



Veröffentlichungsnummer: **0 539 924 A1**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **92118362.0**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B41M 3/12, B44C 1/17, B41M 1/34**

Anmeldetag: **28.10.92**

Priorität: **29.10.91 DE 4135620**  
**05.02.92 DE 4203162**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.05.93 Patentblatt 93/18**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL**

Anmelder: **DRUCKEREI NEUBERGER GmbH**  
**Dieselstrasse 2**  
**W- 6455 Erlensee(DE)**

Erfinder: **Neuberger, Manfred**  
**Goethestrasse 42**  
**W- 6451 Neuberg 1(DE)**

Vertreter: **Wolf, Günter, Dipl.Ing.**  
**Patentanwälte Dipl.- Ing. Amthor Dipl.- Ing.**  
**Wolf Postfach 70 02 45 An der Mainbrücke 16**  
**W- 6450 Hanau 7 (DE)**

**Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Transferdruckpapieren für das Aufbrennen von Bild-, Schrift- und Dekordarstellungen auf zu brennende Keramikgegenstände.**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Transferdruckpapieren für das Aufbrennen von Bild-, Schrift- und Dekordarstellungen auf zu brennende Keramikgegenstände, wie Geschirrtteile, Fliesen oder auf bei hoher Erhitzungstemperatur fornbeständig bleibende Gegenstände, wobei die mit der Bild- und/oder Schrift- und/oder Dekordarstellung versehenen Transferdruckpapiere an den Gegenständen farb- pigmentseitig angeheftet und mit diesen zusammen gebrannt bzw. erhitzt werden. Nach der Erfindung ist vorgesehen, die Keramikfarbpigmente in einer wässrigen, organischen, einen verbrennungsbrem- senden Zusatz enthaltenden Lösung anzusetzen und im Tiefdruckverfahren unter Verwendung von Druckformen mit einer Näpfchentiefe von minde- stens 50-120 µ auf das Transferdruckpapier zu übertragen, wobei die Farbpigmente vor ihrer Über- nahme auf den Tiefdruckzylinder in homogener Verteilung im Lösungsansatz gehalten werden. Zur Durchführung des Verfahrens bedarf es lediglich ei- ner geringfügigen Änderung der Tiefdruckmaschinen nämlich derart, daß im Farbvorratsbehälter (4) ein die homogene Verteilung der Farbpigmente in der wässrigen, organischen Lösung aufrechterhaltender Homogenisator (6) angeordnet ist. Durch das Ver-

fahren werden sämtliche Nachteile bisheriger Ver- fahren, nämlich Zeitaufwand, Ungenauigkeiten und nicht normativ durchführbare Herstellung vermieden.

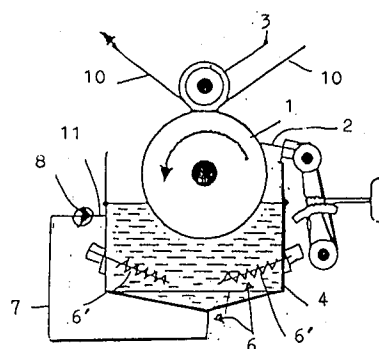


FIG. 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Transferdruckpapieren für das Aufbrennen von Bild-, Schrift- und Dekordarstellungen auf zu brennende Keramikgegenstände, wie Geschirrtile, Fliesen oder auf bei hoher Erhitzungstemperatur formbeständig bleibende Gegenstände, wie Bierflaschen, wobei die mit der Bild- und/oder Schrift- und/oder Dekordarstellung versehenen Transferdruckpapiere an den Gegenständen farbpigmentseitig angeheftet und mit diesen zusammen gebrannt bzw. erhitzt werden.

Für die Bild- oder Dekorausstattung von Keramikgegenständen der genannten Art werden Keramikfarbpigmente benutzt, die sich wesentlich von normalen, bei sonstigen Druckverfahren zur Anwendung kommenden Farbpigmenten unterscheiden, da diese Keramikfarbpigmente zusammen mit den ausgeformten Keramikrohlingen gebrannt werden müssen. Insofern können, sieht man von deren individuellem Direktfarbaufrag per Hand bzw. per Pinsel ab, Keramikfarbpigmente auch nicht direkt auf die Gegenstände aufgebracht werden, sondern dies geschieht mittels sogenannter Transferpapieren, die, soweit bekannt, für diesen speziellen Arbeitsbereich bisher nur im Offsetdruck oder Siebdruck hergestellt werden, um wenigstens in etwa eine Identität der Einzeldrucke untereinander zu erreichen. Diese Transferpapiere stellen gewissermaßen "Abziehbilder" dar, die auf den zu dekorierenden Gegenständen in geeigneter Weise fixiert werden. Diese "Abziehbilder" werden jedoch nicht im herkömmlichen Sinne "abgezogen", sondern deren Trägerpapiere brennen bei den relativ hohen Brenntemperaturen (800 bis 1.200 °C) einfach weg, wobei jedoch gleichzeitig die Farbpigmente aufbrennen.

Beim Offsetdruck solcher Transferdruckpapiere kann jedoch für deren Herstellung auch kein Direktdruck mit den angeteigten Farbpigmenten erfolgen, sondern gedruckt wird zunächst ein klebriger Firnis, der anschließend von einer Pudermaschine mit den Farbpigmenten einer Farbe bedeckt wird, wobei die Keramikfarbpigmente am aufgedruckten Firnis kleben bleiben und die nicht haftenden Pigmente entfernt werden. Bei diesem Verfahren sind je nach Dekorgestaltung bis zu vierundzwanzig Durchgänge für jede Einzelfarbe erforderlich, um die einzelnen Farben überhaupt aufbringen zu können. Dies bedeutet sehr lange Herstellungszeiten, sehr hohe Kosten und vor allen Dingen eine Ungenauigkeit, wie sie bei den heutigen Anforderungen nicht mehr akzeptabel ist aber nach wie vor hingenommen werden muss. Etwa notwendige Nachbestellungen für bspw. zu Bruch gegangene Keramikgegenstände weichen dann, da aus einem anderen Fertigungsverfahren stammend, mitunter beträchtlich in ihrem Erscheinungsbild von

den Originalgegenständen ab.

Bei der zweiten, bisher ebenfalls nur für diesen speziellen Arbeitsbereich praktizierten Art zur Herstellung der Transferdruckpapiere, nämlich dem Siebdruck, wird das Transferpapier auf der Siebdruckvorrichtung angelegt, ein Sieb auf den Bogen aufgepreßt und dann wird durch das Sieb, d.h. dessen freie Bildteile mittels eines Rakels die paßtös angesetzte Farbe durchgequetscht und damit auf das Transferpapier aufgebracht, das dann mehrere Stunden getrocknet werden muß. Diese Aufbringung ist ziemlich ungenau, so daß häufig ein Ausschuß von bis zu 60 % entsteht, da auch hier wiederum Farbe für Farbe aufgetragen werden muß. Hierbei ergeben sich noch längere Herstellungszeiten, und das ganze Siebdruckverfahren ist ungenau, da das Sieb ein mechanisches Teil und die Farbgebung von der individuellen Handhabung abhängig und damit auch nicht in Normen steuerbar ist. Die Nachteile entsprechen praktisch denen des vorerwähnten Offsetverfahrens, und von einem nach DIN-Normen durchführbaren Produktionsprozeß sind diese bisher praktizierten Methoden weit entfernt. Trotz der in der Regel hohen Stückzahlanforderungen hat man sich bislang damit jedoch abfinden müssen und abgefunden, da keine anderen Methoden zur Verfügung standen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für die Herstellung von Transferdruckpapieren, und zwar für den hier vorliegenden speziellen Bereich, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu seiner Durchführung zu schaffen, das weder einer Vielzahl von Druckvorgängen noch der Verwendung von Firnis- und Puderaufträgen und langer Trocknungszeiten bedarf, das normativ durchführbar sein soll und das zu optimalen und immer identischen Aufbrennergebnissen der Bild- oder Dekorgestaltung an den keramischen Gegenständen führt.

Diese Aufgabe ist mit einem Verfahren der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angeführten Merkmale gelöst.

Mit der Verwendung einer wässrigen, organischen Lösung, die für den vorliegenden Fall einen verbrennungsbremsenden Zusatz enthalten muß und in der die Farbpigmente homogen verteilt und auch während des Druckvorganges in homogener Verteilung gehalten werden müssen, was wesentlich ist, ist die Voraussetzung geschaffen, für den vorliegenden Zweck das an sich bekannte Tiefdruckverfahren anwenden zu können, mit dem lediglich und in bekannter Weise die drei Grundfarben und ggf. auch Schwarz und Gold zu drucken sind. An herkömmlichen Tiefdruckmaschinen, egal ob Bogendruckmaschine oder kontinuierlich arbeitende Tiefdruckrotationsmaschine, sind Änderungen nur insofern vorzunehmen, als am Farbvorratsbehälter ein Homogenisator vorgesehen werden

muß, der dafür sorgt, daß die Farbpigmente im Lösungsansatz während des Druckens immer in homogener Verteilung enthalten sind und auch mit dieser homogenen Verteilung in die druckenden Näpfchen des Formzylinders gelangen, der entweder direkt in den Lösungsansatz eintaucht oder seine ständige Farbzufuhr durch einen Übertragungszylinder erhält, der seinerseits in den Lösungsansatz eintaucht. Zur Erklärung dafür, daß bisher für den genannten Zweck offenbar noch nie das wesentlich genauere und rationellere Tiefdruckverfahren angewendet wurde, kann nur vermutet werden, daß man wegen der Entmischungstendenz schwerer Keramikfarbpigmente meinte, diese nur in teigig, pastöser Form verarbeiten zu können und damit das Tiefdruckverfahren außer Betracht zu bleiben hatte. Außerdem dürften Hinderungsgrund und Denkhemmung gewesen sein, die nicht ohne weiteres zusammenzubringenden Gesichtspunkte einerseits die für den Tiefdruck normalerweise notwendige, flüssigere Konsistenz der Keramikfarben, um sie dem Tiefdruck überhaupt zugänglich zu machen und andererseits der erforderliche, im Vergleich zu normalen, im Tiefdruck zu verarbeitenden Farben wesentlich stärkere Farbauftrag, um trotz des Brennvorganges überhaupt eine befriedigende Bild- bzw. Dekorwiedergabe zu erreichen.

In der DE-A-24 08 899 und der DE-A-28 28 320 ist zwar die Anwendung des Tiefdruckverfahrens für die Herstellung von Transferpapieren schon angesprochen, bei der DE-A-24 08 899 handelt es sich aber ausschließlich darum, in üblicher Weise hergestellte und für den Tiefdruck ungünstige Viskositäitseigenschaften aufweisende Dispersionsfarbstoffe so zu gestalten und zu behandeln, daß diese die für den Tiefdruck erforderliche Fließfähigkeit erhalten, die dabei auch über längere Zeiträume erhalten bleiben soll. Die DE-A-28 28 320 bezieht sich demgegenüber auf eine Tiefdruckmaschine zum Bedrucken von Transferpapieren, wobei es jedoch nicht um das Bedrucken der Transferpapiere an sich geht, sondern darum, diese Transferpapiere auf der Rückseite mit einer sogenannten Trennschicht zu versehen, die als Diffusionssperre für die aufgedruckten Farben wirken soll, was für den vorliegenden Fall absolut irrelevant ist.

Für die erfindungsgemäße Lösung, die sich also nicht allein auf die Anweisung beschränkt, nunmehr die Keramikfarben einfach per Tiefdruck auf das Transferpapier zu übertragen, sondern die in Kombination ganz wesentliche erfinderische Zusatzmaßnahmen verlangt, nämlich die Verwendung verbrennungshemmender Zusätze, extreme Näpfchentiefen und die Aufrechterhaltung der Homogenität des entgegen bisheriger Praxis bei der Keramikfarbübertragung ausreichend für den Tief-

druck geeigneter flüssiger Konsistenz angesetzten Farbansatzes im Farbvorratsbehälter, hat sich für die wässrige, organische Lösung ein Lösungsansatz als Trägersubstanz für die Farbpigmente gebildet aus

- a) Ethoxypropanol
- b) Ethanol
- c) Di-ethylhexylphthalat
- d) Nitrozellulose
- e) Ethylacetat und einer
- f) Polyäthylenwachsdispersion

als sehr gut geeignet erwiesen, und zwar mit folgenden Anteilen pro Tausend:

- a) 80 - 120
- b) 490 - 520
- c) 50 - 70
- d) 190 - 210
- e) 90 - 110
- f) 25 - 45.

Es hat sich überraschenderweise gezeigt daß sich damit im Tiefdruck trotz der Verwendung schwerer, zur Entmischung neigender Keramikfarbpigmente einwandfrei bedruckte Transferpapiere und damit ausgezeichnete und identisch reproduzierbare Brennergebnisse für die mit Bildern oder Dekor zu versehenen Keramikgegenstände erzielen lassen. Die verwendeten Keramikfarbpigmente hatten dabei eine Korngröße von  $< 5\mu$  und waren im Lösungsansatz mit 40 - 65 Gew.-% während des Druckvorganges homogen verteilt. Bezüglich der in das Lösungsmittel einzubringenden Pigmentmenge ist letztlich maßgebend, daß der gesamte verarbeitbare Lösungsmittel-Pigmentansatz gerade noch ausreichend wässrig und damit tiefdruckbar sein muß. Die angegebene Bereichsbreite der Gewichts-% hat ihren Grund darin, ob bspw. Hart- oder Weichporzellan dekoriert werden soll und um welche Farbe der Pigmente es sich handelt.

Zusammenfassend ist also für die Anwendbarkeit des an sich bekannten Tiefdruckverfahrens insgesamt wesentlich, daß die Farbpigmente mit einem relativ hohen Anteil im Lösungsmittel enthalten sein müssen, daß diese im Lösungsmittelansatz in homogener Verteilung gehalten werden müssen, daß die Näpfchentiefe der Rasterdruckform vergleichsweise tief sein muß (normal  $30\mu$ ; hier mindestens 50 -  $100\mu$ ) und daß schließlich im Lösungsmittelansatz ein relativ hoher Anteil eines verbrennungsbremsenden Zusatzes enthalten sein muß.

Was den "verbrennungsbremsenden" Zusatz im Lösungsmittel betrifft, so ist dieser besonders wichtig, denn bei Vorversuchen hat sich gezeigt, daß bei nicht vorhandenem oder in zu geringer Menge zugesetztem Zusatz dieser Art - dafür haben sich Wachsdispersionszusätze als geeignet erwiesen - der Lösungsmittelansatz gewisserma-

Ben explosionsartig unter Mitnahme eines großen Teiles der Farbpigmente verpufft und damit für den Farbauftrag verlorengehen.

Was die vorerwähnte zusätzliche Zweckbestimmung der Transferpapiere für auf bei hoher Erhitzungstemperatur formbeständig bleibende Gegenstände, insbesondere Bierflaschen betrifft, so ist damit eine besondere Problematik angesprochen. Bekanntlich werden Bierflaschen etikettiert. Nach Rückgabe der Flaschen müssen die Altetiketten mit chemischen Behandlungsmitteln (Säurebad) entfernt werden, wobei insgesamt gesehen, enorme Mengen von mit dem Behandlungsmitteln behaftete Etikettenreste anfallen, die in Rücksicht auf Umweltbelastung einer Sonderentsorgung bedürfen, welches Problem bis jetzt überhaupt noch nicht befriedigend gelöst werden konnte. In Rücksicht auf die durch die erfindungsgemäße Lösung möglich gewordene kostengünstige Herstellung von Transferpapieren können nunmehr auch Bierflaschen, wie sich gezeigt hat, ebenfalls auf diese Weise statt der bisher üblichen Etikettierung mit entsprechenden Bild-, Schrift- und Dekordarstellungen versehen werden, was nur einmalig erforderlich ist, da der Farbpigmentaufbrand mindestens so lange haltbar ist, wie es der durchschnittlich angesetzten Lebensdauer einer Bierflasche entspricht. Soweit bekannt, sind bisherige Versuche, die Etikettierungen durch andere Möglichkeiten zu ersetzen, allein schon daran gescheitert, daß es in diesem Zusammenhang die zunächst geeignet erscheinende Farbauftragsmethoden nicht zuließen, feinstrichige Codierungen, wie sie heute üblich sind, mit herzustellen.

Obgleich die Vorrichtung bzw. Tiefdruckmaschine, wie erwähnt, zur Durchführung des Verfahrens nur geringfügiger Abänderungen bedarf, die an sich ohne weiteres vorstellbar sind, sei dies nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigt schematisch

Fig. 1 das Farbgebungssystem für den Druck einer Farbe an einer kontinuierlich arbeitenden, ansonsten aber nicht dargestellten Rotationstiefdruckmaschine und

Fig. 2 das Prinzip einer Bogendruckmaschine.

Die Vorrichtung bzw. die Tiefdruckmaschine zur Durchführung des Verfahrens besteht aus einem Tiefdruckzylinder 1 mit Rakel 2 und zugeordnetem Druckzylinder 3 und aus einem Farbvorratsbehälter 4, aus dem die Farbe direkt oder indirekt mittels Übertragungszylinder 5 (s. Fig. 2) auf den Formzylinder 1 übertragen wird, und aus Förderelementen zur Zuführung des Druckmaterials zwischen die Form- und Druckzylinder 1, 3.

Um nun die in der wässrigen, organischen Lösung angesetzten Keramikfarbpigmente im Tiefdruckverfahren auf das Transferdruckpapier 10, 10' per Druck übertragen und die Farbpigmente vor ihrer Übernahme auf den Tiefdruckformzylinder 1 in homogener Verteilung im Lösungsansatz halten zu können, ist im Farbvorratsbehälter 4 eine die homogene Verteilung der Farbpigmente in der wässrigen, organischen Lösung aufrechtzuerhaltender Homogenisator 6 angeordnet, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, in der bspw. zwei schnelllaufende Schneckenrührer 6' in den Vorratsbehälter 4 einragen. Stattdessen oder ergänzend, wie dargestellt, ist es aber auch möglich, am Vorratsbehälter einen Umlaufkreis 7 mit einer Umwälzpumpe 8 vorzusehen, wobei die Umwälzpumpe 8 zweckmäßig am oben am Vorratsbehälter einmündenden Rücklaufanschluß 11 angeordnet ist. Nicht dargestellt ist am Vorratsbehälter 4 die notwendige Farbzufuhrleitung und ein Überlauf, um das Tauchniveau für den Tiefdruckzylinder 1 aufrechtzuerhalten. Für die Bogentiefdruckmaschine gemäß Fig. 2, die insbesondere für kleinere Auflagen verwendet wird, gilt praktisch das gleiche, d.h. der dortige Vorratsbehälter 4 ist ebenfalls mit einem Homogenisator 6 wie vorbeschrieben ausgestattet. Nur der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, daß beim Drei- oder Vierfarbdruck von Transferdruckpapier eine entsprechende Anzahl von Druckwerken bzw. Drucksystemen, wie in Fig. 1, 2 dargestellt, hintereinander angeordnet werden müssen.

Um den Benutzern des Verfahrens nicht die richtige anteilmäßige Zusammensetzung für den zu druckenden Farbansatz zu überlassen und auch insoweit eine normative Vorgabe zu machen, ist es vorteilhaft, und zwar trotz erwartbarer Entmischung von Lösungsmittel und Keramikfarbpigmenten bzw. deren Sedimentation, den Gesamtansatz aus Lösungsmittel und Pigmenten in einem Transport- und Lagerbehälter unterzubringen und insoweit verarbeitungsfertig zur Verfügung zu stellen, wobei sich natürlich vor dem Ausgießen in den Vorratsbehälter 4 eine gute Durchmischung empfiehlt. Die Anheftung der fertig gedruckten Transferdruckpapiere an den zu dekorierenden und zu brennenden Gegenständen erfolgt im übrigen einfach durch Anfeuchten und Anpressen vor dem Brennen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Transferdruckpapieren für das Aufbrennen von Bild-, Schrift- und Dekordarstellungen auf zu brennende Keramikgegenstände, wie Geschirrtteile, Fliesen oder auf bei hoher Erhitzungstemperatur formbeständig bleibende Gegenstände, wie Bierflaschen, wobei die mit der Bild-

und/oder Schrift- und/oder Dekordarstellung versehenen Transferdruckpapiere an den Gegenständen farbpigmentseitig angeheftet und mit diesen zusammen gebrannt bzw. erhitzt werden,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Keramikfarbpigmente in einer wässrigen, organischen, einen verbrennungsbremsenden Zusatz enthaltenden Lösung angesetzt und im Tiefdruckverfahren unter Verwendung von Druckformen mit einer Näpfchentiefe von mindestens 50 - 100µ auf das Transferdruckpapier übertragen und die Farbpigmente vor ihrer Übernahme auf den Tiefdruckzylinder in homogener Verteilung im Lösungsansatz gehalten werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß für die wässrige, organische Lösung ein Ansatz verwendet wird, der gebildet ist aus
  - a) Ethoxypropanol
  - b) Ethanol
  - c) Di-ethylhexylphtalat
  - d) Nitrozellulose
  - e) Ethylacetat und einer
  - f) Polyäthylenwachsdispersion.
3. Verfahren nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Lösungskomponenten in der Lösung mit folgenden Anteilen verwendet werden:
  - a) 80 - 120
  - b) 490 - 520
  - c) 50 - 70
  - d) 190 - 210
  - e) 90 - 110
  - f) 25 - 45
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Keramikfarbpigmente mit einer Korngröße < 10µ, vorzugsweise < 5µ der wässrigen Lösung mit 40 - 65 Gew.-% zugesetzt werden.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einem mit den Rasterdruckformen bestückten Tiefdruckzylinder (1) mit Rakel (2) und zugeordnetem Druckzylinder (3) und aus einem Farbvorratsbehälter (4), aus dem die Farbe direkt oder indirekt mittels Übertragungszyylinder (5) auf den Formzylinder (1) übertragen wird und aus Förderelementen zur Zuführung des Bedruckmaterials zwischen die Form- und Druckzylinder (1, 3),  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß im Farbvorratsbehälter (4) eine homogene Verteilung der Farbpigmente in der wässrigen, organischen Lösung aufrechterhaltender Homogenisator (6) angeordnet ist und daß die Rasterdruckform eine Näpfchentiefe von mindestens 50 - 100µ aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Homogenisator (6) als Rührer ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Homogenisator (6) am Vorratsbehälter (4) in Form eines Umwälzkreises (7) mit Umwälzpumpe (8) ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Umwälzpumpe (8) am oben am Vorratsbehälter (4) angeordneten Rücklaufanschluß (11) angeordnet ist.
9. Keramikfarbpigmentansatz zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Keramikfarbpigmente zusammen mit dem Lösungsmittelansatz mit einer qualitativen und quantitativen Zusammensetzung gemäß der Ansprüche 2 bis 4 in einem Transport- und Lagerbehälter enthalten sind.
10. Transferpapier bedruckt mit Keramikfarbpigmenten gemäß Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4.

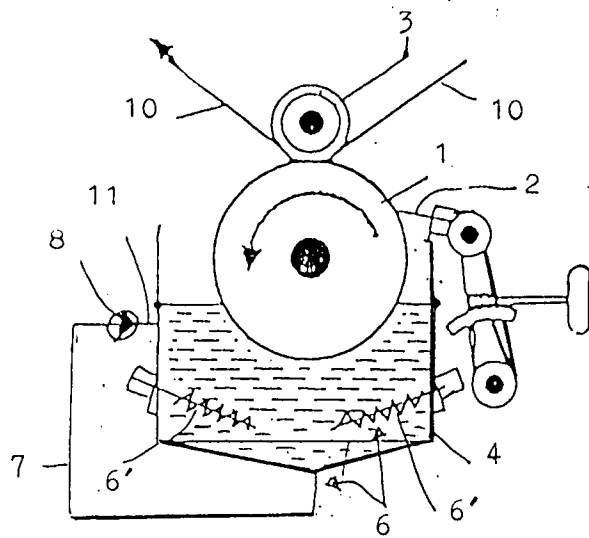


FIG. 1

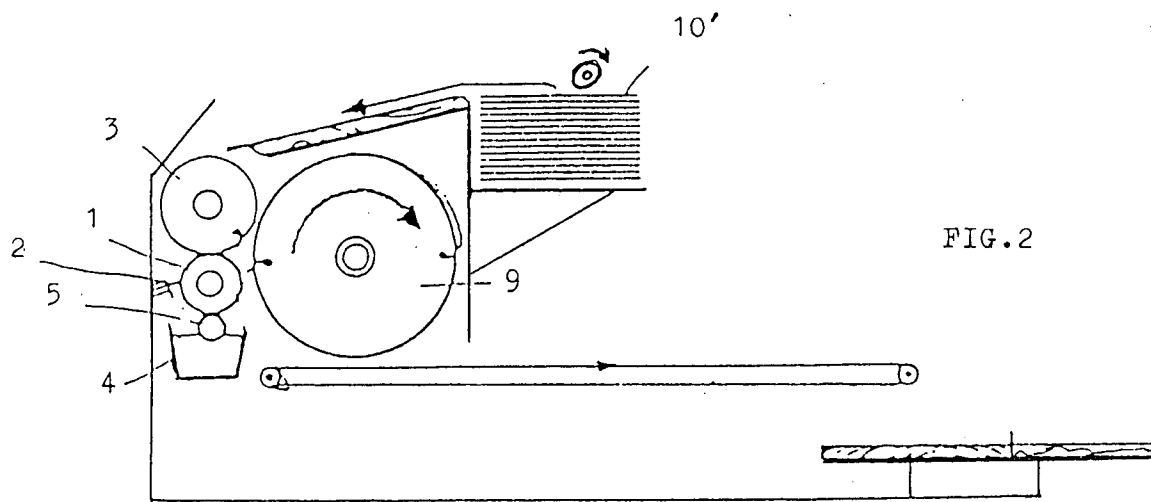


FIG. 2



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 8362

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-343 180 (UTZSCHNEIDER ET CIE) * Seite 2, Spalte 1, Zeile 6 - Seite 2, Spalte 1, Zeile 20; Anspruch *	1	B41M3/12 B44C1/17 B41M1/34
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 054 (C-050)15. April 1981 & JP-A-56 005 359 ( NIPPON SHEET GLASS CO LTD ) 20. Januar 1981 * Zusammenfassung *	1,5,10	
A	EP-A-0 059 276 (CORNING GLASS WORKS) * Seite 14, Zeile 2 - Seite 15, Zeile 6; Ansprüche *	1-10	
A	FR-A-2 205 492 (COMMERCIAL DECAL, INC.) * Seite 12, Zeile 7 - Seite 12, Zeile 30; Ansprüche *	1-10	
A	DE-A-3 638 170 (MAURER) * Ansprüche *	1-10	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 127 (M-083)15. August 1981 & JP-A-56 063 486 ( SHIN ETSU CHEM CO LTD ) 30. Mai 1981 * Zusammenfassung *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)  B41M B44C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 FEBRUAR 1993	Prüfer HILLEBRECHT D.A.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			