



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 451 702 A1**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **91105337.9**

Int. Cl. 5: **B65H 7/16**

Anmeldetag: **04.04.91**

Priorität: **11.04.90 DE 4011663**

**W-8906 Gersthofen(DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.10.91 Patentblatt 91/42**

Erfinder: **Marass, Josef**  
**Reindlweg 91**  
**W-8110 Seehausen bei Murnau(DE)**

Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI SE**

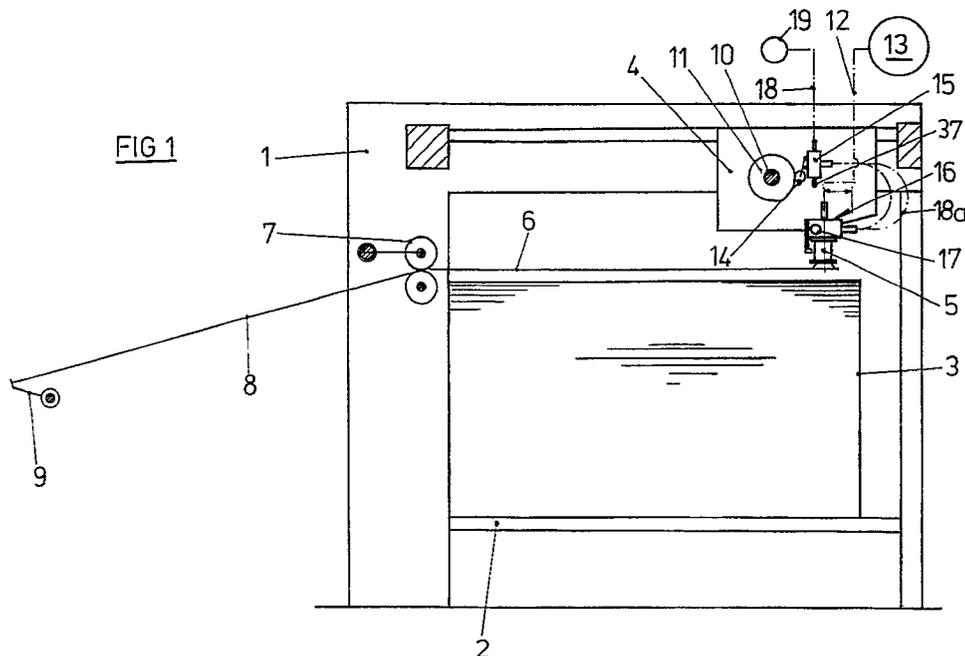
Anmelder: **Georg Spiess GmbH**  
**Senefelderstrasse 1**

Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt Prinzregentenstrasse 1**  
**W-8900 Augsburg(DE)**

**Bogenanleger.**

Bei einem Bogenanleger mit einem oberhalb eines Hubtisches (2) für einen Bogenstapel (3) angeordneten Saugkopf (4), der wenigstens einen taktweise an eine Vakuumquelle (13) anschließbaren bzw. belüftbaren Sauger (5) und eine den Steuertakt vorgebende Kurvenscheibe (11) aufweist, und mit einem Saugkopf (4) nachgeordneten Bogentransportmitteln (7), lassen sich dadurch eine hohe Arbeitsge-

naugigkeit sowie eine schonende Betriebsweise erreichen, daß eine dem wenigstens vorgesehenen, einen Sauger (5) zugeordnete Belüftungsleitung (17, 28) und Vakuumleitung (12) mittels eines zumindest saugernah angeordneten Schaltventils (16) gegenläufig auf- bzw. absperrbar sind, das seinerseits mittels eines durch die Kurvenscheibe (11) betätigbaren Steuerventils (15) ansteuerbar ist.



**EP 0 451 702 A1**

Die Erfindung betrifft einen Bogenanleger mit einem oberhalb eines Hubtisches für einen Bogenstapel angeordneten Saugkopf, der wenigstens einen taktweise an eine Vakuumquelle anschließbaren bzw. belüftbaren Sauger und eine den Steuerakt vorgebende Kurvenscheibe aufweist, und mit dem Saugkopf nachgeordneten Bogentransportmitteln.

Bei den gebräuchlichen Bogenanlegern dieser Art wird die Vakuumbeaufschlagung bzw. Belüftung der Sauger durch im Saugkopf angeordnete Ventile gesteuert. Diese sind dabei in der Regel als einen großen Querschnitt aufweisende Teller- oder Drehkolbenventile ausgebildet. Abgesehen von dem durch den Einbau im Saugkopf verursachten Aufwand sind hier auch infolge der großen Querschnitte und vieler Umlenkungen größere Strömungs- und Druckverluste zu befürchten. Ein ganz besonderer Nachteil ist aber darin zu sehen, daß sich äußerst lange Wege zu den Verbrauchern, das heißt zwischen Sauger und dem im Saugkopf angeordneten Ventil, ergeben. Der Auf- und Abbau des Vakuums kann hier daher nicht schlagartig genug erfolgen, da lange Leitungen zu entlüften bzw. belüften sind. Die Folge davon ist, daß eine genau definierte Bogenübergabe an die weiterführenden Transportmittel in Form Taktwalzen oder dergl. praktisch nicht möglich ist. Es besteht vielmehr die Gefahr, daß der Bogen bei der Übergabe von den genannten Transportmitteln bereits erfaßt wird, bevor er von den Saugern losgelassen wird und umgekehrt. Es kommt daher zwangsläufig dazu, daß der Zeitpunkt der Ankunft der Bogen an den Vordermarken einer nachgeordneten Verarbeitungsmaschine differiert, was zu Betriebsstörungen führen kann. Außerdem kann es zu einer nicht unbeträchtlichen Beanspruchung der Bogen kommen.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Bogenanleger eingangs erwähnter Art mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so zu verbessern, daß eine hohe Arbeitsgenauigkeit sowie eine schonende Arbeitsweise gewährleistet sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine dem wenigstens vorgesehenen, einen Sauger zugeordnete Belüftungsleitung und Vakuumleitung mittels eines zumindest saugernah angeordneten Schaltventils gegenläufig auf- bzw. absperrbar sind, das seinerseits mittels eines durch die Kurvenscheibe betätigbaren Steuerventils ansteuerbar ist.

Infolge der zumindest saugernahen, vorzugsweise saugerinternen, Anordnung des Schaltventils ergeben sich hierbei in vorteilhafter Weise extrem kurze Wege zwischen Schaltventil und zugeordnetem Verbraucher und dementsprechend auch extrem kleine Be- bzw. Entlüftungsvolumina. Es ist daher eine schlagartig wirkende Be- bzw. Entlüf-

tung des Saugers zu erwarten. Damit lassen sich in vorteilhafter Weise definierte Zeitpunkte der Bogenübergabe und damit auch der Ankunft der Bogen an den Vordermarken einer dem Bogenanleger nachgeordneten Verarbeitungsmaschine erreichen. Einer Beanspruchung bzw. Beschädigung der Bogen und Betriebsstörungen ist daher in vorteilhafter Weise wirksam vorgebeugt.

Vorteilhafte Weiterbildungen und zweckmäßige Ausgestaltungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben. So kann der Sauger zweckmäßig ein von einer Bohrung, die einen Abschnitt der Vakuumleitung bildet und von der die zu einer Belüftungsöffnung führende Belüftungsleitung abgeht, durchsetztes Oberteil aufweisen, in welches das als Zweibegeventil ausgebildete Schaltventil eingebaut ist. Diese Maßnahmen ergeben eine konstruktiv einfache, besonders kompakte Bauweise mit extrem kurzen Be- bzw. Entlüftungswegen.

In weiterer Fortbildung kann das Schaltventil einen eine Nut aufweisenden Schieber enthalten, der in einer Ventilbohrung angeordnet ist, welche mit der einen Abschnitt der Vakuumleitung bildenden Durchgangsbohrung und der hiervon abgehenden Belüftungsleitung verschnitten ist. Hierbei läßt sich durch einfache Hin- und Herbewegung des Schiebers die gewünschte Auf- bzw. Absteuerung der Druckluftleitung bzw. der Belüftungsleitung bewerkstelligen. Da der Schieber mit vergleichsweise kleiner Kraft schnell und praktisch verzögerungsfrei verschoben werden kann, ergeben sich hierbei in vorteilhafter Weise besonders genaue Schaltzeitpunkte.

In weiterer Fortbildung kann die den Schieber aufnehmende Bohrung im Bereich wenigstens einer Stirnseite an eine Druckmittelleitung, vorzugsweise Druckluftleitung, angeschlossen sein, die mittels des Steuerventils auf- und absteuerbar bzw. belüftbar ist. Die Verwendung eines Druckmittels, vorzugsweise in Form von Druckluft, zur Betätigung des Schiebers ergibt eine sehr robuste, wenig gegen Störungen anfällige und dennoch einfache Anordnung. Der Schieber kann dabei beidseitig im Gegentakt mit Druckmittel beaufschlagbar sein oder in zweckmäßiger Weise in einer Richtung einfach mittels einer Rückstellfeder bewegbar sein, was eine besonders einfache Ausführung ergibt.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der übergeordneten Maßnahmen kann die Druckmittelleitung stromabwärts vom Steuerventil in eine der Anzahl der zugeordneten Sauger entsprechende Anzahl von Ästen verzweigt sein. Hierdurch ist es möglich, mit Hilfe eines Steuerventils mehrere Sauger mit integriertem Schaltventil zu bedienen. Hierbei kann es sich um sämtliche Sauger des Saugkopfes oder vorzugsweise jedenfalls um sämtliche Schleppsauger handeln.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Bogenanlegers,  
 Figur 2 eine vergrößerte Darstellung eines Saugers in der belüfteten Stellung und  
 Figur 3 den genannten Sauger in der Saugstellung.

Der der Figur 1 zugrundeliegende Bogenanleger besteht aus einem portalförmigen Gestell 1, in welchem ein Hubtisch 2 zur Aufnahme eines Bogenstapels 3 heb- und senkbar aufgenommen ist. Im oberen Bereich des Gestells 1 ist ein den Bogenstapel 3 übergreifender, auf die Stapelhinterkante einstellbarer Saugkopf 4 angeordnet. Der Saugkopf 4 ist mit Saugern 5 versehen, von denen hier zur Vereinfachung der Darstellung lediglich einer angedeutet ist.

Normalerweise besitzt der Saugkopf 4 einen Satz Hubsauger und einen Satz Schleppsauger. Den Hubsaugern kommt dabei die Aufgabe zu, den jeweils obersten Bogen 6 vom Bogenstapel 3 abzuheben. Die Schleppsauger haben die Aufgabe, den jeweils abgehobenen Bogen 6 zu übernehmen und soweit nach vorne zu bringen, daß er zum Eingriff mit im vorderen Bereich des Gestells 1 angeordneten, weiterführenden Transportmitteln 7, hier in Form von Taktwalzen, kommen kann. An diese schließt sich ein in der Praxis als Bendertisch ausgebildeter Anlegetisch 8 an, der an Vordermarken 9 endet, an denen die Bogen mit ihren Vorderkanten anlaufen, bevor sie in eine Verarbeitungsmaschine eingezogen werden. Zur Erzielung einer störungsfreien Arbeitsweise ist es erforderlich, daß die einzelnen Bogen zu genau definierbaren Zeitpunkten an den Vordermarken 9 anliegen. Hierzu ist es erforderlich, daß bei der Bogenübergabe insbesondere an die Transportmittel 7 kein Schlupf entsteht und dergl..

Im Saugkopf 4 befindet sich eine durch eine mit der Eintourenwelle verbundene Antriebswelle 10 antreibbare Kurvenscheibe 11, durch die die Funktion der Sauger 5 und der sonstigen, bewegten Aggregate des Saugkopfes 4 gesteuert wird. Die Sauger 5 sind über eine jeweils zugeordnete Vakuumleitung 12 mit einer Vakuumquelle 13, etwa in Form eines installierten Vakuumnetzes, verbunden und werden taktweise hieran angeschlossen bzw. hiervon getrennt und belüftet. Um diese Funktionen zu steuern, ist ein im Saugkopf 4 angeordnetes, mit einem an der Kurvenscheibe 11 anlie-

genden Taster 14 versehenes Steuerventil 15 vorgesehen, durch das ein saugernah angeordnetes Schaltventil 16 ansteuerbar ist, über das die Vakuumleitung 12 führt. Dieses Schaltventil 16 ist dabei als Zweiwegeventil ausgebildet, durch das die Vakuumleitung 12 unterbrochen und eine Belüftungsöffnung 17 geöffnet werden können und umgekehrt.

Zur Übertragung der Steuerimpulse vom Steuerventil 15 auf das Schaltventil 16 ist eine an eine Energiequelle angeschlossene, über das Steuerventil 15 geführte Steuerleitung 18 vorgesehen. Diese ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als an eine Druckmittelquelle 19, beispielsweise in Form des installierten Druckluftnetzes, angeschlossene Druckmittelleitung ausgebildet. Stromabwärts vom Steuerventil 15 kann die Steuerleitung 18 in eine der Anzahl der zugeordneten Sauger 5 entsprechende Anzahl von Ästen 18a verzweigt sein, die jeweils zu einem zugeordneten Schaltventil 16 führen. Hierdurch ist es möglich, mit Hilfe eines Steuerventils 15 mehrere, beispielsweise jeweils einem Sauger 5 zugeordnete Steuerventile 16 zu steuern. Für jede Art von Sauger, das heißt für die Hubsauger und für die Schleppsauger kann jeweils ein zugeordnetes Steuerventil vorgesehen sein. Es wäre aber auch ohne weiteres möglich, jedem Sauger bzw. jedem Schaltventil ein eigenes Steuerventil zuzuordnen. Ebenso kann jedem Sauger oder jeder Saugergruppe ein eigenes Schaltventil 16 zugeordnet sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll jedem Sauger 5 ein in diesen integriertes Schaltventil 16 zugeordnet sein, wie am besten aus den Figuren 2 und 3 erkennbar ist.

Bei dem dem dargestellten Ausführungsbeispiel zugrundeliegendem Sauger 5 handelt es sich um einen sogenannten Springsauger, der wie die Figuren 2 und 3 zeigen, aus einem Unterteil mit einem Saugteller 20, an das eine rückwärtige Manschette 21 angesetzt ist, und aus einem an einer saugkopffesten Tragstange oder dergl. befestigten Oberteil besteht, das einen von der Manschette 21 umfaßten Zapfen 22 enthält, der von einer hierzu koaxialen Durchgangsbohrung 23 durchsetzt ist, die über einen Anschlußstutzen in die Vakuumleitung 12 mündet und dementsprechend deren saugerseitiges Ende bildet. Der Saugteller 20 ist mittels einer Feder 24 am Zapfen 22 abgestützt und hiervon unter Bildung eines umfangsseitig durch die Manschette 21 begrenzten Expansionsraums 25, in den die Durchgangsbohrung 23 mündet und von dem die Saugbohrungen 26 des Saugtellers 20 abgehen, abhebbar. Die Größe dieses Hubs des Saugerunterteils ist durch einen mit einem Bund der Manschette 21 zusammenwirkenden, oberteilfesten Anschlag 27 begrenzt.

Von der Durchgangsbohrung 23 geht eine Abzweigung 28 ab, die zur Belüftungsöffnung 17 führt

und die mittels eines in das Saugeroberteil eingebauten Schaltventils alternativ zur Durchgangsbohrung 23, die einen Teil der Vakkumleitung 12 bildet, geöffnet bzw. gesperrt werden kann. Hierzu ist der den Zapfen 22 tragende Gehäuseblock 29 des Saugeroberteils mit einer quer zur Durchgangsbohrung 23 und zu einem hierzu parallelen Ast der Abzweigung 28 verlaufenden, hier coaxial zur Belüftungsöffnung 17 angeordneten Ventilbohrung 30 versehen, in welcher ein Schieber 31 verschiebbar aufgenommen ist, der zwischen den den Figuren 2 und 3 zugrundeliegenden Endstellungen hin- und herbewegbar ist. Dieser Schieber 31 besitzt zwei durch eine umlaufende Ringnut 32 voneinander abgesetzte Kolben 33 bzw. 34.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Schieber 31 durch eine zugeordnete Stellfeder 35 in seine der Figur 2 zugrundeliegende Belüftungsstellung geschoben, in welcher die zur Vakuumleitung 12 gehörende Durchgangsbohrung 23 durch den Kolben 33 unterbrochen und die zur Belüftungsöffnung 17 führende Abzweigung 28 freigegeben sind. In der Gegenrichtung wird der Schieber 31 durch das mittels des Steuerventils 15 steuerbare Druckmittel verschoben. Hierzu ist der zugeordnete Ast 18a der Steuerleitung auf der der Feder 35 gegenüberliegenden Seite an die Ventilbohrung 30 angeschlossen. Bei Druckbeaufschlagung verschiebt sich der Schieber 31 unter Vergrößerung des Druckraums 36 in die der Figur 3 zugrundeliegende Endstellung, in welcher der Kolben 30 die zur Belüftungsöffnung 17 führende Abzweigung 28 versperrt und die Ringnut 32 einen Strömungsweg von der Durchgangsbohrung 23 zur Vakuumleitung 12 freigibt.

Die Steuerkanten des Schiebers 31 und die Abstände der Durchgangsbohrung 23 und des hierzu parallelen Asts der Abzweigung 28 sind so aufeinander abgestimmt, daß die oben erwähnten Schaltstellungen erreichbar sind. Dementsprechend entspricht der Abstand des genannten Asts der Abzweigung 28 vom der Belüftungsöffnung 17 gegenüberliegenden Ende der Ventilbohrung 30 zumindest der Länge des Schiebers 31, so daß sich in der von der Belüftungsöffnung 17 entfernten Endstellung des Schiebers 31 der in Figur 2 durch Pfeile angedeutete Belüftungsströmungsweg ergibt. Dieser ist infolge der saugerinternen Anordnung der Belüftungsöffnung 17 sehr kurz. Der Abstand der Durchgangsbohrung 23 vom belüftungsseitigen Ende der Ventilbohrung 30 entspricht zumindest der Länge des belüftungsseitigen Kolbens 33, so daß in der der Figur 3 zugrundeliegenden Endstellung die Ringnut 32 zur Deckung mit der Durchgangsbohrung 23 kommt und damit den in Figur 3 durch Pfeile angedeuteten Strömungsweg freigibt. Die lichte Weite der Ringnut 32 kann dem Durchmesser der Durchgangsbohrung 23 entsprechen.

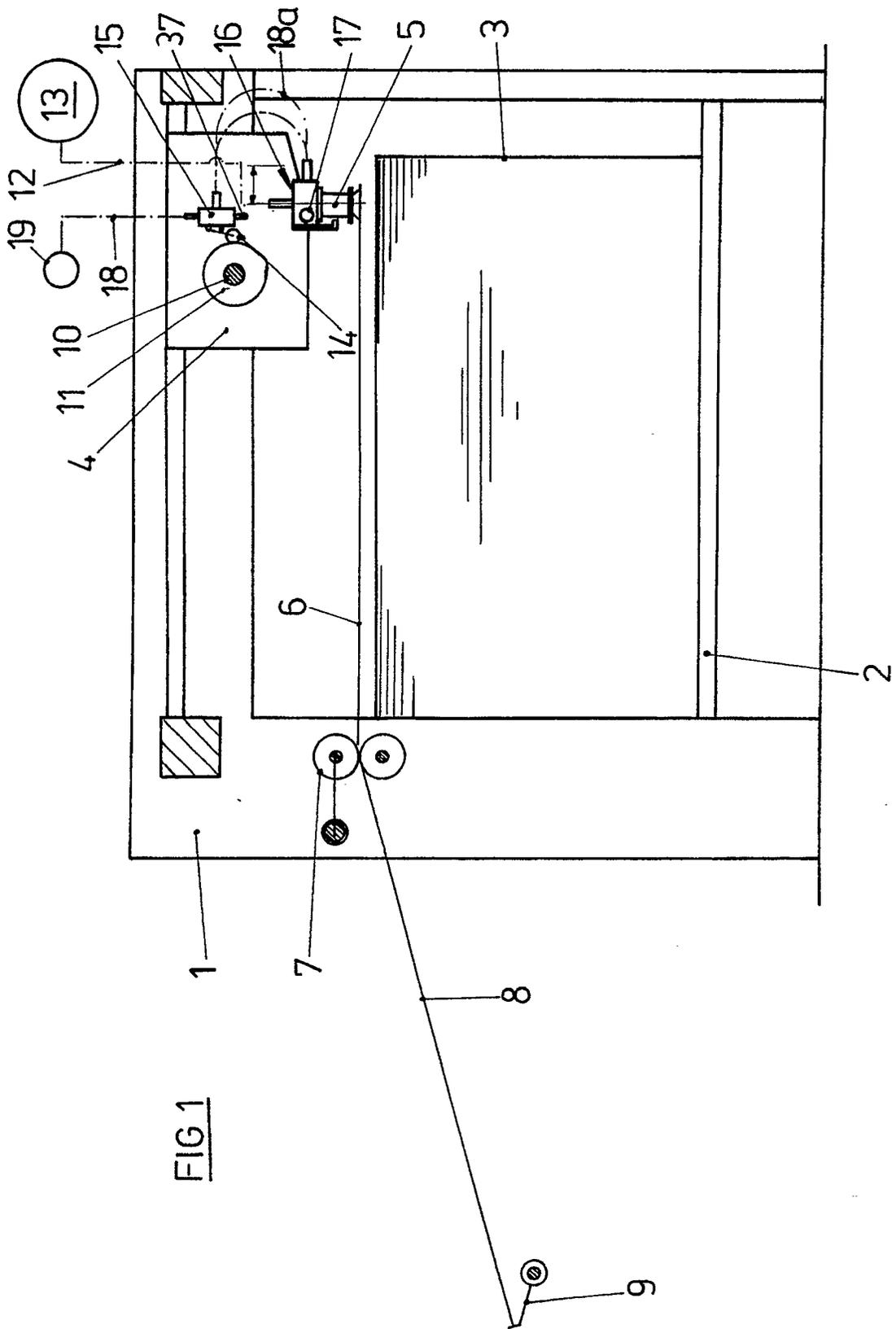
Als Druckmittel zum Verschieben des Schiebers 31 kann, wie schon erwähnt, aus dem installierten Druckluftnetz entnommene Druckluft Verwendung finden, die durch das Steuerventil 15 gesteuert wird, indem die als Druckluftleitung ausgebildete Steuerleitung 18 geöffnet bzw. abgesperrt und stromabwärts der Absperrung belüftet wird. Zur Bewerkstelligung dieser Belüftung kann das Steuerventil 15 einfach als mit einem Entlüftungsausgang 37 versehenes Zweiwegeventil ausgebildet sein. Es wäre aber auch denkbar, den Schieber 31 elektromagnetisch zu bewegen. In diesem Fall könnten die Steuerleitung als Stromkabel und das Steuerventil als Schaltrelais ausgebildet sein.

In der Vakuumleitung 12 steht dauernd Vakuum an. Ebenso steht am Steuerventil 15 dauernd Druckmittel an. Sobald hiermit durch entsprechende Betätigung des Steuerventils 15 der Schieber 31 beaufschlagt wird, bewegt sich dieser in die der Figur 3 zugrundeliegende Stellung, in der die Bohrung 23 von der Belüftungsöffnung 17 getrennt und mit der Vakuumleitung 12 verbunden ist, so daß sich am Saugteller 20 bzw. dessen Bohrungen 26 ein Saugzug ergibt, der zum Ansaugen des jeweils obersten Bogens 6 und danach zur Verkleinerung des Expansionsraums 25 führt. Das beim Öffnen des Durchgangs von der Bohrung 23 zur Vakuumleitung 12 unterhalb des Schiebers 21 vorhandene Luftvolumen ist verhältnismäßig klein, so daß sich der genannte Saugzug schlagartig ergibt. Sobald die Druckbeaufschlagung des Schiebers 31 entfällt und die Entlüftungsöffnung 37 geöffnet ist, kehrt der Schieber 31 hier unter der Wirkung der Feder 35 in die der Figur 2 zugrundeliegende Endstellung zurück, in der die Durchgangsbohrung 23 von der Vakuumleitung 12 getrennt und mit der Belüftungsöffnung 17 verbunden ist. Das unterhalb des Schiebers 31 vorhandene Leitungsvolumen, das belüftet werden muß, ist ebenfalls sehr klein, so daß auch die Belüftungswirkung schlagartig in Erscheinung tritt. Infolge der genannten Belüftung wird der vorher am Saugteller 20 gehaltene Bogen losgelassen. Gleichzeitig kann das Saugerunterteil unter der Wirkung der Feder 24 ausgefahren werden, so daß bei der nächsten Vakuumbeaufschlagung der nächste Bogen angesaugt wird.

## Patentansprüche

1. Bogenanleger mit einem oberhalb eines Hubtisches (2) für einen Bogenstapel (3) angeordneten Saugkopf (4), der wenigstens einen taktweise an eine Vakuumquelle (13) anschließbaren bzw. belüftbaren Sauger (5) und eine den Steuertakt vorgebende Kurvenscheibe (11) aufweist, und mit dem Saugkopf (4) nachgeordneten Bogentransportmitteln (7), **dadurch ge-**

- kennzeichnet, daß** eine dem wenigstens vorgesehenen, einen Sauger (5) zugeordnete Belüftungsleitung (17, 28) und Vakuumleitung (12) mittels eines zumindest saugernah angeordneten Schaltventils (16) gegenläufig auf- bzw. absperrbar sind, das seinerseits mittels eines durch die Kurvenscheibe (11) betätigbaren Steuerventils (15) ansteuerbar ist.
2. Bogenanleger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schaltventil (16) an den zugeordneten Sauger (5) angebaut, vorzugsweise in den zugeordneten Sauger (5) eingebaut ist.
3. Bogenanleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sauger (5) ein von einer Bohrung 23, in die die Vakuumleitung (12) mündet und von der die Belüftungsleitung (17, 28) abgeht, durchsetztes Oberteil aufweist, in welches das als Zweiwegeventil ausgebildete Schaltventil eingebaut ist.
4. Bogenanleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schaltventil (16) einen eine Ringnut (32) aufweisenden Schieber (31) aufweist, der in einer Ventilbohrung (30) angeordnet ist, die mit der an die Vakuumleitung (12) angeschlossenen Bohrung (23) und der hiervon abgehenden Belüftungsleitung (17, 28) verschnitten ist.
5. Bogenanleger nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die den Schieber (31) aufnehmende Ventilbohrung (39) im Bereich wenigstens einer Stirnseite an eine Druckmittelleitung, vorzugsweise Druckluftleitung, angeschlossen ist, die eine mittels des Steuerventils (15) auf- und absteuerbare bzw. entlüftbare Steuerleitung (18, 18a) bildet.
6. Bogenanleger nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schieber (31) mittels einer Rückstellfeder (35) in eine Schaltstellung bewegbar ist.
7. Bogenanleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Steuerventil (15) als mit einer Entlüftungsöffnung (37) versehenes Zweiwegeventil ausgebildet ist.
8. Bogenanleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuerleitung (18) stromabwärts vom Steuerventil (15) in mehrere, vorzugsweise in eine der Anzahl der zugeordneten Sauger (5) entsprechende Anzahl von Ästen (18a) verzweigt ist.
9. Bogenanleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest jedem Schleppsauger ein Schaltventil (16) zugeordnet ist.
10. Bogenanleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedem Sauger (5) ein Schaltventil (16) zugeordnet ist.



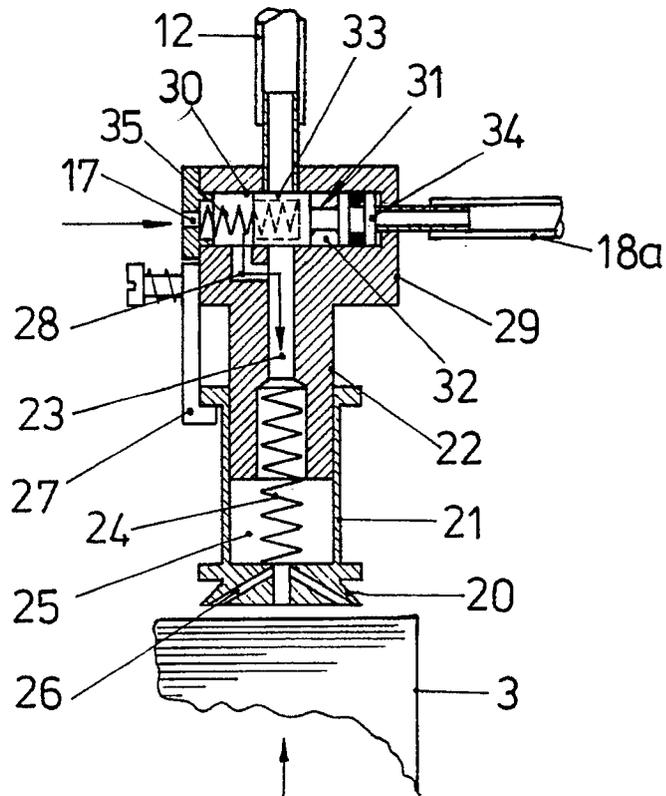


FIG 2

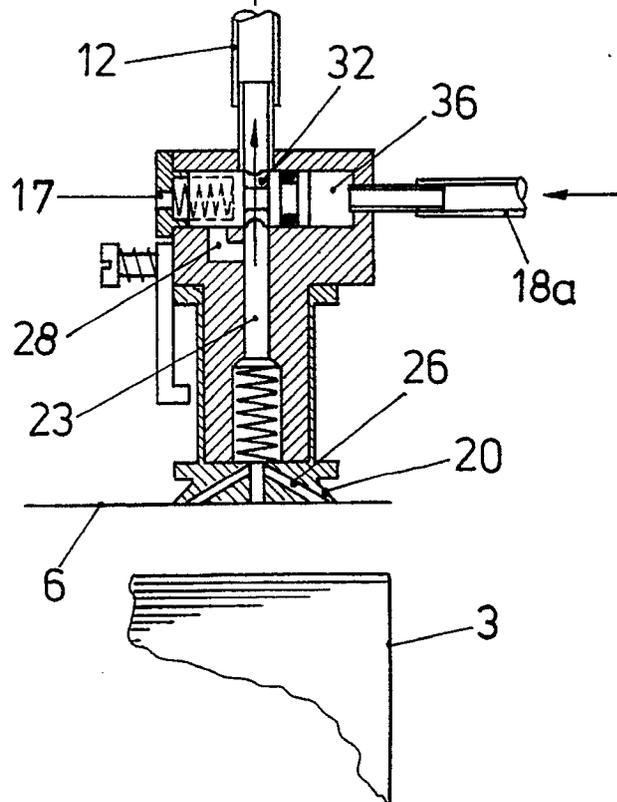


FIG 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91105337.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>1</sup> )
A	DE - A1 - 2 802 475 (WINDMÖLLER & HÖLSCHER) * Fig. 1; Ansprüche *	1,2	B 65 H 7/16
A	DE - B1 - 2 352 864 (ROLAND OFFSETM.) * Ansprüche 1,2 *	1,2	
A	GB - A - 1 398 061 (HEIDELBERGER DR. AG) * Anspruch 1 *	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>1</sup> )
			B 65 H 7/00 B 65 H 5/00 B 65 H 3/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 27-06-1991	Prüfer JASICEK
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	