






EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG



 Anmeldenummer: 80105967.6



 Int. Cl.³: D 03 D 47/27



 Anmeldetag: 02.10.80



 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 14.04.82 Patentblatt 82/15



 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

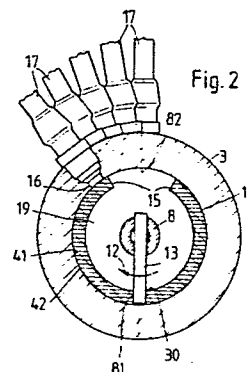
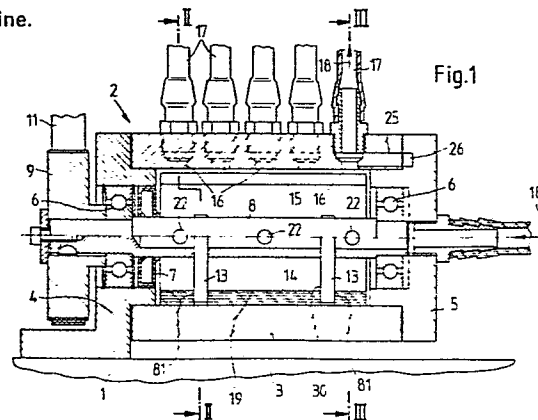

 Anmelder: **GEBRÜDER SULZER**
AKTIENGESELLSCHAFT
 Zürcherstrasse 9
 CH-8401 Winterthur(CH)


 Erfinder: **Simson, Dionizy**
 Friedenstrasse 18
 CH-8400 Winterthur(CH)


 Erfinder: **Walch, Hansjörg**
 Herbstackerstrasse 55
 CH-8472 Seuzach(CH)


Steuereinrichtung für die Düsen einer Strahleintrag-Webmaschine.


 Die Steuereinrichtung enthält eine Trommel (3) und einen darin rotierenden zylindrischen Steuerschieber (14), der einen Axialschlitz (15) enthält. Der Steuerschieber (14) ist von einer Hohlwelle (8) angetrieben, über welche während des Betriebes Luft gemäss Pfeil (18) zugeführt wird. Diese gelangt in den Druckraum (19) und von hier sukzessive entsprechend der Drehung des Steuerschiebers (14) in die Luftleitungen (17) und von hier zu entlang dem Eintragsweg der Webmaschine angeordneten Hilfsdüsen. Diese erfassen die Spitze des Schussfadens, so dass dieser über die gesamte Webbreite B eingetragen wird. Der Steuerschieber (14) kann infolge des Axialschlitzes (15) durch den Druck im Druckraum (19) etwas aufgeweitet werden, so dass seine Lauffläche (42) stets in dichter Anlage an der inneren Zylinderfläche (41) des Zylinders (3) ist. Abrieb der Teile (3, 14) während des Betriebes wird dadurch unschädlich gemacht. Die Teile laufen selbsttätig unter völliger Dichtung aufeinander. Leckverluste werden dadurch vermieden. Ueberdies kann der Steuerschieber (14) z. B. aus Kunststoff bestehen. Der Betrieb kann dann schmierungsfrei erfolgen, so dass auch ölfreie Luft durch die Eintragsdüsen auf Faden und Gewebe der Webmaschine gelangt.



EP 0 049 297 A1

T. 573/W1Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur / SchweizSteuereinrichtung für die Düsen einer Strahleintrag-Webmaschine

Die Erfindung betrifft eine Steuereinrichtung für die Düsen einer Strahleintrag-Webmaschine, insbesondere für eine Lufteintrag-Maschine mit Wanderfeld und sogenannten, entlang dem Eintragsweg angeordneten Hilfsdüsen.

5 Bei einer bekannten Einrichtung dieser Art (DE-OS 21 45 256) befindet sich in einem Druckraum ein auf einer Welle rotierender Drehschieber von scheibenförmiger Gestalt. In der rotierenden Scheibe befindet sich eine Oeffnung, welche über mehreren Austrittsöffnungen für den Anschluss von
10 Düsen hinweg läuft.

Eine Schwierigkeit bei dieser Ausführungsform besteht darin, dass der Drehschieber über der die Luftaustrittsöffnungen enthaltenden Grundplatte des Druckbehälters gleitend hinweg läuft, wodurch die Abdichtung zwischen beiden
15 Teilen beeinträchtigt werden kann. Insbesondere kann an den weiter aussen liegenden Stellen des Drehschiebers infolge des höheren Radius mehr Abrieb entstehen als an der inneren Partie des Drehschiebers. Dadurch kann während des Betriebes ungleiche Dichtigkeit an den äusseren und inneren
20 Stellen des Drehschiebers entstehen. Der ungleiche Abrieb lässt sich bei dieser Ausführungsform mit scheibenförmigem Drehschieber während des Betriebes nicht ohne weiteres ausgleichen.



Ferner ist die Zahl der am Druckraum anschliessbaren Düsen begrenzt, so dass sich die bekannte Bauart für Webmaschinen mit hoher Webbreite und zahlreichen Hilfsdüsen nicht eignet.

- 5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine besonders in dieser Hinsicht verbesserte Steuereinrichtung zu schaffen.

Die Erfindung liegt in einem ortsfesten, trommelförmigen Druckbehälter und einem darin rotierenden, zylinderförmigen Steuerschieber, wobei der Druckbehälter auf dem Umfang mehrere, gegeneinander versetzt, vorzugsweise schraubenförmig angeordnete Austrittsöffnungen für den Anschluss der Düsen und der Steuerschieber einen sich über die ganze Länge des Steuerschiebers erstreckenden, im wesentlichen achsparallel verlaufenden Schlitz aufweisen.

Hierdurch wird es möglich, den geschlitzten, zylinderförmigen Steuerschieber entweder bereits bei Beginn des Betriebes unter leichte Vorspannung in radialer Richtung zu setzen oder eine leichte Radialspannung während des Betriebes am Steuerschieber durch den im Druckraum vorhandenen Druck des Mediums zu erzeugen (im Folgenden ist als Druckmedium z. B. Luft angenommen). Es wird somit dafür gesorgt, dass der zylinderförmige Steuerschieber immer unter voller Dichtigkeit bzw. Dichtungswirkung auf dem Innenumfang des trommelförmigen Druckbehälters läuft. Auch bei allmählicher Abnutzung der Teile infolge Abriebs entsteht selbsttätig ausreichende Dichtigkeit, so dass Leckverluste vermieden werden können.

Bei der erfindungsgemässen Steuereinrichtung lässt es sich auch, wie im folgenden näher beschrieben wird, leicht erreichen, dass diejenigen Luftaustrittsöffnungen des Druckbehälters, die zu Düsen gehören, welche z.B. während des gesamten Schusseintrages blasen sollen, durch einfache By-



passkanäle länger mit Luft gespeist werden, als andere, hierfür nicht bestimmte, am Eintragsweg befindliche Düsen.

Weitere Merkmale ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung und den Ansprüchen.

Fig. 1 ist ein Längsschnitt durch eine erfindungsgemäss ausgebildete Steuereinrichtung,

Fig. 2 und 3 sind Schnitte nach den Linien II/II bzw. III/III in Fig. 1,

10 Fig. 4 veranschaulicht eine Abwicklung am Innenumfang des Druckbehälters nach Fig. 1 und

Fig. 5 ist ein zugehöriges Steuerdiagramm.

Auf dem Gestell 1 einer nicht dargestellten Lufteintrag-Webmaschine ist eine als Ganzes mit 2 bezeichnete Steuer-
15 trommel befestigt. Sie besteht aus einem Zylinder 3 und zwei stirnseits auf diesen aufgesetzte, im wesentlichen scheibenförmige Deckel 4,5. In diesen ist unter Zwischenlage von Kugellagern 6 und einer Dichtung 7 eine Hohlwelle 8 gelagert. Diese trägt an dem in Fig. 1 linken Ende eine
20 Zahnscheibe 9, über die ein Zahnriemen 11 gelegt ist. Von ihm aus wird die Hohlwelle 8 während des Betriebes synchron mit der Hauptwelle der Webmaschine entsprechend Pfeil 12 angetrieben.

Von der Hohlwelle 8 ist mittels zwei Stiften 13 ein zylinderförmiger, rotierender Steuerschieber 14 angetrieben,
25 der einen achsparallel verlaufenden Schlitz 15 aufweist. Die in der Hohlwelle befestigten Stifte 13 ragen in der Mitte 30 des sich z. B. über ca. 280° erstreckenden Umfangssektors des Drehschiebers 14 in in diesem angebrachte Bohrung 81 unter geringem Spiel, die sich gegenüber der
30 Mitte 82 des Axialschlitzes 15 befinden. Dadurch ist der Drehschieber 14 mit der Hohlwelle 8 auf Drehung gekuppelt.



Bei Abnutzung der Teile 3,14 bleibt er jedoch immer in gleichmässiger Anlage am Zylinder 3.

Der Zylinder 3 besitzt Bohrungen 16, an denen Luftleitungen 17 für mehrere Düsen der Webmaschine angeschlossen sind.

- 5 Diese sogenannten Hilfsdüsen sind entlang dem Eintragsweg für den Schussfaden angebracht. Durch sie wird jeweils die Fadenspitze in Richtung des Eintragsweges weiter getragen.

Während des Betriebes wird gemäss Pfeil 18 Druckluft in die Hohlwelle 8 eingeleitet. Sie tritt durch in der Welle
10 8 befindliche Bohrungen 22 in den Raum 19. Durch die im Druckraum 19 befindliche Luft wird der Rotationsschieber 14 unter leichter Aufweitung ständig gegen den Innenumfang 41 des Zylinders 3 gedrückt, so dass er dichtend und gleitend auf diesem läuft. Der Ueberströmschlitz 15 des Steuer-
15 schiebers 14 läuft sukzessive über die schraubenförmig in dem Zylinder 3 befindlichen Luftaustrittsbohrungen 16, so dass die Leitungen 17 nacheinander mit Luft gespeist werden.

Der Zylinder 3 enthält auf demjenigen Kreis seines Innen-
20 umfanges, auf welchem die in Fig. 1 rechte Bohrung 16 liegt, weitere Bohrungen 16a bis 16 e, in welche parallel zur Hohlwelle 8 verlaufende, im Zylinder 3 angebrachte Zusatzbohrungen 25, 25a bis 25e münden. Der Deckel 5 enthält ferner einen sich z. B. über zirka 160° erstreckenden By-
25 pass-Kanal 26, welcher gegenüber einem Teil der Kanäle 25, 25a bis 25e gestellt ist. Durch Verdrehen des Deckels 5 kann der Bypass-Kanal 26 über eine wählbare Anzahl von Bohrungen 25, 25a bis 25e gestellt und damit verstellt werden. In Fig. 3 steht der Bypass-Kanal 26 gegenüber den Kanälen
30 25, 25a bis 25c, so dass diese Kanäle durch den Bypass-Kanal 26 miteinander verbunden sind.

Für den Betrieb gemäss dem Diagramm nach Fig. 5 ist angenommen, dass sechs Steuertrommeln gemäss Fig. 1 bis 4 ent-



lang der mit B bezeichneten, auf der Abzisse von Fig. 5 aufgetragenen Webbreite der Webmaschine angeordnet sind. Die sechs Steuertrommeln sind mit 31 bis 36 bezeichnet. Jeweils die ersten vier an den Luftzuführungsleitungen 17 angeschlossenen Düsen erhalten von dem Oeffnungszeitpunkt 37 bzw. 37a bis 37c an bis zum Schliesszeitpunkt 38 bzw. 38a bis 38c Luft, so dass sie in dem mit 39 bezeichneten, für alle vier Düsen gleich langen Zeitraum blasen. Die in Fig. 1 und 2 rechte Anschlussleitung 17 sowie die zugehörige Düse erhält Luft von ihrem Oeffnungszeitpunkt 37d an bis zum Schliesszeitpunkt 38d, der bei Ende der auf der Ordinate aufgetragenen Eintragsdauer bzw des Drehwinkels A der Hauptwelle der Webmaschine liegt.

Bei den Steuertrommeln 32 bis 36 liegt ein entsprechender Verlauf der Blasluft an den zugehörigen Düsen vor, jedoch liegt das jeweilige Blasprofil für die Düsen etwas später als bei der jeweiligen, vorhergehenden Steuereinrichtung. Bei jeder Steuertrommel bläst die der letzten, jeweils rechts angedeuteten Blasdauer entsprechende Düse bis zum Eintragsende. Dies wird durch die jeweilige Kommunikation zwischen den Bohrungen 16 der in Fig. 1 rechten Anschlussleitung 17 und der zugehörigen Axialkanäle 25, 25s bis 25e sowie dem Bypass-Kanal 26 erzielt. Durch Verdrehen des Deckels 5 und Verändern der Position des Bypass-Kanales 26 kann die Blasdauer der jeweils letzten Düse der einzelnen Steuertrommeln 31 bis 36 verändert werden.

Wenn nach längerer Betriebsdauer an den Laufflächen 41, 42 der Teile 3, 14 Abrieb entsteht, so wird automatisch durch den Druck im Raum 19 sowie infolge der Zentrifugalkraft des Steuerschiebers 14 dieser etwas mehr aufgeweitet, so dass er mit seiner Lauffläche 42 ständig dicht auf der Fläche 41 des Zylinders 3 läuft.

Bei einer abgewandelten Ausführungsform wird ein Rotationssteuerschieber 14 verwendet, der bereits beim Zusammenbau

der Teile unter Vorspannung auf der inneren Lauffläche 41 des Zylinders 3 aufliegt. Der Steuerschieber 14 kann z. B. aus einem Kunststoff bestehen, so dass die Teile schmierungsfrei aufeinander laufen können. Dadurch bleiben auch die
5 Luft, die Hilfsdüsen sowie Schussfaden und Gewebe frei von Schmiermittel.

Die Anzahl der über die Webbreite B verwendeten Steuer-
einrichtungen kann selbstverständlich auch mehr als sechs betragen. Auch kann jede einzelne Steuertrummel mehr als
10 fünf Anschlussleitungen für fünf zugehörige Düsen aufweisen. Schliesslich ist es möglich, an jede Anschlussleitung 17 z. B. oder drei Düsen anzuschliessen, so dass diese zu gleicher Zeit Luft erhalten. Schliesslich kann eine Steuertrummel gemäss Figuren 1 bis 4 auch zur Steuerung einer
15 auf der Schusseite der Webmaschine ausserhalb des Webfaches angeordneten, sogenannten Haupteintragsdüse verwendet werden.

Der Schlitz 15 des Rotationsschiebers 14 braucht nicht vollständig parallel zur Welle 8 zu verlaufen, er kann beispielsweise auch schraubenförmig gestaltet sein. Dabei kann
20 er im Sinne der Schraubenform der Anordnung der Bohrungen 16, jedoch mit anderer Neigung verlaufen oder aber in einem entgegengesetzt gerichteten Schraubensinn. Die Weite des Schlitzes 15 kann ebenfalls verschieden gestaltet sein.

Patentansprüche

1. Steuereinrichtung für die Düsen einer Strahleintrag-Webmaschine, g e k e n n z e i c h n e t durch einen ortsfesten, trommelförmigen Druckbehälter (2) und einen darin rotierenden, zylinderförmigen Steuerschieber (14),
5 wobei der Druckbehälter (2) auf dem Umfang mehrere, gegeneinander versetzt, vorzugsweise schraubenförmig angeordnete Austrittsöffnungen (16) für den Anschluss der Düsen und der Steuerschieber (14) einen sich über die ganze Länge des Steuerschiebers (14) erstreckenden, im wesentlichen
10 achsparallel verlaufenden Schlitz (15) aufweisen.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbehälter (2) eine mit wenigstens einer Oeffnung (22) versehene Hohlwelle (8) enthält, mit welcher der Steuerschieber (14) auf Drehung gekuppelt ist und durch
15 welche das Druckmedium dem Druckbehälter (2) zugeführt ist.
3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch mindestens ein radial gestelltes Element (13) zur Verbindung von Hohlwelle (8) mit Steuerschieber (14), welches Element in der Mitte (30) des Umfangssektors des
20 Steuerschiebers (14) an diesem angreift.
4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerschieber (14) in seiner Mitte (30) unter Bewegungsmöglichkeit in radialer Richtung mit dem Verbindungselement (13) auf Drehung gekuppelt ist.
- 25 5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei mindestens einer Düsenanschlussöffnung (16) des Druckbehälters (2) wenigstens eine zusätzliche, im Druckbehälter (2) enthaltene, mit dem Innenraum (19) des Druckbehälters (2) in Verbindung stehende,
30 versetzt zu der Düsenanschlussöffnung (16) angeordnete Bohrung (16a-e) vorgesehen ist, welche über einen Bypass-

- 8 -

kanal (25a-e,26) Verbindung mit der betreffenden Düsenanschlussöffnung (16) hat.

6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bypasskanal für die Zusatzbohrung (16a-e) und die zugehörige Düsenanschlussöffnung (16) durch achsparallele, im Mantel (3) des Druckbehälters (2) befindliche Bohrungen (25a-e) und einen diese verbindenden, in einem stirnseitigen Deckel (5) des Druckbehälters (2) angebrachten Kanal (26) gebildet ist.



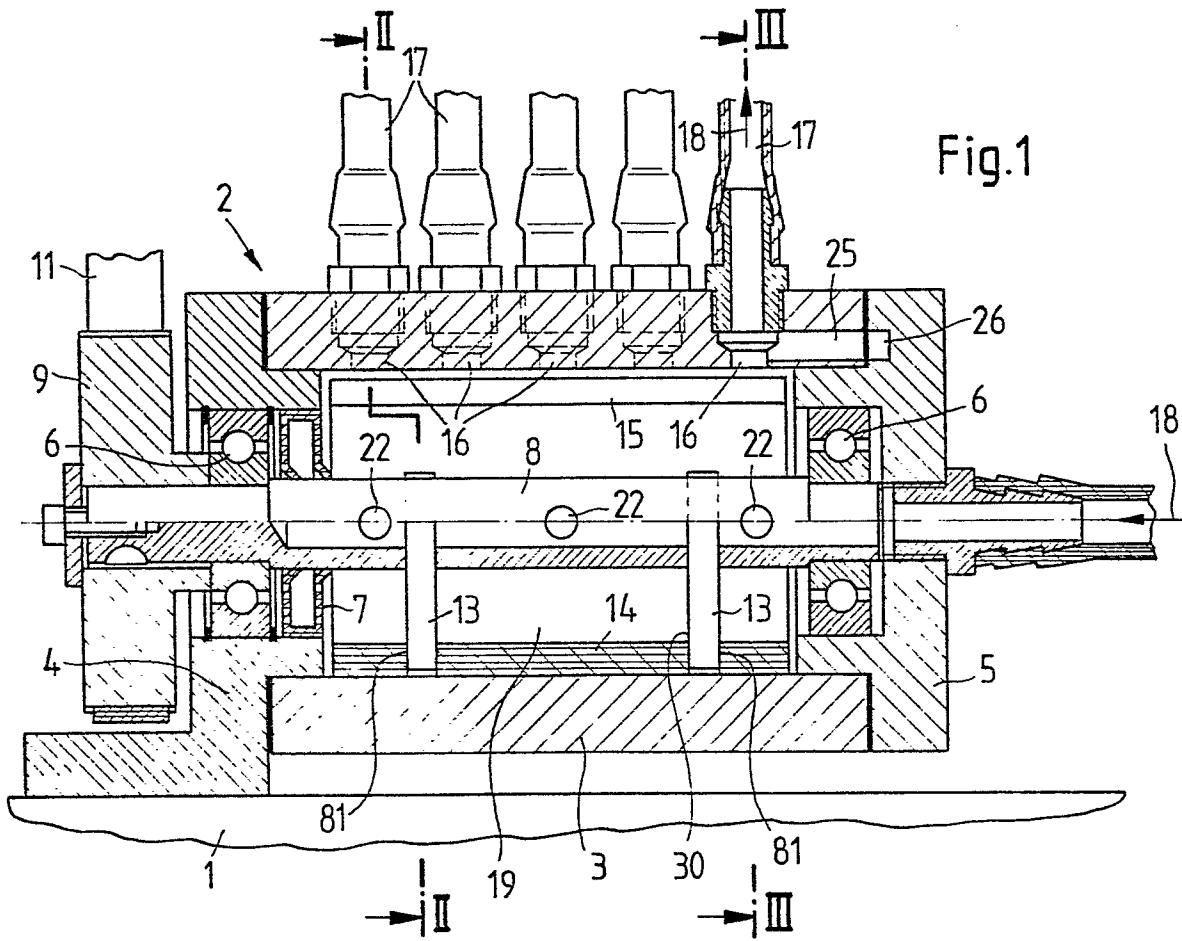


Fig.1

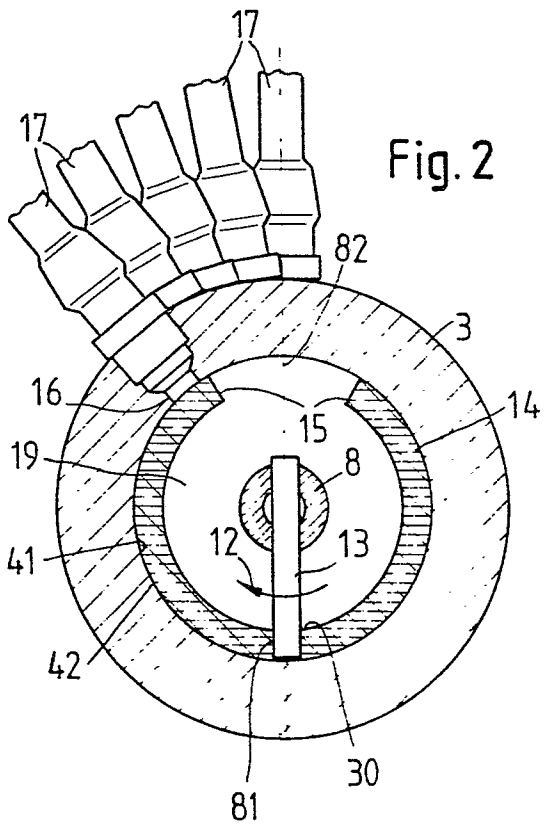


Fig. 2

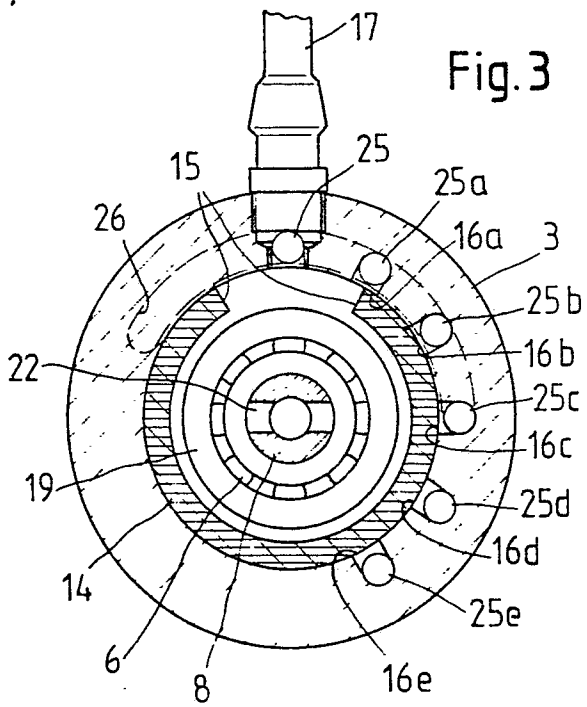


Fig. 3

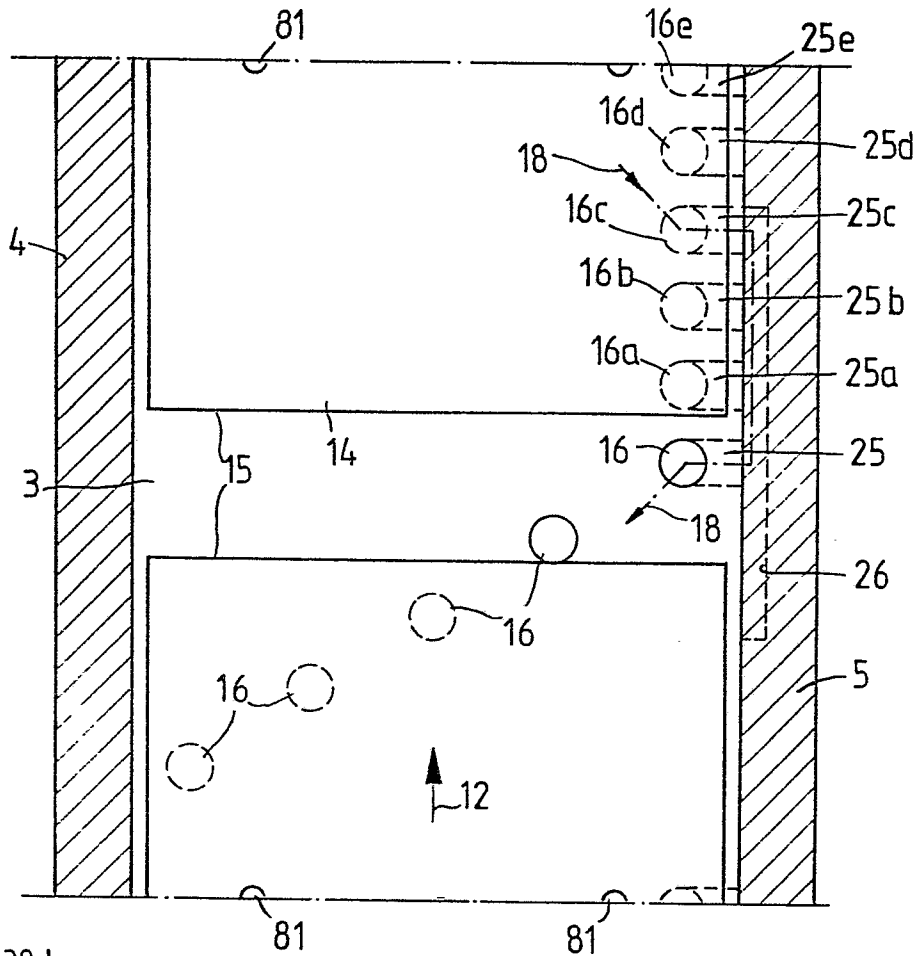


Fig. 4

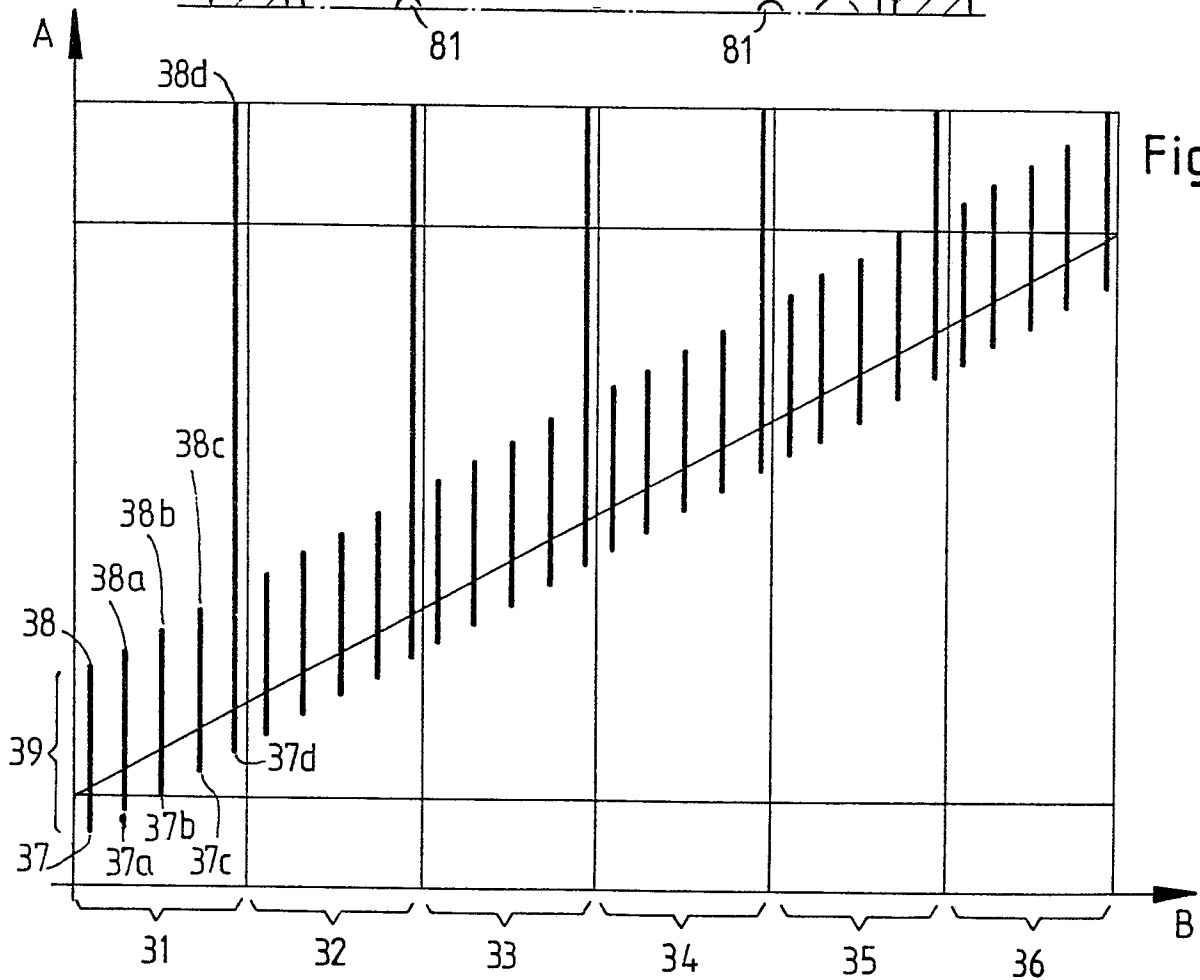


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<p>DE - A1 - 2 642 754 (VYZKUMNY A VYVOJOVY USTAV ZAVODU VSEOBECNEHO STROJIRENSTVI) * ganzes Dokument *</p> <p>---</p>	1	D 03 D 47/27
A	<p>DE - A1 - 2 536 680 (ELITEX) --</p>		
D,A	<p>DE - A - 2 145 256 (ELITEX) -----</p>		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			D 03 D 47/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			<p>X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	18-03-1981	KLITSCH	