

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 741 047 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.11.1996 Patentblatt 1996/45

(51) Int. Cl.⁶: **B41N 7/04**

(21) Anmeldenummer: **96103527.6**

(22) Anmeldetag: **07.03.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **04.05.1995 DE 19516051**

(71) Anmelder: **Felix Böttcher GmbH & Co.**

50861 Köln (DE)

(72) Erfinder: **Weinert, Johann, Dr.**

50169 Kerpen (DE)

(74) Vertreter: **Werner, Hans-Karsten, Dr.Dipl.-Chem.
et al**

**Patentanwälte
von Kreisler-Selting-Werner,
Deichmannhaus (Bahnhofsvorplatz)
50667 Köln (DE)**

(54) **Walzen, insbesondere Feuchtwalzen für Offsetdruckmaschinen und Verfahren zur Herstellung derselben**

(57) Die Walzen, insbesondere Feuchtwalzen für Offsetdruckmaschinen mit einer Beschichtung aus elastomeren Material weisen hydrophile Gruppen in dem elastomeren Material auf. Insbesondere handelt es sich um Carboxyl-, Carboxylat-, Amido-, Sulfonsäure- und/oder Sulfonat-Gruppen, die in üblichen Elastomeren eingebaut oder eingemischt werden.

EP 0 741 047 A1

Beschreibung

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Walzen, insbesondere Feuchtwalzen für Offsetdruckmaschinen mit einer Beschichtung aus elastomeren Material und Verfahren zur Herstellung derselben.

In der graphischen Fachwelt wird seit Jahren angestrebt, die Menge an Isopropylalkohol in den Feuchtwerken der modernen Bogen- und Rollenoffsetdruckmaschinen zu reduzieren bzw. ganz wegzulassen.

Von der Berufsgenossenschaft Druck & Papier wird sowohl aus Umwelt- wie aus Gesundheitsgründen darauf gedrängt, ohne Isopropylalkohol zu drucken. Aufgrund des relativ geringen Siedepunktes vom 82,2°C verdunstet Isopropylalkohol aus dem Feuchtwasser und kann somit im Extremfall den kritischen MAK-Wert von 400 ml/m³ erreichen.

Um ohne Isopropylalkohol drucken zu können, ist bereits folgendes mit mehr oder weniger gutem Erfolg versucht worden:

1. Zusatz von Alkohol-Ersatzprodukten im Feuchtwasser,
2. Verwendung von hydrophilen Keramikwalzen anstelle von Chromwalzen,
3. Einsatz von rauen Gummiwalzen und
4. Verwendung von faserhaltigen Gummiwalzen.

Diese Maßnahmen alleine oder auch in Kombination haben zwar dazu geführt, daß die Isopropylalkohol-Menge reduziert werden konnte ohne die Qualität des Druckes zu beeinflussen. Es fehlt jedoch noch immer eine umfassende Lösung des Problems.

Die Erfindung hat sich somit die Aufgabe gestellt, elastomerbeschichtete Walzen, insbesondere Feuchtwalzen als Tauch- (Dosier-) und Auftragswalzen zu entwickeln, die in Kombination mit den üblichen Chromwalzen als auch Keramikwalzen ohne Zusatz von Isopropylalkohol sowohl im Bogen- als auch im Rollenoffset eingesetzt werden können.

Diese Aufgabe konnte jetzt überraschend einfach dadurch gelöst werden, daß das elastomere Material hydrophile Gruppen aufweist. Als hydrophile Gruppen kommen vorzugsweise Carboxyl-, Carboxylat-, Amido-, Sulfonsäure- und/oder Sulfonat-Gruppen in Frage. Als elastomeres Material kommen die an sich üblichen Materialien in Frage, insbesondere NBR, HNBR, CR, XNBR, ECO, EPDM, CSM, NR, Silikonkautschuk oder Gemische derselben.

Die Herstellung der Feuchtwalzen erfolgt dadurch, daß sie überzogen werden mit einem elastomeren Material, welches hydrophile Gruppen aufweist, vorzugsweise die oben aufgezählten hydrophilen Gruppen, wobei das elastomere Material ebenfalls aus den oben genannten Gruppen bestehen kann.

Elastomere Materialien mit hydrophilen Gruppen können beispielsweise dadurch hergestellt werden, daß die üblichen doppelt ungesättigten Monomeren mit

ungesättigten Monomeren mit hydrophilen Gruppen copolymerisiert werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, in Polyurethane gewisse Mengen von Di- und Polyolen einzulassen, die die hydrophilen Gruppen aufweisen. Es ist darüber hinaus auch möglich, den Gummirezepturen geringe Mengen stark hydrophiler Polymerisate zuzumischen und sie somit homogen in der Masse des Elastomeren zu verteilen.

Als hydrophile Gruppen kommen insbesondere die Sulfonsäure- oder Sulfonat-Gruppen in Frage, da es handelsübliche Monomere gibt, die entsprechend copolymerisiert oder durch Polyaddition in das Polymere eingebaut werden können.

Die Eigenschaften der erfindungsgemäßen Walzen, insbesondere Feuchtwalzen kann dadurch noch verbessert werden, daß Ionenaustauscherharze wie Styrol-Divinylbenzol-Harz mit Sulfonsäure-Gruppen mit eingemischt werden. Weitere Verbesserungen können durch den Zusatz von polaren Füllstoffen bewirkt werden. Geeignet ist hierzu beispielsweise amorphes Quarzmehl.

Die Oberflächenrauigkeit der Walzen beträgt meist Rz 3 bis 20 µm, vorzugsweise beträgt sie 3 bis 12 µm.

Die erfindungsgemäßen Walzen können sowohl als Dosier- oder Tauchwalzen als auch als Auftragswalzen für direkte und indirekte Plattenfeuchtung eingesetzt werden. Dabei hat sich gezeigt, daß je nach Feuchtwerkonstruktion durch abgestuftes Hydrophilieren zwischen Auftrags- und Tauchwalze das Feuchtfarbgleichgewicht auf der Platte und somit das Druckergebnis positiv beeinflusst werden können.

Die erfindungsgemäßen Walzen zeichnen sich nicht nur durch ihre wasserfreundliche Eigenschaft, sondern auch durch eine gewisse farbabstossende Wirkung aus, wodurch eine Farbrückspaltung ins Feuchtwasser vermieden wird. Vor allem bewirken die erfindungsgemäßen Walzen einen gleichmäßigen Feuchtmittel-transport zur Platte. Erprobungen haben ergeben, daß mit Hilfe der erfindungsgemäßen Walzen möglich ist, ohne Alkoholzusatz zu drucken, insbesondere wenn die bisher üblich eingesetzte Chromwalzen zur Anwendung kommt. Ein Umbau der Feuchtwerke ist somit nicht nötig.

Als elastomeres Material mit hydrophilen Gruppen kommen beispielsweise in Frage die vulkanisierbaren Polymerisate oder Copolymerisate von doppelt ungesättigten Monomeren, wobei diesen Gemischen beispielsweise 5 % Acrylamidotertiärbutylsulfonsäure (ATBS) zugemischt wird. Diese Gemische werden dann in üblicher Weise peroxidisch polymerisiert und zu brauchbaren Elastomeren verarbeitet.

Es ist in ähnlicher Weise möglich, andere hydrophile Gruppen in die elastomeren Materialien einzubauen oder einzuarbeiten und dadurch dem Gesamtmaterial die verbesserten Eigenschaften zu verleihen.

Gegenstand der Erfindung sind somit einerseits die Walzen, insbesondere Feuchtwalzen für Offsetdruck-

maschinen gemäß Ansprüchen 1 bis 3 als auch das Verfahren zur Herstellung von Walzen gemäß Ansprüchen 4 bis 6. Schließlich ist Gegenstand der Erfindung die Verwendung von elastomeren Material mit hydrophilen Gruppen zur Beschichtung von Walzen, insbesondere Feuchtwalzen für den Offsetdruck. 5

Die Erfindung wird durch das folgende Beispiel näher erläutert:

100 Gew.-Teile Acrylnitrilbutadiencopolymer (NBR) werden mit 10 bis 15 Gew.-Teilen PVC-Pulver, 15 bis 25 Gew.-Teilen Ruß, 70 bis 100 Gew.-Teilen Phtalsäureester, 3 bis 8 Gew.-Teilen Acrylamidotertiärbutylsulfonsäure und 4 bis 7 Gew.-Teilen Cymolperoxiden vermischt. Diese Masse wird in üblicher Weise auf einen Walzenkern aufgebracht und bei ca. 150°C vulkanisiert, wobei das Gemisch vom plastischen in den elastischen Zustand übergeht. Nach dem Schleifen der Oberfläche erhält man Feuchtwalzen mit verbesserten Eigenschaften. 15

20

Patentansprüche

1. Walzen, insbesondere Feuchtwalzen für Offsetdruckmaschinen mit einer Beschichtung aus elastomeren Material, dadurch gekennzeichnet, daß das elastomere Material hydrophile Gruppen aufweist. 25
2. Walzen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophilen Gruppen Carboxyl-, Carboxylat-, Amido-, Sulfonsäure- und/oder Sulfonat-Gruppen sind. 30
3. Walzen gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das elastomere Material besteht aus NBR, HNBR, CR, XNBR, ECO, EPDM, CSM, NR, Silikonkautschuk oder Gemischen derselben. 35
4. Verfahren zur Herstellung von Walzen, insbesondere Feuchtwalzen für Offsetdruckmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß sie überzogen werden mit einem elastomeren Material, welches hydrophile Gruppen aufweist. 40
5. Verfahren gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophilen Gruppen Carboxyl-, Carboxylat-, Amido-, Sulfonsäure- und/oder Sulfonat-Gruppen sind. 45
6. Verfahren gemäß Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das elastomere Material besteht aus NBR, HNBR, CR, XNBR, ECO, EPDM, CSM, NR, Silikonkautschuk oder Gemischen derselben. 50
7. Verwendung von elastomerem Material mit hydrophilen Gruppen zur Beschichtung von Walzen, insbesondere Feuchtwalzen für den Offsetdruck. 55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 3527

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-A-24 33 748 (FA.FELIX BÖTTCHER) * Anspruch 6 *	1,2,4,5	B41N7/04
X	DE-C-644 341 (VULCAN PROOFING COMPANY) * Seite 2, Spalte 1, Zeile 4 - Zeile 11 *	1,2,4,5	
X	DE-A-43 26 856 (WESTLAND GUMMIWERKE GMBH & CO.) * das ganze Dokument *	1-6	
A	US-A-3 152 387 (J MACLEOD) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. August 1996	Prüfer Heywood, C
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 Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)