

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89122808.2**

51 Int. Cl.⁵: **B31B 19/98**

22 Anmeldetag: **11.12.89**

30 Priorität: **13.01.89 DE 3900898**
23.03.89 DE 3909700

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.90 Patentblatt 90/29

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

71 Anmelder: **Windmüller & Hölscher**
Münsterstrasse 50
D-4540 Lengerich(DE)

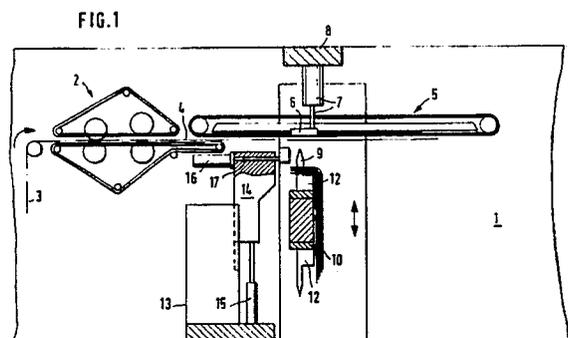
72 Erfinder: **Mundus, Friedhelm**
In den Rietbroken 22
D-4540 Lengerich(DE)

74 Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al**
Rechtsanwälte E. Lorenz - B. Seidler
Dipl.-Ing. H. K. Gossel Dr. I. Philipps Dr. P.B.
Schäuble Dr. S. Jackermeier - Dipl.-Ing. A.
Zinnecker
Widenmayerstrasse 23 D-8000 München
22(DE)

54 **Vorrichtung zum Stapeln von flachen Werkstücken auf Stapelstiften eines endlosen Transportmittels.**

57 Eine Vorrichtung dient zum Stapeln von flachen mit Stapellöchern versehenen Werkstücken auf Stapelstiften oder Stapelfingern eines endlosen, über endseitige Umlenkrollen umlaufenden flexiblen Transportmittels oder einer endlosen über Umlenkrollen umlaufenden Transportkette, die nach dem Bilden eines Stapels vorbestimmter Stückzahl intermittierend um einen Schritt fortgeschaltet werden. Die Vorrichtung besitzt eine Fördereinrichtung zum aufeinanderfolgenden Zuführen der zu stapelnden Werkstücke und eine Einrichtung zum Aufschieben der Werkstücke auf die Stapelstifte oder Stapelfinger. Damit sich auf den Stapelstiften oder Stapelfingern Stapel bilden lassen, ohne daß die Zufuhr der zu stapelnden Werkstücke während des Fortschaltens des Transportmittels nach Bildung eines Stapels unterbrochen werden muß, sind die Stapelfinger (9) auf an dem Transportmittel (10) oder auf an der Transportkette befestigten länglichen Sockeln (12) angeordnet, deren Breite kleiner und deren Länge größer ist als der Durchmesser der Stapellöcher. Es ist mindestens ein an einem Träger (17) befestigtes, einschiebbares oder einschwenkbares und im wesentlichen U-förmiges, einen Zwischenstapelfin-

ger bildendes Tragstück (18) vorgesehen, dessen Profilquerschnitt kleiner ist als der Durchmesser der Stapellöcher. Das Tragstück (18) faßt in seiner Eingriffsstellung den Stapelfinger (9) ein. Die Höhe des Tragstücks (18) entspricht etwa der Höhe der Sockel (12). Das Tragstück (18) ist relativ zu dem Sockel (12) und dem diesen nach oben hin verlängernden Stapelfinger (9) in vertikaler Richtung verschieblich.



EP 0 377 834 A2

Vorrichtung zum Stapeln von flachen Werkstücken auf Stapelstiften eines endlosen Transportmittels

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stapeln von flachen mit Stapellöchern versehenen Werkstücken auf Stapelstiften oder Stapelfingern eines endlosen über endseitige Umlenkrollen umlaufenden flexiblen Transportmittels oder einer endlosen Transportkette, die nach dem Bilden eines Stapels vorbestimmter Stückzahl intermittierend um einen Schritt fortgeschaltet werden, mit einer Fördereinrichtung zum aufeinanderfolgenden Zuführen der zu stapelnden Werkstücke und mit einer Einrichtung zum Aufschieben der Werkstücke auf die Stapelstifte oder Stapelfinger.

Vorrichtungen dieser Art sind beispielsweise aus den US-PS 26 33 731 und 43 71 365 bekannt. Bei diesen bekannten Vorrichtungen muß nach der Bildung eines Stapels von vorbestimmter Stückzahl auf den Stapelstiften, die die frei über eine Seite des Transportmittels herabhängenden Stapel halten, die Zufuhr der Werkstücke durch Fahren sogenannter Leertakte unterbrochen werden, um das Transportmittel um einen Schritt weiterschalten zu können, so daß der zuletzt gebildete Stapel aus der Stapelstation herausgefördert und ein neues Paar von Stapelstiften in die Stapelstation eingefahren werden kann, bevor mit der Zuführung und Stapelung der Werkstücke fortgefahren wird. Die kurzzeitige Unterbrechung der Zuführung der Werkstücke verringert nicht nur die Leistung der Maschine, es müssen in der Regel auch verhältnismäßig aufwendige Maßnahmen getroffen werden, um den Herstellungsprozeß der Werkstücke und deren Weiterförderung zu der Stapelstation zu unterbrechen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, mit der sich auf den Stapelstiften oder Stapelfingern Stapel bilden lassen, ohne daß die Zufuhr der zu stapelnden Werkstücke während des Fortschaltens des Transportmittels nach Bildung eines Stapels unterbrochen werden muß.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß die Stapelfinger o.dgl. auf an dem Transportmittel oder auf an der Transportkette befestigten länglichen Sockeln angeordnet sind, deren Breite kleiner und deren Länge größer ist als der Durchmesser der Stapellöcher, und daß mindestens ein an einem Träger befestigtes, einschiebares oder einschwenkbares und im wesentlichen U-förmiges, einen Zwischenstapelfinger bildendes Tragstück vorgesehen ist, dessen Profilquerschnitt kleiner ist als der Durchmesser der Stapellöcher, daß in seiner Eingriffsstellung den Stapelfinger einfaßt oder den Sockel zwischen sich teilweise einfaßt, dessen Höhe etwa der Höhe der Sockel ent-

spricht, vorzugsweise aber eine geringere Höhe aufweist als dieser, und daß relativ zu dem Sockel und dem diesen nach oben hin verlängernden Stanlelfinger in vertikaler Richtung verschieblich ist. Nachdem auf dem oder den Stapelfingern ein Stapel von Werkstücken vorbestimmter Stückzahl gebildet worden ist, wird das einen Zwischenstapelfinger bildende Tragstück in der Weise eingeschoben oder eingeschwenkt, daß die folgenden Werkstücke auf diese Tragstücke aufgeschoben werden und auf diesen eine Zwischenstapelung stattfindet. Das Transportmittel oder die Transportkette mit den Stapelfingern kann während der Zeit, in der die Zwischenstapelung auf den Tragstücken stattfindet, um einen Schritt weiter geschaltet werden, so daß der zuletzt gebildete Stapel aus der Stapelstation heraus und neue Stapelfinger in die Stapelstation hineingebracht werden. Sobald sich neue Stapelfinger in ihrer Stapelposition in der Stapelstation befinden, werden die Tragstücke von oben her auf die Stapelfinger abgesenkt, so daß diese die Tragstücke und damit auch gleichzeitig die Stapellöcher der zwischengestapelten Werkstücke durchsetzen. Das oder die die Zwischenstapelfinger bildenden Tragstücke können sodann in einfacher Weise dadurch herausgefahren werden, daß sie bis unter die Stapelfinger abgesenkt werden und damit in ihrer den Sockel teilweise einfassenden Stellung liegen. Da die Sockel mindestens so hoch sind wie die Tragstücke, können diese sodann unter dem auf die Stapelfinger abgesetzten Stapel herausgezogen werden, der dann nur noch von den Stapelfingern gehalten wird und sich in der Weise auf dem oder den Sockeln abstützt, daß die Tragstücke frei von dem Stapel sind. Die Tragstücke können sodann in ihre Bereitschaftsstellung verfahren werden, aus der sie dann wieder in ihre Zwischenstapelstellung verbracht werden, wenn ein Stapel gebildet worden ist und abgefördert werden muß.

Zweckmäßigerweise ist auch das die Sockel mit den Stapelfingern tragende Transportmittel heb- und absenkbar ausgebildet. Nach dieser Ausgestaltung können die Tragstücke in der Weise eingeschoben oder eingeschwenkt werden, daß sie in ihrer Zwischenstapelstellung das obere freie Ende der Stapelfinger einfassen oder die Stapelfinger sogar das obere Ende der Tragstücke überragen. Um nun den zuletzt gebildeten Stapel abfördern zu können, läßt sich das Transportmittel so weit absenken, daß die Stapelfinger von dem oder den Zwischenstapelfinger bildenden Tragstücken freikommen.

Je nachdem, ob die Stapel auf einen oder zwei Stapelfinger aufgenadelt werden, können die Stapelfinger und die diesen zugeordneten U-förmigen

Tragstücke einfach oder paarweise in geeigneten Abständen auf dem Transportmittel vorgesehen sein.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die die Zwischenstapelfinger bildenden Tragstücke an einer in horizontaler Richtung aus- und einfahrbaren Kolbenstange befestigt sind, dessen Zylinder an einem in vertikalen Führungen durch eine Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit verfahrbaren Schlitten befestigt ist.

Die die Werkstücke zuführende Fördereinrichtung kann aus einem Saugbandförderer mit einem oder mehreren unteren, über einen oder mehrere Saugkästen laufenden Fördertrumen bestehen.#

Die die Werkstücke auf die Stapelfinger schiebende Einrichtung kann aus einem oberhalb des Transportmittels angeordneten rechenförmigen Stempel bestehen, der zwischen den einzelnen zueinander parallelen Trumen des Saugbandförderers heb- und absenkbar angeordnet ist.

Nach einer erfinderischen Weiterbildung, für die selbständiger Schutz beansprucht wird, ist vorgesehen, daß zum Aufbringen von Zetteln oder Laschen auf die Werkstücke eine im Querschnitt mehreckige Stempelwalze vorgesehen ist, die im Arbeitstakt jeweils um einen der Breite einer Mantelseite entsprechenden Winkelschritt um seine Mittelachse drehbar und heb- und absenkbar ist, wobei jede Mantelseite mit Mitteln zum Halten der Zettel oder Laschen versehen ist und wobei im Bereich der Ecken zwischen jeweils zwei Mantelflächen Nuten vorgesehen sind, in die ein Messer einer Schneidstation intermittierend eintaucht, das die Zettel oder Laschen von einer auf den Stempel auflaufenden Bahn abtrennt. Die Mittel zum Halten der Zettel oder Laschen bestehen zweckmäßigerweise aus Saugluftdüsen. Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß der Stempel aus einem zentralen Tragkörper besteht, auf dem abhebbare Stempelplatten gehalten sind, und daß die Stempelplatten durch Federn in Anlage an die Stützfläche des Tragkörpers gehalten sind. Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß der Tragkörper einander gegenüberliegende zueinander parallele Stützflächen aufweist, die eine zu diesem rechtwinkelige Bohrung durchsetzt, und daß in der Bohrung ein Federkolben in der Weise angeordnet ist, daß er die Stempelplatte in Anlage an die Stützflächen hält. Zweckmäßigerweise weist die Stempelwalze und dementsprechend auch der Tragkörper ein sechseckiges Profil auf, so daß jeweils drei einander gegenüberliegende Mantelseiten vorhanden sind.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der Stempel beleimte und mit Stempellöchern versehene Laschen auf die Werkstücke drückt und durch weiteres Absenken als Einrichtung zum Aufschieben der Werkstücke

auf die Stapelfinger dient. Die Stempelwalze versteht also bei ihrer ersten Berührung der hinteren Enden der Werkstücke diese mit Laschen, die als Haltelaschen während des Stapelns dienen.

Nach dem Ankleben der Laschen drückt die Stempelwalze die Werkstücke weiter abwärts, so daß diese von dem Zuführungsförderer abgegeben und auf die Haltefinger aufgeschoben werden.

Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß die einzelnen Stempelplatten der Stempelwalze in einer Stanzstation mit einer Stanzeinrichtung zum Aufbringen der Stapellöcher zusammenwirken. In der Stanzstation kann ein Schneidstempel hin- und herbewegbar angeordnet sein, wobei die Stempelplatten mit lochförmigen Gegenschnitten versehen sind.

Um die Stempelwalze zum Aufbringen der Traglaschen auf die Werkzeuge und zum Aufschieben der Werkstücke mit den angeklebten Traglaschen auf die Haltefinger absenken zu können, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß diese über an den den Tragkörper übertragenden Enden der Stempelplatten angreifenden Druckstücke absenkbar ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig.1 eine erste Ausführungsform der Stapelvorrichtung in schematischer Seitenansicht und teilweise im Schnitt,

Fig.1a bis 1d die in Fig.1 dargestellte Stapelvorrichtung in unterschiedlichen Betriebsstellungen, Fig.2 einen Schnitt durch die Stapelvorrichtung längs der Linie II-II in Fig.1d,

Fig.3 eine der Fig.1 entsprechende Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer Stapelvorrichtung,

Fig.4 den oberen Teil der Vorrichtung nach Fig.3 in vergrößerter Darstellung,

Fig.5 eine Ansicht der Vorrichtung nach Fig.4 in Richtung der Pfeile V in Fig.4 und

Fig.6 einen Schnitt durch die Vorrichtung längs der Linie VI-VI in Fig.4.

Zwischen zwei zueinander parallelen Gestellseitenwänden, von denen in Fig.1 nur eine Gestellseitenwand 1 gezeigt ist, ist ein Bänderabreißwerk 2 üblicher Bauart antreibbar gelagert.

Dieses Bänderabreißwerk trennt von einer kontinuierlich zulaufenden Beutelkettenbahn 3 einzelne Beutel 4 ab. Diese Beutel 4 werden an einen oberen Saugbandförderer 5 übergeben. Dieser Saugbandförderer besteht, wie an sich bekannt, aus mehreren mit Abstand nebeneinander liegenden einzelnen Saugbändern. Durch diese Zwischenräume ist ein Rechen 6 mittels zweier Kolbenzylindereinheiten 7 auf und ab bewegbar, die Kolbenzylindereinheiten 7 sind an einer Quertraverse 8 befestigt, die die beiden Seitenwände, von

denen nur die Seitenwand 1 dargestellt ist, miteinander verbindet.

Der Rechen 6 dient dem Zweck, die in Transportrichtung nachlaufenden Enden der vom Saugband 5 gehaltenen Windelbeutel 4 nach unten zu drücken und auf die Nadeln oder Finger eines Förderbandes 10 aufzunadeln. Nadeln soll hier nicht bedeuten, daß die einzelnen Beutel 4 durchstochen werden, vielmehr weisen die einzelnen Beutel bereits Ausstanzungen 11 auf, wie dies aus Figur 2 hervorgeht. Mit jeder Nadel oder jedem Finger 9 sind in ihrem unteren Bereich Auflagesättel 12 verbunden, so daß die einzelnen Beutel 4 nicht auf dem Band 10, sondern auf diesen Sätteln 12 aufliegen. Wie aus der Figur 1 zu erkennen ist, verläuft das Förderband quer zur Transportrichtung des Saugbandes 5. Sind nun eine genügende Anzahl von Beuteln auf einem Fingerpaar 9 aufgelegt, muß das Förderband 10 um einen Takt weitergeschaltet werden, so daß das nächste Fingerpaar unterhalb des Rechens 6 positioniert wird. Um auch während dieser Zeit den kontinuierlichen Transport der Beutelkettenbahn nicht unterbrechen zu müssen, ist unterhalb des Saugförderbandes 5 und neben dem Transportband 10 ein Lagerbock vorgesehen, in dem eine Konsole 14 über eine Kolbenzylindereinheit 15 anheb- und absenkbar angeordnet ist. Mit dem oberen Bereich dieser Konsole 14 sind zwei Zylinder 16 fest verbunden, deren Kolbenstangen 17 durch die Konsole 14 hindurchragen und an ihren freien Enden senkrecht verlaufende Rohrstücke 18 tragen, die an ihren den Befestigungspunkten 19 entgegengesetzten Bereichen Schlitze 20 aufweisen, wobei diese Schlitze zumindest so breit sind, daß die Rohrstücke 18 sowohl die Finger 9 als auch die Sättel 12 teilweise umgreifen können. Aus der Figur 1a ist nun zu erkennen, daß die Kolbenstangen 17 so weit ausgefahren sind, daß die Rohrstücke 18 die Finger 9 umgreifen, so daß die nunmehr von dem Rechen 6 nach unten gedrückten Windelbeutel auf die Rohrstücke 18 abgelegt werden. Nachdem die Kolbenstangen 17 ausgefahren sind, wird das Förderband 10 in an sich bekannter Weise abgesenkt (siehe Figur 1b), so daß die Finger 9 aus dem Bereich der Rohrstücke 18 gebracht sind und das Förderband 10 um einen Takt weiterbewegt werden kann. Sodann wird das Förderband 10 nach oben bewegt, wobei die Finger 9 die beiden Rohrstücke 18 durchgreifen, wie dies in der Figur 1c dargestellt ist. Im Anschluß daran wird die Konsole 14 in die in Figur 1d dargestellte Stellung nach unten bewegt, so daß die einzelnen Beutel 4 nunmehr von den Fingern 9 und den Sätteln 12 getragen werden. Die Kolbenstangen 17 können dann eingefahren und die Rohrstücke 18 somit aus dem Bereich der Finger 9 gebracht werden. Danach wird die Konsole 14 durch die Kolbenzylinderein-

heit 15 wieder angehoben, so daß sich die Rohrstücke 18 in der in Figur 1 dargestellten Ausgangs- und Warteposition befinden.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Beutel sind die Löcher 11 in seitlichen vorstehenden Lappen 21 und 22 vorgesehen. Die untere Seite des Beutels 4 zeigt, daß der Lappen 21 einstückig mit dem Beutel ausgebildet ist, wohingegen der Lappen 22 beispielsweise durch Klebung auf dem Beutel 4 aufgebracht worden ist. Um dies zu erreichen, zeigt die Figur 3 in Abwandlung von Figur 1 eine Vorrichtung, bei der den Saugbändern 5 statt eines Rechens ein Zettelaufbringaggregat zugeordnet ist. Dieses Zettelaufbringaggregat ist als Ganzes mit 23 bezeichnet und in Figur 4 vergrößert dargestellt. Aus dieser Figur sind zwei die beiden Seitengestelle miteinander verbindende Konsolen 24 und 25 zu erkennen, die einen festen Rahmen 26 tragen. Dieser Rahmen besteht aus einer oberen Platte 27, an die sich eine einmal abgewinkelte hintere Platte 28 anschließt. In dieser hinteren Platte 28 sind eine Schneideinrichtung 29 sowie eine Stanze 30 gelagert. Von der oberen Platte 27 verlaufen zwei Seitenplatten 31 und 32 senkrecht nach unten, in denen zwei Wellenstümpfe 33 und 34 gelagert sind, wobei der Wellenstumpf 34 über einen Motor 35 antreibbar ist und mit einem an sich bekannten Vakuumschluß 36 versehen ist. Die einander zugewandten Enden der Wellenstümpfe 33 und 34 sind mit Stirnplatten 37 und 38 fest verbunden, welche Teile eines sechseckigen Grundkörpers 39 sind. Dieser Grundkörper 39 kann über die Leitung 40 über den Vakuumschluß 36 mit einer Vakuumquelle, die nicht dargestellt ist, verbunden werden. Auf den äußeren Mantel des Grundkörpers sind Segmentstücke 41 aufgesetzt, von denen jeweils zwei einander gegenüberliegende 41' und 41'' durch eine den beiden Segmenten gemeinsame Feder 42 gegen die Matneffläche des Grundkörpers 39 gedrückt werden. Zu diesem Zweck ist das Segmentstück 41'' mit einem Rohrstück 43 verschweißt, welches einen dem Segmentstück 41' entfernt liegenden nach innen weisenden Kragen 44 aufweist. Dieser Kragen weist eine Bohrung auf, durch die eine Stange 45 ragt, die einendig mit dem Segmentstück 41' verbunden ist und an ihrem anderen Ende ein Anschlagstück 46 aufweist. Die Feder 42 stützt sich nun mit ihrem einen Ende am Anschlagstück 46 und mit ihrem anderen Ende am inneren Teil des Kragens 44 ab. Auf die gleiche Weise werden auch die anderen Segmentstücke 41, und zwar die sich einander gegenüberliegenden miteinander verbunden und am Grundkörper 39 gehalten, wobei die jeweils hierzu benötigten Rohre 43 und Stangen 45 in Drehachsrichtung mit Abstand nebeneinander angeordnet sind. Wie aus der Figur 6 zu erkennen ist, weist das Segment 41 eine Ausdehnung 47 auf, in die der Stempel der

Stanzeinrichtung 30 einfährt, wodurch in die einzelnen Lappen 22 Löcher 11 gestanzt werden. Damit nun die einzelnen Lappen 22 (siehe Figur 2) von den Segmenten 41 gehalten werden, weisen diese Segmente 41 Bohrungen auf, die über ein Rohrstück 49 mit dem Inneren des Grundkörpers in Verbindung stehen. Die Rohrstücke durchdringen dabei den Mantel des Grundkörpers 39 und sind in diesem dichtend geführt.

Wie die Figur 4 erkennen läßt, überragen die einzelnen Segmente 41 den Grundkörper 39 zu beiden Seiten. Auf diese Weise ist es möglich, jeweils ein Segmentstück über Druckbalken 50 nach unten drücken zu können, so daß der an diesem Segment 41 befindliche Lappen zunächst auf das nachlaufende Ende eines Beutels 4 und dann zusammen mit diesem auf ein Fingerpaar 9 gedrückt wird (siehe Figur 3). Die Lappen 21 sind dabei selbstverständlich beleimt, wobei die Beleim-einrichtung selbst nicht dargestellt ist, sie könnte jedoch ebenso wie die Schneideinrichtung 29 und die Stanze 30 der an der hinteren abgewinkelten Platte 28 vorgesehen sein. Wie aus der Figur 4 zu ersehen ist, sind die Druckbalken 50 mit seitlichen Armen 51 fest verbunden, welche ihrerseits an einem horizontal verlaufenden Träger 52 befestigt sind. Dieser horizontale Träger 52 wird von einer mit der oberen Platte 27 fest verbundenen Kolben-zylindereinheit bedarfsweise an- und abgehoben, wobei zwecks besserer Führung mit dem horizontalen Träger 52 zwei Stangen 54 und 55 verbunden sind, welche die oberen Platte 27 durchragen und in dieser geführt sind.

Zu erwähnen wäre noch, daß in der Figur 4 der Übersichtlichkeit halber lediglich die beiden Segmente 41 dargestellt sind, die sich im Moment in der oberen bzw. unteren Position befinden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Stapeln von flachen mit Stapellöchern versehenen Werkstücken auf Stapelstiften oder Stapelfingern eines endlosen, über endseitige Umlenkrollen umlaufenden flexiblen Transportmittels oder einer endlosen über Umlenk-kettenräder umlaufenden Transportkette, die nach dem Bilden eines Stapels vorbestimmter Stückzahl intermittierend um einen Schritt fortgeschaltet werden, mit einer Fördereinrichtung zum aufeinanderfolgenden Zuführen der zu stapelnden Werkstücke und mit einer Einrichtung zum Aufschieben der Werkstücke auf die Stapelstifte oder Stapelfinger, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stapelfinger (9) o.dgl. auf an dem Transportmittel (10) oder auf an der Transportkette befestigten länglichen Sockeln (12) angeordnet sind,

deren Breite kleiner und deren Länge größer ist als der Durchmesser der Stapellöcher (11), und daß mindestens ein an einem Träger (17) befestigtes, einschiebbares oder einschwenkbares und im wesentlichen U-förmiges, einen Zwischenstapelfinger bildendes Tragstück (18) vorgesehen ist, dessen Profilquerschnitt kleiner ist als der Durchmesser der Stapellöcher (11), daß in seiner Eingriffsstellung den Stapelfinger (9) einfaßt oder den Sockel (12) zwischen sich teilweise einfaßt, dessen Höhe etwa der Höhe der Sockel (12) entspricht, vorzugsweise aber eine geringere Höhe als diese aufweist und daß relativ zu dem Sockel (12) und dem diesen nach oben hin verlängernden Stapelfinger (9) in vertikaler Richtung verschieblich ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sockel (12) mit den Stapelfingern (9) tragende Transportmittel (10) heb- und absenkbar ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelfinger (9) und die U-förmigen Tragstücke (18) paarweise vorgesehen sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenstapelfinger bildenden Tragstücke (18) an einer in horizontaler Richtung aus- und einfahrbaren Kolbenstange (17) befestigt sind, dessen Zylinder (16) an einem in vertikalen Führungen (13) durch eine Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit (15) verfahrbaren Schlitten (14) befestigt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die die Werkstücke (4) zuführende Fördereinrichtung aus einem Saugbandförderer (5) mit einem, vorzugsweise mehreren unteren über einen Saugkasten laufenden Fördertrumen besteht.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die die Werkstücke auf die Stapelfinger (18) aufschiebende Einrichtung aus einem oberhalb des Transportmittels (5) angeordneten rechenförmigen Stempel (6) besteht, der zwischen den einzelnen zueinander parallelen Trumen des Saugbandförderers (5) heb- und absenkbar angeordnet ist.

7. Vorrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zum Aufbringen von Zetteln oder Laschen (22) auf die Werkstücke (4) eine im Querschnitt mehreckige Stempelwalze (39,41) vorgesehen ist, die im Arbeitstakt jeweils um einen der Breite einer Mantelseite (41) entsprechenden Winkelschritt um seine Mittelachse drehbar und heb- und absenkbar ist, daß jede Mantelseite (41) mit Mitteln zum Halten der Zettel oder Laschen (22) versehen ist und daß im Bereich der Ecken zwischen jeweils zwei Man-

telflächen (41) Nuten vorgesehen sind, in die ein Messer (29) in einer Schneidstation intermittierend eintaucht, das die Zettel oder Laschen (22) von einer auf die Stempelwalze auflaufenden Bahn abtrennt.

5

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel aus Saugluftdüsen (48,49) bestehen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stempelwalze aus einem zentralen Tragkörper (39) besteht, auf dem abhebbare Stempelplatten (41) gehalten sind, und daß die Stempelplatten (41) durch Federn (42) in Anlage an die Stützflächen des Tragkörpers (39) gehalten sind.

10

15

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (39) einander gegenüberliegende und zueinander parallele Stützflächen aufweist, die eine zu diesen rechtwinkelige Bohrung durchsetzt, und daß in dieser Bohrung ein Federkolben (42,43,44,45,46) angeordnet ist, der die Stempelplatten (41,41') in Anlage an die Stützflächen des Grundkörpers (39) hält.

20

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Stempelwalze (39,41) beleimte und mit Stempellöchern versehene Laschen (22) auf die Werkstücke (4) drückt und als Einrichtung zum Aufschieben der Werkstücke (4) auf die Stapelfinger (9) dient.

25

30

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Stempelplatten (41) der Stempelwalze in einer Stanzstation mit einer Stanzeinrichtung zum Anbringen der Stapellöcher (11) zusammenwirken.

35

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß in der Stanzstation ein aus- und einfahrbarer Schneidstempel (30) angeordnet ist und daß die Stempelplatten (41) mit lochförmigen Gegenschnitten (47) versehen sind.

40

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Stempelwalze über an den den Tragkörper (39) überkragenden Enden der Stempelplatten (41) angreifende Druckstücke (50) absenkbar sind.

45

50

55

6

FIG. 1

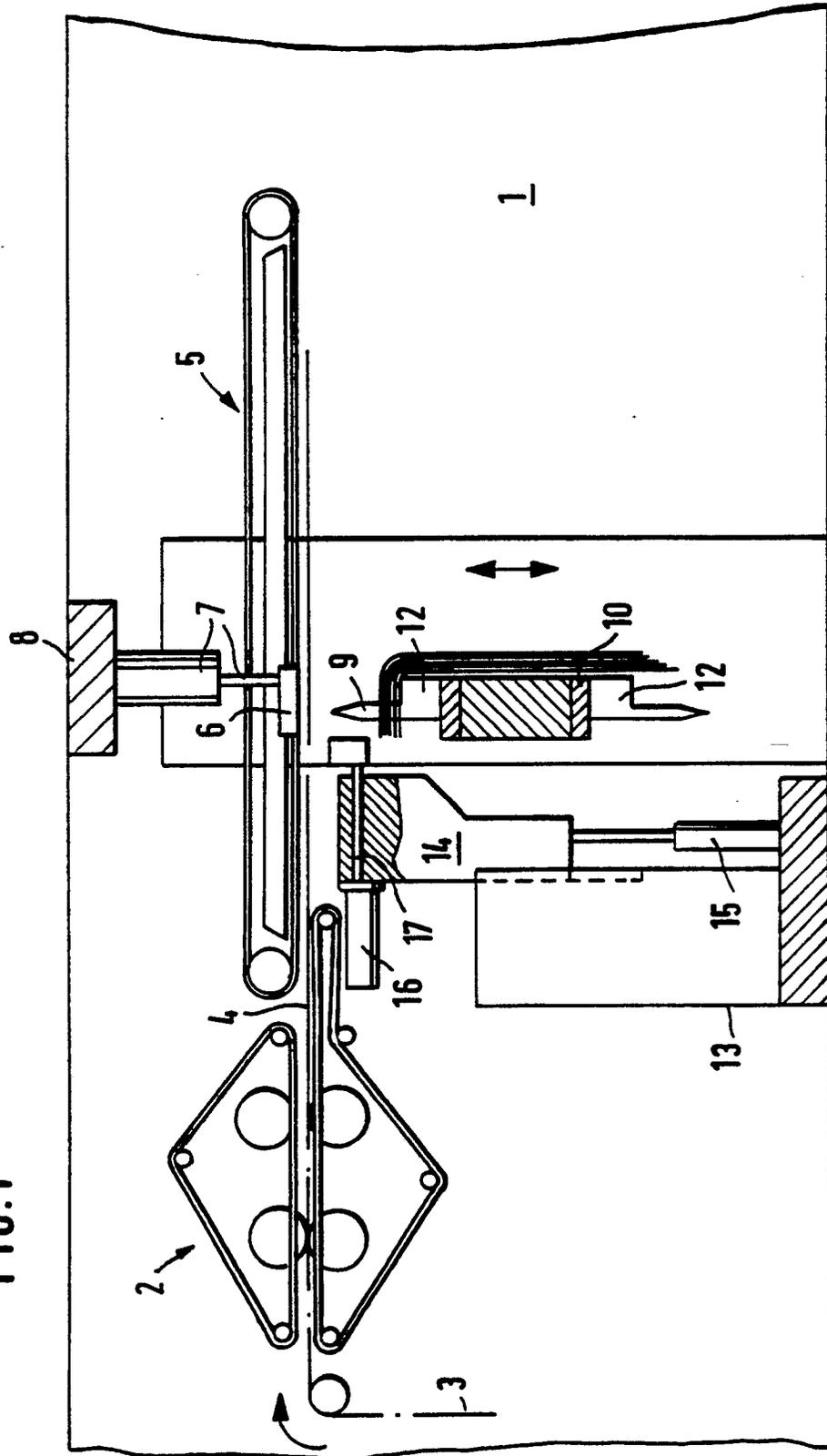


FIG. 1a

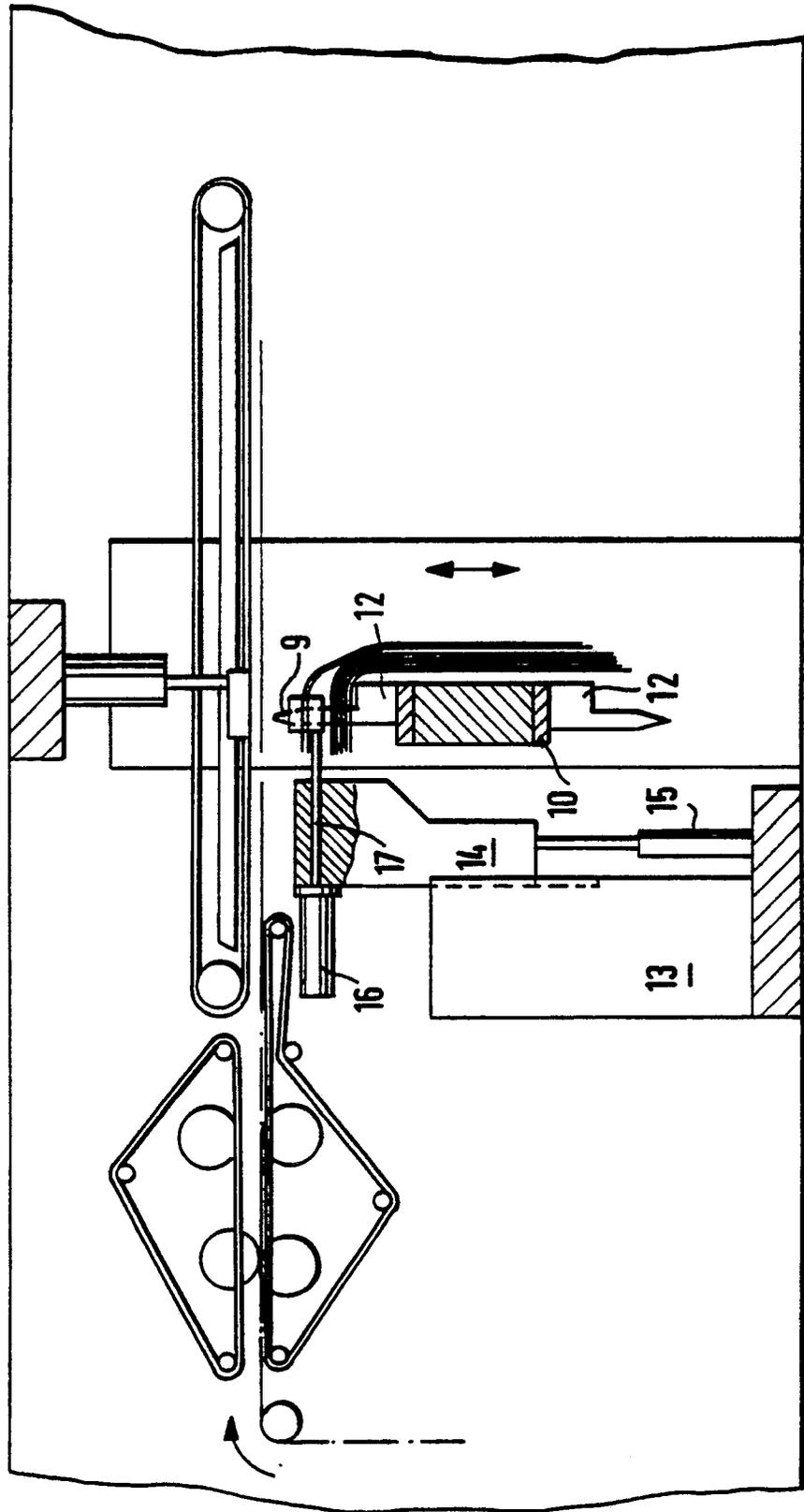


FIG. 1b

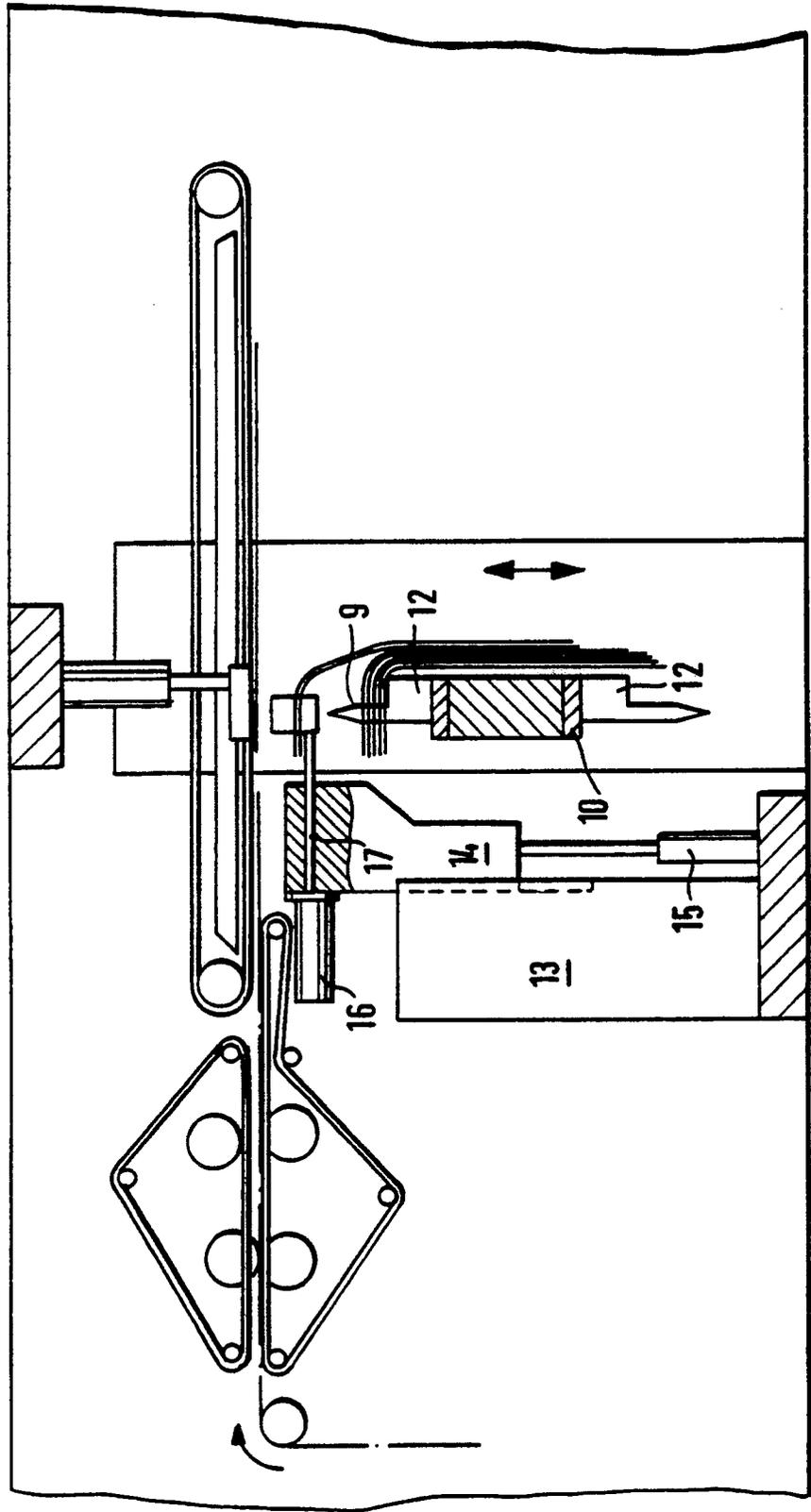


FIG. 1c

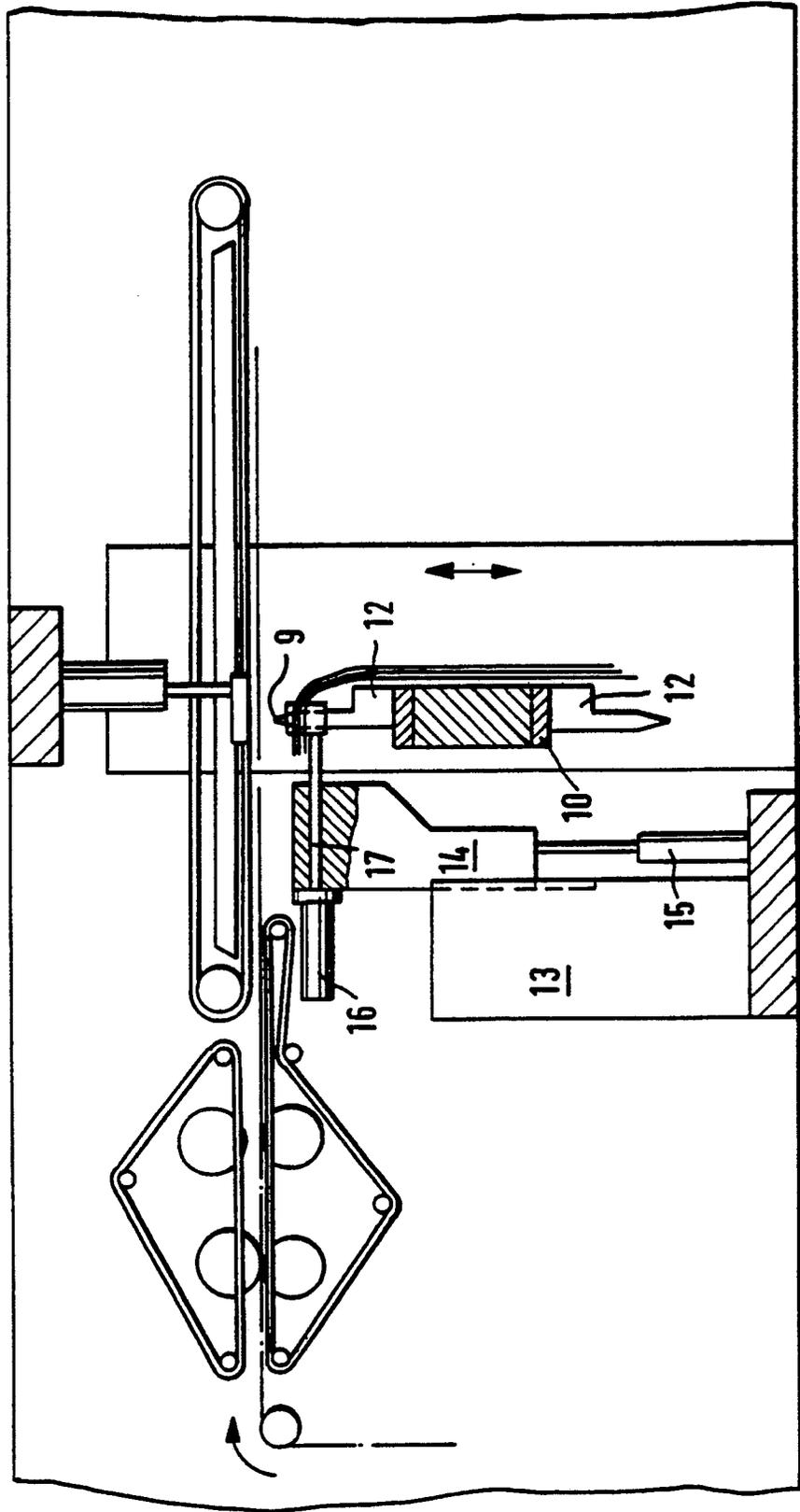
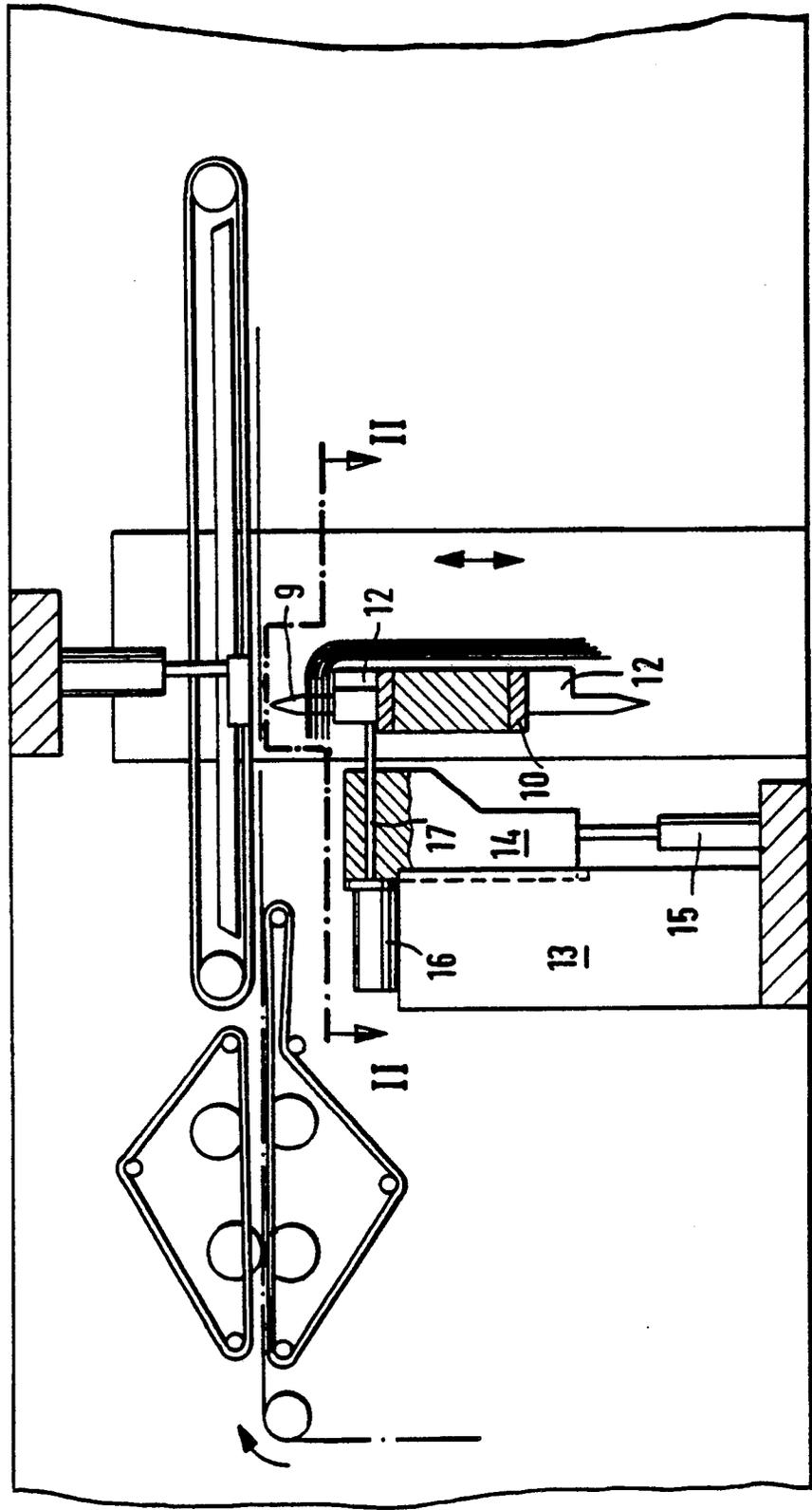


FIG. 1d



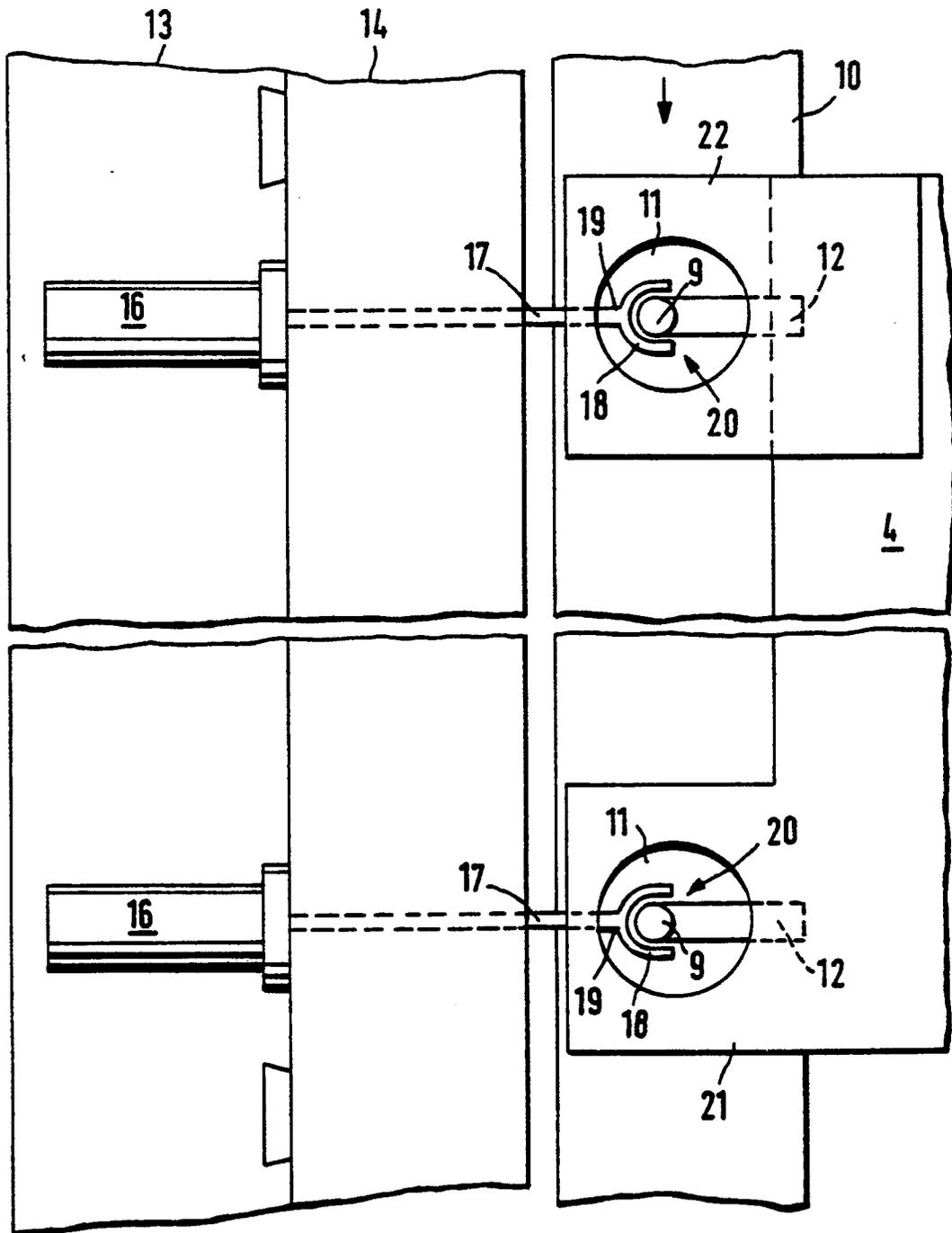
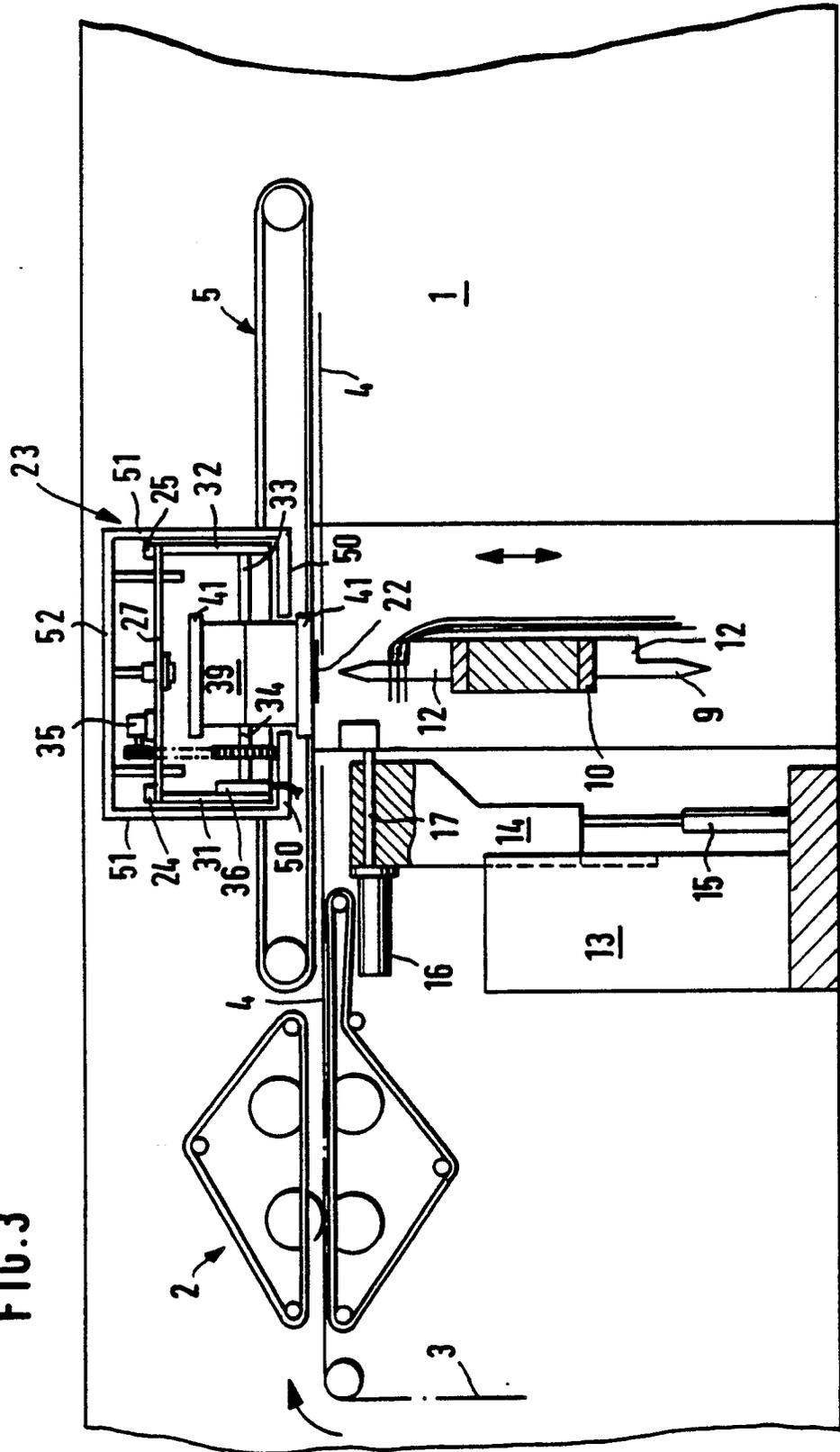


FIG. 2

FIG. 3



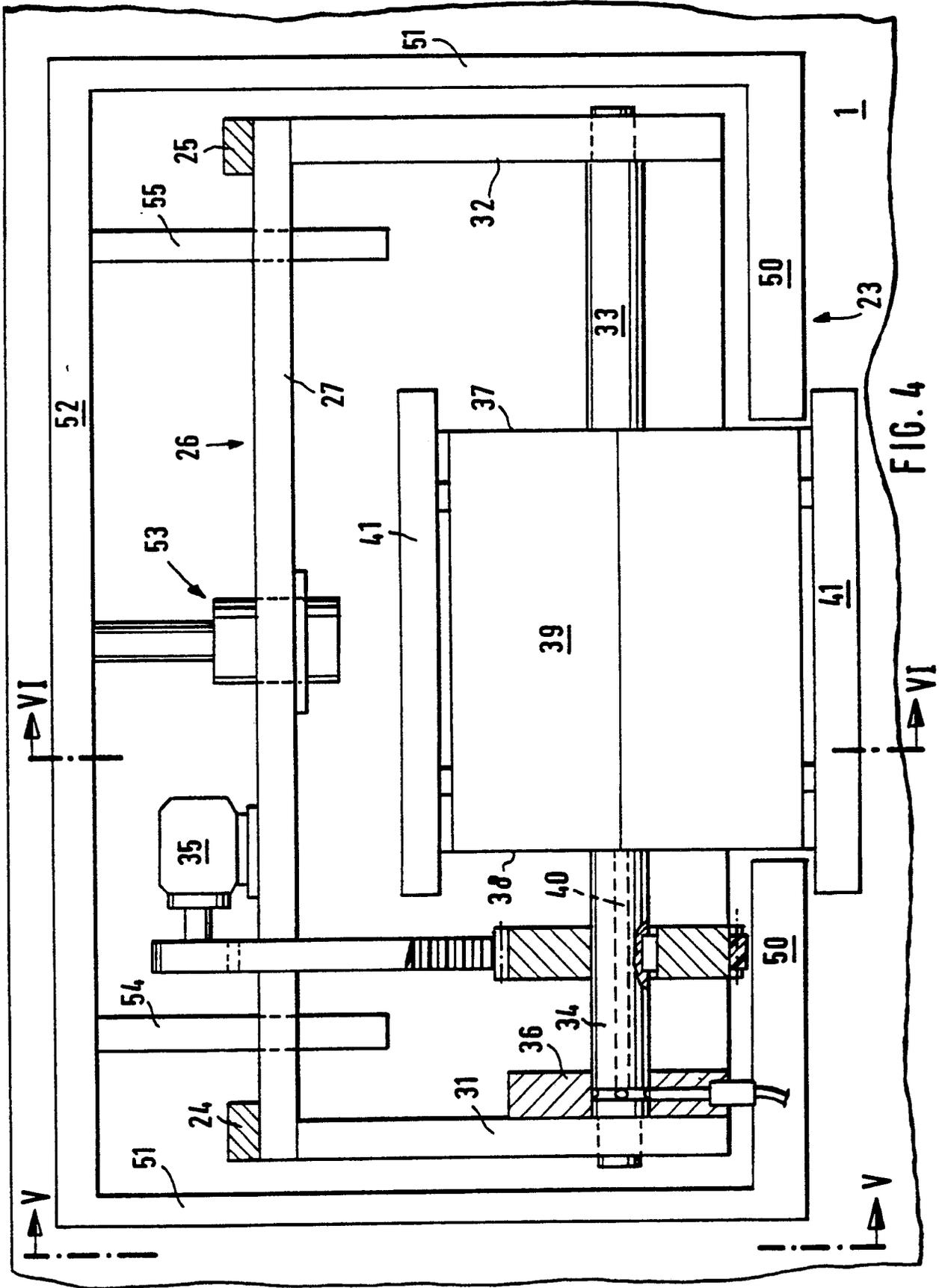


FIG. 4

