

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 81110403.3

(51) Int. Cl.³: **B 65 B 3/02**
B 65 B 51/14

(22) Anmeldetag: 12.12.81

(30) Priorität: 17.12.80 BR 8008271

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 23.06.82 Patentblatt 82/25

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

(71) Anmelder: Tetra Pak International AB
 Box 1701
 S-221 01 Lund(SE)

(72) Erfinder: Ott, Horst
 Richard-Wagner-Weg 41
 D-6100 Darmstadt(DE)

(74) Vertreter: Katscher, Helmut, Dipl.-Ing.
 Bismarckstrasse 20
 D-6100 Darmstadt(DE)

(54) Maschine zum Herstellen, Füllen und Verschliessen von Packungen.

(57) Aus einer Materialbahn (3) aus kunststoffbeschichtetem Papier werden Zuschnitte hergestellt, die auf einem Spreizdornkarussell (13) einer Bodenlaschenformstation (17) zugeführt und anschliessend an ein Füllkarussell (19) übergeben werden. In einer Füllstation (20) werden die aus den Zuschnitten geformten Packungen gefüllt und in einer Kopfnahschweißstation (23) verschlossen. Auf einem anschließenden Kopfformkarussell (25) ist eine Kopflaschenformstation (26) und eine Kopflaschensiegelstation (29) angeordnet. Die fertiggestellten Packungen werden in einer Ausstoßstation (30) auf einen Abgabeteiler (31) abgegeben. Die Maschine dient zur Herstellung von Flüssigkeitspackungen, beispielsweise für Milch oder Saft.

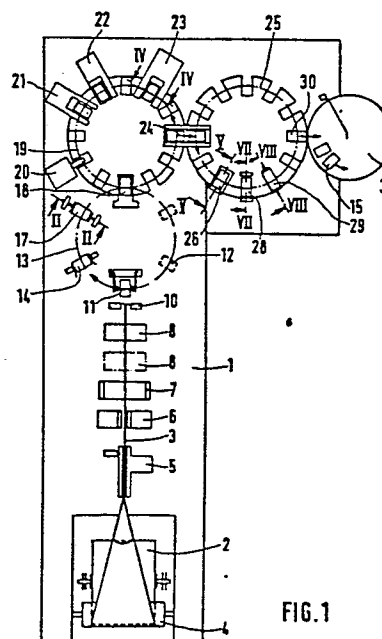


FIG.1

Maschine zum Herstellen, Füllen und Verschließen
von Packungen

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Herstellen,
Füllen und Verschließen von Packungen, bei der aus einer
flexiblen Materialbahn geformte und verschweißte Pak-
kungshüllen gefüllt und verschlossen werden, mit einem
5 Spreizdornkarussell und mit mindestens einem nachge-
ordneten Füllkarussell mit einer Füllstation und einer
Kopfnahtschweißstation.

Derartige Maschinen dienen in den meisten Fällen zur Her-
10 stellung von Flüssigkeitspackungen, beispielsweise für
Milch, Saft und dergleichen. Die Materialbahn, beispiels-
weise kunststoffbeschichtetes Papier, wird von einer
Vorratsrolle abgezogen. Daraus werden die einzelnen
Packungshüllen durch Abschneiden und Verschweißen
15 hergestellt. Dazu werden die Packungshüllen jeweils

auf Spreizdorne eines Spreizdornkarussells aufgenommen.

Bei einer bekannten Maschine der eingangs genannten
5 Art (US-PS 3 918 236) werden die so geformten Packungshüllen, die nur noch oben offen sind, abwechselnd an zwei nachgeordnete Füllkarussells übergeben, auf denen die Packungshüllen in einer Füllstation gefüllt und in einer Kopfnahtschweißstation verschlossen werden.

10

Wenn quaderförmiger Packungen hergestellt werden, entstehen am Boden und am Kopf der Packung jeweils zwei Laschen. Damit diese Bodenlaschen bzw. Kopflaschen bei der anschließenden Aufnahme der gefüllten Packungen
15 in einer Verpackung, beispielsweise einem Karton, nicht stören, müssen diese Laschen entweder flach an die Packungsaußenseite angelegt oder abgeschnitten werden. Das Abschneiden der Laschen ist nur möglich, wenn die Packungshülle an dieser Stelle so verschweißt ist, daß
20 durch das Abschneiden der Laschen keine Öffnung entsteht. Ein solcher zusätzlicher Schweißvorgang ist verhältnismäßig aufwendig. Das einfache Andrücken der Bodenlaschen und Kopflaschen genügt nicht, um diese Laschen in die für das nachfolgende Verpacken geeignete
25 Stellung zu bringen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Maschine der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine bleibende Anlage der Bodenlaschen und Kopflaschen an der Packungsaußenseite erreicht wird; die hierfür erforderlichen zusätzlichen Arbeitsstationen sollen in möglichst raumsparender Weise an der Maschine angeordnet und konstruktiv
30

möglichst einfach ausgeführt sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß am Spreizdornkarussell eine Bodenlaschenformstation
5 angeordnet ist, daß die Kopfnachtschweißstation über die gesamte Länge der Kopfnacht reichende Schweißbacken aufweist, und daß dem Füllkarussell ein Kopfformkarussell nachgeordnet ist, das eine Kopflaschenformstation und eine Kopflaschensiegelstation aufweist.

10 Die Bodenlaschen und die Kopflaschen werden in der jeweiligen Formstation so vorgeformt, daß sie in der nachfolgenden Siegelstation in einfacher Weise an der Packungsaußenseite mittels Druck- und Wärmeeinwirkung
15 angesiegelt werden können. Durch die Vorformung werden die an der Siegelstelle auftretenden Kräfte sehr klein gehalten; dadurch besteht keine Gefahr, daß sich die Siegelverbindung wieder löst; andererseits sind die Festigkeitsanforderungen an die Siegelverbindung dadurch
20 gering.

Die größere Anzahl von Bearbeitungsstationen wird in konstruktiv sehr einfacher und raumsparender Weise dadurch geschaffen, daß die Stationen zum Formen und Siegeln
25 der Kopflaschen in ein gesondertes Kopfformkarussell verlegt wurden. Gegenüber der Möglichkeit, ein größeres Karussell mit mehr Bearbeitungsstationen vorzusehen, hat diese Lösung den Vorteil besserer Raumausnutzung. Konstruktiv ist die Lösung deshalb besonders einfach, weil
30 für das Kopfformkarussell in wesentlichem Umfang die gleichen Bauteile verwendet werden können wie für das Füllkarussell.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

- Fig. 1 eine vereinfachte Draufsicht auf eine Maschine zum Herstellen, Füllen und Verschließen von Packungen,
- Fig. 2 in einem vergrößerten Teilschnitt längs der Linie II-II in Fig. 1 die Bodenlaschenformstation in der Ausgangsstellung,
- Fig. 3 in einem Teilschnitt entsprechend der Fig. 2 die Bodenlaschenformstation in der Endstellung,
- Fig. 4 in einem vergrößerten Teilschnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 1 eine Kopfnachtschweißstation in der Schweißstellung, wobei die Ausgangsstellung des Schweißkopfes mit strichpunktierten Linien dargestellt ist,
- Fig. 5 in einem vergrößerten Teilschnitt längs der Linie V-V in Fig. 1 eine Kopflaschenformstation in der Ausgangsstellung,
- Fig. 6 die Kopflaschenformstation nach Fig. 5 in der Endstellung,
- Fig. 7 in einem Teilschnitt längs der Linie VII-VII in Fig. 1 eine Kopflaschenheizstation,
- Fig. 8 in einem vergrößerten Teilschnitt längs der Linie VIII-VIII in Fig. 1 eine Kopflaschensiegelstation in der Ausgangsstellung und
- Fig. 9 die Kopflaschensiegelstation nach Fig. 8 in der Endstellung.

Die in Fig. 1 gezeigte Maschine zum Herstellen, Füllen und Verschließen von Packungen trägt eine in einem Maschinengestell 1 gelagerte Vorratsrolle 2, von der eine flexible Materialbahn 3 abgezogen wird, die beispielsweise aus kunststoffbeschichtetem Papier besteht. In einer zunächst durchlaufenen Rillstation 4 wird die Materialbahn 3 mit einer Längsrillung versehen und anschließend zusammengelegt. In dieser Form durchläuft die Materialbahn 3 eine Druckvorrichtung 5, in der die bereits vorher bedruckte Materialbahn mit einem Datumsaufdruck versehen wird.

Anschließend durchläuft die Materialbahn 3 eine Prägestation 6, eine Längsnahtschweißstation 7, eine Nachdruck- und Vorschubstation 8, in der die Längsnaht nachgedrückt wird und die dabei auch den Bahnvorschub bewirkt. In einer Schneidstation 10 werden die Zuschnitte für jeweils eine Packungshülle abgeschnitten und in einer Aufschiebestation 11 auf einen der Spreizdorne 12 eines in der Figur nur angedeuteten Spreizdornkarussells 13 aufgeschoben.

Im Uhrzeigersinn gelangt die Packung zu einer Faltstation 14, an der die beiden Seitennähte geformt werden. Die beim Zusammenlegen der Materialbahn gebildete Falte liegt am Boden der Packung. In der Station 14 werden die beim Aufschieben der Packung auf den Spreizdorn 12 entstandenen Bodenlaschen 16 der Packung 15 beheizt, um anschließend in der Bodenlaschensiegelstation 17 (Fig. 2 und 3) angesiegelt zu werden.

Die auf diese Weise für den Füllvorgang vorbereitete

Packungshülle 15, nachfolgend vereinfacht "Packung" genannt, wird in einer Übergabestation 18 vom Spreizdornkarussell 13 auf ein Füllkarussell 19 übergeben und dabei vom Spreizdorn abgestreift. In einer Füllstation 20 wird
5 die Packung 15 gefüllt; in einer Kopfnahtspreizstation 21 wird die Kopfnaht der Packung 15 mittels Spreizfingern auseinandergezogen und in einer nachfolgenden Kopfnahtformstation 22 so vorgeformt, daß die durchgehende Kopfnaht in einer Kopfnahtschweißstation 23 (Fig.4) geschweißt
10 werden kann. Die verschlossene Packung 15 wird anschließend in einer Übergabestation 24 an ein Kopfformkarussell 25 übergeben und gelangt dort in eine Kopflaschenformstation 26 (Fig. 5 und 6), in der die zunächst noch abstehenden Kopflaschen 27 der Packung 15 nach unten geklappt und
15 dabei vorgeformt werden. In einer nachfolgenden Kopflaschenheizstation 28 (Fig.7) wird die Unterseite der Kopflaschen 27 und die Packungsaußenseite beheizt, so daß in einer nachfolgenden Kopflaschensiegelstation 29 (Fig. 8 und 9) die Kopflaschen 27 an der Packungsaußenseite fest-
20 gesiegelt werden können.

In einer Ausstoßstation 30 gelangen die fertiggestellten Packungen 15 auf einen Abgabeteller 31, von dem sie zum weiteren Verpacken abgenommen werden.

25

Die Bodenlaschenformstation 17 (Fig.2) weist zwei querbewegliche Stempelplatten 40 auf, die jeweils mit Führungsrollen 41 verbunden sind. Ein Druckmittelzylinder 42 trägt an seiner Kolbenstange 43 einen senkrecht bewegbaren
30 Steuerkörper 44, an dem seitliche Arme 45 angebracht sind, die jeweils in einer schrägen Steuerfläche 46 enden, die mit den Führungsrollen 41 in Eingriff steht.

Jeweils am unteren Ende der Stempelplatten 40 ist in einem Gelenk 47 eine Laschenformklappe 48 schwenkbar angebracht. Beide Laschenformklappen 48 tragen jeweils eine Führungsrolle 49, die mit gekrümmten Steuerflächen des Steuerkörpers 44 in Eingriff stehen.

Wenn der Steuerkörper 44 durch den Druckmittelzylinder 42 nach oben bewegt wird, fahren die Stempelplatten 40 seitlich gegen die Packung 15; zugleich werden die Laschenformklappen 48 bis in die in Fig. 3 gezeigte Endstellung geschwenkt.

In Fig. 2 ist mit strichpunktierten Linien eine in der Faltstation 14 angeordnete Bodenlaschenheizeinrichtung 51 angedeutet, durch die die Bodenlaschen 16 und die Bodenaußenfläche der Packung 15 beheizt wurden. Wenn diese beheizten Flächen dann in der Bodenlaschenformstation 17 aufeinandergedrückt werden, wie in Fig. 3 dargestellt, werden die Bodenlaschen 16 in dieser Stellung angesiegelt.

Die an den Seitenflächen der Packung anliegenden Stempelplatten 40 verhindern ein Auswölben der Seitenflächen der Packung 15, wenn der für die Siegelung erforderliche Druck am Packungsboden aufgebracht wird.

In der Kopfnahtschweißstation 23 (Fig. 4) ist ein mittels eines Druckmittelzylinders 60 senkrecht verfahrbarer Schweißkopf 61 vorgesehen, der eine feststehende Schweißbacke 62 und eine daran angelenkte, schwenkbare Schweißbacke 63 aufweist. Beide Schweißbacken 62, 63 sind beheizbar. An der schwenkbaren Schweißbacke 63 greift ein Druckmittelzylinder 64 an.

Wenn die Packung 15, deren Kopfnaht 65 in der Station 22 bereits vorgeformt wurde, in die Kopfnahtschweißstation 23 gelangt, befindet sich der Schweißkopf 61 zunächst in der in Fig. 4 mit strichpunktierten Linien dargestellten oberen, aufgeklappten Stellung. Der Druckmittelzylinder 60 fährt den Schweißkopf 61 nach unten; anschließend schließt der Druckmittelzylinder 64 den Schweißkopf und übt auf die Kopfnaht 65 den erforderlichen Schweißdruck unter Wärmeeinwirkung aus. Die Länge der Schweißbacken 62, 63 ist so bemessen, daß sie über die gesamte Länge der Kopfnaht 65 reicht, so daß die Kopfnaht in einem einzigen Schweißvorgang vollständig geschlossen wird. Die Kopfnaht reicht daher bis in die Kopflaschen 27.

Die nicht im einzelnen dargestellte Übergabestation 24 ist ähnlich aufgebaut wie die Kopfnahtschweißstation 23, wobei jedoch die Backen 62 und 63 nicht beheizt, sondern gekühlt werden. Die Kopfnaht 65 wird hier nachgedrückt und verfestigt. Die in ihrem grundsätzlichen Aufbau in Fig. 4 gezeigte Einrichtung, die in der Übergabestation 24 die Packung 15 an der Kopfnaht 65 hält, ist querverschiebbar angeordnet und transportiert die Packung 15 vom Füllkarussell 19 auf das Kopfformkarussell 25.

Die Kopfformstation 26 (Fig. 5 und 6) weist einen mittels eines Druckmittelzylinders 70 senkrecht bewegbaren Formkörper 71 auf, dessen plattenförmiges Mittelstück an seinen Enden nach unten abgewinkelte Kopflaschenformbacken 72 trägt. Wenn der Formkörper 71 auf die Packung 15 abgesenkt wird (Fig. 6) drücken die Kopflaschenformbacken 72 die Kopflaschen 27 nach unten, so daß diese vorgeformt sind.

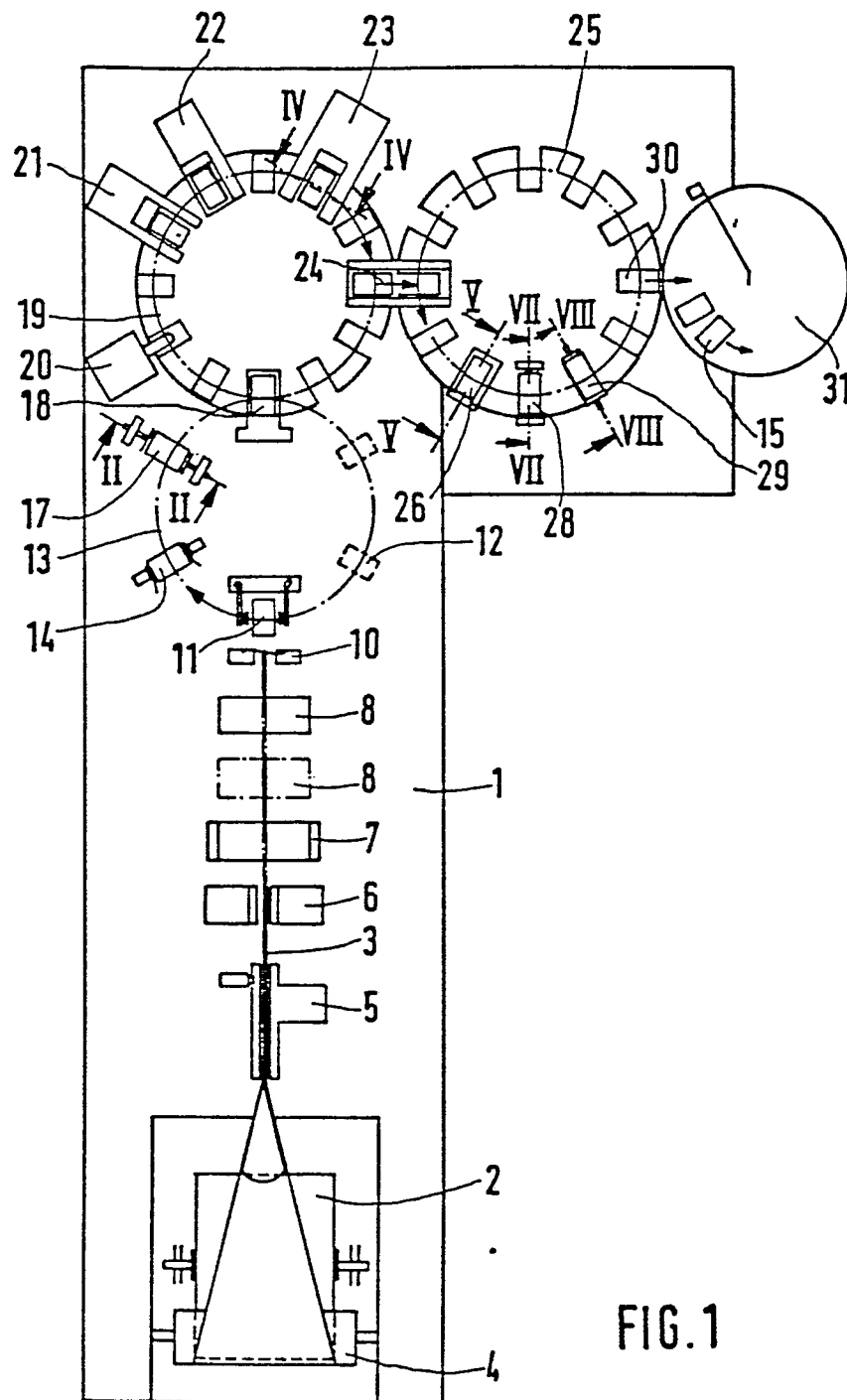


FIG. 1

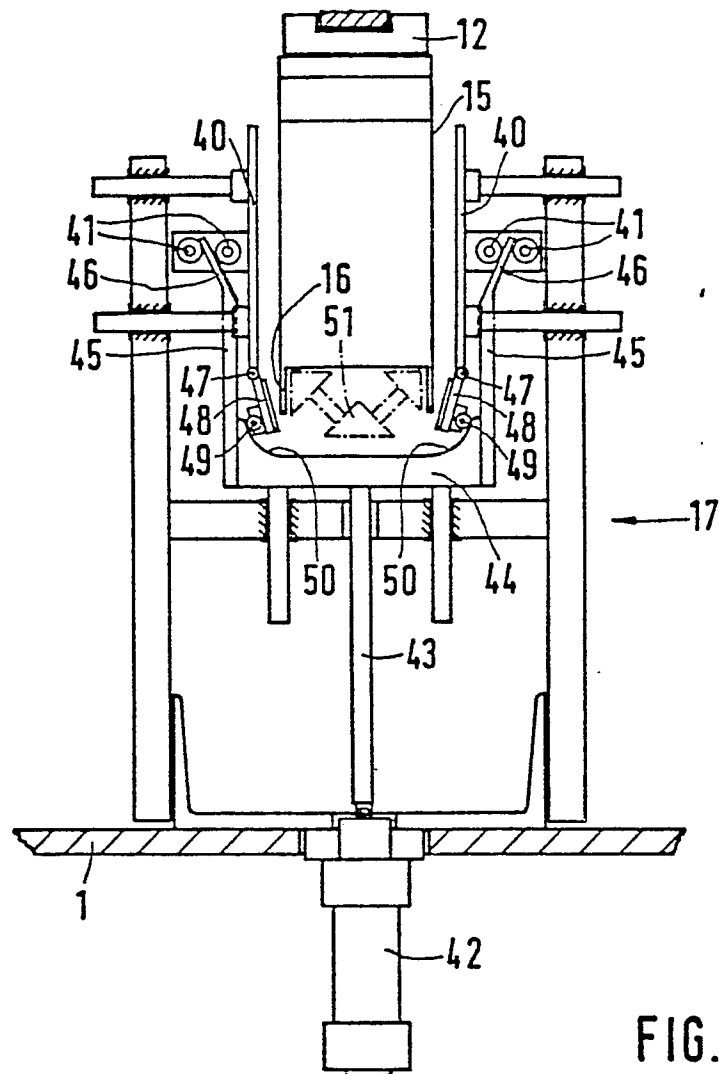


FIG. 2

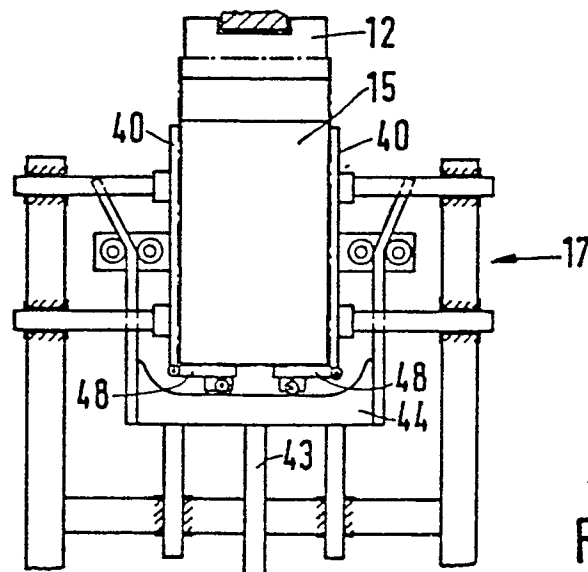
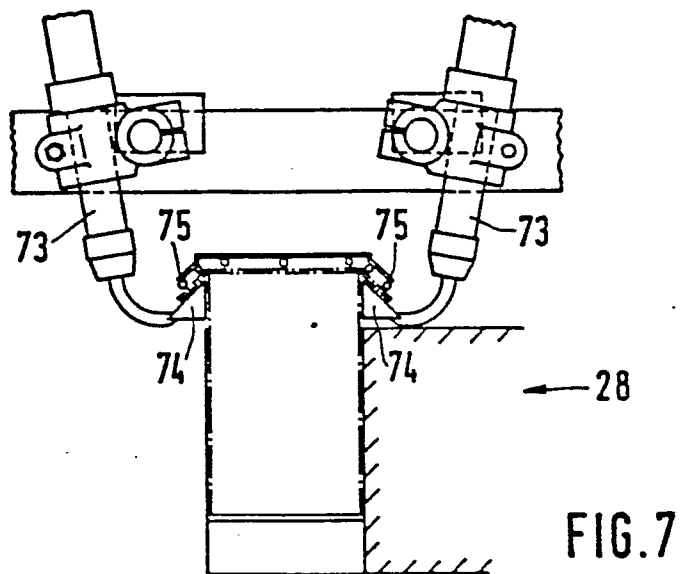
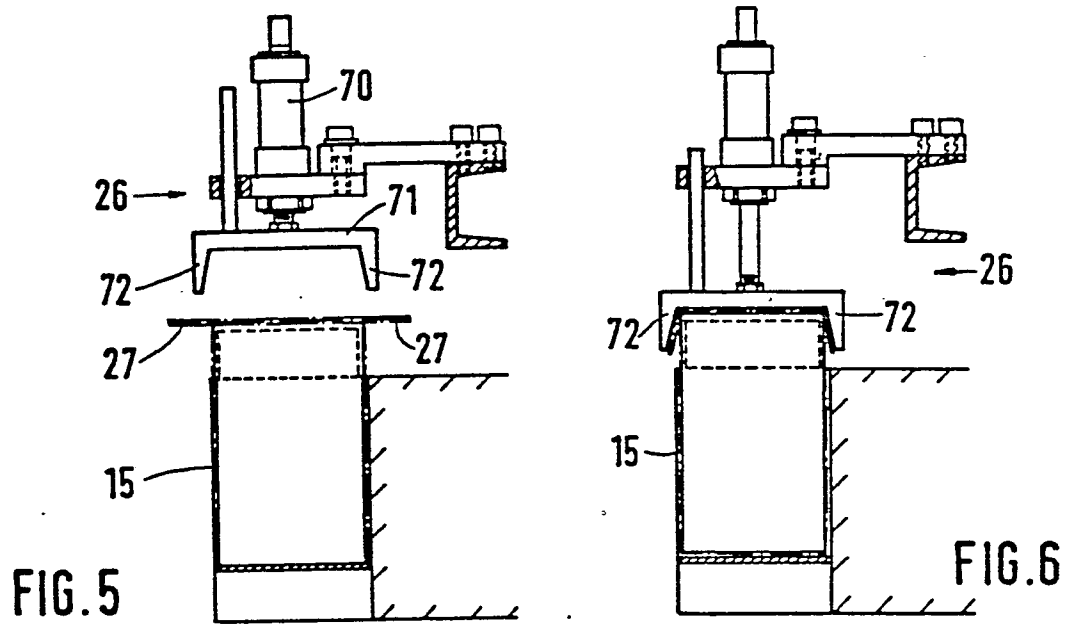
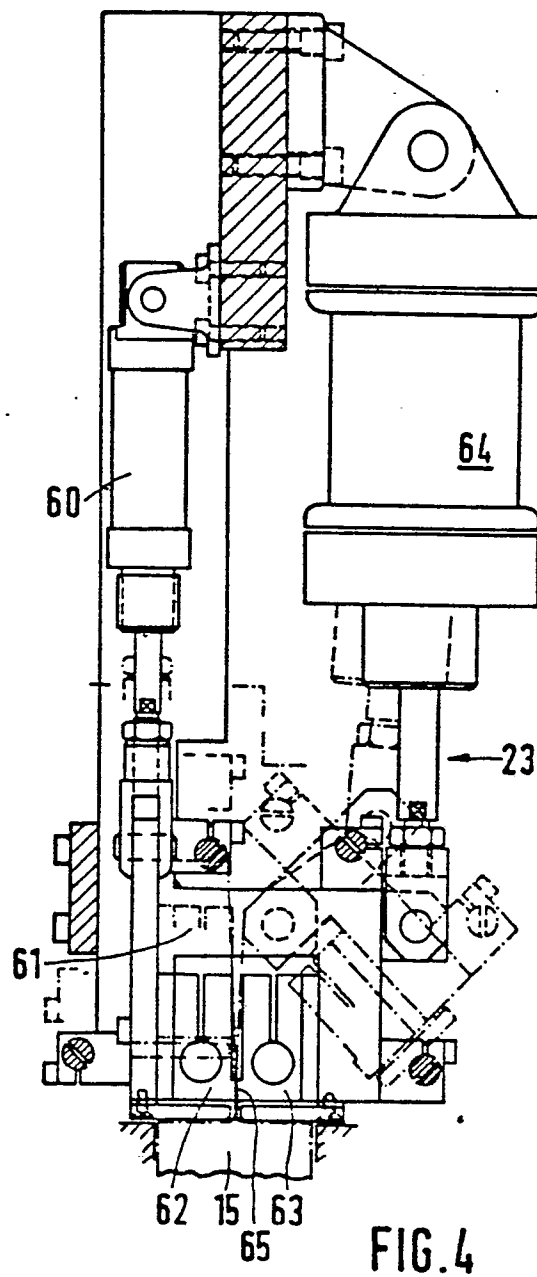
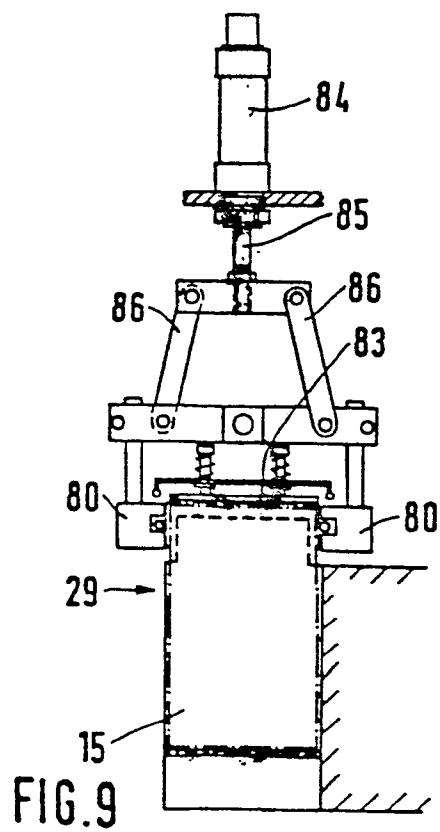
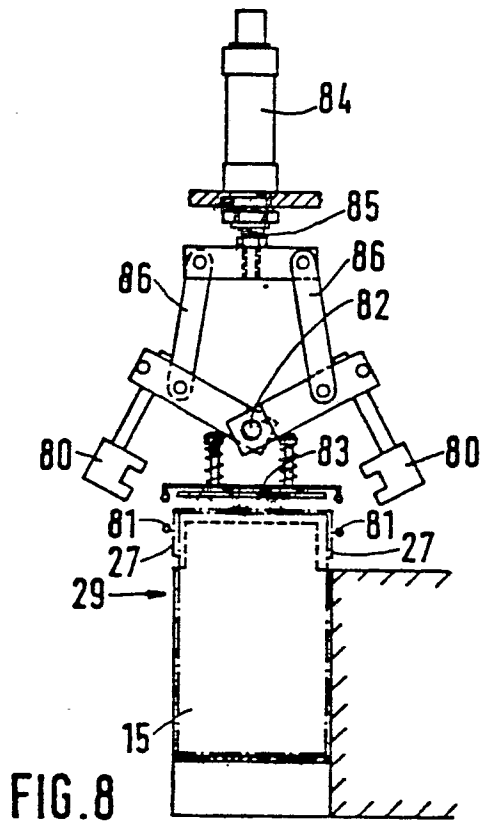


FIG. 3







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0054284

Nummer der Anmeldung

EP 81 11 0403

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 1)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
Y	<u>BE - A - 656 359 (HABRA)</u> * Seite 3, Zeile 3 - Seite 5, Zeile 25; Figuren 1-5 * --	1	B 65 B 3/02 51/14
Y	<u>FR - A - 1 262 203 (IGNELL)</u> * Seite 5, Spalte 2, Zeile 31 - Seite 7, Spalte 1, Zeile 51; Figuren 6-11 * --	1	
Y	<u>FR - A - 1 408 524 (WALDHOF)</u> * Seite 10, Spalte 2, Zeilen 12-45; Figuren 3,4 * --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 1)
A	<u>EP - A - 0 001 015 (STAUFFER)</u> * Seite 6, Zeile 18 - Seite 8, Zeile 21; Figur 2 * ----	3	B 65 B
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A technologischer Hintergrund O nichtschriftliche Offenbarung P Zwischenliteratur T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze 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
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			&. Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		19-03-1982	VROMMAN