

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 555 535 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92120032.5**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 9/20, B65H 9/10**

22 Anmeldetag: **25.11.92**

30 Priorität: **24.01.92 DE 4201886**

71 Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.93 Patentblatt 93/33

72 Erfinder: **Gärtner, Arno**
Mozartstrasse 10
W-6492 Sinntal 1(DE)
Erfinder: **Mayer, Peter, Dr.**
Rückertstrasse 37
W-6052 Mühlheim/Main(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

74 Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung/FTB S, Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)

54 Verfahren und Anordnung zum seitlichen Ausrichten von Bogen.

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zum seitlichen Ausrichten von Bogen an Bogendruckmaschinen. Aufgabe ist es, ein Arbeitsverfahren und eine Seitenziehordnung für hohe Maschinengeschwindigkeiten zu entwickeln, die den Effekt des Rückprallens vom Seitenanschlag verhindert. Gelöst wird das dadurch, daß der Sauger (7) pro Bogen (2) eine konstante Bewegung realisiert,

die Unterdrucksteuerung jedoch ziehwegabhängig für jeden Bogen individuell erfolgt. Ein im Ventilgehäuse (10) fixiertes Saugrohr (13) ist mit einem Magnetventil (17) verbunden, welches jeweils mit einer Saugluftleitung (16) und einer Saugpumpe (19) sowie einem Signalwandler (5) und einem ihm nachgeordneten Sensor (4) zur Lageerkennung gekoppelt ist.

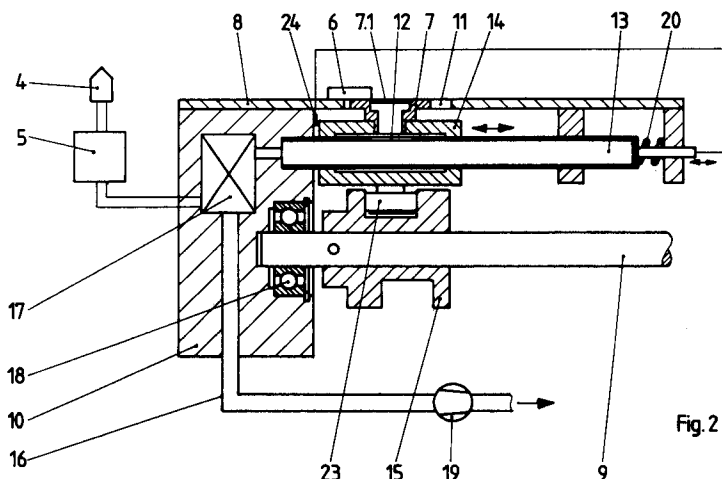


Fig. 2

EP 0 555 535 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zum seitlichen Ausrichten von einzelnen Bogen an bogenverarbeitenden Druckmaschinen, bei denen die zu bedruckenden Bogen mittels eines unterhalb bzw. im Anlagetisch angeordneten, im Takt der ankommenden Bogen arbeitenden, pneumatischen Seitenziehorgans gegen einen seitlichen Anschlag gefördert werden.

Es sind verschiedene Bogenausrichteinrichtungen bekannt, die mittels ortsfestem Seitenanschlag oder ohne Anschlag bzw. Seitenmarke den Bogen paßgerecht der Druckmaschine zuführen.

Aus der DE-AS 2 046 602 ist eine Vorrichtung bekannt, die anstelle der Seitenziehmarke auf dem Anlagetisch einen Meßkopf verwendet. Nach dem Ausrichten des Bogens an den Vordermarken wird die Seitenlage jedes Bogens mittels Meßkopf ermittelt. Der Meßwert wird mit einem Sollwert verglichen. Aus der Differenz ergibt sich das Maß der erforderlichen Seitenverschiebung, die über eine im Anlagetisch angeordnete, quer zur Bogenförderichtung verschiebbare, Saugziehleiste realisiert wird.

Eine weitere Lösung ist aus der DE-PS 3 301 722 C2 bekannt. Anstelle von Anschlag und Seitenmarke wird eine, mindestens einen Sensor aufweisende, Abtasteinrichtung verwendet. Im Anlagetisch ist ein seitlich zur Bogenförderichtung verschiebbarer Saugkasten angeordnet, dem ein Meßschlitz nachgeordnet ist. Über dem Meßschlitz ist ein Sensor angeordnet, der mit einer Auswerteelektronik gekoppelt ist. Der Bogen wird mittels Saugkasten seitlich bewegt, wobei die Seitenkante des Bogens an der durch Sensor und Meßschlitz gebildeten Meßlinie vorbei geführt wird. Beim Überschreiten der Meßlinie wird ein Signal erzeugt, nachdem der Bogen noch eine konstante Strecke in seine definierte Position bewegt wird.

Des weiteren ist aus der DE-PS 2 851 935 C3 eine Bogenausrichtung bekannt, die mittels einer pneumatischen Seitenzieheinrichtung den Bogen gegen einen seitlichen Anschlag fördert. Die pneumatische Seitenzieheinrichtung ist im bzw. unterhalb des Anlagetisches angeordnet, arbeitet im Takt der ankommenden Bogen und besteht aus einem über eine Steuerkurve hin und her bewegbaren Sauger sowie einem Ventilblock mit Drehscheibventil.

Nachteilig ist es, daß die genannten Einrichtungen relativ aufwendig sind und bei hohen Maschinengeschwindigkeiten (größer als 12.000 Bogen/h) dynamisch bedingt, die Massenkräfte zunehmen. Somit werden Leistungsgrenzen erreicht, die bei höheren Maschinengeschwindigkeiten zu schlechteren Ergebnissen führen. Das Ziehen der Saugplatte und die Saugluftbeaufschlagung über das Drehscheibventil erfolgen synchron. Der Bogen wird undefiniert an den Anschlag gefördert und

prallt somit mehr oder weniger zurück. Dieser Effekt wirkt sich negativ auf eine paßgerechte Übergabe des jeweiligen Bogens an den Druckzylinder aus.

Aufgabe der Erfindung ist es, die aus dem oben bekannten Stand der Technik bekannten Nachteile zu beseitigen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gemäß dem Kennzeichen der Ansprüche 1 und 2 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die erfindungsgemäße Lösung realisiert eine Lageerkennung des Bogens vor der Ausrichtung in Seitenrichtung, wenn der Bogen an den Vordermarken anliegt und der Vorausgehende vom Vorgreifer in die Anlegerdruckeinheit eingezogen wird. Der auszurichtende Bogen ist für kurze Zeit nicht mehr vom Vorausgehenden verdeckt und der Nachfolgende hat die Seitenzieheinrichtung noch nicht erreicht. In diesem freien Bereich ist die Abtasteinrichtung zur Lageerkennung des Bogens angeordnet. Ausgehend von seiner Ankunftsstelle wird jeder Bogen mittels der ziehwegabhängigen Unterdrucksteuerung nur solange mit Saugluft beaufschlagt, wie seine individuelle Abweichung von der Endlage es erfordert. Die Bewegung des Saugers bleibt dabei bei jedem Bogen konstant. Es wird bei geringeren als auch bei hohen Maschinengeschwindigkeiten (größer als 12.000 Bogen/h) eine paßgerechte Endlage des Bogens erzielt. Die Aufprallgeschwindigkeit des Bogens am Seitenanschlag wird definiert gesteuert, so daß ein Rückprallen des Bogens an den Vordermarken beseitigt wird. Unabhängig von der Maschinengeschwindigkeit und vom Zeitpunkt der Saugluftbeaufschlagung wird jeder Bogen vor der Ankunft am Seitenmarkenanschlag gleich verzögert und mit einer sehr kleinen Geschwindigkeit gegen den Anschlag bewegt. Dies wird über ein definiertes Wegzeitverhalten der Steuerkurve, in Kombination mit der individuellen, ziehwegabhängigen Unterdrucksteuerung, erzielt. Unabhängig von der Papiersorte werden dadurch auch die Bogenkanten geschont.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Dabei zeigt:

Fig. 1 die schematische Anordnung von Abtasteinrichtung und pneumatischem Seitenziehorgan im Anlagetisch,

Fig. 2 den Aufbau von Abtasteinrichtung und pneumatischem Seitenziehorgan.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht aus einer in einem Anlagetisch 1 integrierten, pneumatischen Seitenzieheinrichtung und einem schaltungstechnisch mit ihr verbundenen Sensor 4 zur Lageerkennung eines Bogens 2. Der Sensor 4 ist in Bogenförderichtung 21 gesehen vor dem auf einem Deckblech 8 befestigten Seitenanschlag 6 im

Anlegetisch 1 fixiert. Sensor 4 und Seitenanschlag 6 sind dabei auf einer Linie 22 angeordnet und der Sensor 4 ragt mit seinem Meßbereich, ausgehend von der Linie 22, in den Bereich des Anlegetisches 1 hinein. Der Meßbereich des Sensors 4 ist dabei so groß wie der Bewegungsbereich eines Saugers 7. Die Seitenzieheinrichtung besteht aus einem Ventilgehäuse 10, in dem eine Antriebswelle 9 mittels Radiallager 18 aufgenommen ist. Auf der Antriebswelle 9 ist eine Steuerkurve 15 befestigt an der eine Rolle 23 abläuft. Die Rolle 23 ist mit einem auf einem parallel zur Antriebswelle 9 im Ventilgehäuse angeordneten Saugrohr 13 verschiebbar gelagerten Schlitten 14 verbunden. Der Schlitten 14 trägt den auswechselbaren Sauger 7 mit seiner Saugfläche 7.1. Im Bewegungsbereich des Schlittens 14 ist im Saugrohr 13 ein Durchbruch 12, der die Ansaugung der Luft über den Sauger 7 gewährleistet, vorgesehen. Der Sauger 7 ist in einer unter den Seitenanschlag 6 reichenden Ausnehmung 11 beweglich mit dem Schlitten 14 gekoppelt und in das Deckblech 8 integriert.

Das Ventilgehäuse 10 besitzt eine mit einer Saugpumpe 19 verbundene Saugluftleitung 16, die mit einem Magnetventil 17 gekoppelt ist. Das Magnetventil 17 ist mit dem Saugrohr 13 verbunden und weiterhin mit einem Signalwandler 5 schaltungstechnisch verbunden, der wiederum mit dem im Anlegetisch 1 fixierten Sensor 4 gekoppelt ist. Am freien Stirnende des Saugrohres 13 ist ein Ventil 20, z.B. ein Tellerventil, angeordnet. Dieses Ventil 20 ist schaltungstechnisch mit einem Endlagenschalter 24 verbunden der am Ventilgehäuse 10 angeordnet ist und mittels Saugschlitten 14 kontaktiert wird, wenn dieser seine hintere Endlage erreicht hat.

Die Wirkungsweise der Anordnung wird nachfolgend beschrieben. Die vom Anlageapparat vereinzelt Bogen 2 werden den Vordermarken 3 über den schräg angeordneten Anlegetisch 1, z.B. einem Saugbändertisch, zugeführt. Bogen 2 liegt nun an den Vordermarken 3 an und der Vorausgehende wird vom Vorgreifer in die Anlegerdruckeinheit eingezogen. Bogen 2 ist somit nicht mehr vom Vorausgehenden verdeckt und der Nachfolgende hat die Seitenzieheinrichtung noch nicht erreicht. In diesem Bereich ist der Sensor 4, z.B. ein Reflexionsmeßkopf, zur Lageerkennung des Bogens 2 im Anlegetisch 1 fixiert. Sensor 4 ermittelt nun den individuellen Ziehweg für den Bogen 2. Diese Information wird schaltungstechnisch über den Signalwandler 5 dem Magnetventil 17 zugeführt. Am Magnetventil 17 liegt ständig ein von der Saugpumpe 19 erzeugter und über die Saugluftleitung 16 zugeführter Unterdruck an. Der Sauger 7 befindet sich in einer Stellung, die dem hohen Punkt der Steuerkurve 15 entspricht. Während der Bogen 2 an den Vordermarken 3 anliegt, wird der Sauger 7, ausge-

hend von der im Takt der ankommenden Bogen 2 arbeitenden Antriebswelle 9, der Steuerkurve 15, Rolle 23 und dem auf dem Saugrohr 13 verschiebbaren Saugschlitten 14 zum Seitenanschlag 6 bewegt. Je nach vom Sensor 4 ermittelter Lage und daraus resultierenden individuellem Ziehweg des Bogens 2 wird die Saugluft über das Magnetventil 17 früher oder später zur konstant ablaufenden Bewegung des Saugers 7 dazu geschaltet. Jeder Bogen 2 wird vom Sauger 7 lagefixiert gegen den Seitenanschlag 6 gefördert. Am Ventilgehäuse 10 wird der Endlagenschalter 24 vom Schlitten 14 kontaktiert und bewirkt das Öffnen des Ventils 20. Der Unterdruck bricht somit schnell zusammen. Die Haltekraft zwischen Sauger 7 und Bogen 2 ist so bemessen, daß der Sauger 7 unter dem Bogen 2 hindurch rutscht, wenn dieser am Seitenanschlag anliegt und schließlich freigegeben wird (hintere Endlage). Dies wird durch eine Verzögerungsphase im Wegzeitverhalten der Steuerkurve 15 und durch das am freien Ende des Saugrohres 13 angeordnete, jetzt geöffnete Ventil 20 realisiert.

Bezugszeichenliste

25	1	Anlegetisch
	2	Bogen
	3	Vordermarken
	4	Sensor
30	5	Signalwandler
	6	Seitenanschlag
	7	Sauger
	7.1	Saugfläche
	8	Deckblech
35	9	Antriebswelle
	10	Ventilgehäuse
	11	Ausnehmung
	12	Durchbruch
	13	Saugrohr
40	14	Schlitten
	15	Steuerkurve
	16	Saugluftleitung
	17	Steuerventil
	18	Radiallager
45	19	Saugpumpe
	20	Ventil
	21	Bogenförderrichtung
	22	Linie
	23	Rolle
50	24	Endlagenschalter

Patentansprüche

1. Verfahren zum seitlichen Ausrichten von Bogen an Bogendruckmaschinen, bei denen die zu bedruckenden Bogen mittels eines unterhalb bzw. im Anlegetisch angeordneten, im Takt der ankommenden Bogen arbeitenden,

pneumatischen Seitenziehorganes gegen einen seitlichen Anschlag gefördert werden, unter Verwendung eines hin- und herbewegbaren Saugers,

dadurch gekennzeichnet, 5
daß ausgehend von der jeweiligen Lage der ankommenden Bogen (2) die Unterdrucksteuerung mittels Steuerventil (17) abhängig vom individuell erforderlichen Ziehweg der Bogen (2) erfolgt, wobei die zurückzulegende Wegstrecke des Saugers (7) konstant bleibt. 10

2. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 15
daß ein im Ventilgehäuse (10) parallel zu einer Antriebswelle (9) fixiertes Saugrohr (13) mit einem Steuerventil (17) pneumatisch verbunden ist, welches mit einer Saugluftleitung (16) und einem Signalwandler (5), dem ein im Anlegertisch (1) fixierter Sensor (4) nachgeordnet ist, gekoppelt ist. 20

3. Anordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, 25
daß das Saugrohr (13) mit einem Ventil (20) pneumatisch gekoppelt ist, wobei das Ventil (20) mit einem mittels Saugschlitten (14) kontaktierbaren am Ventilgehäuse (10) angeordneten Endschalter (24) schaltungstechnisch verbunden ist. 30

4. Anordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Steuerventil (17) ein Magnetventil ist. 35

40

45

50

55

4

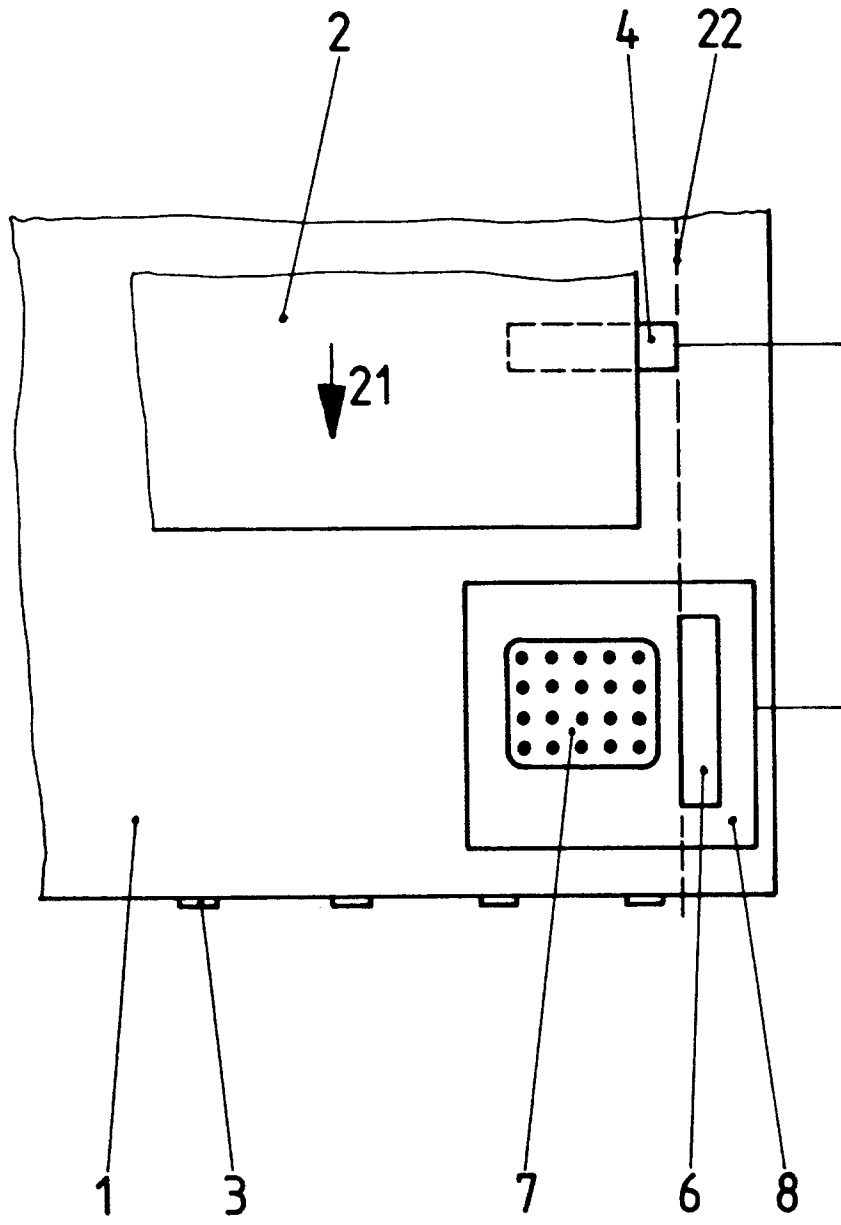
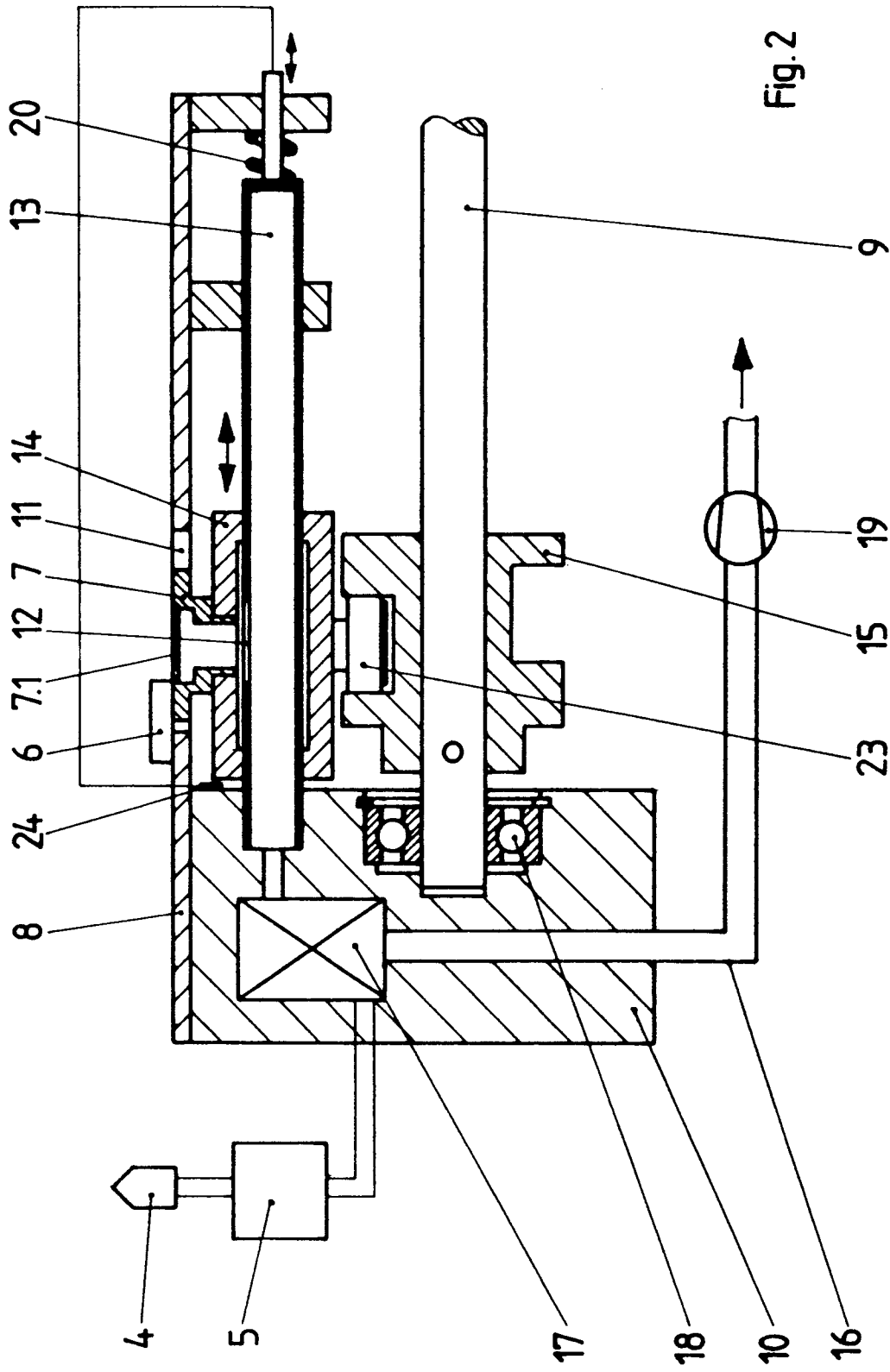


Fig.1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 12 0032

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,D	DE-C-2 851 935 (M.A.N - ROLAND DRUCKMASCHINEN) * Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 4, Zeile 21; Abbildung * ---	1,2	B65H9/20 B65H9/10
A,D	DE-B-2 046 602 (KOENIG & BAUER) * Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildungen * ---	1,2	
A,D	DE-C-3 301 722 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN) * Ansprüche 1,6; Abbildungen * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 21 APRIL 1993	Prüfer FUCHS H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)