



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 133 286
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **84108770.3**

Int. Cl.⁴: **B 31 B 21/14, B 65 H 5/10**

Anmeldetag: **25.07.84**

Priorität: **30.07.83 DE 3327552**
05.10.83 DE 3336108

Anmelder: **Bendig, Johannes, Talstrasse 72,**
D-4018 Langenfeld (DE)
Anmelder: **Bendig, Franz, Talstrasse 72,**
D-4018 Langenfeld (DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **20.02.85**
Patentblatt 85/8

Erfinder: **Bendig, Johannes, Talstrasse 72,**
D-4018 Langenfeld (DE)
Erfinder: **Bendig, Franz, Talstrasse 72,**
D-4018 Langenfeld (DE)

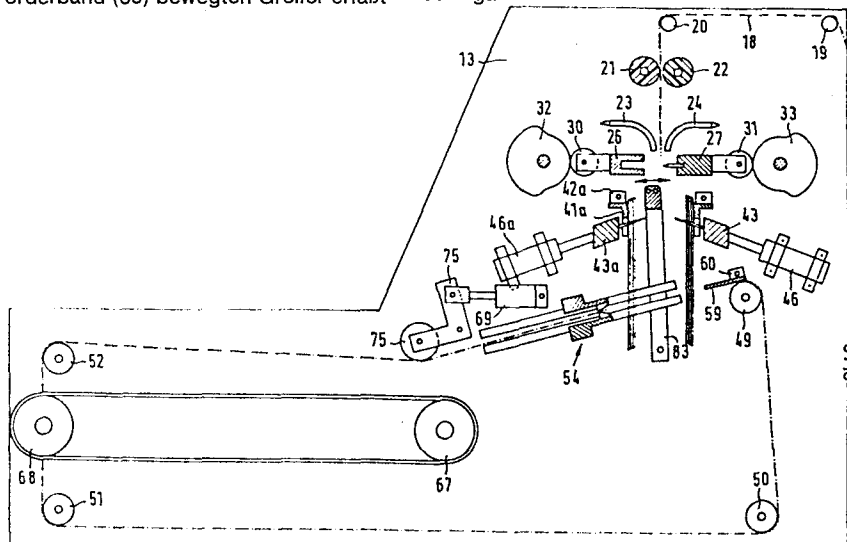
Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR IT**

Vertreter: **Baur, Eduard, Dr.-Ing. Dipl.-Ing.,**
Werderstrasse 3, D-5000 Köln 1 (DE)

54 Follenverarbeitungsmaschine.

Bei Follenverarbeitungsmaschinen mit horizontal bewegter Trenn- und Schweißeinrichtung (26, 27) werden die in unmittelbarem Anschluß an die Herstellung in vertikaler Erstreckung gestapelten Beutel von einer zwischen der Stapelvorrichtung (42) und einem Förderband (66) bewegten Greifer erfaßt

und auf das Förderband abgelegt. Eine bevorzugte Stapelrichtung besteht aus einem hin- und hergehenden Schläger (81), der den ersten Beutel auf die eine Ablage (42) und den nächsten Beutel auf die gegenüberliegende Ablage (42a) aufschlägt.



ACTORUM AG

EP 0 133 286 A1

0133286

P A T E N T A N W A L T D R . - I N G . E D U A R D B A U R

16.7.84

5 KÖLN 1,
Werderstraße 3
Telefon (0221) 524208-9

Dr.B/D

Bn 504

Reg.-Nr. bitte angeben

P a t e n t a n m e l d u n g

=====

der Herren

Franz und Johannes Bendig, Talstraße 72, 4018 Langenfeld (Rheinland)

Folienverarbeitungsmaschine

Die Erfindung betrifft eine Folienverarbeitungsmaschine zum Herstellen, Stapeln und Ablegen von flachen Verpackungen aus thermoplastischer Kunststoffolie, wie Beuteln oder Säcken, mit einer in horizontaler Ebene arbeitenden Trenn- und Schweißvorrichtung zur Verarbeitung der dort vertikal zugeführten doppellagigen Folienbahnen und einer unmittelbar an die Trenn- und Schweißvorrichtung angeschlossenen, vorzugsweise mit Stapelstiften versehene Stapelvorrichtung, in der die Verpackungen hängend gehalten sind, und mit einer angeschlossenen Fördervorrichtung, auf der die Verpackungen abgelegt und gegebenenfalls durch eine Stanzvorrichtung mit Ausstanzungen versehen und dann wegtransportiert werden.

Folienverarbeitungsmaschinen müssen geeignet sein, Beutel oder Säcke unterschiedlicher Ausbildungen herzustellen. Darunter sind nicht lediglich zu verstehen verschiedene Größenmaße, sondern auch die verschiedenen Arten von Beuteln oder Säcken, so beispielsweise, ob es sich dabei

- 2 -

um Beutel oder Säcke handelt, die mit einer Bodennaht, d. h. einer querverlaufenden Schweißnaht mit einem danebenliegenden Trennschnitt oder um eine Seitennaht handelt, d. h. zwei in einem Abstand zueinander parallel verlaufenden Schweißnähte, zwischen denen ein Trennschnitt vorgenommen wird. Solche Schweißnähte werden auch vielfach als doppelte Bodennaht bezeichnet.

Beutelherstellungsmaschinen sollen neben der Fähigkeit, unterschiedliche Beutelformate herzustellen, auch befähigt sein, Folien unterschiedlichster Eigenschaften zu verarbeiten, so Folien aus den unterschiedlichen Folienmaterialien, wie auch unterschiedlicher Foliendicken.

Manche Folien lassen sich gut verschweißen, aber schlecht erfassen und entsprechend als Folienbahn oder als fertige Beutel in der Verarbeitungsmaschine schlecht transportieren. Dicke Folien brauchen eine längere Schweißzeit, bei dünnen Folien ist die Schweißzeit in der Regel gering. Dies sind aber zufolge ihrer hohen Flexibilität sehr schwierig zu verarbeiten, insbesondere als fertige Beutel schwierig zu transportieren.

Da in einer Beutelherstellungsmaschine nicht lediglich aus der doppel-lagigen Folienbahn, meistens einem Halbschlauch oder Schlauch, die Beutel durch Querabschweißen und Quertrennen hergestellt werden, sondern auch innerhalb der Beutelherstellungsmaschine gestapelt und im Anschluß an ihre Stapelung ggf. als Stapel einer Weiterverarbeitung zugeführt werden, beispielsweise durch Anbringung von Ausstanzungen, ist es sehr wünschenswert, die einzelnen Beutel oder einen Stapel von Beuteln von der einen Bearbeitungsstation zur nächsten Verarbeitungsstation sicher zu führen. Sofern bei den heutigen hohen Verarbeitungsgeschwindigkeiten,

beispielsweise einer Taktzahl von 100 bis 200 Beuteln pro Minute, ein Beutel den Transporteinrichtungen entgleitet oder nicht richtig erfaßt wird, dann führt dies zu solchen Schwierigkeiten und Störungen, daß zur Behebung in vielen Fällen die gesamte Folienverarbeitungsmaschine stillgesetzt werden muß.

Die hohen Arbeitstakte bei der Herstellung von Beuteln oder Säcken führen bei der Stapelung in unmittelbarem Anschluß an die Herstellung vielfach dazu, daß die Schweißnähte vor der Stapelung nicht ausreichend abgekühlt sind und somit Beutel oder Säcke in unerwünschter Weise in der Stapelvorrichtung aneinanderbacken. Auch eine solche Maßnahme führt zur Störung, zumindest bei der Nutzung der Beutel oder Säcke, beispielsweise in automatisch arbeitenden Abfüllanlagen oder bei der Entnahme eines Beutels von dem Stapel zum Zwecke der Benutzung oder bei dem Öffnen der Beutel an ihrem Einfüllrand.

In der Praxis erfolgt überwiegend das Aufschlagen von Beuteln auf Stifte, weil dies sehr sicher und bewährt ist. Hingewiesen werden kann in diesem Zusammenhang, daß auch bei der Herstellung von Zeitungen die einzelnen Blätter auf Stifte aufgeschlagen werden. In der Praxis ist es daher schwierig, die Stifte zu ersetzen.

Viele Beutel oder Beutelblocks müssen einer Weiterbehandlung zugeführt werden, beispielsweise zum Anbringen von Grifflochausstanzungen oder Ausschnitten, die Griffschlaufen geben. Auch ist es vielfach notwendig, Beutelblocks mit Lochungen zu deren Aufhängen oder mit Perforationen zu versehen, um die einzelnen Beutel von einem Block abtrennen zu können. Es wurden bereits Vorschläge unterbreitet, bei der Stapelung der Beutel mit deren Verblockung auch die Perforationsschnitte zum Abtrennen der Beutel anzubringen. Dies erfolgte aber nur in Verbindung mit Stiften, auf denen die einzelnen Beutel aufgeschlagen

- 4 -

wurden. Diese Vorrichtungen müssen auf engstem Raum angebracht werden, weil sonst die Verluste an Folienmaterial zu groß sind.

Es gibt viele Verpackungsgüter, bei denen im Bereich des Beutels Nadelstiche als Ergebnis des vorherigen Aufstapelns auf Stifte sehr schädlich sind. Diese Schwierigkeit besteht nicht lediglich dadurch, daß die Nadelstiche als verbleibende, wenn auch kleine Löcher äußere Einflüsse in das Innere des Beutels zulassen. Bei vielen Beuteln, in denen insbesondere hochwertige teure Gegenstände verpackt werden, beispielsweise zum Zwecke der Verkaufsförderung, stören die Lochungen durch Nadelstiche in optischer Hinsicht.

Die vorliegende Erfindung geht von der Aufgabe aus, eine solche Folienverarbeitungsmaschine zu schaffen, bei der die Beutel oder Beutelstapel in den Stationen der Herstellung, der Stapelung und der Ablage unabhängig von deren Bemessung und deren Folienmaterial sowie Eigenschaften der Folie sicher erfaßt werden. Auch wird von der Aufgabe ausgegangen, trotz hoher Taktzahl bei der Herstellung von Beuteln oder Säcken ein Anbacken der Beutel oder Säcke bei ihrer Stapelung durch noch nicht ausreichend abgekühlte Schweißnähte zu vermeiden und eine Vorrichtung zur Stapelung und Weiterbearbeitung eines Beutels oder eines Beutelblocks zu schaffen, die in Verbindung mit, aber auch ohne Stifte das Stapeln ermöglicht und eine ausreichende und sichere Weiterbearbeitung der Beutel nach ihrer Herstellung gestattet.

- 5 -

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einer Folienverarbeitungsmaschine zum Herstellen, Stapeln und Ablegen von flachen Verpackungen aus thermoplastischer Kunststoffolie, wie Beuteln oder Säcken, mit einer in horizontaler Ebene arbeitenden Trenn- und Schweißvorrichtung zur Verarbeitung der dort vertikal zugeführten doppelagigen Folienbahnen und einer unmittelbar an die Trenn- und Schweißvorrichtung angeschlossenen, vorzugsweise mit Stapelstiften versehene Stapelvorrichtung, in der die Verpackungen hängend gehalten sind und mit einer angeschlossenen Fördervorrichtung, auf der die Verpackungen abgelegt und gegebenenfalls durch eine Stanzeinrichtung mit Ausstanzungen versehen und dann wegtransportiert werden, erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß im Bereich zwischen der Stapelvorrichtung und der Fördervorrichtung eine hin- und hergehende Greifeinrichtung angeordnet ist, die den Stapel der Gegenstände erfaßt und zur Fördervorrichtung transportiert und auf dieser aufliegt.

Durch den erfindungsgemäßen Vorschlag, die unmittelbar im Anschluß an die Herstellung gestapelter Beutel als Beutelstapel mit einer Greifeinrichtung zu ergreifen und mit dieser zu einem Förderer zu transportieren und auf diesem abzulegen, wird erreicht, daß die Beutel stets zusammengehalten werden und kein einzelner Beutel verlorengeht oder sich von dem anderen lösen oder verschieben kann.

Der Vorschlag, zwischen der Ablage der Beutel oder der in unmittelbarem Anschluß an die Herstellung befindlichen Stapelvorrichtung einen hin- und hergehenden Greifer zu verwenden, der die gestapelten Beutel

- 6 -

erfaßt und zusammenhängend zu einer Ablage transportiert, läßt verschiedene Abwandlungen zu. So kann die hin- und hergehende Greifeinrichtung so ausgebildet sein, daß sie einen Stapel von Beuteln zu beiden Seiten an den vertikalen Seitenrändern erfaßt.

Besonders vorteilhaft ist jedoch die weitere erfindungsgemäße Lösung, daß die Greifvorrichtung als Balken ausgebildet ist und sich in horizontaler Ebene über die wesentliche Breite der Folienverarbeitungs-maschine erstreckt. Durch diese Lösung wird erreicht, daß eine Greifvorrichtung mehrere nebeneinander angeordnete Beutelstapel erfassen kann. Diese Lösung beinhaltet auch, daß die Greifvorrichtung nicht auf die Breite der einzelnen hergestellten Beutel abgestimmt ist oder abgestimmt zu sein braucht, weil unabhängig von der Breite der einzelnen Beutel oder der Anzahl nebeneinander aufgereihter Beutel deren Erfassung gewährleistet ist.

In weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß dem Greifer-Balken ein auf der anderen Seite des Beutelstapels vorhandener Gegenbalken zugeordnet ist, der sich ebenfalls über die wesentliche Breite der Beutelherstellungsmaschine erstreckt und mit dem Greifer-Balken zum Zwecke der Festklemmung des oder der Beutelstapel an dem Greiferbalken zusammenwirkt.

Eine besonders vorteilhafte Lösung besteht darin, daß der Greifer-Balken einen oberen Balkenteil und einen unteren Balkenteil aufweist, die nach Art einer Zange um eine horizontale Drehachse oder zugeordnete

- 7 -

- 7 -

horizontale Drehachse schwenkbar sind. Der damit zusammenwirkende Gegenbalken ist dann besonders vorteilhaft in der Weise ausgebildet, daß zwischen dem oberen Balkenteil und dem unteren Balkenteil bei Faltung des dazwischenliegenden Beutelstapels ein Schwert eingreift, das in weiterer Ausgestaltung der Erfindung sich in horizontaler Ebene über die wesentliche Breite der Maschine erstreckt und am Maschinenrahmen ortsfest angeordnet ist. Das Schwert dient somit dazu, die Beutel des Stapels in die Zange des Greiferbalkens einzubringen. Da der Greiferbalken hin- und hergehend bewegt ist, ist nach einer besonders vorteilhaften Lösung das Schwert ortsfest.

Die Bewegung des hin- und hergehenden Greiferbalkens kann auf verschiedene Weise erfolgen. So können die beiden Enden des Balkens an jeweils zugeordneten Ketten angeordnet sein, die durch Änderung der Drehrichtung die Hin- und Herbewegung des Greifer-Balkens ermöglichen.

In vielen Fällen kann es aber vorteilhaft sein, daß der hin- und hergehende Greifer-Balken an seinen beiden Enden an den vorderen Enden zugeordneter Kolbenstangen von Pneumatikzylindern angeordnet ist.

Das Öffnen der Zange zur Freigabe des Beutelstapels kann ebenfalls auf verschiedene Weise erfolgen, so beispielsweise durch am Maschinenrahmen angebrachte Kulissenführungen. Auch kann an der Zange eine diese öffnende und gegebenenfalls schließende pneumatische Kolben-Zylinder-Anordnung vorhanden sein.

In weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß in

- 8 -

der Maschine eine sich über deren wesentliche Breite erstreckende hin- und hergehende Klemmleiste angeordnet ist, die den von der Greifereinrichtung auf den Förderer aufgelegten Stapel der Gegenstände an dem Förderer festklemmt. Durch diese Festklemmung ergibt sich dann, daß bei Weiterbewegung des Greiferbalkens die Beutel des Stapels von dem Greiferbalken gelöst werden, so daß die endgültige Ablage an dem als Förderer ausgebildeten Ablagetisch erfolgen kann.

Sofern an dem Ablagetisch eine Stanze zum Anbringen von Ausstanzungen im Beutelstapel vorhanden ist, dann sichert die vorerwähnte Festklemmung des Beutelstapels an dem Förderer ebenfalls die vorherbestimmbare genaue Ortslage, so daß die Stanze an vorbestimmter Stelle des Beutelstapels zur Wirkung kommt.

Um auch die sichere Übergabe der einzelnen Beutel oder Säcke nach ihrer Herstellung auf die Stapelvorrichtung zu erreichen, wird in weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung vorgeschlagen, daß der rotierende Niederschläger aus einem Hohlrohr besteht, an dem ein gebogener, sich über die Länge des Rohres erstreckender Blechstreifen angeordnet ist, in dem Hohlrohr und in dem Blechstreifen sich über deren Länge erstreckende Saugöffnungen vorhanden sind und an der äußeren Kante des Blechstreifens in Abständen, die den Abständen der Stapelstifte der Stapelvorrichtung entspricht, nach außen offene Ausnehmungen vorhanden sind.

Die vorbeschriebenen Maßnahmen führen somit zu dem erfindungsgemäßen Arbeitsverfahren, daß die einzelnen Beutel vor ihrem Verlassen der Trenn-

und Schweißeinrichtung durch die Saugwirkung an dem rotierenden Niederschläger gehalten und von diesem auf die Stifte aufgeschlagen werden und diese Halterung an den Stiften die Beutel von dem Niederschläger befreit, nach dem Stapeln einer vorbestimmten Anzahl von Beuteln die Greifeinrichtung den Beutelstapel erfaßt und danach die Stapelstifte durch deren Zurückziehen den Beutelstapel freigeben und nach dem Transport des Beutelstapels auf die Fördervorrichtung die Anpreßleiste den Beutelstapel an der Fördervorrichtung festhält und erst danach die Greifvorrichtung den Beutelstapel freigibt.

Um bei hoher Taktzahl der Beutel- oder Sackherstellung oder entsprechend notwendiger hoher Taktzahl der Ablage ein Anbacken der Schweißnähte der gestapelten Beutel zu vermeiden, die auf Stifte aufgeschlagen sind, die an einer Nadelleiste und durch eine pneumatische Kolben-Zylinder-Anordnung rückziehbar sind und ein hin- und hergehender Schläger angeordnet ist, der die Beutel nacheinanderfolgend auf die Stifte aufschlägt, insbesondere bei einer Lösung nach dem Anspruch 1, wird in weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung vorgeschlagen, daß dicht unterhalb der Trenn- und Schweißvorrichtung und zu diesen parallel verlaufend spiegelbildlich zur Vertikalebene der Beutelzufuhr jeweils eine Stiftreihe angeordnet ist und ein Schläger solcher Art vorhanden ist, der den ersten Beutel auf die erste Stiftreihe und den zweiten Beutel auf die gegenüberliegende zweite Stiftreihe und den dritten Beutel auf die erste Stiftreihe und den vierten Beutel auf die zweite Stiftreihe und in dieser Weise solange aufschlägt, bis eine vorbestimmte Anzahl von Beuteln aufgeschlagen ist. Durch diese Lösung wird folgendes erreicht:

- 10 -

Sofern Beutel in einer Taktzahl von 100 Beuteln pro Minute hergestellt werden, dann erfolgt die Stapelung der Beutel, weil insgesamt zwei Stapelvorrichtungen vorhanden sind, im Takt von nur 50 Beuteln pro Minute. Daher ist, bezogen auf eine Stapelvorrichtung, die Zeit der Ablage des vorhergehenden Beutels zu dem nächsten Beutel ausreichend groß, so daß die Schweißnähte Gelegenheit hatten, sich abzukühlen.

Besonders einfach besteht der Schläger aus einer sich über die Breite oder wesentliche Breite der Beutelherstellungsmaschine erstreckenden Leiste, die um eine Horizontalachse hin- und herschwingend gelagert ist, wobei die Lagerachsen kurzer Länge nur im Bereich ihrer Befestigung an den Seitenwandungen der Maschine vorhanden sind. Durch diese Lösung wird erreicht, daß die Beutel oder Säcke eine sehr große Länge haben können, weil keine in der Vertikalebene der Beutelzufuhr vorhandene hindernde körperliche Drehachse des Schlägers vorhanden ist.

Um das abwechselnde Aufschlagen auf die eine und die andere Stiftreihe zu begünstigen, wird in weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung vorgeschlagen, daß die hin- und hergehende Leiste an beiden, den Stiftreihen zugerichteten Seiten mit Ausblasöffnungen versehen ist.

Die hin- und hergehende Bewegung des Schlägers kann durch einen pneumatischen Drehkolbenmotor erfolgen. Besonders vorteilhaft ist die Lösung, daß zu beiden Seiten der die Schlagleiste tragenden Arme Kolbenstangen von Pneumatikzylindern angeordnet sind, wobei dann in weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung die Zylinder um horizontale Achsen schwenkbar gelagert sind.

- 11 -

Um Beutel unmittelbar nach ihrer Herstellung weiter zu bearbeiten und somit zwischen Herstellung und weiterer Bearbeitung einen Transport zu vermeiden, wird in weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung vorgeschlagen, daß die Stapleinrichtung eine horizontale Arbeitsfläche aufweist, mit der in Verbindung mit Werkzeugen eine Weiterbearbeitung der Beutel oder des Beutelstapels erfolgt.

Die erfindungsgemäße Lösung, im unmittelbaren Anschluß an die Herstellung der Beutel in einem Bereich unterhalb der Trenn-Schweiß-Einrichtung in Verbindung mit der Stapelvorrichtung zugleich Arbeitsflächen vorzusehen, die die Grundlage für die Weiterbearbeitung eines Beutels oder eines Beutelblocks ergeben, bringt viele Vorteile mit sich. So erfolgt zur Weiterbearbeitung eines Beutels oder Beutelstapels keine Weiterbewegung. Dadurch ist mit geringem Aufwand eine exakte Positionierung der durchzuführenden Bearbeitungen möglich.

Zugleich können die Bearbeitungswerkzeuge im Takt der Beutelherstellung arbeiten, so daß auch in dieser Hinsicht eine Vereinfachung stattfindet.

Die Festhalte-Einrichtung der oberen horizontalen Arbeitsfläche kann verschiedene Ausbildungsformen mit verschiedenen Bewegungen haben.

In Verbindung mit dem Vorschlag, daß die Festhalte-Einrichtung mit einer Auflagefläche für die Kante des zu stapelnden Beutels versehen ist, wird ein Anbacken der Schweißnaht des aufzustapelnden Beutels mit dem vorhergehenden Beutel des Stapels vermieden.

- 12 -

Auch können dort die Werkzeuge, die einen einzelnen Beutel jeweils bearbeiten, die Festhaltefunktion ausüben, vorteilhaft in einem abwechselnden Rhythmus zwischen einem Schweißbalken. Das Bearbeitungswerkzeug kann somit ein Schweißbalken sein, der die Beutel des Blocks in bekannter Weise in der Weise verbindet, daß mit dem Stapeln der Beutel jeder dem Stapel zugeführte Beutel mit dem vorhergehenden Beutel durch Schweißung miteinander verbunden wird. Damit werden Stapelstifte vermieden, die allerdings auch beibehalten werden könnten.

Um die dichte Anlage der Beutel eines Beutelstapels zu erreichen, wird in weiterer Erfindung vorgeschlagen, an dem Werkzeug, insbesondere dem Schweißbalken, an der nach außen gerichteten Seite ein elastisches, in Richtung nach außen abgebogenes Blech anzubringen, das mit dem Niedergehen des Werkzeuges auf dem oberen Beutel in Richtung zu dessen Außenkante streift und damit die Luft zwischen dem oberen Beutel und dem darunter liegenden Beutel austreibt.

- 13 -

H 11 07 81

- 13 -

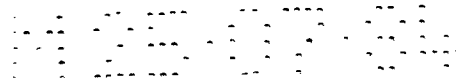
Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielhaft erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung und im wesentlichen schematisch die Folienverarbeitungsmaschine,
- Fig. 2 in einem vertikalen Schnitt und im wesentlichen schematisch die Folienverarbeitungsmaschine nach Fig. 1,
- Fig. 3 - 6 die Folienverarbeitungsmaschine nach Fig. 2 in verschiedenen Arbeitsstellungen,
- Fig. 7 die Stapelvorrichtung nach Fig. 2 in Seitenansicht und teilweiser Darstellung,
- Fig. 8 den Niederschläger nach Fig. 2 in anderer Sicht und teilweiser Darstellung,
- Fig. 9 eine teilweise Darstellung des Greiferkopfes in perspektivischer Darstellung nach Fig. 2,
- Fig. 10 das Fallschwert nach Fig. 2 in perspektivischer und teilweiser Darstellung,
- Fig. 11 eine Verarbeitungsmaschine nach Fig. 2 mit abgewandelter Stapelvorrichtung,

- 14 -

- Fig. 12 die Stapelvorrichtung nach Fig. 11 in perspektivischer
 und teilweiser Darstellung,
- Fig. 13 die Stapelvorrichtung nach Fig. 11 in detaillierter
 Darstellung,
- Fig. 14 einen vertikalen Schnitt durch eine abgewandelte
 Beutelherstellungsmaschine,
- Fig. 15 eine Figur 14 gegenüber größere Darstellung,
- Fig. 16 eine Figur 15 gegenüber abgewandelte Lösung,
- Fig. 17 einen Beutelblock in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 18 eine Figur 14 gegenüber weitere Abwandlung.



-15 -

Nach Fig. 1 hat die Folienverarbeitungsmaschine 10 die Schweiß- und Stapeleinrichtung 11 mit den Seitenwangen 12 und 13 größerer Höhe sowie den Ablagetisch 15 mit den Seitenwangen 16 und 17 geringerer Höhe. Der Teil zum Herstellen der Beutel und deren Stapelung kann mit dem Ablagetisch 15 eine bauliche Einheit darstellen. In vielen Fällen ist es jedoch zweckmäßig, den Ablagetisch 15 als getrennte bauliche Einheit herzustellen und der Trennschweißvorrichtung mit der Stapelvorrichtung beizustellen. Dies ist in Fig. 1 schematisch durch die gestrichelte Linie 18, 18a angedeutet. Diese Ausführungen zeigen zugleich, daß der Ablagetisch 15, der zugleich mit einer später noch zu beschreibenden hin- und hergehenden Greifvorrichtung versehen ist, an Folienverarbeitungsmaschinen unterschiedlicher Ausbildung angebracht werden kann. Dies wird nachfolgend auch in Verbindung mit Fig. 11 beschrieben werden.

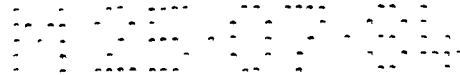
Die in den nachfolgenden Figuren 2 bis 6 dargestellten Elemente sind in den Seitenwandungen 13 und 14 bzw. 15 und 17 gelagert. Die Figuren 2 bis 6 zeigen zeichnerisch lediglich die Lagerung in den Wandungen 13 und 15.

Die zu verarbeitende doppelagige Folie 19 wird über eine erste Umlenkrolle 20 und zweite Umlenkrolle 20a dem Vorzugswalzenpaar 21, 22

zugeführt. Sie gelangt zwischen den Blaskamm-Röhrchen 23 und 24 hindurch zu der Trennschweißeinrichtung 25, bestehend aus den Schweißbalken 26 und 27, die über zugeordnete Stege 28, 29 mit Rollen 30, 31 an den Nocken 32 und 33 anliegen, die über entsprechende Antriebswellen 34 und 35 angetrieben sind. Der Schweißbalken 27 ist mit einem Messer 36 versehen. Der Schweißbalken 26 hat eine entsprechende längsverlaufende Ausnehmung. Es sei bemerkt, daß die Trenn-Schweißeinrichtung bekannt ist. Sie kann durch eine andere Trenn- und Schweißeinrichtung ersetzt sein.

Unterhalb der Trenn-Schweißeinrichtung ist der rotierende Niederschläger 37 vorhanden, der aus dem Hohlrohr 38 und dem sich über die Länge des Rohres 38 auf einer etwa Kreislinie gebogenen Blechstreifen 39 besteht. Vorhanden sind von dem Hohlrohr 38 ausgehende sich über die Länge erstreckende Blasdüsen 40. Diese können in Gestalt eines längsverlaufenden Schlitzes vorhanden sein. Es kann sich auch um Bohrungen handeln, die in geringem Abstand hintereinander in einer oder in zwei Reihen vorhanden sind.

Zwei Lochreihen an Ausblasdüsen 40, 40a usw. sind in Figur 8 dargestellt. Der Niederschläger wirkt zusammen mit der Stapel Einrichtung, die zunächst aus einer sich parallel zum Rohr 38 sowie über die Breite der Maschine erstreckenden Leiste 41 besteht, die über ein Blech 42 an der Wandung 13 und entsprechend auch an der Wandung 14 angeschraubt ist, wie dies aus Figur 7 hervorgeht.



Hinter der Leiste 41 ist die Nadelleiste 43 angeordnet, die nach vorne in Richtung zu dem Niederschläger Nadeln 44 und, wie Figur 7 zeigt, in Abständen eine Vielzahl von Nadeln 44a und 44b hat. Die Nadelleiste ist an beiden Enden befestigt an der Kolbenstange 45 eines Pneumatikzylinders 46, der über Verbindungselemente an der Wandung 13 befestigt ist. Dadurch ist die Nadelleiste zurückziehbar, wie später noch beschrieben wird. Die Leiste 41 hat nach unten im Bereich der Nadeln 44 offene Ausnehmungen 47, 47a, während das Blech 39 gegenüberliegende, nach außen offene Ausnehmungen 48, 48a hat.

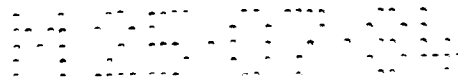
In den Seitenwandungen 13, 16 sind Kettenräder 49, 50, 51 und 52 gelagert, die eine Kette 53 tragen. Die Kettenräder 49 und 52 sind mit auskuppelbaren Antrieben versehen. An den Seitenteilen 14 und 17 ist eine spiegelbildliche Anordnung vorhanden. Die Kette 53 trägt, wie auch aus Figur 9 zu ersehen ist, einen Greiferbalken 54, der aus dem oberen Balken 54a und dem unteren Balken 54b besteht. Die zangenartig bewegbar sind. Nach Figur 9 besteht der untere Balken aus einem Querträger 55, der an seinen beiden Enden eine Kolben-Zylinder-Anordnung 56 trägt, damit über die Kolbenstange die Leiste 54b in angegebener Doppelpfeilrichtung verschiebbar ist. Der obere Balken besteht aus einzelnen Abschnitten. Diese sind um die Achse 57 über eine Kolben-Zylinder-Anordnung 58 an- und absenkbar. Eine nicht dargestellte Zugfeder sichert als Ausgangsstellung die Offenstellung. Die Balken haben an den einander zugekehrten Innenflächen gegenüberliegende und in Abständen befindliche Reihen an Höckern 59. Zwischen diesen Höckern mit flachen schräg anlaufenden Keilflächen greift ein in Gestalt eines Bleches ausgebildetes Schwert

59 ein, das sich zwischen den Seitenwangen 13 und 14 erstreckt und an der Seitenwange 13 über einen Flansch 60 befestigt ist. Dieses Schwert hat entsprechend der Darstellung in Figur 10 in Abständen befindliche Ausnehmungen 61, 61a die so bemessen und in einem solchen Abstand angeordnet sind, daß zwischen diesen die vorerwähnten Höcker des Greiferbalkens eingreifen können. Der Greiferbalken 54 ist an der Seitenwandung 13 innerhalb einer Schiene 62 geführt.

Die in Figur 9 dargestellte Lösung erübrigt, daß am Maschinenrahmen 13 über Befestigungselemente 62, 62a der Luftzylinder 63 befestigt ist, an dessen Kolbenstange 64 eine sich über die Breite der Beutelmaschine erstreckende Klemmleiste 65 angeordnet ist, die zusammenwirkt mit dem Förderband 66, das um die beiden Walzen 67 und 68 geführt ist, die in dem Rahmen 16 und 17 gelagert sind. Die Walze 68 ist mit dem Motorantrieb versehen.

An den Rahmen 13 ist noch ein weiterer Pneumatikzylinder 69 befestigt, dessen Kolbenstange 70 an dem einen Schenkel 71 eines Winkelhebels 72 gelagert ist, der um die Achse 73 schwenkbar ist und der an seinem vorderen unteren Ende des Schenkels 74 das Kettenrad 75 trägt.

Nachdem die für die Funktion wesentlichen Bestandteile der Folienverarbeitungsmaschine beschrieben sind, sei nunmehr auf die Arbeitsweise in Verbindung mit den Figuren 2 bis 6 eingegangen.



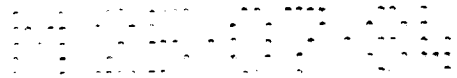
Von der Folienbahn 19 werden durch die Trenn-Schweiß-Einrichtung 25 einzelne Beutel hergestellt und abgetrennt. Dabei steht der Niederschläger 37 in der in Figur 2 angegebenen Wartestellung. Bevor die Schweißbalken 26 und 27 den vom Schlauch abgetrennten Beutel freigeben, ist dieser durch die Saugöffnungen 40 am Niederschläger festgehalten. Dieser wird dann in angegebener Pfeilrichtung 76 im Uhrzeigersinn gedreht. Dabei schlägt das äußere Ende des Bleches 39, wie aus Figur 3 hervorgeht, die obere Kante des Beutels auf die über die Leiste 41 zum Beutel hin vorstehenden Stifte 44 auf. Da der Beutel auf dem Stift aufgeschlagen ist, wird er bei weiterer Rotation der Schlagleiste von dieser gelöst, wie das in Figur 3 angedeutet ist. Nachdem auf diese Weise eine vorbestimmte Anzahl von Beuteln aufgestapelt worden ist, wird über die Kette 53 durch den Antrieb des Kettenrades 49 der Greifer-Balken in Richtung zu dem Beutelstapel bewegt, und zwar so weit, daß das Schwert 59 zwischen die Balken 54a und 54b eingreift und die Folienlagen des Stapels damit die Zange öffnen. Der Beutelstapel wird somit gefaltet. Mit dem Zurückfahren des Greiferbalkens wandert die Zange aus dem Bereich des Schwertes mit dem Ergebnis, daß die Zange sich unter der Wirkung der Zugfeder 47 schließt und die Beutel des Stapels dabei festhält.

Entsprechend der Darstellung in Figur 6 wird der Greiferbalken durch den Antrieb des Kettenrades 52 so weit über das Band 66 gefahren, daß das untere Ende des Beutelstapels noch im Bereich der Umlenk-

walze 67 vorhanden ist. Dort wird das untere Ende des Beutelstapels durch die Klemmleiste 65 des Pneumatikzylinders 63 festgeklemmt mit dem Ergebnis, daß bei weiterer Bewegung des Greifer-Balkens 54 der Beutelblock aus der Zange herausgezogen wird und damit auf das Obertrum 66a des Bandes abgelegt wird, das in angegebener Pfeilrichtung 77 absatzweise bewegbar ist. Sofern Beutelstapel nur kurzer Länge abgelegt werden, dann soll der Greiferbalken 54 einen geringeren Höhenabstand zu dem Obertrum 66a des Bandes haben. Um dies zu erreichen, wird über den Pneumatikzylinder 69 und der Kolbenstange 70 und dem Hebel 72 das Kettenrad 75 in angegebener Drehrichtung 77a nach unten bewegt, so daß der Greiferbalken einen geringeren Höhenabstand zur Ablage hat. Vorhanden sind entsprechende die Kettenlänge ausgleichende Elemente.

Figur 6 zeigt, daß der Greiferbalken 54 bereits wieder in seine Wartestellung zurückgefahren worden ist, um bald den nächsten Beutel zu ergreifen. Der Klemmbalken 65 klemmt noch den Beutelstapel an der Walze 67 fest, wobei der Beutelstapel noch durch ein Stanzmesser 78, angetrieben durch die Kolbenstange 79 des Pneumatikzylinders 80, gestanzt wird.

Es ist zu ersehen, daß in keiner Phase des Bearbeitungsablaufes weder der einzelne Beutel noch der Stapel an Beuteln frei war, sondern bei allen seinen Bewegungsabläufen gehalten wurde. Dadurch ist ein genaues



- 21 -

Ausrichten möglich. Auch ist mit dieser Lösung die Verarbeitung verschiedenartigster Beutelmaterialein in Bezug auf chemische Zusammensetzung, Flexibilität und sonstiger physikalischer Eigenschaften und unterschiedlicher Beutelformate, insbesondere in Bezug auf die Länge, möglich.

Die Ausbildung des sich über die Breite der Maschine erstreckenden Greiferbalkens, der mit den Gegenbalken auf der anderen Seite der Beutelstapel, besonders vorteilhaft in Gestalt eines Schwertes, das ortsfest gelagert ist, zusammenwirkt, ermöglicht die Erfassung der Beutelstapel unabhängig von der Breite der Beutelstapel. So ist verständlich, daß auch nebeneinander zwei oder noch mehr Beutelstapel gleichzeitig transportiert werden können, weil die erfindungsgemäße Lösung hier keine Beschränkung erkennen läßt.

Fig. 11 zeigt, daß der Greifer-Balken in Verbindung mit dem Gegenbalken auf der anderen Seite der Beutel, vorteilhaft in Gestalt des ortsfesten Schwertes, auch zwei gegenüberliegende Beutelstapel erfassen und wegtransportieren kann, weil auch in dieser Hinsicht die erfindungsgemäße Lösung keinerlei Beschränkung unterworfen ist.

Fig. 11 zeigt, daß unterhalb der Trenn-Schweißvorrichtung zwei Stapelablagen vorhanden sind, so daß zu der bisher beschriebenen Stapelablage spiegelbildlich die Stapelablage 41a, 42a mit der Nadelleiste 43a und deren Antrieb durch den Zylinder 46a hinzukommt. Es erfolgt die Arbeits-

- 22 -

weise, daß der erste Beutel auf der ersten Stapeleinrichtung 41a, der zweite Beutel auf die zweite Stapeleinrichtung 41, der dritte Beutel wiederum auf der ersten Stapeleinrichtung 41 und so weiter aufgeschlagen wird, und zwar durch einen Schläger 81, der entsprechend der Darstellung in den Figuren 12 und 13 eine Leiste 82 hat, die sich über die Breite der Folienverarbeitungsmaschine erstreckt und an beiden Enden an einem Arm 83 gelagert ist, der an der Seitenwandung 13 an einem Drehzapfen 84 in angegebener Pfeilrichtung 85 hin- und hergehend schwenkbar gelagert ist. In Fig. 12 sind mit den Bezugszeichen 41 und 41a die Leisten bezeichnet, zwischen denen nach unten offenen Aussparungen 47 die Nadeln 44 durchgreifen.

Die Wirkungsweise sei anhand von Fig. 13 beschrieben.

Sofern durch die Schweißbalken 26 und 27 Beutel mit einer Seitennaht oder einer doppelten Bodennaht hergestellt werden und die Trennschweißeinrichtung zwei in einem Abstand hintereinander befindliche Schweißeinrichtungen 86, 86a und 87, 87a hat, dann ist es möglich, daß der Beutel oder Sack bei seinem Aufstapeln im Bereich der Stapeleinrichtung eine noch erhitzte Schweißnaht hat.

Sofern die Beutel mit geringer Taktzahl, beispielsweise 50 Beutel pro Minute hergestellt werden, dann ist zufolge der hier langsamen Verarbeitungszeit ein ausreichendes Abkühlen der Schweißnähte gegeben, insbesondere sofern entsprechend der Darstellung nach Fig. 2 die Luftblasröhrchen 23 und 24 vorhanden sind. Um eine höhere Takzahl zu erreichen, wird vorgeschlagen,

- 23 -

den ersten Beutel beispielsweise auf die Ablage 41a mit den Stiften 44a aufzuschlagen und den nachfolgenden Beutel auf die Ablage 41 mit den dortigen Stiften 44. Es erfolgt somit ein abwechselndes Aufschlagen auf die eine Ablage durch den einen Beutel und auf die gegenüberliegende Ablage durch den nachfolgenden Beutel.

Um dies zu erreichen, ist der Schläger im Bereich unterhalb der Schweißeinrichtung mit einer jeden Seite zugeordneten Ausblasöffnung 88 und 89 versehen. Sofern der Schläger nach links in Richtung zur Ablage 41a bewegt wird, dann blasen die Auslässe 88. Wird er in Richtung der Ablage 41 nach rechts bewegt, dann blasen die Auslässe 89, die sich über die gesamte Länge der Schlagleiste erstrecken. Sie können aus einem durchgehenden Schlitz, aber auch aus in dichtem Abstand befindlichen einzelnen Bohrungen bestehen. Um den notwendig schnellen Wechsel des Pendelschlägers zu erreichen, sind an den Armen, in Fig. 13 dargestellt, dem Arm 83, über Drehgelenke 90 und 91 Kolbenstangen 92 und 93 von Pneumatikzylindern 94 und 95 angeordnet, die über zugeordnete Halterungen 96 und 97 an Drehachsen 98 und 99 schwenkbar sind.

Fig. 13 zeigt ebenfalls das Schwert 59 in Verbindung mit der Zange aus den Balkenteilen 54a und 54b. Diese sind nach Fig. 13 an einer Kolbenstange 100 befestigt, weil der in den Zeichnungen dargestellte Kettenantrieb, der den Greiferbalken trägt, auch durch einen Pneumatikantrieb ersetzt sein kann.

- 24 -

Figur 14 zeigt die gegenüber der Figur 11 abgewandelte Lösung mit der Maßgabe, daß ein Schläger 101 angewendet ist, der in Horizontalebene entsprechend der Doppelpfeilrichtung 102 hin- und hergehend bewegt ist. Vorhanden sind die Stifte 44 und 44a an zugeordneten, gegenüberliegenden Kolbenstangen der Zylinder 46 und 46a.

Nach den Figuren 15 und 16 ist unterhalb der Trenn- und Schweißvorrichtung 26 und 27 die Stapeleinrichtung 41 und 41a vorhanden mit den vertikalen Bereichen 103 und 103a sowie horizontalen Bereichen 104 und 104a. Der Schläger 101 ist an seiner Unterseite oder an seiner Oberseite befestigt an einem Förderband 105, das über Umlenkrollen 106 und 107 hin- und hergehend bewegt wird, so daß die Beutel nacheinanderfolgend abwechselnd auf die Stapeleinrichtung 41 und 41a aufgestapelt werden.

Den horizontalen Stapelflächen 104 sowie 104a sind Werkzeuge 108 bzw. 108a zugeordnet, die Lochungen, Stanzungen, Perforationen oder vorteilhaft Schweißungen ausführen. Es können aber lediglich auf Festhalte-Einrichtungen sein, deren Wirkungsweise in Verbindung mit Figur 16 beschrieben wird.

Figur 16 zeigt die Bewegung des Schlägers 101 in der Pfeilrichtung 109 nach rechts mit der Maßgabe, daß das obere Ende des Beutels 110 zufolge des plötzlichen Schlages nach links abgebogen ist. Durch das Ausblasen von Luft aus der Düse 101a wird dann das obere Ende des

Beutels, wie in gestrichelter Linie dargestellt ist, nach rechts abgelenkt. An der vertikalen Schiene 103 ist eine Beutelklemmleiste 111 angeordnet, die einen horizontalen Schenkel 112 und einen vertikalen Schenkel 113 hat. Der vertikale Schenkel ist mit einer Führung versehen, damit entgegen dem Druck einer Schraubenlinienfeder 114 eine Rückfederung stattfindet. Sobald der Schläger 101 oder gegebenenfalls eine an diesem angeordnete vorspringende Leiste 115 den Beutel an der Staplleiste 112 angedrückt hat, dann ist zugleich mit diesem Zeitpunkt oder kurze Zeit später auch das obere Beutelende auf der Arbeitsfläche 104 bzw. dem darauf vorherigen Beutelende aufgelegt. Dann geht die Niederhaltevorrichtung 108 nach Figur 2 oder ein um die Achse 115 drehbarer Festhalter nach unten und klemmt das obere Beutelende fest. Dadurch ist die Lage des Beutels und zufolge der horizontalen Erstreckung der oberen Auflagefläche die Lage des Beutelblocks gesichert. Auf diese Weise kann das Bearbeiten erfolgen.

Aus Figur 16 ist zu ersehen, daß wahlweise nach dem einen System aber auch lediglich mit den Stiften gearbeitet werden kann.

Figur 17 zeigt Beutel, die durch Schweißnähte 117 in der Weise zu einem Block miteinander verbunden sind, daß in an sich bekannter Weise der nachfolgende Beutel mit dem vorhergehenden Beutel des Beutelblocks durch eine Schweißnaht verbunden wird. Dazu sind die beiden Schweißbalken 108, 108a vorhanden. An diesen sind jeweils elastische Bleche

- 26 -

117, 117a angeordnet, die mit dem Niedergehen des Schweißbalkens die Luft zwischen den Beuteln austreiben und somit zusammengedrückte Stapel ergeben, die das Verschweißen zum Stapel begünstigen und nahezu fluchtende Kanten 118, 118a ergeben. Die Niederhalter oder Festhalter 116, 116a haben horizontale Auflageflächen 119, 119a für die stirnseitigen Kanten der Beutel, so daß deren gegebenenfalls noch klebefähigen Schweißnähte 120, erhalten, durch die die Schweißeinrichtung 26, 27 nicht einander anbacken können. Zum Festhalten des Beutelstapels wirken die Schweißbalken 108 und Festhaltevorrichtung abwechselnd untereinander, so daß es keiner besonderen Nadeln 44, 44a bedarf.

- Patentansprüche -

A n s p r ü c h e

1. Folienverarbeitungsmaschine zum Herstellen, Stapeln und Ablegen von flachen Verpackungen aus thermoplastischer Kunststoffolie, wie Beuteln oder Säcken, mit einer in horizontaler Ebene arbeitenden Trenn- und Schweißvorrichtung zur Verarbeitung der dort vertikal zugeführten doppellagigen Folienbahnen und einer unmittelbar an die Trenn- und Schweißvorrichtung angeschlossenen, vorzugsweise mit Stapelstiften versehene Stapelvorrichtung, in der die Verpackungen hängend gehalten sind und mit einer angeschlossenen Fördervorrichtung, auf der die Verpackungen abgelegt und gegebenenfalls durch eine Stanzeinrichtung mit Ausstanzungen versehen und dann wegtransportiert werden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß im Bereich zwischen der Stapelvorrichtung (41, 44) und der Fördervorrichtung (15) eine hin- und hergehende Greifeinrichtung (54) angeordnet ist, die den Stapel der Gegenstände erfaßt und zur Fördervorrichtung (15) transportiert und auf dieser ablegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Greifeinrichtung (54) als Balken ausgebildet ist und sich in horizontaler Ebene über die wesentliche Breite der Folienverarbeitungsmaschine (10) erstreckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß dem Greifer-Balken (54) ein auf der anderen Seite des Beutelstapels vorhandener Gegenbalken (59) zugeordnet ist.

- 2 -

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß der Greifer-Balken (54) einen oberen Balkenteil (54a) und einen unteren Balkenteil (54b) aufweist, die nach Art einer Zange um eine horizontale Drehachse oder zugeordnete horizontale Drehachsen (55, 56) schwenkbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß zwischen dem oberen Balkenteil und dem unteren Balkenteil bei Faltung des dazwischenliegenden Beutelstapels ein Schwert eingreift.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Balken (54a und 54) der Greifeinrichtung (54) an ihren einander zugekehrten Flächen mit in Abständen befindlichen Höckern versehen sind, zwischen denen die Zungen eines Schwertes eingreifen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß das Schwert sich in horizontaler Ebene über die wesentliche Breite der Maschine erstreckt und am Maschinenrahmen ortsfest angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der hin- und hergehende Greifer-Balken jeweils an seinen beiden Enden an einer dort vorhandenen zugeordneten Kette gelagert ist.

- 3 -

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der hin- und hergehende Greifer-Balken an seinen beiden Enden an den vorderen Enden zugeordneter Kolbenstangen von Pneumatikzylindern angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Zange durch eine am Maschinenrahmen angebrachte Kulisse geöffnet ist.

11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß an der Zange eine diese öffnende und gegebenenfalls schließende pneumatische Kolben-Zylinder-Anordnung vorhanden ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß in der Maschine eine sich über deren wesentliche Breite erstreckende hin- und hergehende Klemmleiste angeordnet ist, die den von der Greifeinrichtung auf den Förderer aufgelegten Stapel der Gegenstände an dem Förderer festklemmt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Fördervorrichtung (15) in an sich bekannter Weise ein absatzweise bewegbares Band (66) darstellt, das als Ablagetisch ausgebildet ist und am Ablagetisch (78) eine Stanze zum Anbringen von Ausstanzungen im Beutelstapel vorhanden ist.

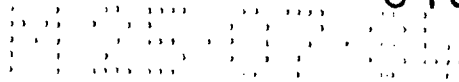
- 4 -

- 4 -

14. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 13, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der rotierende Niederschläger (37) aus einem Hohlrohr (38) besteht, an dem ein gebogener, sich über die Länge des Rohres erstreckender Blechstreifen (39) angeordnet ist, in dem Hohlrohr und in dem Blechstreifen sich über deren Länge erstreckende Saugöffnungen (40) vorhanden sind und an der äußeren Kante des Blechstreifens in Abständen, die den Abständen der Stapelstifte (44) der Stapleinrichtung entspricht, nach außen offene Ausnehmungen (48) vorhanden sind.

15. Arbeitsverfahren mit der Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 14, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die einzelnen Beutel vor ihrem Verlassen der Trenn- und Schweißeinrichtung durch die Saugwirkung an dem rotierenden Niederschläger gehalten und von diesem auf die Stifte aufgeschlagen werden und diese Halterung an den Stiften die Beutel von dem Niederschläger befreit, nach dem Stapeln einer vorbestimmten Anzahl von Beuteln die Greifeinrichtung den Beutelstapel erfaßt und danach die Stapelstifte durch deren Zurückziehen den Beutelstapel freigeben und nach dem Transport des Beutelstapels auf die Fördervorrichtung die Anpreßleiste den Beutelstapel an der Fördervorrichtung festhält und erst danach die Greifvorrichtung den Beutelstapel freigibt.

16. Arbeitsverfahren nach Anspruch 15, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der an der Fördervorrichtung aufliegende Beutelstapel durch die Stanzvorrichtung mit Ausstanzungen versehen und danach der Beutelstapel durch Zurückziehen der Anpreßleiste von der Fördervorrichtung freigegeben wird.

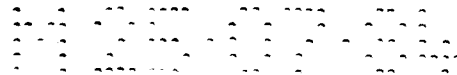


- 5 -

17. Vorrichtung zum Stapeln von Beuteln oder dergleichen Verpackungen aus thermoplastischer Kunststoffolie, die im Anschluß an die in horizontaler Ebene arbeitende Trenn- und Schweißvorrichtung angebracht ist und Stifte aufweist, die an einer Nadelleiste angebracht sind, die durch eine pneumatische Kolben-Zylinder-Anordnung rückziehbar ist und ein hin- und hergehender Schläger angeordnet ist, der die Beutel nacheinanderfolgend auf die Stifte aufschlägt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß dicht unterhalb der Trenn- und Schweißvorrichtung und zu dieser parallel verlaufend spiegelbildlich zur Vertikalebene der Beutelzufuhr jeweils eine Stiftreihe (44, 44a) angeordnet ist und ein Schläger solcher Art vorhanden ist, der den ersten Beutel auf die erste Stiftreihe (44) und den zweiten Beutel auf die gegenüberliegende zweite Stiftreihe (44a) und den dritten Beutel auf die erste Stiftreihe (44) und den vierten Beutel auf die zweite Stiftreihe (44a) und in dieser Weise solange aufschlägt, bis eine vorbestimmte Anzahl von Beuteln aufgeschlagen ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Schläger (81) aus einer sich über die Breite oder wesentliche Breite der Beutelherstellungsmaschine (10) erstreckenden Leiste (82) besteht, die um eine Horizontalachse (84) hin- und herschwingend gelagert ist, wobei die Lagerachsen (84) kurzer Länge nur im Bereich ihrer Befestigung an den Seitenwandungen (13, 14) der Maschine (10) vorhanden sind.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Leiste (82) an beiden, den Stiftreihen (44, 44a) zugeordneten Seiten mit Ausblasöffnungen (88, 89) versehen ist.



- 6 -

20. Vorrichtung nach den Ansprüchen 17 bis 19, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zu beiden Seiten der die Schlagleiste (82) tragenden Arme (83) die Kolbenstangen (92, 93) von Pneumatikzylindern (94, 95) angeordnet sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Zylinder (94, 95) um horizontale Achsen (98, 99) schwenkbar gelagert sind.

22. Vorrichtung zum Stapeln von Beuteln oder dergleichen Verpackungen aus thermoplastischer Kunststoffolie, die im Anschluß an die in horizontaler Ebene arbeitende Trenn- und Schweißvorrichtung angebracht ist und eine Stapeleinrichtung mit einem hin- und hergehenden Schläger aufweist, und wobei unterhalb der Trenn- und Schweißvorrichtung und zu dieser verlaufend spiegelbildlich zur vertikalen Ebene der Beutelzufuhr die Stapeleinrichtung angeordnet und ein Schläger solcher Art vorhanden ist, der den ersten Beutel auf die erste Stapeleinrichtung und den zweiten Beutel auf die auf die gegenüberliegende Stapeleinrichtung und den dritten Beutel auf die erste Stapeleinrichtung, den vierten Beutel auf die zweite Stapeleinrichtung und in dieser Weise solange aufschlägt, bis eine vorbestimmte Anzahl von Beuteln aufgeschlagen ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Stapeleinrichtung eine horizontale Arbeitsfläche (104) aufweist, mit der in Verbindung mit Werkzeugen (108, 108a) eine Weiterbearbeitung der Beutel oder des Beutelstapels erfolgt.

- 7 -

- 7 -

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Stapelvorrichtung einen ersten vertikalen
Bereich (103) hat, an der die Beutel gestapelt werden und einen sich
daran anschließenden, nach außen gerichteten horizontalen Bereich (104),
an dem der Beutel oder der Beutelblock verarbeitet wird.

24. Vorrichtung nach Anspruch 22, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß einer jeden Stapelvorrichtung zugeordnet,
der erste vertikale Bereich (103) in an sich bekannter Weise mit
einer zurücknehmbaren Nadelreihe (44) versehen ist.

25. Vorrichtung nach Anspruch 22, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der erste vertikale Bereich (103) mit einer
in horizontaler Ebene verlaufenden Stapelleiste (111) versehen ist
und an der horizontalen darüberliegenden Ablage (104) eine im Takt
der Stapelung arbeitende Festhalte-Einrichtung (108, 116) vorhanden ist.

26. Vorrichtung nach Anspruch 25, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Stapelleiste (111) entgegen dem Druck
einer Feder (114) verschiebbar ist.

27. Vorrichtung nach Anspruch 4, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Festhalte-Einrichtung (116) der oberen
horizontalen Arbeitsfläche (104) aus einer Welle (115) besteht,
an der hin- und hergehend drehbar Festhaltefinger vorhanden sind.

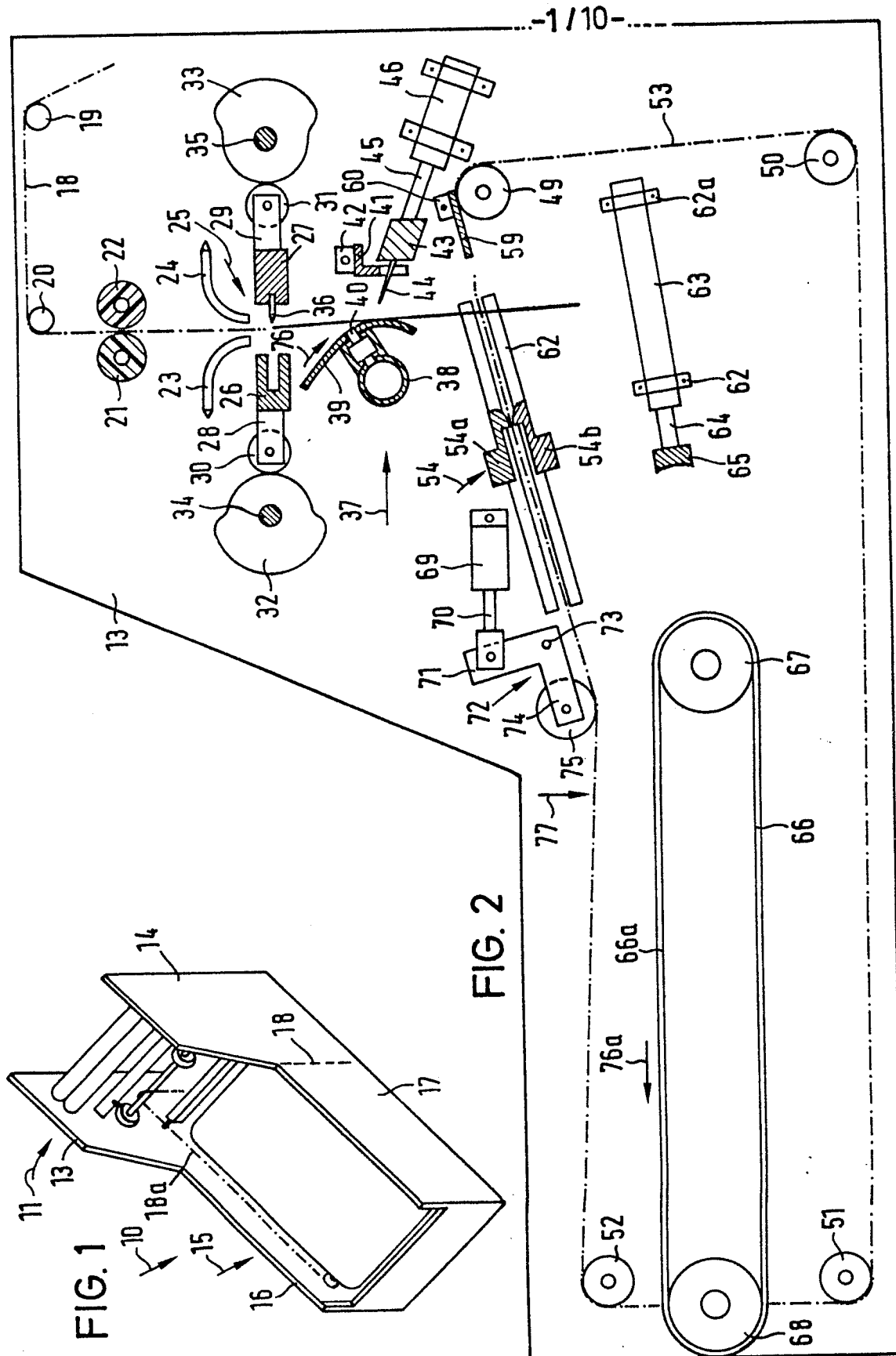
- 8 -

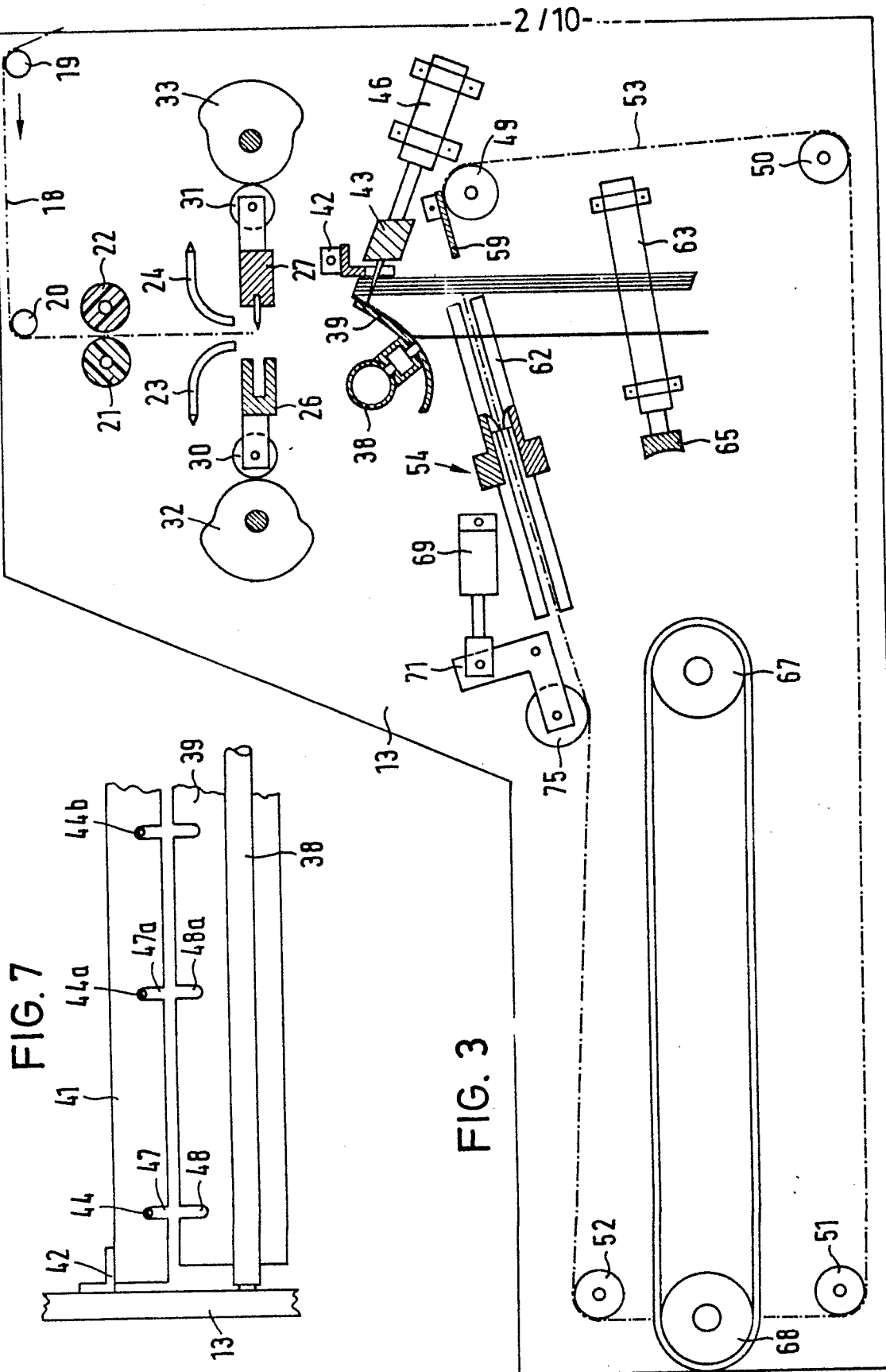
28. Vorrichtung nach Anspruch 27, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Festhaltefinger (116, 116a) mit jeweils
einer Auflagefläche (119, 119a) für die Kante des Beutel versehen
sind.

29. Vorrichtung nach Anspruch 22, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß das Werkzeug (108, 108a) aus einem Schweißbalken
zum Verblocken der Beutel besteht.

30. Vorrichtung nach Anspruch 29, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß an jedem Schweißbalken (108, 108a) an der nach
außen gerichteten Seite ein elektrisches, in Richtung nach außen
abgebogenes Abstreifblech (117, 117a) vorhanden ist.

31. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der
Ansprüche 2 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Abstand der Stapeleinrichtung (41, 104) zur Trennschweiß-
einrichtung (26, 27) veränderlich ist.





-3/10-

FIG. 8

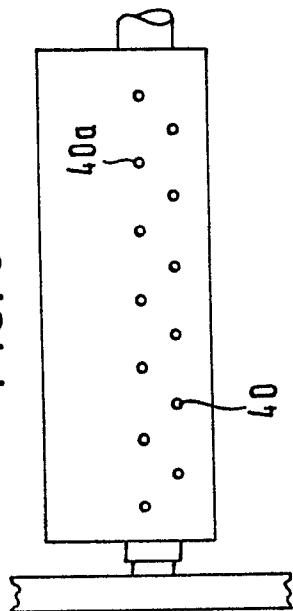
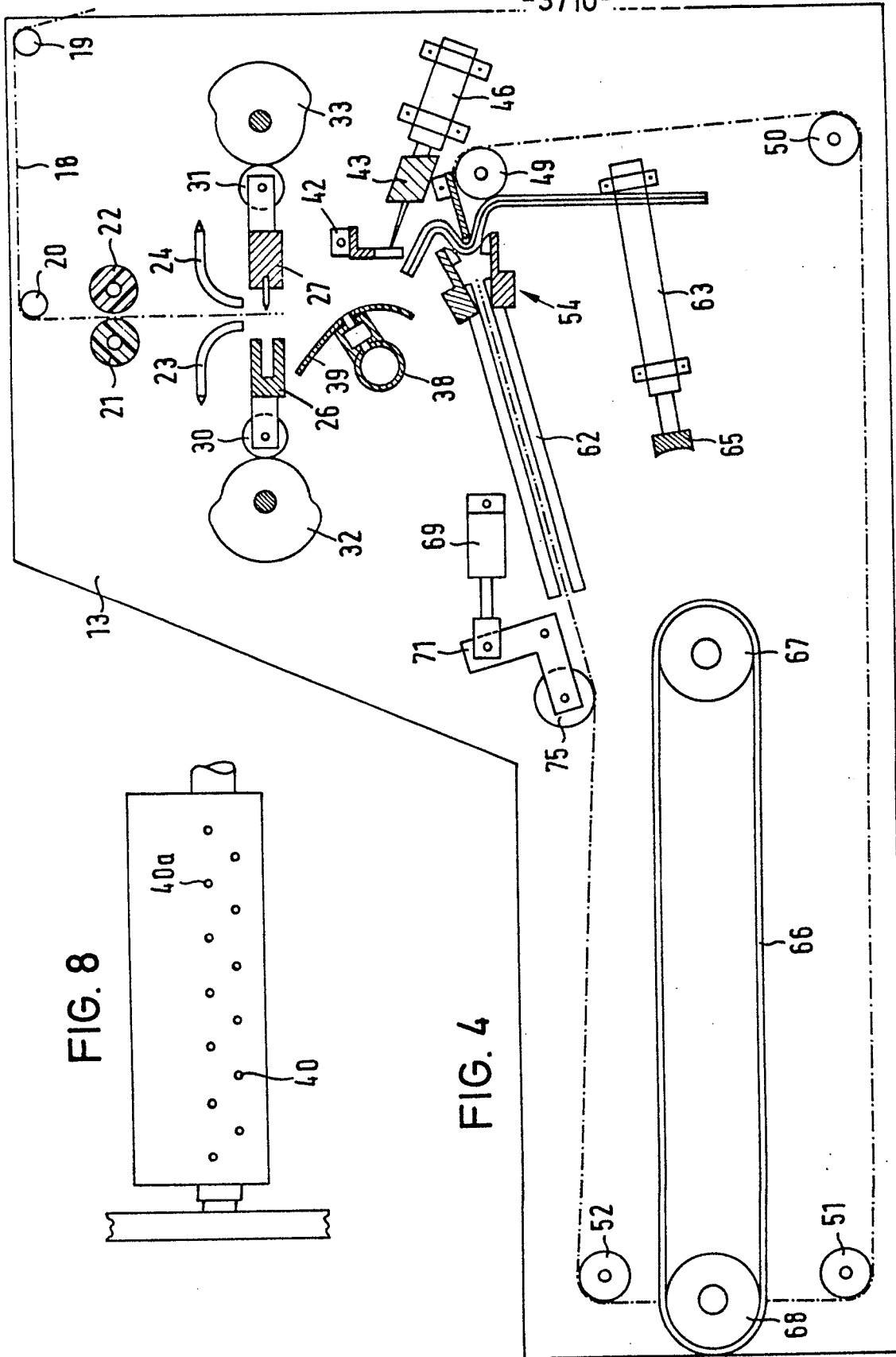


FIG. 4



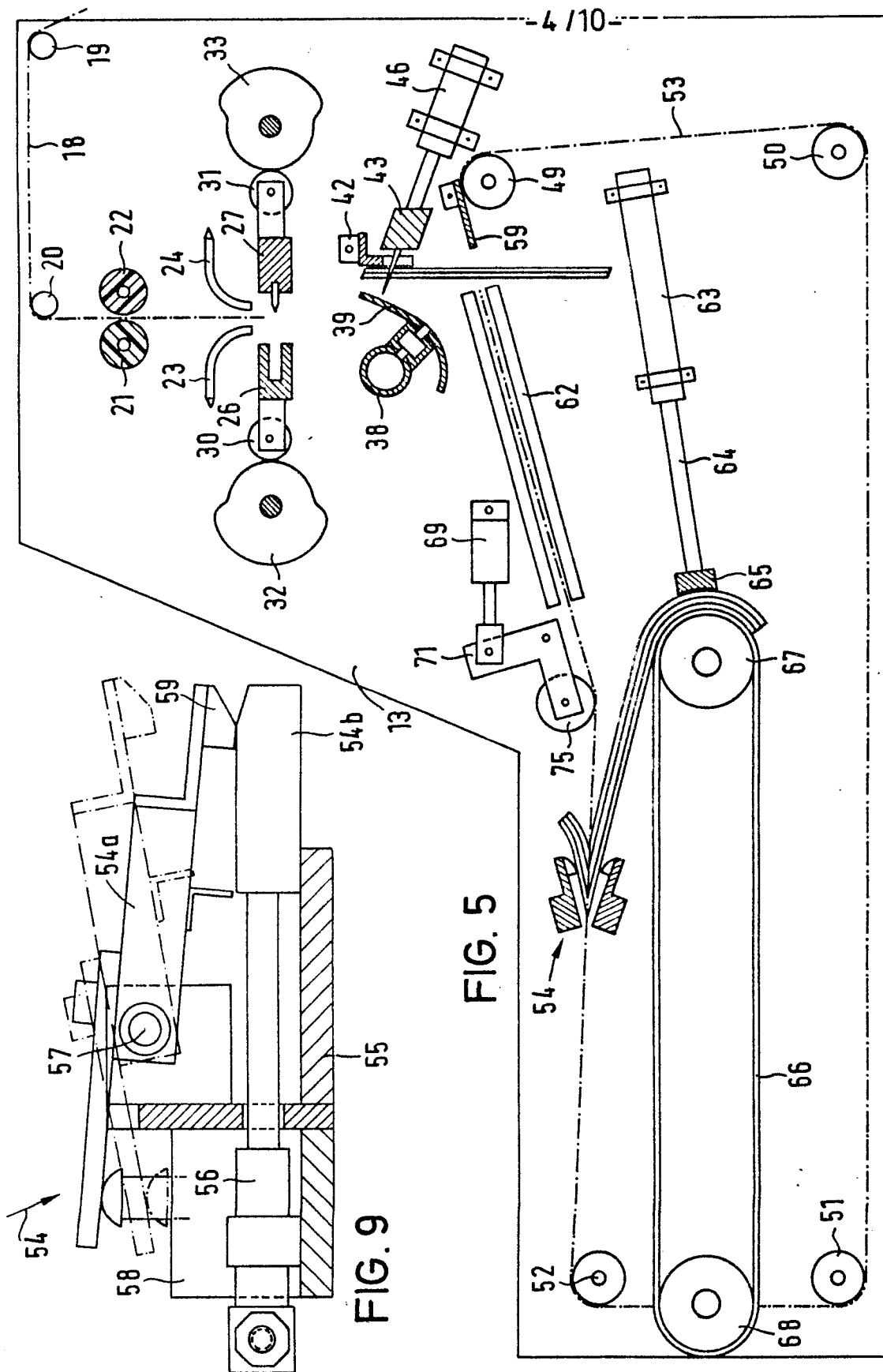


FIG. 10

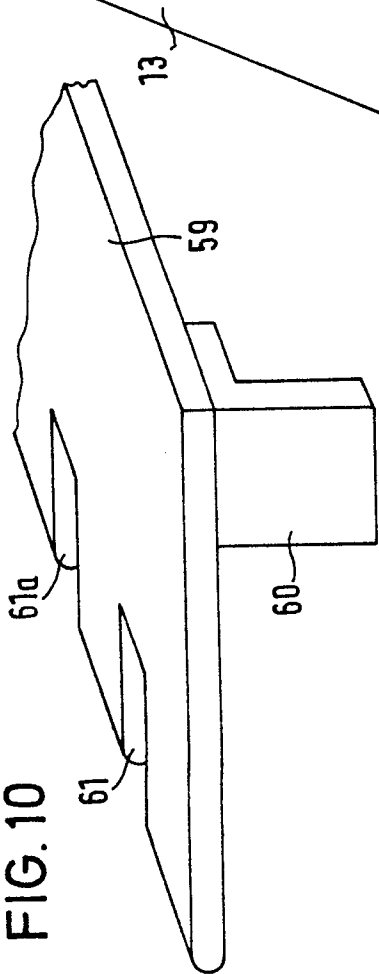
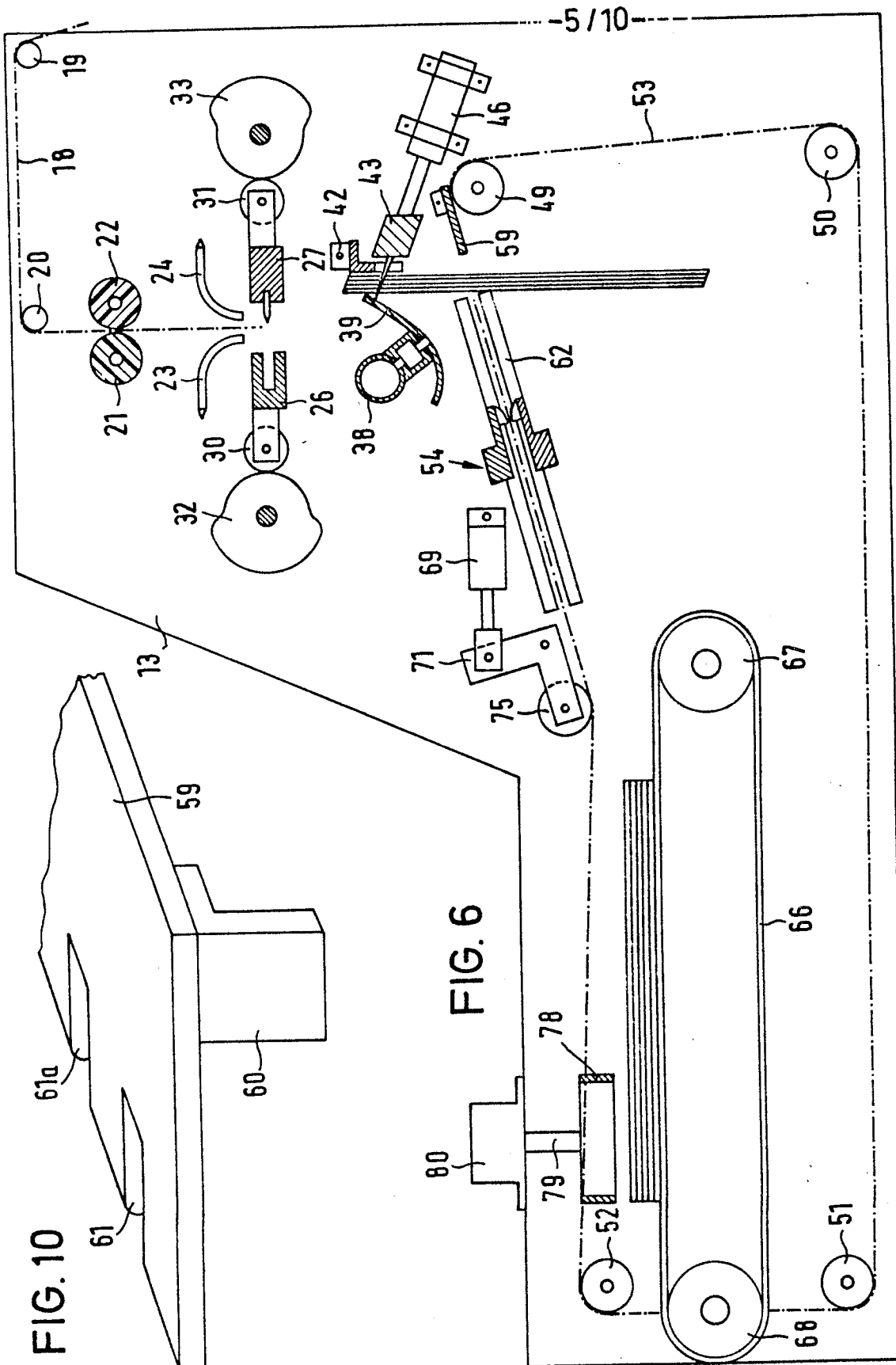
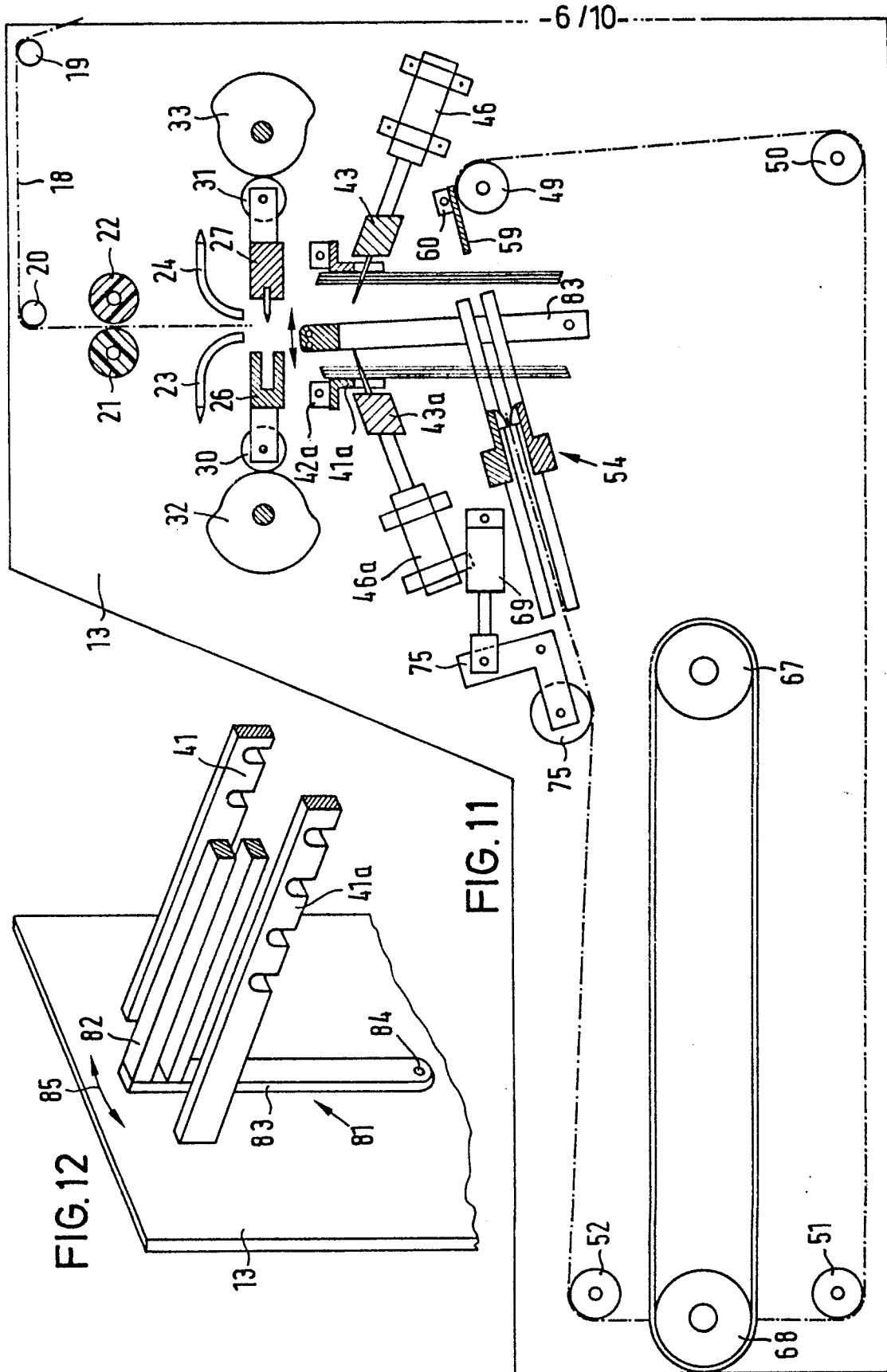
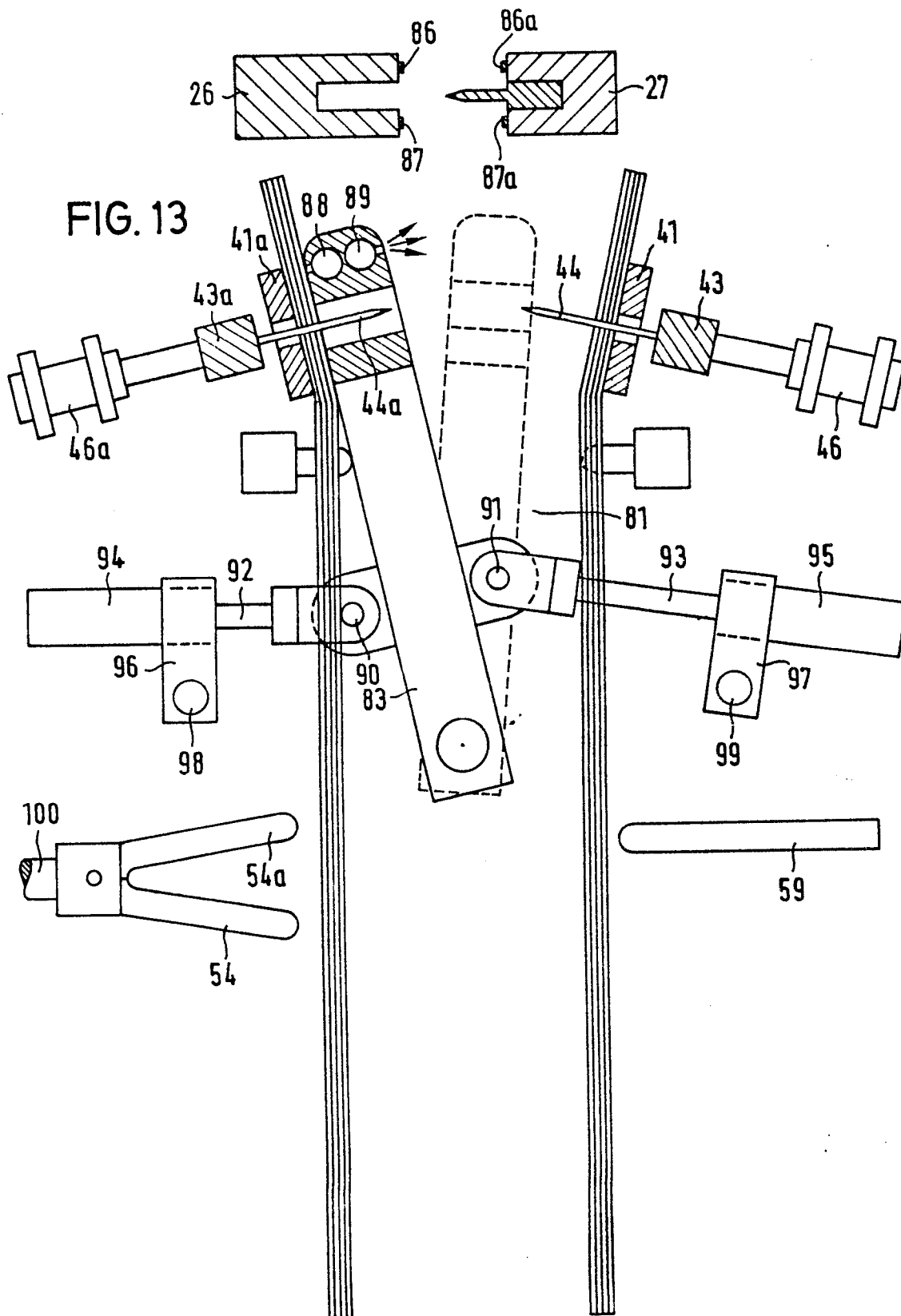


FIG. 6

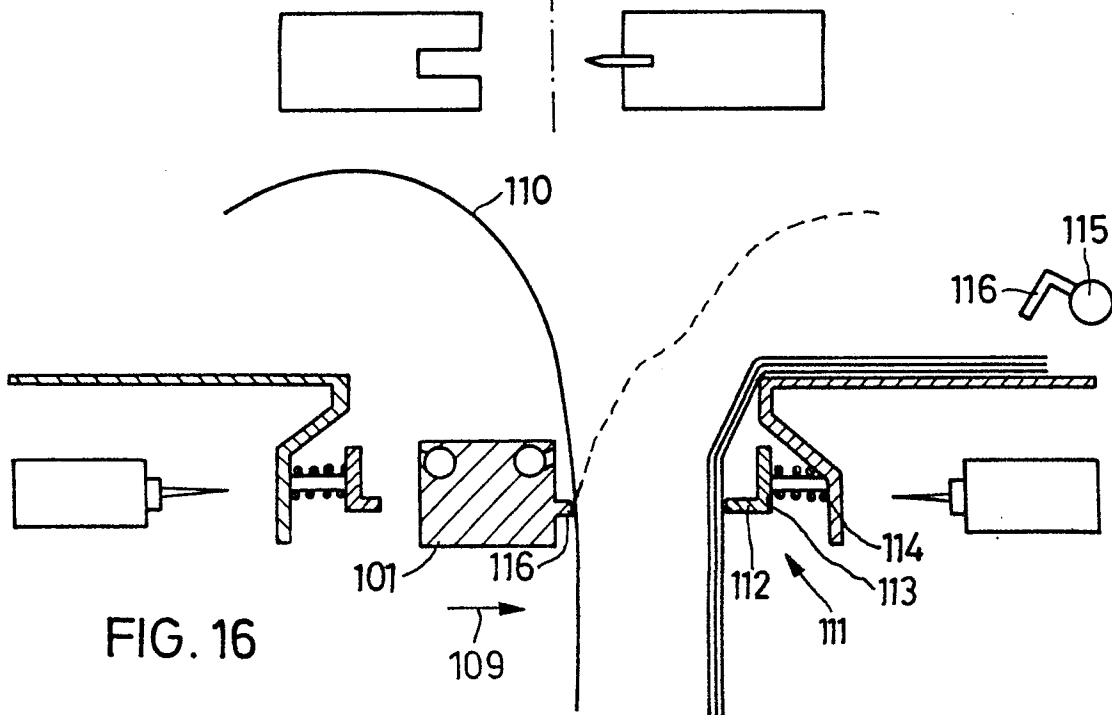
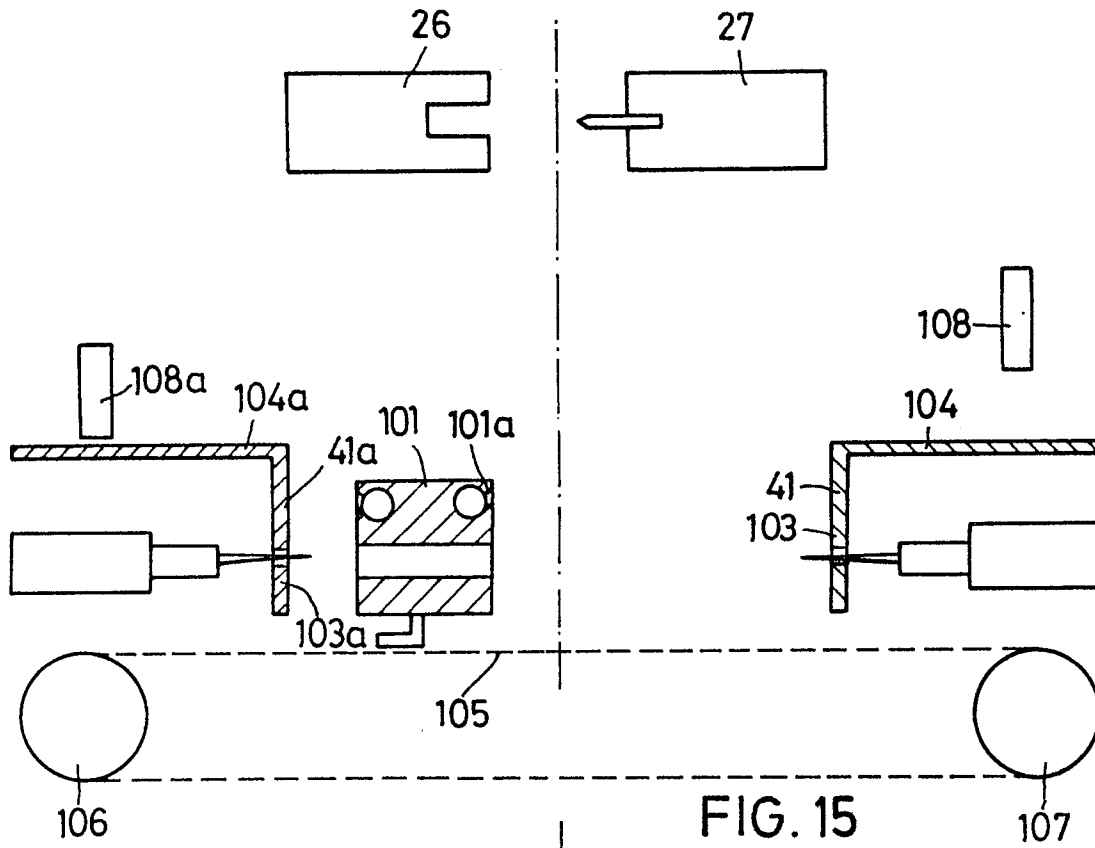




-7/10-



- 8 / 10 -



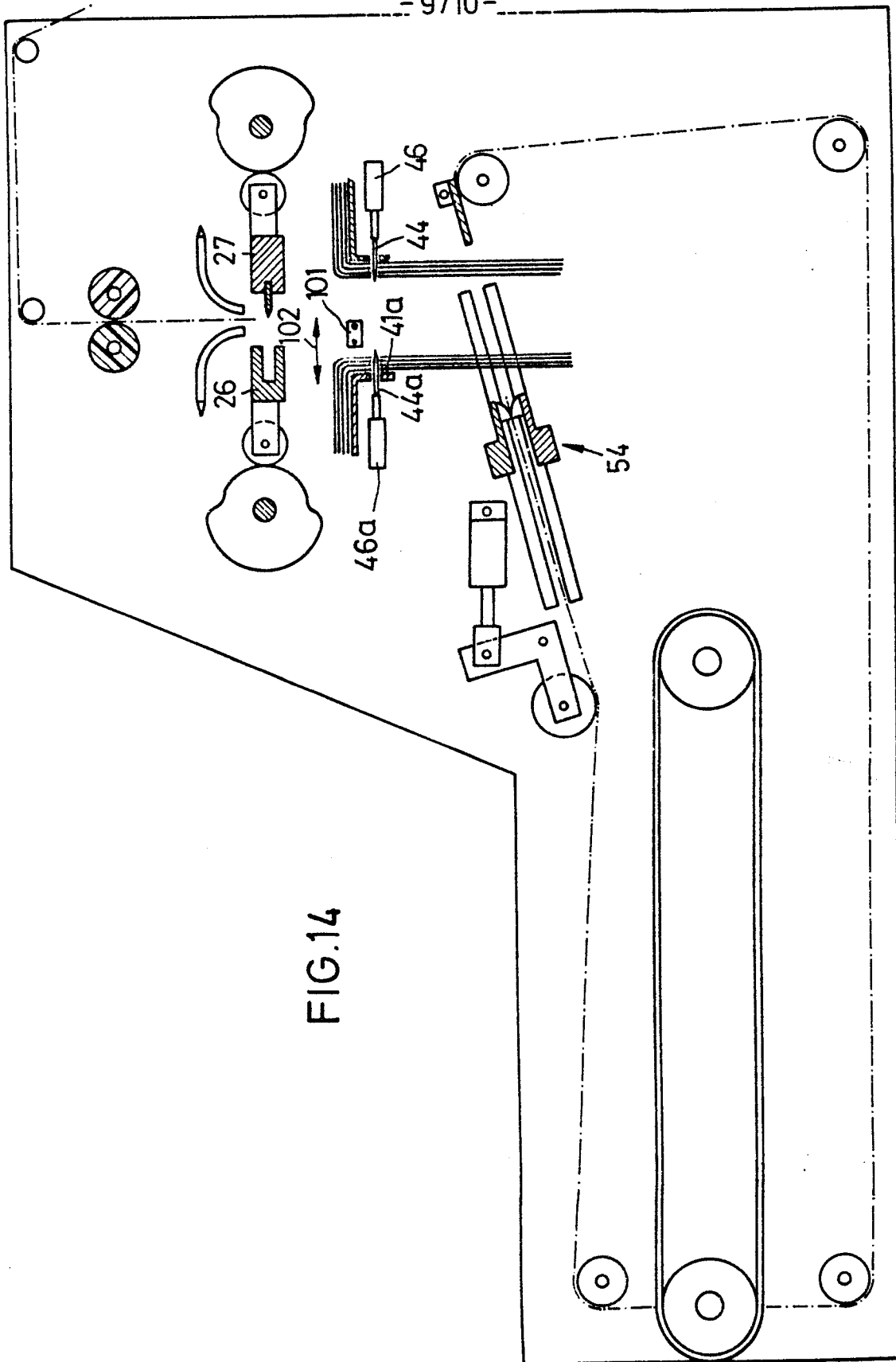


FIG.14

-10/10-

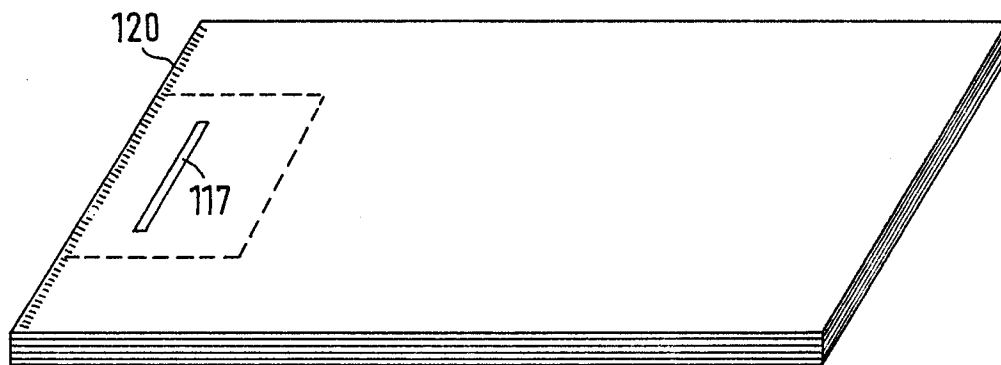


FIG. 17

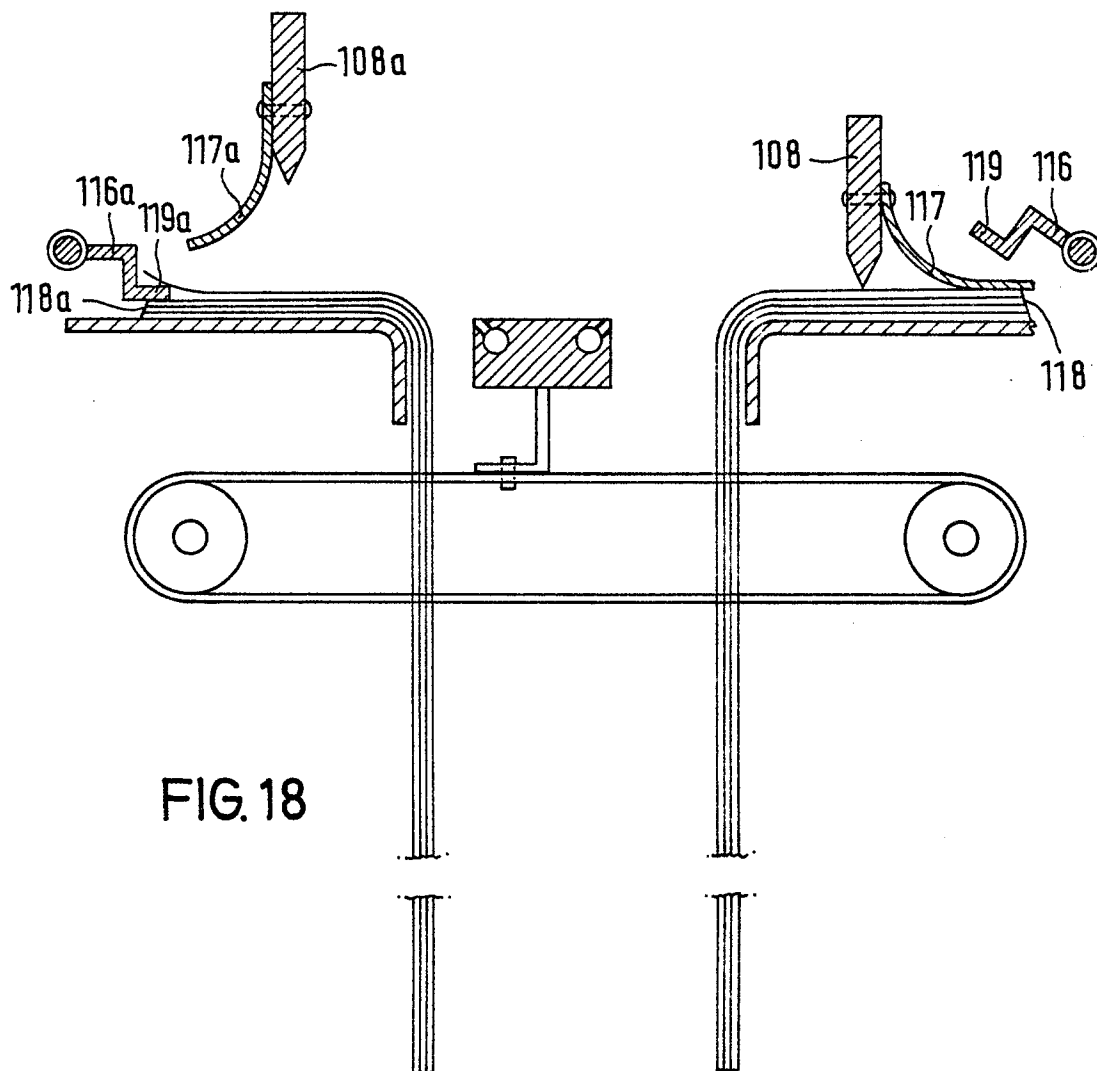


FIG. 18



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84108770.3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A P	DE - A1 - 3 211 217 (BENDIG) * Gesamt * --	1,12, 13,14, 15,17, 22	B 31 B 21/14 B 65 H 5/10
A	DE - B - 2 141 045 (LEHMACHER) * Fig. 2; Patentansprüche * --	1,15	
A	DE - A - 2 305 800 (S.C.A.E.) * Fig. 1; Seiten 12-15 * --	1,17, 22	
A	DE - A - 2 233 408 (LEHMACHER) * Fig. 3; Seiten 9-11 * --	1,13, 15,17, 22	
A	US - A - 4 223 883 (EDWARD DUNN, JR. et al.) * Fig. 1; Zusammenfassung * ----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) B 31 B B 65 H
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 05-11-1984	Prüfer HABART
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			