



(11) **EP 1 790 471 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.05.2007 Patentblatt 2007/22

(51) Int Cl.:
B41F 23/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06023522.3**

(22) Anmeldetag: **13.11.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **16.11.2005 IT MI20052190**

(71) Anmelder: **OFFICINE MECCANICHE GIOVANNI
CERUTTI S.p.A.
15033 Casale Monferrato (Alessandria) (IT)**

(72) Erfinder:
• **Rota, Roberto**
15033 Casale Monferrato (IT)
• **Roatta, Roberto**
15033 Casale Monferrato (IT)

(74) Vertreter: **Mayer, Hans Benno
de Dominicis & Mayer S.r.l.
Piazzale Marengo, 6
20121 Milano (IT)**

(54) **Vorrichtung zum Trocknen der in einer Druckmaschine bedruckten Bahn**

(57) Vorrichtung zum Trocknen einer in einer Druckmaschine bedruckten Bahn, insbesondere in einer Rotationsdruckmaschine, wobei über einer ersten Druckeinheit und einer folgenden zweiten Druckeinheit eine Trocknungshaube vorgesehen ist, die mit einer Rollenbahn ausgerüstet ist, um die Papierbahn mit steigender Bewegung zu führen und parallel zu dieser Rollenbahn eine Blaseinrichtung sowie eine Einrichtung zum Erwärmen der Papierbahn angeordnet sind, wobei im oberen Teil der Trocknungshaube Umlenkrollen vorgesehen sind, denen eine weitere Rollenbahn folgt, um die Papierbahn nach Umlenkung mit abwärtsgerichteter Bewegung zu führen, wobei parallel zu dieser weiteren Rol-

lenbahn eine Blaseinrichtung sowie eine Einrichtung zum Erwärmen vorgesehen sind, die auf die sich nach unten bewegende Papierbahn einwirken und im Abschnitt der durch die aufsteigende Papierbahn begrenzt ist, sowie dem Abschnitt, der durch die nach unten laufende Papierbahn begrenzt wird, eine Kammer vorgesehen ist, über die Warmluftströme auf die sich bewegende Papierbahn geblasen werden und die Rollenbahnen sowie die Blaseinrichtungen und die Blaskammer in einer Haube untergebracht sind, die mit einer Absaugeinrichtung wirkverbunden ist.

EP 1 790 471 A2

Beschreibung

[0001] Die vorstehende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Trocknen einer Bahn, die in einer Druckmaschine bedruckt wurde, insbesondere in einer Rotationsdruckmaschine.

[0002] Es ist aus dem Stand der Technik bekannt geworden, dass eine Papierbahn oder eine Bahn aus ähnlichem Material, nachdem sie in einer ersten Druckeinheit bedruckt wurde, einem Trocknungsvorgang zu unterziehen ist, bevor diese Bahn eine zweite, anschließende Druckeinrichtung erreicht.

[0003] Berücksichtigt man ferner, dass in der letzten Zeit die Druckgeschwindigkeiten erheblich angestiegen sind und berücksichtigt man, dass die in einer ersten Druckeinheit bedruckte Bahn aufgrund der Zusammensetzung der verwendeten Druckfarben über einen längeren Zeitraum der Wirkung einer Trocknungshaube auszusetzen war, wurde es unumgänglich, die zu durchlaufende Strecke in bekannten Trocknungshauben wesentlich zu verlängern, um sicherzustellen, dass die bereits bedruckte Bahn sich über einer ersten Druckeinheit entlang einer Anzahl von Führungsrollen bewegen konnte und gleichzeitig die bereits bedruckte Seite der Bahn einem Warmluftstrom ausgesetzt wurde, der über eine geeignete Einrichtung auf die bedruckte Seite der sich nach oben bewegenden Bahn gerichtet war.

[0004] Am Gipfel der bekannten Trocknungseinrichtung wurde die Papierbahn unter Zuhilfenahme von Umlenkrollen umgelenkt und im Anschluss daran wurde die Bahn direkt zu einer zweiten, anschließenden Druckeinheit geleitet, um ein weiteres Aufbringen der Druckfarbe zu ermöglichen.

[0005] Daraus folgt, dass in den bekannten Rotationsdruckmaschinen die Papierbahn durch einen Luftstrom zu Trocknungszwecken lediglich entlang der nach oben gerichteten Strecke der Bahn ausgesetzt war, aber die sich nach unten bewegende Bahn in keinsten Weise einem Trocknungsvorgang ausgesetzt wurde.

[0006] Berücksichtigt man, dass die Druckgeschwindigkeit in modernen Rotationsdruckmaschinen ständig zunimmt, war der Hersteller dieser Maschinenart gezwungen, jene Strecke zu verlängern, entlang der die bedruckte Bahn einem Trocknungsvorgang ausgesetzt war.

[0007] Es ist naheliegend, dass dieser notwendigen Verlängerung der Trocknungshaube technische Grenzen gesetzt sind.

[0008] Ein weiterer Nachteil der bekannten Trocknungshauben ist darin zu sehen, dass die Erstreckung der sich im Druck befindlichen Papierbahn, z.B. im Verlauf einer Rotationsdruckmaschine ständig länger werden und somit die Ausschussquote aufgrund unzureichender Passergenauigkeit oder aufgrund eines notwendigen Rollenwechsels ständig zunehmen.

[0009] In letzter Zeit wurden ferner neue Druckfarben eingeführt, die es erlauben, nach Durchlaufen einer sehr kurzen Trocknungsstrecke, einen Trockenvorgang an

der Oberfläche der aufgetragenen Druckfarbe zu ermöglichen und somit einen ausgehärteten und getrockneten Film um die verbleibende restliche Druckfarbe zu schaffen, wodurch die Druckfarbe einer Berührung an ihrer Oberfläche standhält und einen einwandfreien Druckvorgang sofort in einer folgenden Druckeinheit ermöglicht.

[0010] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass Druckfarben, die sehr schnell einen harten und ausgetrockneten Film bilden, in ihrem Inneren noch einen erheblichen Anteil von Lösungsmitteldämpfen enthält, was dazu führt, dass das Entfernen dieses restlichen Anteiles an Lösungsmittel eine erhebliche Verlängerung der Trocknungsstrecke im Inneren der Haube erfordert.

[0011] Es ist daher Aufgabe der vorstehenden Erfindung, die Nachteile des aufgezeigten Standes der Technik zu vermeiden und eine neue Trocknungshaube vorzuschlagen, die zwischen einer ersten Druckeinheit und einer zweiten, folgenden Druckeinheit vorgesehen ist und mit der es möglich wird, einen einwandfreien Trocknungsvorgang an der Oberfläche der in einer ersten Druckeinheit aufgetragenen Druckfarbe zu ermöglichen und ein vollständiges Entsorgen des in der Druckfarbe verbleibenden Lösungsmitteldampfes zu ermöglichen, bevor die Papierbahn die folgende Druckeinheit erreicht, wobei dieses Ergebnis unter Einsatz einer Trocknungshaube erfolgt, die wesentlich verminderte Höhe aufweist.

[0012] Entsprechend der vorstehenden Erfindung wird diese Aufgabe durch eine Trocknungseinrichtung für eine in einer Druckmaschine bedruckte Bahn, insbesondere in einer Rotationsdruckmaschine dadurch erreicht, dass über einer ersten Druckeinheit und einer folgenden zweiten Druckeinheit eine Trocknungshaube vorgesehen ist, die mit einer Rollenbahn ausgerüstet ist, um die Papierbahn mit steigender Bewegung zu führen und dass parallel zu dieser Rollenbahn eine Blaseinrichtung sowie eine Einrichtung zum Erwärmen der Papierbahn vorgesehen ist, wobei im oberen Teil der Trocknungshaube Umlenkrollen vorgesehen sind, denen eine weitere Rollenbahn folgt, um die Papierbahn nach Umlenkung mit abwärts gerichteter Bewegung zu führen, wobei parallel zu dieser weiteren Rollenbahn eine Blaseinrichtung sowie eine Einrichtung zum Erwärmen vorgesehen sind, die auf die sich nach unten bewegende Papierbahn einwirken und im Abschnitt, der durch die aufsteigende Papierbahn begrenzt ist, sowie dem Abschnitt, der durch die nach unten laufenden Papierbahn begrenzt wird, eine Kammer vorgesehen ist, über die Warmluftströme auf die sich bewegende Papierbahn geblasen werden und die Rollenbahnen sowie die Blaseinrichtungen und die Blaskammer in einer Haube untergebracht sind, die mit einer Absaugeinrichtung wirkverbunden ist.

[0013] Weitere Merkmale der Erfindung sind der folgenden Beschreibung, den Unteransprüchen sowie der beigefügten Zeichnung zu entnehmen.

[0014] Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird nun genauer anhand eines Ausführungsbeispieles beschrieben und in der beigefügten Zeichnung dargestellt, die schematisch zwei Druckeinheiten zeigt, die mit der neu-

en Trocknungshaube ausgerüstet sind.

[0015] Wie der beigefügten Zeichnung zu entnehmen ist, läuft aus einer ersten Druckeinheit 1 eine Papierbahn 2 aus, der ein Druckbild unter Zuhilfenahme eines Druckzylinders 3 aufgedruckt wurde.

[0016] Die Bahn 2 bewegt sich in der durch den Pfeil (f) aufgezeigten Richtung und erreicht in Richtung des Pfeiles (g) den Druckzylinder 4 einer zweiten Druckeinheit 5.

[0017] In der zweiten Druckeinheit 5 wird unter Zuhilfenahme eines Druckzylinders 4 ein weiteres Druckbild auf die Bahn 2 aufgebracht.

[0018] Über und zwischen den Druckeinheiten 1 und 5 ist eine Trocknungshaube vorgesehen, die gesamthaft mit 6 gekennzeichnet ist.

[0019] Im Inneren der Haube 6 ist eine Rollenbahn 7 vorgesehen, welches es ermöglicht, die Bahn 2 entlang der nichtbedruckten Seite mit nach oben gerichteter Bewegung zu führen, bis zu einer ersten Umlenkrolle 8. Nach Erreichen einer zweiten Umlenkrolle 9 folgt die Bahn 2 im Inneren der Haube 6 einer nach unten gerichteten Bewegung entlang einer weiteren Rollenbahn 10, um in Richtung gemäß Pfeil (g) die darauf folgende Druckeinheit 5 zu erreichen.

[0020] Mit der nach oben verlaufenden Rollenbahn 7 steht eine Blaseinrichtung und Erwärmungseinrichtung 11 in Wirkverbindung. Diese blasen warme Luft in Richtung des Pfeiles (i), d.h. auf die sich bewegende Papierbahn 2 zu.

[0021] Auch entlang der Rollenbahn 10, die sich nach unten erstreckt, ist eine Blaseinrichtung und eine Erwärmungseinrichtung 12 vorgesehen, über die warme Luft in Richtung des Pfeiles (l) auf die Papierbahn 2 gefördert wird, die sich nach unten in Richtung der folgenden Druckeinrichtung 5 bewegt.

[0022] Unter Zuhilfenahme der Vorrichtungen 11 und 12, die nebeneinanderliegend angeordnet sind, wird eine Strecke definiert, in der bei Durchlaufen die Papierbahn erwärmt und durch einen Luftstrom beeinflusst wird, wobei diese Trocknungsstrecke 7, 11, 10, 12, obwohl diese eine längere zu durchlaufende Strecke bildet, keine Zunahme der Bauhöhe der Haube 6 mit sich bringt.

[0023] Annähernd in der Mitte der Haube 6 unter den Umlenkrollen 8 und 9 auf der Seite der Papierbahn 2, die den Rollenbahnen 7 und 10 gegenüberliegt, ist eine Kammer 13 vorgesehen. Die Wandungen der Kammer 13, entlang denen die Papierbahn 2 läuft, weisen Öffnungen auf, um zu ermöglichen, in Richtung der Pfeile (m) einen Warmluftstrom in Richtung der bedruckten Seite der Papierbahn 2 zu blasen, wodurch ein einwandfreies Trocknen der in der ersten Druckeinheit 1 aufgetragenen Druckfarbe erfolgt.

[0024] Dadurch erreicht die Papierbahn 2 den Druckzylinder 4 der folgenden Druckeinheit 5 mit einer Druckfarbe, die in einer vorangegangenen Druckeinheit 1 aufgebracht wurde und vollständig getrocknet und ohne Lösungsmittelreste ist.

[0025] Aufgrund der Tatsache, dass sich im Inneren

der Haube 6 durch die Wärmebehandlung der Druckfarbe Lösungsmitteldämpfe ansammeln, ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, dass die Haube 6 mit einer Abzugseinrichtung 20 verbunden ist mittels der über eine Leitung 21 der Lösungsmitteldampf abgesaugt wurde, um einer Filtereinrichtung zugeführt zu werden, die aus dem Stand der Technik allgemein bekannt sind.

10 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Trocknen einer in einer Druckmaschine bedruckten Bahn, insbesondere in einer Rotationsdruckmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** über einer ersten Druckeinheit (1) und einer darauf folgenden zweiten Druckeinheit (5) eine Trocknungshaube (6) vorgesehen ist, die mit einer Rollenbahn (7) ausgerüstet ist, um die Papierbahn (2) mit steigender Bewegung (f) zu führen und parallel zu dieser Rollenbahn (7) eine Blaseinrichtung (11) sowie eine Einrichtung zum Erwärmen der Papierbahn (2) vorgesehen sind, wobei im oberen Teil der Trocknungshaube (6) Umlenkrollen (8, 9) vorgesehen sind, denen eine weitere Rollenbahn (10) folgt, um die Papierbahn (2) nach Umlenkung mit abwärts gerichteter Bewegung (g) zu führen und dass parallel zu dieser weiteren Rollenbahn (10) eine Blaseinrichtung (12) sowie eine Einrichtung zum Erwärmen vorgesehen sind, die auf die sich nach unten (g) bewegende Papierbahn (2) einwirken und im Abschnitt der durch die aufsteigende Papierbahn begrenzt ist sowie im Abschnitt, der durch die nach unten (g) laufende Papierbahn (2) begrenzt wird, eine Kammer (13) vorgesehen ist, über die Warmluftströme auf die sich bewegende Papierbahn (2) geblasen werden und die Rollenbahnen (7, 10) sowie die Blaseinrichtungen (11, 12) und die Blasekammer (13) in einer Haube (6) untergebracht sind, die mit einer Absaugeinrichtung (20) wirkverbunden ist.

