

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84111931.6

51 Int. Cl.: **B 65 B 59/00, B 65 B 57/02**

22 Anmeldetag: 05.10.84

30 Priorität: 04.11.83 DE 3339924

71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH, Postfach 50,
D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

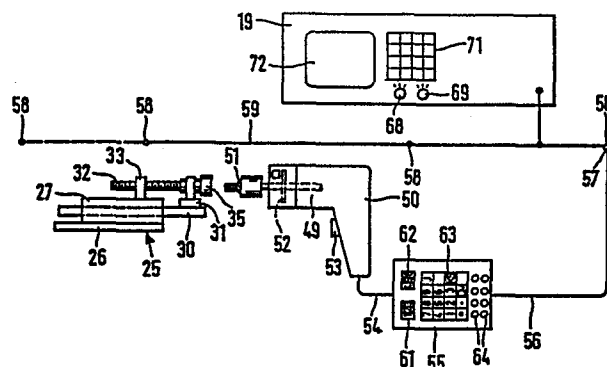
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.05.85
Patentblatt 85/21

72 Erfinder: **Denk, Josef, Dipl.-Ing.,
Friedrich-Schofer-Strasse 90, D-7050 Waiblingen (DE)**
**Erfinder: Dietrich, Walter, Dipl.-Ing., Schubertstrasse 24,
D-7056 Weinstadt (DE)**
**Erfinder: Weller, Otto, Ing. grad., Sachsenweg 30,
D-7050 Waiblingen (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI**

54 Verpackungsmaschine.

57 Zum Einstellen von verschiedenen Formaten in Abhängigkeit der zu verpackenden Produkte und Packmittel sind Bauteile, Werkzeuge und Einrichtungen einer Verpackungsmaschine einstellbar eingerichtet. Um mit Stellschrauben (32) ausgerüstete, verschiebbare Teile der einzelnen Umstellstellen gezielt und schnell Einstellen zu können, hat die Verpackungsmaschine eine mobile Antriebseinheit (50), die mit den Stellschrauben der einzelnen Umstellstellen kuppelbar ist. Die Antriebseinheit wird von einem formatabhängig programmierbaren Steuergerät (19) gesteuert und von einer Bedienungsperson an jeweils der vom Steuergerät angezeigten Umstellstelle angesetzt.



R. 19031

24.10.1983 Gl/Pi

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Verpackungsmaschine

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Verpackungsmaschine nach der Gattung des Hauptanspruchs. Zum Anpassen der Maschine an die Form und Größe der jeweils zu verpackenden Produkte und der dazu verwendeten Packmittel, wie Schachteln, Beutel, Einwickler, Dosen, Flaschen, Schalen und dergleichen - in Fachkreisen Formatumstellung genannt -, sind die einzelnen Bearbeitungs- und Handhabungsvorrichtungen, wie Zuführ-, Förder-, Falt-, Form- und Schließvorrichtungen einstellbar eingerichtet. Dazu haben, wie beispielsweise die US-PS 3 509 681 zeigt, die verstellbaren Teile Schlitzte, durch die lösbare Klemmschrauben greifen, oder sie sind an Gleitführungen befestigt, die mit Stellschrauben fein einstellbar verschiebbar sind. Die Umstellung der bekannten Maschinen auf ein anderes Format erfordert jeweils viel Zeit. Bei komplizierten Maschinen, beispielsweise Kartoniermaschinen, sind dazu bis zu hundert und auch mehr Teile und Werkzeuge jeweils neu einzustellen.

...

Ferner setzt eine Formatumstellung umfangreiche Kenntnisse und Erfahrungen der Bedienungsperson voraus, da die einzelnen Bauteile und Werkzeuge anhand von Produkt- und Packmittelmustern eingestellt werden müssen. An vielen Stellen ist die Einstellung auch von der Stellung eines voreingestellten Teiles abhängig, so daß nach einer Falscheinstellung eines ersten Teils oder Werkzeugs, dieses und davon abhängige Teile wieder nachgestellt werden müssen. Schließlich kommt hinzu, daß nach abgeschlossener Umstellung der Maschine wegen der Toleranzen und Schwankungen der Produkte und Packmittel wiederholt Nachjustierungen vorgenommen werden müssen, um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen. Solche nachträglichen Justierungen erfordern oft ein Vielfaches der vorgängigen Umstellzeit.

Es sind auch schon Kartoniermaschinen bekanntgeworden, bei denen einzelne Werkzeuge und Bauteile mit einer motorgetriebenen Verstelleinrichtung ausgerüstet sind. Die mit einem Positionsgeber versehenen Verstelleinrichtungen können von einem zentralen Steuergerät angesteuert werden, in dem formatabhängige Daten gespeichert sind. Solche Verstelleinrichtungen sind an Bauteilen von Vorteil, die schlecht einsehbar und zugänglich sind. Alle formatabhängig umstellbaren Werkzeuge und Bauteile einer Verpackungsmaschine derart auszurüsten, erfordert einen sehr hohen Bauaufwand. Ferner steht an vielen Stellen der Maschine für Antriebsmotoren kein Platz zur Verfügung.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Verpackungsmaschine so einzurichten, daß eine Formatumstellung in kurzer Zeit und möglichst unter Vermeidung von Nachjustierungen durchführbar ist.

...

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, daß eine Formatumstellung gezielt und sehr schnell durchgeführt werden kann, und Nachjustierungen unterbleiben können. Außerdem kann eine Formatumstellung von einer Bedienungsperson vorgenommen werden, welche keine umfangreichen Maschinenkenntnisse und Erfahrungen hat, sondern angelernt sein kann.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Verpackungsmaschine möglich. Insbesondere ist dabei die Anzeige der jeweils zu betätigenden Umstellstelle vorteilhaft, so daß die einzelnen Umstellstellen in der richtigen Reihenfolge von der Bedienungsperson angegangen werden können.

Bei einem Verfahren zum Formatumstellen einer Verpackungsmaschine nach dem Hauptanspruch lassen sich durch die Steuerung des Steuergeräts die vorgegebenen Sollstellungen der Bauteile schnell und präzise einstellen.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 eine Kartonniermaschine vereinfacht in schaubildlicher Darstellung, Figur 2 eine Falteinrichtung der Verpackungsmaschine nach Figur 1 mit einer Verstelleinrichtung in schaubildlicher Darstellung, Figur 3 einen mobilen Antrieb

...

für Stelleinrichtungen vereinfacht und Figur 4 ein Blockschaltbild einer Steuerung für den mobilen Antrieb.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Eine Kartoniermaschine 10, die beispielhaft für eine Verpackungsmaschine dargestellt ist, hat eine Produktzuführeinrichtung 11, einen Prospekt-Falzapparat 12, ein Faltschachtel-Magazin 13, eine Faltschachtel-Fördereinrichtung 14 mit Mitnehmerfingern 15, eine Produkt-Einschubeinrichtung 16, eine Falt- und Schließeinrichtung 17 einen Auslauf 18 und ein Steuergerät 19. Die Einrichtungen 11 bis 18 der Kartoniermaschine 10 haben in einem bestimmten Bereich einstellbare Werkzeuge und Bauteile, so daß die Maschine zum Verpacken von Gegenständen mit verschiedenen Abmessungen in Faltschachteln 1 mit angepaßter Länge, Breite und Höhe ein- oder umgestellt werden kann.

Für die Umstellbarkeit der Einrichtungen 11 bis 18 ist im folgenden beispielhaft lediglich eine Faltschiene 20 der Falt- und Schließeinrichtung 17 zum Umlegen eines Einstecklappens 2 an einer Stirnlasche 3 der Faltschachteln 1 darstellt (Figur 2) und erläutert. Je nach der Länge und Höhe der verarbeiteten Faltschachteln 1 ist die Faltschiene 20 in einer bestimmten Stellung in bezug zu Tragschienen 21, 22 der Fördereinrichtung 14, einer Faltweiche 23 und einem taktweise bewegten Faltschieber 24 zu positionieren.

Die Faltschiene 20 wird von einem abgewinkelten Arm 26 getragen, der an einem Schlitten 27 einer Gleitführung 25 mit Schrauben 28 befestigt ist. Der Schlitten 27 ist auf einer Führungsschiene 30 verschiebbar, die

...

sich in waagrechter Ebene quer zur Förderrichtung der Faltschachtel-Fördereinrichtung 14 und der Längserstreckung der Faltschiene 20 erstreckt. Zum Verschieben des Schlittens 27 auf der Führungsschiene 30 ist in einem Lagerbock 31 auf der Führungsschiene 30 eine Stellschraube 32 drehbar aber nicht axial verschiebbar gelagert, die mit ihrem Gewindeteil in eine Gewindebohrung 34 eines Auges 33 am Schlitten 27 greift. Die Stellschraube 32 hat einen Kopf 35 mit einer Sechskant-aussparung 36, mit der ein Sechskantzapfen eines Werkzeugs formschlüssig kuppelbar ist. Durch Drehen der Stellschraube 32 in der einen oder anderen Richtung wird der Schlitten 27 mit dem Arm 26 und der Faltschiene 20 waagrecht verschoben. Die eine Endstellung des Schlittens 27, in der der Schlitten 27 am Fuß des Lagerbocks 31 auf der Schiene 30 anliegt, wird als Bezugs-Nullstellung bezeichnet, auf die weiter unten noch näher eingegangen wird.

Da die Faltschiene 20 auch in ihrer Höhenlage einstellbar sein muß, ist die Führungsschiene 30 nicht starr am Maschinengestell 37 befestigt, sondern mit einem rechtwinklig abgewinkelten Arm 38 in einem ortsfest am Maschinengestell 37 mit Schrauben 39 befestigten Schlitten 40 senkrecht verschiebbar. Die aus dem Arm 38 und dem Schlitten 40 bestehende zweite Gleitführung 41 hat gleichermaßen wie die Gleitführung 25 eine Stellschraube 32 mit Kopf 35 und ein Auge 33 mit Gewindebohrung 34 sowie einen Lagerbock 31. Damit der unterhalb der Führungsschiene 30 angeordnete Kopf 35 der Stellschraube 32 der zweiten Gleitführung 41 von oben her zum Ankuppeln eines Werkzeugs zugänglich ist, hat die Führungsschiene 30 in Verlängerung zu der Stellschraube 32 ein Langloch 43. Ferner hat der Arm 26 einen Durchbruch 44, durch den die Führungsschiene 30 greift. Um die Gleitführungen 25, 41 in bestimmten Stellungen festzustellen, ist in den

...

Schlitten 27, 40 eine lösbare Feststellschraube 45 eingeschraubt, welche auf die Führungsschiene 30 bzw. 38 drückt.

Mit den gleichen, oben beschriebenen Gleitführungen 25, 41 sind auch die anderen Einrichtungen 11 bis 18 und deren Bauteile ausgerüstet, die auf verschiedene Formate der zu verpackenden Produkte und der verwendeten Faltschachteln einstellbar sind, wobei bei eindimensionaler Verstellung eine einzige Gleitführung und bei zweidimensionaler Einstellung zwei winkelig gekuppelte Gleitführungen angeordnet sind.

Zum Verstellen der Gleitführungen dient eine mobile, von Hand zu führende Drehantriebseinheit 50 mit einem Kupplungsstück 51, das formschlüssig mit der Sechskantaussparung 36 des Kopfes 35 der Stellschrauben 32 kupplbar ist. Das Kupplungsstück 51 kann auch an einer Verlängerung angeordnet sein, die mit der Antriebseinheit 50 verbindbar ist. Die Antriebseinheit 50 enthält einen drehrichtungsumschaltbaren Elektromotor 49 und einen Positionsgeber 52. Der Positionsgeber 52, der elektrische Signale in Abhängigkeit von der jeweiligen Stellung einer Gleitführung erzeugt, ist vorzugsweise von der Art, die pro Umdrehung eine bestimmte Anzahl von elektrischen Impulsen erzeugt. Zum Einschalten des Elektromotors 49 hat die Antriebseinheit 50 einen fingerbetätigbaren Druckknopfkontakt 53. Zum Versorgen mit elektrischer Energie und zum Weiterleiten der elektrischen Signale des Positionsgebers 52 ist die Antriebseinheit 50 mittels eines mehradrigen Kabels 54 mit einem Schaltgerät 55 verbunden. Dieses Schaltgerät 55 ist wiederum mittels eines Kabels 56 und eines Steckers 57 mit einem von mehreren Anschlüssen 58

...

1942007

einer Verteiler- oder Ringleitung 59 verbindbar, die zu dem zentralen Steuergerät 19 führt.

Das Schaltgerät 55 hat eine Leuchtanzeige 61 für die Kennnummer der jeweils anzugehenden Umstellstelle, eine Leuchtanzeige 62 für die Position, eine Eingabetastatur 63 mit Vorwahltasten zum Eingeben, Löschen und Korrigieren von Nummern der Umstellstellen und von Positionen sowie mehrere Kontrollleuchten 64. Ferner ist im Schaltgerät 55 ein Verstärker 65 vorgesehen. Das Schaltgerät 55, daß auch an der mobilen Antriebeinheit 50 befestigt sein kann, ist ebenso wie die mobile Antriebseinheit nicht ortsfest, so daß die Bedienungsperson dieses zusammen mit der mobilen Antriebseinheit 50 an die jeweils anzugehende Umstellstelle der Maschine mitnehmen und dort eine Umstellung einleiten und überwachen kann.

Ebenso wie das Schaltgerät 55 hat auch das Steuergerät 19 eine Eingabetastatur 71 mit den gleichen Funktionen wie die der Eingabetastatur 61. Zusätzlich hat das Steuergerät 19 zwei Betriebsartenschalter 68, 69. Außerdem ist am Steuergerät 19 ein Monitor 72 sichtbar angeordnet, auf dem für die Bedienungsperson Informationen und Anweisungen programmiert gesteuert angezeigt werden. Ferner enthält das Steuergerät 19 einen Speicher 73 zum Speichern der Daten der einzelnen, mit Kennnummern versehenen Umstellstellen der Maschine für mehrere Formate sowie von Programmen für den Ablauf der Umstellungen. Die gespeicherten und eingegebenen Daten und Signale werden von einem Mikroprozessor 74 verarbeitet und als Signale weitergeleitet. Dazu sind die Tastatur 71, der Monitor 72, der Speicher 73, der Mikroprozessor 74, das Schaltgerät 55 und die mobile Antriebseinheit 50 über zwei Schnittstellen 75, 76 miteinander verbun-

...

den. Über die Schnittstelle 75 sind ferner Signale über jeweilige Stellungen von beweglichen Bauteilen und Werkzeugen der Maschine in die Steuerung einbaubar.

Die Einstellung eines Formats geht folgendermaßen vor sich:

Bei stillstehender Maschine stellt die Bedienungsperson zunächst den Schalter 68 auf "Einrichten" und den Schalter 69 auf "Formatdaten-Abruf" und gibt dann über die Tastatur 71 am Steuergerät 19 oder die Tastatur 63 am Schaltgerät 55 die dem einzustellenden Format zugeordnete Kennnummer in das Steuergerät ein. Die eingegebene Formatkennnummer wird auf dem Monitor 72 angezeigt. Ferner wird darauf auf dem Monitor die Nummer der zuerst anzugehenden Umstellstelle und deren Bezeichnung angegeben. Die Nummer der anzugehenden Umstellstelle wird in gleicher Weise in der Leuchtanzeige 61 des Schaltgeräts 55 angezeigt. Die Bedienungsperson geht nun mit der mobilen Antriebseinheit 50 und dem Schaltgerät 55 zu der angezeigten Umstellstelle und kuppelt das Kuppelungsstück 51 mit dem Kopf 35 der Stellschraube 32 der betreffenden Umstellstelle. Durch Drücken des Druckknopfkontaktes 53 meldet die Bedienungsperson dem Steuergerät 19 die Umstellbereitschaft. Gesteuert durch das eingegebene Programm schaltet darauf das Steuergerät 19 die mobile Antriebseinheit 50 zunächst auf Linkslauf, so daß die betreffende Gleitführung 25 zunächst in ihre Bezugs-Nullstellung verbracht wird. Nach Erreichen der Nullstellung wird aufgrund des plötzlich ansteigenden Stromes die Drehrichtung der Antriebseinheit 50 vom Rechner umgekehrt, so daß die Gleitführung 25 in Richtung auf die neue Position bewegt wird. Dabei werden die vom Positionsgeber 52 der Antriebseinheit 50 erzeug-

...

ten Impulse an das Steuergerät 19 weitergeleitet, in dem ein Ist/Sollwertvergleich durchgeführt wird. Beim Auswerten der Signale wird die Antriebseinheit 50 kurz vor Erreichen der Endposition vom Eilgang auf Schleichgang umgeschaltet und bei Erreichen der vorgegebenen Position des Motors 49 der Antriebseinheit 50 abgeschaltet. Der von der Bezugsstellung aus zurückgelegte Verstellweg wird in Millimeter in der Leuchtanzeige 62 des Schaltgeräts 55 angezeigt und kann mit dem auf dem Monitor 72 ebenfalls angezeigten Sollwert verglichen werden. Stimmen die beiden Werte überein, quittiert die Bedienungsperson durch Drücken der Quittiertaste der Tastatur 63 des Schaltgeräts 55 den Abschluß der durchgeführten Umstellung an der vorgegebenen Umstellstelle. Darauf erscheinen auf dem Monitor 72 die Nummer und Bezeichnung der nun anzugehenden nächsten Umstellstelle und der Einstellweg. Ebenso wird die Nummer der nächsten Umstellstelle in der Leuchtanzeige 61 des Schaltgeräts 55 angezeigt. Die Bedienungsperson sucht mit der mobilen Antriebseinheit 50 die angezeigte Umstellstelle auf und verfährt in analoger Weise wie oben beschrieben. Die vorprogrammierten Arbeitsspiele werden in gleicher Weise fortgesetzt bis alle Umstellstellen auf das neue Format eingestellt sind.

Die einzelnen Programme und Daten sind im Speicher 73 gespeichert. Übersteigen die Daten die Kapazität des Speichers 73, so können andere Programme auch auf Disketten und ähnlichen Datenträgern in das Steuergerät 19 eingeführt werden. Die Daten für die einzelnen Programme können aufgrund der bekannten Verschiebewege über die Tastatur 71 des Steuergeräts in den Speicher eingegeben werden. Sie können aber auch empirisch erfaßt und eingegeben werden, indem die Umstellstellen

...

zunächst von Hand auf das Format angepaßt eingestellt werden und darauf die Gleitführung 25 einer jeden Umstellstelle mit der mobilen Antriebseinheit 50 auf die Bezugs-Nullstellung zurückverschoben wird. Die dabei vom Positionsgeber 52 der Antriebseinheit 50 erzeugten Signale werden an den Mikroprozessor 74 weitergeleitet, von diesem ausgewertet und im Speicher 73 abgespeichert.

Ergänzend wird bemerkt, daß an Umstellstellen, die nicht zugänglich sind, vorzugsweise stationäre Antriebseinheiten angeordnet sind, die neben einem Antriebsmotor auch einen Positionsgeber aufweisen. Die Einstellung dieser Umstellstellen erfolgt während des Ablaufs des gewählten Programms oder durch Eingabe von der Bedienungsperson über die Tastatur 71 des Steuergeräts 19.

R. 19031

24.10.1983 Gl/Pi

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Ansprüche

1. Verpackungsmaschine mit Einrichtungen zum Zuführen der zu verpackenden Produkte, zum Fördern, Formen und Behandeln der Packmittel, bei der an mehreren Umstellstellen mit Stellschrauben verschiebbare, auf verschiedene Formate der Produkte und der Packmittel einstellbare Bauteile vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellschrauben (32) je ein gleichförmiges Kupplungsteil (35) haben, daß ein mobiler Antrieb (50) vorgesehen ist, der ein mit den Kupplungsteilen der Stellschrauben kuppelbares Kupplungsgegenstück (51) hat, und daß der mobile Antrieb mit einem Steuergerät (19) verbindbar ist, in dem Einstellwerte von verschiedenen Packungsformaten für die einzelnen Bauteile gespeichert sind.

2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem mobilen Antrieb (50) ein Positionsgeber (52) zugeordnet ist, der den Verstellweg eines Bauteils in Form von elektrischen Signalen dem Steuergerät (19) zuführt, in dem ein Soll/Istwert-Vergleich durchgeführt wird und das den mobilen Antrieb bei Gleichheit der Soll/Istwerte stoppt.

...

3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Positionsgeber (52) zur Abgabe wegabhängiger, digitaler Signale eingerichtet ist.

4. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (19) einen Speicher (73) zum Speichern der Einstellwerte der Bauteile für mehrere Formate und einen Rechner (74) aufweist, der bei Anwahl einer bestimmten Umstellstelle den Verstell-Sollwert vorgibt und nach Inbetriebnahme des mobilen Antriebs (50) und Erreichen der Sollstellung des Bauteils den mobilen Antrieb wieder außer Betrieb setzt.

5. Verfahren zum Formatumstellen einer Verpackungsmaschine, die Einrichtungen zum Zuführen der zu verpackenden Produkte und zum Fördern, Formen und Behandeln der Packmittel aufweist und die an mehreren Umstellstellen mit Stellschrauben verschiebbare, auf verschiedene Formate der Produkte und der Packmittel einstellbare Bauteile aufweist, nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellschrauben (32) nacheinander mit einem mobilen Antrieb (50) gekuppelt werden, daß jeweils ein Bauteil (20) mit dem Antrieb zunächst in eine Bezugs-Nullstellung und darauf in die Sollstellung verschoben wird, wobei die Stellbewegung von einem Steuergerät (19) überwacht und gesteuert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (19) in Abhängigkeit eines eingegebenen und angewählten Programms die jeweils anzugehende Umstellstelle anzeigt.

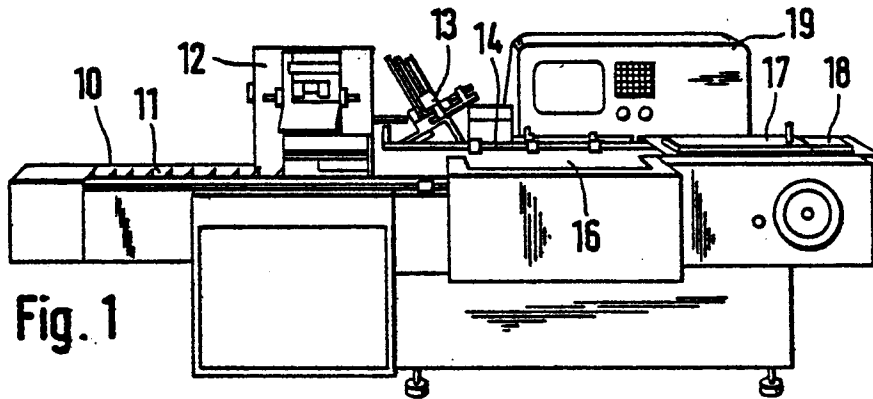


Fig. 1

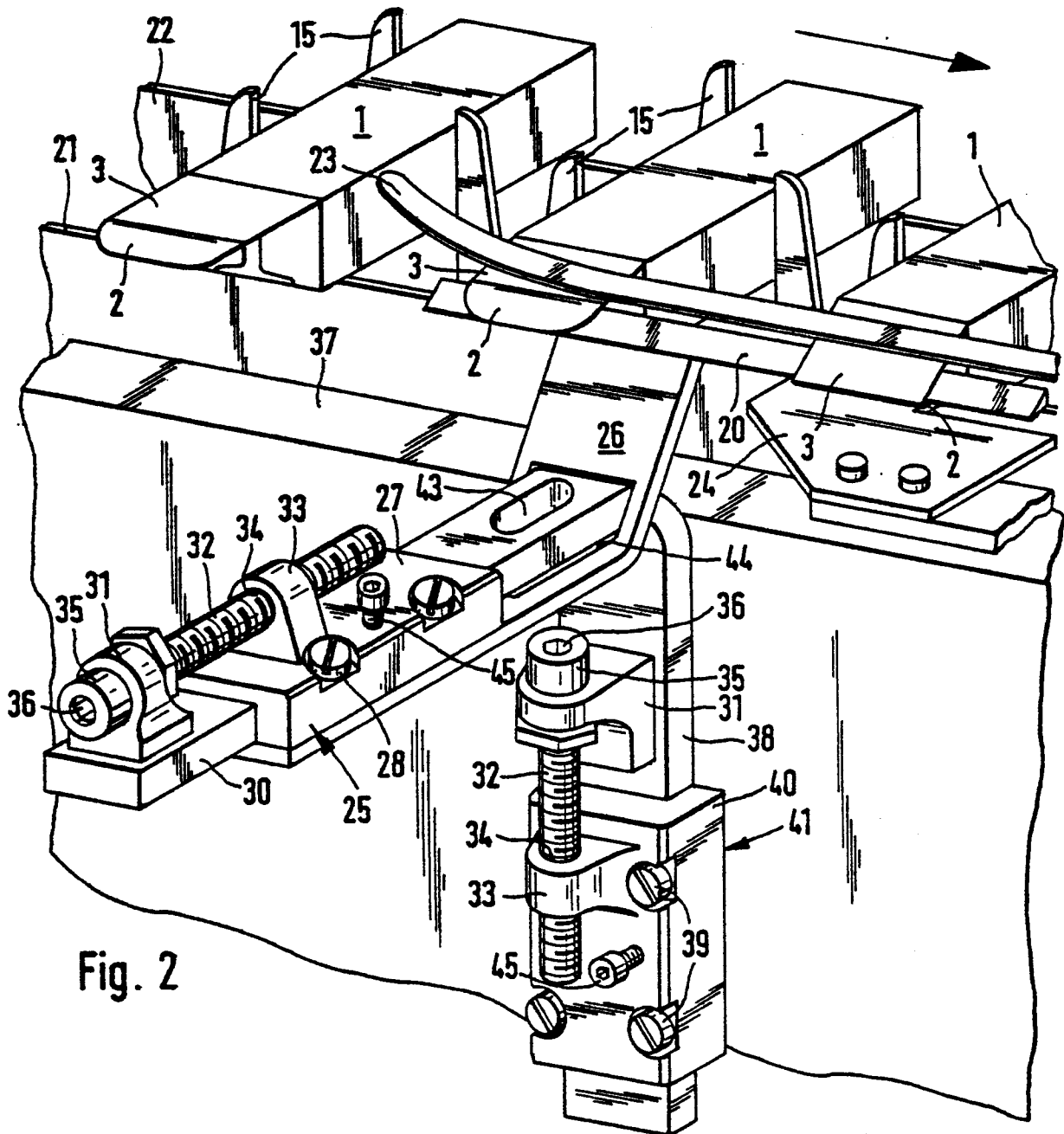


Fig. 2

g. 4

```
graph TD
    19 --- 75
    19 --- 76
    75 --- 71
    75 --- 72
    76 --- 73
    76 --- 74
    50 --- 75
    50 --- 65
    65 --- 76
    65 --- 61
    61 --- 63
    63 --- 76
    55 --- 65
    61 --- 62
    62 --- 63
```



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0142007

Nummer der Anmeldung

EP 84 11 1931

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)														
A	DE-A-3 205 606 (J.HEIDENHAIN) * Seite 5, Zeile 18 - Seite 9, Zeile 33; Figuren * ---	1	B 65 B 59/00 B 65 B 57/02														
A	US-A-3 374 604 (L. ROESNER et al.) * Spalte 21, Zeile 14 - Spalte 26, Zeile 5; Figuren 1,2,27,28 * ---	1															
A	GB-A-2 074 533 (SASIB) * Ansprüche; Figuren * ---	1															
A	WO-A-79 01 023 (W.NITZ) * Ansprüche; Figuren * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4) B 65 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-02-1985	Prüfer JAGUSIAK A.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	