

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 050 407 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.07.2002 Patentblatt 2002/31

(51) Int Cl.7: **B41F 35/00**

(21) Anmeldenummer: **00106493.0**

(22) Anmeldetag: **25.03.2000**

(54) **Reinigungsvorrichtung für die graphische Industrie**

Cleaning device for graphics industry

Dispositif de nettoyage pour l'industrie graphique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **03.05.1999 DE 19920230**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.2000 Patentblatt 2000/45

(73) Patentinhaber: **Baldwin Germany GmbH**
86165 Augsburg (DE)

(72) Erfinder: **Stanka, Herbert**
86153 Augsburg (DE)

(74) Vertreter: **Vetter, Ewald Otto et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Postfach 10 26 05
86016 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 790 125 **DE-A- 4 142 422**
US-A- 5 275 104

EP 1 050 407 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung zum Reinigen einer laufenden Schmutzfläche in einer Maschine der graphischen Industrie gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Eine Reinigungsvorrichtung dieser Art ist aus der US 4 344 361 (DE 30 05 469 C2) bekannt. Ein Reinigungstuch wird auf seinem Weg von einer Saubertuchrolle zu einem Andrückelement, welches eine aufblasbare Gummilippe ist, durch eine Düsenvorrichtung befeuchtet und nach der Gummilippe auf eine Schmutztuchrolle aufgewickelt. Der Weitertransport oder Vorschub des Reinigungstuches erfolgt jeweils nur dann, wenn das Reinigungstuch von der Gummilippe nicht an die zu reinigende Fläche angedrückt ist, sondern von dieser abgestellt ist und dadurch einen kleinen Abstand von ihr hat.

[0003] Schmutzflächen in Maschinen der graphischen Industrie sind in Druckmaschinen die verschiedenen Zylinder wie beispielsweise Gummituchzylinder, Druckplattenzylinder und Gegendruckzylinder, jedoch auch zu bedruckende Papierbahnen und Papierbögen. Weitere Schmutzflächen sind in Papierschnidemaschinen (Längsschneider oder Bogenschneider) und in Papierbeschichtungseinrichtungen die Papierbahnen oder Papierbögen, insbesondere aber Zylinder und Rollen, welche zum Transport und zur Behandlung der Papierbahnen und Papierbögen dienen. "Schmutz" ist insbesondere Druckfarbe und Papierstaub, jedoch auch jegliche andere Verunreinigung.

[0004] Während eines Reinigungsbetriebes läuft die betreffende Maschine weiter, jedoch ohne daß Papierbögen oder Papierbahnen bedruckt werden können, wenn von einem der Zylinder wie beispielsweise einem Druckplattenzylinder, Gummituchzylinder oder Gegendruckzylinder Druckfarbe und andere Arten von Verschmutzungen entfernt werden. Dies bedeutet, daß während des Reinigungsbetriebes Papierausschuß (Makulatur) produziert wird. Während des Reinigungsbetriebes wird das Reinigungstuch taktweise mehrmals durch die Gummilippe oder durch ein anderes Andrückelement an die zu reinigende Oberfläche angedrückt und dann wieder von der Oberfläche abgehoben, wobei jeweils im abgehobenen Zustand das Reinigungstuch um einen vorbestimmten Tuchabschnitt weitertransportiert wird, damit beim erneuten Anlegen des Tuches an die zu reinigende Fläche ein frischer Tuchabschnitt zur Verfügung steht.

[0005] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, die für den Reinigungsbetrieb erforderliche Zeit auf einfache Weise zu verkürzen.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0007] Demgemäß betrifft die Erfindung eine Reinigungsvorrichtung zum Reinigen einer laufenden Schmutzfläche, welche **dadurch** gekennzeichnet ist,

daß die pneumatische Schaltung einen Druckluftspeicher mit einem Druckluftspeicherraum enthält, welcher alternativ mit dem Druckraum des Andrückelements, um mittels gespeicherter Druckluft das Andrückelement in die angestellte Position zu drücken, oder mit einer Druckluftquelle verbindbar ist, um ihn wieder mit Druckluft zu füllen, wobei das Volumen des Druckluftspeicherraumes kleiner als das Volumen des Druckraumes ist, und wobei die im Druckluftspeicherraum gespeicherte Druckluft einen wesentlich höheren Druck hat als ein im Druckraum in der angestellten Position des Andrückelements für den Reinigungsbetrieb zu erzeugender vorbestimmter Druck-Sollwert, so daß eine hohe Strömungsgeschwindigkeit der Druckluft vom Druckluftspeicherraum in den Druckraum erreicht wird

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Druckluftspeicher einen pneumatisch betätigbaren Kolben zum Drücken der gespeicherten Druckluftmenge vom Druckluftspeicherraum in den Druckraum des Andrückelements aufweist.

[0009] Ferner ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß eine Druckluftzufuhrleitung von der Druckluftquelle zum Druckluftspeicherraum mit einem Druckregler versehen ist, durch welchen der Druck im Druckluftspeicherraum auf einen Wert eingestellt ist, der wesentlich höher als der Druck ist, mit welchem das Andrückelement in der angestellten Position gehalten werden soll, und daß der Druck-Wert und das Volumen des Druckluftspeicherraumes derart gewählt sind, daß die gespeicherte Druckluftmenge mindestens so groß wie die Druckluftmenge ist, welche im Druckraum zur Erzeugung des Druckes nötig ist, mit welchem das Andrückelement in der angestellten Position gehalten werden soll.

[0010] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß der Druckluftspeicherraum in einem ersten Druckluftweg angeordnet ist, welcher von der Druckluftquelle zum Druckraum des Andrückelements führt, daß ein zweiter Druckluftweg von der Druckluftquelle zum Druckraum des Andrückelements führt, daß der zweite Druckluftweg mit einem Druckregler versehen ist, welcher auf den Druck eingestellt ist, mit welchem das Andrückelement in der angestellten Position gehalten werden soll.

[0011] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß jeder der beiden Druckluftwege an ihrem stromabwärtigen Ende durch eine Ventilanordnung alternativ mit dem Druckraum des Andrückelements verbindbar oder von diesem Druckraum trennbar sind.

[0012] Die Erfindung eignet sich insbesondere zum Reinigen von Druckmaschinen-Zylindern und hier insbesondere auch von Gegendruckzylindern in Bogen-Druckmaschinen.

[0013] Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben.

[0014] In den Zeichnungen zeigen

Fig.1 schematisch eine Reinigungsvorrichtung nach der Erfindung zum Reinigen einer laufenden Schmutzfläche in einer Maschine der graphischen Industrie, beispielsweise eines Gegendruckzylinders in einer Bogen-Druckmaschine,

Fig.2 schematisch eine Ventilanordnung von Fig.1 in einer Stellung zur Durchführung eines Vorwärtshubes eines Kolbens in einem Druckluftspeicher von Fig.1,

Fig.3 die Ventilanordnung von Fig.2 in einer anderen Schaltstellung für einen Rückwärtshub des Kolbens, und

Fig.4 eine weitere Ventilanordnung von Fig.1 in einer anderen Schaltstellung als in Fig.1.

[0015] Die in Fig.1 dargestellte Reinigungsvorrichtung enthält ein Andrückelement 2, durch welches ein sich über dieses Andrückelement erstreckender Tuchabschnitt 4 eines Reinigungstuches 6 an eine zu reinigende, laufende Oberfläche wechselweise anstellbar und abstellbar ist.

[0016] Das Reinigungstuch 6 wird taktweise von einer Saubertuchrolle 10 auf eine Schmutztuchrolle 12 transportiert. Der Weitertransport des Reinigungstuches 6 erfolgt jeweils dann, wenn es entsprechend Fig.1 in seiner von der zu reinigenden Oberfläche 8 abgestellten Position ist. In der an die zu reinigende Oberfläche 8 angestellten Position steht das Reinigungstuch 6 still.

[0017] Zum Anlegen des sich über das Andrückelement 2 erstreckenden Tuchabschnittes 4 an die zu reinigende Oberfläche 8 wird das Andrückelement 2 durch Druckluft in einem von ihm mindestens teilweise begrenzten Druckraum 14 gegen die zu reinigende Oberfläche 8 expandiert. Zum Abstellen des Andrückelementes 2 und des auf ihm liegenden Tuchabschnittes 4, weg von der zu reinigenden Oberfläche 8, wird der Druckraum 14 entlüftet.

[0018] Das Reinigungstuch 6 kann auf seinem Weg von der Saubertuchrolle 10 zum Andrückelement 2 von einer Befeuchtungsvorrichtung 16 mit Wasser oder einer anderen Flüssigkeit befeuchtet werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, die zu reinigende Oberfläche 8 feucht oder nass zu waschen und anschließend mit einem trockenen Tuchabschnitt 4 des Reinigungstuches 6 zu trocknen. Gemäß anderer Ausführungsform kann das Tuch 6 auch ein vorgefeuchtetes Tuch sein, welches bereits auf der Saubertuchrolle 10 feucht ist.

[0019] Die zu reinigende Oberfläche 8 oder Schmutzfläche ist bei der in Fig.1 gezeigten Ausführungsform die zylindrische Umfangsfläche eines Gegendruckzylinders für zu bedruckende Bögen, beispielsweise Papierbögen. Die in Drehrichtung 18 des Gegendruckzylinders vordere Kante der Bögen wird jeweils von Greifern

20 an der Umfangsfläche gehalten und kann, nach Wegschwenken der Greifer 20, von Stiften 22 von der Umfangsfläche abgehoben werden, damit die Bögen auf eine Übernahmeverrichtung auflaufen können.

[0020] Das Andrückelement 2 hat bei der dargestellten Ausführungsform die Form einer Gummilippe, kann jedoch gemäß anderen Ausführungsformen auch ein aufblasbarer Schlauch oder ein anderes Element sein, z.B. ein Element, welches von einem oder mehreren Zylindern betätigbar ist, welche den Druckraum 14 begrenzen und dadurch von dessen Druck betätigbar sind.

[0021] Zur Zufuhr von Druckluft in den Druckraum 14 zum Anlegen des Andrückelementes 2 mit dem Tuchabschnitt 4 an die zu reinigende Oberfläche 8, und zum anschließenden Entlüften des Druckraumes 14, damit das Andrückelement 2 durch seine Materialelastizität sich wieder von der zu reinigenden Oberfläche 8 zurückzieht, ist eine pneumatische Schaltung gemäß Fig.1 vorgesehen.

[0022] Die pneumatische Schaltung enthält eine Druckluftquelle 22 mit einem Druckluftregler 24 und zwei parallele Druckluftwege, über welche der Ausgang des Druckreglers 24 der Druckluftquelle 22 mit dem Druckraum 14 des Andrückelementes 2 strömungsmäßig verbindbar ist. Der eine Druckluftweg enthält, ausgehend von dem Ausgang des Druckreglers 24 der Druckluftquelle 22, nacheinander eine Zuleitung 28 zu einem Druckluftspeicherraum 30 und eine Ableitung 34 von dem Druckluftspeicherraum 30 zu dem Druckraum 14 des Andrückelementes 2. Die Zuleitung 28 enthält einen Druckregler 36, durch welchen der Druck im Druckluftspeicherraum 30 auf einen Wert einstellbar ist, der wesentlich höher als der Druck ist, mit welchem das Andrückelement 2 in der angestellten Position gehalten werden soll. Zwischen diesem Druckregler 36 und dem Druckluftspeicherraum 30 befindet sich in der Zuleitung 28 ein erstes Auf-Zu-Ventil 40. In der Ableitung 34 befindet sich ein zweites Auf-Zu-Ventil 42.

[0023] Der am Druckregler 36 der Zuleitung 28 eingestellte Druck-Sollwert und das Volumen des Druckluftspeicherraumes 30 sind derart gewählt, daß die im Druckluftspeicherraum 30 speicherbare Druckluftmenge mindestens so groß oder größer ist wie die Druckluftmenge, welche im Druckraum 14 zur Erzeugung des Druckes nötig ist, mit welchem das Andrückelement 2 in der angestellten Position gehalten werden soll.

[0024] Fig.1 zeigt den drucklosen Zustand des Druckluftspeicherraumes 30 und des Druckraumes 14.

[0025] Zum Füllen des Druckluftspeicherraumes 30 mit Druckluft wird das zweite Ventil 42 geschlossen und das erste Ventil 40 geöffnet.

[0026] Der Druckluftspeicher 32 enthält einen pneumatisch betätigbaren Kolben 44 zum Drücken der gespeicherten Druckluftmenge vom Druckluftspeicherraum 30 in den Druckraum 14 des Andrückelementes 2.

[0027] Bei der Ausführungsform von Fig.1 ist der Kolben 44 axial mit einem Steuerkolben 46 mechanisch verbunden. Der Steuerkolben 46 hat eine Vorhubdruck-

seite 48 und eine Rückhubdruckseite 50. Beide Seiten 48 und 50 sind über eine Ventilanordnung 52 entlüftet.

[0028] Bei der in Fig.2 gezeigten Schaltstellung der Ventilanordnung 52 ist die Vorhubdruckseite 48 an den Ausgang des Druckreglers 24 der Druckluftquelle 22 angeschlossen, so daß eine im Druckluftspeicherraum 30 gespeicherte Druckluftmenge in den Druckraum 14 gedrückt wird, wenn das erste Auf-Zu-Ventil 40 geschlossen und das zweite Auf-Zu-Ventil 42 geöffnet ist.

[0029] Zum Zurückführen des Kolbens 44 von der Vorhubstellung in die in Fig.1 gezeigte Rückhubstellung wird die Ventilanordnung 52 in die in Fig.3 gezeigte Schaltstellung umgeschaltet. In dieser Schaltstellung ist die Vorhubdruckseite 48 entlüftet und die Rückhubdruckseite 50 an den Ausgang des Druckreglers 24 der Druckluftquelle 22 angeschlossen. Je nach gewünschter Verfahrensart können bei diesem Rückhub des Kolbens 44 das eine und oder andere der beiden Ventile 40 und 42 geöffnet oder geschlossen sein.

[0030] Zum erneuten Füllen des Druckluftspeicherraumes 30 mit der zum Betätigen des Andrückelementes 2 erforderlichen Druckluftmenge wird das zweite Ventil 42 der Ableitung 34 geschlossen und das erste Ventil 40 der Zuleitung 28 geöffnet.

[0031] Gemäß einer abgewandelten, nicht gezeigten Ausführungsform kann der Kolben 44 durch dieses Füllen des Druckluftspeicherraumes 30 mit Druckluft in die in Fig.1 gezeigte Rückhubstellung zurückbewegt werden. In diesem Falle braucht die Rückhubseite 50 des Steuerkolbens 46 nicht an die Druckluftquelle 22 anschließbar zu sein.

[0032] Der zweite Druckluftweg führt von dem Ausgang des Druckreglers 24 der Druckluftquelle 22, parallel zum ersten Druckluftweg, in den Druckraum 14 des Andrückelementes 2. Der zweite Druckluftweg enthält in einer Zuleitung 58 einen weiteren Druckluftregler 56. Ferner enthält dieser zweite Druckleitungsweg zwischen dem weiteren Druckregler 56 und dem Druckraum 14 des Andrückelementes 2 eine weitere Ventilanordnung 62, mit welcher der weitere Druckregler 52 alternativ mit dem Druckraum 14 verbindbar oder von ihm trennbar ist. Bei der in Fig.1 gezeigten Schaltstellung der weiteren Ventilanordnung 62 ist der weitere Druckregler 56 von dem Druckraum 14 getrennt und der Druckraum 14 ist in die Atmosphäre entlüftet.

[0033] Der weitere Druckregler 56 ist auf einen Soll-druckwert eingestellt, der ungefähr gleich groß ist wie der Druck, mit welchem das Andrückelement 2 in der angestellten Position gehalten werden soll, d.h. in der Position, in welcher das Andrückelement 2 den Reinigungstuchabschnitt 4 an die zu reinigende Oberfläche 8 andrückt.

[0034] Der weitere Druckregler 56 stellt den Druck auf seiner Ausgangsseite auf diesen Druckwert ein, sowohl bei Druckschwankungen nach oben als auch bei Druckschwankungen nach unten. Dies bedeutet, daß der weitere Druckregler 56 den Druckraum 14 entlüftet, wenn in ihm der Druck über den Sollwert ansteigt. Anderer-

seits öffnet der Druckregler 56 zur Zufuhr von weiterer Druckluft von der Druckluftquelle 52, wenn der Druck in dem Druckraum 14 unter den Sollwert abfällt.

[0035] Somit ist nur der Druck des Druckreglers 36 im ersten Druckluftweg wesentlich höher eingestellt als der Sollwert, welcher im Druckraum 14 zum Andrücken des Reinigungstuches an die zu reinigende Oberfläche 8 erforderlich ist, während der Druckregler 56 in dem zweiten Druckluftweg auf einen Sollwert eingestellt ist, welcher im wesentlichen gleich groß ist wie der im Druckraum 14 erforderliche Druckwert zum Anlegen des Andrückelementes 2 an die zu reinigende Oberfläche 8.

Dadurch wird folgendes erreicht:

[0036] Der Druckraum 14 wird durch den überhöhten Druck der Druckluft des Druckluftspeicherraumes 30 schnell gefüllt und dadurch das Andrückelement 2 schnell von der in Fig.1 gezeigten abgestellten Position in die an die zu reinigende Oberfläche 8 angestellte Position nach vorne bewegt. Ein gegebenenfalls im Druckraum 14 entstehender Überdruck wird über den Druckregler 56 des zweiten Druckleitungsweges korrigiert. Gemäß einer anderen Ausführungsform könnte diese Korrektur auch durch ein zusätzliches Überdruckventil erfolgen. Der weitere Druckregler 56 im zweiten Druckleitungsweg bewirkt jedoch außerdem, daß im Druckraum 14 beim Absinken des Druckes unter den Sollwert sofort wieder der Sollwert hergestellt wird. Dies ist bei einem Gegendruckzylinder für Bogen-Druckmaschinen von Vorteil, weil durch die auf das Andrückelement 2 drückenden Greifer 20 kurzzeitig ein erhöhter Druck im Druckraum 14 erzeugt wird, durch welchen der Druckraum 14 durch den weiteren Druckregler 56 (oder ein Überdruckventil) entlüftet wird. Nachdem die Greifer 20 das Andrückelement 2 passiert haben, fehlt dann etwas Druck im Druckraum 14. Dieser fehlende Druck wird durch den weiteren Druckregler 56 erkannt und sofort ausgeglichen.

[0037] Zur Steuerung der Ventile 40 und 42 und der Ventilanordnungen 52 und 62 ist eine elektronische und/oder programmgesteuerte Steuereinrichtung 64 vorgesehen.

[0038] Der zweite Druckluftweg enthält zwischen der Ventilanordnung 62 und dem Druckraum 14 des Andrückelementes 2 ein Auf-Zu-Ventil 64. Dieses ist geschlossen, wenn die unter hohem Druck stehende Druckluft vom Druckluftspeicherraum 30 in den Druckraum 14 gefördert wird und verhindert ein Entweichen dieser Druckluft über die Ventilanordnung 62 und/oder durch den Druckregler 56 des zweiten Druckluftweges. Das Auf-Zu-Ventil 64 wird erst geöffnet, beispielsweise nur Bruchteile von Sekunden später, nachdem der Druck des Druckluftspeicherraumes 30 sich in den Druckraum 14 entspannt hat, auf einen Druckwert, welcher im wesentlichen dem am Druckregler 56 des zweiten Druckluftweges eingestellten Druckluftwertes entspricht. Gemäß einer abgewandelten Ausführungsform

kann das Auf-Zu-Ventil 64 durch die Verwendung einer anderen Ventilanordnung 62 ersetzt werden, welches die gleiche Funktion erfüllt, beispielsweise eine gleiche Ventilanordnung wie die Ventilanordnung 52 zur Steuerung des Steuerkolbens 46.

[0039] Wenn der Druckregler 36 im ersten Druckluftweg nicht ein fest eingestellter Druckregler ist, sondern ein variabel einstellbarer Druckregler, dann kann die komplette pneumatische Schaltung für unterschiedlich große Druckräume 14 verwendet werden, beispielsweise für unterschiedlich lange Druckräume 14 entsprechend unterschiedlich langen Zylindern mit einer zu reinigenden Oberfläche 8.

[0040] Anstelle der Ventilanordnung 52 zur Steuerung des Steuerkolbens 46 kann auch eine andere Ventilanordnung verwendet werden, beispielsweise ein sogenanntes 5/2-Wegeventil, welches 5 Leitungsanschlüsse und zwei verschiedene Ventilstellungen hat.

Bevorzugtes Betriebsverfahren der Erfindung:

[0041]

1. In der Ausgangssituation ist das Ventil 42 geschlossen und der Druckraum 14 über das geöffnete Ventil 64 und die Ventilanordnung 62 in die Außenatmosphäre entlüftet, und der Druckluftspeicherraum 30 wird über das geöffnete Ventil 40 gefüllt, z.B. mit einem am Druckregler 36 eingestellten Druck von 5 Bar und einem Volumen des Druckluftspeicherraumes 30 von einem Liter.

2. Schließen der Ventile 64 und 40.

3. Öffnen des Ventils 42 und dadurch Entspannen des Druckluftspeicherraumes 30 in den Druckraum 14, welcher wesentlich größer ist als der Druckluftspeicherraum 30, um im Druckraum den zum Anstellen des Andrückelementes 2 an die zu reinigende Oberfläche 8 und den während der Reinigung zu erzeugenden Anpreßdruck zu erzeugen, welcher beispielsweise 0,4 Bar betragen kann.

4. Schließen des Ventils 42 und gleichzeitig oder verzögert später schließen des Ventils 64, auf Durchlaßschalten der Ventilanordnung 62 und auf Durchlaßschalten des Ventils 40, so daß jetzt der Druck im Druckraum 14 durch den Druckregler 56 geregelt wird und der Druckluftspeicherraum 30 über den Druckregler 36 und das geöffnete Ventil 40 wieder mit Druckluft auf 5 Bar gefüllt wird.

5. Entlüften des Druckraumes 14 über das geöffnete Ventil 64 und die Ventilanordnung 62, welche hierfür von der Durchlaßstellung in die in Fig.1 gezeigte Entlüftungsstellung umgeschaltet wurde. Dadurch wird das Andrückelement 2 von der zu reinigenden Oberfläche abgehoben. Dann Vorschub

des Reinigungstuches 6 um einen Tuchabschnitt 4.

6. Vorbestimmte Anzahl von Wiederholungen der vorgenannten Schritte 2 bis 5.

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung für die graphische Industrie zum Reinigen einer laufenden Schmutzfläche in einer Maschine der graphischen Industrie, enthaltend ein Andrückelement (2), durch welches ein sich über dieses Andrückelement erstreckender Tuchabschnitt (4) eines Reinigungstuches (6) an die Schmutzfläche (8) wechselweise anstellbar und abstellbar ist, wobei das Reinigungstuch (6) in der abgestellten Position um einen vorbestimmten Tuchabschnitt weitertransportierbar ist; einen Druckraum (14), dessen Druck auf das Andrückelement (2) wirkt; und eine pneumatische Schaltung zur Zufuhr von Druckluft in den Druckraum (14) und zur Entlüftung dieses Druckraumes;

dadurch gekennzeichnet,

daß die pneumatische Schaltung einen Druckluftspeicher (32) mit einem Druckluftspeicherraum (30) enthält, welcher alternativ mit dem Druckraum (14) des Andrückelements (2), um mittels gespeicherter Druckluft das Andrückelement in die angestellte Position zu drücken, oder mit einer Druckluftquelle (22,24) verbindbar ist, um ihn wieder mit Druckluft zu füllen, wobei das Volumen des Druckluftspeicherraumes (30) kleiner als das Volumen des Druckraumes (14) ist, und wobei die im Druckluftspeicherraum (30) gespeicherte Druckluft einen wesentlich höheren Druck hat als ein im Druckraum (14) in der angestellten Position des Andrückelements (2) für den Reinigungsbetrieb zu erzeugender vorbestimmter Druck-Sollwert, so daß eine hohe Strömungsgeschwindigkeit der Druckluft vom Druckluftspeicherraum (30) in den Druckraum (14) erreicht wird.

2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Druckluftspeicher (32) einen pneumatisch betätigbaren Kolben (44) zum Drücken der gespeicherten Druckluftmenge vom Druckluftspeicherraum (30) in den Druckraum (14) des Andrückelements (2) aufweist.

3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine Druckluftzufuhrleitung von der Druckquelle (22,24) zum Druckluftspeicherraum (30) mit einem Druckregler versehen ist, durch welchen der Druck im Druckluftspeicherraum (30) auf einen Wert eingestellt ist, der wesentlich höher als der Druck ist, mit welchem das Andrückelement (2) in

der angestellten Position gehalten werden soll, und daß der Druck-Wert und das Volumen des Druckluftspeicherraumes (30) derart gewählt sind, daß die gespeicherte Druckluftmenge mindestens so groß wie die Druckluftmenge ist, welche im Druckraum (14) zur Erzeugung des Druckes nötig ist, mit welchem das Andrückelement (2) in der angestellten Position gehalten werden soll.

4. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Druckluftspeicherraum (30) in einem ersten Druckluftweg (28,34) angeordnet ist, welcher von der Druckluftquelle (22,24) zum Druckraum (14) des Andrückelements (2) führt, daß ein zweiter Druckluftweg (58) von der Druckluftquelle (22,24) zum Druckraum (14) des Andrückelements (2) führt, daß der zweite Druckluftweg mit einem Druckregler (56) versehen ist, welcher auf den Druck eingestellt ist, mit welchem das Andrückelement (2) in der angestellten Position gehalten werden soll.
5. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Druckregler (56) im zweiten Druckluftweg (58) derart ausgebildet ist, daß er den Druck auf seiner mit dem Druckraum (14) des Andrückelementes (2) verbundenen oder verbindbaren Seite sowohl bei Druckabweichungen nach oben als auch bei Druckabweichungen nach unten auf einen eingestellten Sollwert regelt.
6. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder der beiden Druckluftwege (28,34,58) an seinem stromabwärtigen Ende durch eine Ventilanordnung (42,62) mit dem Druckraum (14) des Andrückelementes (2) alternativ verbindbar oder von diesem Druckraum trennbar sind.
7. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zu reinigende Schmutzfläche (8) die Umfangsfläche eines Druckmaschinen-Zylinders ist.
8. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Zylinder ein Gegendruckzylinder einer Bogen-Druckmaschine ist.

Claims

1. Cleaning device for the graphics industry, for cleaning a continuous dirty surface in a graphics industry machine, comprising: a contact-pressure element

(2) by which a cloth section (4) which extends over said contact-pressure element and forms part of a cleaning cloth (6) can be alternately positioned against the dirty surface (8) and parked away from it, the cleaning cloth (6) being adapted to be moved on by a prespecified cloth section in the parked position; a pressure compartment (14) whose pressure operates on the contact-pressure element (2); and a pneumatic circuit for supplying compressed air into the pressure compartment (14) and for venting said pressure compartment;

characterised in that

the pneumatic circuit comprises a compressed-air accumulator (32) having a compressed-air storage compartment (30) which is adapted to be linked alternatively to the compressed-air compartment (14) of the contact-pressure element (2) in order to press the contact-pressure element in the operating position against the dirty surface (8) using stored compressed air, or to a compressed-air source (22, 24) in order to refill said compressed-air storage compartment (30) with compressed air, the volume of the compressed-air storage compartment (30) being smaller than the volume of the pressure compartment (14), and the compressed air stored in the compressed-air storage compartment (30) being at a far higher pressure than a prespecified rated pressure that is to be generated in the pressure compartment (14) for the cleaning process when the contact-pressure element (2) is in the operating position, with the result that a high flow rate is achieved in respect of the compressed air from the compressed-air storage compartment (30) into the pressure compartment (14).

2. Cleaning device according to claim 1,
characterised in that the compressed-air accumulator (32) incorporates a pneumatically actuatable piston (44) for forcing the accumulated quantity of compressed air from the compressed-air storage compartment (30) into the pressure compartment (14) of the contact-pressure element (2).
3. Cleaning device according to claim 1 or 2,
characterised in that a compressed-air supply line from the pressure source (22, 24) to the compressed-air storage compartment (30) is equipped with a pressure regulator which adjusts the pressure in the compressed-air storage compartment (30) to a level that is far higher than the pressure at which the contact-pressure element (2) is to be maintained in the operating position, and that the pressure level and the volume of the compressed-air storage compartment (30) are chosen so that the accumulated quantity of compressed air is at least as great as the quantity of compressed air that is necessary in the pressure compartment (14) for generating the pressure at which the contact-pres-

sure element (2) is to be maintained in the operating position.

4. Cleaning device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the compressed-air storage compartment (30) is disposed in a first compressed-air path (28, 34) which runs from the compressed-air source (22, 24) to the pressure compartment (14) of the contact-pressure element (2), that a second compressed-air path (58) runs from the compressed-air source (22, 24) to the pressure compartment (14) of the contact-pressure element (2), that the second compressed-air path is equipped with a pressure regulator (56) which is set at the pressure at which the contact-pressure element (2) is to be maintained in the operating position.
5. Cleaning device according to claim 4, **characterised in that** the pressure regulator (56) is configured in the second compressed-air path (58) in such a way that in the case of both upward pressure deviations and downward pressure deviations it regulates the pressure to a fixed rated level on its side connected or connectable to the pressure compartment (14) of the contact-pressure element (2).
6. Cleaning device according to claim 4 or 5, **characterised in that** at its downstream end, each of the two compressed-air paths (28, 34, 58) is adapted to be alternately connected to the pressure compartment (14) of the contact-pressure element (2) or disconnected from said pressure compartment by a valve arrangement (42, 62).
7. Cleaning device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the dirty surface (8) to be cleaned is the circumferential surface of a printing machine cylinder.
8. Cleaning device according to claim 7, **characterised in that** the cylinder is a counterpressure cylinder of a sheet-fed printing machine.

Revendications

1. Dispositif de nettoyage pour l'industrie graphique, conçu pour nettoyer une surface encrassée en défillement dans une machine de l'industrie graphique, comprenant un élément de pression (2) par l'intermédiaire duquel un segment (4) d'un drap nettoyeur (6), s'étendant sur cet élément de pression, peut être alternativement engagé sur la surface encrassée (8), et être dissocié d'avec cette dernière, ledit drap nettoyeur (6) pouvant progresser d'un segment prédéterminé, dans la position dissociée ; une

chambre de pression (14) dont la pression agit sur l'élément de pression (2) ; et une commutation pneumatique pour admettre de l'air comprimé dans la chambre de pression (14), et pour ventiler cette chambre de pression,

caractérisé par le fait

que la commutation pneumatique renferme un accumulateur (32) d'air comprimé présentant un compartiment (30) d'accumulation d'air comprimé pouvant être alternativement raccordé à la chambre de pression (14) de l'élément de pression (2), en vue de pousser ledit élément de pression jusqu'à la position engagée, grâce à de l'air comprimé emmagasiné, ou bien à une source (22, 24) d'air comprimé, afin d'emplir à nouveau ledit compartiment par de l'air comprimé, le volume dudit compartiment (30) d'accumulation d'air comprimé étant plus petit que le volume de la chambre de pression (14), et l'air comprimé emmagasiné dans ledit compartiment d'accumulation (30) présentant une pression notablement supérieure à une valeur de consigne de pression prédéterminée devant être engendrée dans ladite chambre de pression (14), lorsque l'élément de pression (2) occupe la position engagée en vue de l'opération de nettoyage, ce qui permet d'atteindre une grande vitesse d'écoulement de l'air comprimé, depuis le compartiment d'accumulation (30) jusque dans la chambre de pression (14).

2. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait** **que** l'accumulateur (32) d'air comprimé comporte un piston (44) actionnable pneumatiquement pour refouler la quantité d'air comprimé emmagasinée, depuis le compartiment (30) d'accumulation d'air comprimé jusque dans la chambre de pression (14) de l'élément de pression (2).
3. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait** **qu'un** conduit d'amenée d'air comprimé, partant de la source de pression (22, 24) et gagnant le compartiment (30) d'accumulation d'air comprimé, est doté d'un régulateur de pression par l'intermédiaire duquel la pression, régnant dans ledit compartiment d'accumulation (30), est réglée sur une valeur notablement supérieure à la pression par laquelle l'élément de pression (2) doit être maintenu dans la position engagée ; et par le fait que la valeur de la pression, et le volume du compartiment (30) d'accumulation d'air comprimé, sont choisis de telle sorte que la quantité d'air comprimé emmagasinée soit au moins égale à la quantité d'air comprimé nécessaire, dans la chambre de pression (14), pour engendrer la pression par laquelle ledit élément de pression (2) doit être maintenu dans la position engagée.

4. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé par le fait
que le compartiment (30) d'accumulation d'air comprimé est placé sur un premier trajet (28, 34) d'air comprimé s'étendant depuis la source (22, 24) d'air comprimé, jusqu'à la chambre de pression (14) de l'élément de pression (2) ; par le fait qu'un second trajet (58) d'air comprimé s'étend depuis ladite source (22, 24) d'air comprimé jusqu'à ladite chambre de pression (14) de l'élément de pression (2) ; et par le fait que ledit second trajet d'air comprimé est muni d'un régulateur de pression (56) qui est réglé sur la pression par laquelle ledit élément de pression (2) doit être maintenu dans la position engagée.
5. Dispositif de nettoyage selon la revendication 4,
caractérisé par le fait
que le régulateur de pression (56) situé sur le second trajet (58) d'air comprimé est réalisé de façon à réguler la pression sur une valeur de consigne réglée, aussi bien lors d'écarts de pression vers le haut que lors d'écarts de pression vers le bas, sur son côté raccordé ou raccordable à la chambre de pression (14) de l'élément de pression (2).
6. Dispositif de nettoyage selon la revendication 4 ou 5,
caractérisé par le fait
que chacun des deux trajets (28, 34, 58) d'air comprimé peut être alternativement raccordé à la chambre de pression (14) de l'élément de pression (2), ou être séparé d'avec cette chambre de pression, à son extrémité aval, par l'intermédiaire d'un groupe de distribution (42, 62).
7. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé par le fait
que la surface encrassée (8), devant être nettoyée, est la surface périphérique d'un cylindre d'une machine d'impression.
8. Dispositif de nettoyage selon la revendication 7,
caractérisé par le fait
que le cylindre est un cylindre de contre-pression d'une machine d'impression de feuilles.

50

55

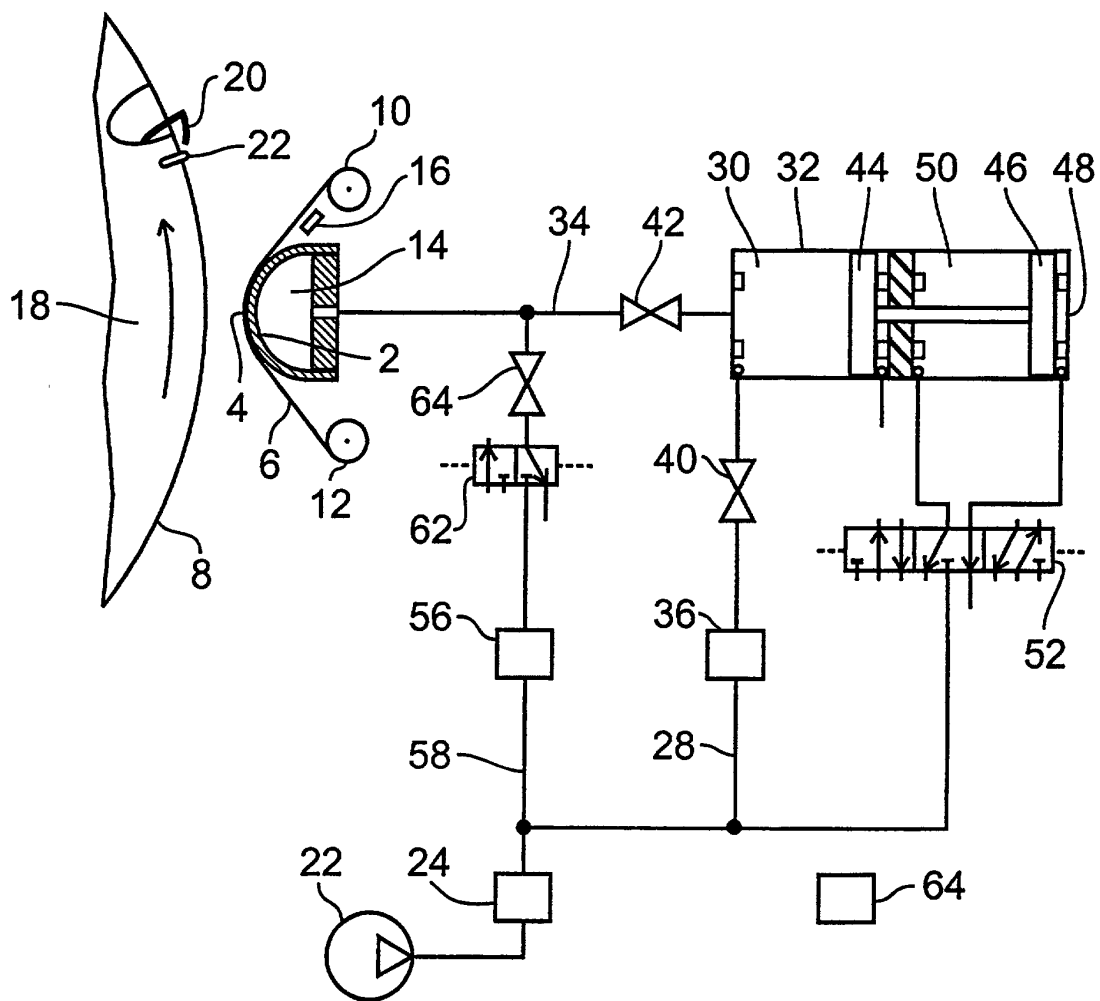


Fig. 1

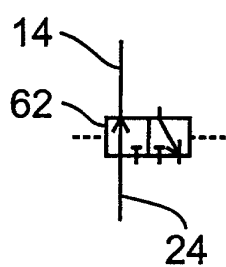


Fig. 4

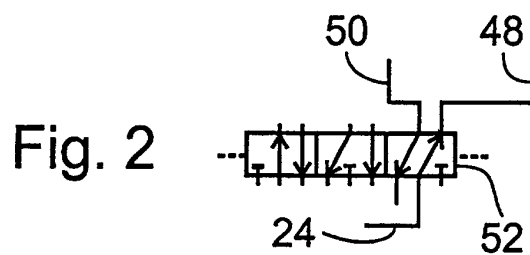


Fig. 2

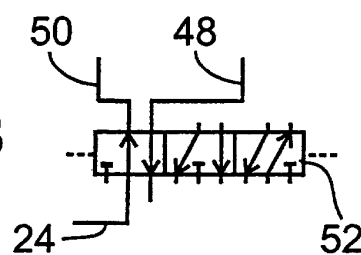


Fig. 3