

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 430 006 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90122043.4**

(51) Int. Cl.⁵: **B41F 13/08**

(22) Anmeldetag: **17.11.90**

(30) Priorität: **01.12.89 DE 3939725**
02.11.90 DE 4034767

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.06.91 Patentblatt 91/23

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

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft**
Kurfürsten-Anlage 52-60 Postfach 10 29 40
W-6900 Heidelberg 1(DE)

(72) Erfinder: **Weber, Werner**
Bertolt-Brecht-Strasse 10
W-6902 Sandhausen(DE)
Erfinder: **Gerstenberger, Markus, Dipl.-Ing.**
Kisselgasse 14
W-6902 Sandhausen(DE)

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et
al**
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
W-6900 Heidelberg 1(DE)

(54) **Druckwerkszylinder für Rotationsdruckmaschinen.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Druckwerkszylinder für Rotationsdruckmaschinen mit einem in dessen Zylinderkanal angeordneten Kanalsteg, der sich auf dem Boden des Zylinderkanals abstützt und über eine Befestigungseinrichtung lösbar befestigt ist und der zur Erreichung einer sicheren Schwingungsdämpfung beim Kanaldurchgang federnd ausgebildet ist.

EP 0 430 006 A2

DRUCKWERKSZYLINDER FÜR ROTATIONS-DRUCKMASCHINEN

Die Erfindung betrifft einen Druckwerkszylinder für Rotationsdruckmaschinen, mit einem in dessen Zylinderkanal angeordneten Kanalsteg, der sich auf dem Boden des Zylinderkanals abstützt und über eine Befestigungseinrichtung im Zylinderkanal lös-

bar befestigt ist, wobei der Kanalsteg höhenmäßig so ausgebildet ist, daß die Kanalstege von zwei zusammenwirkenden Zylindern aufeinandertreffen.

Die DE-A-35 40 581 zeigt ein Füllstück in einem Zylinderkanal, das stegartig angeordnet ist und sich am Bogen des Zylinderkanals abstützt. Dieses relativ kurze Füllstück ist etwa in der Zylindermitte angeordnet und soll die Schläge, die beim Durchgang des Zylinderkanals entstehen, durch das Zusammenwirken mit einem weiteren Füllstück im Gegenzylinder abfangen. In einer Ausgestaltung stützt sich das bekannte Füllstück beiderseits auf Abflachungen an der Kanalöffnung ab, so daß eine starre Lagerung des Füllstücks gegeben ist. Es hat sich nun gezeigt, daß durch die Unterschiede zwischen dem elastischen Gummituch und dem starren Füllstück beim aufeinander Abrollen von zwei Zylindern erhebliche Schläge entstehen, die Zylinderschwingungen nicht vermeiden können. Auch die Anpassung der äußeren Kontur des Füllstücks an den theoretischen Zylinderdurchmesser vermag Schwingungen nicht zu beseitigen, insbesondere, wenn berücksichtigt wird, daß Gummitücher mit unterschiedlichen Härtegraden und bei anderer Zylinderkombination auch Gummitücher mit Druckplatten zusammenwirken. Somit ist es mit dieser bekannten Lösung nicht möglich, die negativen Erscheinungen im Druckbild zu vermeiden.

Aus der DE-A-36 44 501 ist eine Stützeinrichtung in einer Zylindergrube bekannt, bei der aufwendige Stellmittel vorgesehen sind, um die Abstützleiste in ihrer Höhe zum theoretischen Zylinderdurchmesser einstellen zu können. Hierbei ist vorgeschlagen, die Abstützleiste aus einzelnen Teilen zusammenzufügen und die Leiste insgesamt oder deren Einzelteile über Stellmittel mit schrägen Flächen höhen-einstellbar auszubilden. Der Nachteil dieser Stellmittel ist darin zu sehen, daß im praktischen Betrieb einer Druckmaschine Staub- und Lösungsmittel beim Waschen der Zylinder anfallen, die in die Stellmittel eindringen und nach kurzer Zeit verhärten. Mit dieser bekannten Lösung dürfte somit eine feinfühlig-e Einstellung der Abstützleiste auf Dauer nicht möglich sein. Außerdem sind beim Platten- oder Gummituchwechsel komplizierte Montagearbeiten erforderlich, um die Teile der Abstützleiste aus dem Zylinderkanal zu entfernen, bzw. diese nach dem Wechsel der Gummitücher bzw. Druckplatten wieder zu montieren.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ei-

nen Kanalsteg für den Zylinderkanal eines Druckwerkszylinders zu schaffen, der in seinem Aufbau unkompliziert und einfach in den Zylinderkanal einzusetzen ist und der eine sichere Schwingungs-dämpfung beim Kanaldurchgang gewährleistet.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Kanalsteg als Platte ausgebildet und in Längsrichtung durch quer verlaufende Schlitz-e in einzelne Zonen unterteilt ist und daß den Zonen Längsschlitz-e zugeordnet sind, die beim Aufeinandertreffen von zwei Kanalstegen ein elastisches Zurückfedern der äußeren Kontur des Kanalstegs ermöglichen. Durch die elastische Ausbildung des Kanalstegs in den zusammenwirkenden Zylindern ist es möglich, auch bei unterschiedlicher Oberflächenelastizität den Abrolldruck zwischen den beiden Zylindern beim Durchgang des Zylinderkanals weitgehend konstant zu halten. Der Drucker muß lediglich entsprechend der Oberflächenbeschaffenheit des Zylinders einen bestimmten Kanalsteg einsetzen, dessen Längsschlitz-e so ausgebildet sind, daß die elastische Federkraft des Kanalstegs dem Stützdruck z.B. des Gummituchs entspricht. Die Federkraft selbst läßt sich z.B. durch Berechnung ermitteln.

Die Unteransprüche kennzeichnen vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung, wobei gemäß Anspruch 2 die querverlaufenden Schlitz-e jeweils in einen Längsschlitz münden und die Länge des Längsschlitzes entsprechend dem benötigten Stützdruck ausgeführt ist. Hierdurch ist gewährleistet, daß jede einzelne Zone des Kanalstegs in ihrem Stützdruck individuell auf die Erfordernisse abgestimmt sein kann, ohne daß die Nachbarzone beeinflußt wird.

Vorteilhaft ist es, wenn die Länge der Längsschlitz-e in den Endbereichen des Kanalstegs größer ist, so daß sich der Stützdruck an die Zylinderdurchbiegung anpaßt. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn sich der Kanalsteg mindestens über die halbe Zylinderlänge mittig erstreckt und 0,2 bis 0,25 mm über den theoretischen Zylinderdurchmesser übersteht. Hiermit wird eine Punktbelastung der Kanalstege und somit ein Verschleiß derselben weitgehend ausgeschlossen. Zum einfachen Montieren des Kanalstegs sind auf dem Boden des Zylinderkanals Haltefedern befestigt, in die der Kanalsteg einsteckbar ist. Der Ein- und Ausbau des Kanalstegs ist somit ohne jeglichen Aufwand in kürzester Zeit möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen Teilquerschnitt durch einen Druckwerkszylinder,

Fig. 2 eine Ansicht eines Druckwerkszylinders.

- ders,
 Fig. 3 eine Ansicht eines Kanalstegs,
 Fig. 4 eine Ansicht eines anderen Kanalstegs.

Der Druckwerkszylinder 1 kann in bekannter Weise z.B. mit einem Gummituch 2 bespannt sein und kann mit einem Gegenzylinder 3 zusammenwirken. Das Gummituch 2 wird über zwei Spannspindeln 4, 5 gespannt, die in einem Zylinderkanal 6 angeordnet sind. Im Zylinderkanal 6 ist weiterhin zwischen den beiden Enden des Gummituchs 2 oder einer Druckplatte ein Kanalsteg 7 angeordnet, der sich auf dem Boden 8 des Zylinderkanals 6 abstützt. Der Kanalsteg 7 ist hierbei so ausgebildet, daß er mit einem Kanalsteg 11 im Gegenzylinder 3 zusammentrifft.

Fig. 2 zeigt den Druckwerkszylinder mit eingesetztem Kanalsteg 7, wobei an den Stirnseiten des Druckwerkszylinders 1 Schmitzringe 12 vorgesehen sind.

Fig. 3 zeigt den Kanalsteg 7, der, wie aus Fig. 1 ersichtlich, als Platte ausgebildet ist und in Längsrichtung gesehen durch quer verlaufende Schlitz 13 in einzelne Zonen 14 unterteilt ist. In Längsrichtung des Kanalstegs 7 sind den einzelnen Zonen 14 Längsschlitz 15, 16 zugeordnet, deren Länge entsprechend dem benötigten Stützdruck bemessen ist. Die quer verlaufenden Schlitz 13 treffen im gezeigten Ausführungsbeispiel mit den Längsschlitz 15 zusammen, so daß ein unabhängiges elastisches Zurückfedern der äußeren Kontur 17 des Kanalstegs 7 ermöglicht wird. Der Stützdruck kann z.B. bei einem Gummituchzylinder 1200 bis 1600 Newton betragen.

Im Endbereich 18 des Kanalstegs 7 können die Längsschlitz 16 gegenüber der Mitte des Kanalstegs 7 länger ausgebildet sein, so daß hier der Stützdruck verringert wird und sich die äußere Kontur 17 des Kanalstegs an die Zylinderdurchbiegung anpassen kann. Weiterhin sind in den beiden Endbereichen 18 Hakenansätze 23 vorgesehen, an denen der Drucker den Kanalsteg 7 aus dem Zylinderkanal 6 herausziehen kann. Vorteilhaft ist es, wenn der Kanalsteg 7, 11 in der Zylindermitte angeordnet ist und eine Länge aufweist, die mindestens der halben Zylinderlänge entspricht, und wenn er 0,2 bis 0,25 mm über den theoretischen Zylinderdurchmesser des Druckwerkszylinders 1 übersteht. Durch das Überstehen der beiden zusammenwirkenden Kanalstege 7, 11 vor der Zentrale der beiden Zylinder erfolgt bereits ein Aufbau der Stützkraft vor dem Kanaleinlauf, so daß ein impulsartiger Kraftaufbau mit allen Nachteilen der Schwingungsanregung vermieden wird.

Auf dem Boden 8 des Zylinderkanals 6 sind Haltefedern 19 mittels Schrauben 20 befestigt (Fig. 1 und 3). Zum Festhalten des Kanalstegs 7 sind im Bereich der Haltefedern 19 im Kanalsteg Schlitz

21 vorgesehen, in die die Federschenkel 22 eingreifen. Hierdurch ist eine stabile Halterung des Kanalstegs während des Druckmaschinenlaufs gewährleistet und weiterhin eine Befestigung desselben erreicht, die ein leichtes Ein- und Ausbauen des Kanalstegs 7 ermöglicht.

Der in Fig. 4 gezeigte Kanalsteg 7 ist an den Endbereichen der Schlitz 15, 16 mit Aussparungen 24, 25 versehen, die Spannungsspitzen in diesen Bereichen vermeiden und die Spannung beim Auftreffen von zwei Kanalstegen aufeinander so weit abbauen, daß eine gleichmäßige Belastung erreicht wird. Um zu verhindern, daß eine Zone 14 des Kanalstegs 7 bei Materialfehler abbricht und aus dem Zylinderkanal 6 herausgeschleudert wird, sind im Endbereich der Zonen 14 am inneren Teil 30 des Kanalstegs 7 Haken 26 vorgesehen, die in Ansätze 27 an den Zonen 14 einhaken. Zwischen den Zonen 14 sind am inneren Teil 30 des Kanalstegs 7 T-förmige Haltenocken 28 vorgesehen, die in Ansätze 29 an dem Zonen 14 einhaken. BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Druckwerkszylinder
	2	Gummituch
25	3	Gegenzylinder
	4	Spannspindel
	5	Spannspindel
	6	Zylinderkanal
	7	Kanalsteg
30	8	Boden
	9	Kanalöffnung
	10	Kanalkante
	11	Kanalsteg
	12	Schmitzring
35	13	quer verlaufende Schlitz
	14	Zonen
	15	Längsschlitz
	16	Längsschlitz
	17	äußere Kontur
40	18	Endbereich
	19	Haltefeder
	20	Schraube
	21	Schlitz
	22	Federschenkel
45	23	Hakenansatz

Ansprüche

1. Druckwerkszylinder für Rotationsdruckmaschinen mit einem in dessen Zylinderkanal angeordneten Kanalsteg, der sich auf dem Boden des Zylinderkanals abstützt und über eine Befestigungseinrichtung im Zylinderkanal lösbar befestigt ist, wobei der Kanalsteg höhenmäßig so ausgebildet ist, daß die Kanalstege von zwei zusammenwirkenden Zylindern aufeinander treffen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der

- Kanalsteg (7) als Platte ausgebildet und in Längsrichtung durch quer verlaufende Schlitz (13) in einzelne Zonen (14) unterteilt ist und daß den Zonen (14) Längsschlitz (15, 16) zugeordnet sind, die beim Aufeinandertreffen von zwei Kanalstegen (7, 11) ein elastisches Zurückfedern der äußeren Kontur (17) des Kanalstegs (7) ermöglichen. 5
2. Druckwerkszylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die quer verlaufenden Schlitz (13) jeweils in einen Längsschlitz (15) münden und daß die Längen der Längsschlitz (15, 16) entsprechend dem benötigten Stützdruck ausgeführt sind. 10 15
3. Druckwerkszylinder nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge der Längsschlitz (15, 16) in den Endbereichen (18) des Kanalstegs (7) größer ist, so daß sich der Stützdruck an die Zylinderdurchbiegung anpaßt. 20
4. Druckwerkszylinder nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der Kanalsteg (7) mindestens über die halbe Zylinderlänge mittig erstreckt und 0,2 bis 0,25 mm über den theoretischen zylinderdurchmesser übersteht. 25 30
5. Druckwerkszylinder nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Boden (8) des Zylinderkanals (6) Haltefedern (19) befestigt sind, in die der Kanalsteg (7) einsteckbar ist. 35
6. Druckwerkszylinder nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Endbereichen der Schlitz (15, 16) Aussparungen (24, 25) zum Spannungsabbau vorgesehen sind. 40
7. Druckwerkszylinder nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Endbereich der Zonen (14) Haken (26) und zwischen den Zonen (14) T-förmige Haltenocken (28) vorgesehen sind und daß die Haken (26) und die Haltenocken (28) in Ansätze (27 bzw. 29) einhaken. 45 50

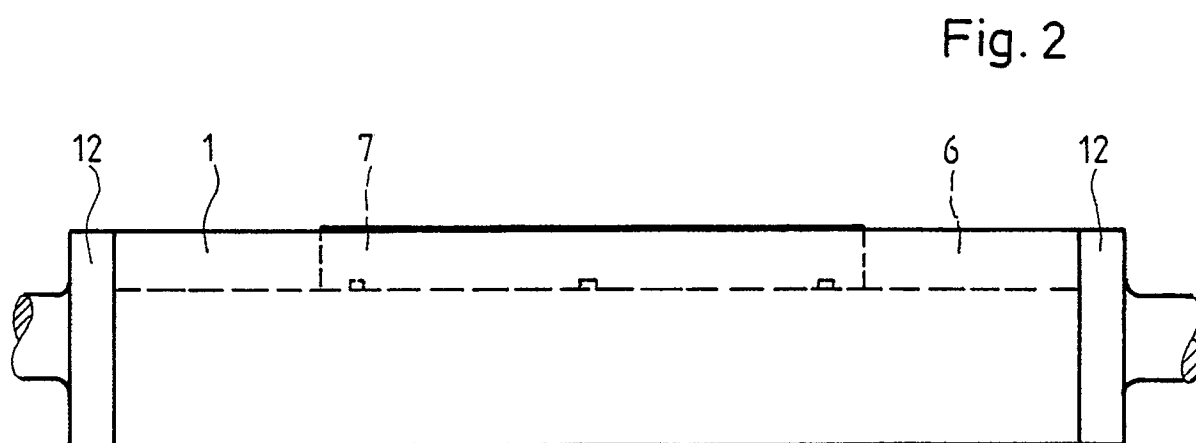
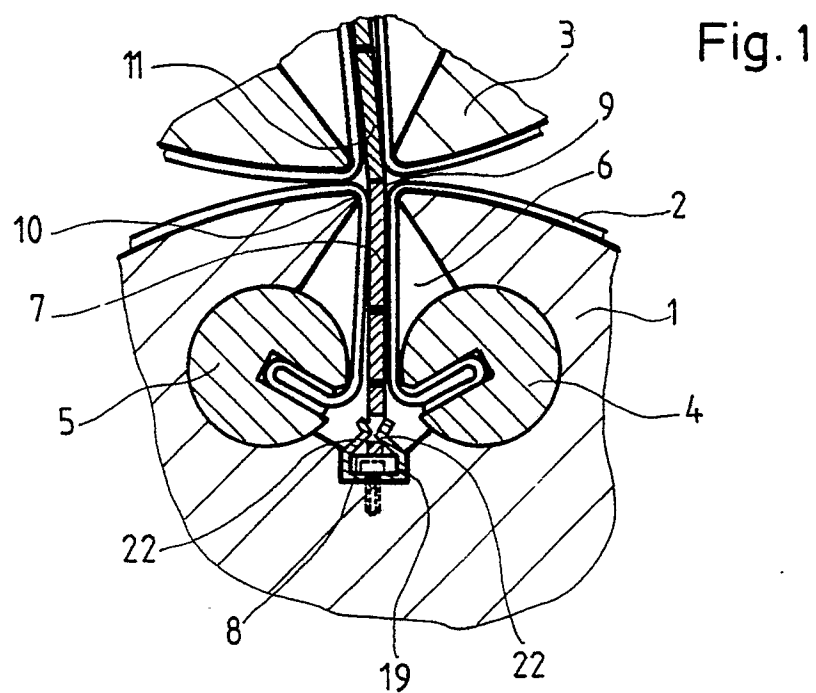


Fig. 3

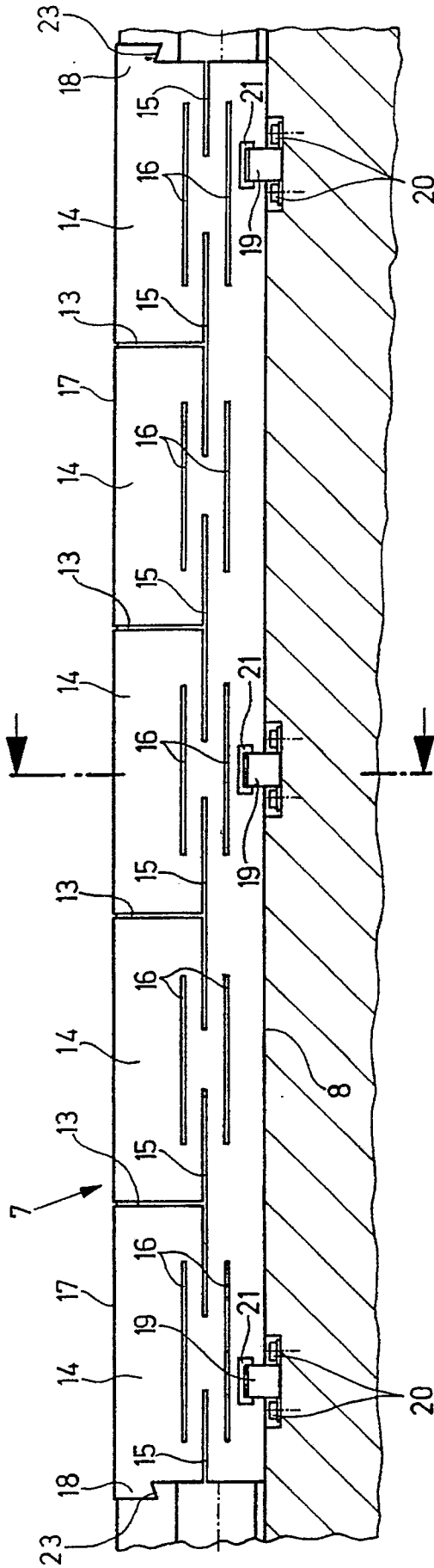


Fig. 4

