

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 428 852 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90119135.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B65B 11/10**

(22) Anmeldetag: **05.10.90**

(30) Priorität: **14.11.89 DE 8913437 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.05.91 Patentblatt 91/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Wanfried-Druck Kalden GmbH**
Postfach 1242
W-3442 Wanfried 1(DE)

(72) Erfinder: **Kalden, Wolf-Arthur, Dipl.-Ing.**
Völkersgäuserstrasse 1

W-3442 Wanfried(DE)

Erfinder: **Mann, Wolfgang, Dipl.-Ing.(grad.)**

Vor dem Untertor 1

W-3442 Wanfried(DE)

Erfinder: **Burhenne, Wolfgang, Prokurist**

Ringstrasse 55

W-3442 Wanfried(DE)

(74) Vertreter: **Jahn-Held, Wilhelm W. Dr.Dr.-Ing.**
Dipl.-Chem.

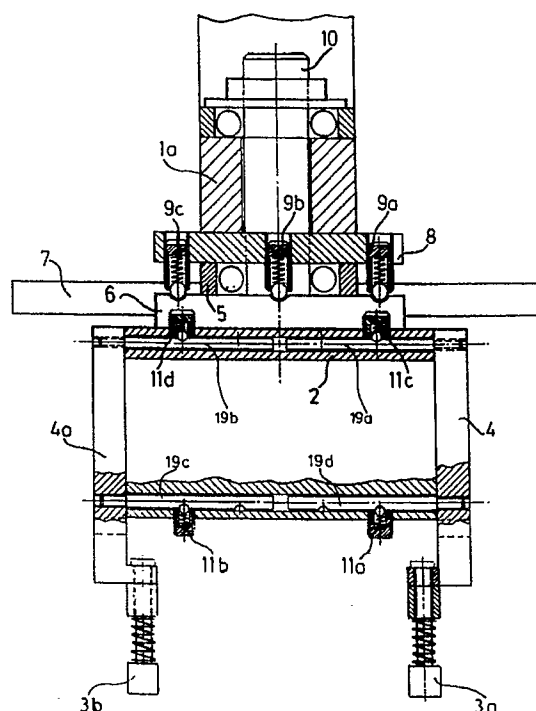
Schöne Aussicht 8

W-3513 Staufenberg-Landwehrhagen(DE)

(54) **Maschine zum Verpacken von Flaschen und Dosen oder ähnlichen Behältern bei kontinuierlichem Durchlauf und Entnahme von Zuschnitten aus einem Magazin zum Verpacken.**

(57) Maschine zum Verpacken von Flaschen und Dosen bei kontinuierlichem Durchlauf und Entnahme von Zuschnitten aus einem Magazin zum Verpacken, wobei diese Maschine aus einem Grundgestell, Zuschnittmagazin, rotierendem Vakuumdrehabnehmer, Sterneinlauf, Formationbildungssektion, Niederhalter und seitlichen Einlaufschienen, Falteinrichtung, Transportbändern, sowie aus einem Antriebsmotor und einer Beleimungsstation besteht, gekennzeichnet durch eine rotierende Faltaufsetzerstation aus mehreren Faltaufsetzern, durch ein Gehäuse mit federnden Niederhaltern und verstellbaren Seitenteilen, und durch eine Dreheinrichtung mit Stirnrad, Zahnstange, Teilungsrad und vier auf 90° eingeteilten, federnden Kugeldruckstücken, wobei die Dreheinrichtung auf einer Welle gelagert ist, und die Zahnstange so ausgebildet ist, dass im Vorbeilaufen der Verpackungseinheit eine Drehung von 90° erfolgt zur Seitenbeleimung, und die federnden Kugeldruckstücke die 90° - Drehung so lange fixieren bis die Rückdrehung der nunmehr stirnseitig geschlossenen Packung mittels Zahnstange erfolgt.

Figur 1



EP 0 428 852 A1

MASCHINE ZUM VERPACKEN VON FLASCHEN UND DOSEN ODER ÄHNLICHEN BEHÄLTNISSSEN BEI KONTINUIERLICHEM DURCHLAUF UND ENTNAHME VON ZUSCHNITTEN AUS EINEM MAGAZIN ZUM VERPACKEN

Nach dem Stand der Technik sind Verpackungseinheiten mit vorgeklebten Zuschnitten bekannt. Es wird in Verpackungsmaschinen das Verpackungsgut nach Aufrichten des vorgeklebten Zuschnittes seitlich eingeführt.

Diese Arbeitsweise lässt keine hohe Produktionskapazität zu. Es können auch keine, das Verpackungsgut fest umhüllende Verpackungseinheiten hergestellt werden. Es entsteht dadurch der Nachteil, dass das Verpackungsgut wie Flaschen bei der Handhabung in der Verpackungsumhüllung beweglich ist.

Diese Nachteile werden durch die Maschine gemäss der Erfindung vermieden.

Gegenstand der Erfindung ist eine Maschine zum Verpacken von Flaschen und Dosen oder ähnlichen Behältnissen bei kontinuierlichem Durchlauf und Entnahme von Zuschnitten aus einem Magazin zum Verpacken, wobei der Verschluss der umhüllenden Verpackung durch Verleimung erfolgt, und diese Maschine aus einem Grundgestell, Zuschnittmagazin, rotierendem Vakuum drehabnehmer, Sterneinlauf, Formationbildungssektion, Niederhalter und seitlichen Einlaufschienen, Falteinrichtung, Transportbändern zur Mitnahme der Verpackungsformation, Spannwerkzeugen zum Straffen der Verpackung, Maschinenauslauf, sowie aus einem Hauptantriebsmotor und einer Beleimungsstation besteht

Aufgabe der Maschine der Erfindung ist die Erzielung einer hohen Durchsatzkapazität in kontinuierlicher Arbeitsweise von Verpackungseinheiten mit allseitig exakter Umhüllung des Verpackungsgutes ohne dessen freie Beweglichkeit in der Verpackung.

Die Lösung der Aufgabe der Erfindung ist im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 definiert. Diese besteht darin, dass die Maschine aus einer rotierenden Faltaufsetzstation besteht aus mehreren Faltaufsetzern (1a-n) zur kontinuierlichen Zwangsfaltung der zulaufenden Verpackungseinheiten, und diese aus einem, der Verpackung angepassten Gehäuse (2) besteht mit federnden Niederhaltern (3a-d) für die rechtwinklige Ausbildung der Aussenseiten der Verpackung und aus verstellbaren Seitenteilen (4, ab) besteht zur

Einstellung von Verpackungsgrössen mit federnden Kugeldruckstücken (11a-h) zur Arretierung der Verstellung dieser Seitenteile, und aus einer Dreheinrichtung (5) mit Stirnrad (6), einer Zahnstange (7) einem darüber liegenden Teilungsrad (8) und aus; vier, auf 90° eingereilten, federnden Kugeldruckstücken (9a-d) besteht, die in die Oberflä-

che des darunter liegenden Stirnrades (6) eingreifen, wobei die Dreheitrichtung (5) auf einer Welle (10) gelagert ist, und die Zahnstange (7) so ausgebildet ist, dass im Vorbei laufen der Verpackungseinheit eine Drehung von 90° erfolgt zur Seitenbeleimung der Stirnseiten der Verpackungseinheit (20), und die federnden Kugeldruckstücke (9a-d) die erfolgte 90° - Drehung fest in der erreichten Stellung so lange fixieren bis die Rückdrehung der nunmehr stirnseitig geschlossenen Packung mittels Zahnstange (7) erfolgt.

Die Maschine der Erfindung ist weiter alternativ und bevorzugt dadurch ausgebildet, dass das Gehäuse (2) des Faltaufsetzers (1a-n) seitliche, gerade stirnflächen aufweist, deren obere Seitenflächen mit Abschrägungen dem Verpackungsgut angepasst sind, oder deren Stirnflächen im oberen Bereich der Verpackung eine Abschrägung aufweisen und deren Seitenflächen gleiche Abschrägungen im oberen Teilbereich aufweisen, sodass ein trapezförmiges Oberteil ausgebildet ist.

Weiter ist die Maschine der Erfindung dadurch alternativ und bevorzugt ausgebildet, dass der Faltenaufsetzer (1a-n) auf den vier Ecken seiner Unterfläche federnde Niederhalter (3a-d) aufweist, die der Form der Seitenflächen angepasst sind, und die bis etwa 2 mm über der Bodenfläche freistehend hinabreichen und dadurch die rechtwinklige Ausbildung der unteren Ecken Verpackungseinheit (20) zwangsweise herstellen und nach der Verleimung der Stirnflächen der Verpackung einen geradlinigen Verschluss der unteren Bodenecken der Verpackung bewirken. Die Maschine der Erfindung ist auch dadurch alternativ und bevorzugt ausgebildet, dass diese symmetrisch zulaufende Spannwerkzeuge (12,a,b) aufweisen, deren rechtwinklige, nach innen gerichtete Bodenspannflächen (13a,b) unter die Verpackungsbodenfläche (14a,b) eingreifen und deren Spannseitenfläche (15a,b) die Begrenzung der Seitenflächen der Verpackung darstellen und dadurch die Faltung der Bodenflächen der Verpackung einleitet, und eine Verleimung der Bodenfläche zu einer geschlossenen Verpackung bewirken.

Ferner ist die Maschine der Erfindung dadurch alternativ und bevorzugt ausgebildet, dass die Spannwerkzeuge (12,ab) verstellbare Einschubdorne (16,a,b) aufweisen, die eine Verstellung auf verschiedene Verpackungsgrössen gestatten und die zugleich die Formation der Verpackung fixieren und ausserdem die Bodenflächen der stirnseitigen Verpackung abdecken niederhalten und dadurch die kompakte Form der Verpackung bewirken, so-

wie die Bodenverleimung in exakter Form gestalten.

Die Maschine der Erfindung ist auch noch dadurch alternativ und bevorzugt ausgebildet, dass diese zwei getrennt symmetrisch nach innen zulaufende Spannwerkzeuge (12,a ,b) aufweist, deren nach innen gerichteten, rechtwinklige Ausnehmungen (13,a,b) die Formgebung der Verpackung im Bodenbereich bewirken, und deren Verpackungsbodenfläche (14a,b) die Bodenflächen der Verpackungseinheiten, und deren Spannseitenflächen (15a,b) die Begrenzung der Verpackung bewirken, und diese mit verstellbaren Einschubdornen (16a,b) versehen sind, und die verschiedene Einschubbohrungen (18,a-n) in den Spannwerkzeugen (12,a,b) aufweisen, wodurch eine Einstellung auf verschiedene Verpackungsgrößen bewirkt wird.

Die Maschine der Erfindung ist weiter dadurch ausgebildet, dass diese einen Freiraum (22,a-d) nach Einschub der seitlichen Begrenzungsstangen aufweist für die veränderlichen Packungsgrößen der Spannwerkzeuge (12,a,b) zwischen Unterkante der seitlichen Begrenzungsstangen und Oberkante der Spannwerkzeugausnehmung, wodurch die stirnseitigen Zuschnittflächen für den Beleimungsvorgang am Boden der Verpackung niedergehalten werden, und dass die Spannwerkzeuge (12,a,b) Aufnahmebohrungen (23,a-d) zur Befestigung der Spannwerkzeuge an einer seitlich umlaufenden Rollenkette mit Befestigungsaufnahmen aufweisen.

Die Maschine der Erfindung wird durch folgenden Figuren beispielsweise erläutert.

Figur

1 zeigt den Faltaufsetzer (1a-n) in Seitenansicht des Gehäuses (2).

2 zeigt den Faltaufsetzer (1a-n) in um 90° verdrehter Ansicht des Gehäuses (2).

3 zeigt den Faltaufsetzer (1a-n) in Seitenansicht des Gehäuses (2) mit herausgezogenen Stirnseitenteilen (4,4a) bei veränderter Packungsgröße und mit der Darstellung der eingeschraubten Verstellführungen (19a-h).

4 zeigt den Faltaufsetzer (1a-n) in Stirnansicht der Verpackungseinheiten (20) und mit der Darstellung der federnden Niederhalter (3a-d) nach erfolgter Zwangsfaltung und Beleimungsvorgang.

5 zeigt den Faltaufsetzer (1a-n) im Zusammenwirken mit den rechts und links geradlinig zulaufenden Spannwerkzeugen (12,ab) in geschlossener Stellung der Spannwerkzeuge (12,ab) und mit hochgedrückten Niederhaltern (3,a,b).

5a zeigt den Faltaufsetzer (1a-n) im Zusammenwirken mit den rechts und links symmetrisch geradlinig weggelaufenen Spannwerkzeugen Figur (12,a7b) in geöffneter Stellung der Spannwerkzeuge (12,a,b) und mit abgesenkten Niederhaltern (3a-d) zur Stabilisierung der Eckausbil-

dungen der Verpackung (20) wie in Figur 7a dargestellt.

6 zeigt die auf verschiedene Packungsgrößen verstellbar ausgelegten Spannwerkzeuge (12,ab) als Draufsicht und im Schnitt (17,ab), die paarweise spiegelbildlich angeordnet sind.

7 zeigt die Verpackung (20) in Darstellung der geschlossenen Spannwerkzeuge (12,ab) und des abgesenkten Faltaufsatzes (1a-n) in stirnseitiger Ansicht.

7a zeigt die Verpackung (20) in Darstellung der geöffneten Spannwerkzeuge (12,a,b) und des abgesenkten Faltaufsetzers (1a-n) in stirnseitiger Ansicht und der nunmehr heruntergedrückten Niederhalter (3a-d) zur Stabilisierung der Eckausbildungen der Verpackung (20).

8 zeigt die Verpackung (20) in Seitenansicht mit noch abgesenktem Faltaufsetzer (1a-n).

9 zeigt die Maschine der Erfindung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und nach den Merkmalen der Erfindung.

In den Figuren bedeuten:

Ziffer Begriff

1a-n Faltaufsetzer

2 Gehäuse

3a-d Niederhalter

4a,b Seitenteile

5 Dreheinrichtung

6 Stirnrad

7 Zahnstange

8 Teilungsrat

9a-d Kugeldruckstücke

10 Welle

11a-h Kugeldruckstücke

12a,b Spannwerkzeuge

13a,b rechtwinklige Ausnehmungen

14a,b Spannungswerkzeugbodenfläche

15a,b Spannungswerkzeugseitenfläche

16a,b Einschubdorne

17a,b Formwerkzeuge im Schnitt

18a-n Einschubbohrungen

19a-n eingeschraubte Verstellführungen

20 Verpackungseinheit

21a-n Kugeldruckstücke

22a-d Freiraum

23a-d Befestigungsbohrungen

Die der Maschine zulaufenden Verpackungsgüter werden über eine Sternteilung und über Formationsbildungsmitnehmer in vorgegebenen Verpackungseinheiten zusammengestellt. Es wird zugleich mittels eines Vakuumdrehabnehmers ein Verpackungszuschnitt aus dem Bevorratungsmagazin entnommen und in richtiger Maschinenteilung über die zulaufenden Verpackungsformationen geführt.

Eine nachfolgende Faltstation faltet die Seitenteile der Zuschnitte um die Verpackungsformation, und eine Mitnehmerkette führt die Verpackungsformation und den gefalteten Zuschnitt in die rechts

und links zulaufenden Spannwerkzeuge ein. Es wird dadurch die Bodenfaltung des Zuschnittes unter der Verpackungsformation eingeleitet. Zur gleichen Zeit setzt eine von oben kommende, in gleicher Teilung rundlaufende Faltaufsetzstation kontinuierlich auf den oberen Bereich der Verpackungseinheit auf. Es werden dadurch zwangsweise die oberen Stirnflächen der Verpackungseinheit so geschlossen, dass stets die gleiche Form der Verpackungseinheit mit kompakter Umhüllung gewährleistet ist.

Durch das Zusammenwirken von aufgesetzter Faltaufsetzstation mit den Spannwerkzeugen wird im unteren Bereich der Verpackungseinheit die Faltung der Bodenflächen eingeleitet, und dann eine durchgehende Beleimung einer Bodenfläche durchgeführt, wonach sich unmittelbar die zweite Bodenfläche der Verpackungseinheit auf die Beleimungsnaht legt, und über eine Andrückrolle der feste Verbund der Bodenteile der Verpackungseinheit hergestellt. Nach Verschluss der Bodenteile der Verpackungseinheit laufen die seitlich führenden Spannwerkzeuge symmetrisch nach aussen weg, und die Verpackungseinheit wird in diesem Moment von der Faltaufsetzstation in freier Längsbewegung auf eine Plattenkette geführt. Unmittelbar nach dem Weglaufen der seitlichen Spannwerkzeuge wird über eine Zahnstange eine 90°-Drehung der Faltaufsetzstation mit der darin fest einsitzenden Verpackungseinheit auf der sich vorwärts bewegenden Plattenkette eingeleitet, wobei nach Erreichen der 90°-Drehung eine feste Arretierung der erreichten Stellung einsetzt.

Diese Drehung bewirkt, dass die unteren Stirnflächen der Verpackungseinheit im kontinuierlichen Durchlauf seitlich beleimt werden. Nach erfolgter Beleimung der unteren, seitlichen Stirnflächen wird über Faltheile das feste Anlegen der unteren, seitlichen Stirnflächen an die Stirnseiten der Verpackungseinheit bewirkt, wonach rotierende, rechts und links zulaufende Mitnehmerbänder die Anpressung der Verleimungsnaht bewirken. Nach Verlassen der rotierenden Anpressbänder wird eine erneute 90°-Drehung der Verpackungseinheit durch eine Zahnstange eingeleitet, und dadurch die Verpackungseinheit wieder aus der Querrichtung in die benötigte Längsrichtung gebracht.

Nach Erreichen dieser Stellung der sich vorwärts bewegenden Verpackungseinheit wird die Faltaufsetzstation über eine Zwangskurve in die richtige Maschineneinteilung nach oben weggeführt. Diese gibt danach unmittelbar vor dem Maschinenauslauf die Verpackungseinheit in kontinuierlicher Arbeitsweise frei. Die Verpackungseinheit verlässt danach in freier Bewegung die Maschine der Erfindung.

Die Maschine der Erfindung zieht also keine vorgeklebten Zuschnitte aus dem Bevorratungsma-

gazin und führt die Verpackungsgüter nicht seitlich in die Maschine ein, wie nach dem Stand der Technik.

Bei der Maschine der Erfindung laufen dagegen die Verpackungsgüter durch die neue, konstruktive Ausbildung unter den zugeführten Zuschnitten ein. Durch diese neue Arbeitsweise mit der Maschine der Erfindung wird der Zuschnitt über dem Verpackungsgut gefaltet. Es wird dadurch der neue technische Effekt der kompakten, massgerechten exakten Verpackung mit glatt an den Seiten aneinander liegenden Kanten bereits im Anfangsbereich des Verpackungsvorganges bewirkt mit der Maschine der Erfindung. Die Maschine der Erfindung bietet den Vorteil des rascheren Durchsatzes an Verpackungseinheiten, und diese erzielt dadurch einen erheblich grösseren Durchsatz.

Ein weiterer Vorteil der Maschine der Erfindung liegt darin, dass diese in ihrem konstruktiven Aufbau gegenüber den Ausführungen nach dem Stand der Technik weniger kompliziert ausgebildet und daher in ihrem Einsatz wirtschaftlicher ist.

25 Ansprüche

1. Maschine zum Verpacken von Flaschen und Dosen oder ähnlichen Behältnissen bei kontinuierlichem Durchlauf und Entnahme von Zuschnitten aus einem Magazin zum Verpacken, wobei der Verschluss der umhüllenden Verpackung durch Verleimung erfolgt, und diese Maschine aus einem Grundgestell, Zuschnittmagazin, rotierendem Vakuumdrehabnehmer, Sterneinlauf, Formationbildungssektion, Niederhalter und seitlichen Einlaufschienen, Falteinrichtung, Transportbändern zur Mitnahme der Verpackungsformation, Spannwerkzeugen zum Straffen der Verpackung, Maschinenauslauf, sowie aus einem Hauptantriebsmotor und einer Beleimungsstation besteht, dadurch gekennzeichnet, dass diese aus einer rotierenden Faltaufsetzstation besteht aus mehreren Faltaufsetzern (1a-n) zur kontinuierlichen Zwangsfaltung der zulaufenden Verpackungseinheiten, und diese aus einem, der Verpackung angepassten Gehäuse (2) besteht mit federnden Niederhaltern (3a-d) für die rechtwinkelige Ausbildung der Aussenseiten der Verpackung und aus verstellbaren Seitenteilen (4,4a) besteht zur Einstellung von Verpackungsgrössen mit federnden Kugeldruckstücken (11a-d) zur Arretierung der Verstellung dieser Seitenteile, und aus einer Dreheinrichtung (5) mit Stirnrad (6), einer Zahnstange (7), einem darüber liegenden Teilungsrade (8) und aus vier, auf 90° eingeteilten, federnden Kugeldruckstücken (9a-d) besteht, die in die Oberfläche des darunter liegenden Stirnrades (6) eingreifen, wobei die Dreheinrichtung (5) auf einer Welle (10) gelagert ist, und die Zahnstange (7) so

ausgebildet ist, dass im Vorbeilaufen der Verpackungseinheit eine Drehung von 90° erfolgt zur Seitenbeleimung der Stirnseiten der Verpackungseinheit (20), und die federnden Kugeldruckstücke (9a-d) die erfolgte 90° - Drehung fest in der erreichten Stellung so lange fixieren bis die Rückdrehung der nunmehr stirnseitig geschlossenen Pakung mittels Zahnstange (7) erfolgt.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) des Faltaufsetzers (1a-n) seitliche, gerade Stirnflächen aufweist, deren obere Seitenflächen mit Abschrägungen dem Verpackungsgut angepasst sind, oder deren Stirnflächen im oberen Bereich der Verpackung eine Abschrägung aufweisen und deren Seitenflächen gleiche Abschrägungen im oberen Teilbereich aufweisen, sodass ein trapezförmiges Oberteil ausgebildet ist.

3. Maschine nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Faltaufsetzer (1a-n) auf den vier Ecken seiner Unterfläche federnde Niederhalter (3a-d) aufweist, die der Form der Seitenflächen angepasst sind, und die bis etwa 2 mm über der Bodenfläche freistehend hinabreichen und dadurch die rechtwinkligen Ausbildung der unteren Ecken Verpackungseinheit (20) zwangsweise herstellen und nach der Verleimung der Stirnflächen der Verpackung einen geraden Verschluss der unteren Bodenecken der Verpackung bewirken.

4. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass diese symmetrisch zulaufende Spannwerkzeuge (12,a,b) aufweisen, deren rechtwinklige, nach innen gerichtete, rechtwinklige Ausnehmungen (13,a,b) unter die Verpackungsbodenfläche (14a,b) eingreifen und deren Spannseitenfläche (15a,b) die Begrenzung der Seitenflächen der Verpackung darstellen und dadurch die Faltung der Bodenflächen der Verpackung einleitet, und eine Verleimung der Bodenfläche zu einer geschlossenen Verpackung bewirken.

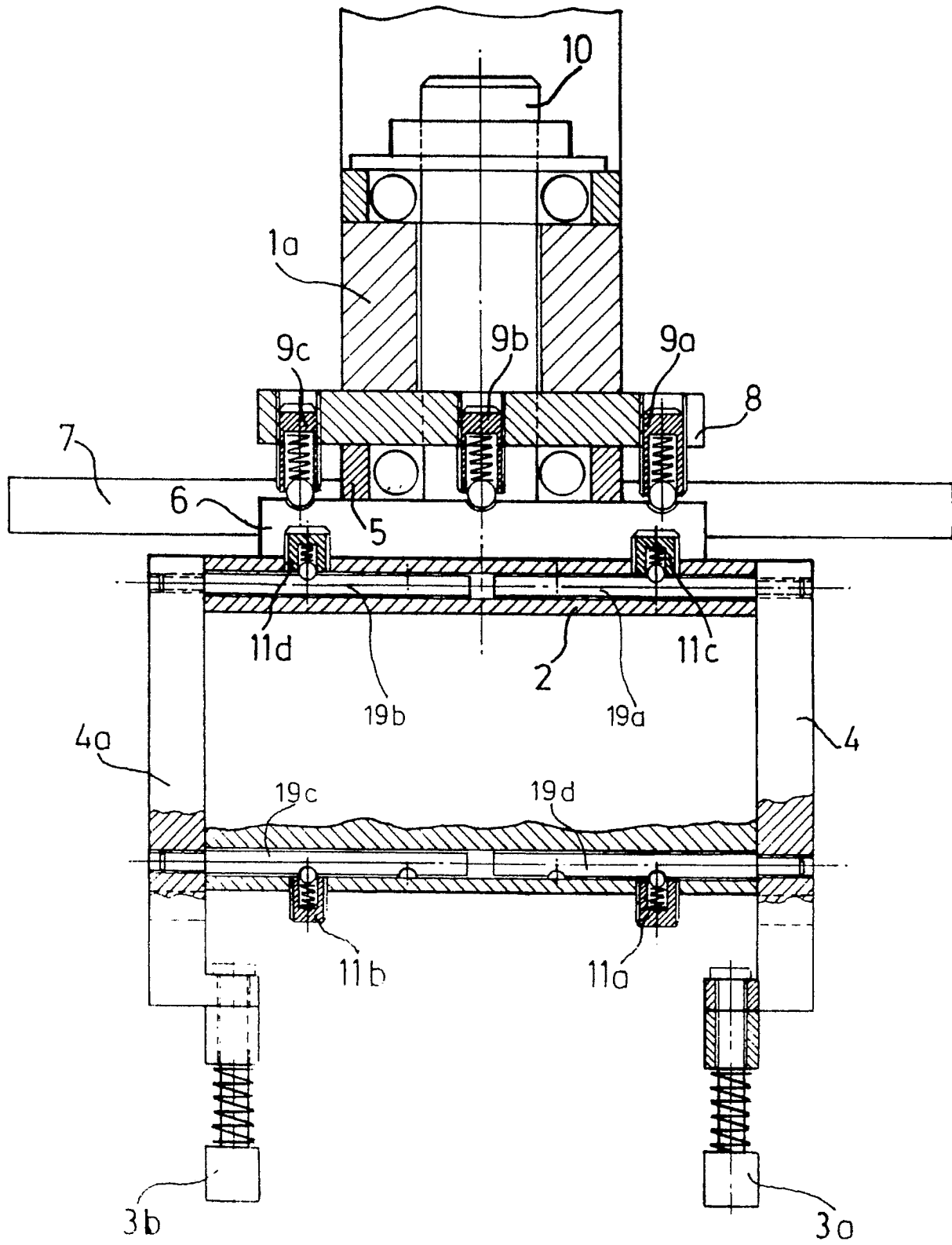
5. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannwerkzeuge (12,a,b) verstellbare Einschubdorne (16,a,b) aufweisen, die eine Verstellung auf verschiedene Verpackungsgrößen gestatten, und die zugleich die Formation der Verpackung fixieren und ausserdem die Bodenflächen der stirnseitigen Verpackungsabdeckung niederhalten und dadurch die kompakte Form der Verpackung bewirken, sowie die Bodenverleimung in exakter Form gestatten.

6. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass diese zwei getrennt symmetrisch nach innen zulaufende Spannwerkzeuge (12,a,b) aufweist, deren nach innen gerichteten, rechtwinkligen Ausnehmungen (13,a,b) die Formgebung der Verpackung im Bodenbereich bewirken, und deren Verpackungsbodenfläche (14a,b) die Bo-

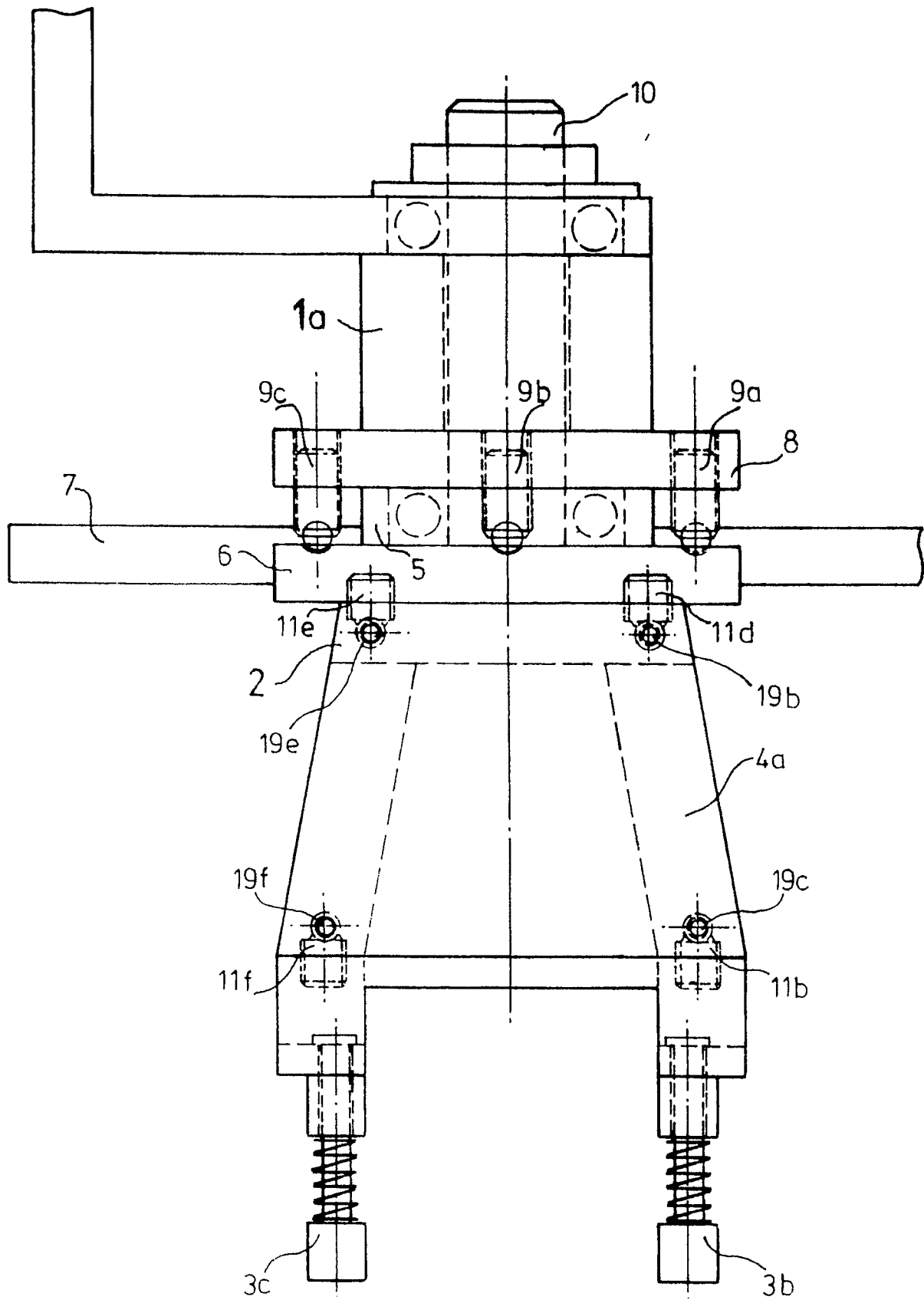
denflächen der Verpackungseinheiten, und deren Spannseitenflächen (15a,b) die Begrenzung der Verpackung bewirken, und diese mit verstellbaren Einschubdornen (16a,b) versehen sind, und die verschiedene Einschubbohrungen (18,a-n) in den Spannwerkzeugen (12,a,b) aufweisen, wodurch eine Einstellung auf verschiedene Verpackungsgrößen bewirkt wird.

7. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass diese einen Freiraum (22,a-d) nach Einschub der seitlichen Begrenzungsstangen aufweist für die veränderlichen Packungsgrößen der Spannwerkzeuge (12,a,b) zwischen Unterkante der seitlichen Begrenzungsstangen und Oberkante der Spannwerkzeugausnehmung, wodurch die stirnseitigen Zuschnittflächen für den Beleimungsvorgang am Boden der Verpackung niedergehalten werden, und dass die Spannwerkzeuge (12,a,b) Aufnahmebohrungen (23,a-d) zur Befestigung der Spannwerkzeuge an einer seitlich umlaufenden Rollenketten mit Befestigungsaufnahmen aufweisen.

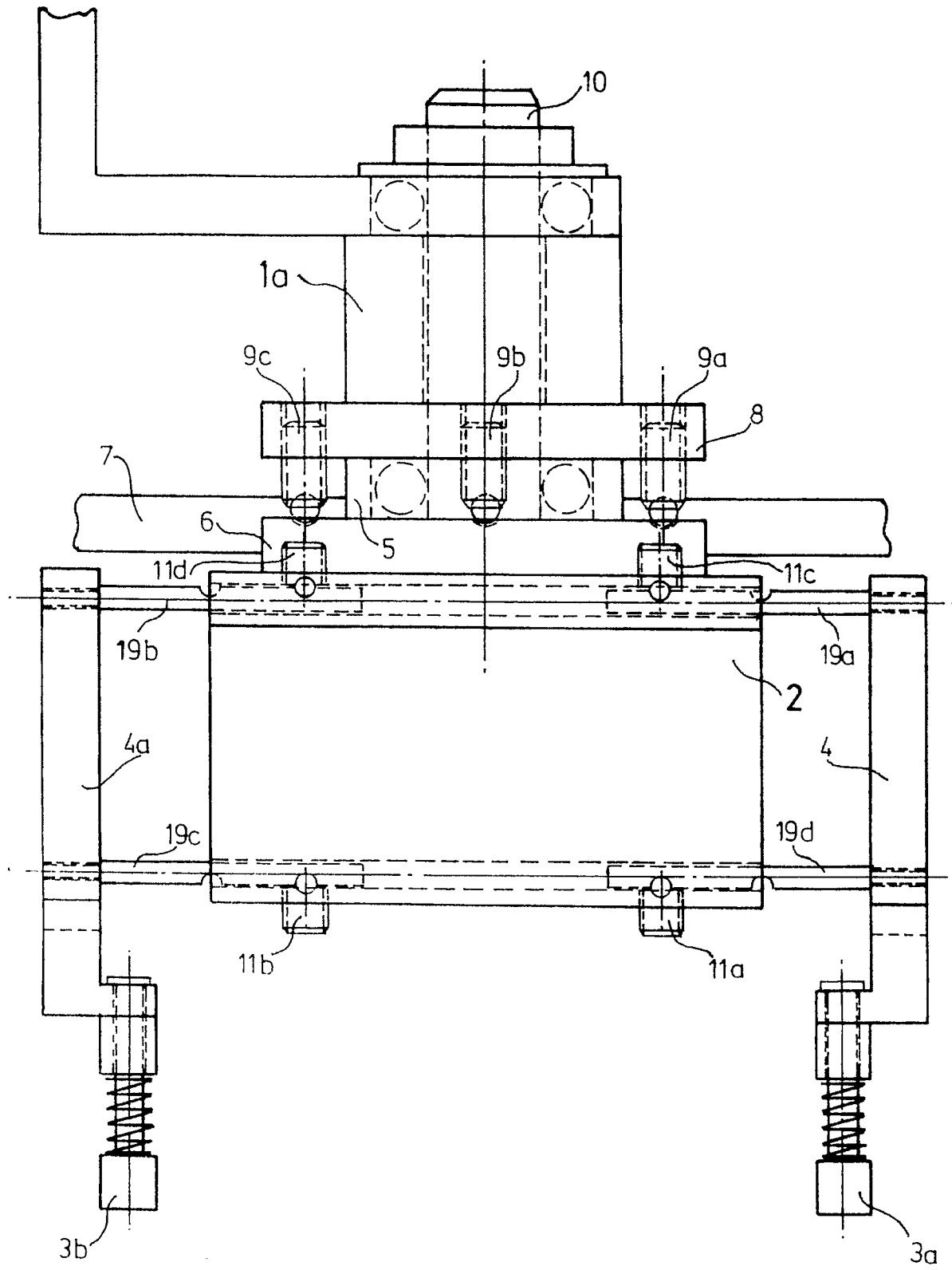
Figur 1



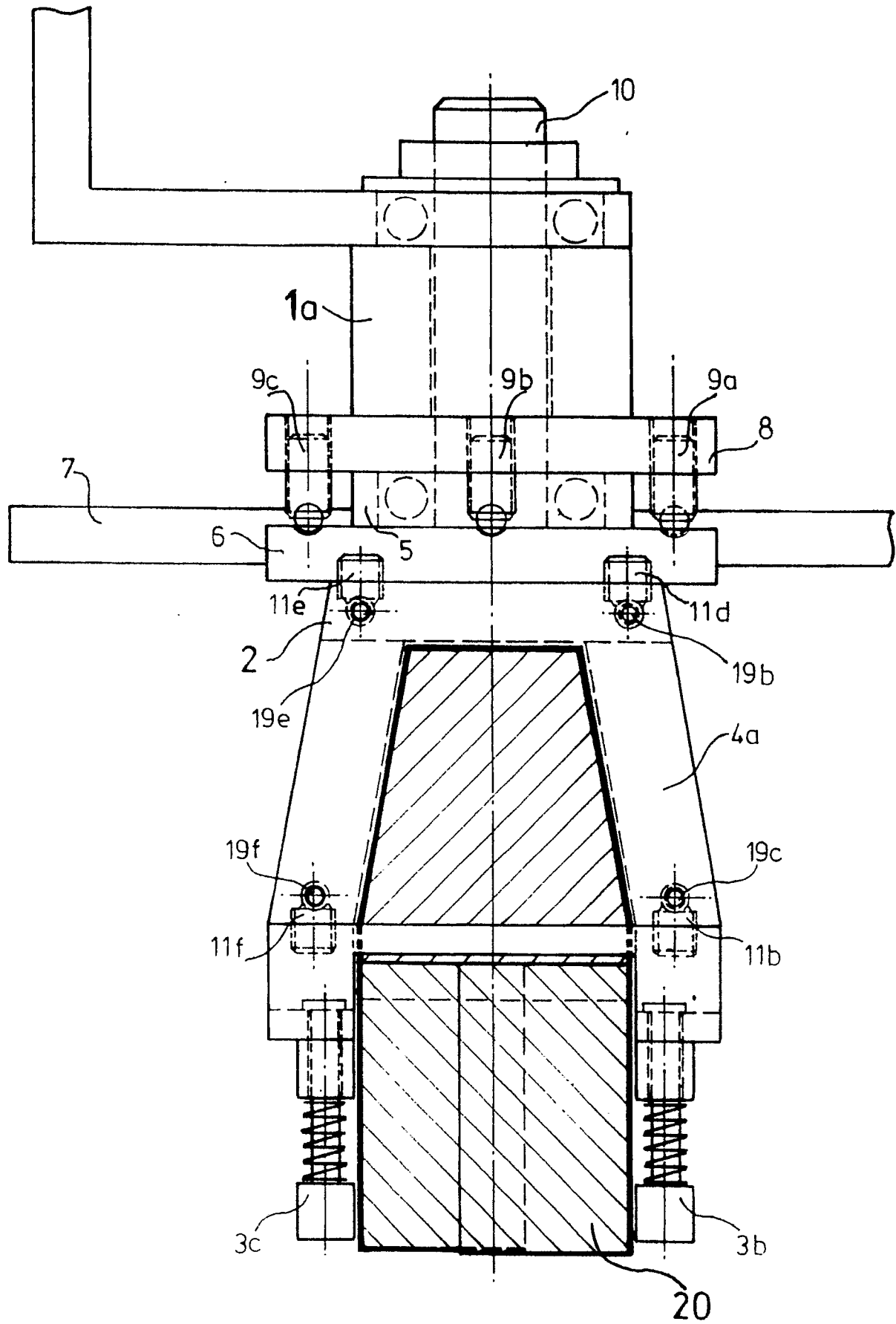
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5

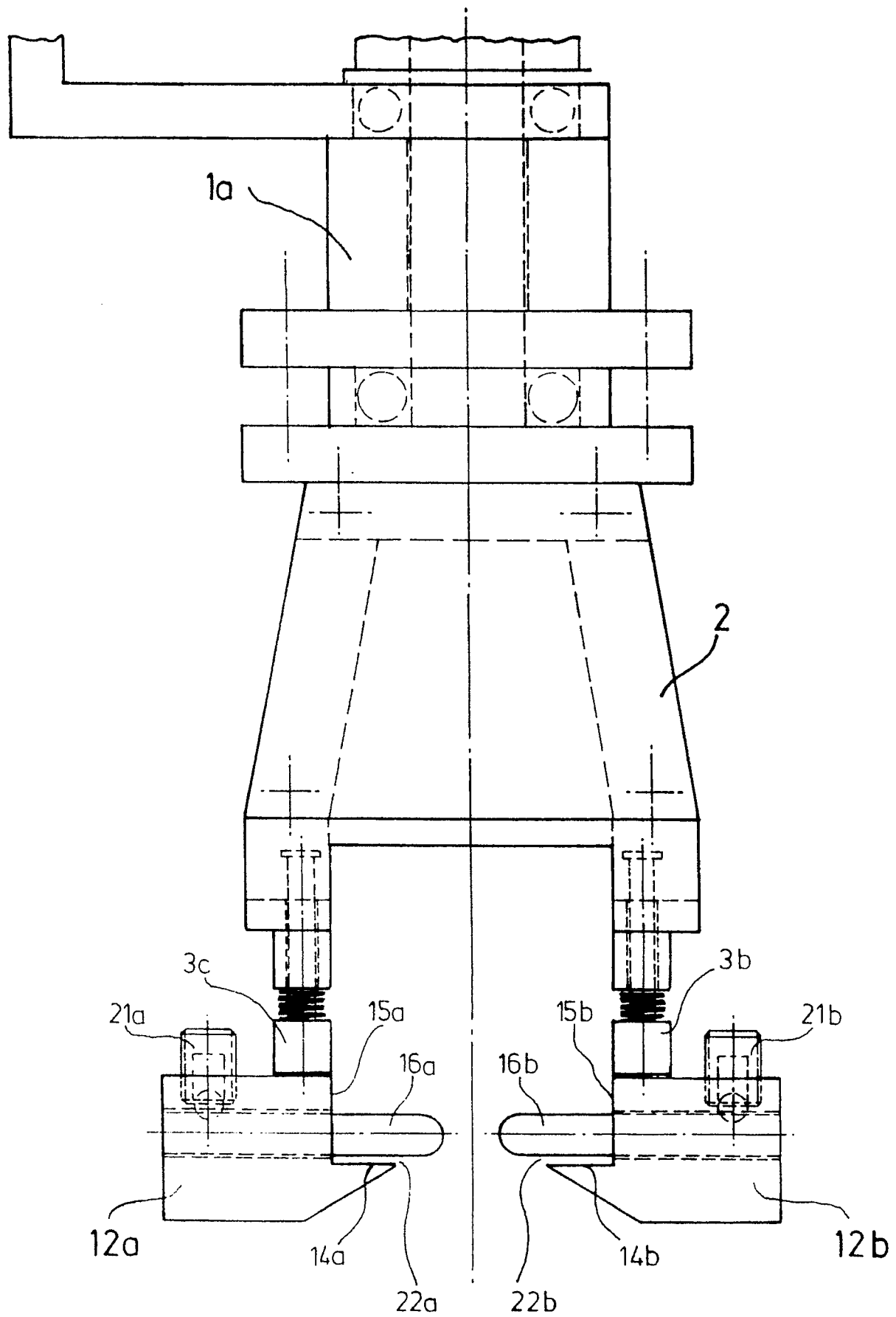
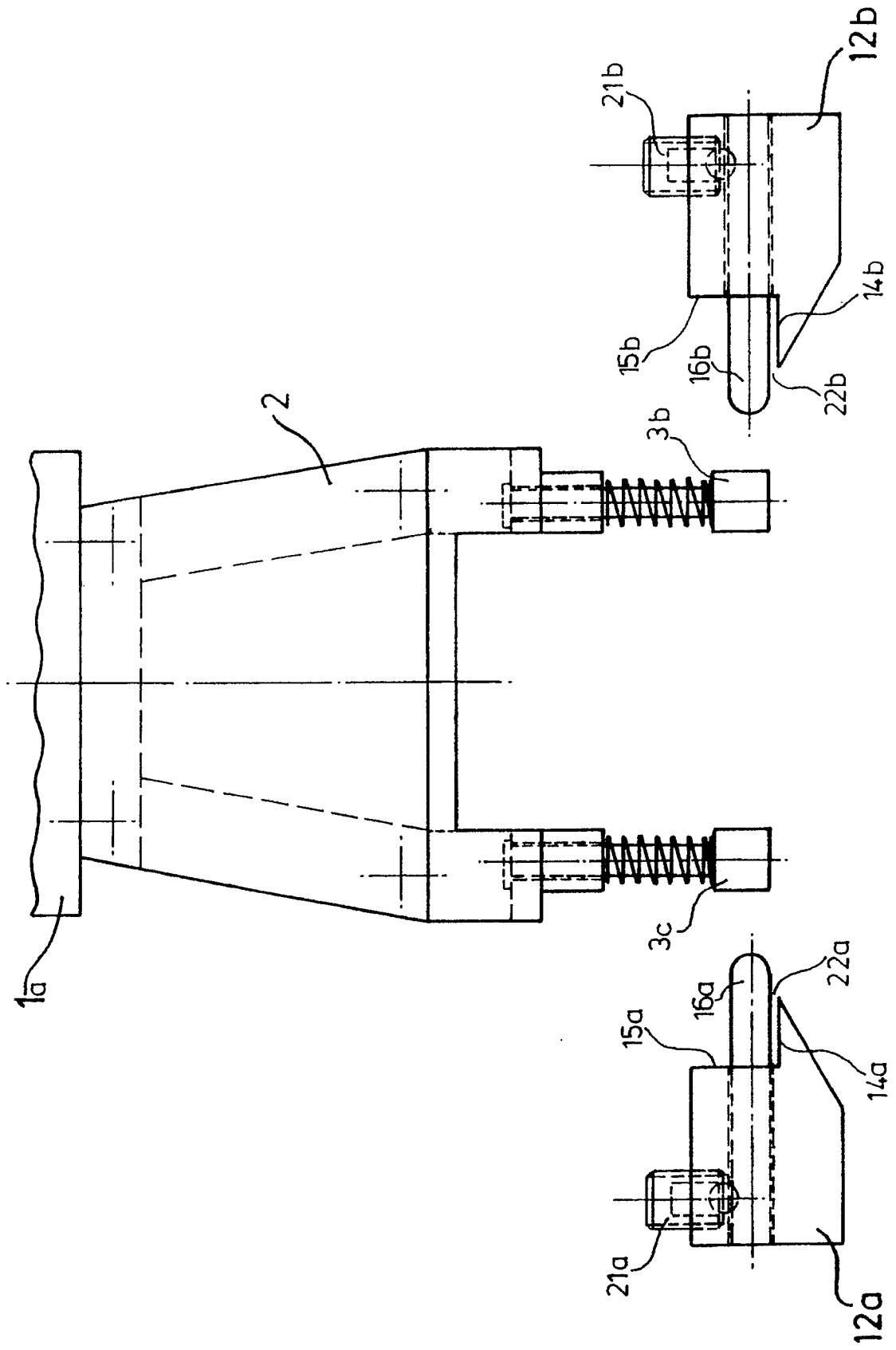
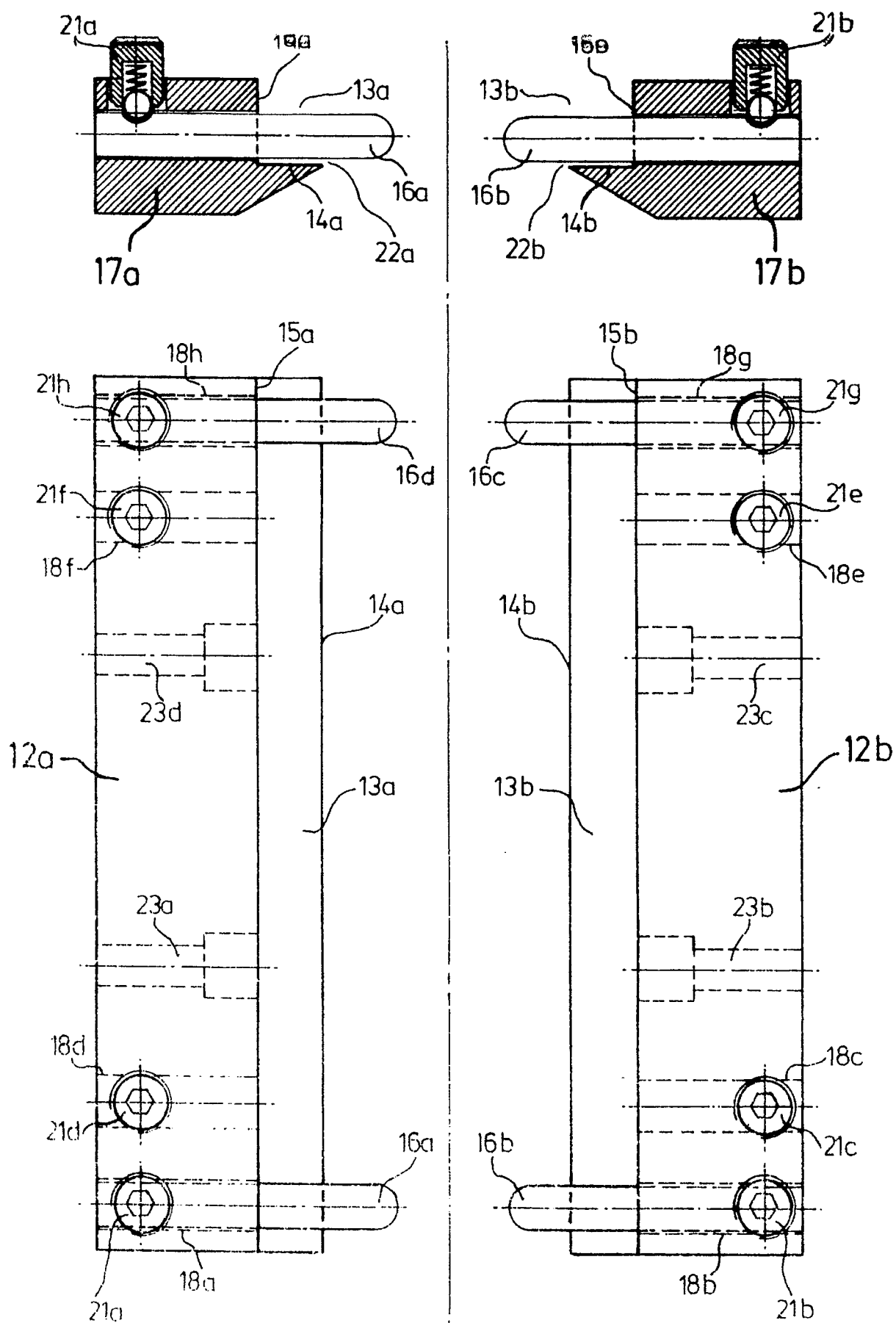


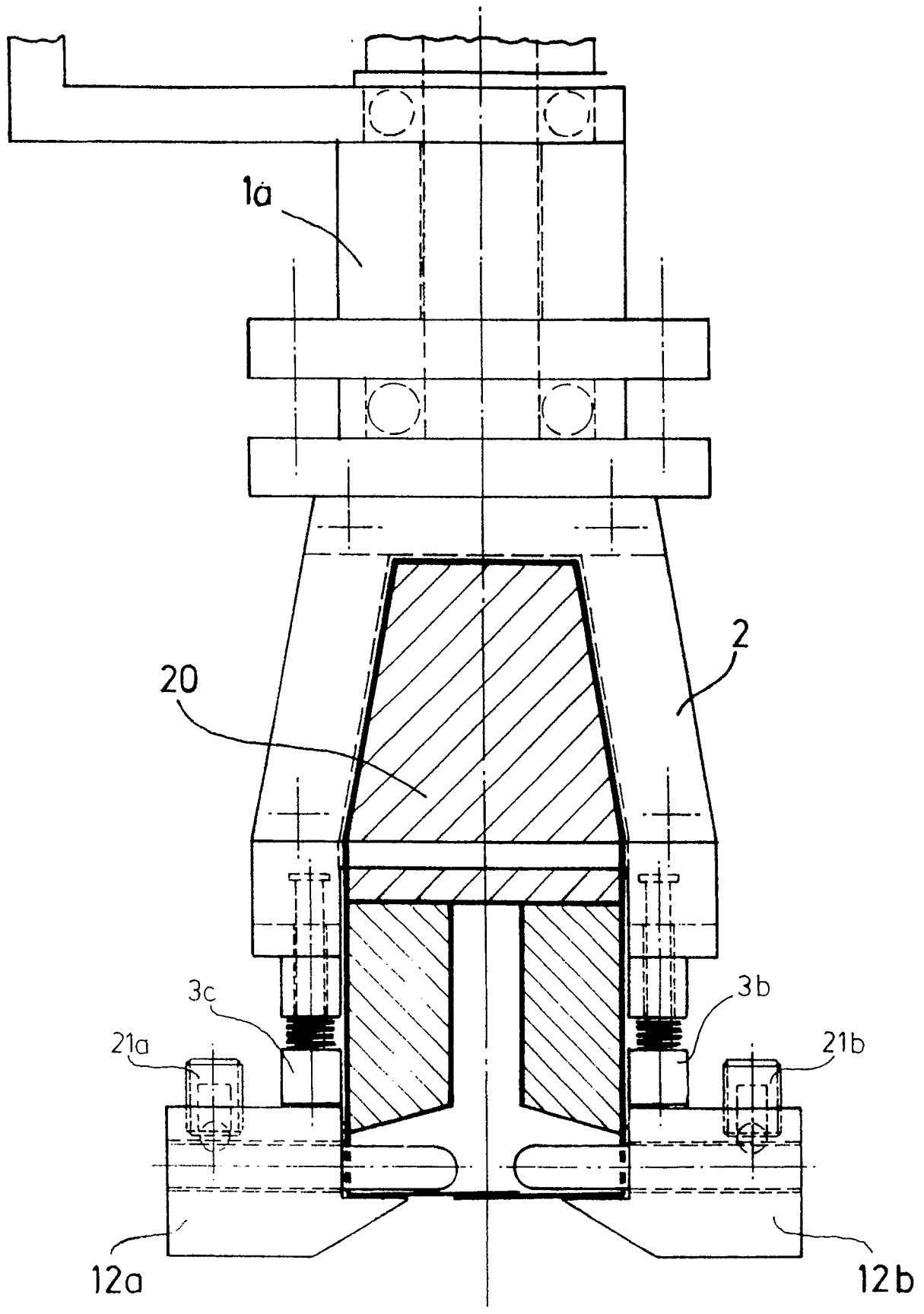
Figure 5a



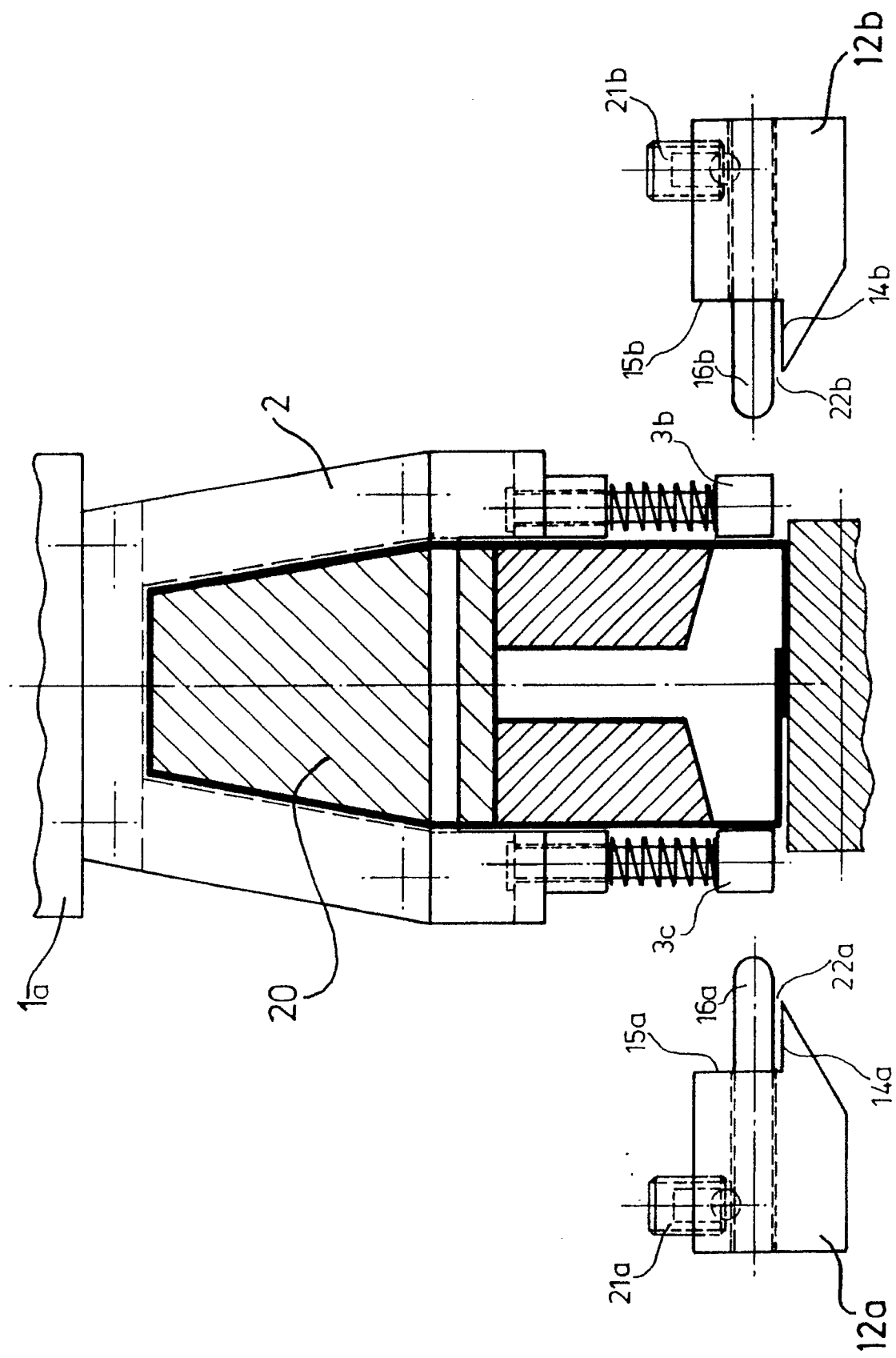
Figur 6



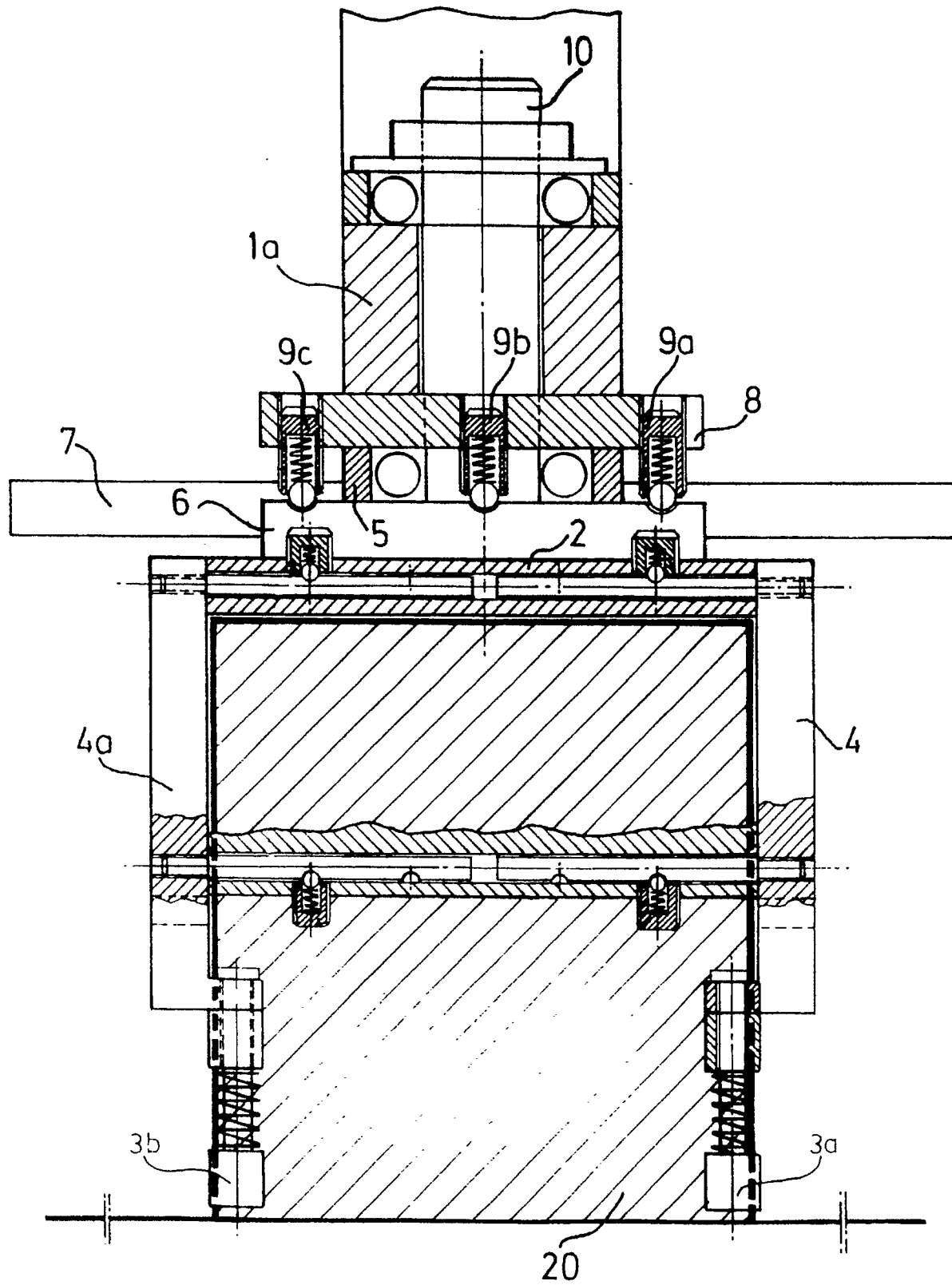
Figur 7

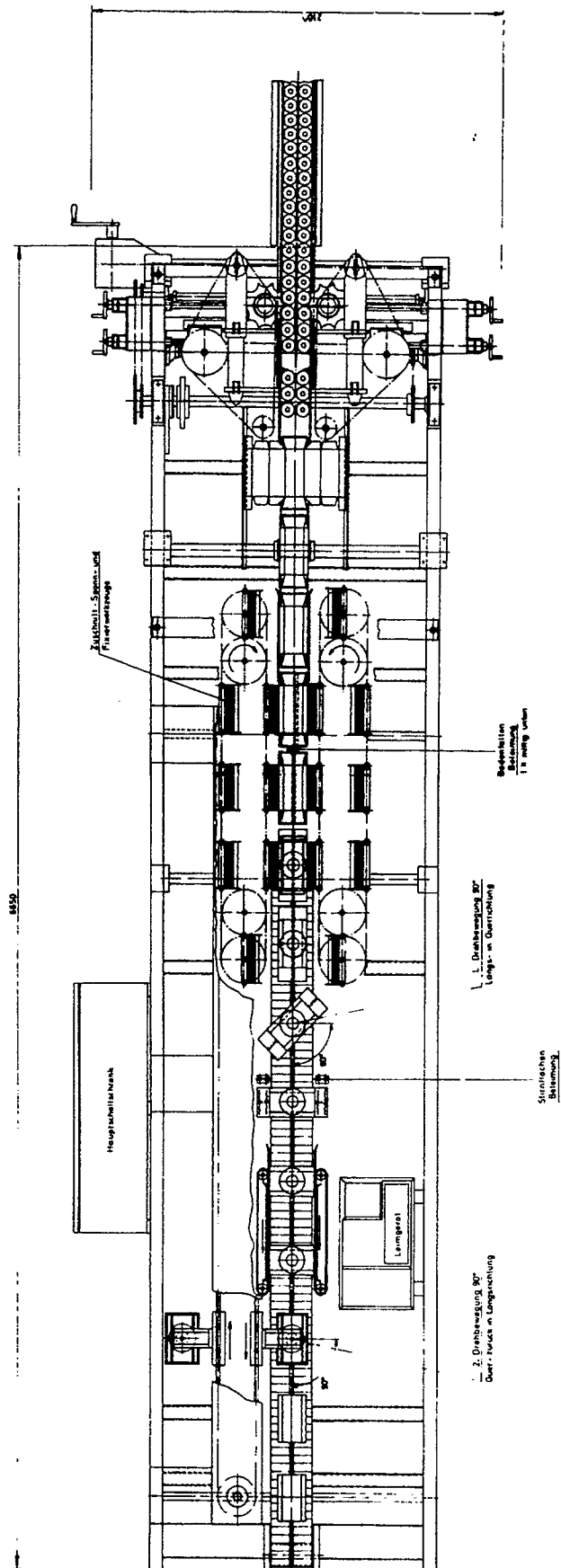
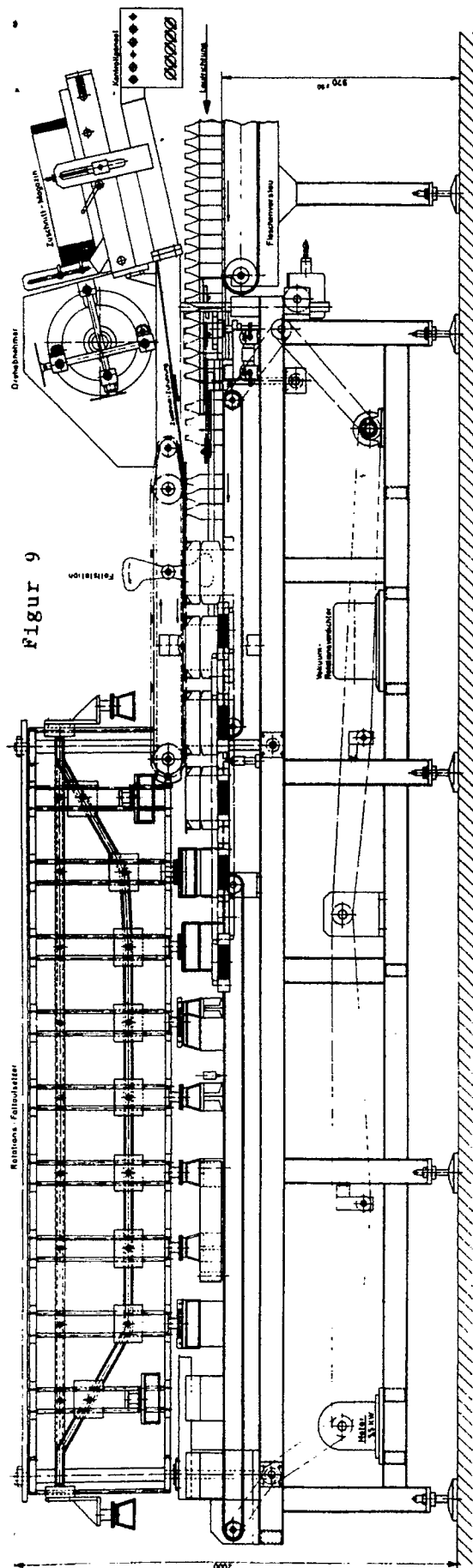


Figur 7a



Figur 8







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 9135

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-B-1 132 483 (THE MEAD CORP.) * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 5; Spalte 4, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 44; Figuren 1-5 * - - - - -	1	B 65 B 11/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20 Dezember 90	Prüfer SMOLDERS R.C.H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			