

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 802 052 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.06.1999 Patentblatt 1999/24

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 23/02**

(21) Anmeldenummer: **97104467.2**

(22) Anmeldetag: **15.03.1997**

(54) Vorrichtung zur Rückbefeuchtung einer Bedruckstoffbahn

Device for remoistening a printed web

Dispositif pour le remouillage d'une bande imprimée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **17.04.1996 DE 19615198**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.10.1997 Patentblatt 1997/43

(73) Patentinhaber:
Baldwin Grafotec GmbH
86165 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Reichel-Langer, Karl-Heinz**
86650 Wemding (DE)

- **Kettl, Werner**
86356 Neusäss (DE)
- **Schüller, Peter**
86145 Mering (DE)

(74) Vertreter:
Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Prinzregentenstrasse 1
86150 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 405 332

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 802 052 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Rückbefeuchtung einer frisch bedruckten und getrockneten Bedruckstoffbahn mit einem in einem stromabwärts vom Trockner liegenden Bereich, vorzugsweise im Bereich zwischen Trockner und Kühleinrichtung, angeordneten, mit einem Einlaßschlitz und einem Auslaßschlitz versehenen, von der Bedruckstoffbahn durchlaufenden Gehäuse, in dem oberhalb und unterhalb der Transportebene der Bedruckstoffbahn angeordnete, mit Befeuchtungsmittel beaufschlagbare Sprühdüsen vorgesehen sind.

[0002] Aus der DE 44 05 332 A1 ist eine Vorrichtung dieser Art bekannt, die zwischen Trockner und Kühleinrichtung angeordnet ist. Bei dieser bekannten Anordnung laufen die die Bedruckstoffbahn im Bereich des Ein- und Auslaßschlitzes überquerenden Gehäusewände an ihrem unteren Ende frei aus. Es besteht daher die Gefahr, daß die in Form von Flüssigkeitsspritzern oder Nebel auf die Wände gelangende Flüssigkeit und/oder die an den Wänden kondensierende Flüssigkeit von den unteren Kanten der die Bedruckstoffbahn überquerenden Wände des oberen Gehäusebereichs abtropft und auf die Bedruckstoffbahn gelangt. Derartige Tropfen können bei bewegter Bedruckstoffbahn zu Markierungen auf dieser führen. Im Falle eines Bahnstopps können auf die aus Papier bestehende Bedruckstoffbahn herabfallenden Flüssigkeitstropfen zu einem Aufweichen des Papiers führen, sodaß beim Wiederanfahren eine erhöhte Bruchgefahr besteht. Ein weiterer Nachteil der bekannten Anordnung ist darin zu sehen, daß über den Bahn-Auslaßschlitz Feuchtigkeit in Form von Flüssigkeitsspritzern und/oder Nebel und/oder Dampf nach außen gelangen kann. Diese Gefahr läßt sich zwar durch Herabsetzung der lichten Schlitzweite verringern, aber nicht beseitigen. In diesem Zusammenhang ist nämlich davon auszugehen, daß die Schlitzweite nicht zu klein sein darf, da die Bedruckstoffbahn, die durch die Flüssigkeitsbeaufschlagung zu Flatterbewegungen angeregt werden kann, zur Vermeidung einer Beschädigung nicht in Kontakt mit den Schlitzkanten kommen darf. Bei der bekannten Anordnung kann es daher zu einem unerwünschten Flüssigkeitsniederschlag in der Umgebung und insbesondere auf den Walzen der nachgeordneten Kühleinrichtung kommen, was den Kühleffekt negativ beeinflussen kann. Die bekannte Anordnung erweist sich demnach als nicht zuverlässig und sicher genug.

[0003] Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung gattungsgemäßer Art mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so zu verbessern, daß eine hohe Störungs- und Verschmutzungsfreiheit erreicht werden.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an den Unterkanten der die Transportebene der Bedruckstoffbahn überquerenden Wände des oberen Gehäusebereichs Tropfenfänger angeordnet sind,

daß die in den Tropfenfängern und im unteren Gehäusebereich anfallende Flüssigkeit abführbar ist und daß zumindest im Bereich des Austrittsschlitzes bezüglich der Transportebene der Bedruckstoffbahn einander gegenüberliegende, mit Druckluft beaufschlagbare Lufttrakeleinrichtungen vorgesehen sind.

[0005] Die Tropfenfänger an den Unterkanten der Querwände des oberen Gehäusebereichs und die Drainage der im Gehäuse anfallenden Flüssigkeit stellen sicher, daß die Bedruckstoffbahn nur mit mittels der Sprühdüsen zerstäubter Flüssigkeit und nicht mit größeren Flüssigkeitsansammlungen beaufschlagt wird, sodaß die Bedruckstoffbahn lediglich nachbefeuchtet, aber nicht verschmutzt oder aufgeweicht wird, was die Betriebssicherheit erhöht und das Arbeitsergebnis verbessert. Diese Vorteile werden durch die dem Auslaßschlitz zugeordneten Lufttrakeleinrichtungen noch unterstützt. Diese arbeiten in vorteilhafter Weise berührungslos und ermöglichen eine große lichte Weite des Auslaßschlitzes, sodaß eine Beschädigung der Bahn, auch wenn diese sehr stark aus der ideellen Transportebene ausgelenkt wird, unterbleibt. Dennoch wird zuverlässig verhindert, daß Feuchtigkeit in Form von Flüssigkeitsspritzern, Nebel oder Dampf von der mit hoher Geschwindigkeit bewegten Bedruckstoffbahn mit nach außen gerissen werden kann. Eine Beaufschlagung der Umgebung und eventuell nachgeordneter Kühlwalzen mit Flüssigkeit ist damit wirksam unterbunden.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Zweckmäßig können die Tropfenfänger als zumindest nach unten geschlossene, zumindest mit einer oberen Lochreihe versehene Rohre ausgebildet sein, die jeweils mit einem aus textilem Material, vorzugsweise Samt, bestehenden Strumpf überzogen sind. Diese Maßnahmen ergeben eine besonders hohe Zuverlässigkeit. Aufgrund der Kapillarwirkung des textilen Materials wird die aufgefangene Flüssigkeit den Löchern der Rohre zugeführt und so in diese eingeleitet. Die Verwendung von Samt ergibt in diesem Zusammenhang eine besonders gute Saugfähigkeit.

[0008] Zweckmäßig können die als Tropfenfänger fungierenden Rohre mit Saugzug beaufschlagbar sein. Hierdurch wird die Saugwirkung des textilen Strumpfes unterstützt und eine zuverlässige Drainage der aufgefangenen Flüssigkeit sichergestellt.

[0009] Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß das Gehäuse zwei voneinander abhebbare, als Oberteil und Unterteil ausgebildete Gehäuseteile aufweist, die im aneinander angestellten Zustand im Bereich der Gehäusestirnseiten gegeneinander abgedichtet sind. Hierbei ist es möglich, das Oberteil zur Erleichterung des Bahneinzugs einfach vom Unterteil abzuheben. Dieses kann in vorteilhafter Weise stationär angeordnet sein. Dennoch ist sichergestellt, daß an den parallel zur Laufrichtung der Bahn

verlaufenden Gehäusestirnseiten keine Flüssigkeit austreten kann. Da die Gehäusebreite größer als die Bahnbreite ist, kann die an den genannten Stirnseiten sich niederschlagende Flüssigkeit von oben nach unten durchlaufen, ohne die Bahn zu beeinträchtigen.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Maßnahme, die besonders bei zwischen dem Trockner und der Kühleinrichtung angeordneter Rückbefeuchtungsvorrichtung zu bevorzugen ist, kann darin bestehen, daß das Gehäuse oben und unten jeweils eine die Sprühdüsen enthaltende Sprühkammer und eine dieser in Laufrichtung der Bedruckstoffbahn nachgeordnete, düsenlose Kondensationskammer aufweist. In der düsenlosen Kondensationskammer kann überschüssige, von der Bedruckstoffbahn nicht aufgenommene Flüssigkeit von der heißen Bedruckstoffbahn abdampfen. Dieser Dampf kann sich an den Wänden der Kondensationskammer niederschlagen, ohne daß eine Störung dieser Kondensation durch von den Sprühdüsen eingesprühte Flüssigkeit erfolgen kann. Hierdurch wird daher sichergestellt, daß die Umgebung trocken bleibt. Aufgrund dieser Maßnahmen ist es in vorteilhafter Weise auch möglich, mit Hilfe von an die Kondensationskammern angeschlossenen Abluftkaminen für einen zuverlässigen Druckausgleich zu sorgen und einen Überdruck im Inneren des Gehäuses zu vermeiden.

[0011] Zweckmäßig kann das Gehäuse der Rückbefeuchtungsvorrichtung mittels einer Halteeinrichtung am Ständer der Kühleinrichtung aufgenommen sein. Hierdurch wird ein eigener Ständer eingespart.

[0012] In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen können die Sprühdüsen als mit Flüssigkeit und Luft beaufschlagbare Zweistoffdüsen ausgebildet sein. Hierbei ist sichergestellt, daß vergleichsweise kleine Flüssigkeitströpfchen gebildet werden, die aber mit vergleichsweise hoher Energie beaufschlagt werden. Die genannten Tröpfchen besitzen daher eine hohe Durchschlagskraft und können daher die an der Ober- und Unterseite der Bedruckstoffbahn anliegende Luftschicht ohne weiteres durchschlagen und zuverlässig auf die Bedruckstoffbahn gelangen, sodaß diese eine gleichmäßige Rückbefeuchtung erfährt.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden, anhand der Zeichnung erfolgenden Beispielsbeschreibung entnehmbar.

[0014] In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht einer zwischen Trockner und Kühleinrichtung einer Rotationsdruckmaschine angeordneten, erfindungsgemäßen Rückbefeuchtungsvorrichtung,

Figur 2 eine Frontansicht der erfindungsgemäßen Rückbefeuchtungsvorrichtung gemäß Figur 1,

Figur 3 einen Schnitt durch die erfindungsgemäße Rückbefeuchtungsvorrichtung und

Figur 4 eine Teilansicht eines Tropfenfängerrohrs der erfindungsgemäßen Rückbefeuchtungsvorrichtung.

[0015] Bei einer Rollenrotationsdruckmaschine, beispielsweise einer Rollenrotations-Offsetdruckmaschine, durchläuft die bedruckte Bedruckstoffbahn 1, wie in Figur 1 angedeutet ist, einen dem letzten Druckwerk nachgeordneten Trockner 2, in welchem der frische Druck durch Wärmezufuhr getrocknet wird, und danach eine Kühleinrichtung 3, in welcher die im Trockner erhitzte Bedruckstoffbahn 1 abgekühlt wird. Die Kühleinrichtung 3 besteht in der Regel aus in einem Kühlwalzenständer 4 angeordneten Kühlwalzen 5. Zum Ausgleich der im Trockner 2 von der Bedruckstoffbahn abgegebenen Feuchtigkeit wird diese einer Rückbefeuchtung unterzogen.

[0016] Hierzu ist eine in Figur 1 zwischen dem Trockner 2 und der Kühleinrichtung 3 angeordnete, von der Bedruckstoffbahn 1 durchlaufene Rückbefeuchtungsvorrichtung 6 vorgesehen. Diese ist, wie aus Figur 2 entnehmbar ist, mit oberhalb und unterhalb der Bedruckstoffbahn 1 angeordneten Sprühdüsen 7 zur Beaufschlagung der Bedruckstoffbahn mit Rückbefeuchtungsflüssigkeit versehen. Die Sprühdüsen 7 befinden sich in einem Gehäuse, das ein unterhalb der Transportebene der Bedruckstoffbahn 1 angeordnetes Gehäuseunterteil 8 und ein auf dieses aufsetzbares, oberhalb der Transportebene der Bedruckstoffbahn 1 angeordnetes Gehäuseoberteil 9 aufweist.

[0017] Das Gehäuseoberteil 9 ist mittels einer Hubeinrichtung 10 anhebbar und absenkbar. In der in Figur 1 mit unterbrochenen Linien angedeuteten, angehobenen Stellung des Gehäuseoberteils 9 ist ein einfacher und bequemer Einzug der Bedruckstoffbahn 1 möglich. Die beiden Gehäuseteile sind so ausgebildet, daß sich an der Eintrittsseite ein der Bedruckstoffbahn 1 zugeordneter Einlaßschlitz 11 und an der Austrittsseite ein der Bedruckstoffbahn 1 zugeordneter Auslaßschlitz 12 ergeben. An den quer hierzu verlaufenden, also in Laufrichtung der Bahn sich erstreckenden Stirnwänden sind die beiden Gehäuseteile im aufeinander aufgesetzten Zustand mittels einer geeigneten Dichtleiste 13 gegeneinander abgedichtet.

[0018] Die Hubeinrichtung 10 zum Anheben des Gehäuseoberteils 9 besteht im dargestellten Beispiel aus zwei parallelogrammartig angeordneten Schwenkhebeln, die mittels eines Hubzylinders betätigbar sind. Die Schwenkhebel und der Hubzylinder sind, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, auf seitlichen Konsolen 14 aufgenommen, mit denen das stationäre Gehäuseunterteil 8 am Ständer 4 der Kühleinrichtung 3 befestigt ist. Es wäre aber auch ohne weiteres denkbar, der Rückbefeuchtungsvorrichtung 6 einen eigenen Maschinenständer zuzuordnen.

[0019] Die im Gehäuseunterteil 8 und Gehäuseober-
 teil 9 vorgesehenen Düsen 7, die in Form einer quer zur
 Laufrichtung der Bedruckstoffbahn 1 gerichteten Reihe
 angeordnet und gleichmäßig über die Breite verteilt
 sein können, werden, wie Figur 3 zeigt, von einer Ver-
 sorgungsstation 15 aus versorgt. Die Versorgungsstation
 15 kann in die Rückbefeuchtungsvorrichtung integriert
 sein. Dem dargestellten Beispiel liegt eine beige stellte,
 durch Leitungen mit den jeweiligen Verbrauchern ver-
 bundene Versorgungsstation zugrunde. Die Düsen 7
 sind im dargestellten Beispiel als Zweistoffdüsen aus-
 gebildet, die mit Flüssigkeit, bei der es sich in der Regel
 um einfaches Leitungswasser handeln kann, und Luft
 beaufschlagt werden. Dementsprechend sind jeder
 Düse 7 zwei Versorgungsleitungen 16, 17 für Flüssigkeit
 und Luft zugeordnet. Das Mischungsverhältnis zwi-
 schen Flüssigkeit und Luft ist einstellbar. Hierzu sind in
 den Versorgungsleitungen entsprechende Dosierventile
 18, 19 angeordnet. Dies ermöglicht eine Anpassung
 des Mischungsverhältnisses von Flüssigkeit und Luft an
 die jeweilige Papierqualität.

[0020] Die Verwendung von Zweistoffdüsen stellt
 sicher, daß kleine Flüssigkeitströpfchen entstehen, die
 nicht nur gleichmäßig über der Breite der Bedruckstoff-
 bahn 1 verteilt werden, sondern auch mit hoher Energie
 beaufschlagt werden und dementsprechend eine hohe
 Durchschlagskraft besitzen und damit zuverlässig auf
 die Bedruckstoffbahn 1 gelangen. In diesem Zusam-
 menhang ist nämlich davon auszugehen, daß die mit
 hoher Geschwindigkeit bewegte Bedruckstoffbahn 1 an
 ihre Ober- und Unterseite sich anlegende Luftschichten
 mitreißt, die von den Flüssigkeitströpfchen durchschla-
 gen werden müssen, um eine zuverlässige Rückbe-
 feuchtung der Bedruckstoffbahn 1 zu gewährleisten.

[0021] Die Sprühdüsen 7 erzeugen einen aerosolarti-
 gen Sprühnebel. Gleichzeitig entsteht Dampf. Die den
 Trockner 2 verlassende Bedruckstoffbahn 1 besitzt
 nämlich eine vergleichsweise hohe Temperatur von viel-
 fach über 100° C, sodaß eine große Menge der auf die
 Bedruckstoffbahn 1 auftreffenden Flüssigkeit verdampft
 wird. Um zu verhindern, daß durch die bewegte
 Bedruckstoffbahn 1 bzw. durch die von dieser mitgeris-
 senen Luftschichten Nebel und/oder Dampf aus der
 durch das Gehäuseunterteil 8 und Gehäuseoberteil 9
 gebildeten, von der Bedruckstoffbahn 1 durchfahrenen
 Umhausung herausgeführt werden, sind am Auslaß-
 schlitze 12 bezüglich der Transportebene der Bedruck-
 stoffbahn 1 einander gegenüberliegende Luftrakelein-
 richtungen 20 vorgesehen. Diese erzeugen
 über der ganzen Breite des Auslaßspalts 12 einen Luft-
 strahl 21, der von oben bzw. unten entgegen der Trans-
 portrichtung der Bedruckstoffbahn 1 schräg in den
 Auslaßspalt 12 hineinbläst und damit sicherstellt, daß
 die Bedruckstoffbahn 1 nichts mit nach außen mitreißen
 kann. Die Luftrakeleinrichtungen 20 arbeiten in vorteil-
 hafter Weise berührungslos und stellen gleichzeitig
 sicher, daß der Auslaßspalt 12 eine vergleichsweise
 große lichte Weite aufweisen kann, sodaß die Bedruck-

stoffbahn 1 auch im Falle eines Flatterns mit den Spalt-
 kanten nicht in Berührung kommt.

[0022] Luftrakeleinrichtungen vorstehend erwähnter
 Art können auch im Bereich des Einlaßschlitzes 11 vor-
 gesehen sein. In der Regel ist dies jedoch nicht notwen-
 dig, da die von der Bedruckstoffbahn mitgerissenen
 Luftschichten bereits dafür sorgen, daß über den Ein-
 laßschlitze 11 keine Flüssigkeit nach außen austreten
 kann. Ebenso wäre es denkbar, im Bereich der Durch-
 trittsschlitzes innerer Querwände des Gehäuses derar-
 tige Luftrakeleinrichtungen vorzusehen. Im Normalfall
 genügt es jedoch, wenn, wie im dargestellten Beispiel,
 lediglich dem Austrittsschlitz 12 Luftrakeleinrichtungen
 zugeordnet sind.

[0023] Die Luftrakeleinrichtungen 20 bestehen jeweils
 aus einem über die ganze Schlitzbreite bzw. Breite der
 Rückbefeuchtungsvorrichtung 6 durchgehenden Rohr,
 das außerhalb des Auslaßschlitzes 12 schräg oberhalb
 bzw. schräg unterhalb von diesem angeordnet und mit
 Düsenbohrungen versehen ist, deren Achse gegenüber
 einem Lot auf die Bedruckstoffbahnebene in Laufrich-
 tung nach vorne gekippt ist, sodaß sich die schräg in
 den Auslaßspalt 12 hineingerichteten Strahlen 21 erge-
 ben.

[0024] Um die Luftrakeleinrichtungen 20 zu entlasten,
 sind das Gehäuseunterteil 8 und Gehäuseoberteil 9,
 wie Figur 3 weiter zeigt, jeweils durch eine innere Quer-
 wand 22 in zwei Kammern unterteilt, nämlich eine ein-
 gangsseitige, die Sprühdüsen 7 aufnehmende
 Sprühkammer 23 und eine dieser nachgeordnete,
 düsenlose Kondensationskammer 24. Durch die Trenn-
 wand 22 wird verhindert, daß die Luftrakeleinrichtungen
 20 direkt mit von den Sprühdüsen 7 erzeugten Sprüh-
 strahlen und Flüssigkeitsspritzern etc. beaufschlagt
 werden. Die düsenlosen Kondensationskammern 24
 ergeben gleichzeitig eine vergleichsweise lange, dem
 Auslaßschlitze 12 vorgeordnete Abdampfstrecke, inner-
 halb der überschüssige, von der Bedruckstoffbahn 1
 nicht aufgenommene Flüssigkeit abdampfen kann,
 wodurch der Bedruckstoffbahn 1 in erwünschter Weise
 Wärme entzogen wird, was die nachgeordnete Kühlein-
 richtung 3 entlasten kann. Um die Bildung eines Über-
 drucks im Gehäuseinneren zu vermeiden sind von den
 Kondensationskammern 24 nach oben bzw. unten
 abgehende Abluftkamine 25 vorgesehen.

[0025] In den Sprühkammern 22 wird gesprüht. An
 den Wänden der Sprühkammer 23 schlagen sich daher
 neben Dampf auch Nebel und Flüssigkeitsspritzer nie-
 der, was zu bei 26 angedeuteten Tröpfchen führen
 kann. In den Kondensationskammern 24 findet eine
 Kondensation von Dampf statt. Der in den Kondensi-
 onskammern 24 von der Bedruckstoffbahn 1 abdamp-
 fende Dampf schlägt sich an den vergleichsweise kalten
 Kammerwänden nieder, wobei sich Ansammlungen bil-
 den können, die in Figur 3 ebenfalls durch Tröpfchen 26
 angedeutet sind. Dies gilt auch für die Abluftkamine 25.
 Diese sind zweckmäßig über die Sprühkammern 23
 hinausgeführt, sodaß sich vergleichsweise kalte Zonen

ergeben, in denen die Kondensation begünstigt ist und damit die Luft vor dem Austritt in die Umgebung getrocknet wird.

[0026] Die deckenseitigen Wände der oberen Sprühkammer 23 und Kondensationskammer 24 sind schräg geneigt, sodaß die hieran sich bildenden Tröpfchen ablaufen können, ohne abzutropfen. Das Gehäuseunterteil 8 ist spiegelbildlich zum Gehäuseoberteil 9 ausgebildet, sodaß sich hier dementsprechend geneigte Bodenflächen ergeben. Die untere Sprühkammer 23 ist im tiefsten Bereich mit einem bodenseitigen Ausgang 27 versehen, der mit einer Ablaufleitung 28 verbunden ist, die zur Versorgungsstation 15 zurückführt. Hierdurch wird an den Wänden der unteren Sprühkammer 23 herunterlaufende Flüssigkeit zur Versorgungsstation 15 zurückgeführt. Ebenso ist der untere Abluftkamin 25 mit einem Flüssigkeitsausgang 27 versehen, der mit der Ablaufleitung 28 verbunden ist, sodaß auch die an den Wänden der unteren Kondensationskammer 24 und des unteren Abluftkamins 25 herunterlaufende Flüssigkeit zur Versorgungsstation 15 zurückgeführt wird.

[0027] Der Niederschlag an den in Laufrichtung der Bedruckstoffbahn 1 sich erstreckenden Wänden des Gehäuseoberteils 9 kann einfach an der jeweiligen Dichtleiste vorbei nach unten durchlaufen und so über den jeweiligen Flüssigkeitsausgang 27 abgeführt werden, da das Gehäuse breiter als die Bedruckstoffbahn 1 ist. Der Niederschlag auf den quer zur Laufrichtung der Bedruckstoffbahn 1 verlaufenden Wänden des Gehäuseoberteils 9 wird an der jeweils unteren Wandkante aufgefangen, um ein Abtropfen auf die Bedruckstoffbahn 1 und damit deren Verschmutzung und gegebenenfalls Aufweichung zu verhindern.

[0028] Hierzu sind an den unteren Enden der quer zur Laufrichtung der Bedruckstoffbahn 1 verlaufenden Wände des Gehäuseoberteils 9, also hier an der Trennwand 22 zwischen Sprühkammer 23 und Kondensationskammer 24 und der hierzu parallelen vorderen bzw. hinteren Frontwand 29, 30 von Sprühkammer 23 bzw. Kondensationskammer 24, Tropfenfänger 31 angeordnet, welche die an der jeweils zugehörigen Wand herablaufenden Tropfen aufnehmen und abführen. Die Tropfenfänger 31 können als die untere Kante der jeweils zugeordneten Wand unterfassende Rinnen ausgebildet sein. Im dargestellten Beispiel sind die Tropfenfänger 31 rohrförmig ausgebildet und so an die jeweils zugeordnete Wand angesetzt, daß sich eine kleine Rinne zwischen Wand und Rohrumfang ergibt.

[0029] Die Tropfenfänger 31 bestehen im dargestellten Beispiel, wie am besten aus Figur 4 erkennbar ist, aus einem inneren Rohr 32, auf das ein Strumpf 33 aus textilem Material aufgezogen ist. Das Rohr 32 ist mit einer oder mehreren Lochreihen 34 versehen, die so angeordnet sind, daß das Rohr 32 nach unten geschlossen ist. Im dargestellten Beispiel ist eine obere Lochreihe 34 vorgesehen. Der Strumpf 33 besteht zweckmäßig aus einem engmaschigen Textilmaterial, wie Samt. Hierdurch ist eine gute Saugfähigkeit

gewährleistet. Aufgrund dieser Saugfähigkeit wird die am Umfang der so ausgebildeten Tropfenfänger 31 aufgesammelte Flüssigkeit den Löchern der Lochreihe 34 zugeführt, über die die Flüssigkeit in das Rohr 32 gelangt und von diesem abgeführt werden kann.

[0030] Um diesen Vorgang zu unterstützen können die Rohre der Tropfenfänger 31 mit Saugzug beaufschlagt sein, wie in Figur 4 durch einen Pfeil 35 angedeutet ist. Hierzu sind die Rohre 32 an einem Ende geschlossen und am anderen Ende mit dem Saugstutzen einer Pumpe verbunden. Im Bereich vor oder nach der Pumpe kann ein Flüssigkeitsabscheider vorgesehen sein, dessen Ausgang in die Ablaufleitung 28 münden kann, sodaß auch die über die Tropfenfänger 31 aufgefangene Flüssigkeit zur Versorgungsstation 35 zurückgeführt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Rückbefeuchtung einer frisch bedruckten und getrockneten Bedruckstoffbahn (1) mit einem in einem stromabwärts vom Trockner (2) liegenden Bereich, vorzugsweise im Bereich zwischen Trockner (2) und Kühleinrichtung (3) angeordneten, mit einem Einlaßschlitz (11) und einem Auslaßschlitz (12) versehenen, von der Bedruckstoffbahn (1) durchlaufenen Gehäuse, in dem oberhalb und unterhalb der Transportebene der Bedruckstoffbahn (1) angeordnete, mit Befeuchtungsmittel beaufschlagbare Sprühdüsen (7) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Unterkanten der die Transportebene der Bedruckstoffbahn (1) überquerenden Wände (22,29,30) des oberen Gehäusebereichs Tropfenfänger (31) angeordnet sind, daß die in den Tropfenfängern (31) und im unteren Gehäusebereich anfallende Flüssigkeit abführbar ist und daß zumindest im Bereich des Austrittsschlitzes (12) bezüglich der Transportebene der Bedruckstoffbahn (1) einander gegenüberliegende, mit Druckluft beaufschlagbare Lufrakeleinrichtungen (20) vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tropfenfänger (31) jeweils aus einem nach unten geschlossenen Rohr (32) bestehen, das mit einem aus textilem Material bestehenden Strumpf (33) überzogen ist, der vorzugsweise aus engmaschigem Textilmaterial, vorzugsweise Samt, besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rohr (32) zumindest mit einer oberen Lochreihe (34) versehen und vorzugsweise mit Saugzug beaufschlagbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das

Gehäuse (2) voneinander abhebbare, als Unterteil (8) und Oberteil (9) ausgebildete Gehäuseteile aufweist, die im aneinander angestellten Zustand im Bereich der zur Laufrichtung der Bedruckstoffbahn (1) parallelen Gehäusestirnseiten gegeneinander abdichtbar sind, wobei vorzugsweise das Gehäuseunterteil (8) stationär angeordnet und das Gehäuseoberteil mittels einer Hubeinrichtung (10) anhebbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse oben und unten eine die Sprühdüsen (7) enthaltende Sprühkammer (23) und eine dieser in Laufrichtung der Bedruckstoffbahn (1) nachgeordnete, düsenlose Kondensationskammer (24) aufweist, die vorzugsweise jeweils einen Abluftkamin (25) aufweist, wobei der Abluftkamin (25) der unteren Kondensationskammer (24) und die untere Sprühkammer (23) jeweils einen Flüssigkeitsausgang (27) aufweisen, der mit einer Ablaufleitung (28) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die deckenseitigen Wandbereiche des Gehäuseoberteils (9) und die bodenseitigen Wandbereiche des Gehäuseunterteils (8) gegenüber der Transportebene der Bedruckstoffbahn (1) geneigt sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse mittels einer Halteeinrichtung (14) am Ständer (4) der Kühleinrichtung (3) aufnehmbar ist, wobei die Halteeinrichtung (14) vorzugsweise eine mit dem Gehäuseunterteil (8) verbundene Konsole aufweist, auf der die am Gehäuseoberteil angreifende Hubeinrichtung (10) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sprühdüsen (7) mit Flüssigkeit, vorzugsweise Wasser, und Luft beaufschlagbar sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Mischungsverhältnis der den Sprühdüsen (7) zugeführten Medien einstellbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Luftrakeleinrichtungen (20) jeweils mindestens ein mit Druckluft beaufschlagbares Rohr aufweisen, das mit einer der Laufrichtung der Bedruckstoffbahn (1) entgegengerichtete Blasrichtungskomponente aufweisenden Blasdüsen versehen ist.

Claims

1. Device for re-moistening a freshly-printed and dried stock web (1) with a housing, provided with an inlet aperture (11) and an outlet aperture (12), through which the stock web (1) passes, this housing being located in a zone lying downstream of the drier (2), preferably in the zone between the drier (2) and the cooling unit (3) and being provided with spray nozzles (7) which can be supplied with moistening agent, mounted above and below the plane of movement of the stock web (1), **characterized in that** drip-catchers (31) are arranged on the lower edges of the walls (22,29,30) of the upper housing section which cross the plane of movement of the stock web (1), that liquid accumulating in the drip-catchers (31) and in the lower housing section can be carried away, and that air-knife devices (20) which can be supplied with compressed air are provided opposite one another relative to the plane of movement of the stock web (1), at least in the area of the outlet aperture (12).

2. Device according to claim 1, **characterized in that** each of the drip-catchers (31) is made of a tube (32) sealed at the bottom and covered with a stocking (33) of textile material, preferably close-meshed textile material, preferably velvet.

3. Device according to claim 2, **characterized in that** the tube (32) is provided with at least an upper series of holes (34) and can preferably be subjected to a suction draught.

4. Device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the housing (2) has separable housing sections in the form of a bottom section (8) and a top section (9) which, when placed together, can be sealed relative to one another in the area of the housing end faces which are parallel to the direction of movement of the stock web (1), wherein preferably the housing bottom section (8) is fixed and the housing upper section can be raised by means of a lifting device (10).

5. Device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the housing has at top and bottom a spray chamber (23) containing the spray nozzles (7), and a condensing chamber (24) without nozzles, downstream of the former in the direction of movement of the stock web (1), each preferably having an exhaust flue (25), while the lower spray chamber (23) and the exhaust flue (25) of the lower condensing chamber (24) each has a fluid outlet (27) connected to an outlet line (28).

6. Device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the upper-side wall areas of

the housing top section (9) and the lower-side wall areas of the housing bottom section (8) are inclined relative to the plane of movement of the stock web (1).

7. Device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the housing may be located by means of a retaining device (14) on the column (4) of the cooling unit (3), wherein the retaining device (14) preferably has a bracket connected to the housing bottom section (8), on which is mounted the lifting device (10) in contact with the housing top section.
8. Device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the spray nozzles (7) can be supplied with fluid, preferably water, and with air.
9. Device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the mixing ratio of the media supplied to the spray nozzles (7) is adjustable.
10. Device according to any of the preceding claims, **characterized in that** each of the air-knife devices (20) has a pipe to which compressed-air can be admitted, and which is provided with air nozzles with an air direction component directed against the direction of movement of the stock web (1).

Revendications

1. Dispositif pour le réhumectage d'une bande de matériau à imprimer (1) fraîchement imprimée et séchée, comportant un boîtier situé dans une zone en aval du sécheur (2), de préférence dans la zone située entre le sécheur (2) et un dispositif refroidisseur (3), pourvu d'une fente d'entrée (11) et d'une fente de sortie (12) et traversé par la bande de matériau à imprimer (1), dans lequel sont prévues des tuyères de pulvérisation (7) placées en dessous et au-dessus du plan d'avance de la bande de matériau à imprimer (1) pouvant être alimentées avec du produit à humecter, **caractérisé en ce** qu'aux bords inférieurs des parois (22, 29, 30) de la zone supérieure du boîtier traversant le plan d'avance de la bande de matériau à imprimer (1) sont disposés des séparateurs de gouttes (31), en ce que le liquide apparaissant dans les séparateurs de gouttes (31) et dans la zone inférieure du boîtier peut être évacué, et en ce qu'au moins dans la zone de la fente de sortie (12) sont prévus des racles à air comprimé (20) situées face à face par rapport au plan d'avance de la bande de matériau à imprimer (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les séparateurs de gouttes (31) sont constitués chacun d'un tube fermé vers le bas (32) qui est

recouvert d'un manchon (33) en matériau textile à maille fine, de préférence en velours.

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le tube (32) est pourvu au moins d'une ligne de trous supérieure (34) et qu'il peut être soumis à du tirage par aspiration.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) présente des éléments pouvant être séparés l'un de l'autre, formés d'une partie inférieure (8) et d'une partie supérieure (9), qui, lorsqu'elles sont dans l'état rassemblé, peuvent être étanchéifiées l'une par rapport à l'autre dans la zone des parties frontales du boîtier, parallèlement à la direction d'avancement de la bande de matériau à imprimer (1), la partie inférieure (8) du boîtier étant de préférence stationnaire et la partie supérieure du boîtier pouvant être relevée au moyen d'un dispositif de levage (10).
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier comporte en haut et en bas, une chambre de pulvérisation (23) comportant les tuyères à pulvérisation (7) ainsi qu'une chambre de condensation (24) sans tuyères montée en aval de la chambre de pulvérisation (23) par rapport au sens de l'avancement de la bande de matériau à imprimer (1), les chambres comportant chacune de préférence une cheminée d'évacuation d'air (25), cette cheminée d'évacuation d'air (25) de la chambre de condensation inférieure (24) et la chambre de pulvérisation inférieure (23) comportant chacune une sortie de liquide (27) reliée à une conduite d'évacuation (28).
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les zones des parois du dessus de la partie supérieure du boîtier (9) et les zones des parois du sol de la partie inférieure du boîtier (8) sont inclinées par rapport au plan d'avancement de la bande de matériau à imprimer (1).
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier peut être logé au moyen d'un dispositif de maintien (14) sur le montant (4) du dispositif de refroidissement (3), le dispositif de maintien comportant de préférence une console reliée à la partie inférieure du boîtier (8) sur laquelle est agencé le dispositif de levage (10).
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les tuyères de pulvérisation (7) peuvent être alimentées avec du liquide, de préférence de l'eau, et avec de l'air.
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

tes, **caractérisé en ce que** les proportions du mélange de substances alimentant les tuyères de pulvérisation (7) sont réglables.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les racles à air comprimé (20) comportent chacune au moins un tube pouvant être alimenté avec de l'air comprimé et étant équipé de buses soufflantes dans le sens opposé à la direction d'avancement de la bande de matériau à imprimer (1).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 2

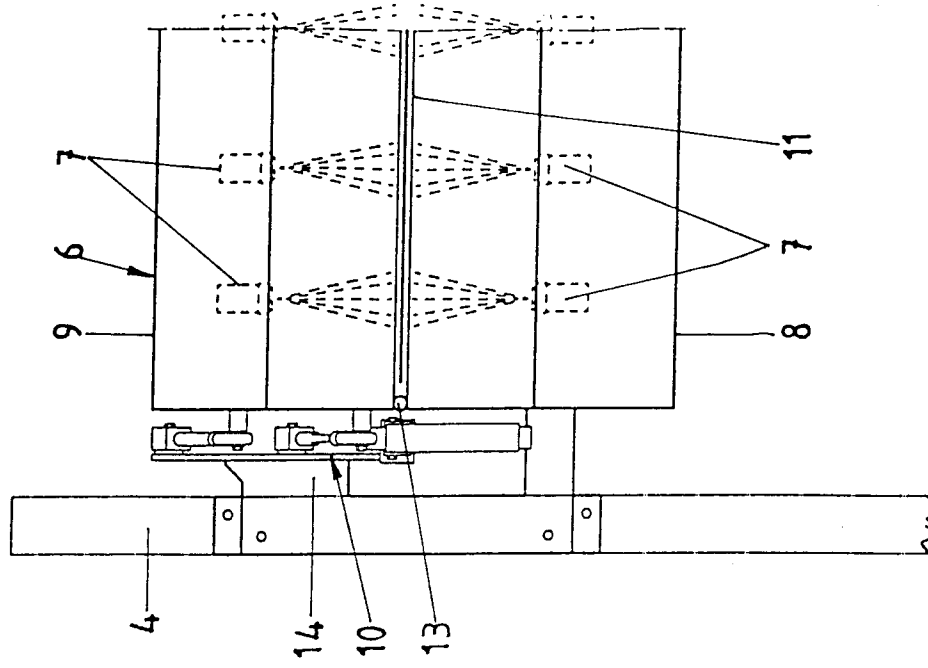


FIG 1

