

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 394 700
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90106105.1

(51) Int. Cl.⁵: **B41N 7/00**

(22) Anmeldetag: 30.03.90

(30) Priorität: 26.04.89 DE 3913818

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.90 Patentblatt 90/44(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)(72) Erfinder: **Cappel, Bert, Dipl.-Ing.**
Bert-Brecht-Strasse 6
D-6052 Mühlheim/Main(DE)
Erfinder: **Sondergeld, Werner, Dr.**

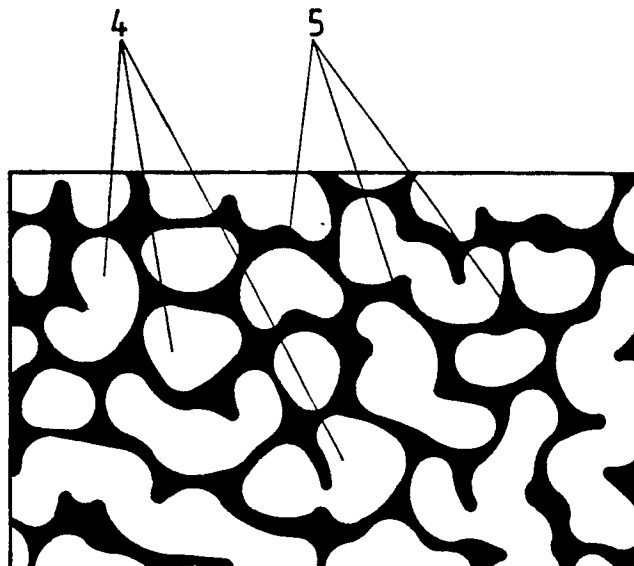
Nordring 70
D-6050 Offenbach/Main(DE)
Erfinder: **Zschetzsche, Hubert**
Am Hinterberg 17

6050 Offenbach/Main(DE)
Erfinder: **Hartung, Georg, Dipl.-Ing.**
Nesselwanger Strasse 13
D-8900 Augsburg(DE)

(74) Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung W. III
Christian-Pless-Strasse 6-30 Postfach 10 12
64
D-6050 Offenbach/Main(DE)(54) **Druckzylinder für Druckmaschinen, insbesondere Offsetdruckmaschinen.**

(57) Um Dublieren zu vermeiden, weist die aus Kupfer bestehende Manteloberfläche (2) eines Druckzy-

linders (1) eine geätzte Runzelkornrasterstruktur (3) mit einer Rasterfeinheit von 12-50 Linien/cm auf.



Figur 3

EP 0 394 700 A2

Druckzylinder für Druckmaschinen, insbesondere Offsetdruckmaschinen

Die Erfindung betrifft einen Druckzylinder für Druckmaschinen, insbesondere Offsetdruckmaschinen.

In der Bogenrotation ist das Phänomen des Dublierens bekannt. Hierunter versteht man ein Strecken des Rasterpunktes oder das Erscheinen eines doppelten Punktes im Druckbild. Der Druck wird voll und unscharf. Der Punkt kann je nach Ursache nach allen Seiten dublieren. Dasselbe gilt für Schrift- und Zeichnungsanteile. Für das Dublieren in der Bogenrotation werden verschiedene Ursachen verantwortlich gemacht. Beispielsweise eine falsche Abwicklung, ein zu locker sitzendes Gummituch, falsche Laufrichtung des Gummituches, ein zu langes Gummituch, lockere Klemmleisten des Gummituches, ein wandernder Plattenzylinder, zu lockere Greifer, randwelliges verbeultes Papier bzw. Papier mit unterschiedlichem Kraft-Dehnungsverhalten, elektrostatisch aufgeladenes Papier und ein Druckzylinder, dessen Manteloberfläche nicht sauber, d.h. durch Farbreste, Rost und dgl. verschmiert ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Druckzylinder für Druckmaschinen, z.B. Offsetdruckmaschinen zu schaffen, dessen bogenführende Manteloberfläche unterschiedliche Dehnungen des Papiers und auf dieser Grundlage auch die Punktverschiebung im Druckbild verhindert.

Es wurde gefunden, daß eine aus einem metallischen Werkstoff, vorzugsweise Kupfer bestehende Manteloberfläche gegen Dublieren wirksam ist, wenn in die metallische Manteloberfläche eine Runzelkornrasterstruktur 3 mit einer Rasterfeinheit zwischen 12 bis 50 Linien/cm eingeätzt ist. Die Herstellung kann beispielsweise vergleichbar der Herstellung einer Tiefdruckätzung von Tiefdruckformzylindern bzw. Tiefdruckplatten erfolgen.

Alternativ ist es auch möglich äquivalente Verfahren z.B. Gravieren, Prägen von Metallfolien oder Auswaschen von Kunststoffolien, wie sie ebenfalls bei der Herstellung von Tiefdruckplatten oder bei der Tiefdruckformzylinderherstellung üblich sind, einzusetzen.

Die Manteloberfläche kann dabei unmittelbarer Bestandteil des Druckzylinders sein oder auch einer Platte, Folie oder dgl. sein, die auf den Druckzylinder aufgeklebt oder aufgespannt wird.

Zur Erhöhung der Verschleißfestigkeit ist eine zusätzliche Beschichtung mit einem verschleißfesten Werkstoff, z.B. ein Chromüberzug vorgesehen. Letzterer wirkt außerdem gegen Abschmieren, da er farbabweisend ist. Von besonderer Bedeutung ist das auf einem Gegendruckzylinder eines Widerdruckwerkes. Die erfindungsgemäße Manteloberfläche ist somit als Oberfläche von Bogenführungszy-

lindern, von Druckzylindern im Schöndruck und von Druckzylindern im Widerdruck geeignet.

Das in der Zeichnung schematisch dargestellte Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt in

5 Fig. 1 einen Druckzylinder, schematisch,

Fig. 2 einen Schnitt in Achsrichtung durch die Manteloberfläche des Druckzylinders nach Fig. 1,

10 Fig. 3 eine Draufsicht auf das Runzelkornraster der Manteloberfläche des Druckzylinders in einer Vergrößerung von 50:1.

Der in Fig. 1 schematisch dargestellte Druckzylinder 1 ist mit einer Manteloberfläche 2 versehen, die gemäß Fig. 2 im Schnitt ein Relief bzw. eine Struktur 3 aufweist, welche aus näpfchenartigen Vertiefungen 4 besteht, die durch Ätzen zwischen Rasterstegen 5 eines Runzelkornrasters unmittelbar in der Manteloberfläche 2 des Druckzylinders 1 oder in einer auf den Druckzylinder 1 nachtraglich aufgespannten oder aufgeklebten Platte oder dgl. entstanden sind. Die Rasterfeinheit der Runzelkornrasterstruktur 3 beträgt 12 bis 50 Linien/cm je nachdem ob Karton oder dünnes Papier verarbeitet wird. Die gröbere Struktur von 12 Linien/cm ist für 15 Karton geeignet, während die feinere Struktur ab 30 bis 50 Linien/cm für dünnes Papier geeignet ist. Vorzugsweise wird die aus Kupfer bestehende Manteloberfläche 2, nach dem die Runzelkornrasterstruktur 3 tiefgeätzt in die Manteloberfläche 2 20 eingebracht wurde, mit einem verschleißfesten Werkstoff, vorzugsweise mit Chrom überzogen. Eine derart strukturierte Manteloberfläche 2 des Druckzylinders 1 verhindert Dublieren und/oder Abschmieren frisch bedruckter Bogen auf bogenführenden Zylindern, da eine Bewegung des Papiers auf der Oberfläche des Druckzylinders 1 verhindert wird, wobei zugleich verhindert wird, daß die strukturierte Oberfläche sich im Druckbild markiert, weil die erfindungsgemäße Manteloberfläche 2 für das 25 gesamte Druckbild eine gleichmäßige Unterlage bildet.

Nachfolgend werden kurz wesentliche Verfahrensschritte zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Druckzylinders 1 mit Manteloberfläche 2 beschrieben:

45 1. Abkleben bzw. Abdecken der Schmitzrinne, der Stirnflächen, der Zapfen und des Kanalbereiches des Offset-Druckzylinders 1.

2. Aufkupfern des Druckzylinders 1, z.B. galvanisch, Schichtdicke ca. 0,4mm, Badzeit ca. 4 50 Stunden.

3. Schleifen und Polieren der so erzeugten Kupferoberfläche.

4. Aufsprühen eines Photolackes.

5. Aufkopieren einer Runzelkornrasterstruktur

3 oder einer vergleichbaren Kornrasterstruktur, d.h. einer Zufallsstruktur mit einer Rasterfeinheit von 12 bis 50 Linien/cm, je nach Anforderung des Papiers.

6. Entwickeln des Photolackes.

7. Tiefätzen des Druckzylinders 1, Ätzzeit ca. 10 min., Ätztiefe t ca. 5-100 Micrometer, hierbei entsteht eine Manteloberfläche 2 mit einem planflächigen Traganteil von ca. 20 bis 50% Rasterstege 5, welche die verbleibenden näpfchenartigen Vertiefungen 4 allseitig umschließen.

8. Verchromen, z.B. galvanisch, der geätzten Runzelkornrasterstruktur 3 mit einer Schichtdicke von ca. 10 bis 20 Micrometer.

Erfolgt die Herstellung der erfindungsgemäßen Druckzylindermanteloberfläche 2 auf einer Platte, einem Aufzug, einer Folie oder dgl., die nachträglich aufgeklebt oder auf den Druckzylinder 1 aufgespannt werden soll, können die vorstehend unter 1. bis 3. genannten Verfahrensschritte entfallen. Auch können einzelne Verfahrensschritte durch äquivalente Schritte ersetzt werden, z.B. Aufdrucken einer entsprechenden Zufallsstruktur vor dem Ätzen.

Als Herstellungsverfahren bietet sich neben dem Ätzen alternativ auch das Prägen, Gravieren metallischer Kupfermantelflächen 2 an bzw. das Auswaschen von Kunststoff-Oberflächen. Nicht erwähnte Einzelheiten, z.B. Verfahrensparameter entsprechen der bekannten Tiefdruckätzung von Tiefdruckformzylindern bzw. Tiefdruckplatten. Gleiches gilt für die anderen erwähnten Verfahren zur Herstellung einer Manteloberfläche 2 mit der erfindungsgemäßen Runzelkornrasterstruktur 3.

In der Zeichnung ist mit 6 die Greiferauflage im Kanal des Druckzylinders 1 angedeutet.

gen ist.

3.) Druckzylinder nach Anspruch 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Manteloberfläche (2) Bestandteil einer Platte, Folie, eines Aufzuges oder dgl. ist, welche auf dem Druckzylinder (1) befestigt bzw. aufgespannt werden.

4.) Druckzylinder nach Anspruch 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Manteloberfläche (2) unmittelbarer Bestandteil des Druckzylinders (1) ist.

5.) Druckzylinder nach Anspruch 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Manteloberfläche (2) aus einem verschleißfesten metallischen Werkstoff oder aus einem verschleißfesten Kunststoff besteht, auf die die Runzelkornrasterstruktur 3 aufgebracht ist und daß durch Prägen, Gravieren oder dgl. die näpfchenartigen Vertiefungen (4) und flächige Traganteile (5) erzeugt sind, vergleichbar einer Tiefdruckätzung.

Bezugszeichenliste

- 1 Druckzylinder
- 2 Manteloberfläche
- 3 Runzelkornrasterstruktur
- 4 näpfchenartige Vertiefung
- 5 Rastersteg
- 6 Greiferauflage

Ansprüche

1.) Druckzylinder für Druckmaschinen,

dadurch gekennzeichnet,

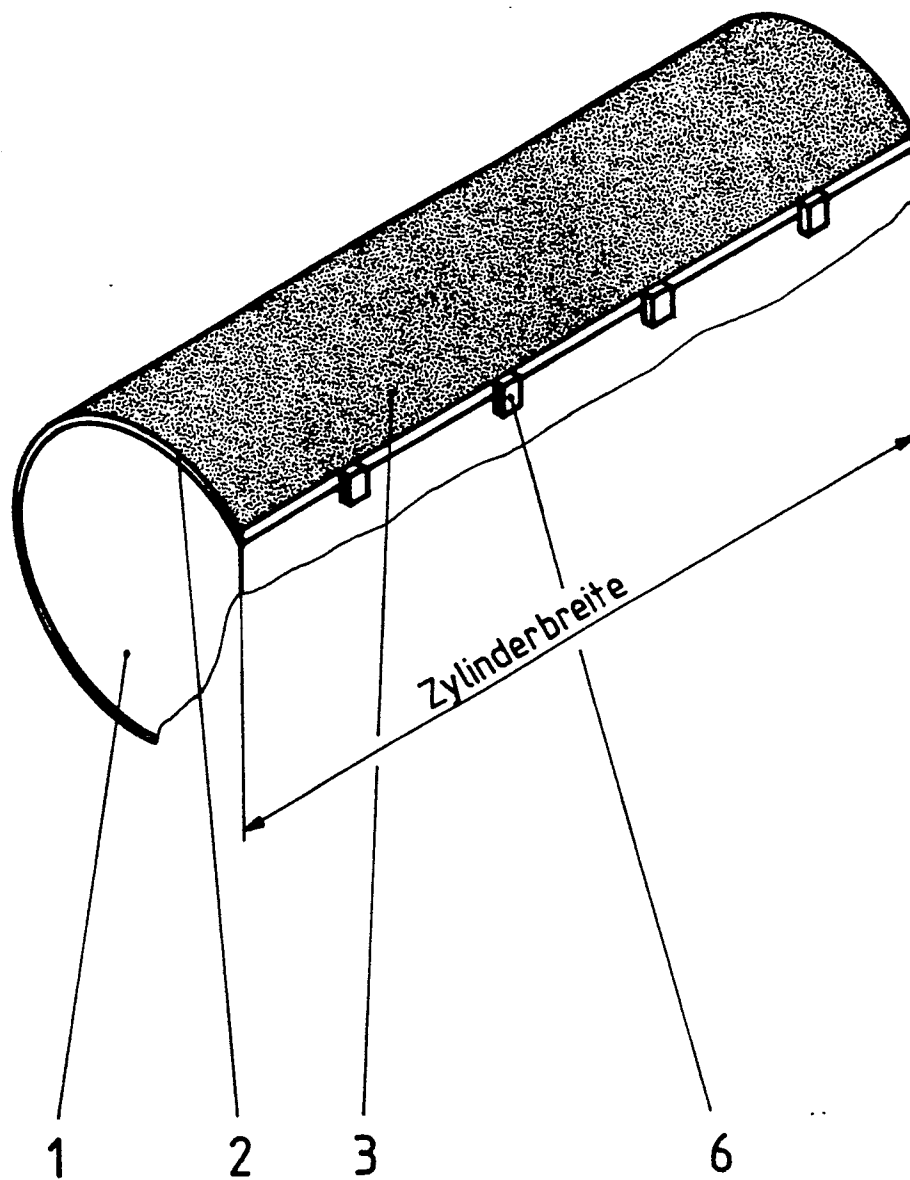
daß die aus einem metallischen Werkstoff bestehende Manteloberfläche (2) eine geätzte Runzelkornrasterstruktur (3) mit einer Rasterfeinheit von 12 bis 50 Linien/cm aufweist (Fig. 3).

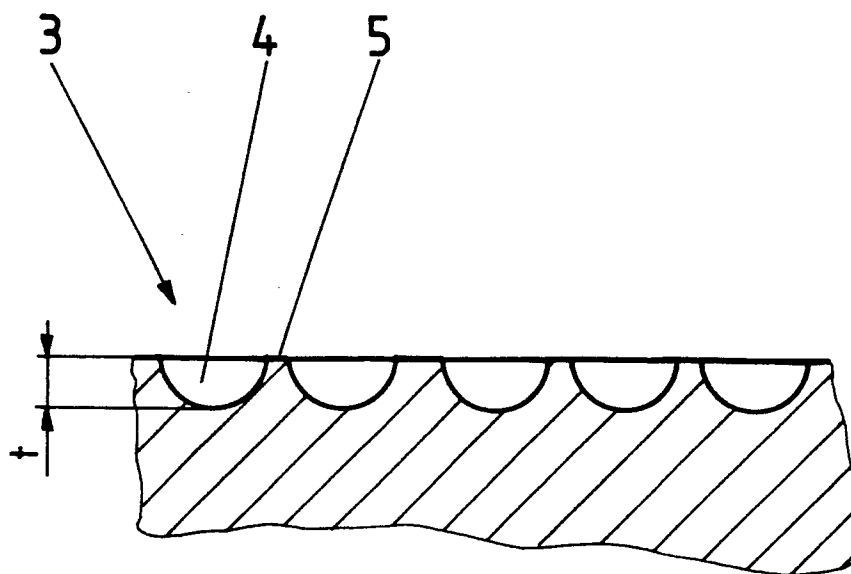
2.) Druckzylinder nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

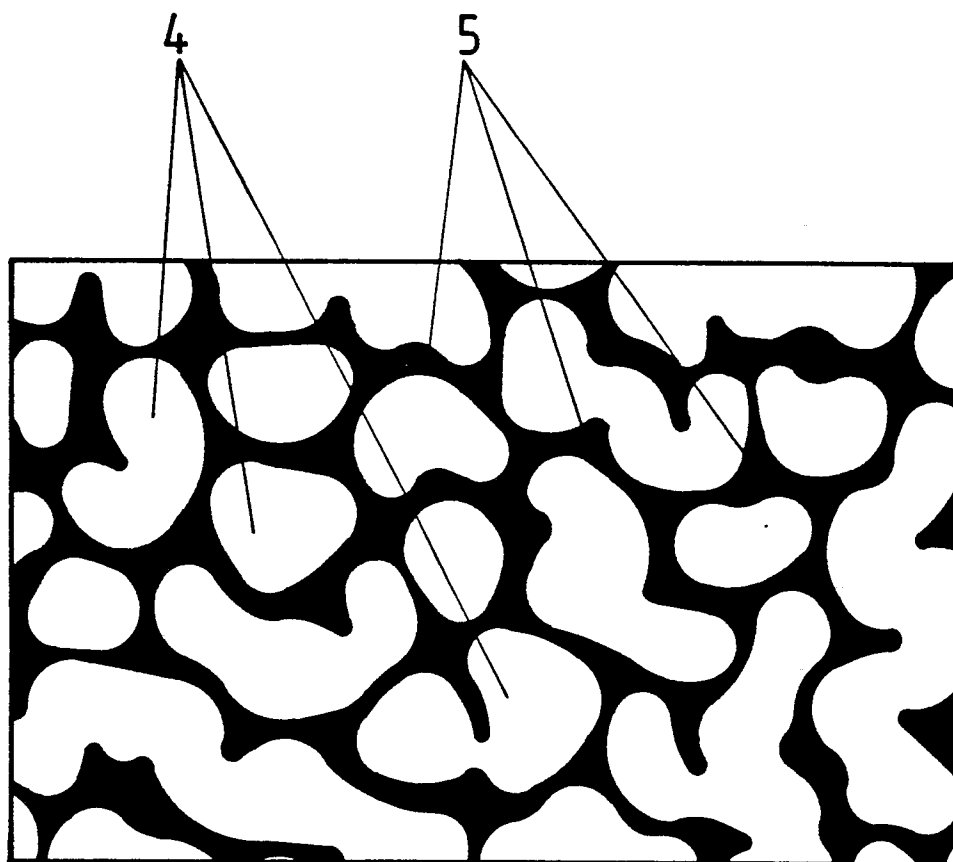
daß die Manteloberfläche (2) mit einem verschleißfesten Werkstoff, vorzugsweise mit Chrom überzo-

Figur 1





Figur 2



Figur 3