

(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: 0 424 991 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90124420.2

(51) Int. Cl. 5: B65B 11/16, B65B 11/26,
B65B 11/36, B65B 11/46

(22) Anmeldetag: 21.02.90

Diese Anmeldung ist am 17.12.1990 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 60
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(30) Priorität: 09.03.89 DE 3907615

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.91 Patentblatt 91/18

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: 0 386 524

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstrasse 10
W-2810 Verden(DE)

(72) Erfinder: Focke, Heinz
Moorstrasse 64
W-2810 Verden(DE)

(74) Vertreter: Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner Anwaltssozietät
Hollerallee 73
W-2800 Bremen 1(DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen.

(57) Bei der Verpackung von Gegenständen, insbesondere einer Gruppe von Kleinpackungen (Papier-Taschentuch-Packungen), zu einem Gebinde (Großpackung) wird eine Verschlußnaht einer äußeren Umhüllung durch Siegelung mit Wärme und Druck, die auf die im Inneren liegenden Kleinpackungen gerichtet ist, gebildet.

Zum einwandfreien Verpacken einer Gruppe von Kleinpackungen findet die Versiegelung in der Ebene einer Unterseite der Gruppe (30) statt. Oberer und unterer Längslappen (32, 33) werden durch Siegeln zu einem in dieser Ebene liegenden Randstreifen (35) verbunden. Sodann wird der Randstreifen (35) gegen die Umhüllung (31) umgefaltet. Dadurch wird die Verwendung gleichen Materials zum Verpacken sowohl für die Gruppe von Kleinpackungen als auch für die Kleinpackungen selbst ermöglicht.

EP 0 424 991 A1

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM VERPACKEN VON GEGENSTÄNDEN

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpacken von Gegenständen, insbesondere einer Gruppe von Kleinpackungen (Papier-Taschentuch-Packungen) in einen Folien-Zuschnitt, wobei der Folien-Zuschnitt in aufrechter Ebene quer zur Förderrichtung der Gruppe bereitgehalten und infolge Förderbewegung derselben U-förmig um diese herumgelegt wird und daß sodann an einer Rückseite der Gruppe überstehende Faltlappen (Längslappen) gegen die Rückseite derselben gefaltet und längs eines Randstreifens miteinander verbunden werden. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen.

Die Erfindung befaßt sich mit aus Kunststoff-Folie bestehenden Weichpackungen, nämlich Papier-Taschentuch-Packungen, die sich durch eine ebenfalls aus Kunststoff-Folie bestehende äußere Umhüllung zu einem Gebinde (Großpackung) aus mehreren dieser Kleinpackungen verpacken lassen. Das Gebinde kann aus sechs, acht, zehn, zwölf, achtzehn oder mehr Kleinpackungen (Papier-Taschentuch-Packungen) bestehen.

Bei den bisher bekannten Gebinden werden die überstehenden Längslappen gegen die Rückseite einer Gruppe von Kleinpackungen gefaltet, wobei sich der obere mit dem unteren Längslappen in einem Endbereich desselben überlappt. In diesem Bereich vollzieht sich die Siegelung in der Weise, daß von außen Druck und Wärme in Richtung auf die Packung ausgeübt wird. Es läßt sich beim Versiegeln dieser äußeren Umhüllung jedoch nicht ausschließen, daß zusätzlich eine Verbindung derselben mit einer Kunststoff-Folie der Kleinpackungen eintritt. Um das Risiko des Auftretens dieser zusätzlichen Verbindung zwischen Außenfolie und Folien verschiedener Kleinpackungen zu verringern, wurde bislang für die Außenfolie ein erheblich teureres Kunststoffmaterial verwendet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu entwickeln, die ein einwandfreies Verpacken von Gegenständen bzw. einer Gruppe von Kleinpackungen unter Vermeidung der durch die Siegelung hervorgerufenen zusätzlichen Verbindung der Außenfolie mit einer der ebenfalls aus Kunststoff-Folie bestehenden Kleinpackung gewährleisten.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß ein oberer Längslappen länger ausgebildet ist als ein unterer Längslappen und daß der obere Längslappen abwärts gefaltet wird unter Anlage eines Randlappens an dem sich in der Förderebene bzw. in der Ebene einer Unterseite der Gruppe erstreckenden unteren Längslappen und daß der obere

Längslappen und der untere Längslappen längs eines von der Rückseite der Gruppe abstehenden, sich in der Ebene der Unterseite erstreckenden Randstreifens durch Siegeln miteinander verbunden werden und der Randstreifen sodann gegen die Umhüllung umgefaltet wird.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen darin, daß beim Versiegeln der äußeren Umhüllung keine Wärme und kein Druck auf die Innenpackung ausgeübt wird. Statt dessen wird die Versiegelung durch Wärme und Druck rückseitig neben der Gruppe von Kleinpackungen in Verlängerung einer Längsseite derselben vorgenommen. Der aus der Versiegelung von oberem und unterem Seitenlappen hervorgegangene und durch diese gebildete Randstreifen kann nun gegen die Umhüllung herumgefaltet und mit dieser versiegelt werden. Sowohl für die äußere Umhüllung als auch für die innere Umhüllung kann das gleiche Material verwendet werden.

Eine Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen ist gemäß der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß bei der einer Faltstation zugeführten Gruppe nach rückwärts abstehende Längslappen der U-förmig gefalteten Umhüllung in der Weise faltbar sind, daß durch einen Oberfalter ein oberer Längslappen gegen die Rückseite der Gruppe und ein Randlappen des oberen Langslappens bis zur Anlage auf einen unteren Längslappen faltbar sind, wobei der untere Längslappen auf einem als Siegelwerkzeug ausgebildeten Unterfalter aufliegt und durch diesen mit dem Randlappen siegelbar ist, und der so gebildete Randstreifen bis zur Anlage an den oberen Längslappen faltbar ist.

Erfindungsgemäß ist der Unterfalter als Siegelorgan ausgebildet und befindet sich an der Rückseite der Gruppe neben derselben. Er ist auf- und abbewegbar und kann somit zum Versiegeln auch verschiedener Packungsgrößen verwendet werden. Darüber hinaus faltet der Unterfalter durch Aufwärtsbewegen den Randstreifen bis zur Anlage an die Außenumhüllung. Durch diese Doppelfunktion eines Organs brauchen beim Formatwechsel nur relativ wenige Verpackungsorgane ausgetauscht werden.

Neben diesen Verpackungsorganen, bestehend aus Ober- und Unterfalter, für eine Längsfaltung der Außenumhüllung sind weitere Faltorgane vorhanden, um Seitenfaltungen herzustellen. Diese bestehen aus vordere und rückseitige, aufrechte Seitenlappen sowie Oberlappen und Unterlappen. Die erstgenannten werden durch hin- und herbewegbare Seitenfalter in die Faltposition gebracht, wobei die Seitenfalter in besonderer, neuartiger Weise wirksam werden. Oberlappen und Unterlappen wer-

den in an sich bekannter Weise über ortsfeste Faltweichen in die Faltstellung bewegt, wobei diese besonders gestaltet sind zum Aufbringen von Siegelungswärme und -druck auf die Seitenfaltung.

Weitere Merkmale der Erfindung betreffen das Verfahren sowie die Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Anlage zur Herstellung und Verpackung von Papier-Taschentüchern ("Linie") im schematischen Grundriß,
- Fig. 2 bis Fig. 6 verschiedene Faltstellungen der Außenumhüllung einer Großpackung (Gebinde) in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 7 eine Eckausbildung in der Faltstellung gemäß Fig. 3 in stark vergrößertem Maßstab,
- Fig. 8 eine Vorrichtung (Verpackungsmaschine) für die Herstellung von Großpackungen (Gebinden) in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 9 eine Seitenansicht zu der Vorrichtung gemäß Fig. 8,
- Fig. 10 eine gegenüber Fig. 9 um 90° versetzte Ansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 8 und 9,
- Fig. 11 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 8 bis 10 bei abgenommenen Teilen,
- Fig. 12 Einzelheiten der Vorrichtung in einer Darstellung entsprechend Fig. 8, bei vergrößertem Maßstab,
- Fig. 13 eine Einzelheit der Vorrichtung, nämlich eine Hubbühne, in perspektivischer Darstellung, vergrößert,
- Fig. 14 ein weiteres Detail, nämlich ein Falt- und Siegelwerkzeug, ebenfalls in perspektivischer Darstellung, vergrößert,
- Fig. 15 eine kuppelbare Antriebsverbindung für Teile der Vorrichtung in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 16 die Einzelheiten gemäß Fig. 15 in eingekuppelter Stellung.

Die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele befassen sich mit der Herstellung von Großpackungen, sogenannten Gebinden 20 aus einer Mehrzahl von Kleinpakungen 21, im vorliegenden Falle Papier-Taschentuch-Packungen. Die Gebinde 20 werden durch eine hierfür eingerichtete Verpackungsmaschine, einem Gebindepaku-

ker 22, hergestellt. Dieser ist Teil einer Fertigungs- und Verpackungsanlage für Papier-Taschentücher, einer "Linie". Sie besteht aus einer Falzmaschine 23, einer Taschentuch-Verpackungsmaschine 24, 5 einem dieser nachgeordneten Tape-Aggregat 25 zum Anbringen eines Verschlußstreifens an der Kleinpackung 21, einem Stapelkopf 26, dem nachfolgenden Gebindepacker 22 und einem hieran anschließenden Kartonpacker 27.

Die Kleinpackungen 21 (Taschentuch-Packungen) werden bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel in zwei Bahnen gefertigt. Im Bereich des Stapelkopfes 26 wird eine gemeinsame Packungsreihe 28 aus gegebenenfalls mehreren übereinander angeordneten Kleinpackungen 21 gebildet. Diese wird dem Gebindepacker 22 durch einen Zuförderer 29 zugeführt.

Die Großpackungen (Gebinde 20) können unterschiedliche Abmessungen aufweisen, je nach 20 der Anzahl der Kleinpackungen 21 je Gebinde 20. Kleine Gebinde 20 bestehen aus sechs Kleinpakungen 21, große Gebinde 20 enthalten z. B. vier- und zwanzig Kleinpakungen 21. Diese sind zu einer regelmäßigen Gruppe 30 formiert aus neben- 25 und übereinander ausgerichteten Kleinpakungen 21. Das Gebinde 20 wird durch eine Umhüllung 31 aus Kunststoffolie gebildet.

Der Gebindepacker 22 ist so ausgebildet, daß durch Auswechseln von Verpackungsorganen Gebinde 20 unterschiedlicher Größe gefahren werden können. Verpackungsorgane sind dabei Faltorgane für die Umhüllung 31, Schieber für den Transport der Gruppen 30, Förderorgane für Folienbahnen und Siegelorgane. Die Anzahl und Art der Verpackungsorgane ergibt sich aus der Gestaltung des Gebindes 20 bzw. den Schritten für die Herstellung der Umhüllung 31.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die Umhüllung 31 in besonderer Weise gefaltet und führt zu einem in bezug auf die Umhüllung 31 besonderen Gebinde 20. Die Faltfolge ist in Fig. 2 bis Fig. 6 dargestellt.

Ein Zuschnitt für die Umhüllung 31 wird in vertikaler Ebene bereitgehalten und U-förmig um 45 den Inhalt (Gruppe 30) herumgefaltet, und zwar durch Förderung der Gruppe 30 durch die Ebene des Zuschnitts hindurch. Dadurch an der Rückseite der Gruppe 30 zunächst überstehende, horizontal gerichtete Längslappen 32, 33 haben unterschiedliche Längen. Der obere Längslappen 32 ist so bemessen, daß die nach rückwärts weisende Längsseite des Gebindes 20 bzw. der Gruppe 30 auf voller Höhe abgedeckt wird. Dieser Längslappen 32 wird gegen die Rückseite der Gruppe 30 in 50 die aufrechte Position gefaltet (Fig. 3). Ein unterer Randlappen 34 des Längslappens 32 wird bei diesem Faltvorgang auf die Oberseite des entsprechend bemessenen unteren Längslappens 33 auf-

gelegt und mit diesem durch Wärme und Druck versiegelt (Fig. 3 sowie Detail in Fig. 7). Ein dadurch gebildeter doppellagiger Randstreifen 35 wird sodann in eine aufrechte Position gefaltet bis zur Anlage an der Seitenfläche bzw. am oberen Längslappen 32 (Faltstellung gemäß Fig. 4).

Im Bereich von Seitenflächen des Gebindes 20 stehen (zunächst) Faltlappen über die Gruppe 30 hinweg. Vordere Seitenlappen 36 und rückwärtige Seitenlappen 37 werden nacheinander gegen die Seitenfläche der Gruppe 30 gefaltet. Während des Transports der Gruppe 30 mit Umhüllung 31 wird der vordere Seitenlappen 36 gefaltet (Fig. 2). Erst später, nämlich nach Fertigstellung der rückseitigen Wandung der Umhüllung 31, wird durch entsprechende Bewegung eines Faltorgans der rückseitige Seitenlappen 37 gefaltet (Fig. 5). Sodann werden (dreieckförmige) Oberlappen 38 und Unterlappen 39 zur Anlage an den Seitenflächen bzw. an den Seitenlappen 36, 37 umgefaltet (Fig. 6). Oberlappen 38 und Unterlappen 39 einerseits sowie Seitenlappen 36 und 37 andererseits werden durch Wärme und Druck miteinander versiegelt.

Die für diesen Falt- und Siegelforgang erforderlichen Mittel bilden zusammen einen kompletten Satz der Verpackungsorgane. Dem Gebindepacker 22 sind mehrere Sätze von Verpackungsorganen zugeordnet, wobei diese zur Anpassung an unterschiedliche Formate der Gebinde 20 zweckmäßigweise komplett austauschbar sind.

Der hier dargestellte und beschriebene Gebindepacker 22 ist für die Aufnahme von zwei Sätzen 40, 41 der Verpackungsorgane eingerichtet. Diese Sätze 40 und 41 befinden sich in einer Verpackungsstation 42. Jeweils einer der Sätze, bei dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel der Satz 40, befindet sich in der Verpackungsstellung 43. Dieser werden die Kleinpackungen 21 bzw. die Gruppen 30 zugeführt.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Sätze 40 und 41 abnehmbar mit einer verstellbaren Tragvorrichtung, nämlich einem Drehwerk verbunden, welches die Sätze 40, 41 durch Drehbewegung alternativ in die Verpackungsstellung 43 oder in eine Auswechselstellung 44 bewegt. Im Bereich der letztgenannten werden die Verpackungsorgane des Satzes 41 vorzugsweise komplett als Einheit ausgetauscht.

Das Drehwerk besteht hier aus einer aufrechten Tragsäule 45, die fest mit einem Maschinengestell bzw. einem Antriebsgehäuse 46 verbunden ist. Auf der Tragsäule 45 ist eine Traverse 47 drehbar gelagert. An den Enden derselben sind Halterungen für die Sätze 40, 41 angebracht, nämlich quergerichtete Tragstangen 48. Auf diesen horizontal gerichteten, mit der Traverse 47 um die Tragsäule 45 drehbaren Tragstangen sind die Verpackungsorgane der Sätze 40, 41 abnehmbar, nämlich abzieh-

bar, angebracht.

Die Packungsreihe 28 wird etwa mittig zur Verpackungsstation 42 dieser zugeführt. Der Zuförderer 29 ist im vorliegenden Falle mittig zur Tragsäule 45 ausgerichtet. Eine der Größe des Gebindes entsprechende Anzahl von Kleinpackungen 21 - zu mehreren übereinander angeordnet - wird durch einen quer bewegbaren, längs eines Viertelkreises wirkenden Schwenkschieber 49 erfaßt und längs eines Viertelkreises auf einer plattenförmigen Oberbahn 50 in die Verpackungsstellung 43 gefördert. Der Schwenkschieber 49 ist mit einer die Oberbahn 50 bildenden Platte verbunden.

Am Ende der Oberbahn 50 gelangt die Gruppe 30 der Kleinpackungen 21 in den Bereich einer Hubbühne 51. Deren wichtigste Aufgabe besteht darin, die Gruppe aus der Ebene der Oberbahn 50 abzusenken auf das Niveau einer Hauptbahn 52. Diese besteht aus einer der Höhe nach gegenüber der Oberbahn 50 versetzten Bahnplatte 53. Auf der Hauptbahn 52 sind die Verpackungsorgane angeordnet bzw. wirksam.

Die Hubbühne 51 besteht aus einer Plattform 54, auf der die Gruppe 30 durch den Schwenkschieber 49 aufgeschoben wird. Die Plattform 54 wird durch drei Teilplattformen gebildet, die auf einem unteren, quergerichteten Tragprofil 55 abgestützt sind. Die Oberseite der Hubbühne 51 wird durch einen Plattformdeckel 56 gebildet, der sich auf die Oberseite der Gruppe 30 aufliegt. Der Plattformdeckel 56 ist mit einer oberen Querstange 57 verbunden. Diese sowie das untere Tragprofil 55 sind durch aufrechte Führungsstangen 58 miteinander verbunden. Die Führungsstangen 58 sind in feststehenden Gleitlagern 59 an der Bahnplatte 53 auf- und abbewegbar.

Eine weitere Besonderheit der Hubbühne 51 besteht darin, daß deren Seitenwände 60 querbewegbar sind, um einen seitlichen Druck auf die Kleinpackungen 21 der Gruppe 30 auszuüben. Dadurch ist es möglich, die Gruppe 30 als Inhalt des Gebindes 20 auf eine exakte, stets wiederkehrende Abmessung einzustellen. Die Seitenwände 60 sind zu diesem Zweck schwenkbar gelagert an Schenkarmen 61, die über ein Schwenklager 62 mit dem unteren Tragprofil 55 verbunden sind. Bei der Aufnahme einer Gruppe 30 sind die Seitenwände 60 auseinanderbewegt. Danach werden die Seitenwände 60 aufeinanderzubewegen unter Zusammendrücken der Kleinpackungen 21.

In der oberen Ausgangsstellung (Fig. 12) ist die Hubbühne 51 mit der Plattform 54 auf die Oberbahn 50 ausgerichtet. Nach Aufnahme der Gruppe 30 wird die Hubbühne 51 abgesenkt, bis die Plattform 54 auf die Hauptbahn 52 ausgerichtet ist.

In dieser unteren Stellung der Bühne 51 wird die Gruppe 30 ausgestoßen, und zwar durch einen Abschieber 63. Dieser tritt durch die Hubbühne 51

hindurch unter Mitnahme der Gruppe 30. Der Abschieber 63 wird durch Schieberstangen 64 geführt, die sich unterhalb der Bahnplatte 53 befinden, während sich der Abschieber 63 selbst oberhalb derselben bewegt.

Die Gruppe 30 tritt beim Verlassen der Hubbühne 51 durch die Ebene einer Folienbahn 65 hindurch. Diese wird in aufrechter Ebene durch einen Folienapparat 66 bereitgehalten. Die Folienbahn 65 wird durch die Gruppe 30 mitgenommen, wobei ein abgemessener Zuschnitt zur Bildung der Umhüllung 31 durch Trennmesser 67 von der Folienbahn 65 abgetrennt wird. Der Zuschnitt legt sich U-förmig um die Gruppe 30 herum und wird sodann in der oben beschriebenen Weise gefaltet (Fig. 2 - 6).

Diese Faltung erfolgt im Bereich einer Faltstation 68. Während der Förderbewegung der Gruppe 30 mit Umhüllung 31 werden die in Bewegungsrichtung vornliegenden Seitenlappen 36 durch Seitenfalter 69 zu beiden Seiten der Bewegungsbahn der Gruppe 30 gefaltet. Die Seitenfalter werden zu diesem Zweck aus einer vornliegenden Position der Gruppe 30 entgegenbewegt, bis in den Bereich der Seitenlappen 36. Diese werden durch die Seitenfalter 69 gefaltet, wobei anschließend die Seitenfalter 69 mit der Gruppe 30 weitergefördert werden.

Die Gruppe 30 mit Umhüllung 31 (und mit den sich in Faltstellung befindenden Seitenfalter 69) wird bis zur Anlage an eine Gebindereihe 70 aus bereits weitgehend fertiggefalteten Gebinden 20 gefördert unter Weiterbewegung der Gebindereihe 70 um einen Bewegungstakt entsprechend der Abmessung eines Gebindes 20. Der Abschieber 63 kehrt sodann in die Ausgangsstellung zurück.

Die Seitenfalter 69 zu beiden Seiten der Gebinde 20 werden währenddessen in der zur Bewegung der Gebinde 20 entgegengesetzten Richtung weiterbewegt, wobei die Seitenfalter 69 an der noch nicht gefalteten Rückseite der Umhüllung 31 aus den Bereich der Gruppe 30 austreten (Position gemäß Fig. 2).

Nun kann die Faltung der Längslappen 32, 33 unter Bildung des Randstreifens 35 erfolgen (Faltvorgänge gemäß Fig. 3 und 4). Für die Abwärtsfaltung des oberen Längslappens 32 ist ein Oberfalter 71 vorgesehen, der hier aus einer verhältnismäßig dünnen Wandung besteht mit einem unteren abgewinkelten Schenkel 72. Dieser drückt den Rndlappen 32 auf den unteren, abstehenden Längslappen 33.

Der Längslappen 33 liegt dabei auf einem Unterfalter 73 auf, der zugleich als Siegelwerkzeug dient und deshalb beheizbar ist. Der Unterfalter 73 ist als winkelförmiges Profilstück ausgebildet (Fig. 14). In der Ausgangsstellung liegt der etwa horizontal gerichtete Randstreifen 35 auf einem aufwärts-

gerichteten Schenkel 74 des Unterfalters 73 auf. Nach Verbindung des Rndlappens 34 mit dem Längslappen 33 wird der Randstreifen 35 durch Aufwärtsbewegung des Unterfalters 73 gegen die rückwärtige Längsfläche der Umhüllung 31 bzw. gegen den Längslappen 32 gedrückt und mit diesem versiegelt.

Oberfalter 71 und Unterfalter 73 sind lediglich auf- und abbewegbar. Der Oberfalter 71 ist über Haltestangen 75 mit einem sich oberhalb der Faltstation 68 quer erstreckenden Tragprofil 76 verbunden. Dieses ist über seitliche, aufrechte Führungsstangen 77 bewegbar auf der Bahnplatte 53 abgestützt. Die Führungsstangen 77 sind in Gleitführungen 78 in der Bahnplatte 53 auf- und abbewegbar zur Durchführung der Faltbewegung.

Der Unterfalter ist in Ausgangsstellung unterhalb der Bahnplatte 53 bzw. der Hauptbahn 50 gelagert, so daß der Schenkel 74 mit der Unterseite des Gebindes 20 bündig liegt. Der Unterfalter 73 ist seitlich an einer Profilstange 79 angebracht, die ihrerseits an den Enden mit Führungsstangen 80 verbunden ist. Diese wiederum sind in aufrechter Anordnung gleitend in Gleitführungen 81 an bzw. in der Bahnplatte 53 gelagert. Der Unterfalter 73 führt aufgrund seiner Funktion nur geringe Hubbewegungen aus.

Nach Durchführung der vorstehenden Faltvorgänge wird die nächste Gruppe 30 mit Umhüllung 31 zugeführt, wobei die Seitenfalter 69 in der beschriebenen Weise mit dieser nachfolgenden Gruppe 30 mitlaufen unter Umfalten der Seitenlappen 36. Die Relativstellung der Seitenfalter 69 ist derart, daß in der Endstellung ein in Bewegungsrichtung vornliegender Bereich der Seitenfalter 69 in den Bereich der Seitenflächen des davorliegenden Gebindes 20 in der Gebindereihe 70 eintritt. Dabei wird der in Förderrichtung rückseitige Seitenlappen 37 umgefaltet (Fig. 5).

Oberlappen 38 und Unterlappen 39 werden während des Weitertransports der Gebindereihe 70 gefaltet durch feststehende, unbewegliche Faltorgane an sich bekannter Art, nämlich durch sogenannte Faltweichen (nicht gezeigt). Diese sind als feststehende Wände ausgebildet, die seitlich neben der Bewegungsbahn der Gebinde 20 angeordnet sind und durch kurvenförmige Gestaltung einer Faltkante während der Bewegung der Gebinde 20 nacheinander Oberlappen 38 und Unterlappen 39 falten.

Wenn die Faltform gemäß Fig. 6 erreicht ist, wird durch ein plattenförmiges Siegelwerkzeug 82 die Seitenfläche gesiegelt, nämlich die überlappenden Bereiche von Oberlappen 38 und Unterlappen 39 miteinander. Danach ist das Gebinde 20 fertiggestellt. Es kann nun in geeigneter Weise abtransportiert werden über eine feststehende Abförderbahn 83.

Die Seitenfalter 69 sind in ähnlicher Weise gelagert wie Oberfalter 71 und Unterfalter 73. Ein Tragprofil 90 erstreckt sich in Querrichtung unterhalb der Bahnplatte 53. An den Enden desselben sind aufrechte Winkelprofile angebracht, die jeweils die quaderförmigen Seitenfalter 69 aufnehmen. Das Tragprofil 90 wird unterhalb der Bahnplatte 53 in Bewegungsrichtung der Gebinde 20 hin- und hergehend angetrieben.

Die vorstehend beschriebenen Falt-, Förder- und Siegelorgane bilden einen (kompletten) Satz 40, 41 an Verpackungsorganen. Für andere Arten von Verpackungen können die Sätze 40, 41 hinsichtlich der Art und Anzahl der Verpackungsorgane modifiziert sein.

Die für einen Formatwechsel der herzustellenden Verpackungen (Gebinde 20) auszutauschenden Verpackungsorgane sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel auf einem gemeinsamen Träger angeordnet, nämlich auf der Bahnplatte 53. Mit dieser ist auch die plattenförmige Oberbahn 50 mit den daran angebrachten Organen, insbesondere dem Schwenkschieber 49, verbunden.

Der gemeinsame Träger (Bahnplatte 53) ist leicht abnehmbar auf Halteorganen in der Verpackungsstation 42 gelagert. Es sind die mit der Traverse 47 verbundenen, horizontal gerichteten Tragstangen 48, auf denen die Bahnplatte 53 mit an der Unterseite derselben angeordneten Lagerstücken 84 verschiebbar und damit abziehbar, gelagert ist. Zum Auswechseln eines kompletten Satzes 40, 41 wird die Bahnplatte 53 im Bereich der Auswechselstation 44 von den Tragstangen 48 heruntergezogen und gegen einen anderen Satz ausgetauscht.

Die bewegbaren Verpackungsorgane eines Satzes 40, 41 werden beim Austausch bzw. bei der Bewegung eines Satzes 40, 41 in die Verpackungsstellung 43 selbsttätig mit ortsfesten, nicht austauschbaren Antrieben gekoppelt. Bei dem vorliegenden Beispiel sind an dem Maschinengestell bzw. am Antriebsgehäuse 46 an der Oberseite Antriebsorgane 85, 86, 87 für verschiedene bewegbare Verpackungsorgane angeordnet. Diese Antriebsorgane 85, 86, 87 bestehen im vorliegenden Falle aus Antriebsstücken 88, die gleitend auf (zwei) feststehenden Gleitstangen 89 verschiebbar sind. Die Antriebsstücke 88 werden durch Getriebe, zum Beispiel Kurvenscheiben, im Inneren des Antriebsgehäuses 46 angetrieben.

Die hier beispielsweise in Fig. 11 gezeigten Antriebsorgane sind dem Abschieber 63 (Antriebsorgan 85), den Seitenfaltern 69 (Antriebsorgan 86) und den Siegelwerkzeugen 82 (Antriebsorgan 87) zugeordnet. Darüber hinaus sind Huborgane 91 vorgesehen, die ebenfalls am bzw. auf dem Antriebsgehäuse 46 gelagert und auf- und abbewegbar sind (Fig. 15, 16). Ein derartiges Hub-

organ 91 ist dem Oberfalter 71 sowie dem Unterfalter 73 zugeordnet. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist eine Hubstange 92 am oberen Ende mit einem Kupplungskopf 93 versehen. Dieser wird selbsttätig durch die Bewegung eines Satzes 40, 41 in die und aus der Verpackungsstellung 43 mit dem zu betätigenden Verpackungsorgan gekoppelt. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist zu diesem Zweck an dem Verpackungsorgan eine drehbare Kupplungsrolle 94 angebracht. Diese tritt in eine Kulissenführung 95 seitlich am Kupplungskopf 93 ein. Wie aus Fig. 16 ersichtlich, wird so in der Arbeitsstellung der Verpackungsorgane eine formschlüssige Verbindung zur Übertragung von Antriebsbewegungen geschaffen. In analoger Weise sind auch die Kupplungen für die Antriebsorgane 85, 86, 87 ausgebildet.

Der Transport der Gebinde 20 bzw. Gruppen 30 nach Verlassen der Hubbühne 51 erfolgt unter einer Oberführung in Gestalt eines Bahndeckels 96. Dieser erstreckt sich vom Bewegungsbereich der Hubbühne 51 an bis zur Fertigstellung der Gebinde 20 mit einem der exakten Abmessung der Gebinde 20 entsprechenden Abstand von der Bahnplatte 53. Für den Durchtritt von Faltorganen etc. sind Öffnungen im Bahndeckel 96 vorgesehen.

Der Folienapparat 66 mit Trennmesser 57 und Förderrollen ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel fest mit der Tragsäule 45 verbunden, bleibt demnach stets in der Verpackungsstellung 43. Alternativ kann der Folienapparat 66 austauschbar angeordnet sein oder drehbar mit den beweglichen Sätzen 40, 41 sein. Dadurch ist es möglich, zwei unterschiedliche Ausführungen des Folienapparats vorzusehen. Mit dem Wechsel des Satzes 40, 41 kann auch der Folienapparat gewechselt werden.

Des weiteren sind Alternativausführungen für die Lagerung und Auswechselbarkeit der Sätze 40, 41 möglich.

Ansprüche

- 45 1. Verfahren zum Verpacken von Gegenständen, insbesondere einer Gruppe von Kleinpackungen (Papier-Taschentuch-Packungen) in einen Folien-Zuschnitt, wobei der Folien-Zuschnitt in aufrechter Ebene quer zur Förderrichtung der Gruppe bereithalten und infolge Förderbewegung derselben U-förmig um diese herumgelegt wird und daß sodann an einer Rückseite der Gruppe überstehende Faltlappen (Längslappen) gegen die Rückseite derselben gefaltet und längs eines Randstreifens miteinander verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein oberer Längslappen (32) länger ausgebildet ist als ein unterer Längslap-

- pen (33) und daß der obere Längslappen (32) abwärts gefaltet wird unter Anlage an der Rückseite der Gruppe (30) bis zur Anlage eines Randlappens (34) an dem sich in der Förderebene bzw. in der Ebene einer Unterseite der Gruppe (30) erstreckenden unteren Längslappen (33) und daß der obere Längslappen (32) und der untere Längslappen (33) längs eines von der Rückseite der Gruppe (30) abstehenden, sich in der Ebene der Unterseite erstreckenden Randstreifens (35) durch Siegeln miteinander verbunden werden und der Randstreifen (35) sodann gegen die Umhüllung (31) umgefaltet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung (31) seitlich überstehende Faltlappen bildet, von denen zuerst vordere Seitenlappen (36) und rückseitige Seitenlappen (37) und sodann Ober- und Unteraltern (38, 39) gegen Seitenflächen gefaltet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die vorderen Seitenlappen (36) zuerst gefaltet werden, nämlich unmittelbar nach U-förmiger Faltung des Zuschnitts um die Gruppe (30).
4. Verfahren nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gruppe (30) vor dem Umhüllen seitlich zusammengedrückt wird.
5. Vorrichtung (Verpackungsmaschine) zum Verpacken von Gegenständen unterschiedlicher Größe in jeweils einen Zuschnitt aus Verpackungsmaterial (Großpackung), insbesondere zum Verpacken einer Gruppe von Kleinpackungen (Papier-Taschentuch-Packungen) in eine äußere Umhüllung aus Kunststofffolie (Gebinde) in einer Verpackungsstation mit Verpackungsorganen, wie Förderorganen für die Zuführung und Bereitstellung eines Zuschnitts der Umhüllung, Faltorganen und gegebenenfalls Siegelorganen für die Siegelung von Faltlappen, dadurch gekennzeichnet, daß bei der einer Faltstation (68) zugeführten Gruppe (30) nach rückwärts abstehende Längslappen (32, 33) der U-förmig gefalteten Umhüllung (31) in der Weise faltbar sind, daß durch einen Oberfalter (71) ein oberer Längslappen (32) gegen die Rückseite der Gruppe (30) und ein Randlappen (34) des oberen Längslappens (32) bis zur Anlage auf einen unteren Längslappen (33) faltbar sind, wobei der untere Längslappen (33) auf einem als Siegelwerkzeug ausgebildeten Unterfalter (73) aufliegt und durch diesen mit dem Randlappen (34) siegelbar ist, und der so gebildete Randstreifen (35) bis zur Anlage an den oberen Längslappen (32) faltbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Randstreifen (35) durch Aufwärtsbewegung des Unterfalters (73) bis zur Anlage an den oberen Längslappen (32) faltbar und mit diesem versiegelbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gruppe (30) unter Mitnahme einer sich U-förmig um die Gruppe (30) herumlegenden Umhüllung (31) in eine Faltstation (68) förderbar ist bis zur Anlage an ein davorliegendes Gebinde (20) bzw. an eine Gebindereihe (70), die durch die ankommende (neue) Gruppe (30) um einen Takt weitertransportierbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vordere und rückseitige Seitenlappen (36, 37) der Umhüllung (31) durch zu beiden Seiten der Bewegungsbahn der Gruppe (30) hin- und herbewegbare Seitenfalter (69) faltbar sind, vorzugsweise derart, daß durch den Vorschub der Gruppe (30) mit Umhüllung (31) bis zur Anlage an die Gebindereihe (70) der in Bewegungsrichtung vornliegende Seitenlappen (36) faltbar und der Seitenfalter (69) sodann durch entgegengesetzte Bewegung aus dem Bereich der Gruppe (30) bzw. des Gebindes (20) herausförderbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die rückseitigen Seitenlappen (37) nach Faltung der Längslappen (32, 33) durch Bewegung der Seitenfalter (69) in Bewegungsrichtung der Gruppe (30) relativ zu dieser faltbar sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Oberlappen (38) und Unteraltern (39) durch Transport der Gebindereihe (70) mittels feststehender Faltorgane (Faltweichen) faltbar und siegelbar sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Faltorgane (Oberfalter 71, Unterfalter 73) an oberhalb einer Hauptbahn (52) querverlaufenden Tragorganen (Tragprofil 76, Profilstange 79) angeordnet und diese an den Enden außerhalb der Bewegungsbahn der Gebinde (20) mit aufrech-

ten Führungsstangen (77, 80) verbunden sind, die bewegbar in einer Bahnplatte (53) gelagert und an der Unterseite derselben durch (ortsfeste) Antriebe betätigbar sind, insbesondere über Querverbindungen unterhalb der Bahnplatte (53).

5

12. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch bewegbare Seitenwände (60) im Bereich einer Hubbühne (51) die aus Kleinpackungen (21) gebildete Gruppe (30) vor dem Umhüllen zusammendrückbar ist.

10

15

13. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bewegbare, angetriebene Verpackungsorgane, insbesondere Faltorgane und Siegelorgane, durch ortsfeste Antriebe (Antriebsorgane 85, 86, 87; Huborgane 91) bewegbar und mit diesen durch Bewegung der Verpackungsorgane in die Verpackungsstellung selbsttätig getrieblich koppelbar sind.

20

25

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsorgane (85, 86, 87) bzw. Huborgane (91) mit den bewegbaren Verpackungsorganen durch formschlüssige Kupplungen verbindbar sind, insbesondere über einen Kupplungskopf (93) mit Kulissenführung (95), in die ein Kupplungselement (Kupplungsrolle 94) des Verpackungsorgans durch die Verstellbewegung des Satzes (40, 41) eintritt.

30

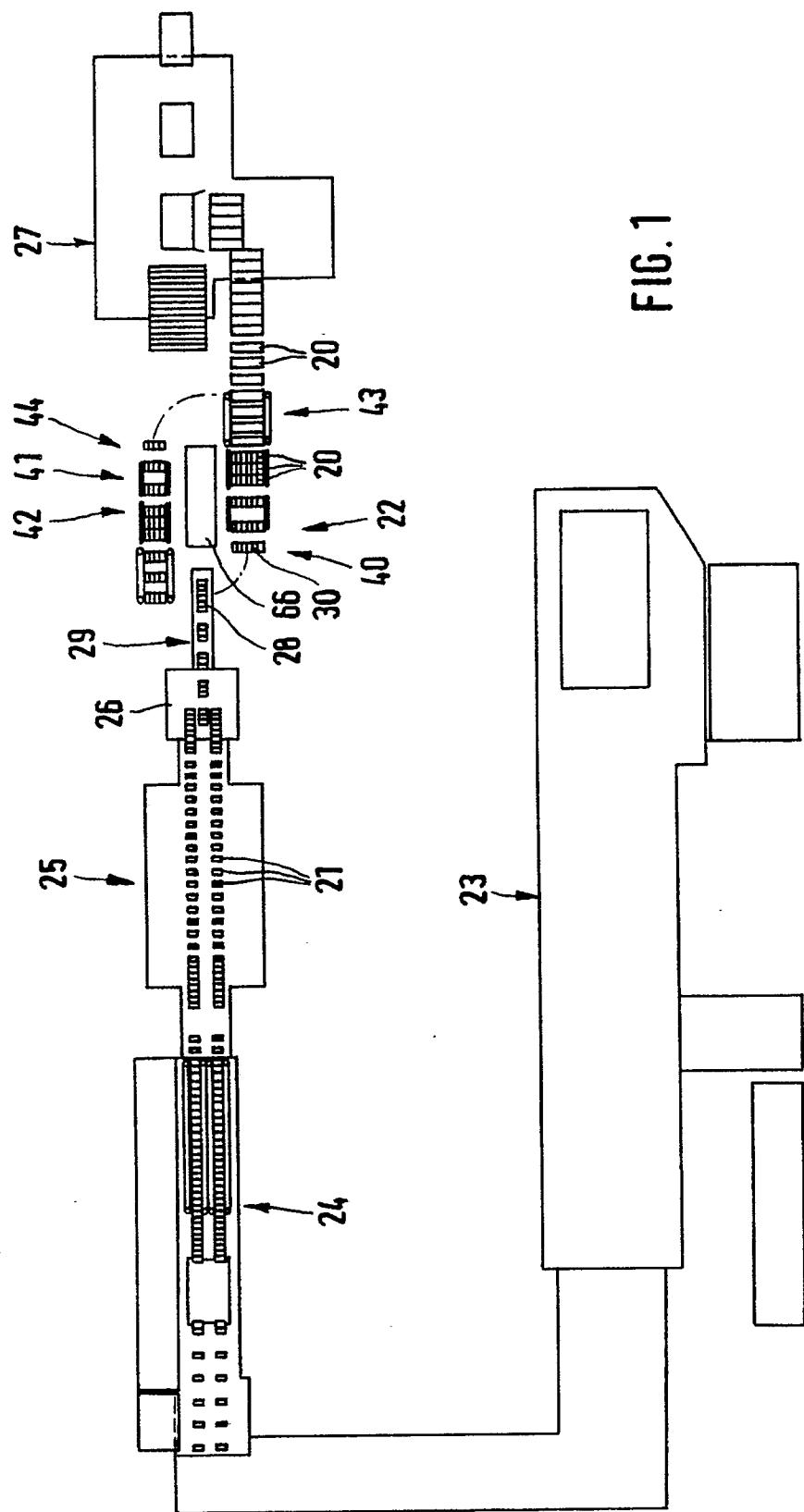
35

40

45

50

55



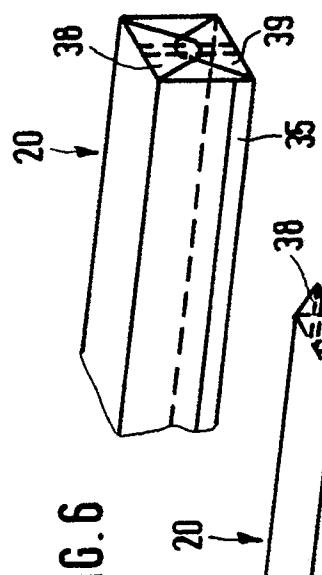


FIG. 6

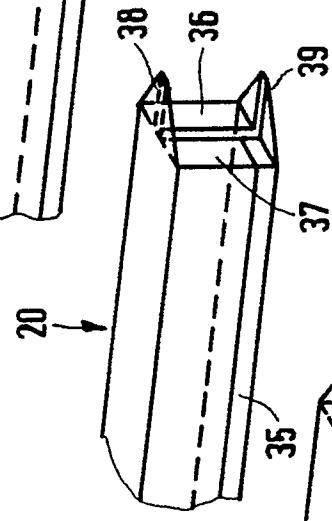


FIG. 5

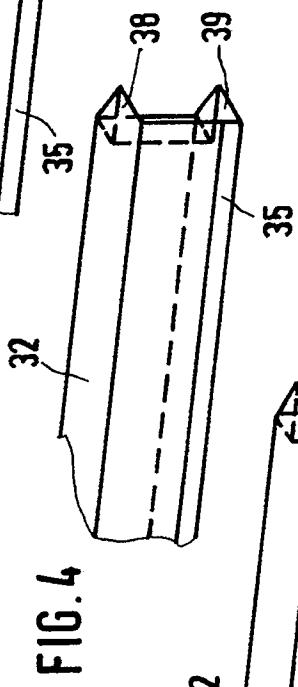


FIG. 4

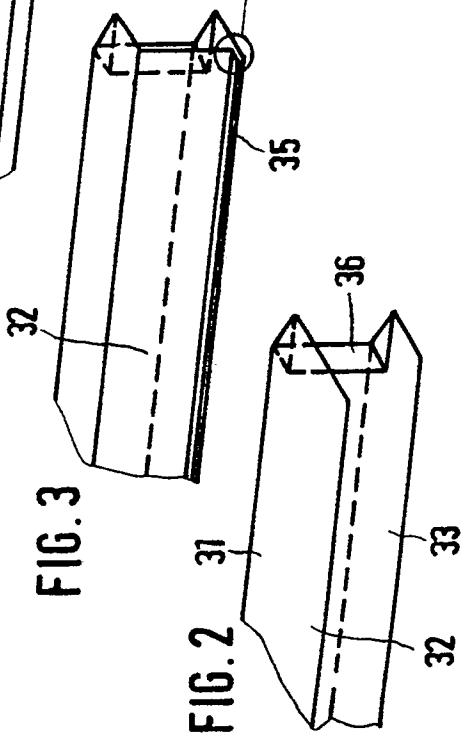


FIG. 7

FIG. 3

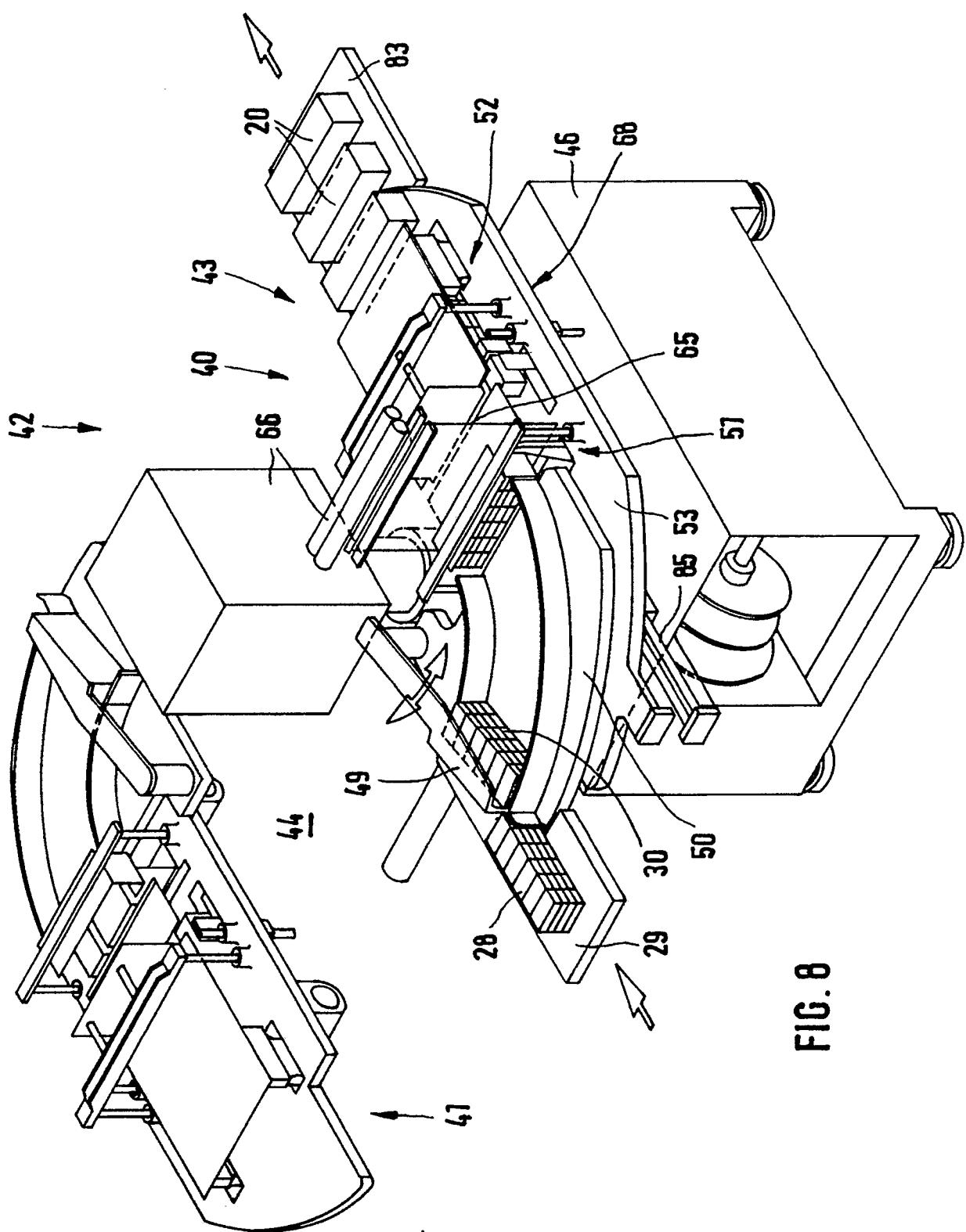


FIG. 8

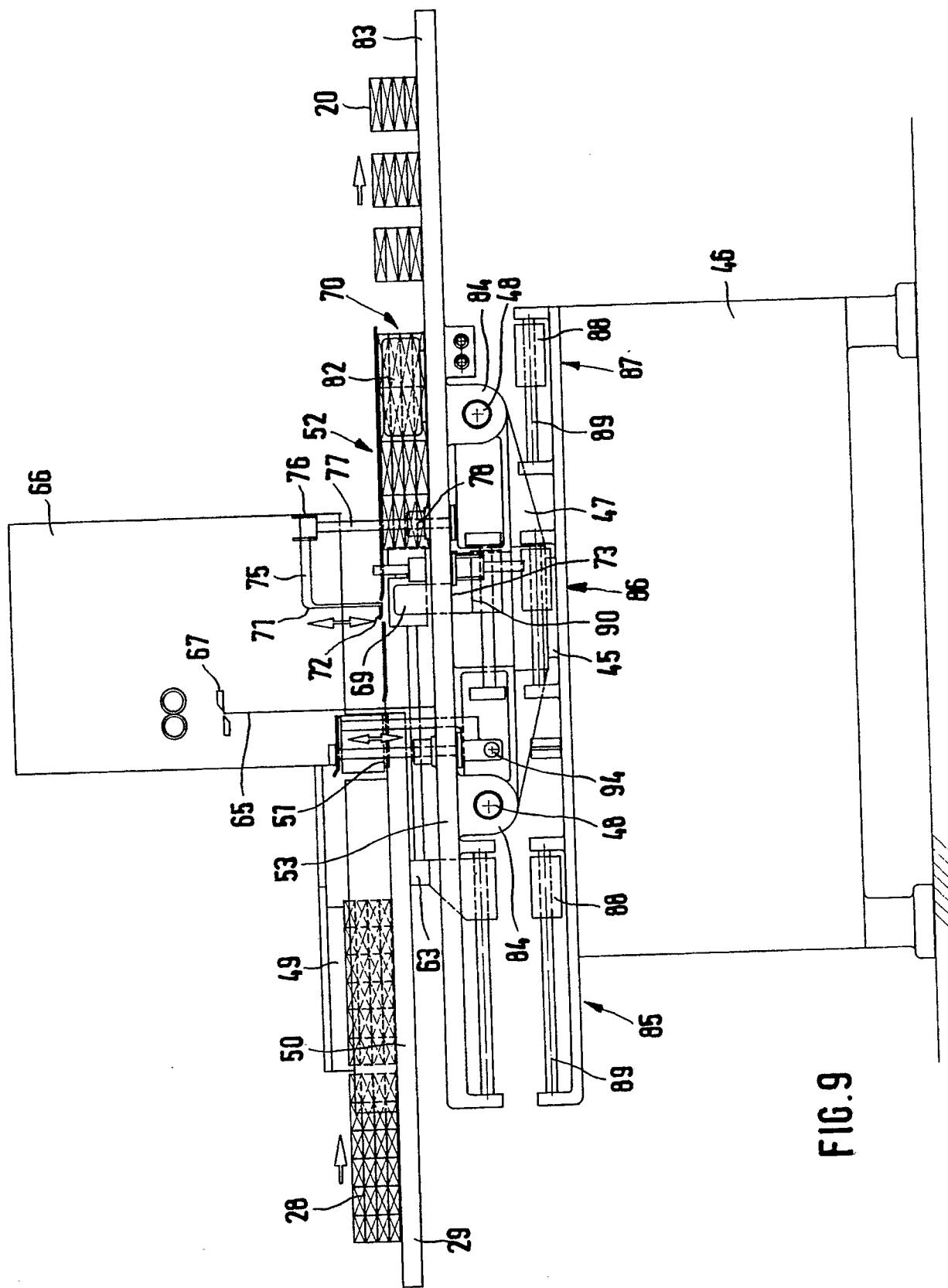
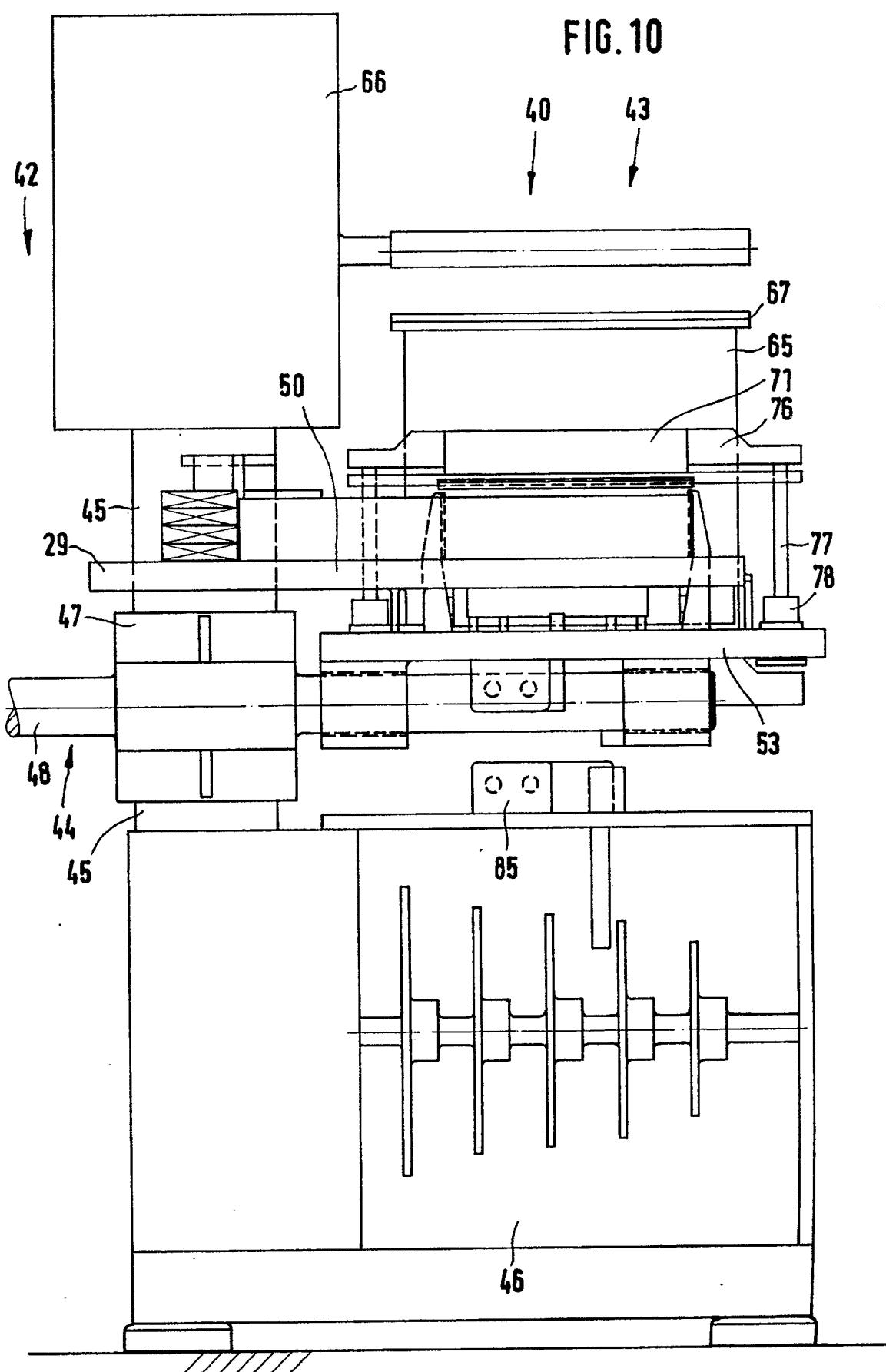


FIG. 10



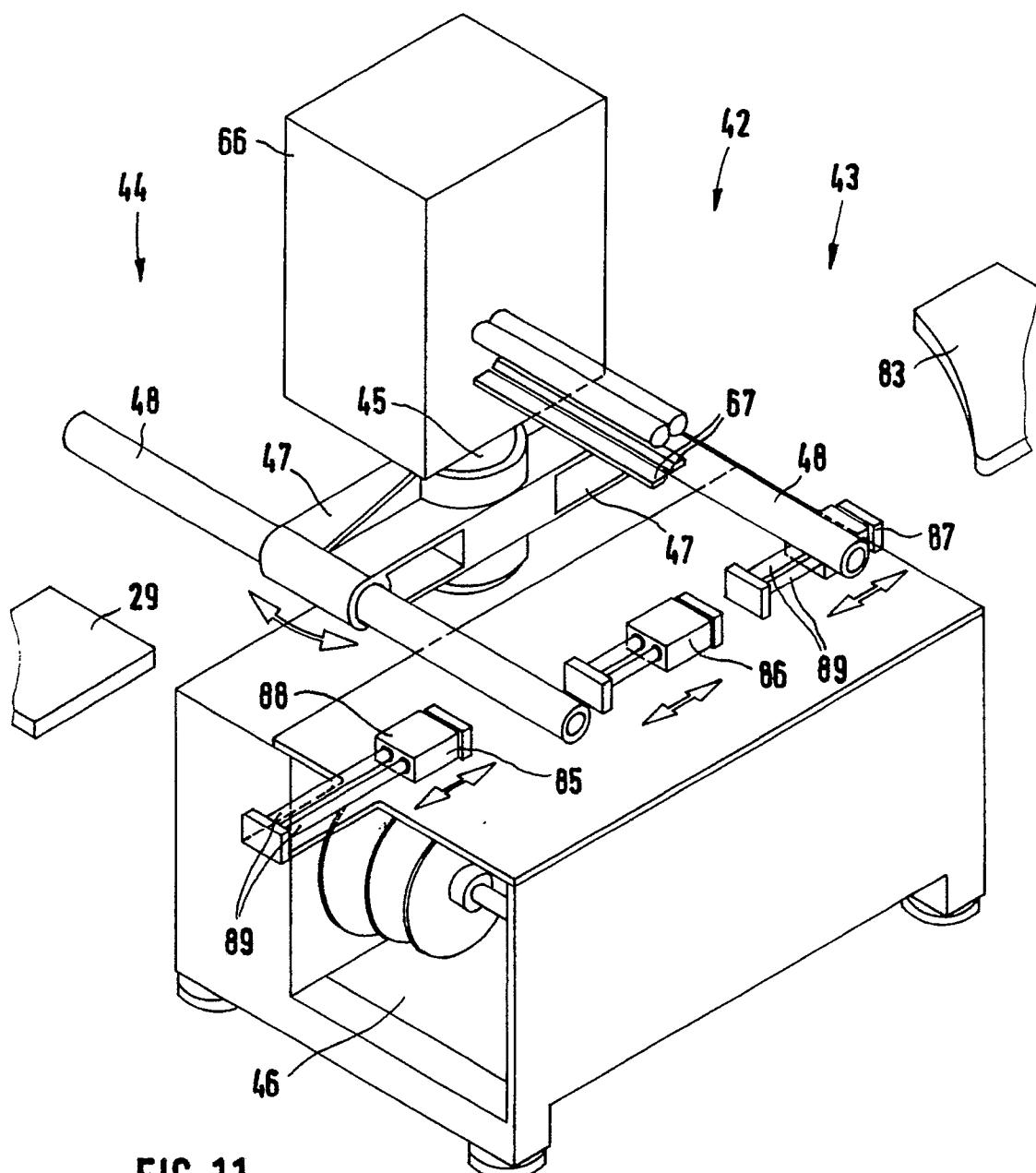


FIG.11

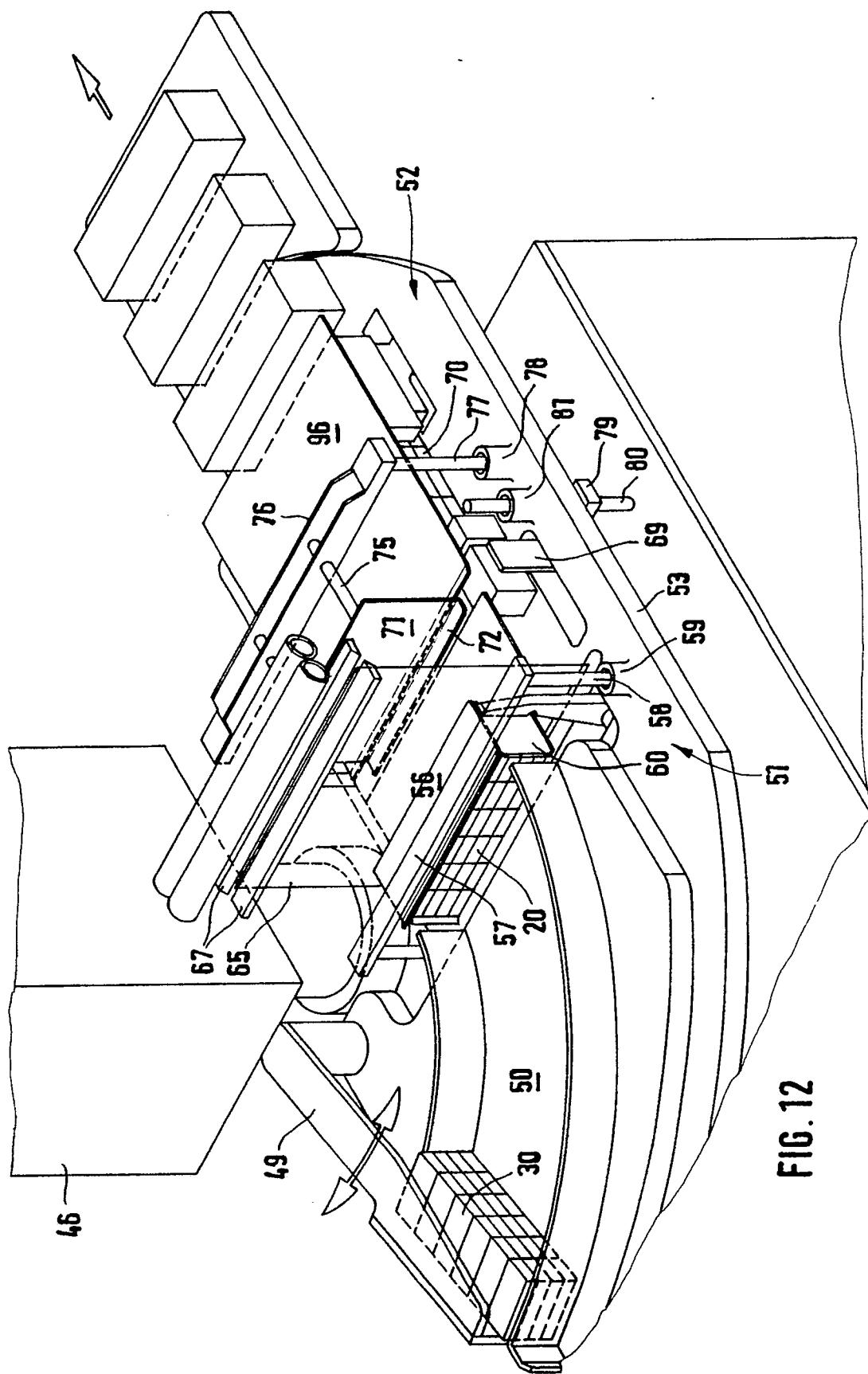
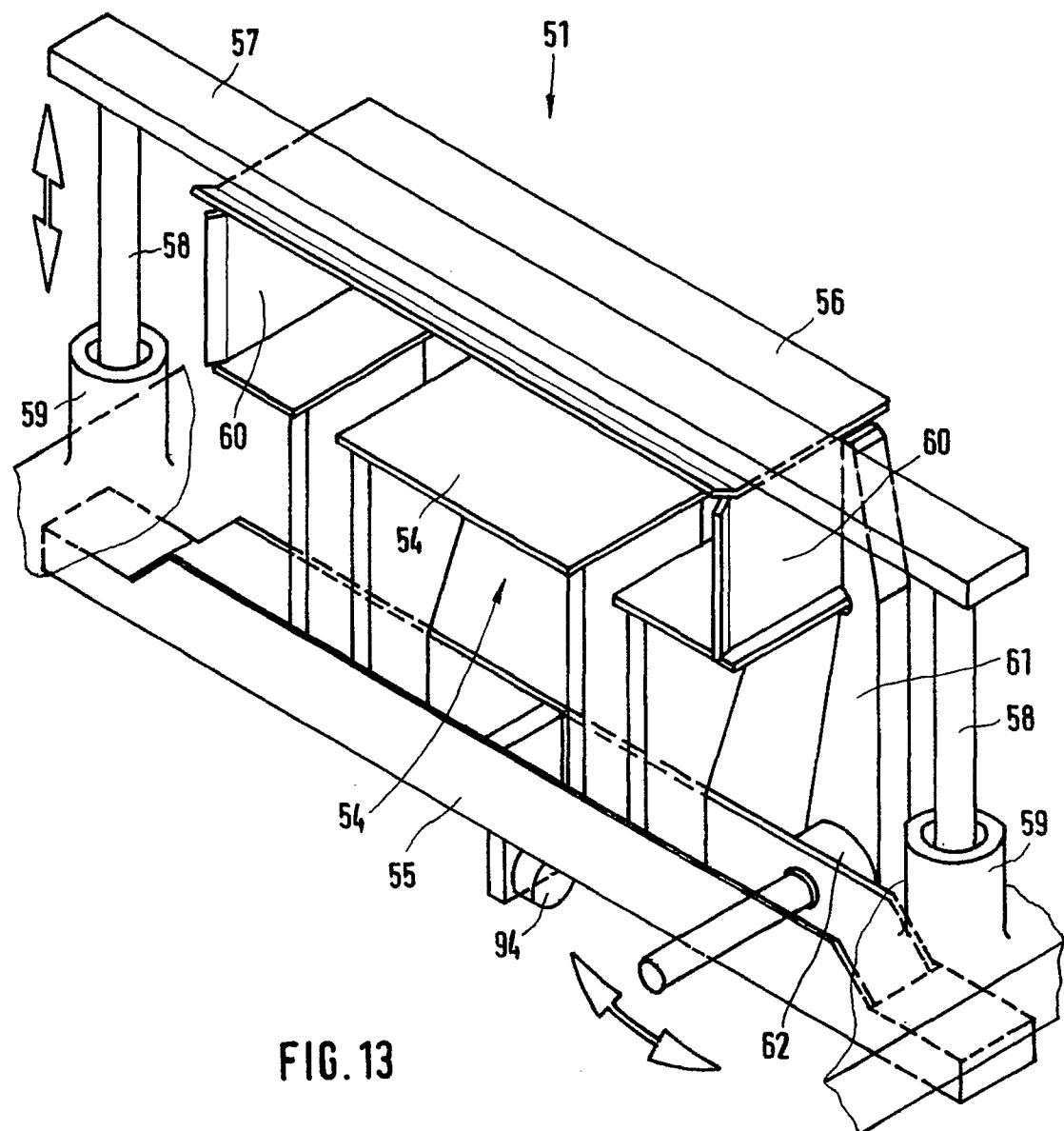


FIG. 12



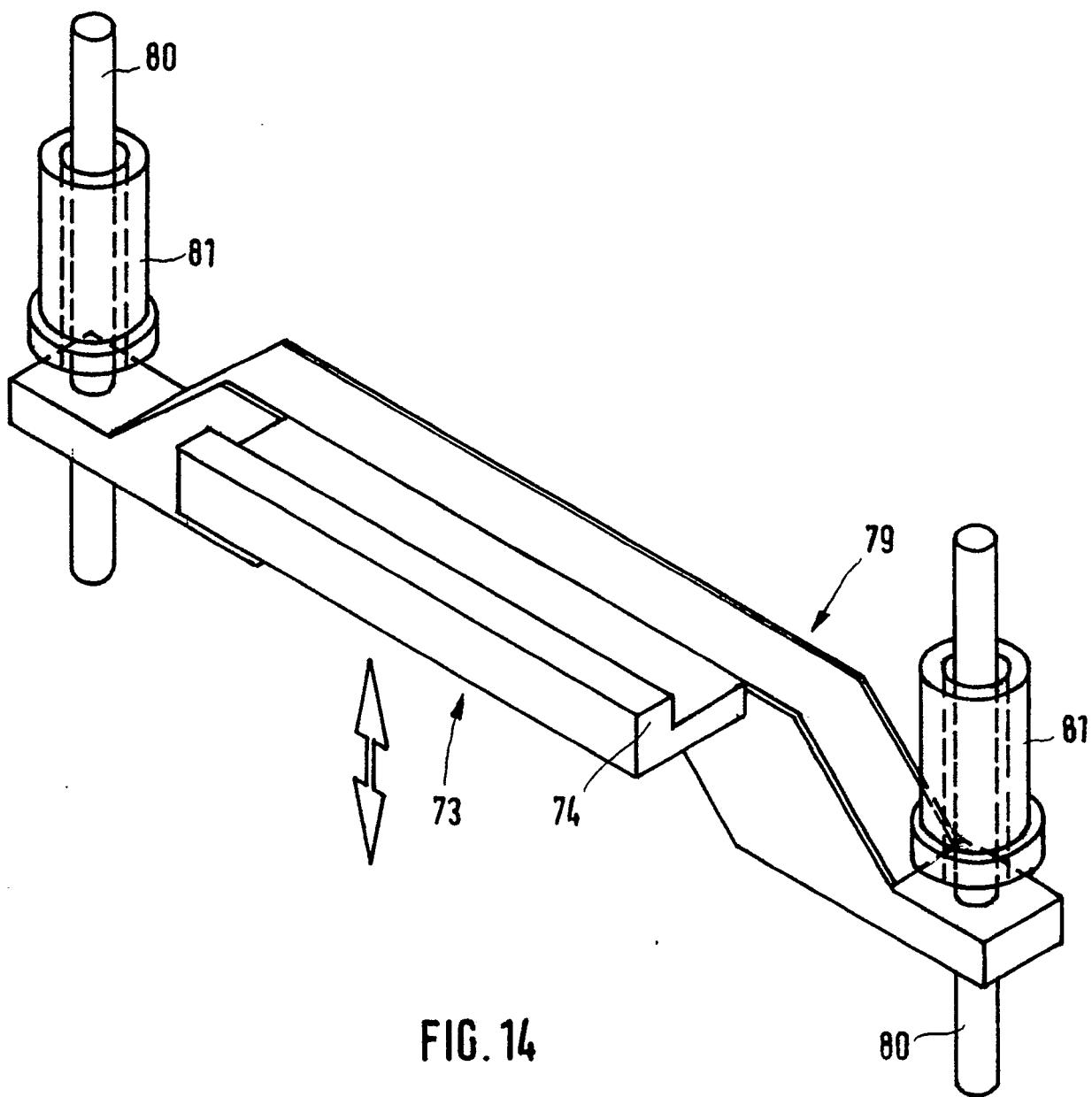
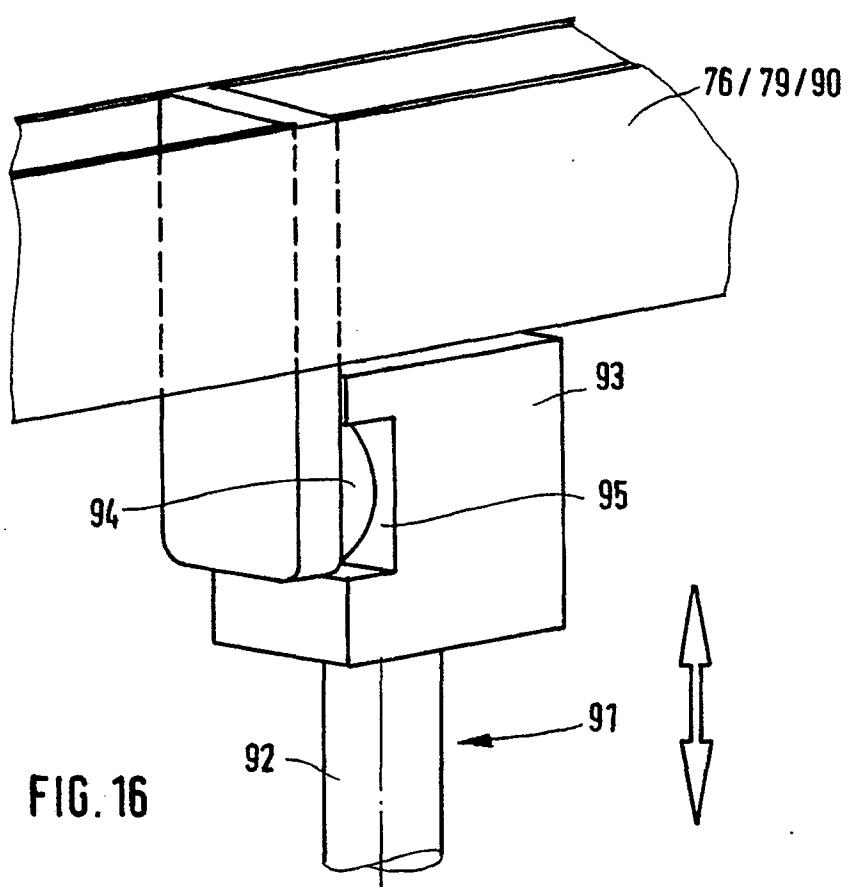
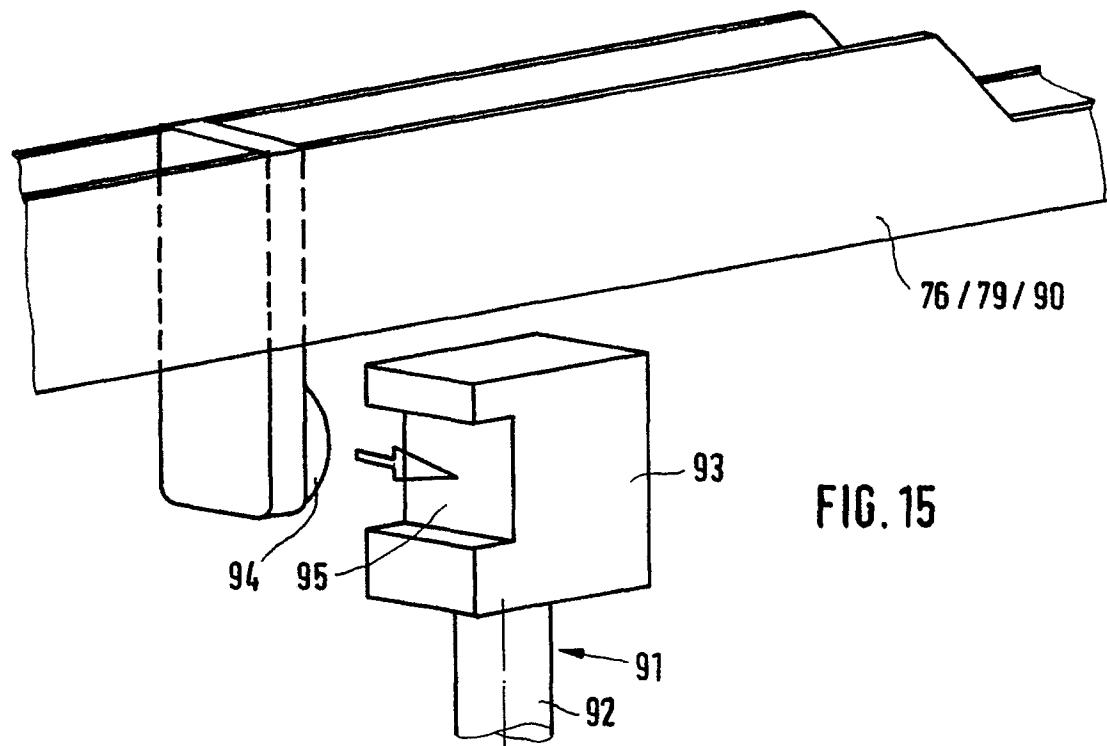


FIG. 14





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 4420

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.5)
X	CH-A- 426 609 (SAPAL) * Insgesamt *	1,5	B 65 B 11/16
Y	---	2,3	B 65 B 11/26
A	CH-A- 327 555 (SAPAL) * Insgesamt *	1	B 65 B 11/36
Y	NL-C- 111 469 (VERWACHTING) * Insgesamt *	2,3	B 65 B 11/46
A	GB-A- 244 493 (SIG) * Insgesamt *	2	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL.5)			
B 65 B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	07-02-1991	NGO SI XUYEN G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			