

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
04.06.86

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

②① Anmeldenummer: **84111931.6**

②② Anmeldetag: **05.10.84**

⑤④ **Verpackungsmaschine.**

③① Priorität: **04.11.83 DE 3339924**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.05.85 Patentblatt 85/21

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.06.86 Patentblatt 86/23

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
WO - A - 79/01023
DE - A - 3 205 606
GB - A - 2 074 533
US - A - 3 374 604

⑦③ Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH, Postfach 50,
D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

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)**

EP 0 142 007 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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 Schlitz, 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 Haupt-

anspruchs 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 Kartoniermaschine vereinfacht in schaubildlicher Darstellung, Figur 2 eine Falteinrichtung der Verpackungsmaschine nach Figur 1 mit einer Verstelleinrichtung in schaubildlicher Darstellung, Figur 3 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 dargestellt (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 waagrechtter 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 Sechskantaussparung 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 kuppelbar 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 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 Kontrolleuchten 64. Ferner ist im Schaltgerät 55 ein Verstärker 65 vorgesehen. Das Schaltgerät 55, dass auch an der mobilen Antriebseinheit 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 verbunden. Über die Schnittstelle 75 sind ferner Signale über jeweilige Stellungen von beweglichen Bauteilen und Werkzeugen der Maschine in die Steuerung eingebbar.

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 Kupplungsstück 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 erzeugten 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 Posi-

tionsgeber 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.

Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine mit Einrichtungen zum Zuführen der zu verpackenden Produkte und zum Fördern, Formen und Behandeln der Packmittel (1), bei der an mehreren Umstellstellen mit Stellschrauben (32) verschiebbare, auf verschiedene Formate der Produkte und der Packmittel (1) einstellbare Bauteile vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellschrauben (32) je ein gleichförmiges Kupplungsstück (35) haben, dass ein mobiler Antrieb (50) vorgesehen ist, der ein mit den Kupplungsstücken der Stellschrauben kuppelbares Kupplungsgegenstück (51) hat, und dass der mobile Antrieb mit einem Steuergerät (19) verbunden 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 (32) 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 demselben mobilen Antrieb (50) gekuppelt werden und dass

jeweijs 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.

Revendications

1. Machine d'emballage avec des dispositifs pour amener les produits à emballer et pour transporter, mettre en forme et traiter les moyens d'emballage (1), machine dans laquelle, en plusieurs emplacements de réglage, il est prévu des pièces constitutives susceptibles d'être déplacées avec des vis de réglage (32) et susceptibles d'être réglées sur des formats variés des produits et des moyens d'emballage (1), machine caractérisée en ce que les vis de réglage (32) comportent chacune une partie d'accouplement (35) de forme identique, un entraînement mobile (50) étant prévu qui comporte une pièce antagoniste d'accouplement (51) susceptible d'être couplée avec les parties d'accouplement des vis de réglage, cet entraînement mobile étant relié à un appareil de commande (19) dans lequel sont mémorisées des valeurs de réglage de différents formats d'emballage pour les différentes pièces constitutives.

2. Machine d'emballage selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un indicateur de positions (52) est associé à l'entraînement mobile (50), cet indicateur de positions fournissant la course de réglage d'une pièce constitutive, sous la forme de signaux électriques à l'appareil de commande (19), dans lequel est effectuée une comparaison entre la valeur de consigne et la valeur réelle et qui arrête l'entraînement mobile lorsque la valeur de consigne et la valeur réelle sont égales.

3. Machine d'emballage selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'indicateur de positions (52) est établi pour délivrer des signaux numériques en fonction de la course.

4. Machine d'emballage selon une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'appareil de commande (19) comporte une mémoire (73) pour la mémorisation des valeurs de réglage des pièces constitutives pour plusieurs formats et un calculateur (74), qui lors du choix d'un emplacement de réglage déterminé, prédéfinit la valeur de consigne de réglage, et qui, après que l'entraînement mobile (50) a été mis en fonctionnement et que la position de consigne de la pièce constitutive a été atteinte, arrête le fonctionnement de l'entraînement mobile.

5. Procédé pour changer de format sur une machine d'emballage, laquelle comporte un des dispositifs pour amener les produits à emballer et pour transporter, mettre en forme et traiter les moyens d'emballage, et qui comporte à plusieurs emplacements de réglage des parties constitutives réglées

bles sur différents formats des produits et des moyens d'emballage et susceptibles d'être déplacées par des vis de réglage (32), selon l'une des revendications 1 à 4, procédé caractérisé en ce que les vis de réglage (32) sont successivement couplées avec le même entraînement mobile (50) et que respectivement une pièce constitutive (20) est amenée avec cet entraînement tout d'abord dans une position nulle de référence et ensuite déplacée dans la position de consigne, le déplacement de réglage étant surveillé et commandé par un appareil de commande (19).

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'appareil de commande (19) indique, en fonction d'un programme introduit et choisi, les emplacements de réglage respectifs à aborder.

Claims

1. Packaging machine with devices for feeding the products to be packaged and for conveying, shaping and treating the packaging means (1), in which components which are displaceable by means of adjusting screws (32) and which can be set to different formats of the products and of the packaging means (1) are provided at several conversion points, characterized in that the adjusting screws (32) each have an identical coupling part (35), in that there is a moveable drive (50) having a coupling counterpart (51) which can be coupled to the coupling parts of the adjusting screws, and in that the moveable drive is connected to a control unit (19) which stores set values of different pack formats for the individual components.

2. Packaging machine according to Claim 1, characterized in that assigned to the moveable drive (50) is a position transmitter (52) which feeds the adjusting travel of a component in the form of electrical signals to the control unit (19), in which a desired-value/actual-value comparison is made and which stops the moveable drive when the desired and actual values are identical.

3. Packaging machine according to Claim 2, characterized in that the position transmitter (52) is designed to transmit digital signals which are dependent on the travel.

4. Packaging machine according to Claims 1 to 3, characterized in that the control unit (19) has a memory (73) for storing the set values of the components for several formats and a computer (74) which, when a specific conversion point is selected, predetermines the desired adjustment value and, after the moveable drive (50) has been put into operation and the component has reached the desired position, stops the moveable drive again.

5. Process for converting the format of a packaging machine which possesses devices for feeding the products to be packaged and for conveying, shaping and treating the packaging means, and which has at several conversion points components which are displaceable by means of adjusting screws (32) and which can be set to different formats of the products and of the pack-

aging means, according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the adjusting screws (32) are coupled to the same moveable drive (50) in succession, and in that any particular component (20) is displaced by means of the drive first into a zero reference position and then into the desired posi-

tion, the adjusting movement being monitored and controlled by a control unit (19).

5 6. Process according to Claim 5, characterized in that the control unit (19) displays a particular conversion point to be approached as a function of an entered and selected program.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

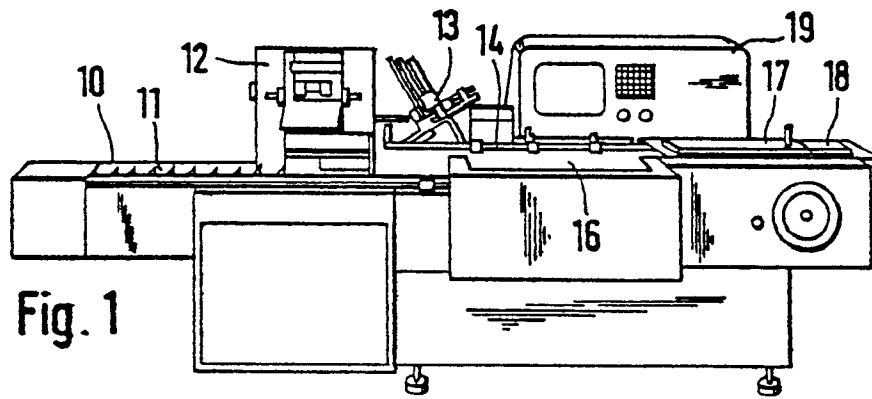


Fig. 1

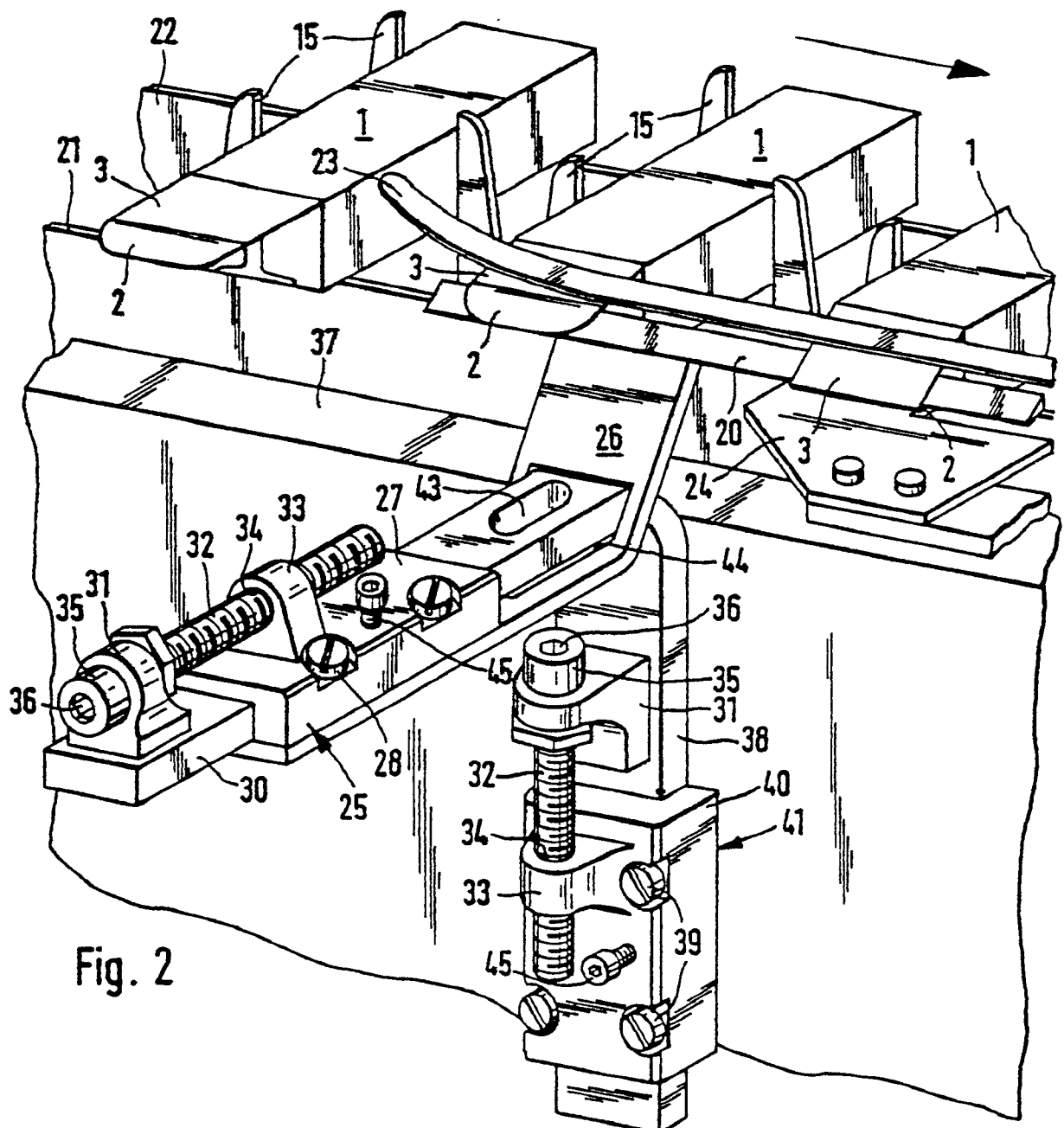


Fig. 2

