



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 791 678 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.1997 Patentblatt 1997/35

(51) Int. Cl.⁶: **D06F 71/14**

(21) Anmeldenummer: **97102603.4**

(22) Anmeldetag: **18.02.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL SE

(30) Priorität: **21.02.1996 DE 29603131 U**

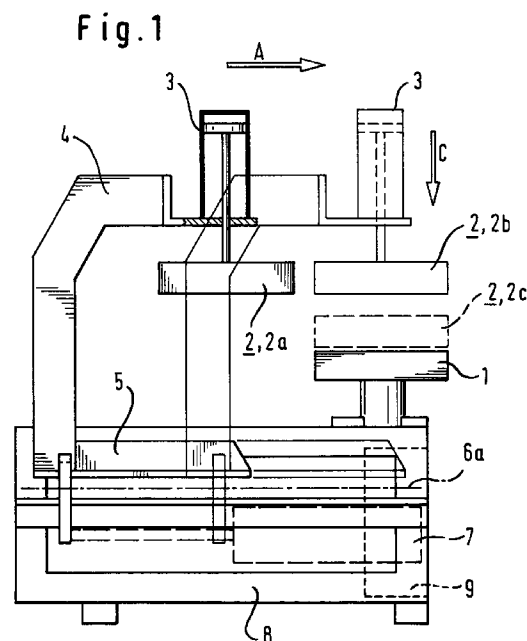
(71) Anmelder: **Engel, Harald**
A-2380 Perchtoldsdorf (AT)

(72) Erfinder: **Engel, Harald**
A-2380 Perchtoldsdorf (AT)

(74) Vertreter: **Müller, Frithjof E., Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
MÜLLER & HOFFMANN,
Innere Wiener Strasse 17
81667 München (DE)

(54) **Bügelvorrichtung mit Lineargestell**

(57) Eine Bügelvorrichtung mit einer feststehenden Unterformplatte (1) und einer relativ dazu und zu einem an einem Schlitten (5) befestigten Oberformträger (4) vertikal heb- und senkbaren Oberformplatte (2) ist dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (5) auf wenigstens einer, an einem die Unterformplatte (1) tragenden Unterformträger (8) außen angebrachten Linearführung (6a, 6b) horizontal bewegbar ist. Dadurch läßt sich die Oberformplatte (2) zwischen einer Beschikungsposition (2a) und einer Arbeitsposition (2b) in Vertikalausrichtung über der Unterformplatte (1) bewegen, Bügelvorrichtungen mit dem erfindungsgemäßen Aufbau lassen sich sehr kompakt und aus einfachen Grundelementen aufbauen.



EP 0 791 678 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bügelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, mit einer feststehenden Unterformplatte und einer relativ dazu und zu einem an einem Schlitten befestigten Oberformträger vertikal heb- und senkbaren Oberformplatte.

Aus dem Deutschen Gebrauchsmuster G 94 09 954.5 ist eine Bügelvorrichtung bekannt, mit einem Gestell mit voneinander beabstandeten horizontalen, oberhalb des Schwerpunkts der Oberformplatte angeordneten Linearführungen zum horizontalen Bewegen der Oberformplatte zwischen einer Beschickungsposition und einer Arbeitsposition, welche sich vertikal über der Unterformplatte befindet. Die Oberformplatte ist an einem horizontal bewegbaren Fahrwagen angebracht, der durch einen entsprechenden Linearantrieb auf den Linearführungen hin- und herbewegbar ist. Die beschriebene Bügelvorrichtung, insbesondere ihr Grundgestell, hat sich in der Praxis hervorragend bewährt, was vor allem auf die hohe Zuverlässigkeit und die hohe Arbeitsgeschwindigkeit zurückzuführen ist. Der kastenförmige Aufbau des Gestells ermöglicht eine gute Aufnahme der Kraft, so daß nur kurze Biegehebel auftreten können, so daß sich die Bügelvorrichtung besonders für großflächige und damit schwere Formplatten eignet.

Bei der bekannten Bügelmaschine muß ein gewisser baulicher Aufwand betrieben werden, um den beschriebenen Aufbau des Gestells realisieren zu können.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, eine Bügelvorrichtung der eingangs genannten Gattung hinsichtlich ihrer Arbeitsweise und damit vor allem beim Aufwand für deren Gestell so zu vereinfachen, daß deutlich niedrigere Herstellungskosten zu erwarten sind.

Die erfindungsgemäße Lösung der gestellten Aufgabe wird in Patentanspruch 1 angegeben. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Eine erfindungsgemäße Bügelvorrichtung mit einer feststehenden Unterformplatte und einer relativ dazu und zu einem an einem Schlitten befestigten Oberformträger vertikal heb- und senkbaren Oberformplatte ist dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten auf wenigstens einer, an einem die Unterformplatte tragenden Unterformträger außen angebrachten Linearführung annähernd horizontal bewegbar ist, zum Bewegen der Oberformplatte zwischen einer Beschickungsposition und einer Arbeitsposition in Vertikalausrichtung über der Unterformplatte.

Mit dieser erfindungsgemäßen Anordnung ist es möglich, die Bügelvorrichtung sehr kompakt und aus einfachen Grundelementen aufzubauen. Auf aufwendige Schwenkmechanismen, meistens in Verbindung mit speziellen Gußteilen, kann verzichtet werden. Der die Oberformplatte tragende Oberformträger ist zusammen mit dem Schlitten auf dem Unterformträger hin-

und herbewegbar, so daß auf ein zusätzliches Gestell, wie beim Stand der Technik bekannt, verzichtet werden kann.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Linearführung unterhalb des Niveaus der Unterformplatte, z.B. am Unterformträger angeordnet. Das bedeutet, daß der Unterformträger als einfacher Kasten ausgeführt werden kann, an dem außen die Linearführungen angebracht sind, ohne daß spezielle zusätzliche konstruktive Erfordernisse berücksichtigt werden müssen.

Vorteilhafterweise besteht die Linearführung aus zwei Führungseinheiten. Die beiden Führungseinheiten können auf jeder Seite des Unterformträgers angebracht werden, so daß der Schlitten mit dem Oberformträger stabil gelagert wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Linearführung an den Außenseiten des Unterformträgers angeordnet, wodurch eine gute Zugänglichkeit bei Montage und Wartung gewährleistet ist.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn der Oberformträger zwei symmetrische Seitenträger aufweist. In der Praxis wird die Symmetrie der Seitenträger soweit gehen, daß die Seitenträger identisch sind und damit mit gleichen Arbeitsschritten herstellbar sind. Dadurch wird die Herstellung des Oberformträgers deutlich vereinfacht, was wiederum zu verminderten Herstellungskosten führt.

Vorteilhafterweise bestehen die Seitenträger aus Form- oder Hohlprofilen. Somit können die Rohteile preiswert zugekauft werden und müssen nur noch geringfügig bearbeitet werden, um als Oberformträger dienen zu können. Die Hohlprofile eignen sich darüber hinaus dazu, Versorgungsleitungen, beispielsweise für den Vertikaltrieb der Oberformplatte aufzunehmen.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist der Schlitten durch einen außerhalb des Unterformträgers angeordneten Linearantrieb antreibbar. Die außenseitige Anordnung des Lineartriebs ermöglicht eine sehr einfache Montage aufgrund der ausgezeichneten Zugänglichkeit. Auch die Wartung des Antriebs beziehungsweise sein Austausch werden dadurch drastisch vereinfacht. Beim Zusammenbau der Bügelvorrichtung kann der Linearantrieb schnell von außen, mittels einfacher Befestigungsmittel wie zum Beispiel Schrauben angebracht werden. Der Linearantrieb verschiebt den Schlitten zwischen der Beschickungsposition und der Arbeitsposition.

Vorteilhafterweise weist der Linearantrieb mindestens einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder auf, der, am unteren Formträger abgestützt, den Schlitten horizontal bewegt.

Dabei ist es sehr zweckmäßig, wenn der Linearantrieb an einer Außenseite des Unterformträgers nahe der Linearführung angeordnet ist. Selbstverständlich kann der Linearantrieb auch mehrere Zylinder aufweisen, die beispielsweise an gegenüberliegenden Außenseiten des Unterformträgers angeordnet sind.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Oberform-

platte durch mindestens einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder vertikal bewegbar ist. Dieser Zylinder fährt die Oberformplatte aus der Arbeitsposition in die Bügelposition, in der die Oberformplatte die auf der Unterformplatte aufliegende Bügelware preßt. Die auftretende Bügelkraft wird durch den Zylinder auf den Oberformträger und damit auf den Schlitten und die Linearführung übertragen.

Vorteilhafterweise wird die Oberformplatte zum vertikalen Bewegen in Linearführungen gehalten, so daß ein Ausknicken in Druck- bzw. Bügelstellung und damit eine Beschädigung des die Oberformplatte vertikal bewegendes Druckzylinders vermieden werden kann.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsformen unter Zuhilfenahme der begleitenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Bügelvorrichtung; und

Fig. 2 eine Vorderansicht der Bügelvorrichtung aus Figur 1.

Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Seiten- bzw. Vorderansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bügelvorrichtung, d.h., einer Bügelmaschine mit dem erfindungsgemäßen Aufbau des Linear-Gestells. Da die Figuren jeweils die gleiche Bügelmaschine zeigen - wenn auch in verschiedenen Ansichten - werden die Figuren zusammen beschrieben.

Die Bügelmaschine weist eine Unterformplatte 1 und eine Oberformplatte 2 auf, die zwischen einer Beschickungsposition 2a, einer Arbeitsposition 2b in Vertikalausrichtung über der Unterformplatte 1 und einer Bügelstellung 2c bewegbar ist. Dazu ist die Oberformplatte 2 über einen Vertikalschubzylinder 3, der wahlweise durch einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder gebildet wird, an einem Oberformträger 4 aufgehängt, der an einem Schlitten 5 befestigt ist. Der Schlitten 5 wird auf zwei als Linearführung dienenden Führungseinheiten 6a, 6b geführt und ist somit horizontal verschiebbar.

Zum Verschieben des Schlittens 5 ist an dem Schlitten 5 ein Linearantrieb 7 angebracht, der vorzugsweise ebenfalls durch einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder gebildet wird. Selbstverständlich können die genannten Linearantriebe auch elektromotorisch ausgebildet sein und entsprechende Getriebe aufweisen.

Die andere Seite des Linearantriebs 7 ist an einem die Unterformplatte 1 tragenden Unterformträger 8 abgestützt. Der Unterformträger 8 trägt darüber hinaus auch die Linearführungen 6a und 6b.

Zum Verfahren der Oberformplatte 2 zwischen den verschiedenen Stellungen 2a, 2b und 2c wird die Oberformplatte 2 zunächst durch den Linearantrieb 7 - und damit zusammen mit dem Schlitten 5 und dem Oberformträger 4 - horizontal aus der Beschickungsposition 2a in Pfeilrichtung A in die Arbeitsposition 2b oberhalb der Unterformplatte 1 geschoben und anschließend durch den Vertikalschubzylinder 3 in Pfeilrichtung C auf

die Unterformplatte 1 abgesenkt. auf die vorher ein nicht dargestelltes Bügelgut aufgelegt wurde. Anschließend erfolgt der Bügelvorgang in bekannter Weise mittels einer bestimmten Temperatur, eines bestimmten Drucks und gegebenenfalls Dampf.

Die beim Bügeln entstehende Kraft wird von der Oberformplatte 2 über den Vertikalschubzylinder 3, den Oberformträger 4, den Schlitten 5 und die Linearführungen 6a und 6b auf den Unterformträger 8 übertragen, der wiederum auch die auf die Unterformplatte 1 wirkenden Bügelkräfte aufnimmt.

Der Oberformträger 4 weist erfindungsgemäß zwei Seitenträger 4a und 4b auf, die aus Formrohren, Pressteilen, Trägern oder Blechen aus Metall geschweißt werden oder aus Kunststoff bestehen. Die Seitenträger 4a und 4b sind symmetrisch zueinander oder sogar identisch, wodurch die Anzahl der verschiedenen Teile bei der Bügelvorrichtung reduziert werden kann und aus einem Baukastensystem Gestelle mit verschiedenen Größen gebaut werden können. Die Seitenträger 4a, 4b können je nach Anforderung durch nicht dargestellte Querträger verbunden und stabilisiert werden.

Am unteren Ende sind die Seitenträger 4a und 4b an dem Schlitten 5 befestigt, der ebenfalls aus zwei Schlittenelementen 5a und 5b besteht. Je nach Ausführungsform sind die Schlittenelemente entweder separat an den Seitenträgern 4a und 4b befestigt (wie auch in Figur 2 erkennbar) oder werden durch Querträger zu einem einzelnen Schlitten 5 miteinander verbunden.

Der Schlitten 5 beziehungsweise die Schlittenelemente 5a und 5b gleiten auf den Linearführungen 6a und 6b, die in geeigneter Weise an der Seite des Unterformträgers 8 befestigt und durch Kunststoffabdeckungen geschützt sind. Selbstverständlich sind auch Ausführungen möglich, bei denen die Linearführungen 6a und 6b auf der Oberseite des Unterformträgers 8 angebracht sind. Dadurch kann die Bügelvorrichtung noch kompakter ausgeführt werden, was sich insbesondere für kleine Bügelmaschinen mit kleinen Formplatten eignet.

Der Oberformträger 4 kann entweder über den Unterformträger 8 übergestülpt sein (wie zum Beispiel in Figur 2 erkennbar) oder auch mit gleicher Breite wie der Unterformträger 8 auf diesem aufsitzen.

Der Unterformträger 8 und die Linearführungen 6a und 6b weisen im wesentlichen die gleiche Länge auf und werden je nach Anforderung aus Zukaufteilen mit einfachen Geometrien zusammengebaut.

Die Seitenträger 4a und 4b können vorteilhafterweise auch Hohlräume aufweisen, durch die Versorgungsleitungen für die Bügelmaschine, wie zum Beispiel Hydraulik- oder Pneumatikleitungen für den Vertikalschubzylinder 3 oder elektrische Leitungen für Druck- oder Temperaturregelungen geführt werden.

Die Linearführungen 6a und 6b werden aus metallischem Rohrmaterial oder geeigneten Profilen hergestellt. Da die Rohre beziehungsweise die Profile über ihre Länge einen unveränderlichen Querschnitt aufwei-

sen, kann durch Abtrennen der Rohre beziehungsweise Profile sehr leicht ihre Länge variiert und den Notwendigkeiten bzw. der Größe der Bügelmaschine angepaßt werden.

Der Schlitten 5 weist vorteilhafterweise nicht dargestellte Rollen bzw. Gleitführungen auf, die jeweils auf den feststehenden Linearführungen 6a und 6b abrollen bzw. gleiten können. Um im ausgeschalteten bzw. drucklosen Zustand der Anlage eine eindeutige Stellung des Schlittens 5 und damit der Oberformplatte 2 zu gewährleisten, sind die Linearführungen 6a und 6b vorzugsweise leicht gegen die Horizontale, sich nach hinten in Richtung der Beschickungsposition 2a absenkend geneigt. Im drucklosen Zustand rollt bzw. gleitet der Schlitten 5 somit durch sein Eigengewicht in die Beschickungsposition 2a gegen einen nicht dargestellten federnden Anschlag.

Der Schlitten 5 ist so auf den Linearführungen 6a und 6b angebracht, daß senkrechte Kräfte in beiden Richtungen, d.h. sowohl die Gewichtskraft des Schlittens 5 und der an ihm befestigten Elemente, wie auch die beim Bügeln entstehende, der Erdanziehungskraft entgegengesetzte und den Schlitten 5 von den Linearführungen 6a, 6b abhebende Druckkraft, aufgenommen werden, zur Erhöhung der Stabilität ist es möglich, die Linearführungen 6a und 6b durch nicht dargestellte Querversteifungen an mehreren Stellen am Unterformträger 8 zu befestigen.

Mittels Abdeckungen, Blenden oder ähnlichen Einrichtungen aus Metall oder Kunststoff, sowie Lichtschranken läßt sich die Maschine vollständig gegen Eingriffe von außen schützen. Es läßt sich somit vermeiden, daß sich das Bedienpersonal durch Eingriffe in die Maschine selbst gefährdet.

An der Stirnseite des Unterformträgers, der ebenfalls durch einfache Bleche, Profile oder Träger zusammengebaut wird, ist ein Steuerkasten 9 einsetzbar, in dem die gesamte elektrische und pneumatische bzw. hydraulische Steuerung untergebracht ist. Dieser Steuerkasten 9 kann vom Bedienpersonal leicht erreicht werden.

Zur Erhöhung der Stabilität der Verbindung zwischen Oberformplatte 2 und Vertikalschubzylinder 3 kann es zweckmäßig sein, zusätzliche vertikale Führungen anzuordnen, die ein Ausknicken des Zylinders 3 und damit dessen Beschädigung vermeiden können.

Der beschriebene Aufbau der erfindungsgemäßen Bügelvorrichtung, insbesondere der ihres Gestells, ermöglicht es, daß sämtliche Teile sowohl beim Zusammenbau als auch zur Wartung leicht von außen zugänglich sind und schnell ausgetauscht werden können. Bei der Montage können einzelne Baugruppen, beispielsweise der Oberformträger 4 mit Vertikalschubzylinder 3, Oberformplatte 2 und Schlitten 5 oder der Unterformträger 8 mit der Unterformplatte 1 oder auch der Steuerkasten 9 zunächst vormontiert und erst danach zur Bügelmaschine zusammengebaut werden. Für den Oberformträger 4 ist - anders als beim Stand der Technik - kein separates Gestell erforderlich. Darüber hinaus

kann beim Gestell vollständig auf Gußteile verzichtet werden, die bei anderen bekannten Bügelmaschinen eingesetzt werden.

Die jeweils formgleichen Seitenteile des Oberformträgers 4 und des Unterformträgers 8 ermöglichen eine weitere Reduktion der Herstellungskosten.

Patentansprüche

1. Bügelvorrichtung mit einer feststehenden Unterformplatte (1) und einer relativ dazu und zu einem an einem Schlitten (5) befestigten Oberformträger (4) vertikal heb- und senkbaren Oberformplatte (2), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlitten (5) auf wenigstens einer, an einem die Unterformplatte (1) tragenden Unterformträger (8) außen angebrachten Linearführung (6a, 6b) annähernd horizontal bewegbar ist, zum Bewegen der Oberformplatte (2) zwischen einer Beschickungsposition (2a) und einer Arbeitsposition (2b) in Vertikalausrichtung über der Unterformplatte (1).
2. Bügelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Linearführung (6a, 6b) unterhalb des Niveaus der Unterformplatte (1) angeordnet ist.
3. Bügelvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Linearführung (6a, 6b) am Unterformträger (8) angebracht ist.
4. Bügelvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Linearführung aus zwei Führungseinheiten (6a, 6b) besteht.
5. Bügelvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Linearführung (6a, 6b) an den Außenseiten des Unterformträgers (8) angeordnet ist.
6. Bügelvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Oberformträger (4) zwei symmetrische Seitenträger (4a, 4b) aufweist.
7. Bügelvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenträger (4a, 4b) aus Form- oder Hohlprofilen bestehen.
8. Bügelvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlitten (5) durch einen außerhalb des Unterformträgers (8) angeordneten Linearantrieb (7) antreibbar ist.
9. Bügelvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Linearantrieb (7) mindestens einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder auf-

weist, der, am Unterformträger (8) abgestützt, den Schlitten (5) horizontal bewegt.

10. Bügelvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Linearantrieb (7) an einer Außenseite des Unterformträgers (8) nahe der Linearführung (6a, 6b) angeordnet ist. 5
11. Bügelvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberformplatte (2) durch mindestens einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder (3) vertikal bewegbar ist. 10
12. Bügelvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberformplatte (2) zum vertikalen Bewegen in Linearführungen gehalten ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

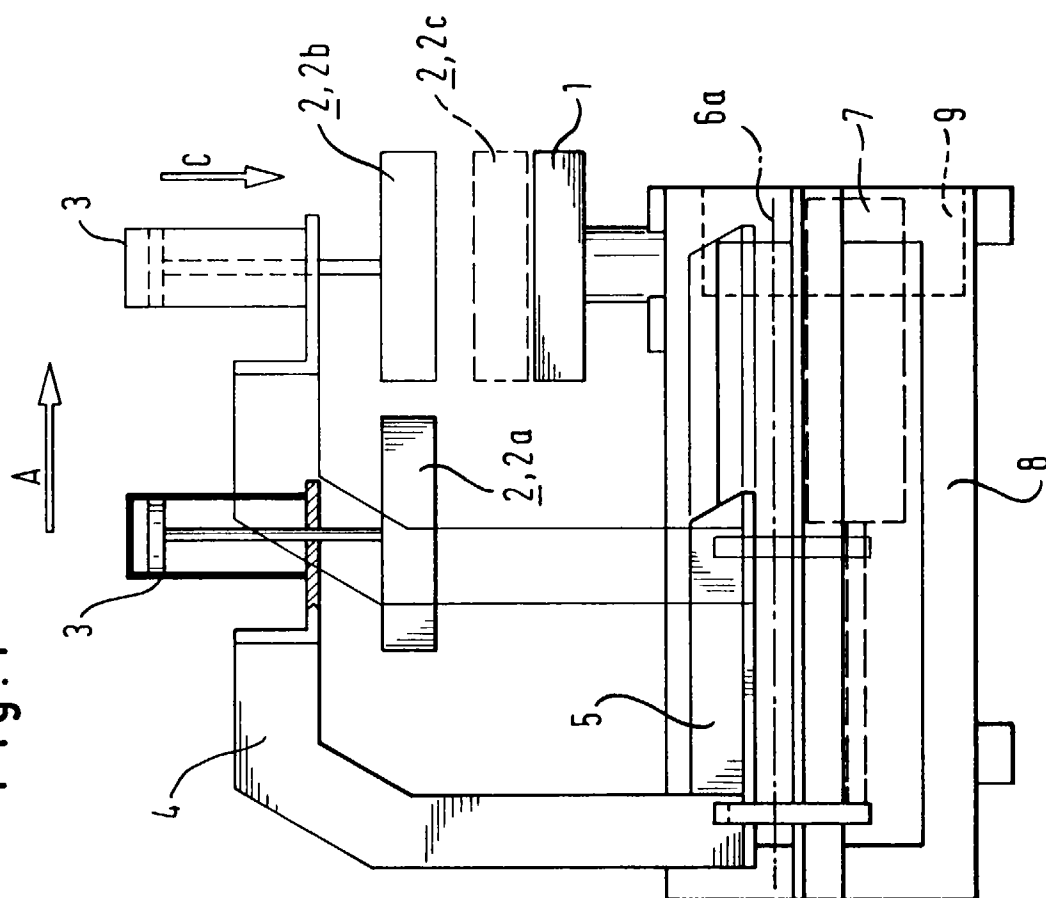
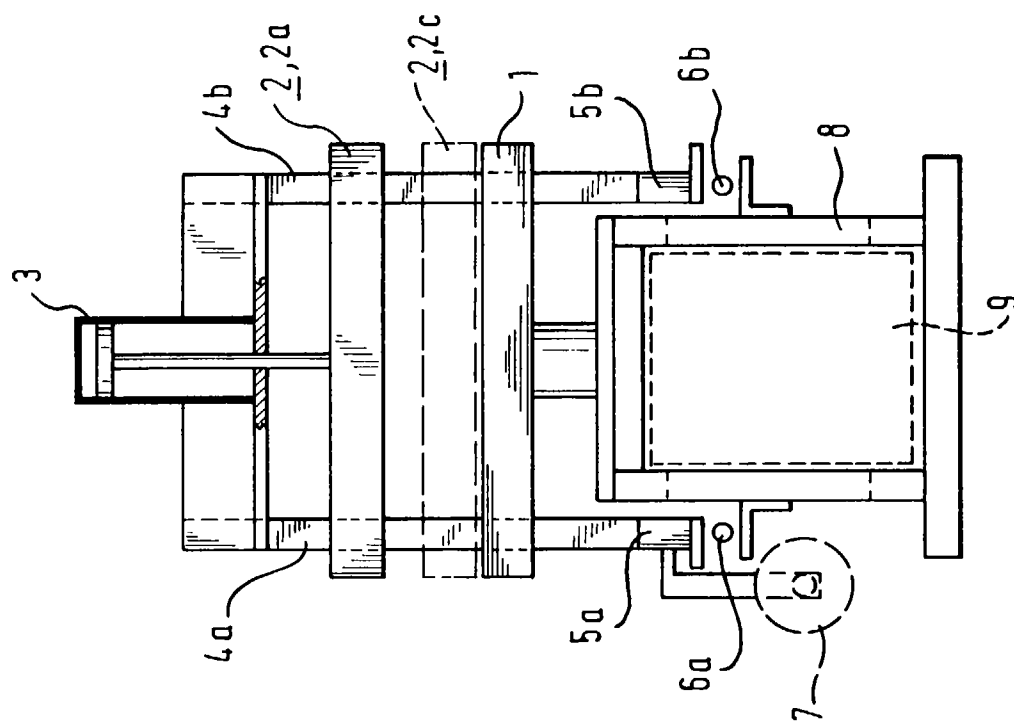


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 2603

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 90 10 418 U (BRISAY BÜGELMASCHINENBAUGESELLSCHAFT MBH)	1-9	D06F71/14
Y	* das ganze Dokument *	11	
Y	--- EP 0 515 788 A (BRISAY MASCHINEN-GMBH) * Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 35; Anspruch 1; Abbildungen 1-4 *	11	
A	--- EP 0 374 072 A (ALLENBACH,G.) * das ganze Dokument *	1-4	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15, no. 177 (C-0829), 7.Mai 1991 & JP 03 042000 A (KOBE DENKI KOGYOSH0:KK), 22.Februar 1991, * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		29.Mai 1997	
		Prüfer	
		Munzer, E	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (PM CO3)