

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87113142.1

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B41N 1/08**, B41N 1/14

22 Anmeldetag: 09.09.87

30 Priorität: 23.10.86 DE 3636129

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
27.04.88 Patentblatt 88/17

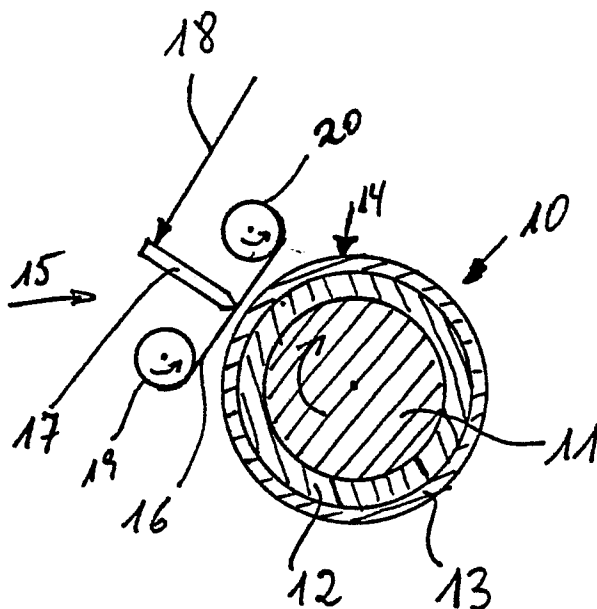
84 Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB LI NL SE

71 Anmelder: **MAN Technologie GmbH**  
Dachauer Strasse 667 Postfach 50 04 26  
D-8000 München 50(DE)

72 Erfinder: **Mayrhofer, Otto, Dipl.-Ing.**  
Auwaldstrasse 16  
D-8047 Karlsfeld(DE)  
Erfinder: **Fuhrmann Hartmut, Dipl.-Phys.**  
Rathausstrasse 38  
D-8047 Karlsfeld(DE)  
Erfinder: **Plaschka, Reinhard, Dipl.-Ing. (FH)**  
Karwendelstrasse 1  
D-8027 Neuried(DE)

54 **Druckform für den Flachdruck.**

57 Druckform (12, 13) für den Flachdruck, die eine wasserannehmende Oberfläche (14) hat, auf die unter Wärme- und Druckeinwirkung (17) farbannehmende Flächenelemente übertragbar sind. Um eine sichere und konturenmäßig genau abgegrenzte Übertragung derartiger Schichten zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, die Druckform aus einem Werkstoff herzustellen, der wärmeisolierend und an der Oberfläche wasserannehmend ist. Dadurch wird eine zu schnelle Ableitung der mittels eines Druckkopfes (17) eingeleiteten Wärme verhindert, die eine genau abgegrenzte und überhaupt die Übertragung einer oleophilen Schicht stören könnte.



**EP 0 264 604 A2**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckform für den Flachdruck mit einer hydrophilen Oberfläche, auf die unter Wärme- und Druckeinwirkung farbannehmende Flächenelemente übertragbar sind.

In der DE-32 48 178 A1 ist eine Druckform dieser Art beschrieben, die löschar ist und innerhalb der Druckmaschine für eine Bildänderung umschreibbar ist. Bei der bekannten Vorrichtung werden mittels eines Wärmedruckkopfes und einer Thermotransierfolie unter Wärme- und Druckeinwirkung hydrophobe Flächenelemente auf die hydrophile Oberfläche der Druckform übertragen. Durch den Wärmedruckkopf wird punktuelle Wärme erzeugt, um mit Hilfe der Thermotransierfolie einzelne farbannehmende Punkte auf die hydrophile Oberfläche aufzubringen.

Es hat sich aber herausgestellt, daß die so eingebrachten Bereiche nicht homogen hydrophob sind und außerdem keine klaren Abgrenzungen aufweisen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Druckform der eingangs genannten Art dahingehend weiter zu entwickeln, daß eine genaue Übertragung von Bildern bzw. Schriftzügen möglich ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß bei der Übertragung der punktuellen Wärme mittels des Wärmedruckkopfes die Wärme zu - schnell über die Metalldruckform abfließt. Damit reicht die punktuell erzeugte Temperatur nicht aus, um die für das Aufbringen der hydrophoben bzw. oleophilen Flächenelemente auf der Druckform vorgesehene Schicht des Thermotransferbandes vom Band abzulösen.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme wird ein schnelles Abfließen der durch den Wärmedruckkopf erzeugten Wärme verhindert und eine punktweise, genau abgegrenzte Übertragung der Schicht im Thermotransferband auf den Druckträger in jedem Fall sichergestellt.

Gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung ist der Druckformzylinder bzw. die Druckformplatte aus einem Werkstoff mit wärmeisolierenden Eigenschaften und hydrophilem Charakter hergestellt. Dieses ist die fertigungstechnisch einfachste Lösung, wobei die Oberfläche des Formzylinders bzw. der Formplatte die Druckform darstellt.

Um die freie Wahl des Materials für den Zylinder oder die Platte nicht einschränken zu müssen, können diese aus einem beliebigen Material hergestellt werden und mit einem Werkstoff mit wärmeisolierenden Eigenschaften und hydrophilem Charakter beschichtet werden.

Es hat sich ferner gezeigt, daß die eine oder die andere vorstehend erwähnte Ausgestaltung mit einer dünnen Metallschicht kombiniert werden kann, die auf den Werkstoff aufgebracht wird. Diese Metallschicht, die mit einem üblichen Verfahren, z. B. durch Aufdampfen aufgebracht wird, bietet eine gute Grundlage für die Einbringung der oleophilen Bereiche. Durch die gewählte Dicke von einigen  $\mu\text{m}$ , etwa im Bereich von 10  $\mu\text{m}$  der Metallschicht, wird auf der anderen Seite gewährleistet, daß ein seitlicher Wärmeabfluß nicht stattfindet. Für die Metallschicht kann beispielsweise Aluminium verwendet werden.

Als wärmeisolierenden Werkstoff können Keramikmaterialien, Kunststoffe sowie Metalloxide verwendet werden. Wenn der Werkstoff die druckende Fläche der Druckform bildet, dann muß der Werkstoff zusätzlich einen guten hydrophilen Charakter besitzen. Sie sollten auch auflagenbeständig sein, um einer vorzeitigen Abnutzung der Druckform vorzubeugen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel - schematisch dargestellt.

Es ist ein Druckformzylinder (10) im Querschnitt dargestellt, der aus einem Kern (11) beliebigen Materials, z. B. Eisen und einer darauf überzogenen Druckform besteht, die ihrerseits aus einem Verbund (12) und (13) besteht. Die innere Schicht (12) der Druckform besteht aus einem Werkstoff, der gut wärmeisolierend ist, wie z. B. ein Kunststoff, ein Metalloxid oder Keramikmaterial. Auf der wärmeisolierenden Schicht (12) der Druckform ist die zweite Schicht (13) sehr dünn etwa im Bereich von 10  $\mu\text{m}$  aufgetragen. Diese zweite Schicht (13) besteht aus einem Metall, das hydrophilen Charakter hat, z. B. Aluminium, Aluminiumoxid, Chrom. Dieser die Druckform bildende Verbund (12, 13) hat somit eine Oberfläche (14), die hydrophilen Charakter hat und ist insgesamt wärmeisolierend, wobei die äußere Metallschicht (13) aufgrund ihrer geringen Dicke kaum zu einem Wärmetransport beitragen kann.

Einem derartigen Druckzylinder (10) ist eine Bildinformations-Übertragungseinheit (15) innerhalb der Druckmaschine zugeordnet, über die die Bildinformation in Form von farbannehmenden Flächenelementen auf die Oberfläche der Druckform (12, 13) übertragen wird.

Die Übertragungseinheit (15) besteht aus einer Folie (16) mit einer thermo- oder elektrothermosensitiven Beschichtung, die oleophile, d. h., farbannehmende Eigenschaften hat, sowie einem Druckkopf (17), der ein Heizstab, eine Elektrode, ein Engeriestrahl oder jede andere wärmeerzeugende Einheit sein kann.

Zur Übertragung einer Bildinformation wird der Druckkopf (17) über die entsprechenden Bildsignale (18) so gesteuert, daß er bei jedem Bildpunkt Wärme und Druck auf die Folie (16) einleitet und damit eine punktuelle Übertragung der Beschichtung der Folie auf die Oberfläche (14) der Druckform (12, 13) überträgt, wo sie verankert bleibt. Die Folie (16) wird dabei über Reserve- und Abrollzylinder (19) bzw. (20) transportiert. Die auf die Druckform (12, 13) auf diese Weise aufgebraute Schicht bilden die farbannehmenden Flächenelemente.

Die Bildung der Druckform oder des Druckformzylinders kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Anstelle der Schichten mit unterschiedlichen Eigenschaften kann der gesamte Druckformzylinder homogen aus einem Werkstoff hergestellt werden, der beide Eigenschaften, nämlich die Wärmeisolierung und den hydrophilen Charakter aufweist. Es kann aber auch lediglich die Druckformzylinderoberfläche mit einem derartigen Werkstoff beschichtet sein. Wichtig ist in jedem Fall, daß die Oberfläche der Druckform bzw. des Druckformzylinders wasserannehmend ist und daß die über den Druckkopf eingeleitete Wärme möglichst nicht abgeleitet wird. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß unter entsprechend dosierter Wärmeeinleitung eine Übertragung der Thermo- schicht auf die Druckformoberfläche mit Sicherheit erfolgt und zudem auch genau abgegrenzt ist.

Die vorstehend im Zusammenhang mit einem Formdruckzylinder gemachten Ausführungen gelten selbstverständlich auch im gleichen Maße für Druckformplatten.

## Ansprüche

1. Druckform für den Flachdruck, mit einer hydrophilen Oberfläche, auf die unter Wärme- und Druckeinwirkung farbannehmende Flächenelemente übertragbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die die druckende Fläche enthaltende Randschicht der Druckform aus einem Werkstoff besteht, der wärmeisolierende Eigenschaften und einen hydrophilen Charakter besitzt.

2. Druckform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckformzylinder bzw. die Druckformplatte aus einem Werkstoff mit wärmeisolierenden Eigenschaften und einem hydrophilen Charakter besteht.

3. Druckform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckformzylinder (10) bzw. die Druckformplatte mit einem Werkstoff mit wärmeisolierenden Eigenschaften und hydrophilem Charakter beschichtet (12, 13) ist.

4. Druckform nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff aus einem Verbund mit einer ersten Schicht (12) aus wärmeisolierendem Material und einer äußeren Metallschicht (13) besteht, wobei die Metallschicht sehr dünn, etwa 10 µm dick ist.

5. Druckform nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff ein Keramikmaterial, Metalloxid oder ein Kunststoff ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

