(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 306 933 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **88114640.1**

(51) Int. Cl.4: **B41N 1/14**

(22) Anmeldetag: **08.09.88**

(30) Priorität: **09.09.87 DE 3730194**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **15.03.89 Patentblatt 89/11**

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

(71) Anmelder: **BONNER ZEITUNGSDRUCKEREI UND VERLAGSANSTALT H. NEUSSER GmbH & CO. KG**
Justus-von-Liebig-Strasse 15
D-5300 Bonn 1(DE)

(72) Erfinder: **Güls, Dieter**
Kaiserstrasse 15
D-5300 Bonn 1(DE)

(74) Vertreter: **Eggert, Hans-Gunther, Dr.**
Räderscheidtstrasse 1
D-5000 Köln 41(DE)

(54) Druckplatte, insbesondere für den Zeitungsrotations-Hochdruck.

(57)

2.1. Je nachdem, ob die als druckende Fläche dienenden Teile der Kunststoffdeckschicht einer Druckplatte in mehr oder weniger großem Maße auf erhöhte oder vertiefte Bereiche des Bedruckstoffes auftreffen, kann es zu einem ungleichmäßigen Farbauftrag auf den Bedruckstoff kommen. Die Verwendung eines weichen Kunststoffes für die Druckschicht hätte den Nachteil der Verformung der Zeichnungsstruktur der Druckoberfläche und damit eines unscharfen Ausdruckes.

2.2. Zwecks Erzielung eines Ausgleichs der beim Druckvorgang zwischen der Druckplatte auf dem Plattenzylinder und dem Bedruckstoff mit Gegenzylinder auftretenden dynamischen Kräfte bei Erzielung einer einwandfreien Qualität des Ausdruckes wird die Kunststoffdeckschicht (1) mit einer als Druckausgleichsschicht dienenden flexiblen Zwischenschicht (4) aus einem Elastomeren unterlegt.

2.3. Bedrucken von Bedruckstoffen wie Papier, Karton, Kunststoffolie oder dergleichen, insbesondere im Zeitungsrotations-Hochdruckverfahren.

EP 0 306 933 A2

Druckplatte, insbesondere für den Zeitungsrotations-Hochdruck

Die Erfindung betrifft eine Druckplatte mit einer Kunststoffdeckschicht, einer Haftschicht und einem Metallträger zum Bedrucken von Bedruckstoffen wie Papier, Karton, Kunststoffolie oder dergleichen, insbesondere im Zeitungsrotations-Hochdruckverfahren.

Beim Drucken, d.h. Vervielfältigen von Informationen, sei es in Form von Rasterpunkten, Schriftzeichen oder auch Vollflächen sowohl in schwarz/weiß, in Spotfarben oder auch im Mehrfarbendruck, ist man bestrebt, eine möglichst hohe Qualität der Wiedergabe bei vertretbarem Aufwand zu erzielen. Allgemeine verfahrensunabhängige drucktechnische Qualitätskriterien sind dabei die Konturenschärfe der Zeichnungselemente, die Gleichmäßigkeit und die Densität der Rasterpunkte bzw. Schriftzeichen sowie bei Flächendruck im Raster die Gleichmäßigkeit der Rasterflächen und das Offenhalten der Rasterzwischenräume bzw. bei Flächendruck das gleichmäßige Ausdrucken bei Vollton. Bei Mehrfarbendruck ist darüberhinaus die Toleranz der Farbregister von Bedeutung sowie in allen Fällen die Gleichmäßigkeit der Farbführung über die Druckfläche wie auch über die Zeit.

Die Höhe der Druckqualität im Zeitungsdruck wird wesentlich von den Anforderungen des Marktes, den Lesergewohnheiten, den Ansprüchen der Anzeigenkunden, der Konkurrenzsituation und von den technischen Möglichkeiten unter Beachtung wirtschaftlicher Überlegungen bestimmt. Dabei erreicht man im allgemeinen mit dem Offset-Verfahren das höhere Qualitätsniveau, wenn gleich durch die Weiterentwicklung der Materialien sowie den Einsatz photopolymerer Druckplatten auch im Zeitungshochdruck Fortschritte zu verzeichnen sind. Um durchschnittliche Offset-Qualität zu erreichen, bedarf es beim Hochdruckverfahren jedoch besonderer und verhältnismäßig aufwendiger Anstrengungen.

Beim Hochdruckverfahren in seinen derzeitigen Ausführungsformen kommen mineral- und pflanzenölhaltige Farben unterschiedlicher Viskosität und Konsistenz zur Anwendung, deren Eigenschaften letzlich vom Bedruckstoff sowie vom Deckungserfordernis, dem Weg-und Durchschlagverhalten, der Trocknungseigenschaft und der Wischfestigkeit bestimmt werden.

Um die jeweils erforderliche Menge Farbe auf die Druckplatte und von dieser dann auf den Bedruckstoff zu bringen, finden die unterschiedlichsten Farbwerke vom einfachen Heberfarbwerk über Filmfarbwerke bis hin zum modernen Aniloxfarbwerk Verwendung, denen die Aufgabe der Farbverreibung, der Farbmengensteuerung und der Einfärbung der Druckplatten zukommt. Damit sind aber Unterschiede geschaffen, die von ihrer technischen Konzeption her sehr unterschiedliche Farbvarianten erforderlich machen. Die erforderliche wiedergabebezogene Farbmenge ist nur in seitenbelegter Druckrichtung meßbar, wobei die flächenmäßige Intervallfolge nicht steuerbar ist, woraus folgt, daß die Sättigung der Druckplatte mit Farbe bei hoher Dichte zwangsläufig in der Intervallfolge in Druckrichtung zu einer Übersättigung in den Partien mit lichteren Elementen führt.

Der Druckvorgang vollzieht sich beim Zeitungshochdruck durch Gegeneinanderlaufen der Druck- und Plattenzylinder, wobei man im Überzugsbereich des Druck-zylinders in der Praxis die unterschiedlichsten Härteverhältnisse sowie bei den Aufspanneinrichtungen für die Druckplatten sowohl Magnet- wie auch Spannbefestigungen vorfindet. Der zwischen Druckund Plattenzylinder vorhandene Anpreßdruck wirkt linear über die gesamte Zylinderbreite und kann nur rechts- und linksseitig linear gesteuert werden.

Da bei einer Hochdruckplatte alle druckenden Elemente in einer Ebene liegen, treffen die dynamischen Druckverhältnisse gleichermaßen stark auf Druckflächen und lichte Teile einer Druckplatte. Dies macht ein Zurichten der Druckplatten erforderlich, es müssen z.B. Partien mit Negativelementen grundsätzlich unterlegt werden, um den nötigen Anpreßdruck für eine einigermaßen vertretbare Deckung auf dem Bedruckstoff partiell zu erzielen.

Je nach Art des verwendeten Bedruckstoffes weist dieser eine mehr oder weniger große Oberflächenrauhigkeit, also erhöhte und vertiefte Bereiche auf. Je nachdem, ob die als druckende Flächen dienenden Teile der Kunststoffdeckschicht einer Druckplatte beim Druckvorgang in mehr oder weniger großem Maße auf erhöhte oder vertiefte Bereiche des Bedruckstoffes auftreffen, kann es durch ein ungleichmäßiges Anliegen der Druckplatte am Bedruckstoff zu einem entsprechend ungleichmäßigen Farbauftrag auf dem Bedruckstoff kommen.

Bei den bekannten und üblicherweise im Zeitungshochdruck verwendeten Druckplatten mit einer mittels einer 0,01 bis 0,02 mm dicken Haftschicht auf einem Metallträger aufgebracht, zum Drucken dienenden Kunststoffschicht, beispielsweise einer Druckplatte mit einer druckenden Deckschicht aus einem fotopolymerisierbaren Kunststoff mit einer Reliefhöhe von 0,50 oder 0,54 mm, die mittels einer 0,02 mm dicken Haftschicht auf einem 0,24 bzw. 0,25 mm dicken Metallträger befestigt ist, kann zur Erzielung eines gleichmäßigen linearen Druckes zwischen Druckplatte und dem durch einen Gegendruckzylinder abgestützten Bedruck-

stoff vorgesehen werden, für die Deckschicht einen entsprechend weichen Kunststoff zu verwenden. Ein solcher weicher Kunststoff hat jedoch den Nachteil, daß es beim Druckvorgang infolge der weichen Druckoberfläche zu Verformungen in der Zeichnungsstruktur und damit zu einem unscharfen Ausdruck kommen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und dementsprechend eine Druckplatte zu schaffen, die einen Ausgleich der beim Druckvorgang zwischen der Druckplatte auf dem Plattenzylinder und dem Bedruckstoff mit Gegendruckzylinder auftretenden dynamischen Kräfte ermöglicht, ohne daß dadurch die Qualität des Ausdruckes in Frage gestellt wird.

Diese Aufgabe wird mit einer Druckplatte gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die unter der Kunststoffdeckschicht vorgesehene flexible Zwischenschicht ist in der Lage, in hohem Maße die senkrecht zur flächigen Erstrekkung wirkenden Druckkräfte aufzunehmen, wodurch die Kunststoffschicht ebenso in die Lage versetzt ist, sich entsprechend dem jeweiligen Anpreßdruck mehr oder weniger stark in Richtung senkrecht zu ihrer flächigen Erstreckung zu verformen und sich an die Gegebenheiten des Bedruckstoffes und den partiell notwendigen Zeichnungsstrukturen der farbführenden druckenden Oberfläche der Druckplatte anzupassen, ohne daß es dazu der Verwendung eines besonders weichen Materials für die Kunststoffdeckschicht bedarf. Dabei ist es vorteilhaft, daß die Reliefhöhe der Kunststoffschicht geringer gehalten werden kann, als dies bei Druckplatten herkömmlicher Ausbildung der Fall ist. Durch die flexible Zwischenschicht ist es darüberhinaus möglich, auch die Trägerschicht gegenüber den herkömmlichen Ausbildungen mit geringerer Dicke zu versehen, ohne daß dadurch die einwandfreie Funktion und die Haltbarkeit der Druckplatte in Frage gestellt wird.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel gezeigt und wird anhand dieses erläutert. Es zeigen

Figur 1 in schematischer Darstellung und in vergrößertem Maßstab den Aufbau einer herkömmlichen Druckplatte und

Figur 2 im Vergleich dazu ebenfalls in schematischer Darstellung und in vergrößertem Maßstab den Aufbau einer erfindungsgemäßen Druckplatte gleicher Gesamtdicke.

Die bekannte Druckplatte der Figur 1 weist die Deckschicht 1 aus einem fotopolymerisierbaren Kunststoff mit einer Dicke bzw. Reliefhöhe von 0,50 mm auf, die mittels der 0,02 mm dicken Haftschicht 2 mit der 0,24 mm dicken Metallträgerschicht 3 flächig verbunden ist.

Im Unterschied hierzu weist die erfindungsgemäße Druckplatte der Figur 2 eine 0,30 mm dicke Kunststoffdeckschicht 1, eine ebenfalls 0,30 mm dicke flexible Zwischenschicht 4 und eine 0,14 mm dicke Metallträgerschicht 3 auf, wobei die Schichten 1 und 3 mit der Zwischenschicht 4 mittels zweier Haftschichten von zusammen 0,02 mm Dikke verbunden sind, so daß sich ebenso wie bei Figur 1 eine Gesamtdicke der Druckplatte von 0,76 mm ergibt.

Wie sich bei einem Vergleich der beiden Figuren miteinander ersehen läßt, kann sich die Kunststoffdeckschicht der Figur 2 bei Verwendung genau gleichen Kunststoffes, also insbesondere genau gleicher Härte bzw. Weichheit, Druckbeanspruchungen in Richtung senkrecht zu ihrer flächigen Erstreckung infolge ihrer wesentlich geringeren Dicke und der flexiblen Unterlage wesentlich besser anpassen als die Kunststoffdeckschicht der Figur 1.

Im Flexodruck, bei dem das Aufbringen der etwa 5 mm dicken Kunststoffdeckschicht teilweise durch Aufkleben auf den Druckzylinder erfolgt, ist eine besondere Metallträgerschicht selbstverständlich entbehrlich und kann die Kunststoffdeckschicht unter Zwischenschaltung der Zwischenschicht auf den Druckzylinder aufgebracht werden.

Für die Kunststoffdeckschicht kommen die bekanntermaßen geeigneten Polyolefine, insbesondere Polymerisate des Ethylens und/oder des Propylens wie z.B. Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP), ebenso aber beispielsweise auch photopolymerisierbare Kunststoffe in Betracht.

Die Elastomeren der Zwischenschicht sind synthetische oder natürliche Polymere mit gummielastischem Verhalten wie sie u.a. in RÖMPPS CHEMIE-LEXIKON 8. Aufl. bei den Stichworten Elastomere, Seite 1082 und Kautschuk, Seite 2064 ff und in Winnaker-Küchler,Chemische Technologie Band 6, Organische Technologie II, im Abschnitt Elastomere, Seite 514 beschrieben sind.

Dazu gehören insbesondere Naturkautschuk (NR) und die zahlreichen Synthekautschuke wie Styprol-ButadienKautschuk (SBR), Polybutadien (BR), Polyisopren (IR), Butylkautschuk (IIR), Ethylen-Propylen-Kautschuke (EPM, EPDM), Acryl-Butadien-Kautschuk (NBR), Acrylatkautschuk (ACM), Polyetherkautschuke, Thioplaste, Siliconkautschuke und Fluorkautschuke. Der Fachmann wird jeweils solche Elastomeren wählen, die sich mit der Kunststoffdeckschicht und ggf. den Träger fest und dauerhaft verbinden lassen und von den Druckfarben nicht angegriffen werden.

Als Haftschicht können die handelsüblichen und bekannten Kunststoffklebstoffe verwendet wer-

den, die in RÖMPPS CHEMIE-LEXIKON (loc. cit) unter dem Stichwort "Klebstoffe" Seite 21, 22 ff zusammengefaßt sind.

Ansprüche

1. Druckplatte mit einer mit ihrer Oberfläche die Druckfläche bildenden Kunststoffdeckschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffdeckschicht (1) mit einer als Druckausgleichsschicht dienenden flexiblen Zwischenschicht (4) aus einem Elastomeren unterlegt ist.

2. Druckplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenschicht (4) mit der Kunststoff-Schicht (1) mittels einer Haftschicht (2) verbunden ist.

3. Druckplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffdeckschicht (1) zumindest im Bereich der farbführenden Stellen eine gleichmäßige Dicke von etwa 0,3 bis etwa 5 mm aufweist.

4. Druckplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenschicht (4) eine gleichmäßige Dicke von etwa 0,2 bis etwa 5 mm aufweist.

5. Druckplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Zwischenschicht (4) etwa gleich groß ist wie die Dicke der Kunststoffdeckschicht (1).

6. Druckplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Metallträgerschicht (3).

FIG. 2

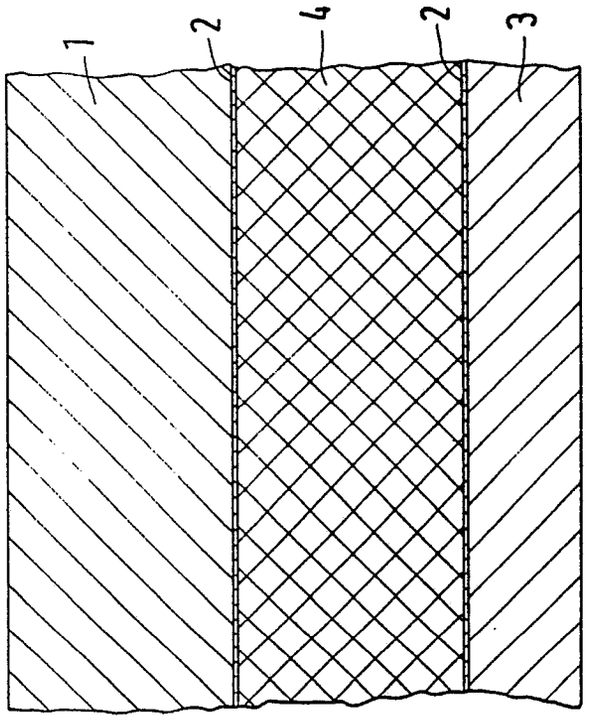
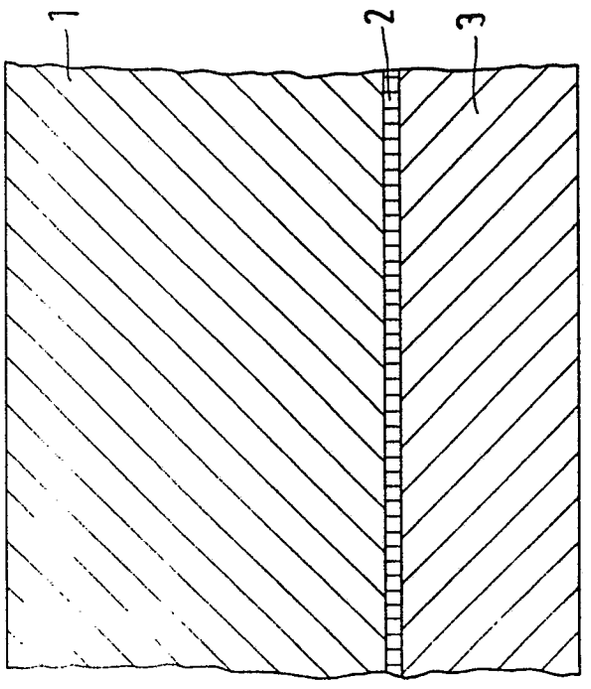
FIG.1