



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 715 955 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.1996 Patentblatt 1996/24

(51) Int. Cl.⁶: B41F 35/00

(21) Anmeldenummer: 95118261.7

(22) Anmeldetag: 21.11.1995

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

(30) Priorität: 06.12.1994 DE 4443356

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

(72) Erfinder:
• Lippold, Andreas
D-61130 Nidderau (DE)
• Bermann, Marco
D-63110 Rodgau (DE)

• Olek, Joachim
D-63179 Obertshausen (DE)
• Lüder, Andreas
D-63486 Bruchköbel (DE)
• Höll, Roland
D-64331 Weiterstadt (DE)

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

(54) Verfahren und Anordnung zur Reinigung eines Zylinders einer Rotationsdruckmaschine

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Reinigung eines Zylinders einer Rotationsdruckmaschine mit einer an den rotierenden Zylinder an- und abstellbaren Wascheinrichtung (2), welche eine Waschwalze oder ein Waschtuch aufweisen kann. Waschwalze und Waschtuch sind mit einem Reinigungsfluid (3) (Waschmittel, Wasser) besprühbar. Aufgabe der Erfindung ist es, eine gesteuerte Waschmittelführung auf der Zylindermantelfläche zu erreichen, die eine effektive Reinigung gewährleistet und bei Ende des Waschvorganges eine relativ trockene Zylindermantelfläche aufweist. Das Reinigungsverfahren soll insbesondere für Waschmittel (3) auf biologischer Basis, wie beispielsweise Pflanzenölestern geeignet sein. Gelöst wird das dadurch, daß unter Berücksichtigung von Drehzahl und Drehrichtung des jeweils zu reinigenden Zylinders die Wascheinrichtung (2) abhängig von festgelegten Winkelstellungen mit einem Waschzyklus oder einem Trockenzyklus gesteuert wird. Die Anordnung zur Durchführung des Verfahrens besteht im Wesentlichen aus einem Winkelgeber, der mit einer Steuerung verbunden ist, welche wiederum mit der Wascheinrichtung, speziell den Arbeitszylindern und den Sprühdüsen, gekoppelt ist.

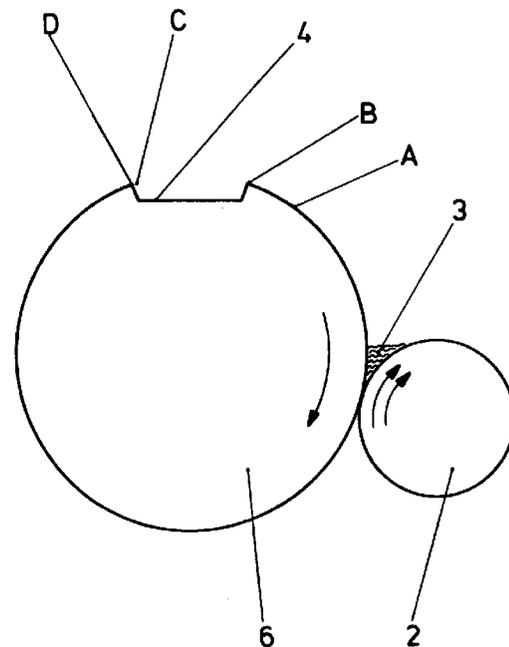


Fig. 2

EP 0 715 955 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Reinigung eines Zylinders einer Rotationsdruckmaschine. Die Erfindung eignet sich insbesondere zur Reinigung von Gummituchzylindern und Gegendruckzylindern sowie von Plattenzylindern oder Formzylindern, beispielsweise in einer Lackiereinheit.

Ein Verfahren dieser Art ist aus der DE-AS 1 808 909 zum Reinigen eines Plattenzylinders bekannt. Zur Erzielung eines Wischeffektes für die Entfernung von Verunreinigungen auf dem Plattenzylinder wird eine am Zylinder anliegende Walze mit unterschiedlicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben.

Aus der EP 0 004 605 A1 ist eine in einem DrehgeLenk gelagerte Waschvorrichtung mit einer Waschwalze bekannt, die im Bereich der Greifer des Druckzylinders eine Steuerkurve aufweist. Über diese Steuerkurve wird die an einen Druckzylinder angestellte Waschwalze in einem Winkelbereich von der Mantelfläche abgehoben, damit diese nicht mit den Greifern kollidiert.

Weiterhin ist aus der EP 0 548 500 A1 bekannt, daß sich an der Kontaktstelle von Waschtuch und Zylinder ein Fluidstau, bestehend aus Waschmittel und abgelösten Verunreinigungen bildet. Der Fluidstau wird in Transportrichtung des Waschtuches vor diesem hergeschoben und wird bei Durchgang des Zylinderkanals in diesen hineingefördert, was zur Reduzierung bzw. Beseitigung des Fluidstaus führt. Das Waschtuch ist dabei variabel an die Zylindermantelfläche anpreßbar.

Nachteilig ist bei diesen Lösungen, daß die hydrodynamischen Verhältnisse sowie die Bewegungsreibung an der Kontaktstelle von Waschvorrichtung, insbesondere mit Waschwalze oder Waschtuch und zu reinigendem Zylinder zu wenig Beachtung finden. So befindet sich häufig bei Ende des Reinigungsvorganges eine restliche Fluidschicht auf der gesamten Zylindermantelfläche, d.h. die Zylindermantelfläche ist noch nicht ausreichend trocken bei nachfolgendem Druckbeginn. Diese Situation tritt insbesondere bei Waschmitteln auf, die keine schnellverdunstenden Lösungsmittel beinhalten, beispielsweise Waschmittel auf Pflanzenbasis. Weiterhin besteht die Gefahr, daß Waschmittel oder auch Wasser durch die Sprühwirkung der Düsen oder auch durch die Waschvorrichtung selbst in den Zylinderkanal gelangen.

Auch der Transport von überschüssigem Waschmittel (inklusive Verunreinigungen) in den Zylinderkanal gemäß EP 0 548 500 A1 wirkt sich nachteilig auf die Druckqualität der Bogen des nachfolgenden Druckauftrages aus. Es baut sich der Waschmittelüberschuß in Verbindung mit Verunreinigungen als Schlamm im Zylinderkanal und speziell an der in Bezug auf die Drehrichtung der Druckmaschine am Anfang angeordneten Zylinderkanalkante auf. Das überschüssige Waschmittel erhöht den Waschmittelverbrauch unnötig ohne die Reinigung selbst zu verbessern. Eine unkontrollierte Waschmittelfuhr kann zum Aufschwimmen der Waschvorrichtung an der Zylindermantelfläche führen.

Aus der DE 2 613 687 B2 ist ein Gummituchzylinder bekannt, der im Zylinderkanal beiderseits der Kanalkanten Abflachungen aufweist.

Aufgabe der Erfindung ist es ein Verfahren und eine Anordnung zur gesteuerten Reinigungsfluidführung, insbesondere für Waschmittel auf biologischer Basis, wie beispielsweise Pflanzenölestern, auf einer Zylindermantelfläche zu entwickeln, das eine effektive Reinigung und bei Ende des Waschvorganges eine relativ trockene Zylindermantelfläche gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird das durch den kennzeichnenden Teil der Patentansprüche 1 und 13 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und der Anordnung wird gewährleistet, daß die Bewegungsreibung stets an der Kontaktstelle von Waschvorrichtung und Zylindermantelfläche in Form von Mischreibung vorliegt. Mischreibung ist die Mischform von Festkörper und Flüssigkeitsreibung. Der Effekt des Aufschwimmens (Aqua-planing) der Waschvorrichtung an der Zylindermantelfläche bei zuviel Waschmittel wird vermieden. Damit wird der Waschmittelverbrauch gesenkt und nach Ende des Reinigungsvorganges liegen relativ trockene Zylindermantelflächen vor. Auch bei Verwendung von Waschmitteln auf biologischer Basis, insbesondere von Pflanzenestern, wird ein optimales Waschergebnis erreicht, da bei Ende eines Waschvorganges die Zylindermantelfläche trocken ist. Dadurch, daß der Zylinderkanal weitgehendst von Waschmittel, Wasser und Verunreinigungen freigehalten wird, erhöht sich auch die Qualität der Bogen bei einem nachfolgenden Druckauftrag. Das winkelabhängige Reinigen eignet sich für Plattenzylinder, Gummituchzylinder, Gegendruckzylinder und Formzylinder, insbesondere für Lackiereinrichtungen. Ebenso eignet sich das Verfahren sowie die Anordnung für Wascheinrichtungen mit Waschwalzen, wie z.B. einer Waschbürste oder einer Walze mit weicher Mantelfläche (Gummi oder textiler Bezug) oder mit einem Waschtuch, das mit einem Andruckelement in Wirkverbindung steht. Sämtliche Steuerungsvorgänge der Waschvorrichtung erfolgen zu bestimmten vorgegebenen Winkelstellungen der Druckmaschine bzw. des zu reinigenden Zylinders. Ein weiterer Vorteil der winkelgesteuerten Reinigung ist, daß ein Eintritt von Waschmittel oder Wasser in den Zylinderkanal durch ein unkontrolliertes Sprühen verhindert wird. Das reduziert umweltschonend den Verbrauch von Waschmittel und Wasser, da nicht die komplette Zylindermantelfläche gereinigt werden muß.

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

Fig. 1 ein Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine,

Fig. 2 eine Waschwalze in Kontakt mit einem Zylinder,

Fig. 3 eine weitere Ausbildung von Fig. 2,

Fig. 4 einen doppeltgroßen Druckzylinder,

Fig. 5 die Anordnung mit Winkelgeber und Steuerung.

In Fig. 1 ist ein Druckwerk einer Mehrfarben-Rotationsdruckmaschine dargestellt, in dem eine Transfer-trommel 8 angeordnet ist, welcher in Bogentransportrichtung ein Druckzylinder 1 nachgeordnet ist. Dem Druckzylinder 1 ist in bekannter Weise ein Gummituchzylinder 6 benachbart, der mit einem Plattenzylinder 7 in Kontakt steht. Der Plattenzylinder 7 besitzt ein Feuchtwerk und ein Farbwerk, welche hier nicht gezeigt sind. Dem Druckzylinder 1 ist eine Abnahmetrommel 9 nachgeordnet, welche in bekannter Weise den Bogen vom Druckzylinder abnimmt und zum Ausleger transportiert. Dem Gummituchzylinder 6 sowie dem Druckzylinder 1 ist jeweils eine Waschvorrichtung 2 zugeordnet. Die Waschvorrichtung 2 erstreckt sich über die volle Breite der Zylinder 1, 6. Sie besteht im Wesentlichen aus einem Gehäuse, welches eine Waschbürste aufnimmt. Die Waschbürste ist mit einem eigenen Antrieb gekoppelt und die Waschvorrichtung 2 besitzt Arbeitszylinder zum An- und Abstellen dieser von dem jeweils zu reinigenden Zylinder. Am Gehäuse sind je eine auf die Waschbürsten gerichtete Waschmittel- und Wasserzuführung sowie eine mit der Waschbürste ständig im Eingriff stehende Rakel angeordnet. Am tiefsten Punkt des Gehäuses ist ein Ablauf für das Reinigungsfluid 3 aus Wasser und Waschmittel vorgesehen. Die Waschvorrichtung 2 mit ihren Arbeitszylindern und ihren Sprühdüsen ist schaltungstechnisch mit einer Steuerung verbunden, welche wiederum mit einem Winkelgeber schaltungstechnisch gekoppelt ist (Fig. 5). Der Winkelgeber ist bevorzugt in einem Realtimerechner integriert. Es eignet sich ebenso ein Sensor als Winkelgeber. Der Winkelgeber dient der Auslösung sämtlicher Steuervorgänge für die Waschvorrichtung (Ansteuerung der Düsen und Ansteuerung der Arbeitszylinder) zu vorgegebenen Winkelstellungen, unter Berücksichtigung der Zylinderstellung (Zylinderkanalposition) bzw. der Zylinderumfangsgeschwindigkeit. Zu den Steuervorgängen zählen dabei:

- Befeuchten/Einsprühen der Waschbürste, einschließlich Dosierung von Waschmittel/Wasser
- Waschvorrichtung an- und abstellen
- Waschbürstenumfangsgeschwindigkeit
- Waschbürstenstopp
- Waschbürstendrehrichtung/Drehrichtungsumkehr
- Zylinderumfangsgeschwindigkeit
- Zylinderdrehrichtung
- Rakeldruck an- und abstellen.

Beispielsweise bei jeder Zylinderumdrehung wird die Waschbürste eingesprüht mit einem Waschmittel auf Basis eines Pflanzenölestere oder Wasser. Nach Beendigung der Reinigung mit Waschmittel, die mehrere Zylinderumdrehungen betragen kann, wird wahlweise bei mindestens einer Zylinderumdrehung mit Wasser

nachgewaschen. Das Sprühen von Waschmittel oder Wasser erfolgt vorzugsweise vor Anstellen der Waschvorrichtung an den Druckzylinder, so daß während des Kontaktes der Waschvorrichtung mit dem Druckzylinder kein Waschmittel oder Wasser weiter zugeführt wird, sondern lediglich das Reinigungsfluid 3 als Keil vor der Waschbürste geführt wird. Bei dieser Verfahrensweise ist bei einer Zylinderumdrehung die Waschmittelmenge im Bereich des Druckendes nur noch reduziert vorhanden.

Nach Beendigung der Wasch- und Trockenzyklen wird die Drehzahl der gereinigten Zylinder erhöht. Damit wird das Trocknen der Zylinderoberfläche beschleunigt. Insbesondere an den Zylinderkanalkanten werden evtl. noch vorhandene Tröpfchen durch die Fliehkraft abgeschleudert. Dies trägt zur Reduzierung der Anlaufmaku-latur bei.

Die Wirkungsweise ist wie folgt:

Das Reinigungsverfahren besteht aus einem Waschvorgang und aus einem Trockenvorgang.

In einer Winkelstellung C des Gummituchzylinders 6 (in Drehrichtung vor dem Zylinderkanal 4) wird die Waschvorrichtung 2 aktiviert, indem die Waschwalze mit Waschmittel besprüht wird. Die Waschvorrichtung 2 wird in einer Winkelstellung D an der ersten Kante (Anfang der Zylindergrube 4) an den Gummituchzylinder 6 ange-stellt. Die Waschwalze der Waschvorrichtung 2 verbleibt ausgehend von der Winkelstellung D während einer Drehbewegung des Gummituchzylinders 6 mit dessen Mantelfläche in Kontakt bis zur Erreichung einer Winkel-stellung A. Die Winkelstellung A ist durch den Bereich von Ende des Druckbogens (formatabhängig) und der Winkelstellung B (zweite Kanalkante) der Zylindergrube 4 begrenzt. Während des Kontaktes der Waschwalze der Waschvorrichtung 2 mit der Mantelfläche des Gummi-tuchzylinders 6 bildet sich ein aus Waschmittel und/oder Wasser bestehender Reinigungsfluidkeil 3. Der Fluidkeil 3 wird auf der Mantelfläche des Gummituchzylinders 6 in einem durch die Winkelstellungen D und A gebildeten Kreissektor vor der Waschwalze hergeführt. In der Winkelstellung A wird die Waschvorrichtung mit Waschwalze 2 vom Gummituchzylinder 6 abgestellt und der Fluidkeil 3 wird auf der verbleibenden Mantelfläche in einem durch die Winkelstellungen A und B gebildeten Kreissek-tor durch die Drehbewegung des Gummituchzylinders 6 flächig verteilt deponiert. Der Gummituchzylinder 6 führt während des Waschvorganges ständig eine Drehbewe-gung aus, wobei der Zylinderkanal 4 auch die Wasch-vorrichtung 2 passiert, jedoch ohne Kontakt. Im Bereich der Winkelstellung C wird die Waschwalze wieder mit Waschmittel besprüht, in der Winkelstellung D wird diese an den Gummituchzylinder 6 angestellt, in der Winkel-stellung A wird sie abgestellt und der Fluidkeil 3 wird wiederholt in dem von Winkelstellung A und B gebildeten Kreissektor flächig verteilt deponiert. Dieser Waschvor-gang kann mehrfach durchgeführt werden, wobei vor oder nach Ende des Waschens mit Waschmittel in den beschriebenen Winkelstellungen der Gummituchzylin-der 6 mit Wasser gereinigt werden kann und das Wasser

ebenfalls in dem von Winkelstellung A und B gebildeten Kreissektor flächig verteilt deponiert wird.

Beim Trockenvorgang wird die Waschwalze der Waschorrichtung 2 nicht mehr mit Waschmittel oder Wasser besprüht, jedoch vorzugsweise ständig während Ihrer Rotation abgerakelt. Die Waschwalze wird wieder in der Winkelstellung D an den drehenden Gummituchzylinder 6 angestellt, bleibt über die Winkelstellung A hinaus an diesem angestellt bis zur Winkelstellung B. Dabei wird im Bereich der Mantelfläche des durch die Winkelstellungen A und B gebildeten Kreissektors das deponierte Fluid (Waschmittel und Wasser) von der rotierenden Waschbürste aufgenommen. In einer weiteren Ausführung kann die Waschwalze auch in dem Kreissektor, gebildet durch die Winkelstellungen D, A, abgestellt verbleiben und ab der Winkelstellung A an die Mantelfläche angestellt werden bis zur Erreichung der Winkelstellung B und so lediglich das deponierte Fluid aufnehmen. Die rotierende Waschwalze der Waschorrichtung 2 hat gegenüber dem Gummituchzylinder 6 eine höhere Umfangsgeschwindigkeit. Die Waschwalze kann im Kreissegment der Winkelstellungen A und B ihre Drehrichtung beibehalten oder die Waschwalze erhält eine Drehrichtungsumkehr. Es ist auch ein Bewegungsstopp der Waschwalze möglich. Diese wirkt dann an der Mantelfläche des rotierenden Gummituchzylinders 6 als Rake. Die Waschorrichtung wird im Bereich der Zylindergrube 4 mit der Mantelfläche außer Eingriff gebracht, so daß im Wesentlichen kein Schlamm (Waschmittel, Wasser, Farb-/Lackreste, Verunreinigungen, Staub) in die Zylindergrube 4 gefördert werden kann und sich auch nicht an der Kanalkante aufbaut.

Bei Zylindern mit Abflachungen 5 am Zylinderkanal 4 muß die Waschorrichtung 2 in der Winkelstellung A nicht abgestellt werden (Fig. 3). Der Fluidkeil 3 wird vor der Waschwalze hergeführt und auf der Abflachung 5 deponiert. Beim Trockenbürsten der Zylindermantelfläche wird die Waschwalze der Waschorrichtung 2 etwa ab der Winkelstellung A mit der Abflachung 5 in Kontakt gebracht. Dadurch wird das deponierte Fluid 3 von der Waschorrichtung 2 aufgenommen.

Die Waschwalze kann dabei ebenfalls ihre Drehrichtung beibehalten, diese stoppen oder eine Bewegungs- umkehr durchführen. Im Bereich der Zylindergrube 4 ist die Waschorrichtung 2 vom Gummituchzylinder 6 abgestellt.

Ein doppeltgroßer Druckzylinder 1 gemäß Fig. 4 weist zwei bogentragende Mantelfläche I und II auf. Analog zu dem bereits beschriebenen Beispiel wird in einer Winkelstellung C vorgefeuchtet, in der Winkelstellung D die Waschorrichtung 2 angestellt, in der Winkelstellung A abgestellt und beim Trockenbürsten der Mantelfläche des Druckzylinders 1 wird in der Winkelstellung A angestellt und bei der Winkelstellung B wird abgestellt. Da zwei Mantelflächen I und II vorliegen, können beispielsweise die Mantelflächen I und II mit der Waschorrichtung 2 in Kontakt stehen. Nach vorzugsweise einer vollen Zylinderumdrehung (bei der alle Mantelflächen I, II gereinigt werden) wird, während der Zylinder 1 rotiert, die

Waschorrichtung 2 von der Mantelfläche I abgestellt. In dieser Abstellposition wird die rotierende Waschwalze der Waschorrichtung 2 im Kreissektor der Mantelfläche I abgerakelt und anschließend an die Mantelfläche II wieder angestellt. Die Waschorrichtung 2 wird nach Reinigung der Mantelfläche II auch an die Mantelfläche I angestellt. Während der weiteren Rotation des Zylinders 1 wird die Waschorrichtung 2 im Kreissektor der Mantelfläche II abgestellt und die rotierende Waschwalze wird abgerakelt.

Das beschriebene Beispiel stellt lediglich eine Ausbildung dar. Ebenso können die Mantelflächen I, II oder auch weitere Mantelflächen (bei drei- und vierfachgroßen Zylindern) alternierend gereinigt werden. Es ist vorteilhaft nach mindestens einer Zylinderumdrehung die rotierende Waschwalze in abgestellter Position abzuzakeln. Damit wird stets eine relativ saubere Waschwalze mit der zu reinigenden Zylindermantelfläche I und/oder II in Kontakt gebracht.

Bezugszeichen

1	Druckzylinder
2	Waschorrichtung
3	Fluid
4	Zylinderkanal
5	Abflachung
6	Gummituchzylinder
7	Plattenzylinder
8	Transfertrommel
9	Abnahmetrommel
I	bogentragende Mantelfläche
II	bogentragende Mantelfläche
A	Winkelstellung
B	Winkelstellung
C	Winkelstellung
D	Winkelstellung

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reinigung eines Zylinders einer Rotationsdruckmaschine mit einer an den rotierenden Zylinder an- und abstellbaren Waschorrichtung, welche eine Waschwalze oder ein Waschtuch, die mit mindestens einem Reinigungsfluid besprühbar sind, beinhaltet, **dadurch gekennzeichnet**, daß unter Berücksichtigung von Drehzahl und Drehrichtung des zu reinigenden Zylinders die Waschorrichtung abhängig von festgelegten Winkelstellungen mit einem Waschzyklus und einem Trockenzyklus gesteuert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die festgelegten Winkelstellungen variabel einstellbar oder selbsttätig einstellbar sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Drehrichtung des Zylinders für eine bogenführende Mantelfläche
- vor der vorderen Kante eines Zylinderkanals die Winkelstellung C definiert ist,
 - im Bereich der vorderen Kante des Zylinderkanals die Winkelstellung D (Druckanfang) definiert ist,
 - im Bereich von Druckende die Winkelstellung A formatabhängig definiert ist und
 - im Bereich der hinteren Kante des Zylinderkanals die Winkelstellung B definiert ist.
4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim Waschzyklus ausschließlich in der Winkelstellung C bei abgestellter Waschvorrichtung die Waschwalze oder das Waschtuch mit einem Reinigungsfluid (Waschmittel, Wasser) besprüht wird.
5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim Wasch- und Trockenzyklus in der Winkelstellung D die Waschvorrichtung an den rotierenden Zylinder angestellt wird.
6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Winkelstellung A die Waschvorrichtung beim Waschzyklus abgestellt und beim Trockenzyklus angestellt verbleibt oder angestellt wird.
7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Winkelstellung B beim Wasch- und Trockenzyklus die Waschvorrichtung vom Zylinder abgestellt ist.
8. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei mehrfachgroßen Zylindern die Waschvorrichtung während einer ersten Zylinderumdrehung mit einer ersten Mantelfläche winkelabhängig in Eingriff ist und mit einer nachfolgenden Mantelfläche in Eingriff oder außer Eingriff ist und nach jeder Zylinderumdrehung diese Reihenfolge wechselt.
9. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einer Waschvorrichtung mit einer rotierenden Waschwalze, diese winkelkorreliert abgerakelt wird.
10. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7 und 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Waschwalze mit einer zum Zylinder höheren Umfangsgeschwindigkeit rotiert.
11. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7 und 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim Trockenprozeß die mit dem Zylinder in Eingriff stehende Waschwalze im Kreissegment der Winkelstellungen A und B gestoppt wird oder eine Bewegungsumkehr erfolgt.
12. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Zylindern mit Abflachungen im Zylinderkanalbereich die Waschvorrichtung beim Waschen als auch beim Trockenzyklus in der Winkelstellung A an der Zylindermantelfläche angestellt verbleibt.
13. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Waschvorrichtung mit einer Steuerung gekoppelt ist, die mit einem Winkelgeber schaltungstechnisch verbunden ist.
14. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Winkelgeber die Winkelstellung der zu reinigenden Zylinder (1) zwischen einer und mehreren Zylinderumdrehungen unterscheidet.
15. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerung eine lernende Steuerung ist.
16. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerung mit den Arbeitszylindern und den Düsen der Waschvorrichtung gekoppelt ist.
17. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerung in der Winkelstellung C die Waschwalze oder das Waschtuch mit Waschmittel oder Wasser periodisch besprüht.
18. Anordnung nach Anspruch 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß während des Waschzyklusses der Fluidkeil (Waschmittel, Farb-/Lackreste, Wasser, Verunreinigungen) in einem Kreissektor zwischen den Winkelstellungen A und B deponiert und während des Trockenzyklusses von der Zylindermantelfläche durch die Waschvorrichtung 2 entfernt wird.
19. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerung nach Ende von Wasch- und Trockenzyklus die Drehzahl eines gereinigten Zylinders (1) erhöht.

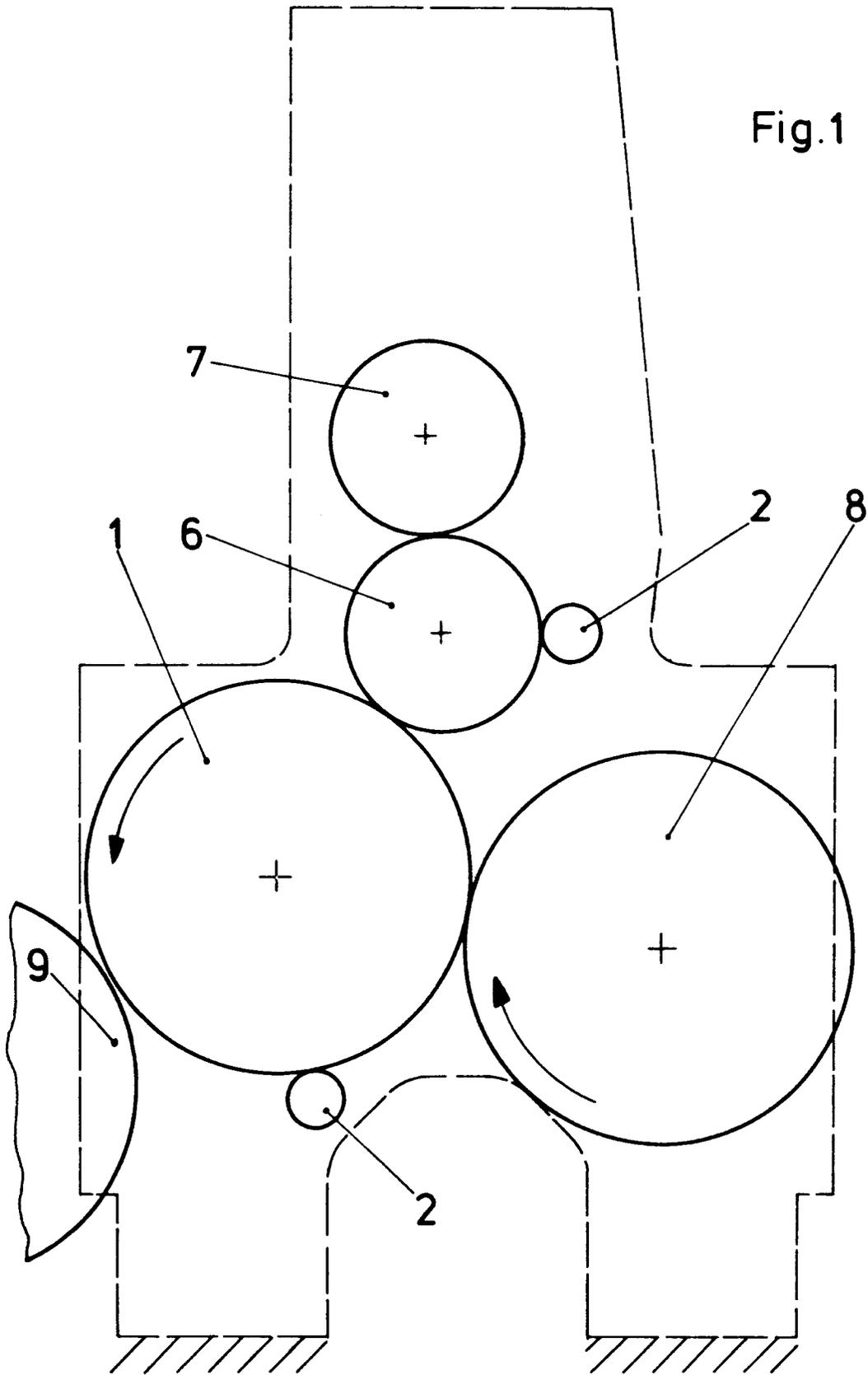


Fig.1

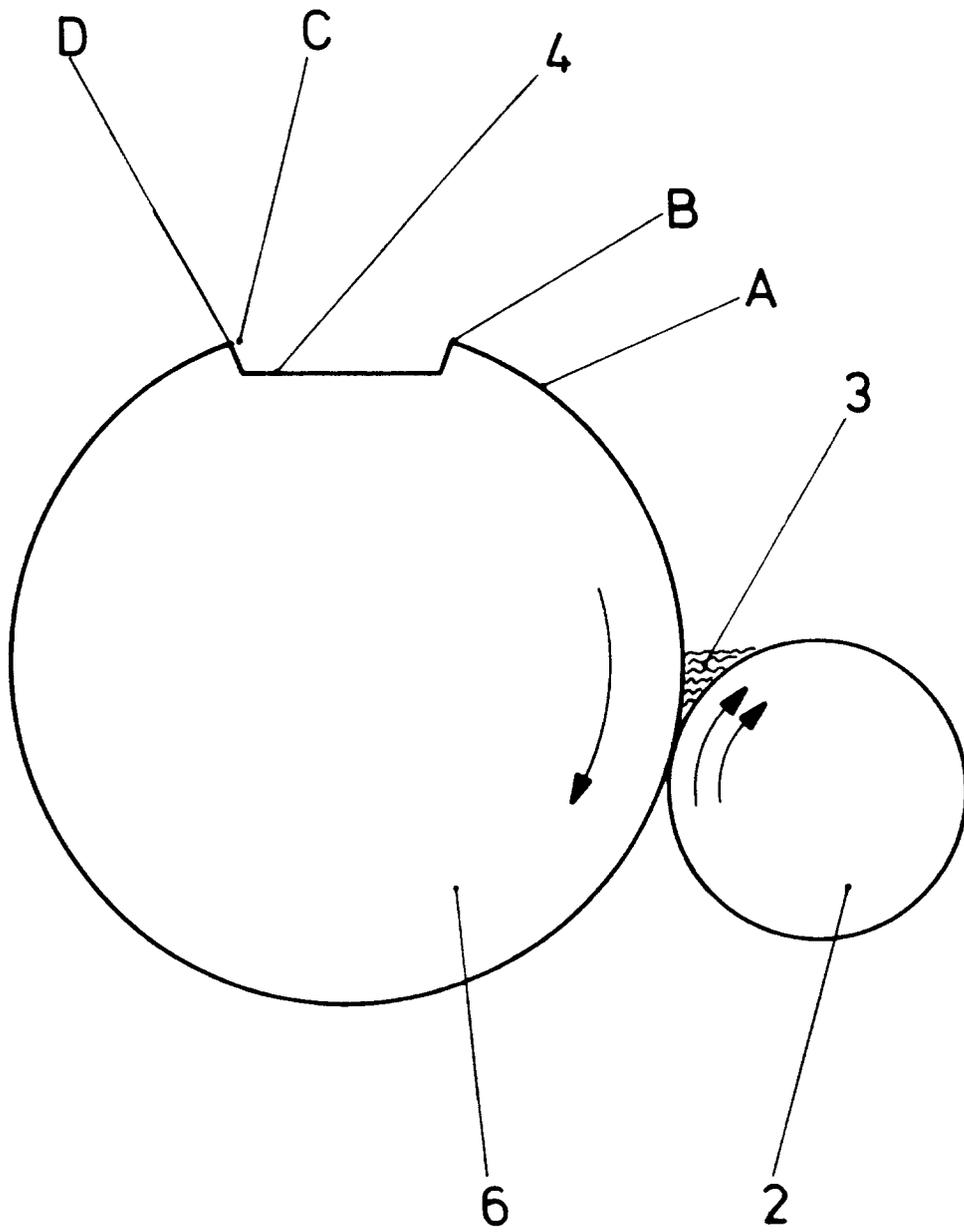


Fig. 2

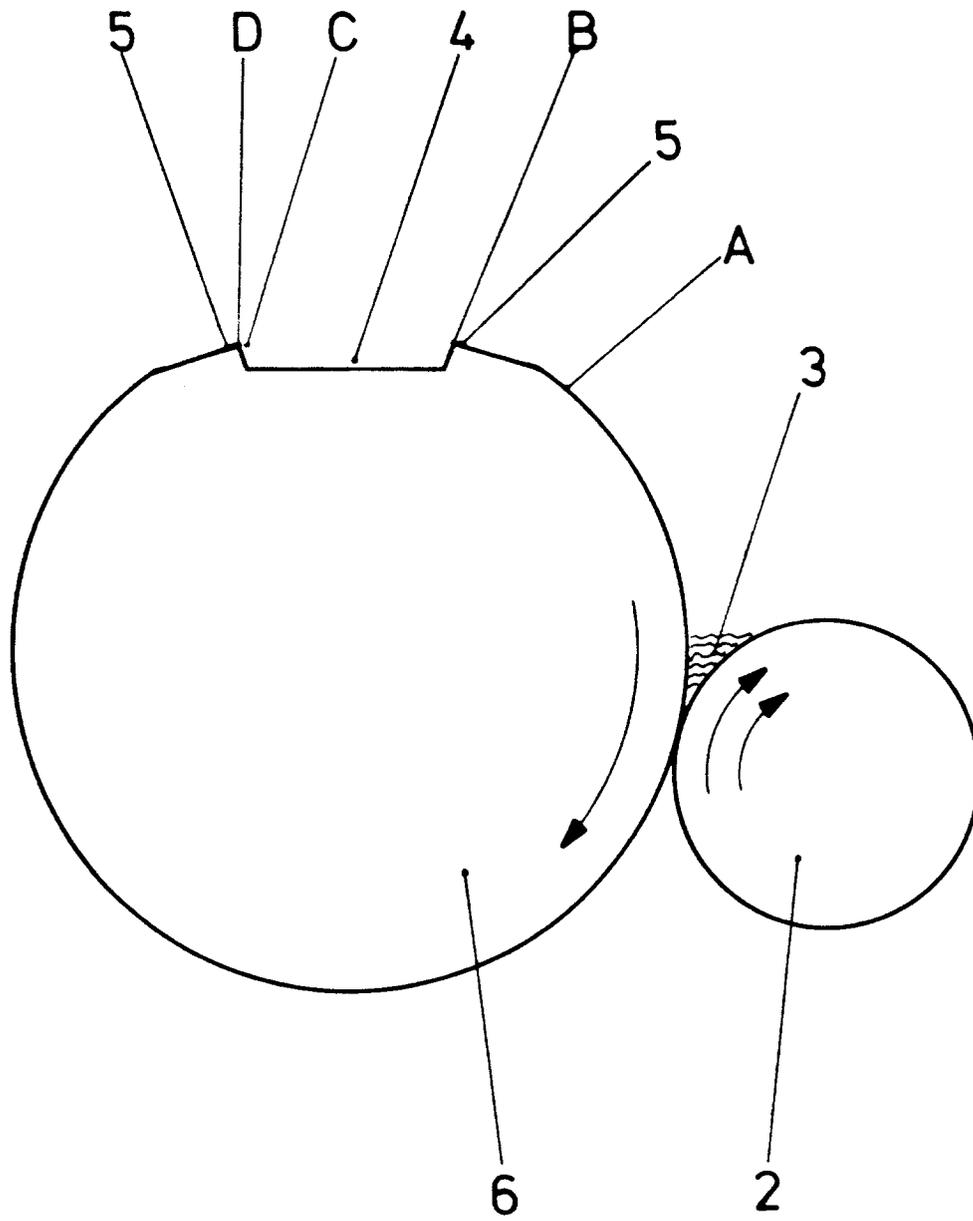


Fig. 3

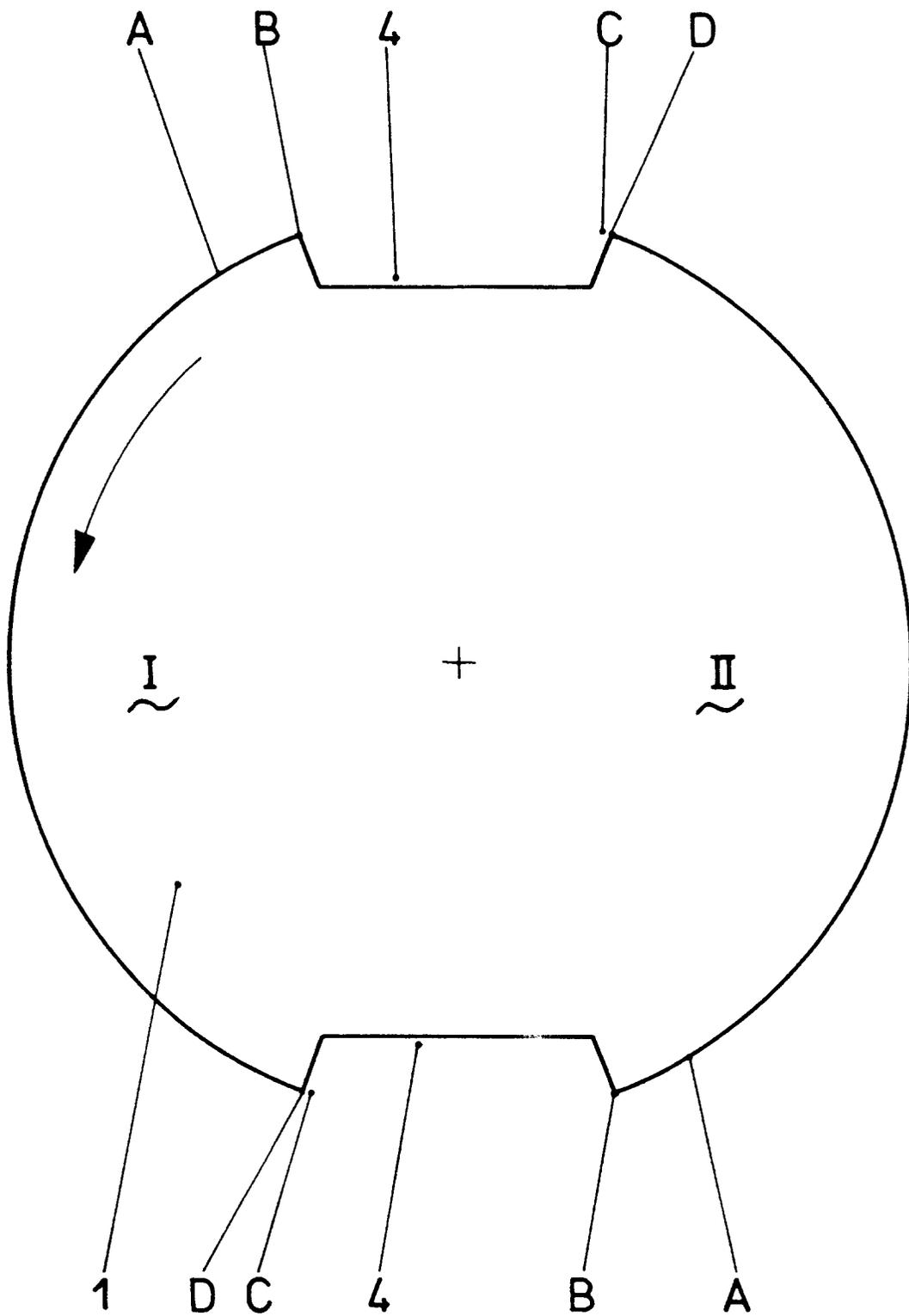


Fig.4

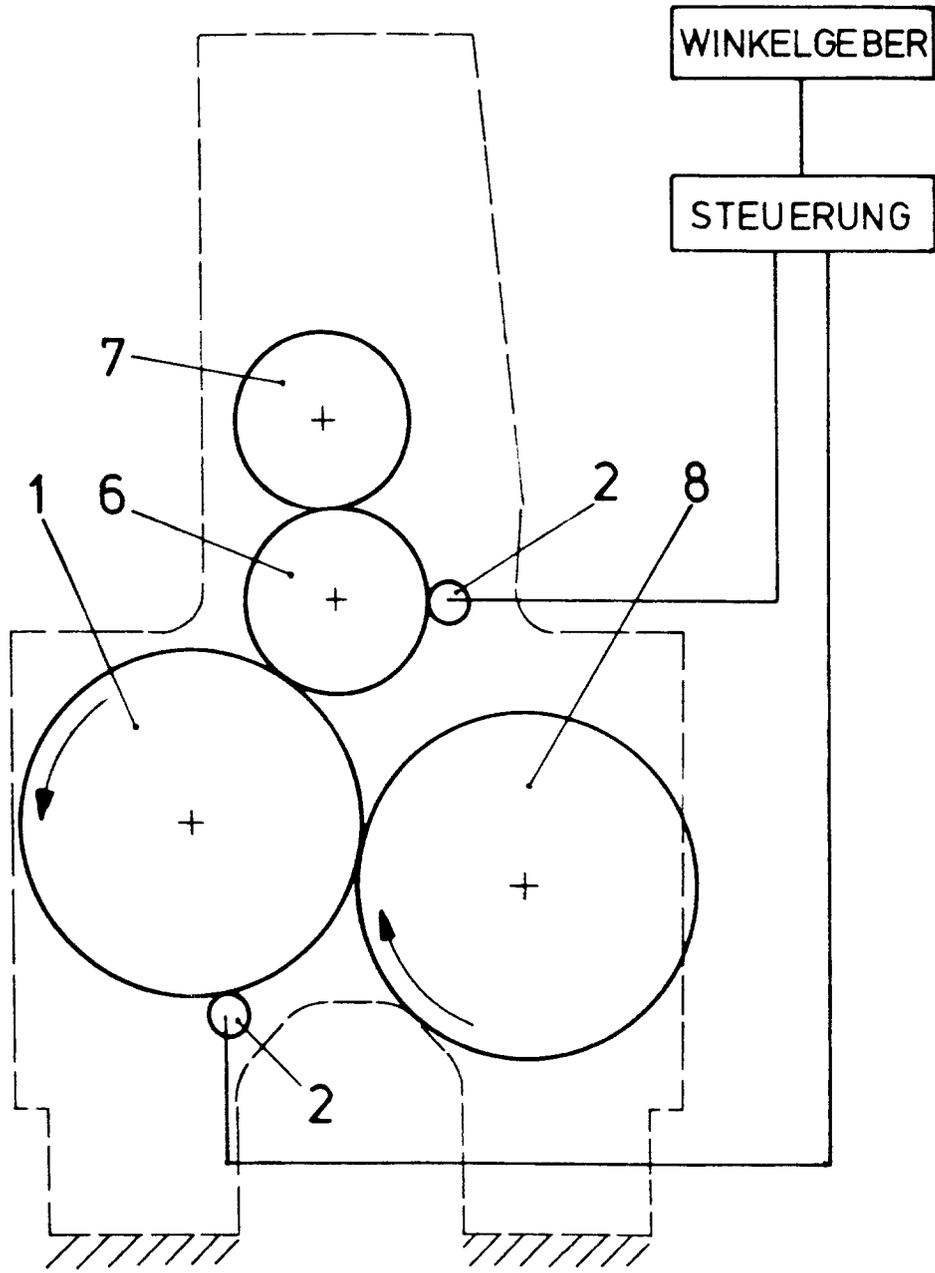


Fig.5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 8261

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12 no. 424 (M-761) ,1.Juli 1988 & JP-A-63 015826 (MITSUBISHI IND LTD) * Zusammenfassung *	1-7	B41F35/00
A	EP-A-0 243 712 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) * Ansprüche 1-12; Abbildung 1 *	1	
A	EP-A-0 419 289 (OXY-DRY CORPORATION) * das ganze Dokument *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14 no. 420 (M-1023) ,25.Juni 1990 & JP-A-02 164540 (NIPPON BALDWIN KK) * Zusammenfassung *	5,7	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13 no. 100 (M-805) ,25.November 1988 & JP-A-63 288754 (NIPPON BALDWIN KK) * Zusammenfassung *	11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	21.März 1996	Kellner, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)