

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 775 655 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:

21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(51) Int Cl.7: **B65H 3/08**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

18.07.2001 Patentblatt 2001/29

(21) Anmeldenummer: **96118167.4**

(22) Anmeldetag: **13.11.1996**

(54) **Saug- und/oder Blasluftsteuerung**

Vacuum- and/or compressed air controller

Dispositif de commande pour air sous vide et/ou sous pression

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **22.11.1995 DE 19543440**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

28.05.1997 Patentblatt 1997/22

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder: **Tietze, Jochem, Dr.**
65388 Schlangenbad (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**

MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung FTB/S,
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 194 511	DE-A- 3 842 390
DE-A- 4 011 663	DE-B- 1 092 487
DE-C- 615 746	US-A- 4 513 957
US-A- 5 180 156	

EP 0 775 655 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Saugluftsteuerung für Verbraucher einer Zuführeinrichtung zum Zuführen von Bogen zu einer Bogen verarbeitenden Maschine, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Steuerungen werden insbesondere bei Bogenanlegern für Bogen verarbeitende Maschinen zur Versorgung von Saugern mit Unterdruck oder von Blasdüsen mit Überdruck benötigt. Von der jeweiligen Unter- bzw. Überdruckquelle und der entsprechenden pneumatischen Steuereinheit führen relativ lange Zuführleitungen zu den Verbrauchern. Die verschiedenartigsten Bogen wie Papier, Karton, Pappe, Wellpappe oder Blech, die verarbeitbar sein sollen, erfordern eine Anpassung der Intensität sowie des Zeitpunkts der jeweiligen Druck- bzw. Unterdruckbeaufschlagung am Verbraucher.

[0003] Dies ist bei den bekannten Steuerungen nur mit Einschränkung möglich.

[0004] Aus der EP-A-0 194 511 ist eine Saugluftsteuerung nach der eingangs genannten Art bekannt. Dabei ist mittels eines regelbaren Frequenzgenerators die Öffnungs- und Schließfrequenz des Ventils veränderbar.

[0005] Aus der DE-C-615 746 ist es bekannt, mittels eines Elektromagneten einen Anker entgegen der Kraft einer Feder anzuheben, wobei an dem Anker ein in einem Zylinder geführter Kolben angeordnet ist. Durch die Hebbewegung des Kolbens wird an einer mit dem Zylinderraum verbundenen Saugdüse ein Unterdruck zum Erfassen eines Bogens erzeugt.

[0006] Aus der weiterhin entgegengehaltenen US-A-4 513 957 ist ein Bogendispenser bekannt, bei dem von einem Bogenstapel mittels unterdruckbeaufschlagbaren Saugern der jeweils oberste Bogen abnehmbar und ausgebbar ist. Um sicherzustellen, daß die Bogen auch sicher erfaßt werden, sind zwei Gruppen von Saugern vorhanden. Wird festgestellt, daß von der ersten Gruppe von Saugern der Bogen nicht transportiert wird, so erfolgt über eine Mikroprozessorsteuerung eine Ansteuerung der zweiten Gruppe von Saugern, die dann dafür sorgt, daß der oberste Bogen sicher erfaßt und zu einer Ausgabe transportiert wird.

[0007] Bei einer Blasluftsteuerung ist es aus der EP-A-0 503 623 bekannt ein elektrisches Ventil abhängig von einstellbaren Parametern von einer elektrischen Steuereinheit anzusteuern.

[0008] Eine Saugluftsteuerung der eingangs genannten Art ist aus der DE 38 42 390 A1 bekannt.

[0009] Aus der DE 40 11 663 A1 ist ein Bogenanleger mit einer Steuerung der Saugluft für einen Sauger im Takt der Bogen verarbeitenden Maschine bekannt, bei dem eine Belüftungsleitung und eine Vakuumleitung mittels eines saugernah angeordneten Schaltventils auf- bzw. absperrbar ist, das seinerseits mittels eines durch eine Kurvenscheibe betätigbaren Steuerventils ansteuerbar ist.

[0010] Aus der DD 123 800 ist eine pneumatische Bogenrenn- und Fördervorrichtung für bogenverarbeitende Maschinen bekannt, die ein Drehschieberventil aufweist, das einen Saugluftauslaß und einen Druckluftauslaß besitzt. Jeweils über Leitungen sind der Saugluftauslaß und der Druckluftauslaß mit einem Saugluftanschluß und einem Druckluftanschluß eines als Sauger eines Bogenanlegers ausgebildeten Verbrauchers verbunden. Der Drehschieber wird im Arbeitstakt des Bogenanlegers drehbar angetrieben.

[0011] Aus der DIN-ISO 1219-1, März 1996 sind Schaltungen von Ventilen und deren Anordnungen zur Druckluftversorgung von Verbrauchern, insbesondere durch Elektromagnete betätigbare Wegeventile bekannt.

[0012] Magnetventile sind ebenfalls in der DIN ISO 1219, Seite 9, 7.2.2.6 bekannt.

[0013] Aufgabe der Erfindung ist es daher Steuerungen der eingangs genannten Art zu schaffen, durch die die Höhe des Drucks und/oder die zeitliche Druck- oder Unterdruckversorgung der Verbraucher exakt regelbar sind durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0014] Durch diese Ausbildung steht der von der Unterdruckquelle erzeugte Unterdruck bzw. der von der Druckquelle erzeugte Überdruck in einem ausreichenden Volumen unmittelbar und in der gewünschten und konstanten Höhe am Verbraucher an, so daß keine Zeitverzögerung durch Leerpumpen oder Füllen des insbesondere unterschiedliche Leitungslängen zu den verschiedenen Verbrauchern aufweisenden Zuleitungssystems auftreten kann. Wesentliche Schwankungen im Druck-bzw. Unterdruckniveau können auftreten und die einwandfreie Behandlung der zu fördernden Bogen negativ tangieren.

[0015] Dies ist insbesondere wichtig, wenn die Bogen verarbeitende Maschine getaktet arbeitet und die Bogen ihr exakt in Ihrem Arbeitstakt zugeführt werden müssen.

[0016] Änderungen im zeitlichen Ablauf des Arbeitens der Verbraucher und in der Höhe deren Druckbeaufschlagung können entsprechend der Ansteuerung durch die elektronische Steuereinrichtung unmittelbar am Verbrauch-Verbraucher wirksam werden. Damit ist z. B. auch eine Feinregulierung des Drucks oder Unterdrucks in der Druckhöhe und im zeitlichen Ablauf exakt möglich.

[0017] Dies sichert eine genaue und optimal auf die Bogen verarbeitende Maschine eingestellte Arbeitsweise der Zuführung der zu verarbeitenden Bogen zur Bogen verarbeitenden Maschine.

[0018] Sind an den Auslaß des elektrisch steuerbaren Ventils die Druckanschlüsse mehrerer Verbraucher angeschlossen, so können bei mehreren beieinander angeordneten gleichartigen Verbrauchern mit einem einzigen Ventil exakt gleichmäßig Druck- bzw. Unterdruckbeaufschlagungen erfolgen. Ungleichmäßig wirksam werden dieser Verbrauchergruppe ist damit ausge-

schlossen, so daß auch die exakte Bogenförderung sichergestellt wird.

[0019] Besonders bauraumsparend ist es, wenn Verbraucher und elektrisch steuerbares Ventil eine Baueinheit bilden. Besitzen derüber hinaus Verbraucher und elektrisch steuerbares Ventil ein gemeinsames Gehäuse, so reduziert sich weiterhin auch die Anzahl der erforderlichen Bauteile.

[0020] Besonders exakte Schaltbewegungen und exakte Schaltstellungen insbesondere Zwischenstellung sind möglich. Wenn das elektrisch steuerbare Ventil ein Magnetventil ist.

[0021] Die Parameter der Saug- oder Blasluftsteuerung können durch Sensoren insbesondere an der Bogen verarbeitenden Maschine erfaßbar und der elektronischen Steuereinrichtung zuführbar sein.

[0022] Es ist auch möglich, daß die Parameter manuell der elektronischen Steuereinrichtung eingegbar sind. Damit können z.B. Daten über die Art und Qualität der jeweils zu fördernden Bogen der Steuereinrichtung zugeführt werden. Entsprechend der zugeführten Daten erfolgt programm- und/oder kennlinienabhängig eine Regelung z.B. des zeitlichen Ablaufs, des Beginns und des Endes sowie des Druckniveaus und des Druckverlaufs der Druck- bzw. Unterdruckbeaufschlagung des Verbrauchers durch die elektronische Steuereinrichtung.

[0023] Je nach der zu regelnden Größe kann das elektrisch steuerbare Ventil ein Wege- und/oder ein Druckregel- und/oder ein Mengenregelventil sein. Werden mehrere dieser Funktionen durchgeführt, können die verschiedenen Ventulfunktionen durch ein integriert aufgebautes Ventil erfolgen.

[0024] Soll dabei die Belüftung des Saugers in ihrem Zeitpunkt und ggf. auch in ihrem zeitlichen Ablauf und in ihrer Intensität bestimmbar sein, so kann in der zweiten Schaltstellung der Druckanschluß des Verbrauchers über ein Steuerventil mit einer Überdruckquelle verbindbar sein. Dazu ist vorzugsweise des Steuerventil ein elektrisch steuerbares Steuerventil, das ebenfalls durch die elektronische Steuereinrichtung ansteuerbar sein kann.

[0025] Das Steuerventil kann dazu ein 2/2-Wegeventil sein, dessen Durchlaß in der ersten Schaltstellung gesperrt ist und in der zweiten Schaltstellung die Überdruckquelle mit dem elektrisch steuerbaren Ventil verbindet.

[0026] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine Seitenansicht einer Saug- und Blasluftsteuerung

Figur 2 einen Querschnitt einer Sauger/Ventileinheit in Normalstellung

Figur 3 einen Querschnitt der Sauger/Ventileinheit

nach Figur 2 in der Saugstellung

Figur 4 ein Schaltbild der Sauger/Ventileinheit nach Figur 2

Figur 5 ein Schaltbild eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Sauger/Ventileinheit

Figur 6 ein Schaltbild eines dritten Ausführungsbeispiels einer Sauger/Ventileinheit

Figur 7 ein Schaltbild eines vierten Ausführungsbeispiels einer Sauger/Ventileinheit.

[0027] Die Figuren 4 und 7 gehören nicht zur Erfindung.

[0028] Die in Figur 1 dargestellte Saug- und Blasluftsteuerung für einen Bogenanleger weist einen über einem Bogenstapel 1 angeordneten Saugkopf 2 auf, an dem ein Trennsauger 3 angeordnet ist. Zu dem Trennsauger 3 führt von einer nicht dargestellten Unterdruckquelle eine Zuführleitung 4. Durch den Trennsauger 3 ist der jeweils oberste Bogen des Bogenstapels 1 erfaßbar und anhebbar, um dann von einer nicht dargestellten Weiterfördereinrichtung wie z.B. ebenfalls am Saugkopf 2 angeordneten Schleppsaugern erfaßt und weiterbefördert zu werden.

[0029] In Förderrichtung 5 hinter dem Bogenstapel 1 ist in Höhe der obersten Bogen etwa waagrecht auf diese gerichtet eine Blasluftdüse 6 angeordnet, durch die Blasluft stirnseitig gegen die obersten Bogen geblasen wird, so daß diese voneinander getrennt werden, oder daß unter dem an seinem unteren Ende durch den Trennsauger 3 angehobenen obersten Bogen ein Luftpolster gebildet wird, das eine Trennung des obersten Bogens über seine ganze Länge von dem darunterliegenden Bogen bewirkt.

[0030] Über eine Zuführleitung 7 wird die Blasdüse 6 von einer nicht dargestellten Überdruckquelle mit unter Druck stehender Luft versorgt.

[0031] Zwischen dem Trennsauger 3 und seiner Zuführleitung 4 und zwischen der Blasdüse 6 und ihrer Zuführleitung 7 ist jeweils ein Magnetventil 8 und 9 angeordnet, durch das die Unterdruck- bzw. Überdruckbeaufschlagung von Trennsauger 3 bzw. Blasdüse 6 steuerbar ist. Zum Ansteuern ist das Magnetventil 8 über eine Ansteuerleitung 10 und das Magnetventil 9 über eine Ansteuerleitung 11 mit einer elektronischen Steuereinrichtung 12 verbunden. Sind Schleppsauger vorhanden, so können diese auf die gleiche Weise durch die elektronische Steuereinrichtung ansteuerbar sein.

[0032] Über Datenleitungen 13 und 14 sind der elektronischen Steuereinrichtung 12 Daten einer nicht dargestellten Druckmaschine zuführbar, zu der die Bogen des Bogenstapels 1 vereinzelt gefördert werden.

[0033] Die Daten der Druckmaschine können durch Sensoren erfaßt z.B. Informationen über Drehzahlen, den Drehwinkel oder den Arbeitstakt der Druckmaschi-

ne sein. Darüber hinaus können auch die durch Sensoren erfaßten Druckwerte in den Zuführleitungen 4 und 7 der elektronischen Steuereinrichtung 12 zugeführt werden.

[0034] Über Eingänge 15, 16, 17 können weitere Daten wie z.B. über die Art und Qualität der zu fördernden Bogen manuell der elektronischen Steuereinrichtung 12 eingegeben werden. Entsprechend der zugeführten Daten erfolgt programmabhängig eine Ansteuerung der Magnetventile 8 und 9 durch die elektronische Steuereinrichtung 12.

[0035] In den Figuren 2 und 3 sind das Magnetventil 8 und der Trennsauger 3 im Querschnitt sowohl in der angehobenen Normalstellung als auch in der abgesenkten Saugstellung dargestellt. Magnetventil 8 und Trennsauger 3 sind zu einer Baueinheit zusammengefaßt und besitzen ein gemeinsames Gehäuse 18. In dem Gehäuse 18 ist eine Zylinderbohrung 19 ausgebildet, in der ein Stufenkolben 20 mit seiner großen Stufe 21 axial bewegbar angeordnet ist. Mit seiner kleinen Stufe 22 ragt der Stufenkolben 20 durch eine Bohrung 23 gleichen Querschnitts nach unten aus dem Gehäuse 18 und trägt an diesem aus dem Gehäuse 18 ragenden Ende eine Saugdüse 24.

[0036] Koaxial ist der Stufenkolben 20 mit einer Bohrung 25 versehen, die an einer Saugfläche 26 der Saugdüse 24 nach außen mündet. Im unteren Endbereich des Stufenkolbens 20 zweigen Saugbohren 27 von der Bohrung 25 ab und münden ebenfalls in der Saugfläche 26.

[0037] Der Stufenkolben 20 ist durch eine die kleine Stufe 22 umschließende zylindrische Druckfeder 28 nach seiner oberen Endlage hin vorgespannt. Dabei stützt sich die Druckfeder 28 mit ihrem oberen Ende an der großen Stufe 21 des Stufenkolbens 20 und mit ihrem unteren Ende am Übergang von der Zylinderbohrung 19 zu Bohrung 23 ab.

[0038] Die unterste mögliche Stellung des Stufenkolbens 20 wird durch die auf Block zusammengepreßte Druckfeder 28 definiert (Figur 3).

[0039] Die oberste Stellung des Stufenkolbens (Figur 2) wird durch die Anlage des Stufenkolbens 20 an einem Anschlag definiert, der durch eine Anschlagscheibe 29 gebildet ist. Die Anschlagscheibe 29 ist in einer sich koaxial an der Zylinderbohrung 19 anschließenden Führungsbohrung 30 größeren Durchmessers als die Zylinderbohrung 19 um ein bestimmtes Maß verschiebbar angeordnet und weist axiale Abstandshalter 31 auf, gegen die der Stufenkolben 20 zur Anlage gelangt. Durch die Abstandshalter 31 ist sichergestellt, daß die Bohrung 25 immer mit der Stirnfläche der großen Stufe 21 kommuniziert.

[0040] Ein Druckanschluß 32 des Trennsaugers 3 ist über zwei Bohrungen 33 und 34 mit der Zylinderbohrung 19 verbunden. Dabei mündet die Bohrung 33 im der Bohrung 23 zugewandten Endbereich in die Zylinderbohrung 19, während die Bohrung 34 in den entgegengesetzten Endbereich der Zylinderbohrung 19 mündet.

Dadurch ist in der angehobenen Normalstellung des Stufenkolbens 20 der zwischen der kleinen Stufe 22 und der Zylinderbohrungswand gebildete Ringraum 35 über beide Bohrungen 33 und 34 mit dem Druckanschluß 32 verbunden und unterdruckbeaufschlagbar.

[0041] In der abgesenkten Saugstellung ist der Ringraum 35 nur noch über die Bohrung 33 mit dem Druckanschluß 32 verbunden. Die Bohrung 34 verbindet dann den Druckanschluß mit der Zylinderbohrung 19 oberhalb der großen Stufe 21. Dieser Bereich der Zylinderbohrung 19 ist dann über die Bohrung 25 mit der Saugfläche 26 verbunden, so daß dieser Unterdruck zum Erfassen eines Bogens zugeführt wird.

[0042] Zwischen dem Druckanschluß 32 des Trennsaugers und einem Zuführleitungsanschluß 36, an den die Zuführleitung 4 anschließbar ist, ist ein als Magnetventil ausgebildetes 3/2-Wegeventil 37 angeordnet.

[0043] Das 3/2-Wegeventil besitzt einen in einem Ventilgehäuse 38 zwischen zwei Endstellungen axial bewegbaren Anker 39, der von einer gehäusefesten Spule 40 umschlossen ist. Der Bewegungsweg des Ankers 39 ist senkrecht ausgerichtet. In den Innenraum 41 des Ventilgehäuses 38 mündet von unten eine Verbindung 42 zum Zuführleitungsanschluß 36 und von oben eine Verbindung 43 zur Außenluft. Die Mündungen der Verbindungen 42 und 43 sind als sich gegenüberliegende Ventilsitze 44 und 45 ausgebildet. Die ihnen jeweils zugewandten Enden des Ankers 39 weisen Einsatzteile 46 aus einem Dichtungswerkstoff auf und bilden Ventiliglieder, die mit den Ventilsitzen 44 und 45 zusammenwirken.

[0044] Durch eine am gehäusefesten Träger der Spule 40 abgestützte Druckfeder 47 ist der Anker 39 gegen den unteren Ventilsitz 44 vorgespannt, so daß bei nicht bestromter Spule 40 immer der Ventilsitz 44 verschlossen ist.

[0045] Durch Bestromung der Spule 40 wird der Anker 39 entgegen der Kraft der Druckfeder 47 angehoben und mit dem Einsatzteil 46 seines oberen Endes gegen den Ventilsitz 45 gepreßt, so daß die Verbindung 43 des Innenraums 41 zur Außenluft abgesperrt und der Innenraum 41 mit dem Zuleitungsanschluß 36 über die Verbindung 42 verbunden wird. Da der Innenraum 41 weiterhin permanent mit dem Druckanschluß 32 verbunden ist, ist dieser abhängig von der Ansteuerung der Spule 40 entweder mit dem Zuführleitungsanschluß 36 oder mit der Außenluft verbunden.

[0046] Bei nicht angesteuerter Spule 40 und Außenluftbeaufschlagung des Druckanschlusses 32 ist die große Stufe 21 des Stufenkolbens 20 beidseitig von der Außenluft beaufschlagt, sodaß der Stufenkolben 20 durch die Druckfeder 28 in seine obere Stellung bewegt wird (Figur 2).

[0047] Wird die Spule 40 bestromt, so erfolgt ein Öffnen des Ventilsitzes 44 und ein Schließen des Ventilsitzes 45. Da am Zuführleitungsanschluß 36 permanent Unterdruck anliegt, erfolgt weitestgehend verzöger-

rungsfrei über den Druckanschluß 32 und die Bohrungen 33 und 34 eine Unterdruckbeaufschlagung des Ringraums 35. Da die dem Ringraum 35 abgewandte Seite der großen Stufe 21 über die Bohrung 25 mit der Außenluft verbunden ist, senkt sich der Stufenkolben 20 entgegen der Kraft der Druckfeder 28 ab und fährt in seine Saugstellung (Figur 3).

[0048] Bei dieser Abwärtsbewegung fährt die große Stufe 21 an der Mündung der Bohrung 34 vorbei, so daß diese dann mit der dem Ringraum 35 abgewandten Seite des Stufenkolbens 20 verbunden wird.

[0049] Etwa in der Saugstellung gelangt die Saugfläche 26 der Saugdüse 24 auf dem obersten Bogen des Bogenstapels 1 zur Auflage. Damit erfolgt ein Verschließen der Bohrung 25 und der Saugbohrungen 27 durch den obersten Bogen, so daß über die Bohrung 34 auch auf der der Saugfläche 26 abgewandten Seite die große Stufe 21 des Stufenkolbens 20 unterdruckbeaufschlagt und der Stufenkolben 21 mit dem erfaßten Bogen abgehoben wird. Durch Umschalten des 3/2-Wegeventils 37 erfolgt eine Außenluftbeaufschlagung des Trennsaugers 2 und damit eine Beschleunigung der Anhubbewegung sowie Reduzierung der Haltekraft des Bogens, so daß dieser aus der angehobenen Stellung leicht durch z.B. einen Schleppsauger vom Trennsauger 3 in Förderrichtung 5 abgezogen werden kann.

[0050] Ein Schaltbild des 3/2-Wegeventils 37 ist in Figur 4 dargestellt, wobei die einzelnen Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind. An den Zuführleitungsanschluß 36 ist dabei eine Unterdruckquelle 49 angeschlossen.

[0051] Das in Figur 5 als Schaltbild dargestellte Ausführungsbeispiel entspricht weitgehend dem Ausführungsbeispiel aus den Figuren 2 bis 4. Der einzige Unterschied besteht darin, daß die Verbindung 43 nicht zur Außenluft sondern zu einer Überdruckquelle 48 führt, so daß die Belüftung des Trennsaugers schneller erfolgen kann.

[0052] Das Ausführungsbeispiel der Figur 6 ist eine weitere Modifizierung des Ausführungsbeispiels der Figur 5. Dabei ist die Überdruckquelle 48 nicht unmittelbar sondern über ein als Magnetventil ausgebildetes 2/2-Wegeventil 50 mit der Verbindung 43 des 3/2-Wegeventils 37 verbunden. Durch einen Elektromagneten 51 ist das 2/2-Wegeventil 50 aus seiner dargestellten Stellung mit gesperrtem Durchgang entgegen der Kraft einer Feder 52 in seine Stellung mit offenem Durchgang verstellbar. Dies ermöglicht eine gesteuerte Belüftung des Trennsaugers 3 über das 3/2-Wegeventil 37.

[0053] Figur 7 zeigt ein einfaches Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Saugluftsteuerung für einen Trennsauger 3 mit einem 2/2-Wegeventil 53, das durch einen Elektromagneten 54 entgegen der Kraft einer Feder 55 zwischen einer einen Zuführleitungsanschluß 36 des Ventils mit einem Druckanschluß 32 des Trennsaugers verbindenden Stellung und einer sperrenden Stellung umschaltbar ist.

Bezugszeichen

[0054]

- | | | |
|----|----|-------------------------------|
| 5 | 1 | Bogenstapel |
| | 2 | Saugkopf |
| | 3 | Trennsauger |
| | 4 | Zuführleitung |
| | 5 | Förderrichtung |
| 10 | 6 | Blasdüse |
| | 7 | Zuführleitung |
| | 8 | Magnetventil Trennsauger |
| | 9 | Magnetventil Blasdüse |
| | 10 | Ansteuerleitung Trennsauger |
| 15 | 11 | Ansteuerleitung Blasdüse |
| | 12 | elektrische Steuereinrichtung |
| | 13 | Datenleitung |
| | 14 | Datenleitung |

Patentansprüche

1. Saugluftsteuerung für Verbraucher einer Zuführeinrichtung zum Zuführen von Bogen zu einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine, wobei ein Druckanschluß (32) des Verbrauchers über eine Zuführleitung vom Unterdruck einer Unterdruckquelle (49) beaufschlagbar ist, wobei an dem Druckanschluß (32) des Verbrauchers unmittelbar ein Auslaß eines elektrisch steuerbaren Ventils angeschlossen ist, das von einer Steuereinrichtung (12) ansteuerbar ist, wobei der Verbraucher ein mit einer vom Unterdruck der Unterdruckquelle (49) beaufschlagbaren Saugfläche (26) versehener Sauger ist und wobei das elektrisch steuerbare Ventil von einer elektronischen Steuereinheit (12) abhängig von den der Steuereinrichtung (12) eingebaren Parametern des Drehwinkels und des Takts der Bogen verarbeitenden Maschine ansteuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elektrisch steuerbare Ventil ein 3/2-Wegeventil ist, in dessen erster Schaltstellung die Zuführleitung (4) mit dem Druckanschluß (32) des Verbrauchers verbunden und in dessen zweiter Schaltstellung die Zuführleitung (4) abgesperrt und Druckanschluß (32) des Verbrauchers mit einer Überdruckquelle (48) verbunden bzw. verbindbar ist.
2. Steuerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Auslaß des elektrisch steuerbaren Ventils die Druckanschlüsse mehrerer Verbraucher angeschlossen sind.
3. Steuerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Verbraucher und elektrisch steuerbares Ventil eine Bauein-

heit bilden.

4. Steuerung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** Verbraucher und elektrisch steuerbares Ventil ein gemeinsames Gehäuse (18) besitzen. 5
5. Steuerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elektrisch steuerbare Ventil ein Magnetventil ist. 10
6. Steuerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Parameter durch Sensoren erfaßbar und der elektronischen Steuereinheit (12) zuführbar sind. 15
7. Steuerung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Parameter manuell der elektronischen Steuereinheit (12) eingegbar sind. 20
8. Steuerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elektrisch steuerbare Ventil ein Wege- und ein Druckregel- und/oder ein Mengenregelventil ist. 25
9. Steuerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der zweiten Schaltstellung der Druckanschluß (32) des Verbrauchers über ein Steuerventil mit einer Überdruckquelle (48) verbindbar ist. 30
10. Steuerung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Steuerventil ein elektrisch steuerbares Steuerventil ist. 35
11. Steuerung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Steuerventil ein 2/2-Wegeventil (50) ist, dessen Durchlaß in der ersten Schaltstellung gesperrt ist und in der zweiten Schaltstellung die Überdruckquelle (48) mit dem elektrisch steuerbaren Ventil verbindet. 40

Claims

1. Suction control for user devices of a feed unit for feeding sheets to a sheet treating machine, particularly a printing press, wherein a pressure connection (32) of the user device can be subjected via a feed lead to reduced pressure from a source of reduced pressure (49), wherein connected directly to the pressure connection (32) of the user device is an outlet of an electrically controllable valve, which can be controlled by a control unit (12), wherein the user device is a sucker provided with a suction surface (26) which can be subjected to reduced pressure from the source of reduced pressure (49) and 50

wherein the electrically controllable valve is controllable by an electronic control unit (12) dependent upon the parameters of the rotational angle and the timing of the sheet treating machine which can be input into the control unit (12), **characterised in that** the electrically controllable valve is a 3/2 distribution valve in the first switching position of which the feed lead (4) is connected with the pressure connection (32) of the user device and in the second switching position of which the feed lead (4) is blocked and pressure connection (32) of the user device is connected or connectable to a source of excess pressure (48).

2. Control according to one of the preceding Claims, **characterised in that** connected to the outlet of the electrically controllable valve are the pressure connections of several user devices. 15
3. Control according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the user device and electrically controllable valve constitute one constructional unit. 20
4. Control according to Claim 3, **characterised in that** user device and electrically controllable valve have a common housing (18). 25
5. Control according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the electrically controllable valve is a magnetic valve. 30
6. Control according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the parameters can be captured by sensors and can be fed to the electronic control unit (12). 35
7. Control according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the parameters can be input manually to the electronic control unit (12). 40
8. Control according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the electrically controllable valve is a distribution and/or a pressure control and a volume control valve. 45
9. Control according to one of the preceding Claims, **characterised in that** in the second switching position, the pressure connection (32) of the user device is connectable via a control valve with a source of excess pressure (48). 50
10. Control according to Claim 9, **characterised in that** the control valve is an electrically controllable control valve. 55
11. Control according to Claim 9, **characterised in that** the control valve is a 2/2 distribution valve (50), the

passage in which is blocked in the first switching position and which, in the second switching position connects the source of excess pressure (48) with the electrically controllable valve.

5

Revendications

1. Commande d'air d'aspiration pour des consommateurs d'un dispositif d'amenée de feuilles à une machine traitant des feuilles, en particulier une machine d'impression, un raccord de pression (32) du consommateur pouvant être alimenté, par l'intermédiaire d'un conduit d'amenée, par la dépression d'une source de dépression (49), une sortie d'une valve électriquement commandable étant directement raccordée au raccord de pression (32) du consommateur, laquelle peut être commandée par un dispositif de commande (12), et le consommateur étant un dispositif d'aspiration muni d'une surface d'aspiration (26) pouvant être alimentée par la dépression de la source de dépression (49), la valve électriquement commandable pouvant être commandée par une unité de commande électronique (12) de façon dépendant des paramètres, pouvant être entrés dans le dispositif de commande (12), de l'angle de rotation et du cycle de la machine traitant des feuilles,
caractérisée en ce que la valve électriquement commandable est un distributeur 3/2, dans la première position de commutation duquel le conduit d'amenée (4) est relié au raccord de pression (32) du consommateur, et dans la seconde position de commutation duquel le conduit d'amenée (4) est fermé et le raccord de pression (32) du consommateur est relié ou peut être relié à une source de surpression (48). 10
2. Commande selon la revendication 1,
caractérisée en ce que les raccords de pression de plusieurs consommateurs sont raccordés à la sortie de la valve électriquement commandable. 15
3. Commande selon une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que les consommateurs et la valve électriquement commandable forment une unité constructive. 20
4. Commande selon la revendication 3,
caractérisée en ce que les consommateurs et la valve électriquement commandable possèdent un boîtier commun (18). 25
5. Commande selon une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que la valve électriquement commandable est une valve magnétique. 30

6. Commande selon une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que les paramètres peuvent être détectés par des capteurs et être amenés à l'unité de commande électronique (12); 35
7. Commande selon une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que les paramètres peuvent être entrés manuellement dans l'unité de commande électronique (12). 40
8. Commande selon une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que la valve électriquement commandable est un distributeur et/ou une valve de réglage de pression et/ou un régulateur de débit. 45
9. Commande selon une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que, dans la seconde position de commutation, le raccord de pression (32) du consommateur peut être relié à une source de surpression (48) par l'intermédiaire d'une valve de commande. 50
10. Commande selon la revendication 9,
caractérisée en ce que la valve de commande est une valve de commande électriquement commandable. 55
11. Commande selon la revendication 9,
caractérisée en ce que la valve de commande est un distributeur 2/2 (50), dont le passage, dans la première position de commutation, est fermé et, dans la seconde position de commutation, relie la source de surpression (48) à la valve électriquement commandable. 60





