



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 728 582 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.1996 Patentblatt 1996/35

(51) Int. Cl.⁶: B41F 35/00

(21) Anmeldenummer: 96101642.5

(22) Anmeldetag: 06.02.1996

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

(30) Priorität: 25.02.1995 DE 19506640

(71) Anmelder: MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• Guba, Reinhold
D-64331 Weiterstadt (DE)

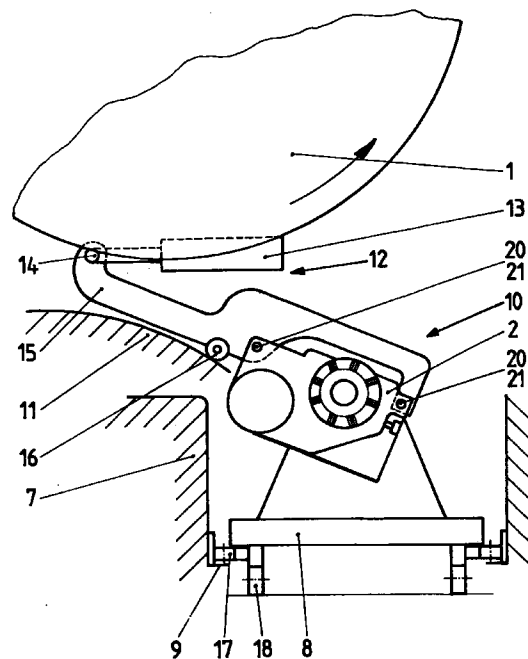
• Olek, Joachim
D-63179 Obertshausen (DE)
• Schoppe, Herbert
D-86356 Neusäss (DE)

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

(54) Einrichtung zum Reinigen von Zylindern in Druckmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Reinigen von Zylindern in Druckmaschinen mit an den zu reinigenden Zylinder an- und abstellbarer Vorrichtung. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zum Reinigen von Zylindern zu schaffen, die mit wenig Aufwand in eine Druckmaschine eingebaut und ausgebaut werden kann, ohne den Freiraum für Servicearbeiten ständig einzuengen. Gelöst wird das dadurch, daß die auf einem Flurfördermittel 8 positionierte Reinigungsvorrichtung achsparallel zum zu reinigenden Zylinder 1 in eine Einschubposition 10 ein- und ausfahrbar ist. Aus der Einschubposition 10 ist die Reinigungsvorrichtung 2 über gestellfeste Längsführungen 11 mittels einer Betätigungsvorrichtung 12 in eine Bereitschaftsposition 19 längsverschiebbar und mittels einer Betätigungsvorrichtung 23 an den Zylinder 1 an- und abstellbar.

Fig.2



EP 0 728 582 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Reinigen von Zylindern in Druckmaschinen mit einer an den Zylinder an- und abstellbaren Reinigungsvorrichtung.

Aus der DE 36 14 542 A1 ist eine Einrichtung dieser Art bekannt. Diese Reinigungseinrichtung dient zum Reinigen mehrerer Zylinder innerhalb einer Rotationsdruckmaschine, indem sie mittels einer Transportvorrichtung nacheinander an mehrere Zylinder in verschiedenen Druckmaschinen verfahrbar ist.

Die Transportvorrichtung ist entlang der Druckmaschine mittels Fördermitteln in einem Führungssystem verfahrbar. Die Fördermittel sind dabei mit einer Antriebseinheit in Eingriff. Nachteilig ist es dabei, daß die erforderlichen Mittel sehr aufwendig sind und der zeitliche Aufwand zwecks Verfahren der Reinigungseinrichtung von einem Druckwerk zum nächsten Druckwerk hoch ist.

Aus der EP 0 591 634 A1 ist eine weitere Druckmaschinenzylinder-Waschvorrichtung bekannt. Diese Vorrichtung ist in eine Öffnung in einem Maschinengestell achsparallel zu einem Zylinder ein- und ausfahrbar. Die Waschvorrichtung selbst ist dabei in einer Linearführung aufweisenden Aufhängevorrichtung aufgenommen. Die Aufhängevorrichtung besitzt stirnseitige Anschlüsse für die Ankoppelung bzw. Entkopplung von Versorgungsleitungen derart, daß bei Einschub der Waschvorrichtung automatisch eine Verbindung erzeugt wird. Die Aufhängevorrichtung mit Waschvorrichtung wird mittels Druckluftzylinder und Koppelgetriebe an den zu reinigenden Zylinder an- bzw. abgeschwenkt. Die Druckluftzylinder sowie die Aufhängevorrichtung sind in der Öffnung angeordnet und engen somit erheblich den Platz für Servicearbeiten ein. Weiterhin stellen die Linearführungen und das Koppelgetriebe eine aufwendige Lösung dar.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zum Reinigen von Zylindern zu schaffen, die mit wenig Aufwand in eine Druckmaschine eingebaut und ausgebaut werden kann, ohne den Freiraum für Servicearbeiten ständig einzuengen.

Erfindungsgemäß wird das dadurch gelöst, daß die positionierte Reinigungsvorrichtung auf einem Flurfördermittel seitlich zu einem zu reinigenden Zylinder durch die Öffnung einer Druckmaschine einschiebbar und auf dem Flurfördermittel herausfahrbar ist. Das Flurfördermittel ist verfahrbar, so daß lediglich ein Flurfördermittel für alle Reinigungsvorrichtungen innerhalb einer Druckmaschine erforderlich ist. Am Maschinengestell sind in einer Öffnung vorzugsweise Querführungen angeordnet, (achsparallel zum Zylinder verlaufend), in die das Flurfördermittel mit Reinigungsvorrichtung in eine "Einschubposition" einschiebbar und aus dieser herausfahrbar ist. Aus der "Einschubposition" wird die das Flurfördermittel verlassende Reinigungsvorrichtung mittels einer ersten Betätigungseinrichtung über Längsführungen in eine "Bereitschaftsposition" zum zu reinigenden Zylinder längs verschoben, d.h. in

Bogenlaufrichtung oder entgegen der Bogenlaufrichtung. Mittels einer zweiten Betätigungseinrichtung wird die Reinigungsvorrichtung dann in die "Arbeitsposition" angestellt bzw. wieder in die "Bereitschaftsposition" abgestellt.

Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich besonders zum Reinigen von Zylindern, beispielsweise Gegendruckzylindern in Druckmaschinen. Diese Gegendruckzylinder sind aufgrund ihrer geometrischen Anordnung innerhalb der Druckmaschine schwer zugänglich. Ist die erfindungsgemäße Lösung in einer Bogendruckmaschine höherer Formatklasse eingesetzt, so weist die Reinigungsvorrichtung eine relativ hohe Masse auf. Eine solche Vorrichtung läßt sich manuell nur mit hohem Aufwand ein- oder ausbauen.

Je nach Reinigungsprinzip eignen sich vorzugsweise Waschwalzer, z.B. Waschbürsten mit Raketel oder ein Waschtuch mit Andruckelement als Reinigungsvorrichtung. Waschwalzen oder die Waschtuchspindeln sind in stirnseitig angeordneten Seitenwänden gelagert und von einem vorzugsweise einseitig offenem Gehäuse umgeben. Den Waschwalzen bzw. dem Waschtuch sind in bekannter Weise Düsen für Waschmittel und/oder Wasser in dem Gehäuse zugeordnet. Ebenso ist vorzugsweise ein Walzantrieb, z. B. ein Elektromotor, an dem Gehäuse angeordnet, so daß eine komplette Reinigungseinheit als Baugruppe vorliegt (einschließlich der Anschlüsse für Wasser, Waschmittel und Energie).

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Druckeinheit einer Rotationsdruckmaschine,

Fig. 2 eine Reinigungsvorrichtung in Einschubposition,

Fig. 3 eine Reinigungsvorrichtung in Bereitschaftsposition.

Eine Druckeinheit einer Bogenoffsetdruckmaschine besteht im wesentlichen aus einem als Gegendruckzylinder wirkenden Druckzylinder 1, der in bekannter Weise mit einem benachbarten Gummituchzylinder 3 und einem dem Gummituchzylinder 3 zugeordneten Plattenzylinder 4 in Wirkverbindung steht. Auf die Zuordnung von Farbwerk und Feuchtwerk zum Plattenzylinder 4 soll hier nicht weiter eingegangen werden. Dem Druckzylinder 1 ist in Bogenlaufrichtung eine Transfertrommel 5 vorgeordnet und eine weitere Transfertrommel 6 nachgeordnet. Unterhalb des Druckzylinders 1 soll eine Reinigungsvorrichtung 2 angeordnet werden, die an den Druckzylinder 1 angestellt und von diesem abgestellt werden kann. Die Druckeinheit weist in bekannter Weise je ein seitlich angeordnetes Maschinengestell 7 auf, in dem eine Öffnung vorhanden ist. Diese Öffnung dient in bekannter Weise als "Mann-Loch" für Servicearbeiten. Innerhalb der Öffnung sind

am Maschinengestell 7 achsparallel zum Zylinder 1 verlaufende Querführungen 9 angeordnet. Ein im wesentlichen aus einem Grundrahmen mit Halterungen gebildetes Flurfördermittel 8 nimmt die Reinigungsvorrichtung 2 auf. Das Flurfördermittel 8 besitzt mehrere Lenkrollen 18, die zum Verfahren zwischen den Druckeinheiten dienen. An dem Flurfördermittel 8 sind parallel zu den Querführungen 9 Zentrierrollen 17 drehbar angeordnet. In einer weiteren Ausbildung kann das Flurfördermittel 8 auch auf einem Luftkissen oder mittels beispielsweise im Bodenbereich angeordneten Leiteinrichtungen verfahrbar sein.

Unterhalb des Zylinders 1 ist seitlich an jedem Maschinengestell 7 eine Betätigungsvorrichtung 12 angeordnet. Sie besteht im wesentlichen aus einem Arbeitszylinder 13 mit Kolbenstange, die in einem Drehgelenk 14 aufgenommen ist. Im Drehgelenk 14 ist ferner ein Hebel 15 aufgenommen, der eine mit einer gestellfesten Längsführung 11 in Kontakt stehende Kurvenrolle 16 aufweist. Jeder Hebel 15 weist Zentrierungen 20 auf, denen an der Reinigungsvorrichtung 2 angeordnete Zentriermittel 21 positionsgerecht zugeordnet sind. Ebenfalls unterhalb des Druckzylinders ist eine weitere gestellfeste Betätigungseinrichtung 23, bestehend aus mindestens einem Arbeitszylinder 22, der mit einer an der Reinigungsvorrichtung 2 angeordneten Traverse 24 in Eingriff steht installiert. Die Reinigungsvorrichtung 2 weist weiterhin Anschlüsse für Waschmittel, Wasser sowie Energie auf, die spätestens in der den zu reinigenden Zylinder 1 zugeordneten "Bereitschaftsposition" mit entsprechenden Gegenstücken automatisch gekuppelt werden. Damit ist die Reinigungsvorrichtung mit allen erforderlich Zuführleitungen verbunden.

Die Wirkungsweise ist wie folgt: Auf dem Flurfördermittel 8 ist die Reinigungsvorrichtung 2 positioniert. Das mit Lenkrollen 18 versehene Flurfördermittel 8 wird von einer Seite in eine Öffnung im Maschinengestell 7 der Druckmaschine in eine "Einschubposition 10" verfahren. Dazu dienen die an dem Flurfördermittel 8 angeordneten Zentrierrollen 17, die mit den gestellfesten Querführungen 9 in Eingriff sind. Die Querführungen 9 sind an der offenen Seite vorzugsweise mit einer Anfahrtschräge versehen, so daß das Flurfördermittel 8 stirnseitig mit wenig Aufwand in die Querführungen 9 aufgenommen werden kann. Zum Erlangen der Einschubposition 10 wird das Gehäuse der Reinigungsvorrichtung 2 den Hebeln 15 der ersten Betätigungseinrichtung 12 angenähert. Die Hebel 15 weisen Zentrierungen auf, die mit Zentriermitteln 21 am Gehäuse der Reinigungsvorrichtung 2 formschlüssig übereinstimmen. Ist zwischen den Zentrierungen 20 und den Zentriermitteln 21 eine Koppelung erfolgt, so ist die Einschubposition 10 erreicht.

Die erste Betätigungseinrichtung 12 verfährt nun mittels Hebel 15 und Arbeitszylinder 13 die Reinigungsvorrichtung 2 längs entlang auf den Längsführungen 11. Dabei läuft jede Kurvenrolle 16 auf der Längsführung 11 ab. Das Bewegungsgesetz von Längsführung 11 und

Hebel 15 mit Kurvenrolle 16 ist derart ausgeführt, daß die Reinigungsvorrichtung 2 aus der Einschubposition 10 (und somit auch) aus dem Flurfördermittel 8 heraus während der Längsverschiebung herausgehoben wird. Damit wird das Flurfördermittel 8 frei. Das Flurfördermittel 8 kann beispielsweise aus der Druckmaschine entfernt werden, eine weitere Reinigungsvorrichtung 2 aufnehmen und damit eine weitere Druckeinheit beschicken. Die Betätigungsvorrichtung 12 ist bis die Reinigungsvorrichtung 2 eine Bereitschaftsposition 19 erreicht hat aktiviert. D.h. die Arbeitszylinder 13 fahren bis zu einer vorbestimmten Position (Bereitschaftsposition 19) und verschieben die Hebel 15 mit der Reinigungsvorrichtung 2 über die Längsführungen 11. Werden mehrere Betätigungsvorrichtungen 12 eingesetzt, so arbeiten diese synchron. Die Reinigungsvorrichtung 2 wird in der Bereitschaftsposition 19 durch die Betätigungseinrichtung 12 gehalten. In dieser Position 19 wird die Reinigungsvorrichtung 2 mit den Anschlüssen für Wasser, Waschmittel und Energie automatisch verbunden. Soll nun die Reinigungsvorrichtung 2 den Druckzylinder reinigen, so wird die zweite Betätigungsvorrichtung 23 aktiviert. Der Arbeitszylinder 22 hebt die Reinigungsvorrichtung 2 über die Traverse 24 um das Drehgelenk 14 aus, bis die Reinigungsvorrichtung 2 am Druckzylinder 1 anliegt. Damit ist die Anstellung erfolgt, der Druckzylinder 1 kann in bekannter Weise gewaschen werden. Soll die Reinigungsvorrichtung 2 abgestellt werden, so wird die Stange des Arbeitszylinders 22 wieder eingefahren und somit die Reinigungsvorrichtung 2 in die Bereitschaftsposition 19 abgesenkt. Soll die Reinigungsvorrichtung 2, beispielsweise zu Servicezwecken, ausgetauscht werden, wird diese aus der Bereitschaftsposition 19 in die Einschubposition 10 über die Längsführungen 11 zurückgefahren und aufein bereitgestelltes Flurfördermittel 8 abgesetzt. Das Flurfördermittel 8 kann dann seitlich aus der Öffnung am Maschinengestell 7 wieder herausgefahren werden. Die gleiche Reinigungsvorrichtung kann alternativ auch mittels Flurfördermittel 8 an eine andere Druckeinheit verfahren werden. Die dargestellte erste Betätigungsvorrichtung 12 kann alternativ auch durch einen Antriebsmotor gebildet werden, der mittels Seilzug die Reinigungsvorrichtung 2 aus der Einschubposition 10 in die Bereitschaftsposition 19 mittels Längsführungen 11 verfährt.

Bezugszeichenliste

50	1	Druckzylinder
	2	Reinigungsvorrichtung
	3	Gummituchzylinder
	4	Plattenzylinder
	5	Transfertrommel
55	6	Transfertrommel
	7	Maschinengestell
	8	Flurfördermittel
	9	Querführung
	10	Einschubposition

11	Längsführung		
12	Betätigungsvorrichtung		
13	Arbeitszylinder		
14	Drehgelenk		
15	Hebel	5	
16	Kurvenrolle		
17	Zentrierrolle		
18	Lenkrolle		
19	Bereitschaftsposition		
20	Zentrierung	10	
21	Zentriermittel		
22	Arbeitszylinder		
23	Betätigungsvorrichtung		
24	Traverse		
			15

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Reinigen von Zylindern in Druckmaschinen, mit einer zum zu reinigenden Zylinder achsparallel ein- und ausfahrbaren sowie an diesen Zylinder an- und abstellbaren Reinigungsvorrichtung, 20

dadurch gekennzeichnet,

daß die auf einem Flurfördermittel (8) positionierte, achsparallel zum Zylinder in die Einschubposition (10) einer Druckmaschine einfahrbare und ausfahrbare Reinigungsvorrichtung (2) mittels gekoppelter erster Betätigungsvorrichtungen (12) über zwei gestellfeste Längsführungen (11) in eine dem Zylinder (1) zugeordnete Bereitschaftsposition (19) 25

längsverschiebbar ist und in der Bereitschaftsposition (19) mittels mindestens einer zweiten Betätigungsvorrichtung (23) zum Zylinder (1) an- und abstellbar ist. 30

35
2. Einrichtung nach Anspruch 1, 35

dadurch gekennzeichnet,

daß am Flurfördermittel (8) Lenkrollen (18) und Zentrierrollen (17) angeordnet sind, wobei die Zentrierrollen (17) mit am Maschinengestell (7) fixierten 40

Querführungen (9) korrespondieren.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, 45

dadurch gekennzeichnet,

daß die erste Betätigungsvorrichtung (12) durch seitlich an jedem Maschinengestell (7) angeordnete Arbeitszylinder (13), deren Kolbenstange über ein Drehgelenk (14) mit einem Hebel (15) gekoppelt sind, gebildet ist, wobei jeder Hebel (15) Zentrierungen (20) aufweist, die mit Zentriermitteln (21) 50

der Reinigungsvorrichtung (22) korrespondieren und mindestens eine mit einer Längsführung (11) in Eingriff stehende Kurvenrolle (16) aufweist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, 55

dadurch gekennzeichnet,

daß die zweite Betätigungsvorrichtung (23) durch mindestens einen am Maschinengestell (7) angeordneten mit der Reinigungsvorrichtung (2) in Ein-

griff bringbaren Arbeitszylinder (22) gebildet ist, der die Reinigungsvorrichtung zum Zylinder (1) an- und abstellt.

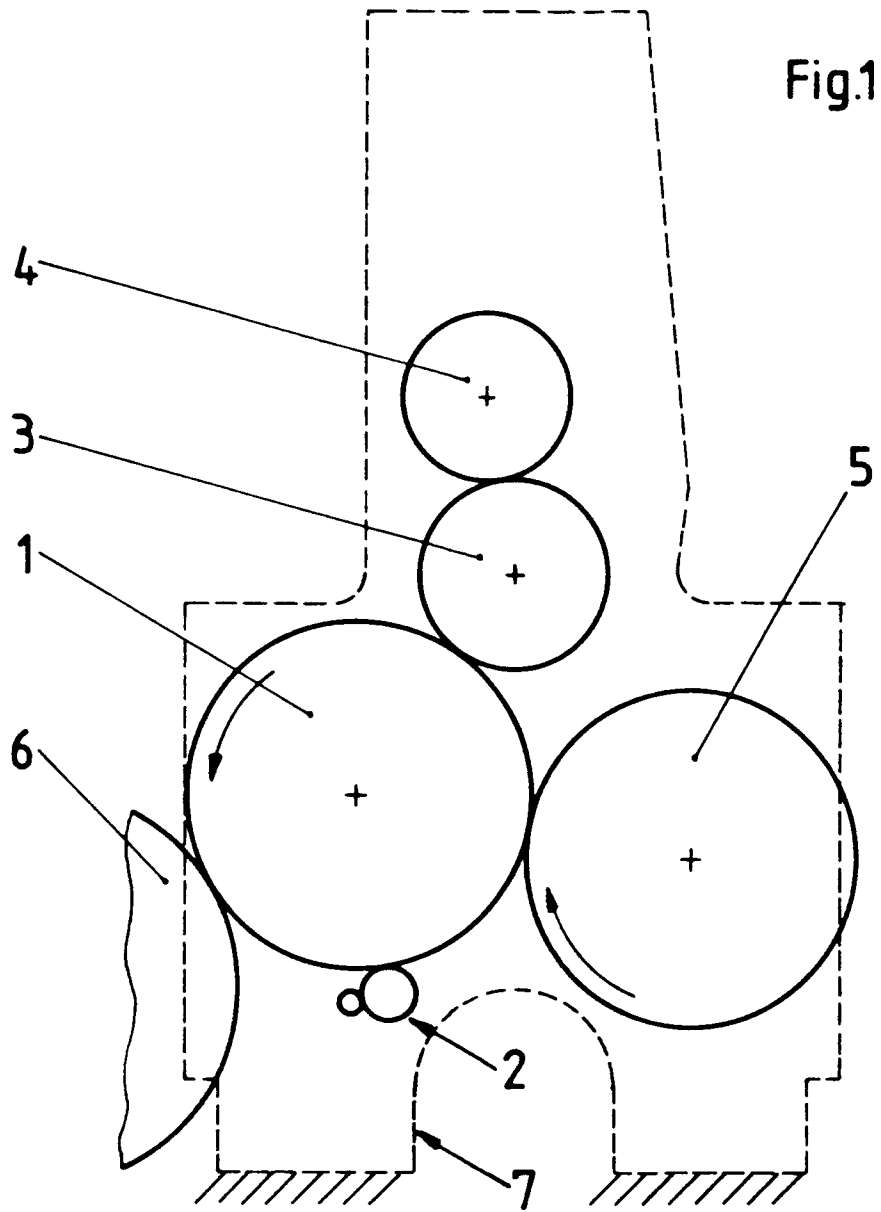


Fig.2

