

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 928 687 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
14.07.1999 Patentblatt 1999/28

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B41F 35/00**, B41F 35/06

(21) Anmeldenummer: **98106216.9**

(22) Anmeldetag: **05.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

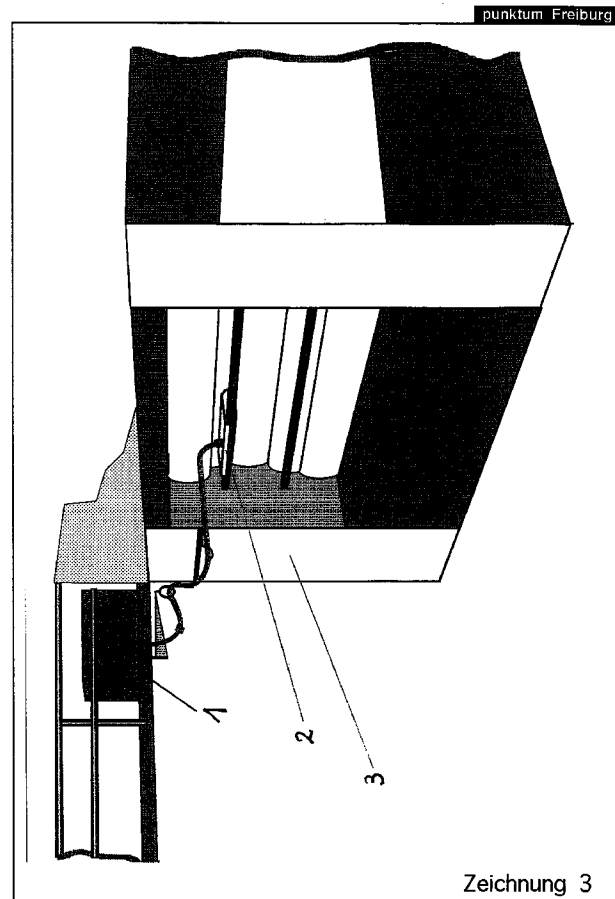
(30) Priorität: **16.12.1997 DE 29722183 U**

(71) Anmelder: **Munz, Richard  
68440 Zimmersheim (FR)**

(72) Erfinder: **Munz, Richard  
68440 Zimmersheim (FR)**

### (54) **Gummituchreinigungsvorrichtung in einer Druckmaschine**

(57) Gummituchwaschvorrichtung zum reinigen der Gummituchzylinder in einer Rotationsdruckmaschine hat eine Gerätebreite kleiner als die Breite des zu reinigenden Zylinders. Die Waschvorrichtung ist auf einer Führungsschiene parallel zur Zylinderachse fixiert, und ist entlang dem Zylinder bewegbar. Zum Reinigen der Zylinder, weist die Waschvorrichtung eine rotierende Bürste auf. Als Waschmittel wird Wasser oder Dampf benutzt.



Zeichnung 3

**EP 0 928 687 A1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Gummituchwaschapparat, zum Waschen des Gummituchdruckzylinders an Offset-Rotationsdruckmaschinen gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] An Rotationsdruckmaschinen entstehen prozessbedingt, abhängig von der Druckfarbe und dem zu bedruckenden Papier, Farb- und Papierstaubablagerungen, welche mit steigender Druckauflage zunehmen und ab einer gewissen Menge die Druckqualität negativ beeinflussen.

[0003] In den meisten Fällen werden die Gummituchdruckzylinder während eines Maschinenstopps manuell gereinigt, was neben dem Aufwand auch Sicherheitsrisiken für das Personal darstellt, da die Zylinder motorisch getrieben rotieren..

[0004] Seit geraumer Zeit werden automatisierte Gummituchwaschsysteme zum Reinigen der Gummituchdruckzylinder eingesetzt. Diese Systeme basieren auf einer rotierenden Bürste oder einem sich im Takt abwickelnden Reinigungstuch, welche über ein Düsensprühsystem mit Waschmittel und Wasser benetzt werden. Durch ein Anstellen an den rotierenden Gummituchdruckzylinder entsteht der Reinigungsvorgang. Alle diese Systeme reinigen ausschließlich unter Anwendung von Waschmittel.

[0005] Derartige Gummituchwaschsysteme sind ausschließlich fest dem Gummituchzylinder zugeordnet und werden eingesetzt um in bestimmtem Zyklus, nach einer Anzahl von Drucken und nach Produktionsende, den Gummituchdruckzylinder zu waschen. Durch dieses Waschen werden die Farb- und Papierstaubablagerungen abgewaschen. Das frisch gereinigte Gummituch des Gummituchdruckzylinders gewährleistet einen qualitativ ordnungsgemäßen Fortdruck der laufenden Druckauflage oder die ordnungsgemäße Startbedingung nach einem Auftragswechsel.

[0006] Die Waschsysteme werden meist automatisch zugeschaltet, an den Gummituchdruckzylinder ange stellt und überein definiertes Waschprogramm vom Bedienungspult der Rotation oder über einen Leitreechner gestartet.

[0007] Der Nachteil aller sich am Markt befindlichen Gummituchwaschsysteme ist die feste Zuordnung zum Gummituchdruckzylinder. Diese macht eine aufwendige Integration bzw. Montagenotwendig. Zudem sind bei jedem Rotationsmaschinentype und Rotationsmaschi nenformat zylinderumfangsabhängig entsprechende konstruktive, mechanische Anpassungen am Gummituchwaschsystem und an der Rotationsmaschine erforderlich.

[0008] Weitere Nachteile sind die Breiten der Gummituchwaschsysteme, welche alle die Breite des zu reinigenden Zylinders haben und bedingt durch die feste Installation und Zuordnung zum jeweiligen Gummituchdruckzylinder die technische Verbautheit des Zylinders sowie die eingeschränkte Ergonomie.

[0009] D.h. die für den Bediener erforderliche Zugänglichkeit ist eingeschränkt. So können, die sich auf dem Gummituchdruckzylinder befindlichen Gummitücher, welche durch Beschädigung oder Abnutzung während oder nach dem Produktionsprozess gewechselt werden müssen, nur gewechselt werden, wenn das jeweilige Gummituchwaschsystem ausgebaut und entfernt wird.

[0010] Ein weiterer Nachteil ist, daß die Systeme durch die feste Zuordnung zum jeweiligen Gummituchdruckzylinder in der Regel untereinander nicht austauschbar sind und analog der Anzahl von Gummituchdruckzylindern, auch Gummituchwaschsysteme zu installieren sind.

[0011] Ein weiterer Nachteil ist der durch den hohen technischen Aufwand bedingte Service-, Reinigungs-, und Unterhaltsaufwand.

[0012] Weitere Nachteile sind, daß durch die notwendige Anwendung von Waschmittel und Wasser zwei Mittel angewendet werden, welche je nach Verschmutzungsgrad der Gummituchdruckzylinder nicht effizient genug sind bzw. eine entsprechende Waschkdauer erforderlich machen. Ebenso die Tatsache, daß systembedingt nach dem Reinigungsprozess, in der Regel bei den Bürstensystemen, der Gummituchdruckzylinder nicht abgetrocknet ist. Dies kann je nach den Bedingungen in der Rotationsdruckmaschine zu Problemen beim Produktionsstart durch Papierbahnrisse führen.

[0013] Ausgehend vom Stand der der Technik dieser Entwicklungen ist der Entwicklung zugrunde gelegt, einen Gummituchwaschapparat zu erfinden, welcher die beschriebenen Nachteile systembedingt abschließt.

[0014] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Gummituchwaschapparat nicht die Breite des jeweiligen Gummituchzylinders hat, sondern ca. 1/4 der Breite (Zeichnung 1). Beim Waschvorgang fährt der Gummituchwaschapparat über einen Friktionsantrieb getrieben, auf einer Führungsschiene parallel zur Zylinderachse entlang dem rotieren - den Gummituchdruckzylinder.

[0015] Ein vorteilhaftes Merkmal der Erfindung ist, daß der Gummituchwaschapparat mittels einer einfachen Arretierung auf dem Fahrschlitten der Führungsschiene befestigt ist.

[0016] So kann der Gummituchwaschapparat durch einen Handgriff eingesetzt oder entnommen werden. Verbunden mit der baulichen und technischen Gleichheit der Gummituchwaschapparate ist es möglich diese an verschiedenen Gummituchdruckzylindern (Zeichnung 2) einzusetzen. Einzig die Führungsschienen werden der Einfachheit halber je einem Gummituchdruckzylinder zugeordnet, wobei auch diese über einen Schnellverschluß mit nur einem Handgriff eingesetzt oder entfernt werden können.

[0017] Als weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung steht die Möglichkeit den Gummituchwaschapparat vom mobilen halbautomatischen (Zeichnung 2), bis

entsprechend der Anzahl der Gummituchdruckzylinder zugeordneten vollautomatisierten Gummituchwaschapparat einzusetzen.

[0018] Diese Mobilität ist dadurch ermöglicht, daß der Gummituchwaschapparat keine Energie-, Versorgungs-, und Entsorgungseinheit benötigt, welche fest mit der Rotationsdruckmaschine verbunden ist. Die dem Gummituchwaschapparat zugeordnete Versorgungseinheit ist ebenfalls in mobiler Ausführung. Gummituchwaschapparat und Versorgungseinheit sind durch einen einzigen Versorgungsschlauch (Zeichnung 3) miteinander verbunden.

[0019] Die Erfindung des mobilen 1/4 breiten Gummituchwaschapparates ermöglicht durch einfaches Verschieben des gleichen auf der Führungsschiene, die Zugänglichkeit und die Sicht an eine gewünschte Stelle des Gummituchzylinders.

[0020] Der Reinigungsprozeß der Erfindung (Zeichnung 4) zeichnet sich dadurch aus, daß dieser neben der Anwendung einer rotierenden Reinigungsbürste, den Gummituchzylinder mit Dampf oder entsprechend temperiertem Wasser und einer zugeschalteteten Absaugung reinigt. Waschmittel wird somit nicht mehr zum reinigen eingesetzt, sondern von Zeit zu Zeit nur noch um den Gummituchzylinder zu regenerieren.

[0021] Während des Reinigungsprozesses wird Dampf oder temperiertes Wasser zur besseren Anlösung der Farb- und Papierstaubablagerungen eingesetzt. Der Dampf oder das temperierte Wasser wird über eine gerätebreite Düsenanordnung unter Druck auf den rotierenden Gummituchzylinder aufgebracht. Die dadurch angelöste Druckfarbe sowie der Papierstaub werden über die Reinigungsbürste vollständig gelöst.

[0022] Die Reinigungsbürste wird permanent abgerakt und das hier anfallende Druckfarben-Wassergemisch wird über eine Absaugöffnung im Innern des Waschapparates abgesaugt.

[0023] Begleitend zum Reinigungsvorgang wird die auf der Zylinderoberfläche verbleibende Restmenge des Druckfarben-Wassergemisches mit den Saugdüsen der Absaugung von der Oberfläche des Gummituchdruckzylinders abgesaugt. Durch diese Absaugung wird die Zylinderoberfläche abgetrocknet.

[0024] Die Erfindung dieses Reinigungsvorganges zeichnet sich durch den Wegfall umweltbelastender Reinigungsmittel als die ökologischste aller Reinigungsmöglichkeiten aus.

[0025] Die Erfindung zeichnet sich technisch dadurch aus, daß der Gummituchwaschapparat handlich ist und schnell in zwei Teile zerlegt werden kann. Ein Teil beinhaltet die Antriebseinheit und ein Teil die Sprüh- und Bürsteneinheit. Die Abtrennung des Waschteiles ermöglicht eine schnelle Reinigung desselben.

[0026] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die gesamte Versorgung und Entsorgung des Gummituchwaschapparates in einer zentralen Einheit untergebracht ist. Diese Versorgungseinheit beinhaltet

- Waschmittelbehälter
- Ventile und Pumpen
- Erzeuger für Dampf oder temperiertes Wasser
- Absaugsystem und-behälter
- Elektroversorgung
- Steuerung

[0027] Alle Versorgungsverbindungen zum Gummituchwaschapparat sind in einem Zentralversorgungsschlauch zusammengefaßt.

Zeichnungslegenden

[0028]

**Zeichnung 1** Ansicht von vorne auf einen Gummituchzylinder

- 1 Gummituchzylinder
- 2 Gummituchwaschapparat 1/4 breit mit seitlicher Bewegung parallel entlang dem Gummituchzylinder
- 3 Führungsschiene

**Zeichnung 2** 1 Gummituchzylinder (linke Hälfte des Druckwerkes)

- 2 Gummituchwaschapparat auf der Führungsschiene aufgesetzt und Andeutung (Pfeil) der Mobilität

**Zeichnung 3** 1 Versorgungseinheit

- 2 Gummituchwaschapparat auf der Führungsschiene
- 3 Rotations-Druckeinheit

Zeichnungslegenden

[0029]

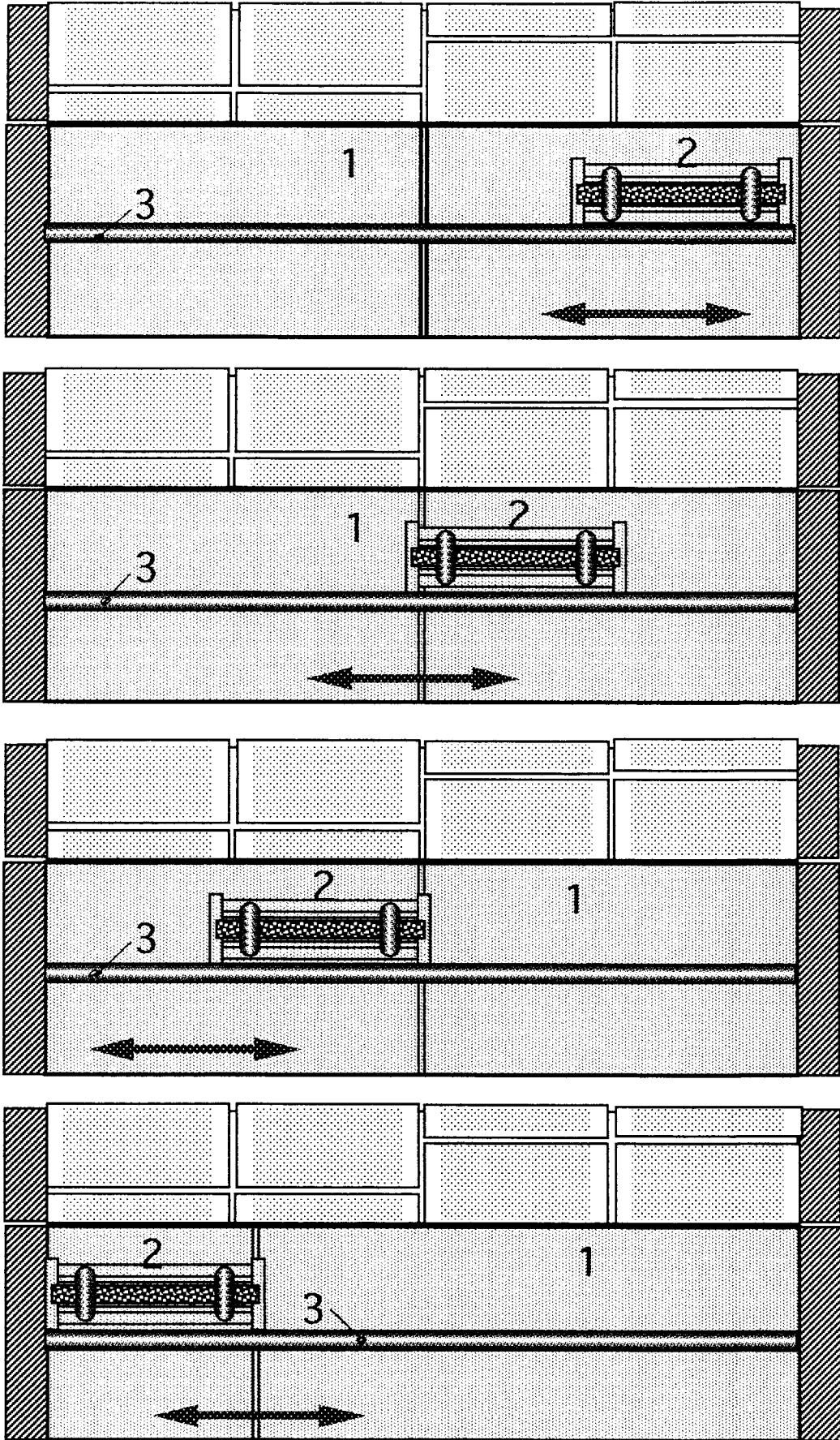
**Zeichnung 4** Gummituchwaschapparat

- 1 Sprühdüsen für Waschmittel
- 2 Sprühdüsen für Wasserdampf und temperiertes Wasser
- 3 rotierende Reinigungsbürste
- 4 Ansaugdüsen
- 5 Zuleitungen
- 6 Antrieb für Bürste und seitliche Bewegungen
- 7 Führungsschiene
- 8 Haltegriffe

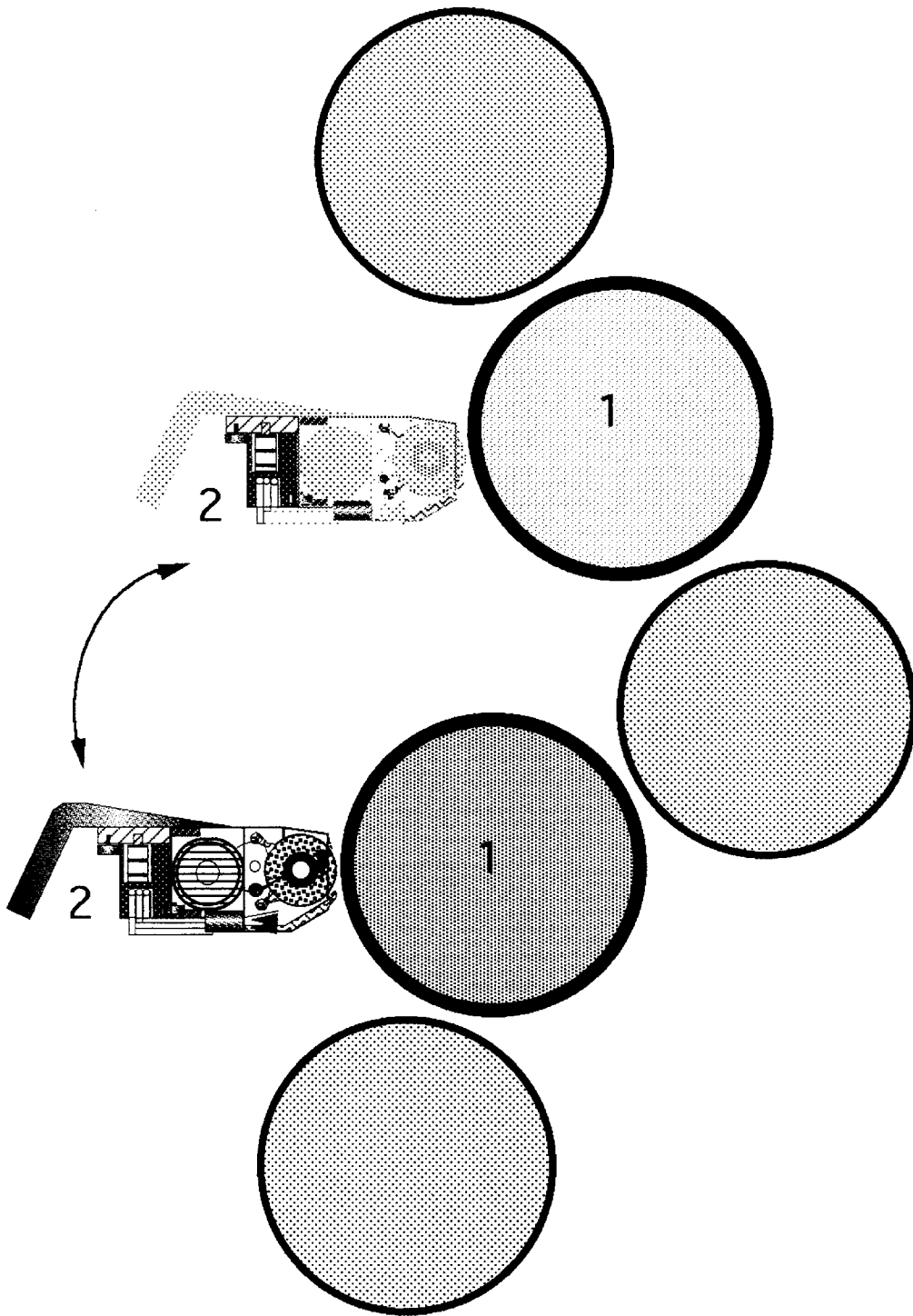
**Patentansprüche**

1. Gummituchwaschapparat zum Reinigen der Gummituchzylinder in Rotationsdruckmaschinen mit einer Gerätebreite kleiner als die Breite des zu reinigenden Zylinders, ca 1/4 der Zylinderbreite, zur mobilen, halbautomatischen oder festinstallierten vollautomatischen Gummituchzylinderreinigung unter Nutzung einer rotierenden Bürste sowie Wasser oder Dampf, auf einer Führungsschiene fixiert

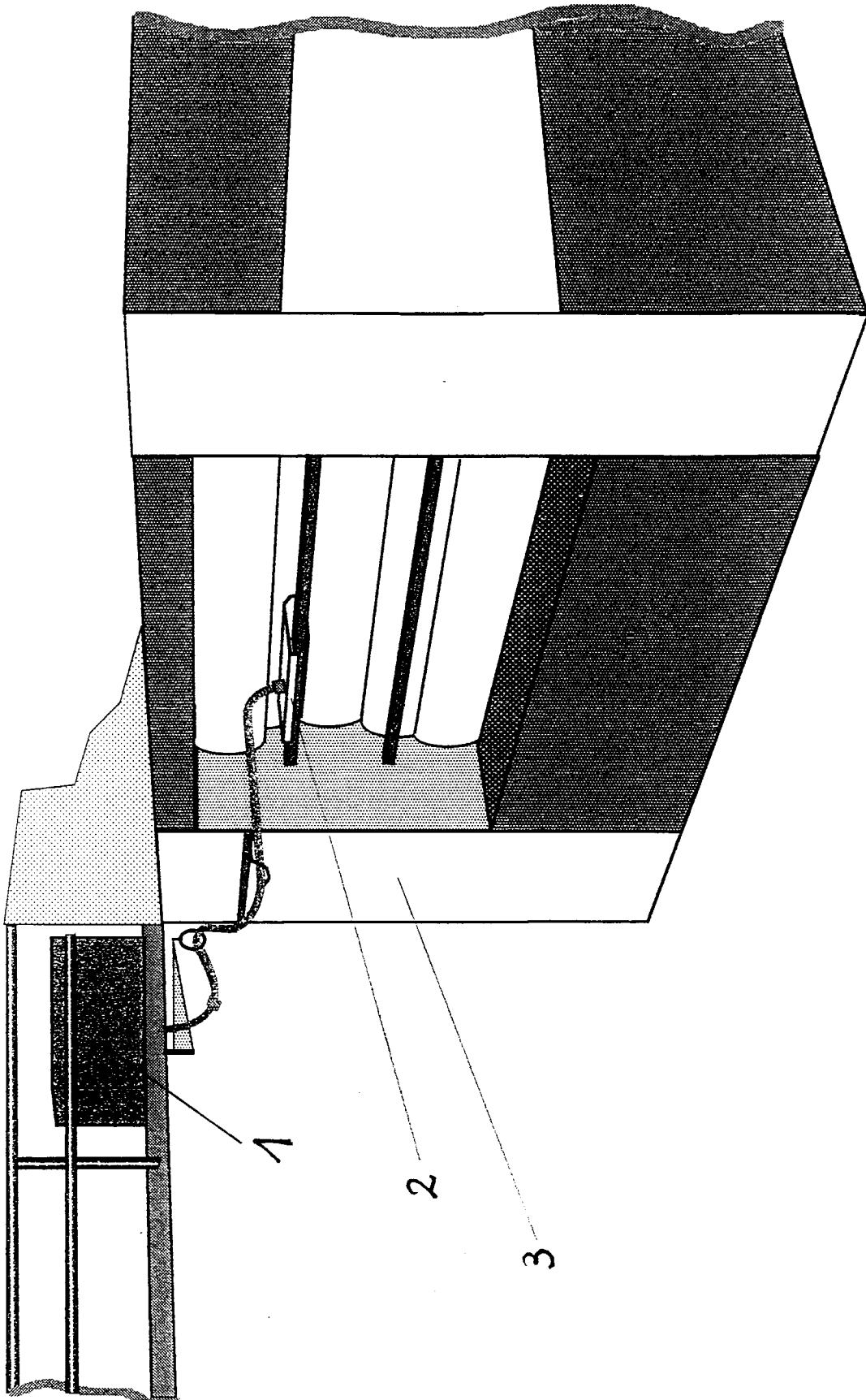
- parallel zur Zylinderachse motorisch entlang dem Gummিতuchzylinder geführt und angetrieben.
2. Gummিতuchwaschapparat nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, daß durch die technische Bauart dieser auf einer Führungsschiene fährt, welche mit Schnellverschluß ohne Werkzeug, in Sekunden vor dem Gummিতuchdruckzylinder montiert oder demontiert ist. 5 10
  3. Gummিতuchwaschapparat nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, daß dieser zum Reinigen parallel zur Zylinderachse am rotierenden Gummিতuchzylinder hin und her fährt. 15
  4. Gummিতuchwaschapparat nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, daß bedingt durch die Gerätebreite immer mindestens eine Hälfte des Gummিতuchdruckzylinders bei eingebautem Waschapparat einsehbar und zugänglich ist. 20
  5. Gummিতuchwaschapparat nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, daß dieser zum Wechsel der halbbreiten Gummিতücher auf dem Gummিতuchdruckzylinder, nicht entnommen werden muß. 25
  6. Gummিতuchwaschapparat nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, daß dieser bedingt durch Geräte- und Führungsschienengleichheit sowohl festinstalliert oder als mobiles Waschgerät eingesetzt wird. 30 35
  7. Gummিতuchwaschapparat nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, daß durch die Mobilität mit einem Gummিতuchwaschapparat hintereinander mehrere Gummিতuchzylinder gereinigt werden können. 40
  8. Gummিতuchwaschapparat nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, daß dieser die durch Druckfarbe und Papierstaubablagerungen beschmutzten Gummিতücher des Gummিতuchdruckzylinders mit Dampf oder temperiertem Wasser reinigt und zum Reinigen kein Waschmittel benötigt. 45
  9. Gummিতuchwaschapparat nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, daß das verschmutzte Druckfarben- Wassergemisch mit einer Absaugung sowohl im Innern des Gummিতuchwaschapparates, als auch von der Gummিতuchzylinderoberfläche abgesaugt wird. Es wird so eine trockene Gummিতuchoberfläche erreicht. 50 55
  10. Gummিতuchwaschapparat nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Versorgung und programmierbare Steuerung (SPS) eine Schnittstelle zum Zentraleitstand der Rotationsdruckmaschine hat und zusammen mit der gesamten Versorgung mit Wasser, Dampf, sowie der Entsorgung in der autonomen Versorgungseinheit integriert ist.



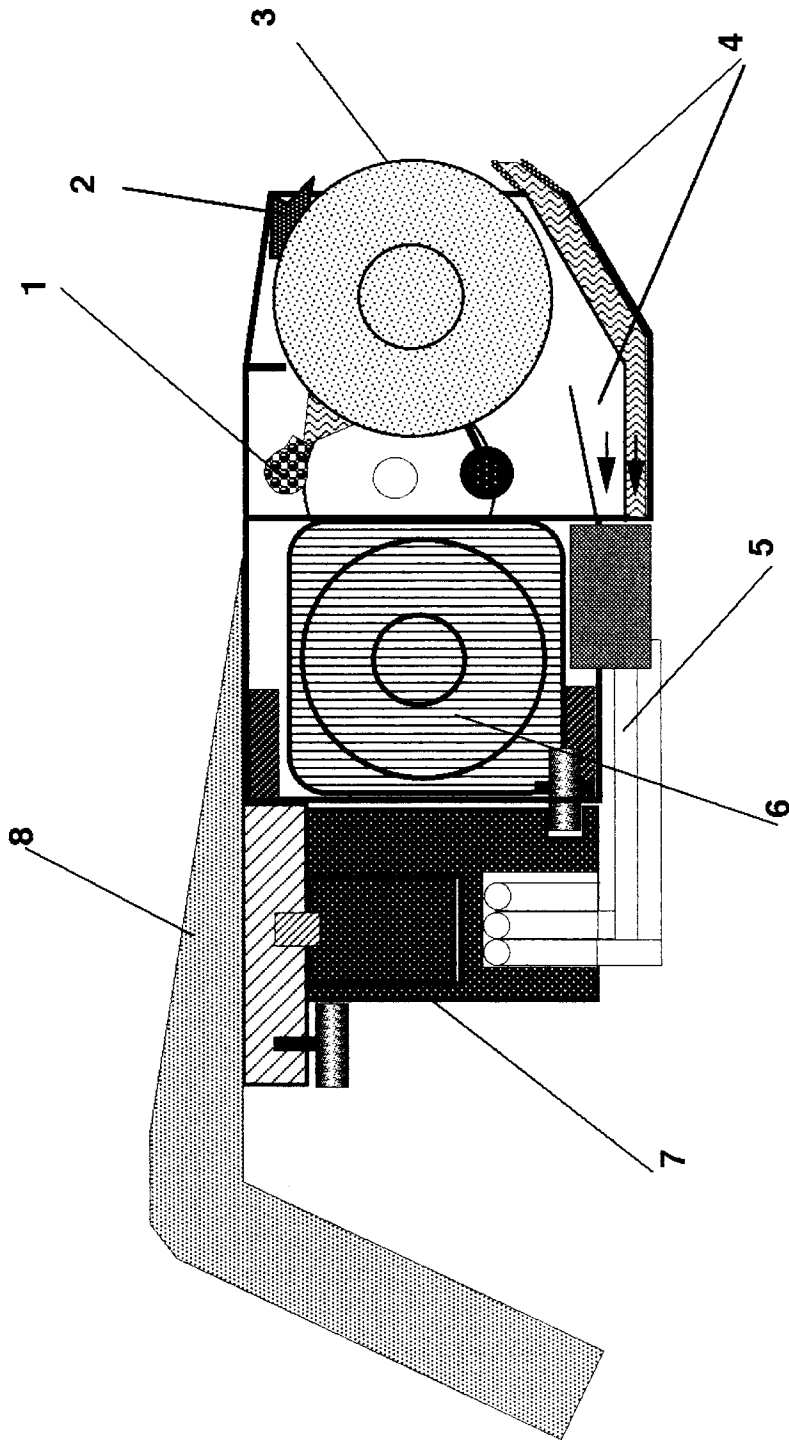
Zeichnung 1



Zeichnung 2



Zeichnung 3



Zeichnung 4





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 6216

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 4 555 989 A (MARASS JOSEF ET AL) 3. Dezember 1985	1,3,4	B41F35/00 B41F35/06
Y	* Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen * * Spalte 5, Zeile 22 - Zeile 66 *	8-10	
Y	DE 44 12 821 A (KBA PLANETA AG) 19. Oktober 1995 * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 10 *	8	
Y	EP 0 747 219 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 11. Dezember 1996 * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 24 * * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 48 *	9	
Y	EP 0 419 289 A (OXY DRY CORP) 27. März 1991 * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 11, Zeile 2 - Zeile 28 * * Spalte 17, Zeile 39 - Spalte 19, Zeile 27 *	10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B41F
A	EP 0 369 565 A (BALDWIN TECHNOLOGY CORP) 23. Mai 1990 * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 693 378 A (BALDWIN GEGENHEIMER GMBH) 24. Januar 1996 * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	2,6,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31. März 1999	Prüfer Helpiö, T.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 10 6216

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4555989 A	03-12-1985	DE 3308980 A	20-09-1984
		DD 213880 A	26-09-1984
		GB 2136355 A,B	19-09-1984
		JP 59178254 A	09-10-1984
		SE 455396 B	11-07-1988
		SE 8400684 A	15-09-1984
DE 4412821 A	19-10-1995	KEINE	
EP 0747219 A	11-12-1996	DE 19520550 A	12-12-1996
EP 0419289 A	27-03-1991	US 5010819 A	30-04-1991
		US 5109770 A	05-05-1992
		AT 123445 T	15-06-1995
		DE 69019901 D	13-07-1995
		DE 69019901 T	12-10-1995
		JP 3224739 A	03-10-1992
		US 5277111 A	11-01-1994
EP 0369565 A	23-05-1990	US 5086701 A	11-02-1992
		CN 1042686 A	06-06-1990
		DE 68915398 D	23-06-1994
		DE 68915398 T	12-01-1995
		DK 575289 A	18-05-1990
		FI 94039 B	31-03-1995
		FI 890601 A,C	18-05-1990
		JP 1769820 C	30-06-1993
		JP 2178048 A	11-07-1990
		JP 4055868 B	04-09-1992
		NO 180290 B	16-12-1996
		US 5265537 A	30-11-1993
EP 0693378 A	24-01-1996	DE 4426079 A	25-01-1996
		DE 59500414 D	28-08-1997

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82