

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 591 634 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.04.1996 Patentblatt 1996/17

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 35/00**

(21) Anmeldenummer: **93111383.1**

(22) Anmeldetag: **15.07.1993**

(54) Druckmaschinezylinder-Waschvorrichtung

Cleaning device for a cylinder of a printing machine

Dispositif de nettoyage pour cylindre de machine à imprimer

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

(30) Priorität: **08.10.1992 DE 4233953**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.1994 Patentblatt 1994/15

(73) Patentinhaber: **Baldwin-Gegenheimer GmbH**
D-86165 Augsburg (DE)

(72) Erfinder: **Bauer, Franz**
W-8900 Augsburg (DE)

(74) Vertreter: **Vetter, Ewald Otto, Dipl.-Ing.**
Patentanwaltsbüro
Allgeier & Vetter
Postfach 10 26 05
D-86016 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 243 706 **EP-A- 0 243 712**
EP-A- 0 364 901

EP 0 591 634 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 eine Druckmaschinenzylinder-Waschvorrichtung für das Waschen von mindestens einem Zylinder im Druckwerk einer Druckmaschine.

Die Druckmaschinenzylinder-Waschvorrichtung eignet sich insbesondere für Offsetdruckmaschinen.

Aus der Praxis ist es bekannt, einen Waschbalken von einer Zylinder-Stirnseite her in eine Waschvorrichtung einzusetzen und mit einer Anschlußeinheit zu verbinden, über welche Waschflüssigkeit, beispielsweise Wasser oder flüssiges Waschmittel oder Lösemittel oder Druckluft dem Waschbalken zugeführt wird. Ferner sind aus der DE 30 05 469 C2, DE 28 15 388 C3 und EP 0 334 173 A1 Waschvorrichtungen bekannt, bei welchen der Waschbalken zwischen einer dem zu reinigenden Zylinder angenäherten Waschposition und einer davon entfernten Grundposition verstellt werden kann.

Der Waschbalken muß insbesondere dann von einer Stirnseite der Druckwerkszylinder her in das Druckwerk eingesetzt werden, wenn oben und auf der Seite der Zylinder kein Platz für die Waschvorrichtung ist und der Waschbalken unterhalb der unteren Zylinderhälfte angeordnet werden muß. Der Zugang zur unteren Zylinderhälfte ist häufig nur durch eine verhältnismäßig kleine Öffnung in einem der Maschinen-Seitenstände möglich. Die engen Platzverhältnisse machen nicht nur ein Einsetzen des Waschbalkens in die Waschvorrichtung, sondern auch das Anschließen des Waschbalkens an die Versorgungsleitungen für Waschflüssigkeit und/oder Druckluft. Die Druckluft kann zum Andrücken eines Waschtuches an den zu reinigenden Zylinder und/oder zur Betätigung von pneumatischen Antrieben der Waschvorrichtung dienen. Das verschmutzte Waschtuch muß häufig, beispielsweise einmal pro Woche, vom Waschbalken abgenommen und gegen ein sauberes Waschtuch ausgewechselt werden. Dazu muß wegen der engen Platzverhältnisse der Waschbalken jedesmal aus dem Druckwerk herausgenommen und dann wieder eingesetzt werden.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, die Druckmaschinenzylinder-Waschvorrichtung so auszubilden, daß die erforderlichen Zeiten für das Auswechseln des Waschtuches wesentlich reduziert werden und das Auswechseln des Waschtuches sowie das Einsetzen und Herausnehmen des Waschbalkens so vereinfacht wird, daß dafür weniger Personal und weniger qualifiziertes Personal erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Die Druckmaschinenzylinder-Waschvorrichtung für das Waschen von mindestens einem Zylinder im Druckwerk einer Druckmaschine nach der Erfindung weist folgende Merkmale auf:

- der Waschbalken ist durch eine Linearführungsvorrichtung mit der Aufhängevorrichtung verbunden, durch welche der Waschbalken in der Ausgangsposition in Waschbalkenlängsrichtung achsparallel

zum Zylinder wechselweise aus der Aufhängevorrichtung und dem Druckwerk herausgefahren oder in die Aufhängevorrichtung und das Druckwerk eingefahren werden kann;

- die Anschlußeinheit ist mit der Aufhängevorrichtung ortsfest verbunden und die Anschlußeinheit und die Anschlußmittel sind in Waschbalkenlängsrichtung einander gegenüberliegend derart angeordnet, daß die Anschlußmittel des Waschbalkens auf die Anschlußeinheit hinbewegt und automatisch mit ihr gekoppelt werden, wenn der Waschbalken in die Aufhängevorrichtung eingefahren wird, und umgekehrt die Anschlußmittel automatisch von der Anschlußeinheit entkoppelt werden, wenn der Waschbalken von der Anschlußeinheit weg aus der Aufhängevorrichtung ausgefahren wird.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen anhand von bevorzugten Ausführungsformen als Beispiele beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

- Fig. 1 eine Druckmaschinenzylinder-Waschvorrichtung für das Waschen von mindestens einem Zylinder im Druckwerk einer Druckmaschine in Maschinenlängsrichtung quer zur Rotationsachse des Zylinders gesehen,
- Fig. 2 eine stirnseitige Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer Druckmaschinenzylinder-Waschvorrichtung nach der Erfindung,
- Fig. 3 (Fig. 3a und 3b) die Vorrichtung von Fig. 2 in Maschinenlängsrichtung quer zur Rotationsachse des Zylinders gesehen,
- Fig. 4 einen Schnitt längs der Ebene IV-IV von Fig. 3,
- Fig. 5 (Fig. 5a und 5b) eine Ansicht in Maschinenlängsrichtung quer zur Zylinderrotationsachse gesehen im wesentlichen längs der Ebene V-V von Fig. 3,
- Fig. 6 (Fig. 6a und 6b) die Waschvorrichtung nach den Fig. 2 bis 5 in einer der Fig. 3 entsprechenden Darstellung, jedoch mit einer zusätzlichen Linearführungsvorrichtung, die sich neben dem Zylinder unter einer Trittplatte hindurch erstreckt und zur Unterführung des Waschbalkens unter der Trittplatte hindurch dient.

Die in Fig. 1 dargestellte Druckmaschinenzylinder-Waschvorrichtung dient zum Waschen von mindestens einem Zylinder 2 im Druckwerk einer Druckmaschine. Der Zylinder 2 ist vorzugsweise der Gegendruckzylinder des Druckwerkes, kann jedoch bei einer anderen Ausführungsform auch beispielsweise ein Gummituchzylinder des Druckwerkes sein. Der Zylinder 2 ist in Druckmaschinen-Seitenständen 3 und 4 um eine Rotationsachse D drehbar gelagert.

Die Waschvorrichtung enthält einen Waschbalken 6 mit einem Waschtuch 8, welches auf dem Waschbalken 6 von einer Saubertuchspindel 10 auf eine Schmutztuchspindel 11 gewickelt wird und einen dem Zylinder 2 mit kleinem Abstand von weniger als 10 mm gegenüberliegenden Tuchabschnitt 12 aufweist. Dieser Waschtuchabschnitt 12 kann durch ein Andrückelement 14 des Waschbalkens 6 an die Zylinderoberfläche 15 angelegt werden. Das Andrückelement 14 ist vorzugsweise ein durch Druckluft expandierbarer Schlauch. In abgewandelter Ausführungsform kann der Waschtuchabschnitt 12 durch den Waschbalken 6 direkt, ohne Zwischenschaltung eines expandierbaren Andrückelementes 14, an den Zylinder 2 angelegt werden. Der Waschbalken 6 ist mit einer Sprühhvorrichtung 17 versehen, durch welche auf die vom Zylinder 2 abgewandte Rückseite des Waschtuchabschnittes 12 Waschflüssigkeit gesprüht wird, beispielsweise Wasser oder flüssiges Waschmittel oder Lösemittel.

Der Waschbalken 6 wird von einer Aufhängevorrichtung 20 getragen, durch welche der Waschbalken 6 zwischen der in Fig. 1 dargestellten, der Oberfläche des Zylinders 2 angenäherten Waschposition und einer von der Zylinderoberfläche weiter entfernten Ausgangsposition versetzt werden kann. Die Ausgangsposition des Waschbalkens 6 ist in Fig. 1 in strichpunktierten Linien dargestellt. In dieser Ausgangsposition befindet sich der Waschbalken 6 hinter einer Öffnung 22 des Seitenrahmens 3 innerhalb der Höhenabmessungen dieser Öffnung 22.

Der Waschbalken 6 ist mit der Aufhängevorrichtung 20 durch eine Linearführungsvorrichtung 24 verbunden, durch welche der Waschbalken 6 in der Ausgangsposition, bei welcher der Waschbalken in Fig. 1 mit 6' bezeichnet ist, in Waschbalkenlängsrichtung 25 achsparallel zum Zylinder 2 wechselweise aus der Aufhängevorrichtung 20 und dem Druckwerk durch deren Öffnung 22 hindurch herausgefahren oder in umgekehrter Richtung in die Aufhängevorrichtung 20 und das Druckwerk durch deren Öffnung 22 hindurch eingefahren werden kann.

Am Waschbalken 6 sind Anschlußmittel 28 vorgesehen, von welchen ein Schlauch 29 zur Zufuhr von Waschflüssigkeit zur Sprühhvorrichtung 17 und ein weiterer Schlauch 30 zur Zufuhr von Druckluft in das Andrückelement 14 zu dessen Expansion führt. In abgewandelter Ausführungsform kann die Sprühhvorrichtung 17 Waschflüssigkeit auf den Zylinder 2 oder auf den Zylinder 2 und auf das Waschtuch 8 sprühen. Die Linearführungsvorrichtung 24 besteht aus einem an der Aufhängevorrichtung 20 befestigten ersten Führungskörper 32 und aus einem am Waschbalken 6 vorgesehenen zweiten Führungskörper 33. Die beiden Führungskörper 32 und 33 bilden eine in Waschbalkenlängsrichtung verlaufende Steckverbindung, welche den Waschbalken 6 an der Aufhängevorrichtung 20 hält, jedoch die Einfahr- und Ausfahrbewegung des Waschbalkens 6 in Waschbalkenlängsrichtung gestattet, wenn der Waschbalken 6 sich in der strichpunktierten Ausgangsposition

von Fig. 1 befindet. Die in Fig. 1 in durchgezogenen Linien dargestellte Waschposition des Waschbalkens 6 liegt oberhalb der Öffnung 22 des Druckmaschinen-Seitenständers 3 unterhalb der unteren Hälfte des Zylinders 2. Der an der Aufhängevorrichtung 20 befestigte erste Führungskörper 32 ist mit einem sich rechtwinklig zur Zylinderachse D erstreckenden Arm 34 an seinem von der Öffnung 22 abgewandten Ende versehen. An diesem Arm 34 ist eine Anschlußeinheit 36 befestigt, welche zu einer externen Waschflüssigkeitsquelle und einer externen Druckluftquelle führende Schlauchleitungen 38 und 39 aufweist. Die Anschlußeinheit 36 und die Anschlußmittel 28 des Waschbalkens 6 sind in Waschbalkenlängsrichtung 25 einander gegenüberliegend derart angeordnet, daß die Anschlußmittel 28 des Waschbalkens 6 auf die Anschlußeinheit 36 der Aufhängevorrichtung 20 hinbewegt und automatisch mit ihr gekoppelt werden, wenn der Waschbalken 6 in der Ausgangsposition 6' in die Aufhängevorrichtung 20 eingefahren wird. Anstelle oder zusätzlich von Waschflüssigkeit und Druckluft können durch die Anschlußeinheit 38 und durch die mit ihnen automatisch gekuppelten Anschlußmittel 28 auch andere Energien übertragen werden, beispielsweise Hydraulikflüssigkeit oder elektrischer Strom. Wenn der Waschbalken 6 zusammen mit seinen Anschlußmitteln 28 entlang der Linearführungsvorrichtung 24 in Waschbalkenlängsrichtung vom Arm 34 weggefahren wird, werden die Anschlußmittel 28 automatisch von der Anschlußeinheit 36 wieder entkoppelt. Am Arm 34 des ersten Führungskörpers 32 ist ein Antrieb 40 zum vorzugsweise schrittweisen Drehen der Schmutztuchspindel 11 befestigt. Der Antrieb 40 ist über eine steckbare Kupplung mit der Schmutztuchspindel 11 verbunden, deren beide Kupplungsteile 41 und 42 einander in Waschbalkenlängsrichtung 25 gegenüberliegen und automatisch miteinander gekuppelt oder entkuppelt werden, wenn der Waschbalken 6 in der Ausgangsposition 6' in Waschbalkenlängsrichtung 25 auf die Aufhängevorrichtung 20 aufgesteckt oder von dieser abgezogen wird.

Mit einer Verriegelungsvorrichtung 44 kann der Waschbalken 6 auf der Aufhängevorrichtung 20 in der in Fig. 1 dargestellten, dem Zylinder 2 gegenüberliegenden Position gegen ein Herausfahren verriegelt und außerdem in Richtung zum Arm 34 hin gespannt werden, so daß die Anschlußmittel 28 unter Vorspannung gegen die Anschlußeinheit 36 gedrückt werden. Zu diesem Zwecke kann die Verriegelungsvorrichtung 44 entsprechend den Fig. 3, 4 und 5 einen am Waschbalken 6 schwenkbar angebrachten Verriegelungsstift 45 und im ersten Führungskörper 32 der Aufhängevorrichtung 20 einen Verriegelungsschlit 46 aufweisen, in welchen der Verriegelungsstift 45 von der in Fig. 4 mit 45' bezeichneten Position her eingeschwenkt werden kann. Die genannte Vorspannung der Anschlußmittel 28 gegen die Anschlußeinheit 38 wird auf einfache Weise dadurch erreicht, daß der Verriegelungsschlit 46 eine in Richtung schräg zur Anschlußeinheit 36 gerichtete Nockenfläche 47 aufweist. Zur Dämpfung des Aufpralls der

Anschlußmittel 28 auf die Anschlußeinheit 36 beim Einfahren des Waschbalkens 6 sind zwischen dem Waschbalken 6 oder dem zweiten Führungskörper 33 und dem Arm 34 des ersten Führungskörpers 32 Federmittel 48 angeordnet, welche der Einschubbewegung des Waschbalkens 6 entgegenwirken.

Die Aufhängevorrichtung 20 ist an den beiden Druckmaschinen-Seitenständern 3 und 4 durch Lager 50 um eine Schwenkachse A schwenkbar gelagert, welche parallel zur Rotationsachse D des Zylinders 2 verläuft. Als Antrieb für das Verschwenken der Aufhängevorrichtung 20 um ihre Schwenkachse A sind zwei Pneumatikzylinder 52 und 53 vorgesehen, deren Zylindergehäuse 54 an einer Maschinentraverse 55 um eine Schwenkachse B schwenkbar befestigt sind, welche parallel zu den beiden anderen Achsen A und D verläuft. Die Kolbenstangen 56 der beiden Druckluftzylinder 52 und 53 sind mit dem ersten Führungskörper 32 der Aufhängevorrichtung 20 um Schwenkachsen C schwenkbar verbunden. Die Schwenkachsen C sind parallel zu der Schwenkachse A und der Rotationsachse D. Die beiden Schwenkachsen C fluchten miteinander. Die beiden Schwenkachsen B fluchten ebenfalls miteinander. Die beiden Druckluftzylinder 52 und 53 sind in Waschbalkenlängsrichtung mit Abstand voneinander angeordnet. Die beiden Druckluftzylinder 52 und 53 können die Aufhängevorrichtung 20 mit dem darauf befestigten Waschbalken 6 auf einer bogenförmigen Bewegungsbahn um die Schwenkachse A herum zwischen der in Fig. 1 in ausgezogenen Linien oben dargestellten Waschposition und der strichpunktiert darunter dargestellten Ausgangsposition verschwenken. Die Druckluftzylinder 52 und 53 sind vorzugsweise wechselseitig mit Druckluft beaufschlagbare Einheiten.

In den Fig. 2 bis 6 sind der Fig. 1 entsprechende Teile mit gleichen Bezugszahlen versehen.

Bei der in den Fig. 2 bis 6 dargestellten Waschvorrichtung ist die Schwenkachse A der Aufhängevorrichtung durch vier Schwenkachsen A1, A2, A3 und A4 ersetzt, die zusammen ein Parallelogrammgelenk oder Trapezgelenk bilden. Die Schwenkachsen A1, A2, A3 und A4 verlaufen parallel zueinander und parallel zur Rotationsachse D des Zylinders 2. Die beiden Schwenkachsen A1 und A2 sind durch Lager an der Maschinentraverse 55 gebildet. Die Schwenkachsen A3 und A4 sind durch Lager in einem Lagerblock 60 der Aufhängevorrichtung 20 gebildet, an welchem der erste Führungskörper 32 der Linearführungsvorrichtung 24 befestigt ist. Damit sind die beiden Schwenkachsen A1 und A2 ortsfest und die beiden anderen Schwenkachsen A3 und A4 relativ dazu quer zur Rotationsachse D des Zylinders 2 schwenkbar. Der erste Führungskörper 32 besteht bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform aus einer Grundplatte 62 und zwei mit Abstand darauf befestigten Führungssegmenten 63 und 64. Der zweite Führungskörper 33 besteht aus einer Prismenschiene, welche fest mit dem Waschbalken 6 verbunden ist. Die Führungssegmente 63 und 64 sind auf ihren einander gegenüberliegenden, sich in Waschbalkenlängsrichtung

erstreckenden Rändern mit Lagerkugeln 65 versehen, welche in gegenüberliegende Prismennuten des zweiten Führungskörpers 33 eingreifen, und dadurch den Waschbalken 6 auf der Aufhängevorrichtung 20 festhalten, jedoch eine Linearbewegung des Waschbalkens 6 in Balkenlängsrichtung relativ zur Aufhängevorrichtung 20 gestatten. Bei Fig. 2 ist der Antrieb 40 für die Schmutztuchspindel 11 ein Druckluftzylinder, welcher über eine Schwenkachse F, die parallel zur Rotationsachse D des Zylinders 2 verläuft, schwenkbar auf dem ersten Führungskörper 32 befestigt ist, welcher von der Aufhängevorrichtung 20 getragen wird. Der Kolben 66 des Druckluftzylinders 40 ist über ein Gelenk mit einer Schwenkachse G und einen Hebel 67 über die Kupplung 41, 42 von Fig. 1 mit der Schmutztuchspindel 11 antriebsmäßig verbunden. Die Saubertuchspindel 10 und die Schmutztuchspindel 11 sind entsprechend Fig. 3 in Seitenplatten 70 und 71 des Waschbalkens 6 gelagert, welche auf der Grundplatte 62 befestigt sind.

Ein am Maschinen-Seitenständer 4 befestigter Tuchende-Indikator 74 erzeugt jeweils dann ein Signal, durch welches die Waschvorrichtung und das Druckwerk abgeschaltet werden, wenn das Ende des Waschtuches nahezu erreicht ist, aber auch dann, wenn der Waschbalken 6 nicht in der in Fig. 1, 2 und 3 dargestellten Waschposition ist. Damit erfüllt der Tuchende-Indikator 74 gleichzeitig eine Sicherheitsfunktion.

Fig. 2 zeigt den Waschbalken 6 in seiner Waschposition und außerdem darunter in seiner Ausgangsposition 6', jeweils zusammen mit der Aufhängevorrichtung 20.

Ähnlich zeigt Fig. 6 den ersten Führungskörper 32 der Aufhängevorrichtung 20 mit der Grundplatte 62 und seinen Führungssegmenten 63 und 64 in der Waschposition und, mit 32', 62' und 64' bezeichnet, in seiner darunterliegenden Ausgangsposition.

An das von der Anschlußeinheit 36 abgewandte stirnseitige Ende der Linearführungsvorrichtung 24 grenzt eine zweite Linearführungsvorrichtung 76 an, die sich unter einer Trittplatte 78 des Druckwerkes hindurch erstreckt und den Waschbalken 6 anschließend an die ersten Linearführungsmittel 24 in Längsrichtung 25 des Waschbalkens 6 führt. Die zweite Linearführungsvorrichtung 76 ist bezüglich der einzelnen Führungselemente 62, 63, 64 und 65 gleich ausgebildet wie die erste Linearführungsvorrichtung 24. Die zweite Linearführungsvorrichtung 76 befindet sich auf der Höhe der ersten Linearführungsvorrichtung 24, wenn letztere sich in der nach unten geschwenkten Ausgangsposition befindet, wie dies Fig. 6 zeigt. Dadurch kann der Waschbalken 6 auf der vom Zylinder 2 abgewandten Seite 80 der Trittplatte 78 durch die darunter befindliche Maschinenöffnung 82 hindurch auf die zweite Linearführungsvorrichtung 76 gesteckt und in Waschbalkenlängsrichtung 25 unter der Trittplatte 78 hindurch geführt und dann auf die erste Linearführungsvorrichtung 24 überführt werden, während sich diese in ihrer Ausgangsposition befindet. Umgekehrt kann der Waschbalken 6 mit dem Waschtuch 8 aus der ersten

Linearführungsvorrichtung 24 in deren Ausgangsposition in Waschbalkenlängsrichtung 25 auf die zweite Linearführungsvorrichtung 76 geführt und aus dieser unter der Trittplatte 78 hindurch herausgenommen werden, beispielsweise um das Waschtuch 8 auszuwechseln. Die zweite Linearführungsvorrichtung 76 steht auf dem Maschinenboden 84. Der in Fig. 6 auf der zweiten Linearführungsvorrichtung 76 befindliche Waschbalken ist dort mit 6" und sein Waschtuch mit 8" bezeichnet.

Patentansprüche

1. Druckmaschinenzylinder-Waschvorrichtung für das Waschen von mindestens einem Zylinder im Druckwerk einer Druckmaschine,

- mit einem Waschbalken (6), der ein an den Zylinder (2) anlegbares Waschtuch (8) und eine Sprühhvorrichtung (17) zum Sprühen von Waschflüssigkeit auf das Waschtuch und/oder auf den Zylinder aufweist,
- mit einer Aufhängevorrichtung (20), welche den Waschbalken (6) trägt und ihn zwischen einer der Zylinderoberfläche angenäherten Waschposition und einer von der Zylinderoberfläche weiter entfernten Ausgangsposition versetzen kann,
- mit einer Anschlußeinheit (36) und mit am Waschbalken (6) angeordneten Anschlußmitteln (28), welche mit der Anschlußeinheit (36) gekoppelt sind, um dem Waschbalken Waschflüssigkeit für die Waschvorrichtung (17) zuzuführen und gegebenenfalls auch andere Strömungsmittel oder elektrische Signale vom oder zum Waschbalken zu übertragen, dadurch **gekennzeichnet**,
- daß der Waschbalken (6) durch eine Linearführungsvorrichtung (24) mit der Aufhängevorrichtung (20) verbunden ist, durch welche der Waschbalken (6) in der Ausgangsposition in Waschbalkenlängsrichtung achsparallel zum Zylinder (2) wechselweise aus der Aufhängevorrichtung (20) und dem Druckwerk herausgefahren oder in die Aufhängevorrichtung und das Druckwerk eingefahren werden können,
- daß die Anschlußeinheit (36) mit der Aufhängevorrichtung (20) ortsfest verbunden ist, daß die Anschlußeinheit und die Anschlußmittel (28) des Waschbalkens (6) in Waschbalkenlängsrichtung (25) einander gegenüberliegend derart angeordnet sind, daß die Anschlußmittel (28) des Waschbalkens (6) auf die Anschlußeinheit (36) hinbewegt und automatisch mit ihr gekoppelt werden, wenn der Waschbalken in die Aufhängevorrichtung (20) eingefahren wird, und umgekehrt die Anschlußmittel automatisch von der Anschlußeinheit entkoppelt werden, wenn der Waschbalken (6) von der Anschlußeinheit

(36) weg aus der Aufhängevorrichtung (20) ausgefahren wird.

2. Waschvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ausgangsposition tiefer liegt als die Waschposition, und daß die Waschposition unter der unteren Hälfte des Zylinders (2) liegt.
3. Waschvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Linearführungsvorrichtung (24) einen an der Aufhängevorrichtung (20) befestigten ersten Führungskörper (32) und einen am Waschbalken (6) vorgesehenen zweiten Führungskörper (33) aufweist, die miteinander eine in Waschbalkenlängsrichtung (25) verlaufende Steckverbindung bilden, welche den Waschbalken (6) an der Aufhängevorrichtung (20) hält, jedoch die Einfuhrbewegung und Ausfuhrbewegung des Waschbalkens in Waschbalkenlängsrichtung gestattet.
4. Waschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Verriegelungsvorrichtung (44) vorgesehen ist, welche den Waschbalken (6) in der Ausgangsposition und in der Waschposition am Herausfahren blockiert und mit seinen Anschlußmitteln (28) gegen die Anschlußeinheit (36) spannt.
5. Waschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Waschbalken (6) durch die Aufhängevorrichtung (20) längs einer bogenförmigen Bewegungsbahn zwischen der Ausgangsposition und der Waschposition verschwenkbar ist.
6. Waschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Aufhängevorrichtung (20) als Parallelogrammgelenk oder Trapezgelenk mit vier Schwenkachsen (A1, A2, A3, A4) ausgebildet ist, die achsparallel zur Rotationsachse (D) des Zylinders (2) und achsparallel zur Waschbalkenlängsrichtung (25) verlaufen, daß zwei dieser Schwenkachsen (A1, A2) ortsfest und die anderen beiden Achsen (A3, A4) relativ dazu quer zur Rotationsachse (D) des Zylinders (2) schwenkbar sind.
7. Waschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Antrieb für das Versetzen des den Waschbalken (6) tragenden Teils (32, 62) der Aufhängevorrichtung (20) zwischen der Ausgangsposition und

der Waschposition mindestens ein Pneumatikzylinder (52, 53) vorgesehen ist.

8. Waschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein Antrieb (40) zum Transportieren des Waschtuches (8) auf der Aufhängevorrichtung (20) angeordnet ist und eine der Aufsteckrichtung des Waschbalkens (6) entgegengesetzt gerichtete Kupplung (41, 42) aufweist, durch welche der Antrieb (40) automatisch mit der Schmutztuchspindel (11) gekoppelt wird, wenn der Waschbalken (6) in die Aufhängevorrichtung (20) eingefahren wird, oder umgekehrt beim Ausfahren des Waschbalkens (6) automatisch entkoppelt wird.
9. Waschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet** durch einen ortsfest am Druckmaschinengestell (3, 4) angeordneten Waschtuchende-Indikator (74) zur Erzeugung eines Maschinenabschalt-Signals am oder kurz bevor das Ende des von einer Saubertuchspindel (10) auf eine Schmutztuchspindel (11) transportierten Waschtuches (8) erreicht wird, und auch dann, wenn der Waschbalken (6) mit dem Waschtuch (8) nicht in Waschposition ist.
10. Waschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß an das von der Anschlußeinheit (36) abgewandte stirnseitige Ende der Linearführungsvorrichtung (24) eine zweite Linearführungsvorrichtung (76) angrenzt, die sich unter einem seitlich an das Druckmaschinengestell (3) angeordneten Maschinenteil (78) hindurch erstreckt und den Waschbalken (6) anschließend an die erste Linearführungsvorrichtung (24) in Waschbalkenlängsrichtung auf der Höhe der Ausgangsposition führt.

Claims

1. Printing press cylinder washing device for washing at least one cylinder in the printing unit of a printing press,

- with a washing beam (6) which has a washing cloth (8) which may be placed against the cylinder (2) and a spray device (17) for spraying washing liquid onto the washing cloth and/or cylinder,
- with a suspension device (20) which supports the washing beam (6) and may displace it between a washing position near to the surface of the cylinder and a starting position further away from the cylinder surface,

- with a connecting unit (36) and with connecting means (28) arranged on washing beam (6) which are coupled to the connecting unit (36) in order to supply washing liquid to the washing beam for the washing device (17) and if necessary also transmit other flows or electrical signals from or to the washing beam,

characterised in that,

the washing beam (6) is joined to the suspension device (20) by a linear guide device (24) by which the washing beam (6) in the starting position may be moved out of the suspension device (20) and the printing unit or alternatively moved into the suspension device and printing unit in the washing beam longitudinal direction parallel to the axis of the cylinder (2);

- the connecting unit (36) is joined in a spatially fixed manner to the suspension device (20), in that the connecting unit and connection means (28) of the washing beam (6) are arranged opposite each other in the washing beam longitudinal direction (25), in that the connection means (28) of the washing beam (6) may be moved onto the connecting unit (36) and automatically coupled to it when the washing beam is moved into the suspension device (20) and, conversely, the connection means may automatically be decoupled from the connecting unit when the washing beam (6) is moved out of the suspension device (20) away from the connecting unit (36).

2. Washing device according to Claim 1,

characterised in that the starting position is lower than the washing position and that the washing position lies below the lower half of cylinder (2).

3. Washing device according to Claim 1 or 2,

characterised in that the linear guide device (24) has a first guide body (32) fixed to the suspension device (20) and a second guide body (33) provided on the washing beam (6) which both form a plug and socket connection running in the washing beam longitudinal direction (25) which holds the washing beam (6) onto the suspension device (20) but enables the driving-in motion and driving-out motion of the washing beam in the washing beam longitudinal direction.

4. Washing device according to one of the Claims 1 to 3,

characterised in that a locking device (44) is provided which blocks the washing beam (6) in the starting position and in the washing position against any moving out and clamps it with its connecting means (28) against the connecting unit (36).

5. Washing device according to one of the Claims 1 to 4,

characterised in that the washing beam (6) may be swivelled by the suspension device (20) along an arched path between the starting position and the washing position.

6. Washing device according to one of the Claims 1 to 5,

characterised in that the suspension device (20) is formed as a parallelogram joint or a trapezium joint with four swivel axes (A1, A2, A3 and A4) which run parallel to the rotational axis (D) of the cylinder (2) and parallel to the washing beam longitudinal axis (25), in that these two swivel axes (A1, A2) are stationary and the two other swivel axes (A3, A4) may pivot relative thereto perpendicular to the rotational axis (D) of the cylinder (2).

7. Washing device according to one of the Claims 1 to 6,

characterised in that at least one pneumatic cylinder (52, 53) is provided as the drive for the displacement of the part (32, 62) of the suspension device (20) supporting the washing beam (6) between the starting position and the washing position.

8. Washing device according to one of the Claims 1 to 7,

characterised in that a drive (40) for the transportation of the washing cloth (8) is arranged on the suspension device (20) and has a coupling (41, 42) aligned counter to the insertion direction of the washing beam (6) by means of which the drive (40) is automatically coupled to the soiled cloth spindle when the washing beam (6) is moved into the suspension device or conversely decoupled when the washing beam (6) is moved out.

9. Washing device according to one of the Claims 1 to 8,

characterised by a cloth end indicator (74) permanently fixed to the printing press side stand (3, 4) for production of a signal for switching off the machine at or shortly before the end of a washing cloth (8) transported from a clean cloth spindle (10) to a soiled cloth spindle (11) has been reached and also when the washing beam (6) together with the washing cloth (8) is not in the washing position.

10. Washing device according to one of the Claims 1 to 9,

characterised in that a second linear guide device (76), which extends through under a machine part (78) arranged lateral to the printing press stand (3) and subsequently guides the washing beam (6) to the first linear guide device (24) in the washing beam longitudinal direction at the level of the starting position, borders on the end of linear guide device (24) which is turned away from connecting unit (36).

Revendications

1. Dispositif de lavage de cylindre de machine d'impression pour laver au moins un cylindre dans l'élément imprimant d'une machine à imprimer, comprenant

- une poutre de lavage (6) qui présente une toile ou analogue de lavage (8) applicable contre le cylindre (2) et un dispositif d'arrosage (17) pour pulvériser du liquide de lavage sur la toile de lavage et/ou sur le cylindre,
- un dispositif de suspension (20) portant la poutre de lavage (6) et capable de la déplacer entre une position de lavage où elle est approchée de la surface du cylindre et une position de départ plus éloignée de la surface du cylindre,
- une unité de raccordement (36) et des moyens de raccordement (28) disposés sur la poutre de lavage (6) et accouplés à l'unité de raccordement (36) pour amener à la poutre de lavage du liquide de lavage pour le dispositif de lavage (17) et pour transmettre éventuellement aussi d'autres fluides ou des signaux électriques à partir ou vers la poutre de lavage, caractérisé en ce
- que la poutre de lavage (6) est reliée au dispositif de suspension (20) par l'intermédiaire d'un dispositif de guidage linéaire (24) au moyen duquel la poutre de lavage (6), occupant la position de départ, peut alternativement être sortie du dispositif de suspension (20) et de l'élément imprimant, dans la direction longitudinale de la poutre de lavage, parallèlement à l'axe du cylindre (2), et être engagée dans le dispositif de suspension et l'élément imprimant,
- que l'unité de raccordement (36) est reliée en un point fixe au dispositif de suspension (20) et que l'unité de raccordement et les moyens de raccordement (28) de la poutre de lavage (7) sont disposés l'une en face des autres, dans la direction longitudinale (25) de la poutre de lavage, de manière que les moyens de raccordement (28) de la poutre de lavage (6) soient approchés de l'unité de raccordement (36) et automatiquement accouplés à elle lorsque la poutre de lavage est engagée dans le dispositif de suspension (20) et que, inversement, les moyens de raccordement soient automatiquement désaccouplés de l'unité de raccordement lorsque la poutre de lavage (6) est sortie du dispositif de suspension (20) en s'éloignant de l'unité de raccordement (36).

2. Dispositif de lavage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la position de départ est située plus bas que la position de lavage et que la position de lavage se trouve sous la moitié inférieure du cylindre (2).

3. Dispositif de lavage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de guidage linéaire (24) comporte un premier corps de guidage (32) fixé au dispositif de suspension (20) et un second corps de guidage (33) prévu sur la poutre de lavage (6), qui forment ensemble un assemblage à emboîtement s'étendant dans la direction longitudinale (25) de la poutre de lavage, assemblage qui maintient la poutre de lavage (6) sur le dispositif de suspension (20), mais autorise le mouvement d'introduction et le mouvement de sortie de la poutre de lavage dans la direction longitudinale de cette poutre. 5 10
4. Dispositif de lavage selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un dispositif de verrouillage (44) est prévu pour bloquer la poutre de lavage (6) à la position de départ et à la position de lavage, de manière à empêcher sa sortie, et pour pousser la poutre par ses moyens de raccordement (28) contre l'unité de raccordement (36). 15 20
5. Dispositif de lavage selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif de suspension (20) peut basculer la poutre de lavage (6) suivant un trajet en arc de cercle entre la position de départ et la position de lavage. 25
6. Dispositif de lavage selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le dispositif de suspension (20) est réalisé comme un parallélogramme articulé ou comme un trapèze articulé possédant quatre axes de basculement (A1, A2, A3, A4) qui sont parallèles à l'axe de rotation (D) du cylindre (2) et à la direction longitudinale (25) de la poutre de lavage, et que deux de ces axes de basculement (A1, A2) sont stationnaires et les deux autres axes (A3, A4) peuvent être animés d'un basculement par rapport à eux et transversalement à l'axe de rotation (D) du cylindre (2). 30 35 40
7. Dispositif de lavage selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'au moins un vérin pneumatique (52, 53) est prévu comme commande pour déplacer la pièce (32, 62) du dispositif de suspension (20) portant la poutre de lavage (6) entre la position de départ et la position de lavage. 45
8. Dispositif de lavage selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'une commande (40) pour transporter la toile de lavage (8) est agencée sur le dispositif de suspension (20) et présente un accouplement (41, 42), orienté en sens contraire à la direction d'insertion ou d'engagement de la poutre de lavage (6), par lequel la commande (40) est désaccouplée automatiquement à la broche de toile sale (11) lorsque la poutre de lavage (6) est engagée dans le dispositif de suspension (20) ou, inversement, par lequel la commande (40) est automatiquement désaccouplée lors de la sortie de la poutre de lavage (6). 50 55
9. Dispositif de lavage selon une des revendications 1 à 8, caractérisé par un indicateur de fin de toile de lavage (74), disposé stationnaire sur le bâti (3, 4) de la machine à imprimer, indicateur qui est destiné à générer un signal d'arrêt de la machine à la fin ou peu avant la fin de la toile de lavage (8) transportée d'une broche de toile propre (10) à une broche de toile sale (11), et pour générer également un tel signal si la poutre de lavage (6), avec la toile de lavage (8), n'est pas en position de lavage.
10. Dispositif de lavage selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'extrémité du dispositif de guidage linéaire (24) éloignée de l'unité de raccordement (36), est limitrophe d'un second dispositif de guidage linéaire (76) qui s'étend sous une partie de machine (78) agencée latéralement sur le bâti (3) de la machine à imprimer et qui guide la poutre de lavage (6) à la suite du premier dispositif de guidage linéaire (24), dans la direction longitudinale de la poutre, à la hauteur de la position de départ.

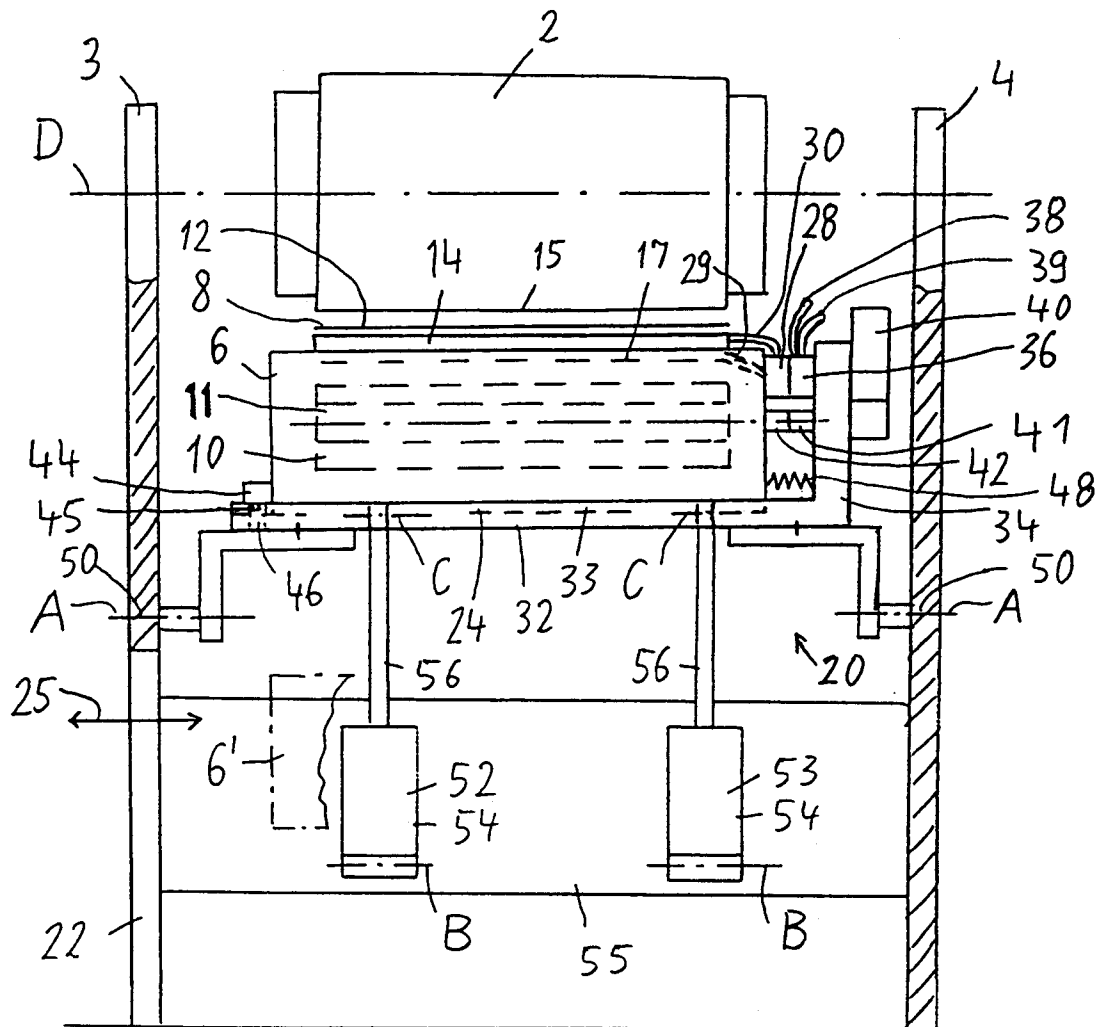


Fig.1

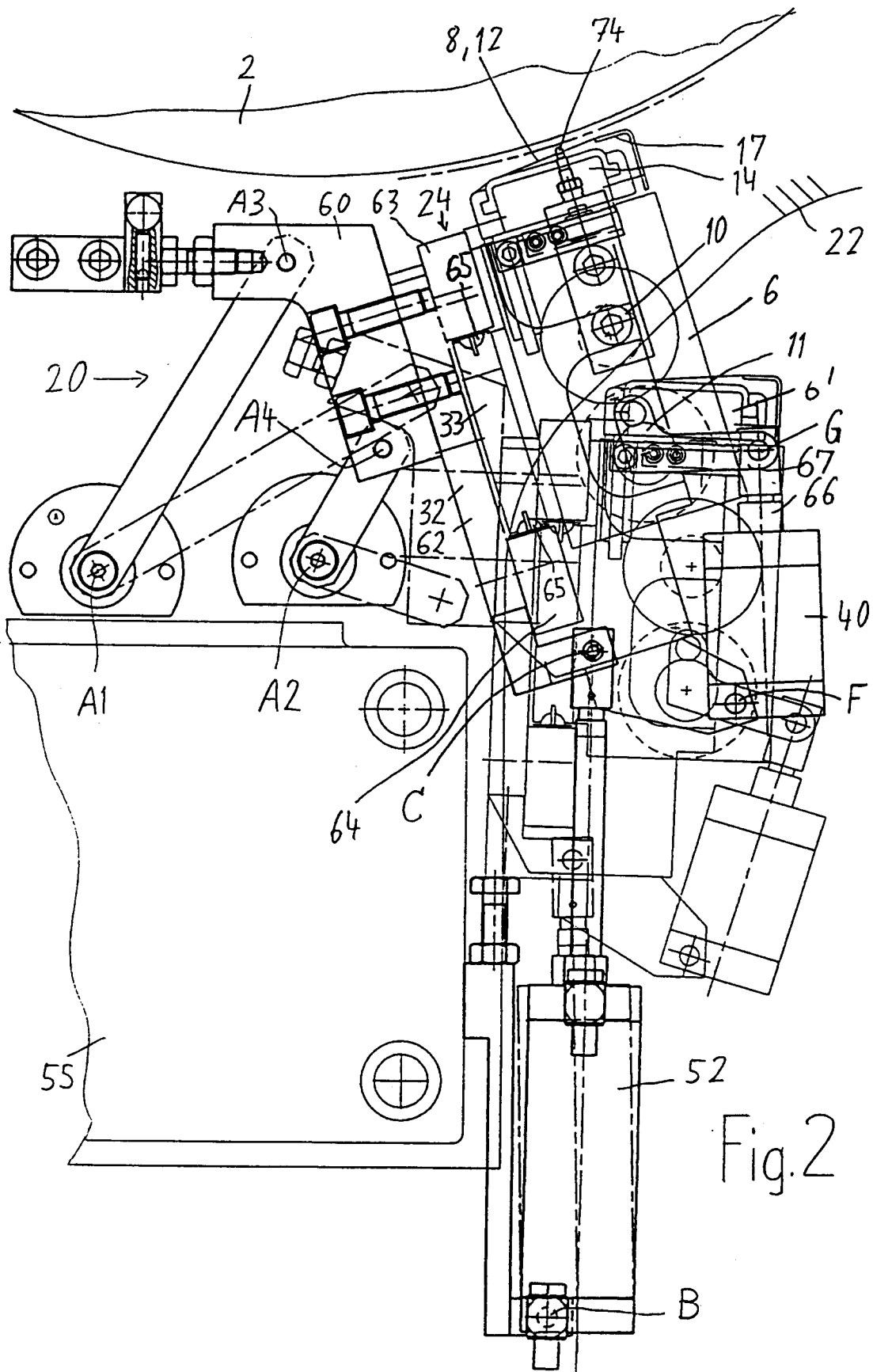
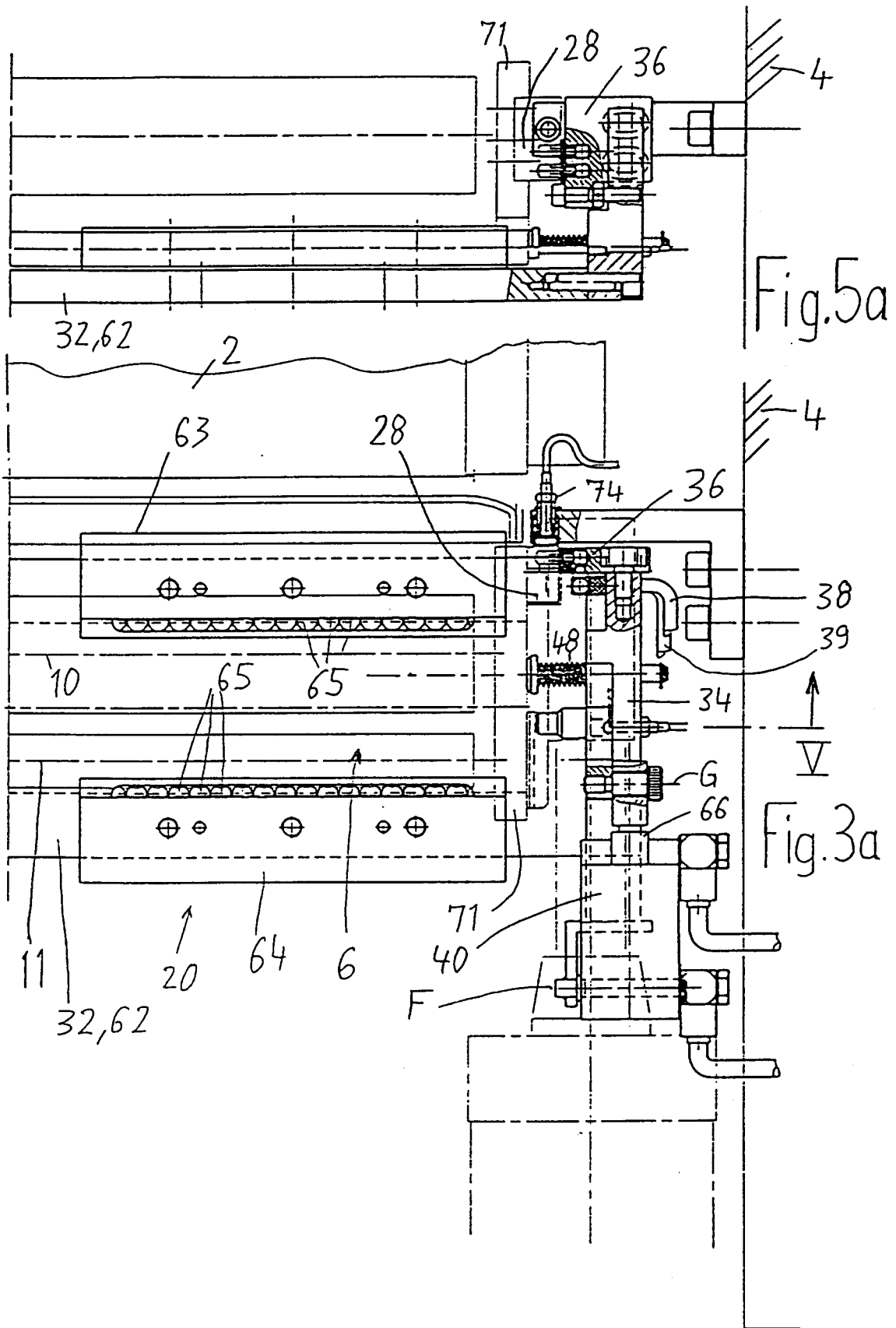
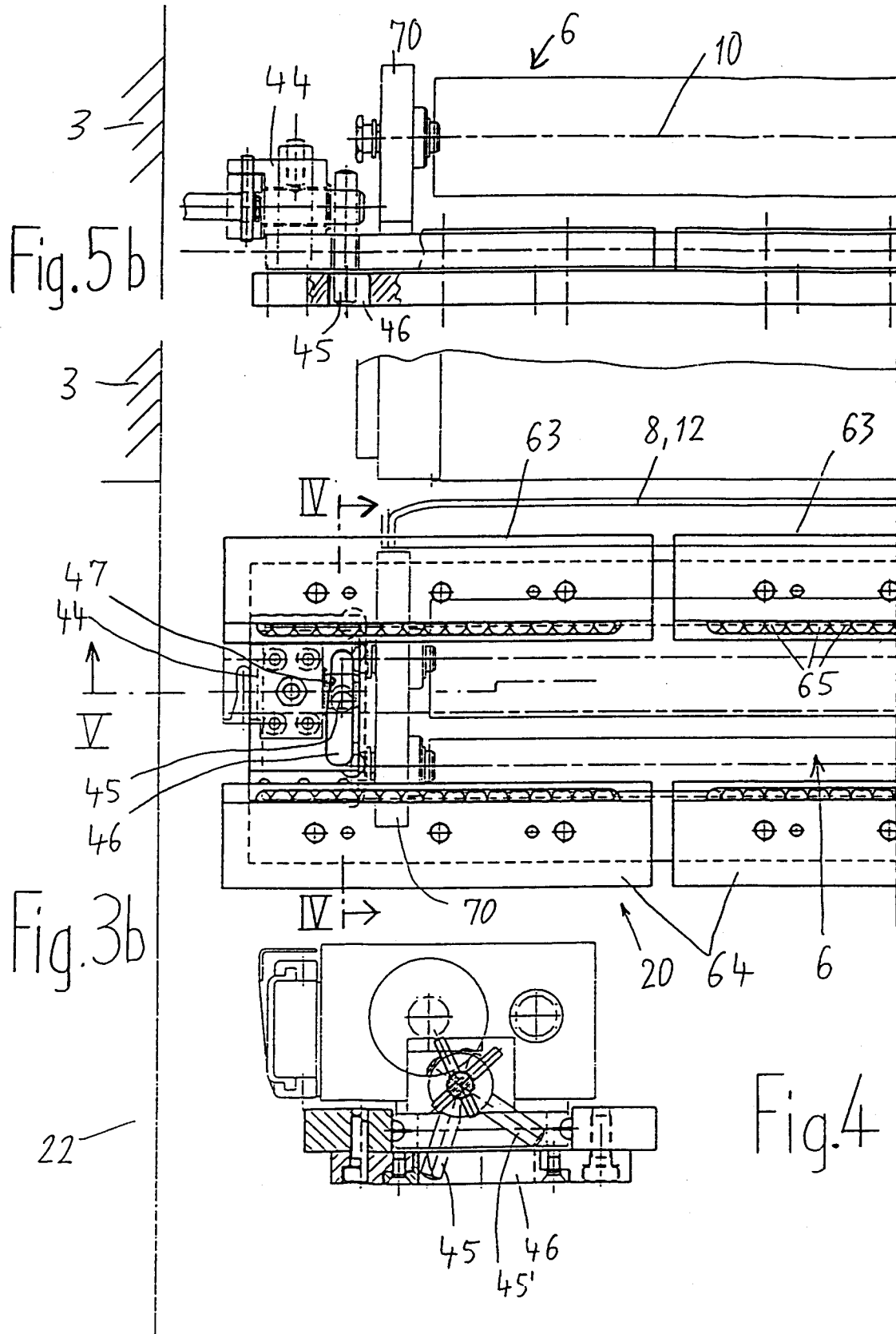


Fig.2





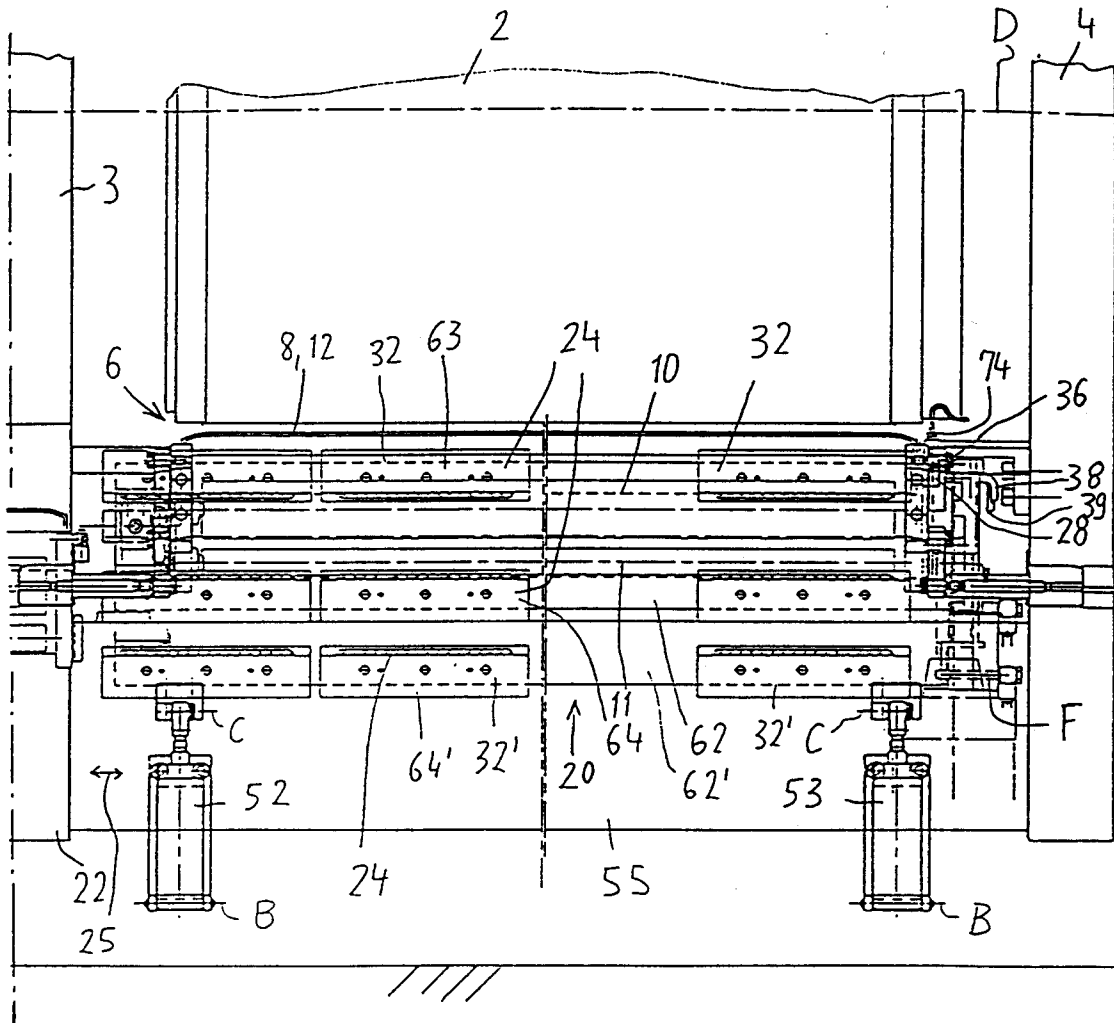


Fig. 6a

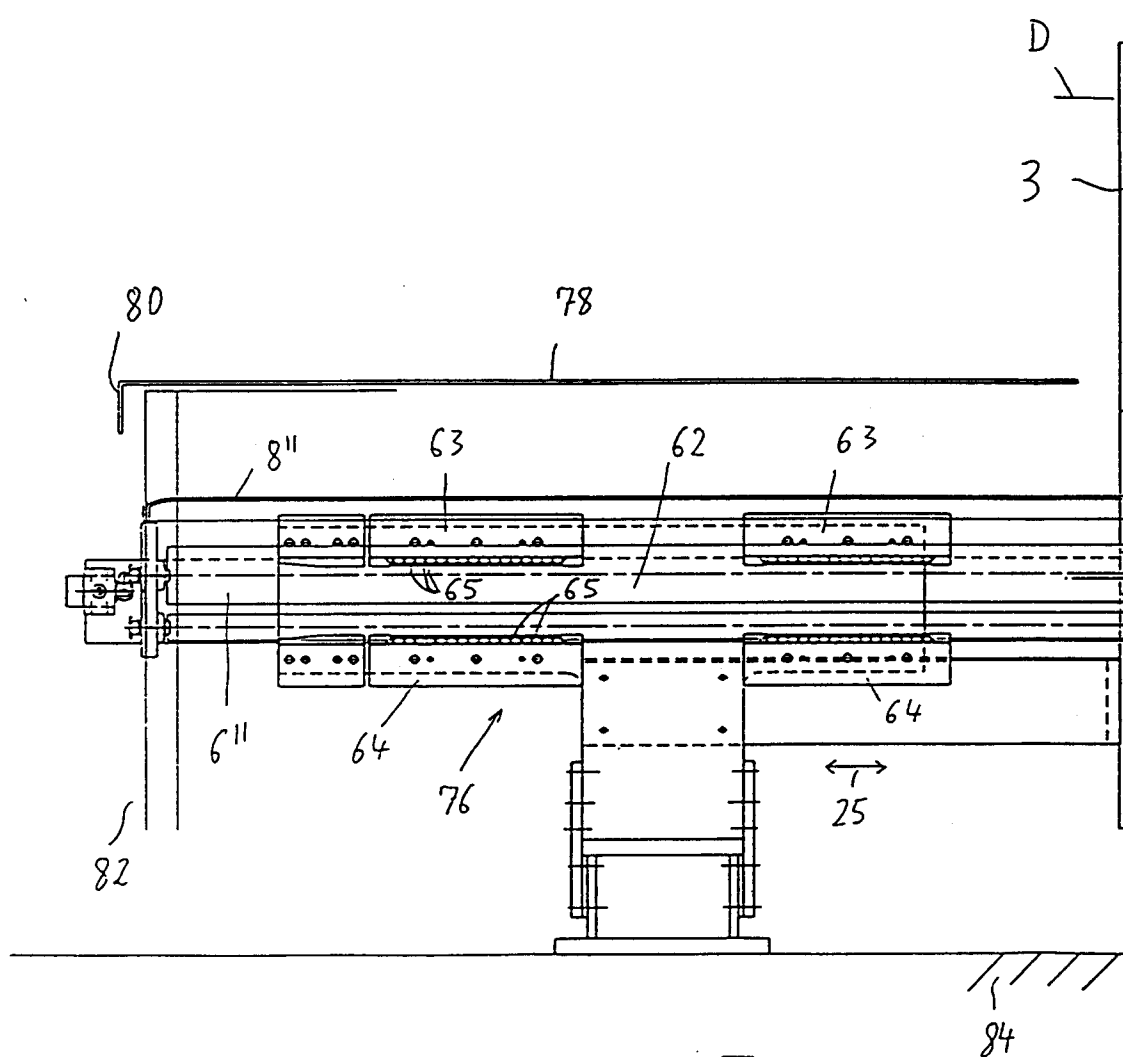


Fig. 6b