



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 054 763 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.2002 Patentblatt 2002/34

(21) Anmeldenummer: **98965860.4**

(22) Anmeldetag: **21.12.1998**

(51) Int Cl.7: **B31B 1/74**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP98/08375

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/038676 (05.08.1999 Gazette 1999/31)

(54) **MASCHINE ODER ZUSATZAGGREGAT ZUR HERSTELLUNG VON GEFALTETEN BEHÄLTERN, INSBESONDERE VON FALTSCHACHTELN, AUS ZUSCHNITTEN**

MACHINE OR ACCESSORY UNIT FOR PRODUCING FOLDED CONTAINERS, ESPECIALLY FOLDING BOXES, FROM BLANKS

MACHINE OU APPAREIL ADDITIONNEL POUR PRODUIRE DES RECIPIENTS PLIES, NOTAMMENT DE BOITES PLIANTES, A PARTIR DE COUPES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES GB IT LI

(30) Priorität: **31.01.1998 DE 19803820**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.2000 Patentblatt 2000/48

(73) Patentinhaber: **Jagenberg DIANA GmbH
41468 Neuss (DE)**

(72) Erfinder: **KÜMPEL, Lothar
D-40627 Düsseldorf (DE)**

(74) Vertreter: **Thul, Hermann, Dipl.-Phys.
Patentassessor,
Rheinmetall,
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 481 137 DE-A- 2 825 648
US-A- 4 847 775**

EP 1 054 763 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Maschine oder Zusatzaggregat zur Herstellung von gefalteten Behältern, insbesondere von Faltschachteln, aus Zuschnitten gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Faltschachtelklebemaschinen der gattungsgemäßen Art zur Herstellung von Faltschachteln aus Zuschnitten weisen bekannterweise zumindest die folgenden Bearbeitungsstationen auf:

- einen Einleger, der die zu verarbeitenden Zuschnitte mit hoher Geschwindigkeit aus einem Stapel nacheinander abzieht und einzeln der nachfolgenden ersten Bearbeitungsstation zuführt,
- ein Auftragwerk für Klebstoff, üblicherweise Leim, das auf die zu verklebenden Falllappen einen Klebstoffstreifen aufträgt und
- eine Falstation, in der die mit einem Klebestreifen versehenen Zuschnitte zur Herstellung einer Klebeverbindung um 180° umgelegt, also gefaltet werden.

[0003] Im Anschluß an die Falstation ist üblicherweise eine sogenannte Überleitstation angeordnet, in der die Schachteln gezählt, markiert und - falls schadhaf - ausgeschleust werden können. Danach folgt eine Preßstation, an deren Anfang ein Schuppenstrom aus gefalteten Zuschnitten gebildet wird, der in der Preßstation für einige Zeit unter Druck gehalten wird, damit die beiden Zuschnitte an der Klebenaht verbunden werden. Im Anschluß an eine Faltschachtelklebemaschine folgt üblicherweise eine Packeinrichtung, in der die flachliegend gefalteten Faltschachteln in Umkartons gepackt werden. Weiterhin ist üblicherweise zwischen dem Einleger und dem Klebstoffauftragwerk ein sogenannter Vorbrecher angeordnet, in dem Falllappen vor- und zurückgefaltet werden, damit die entsprechenden Längsrilllinien durch Knicken um 180° weich und geschmeidig gemacht werden. Der Transport der Zuschnitte durch die einzelnen Bearbeitungsstationen oder Zusatzaggregate erfolgt mittels Förderriemen.

[0004] Damit die Maschinen unterschiedlich geformte Behälter herstellen können, enthalten die einzelnen Stationen Maschinenelemente zum Bearbeiten und Transport der Zuschnitte, die auf die entsprechend verschiedenen Zuschnittformate positionierbar sind. Derartige, zu positionierende Maschinenelemente sind beispielsweise die Stapelwände und Stellungen des Einlegers, die Faltelemente der Falstation und als Elemente des Auftragwerks für Klebstoff Leimdüsen oder Leimauftragsscheiben, sowie die Transportriemen in einzelnen Stationen oder Aggregaten. Falls als Zusatzaggregat vorhanden, enthalten auch die Packeinrichtungen für die gefalteten Faltschachteln und sogenannte Vor-

gers vom Zuschnittsformat abhängig positionierbare Elemente. Mit Ausnahme der Preßstation sind in jeder Bearbeitungsstation somit Maschinenelemente vorhanden, die bei einem Wechsel des Zuschnittformats quer oder längs zur Förderrichtung der Zuschnitte oder auch in der Höhe neu positioniert werden müssen.

Stand der Technik

[0005] In dem Prospekt "DIANA 105-3 Die universell einsetzbare Faltschachtel-Klebemaschine" der Anmelderin wird eine gattungsgemäße Faltschachtelklebemaschine beschrieben, bei der die zu verstellenden Maschinenelemente digitale Positionsanzeigen aufweisen. Als Speichereinheit für Soll-Positionen der verschiedenen Schachtelarten steht ein elektronisches Notizbuch mit einem Bildschirm zur Verfügung, der dem Maschineneinsteller bei der manuellen Einstellung die Soll-Positionen anzeigt. Die Faltschachtelklebemaschine ist auch mit einer Einstellautomatik ausrüstbar, bei der ein Leitreechner direkt die automatische Formateinstellung der Maschinenelemente mittels angeschlossener Getriebemotoren steuert. Diese Einrichtung ist aber teuer.

25 Darstellung der Erfindung

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Maschine oder Zusatzaggregat, bei der die Maschinenelemente manuell positioniert werden, zu einem günstigen Preis so zu verbessern, daß sie einem Maschineneinsteller eine schnellere manuelle Positionierung mit geringerer Fehleranfälligkeit ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0008] Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, daß dem Maschineneinsteller beim Positionieren der Betrag des Positionierweges in die Soll-Position und vorteilhafterweise auch die Positionierrichtung angezeigt wird, dort wo er die Verstellung vornehmen muß. Wenn die Differenz "Null" angezeigt wird, ist die Soll-Position erreicht. Der Einsteller braucht die Soll-Positionen weder von einem entfernten Bildschirm abzulesen noch sich diese zu merken oder auf einen Zettel zu übertragen, damit er an dem entsprechenden Maschinenelement auch den richtigen Wert einstellt. Bei der Vielzahl zu positionierender Maschinenelemente einer Faltschachtelklebemaschine birgt das Merken und Übertragen von Soll-Positionen die Gefahr von Fehlern und ist zudem zeitaufwendig, z. B. falls sich der Einsteller die Werte ausdrucken läßt.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung hat den weiteren Vorteil, daß sie ausschließlich Elemente enthält, die auch bei einer Nachrüstung auf eine vollautomatische Maschineneinstellung genutzt werden können.

[0010] Die Unteransprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0011] Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels.

Figur 1 zeigt in einer schematischen Seitenansicht die einzelnen Stationen einer Faltschachtelklebemaschine.

Figur 2 zeigt in schematischer Darstellung die Anordnung von an einem Positioniervorgang beteiligten Elementen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0012] In Förderrichtung (von rechts nach links) beginnt die Maschine mit dem Einleger 1, der die zu verarbeitenden Zuschnitte mit hoher Geschwindigkeit aus einem Stapel nacheinander abzieht und einzeln der nachfolgenden Bearbeitungsstation zuführt. Der Einleger 1 enthält ein Stapelfach, in das die Zuschnitte gestapelt eingelegt werden und einen als Riemenförderer ausgebildeten Abzugsförderer, der das Stapelfach unten abschließt. An der Abzugsseite wird das Stapelfach von Stellzungen begrenzt, die mit geringem Abstand von dem Abzugsförderer enden, so daß ein Spalt frei bleibt, durch den die Zuschnitte einzeln von unten aus dem Stapel abgezogen werden. Ein derartiger Einleger ist in der DE-PS 29 46 426 beschrieben.

[0013] Bei einem Schachtelwechsel müssen die Seitenwände 2 des Stapelfachs - wie in Figur 2 angedeutet - quer zur Förderrichtung in andere Positionen gebracht werden. Sie sind daher an Verstellspindeln 3 gelagert, die jeweils mit ihren Enden in der Seitenwand 4 der Arbeitsstation drehbar befestigt sind.

[0014] Auf den Einleger 1 folgt ein Vorbrecher 5, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel zweistufig ausgebildet ist. Der Vorbrecher 5 enthält Faltelemente 6, um Faltlappen vor- und zurückzufalten, damit die entsprechenden Längsrilllinien durch Knicken um 180° weich und geschmeidig gemacht werden. Die zweistufige Ausführungsform ermöglicht es, mehr Längsrilllinien zu brechen. Bei bestimmten Schachtelformen werden auch bereits innerhalb des Vorbrechers 5 Klebstoffauftragwerke angeordnet, um zusätzliche Klebestreifen in Längsrichtung aufzutragen. Die Faltelemente 6, beispielsweise Rollwangen, abgestützte Faltriemen und Rollschienen, müssen ebenso wie die durch den Vorbrecher 5 führende Förderriemen bei einem Wechsel der Schachtelform neu querpositioniert werden. Um die Querpositionierung zu ermöglichen, sind diese Elemente und die durch den Vorbrecher 5 führenden Förderriemen - wie in Figur 2 angedeutet - ebenfalls an Verstellspindeln 7 gelagert, die sich quer über die Breite erstreckend mit ihren Enden in den Seitenwänden 4 der Maschine drehbar befestigt sind.

[0015] Auf den Vorbrecher 5 folgt als nächste Arbeits-

station die Falystation 8, an deren Anfang ein Auftragwerk 9 für Klebstoff, üblicherweise für Leim, angeordnet ist. Das Klebstoffauftragwerk 9 enthält als quer zu positionierende Elemente Leimdüsen oder Leimscheiben, von denen der Klebstoff streifenförmig auf die Zuschnitte aufgebracht wird. Anschließend werden die Faltlappen der Zuschnitte von Faltelementen 10 (Faltriemen, Rollwangen, Rollschienen) gefaltet, wobei die gewünschten Klebeverbindungen hergestellt werden. Auch die Faltelemente 10 müssen vom Zuschnittformat abhängig querpositioniert werden. Sie sind daher, ebenso wie die den Leim auftragenden Elemente des Klebstoffauftragwerks 9 und die durch die Falystation 8 führenden Förderriemen an sich über die Breite der Maschine erstreckenden Verstellspindeln 11 gelagert.

[0016] Anschließend werden die flachliegend gefalteten Schachteln einer Überleitstation 12 zugeführt, deren Förderriemen 13 ebenfalls an Verstellspindeln 14 quer positionierbar gelagert sind. Zur Anpassung an verschiedene Schachtellängen ist die Transportlänge der Förderriemen 13 zusätzlich in Förderrichtung veränderbar. Dazu kann zumindest die auslaufseitige Umlenkrolle eines Förderriemens 13 in und gegen Förderrichtung mittels einer Zahnstange längspositioniert werden. In der Überleitstation 12 wird ein Schuppenstrom aus den gefalteten Schachteln hergestellt, der anschließend einer nachfolgend angeordneten Preßstation 15 zugeführt wird. Weiterhin können im Bereich der Überleitstation 12 Einrichtungen angeordnet werden, mit denen die Schachteln gezählt, markiert und - falls schadhaf - ausgeschleust werden. Auch diese Einrichtungen müssen erforderlichenfalls bei einem Wechsel der Schachtelform quer, längs oder in der Höhe neu positioniert werden. Die Preßstation 15 weist Preßelemente auf, mittels deren die Klebenähte unter Druck gehalten werden, bis der Klebstoff sicher abgebunden ist.

[0017] Nicht in den Figuren 1 und 2 dargestellt sind Zusatzaggregate, die ebenfalls quer, längs oder in der Höhe positionierbare Elemente aufweisen. Ein derartiges Zusatzaggregat ist beispielsweise eine im Anschluß an die Preßvorrichtung 15 angeordnete Packeinrichtung, in der die flachliegend gefalteten Faltschachteln in Umkartons gepackt werden. Eine besonders geeignete Packvorrichtung ist in der DE-PS 28 25 648 beschrieben. Ein weiteres Zusatzaggregat ist beispielsweise ein sogenannter Voreinleger, der zur Steigerung der Produktionsleistung vor dem Einleger 1 angeordnet ist. Ein geeigneter Voreinleger ist in der DE-OS 195 35 903 beschrieben. Er dient dazu, dem Stapelfach des Einlegers 1 die Zuschnitte in einem Schuppenstrom zuzuführen.

[0018] Auch diese Zusatzaggregate enthalten die Zuschnitte bearbeitende oder fördernde Maschinenelemente, die bei einem Wechsel der Schachtelform neu positioniert werden müssen. Sie enthalten daher zusätzlich oder auch allein die nachfolgend für die Faltschachtelklebemaschine beschriebenen Elemente, von denen ein Einrichter beim Umstellen auf ein anderes

Schachtelformat unterstützt wird.

[0019] An der Bedienungsseite steht jede Verstellspindel 3, 7, 11, 14 etwas aus der Seitenwand 16 der jeweiligen Arbeitsstation hervor. Es kann so von einer Bedienungsperson ein Betätigungselement, beispielsweise eine Kurbel, ein Elektroschrauber oder ein Druckluftmotor aufgesetzt werden, um eine Verstellspindel 3, 7, 11, 14 zu drehen und so ein auf ihr gelagertes Maschinenelement in seiner Position zu verstellen. Auf der Außenseite der Seitenwand 16 ist auf jeder Verstellspindel 3, 7, 11, 14 eine Meßeinrichtung 17 zur Bestimmung der Ist-Position des zu positionierenden Maschinenelements angeordnet. Als Meßeinrichtungen 17 werden die bekannten absolut oder relativ messenden Wegmeßeinrichtungen verwendet, die ein der Position des Maschinenelements entsprechendes Signal abgeben.

[0020] Jede Meßeinrichtung 17 ist mit einer Rechen- und Speichereinheit 18 verbunden, in der die Soll-Positionen des jeweiligen Maschinenelements für die verschiedenen Schachtelformen abgespeichert sind. Bevorzugt erfolgt die Verbindung der Meßeinrichtungen 17 mit der Rechen- und Speichereinheit 18 über ein Bussystem 19.

[0021] Jedem zu positionierenden Maschinenelement ist einer Anzeigeeinrichtung 20 zugeordnet, die ebenfalls über das Bussystem 19 mit der Rechen- und Speichereinheit 18 verbunden ist. Die Anzeigeeinrichtungen 20 sind jeweils im Bereich des zu positionierenden Maschinenelements angeordnet, so daß ein Einsteller sie beim Einstellen ablesen kann. Bevorzugt ist die Anzeigevorrichtung 20, wie in Figur 2 dargestellt, in die zugehörige Meßeinrichtung 17 integriert. Die Rechen- und Speichereinheit 18 errechnet für jedes Maschinenelement die Differenz zwischen dem gespeicherten Soll-Wert und dem gemessenen Ist-Wert seiner Position und übermittelt den Differenzwert an die jeweilige Anzeigeeinrichtung 20, wo sie numerisch oder graphisch angezeigt wird. Der Maschineneinsteller hat so beim Positionieren den Differenzwert immer vor seinen Augen. Er braucht die jeweilige Verstellspindel 3, 7, 11, 14 nur solange zu drehen, bis die Differenz "Null" angezeigt wird.

[0022] Bevorzugt wird vom zugehörigen Rechner - im Beispiel von der Rechen- und Speichereinheit 18 - auch die erforderliche Positionierrichtung des Maschinenelements festgestellt, der jeweiligen Anzeigevorrichtung 20 übermittelt und dort angezeigt. Dies kann durch eine entsprechende graphische Anzeige, beispielsweise durch ein farblich gestaltetes Display, oder durch Angabe eines Vorzeichens erfolgen.

[0023] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel enthält die Rechen- und Speichereinheit 18 sowohl die Speichereinheit für die Soll-Positionen als auch den Rechner für die Berechnung der Differenz zwischen den Soll-Positionen und den Ist-Positionen. Da am Markt Positionsmeßeinrichtungen mit integrierten Rechnern erhältlich sind, kann beim Einsatz derartiger Meßeinrichtungen die Differenzberechnung von dem integrierten Rechner

durchgeführt werden. Dann ist nur eine getrennte Speichereinheit zum Abspeichern der Soll-Positionen erforderlich, von der die jeweiligen Soll-Positionen dem jeweiligen integrierten Rechner übermittelt werden. Diese Lösung ist insbesondere beim Nachrüsten bestehender Maschinen oder Aggregate vorteilhaft, die bereits eine Speichereinheit für die Soll-Positionen aufweisen.

[0024] Eine weitere, ebenfalls vorteilhaft nachrüstbare Ausführungsform besteht darin, neben einer getrennten Speichereinheit für die Soll-Positionen jede Meß- und Anzeigeeinrichtung mit einem getrennt angeordneten, gemeinsam genutzten Rechner zu verbinden.

[0025] Dieser Rechner erhält dann die Soll-Positionen von der Speichereinheit und die jeweiligen Ist-Positionen von den Meßeinrichtungen. Er errechnet die jeweilige Differenz zwischen den Soll- und Ist-Positionen und übermittelt das jeweilige Ergebnis an die mit ihm verbundenen Anzeigeeinrichtungen.

[0026] Bevorzugt ist für jedes zu positionierende Maschinenelement auch die Möglichkeit vorhanden, die tatsächliche Ist-Position zur Kontrolle anzeigen zu lassen. Da jede Anzeigeeinrichtung 20 mit der zugehörigen Meßeinrichtung 17 zur Bestimmung der Ist-Position leitungsmäßig verbunden ist, können die Anzeigeeinrichtungen 20 vorteilhaft auch zur Anzeige der Ist-Position genutzt werden, beispielsweise indem sie auf beide Anzeigewerte umschaltbar gestaltet sind. Alternativ können auch getrennte Anzeigeeinrichtungen für die Ist-Positionen den jeweiligen Maschinenelementen zugeordnet werden. So kann jede Meßeinrichtung 17 eine zweite Anzeige für die Ist-Positionen enthalten.

Patentansprüche

1. Maschine oder Zusatzaggregat zur Herstellung von gefalteten Behältern, insbesondere von Faltschachteln, aus Zuschnitten mit

- Maschinenelementen (2, 6, 10, 13) zum Bearbeiten und/oder Fördern der Zuschnitte oder Behälter, die manuell auf verschiedene Zuschnittformate positionierbar sind,
- Meßeinrichtungen (17) zur Bestimmung der Ist-Positionen der zu positionierenden Maschinenelemente (2, 6, 10, 13) und
- einer Speichereinheit (18) zum Abspeichern der Soll-Positionen für verschiedene Zuschnittformate,

dadurch gekennzeichnet, daß

- sowohl die Speichereinheit (18) für die Soll-Positionen als auch jede Meßeinrichtung (17) für die Ist-Positionen mit einem Rechner (18) verbunden ist, der die Differenz zwischen der jeweiligen Soll-Position und der jeweiligen Ist-Position errechnet, und

- daß jedem zu positionierenden Maschinenelement (2, 6, 10, 13) eine mit dem zugehörigen Rechner (18) verbundene Anzeigeeinrichtung (20) zugeordnet ist, von der die vom zugehörigen Rechner (18) errechnete Differenz zwischen der Soll-Position und der Ist-Position graphisch oder numerisch angezeigt wird, und die jeweils im Bereich des zu positionierenden Maschinenelementes (2, 6, 10, 13) so angeordnet ist, daß ein Maschineneinsteller sei beim Einstellen ablesen kann. 5
- 2. Maschine oder Zusatzaggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** von dem zugehörigen Rechner (18) auch die erforderliche Positionierrichtung eines Maschinenelementes (2, 6, 10, 13) festgestellt, der jeweiligen Anzeigeeinrichtung (20) übermittelt und dort angezeigt wird. 10
- 3. Maschine oder Zusatzaggregat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine gemeinsame Rechen- und Speichereinheit (18) mit den jeweiligen Meßeinrichtungen (17) und Anzeigeeinrichtungen (20), vorzugsweise über ein Bus-system (19), verbunden ist. 15
- 4. Maschine oder Zusatzaggregat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Speichereinheit für die Soll-Positionen getrennt von einem gemeinsam genutzten Rechner angeordnet ist. 20
- 5. Maschine oder Zusatzaggregat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** in jede Meßeinrichtung (17) ein Rechner zur Differenzberechnung integriert ist. 25
- 6. Maschine oder Zusatzaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeweils die Anzeigevorrichtung (20) in die zugehörige Meßeinrichtung (17) integriert ist. 30

Claims

1. Machine or additional subassembly for producing folded containers, in particular folding boxes, from blanks, having 35
 - machine elements (2, 6, 10, 13) for processing and/or conveying the blanks or containers, it being possible for said machine elements to be positioned manually to different blank formats, 40
 - measuring arrangements (17) for determining the current positions of the machine elements (2, 6, 10, 13) which are to be positioned, and 45
 - a memory unit (18) for storing the desired positions for different blank formats, 50

characterized

- **in that** both the memory unit (18) for the desired positions and each measuring arrangement (17) for the current positions are connected to a computer (18) which calculates the difference between the respective desired position and the respective current position, and 5
 - **in that** each machine element (2, 6, 10, 13) which is to be positioned is assigned a display arrangement (20) which is connected to the associated computer (18) and by means of which the difference between the desired position and the current position, calculated by the associated computer (18), is displayed graphically or numerically, and which is arranged in each case in the region of the machine element (2, 6, 10, 13) which is to be positioned, such that a machine adjuster can take a reading from it during adjustment. 10
2. Machine or additional subassembly according to Claim 1, **characterized in that**, by means of the associated computer (18), the necessary positioning direction of the machine element (2, 6, 10, 13) is also established, transmitted to the respective display arrangement (20) and displayed there. 15
 3. Machine or additional subassembly according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a joint computing and memory unit (18) is connected to the respective measuring arrangements (17) and display arrangements (20), preferably via a bus system (19). 20
 4. Machine or additional subassembly according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the memory unit for the desired position is arranged separately from a jointly used computer. 25
 5. Machine or additional subassembly according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a computer for calculating differences is integrated in each measuring arrangement (17). 30
 6. Machine or additional subassembly according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the display apparatus (20) is integrated in the associated measuring arrangement (17) in each case. 35

Revendications

1. Machine ou appareil additionnel pour produire des récipients pliés, en particulier des boîtes pliantes, à partir de coupes, comprenant 40
 - des éléments de machine (2, 6, 10, 13) pour 45

traiter et/ou transporter les coupes ou les récipients, qui peuvent être positionnés manuellement sur divers formats de coupe,

- des dispositifs de mesure (17) pour déterminer les positions instantanées des éléments de machine à positionner (2, 6, 10, 13) et 5
- une unité de mémoire (18) pour mémoriser les positions de consigne pour différents formats de coupe, 10

caractérisé(e) en ce que

- à la fois l'unité de mémoire (18) pour les positions de consigne et chaque dispositif de mesure (17) pour les positions instantanées sont connectés à un ordinateur (18) qui calcule la différence entre la position respective de consigne et la position respective instantanée, et en ce qu'à chaque élément de machine à positionner (2, 6, 10, 13) est associé un dispositif d'affichage (20) connecté à l'ordinateur (18) associé, par lequel la différence calculée par l'ordinateur (18) associé entre la position de consigne et la position instantanée est affichée de manière graphique ou numérique, et qui est disposé à chaque fois dans la zone de l'élément de machine à positionner (2, 6, 10, 13) de telle sorte qu'un ajusteur de machine puisse le lire lors du réglage. 15
20
25
30
- 2. Machine ou appareil additionnel selon la revendication 1, **caractérisé(e) en ce que** l'ordinateur (18) associé établit aussi le sens de positionnement nécessaire d'un élément de machine (2, 6, 10, 13) qui est communiqué au dispositif d'affichage (20) respectif et affiché sur celui-ci. 35
- 3. Machine ou appareil additionnel selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé(e) en ce qu'**une unité commune de calcul et de mémoire (18) est connectée aux dispositifs de mesure (17) et aux dispositifs d'affichage (20) respectifs, de préférence par un système de bus (19). 40
- 4. Machine ou appareil additionnel selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé(e) en ce que** l'unité de mémoire pour les positions de consigne est séparée d'un ordinateur utilisé en commun. 45
- 5. Machine ou appareil additionnel selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé(e) en ce qu'**un ordinateur pour le calcul de la différence est intégré à chaque dispositif de mesure (17). 50
- 6. Machine ou appareil additionnel selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé(e) en ce qu'**à chaque fois, le dispositif d'affichage (20) est intégré dans le dispositif de mesure (17) associé. 55

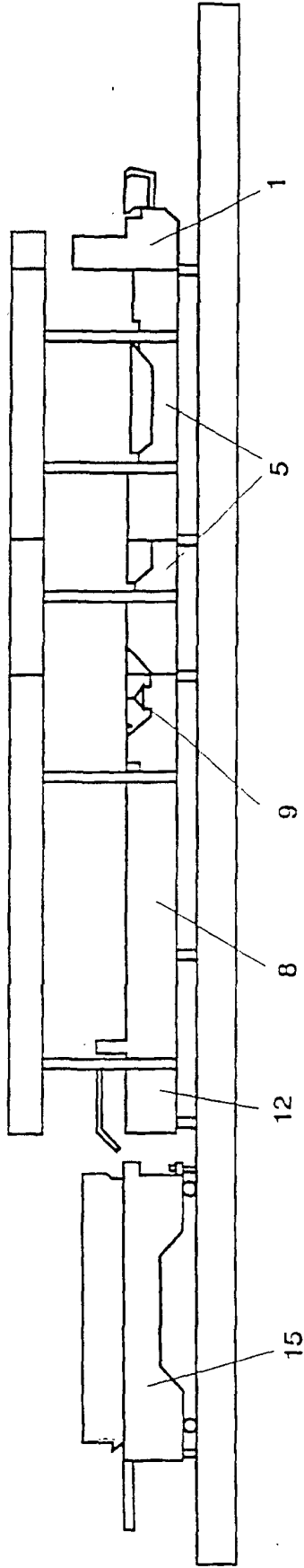


Fig. 1

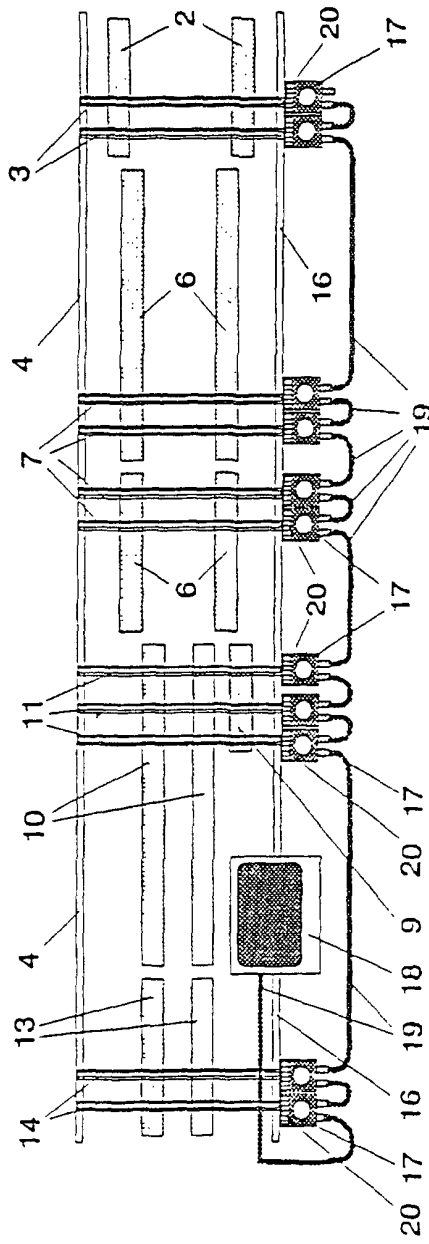


Fig. 2