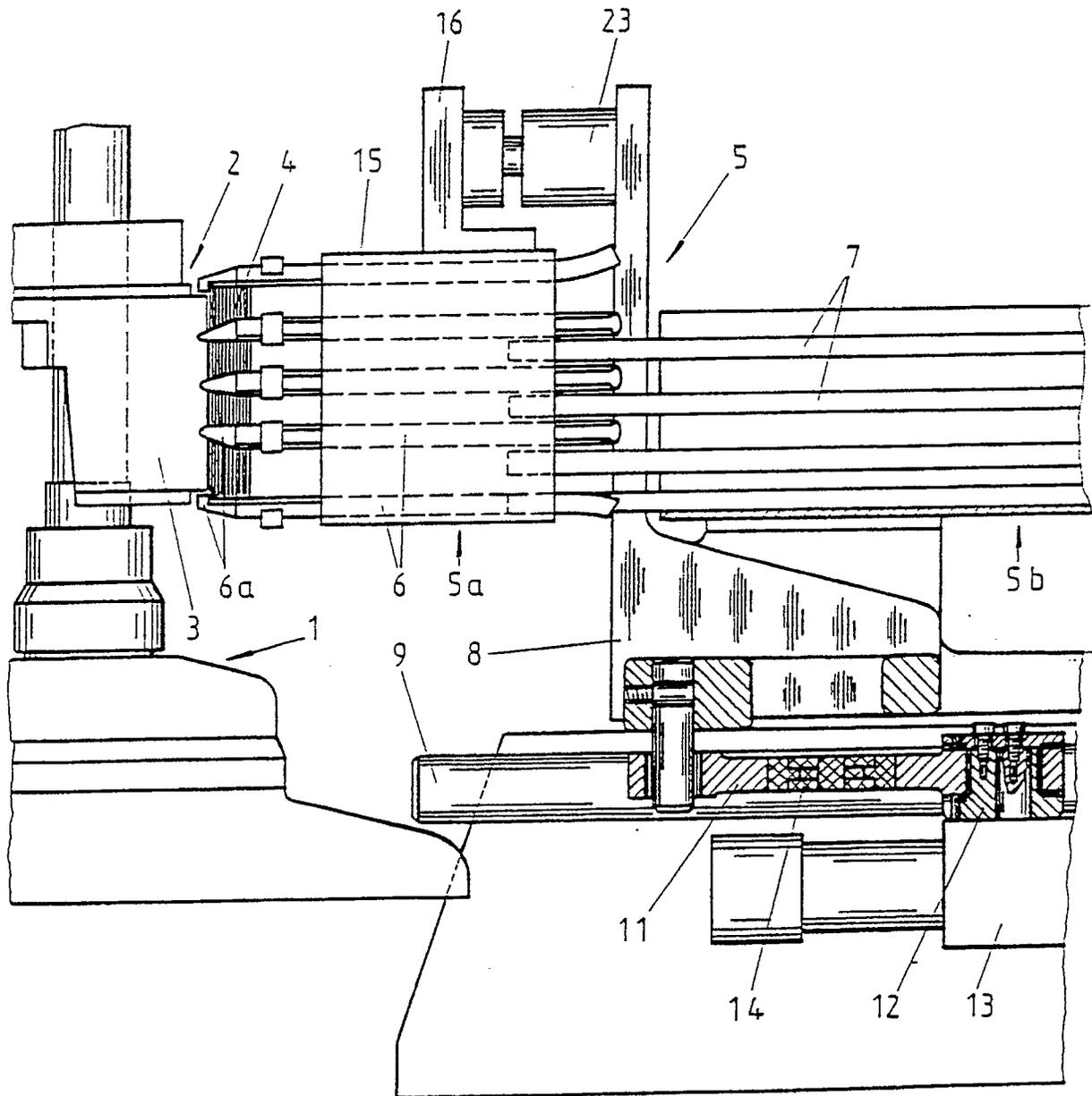


Fig. 1

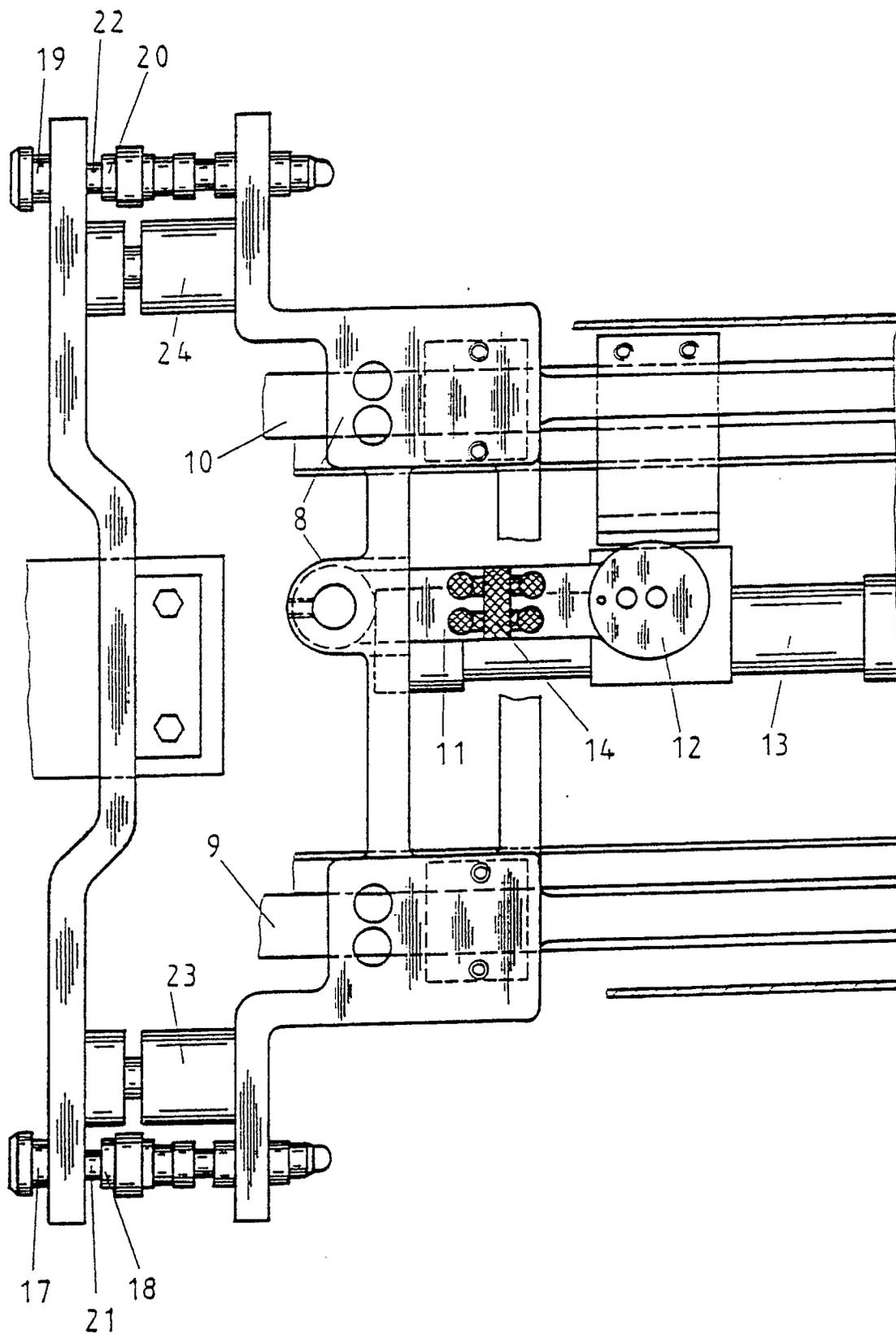


Fig. 2

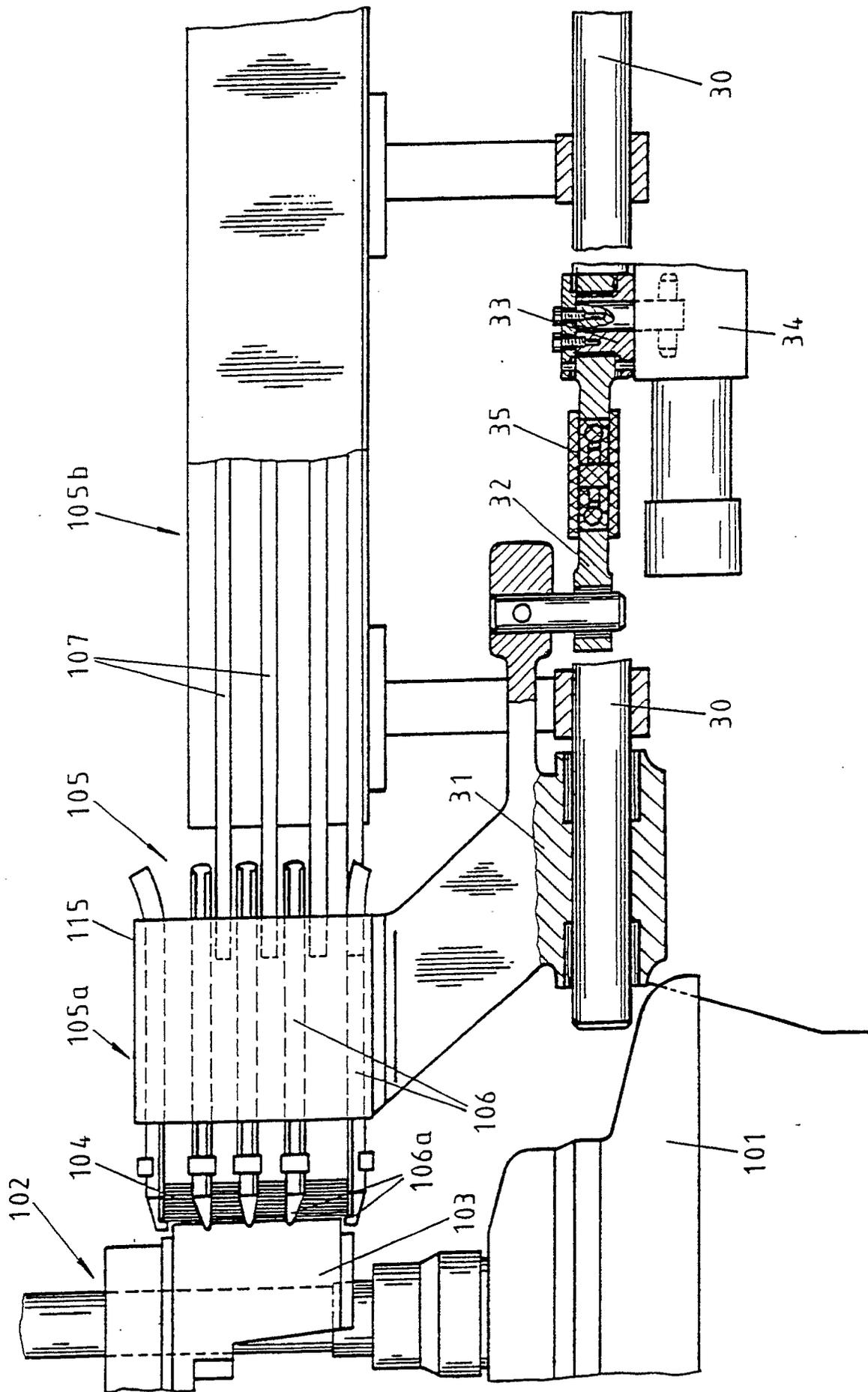


Fig. 3