



(11) **EP 2 650 138 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.12.2014 Patentblatt 2014/51

(51) Int Cl.:
B42C 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13162470.2**

(22) Anmeldetag: **05.04.2013**

(54) **Buchform- und Pressmaschine**

Book moulding and pressing machine

Machine pour former et presser des livres

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **10.04.2012 CH 4962012**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.2013 Patentblatt 2013/42

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Ganter, Christian**
97243 Bieberehren (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 942 009 EP-A2- 0 309 736
DE-A1- 4 422 783

EP 2 650 138 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Buchform- und Pressmaschine gemäss den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Bekannte Buchfertigungsstrassen fügen teilweise nacheinander jeweils einen Buchblock und eine Buchdecke zu einem Buch zusammen. Für einen der letzten Fertigungsschritte kommt eine Buchform- und Pressmaschine zum Einsatz, wie sie beispielsweise aus der DE 4422783 A1 bekannt geworden ist.

[0003] Aus dieser Druckschrift ist also eine Buchform- und Pressmaschine bekannt geworden, welche eine Reihe von Pressvorrichtungen mit daran angeordneten Falzeinbrenneinrichtungen aufweist, und an einem um eine vertikale Drehachse intermittierend angetriebenen Rotor angeordnet sind.

[0004] Die Bücher selbst werden in einer Einfuhrstation in eine Pressvorrichtung, in der sie ganzflächig aufgenommen werden und über die Einbrennleiste ununterbrochen geformt werden, eingeführt und verbleiben permanent in derselben Pressbacke, bis sie in der Ausführungsstation wieder herausgeführt werden.

[0005] Zwischen dem Zuführen der in Decken eingehängten Buchblöcke und dem Ausführen der geformten und gepressten Bücher macht der Rotor einige intermittierende Drehbewegungen, welche als Press- bzw. Einbrennzeit genutzt werden.

[0006] In der Ladestation werden die Bücher auf die zwei Buchströme aufgeteilt, über einen Laderechen mit zugeordnetem Führungsteg aufgerichtet, um anschliessend unter seitlicher Abstützung durch den Laderechen und eines Gegenrechens von einem mit Prismenleisten ausgestatteten Ladetisch von unten in die geöffnete, stillstehende Pressvorrichtung transportiert zu werden. Bei den Prismenleisten gibt es dazu für runde oder gerade Buchrücken gesonderte Einsätze.

[0007] Bei Formatwechseln der Bücher kommt es also für den Wechsel der Prismenplatten zu Maschinenstillständen und Rüstzeiten, da aus Sicherheitsgründen die gesamte Maschine mit einer Verkleidung versehen ist, welche in der Regel zunächst entfernt werden muss.

[0008] Bei einem Wechsel von einem geraden auf einen runden Buchblockrücken oder bei einem Wechsel auf ein masslich geändertes Formstück, mit dem sich eine verbesserte Rundung erzielen lassen kann, bedeutet dies, dass ein Leerfahren der Maschine, Öffnen der Schutzverkleidung und erneutes Starten der Maschinen vorgesehen werden muss.

[0009] Bei geraden Büchern gibt es für die dünnen Formate masslich abgestimmt verschiedene breite Auflagebahnen als Einzelleisten. Diese Leisten sind dann gestellfest eingeschraubt. Für die breiteren Formate wer-

den zwei gerade Leisten eingewechselt, wobei es sich um 2 parallel zueinander angeordnete Platten handelt, bei denen im eingebauten Zustand die schmalen Längsflächen nach oben zeigen.

[0010] Nach Stand der Technik wird mindestens eine der Platten gestellfest eingebaut und die zweite Platte wird dann durch verschiedene Zustellmittel auf einen definierten Abstand parallel zu der ersten Platte verschoben. Das Mass zwischen den beiden nach aussen zeigenden Flächen entspricht der Dicke des Buches. Das Buch liegt mit seinem Rücken auf den schmalen Längsflächen auf. Bei einer solchen Konfiguration liegen dicke Bücher somit jeweils nur im äusseren Bereich des Buchblockrückens auf den Leisten auf.

[0011] Dokument EP-A-194 2009 offenbart eine Buchform- und Pressmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Darstellung der Erfindung

[0012] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung vorzuschlagen, welche prismenförmige Platten, auch Prismenplatten genannt, für runde Bücher enthält und durch von aussen schaltbare Elemente Bücher mit geraden Buchrücken betrieblich erfasst werden können, wobei die beiden unterschiedlichen prismenförmigen Platten in der Regel alternativ von aussen betrieben werden, also die einen für runde Buchblockrücken, die anderen für gerade Buchblockrücken.

[0013] Diese Schaltbarkeit lässt indessen ohne Weiteres zu, dass beide Prismenplattenpaare gleichzeitig für bestimmte Buchrückenformen zum Einsatz kommen können.

[0014] Hierzu weisen beispielsweise die Prismenplatten für runde Bücher Führungsmittel auf, welche eine vertikale oder quasi-vertikale Verschiebung der anderen für gerade Buchrücken bestimmten Elemente ermöglichen, dergestalt also, dass eine von aussen ausgelöste einsatzmässige Alternativität des Systems zustande kommt.

[0015] Es ist also auch Aufgabe der Erfindung eine Buchform- und Pressmaschine vorzuschlagen, welche infrastrukturell mit mindestens einer Presseinrichtung ausgestattet ist, wobei diese Presseinrichtung Pressplatten und Einbrennschienen aufweist. Des Weiteren ist mindestens eine Ladeeinrichtung vorgesehen, welche einen Ladetisch aufweist, auf welchem ein Buchblock so angeordnet ist, dass er mit seinem Rücken grundsätzlich dem Ladetisch zugewandt ist, womit die Buchform- und Pressmaschine nach einem natürlichen Prozessfluss arbeitet.

[0016] Der Ladetisch selbst weist längs des Rückens des Buchblocks in der Regel zwei horizontal und zueinander beabstandete Prismenplatten auf, deren vertikale Endoberfläche zur Abstützung des Buchblocks bestimmt ist. Diese Prismenplatten weisen Mittel auf, welche eine

Höheverstellung von alternativen darin eingebauten Zustellelementen ermöglichen, wobei noch weitere Mittel vorgesehen sind, welche die Beabstandung der Prismenplatten zueinander ermöglichen.

[0017] Der wesentliche Vorteil der Erfindung ist somit darin zu sehen, dass die von aussen eingeleitete Zugschaltung buchblockrückenkonformer Prismenplatten resp. Zustellelemente sowie deren ebenfalls von aussen betreibbare Anpassung an die jeweilige Dicke des Buchblocks, welche durch eine primäre Veränderung der Beabstandung der Prismenplatten zueinander erzielt wird, eine maximierte Flexibilität bei der Herstellung von unterschiedlich konfigurierten Büchern sicher stellt.

[0018] Dabei ist das erfindungsgemässe System der Prismenplatten so beschaffen, dass diese zur Veränderung der Beabstandung zueinander in horizontaler oder quasihorizontaler Richtung verstellt werden können, und die Prismenplatten des Weiteren so aufgebaut sind, dass die Umstellung von einem bestimmten Ausformung des Buchblockrückens zu einer anderen ohne die Vornahme einer grundsätzlichen ganzheitlichen Auswechslung der dafür notwendigen Prismenplatten vorstatten gehen kann. Ferner lässt das System auch zu, dass die Parallelität der zueinander beabstandeten Prismenplatten nach Bedarf ebenfalls verändert werden kann.

[0019] Erfindungsgemäss sind die Prismenplatten demnach so konzipiert, dass mindestens ein Paar davon in Wirkverbindung mit autonom betreibbaren Zustellelementen steht, dergestalt, dass die Zustellelemente mindestens in vertikaler Richtung eine unabhängige translative Bewegung ausführen können, und diese in die Prismenplatten integrierten Zustellelemente jeweils dann aktiviert werden, wenn ein Wechsel der zu bearbeitenden Buchrückenformen ansteht.

[0020] Zusammenfassend wird demnach erfindungsgemäss vorgesehen, ein erstes Paar von zueinander beabstandeten Prismenplatten vorzusehen, deren horizontale oder quasi-horizontale Endoberfläche dem zu bearbeitenden Rückens des Buchblocks zugewandt und entsprechend ausgebildet ist. Bei einer runden Buchblockrückenform sind diese Prismenplatten in der Regel schmal bis lippenförmig ausgebildet, wobei ihre freien buchseitigen Enden in der Regel mit dem auszuformenden Buchrücken in Wirkverbindung stehen, d.h. in der Regel eine Stützfunktion gegenüber dem auszuformenden Buch übernehmen.

[0021] Die Beabstandung dieser Prismenplatten zueinander lässt sich nach Bedarf verändern, je nach Dicke des zu bearbeitenden Buches, womit ihre Wirkungsstelle bei der Bearbeitung des Buchblockrückens stets optimal eingestellt werden kann.

[0022] Schliesslich trägt jede dieser basisgemässen Prismenplatte jeweils mindestens ein höhenverstellbares Zustellelement, welches zum Einsatz kommt, wenn die ihm zugewiesene Buchblockrückenform zur Bearbeitung ansteht, wobei die basisgemässen Prismenplatten dann nur noch eine Trägerfunktion gegenüber die Zustellelemente erfüllen, denn die Wirkungsebene gegen-

über dem Buchblock wird nun von den in vertikaler Richtung zugeschalteten Zustellelementen ausgeübt.

[0023] Gemäss einer vorteilhaften Ausführungsform der Buchform- und Pressmaschine sind die für die Zugschaltung der Zustellelemente verantwortlichen Verstellelemente aussenseitig der basisgemässen Prismenplatten angeordnet, womit die Beabstandung der Prismenplatten zueinander minimiert werden kann.

[0024] Ferner wird vorgesehen, dass mehrere Verstellelemente entlang der Länge der Prismenplatten angeordnet werden können, womit zugleich mehrere Zustellelemente in die Wirkungsebene verbracht werden können, was sich auch auf die Auflagefläche des Buchblocks positiv auswirkt.

[0025] Der wesentliche Vorteil der Erfindung ist auch darin zu sehen, dass jedes in die Prismenplatte eingelegte Zustellelement ein rückseitig der Prismenplatte wirkendes ambossartiges Element aufweist, über welches das ambossartige Element mittels eines schaltbaren Kraftelements zwangsweise in eine Richtung, hier nach oben, verschoben wird. Das Kraftelement ist vorzugsweise pneumatisch oder hydraulisch betrieben, wobei auch Stellmotoren zum Einsatz gelangen können. Es ist auch ohne Weiteres möglich eine mechanische Zustellung vorzusehen.

[0026] Wird der Rückhub des Kraftelements eingeleitet, so ist die Kraftdynamik so ausgelegt, dass das Zustellelement durch sein Eigengewicht wieder in die Ausgangsstellung zurückfällt, wobei auch ohne Weiteres doppelwirkende Kraftentfaltungen vorgesehen werden können. Das Kraftelement ist in einem Support eingebaut, welcher sowohl die mechanische Verbindung zwischen Kraftelement und der jeweiligen Prismenplatte übernehmen, und auch die Versorgung des Kraftelements mit dem jeweiligen Arbeitsmedium sicherstellt.

[0027] Die Prismenplatten sind vorzugsweise mit dünnen Kanälen durchzogen, die das jeweils im System angebaute Kraftelement über jeweils eine abzweigende Leitung zur Beibringung eines Fluids miteinander verbinden, und auch mit einer Leitung versehen sind, welche Anschluß an eine zentrale Kraftversorgung herstellt.

[0028] Werden jetzt die Prismenplatten über die zentrale Versorgung mittels eines Steuerelements mit einem Arbeitsmedium zur Kraftentfaltung versorgt, schalten alle eingebauten Kraftelemente die in Wirkverbindung stehenden Zustellelemente hoch. Die glatten Endflächen der hochgefahrenen Zustellelemente bilden dann eine gerade Ebene, welche die schrägen Flächen der Prismenplatten temporär resp. intermittierend ausser Funktion setzt. Die einzelnen Prismenplatten unter operativer Einbindung der Zustellelemente können nun für gerade Buchblockrücken verwendet werden.

[0029] Wird das Arbeitsmedium wieder abgestellt, fährt das Kraftelement in seine Ausgangsposition zurück, fallen die Zustellelemente vorzugsweise durch ihr Eigengewicht in die Anfangsstellung zurück. Die schrägen Flächen der Prismenplatten übernehmen dann ihre angestammte Funktion, dergestalt, dass wieder Bücher mit

runden Rücken aufgenommen werden können.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0030] Im folgenden werden anhand der Figuren Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Alle für das unmittelbare Verständnis der Erfindung nicht nötigen Elemente sind weggelassen worden. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Es zeigt:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung der Buchform- und Pressmaschine gemäss einem Ausführungsbeispiel mit eingesetztem Buch mit einem runden Rücken, wobei die Buchform- und Pressmaschine verstellbare Elemente in einer Spitzstellung aufweist,
- Figur 2 eine Seitenansicht auf die Buchform- und Pressmaschine aus Figur 1 ohne Nachformeinrichtung,
- Figur 3 eine der Seitenansicht gem. Fig. 2 entsprechende, weitere Seitenansicht auf die Buchform- und Pressmaschine aus Figur 1 mit eingesetztem Buch mit einem flachen Rücken, wobei die Buchform- und Pressmaschine verstellbare Elemente in einer Flachstellung aufweist,
- Figur 4 eine perspektivische Darstellung von Prismenplatten der Buchform- und Pressmaschine gemäss dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 3 in separater Darstellung ohne Buch,
- Figur 5 einen Schnitt durch eine der Prismenplatten aus Figur 4 mit den verstellbaren Elementen in der Spitzstellung und
- Figur 6 einen der Figur 5 entsprechenden Schnitt durch die Prismenplatte aus Figur 4 mit den verstellbaren Elementen in der Flachstellung.

Ausführungsbeispiele der Erfindung

[0031] Die Buchform- und Pressmaschine gemäss Fig. 1-3 ist dazu bestimmt, einen Buchblock 37, 38 zwischen Pressplatten 31, 32 auf einem Ladetisch 62 aufzunehmen.

[0032] Aus Figur 1 ist ein zwischen den Pressplatten 31, 32 gespannter Buchblock 37 mit einem runden Rücken 39 erkennbar. In der Regel ist die Buchform- und Pressmaschine, wie sie aus den Figuren 1 bis 3 hervorgeht, für eine vertikale Ausrichtung des Buchblocks 37, 38 vorgesehen. Indessen, die hier gezeigte vertikale Ausrichtung der Buchform- und Pressmaschine ist nicht zwingend zu verstehen.

[0033] Figur 1 zeigt von oben nach unten eine Nachformeinrichtung 1, eine Presseinrichtung 30 und eine Ladeeinrichtung 60. Die Ladeeinrichtung 60 weist gemäss Fig. 2 zueinander parallele Prismenplatten 66, 67 auf, welche zueinander beabständet sind.

[0034] Oberhalb des Buchblocks ist in Figur 1 zur Verdeutlichung der Einbausituation und der Funktion der Buchform- und Pressmaschine die Nachformeinrichtung 1 mit einem vertikal verstellbaren und drehbaren Werkzeugträger 5 mit Formleisten 6, 7, 8 dargestellt. Die Nachformeinrichtung 1 resp. die Infrastruktur des Werkzeugträgers 5 besteht im Wesentlichen, aber nicht abschliessend, aus einer Führungsstange 2, einem Führungsschlitten 3 und einem Tragarm 4, deren Funktionen im technischen Sinn unzweideutig aus Figur 1 hervorgehen.

[0035] Die Prismenplatten 66, 67 sind an ihren oberen Enden 80 (Fig. 2) dem Buchrücken 39 zugewandt, und weisen eine von aussen nach innen verlaufende An-schrägung auf, welche überdies nach innen geneigt ist.

[0036] Das Mass der Beabstandung zwischen den beiden Prismenplatten 66, 67, zuzüglich die Dicke der beiden Prismenplatten, entspricht der Dicke des Buches, womit gleichzeitig gesagt ist, dass dickere Bücher so nach nur im äusseren Bereich des Buchblockrückens auf den Prismenplatten aufliegen.

[0037] Von Fall zu Fall sind hinsichtlich der eingestellten Beabstandung der beiden Prismenplatten 66, 67 zueinander Toleranzen vorgesehen, welche dafür sorgen, dass die Prismenplatten im Verlauf der Herstellung des Buches nicht mit den Pressplatten 31, 32 in Konflikt kommen.

[0038] Wenn eine Pressplatte ortsfest vorgesehen ist, so bildet sie auch die Lage für eine erste ortsfeste Prismenplatte. In den Fig. 1-3 ist gezeigt, dass die Pressplatte 31 als ortsfest gesetzt ist. Sodann ist die davon parallel beabstandete zweite Pressplatte 32 verschiebbar und demnach auf das jeweilige Buch einstellbar gehalten.

[0039] Dazu kann die innere Pressplatte 32 quer zu einer Rückenlängsachse und insbesondere horizontal (Siehe Fig. 1, Doppelpfeil X) verschoben werden. In einem unteren Bereich der Presseinrichtung 30 sind, dem Buchblockrücken 39 zugewandt, auf beiden Seiten des Buchblocks 37 (Fig. 1 und 2), und 38 (Fig. 3) Heizbalken 33, 34 angeordnet, welche auf das Buchblock einwirkende Heizschiene 35, 36 betreiben.

[0040] Die Prismenplatten 66, 67 stützen den jeweiligen Buchblock 37, 38 somit mindestens linienförmig unterhalb der Einbrennschiene 35, 36 ab. Die Abstützung erfolgt im Falle der runden Buchblockrückens 39 in der Regel nicht exakt linienförmig, sondern eine solche Abstützung wird über relativ kleine Flächenbahnen erfolgen, da das Buchblockrücken bildende Material eine gewisse Flexibilität aufweist. Bei geraden Buchblockrückens (Siehe Fig. 3) ist eher mit einer flächenmässige Auflage der dafür eingesetzten Prismenplatten zu rechnen.

[0041] Die Prismenplatten 66, 67, welche nun die Funktion von Basisplatten erfüllen, weisen jeweils aus-senliegende angeordnete und in vertikaler Richtung ver-

stellbare Zustellelemente 71 (Siehe insbesondere Fig. 5 und 6) auf, deren Inbetriebsetzung zu einer höhenmässigen Überlagerung der Basisplatten führt.

[0042] Kurz auf Fig. 4 eingegangen, sind diese Zustellelemente 71 über die ganze Länge der jeweiligen Prismenplatte 66, 67 in regelmässiger Folge vorgesehen, wobei eine unregelmässige Verteilung auch möglich ist. Diese Zustellelemente 71 sind sonach entlang der Länge der Prismenplatten 66, 67 punktuell wirksam, sie werden in vertikaler Richtung innerhalb von dafür vorgesehenen als Schlitze ausgebildeten Führungskanälen 68 angetrieben, und sie weisen inwendig der Prismenplatten vorstehende Supporte auf, welche der Abstützung des jeweiligen Buchblockrückens dienen. Weitergehende Ausführungen zu Fig. 4 werden im Zusammenhang mit der Beschreibung der anderen ergänzenden Figuren 5 und 6 folgen.

[0043] Analog zu der Verstellung der Pressplatten in horizontaler Richtung zur Erfassung der Buchdicke (Siehe Fig. 1, Doppelpfeil X) ist auch hier eine Verstellung X1 der einen Prismenplatte 67 gegenüber der festen Prismenplatte 66 vorgesehen, wobei auch möglich ist, beide Prismenplatten autonom verstellbar zu gestalten.

[0044] Diese Verstellung der einen Prismenplatte 67 zur Erzielung der notwendigen Beabstandung gegenüber der anderen Prismenplatte 66 erfolgt über einen Ladetisch 62, der auch die Prismenplatten 66, 67 trägt, wobei dieser Ladetisch Bestandteil einer Ladeeinrichtung 60 (Fig. 1) ist, welche über einen Mechanismus entlang der Führungsstange 61 die vertikale Zustellung Y der Prismenplatten zu den Buchblockrücken und über ein Schlittensystem 63, 64, 65, die horizontale Zustellung X1 der Prismenplatten entsprechend der Dicke des Buches übernimmt.

[0045] In den Fig. 1, 2, 3, 4 und 5 sind die Zustellelemente 71 allesamt eingefahren, d.h. sie sind nicht im Einsatz.

[0046] Eine detaillierte Darstellung der Prismenplatten 66, 67 geht aus den Figuren 4 bis 6 hervor.

[0047] Die Prismenplatten 66, 67 weisen an ihren oberen Enden 80 (Fig. 5 und in Figur 6 nur gestrichelt erkennbar) nach oben offene, als Schlitze ausgebildete Führungskanäle 68 auf, in denen die verstellbaren Zustellelemente 71 bewegbar sind, d.h. durch eine Schaltung führen die Zustellelemente 71 eine vertikale Bewegung gegenüber den als Basisplatten dienenden Prismenplatten 66, 67 aus.

[0048] Die Führungskanäle 68 sind demnach als Schlitze bzw. Nuten 81 ausgebildet, die die jeweilige Prismenplatte 66 im Rahmen der Länge solcher Schlitze vollständig durchdringen. Auf einer Innenseite sind die verstellbaren Zustellelemente 71 über die Prismenplatte 66 erhaben, also sie stehen inwendig vor. An entsprechender Stelle ist die gegenüberliegende Prismenplatte 67 ebenfalls mit Ausnehmungen 69 für das jeweilige verstellbare Zustellelement 71 versehen. Auch betreffend diese Prismenplatte 67 sind diese Ausnehmungen 69 gleich gerichtet und gleich ausgebildet wie bei der ge-

genüberliegenden Prismenplatte 66.

[0049] Unterhalb jedem Führungskanal 68 ist jeweils ein vertikal oder quasi-vertikal ausgerichteter Führungskanal 82 angeordnet, welcher in Wirkverbindung mit einer Klemmscheibe 72 steht, welche als Sicherungselement für das verstellbare Zustellelement 71 dient, und gleichzeitig sicher stellt, dass dieses vertikal entlang der Innenfläche der jeweiligen Prismenplatte 66, 67 bewegbar bleibt.

[0050] Demnach ist die Klemmscheibe 72 mechanisch an das verstellbare Zustellelement 71 gekoppelt, so dass das Zusammenwirken der Klemmscheibe 72 mit dem Führungskanal 82 die vertikale Bewegbarkeit der verstellbaren Elemente 71 begrenzt.

[0051] Um die vertikale Bewegung der Klemmscheiben 72 bei einer minimierten Beabstandung der Prismenplatten 66, 67 zueinander nicht zu hemmen, oder zu verunmöglichen, weisen die entgegengesetzte Prismenplatte am gegenüberliegenden Ort Ausnehmungen 70 auf, welche genügend gross sind, um auch bei einer Beabstandung der Prismenplatten gegen Null die Funktionstüchtigkeit der Zustellelemente zu gewährleisten.

[0052] Des Weiteren weisen das eingelegte Zustellelement 71 einen nach aussen wirkenden Amboss 73 auf, über den mittels eines schaltbaren Steuerelements, hier als Hubzylinder 74 ausgeführt, das Zustellelement zwangsweise in eine Richtung, hier nach oben, geschoben wird, wie dies aus dem Endzustand gemäss Fig. 6 hervorgeht. Der Hubzylinder wird pneumatisch oder hydraulisch, kurz mit einem Arbeitsmedium beaufschlagt, betrieben. Wird der Rückhub dieses Hubzylinders 74 eingeleitet, so fällt dieses Zustellelement 71 durch sein Eigengewicht wieder in die Ausgangsstellung zurück. Bei doppelwirkenden Hubzylindern ist die Rückstellung geführt. Der Hubzylinder 74 ist in einem Lagerklotz 75 eingebaut, welcher sowohl die mechanische Verbindung zwischen Hubzylinder 74 und der jeweiligen Prismenplatte 66, 67 übernehmen, und auch die Versorgung des Hubzylinders 74 mit dem dazugehörenden Arbeitsmedium sicherstellt.

[0053] Die Prismenplatten 66, 67 sind mit dünnen Luftkanälen 77 durchzogen, die die jeweils im System angebauten Hubzylinder über jeweils eine abzweigende Leitung 76 miteinander verbinden, als überdies eine weitere Leitung aufweisen, welche mit der zentralen pneumatischen oder hydraulischen Versorgung 78 verbunden ist.

[0054] Werden jetzt die Prismenplatten 66, 67 über die zentrale Versorgung 78 mittels eines Steuerelements, hier mit einem elektrisch schaltbaren Ventil, mit Arbeitsmedium versorgt, schalten alle eingebauten Hubzylinder 74 ihre in Wirkverbindung stehenden Zustellelemente 71 hoch. Die glatten Endflächen dieser Zustellelemente 71 bilden jetzt eine ebene Auflagefläche 79 gegenüber dem Buchblockrücken (Siehe Fig. 6) eines flachen Buches, wobei diese Zustellelemente 71 gemäss Fig. 4 aus 6 Einzelflächen bestehen, welche die schrägen Flächen 80 der Prismenplatten 66, 67 für ein rundes Buch temporär resp. intermittierend ausser Funktion setzen. Die einzel-

nen Prismenplatten 66, 67 unter Hinzuziehen der Zustellelemente 71 können nun für gerade Buchblockrücken verwendet werden.

[0055] Wird das Arbeitsmedium wieder abgestellt, fahren die Hubzylinder ein und die Elemente fallen vorzugsweise durch ihr Eigengewicht in die Anfangsstellung zurück. Die schrägen Flächen der Prismenplatten 66, 67 kommen wieder in Funktion und können sonach Bücher mit runden Rücken aufnehmen.

Patentansprüche

1. Buchform- und Pressmaschine, bestehend aus einer Nachformeinrichtung (1), einer Presseinrichtung (30), einer Ladeeinrichtung (60), wobei die Ladeeinrichtung aus einem Ladetisch (62) und die Presseinrichtung aus einer Anzahl von zueinander beabstandbaren Pressplatten (31, 32) und aus Einbrennschienen (35, 36) besteht, und wobei der Ladetisch mit Mitteln ausgestattet ist, welche gegenüber einem Buchblockrücken eine tragende Funktion erfüllen und mit dessen Formgebung in Wirkverbindung stehen, wobei die Mittel aus mindestens einem zueinander beabstandeten und parallel oder quasi-parallel verlaufenden Paar von Prismenplatten (66, 67) bestehen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prismenplatten jeweils mindestens ein wirkverbundenes zuschaltbares Zustellelement (71) aufweisen, welches so ausgebildet ist, dass es zugeschaltet die prismenplattenmässige Funktion für eine anderweitige Form des Buchblockrückens übernimmt. 15
2. Buchform- und Pressmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuschaltung des Zustellelementes (71) durch eine Höhenverstellung gegenüber der Prismenplatten (66, 67) erzielbar ist. 20
3. Buchform- und Pressmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zustellelement (71) innenseitig der Prismenplatten (66, 67) höhenverstellbar ist. 25
4. Buchform- und Pressmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhenverstellung des Zustellelementes (71) eine vertikale oder quasi-vertikale Bewegung ausführt, und durch Mittel bewerkstelligt ist, welche jeweils aussenseitig der Prismenplatten (66, 67) eine translative Bewegung auf das Zustellelement (71) übertragen. 30
5. Buchform- und Pressmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel für die translative Bewegung des Zustellelementes (71) mechanisch, pneumatisch, hydraulisch, motorisch, gehalten sind. 35
6. Buchform- und Pressmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhenverstellung des Zustellelementes (71) bis mindestens zur Oberkante der Prismenplatte (66, 67) erfolgt. 40
7. Buchform- und Pressmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prismenplatten (66, 67) aus schmalen langgestreckten Leisten bestehen. 45
8. Buchform- und Pressmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die spaltbildende Beabstandung der Prismenplatte (66, 67) zueinander bis gegen Null veränderbar ist. 50
9. Buchform- und Pressmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang der Länge der Prismenplatten (66, 67) mehrere Zustellelemente (71) angeordnet sind. 55
10. Buchform- und Pressmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prismenplatten (66, 67) zugehörig zu den angeordneten Zustellelemente (71) eine entsprechende Anzahl Führungskanäle (68) aufweisen. 60
11. Buchform- und Pressmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verstellbaren Elemente (71) der gegenüberliegenden Prismenplatten (66, 67) zueinander versetzt angeordnet sind. 65
12. Buchform- und Pressmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Prismenplatten (66, 67) Ausnehmungen (69) aufweist, welche den Zustellelementen (71) der anderen Prismenplatte (66, 67) gegenüberliegend angebracht sind, und welche die freie Bewegbarkeit der Zustellelemente (71) sicherstellen. 70
13. Buchform- und Pressmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prismenplatten (66, 67) und das Zustellelement (71) eine obere Auflagefläche (79, 80) aufweisen, welches in formschlüssiger Wirkverbindung mit der jeweiligen Form des Buchblockrückens (39) steht. 75
14. Buchform- und Pressmaschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Auflagefläche (80) der Prismenplatte (66, 67) für einen runden Buchblockrücken (37) eine gegen innen verlaufende Anfaserung (80) aufweist. 80
15. Buchform- und Pressmaschine nach Anspruch 13, 85

dadurch gekennzeichnet, dass die obere Auflagefläche (79) des Zustellelementes (71) für einen flachen Buchblockrücken (38) eine flache oder quasi-flache Oberfläche (79) aufweist.

16. Buchform- und Pressmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zustellelement (71) mit einem Sicherungselement (72) gekoppelt ist, welches in Bewegungsrichtung als Wegbegrenzer fungiert.
17. Buchform- und Pressmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellbarkeit des Zustellelementes (71) durch einen fluidbetriebenen Hubzylinder (74) bewerkstelligt ist.
18. Buchform- und Pressmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Prismenplatten (66, 67) Kanäle (77) für ein fluides Medium aufweist.
19. Buchfertigungsstrasse mit einer Buchform- und Pressmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 18.

Claims

1. A book-forming and pressing machine, comprising a post-forming device (1), a pressing device (30) and a loading device (60), the loading device consisting of a loading table (62), and the pressing device consisting of a plurality of press plates (31, 32), spaced apart from one another, along with bum-in rails (35, 36), and the loading table being fitted with means which perform a supporting function in respect of the spine of a book block and are operatively involved in the forming thereof, whereas the means consist of at least one pair of prism plates (66, 67), which are spaced apart from one another and extend parallel or quasi-parallel to one another, **characterized in that** the prism plates each have at least one operatively connected engageable feed element (71), which is configured in such a way that, when engaged, it takes over the function of the prism plates in respect of a differently shaped book block spine.
2. A book-forming and pressing machine according to Claim 1, **characterized in that** the feed element (71) is engaged through an adjustment in height relative to the prism plates (66, 67).
3. A book-forming and pressing machine according to Claim 1, **characterized in that** the feed element (71) is height-adjustable on the inside of the prism plates (66, 67).
4. A book-forming and pressing machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the height adjustment of the feed element (71) comprises a vertical or quasi-vertical movement and is achieved by means which transmit a translational movement to each feed element (71) on the outside of the prism plates (66, 67).
5. A book-forming and pressing machine according to Claim 4, **characterized in that** the means for the translational movement of the feed element (71) are controlled mechanically, pneumatically, hydraulically or are motor-driven.
6. A book-forming and pressing machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the height of the feed element (71) is adjusted to at least the upper edge of the prism plate (66, 67).
7. A book-forming and pressing machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the prism plates (66, 67) consist of narrow, oblong bars.
8. A book-forming and pressing machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the gap formed by the spacing between the prism plates (66, 67) can be adjusted down to around zero.
9. A book-forming and pressing machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** a number of feed elements (71) are disposed along the length of the prism plates (66, 67).
10. A book-forming and pressing machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the prism plates (66, 67) associated with the mounted feed elements (71) have a corresponding number of guide channels (68).
11. A book-forming and pressing machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the adjustable elements (71) of the opposing prism plates (66, 67) are offset relative to one another.
12. A book-forming and pressing machine according to Claim 11, **characterized in that** at least one of the prism plates (66, 67) has recesses (69), which are provided opposite the feed elements (71) of the other prism plate (66, 67) and ensure free movement of the feed elements (71).
13. A book-forming and pressing machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the prism plates (66, 67) and the feed element (71) have upper bearing surfaces (79, 80) which are operatively engaged in such a way as to conform to the particular shape of the book block spine (39).

14. A book-forming and pressing machine according to Claim 13, **characterized in that** the upper bearing surface (80) of the prism plate (66, 67) has an inward-extending bevelled edge (80) for a rounded book block spine (37). 5
15. A book-forming and pressing machine according to Claim 13, **characterized in that** the upper bearing surface (79) of the feed element (71) has a flat or quasi-flat surface (79) for a flat book block spine (38). 10
16. A book-forming and pressing machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the feed element (71) is coupled with a safety element (72), which functions as a limit stop in direction of movement. 15
17. A book-forming and pressing machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** adjustability of the feed element (71) is achieved by a fluid-operated lifting cylinder (74). 20
18. A book-forming and pressing machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one of the prism plates (66, 67) has channels (77) for a fluid medium. 25
19. A book production line including a book-forming and pressing machine according to one of Claims 1 to 18. 30

Revendications

1. Machine pour former et presser des livres, constituée d'un dispositif de reformage (1), d'un dispositif de pressage (30) et d'un dispositif de chargement (60), sachant que le dispositif de chargement est constitué d'une table de chargement (62) et que le dispositif de pressage est constitué d'un certain nombre de plaques de pressage (31, 32) pouvant être espacées les unes des autres et de rails de repinçage (35, 36), et sachant que le dispositif de chargement est équipé de moyens qui remplissent une fonction porteuse vis-à-vis d'un dos de corps d'ouvrage et se trouvent en liaison fonctionnelle avec la forme donnée à ce dernier, sachant que les moyens sont constitués d'au moins une paire de plaques prismatiques (66, 67) mutuellement distantes et s'étendant en parallèle ou quasiment en parallèle, **caractérisée en ce que** les plaques prismatiques présentent chacune au moins un élément d'approche (71) fonctionnellement relié et pouvant être activé, qui est conçu de telle sorte que, lorsqu'il est activé, il prend en charge la fonction des plaques prismatiques pour une autre forme du dos de corps d'ouvrage. 35 40 45 50 55
2. Machine pour former et presser des livres selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'activation de l'élément d'approche (71) peut être obtenue par un réglage en hauteur par rapport aux plaques prismatiques (66, 67). 5
3. Machine pour former et presser des livres selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément d'approche (71) est réglable en hauteur sur le côté intérieur des plaques prismatiques (66, 67). 10
4. Machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le réglage en hauteur de l'élément d'approche (71) accomplit un mouvement vertical ou quasiment vertical, et est réalisé par des moyens qui transmettent, respectivement sur le côté extérieur des plaques prismatiques (66, 67), un mouvement de translation à l'élément d'approche (71). 15
5. Machine pour former et presser des livres selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les moyens pour le mouvement de translation de l'élément d'approche (71) sont réalisés de façon mécanique, pneumatique, hydraulique ou motorisée. 20
6. Machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le réglage en hauteur de l'élément d'approche (71) s'effectue au moins jusqu'au bord supérieur de la plaque prismatique (66, 67). 25 30
7. Machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les plaques prismatiques (66, 67) sont constituées de barres étroites oblongues. 35
8. Machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'espacement mutuel des plaques prismatiques (66, 67), qui forme un interstice, peut être modifié jusque vers zéro. 40
9. Machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** plusieurs éléments d'approche (71) sont disposés sur la longueur des plaques prismatiques (66, 67). 45
10. Machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les plaques prismatiques (66, 67) présentent, d'une manière associée aux éléments d'approche disposés (71), un nombre correspondant de canaux de guidage (68). 50
11. Machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments réglables (71) des plaques pris-

matiques opposées (66, 67) sont disposés en décalage mutuel.

12. Machine pour former et presser des livres selon la revendication 11, **caractérisée en ce qu'**au moins une des plaques prismatiques (66, 67) présente des évidements (69) qui sont pratiqués en vis-à-vis des éléments d'approche (71) de l'autre plaque prismatique (66, 67) et qui assurent la libre faculté de déplacement des éléments d'approche (71). 5
10
13. Machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les plaques prismatiques (66, 67) et l'élément d'approche (71) présentent une face d'appui supérieure (79, 80) qui se trouve en liaison fonctionnelle positive avec la forme respective du dos de corps d'ouvrage (39). 15
14. Machine pour former et presser des livres selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** la face d'appui supérieure (80) de la plaque prismatique (66, 67) présente, pour un dos de corps d'ouvrage rond (37), un chanfreinage (80) s'étendant vers l'intérieur. 20
25
15. Machine pour former et presser des livres selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** la face d'appui supérieure (79) de l'élément d'approche (71) présente, pour un dos de corps d'ouvrage plat (38), une surface (79) plate ou quasiment plate. 30
16. Machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément d'approche (71) est couplé à un élément de sécurité (72) qui joue le rôle de limiteur de course dans la direction de déplacement. 35
17. Machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la faculté de réglage de l'élément d'approche (71) est réalisée par un vérin de levage (74) actionné par fluide. 40
18. Machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins une des plaques prismatiques (66, 67) présente des canaux (77) pour un agent fluide. 45
19. Chaîne de fabrication de livres avec une machine pour former et presser des livres selon l'une des revendications 1 à 18. 50
55

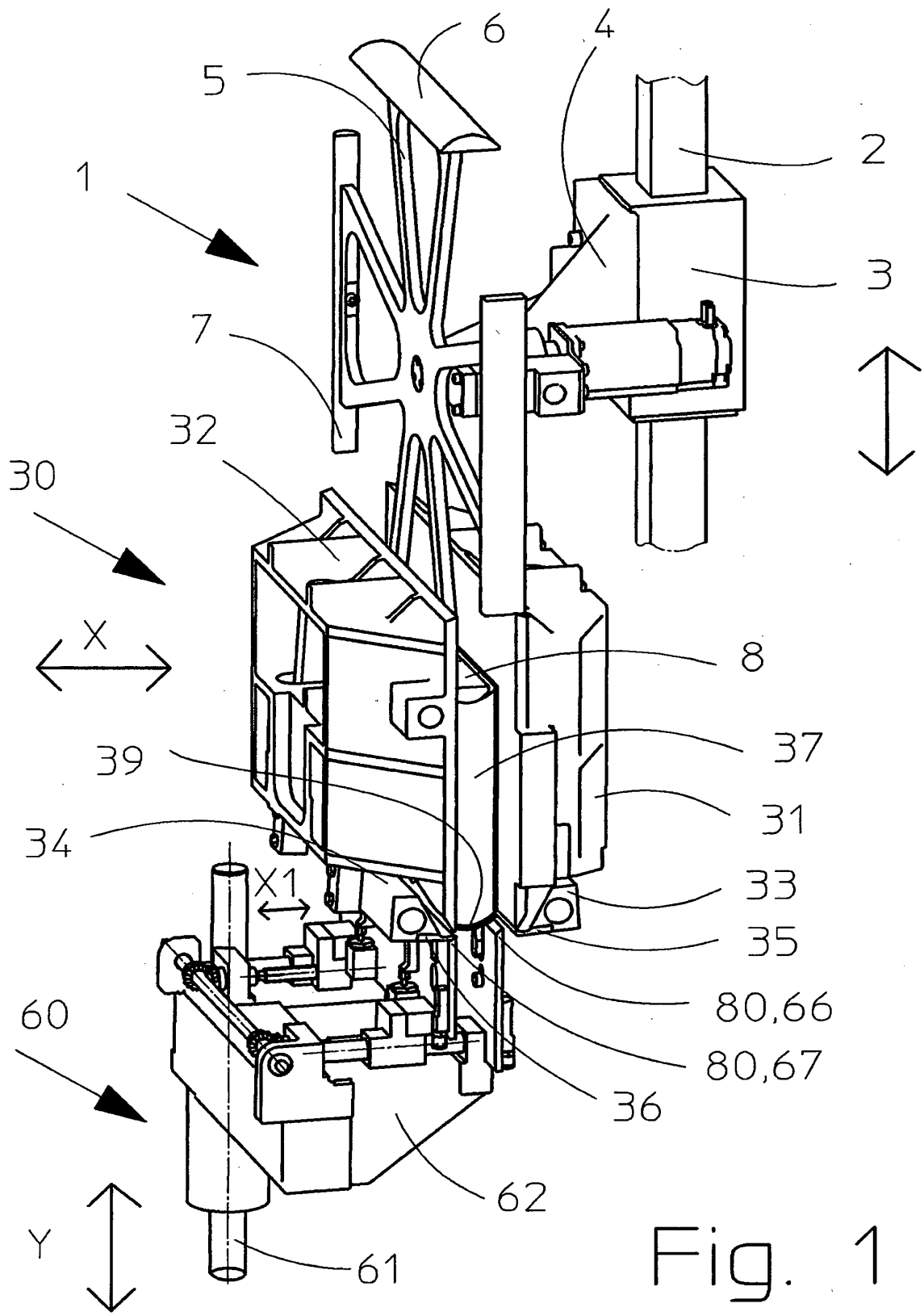


Fig. 1

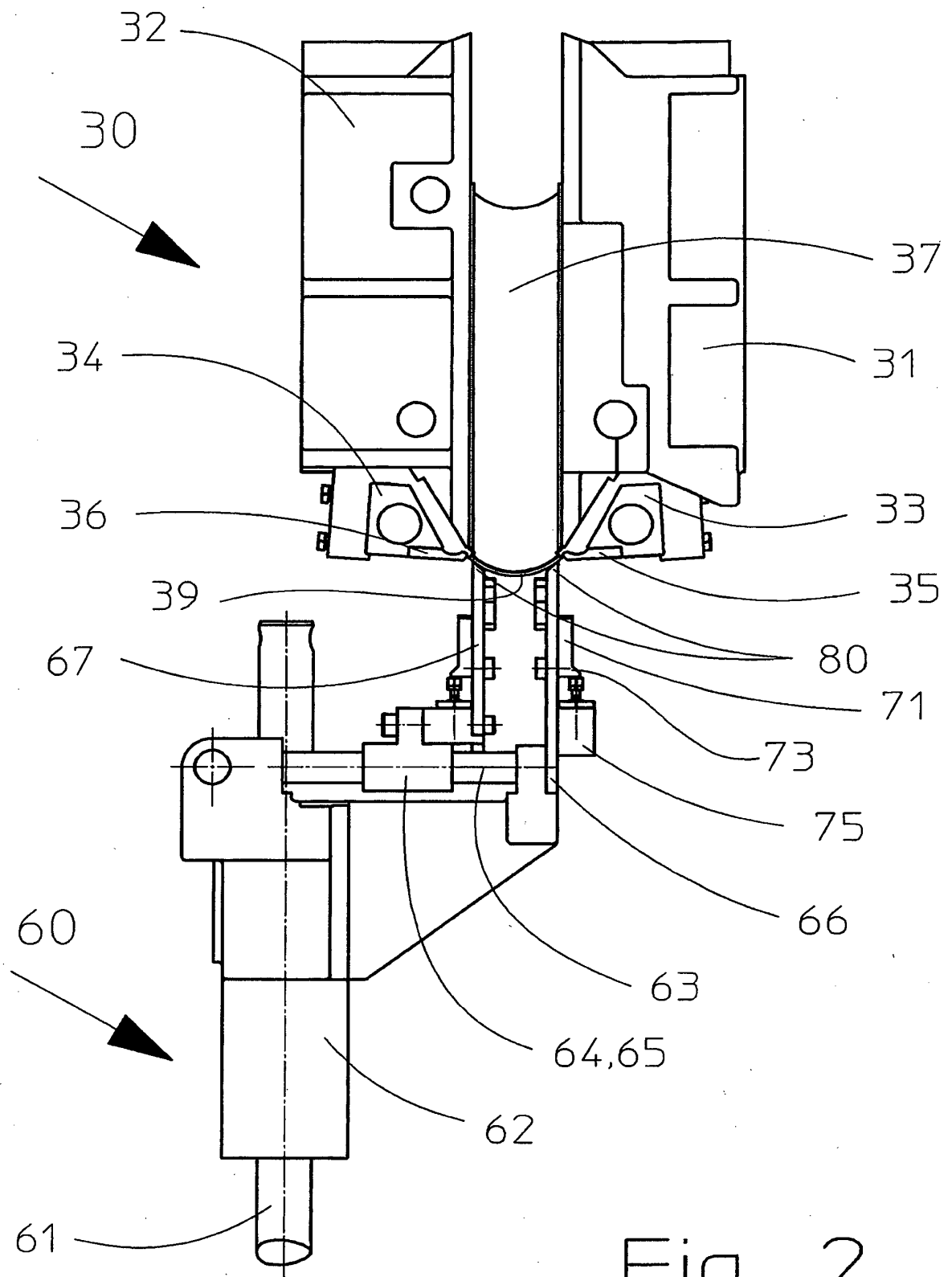
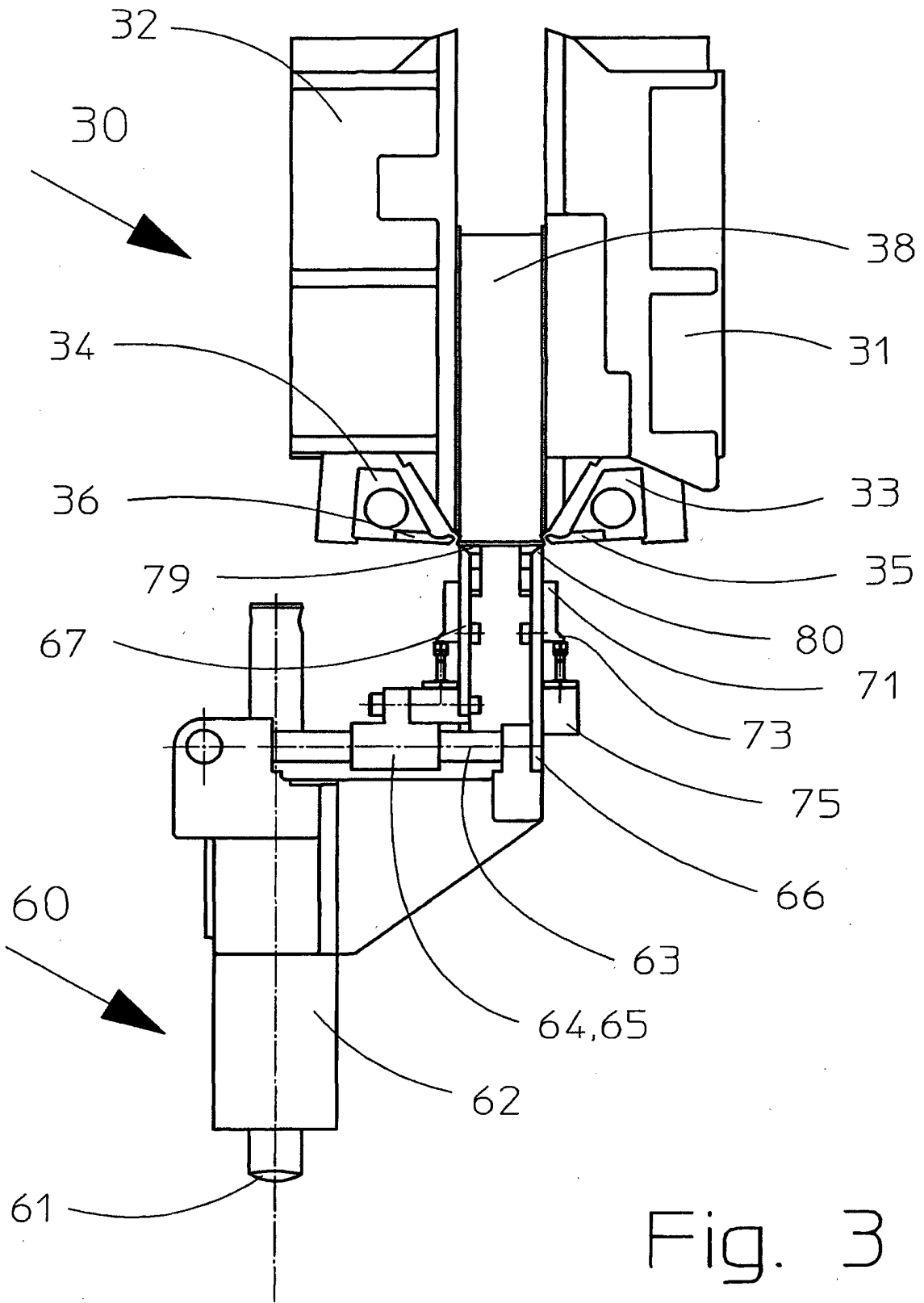


Fig. 2



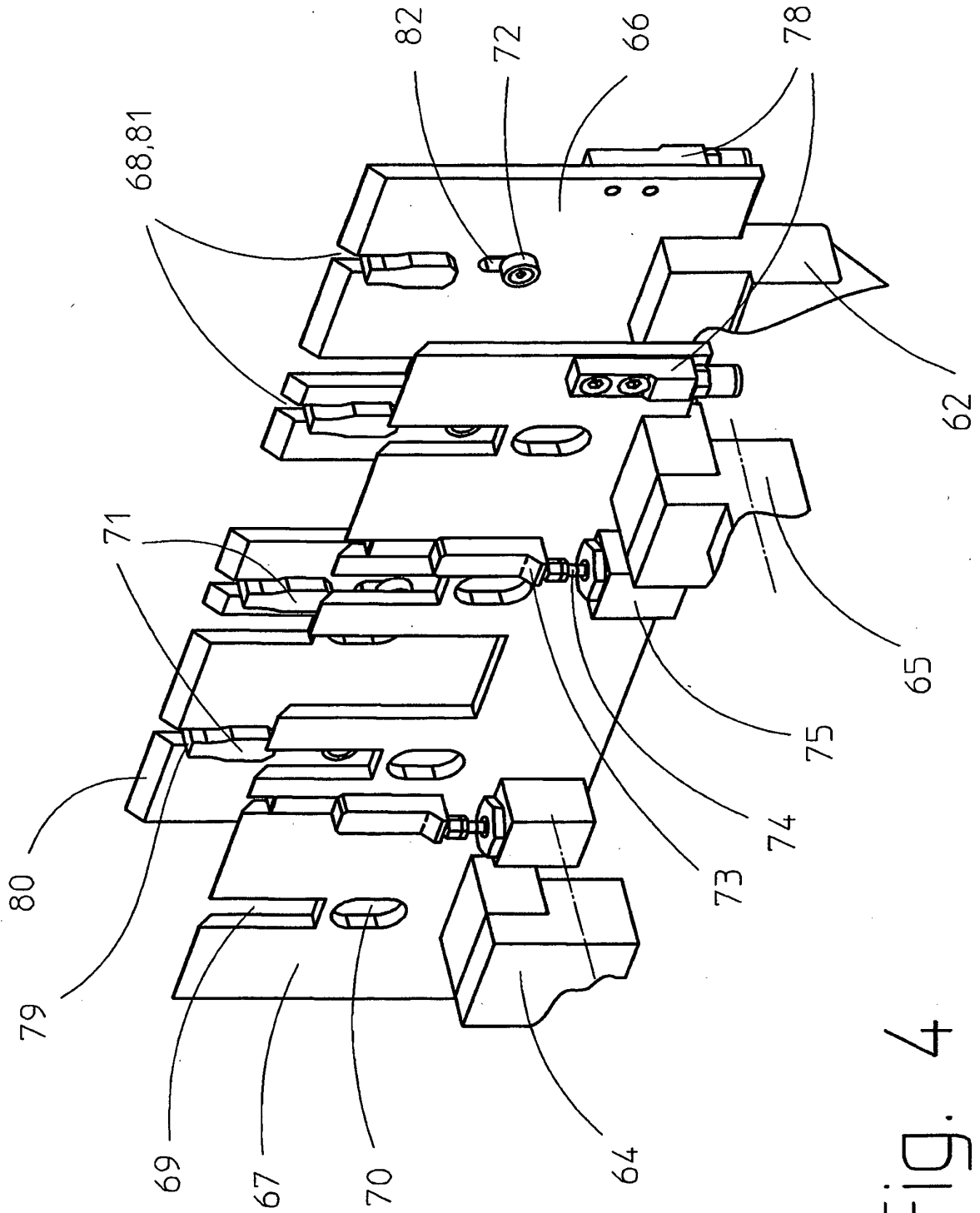


Fig. 4

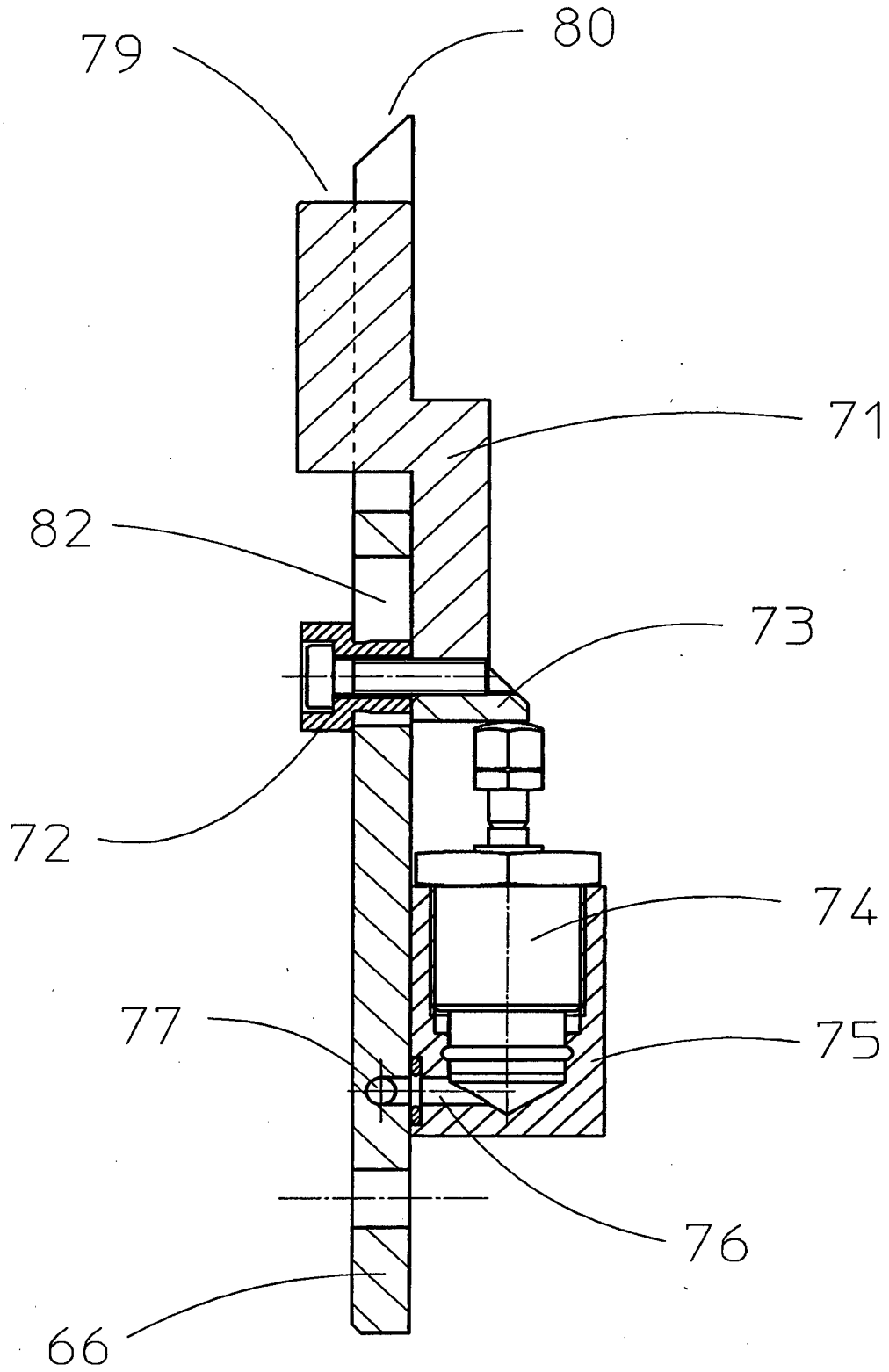


Fig. 5

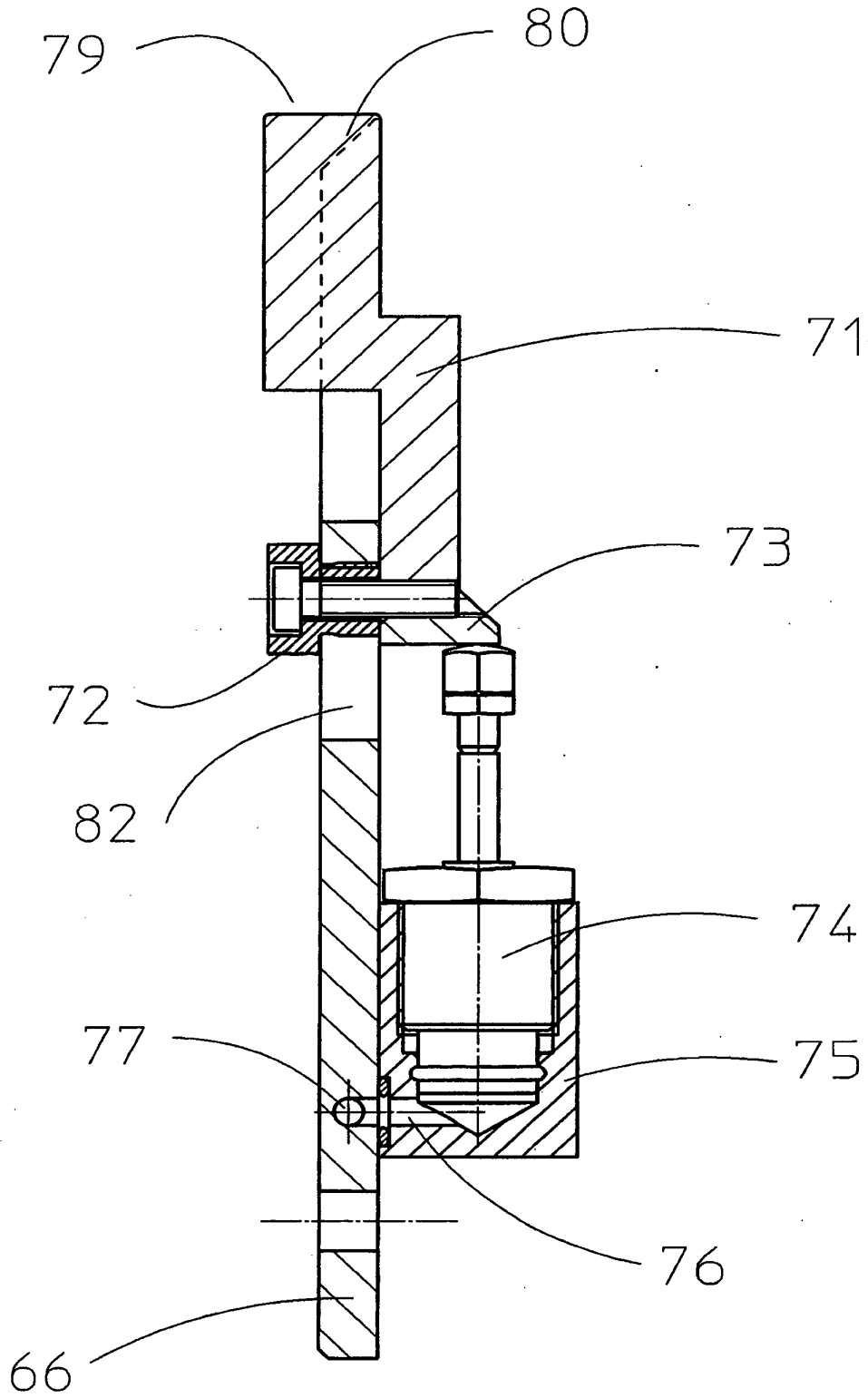


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4422783 A1 [0002]
- EP 1942009 A [0011]