

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 650 458 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

13.11.1996 Patentblatt 1996/46

(21) Anmeldenummer: **93914667.6**

(22) Anmeldetag: **17.06.1993**

(51) Int Cl.⁶: **B65H 29/24, B65H 23/24**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP93/01542

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 94/02399 (03.02.1994 Gazette 1994/04)

(54) **BOGENFÜHRUNGSZYLINDER EINER DRUCKMASCHINE**

PAPER SHEET GUIDING CYLINDER FOR A PRINTING MACHINE

CYLINDRE DE GUIDAGE DE FEUILLES DE PAPIER POUR MACHINE A IMPRIMER

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **20.07.1992 DE 4223839**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.05.1995 Patentblatt 1995/18

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
D-69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:

- **DETMERS, Andreas**
D-69256 Mauer (DE)
- **FILSINGER, Karl-Heinz**
D-6980 Wiesloch 5 (DE)

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Heinz-Herbert Baldo et al**
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-89/09177 **CH-A- 230 713**
DE-A- 3 536 444 **DE-A- 3 536 536**
DE-A- 3 638 452 **GB-A- 477 042**
GB-A- 2 116 510

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 140 (M-0950)16. März 1988 & JP,A,02 008 139 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 11. Januar 1990**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 058 (P-341)14. März 1985 & JP,A,59 193 570 (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 2. November 1984**

EP 0 650 458 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine, der in den Maschinenseitengestellten gelagert ist und für den eine Antriebsverbindung zum Druckmaschinenantrieb besteht, mit einer mit Durchgangsöffnungen versehenen Mantelfläche, mit Mitteln zum Zuführen von Blasluft in den Bogenführungszyylinder und mit Mitteln zum Umlenken der Blasluft in Zylindermantelrichtung im Inneren des Bogenführungszyinders.

Es ist bekannt, Bogenführungszyylinder in Druckmaschinen zur Förderung bedruckter Papierbogen zwischen den Druckwerken oder im Auslegebereich einzusetzen. Die Bogenführung soll auch bei Druckbogen, deren bedruckte Seite zur Mantelfläche des Bogenführungszyinders weist, sicher und verschmierungsfrei erfolgen. Hierzu ist es bekannt, die Mantelflächen mit aufwendigen Spezialbelägen zu versehen. Darüber hinaus ist es bekannt, die Bogenführungszyylinder mit von ihrem Innern zur Mantelfläche nach Außen geführter Blasluft mittels nach außen gerichteten drehfest mit dem Bogenführungszyylinder verbundenen Blasdüsen und aufwendiger externer Blasluftzufuhr zu versehen. Die Blasdüsen erfassen dabei nur einen bestimmten Bereich der bogenführenden Fläche. Um einen größeren Bereich der bogenführenden Fläche abzudecken, ist es erforderlich, mehrere Blasdüsenreihen dicht hintereinander anzuordnen. Die externe Blasluftzufuhr erfordert einen hohen Aufwand an Dichtmitteln, Luftzufuhrmitteln und eine aufwendige Blasluftregelung.

Aus der DE-OS 36 38 452 A1 ist es darüber hinaus bekannt, im Innern eines Bogenführungszyinders Luftschaufeln zur Umlenkung der Blasluft nach außen, drehfest mit dem Bogenführungszyylinder zu verbinden. Mit Hilfe dieser Luftschaufeln ist es zwar möglich, bei hohen Geschwindigkeiten die Zylinderoberfläche ausreichend mit einem Luftpolster zu versehen, so daß die bedruckte Seite eines Papierbogens nicht in Kontakt mit der Mantelfläche des Bogenführungszyinders gerät und somit Verschmiereffekte weitgehend vermieden werden, aber bei Veränderung der Druckbedingungen, insbesondere bei geringen Geschwindigkeiten, reicht die Luftzufuhr nicht aus, um weitere Berührungskontakte zu verhindern. Somit sind weite Arbeitsbereiche, beispielsweise das Andrucken oder das Fortdrucken hochgenauer Spezialaufträge, die üblicher Weise mit geringeren Geschwindigkeiten gedruckt werden, nicht gesichert verschmierfrei förderbar. Beim plötzlichen Maschinenstopp können dagegen die Papierbogen aufgrund ihres Eigengewichts einfach in sich zusammenfallen und können in kritischen Bereichen regelrecht auf den Mantelflächen der Bogenführungszyindern festkleben. Andererseits wird bei sehr hohen Geschwindigkeiten, die über den engen Geschwindigkeitsbereich der gesicherten verschmierfreien Bogenführung hinausgeht, daß Luftpolster leicht zu dick und aufgrund von Abrißeffekten der Strömung können die Papierbogen flattern und

mit ihren bedruckten Seiten ebenfalls bogenführende Flächen kontaktieren.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine sicherere Führung bedruckter Bogen mit einfachen Mitteln zu erreichen.

Erfindungsgemäß wird das Problem durch eine Ausbildung des Bogenführungszyinders gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 erreicht. Der gegenüber dem Bogenführungszyylinder drehbar gelagerte und von diesem unabhängig angetriebene Radialventilator ermöglicht die sichere Bogenführung über den gesamten Arbeitsbereich der Druckmaschine. Sowohl bei Maschinenstopp als auch bei sehr hohen Geschwindigkeiten kann aufgrund der von dem Bogenführungszyylinder unabhängigen Geschwindigkeitsregelung des Radialventilators ein individuell für eine sichere Bogenführung erforderliches Luftpolster eingestellt werden. Selbst beim abrupten Maschinenstopp kann ein Anhaften der bedruckten Papierbogenseite auf dem Bogenführungszyylinder vermieden werden. Die sichere Bogenführung ist über den gesamten Bereich der Bogenführung eines Bogenführungszyinders gewährleistet. Die Durchgangsöffnungen in den Seitenwänden des Bogenführungszyinders ermöglichen eine ausreichende Luftzufuhr ohne zusätzlichen externen Aufwand. Der hohe Wartungs- und Montageaufwand externer Luftzufuhrmittel entfällt. Die sichere Bogenführung erfolgt mit einfachen Mitteln. Es bedarf keiner zusätzlichen Bereitstellung von Raum für aufwendige Luftzufuhrmittel. Der Regelungsaufwand zur Steuerung des Radialventilators ist gegenüber den bekannten Regelungen für externe Luftzufuhr gering. Die Reduzierung der Verschmiereffekte ermöglicht eine Reduzierung des Papierausschusses, eine Verbesserung der Qualität der bedruckten Bogen aufgrund des Wegfalls der Farbübertragungen auf folgende Bögen und die Reduzierung des Reinigungsbedarfs für die Bogenführungszyylinder.

Die erfindungsgemäße Ausführung gemäß dem Merkmal von Anspruch 2 ermöglicht eine zusätzliche Verbesserung der Luftzufuhr zum Radialventilator. Hierdurch wird die Einstellbarkeit des gewünschten Luftpolsters und die sichere Bogenführung verbessert. Aufgrund des besseren Wirkungsgrads des Radialventilators kann dieser energiesparender eingesetzt, die Antriebsmittel von ihrer Leistung kleiner dimensioniert, Kosten und Raumbedarf für die Antriebsmittel reduziert werden.

Die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß dem Merkmal von Anspruch 3 ermöglicht eine zusätzliche Verbesserung der Luftzufuhr.

Die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß den Merkmalen von Anspruch 4 ermöglicht eine sichere gleichmäßige Luftzufuhr über die gesamte Breite des Bogenführungszyinders.

Die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß dem Merkmal von Anspruch 5 ermöglicht eine sichere, über die gesamte Breite des Bogenführungszyinders gleichmäßige Versorgung mit Blasluft mit besonders einfachen

chen, bevorzugten Mitteln.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 6 ermöglicht eine besonders einfache, bevorzugte Antriebsverbindung für den Radialventilator. Die Antriebsmittel können gänzlich außerhalb der Maschinenseitenwand angeordnet werden und versperren somit nicht den ohnehin eng bemessenen Raum zwischen den Maschinenseitenwänden. Die Antriebsmittel sind einfach zugänglich. Die Ansteuerung für die Antriebsmittel kann besonders einfach gestaltet werden.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung gemäß den Merkmalen von Anspruch 7 stellt eine weitere Ausführungsform der Antriebsverbindung dar.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung gemäß dem Merkmal von Anspruch 8 ermöglicht eine zusätzliche Straffung der geförderten Bögen durch die der Förderichtung der Papierbogen entgegengerichtete Blasluft. Insbesondere beim kurzfristigen Maschinenstopp erweist sich dies als besonders vorteilhaft.

In bevorzugter Ausgestaltungsform wird die Drehrichtung des Radialventilators gemäß dem Merkmal von Anspruch 9 änderbar gestaltet. Hierdurch ist eine optimale Anpassung der gewünschten Blasluftzufuhr an das Druckauftragsprofil möglich. Insbesondere der Wechsel von sehr dünnen Papierbogen auf sehr dicke Papierbogen und umgekehrt kann mit dieser Ausgestaltungsform besonders sicher durchgeführt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den Figuren 1 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiele für einen Bogenführungszyylinder im Kettenausleger einer Bogendruckmaschine näher erläutert.

Hierhin zeigen:

- Fig. 1 Seitenansicht eines Kettenauslegers mit von außerhalb der Maschinenseitengestelle angeordnetem Motor für den Radialventilator
- Fig. 2 Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1
- Fig. 3 Seitenansicht eines Kettenauslegers mit zwischen den Seitengestellen angeordnetem Motor
- Fig. 4 Draufsicht auf die Ausführungsform gemäß Fig. 3
- Fig. 5 Seitenansicht auf ein weiteres von außen angetriebenes Ausführungsbeispiel
- Fig. 6 Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel von Fig. 5

Fig. 1 und 2 zeigen einen Ausleger 1 einer Bogenoffsetrotationsdruckmaschine, bei der bedruckte Papierbogen vom Druckzylinder 9 des letzten Druckwerks

von an Ketten 3 befestigten Greiferleisten 10 übernommen und über einen Auslagestapel 2 transportiert und dort abgelegt werden. Die Greiferleisten werden an zwei Ketten 3 zwischen den Seitengestellen 7 und 8 transportiert. Im Bereich der Auslegertrommel 11 werden die Ketten 3 jeweils über Kettenräder 5 und 6 umlaufend geführt. Das Kettenrad 5 ist auf einem Wellenstumpf 13 befestigt, der in der Seitenwand 7 drehbar gelagert ist und auf dessen Verlängerung außerhalb des Seitengestells 7 ein Zahnrad 12 befestigt ist, welches mit dem nicht näher dargestellten Druckmaschinenantrieb verbunden ist. Das Kettenrad 6 ist konzentrisch zum Kettenrad 5 ebenfalls auf einem Wellenstumpf 14 drehbar im Maschinenseitengestell 8 gelagert. Der Wellenstumpf 14 ist als Hohlwelle ausgebildet. Konzentrisch zu den Wellenstümpfen 13 und 14 ist eine Welle 16 drehbar gelagert, die durch den Hohlwellenstumpf 14 nach außen hin verlängert ist. Auf der Verlängerung außerhalb des Maschinenseitengestells 8 ist ein Motor 15 aufgesetzt, der sich in bekannter Weise gegen das Maschinenseitengestell 8 abstützt. Die Welle 16 erstreckt sich quer zur Bogenförderrichtung und ist mit ihrem anderen Wellenzapfen im Wellenstumpf 13 drehbar gelagert. In Maschinenbreitenmitte ist auf der Welle 16 ein kreisförmiger Halteflansch 17 befestigt, in dessen äußerem Umfangsbereich beidseitig zu den Maschinenseitengestellen 7 und 8 hin über den Umfang des Halteflansches 17 in gleichen Abständen verteilt Leitschaukelbleche 18 bzw. 19 zur radialen Ventilation befestigt sind. Die Leitschaukelbleche 18 und 19 erstrecken sich nach außen hin über die gesamte Förderbreite hinweg und sind in ihrem äußeren Bereich mit konzentrisch zur Achse 16 ausgerichteten Ringblechen 25 bzw. 26 versehen. Zwischen den Kettenrädern 5 und 6 sind ebenfalls auf den Wellenstümpfen 13 und 14 kreisförmige Flansche 20 und 21 befestigt. Zur Maschinenmitte hin sind an den Flanschen 20 und 21 konzentrisch zur Achse 16 ausgerichtete Einlaufdüsen 24 befestigt, die den innerhalb der Leitschaukeln 19 zwischen den Leitschaukeln 19 und der Achse 16 befindlichen Ringkanal 43 über in den Flanschen 21 und 20 über deren Umfang verteilte Durchgangsöffnungen 23 mit der Umgebung verbinden. In den Flanschen 20 und 21 sind auf einem größeren Radius als der der Leitschaukeln 19 ebenfalls über den Umfang verteilt Traversen 22 befestigt, die sich über die gesamte Breite zwischen den beiden Flanschen 20 und 21 erstrecken. Papierbogen, die vom Druckzylinder 9 an Greiferleisten 10 der umlaufenden Ketten 10 übergeben werden, werden von den Greiferleisten 3 zwischen Leitblechen 41, die in den Seitengestellen 8, 7 befestigt sind und der Umfangsfläche der Traversen 22 der Auslegertrommel 11 befördert. Hierzu werden die Ketten 3 von Druckmaschinenantrieb über das Zahnrad 12, den Wellenstumpf 13, den Flansch 20, die Traversen 22, den Flansch 21 und die Kettenräder 5 und 6 angetrieben. Unabhängig davon werden die Leitschaukeln 18 und 19 mit Hilfe des Motors 15 über die Welle 16 und den Flansch 17 angetrieben. Die Leitschaukeln

des Radialventilators ziehen Saugluft über die Durchgangsöffnungen 23 in den Flanschen 20 und 21, über die Einlaufdüsen 24 in die Kanäle 43 ein und leiten diese in radialer Richtung und Umfangsrichtung nach außen als Blasluft ab. Hierdurch ist über den gesamten Umfang der Auslegertrommel ein ausreichendes Luftpolster zur sicheren Bogenführung einstellbar. Mit Hilfe der Motorregelung für den Motor 15 lassen sich dabei gewünschte Betriebsprofile stufenlos einstellen.

Es ist dabei möglich, einen in seiner Antriebsrichtung veränderbaren Motor 15 einzusetzen. Hierdurch ist es erforderlichenfalls möglich, die Blasluft der Förderrichtung der Bogen entgegenzurichten, wodurch die Bogenhinterkante gegenüber der von den Greiferleisten gegriffenen Bogenvorderkante etwas gespannt wird, wodurch zusätzlich Flattereffekte vermieden werden können. Auch bei Maschinenstopp kann der Motor 15 die Leitschaukeln 19 und 18 weiterantreiben, wodurch das Luftpolster aufrechterhalten werden kann.

Es ist auch zur Verbesserung des Wirkungsgrades denkbar, oberhalb der Auslegertrommel zusätzlich ein Führungsblech 42 zwischen den Maschinenseitengestellten, beispielsweise zur Abschottung des restlichen Auslegerbereichs von der Blasluft und auch des Förderbereichs des Druckzylinders, zu befestigen.

Die Figuren 3 und 4 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Kettenräder 5 und 6 sind fest auf einer quer zur Bogenförderrichtung sich erstreckenden in den Maschinenseitengestellten 7 und 8 drehbar gelagerten Welle 35 befestigt. Die Welle 35 ist nach außen hin durch das Maschinenseitengestell 7 hindurch verlängert und steht über ein auf ihr befestigtes Zahnrad 12 mit dem Druckmaschinenantrieb in Verbindung. Zwischen den Kettenrädern 5 und 6 ist coaxial zur Welle 35 auf dieser eine Hohlwelle 32 drehbar gelagert. Auf der Hohlwelle 32 sind in Maschinenbreitenmitte zwei Flansche 30, 31 befestigt, an deren zu den Seitengestellten 7 und 8 hinweisenden Seiten jeweils Leitbleche 28 und 29 zur radialen Ventilation coaxial zur Welle 35 über den äußeren Umfang der Flansche 30 und 31 gleichmäßig verteilt, befestigt sind. In ihrem äußeren Bereich sind diese wiederum an coaxial zur Welle 35 ausgerichteten Ringbleche 25, 26 befestigt. Die Hohlwelle 32 ist zwischen Ringblech 26 und Kettenrad 5 über einen Antriebsriemen 33 mit einer angetriebenen Welle 34 verbunden. Diese ist ihrerseits wiederum mit einem eigenständigen Antriebsmotor verbunden. Auch hier saugen die durch die Leitbleche 28, 29 gebildeten Radialventilatoren Luft von der Umgebung zwischen den Kettenrädern 5, 6 und den Ringblechen 25, 26 durch den zwischen den Leitblechen 28, 29 und der Hohlwelle 32 gebildeten Kanal 43 an und leiten diese als Blasluft nach außen in Richtung Bogenführungsebene ab.

Anstelle des Antriebsriemens 33 ist es auch denkbar einen Ketten- oder Zahnradantrieb einzusetzen.

Beim Ausführungsbeispiel von Fig. 1 und 2 ist es ebenso denkbar an Stelle der kreisförmigen Traverse 22, rechteckige Traversen 36, wie in den Figuren 5 und

6 dargestellt ist, zu verwenden. Die Traversen können ebenso den aerodynamischen Anforderungen entsprechend angepaßt werden.

Die Anordnung der Leitbleche, wie sie beispielhaft an dem zweiten Ausführungsbeispiel in den Figuren 3 und 4 dargestellt wurde, kann zur günstigeren Montage wie in Fig. 6 dargestellt, auch mit Hilfe zweier Flansche 37 und 38 in übertrieben dargestelltem Abstand voneinander ausgeführt werden. An den Außenseiten der Flansche 37 und 38 werden die Haltebleche 30, 39, 40 befestigt, in deren Umfangsbereich, wie an den Halteblechen 30, 31 von Fig. 4, die Leitbleche 18, 19 befestigt sind. Diese Anordnung ist sowohl bei dem Antrieb gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel von Fig. 1 und 2, wie in Fig. 6 dargestellt ist, denkbar als auch in dem zweiten Ausführungsbeispiel, wobei dann die Flansche 37 und 38 auf der Hohlwelle 32 befestigt werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

20	1	Ausleger
	2	Stapel
	3	Auslegerkette
	4	Umlenkrad
25	5	Kettenrad
	6	Kettenrad
	7	Linkes Seitengestell
	8	rechtes Seitengestell
	9	Druckzylinder
30	10	Greiferleiste
	11	Auslegertrommel
	12	Zahnrad
	13	Wellenstrumpf
	14	Hohlwellenstrumpf
35	15	Motor
	16	Welle
	17	Flansch
	18	Leitblech
	19	Leitblech
40	20	Flansch
	21	Flansch
	22	Traverse
	23	Öffnung
	24	Einlaufdüse
45	25	Ringblech
	26	Ringblech
	28	Leitblech
	29	Leitblech
	30	Flansch
50	31	Flansch
	32	Hohlwelle
	33	Antriebswelle
	34	Antriebswelle
	35	Welle
55	36	Traverse
	37	Flansch
	38	Flansch
	39	Halteblech

- 40 Halteblech
- 41 Führungsblech
- 42 Führungsblech
- 43 Ringkanal

Patentansprüche

1. Bogenführungszyylinder (11) einer Druckmaschine, der in Seitengestellen der Druckmaschine gelagert ist und für den eine Antriebsverbindung zu einem Druckmaschinenantrieb besteht, mit einem mit Durchgangsöffnungen versehenen Zylindermantel, mit Mitteln zum Zuführen von Blasluft in den Bogenführungszyylinder (11) und mit Mitteln zum Umlenken der Blasluft im Inneren des Bogenführungszyinders in Richtung auf den Zylindermantel, **dadurch gekennzeichnet,** daß zum Zuführen von Blasluft in den Bogenführungszyylinder (11) und zum Umlenken der Blasluft im Innern des Bogenführungszyinders (11) in Richtung auf den Zylindermantel coaxial zur Achse des Bogenführungszyinders (11) ein drehbar gelagerter Radialventilator vorgesehen ist, der stirnseitig über in Seitenwänden (20, 21) des Bogenführungszyinders (11) vorgesehene Durchgangsöffnungen (23) mit der Umgebungsluft in Verbindung steht, zur Achse des Bogenführungszyinders (11) konzentrisch angeordnete und sich entlang des Bogenführungszyinders (11) erstreckende Ventilatorschaufeln (18, 19, 28, 29) aufweist und mittels vom Bogenführungszyylinder (11) unabhängiger Antriebsmittel (15) mit regelbarer Geschwindigkeit antreibbar ist.
2. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß an wenigstens einer der den Seitenwänden (20, 21) des Bogenführungszyinders (11) zugewandten Seiten des Radialventilators drehfest mit dem Radialventilator Einlaufdüsen (24) verbunden sind.
3. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß innerhalb der ringförmig konzentrisch zur Zylinderachse angeordneten Ventilatorschaufeln (18, 19, 28, 29) des Radialventilators ringförmig ein sich in Achsrichtung erstreckender zylindrischer Kanal (43) vorgesehen ist, der in Achsrichtung in die Einlaufdüse (24) mündet.
4. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine, gemäß den Merkmalen von Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Ventilatorschaufeln des Radialventilators zwischen zwei kreisförmigen Halteblechen des Ventilators an diesen befestigt sind, daß die Haltebleche konzentrisch auf der Welle (16, 32) des Radialventilators befestigt sind, daß die Welle (16, 32) konzentrisch im Bogenführungszyylinder gelagert ist, daß die Haltebleche jeweils Einlaufdüsen zur Versorgung des Kanals (43) mit Blasluft aufweisen.

5. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**

daß konzentrisch zum Bogenführungszyylinder (11) in diesem eine Welle (16, 32) drehbar gelagert ist, daß in Breitenmitte des Bogenführungszyinders (11) ein oder zwei eng beieinander stehende kreisförmige Haltebleche (17, 30, 31, 39, 40) konzentrisch auf der Welle (16, 32) befestigt sind, daß an den Seitenflächen des einen (17) bzw. an den voneinander abgewandten Seiten der beiden Haltebleche (30, 31, 39, 40), die jeweils parallel zur Wellenachse sich erstreckenden und konzentrisch zur Welle (16, 32) angeordneten Ventilatorschaufeln (19, 28, 29) befestigt sind.

6. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine gemäß den Merkmalen von einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Radialventilator eine Antriebswelle (16) aufweist, mit der er konzentrisch zum Bogenführungszyylinder (11) gelagert ist, wobei diese an einer Seite des Bogenführungszyylinder durch einen Wellenzapfen (14) des Bogenführungszyinders (11) nach außen hin durch die Maschinenseitenwand verlängert ist, und die nach außen hindurch reichende Verlängerung in Antriebsverbindung zu vom Druckmaschinenantrieb unabhängig regelbaren Antriebsmitteln außerhalb der Maschinenseitenwand steht.

7. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine gemäß den Merkmalen von einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die bogenführende Mäntelfläche des Bogenführungszyylinder (11) zumindest über den bogenführenden Winkelbereich des Bogenführungszyinders (11) hinweg Greiferleisten (10) der um die Seitenwände des Bogenführungszyinders (11) geführten Greiferketten (3) auf-

weist,
daß der Radialventilator eine konzentrisch zu den kettenführenden Rädern (5,6) gelagerte Welle (32) besitzt, die in einer Antriebsverbindung zu unabhängig regelbaren Antriebsmitteln steht, die an einer Innenseite einer Maschinenseitenwand zwischen den beiden Kettenstrüms einer Kette angeordnet sind.

8. Bogenführungszylinder einer Druckmaschine von einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehrichtung des Radialventilators änderbar ist.
9. Bogenführungszylinder einer Druckmaschine von einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehrichtung des Radialventilators der Drehrichtung des Bogenführungszylinders (11) entgegengerichtet ist.

Claims

1. Sheet guiding cylinder (11) of a printing machine, which cylinder is mounted in side frames of the printing machine and for which there is a drive connection to a printing-machine drive, having a cylinder casing provided with passage openings, having means for feeding compressed air into the sheet guiding cylinder (11), and having means for deflecting the compressed air inside the sheet guiding cylinder in the direction of the cylinder casing, characterized in that, for feeding compressed air into the sheet guiding cylinder (11) and for deflecting the compressed air inside the sheet guiding cylinder (11) in the direction of the cylinder casing coaxially with the axis of the sheet guiding cylinder (11), a rotatably mounted radial fan is provided, which communicates with the ambient air at the end face via passage openings (23) provided in side walls (20, 21) of the sheet guiding cylinder (11), has fan vanes (18, 19, 28, 29) arranged concentrically to the axis of the sheet guiding cylinder (11) and extending along the sheet guiding cylinder (11), and can be driven at a controllable speed by drive means which are independent of the sheet guiding cylinder (11).
2. Sheet guiding cylinder of a printing machine according to the features of Claim 1, characterized in that inlet nozzles (24) are connected securely against rotation to the radial fan on at least one of the sides of the radial fan facing the side walls (20, 21) of the sheet guiding cylinder (11).
3. Sheet guiding cylinder of a printing machine according to the features of Claim 2, characterized in that

a cylindrical channel (43) is provided in an annular manner within the fan vanes (18, 19, 28, 29) of the radial fan which is arranged in an annular manner and concentrically relative to the cylinder axis, which channel extends in the axial direction and opens out into the inlet nozzle (24) in the axial direction.

4. Sheet guiding cylinder of a printing machine according to the features of Claim 3, characterized in that the fan vanes of the radial fan are attached to said fan between two circular holding plates thereof, in that the holding plates are attached concentrically on the shaft (16, 32) of the radial fan, in that the shaft (16, 32) is mounted concentrically in the sheet guiding cylinder, in that the holding plates each have inlet nozzles to provide the channel (43) with compressed air.
5. Sheet guiding cylinder of a printing machine according to the features of Claim 3, characterized in that a shaft (16, 32) is rotatably mounted in the sheet guiding cylinder (11), concentrically thereto, in that one or two circular holding plates (17, 30, 31, 39, 40), disposed closely adjacently, are attached concentrically on the shaft (16, 32) in the middle of the width of the sheet guiding cylinder (11), in that the fan vanes (19, 28, 29), which each extend parallel to the shaft axis and are arranged concentrically to the shaft (16, 32), are attached to the side faces of the one (17) or to the mutually averted sides of the two holding plates (30, 31, 39, 40).
6. Sheet guiding cylinder of a printing machine according to the features of one or more of the preceding claims, characterized in that the radial fan has a drive shaft (16), by means of which it is mounted concentrically to the sheet guiding cylinder (11), said driveshaft being extended outwards through the machine side wall on one side of the sheet guiding cylinder by means of a shaft journal (14) of the sheet guiding cylinder (11), and the outwardly projecting extension being connected in terms of drive to drive means, which can be controlled independently of the printing-machine drive, outside the machine side wall.
7. Sheet guiding cylinder of a printing machine according to the features of one or more of Claims 1 to 5, characterized in that the sheet guiding casing surface of the sheet guiding cylinder (11) has, at least over the angular range of sheet guiding of the sheet guiding cylinder (11), gripper strips (10) of the gripper chains (3) which are guided around the side walls of the sheet guiding cylinder (11), in that the radial fan has a shaft (32) which is mounted concentrically to the chain guiding wheels (5, 6) and is connected in terms of drive to independently con-

trollable drive means which are arranged on an inner side of a machine side wall between the two strands of a chain.

8. Sheet guiding cylinder of a printing machine of one or more of Claims 1 to 7, characterized in that the direction of rotation of the radial fan can be changed.
9. Sheet guiding cylinder of a printing machine of one or more of Claims 1 to 7, characterized in that the direction of rotation of the radial fan is opposed to the direction of rotation of the sheet guiding cylinder (11).

Revendications

1. Cylindre de guidage de feuilles (11) d'une machine à imprimer, qui est monté rotatif dans les bâtis latéraux de la machine à imprimer et pour lequel une liaison d'entraînement reliée à l'entraînement de la machine à imprimer, comprenant une paroi latérale de cylindre munie d'ouvertures traversantes, des moyens servant à introduire l'air de soufflage dans le cylindre de guidage de feuilles (11) et des moyens servant à dévier l'air de soufflage dans le volume intérieur du cylindre de guidage de feuilles en direction de la paroi latérale du cylindre, caractérisé
en ce que, pour introduire l'air de soufflage dans le cylindre de guidage de feuilles (11) et pour renvoyer l'air de soufflage à l'intérieur du cylindre de guidage de feuilles (11) en direction de la paroi latérale du cylindre, il est prévu, coaxialement à l'axe du cylindre de guidage de feuilles (11), un ventilateur radial monté rotatif, qui, côté frontal, est en communication avec l'air environnant à travers des ouvertures traversantes (23) prévues dans les parois frontales (20, 21) du cylindre de guidage de feuilles (11), présente des ailettes de ventilateur (18, 19, 28, 29) disposées concentriquement à l'axe du cylindre de guidage de feuilles (11) et s'étendant le long du cylindre de guidage de feuilles (11), et qui peuvent être entraînées avec une vitesse réglable au moyen d'un moyen d'entraînement (15) indépendant du cylindre de guidage de feuilles (11).
2. Cylindre de guidage de feuilles d'une machine à imprimer selon les caractéristiques de la revendication 1, caractérisé
en ce que, sur au moins un des côtés du ventilateur radial qui sont dirigés vers les parois frontales (20, 21) du cylindre de guidage de feuilles (11), sont prévues des buses d'entrée (24) reliées solidairement en rotation au ventilateur radial.

3. Cylindre de guidage de feuilles d'une machine à imprimer selon les caractéristiques de la revendication 2, caractérisé
en ce qu'à l'intérieur des ailettes de ventilateur (18, 19, 28, 29) du ventilateur radial, qui sont disposées en couronne concentriquement à l'axe du cylindre, est prévu avec une forme annulaire un canal cylindrique (43) s'étendant dans la direction de l'axe et qui débouche dans la buse d'entrée (24) dans la direction de l'axe.
4. Cylindre de guidage de feuilles d'une machine à imprimer selon les caractéristiques de la revendication 2, caractérisé

en ce que les ailettes de ventilateur du ventilateur radial sont disposées entre deux tôles de fixation circulaires du ventilateur et fixées à ces dernières,
en ce que les tôles de fixation sont fixées concentriquement sur l'arbre (16, 32) du ventilateur radial,
en ce que l'arbre (16, 32) est monté rotatif concentriquement dans le cylindre de guidage de feuilles,
en ce que les tôles de fixation présentent chacune des buses d'entrée pour alimenter le canal (43) en air de soufflage.

5. Cylindre de guidage de feuilles de machine à imprimer selon les caractéristiques de la revendication 3, caractérisé
en ce qu'un arbre (16, 32) est monté rotatif concentriquement au cylindre de guidage de feuilles (11) à l'intérieur de ce cylindre,
en ce qu'une ou deux plaques de fixation (17, 30, 31, 39, 40) circulaires, étroitement juxtaposées, sont fixées concentriquement sur l'arbre (16, 32) au milieu de la largeur du cylindre de guidage de feuilles (11),
en ce que les ailettes de ventilateur (19, 28, 29) qui s'étendent parallèlement à l'axe de l'arbre et sont disposées concentriquement à l'arbre (16, 32) sont fixées aux surfaces latérales de l'une (17) ou de chacune des faces les plus éloignées l'une de l'autre des deux tôles de fixation (30, 31, 39, 40).
6. Cylindre de guidage de feuilles de machine à imprimer selon les caractéristiques d'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé
en ce que le ventilateur radial présente un arbre d'entraînement (16) au moyen duquel il est tourné concentriquement au cylindre de guidage

de feuilles (11), celui-ci étant prolongé vers l'extérieur, d'un côté du cylindre de guidage de feuilles, à travers un tourillon (14) du cylindre de guidage de feuilles, en traversant la paroi latérale de la machine, et le prolongement qui émerge à l'extérieur est en liaison d'entraînement avec des moyens d'entraînement réglables indépendamment de l'entraînement de la machine à imprimer, à l'extérieur de la paroi latérale de la machine.

10

7. Cylindre de guidage de feuilles d'une machine à imprimer selon les caractéristiques d'une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé

en ce que la surface latérale de guidage des feuilles du cylindre de guidage de feuilles (11) présente, du moins au-delà de la région angulaire du cylindre de guidage de feuilles (11) qui guide les feuilles, des barres de pinces (10) appartenant aux chaînes de pinces (3) qui passent autour des parois frontales du cylindre de guidage de feuilles (11), en ce que le ventilateur radial possède un arbre (32) monté concentriquement aux roues (5, 6) de guidage des chaînes et qui est en liaison d'entraînement avec des moyens d'entraînement réglables indépendamment, qui sont disposés contre une face intérieure d'une paroi latérale de la machine, entre les deux brins d'une chaîne.

15

20

25

8. Cylindre de guidage de feuilles d'une machine à imprimer selon une ou plusieurs des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le sens de rotation du ventilateur radial est réversible.

30

35

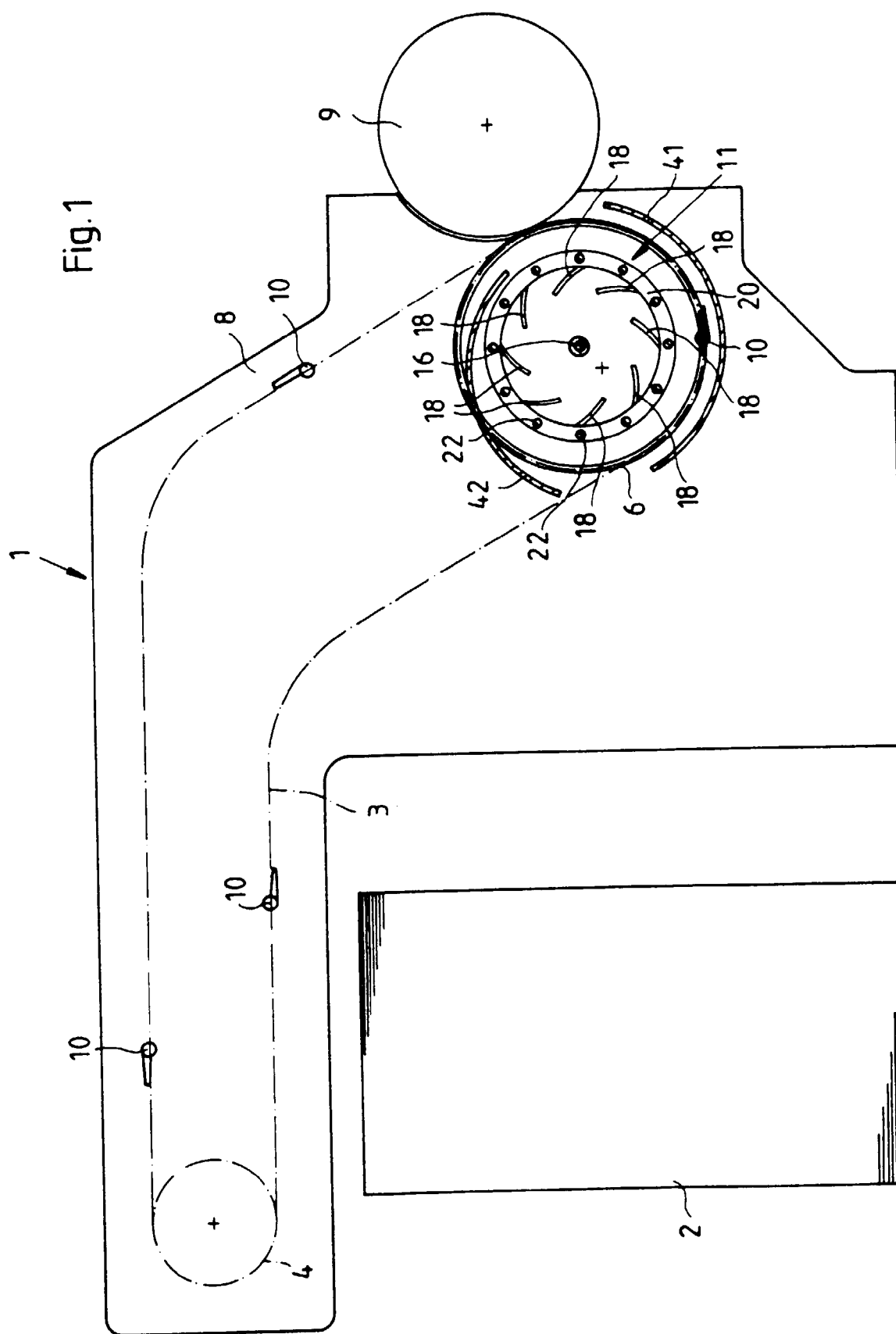
9. Cylindre de guidage de feuilles d'une machine à imprimer selon une ou plusieurs des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le sens de rotation du ventilateur radial est dirigé en sens inverse du sens de rotation du cylindre de guidage de feuilles (11).

40

45

50

55



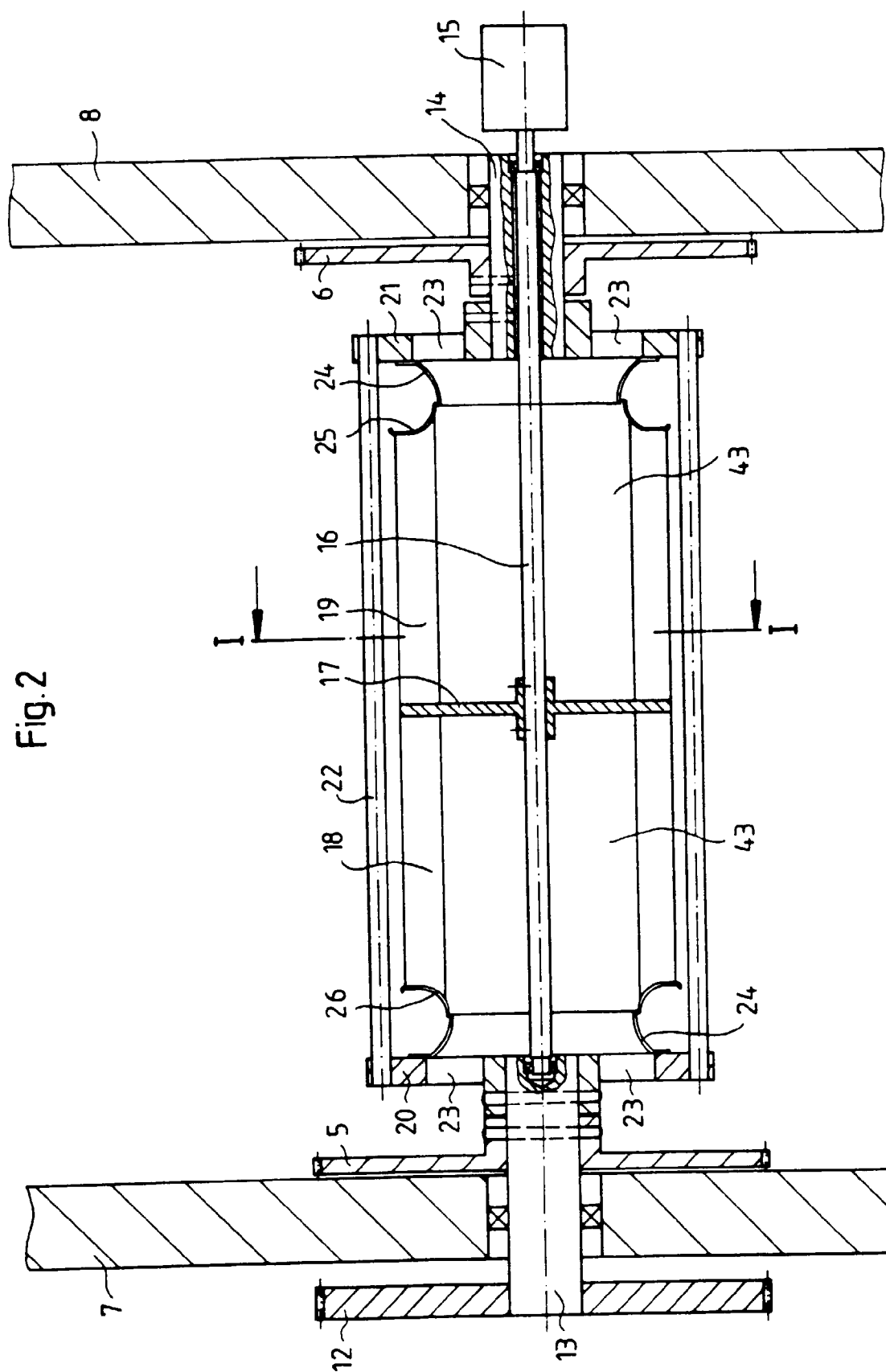
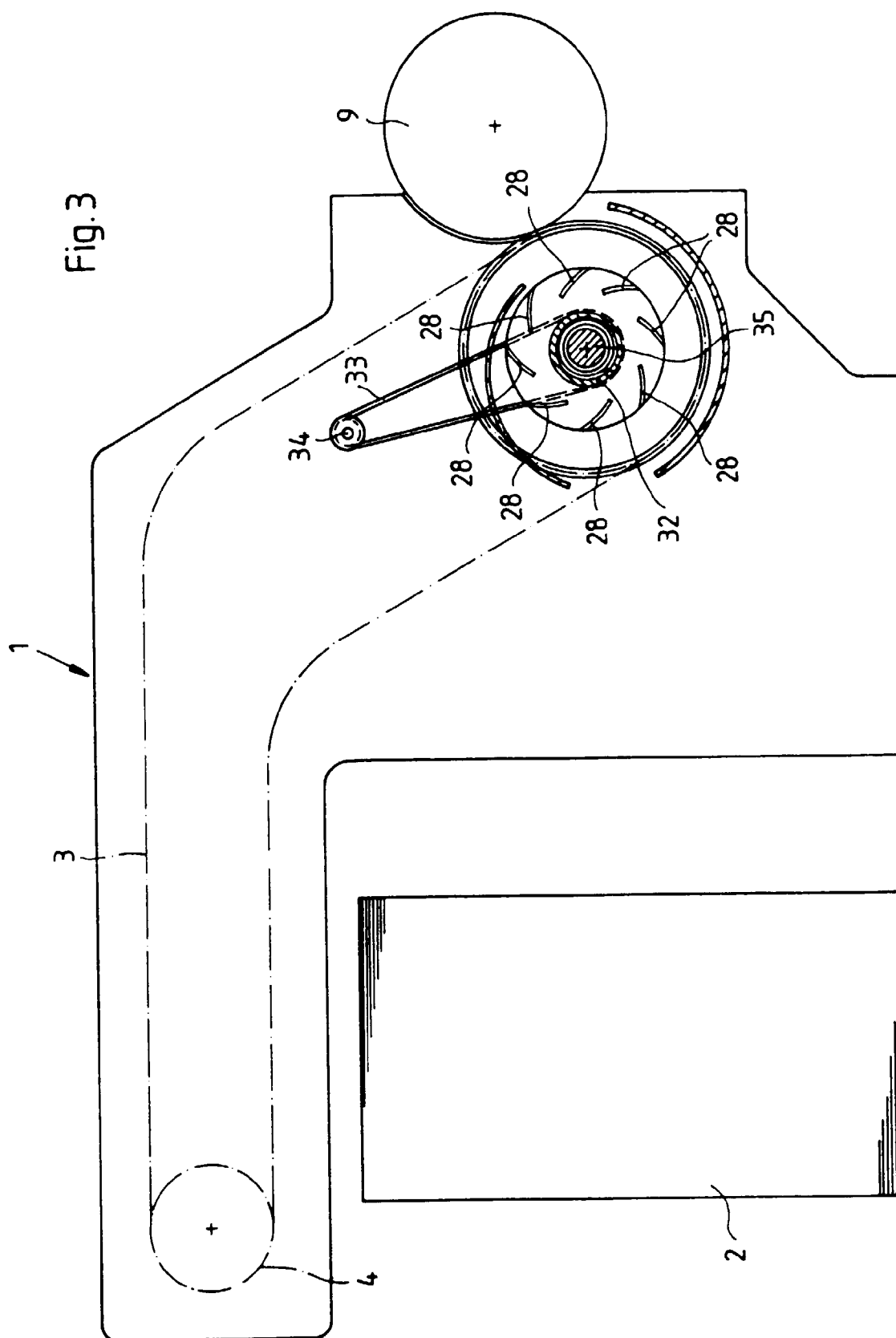


Fig. 2



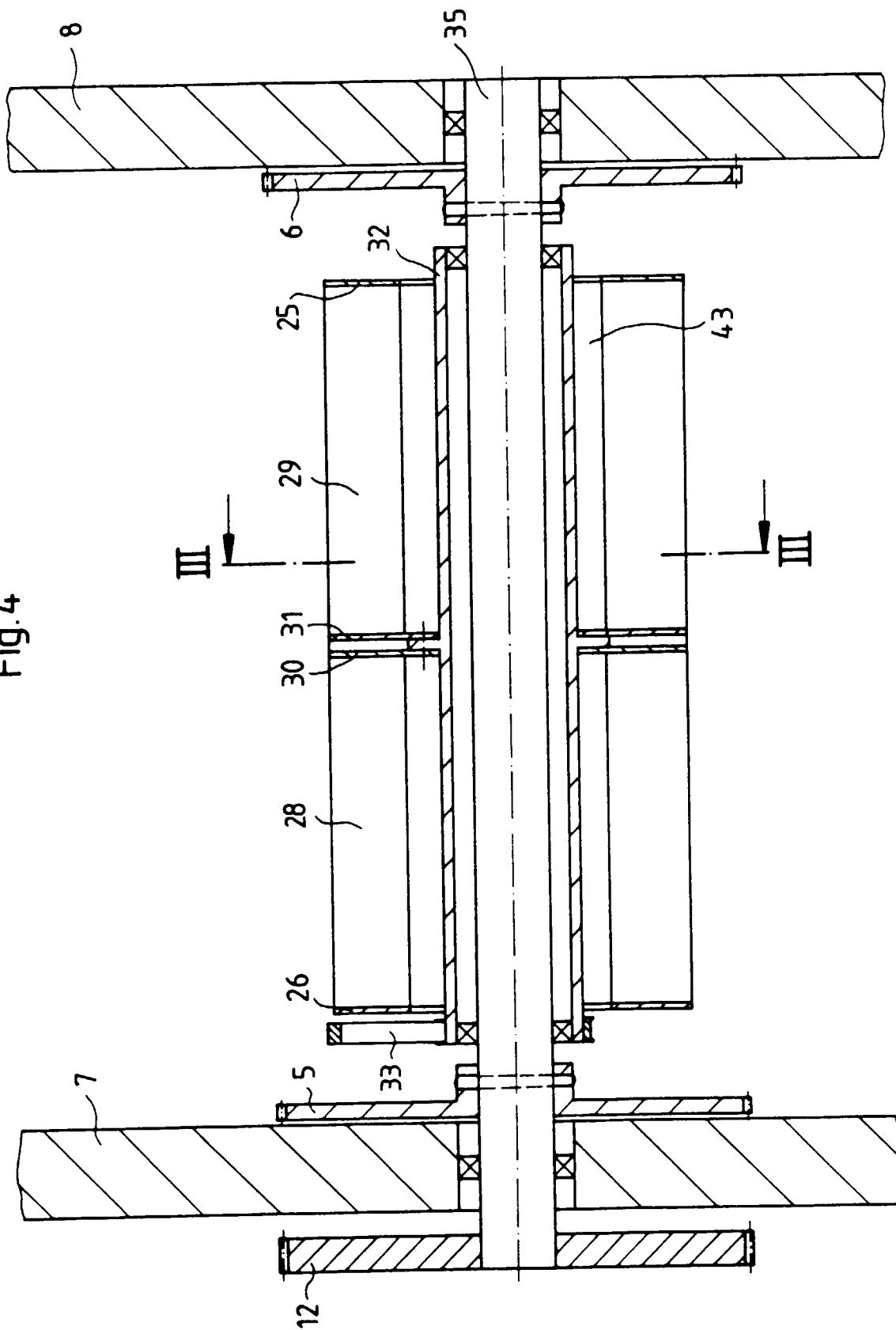


Fig. 4

