



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 248 320 A1

4(51) B 41 F 21/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 F / 289 399 1

(22) 21.04.86

(44) 05.08.87

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, 7050 Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, DD

(72) Rudolph, Otfried; Peter, Gunter, DD

(54) Saugersystem in Bogenführungszyclindern

(57) Die Erfindung betrifft ein Saugersystem in Bogenführungszyclindern von Druckmaschinen, in denen der Bogen wahlweise im Schöndruck oder Schön- und Widerdruck bedruckt werden kann, wobei der Bogen im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung mittels eines Saugersystems an der Hinterkante ergriffen wird. Ziel der Erfindung ist es, ein Saugersystem in Bogenführungszyclindern so auszubilden, daß die Bogen registergerecht gewendet werden können. Die Aufgabe der Erfindung, ein Saugersystem in Bogenführungszyclindern von Druckmaschinen so auszubilden, das eine lange Ansaugstrecke beim Ergreifen der Hinterkante ermöglicht und welches eine selbsttätige Steuerung der Saugluft vornimmt, wird dadurch gelöst, daß der Saugerkopf des Saugersystems beweglich und dabei selbsttätig die Zuschaltung der Saugluft für das Ansaugen des Bogens steuernd im Bogenführungszyclinder angeordnet ist. Fig. 1

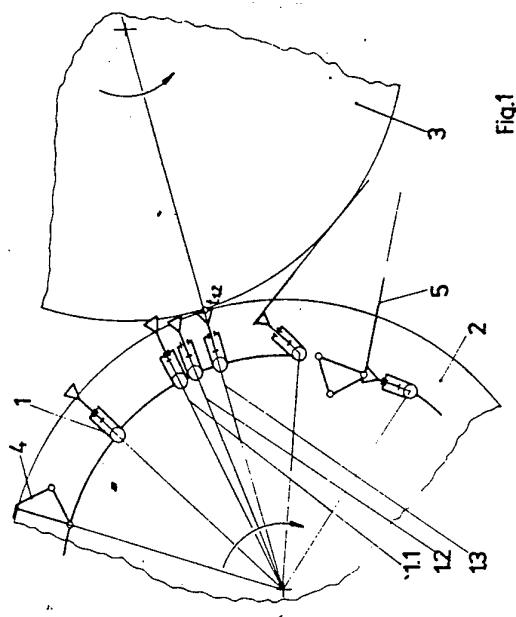


Fig.1



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 F / 289 399 1

(22) 21.04.86

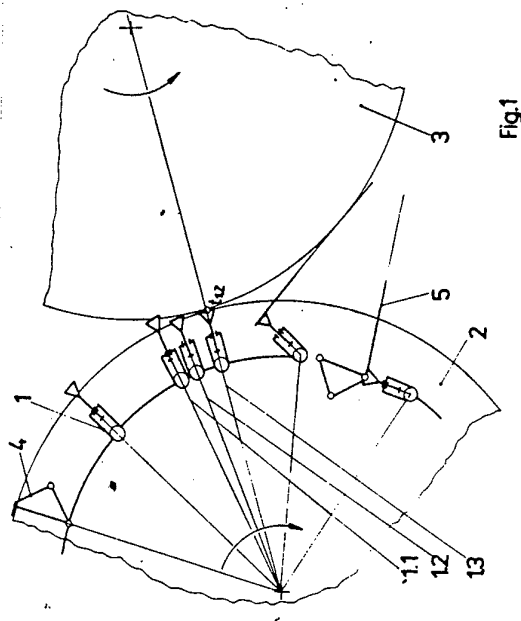
(44) 05.08.87

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, 7050 Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, DD

(72) Rudolph, Otfried; Peter, Gunter, DD

(54) Saugersystem in Bogenführungszylindern

(57) Die Erfindung betrifft ein Saugersystem in Bogenführungszylindern von Druckmaschinen, in denen der Bogen wahlweise im Schöndruck oder Schön- und Widerdruck bedruckt werden kann, wobei der Bogen im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung mittels eines Saugersystems an der Hinterkante ergriffen wird. Ziel der Erfindung ist es, ein Saugersystem in Bogenführungszylindern so auszubilden, daß die Bogen registergerecht gewendet werden können. Die Aufgabe der Erfindung, ein Saugersystem in Bogenführungszylindern von Druckmaschinen so auszubilden, daß eine lange Ansaugstrecke beim Ergreifen der Hinterkante ermöglicht und welches eine selbsttätige Steuerung der Saugluft vornimmt, wird dadurch gelöst, daß der Saugerkopf des Saugersystems beweglich und dabei selbsttätig die Zuschaltung der Saugluft für das Ansaugen des Bogens steuernd im Bogenführungszylinder angeordnet ist. Fig. 1



Zur PS Nr.248320.....
ist eine Zweitschrift erschienen.

(Patent (beschränkt) aufrechterhalten nach § 12 Abs. 3 ErstrG)

Erfindungsanspruch:

1. Saugersystem in Bogenführungszyklindern von Druckmaschinen, die wahlweise im Schöndruck oder Schön- und Widerdruck einsetzbar sind und bei denen im Schön- und Widerdruck der Bogen nach dem Prinzip der Hinterkantenwendung, mittels pneumatisch beaufschlagbarem Saugersystem gewendet wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Saugerkopf (8) des Saugersystems (1) beweglich und dabei selbsttätig die Zuschaltung der Saugluft für das Ansaugen des Bogens (5) steuernd im Bogenführungszyklinder (2) angeordnet ist.
2. Saugersystem nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Saugerkopf (8) mit dem Steuerelement (9) im Saugerkörper (7) beweglich angeordnet ist.
3. Saugersystem nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der im Steuerelement (9) angeordnete und im Saugerkopf (8) mündende Ansaugkanal (9.1) wahlweise dem pneumatisch beaufschlagten Saugkanal (7.1) zuordbar ist.
4. Saugersystem nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das mittels einer Druckfeder (12) belastete Steuerelement (9) fest mit einem in einer Zylinderbohrung (21) gelagerten Steuerkolben (22) verbunden ist.
5. Saugersystem nach Punkt 1 und 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Zylinderbohrung (21) mit Saugluft pneumatisch beaufschlagbar ist.
6. Saugersystem nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Steuerelement (9) mit dem Saugerkopf (8) schwingbeweglich im Saugerkörper (7) angeordnet ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Saugersystem in Bogenführungszyklindern von Druckmaschinen, in denen der Bogen wahlweise im Schöndruck oder Schön- und Widerdruck bedruckt werden kann, wobei der Bogen im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenbewegung mittels eines Saugersystems an der Hinterkante ergriffen wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Derartige Saugersysteme sind seit langem bekannt. Das in der DD-PS 54 703 beschriebene Saugersystem ist in einem Bogenführungszyklinder angeordnet, dem ein Druckzylinder vor- und einer nachgeordnet ist. Die Bogenwendung erfolgt derart, daß während des Passierens des Tangentenpunktes durch das Saugersystem die Hinterkante des Bogens angesaugt und einem Greifersystem zugeführt wird.

Nachteilig hierbei ist, daß die zur Verfügung stehende Ansaugzeit für das Ansaugen des Bogens gering ist. Deshalb muß das Saugersystem in kurzer Zeit mit einem hohen Unterdruck beaufschlagt werden, wozu eine genaue Steuerung und infolge der axialen Ausdehnung ein hoher technischer Aufwand erforderlich ist. Weiterhin wird durch den kurzen Ansaugzeitraum eine Steigerung der Maschinenleistung begrenzt.

Gemäß DD-PS 110 452 setzt das Saugersystem bereits vor dem Tangentenpunkt von Bogenführungszyklinder und vorgeordnetem Druckzylinder auf die Bogenhinterkante auf. Die zur Verfügung stehende Zeit für das Ansaugen ist jedoch gleichermaßen zu gering, da das Saugersystem auf einer Trochoidenbahn bewegt werden soll und damit unmittelbar nach dem Aufsetzen auf den Druckzylinder vom Druckzylinder weggesteuert wird.

Eine derartige Steuerung des Saugersystems erfordert außerdem komplizierte Getriebe.

Durch die DD-PS 59 102 ist die pneumatische Beaufschlagung eines Saugersystems bekannt. Die Sauger sind auf einer hohlen Schwingwelle befestigt, auf der die Luftverteiler angeordnet sind. Von den Luftverteilern führen Luftleitungen zu einer Hohlachse des Bogenführungszyklinders. Über einer nahe am Sauger angeordneten Steuerwelle, die zwischen der hohlen Schwingwelle und der Saugmündung angeordnet ist, wird der Sauger taktweise pneumatisch beaufschlagt.

Nachteilig an dieser Luftsteuerung ist, daß durch die Vielzahl der pneumatischen Systeme der notwendige am Sauger anliegende Unterdruck nur relativ langsam aufgebaut werden kann. Dadurch können Registerfehler auftreten, die sich negativ auf das Druckergebnis auswirken.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, ein Saugersystem in Bogenführungszyklindern so auszubilden, daß die Bogen registergerecht gewendet werden können.

Aufgabe der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Saugersystem in Bogenführungszyklindern von Druckmaschinen so auszubilden, das eine lange Ansaugstrecke beim Ergreifen der Hinterkante ermöglicht und welches eine selbsttätige Steuerung der Saugluft vornimmt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe an einem Saugersystem in Bogenführungszyklindern von Druckmaschinen, die wahlweise im Schöndruck oder Schön- und Widerdruck einsetzbar sind und bei denen im Schön- und Widerdruck der Bogen nach dem Prinzip der Hinterkantenwendung, mittels pneumatisch beaufschlagbarem Saugersystem gewendet wird, dadurch gelöst, daß der Saugerkopf des Saugersystems beweglich und dabei selbsttätig die Zuschaltung der Saugluft für das Ansaugen des Bogens steuernd im Bogenführungszyklinder angeordnet ist und daß der Saugerkopf mit dem Steuerelement im Saugerkörper beweglich angeordnet ist.

Der im Steuerelement angeordnete und im Saugerkopf mündende Ansaugkanal ist wahlweise dem pneumatisch beaufschlagten Saugkanal zuordbar und das mittels einer Druckfeder belastete Steuerelement ist fest mit einem in einer Zylinderbohrung gelagerten Steuerkolben verbunden.

Die Zylinderbohrung ist mit Saugluft pneumatisch beaufschlagbar und das Steuerelement ist mit dem Saugerkopf schwingbeweglich im Saugerkörper angeordnet.

Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, daß das Saugersystem in einem Bogenführungszyklinder vor dem Tangentenpunkt von Druck- und Bogenführungszyklinder auf dem Druckzyklinder aufsetzt. Dadurch kann die zur Verfügung stehende Zeit für das Ansaugen des Bogens verlängert werden, so daß ein sicheres Ansaugen des Bogens gewährleistet ist. Die selbsttätige Saugluftsteuerung des Saugersystems beim Ansaugen gewährleistet, daß der Zeitpunkt des Ansaugens konstant ist, was Vorteile für die Einstellung des Systems mit sich bringt.

Bei Verarbeitung unterschiedlicher Materialdicken ist keine Umstell- bzw. Einstellhandlung für das Saugersystem notwendig. Die Verarbeitung unterschiedlicher Materialqualitäten bereitet keine Schwierigkeiten.

Anhand eines **Ausführungsbeispiels** soll die Erfindung nachfolgend näher beschrieben werden.

In den Abbildungen zeigen

Fig. 1: Schematische Darstellung der Arbeitsphasen des Saugersystems des Bogenführungszyklinders

Fig. 2: Saugersystem in Ausgangsstellung

Fig. 3: Saugersystem in der Zwischenstellung zur Bogenübernahme

Fig. 4: Saugersystem in der Stellung während der Bogenführung zwecks Bogenwendung.

Fig. 1 zeigt in einer Prinzipdarstellung die Arbeitsphasen des Saugersystems 1 eines Bogenführungszyklinders 2. Dargestellt sind weiterhin der dem Bogenführungszyklinder 2 vorgeordnete Druckzyklinder 3 sowie das Greifersystem 4 und der zu wendende Bogen 5. Das Prinzip des Bogenwendens, nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung mittels Sauger- und Greifersystem 1; 4 ist bekannt und beispielsweise in der DD-PS 54703 beschrieben.

Das Saugersystem 1 ist vor und nach der Bogenübernahme in der Ausgangsstellung 1.1; der Zwischenstellung 1.2 und in der Phase der Bogenführung 1.3 dargestellt. Die Drehrichtung von Bogenführungszyklinder 2 und Druckzyklinder 3 ist durch Pfeil gekennzeichnet.

Fig. 2 zeigt die Saugluftsteuerung des Saugersystems 1 in der Ausgangsstellung 1.1.

Das Saugersystem 1 besteht aus dem Saugerkopf 8, dem Steuerelement 9 und dem Saugerkörper 7. Im Steuerelement 9 ist der in den Saugkopf 8 mündende Ansaugkanal 9.1 angeordnet, der dem im Saugerkörper 7 vorgesehenen Saugkanal 7.1 zuordbar ist. Der Saugkanal 7.1 mündet in der Schwingwelle 10, die einen Hohlraum 10.1 aufweist. Die Schwingwelle 10 trägt den Saugerkörper 7. Die Schwingwelle 10 ist über die Breite des Bogenführungszyklinders auf bekannte Art und Weise angeordnet. Die Schwingwelle 10 ist über eine Saugleitung 18 mit einem Steuerventil 15 verbunden, dem über einen Stößel 6 eine Steuerkurve 16 zugeordnet ist. Das Steuerventil 15 ist über eine Anschlußleitung 20 einem nicht dargestellten Vakuumherzeuger zugeordnet.

Das Steuerelement 9 ist im Saugerkörper 7 verschiebbar angeordnet; wobei eine Druckfeder 12 in einer Zylinderbohrung 21 vorgesehen ist, die gegen das fest mit einem Steuerkolben 22 verbundene Steuerelement 9 wirkt. Ein Entlüftungskanal 7.3 mündet in die Zylinderbohrung 21.

Zwischen Steuerelement 9 und Steuerkolben 22 ist über einen Steuerkanal 7.2 eine Steuerleitung 17 angeordnet, die mit einem zweiten Steuerventil 13 über den Stößel 6 einer zweiten Steuerkurve 14 zugeordnet ist. Das zweite Steuerventil 13 wird gleichermaßen mittels einer zweiten Anschlußleitung 19 pneumatisch mit Vakuum beaufschlagt.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung ist folgende:

In der Betriebsart Schön- und Widerdruck wird der zu bedruckende Bogen in einem Bereich vor dem Tangentenpunkt zwischen Druck- und Bogenführungszyklinder 3; 2 an der Hinterkante vom Saugersystem 1 erfaßt, in bekannter Art und Weise unter die Peripherie des Bogenführungszyklinders 2 geführt, durch das Saugersystem 1 an das Greifersystem 4 übergeben und zur weiteren Verarbeitung durch die Maschine geführt. Das Saugersystem 1 wird dabei wie folgt gesteuert und pneumatisch beaufschlagt.

Vor Erreichen des Tangentenpunktes von Druck- und Bogenführungszyklinder 3; 2 wird das Saugersystem 1 in die Ausgangsstellung 1.1 bewegt. Dazu wird über die zweite Steuerkurve 14 das zweite Steuerventil 13 geöffnet und über die Steuerleitung 17 und den Steuerkanal 7.2 in der Zylinderbohrung 21 ein Unterdruck erzeugt. Der Unterdruck bewirkt, entgegen der Federkraft der Druckfeder 12 sowie des über den Entlüftungskanal 7.3 auf den Steuerkolben 22 wirkenden Umgebungsdruckes, daß das Steuerelement 9 mit dem Saugerkopf 8 in die äußere in Fig. 2 dargestellte Ausgangsstellung 1.1 gestellt wird. Während der Drehung des Bogenführungszyklinders 2 wird der Saugerkopf 8 auf die Mantelfläche des Druckzyklinders 3 aufgesetzt (siehe Fig. 1).

Der über die Steuerkurve 16, das Steuerventil 15, die Saugleitung 18, die Schwingwelle 10 pneumatisch beaufschlagte Saugkanal 7.1 wird durch das Steuerelement 9 verschlossen. Bei weiterer Drehung des Bogenführungszyklinders 2 wird durch den Druckzyklinder 3 der Saugerkopf 8 mit dem Steuerelement 9 bei weiterer Erzeugung eines Unterdruckes in der Zylinderbohrung 21 gleitend im Saugerkörper 7 in Richtung Schwingwelle 10 bewegt. Durch diese Bewegung wird der Ansaugkanal 9.1 mit dem im Saugerkörper 7 endenden Saugkanal 7.1 in Deckung gebracht, so daß über den Ausgangskanal 9.1 der Saugerkopf 8 pneumatisch beaufschlagt und der Bogen 6 in der in Fig. 3 dargestellten Zwischenstellung 1.2 des Saugersystems 1 angesaugt werden kann.

In der in Fig. 4 dargestellten Phase der Bogenführung 1.3 wird der Unterdruck in der Zylinderbohrung 21 abgestellt. Der Saugerkopf 8 wird weiterhin pneumatisch beaufschlagt. Durch nicht dargestellte Getriebe werden das Saugersystem 1 und das Greifersystem 4 aufeinander zugesteuert und der Bogen 5 an das Greifersystem 4 übergeben.

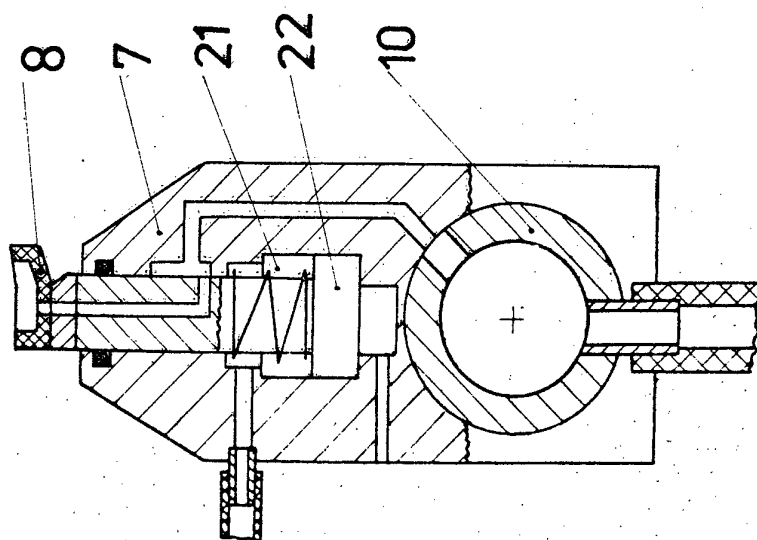
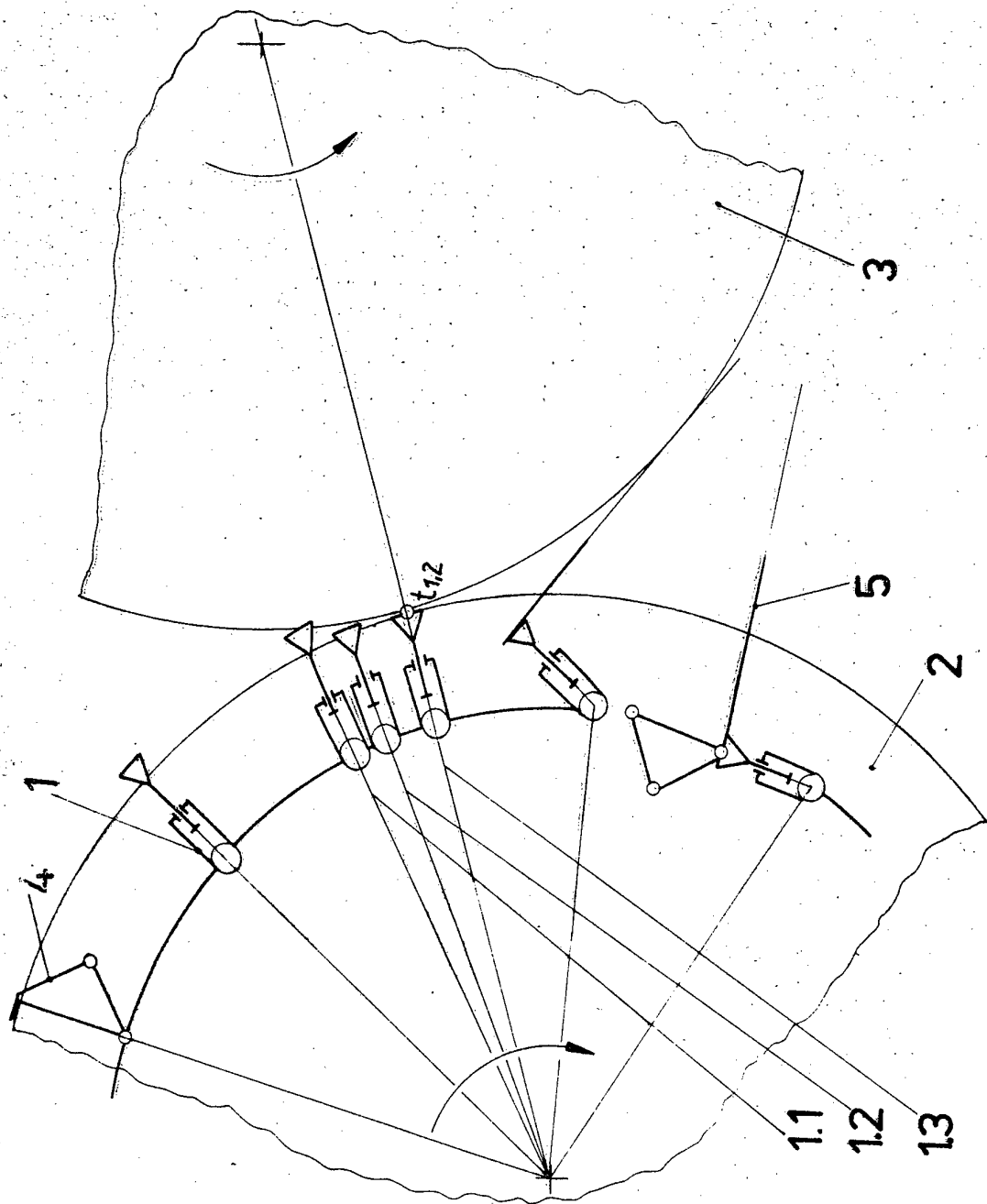
In dieser Phase wird durch die Steuerkurve 16 das Steuerventil 15 gesteuert und der Unterdruck im Saugerkopf 8 abgestellt. In vorteilhafter Weise wird durch die Federkraft der Druckfeder 12 der Saugerkopf 8 in der unteren Stellung 1.3 bei abgestelltem Steuerventil 13 selbsttätig gehalten, so daß der Ausschwingvorgang von Greifer- und Saugersystem 4; 1 sowie das Vorbeidrehen des Saugersystems 1 am nicht dargestellten, dem Bogenführungszylinder 2 nachgeordneten Zylinder, z. B. Druckzylinder, nicht behindert wird.

In der Betriebsart Schönndruck wird durch das Abschalten des Unterdruckerzeugers bzw. durch Arretieren der Steuerkurven 14 der Saugerkopf 8 durch die Druckfeder 12 in der Stellung 1.3 gehalten.

Ab einem bestimmten Drehwinkel des Bogenführungszylinders kann durch die Betätigung des Steuerventils 13 durch die Steuerkurve 14 der Saugerkopf zeitig vor dem Tangentenpunkt 1; 2 in die Ausgangsstellung 1.1 gesteuert werden. Dadurch können Druckschwankungen im pneumatischen System des Bogenführungszylinders 2 abgebaut werden und wirken sich nicht nachteilig auf den Ansaugvorgang des Bogens 5 durch den Saugerkopf 8 in der Stellung 1.2 aus.

Der Einsatz einer vorstehend beschriebenen selbsttätigen Luftsteuerung des Saugersystems 1 ist sowohl an Bogenführungszylindern 2 mit einfachem Durchmesser als auch mit doppeltgroßem Durchmesser möglich.

In einer weiteren nicht dargestellten Ausführung ist es auch möglich, die selbsttätige Steuerung der Saugluft des Saugersystems dadurch vorzunehmen, daß der Saugerkopf 8 schwingbeweglich im Saugerkörper 7 gelagert ist.



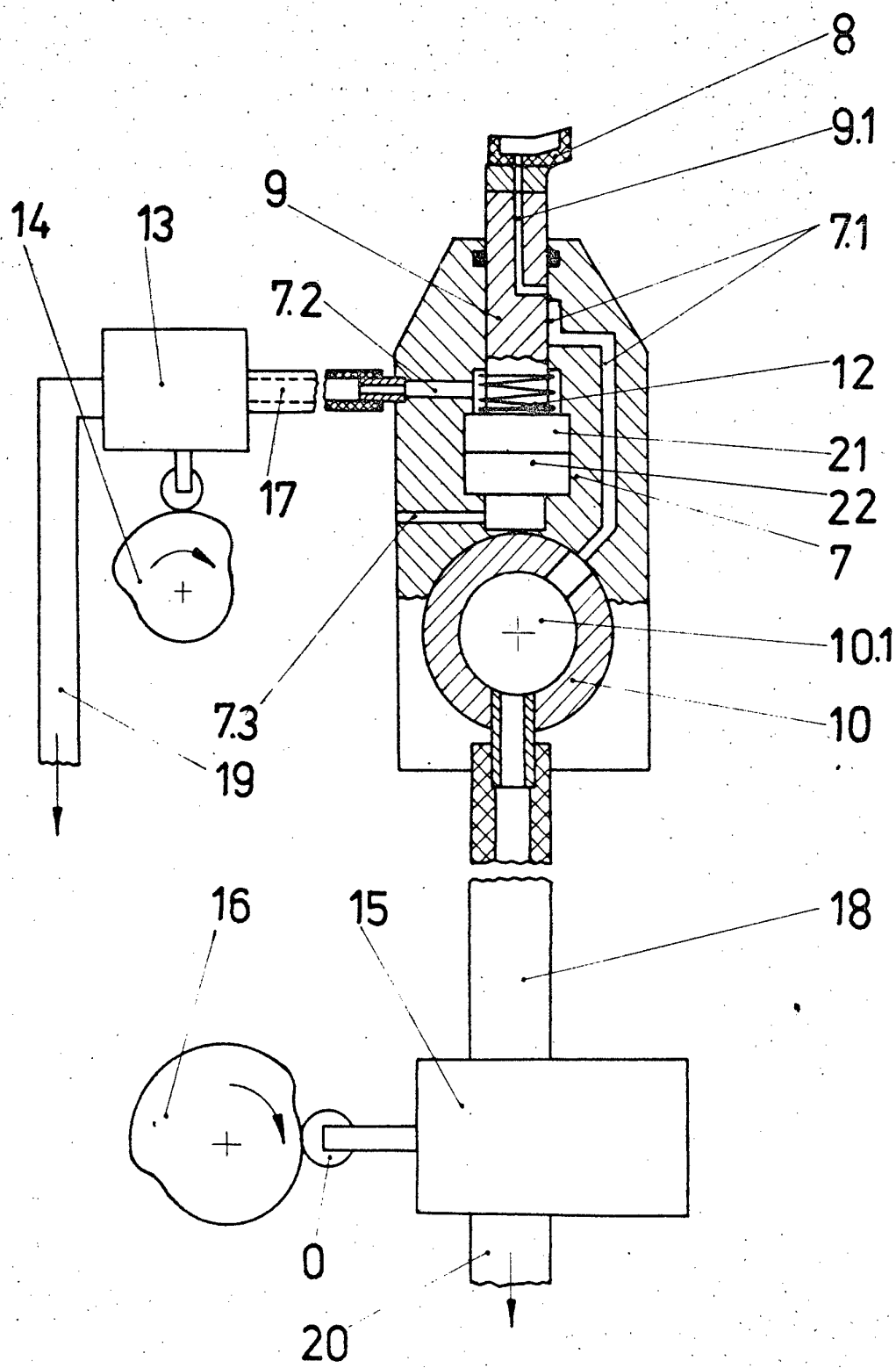


Fig. 2

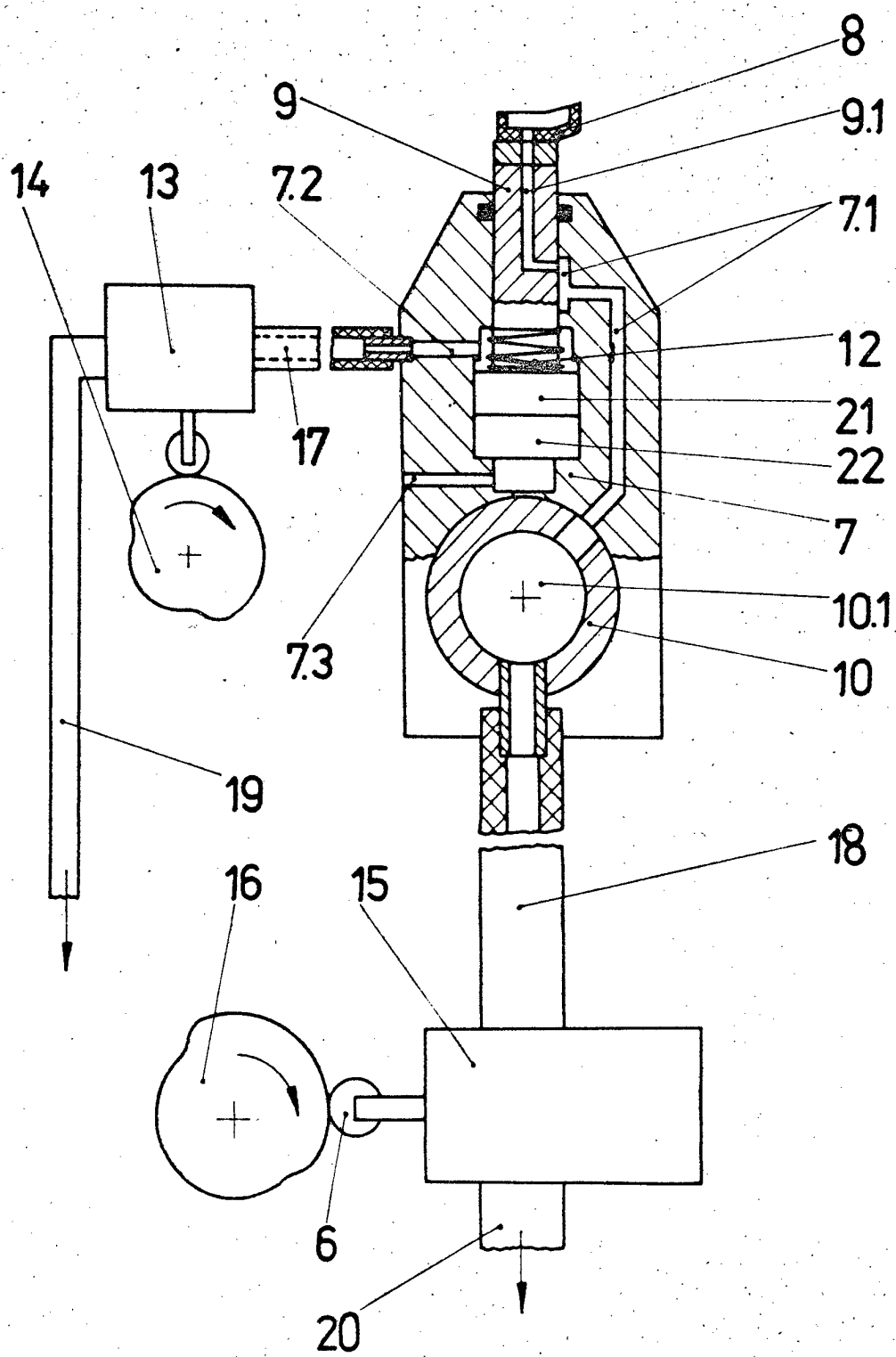


Fig.3