

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 733 574 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**20.01.1999 Patentblatt 1999/03**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 29/68**

(21) Anmeldenummer: **96103734.8**

(22) Anmeldetag: **09.03.1996**

(54) **Vorrichtung zum Bearbeiten von Blattlagen oder dgl.**

Device for processing sheet plies or the like

Dispositif pour traiter des cahiers de feuilles ou similaires

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES GB IT**

(30) Priorität: **22.03.1995 DE 19510364**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**25.09.1996 Patentblatt 1996/39**

(73) Patentinhaber:  
**BIELOMATIK LEUZE GmbH + Co.  
D-72639 Neuffen (DE)**

(72) Erfinder: **Schreiner, Max  
73092 Heiningen (DE)**

(74) Vertreter:  
**Patentanwälte  
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele  
Willy-Brandt-Strasse 28  
70173 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 1 917 616                    DE-A- 2 000 078  
DE-A- 3 812 685                    FR-A- 2 380 971  
GB-A- 2 026 446**

**EP 0 733 574 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

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Mit der Vorrichtung können in einer Längsrichtung durchgehende Bahnen, einzelne Blattlagen, Blattlagen-Stapel oder dgl. bearbeitet, z.B. genau gesteuert gefördert werden. Dadurch können aufeinanderfolgende Blattlagen in eine gegenseitige Relativbewegung überführt, z.B. schnell laufend nachfolgende Blattlagen verzögert und mit langsam vorauslaufenden Blattlagen überlappt werden, um danach aus diesen Blattlagen kantenbündige Stapel zu bilden. Die Blattlagen können aus Substratwerkstoff, z.B. Papier, bestehen bzw. durch folienartig flächige und biegeflexible Lagen gebildet sein.

Für die Bearbeitung von Blattlagen werden zweckmäßig Fluid- bzw. pneumatische Steuerungen verwendet, welche eine sehr schonende Behandlung, z.B. Festsetzung oder Halterung, der Blattlagen durch Differentialdruck ermöglichen. Hierbei kann die jeweilige Blattlage gegen eine fluiddurchlässige Anlage bzw. Anlagefläche angesaugt und gleichzeitig durch Bewegungen dieser Anlage gefördert werden. Die Fluidströmung durch die Anlage oder dgl. ist durch Verengen bzw. dichtes Schließen und Erweitern bzw. Öffnen eines einzigen oder einer Vielzahl von Durchlässen steuerbar, welche gleichzeitig auf die jeweilige Blattlage wirken. Das Steuern erfolgt über ein Schließglied, welches zur Veränderung der Durchlaßquerschnitte gegenüber dem Durchlaß bewegbar ist, z.B. nach Art eines Schieberventiles etwa parallel und/oder quer zur Blattlagen-Ebene. Um eine sichere Steuerung zu gewährleisten, ist das Schließglied zweckmäßig kleiner als das zur Erfassung der Blattlage vorgesehene Arbeitsfeld, so daß z.B. quer und/oder parallel zum Steuerhub mehrere gleich große Schließglieder mit einem Abstand nebeneinander passen würden, der etwa der Hälfte der Weite des einzelnen Schließgliedes entspricht. Das einzelne Schließglied steuert einen einzelnen Durchlaß.

Der GB-A-2 026 446, die dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 5, 7, 10, 12 und 14 entspricht, ist eine Vorrichtung zu entnehmen, bei welcher jedes Schließglied nur einen einzigen Steuer-Durchlaß steuert, in Schließlage achsgleich zu diesem Steuer-Durchlaß liegt, der Käfig unbelastet frei schwingen kann, kein Schutz gegen Staubbelastungen vorgesehen ist, jede Strömungs-Öffnung nur mit einer einzigen weiteren Anschluß-Öffnung in kommunizierender Deckung steht und die Schließglieder nicht zur Schmierung der bewegbaren Teile beitragen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, bei welcher Nachteile bekannter Ausbildungen vermieden bzw. Vorteile der genannten Art zu erzielen sind und die insbesondere bei geringem Verschleiß eine einfache und kompakte Ausbildung, eine hohe Steuerungsgenauigkeit bzw. eine lange Standzeit hat.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merk-

male der Patentansprüche 1, 5, 7, 10, 12 oder 14 gelöst. Der einzelne Durchlaß weicht z.B. in Axialansicht von einer Form ab, wie sie durch eine einzelne kreisrunde Öffnung gegeben wäre. Dadurch liegt in dieser Ansicht innerhalb eines engsten, an die Außenbegrenzung des Durchlasses gelegten Begrenzungskreises mindestens eine Zusatzfläche, welche wenigstens teilweise geringfügig gegenüber der von dem Durchlaß durchsetzten Steuerfläche oder dgl. quer versetzt sein bzw. in der Ebene dieser Steuerfläche liegen kann. Die Zusatzfläche ist teilweise oder vollständig einteilig mit der Begrenzung einer oder mehrerer Durchlaß-Öffnungen und/oder der an den Begrenzungs- bzw. Hüllkreis nach außen anschließenden Steuerfläche ausgebildet. Der Durchlaß kann durch eine einzige, von der Kreisform abweichende Öffnung oder durch nur zwei bzw. mehr benachbarte Öffnungen gebildet sein, deren lichter Abstand kleiner als ihre Weite ist. Durch diese Zusatzfläche wird das Schließglied unmittelbar im Anschluß an die Begrenzung der Durchlaß-Öffnung sicher geführt und es wird verhindert, daß die ungebrochen scharfen Begrenzungskanten dieser Öffnung die an der Steuerfläche druckdicht gleitende Schließglied-Fläche zu schnell verschleifen. Dadurch oder durch andere Maßnahmen kann das Schließglied verhältnismäßig stark gegen die Steuerfläche angepreßt werden und sein Hub kann höchstens das 0,9- bzw. 0,8-fache seiner Weite bzw. seines Durchmesser betragen. Die Steuerbewegung kann umlaufend und/oder hin- und hergehend sein, wobei als Steuerhub jeweils der Weg zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stillständen, z.B. einer Offenstellung und einer unmittelbar darauffolgenden Schließstellung bzw. umgekehrt zu sehen ist.

Der Steuerhub kann kleiner als die halbe Außenweite des Schließgliedes bzw. etwa gleich groß wie die Weite des genannten Hüllkreises oder höchstens um die Hälfte oder ein Drittel größer als die Weite der einzelnen Durchlaß-Öffnung sein. Alle genannten Weiten können jeweils die Mindest-, die Höchst- oder eine mittlere Weite sein. Ferner kann der Hub höchstens um die Hälfte oder ein Drittel größer sein als die Erstreckung des einzelnen Durchlasses in Hubrichtung. Zweckmäßig ist diese Erstreckung kleiner als die Erstreckung des Durchlasses rechtwinklig zur Hubrichtung. Die größte Weite des Schließgliedes bzw. von dessen Schließfläche quer oder rechtwinklig zur Hubrichtung kann niedriger als das 1,8- bzw. 1,5-fache der entsprechenden Erstreckung des Durchlasses sein. Auch braucht die Schließfläche in der Offenstellung den Durchlaß nicht vollständig freizugeben, sondern sie kann in Axialansicht geringfügig in eine oder mehrere Durchlaß-Öffnungen hineinragen. Die Zusatzfläche geht vorteilhaft mit einem oder beiden Enden bzw. über ihre gesamte Länge über die kleinere Erstreckung des Durchlasses ununterbrochen oder einteilig bis zum Anschluß an die Steuerfläche im Bereich des Hüllkreises durch und bildet einen Abschnitt der durchgehend

einteiligen Steuerfläche.

Unabhängig davon können die beschriebenen sowie weitere Wirkungen auch dadurch erzielt werden, daß das Schließglied in der Schließstellung gegenüber einer oder mehreren zugehörigen Durchlaß-Öffnungen exzentrisch liegt. Zum Beispiel kann in jeder Stellung des Schließgliedes eine zur Hubrichtung quer oder rechtwinklig liegende gemeinsame Axialebene mindestens zweier bis aller zugehörigen Durchlaß-Öffnungen gegenüber einer dazu parallelen Axialebene des Schließgliedes in Hubrichtung versetzt sein.

Unabhängig davon können Mittel vorgesehen sein, um innerhalb des Arbeitsfeldes bzw. der gesamten Steuerfläche sowie in einem gegenüber der Blattlagen-Ebene zurückversetzten Bereich auf die Steuerungsanordnung eine quer zu dieser Ebene gerichtete Kraft auszuüben, welche größer als die Strömungsreibung ist und zweckmäßig benachbart zum bzw. außerhalb des jeweiligen, öffnenden und schließenden, Schließgliedes angreift. Die Kraft greift vorteilhaft an einem Steuerschieber an, welcher die Hubbewegung auf das Schließglied überträgt und in dieses axial frei beweglich eingreift. Zum Bewirken dieser Kraft bedarf es dann keiner möglichen Feder, wenn sie durch Fluidkraft, insbesondere durch das genannte Fluid erzeugt wird. Zusätzlich zum öffnenden und schließenden Schließglied kann mindestens ein weiteres Schließglied vorgesehen sein, welches jedoch bei jeder der genannten Hubstellungen bzw. auch in jeder Zwischenstellung einen zugehörigen Durchlaß im wesentlichen dicht verschließt und dadurch ständig gegen die Steuerfläche angepreßt bzw. angesaugt wird. Ist dieses Schließglied mit dem Steuerschieber oder dgl. in der Belastungsrichtung durch Haftung, wie Pressung, Klebung und/oder dgl. bzw. durch Anschlag fest verbunden, so belastet es den Steuerschieber ständig weg von der Blattlagen-Ebene. Dadurch kann die Steuerungsanordnung bzw. das Schließglied quer zu seiner Ebene stets in einer genau definierten Lage bzw. Abstandslage gehalten und verhältnismäßig dünn ausgebildet werden. Zum Beispiel kann die Dicke des Schließgliedes weniger als ein Drittel seiner Außenweite, z.B. annähernd nur ein Viertel davon, betragen.

Unabhängig davon ist zweckmäßig zwischen der Blattlagen-Ebene und einer an die Durchlässe unmittelbar angeschlossenen Druck- bzw. Unterdruckquelle mindestens ein engmaschiges Sieb angeordnet, durch welches vermieden ist, daß Staub oder ähnliche Partikel, wie Blattlagenteile, in die Steuerungsanordnung oder die Druckquelle angesaugt werden können. Das Sieb liegt zweckmäßig gegenüber der Anlagen-Ebene zurückversetzt und gegenüber der Druckquelle, dem Durchlaß und/oder dem Schließglied nach außen versetzt. Es kann durch eine gelochte Platte mit einer Lochungsweite von weniger als 2 mm gebildet sein.

Ebenfalls unabhängig davon ist für die Fluidführung zweckmäßig mindestens eine Strömungsöffnung vorgesehen, welche durch teilweise oder vollständige Über-

deckung gleichzeitig mit zwei oder mehr Anschlußöffnungen unmittelbar kommuniziert. Die Strömungsöffnung liegt zweckmäßig näher bei der Blattlagen-Ebene als die jeweilige Anschlußöffnung und kann von der Blattlagen-Ebene lediglich durch einen dünnen, fluiddurchlässigen Flächenkörper getrennt sein. Ferner kann die Anschlußöffnung durch das Sieb hindurch mit der Strömungsöffnung kommunizieren. Dadurch wird bei einfacher Ausbildung eine sehr starke Fluidwirkung auf die Blattlage über einen Bereich erreicht, der in der Förderrichtung verhältnismäßig groß ist.

Unabhängig davon kann mindestens ein Schließglied bzw. wenigstens dessen Schließfläche oder die davon abgekehrte Gleitfläche aus einem selbstschmierenden Werkstoff, wie Graphit oder einem dafür besonders geeigneten, stetig Schmierstoff abgebenden Kunststoff, bestehen. Vorteilhaft ist das Schließglied über seine gesamte Erstreckung einteilig ausgebildet, z.B. als durchgehend zylindrische Scheibe oder als Bundscheibe mit einem erweiterten Endbund an einem einzigen Ende eines Schaftabschnittes, welcher in den Steuerschieber oder ein anderes geeignetes Steuerorgan eingreifen kann.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte Ausführungen darstellen können. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- 35 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung, ausschnittsweise in Draufsicht,
- Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in Seitenansicht,
- 40 Fig. 3 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß Fig. 2 in vergrößerter Darstellung,
- 45 Fig. 4 einen Ausschnitt der Fig. 1 in detaillierter Draufsicht und Schließstellung,
- Fig. 5 die Anordnung gemäß Fig. 4 in Offenstellung und
- 50 Fig. 6 einen Ausschnitt der Fig. 5 in vergrößerter Darstellung.

Die Vorrichtung 1 dient zur Zwischenanordnung in einer Papier-Verarbeitungsmaschine, in welcher eine Papierbahn oder mehrere aufeinanderliegende Papierbahnen von Rollen-Speichern abgezogen und dann aufeinanderfolgend in mehrere Nutzenbreiten längs- sowie zu neben- und hintereinanderlaufenden Blattla-

gen mit einer Schnittgeschwindigkeit von bis zu 500 Schnitten pro Minute querschnitten und dann hintereinanderlaufende Blattlagen auf einen Abstand von etwa 60 bis 80 mm gebracht werden. So werden die Blattlagen 2 aus ein bis maximal zehn bündig aufeinanderliegenden, gleich großen Einzelblättern der Vorrichtung 1 zugeführt und in dieser nach Teilüberdeckung der langsamer vorauslaufenden Blattlage 2' nur durch unmittelbaren Angriff am hinteren Ende schlagartig auf die langsamere Laufgeschwindigkeit verzögert, so daß ein geschuppter Lagenstrom entsteht. Bei der Verzögerung kann eine weitere, z.B. nach der DE-OS 38 12 685 ausgebildete, Bremseinrichtung auch am vorderen Blattlagenende angreifen. Danach werden die Blattlagen bündig zu größeren Stapeln zusammengeschoben, ausgerichtet und als Stapel verpackt. Vorrichtungen mit den erfindungsgemäßen Merkmalen können aber auch für andere Arbeiten eingesetzt werden.

Die Maschine weist ein auf einem Bodenfundament abstützendes Gestell 4 auf, an dessen beiderseits der Arbeitsbreite liegenden seitlichen Gestellwangen die Vorrichtung 1 mit seitlichen Wangen 5 eines Sockels 3 starr so befestigt ist, daß sie die gesamte Arbeitsbreite über mehrere Nutzen bzw. Meter ohne weitere Abstützung frei überspannt. Vor, über und nach der Vorrichtung 1 erstreckt sich eine im Querschnitt ebene bzw. horizontale, plattenartig dünne Anlage 6, z.B. ein um die Vorrichtung umgelenkt laufendes Förderband. Die ebene, horizontale Anlage 6 ist mit einer in Fig. 1 nicht näher dargestellten Raster-Lochung 7 versehen, durch welche das hintere Ende der Blattlage 2 fest gegen die Anlagefläche angesaugt werden kann. Dieser oberen Anlagefläche liegt mit Abstand und parallel eine Gegenseicherung 8, z.B. ein schneller laufendes Förderband gegenüber, an welchem die zulaufenden Blattlagen 2, 2" geführt und dann durch Querbewegung an die Anlage 6 übergeben werden. Das Band 6 ist fest an der Oberseite eines ebenen, plattenförmigen Stützkörpers 9 gleitend abgestützt und dadurch quer zur Anlage- bzw. Blattlagen-Ebene 10 während seiner Bewegung in Förderrichtung 11 unnachgiebig abgestützt.

Die Vorrichtung 1 bestimmt ein über die Arbeitsbreite 14 sich erstreckendes Arbeitsfeld 12, dessen annähernd über den Stützkörper 9 reichende Arbeitslänge 13 wesentlich kleiner ist. Im Stützkörper 9 sind mit Abstand zwischen seinen Längskanten und über die Arbeitslänge 13 reichend zur Richtung 11 parallel langgestreckte Strömungs-Öffnungen 15 über die gesamte Arbeitsbreite 14 gleichmäßig verteilt nebeneinander als Durchbrüche vorgesehen, welche von dem Band 6 abgedeckt sind und von der Lochung 7 überlaufen werden. An der Unterseite des Körpers 9 liegt als Sieb 16 ein über das gesamte Arbeitsfeld 12 einteilig durchgehendes Lochblech an, welches eine flächig dünne Fluid-Steuerung 17 bzw. eine diese aufnehmende Steuer-Kammer 27 vollständig abdeckt. Die Steuerung 17 weist ein gegenüber den Kammerwandungen berührungsfreies Steuerorgan 18, z.B. einen durchgehend

plattenförmigen Schieber auf, welcher als Käfig von beiderseits vorstehenden, gleich langen Schließgliedern 19, 20 aus Graphit durchsetzt ist und diese zur Steuerung rechtwinklig zur Förderrichtung 11 in einer Hubrichtung 21 hin und her bewegt.

Der Anlage 6 gegenüberliegend ist der Boden der Kammer 27 über das gesamte Arbeitsfeld gleichmäßig und/oder ungleichmäßig verteilt von Durchlässen 22, 24 durchsetzt, von welchen die Durchlässe 22 bei der Steuerbewegung mit den Gliedern 19 teilweise oder ganz geöffnet und vollständig geschlossen werden, während hier der Durchlaß 24 durch ein einziges Schließglied 20 ständig geschlossen bleibt. Jeder Durchlaß 22 besteht aus nur zwei oder mehr unmittelbar benachbarten Durchlaß-Öffnungen 23, die durch ein einziges Schließglied 19 gesteuert werden. Jeder Durchlaß 24 besteht aus einer einzigen Öffnung gleicher Weite wie die Öffnung 23. Die Öffnungen 23, 24 sind durch die Durchtritte von Kanälen bzw. Bohrungen im Boden bzw. einer Steuerfläche 26 der Kammer 27 gebildet und scharfkantig mit einem Flankenwinkel von etwa 90° begrenzt. Die zur Ebene 10 durchgehend rechtwinkligen Kanäle durchsetzen einen plattenförmigen, mit einem erhöhten Rand die Kammer 27 über den gesamten Umfang begrenzenden sowie die vertiefte und ebene Steuerfläche 26 bildenden Grundkörper 25, zwischen dessen Rand und den Stützkörper 9 das Sieb 16 mit seinem Rand zerstörungsfrei auswechselbar eingespannt ist.

Zwischen dem Sieb 16 und der Steuerfläche 26, an deren einander zugekehrten Seiten die Schließglieder 19, 20 mit durchgehend ebenen Stirnflächen gleiten und gegenüber denen der Schieber 18 vollständig berührungsfrei ist, ist die gegenüber dem Grundkörper 25 flachere und gegenüber den Teilen 16, 18 höhere Kammer 27 begrenzt. Die anderen Enden der Kanäle münden in eine Fluid- bzw. Unterdruckkammer 28, welche durch ein einteiliges und mit den Endflächen unmittelbar an den Wangen 5 dicht befestigtes Rohrprofil mit einer ebenen sowie von den Kanälen durchsetzten Wandung für die Befestigung des Grundkörpers 25 gebildet sein kann. Das Rohrprofil bildet gleichzeitig den einzigen oder Hauptträger der Vorrichtung 1 zwischen den Wangen 5 und ist über einen Stutzen an seiner Unterseite an eine Unterdruckquelle anzuschließen. Benachbart zu den Schließgliedern 19, 20 bzw. zwischen diesen ist der Schieber 18 von gleichmäßig über das Feld 12 verteilten Anschluß-Öffnungen 29 durchsetzt, welche die beiderseits des Schiebers 18 liegenden, einerseits an das Sieb 16 und andererseits an die Steuerfläche 26 angrenzenden Raumteile der Kammer 27 ständig in kommunizierender Fluidverbindung halten. Die Sieböffnungen sind kleiner und/oder kürzer als die Öffnungen 7, 15, 23, 24, 29.

Wie insbesondere Fig. 6 zeigt, sind die Öffnungen 29 in Form bzw. Weite Lageröffnungen 32 für die Schließglieder 20 gleich, gegenüber den Öffnungen 23 weiter und gegenüber Lager-Öffnungen 31 für die

Schließglieder 19 enger. Jedes Schließglied 20 durchsetzt mit einem zylindrischen Schaft die Öffnung 32 im Schieber 18, kann mit der Stirnfläche des Schaftes am Sieb 16 gleiten oder Spiel haben und bildet an der davon abgekehrten Seite des Schiebers 18 mit einem im Durchmesser erweiterten Bund zwischen dem Schieber 18 und der Steuerfläche 26 ein Distanzglied, das mit seiner Stirn- bzw. Gegenfläche 35 an der Steuerfläche 26 so gleitet, daß in jeder Hubstellung die Öffnungen 24 verschlossen bleibt und durch sie das Schließglied 20 mit dem Schieber 18 gegen die Steuerfläche 26 angezogen wird. Annähernd an die Gegenfläche 35 tangential angrenzend kann eine Öffnung 29 vorgesehen sein.

Jedes durchgehend zylindrische, scheibenförmige flache Schließglied 19, das gleiche Außenweite wie das Distanzglied 33 aufweist, gleitet mit einer entsprechend ausgebildeten Gegenfläche 35 auf der Steuerfläche 26. Die gleich großen Öffnungen 23 jedes Durchlasses 22 liegen symmetrisch beiderseits einer zur Richtung 21 parallelen sowie zur Richtung 11 rechtwinkligen Mittel-Ebene 36 sowie in einer gemeinsamen Axial-Ebene 37, die rechtwinklig zur Richtung 21 bzw. zur Ebene 36 und parallel zur Richtung 11 vorgesehen ist. Um die kreisrunden Öffnungen 23 kann ein engster Hüllkreis 30 gelegt werden, der die Öffnungen 30 an ihren voneinander abgekehrten Seiten jeweils in einem Punkt tangiert. Je nach Anzahl und Form der Öffnungen 23, die jeweils nur bzw. kombiniert rund bzw. geradlinig begrenzt sein können, können statt nur zweier Tangentenpunkte auch mehrere bzw. Tangentierungen vorgesehen sein, welche sich über einen Teilbogen des Hüllkreises 30 erstrecken. Der kleinste Abstand zwischen benachbarten Öffnungen 23 ist kleiner als deren halbe Weite und die zugehörige Erstreckung 41 des Durchlasses 22 in Richtung 11 ist gleich dem Durchmesser des Hüllkreises 30. Die Erstreckung 42 in Richtung 21 ist demgegenüber wesentlich kleiner, nämlich höchstens halb so groß. Dadurch ist über den Umfang an den Hüllkreis 30 angrenzend durch die Steuerfläche 26 eine mit dieser ebenengleiche, einteilige sowie die Öffnungen 23 über den größten Teil ihres Umfanges begrenzende, Zusatzfläche 40 geschaffen, deren Erstreckung in den Richtungen 11, 21 im wesentlichen gleich der Erstreckung 41 ist. Die Zusatzfläche 40 ist zwischen den Öffnungen 23 am schmalsten und wird dann zu beiden, auf die Richtung 21 bezogenen Enden 39 hin progressiv breiter, wobei sie bis zu den Tangentenpunkten reicht, so daß sie einerseits nur von den Öffnungen 23 und andererseits vom Hüllkreis 30 begrenzt ist. Die Fläche 40 kann symmetrisch zu den Ebenen 36, 37 ausgebildet sein.

Das gegenüber dem Schieber 18 etwa 3-fach dickere Schließglied 19 durchsetzt die Öffnung 31 mit einem Radialspiel von wenigen zehntel Millimeter, so daß ein Verkleben ausgeschlossen und stets eine freie axiale Beweglichkeit gegeben ist. In der Offenstellung gemäß Fig. 6 überdeckt das Schließglied 19 die

Öffnungen 23 des einzigen, von ihm gesteuerten Durchlasses 22 um weniger als ein Viertel bzw. ein Siebtel der Öffnungsweite, wobei die Mittelachse des Schließgliedes 19 in der Ebene 36 und in einer dazu rechtwinkligen bzw. zur Ebene 37 parallelen Ebene 38 liegt. Bei geschlossenem Durchlaß 22 liegt das Schließglied 19 in der Axialebene 38', welche mit Abstand zwischen den Ebenen 37, 38, jedoch näher bei der Ebene 37 liegt. Der Gesamthub zwischen den Ebenen 38, 38' ist daher sehr kurz. In beiden Stellungen liegt die Öffnung 24 exzentrisch zum zugehörigen Schließglied 20. Das Distanzglied 33 kann nur mit einem Spaltabstand vom benachbarten Schließglied 19 und wie die zugehörige Öffnung 24 in der Ebene 36 liegen.

Wie die Fig. 4 und 5 zeigen, sind in Richtung 11 hintereinanderliegend und unmittelbar benachbart zu den Grenzen der Arbeitslänge 13 zwei Reihen mit jeweils über die Arbeitsbreite 14 verteilten Schließglieder 19, 20 vorgesehen, wobei zwischen benachbarten Schließgliedern 20 jeweils mehrere Schließglieder 19 liegen. Zwischen diesen Reihen ist eine einzige oder sind mehrere Reihen gleichmäßig verteilt, die jedoch zweckmäßig nur Schließglieder 19 aufweisen. Benachbarte Schließglieder 19, 20 aller Reihen liegen jeweils in einer gemeinsamen Ebene 38 bzw. 38', jedoch kann in jeder dieser Ebenen nur ein einziges Schließglied 20 vorgesehen sein oder es können in einer solchen Ebene zwei Schließglieder 20 und kein Schließglied 19 vorgesehen sein. Zwischen benachbarten Schließglied-Reihen liegen dazu parallele Reihen mit den Öffnungen 29, welche jedoch in Richtung 21 gegenüber den benachbarten Schließgliedern 19, 20 versetzt sind. Der lichte Abstand zwischen benachbarten Schließgliedern 19, 20 kann in jeder der Richtungen 11, 21 höchstens so groß oder kleiner als die Weite der Öffnungen 29 sein. Die Durchlässe 22, 24 sind entsprechend den Schließglied-Reihen in der Steuerfläche 26 vorgesehen.

In der Schließstellung gemäß Fig. 4 überdecken die Öffnungen 15 die Öffnungen 29 nur über den größten Teil ihrer Weite, wobei zur Verdeutlichung das zwischen diesen Öffnungen liegende Sieb 16 im Bereich des Stützkörpers 9 nicht dargestellt ist. In der Offenstellung gemäß Fig. 5 liegen die Öffnungen 29 deckungsgleich zu den Öffnungen 15, gegenüber deren Breite sie die gleiche Weite haben. Demgegenüber ist die Weite der Lochung 7 z.B. um etwa ein Sechstel kleiner. Die Glieder 20 können auch nur als Führungsglieder vorgesehen sein, ohne daß sie eine Öffnung 24 überdecken; dies gilt insbesondere für solche Glieder 19, die in einer gemeinsamen, zur Richtung 11 parallelen Ebene liegen. Schließglieder 20 können auch zur Steuerung von Durchlässen 22 vorgesehen sein.

Der Schieber 18 wird an einem Ende von einer Steuerung bzw. einem Antrieb 43 angetrieben, welcher seitlich außerhalb der Wange 4 einen Motor 44 mit zur Richtung 21 rechtwinkliger bzw. zur Richtung 11 paralleler Achse trägt. Die Motorwelle treibt über eine dreh-

steife, jedoch radial elastisch ausgleichende Balgkupplung 45 einen achsgleich zu ihr liegenden Exzenter 46 an, dessen Außenläufer über einen stangenförmigen Stößel 47 mit dem Schieber 18 verbunden ist. Die beiden Enden des Stößels 47 sind mit entgegen-

gesetzten steigenden Gewinden am Außenläufer und am Schieber 18 befestigt, so daß der Abstand zwischen Exzenterachse und Schieber 18 justiert werden kann. Die Teile 44 bis 46 sind an einer Konsole befestigt, bzw. gelagert, welche frei getragen gemeinsam mit der Wange 5 gegenüber der Wange 4 verspannt ist, so daß die Teile 44 bis 46 seitlich außerhalb der Wange 4 liegen, welche von dem Stößel 47 durchsetzt wird.

Das Betätigungsende des Stößels 47 ist über ein Gelenk 49 um eine zur Richtung 21 rechtwinklige bzw. etwa in der Ebene des Schiebers 18 liegende Achse gelenkig mit einem Kopf 48 verbunden, an welchem das Ende des Schiebers 18 unmittelbar mit einer Klemmung 51 leicht lösbar festgesetzt ist. Unmittelbar benachbart zur Arbeitsbreite 14 ist zur Seitenführung des Schiebers 18 mit Abstand zwischen dessen Längskanten eine reibungsarme Führung 50 vorgesehen, so daß die Längskanten von den gegenüberliegenden Umfangsbegrenzungen der Kammer 27 stets Spalt-Abstand haben können. Der Schieber 18 ist von einer in Richtung 21 langgestreckten Führungs-Öffnung durchsetzt, an deren parallelen Längskanten der Außenumfang des Außenringes eines Wälzlagers als Führungsglied 50 nahezu querspielfrei anliegen kann und die zweckmäßig in der Mitte der Arbeitslänge 13 liegt. Eine entsprechende Anordnung kann auch am anderen Ende des Schiebers 18 vorgesehen sein. Gegenüber der Führung 50 hat das Ende des Schiebers 18 Axialspiel quer zur Ebene 10. Jedes vorstehende Ende kann jedoch mit einer Führung 57 quer zur Ebene 10 formschlüssig und justierbar geführt sein, z.B. mit an den Enden des Bolzens 49 angeordneten Wälzlagern, deren Außenringe in Längsnuten laufen.

Der Motor 44 kann von Steuerhub zu Steuerhub in unterschiedlichen Geschwindigkeiten, z.B. einem Kriechgang und stark beschleunigten Geschwindigkeiten, taktend antreiben, beispielsweise ein Scheibenläufer-Motor sein. Zur ständigen, dynamischen Bestimmung der Drehstellung des Antriebes 43 ist dann zweckmäßig auf der Exzenterwelle eine Wegerfassung 52, beispielsweise ein berührungsfrei arbeitender induktiver oder kapazitiver Geber, angeordnet. Dieser gibt die Drehstellung an eine elektronische Steuerung für den Antrieb 43 weiter. Als Motor kann auch ein Drehstrom-Servomotor vorgesehen sein, welcher unmittelbar eine Wegerfassung einschließt, die in jedem Fall zweckmäßig justierbar ist.

Der gesamte Sockel 3 kann einschließlich einer bis aller Umlenkungen 53 des Bandes 6 gegenüber dem Gestell 4 um seine zur Richtung 11 quergerichtete Längsachse stufenlos lagejustiert als auch an jedem Ende gesondert in der Höhe verstellt werden, wodurch sich die Ebene 10 gegenüber dem Band 8 lagejustieren

läßt. Die eingangsseitige Umlenkung 53, die zweckmäßig eine feststehende Gleitstange für das Band 6 ist, ist am Sockel 3 unmittelbar benachbart zum Stützkörper 9 angeordnet. Das Band 6 läuft schräg gegen das Band 8 gerichtet dieser Umlenkung 53 zu, an welcher es in die Ebene 10 umgelenkt und sofort der steifen Abstützung 9 zugeführt wird. Für diese Justierung können beiderseits der Längsachse des Sockels 3 und an dessen beiden Enden gesonderte Stell-Spindeln 54 angreifen. Zur Justierung des Antriebes 43, 46, 47 sind Mittel 55 vorgesehen, mit welchen die Steuerung 17 bzw. 18 in einer genauen Hubposition, z.B. der weitesten Offenstellung, spielfrei festgesetzt werden kann. Die Justierung 55 weist beiderseits der Führung 50 Zentrier- bzw. Stecköffnungen für einen Bolzen auf, mit welchem außerhalb des Feldes 12 Durchgangs-Bohrungen des Schiebers 18 in Richtung 25 fluchten. Diese Bohrungen sind in der Justierstellung in Deckung mit den Zentrierbohrungen, so daß mit einem von der Ebene 10 her in jede Zentrierbohrung eingesteckten Bolzen die Festsetzung möglich ist.

Im Betrieb kommt die jeweilige Blattlage 2, 2' an der Unterseite des Bandes 8 mit Abstand oberhalb der Ebene 10 anliegend in Richtung 11 über der Umlenkung 53 an. Dabei wird sie durch Mittel 56, z.B. aus einer Düsenanordnung austretende Luft und/oder durch ein Leitglied, auf Abstand zur Anlage 6 gegen die Anlage 8 gedrückt. Das vordere Ende der Blattlage 2, 2' überläuft das gesamte Feld 12 und sinkt überlappend nur auf das hintere Ende der außerhalb des Feldes 12 vorauslaufenden Blattlage 2'. Sobald das hintere Ende der Blattlage 2 in Deckung mit dem Feld 12 steht, öffnet die Steuerung 17 und dieses Ende wird schlagartig quer gegen das Band 6 angezogen und an diesem festgelegt, weil durch die Lochung 7 in die ständig evakuierte Kammer 28 Luft angesaugt wird. Die Blattlage 2 wird dadurch auch auf die langsamere Geschwindigkeit des Bandes 6 schlagartig verzögert. Gleichzeitig mit diesen Wirkungen fördert das Band 6 die Blattlagen 2, 2' zur Weiterbearbeitung kontinuierlich weiter. Alle Bauteile 3, 5, 9, 16, 17, 18, 25 können getrennt oder gemeinsam im Bad mit einer verschleißmindernden, sehr harten Beschichtung, z.B. aus Hartnickel, versehen sein, die in wenigen hundertstel Millimeter aufgebracht ist.

Jeder der Vorrichtungsbauteile kann nur ein einziges Mal oder in einer Mehrzahl vorgesehen sein. Ferner sind alle angegebenen Eigenschaften, auch Lagebestimmungen, Ausrichtungen bzw. Größen-Verhältnisse genau wie beschrieben oder davon so abweichend denkbar, daß sie nur annähernd bzw. im wesentlichen vorgesehen sind.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bearbeiten von Blattlagen (2, 2', 2'') oder dgl., insbesondere zum Verzögern, Überlappen oder dgl., mit einem Arbeitsfeld (12) zur

- Bearbeitung, das eine Blattlagen-Ebene (10) sowie Ausdehnungen, nämlich eine Arbeitsbreite (14) und eine Arbeitslänge (13) bestimmt und einem Sockel (3, 5, 25, 28) zugeordnet ist, mit mindestens einem durch wenigstens eine Durchlaß-Öffnung (23) oder dgl. gebildeten Steuer-Durchlaß (22, 24) für ein Fluid und mit wenigstens einem Schließglied (19, 20) zum Steuern, wie Erweitern und Verengen, des jeweiligen Durchlasses (22, 24) im Bereich einer Steuerfläche (26) durch einen Steuerhub (21) oder dgl. eines Käfigs (18), wobei der jeweilige, von einem gesonderten Schließglied (19) gesteuerte Durchlaß (22) in der Steuerfläche (26) einen engsten, an seine Peripherie gelegten Durchlaß-Hüllkreis (30) definiert und das Schließglied (19) nur über einen Bruchteil wenigstens einer der Ausdehnungen (13, 14) des Arbeitsfeldes (12) reicht, dadurch gekennzeichnet, daß auch innerhalb des Durchlaß-Hüllkreises (30) wenigstens eines Durchlasses (22) im Bereich der Steuerfläche (26) mindestens eine an den Durchlaß (22) angrenzende Zusatzfläche (40) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächenausdehnung mindestens einer vollständig innerhalb des Hüllkreises (30) liegenden Durchlaßöffnung (23) kleiner als die vom Hüllkreis (30) eingeschlossene Fläche ist, daß insbesondere eine in Schließstellung vom Schließglied (19) überdeckte Zusatzfläche (40) etwa parallel zur Steuerfläche (26) bzw. etwa in der Ebene der Steuerfläche (26) liegt, und daß vorzugsweise eine Zusatzfläche (40) einen kontinuierlich anschließenden Abschnitt der Steuerfläche (26) bildet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Zusatzfläche (40) langgestreckt, von sich ändernder Breite bzw. über die gesamte Fläche des Hüllkreises (30) durchgehend vorgesehen und nur vom Durchlaß (22) durchsetzt ist, daß insbesondere der Durchlaß (22) parallel zum Steuerhub (21) wenigstens im Bereich des Hüllkreises (30) eine kleinere Erstreckung (42) als quer dazu hat, und daß vorzugsweise die Zusatzfläche (40) parallel zur Steuerbewegung (21) mit wenigstens einem Ende (39) im wesentlichen ununterbrochen durchgehend an die Steuerfläche (26) anschließt und/oder daß der Durchlaß (22) durch mindestens zwei gesonderte Durchlaßöffnungen (23) gebildet ist, von denen wenigstens eine über den Umfang durchgehend begrenzt ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine dem Schließglied (19) zugeordnete Zusatzfläche (40) an mindestens einer Flanke gekrümmt begrenzt ist, daß insbesondere die Zusatzfläche (40) konkav begrenzt ist und daß vorzugsweise die Zusatzfläche (40) zu mindestens einem Ende (39) in der Breite zunimmt bzw. an wenigstens einer Flanke von einer kreisrunden Öffnung (23) begrenzt ist.
5. Vorrichtung zum Bearbeiten von Blattlagen (2, 2', 2'') oder dgl., insbesondere zum Verzögern, Überlappen oder dgl., mit einem Arbeitsfeld (12) zur Bearbeitung, das eine Blattlagen-Ebene (10) sowie Ausdehnungen, nämlich eine Arbeitsbreite (14) und eine Arbeitslänge (13) bestimmt und einem Sockel (3, 5, 25, 28) zugeordnet ist, mit mindestens einem durch wenigstens eine Durchlaß-Öffnung (23) oder dgl. gebildeten Steuer-Durchlaß (22, 24) für ein Fluid und mit wenigstens einem Schließglied (19, 20) zum Steuern, wie Erweitern und Verengen, des jeweiligen Durchlasses (22, 24) im Bereich einer Steuerfläche (26) durch einen Steuerhub (21) oder dgl. eines Käfigs (18), wobei der jeweilige, von einem gesonderten Schließglied (19) gesteuerte Durchlaß (22) in der Steuerfläche (26) einen engsten, an seine Peripherie gelegten Durchlaß-Hüllkreis (30) definiert und das Schließglied (19) nur über einen Bruchteil wenigstens einer der Ausdehnungen (13, 14) des Arbeitsfeldes (12) reicht, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schließglied (19, 20) bzw. eine Schließfläche (34, 35) in der Schließstellung, gegenüber einer zugehörigen Durchlaßöffnung (23, 24) eine von der symmetrischen bzw. achsgleichen Anordnung abweichende Anordnung einnimmt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der maximale Steuerhub (21) bzw. der Weg zwischen unmittelbar aufeinanderfolgenden Offen- und Schließstellungen kleiner als das 0,7- bis 0,5-fache der Weite des Schließgliedes (19) bzw. des Hüllkreises (30) ist, daß insbesondere die Weite des Schließgliedes (19) etwa so groß wie bzw. höchstens etwa 1,7- bis 1,2-fach größer als der Durchmesser des Hüllkreises (30) ist und daß vorzugsweise das Schließglied (19) in der durch eine Hub-Endstellung gegebenen Offenstellung einen Restteil des Durchlasses (22) überdeckt hält, und/oder daß das Schließglied (19) in mindestens einer bis allen Hubstellungen asymmetrisch zu einer zum Steuerhub (21) rechtwinkligen Mittelebene (37) bzw. zu einer zum Steuerhub (21) parallelen Mittelebene (36) wenigstens einer Durchlaß-Öffnung (23) liegt, daß insbesondere das Schließglied (19) in mindestens einer bis allen Hubstellungen im wesentlichen symmetrisch zu einer zur Hubbewegung (21) parallelen Mittelebene (36) der zugehörigen Zusatzfläche (40) liegt und daß vorzugsweise das Schließglied (19) scharfkantig rundscheibenförmig ist.

7. Vorrichtung zum Bearbeiten von Blattlagen (2, 2', 2'') oder dgl., insbesondere zum Verzögern, Überlappen oder dgl., mit einem Arbeitsfeld (12) zur Bearbeitung, das eine Blattlagen-Ebene (10) sowie Ausdehnungen, nämlich eine Arbeitsbreite (14) und eine Arbeitslänge (13) bestimmt und einem Sockel (3, 5, 25, 28) zugeordnet ist, mit mindestens einem durch wenigstens eine Durchlaß-Öffnung (23) oder dgl. gebildeten Steuer-Durchlaß (22, 24) für ein Fluid und mit wenigstens einem Schließglied (19, 20) zum Steuern, wie Erweitern und Verengen, des jeweiligen Durchlasses (22, 24) im Bereich einer Steuerfläche (26) durch einen Steuerhub (21) oder dgl. eines Käfigs (18), wobei der jeweilige, von einem gesonderten Schließglied (19) gesteuerte Durchlaß (22) in der Steuerfläche (26) einen engsten, an seine Peripherie gelegten Durchlaß-Hüllkreis (30) definiert und das Schließglied (19) nur über einen Bruchteil wenigstens einer der Ausdehnungen (13, 14) des Arbeitsfeldes (12) reicht, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (24, 35, 57) zur federnden Belastungssicherung des als Steuerorgan (18) vorgesehenen Käfigs quer zur Blattlagen-Ebene (10) sowie im Bereich des Arbeitsfeldes (12) vorgesehen sind.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Belastung des Käfigs (18) eine Fluiddruck-Beaufschlagung, wie eine Unterdruck-Beaufschlagung, vorgesehen ist, daß insbesondere mindestens ein Durchlaß (24) in der Steuerfläche (26) auf wenigstens eine mindestens in Belastungsrichtung im wesentlichen fest mit dem Steuerorgan (18) verbundene Beaufschlagungsfläche (35) wirkt und daß vorzugsweise mindestens ein Schließglied (20) in wenigstens einer bis allen Hubstellungen mindestens eine Durchlaß-Öffnung (24) überdeckt.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Schließglieder (19, 20) bzw. Durchlaß-Öffnungen (23, 24) etwa parallel bzw. quer zum Steuerhub (21) miteinander fluchten, daß insbesondere mindestens ein Schließglied (19) in einer bis allen von drei Koordinaten-Richtungen, nämlich parallel zum Steuerhub (21), quer zum Steuerhub (21) und quer zur Blattlagen-Ebene (10), gegenüber dem Steuerorgan (18) Spiel hat und/oder mindestens ein Schließglied (20) in einer bis allen diesen Koordinaten-Richtungen gegen entgegengesetzte Bewegungen im wesentlichen spielfrei mit dem Steuerorgan (18) verbunden ist und daß vorzugsweise mindestens ein Schließglied (19) frei beweglich und/oder wenigstens ein Schließglied (20) feststehend bzw. am Käfig (18) axial anschlagend in eine Durchgangsöffnung (31, 32) des Käfigs (18) eingesetzt ist.

10. Vorrichtung zum Bearbeiten von Blattlagen (2, 2', 2'') oder dgl., insbesondere zum Verzögern, Überlappen oder dgl., mit einem Arbeitsfeld (12) zur Bearbeitung, das eine Blattlagen-Ebene (10) sowie Ausdehnungen, nämlich eine Arbeitsbreite (14) und eine Arbeitslänge (13) bestimmt und einem Sockel (3, 5, 25, 28) zugeordnet ist, mit mindestens einem durch wenigstens eine Durchlaß-Öffnung (23) oder dgl. gebildeten Steuer-Durchlaß (22, 24) für ein Fluid und mit wenigstens einem Schließglied (19, 20) zum Steuern, wie Erweitern und Verengen, des jeweiligen Durchlasses (22, 24) im Bereich einer Steuerfläche (26) durch einen Steuerhub (21) oder dgl. eines Käfigs (18), wobei der jeweilige, von einem gesonderten Schließglied (19) gesteuerte Durchlaß (22) in der Steuerfläche (26) einen engsten, an seine Peripherie gelegten Durchlaß-Hüllkreis (30) definiert und das Schließglied (19) nur über einen Bruchteil wenigstens einer der Ausdehnungen (13, 14) des Arbeitsfeldes (12) reicht, dadurch gekennzeichnet, daß auf mindestens einer, wie der der Blattlagen-Ebene (10) zugekehrten, Seite einer bis aller Durchlaßöffnungen (23, 24) bzw. eines bis aller Schließglieder (19, 20) innerhalb des Arbeitsfeldes (12) ein engmaschiges Sieb (16) für das Fluid angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein bis alle Schließglieder (19, 20) unmittelbar benachbart zu einem Sieb (16) liegen bzw. gleitend an dem Sieb (16) anliegen, daß insbesondere ein Sieb (16) an der von wenigstens einer Durchlaß-Öffnung (23, 24) abgekehrten Seite mindestens eines Schließglieder (19, 20) liegt und daß vorzugsweise ein flächiges Sieb (16), wie eine gleichmäßig gerasterte Lochplatte, im wesentlichen ununterbrochen über das gesamte Arbeitsfeld (12) durchgeht.
12. Vorrichtung zum Bearbeiten von Blattlagen (2, 2', 2'') oder dgl., insbesondere zum Verzögern, Überlappen oder dgl., mit einem Arbeitsfeld (12) zur Bearbeitung, das eine Blattlagen-Ebene (10) sowie Ausdehnungen, nämlich eine Arbeitsbreite (14) und eine Arbeitslänge (13) bestimmt und einem Sockel (3, 5, 25, 28) zugeordnet ist, mit mindestens einem durch wenigstens eine Durchlaß-Öffnung (23) oder dgl. gebildeten Steuer-Durchlaß (22, 24) für ein Fluid und mit wenigstens einem Schließglied (19, 20) zum Steuern, wie Erweitern und Verengen, des jeweiligen Durchlasses (22, 24) im Bereich einer Steuerfläche (26) durch einen Steuerhub (21) oder dgl. eines Käfigs (18), wobei der jeweilige, von einem gesonderten Schließglied (19) gesteuerte Durchlaß (22) in der Steuerfläche (26) einen engsten, an seine Peripherie gelegten Durchlaß-Hüllkreis (30) definiert und das Schließglied (19) nur über einen Bruchteil wenigstens einer der Ausdehnungen (13, 14) des Arbeitsfeldes (12) reicht, dadurch gekennzeichnet, daß auf mindestens einer, wie der der Blattlagen-Ebene (10) zugekehrten, Seite einer bis aller Durchlaßöffnungen (23, 24) bzw. eines bis aller Schließglieder (19, 20) innerhalb des Arbeitsfeldes (12) ein engmaschiges Sieb (16) für das Fluid angeordnet ist.

nungen (13, 14) des Arbeitsfeldes (12) reicht, dadurch gekennzeichnet, daß auf mindestens einer, wie der der Blattlagen-Ebene (10) zugekehrten, Seite einer bis aller Durchlaß-Öffnungen (23, 24) bzw. eines bis aller Schließglieder (19, 20) innerhalb des Arbeitsfeldes (12) mindestens eine Strömungs-Öffnung (15) vorgesehen ist, welche wenigstens in einer Offenstellung mit mindestens zwei in einer benachbarten Ebene liegenden Anschluß-Öffnungen (29) in kommunizierender Deckung steht.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine bis alle Strömungs-Öffnungen (15) an der von wenigstens einer Durchlaß-Öffnung (23, 24) abgekehrten Seite mindestens eines Schließgliedes (19, 20) bzw. eines Siebes (16) bzw. an der diesen zugekehrten Seite einer flächigen Anlage (6) für die Blattlagen (2, 2') vorgesehen sind, daß insbesondere die jeweilige Strömungs-Öffnung quer zum Steuerhub (21) langgestreckt ist und daß vorzugsweise die jeweilige Strömungs-Öffnung (15) an einer Seite unmittelbar von der Anlage (6) und/oder an der anderen Seite unmittelbar von dem Sieb (16) abgedeckt ist.

14. Vorrichtung zum Bearbeiten von Blattlagen (2, 2', 2'') oder dgl., insbesondere zum Verzögern, Überlappen oder dgl., mit einem Arbeitsfeld (12) zur Bearbeitung, das eine Blattlagen-Ebene (10) sowie Ausdehnungen, nämlich eine Arbeitsbreite (14) und eine Arbeitslänge (13) bestimmt und einem Sockel (3, 5, 25, 28) zugeordnet ist, mit mindestens einem durch wenigstens eine Durchlaß-Öffnung (23) oder dgl. gebildeten Steuer-Durchlaß (22, 24) für ein Fluid und mit wenigstens einem Schließglied (19, 20) zum Steuern, wie Erweitern und Verengen, des jeweiligen Durchlasses (22, 24) im Bereich einer Steuerfläche (26) durch einen Steuerhub (21) oder dgl. eines Käfigs (18), wobei der jeweilige, von einem gesonderten Schließglied (19) gesteuerte Durchlaß (22) in der Steuerfläche (26) einen engsten, an seine Peripherie gelegten Durchlaß-Hüllkreis (30) definiert und das Schließglied (19) nur über einen Bruchteil wenigstens einer der Ausdehnungen (13, 14) des Arbeitsfeldes (12) reicht, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schließglied (19, 20) wenigstens im Bereich einer Gleitfläche (34, 35) einen Schmierstoff abgebenden Werkstoff enthält.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmierstoff gleichmäßig im Werkstoff verteilt enthalten ist, daß insbesondere der Schmierstoff Graphit ist, und daß vorzugsweise das Schließglied (19, 20) im wesentlichen einteilig aus dem Schmierstoff besteht.

## Claims

1. Apparatus for processing sheet layers (2, 2', 2'') or the like, particularly for delaying, overlapping, etc. in a working field (12) determining a sheet layer plane (10) and extensions, namely a working width (14) and a working length (13), with a base (3, 5, 25, 28), with at least one control passage (22,24) for a fluid formed by at least one passage opening (23) or the like and with at least one closing member (19, 20) for controlling, such as widening and constricting, the passage (22, 24) in the vicinity of a control surface (26) through a control stroke (21) or the like of a cage (18), the passage (22) controlled by a separate closing member (19) defining in the control surface (26) a narrowest passage enveloping circle (30) placed on its periphery and the closing member (19) only extending over a fraction part of at least one of the extensions (13, 14) of the working field (12), characterized in that also within the passage enveloping circle (30) of at least one passage (22) is provided in the vicinity of the control surface (26) at least one additional surface (40) adjacent to the passage (22).
2. Apparatus according to claim 1, characterized in that the surface extension of at least one passage opening (23) located entirely within the enveloping circle (30) is smaller than the surface enclosed by the enveloping circle (30), that in particular the additional surface (40) covered in the closed position by the closing member (19) is roughly parallel to the control surface (26) or is roughly in the plane of the control surface (26), and that preferably an additional surface (40) forms a continuous, connecting portion of the control surface (26).
3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that at least one additional surface (40) is elongated, is of varying width or continuous over the entire surface of the enveloping circle (30) and is only traversed by the passage (22), that in particular the passage (22) parallel to the control stroke (21) at least in the vicinity of the enveloping circle (30) has a smaller extension (42) than at right angles thereto, in particular the additional surface (40) parallel to the control movement (21) connects with at least one end (39) in substantially uninterrupted manner to the control surface (26) and preferably the passage (22) is formed by at least two separate passage openings (23), whereof at least one is through-bounded over the circumference.
4. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that an additional surface (40) associated with the closing member (19) is bounded in curved manner on at least one flank, in particular the additional surface (40) is concave-

bounded and preferably the additional surface (40) increases in width towards at least one end (39) or is bounded on at least one flank by a circular opening (23).

- 5
5. Apparatus for processing sheet layers (2, 2', 2'') or the like, particularly for delaying, overlapping, etc. in a working field (12) determining a sheet layer plane (10) and extensions, namely a working width (14) and a working length (13), with a base (3, 5, 25, 28), with at least one control passage (22,24) for a fluid formed by at least one passage opening (23) or the like and with at least one closing member (19, 20) for controlling, such as widening and constricting, the passage (22, 24) in the vicinity of a control surface (26) through a control stroke (21) or the like of a cage (18), the passage (22) controlled by a separate closing member (19) defining in the control surface (26) a narrowest passage enveloping circle (30) placed on its periphery and the closing member (19) only extending over a fraction part of at least one of the extensions (13, 14) of the working field (12), characterized in that at least one closing member (19, 20) or a closing surface (34, 35) in the closed position with respect to at least one associated passage opening (23, 24) assumes an arrangement diverging from the symmetrical or equiaxial arrangement.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
6. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the maximum control stroke (21) or the path between directly succeeding open and closed positions is smaller than 0.7 to 0.5 times the width of the closing member (19) or the enveloping circle (30), in particular the width of the closing member (19) is roughly as large or at the most approximately 1.7 to 1.2 times larger than the diameter of the enveloping circle (30) and preferably the closing member (19) in the open position given by tie stroke end position keeps closed a residual part of the passage (22) and/or that the closing member (19) in at least one to all the lift or stroke positions is asymmetrical to a median plane (37) at right angles to the control stroke (21) or to a median plane (36) parallel to the control stroke (21) of at least one passage opening (23), in particular the closing member (19) in at least one to all the lift positions in substantially symmetrical to a median plane (36) of the associated additional surface (40) parallel to the lift movement (21) and preferably the closing member (19) is sharp-edged, disk-shaped.
7. Apparatus for processing sheet layers (2, 2', 2'') or the like, particularly for delaying, overlapping, etc. in a working field (12) determining a sheet layer plane (10) and extensions, namely a working width (14) and a working length (13), with a base (3, 5, 25, 28), with at least one control passage (22,24) for a fluid

formed by at least one passage opening (23) or the like and with at least one closing member (19, 20) for controlling, such as widening and constricting, the passage (22, 24) in the vicinity of a control surface (26) through a control stroke (21) or the like of a cage (18), the passage (22) controlled by a separate closing member (19) defining in the control surface (26) a narrowest passage enveloping circle (30) placed on its periphery and the closing member (19) only extending over a fraction part of at least one of the extensions (13, 14) of the working field (12), characterized in that means (24, 35, 57) are provided for the loading securing of the cage constituting the control member (18) transversely to the sheet layer plane (10) and in the vicinity of the working field (12).

8. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that for loading the cage (18) there is prodded a fluid pressure, such as a vacuum loading, in particular at least one passage (24) in the control surface (26) acts on at least one loading surface (35) connected in the loading direction firmly to the control member (18) and preferably at least one closing member (20) in at least one to all the stroke positions covers at least one passage opening (24).
9. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that at least two closing members (19, 20) or passage openings (23, 24) are aligned with one another approximately parallel or transversely to the control stroke (21), in particular at least one closing member (19) in one to all three coordinate directions, namely parallel to the control stroke (21), transversely to the control stroke (21) and transversely to the sheet layer plane (10), has a clearance relative to the control member (18) and/or at least one closing member (20) in one to all said coordinate directions is connected against opposing movements in substantially clearance-free manner to the control member (18) and preferably at least one closing member (19) is freely movable and/or at least one closing member (20) is fixed or axially striking on a cage (18) is inserted in a passage opening (31, 32) of the cage (18).
10. Apparatus for processing sheet layers (2, 2', 2'') or the like, particularly for delaying, overlapping, etc. in a working field (12) determining a sheet layer plane (10) and extensions, namely a working width (14) and a working length (13), with a base (3, 5, 25, 28) with at least one control passage (22,24) for a fluid formed by at least one passage opening (23) or the like and with at least one closing member (19, 20) for controlling, such as widening and constricting, the passage (22, 24) in the vicinity of a control surface (26) through a control stroke (21) or the like of

a cage (18), the passage (22) controlled by a separate closing member (19) defining in the control surface (26) a narrowest passage enveloping circle (30) placed on its periphery and the closing member (19) only extending over a fraction part of at least one of the extensions (13, 14) of the working field (12), characterized in that on at least one side, such as that facing the sheet layer plane (10), one to all the passage openings (23, 24) or one to all the closing members (19, 20) is located within the working field (12) of a narrow-mesh sieve (16) for the fluid.

11. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that one to all the closing members (19, 20) are immediately adjacent to a sieve (16) or engage in sliding manner on the sieve (16), in particular one sieve (16) is located on the side of at least one closing member (19, 20) remote from at least one passage opening (23, 24) and preferably a flat sieve (16), such as a flat grid perforated plate passes in substantially uninterrupted manner over the entire working field (12).
12. Apparatus for processing sheet layers (2, 2', 2'') or the like, particularly for delaying, overlapping, etc. in a working field (12) determining a sheet layer plane (10) and extensions, namely a working width (14) and a working length (13), with a base (3, 5, 25, 28), with at least one control passage (22,24) for a fluid formed by at least one passage opening (23) or the like and with at least one closing member (19, 20) for controlling, such as widening and constricting, the passage (22, 24) in the vicinity of a control surface (26) through a control stroke (21) or the like of a cage (18), the passage (22) controlled by a separate closing member (19) defining in the control surface (26) a narrowest passage enveloping circle (30) placed on its periphery and the closing member (19) only extending over a fraction part of at least one of the extensions (13, 14) of the working field (12), characterized in that on at least one side, such as that facing the sheet layer plane (10), one to all the passage openings (23, 24) or one to all the closing members (19, 20) within the working field (12) is provided at least one flow opening (15), which at least in one open position coincides in communicating manner with at least two connecting openings (29) in an adjacent plane.
13. Apparatus according to claim 12, characterized in that one to all the flow openings (15) are provided on the side remote from at least one passage opening (23, 24) of at least one closing member (19, 20) or a sieve (16) or the side of a flat bearing means (6) for the sheet layers (2, 2') facing the same, in particular the flow opening is elongated transversely to the control stroke (21) and preferably the

flow opening (15) on one side is directly covered by the bearing means (6) and/or on the other side directly by the sieve (16).

14. Apparatus for processing sheet layers (2, 2', 2'') or the like, particularly for delaying, overlapping, etc. in a working field (12) determining a sheet layer plane (10) and extensions, namely a working width (14) and a working length (13), with a base (3, 5, 25, 28), with at least one control passage (22,24) for a fluid formed by at least one passage opening (23) or the like and with at least one closing member (19, 20) for controlling, such as widening and constricting, the passage (22, 24) in the vicinity of a control surface (26) through a control stroke (21) or the like of a cage (18), the passage (22) controlled by a separate closing member (19) defining in the control surface (26) a narrowest passage enveloping circle (30) placed on its periphery and the closing member (19) only extending over a fraction part of at least one of the extensions (13, 14) of the working field (12), characterized in that at least one closing member (19, 20), at least in the area of a sliding surface (34, 35) contains a lubricant-delivering material.
15. Apparatus according to claim 14, characterized in that the lubricant is contained uniformly distributed in the material, that in particular the lubricant is graphite and that preferably the closing member (19, 20) is made substantially in one piece from the lubricant.

#### Revendications

1. Dispositif pour traiter des couches de feuilles (2, 2', 2'') ou semblable, notamment pour ralentir, recouvrir ou semblable, avec un champ de travail (12) pour le traitement, qui définit un plan de couche de feuille (10) ainsi que des dimensions, c'est-à-dire une largeur de travail (14) et une longueur de travail (13) et qui correspond à un socle (3, 5, 25, 28), avec au moins un passage de commande (22, 24), formé par au moins une ouverture de passage (23) ou semblable, pour un fluide et avec au moins un élément de fermeture (19, 20) pour la commande, comme l'élargissement et le resserrement, du respectif passage (22, 24) dans le champ d'une surface de commande (26) par une course de commande (21) ou semblable d'une cage (18), le respectif passage (22), commandé par un élément de fermeture (19) distinct, définissant dans la surface de commande (26) un cercle enveloppant de passage (30) placé à sa périphérie, serré au maximum, et l'élément de fermeture (19) s'étendant seulement au-dessus d'une fraction d'au moins une des dimensions (13, 14) du champ de travail (12), **caractérisé en ce que** aussi à l'intérieur du cercle

enveloppant de passage (30) d'au moins un passage (22) est prévue dans le champ de la surface de commande (26) au moins une surface additionnelle (40) avoisinant le passage (22).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la superficie d'au moins une ouverture de passage (23), se trouvant totalement à l'intérieur du cercle enveloppant (30), est plus petite que la surface incluse par le cercle enveloppant (30), **en ce que** notamment une surface additionnelle (40), recouverte en position de fermeture par l'élément de fermeture (19), se trouve plus ou moins parallèlement envers la surface de commande (26) respectivement plus ou moins dans le plan de la surface de commande (26), et **en ce que** de préférence une surface additionnelle (40) forme une partie se joignant sans interruption à la surface de commande (26).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** au moins une surface additionnelle (40) est prévue oblongue, avec une largeur variable respectivement sur la surface totale du cercle enveloppant (30) de façon continue et traversée seulement par le passage (22), **en ce que** notamment le passage (22), parallèlement à la course de commande (21), a une étendue (42) plus petite au moins dans le champ du cercle enveloppant (30) que transversalement à celle-ci, et **en ce que** de préférence la surface additionnelle (40) se joint, parallèlement au mouvement de commande (21), avec au moins une extrémité (39) essentiellement de façon continue sans interruption avec la surface de commande (26) et/ou **en ce que** le passage (22) est formé par au moins deux ouvertures de passage (23) distinctes, dont au moins une est continuellement limitée au long de la circonférence.
4. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** au moins une surface additionnelle (40), correspondante à l'élément de fermeture (19), est délimitée de façon courbée sur au moins un flanc, **en ce que** notamment la surface additionnelle (40) est délimitée de façon concave et **en ce que** de préférence la surface additionnelle (40) s'élargit envers au moins une extrémité (39) respectivement est délimitée sur au moins un flanc par une ouverture (23) circulaire.
5. Dispositif pour traiter des couches de feuilles (2, 2', 2'') ou semblable, notamment pour ralentir, recouvrir ou semblable, avec un champ de travail (12) pour le traitement, qui définit un plan de couche de feuille (10) ainsi que des dimensions, c'est-à-dire une largeur de travail (14) et une longueur de travail (13) et qui correspond à un socle (3, 5, 25, 28), avec au moins un passage de commande (22, 24),

formé par au moins une ouverture de passage (23) ou semblable, pour un fluide et avec au moins un élément de fermeture (19, 20) pour la commande, comme l'élargissement et le resserrement, du respectif passage (22, 24) dans le champ d'une surface de commande (26) par une course de commande (21) ou semblable d'une cage (18), le respectif passage (22), commandé par un élément de fermeture (19) distinct, définissant dans la surface de commande (26) un cercle enveloppant de passage (30) placé à sa périphérie, serré au maximum, et l'élément de fermeture (19) s'étendant seulement au-dessus d'une fraction d'au moins une des dimensions (13, 14) du champ de travail (12), **caractérisé en ce que** au moins un élément de fermeture (19, 20) respectivement une surface de fermeture (34, 35), dans le positionnement de fermeture, se place par rapport à une correspondante ouverture de passage (23, 24) dans une disposition différente que dans la disposition symétrique respectivement à axes identiques.

6. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la course de commande (21) maximale respectivement le chemin entre des positionnements d'ouverture et de fermeture directement se suivants est plus petit de 0,7 à 0,5 fois la largeur de l'élément de fermeture (19) respectivement du cercle enveloppant (30), **en ce que** notamment la largeur de l'élément de fermeture (19) est plus ou moins aussi grande que respectivement au plus de 1,7 à 1,2 fois plus grande que le diamètre du cercle enveloppant (30) et **en ce que** de préférence l'élément de fermeture (19), dans le positionnement d'ouverture, donné par un positionnement final de course, couvre une partie restante du passage (22), et/ou **en ce que** l'élément de fermeture (19) se trouve, dans au moins un jusqu'à tous les positionnements de course de façon asymétrique par rapport à un plan médian (37) orthogonal par rapport à la course de commande (21) respectivement par rapport à un plan médian (36) parallèle par rapport à la course de commande (21), d'au moins une ouverture de passage (23), **en ce que** notamment l'élément de fermeture (19), dans au moins un jusqu'à tous les positionnements de course, se trouve essentiellement de façon symétrique par rapport à un plan médian (36), parallèle par rapport au mouvement de course (21), de la correspondante surface additionnelle (40) et **en ce que** de préférence l'élément de fermeture (19) est en forme de disque circulaire à bords vifs.
7. Dispositif pour traiter des couches de feuilles (2, 2', 2'') ou semblable, notamment pour ralentir, recouvrir ou semblable, avec un champ de travail (12) pour le traitement, qui définit un plan de couche de

feuille (10) ainsi que des dimensions, c'est-à-dire une largeur de travail (14) et une longueur de travail (13) et qui correspond à un socle (3, 5, 25, 28), avec au moins un passage de commande (22, 24), formé par au moins une ouverture de passage (23) ou semblable, pour un fluide et avec au moins un élément de fermeture (19, 20) pour la commande, comme l'élargissement et le resserrement, du respectif passage (22, 24) dans le champ d'une surface de commande (26) par une course de commande (21) ou semblable d'une cage (18), le respectif passage (22), commandé par un élément de fermeture (19) distinct, définissant dans la surface de commande (26) un cercle enveloppant de passage (30) placé à sa périphérie, serré au maximum, et l'élément de fermeture (19) s'étendant seulement au-dessus d'une fraction d'au moins une des dimensions (13, 14) du champ de travail (12), **caractérisé en ce que** des moyens (24, 35, 57) sont prévus pour l'assurage élastique contre une charge de la cage, prévue comme organe de commande (18), transversalement par rapport au plan de couche de feuille (10) ainsi que dans le domaine du champ de travail (12).

8. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** pour la charge de la cage (18) est prévue une pressurisation fluïdique, ainsi que une dépressurisation, **en ce que** notamment au moins un passage (24) dans la surface de commande (26) agit sur au moins une surface de charge (35), raccordée au moins en direction de charge essentiellement de façon fixe avec l'organe de commande (18) et **en ce que** de préférence au moins un élément de fermeture (20) recouvre dans au moins un jusqu'à tous les positionnements de course au moins une ouverture de passage (24).
9. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** au moins deux éléments de fermeture (19, 20) respectivement ouvertures de passage (23, 24) sont en alignement plus ou moins parallèlement respectivement transversalement par rapport à la course de commande (21), **en ce que** notamment au moins un élément de fermeture (19) dans une jusqu'à toutes de trois directions de coordonnées, c'est-à-dire parallèlement par rapport à la course de commande (21) transversalement par rapport à la course de commande (21) et transversalement par rapport au plan de couche de feuille (10), a du jeu par rapport à l'organe de commande (18) et/ou au moins un élément de fermeture (20) dans une jusqu'à toutes ces directions de coordonnées est raccordé essentiellement sans jeu avec l'organe de commande (18) contre des mouvements opposés et **en ce que** de préférence au moins un élément de fermeture (19) est logé librement mobile et/ou au moins un élé-

ment de fermeture (20) est logé ajusté à la taille respectivement à la cage (18) s'arrêtant axialement dans une ouverture de passage (31, 32) de la cage (18).

10. Dispositif pour traiter des couches de feuilles (2, 2', 2'') ou semblable, notamment pour ralentir, recouvrir ou semblable, avec un champ de travail (12) pour le traitement, qui définit un plan de couche de feuille (10) ainsi que des dimensions, c'est-à-dire une largeur de travail (14) et une longueur de travail (13) et qui correspond à un socle (3, 5, 25, 28), avec au moins un passage de commande (22, 24), formé par au moins une ouverture de passage (23) ou semblable, pour un fluide et avec au moins un élément de fermeture (19, 20) pour la commande, comme l'élargissement et le resserrement, du respectif passage (22, 24) dans le champ d'une surface de commande (26) par une course de commande (21) ou semblable d'une cage (18), le respectif passage (22), commandé par un élément de fermeture (19) distinct, définissant dans la surface de commande (26) un cercle enveloppant de passage (30) placé à sa périphérie, serré au maximum, et l'élément de fermeture (19) s'étendant seulement au-dessus d'une fraction d'au moins une des dimensions (13, 14) du champ de travail (12), **caractérisé en ce que** sur au moins un côté, comme celui tourné vers le plan de couche de feuille (10), d'une jusqu'à toutes les ouvertures de passage (23, 24) respectivement d'un jusqu'à tous les éléments de fermeture (19, 20), est disposée à l'intérieur du champ de travail (12) une passoire (16) à mailles serrées pour le fluide.
11. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** un jusqu'à tous les éléments de fermeture (19, 20) se trouvent directement à proximité d'une passoire (16) respectivement sont adjacents à la passoire de façon glissante, **en ce que** notamment une passoire (16) se trouve sur le côté détourné d'au moins une ouverture de passage (23, 24) d'au moins un élément de fermeture (19, 20) et **en ce que** de préférence une passoire (16) plate comme une plaque à trous à trame homogène s'étend essentiellement sans interruption sur tout le champ de travail (12).
12. Dispositif pour traiter des couches de feuilles (2, 2', 2'') ou semblable, notamment pour ralentir, recouvrir ou semblable, avec un champ de travail (12) pour le traitement, qui définit un plan de couche de feuille (10) ainsi que des dimensions, c'est-à-dire une largeur de travail (14) et une longueur de travail (13) et qui correspond à un socle (3, 5, 25, 28), avec au moins un passage de commande (22, 24), formé par au moins une ouverture de passage (23) ou semblable, pour un fluide et avec au moins un

élément de fermeture (19, 20) pour la commande, comme l'élargissement et le resserrement, du respectif passage (22, 24) dans le champ d'une surface de commande (26) par une course de commande (21) ou semblable d'une cage (18), le respectif passage (22), commandé par un élément de fermeture (19) distinct, définissant dans la surface de commande (26) un cercle enveloppant de passage (30) placé à sa périphérie, serré au maximum, et l'élément de fermeture (19) s'étendant seulement au-dessus d'une fraction d'au moins une des dimensions (13, 14) du champ de travail (12), **caractérisé en ce que** sur au moins un côté, comme celui tourné vers le plan de couche de feuille (10), d'une jusqu'à toutes les ouvertures de passage (23, 24) respectivement d'un jusqu'à tous les éléments de fermeture (19, 20) à l'intérieur du champ de travail (12) est prévue au moins une ouverture d'écoulement (15), laquelle au moins dans un positionnement d'ouverture se trouve en recouvrement communiquant avec au moins deux ouvertures de raccordement (29) se trouvant dans un plan voisin.

13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'une** jusqu'à toutes les ouvertures d'écoulement (15) sont prévues sur le côté détourné d'au moins une ouverture de passage (23, 24) d'au moins un élément de fermeture (19, 20) respectivement d'une passoire (16) respectivement sur le côté tourné vers ces-ci d'un arrêt (6) plat pour les couches de feuille (2, 2'), **en ce que** notamment la respective ouverture d'écoulement est oblongue transversalement par rapport à la course de commande (21) et **en ce que** de préférence la respective ouverture d'écoulement (15) est couverte sur un côté directement par l'arrêt (6) et/ou sur l'autre côté directement par la passoire (16).

14. Dispositif pour traiter des couches de feuilles (2, 2', 2'') ou semblable, notamment pour ralentir, recouvrir ou semblable, avec un champ de travail (12) pour le traitement, qui définit un plan de couche de feuille (10) ainsi que des dimensions, c'est-à-dire une largeur de travail (14) et une longueur de travail (13) et qui correspond à un socle (3, 5, 25, 28), avec au moins un passage de commande (22, 24), formé par au moins une ouverture de passage (23) ou semblable, pour un fluide et avec au moins un élément de fermeture (19, 20) pour la commande, comme l'élargissement et le resserrement, du respectif passage (22, 24) dans le champ d'une surface de commande (26) par une course de commande (21) ou semblable d'une cage (18), le respectif passage (22), commandé par un élément de fermeture (19) distinct, définissant dans la surface de commande (26) un cercle enveloppant de passage (30) placé à sa périphérie, serré au maxi-

um, et l'élément de fermeture (19) s'étendant seulement au-dessus d'une fraction d'au moins une des dimensions (13, 14) du champ de travail (12), **caractérisé en ce que** au moins un élément de fermeture (19, 20) contient au moins dans le champ d'une surface de glissement (34, 35) une matière dégageant un lubrifiant.

15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le lubrifiant est contenu distribué d'une façon homogène dans la matière, **en ce que** notamment le lubrifiant est du graphite, et **en ce que** de préférence l'élément de fermeture (19, 20) consiste essentiellement d'une pièce du lubrifiant.

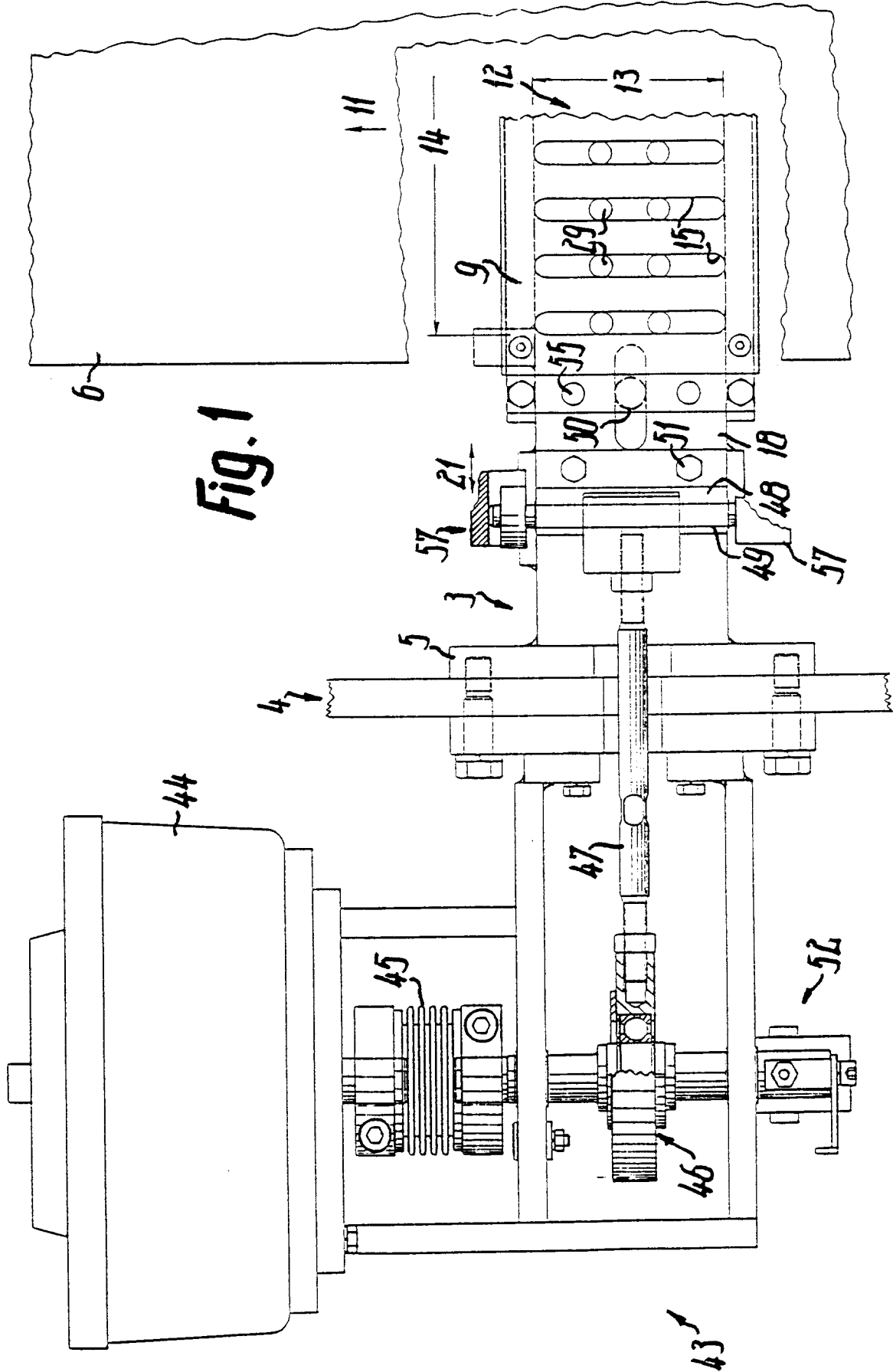


Fig. 1

