



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.07.2002 Patentblatt 2002/30

(51) Int Cl.7: **B41F 23/04**

(21) Anmeldenummer: **01129283.6**

(22) Anmeldetag: **13.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Gundel, Kai-Michael**
73114 Schlat (DE)
• **Klukas, Gerhard**
73101 Aichelberg (DE)
• **Schweizer, Andreas**
73342 Bad Ditzgenbach Gosbach (DE)

(30) Priorität: **17.01.2001 DE 10101775**

(71) Anmelder: **NexPress Solutions LLC**
Rochester, NY 14653-7103 (US)

(74) Vertreter: **Franzen, Peter et al**
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(54) **Konditioniervorrichtung zur Veränderung des Feuchtgehalts von Druckträgern**

(57) Diese Erfindung bezieht sich auf eine Konditioniervorrichtung (1) zur Veränderung des Feuchtegehalts von Druckträgern (2), insbesondere flächigen Papierprodukten, indem die Druckträger in Kontakt mit mindestens einem Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch (12) gebracht wird, wobei das Endlostuch durch beheizte Transportrollen (11) erwärmt wird. Eine Verringerung des Feuchtigkeitsgehalts trägt insbesondere zur Verringerung von Verzerrungen des Druckbildes bei zweiseitigem Druck bei, insbesondere in digitalen Druckmaschinen.

tuch (12) gebracht wird, wobei das Endlostuch durch beheizte Transportrollen (11) erwärmt wird. Eine Verringerung des Feuchtigkeitsgehalts trägt insbesondere zur Verringerung von Verzerrungen des Druckbildes bei zweiseitigem Druck bei, insbesondere in digitalen Druckmaschinen.

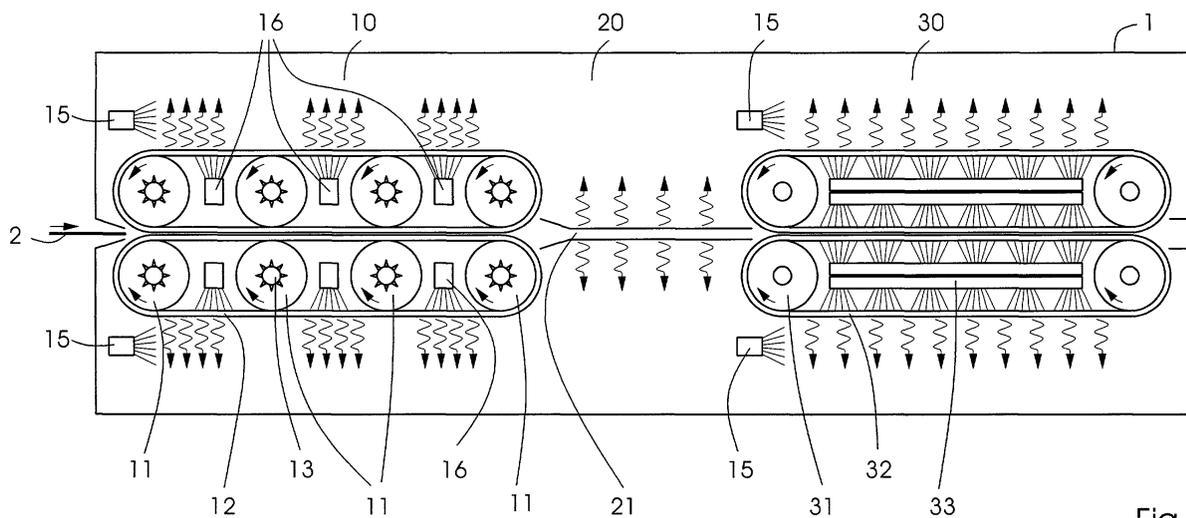


Fig.2

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung bezieht sich auf eine Konditionier-
vorrichtung zur Veränderung des Feuchtegehalts
von Druckträgern, insbesondere flächigen Papierpro-
dukten, indem die Druckträger in Kontakt mit minde-
stens einem Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch
gebracht wird, wobei das Endlostuch durch beheizte
Transportrollen erwärmt wird. Eine solche Konditionier-
vorrichtung wird beispielsweise innerhalb von Druckma-
schinen eingesetzt. Mit der erfindungsgemäßen Kondi-
tioniervorrichtung lässt sich der Feuchtegehalt von
Druckträgern von ca. 10 % auf ca. 5% verringern.

[0002] EP 0 771 904 bezieht sich auf eine solche
Trocknungsvorrichtung bei der Papierherstellung, bei
der große Mengen an Feuchtigkeit dem Papier entzo-
gen werden müssen. Dabei wird eine Papierbahn an ei-
nem Feuchte aufnehmenden Tuch, z.B. aus Filz, vorbei
geführt und in einem begrenzten Bereich Infrarotstrah-
lung ausgesetzt. Gleichzeitig wird mittels Unterdruck
von der Unterseite des Tuches die aus der Papierbahn
austretende Feuchtigkeit in das Filztuch hineingezogen,
was zu einer Verbesserung der Trocknung beiträgt.

[0003] EP 0 078 382 bezieht sich auf eine Trock-
nungsvorrichtung beim Offsetdruck. Dabei werden In-
frarotstrahler zur Verdunstung von Feuchtigkeit aus Pa-
pierbögen verwendet, und ein Gebläse benutzt um die
feuchte Luft von den Papierblättern abzublasen und
gleichzeitig die Papierblätter abzukühlen.

[0004] Der Feuchtegehalt von Papier ist ein wesent-
licher Parameter, der die Abmessungen eines Papier-
bogens oder einer Papierbahn bestimmt und hat damit
einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Druckqualität
innerhalb einer Druckmaschine. Die Anwendung von
Druck und Hitze kann ein Schrumpfen eines Druckträ-
gers aus Papier bewirken. Besonderen Einfluss hat dies
bei doppelseitigem Druck, wenn zwischen dem Bedruk-
ken der Vorderseite und der Rückseite eine Verände-
rung des Feuchtegehalts des Druckträgers entsteht und
damit eine Veränderung der Größe des Druckträgers
verursacht wird. Dadurch entsteht der sogenannte
Front-to-Back Error. Dies kommt regelmäßig bei Digital-
druckmaschinen vor, die zur Fixierung eines Tonerbil-
des Hitze und Druck verwenden. Durch ein Vortrocknen
des Druckträgers kann dieser Effekt reduziert werden,
da durch die geringere Restfeuchte der Druckträger nur
noch wenig Schrumpfen kann. Hierdurch wird eine Stei-
gerung der Druckqualität erreicht.

[0005] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vor-
richtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei
der gewährleistet ist, dass der Druckträger mit einer de-
finierten Geometrie und einem definierten Feuchtig-
keitsgehalt zu nachfolgenden Verarbeitungsschritten
der Druckmaschine gelangt. Erfindungsgemäß wird die-
se Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs
1 gelöst.

[0006] In vorteilhafter Ausgestaltung des der Erfin-
dung zugrundeliegenden Gedankens wird ein Druckträ-

ger in Kontakt mit mindestens einem Feuchtigkeit auf-
nehmenden Endlostuch geführt, das um ein Mehrzahl
von Transportwalzen, die der Bewegung des Endlos-
tuchs dienen, gespannt ist und mittels Heizvorrichtung
erwärmt wird, wodurch die Feuchtigkeit innerhalb der
dadurch ebenfalls erwärmten Druckträger auf das End-
lostuch übergeht.

[0007] In einer besonders vorteilhaften Ausführungs-
form liegen die Heizvorrichtung innerhalb der Walzen
und erwärmen diese so von innen. Dadurch wird ver-
mieden, dass die Heizvorrichtung direkt auf den Druck-
träger einwirkt, was zu Veränderungen, beispielsweise
im Druckbild oder der Farbzusammensetzung haben
kann und dadurch insbesondere eine Verschlechterung
der Druckqualität hervorruft.

[0008] Druckträger, die mit dem durch die Heizvor-
richtung aufgewärmten Endlostuch in Kontakt geraten,
werden erhitzt und geben dadurch ihre Feuchtigkeit an
die Umgebung und insbesondere an das Endlostuch ab.
Die Feuchtigkeit wird innerhalb des Endlostuch weiter
transportiert und an geeigneter Stelle aus dem Tuch ent-
fernt. Dies wird durch den weiteren Kontakt des Endlos-
tuchs mit den beheizten Transportrollen unterstützt, die
eine Verdunstung der Feuchtigkeit aus dem Endlostuch
fördern.

[0009] Zusätzlich zur Verdunstung der Feuchtigkeit
aus dem Endlostuch kann in einer Weiterführung des
erfinderischen Gedankens ein Luftstrom erzeugt wer-
den, insbesondere durch ein Gebläse, der mindestens
eine waagrecht zur Oberfläche des Endlostuchs ge-
richtete Strömungskomponente aufweist und so an dem
Endlostuch vorbei geführt wird. Durch die damit verur-
sachte Veränderung des lokalen Dampfdrucks wird die
Verdunstung von Feuchtigkeit aus dem Endlostuch un-
terstützt. Dieser Vorgang kann erfindungsgemäß vor-
zugsweise dadurch unterstützt werden, dass das End-
lostuch außerhalb der Kontaktzone derart getrocknet
wird.

[0010] In einer weiteren Ausführungsform kann ein
Luftstrom, der insbesondere durch ein Gebläse erzeugt
wird und mindestens eine senkrecht zur Oberfläche des
Endlostuchs gerichtete Strömungskomponente auf-
weist durch das Endlostuch geleitet werden und so Flüs-
sigkeitspartikel mitreißen, was ebenfalls zu einer Be-
schleunigung der Trocknung des Endlostuchs beiträgt.
Erfindungsgemäß kann der Luftstrom, der durch das
Endlostuch oder an dem Endlostuch vorbei geleitet wird
ein von der Umgebungstemperatur abweichende Tem-
peratur haben, insbesondere eine erhöhte Temperatur.

[0011] Im Bereich der Konditioniervorrichtung wird
das Papier vorteilhafterweise durch den mechanischen
Kontakt zwischen dem Endlostuch und dem Druckträ-
ger vorwärts befördert. Alternative Fördermethoden
die einen Antrieb auf der von dem Endlostuch ab-
gewandten Seite des Druckträgers, sind ebenfalls denk-
bar.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltun-
gen der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird der

Druckträger zwischen zwei gleichen Endlostücher geführt, die beidseitig des Druckträgers angeordnet sind. Dadurch kann eine gleichmäßigere Entfernung der Feuchtigkeit aus dem Druckträger gewährleistet werden, da hier die verdunstete Feuchtigkeit vollständig in die Endlostücher übergeht.

[0013] Ein erheblicher Vorteil, dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung ergibt sich dabei dadurch, dass aufwendige Papierführungen entfallen. Gleichzeitig wird durch die Vorwärtsbewegung, die durch die Endlostücher auf den Druckträger übertragen wird, eine Relativbewegung zwischen dem Druckträger und dem Endlostuch reduziert und ein Kontakt mit stationären Papierführungen verhindert. Dadurch kann vermieden werden, dass sich die Oberfläche des Druckträgers verändert, insbesondere beschädigt wird.

[0014] Es ist innerhalb des erfinderischen Gedankens der hier offenbarten Vorrichtung, dass die Erwärmung der Transportwalzen des Endlostuchs über die Breite nicht gleichmäßig erfolgen muss, sondern mit einem Temperaturprofil überlagert sein kann. Gleichzeitig ist auch eine Variation des Temperaturprofils in Längsrichtung realisierbar, indem die Leistung der Heizvorrichtungen zeitlich variiert werden, insbesondere in Korrelation mit dem Format der Druckträger.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist an die Temperierungszone noch eine Verdunstungszone angeschlossen, in der der Druckträger aufgrund seiner Erwärmung Feuchtigkeit abgibt und sich dabei auf Grund der dabei abgegebenen Verdunstungswärme abkühlt. Vorteilhafterweise kann in diesem Bereich die Führung der Druckträger durch gitterartige Strukturen erfolgen, die eine maximale Verdunstungsfläche erlauben.

[0016] In einer weiteren Ausführungsvariante kann vorteilhafterweise eine Kühlvorrichtung hinter die Temperierungs- und/oder Verdunstungszone angebracht werden. Diese gleicht in ihrem Aufbau der Temperierungszone. Allerdings werden ungeheizte bzw. gekühlte Transportwalzen verwendet. Dadurch kann erreicht werden, dass der Druckträger, nach Verlassen der Kühlvorrichtung eine im wesentlichen gleiche Temperatur aufweist wie vor der Trocknungsvorrichtung. Es ist im Rahmen des hier dargestellten erfindungsgemäßen Gedankens, die Kühlvorrichtung auch ohne eine vorgehende Temperierungszone zu anderen Zwecken, insbesondere zur Kühlung von Druckträgern zu verwenden.

[0017] Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der Elastizität, insbesondere Kompressibilität der Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostücher, wodurch Dickenunterschiede von einzelnen Druckträgertypen ausgeglichen werden und daher keine entsprechende Verstellungen notwendig ist oder überflüssige Belastungen der Walzen durch unterschiedliche Dicken der Druckträgertypen verhindert werden kann. Durch den Kontakt der Druckträger mit dem Endlostuch und das damit verbundene Abführen des ausgedampften Flüssigkeit aus dem Druckträger werden darüber hinaus Spuren auf dem

Druckträger wie Wasserflecken vermieden.

[0018] Zum Teil werden Druckträger durch die Lagerung oder den Herstellungsprozess deformiert, insbesondere vorgekollt, dem sogenannten "paper curl". Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, dass Druckträger, die deformiert sind durch den engen Kontakt mit den Endlostuch eben gehalten und geglättet werden.

[0019] Vorteilhafterweise können als Heizungs- vorrichtungen elektromagnetische Strahlungsquellen, insbesondere Infrarot-Strahlungsquellen zur Beheizung der Transportwalzen Verwendung finden. Gleichermä- ßen sind aber auch andere Prinzipien zur Beheizung der Transportwalzen denkbar, wie Dampf, elektrische Er- wärmung oder andere.

[0020] Als Gebläsevorrichtungen können insbeson- dere Ventilatoren oder Luftdüsen unterschiedlichster Anordnung und Funktionsweise zum Einsatz kommen.

[0021] Die erfindungsgemäße Vorrichtung findet Ver- wendung in digitalen Druckmaschinen, kann aber dar- über hinaus in allen anderen Druckmaschinen oder an- deren Papier verarbeitenden Vorrichtungen eingesetzt werden wo Unterschiede in der Papiergröße beim Durchgang durch die Vorrichtung und ihren Komponen- ten vermieden oder zumindest reduziert werden sollen.

[0022] Funktionell und konstruktiv vorteilhafte Weiter- bildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Unteran- sprüchen genannt und ergeben sich aus der nachfol- genden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbei- spiele und der dazugehörigen Zeichnung:

[0023] In dieser zeigt:

Figur 1 schematische Ansicht einer repräsentativen Baugruppe mit einer erfindungsgemäßen Konditionier- vorrichtung mit einer Temperierungszone und einer vorteilhaften Gebläse- vorrichtung,

Figur 2 schematische Ansicht einer repräsentativen Weiterbildung der erfindungsgemäßen Kon- ditionier- vorrichtung mit einer Temperierungs- zone, Verdunstungszone und Kühlzone.

[0024] In der Fig. 1 ist schematische eine repräsen- tativen Baugruppe mit einer erfindungsgemäßen Kon- ditionier- vorrichtung 1 mit einer Temperierungszone 10 gezeigt. Innerhalb der Temperierungszone 10 befinden sich mindestens zwei ortsfeste Transportrollen 11, über die ein Feuchtigkeit aufnehmendes Endlostuch 12 ge- spannt ist. Durch einen nicht dargestellten Antrieb wer- den die Transportrollen 11 gekoppelt oder einzeln gleichsinnig in Rotation gesetzt. Dadurch treiben die Transportrollen 11 das Feuchtigkeit aufnehmende End- lostuch 12 an. Innerhalb einer, vorzugsweise aller Transportrollen 11 befindet sich eine Heizeinrichtung 13, die die umgebende Transportrollen 11 aufheizt. Die von der Heizeinrichtung 13 erzeugten Wärme wird über

die Transportrollen 11 auf das Feuchtigkeit aufnehmende Endlostuch 12 übertragen.

[0025] Durch den mechanischen Kontakt zwischen Druckträger 2 und dem Endlostuch 12 wird der Druckträger 2 durch die Konditioniervorrichtung 1 vorwärts bewegt.

[0026] Ein Druckträger 2 verlässt eine vorgelagerte, nicht dargestellte Druckträgerbearbeitungsvorrichtung und wird in Reibkontakt entlang einer gitterartige Druckträgerführung 14 an dem Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch 12 geführt und kommt so in thermischen und mechanischen Kontakt mit dem erwärmten Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch 12 und wird dadurch ebenfalls aufgewärmt. Durch die Beschaffenheit des Endlostuchs 12, und den Andruck zwischen Druckträgern 2 und Endlostuch 12 und geht Feuchtigkeit im Druckträger 2 auf das Endlostuch 12 über.

[0027] Zusätzlich wird durch die Erwärmung des Druckträger 2 Feuchtigkeit im Druckträger 2 verdunstet, die durch die gitterartige Druckträgerführung 14 entweichen kann.

[0028] Die vom Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch 12 aufgenommene Feuchtigkeit verlässt das Endlostuch 12 durch Verdunstung auf der dem Druckträger 2 abgewandten Seite und das Endlostuch 12 wird getrocknet.

[0029] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird innerhalb des Temperierungszone 10 ein Gebläse 15 angeordnet, der einen Luftstrom entlang des Feuchtigkeit aufnehmendes Endlostuch 12 erzeugt der mindestens eine waagrecht zur Oberfläche des Endlostuchs gerichtete Strömungskomponente aufweist und dadurch den Verdunstungsprozess des Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuchs 12 und des Druckträgers 2 unterstützt.

[0030] In einer alternativen, besonders vorteilhaften Ausführungsform ist mindestens ein Gebläse 16, das mindestens eine senkrecht zur Oberfläche des Endlostuchs gerichtete Strömungskomponente aufweist zwischen den Transportrollen 11, mit dem vorteilhafterweise temperierte Luft an und insbesondere durch das Feuchtigkeit aufnehmendes Endlostuch 12 geblasen wird. In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besteht das Gebläse 16 aus einer Vielzahl von Gebläseeinheiten, die gleichmäßig über die Fläche zwischen den Transportrollen 11 verteilt sind und einzeln oder in Gruppen angesteuert und in ihrer Leistung geregelt und insbesondere ausgeschaltet werden können.

[0031] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der erfinderischen Vorrichtung ist in Fig.2 dargestellt. Hierbei ist anstelle eines gitterartige Druckträgerführung 14 ein weiteres Feuchtigkeit aufnehmendes Endlostuch 12 mit mindestens zwei Transportrollen 11 und innen liegenden Heizeinrichtungen 13 angeordnet. Der Druckträger 2 wird dabei ausschließlich von den Endlostüchern 12 befördert. Durch den symmetrischen Aufbau kann die Trocknung des Druckträger 2 in vorteilhafter Weise verbessert werden.

[0032] Der Druckträger 2 wird von der Temperierungszone 10 an eine Verdunstungszone 20 weitergegeben und mittels einer gitterartige Druckträgerführung 21 geführt. Als Transportmittel für die Druckträger 2 dienen vorzugsweise Kontaktrollen oder andere bekannte, nicht dargestellte Mechanismen. Der aus der Temperierungszone 10 kommende Druckträger 2 kühlt sich unter weiterer Abgabe von Feuchtigkeit auf Grund der dabei abgegebenen Verdunstungswärme ab.

[0033] Der Druckträger 2 wird in der in Fig.2 dargestellten Ausführungsvariante im weiteren Verlauf durch eine weiteres Paar Feuchtigkeit aufnehmender Endlostücher 32 aufgenommen und durch eine Kühlzone 30 gefördert. Die Kühlzone 30 ist ähnlich der Temperierungszone 10 aus Transportrollen 31 aufgebaut, vorteilhafterweise je zwei, über die jeweils Feuchtigkeit aufnehmende Endlostücher 32 gespannt sind. In dieser vorteilhaften Ausführungsform wird auf weitere Transportrollen 31 verzichtet, um einen möglichst großflächigen Verdunstungsbereich zu schaffen. Zwischen den Endlostüchern 32 ist ein Gebläse 33 angeordnet, das wiederum durch Ausnutzung der abgegebenen Verdunstungswärme den Druckträger 2 im Wesentlichen auf die Anfangstemperatur des Druckträger 2 vor Eintritt in die Konditioniervorrichtung 1 abkühlt.

[0034] Nach der Kühlzone 30 wird der Druckträger 2 aus der Konditioniervorrichtung 1 ausgegeben.

Bezugszeichenliste

[0035]

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Konditioniervorrichtung |
| 2 | Druckträger |
| 10 | Temperierungszone |
| 11 | Transportrolle |
| 12 | Feuchtigkeit aufnehmendes Endlostuch |
| 13 | Heizeinrichtung |
| 14 | Gitterartige Druckträgerführung |
| 15 | Gebläse |
| 16 | Gebläse |
| 20 | Verdunstungszone |
| 21 | Gitterartige Druckträgerführung |
| 30 | Kühlzone |
| 31 | Transportrolle |
| 32 | Feuchtigkeit aufnehmendes Endlostuch |
| 33 | Gebläse |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Konditionieren von Druckträgern (2) insbesondere Papierblättern oder Papierbahnen mit einer Temperierungszone (10) in der die Druckträger (2) in Kontakt mit mindestens einem

- Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch (12) stehen, mindestens zwei Transportwalzen (11), auf die das Endlostuch aufgespannt ist und mit mindestens einer Heizvorrichtung (13),
dadurch gekennzeichnet,
dass das Feuchtigkeit aufnehmende Endlostuch (12) beheizt wird und sich die Heizvorrichtung (13) innerhalb des vom Endlostuch (12) umschlungenen Raums befindet
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine Heizvorrichtung innerhalb mindestens einer der Transportwalzen (11) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein gitterartige Druckträgerführung (14) auf der vom Endlostuch (12) abgewandten Seite des Druckträgers ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein weiteres Feuchtigkeit aufnehmendes Endlostuch (12) gegenüber dem Transportpfad des Druckträgers (2) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit einer Verdunstungszone (20),
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Verdunstungszone (20) hinter der Temperierungszone (10) befindet, in der der Druckträger (2) geführt wird und sich der Druckträger (2) zumindest durch die Verdunstung von Feuchtigkeit abkühlt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei der Führung in der Verdunstungszone um eine gitterartige Druckträgerführung (21) handelt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mit einer Kühlzone (30) bestehend aus mindestens einem Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch (32) und mindestens zwei Transportwalzen (31),
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Kühlzone (30) hinter der Temperierungszone (10) befindet.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich der Druckträger (2) beim Transport durch die Kühlzone (30) in Kontakt mit mindestens einem Endlostuch (32) befindet.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens ein Gebläse (15) so innerhalb der Konditioniervorrichtung (1) angeordnet ist, dass es ein Luftstrom der mindestens eine waagrecht zur Oberfläche des Endlostuchs gerichtete Strömungskomponente aufweist an dem Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch (12, 32) entlang erzeugt und damit die Verdunstung von Feuchtigkeit aus dem Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch (12, 32) unterstützt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens ein Gebläse (16, 33), das zwischen den Transportwalzen (11, 31) angeordnet ist einen Luftstrom der mindestens eine senkrecht zur Oberfläche des Endlostuchs gerichtete Strömungskomponente aufweist erzeugt, der durch das Feuchtigkeit aufnehmende Endlostuch (12, 32) gepresst wird.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Feuchtigkeit aufnehmende Endlostuch (12, 32) den Druckträger (2) vorwärts bewegt und dadurch insbesondere eine Relativbewegung zwischen Endlostuch (12, 32) und Druckträger (2) vermieden wird.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Feuchtigkeit aufnehmende Endlostuch (12, 32) kompressibel ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Luftstrom, von wenigstens einem der von den innerhalb der Konditioniervorrichtung (1) angeordneten Gebläsen (15, 16, 17, 33) erzeugt wird, temperiert ist, insbesondere im Vergleich zum Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch erwärmt.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13;
dadurch gekennzeichnet,
dass die Strömungsgeschwindigkeit des Luftstroms, von wenigstens einem, vorzugsweise aller der von den innerhalb der Konditioniervorrichtung (1) angeordneten Gebläsen (15, 16, 17, 33) erzeugt wird, regelbar ist, insbesondere abschaltbar.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Heizleistung der Heizeinrichtung (13) über die Länge der Transportrolle variabel ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Heizleistung der Heizeinrichtung (13) in-

- nerhalb wenigstens einer, vorzugsweise aller Transportrollen (11) einzeln oder gemeinsam regelbar, insbesondere abschaltbar ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Feuchtigkeitsgehalt des Druckträgers von ca. 10% auf ca. 5 % verringert wird. 5
18. Verfahren mit einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 17, **bestehend aus den Schritten,** 10
- Erwärmen von Transportrollen (11) mit einer Heizeinrichtung (13), 15
 - Erwärmen eines Endlostuchs (12), das um die Transportrollen (11) gespannt ist,
 - Erwärmen eines Druckträgers (2) durch Kontakt mit einem Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch (12), 20
 - Abgabe der Feuchtigkeit des erwärmten Druckträgers (2) auf ein Feuchtigkeit aufnehmendes Endlostuch (12),
 - Transport des Druckträgers (2) durch eine Temperierungszone (10) durch Kontakt mit dem Endlostuch (12), 25
 - Ausblasen des Endlostuchs durch ein Gebläse (15, 16).
19. Verfahren mit einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 17, **bestehend aus mindestens einem der folgenden Schritte,** 30
- Erwärmen von Transportrollen (11) mit einer Heizeinrichtung (13), 35
 - Erwärmen eines Endlostuchs (12), das um die Transportrollen (11) gespannt ist,
 - Erwärmen eines Druckträgers (2) durch Kontakt mit einem Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch (12), 40
 - Abgabe der Feuchtigkeit des erwärmten Druckträgers (2) auf ein Feuchtigkeit aufnehmendes Endlostuch (12),
 - Transport des Druckträgers (2) durch eine Temperierungszone (10) durch Kontakt mit dem Endlostuch (12), 45
 - Ausblasen des Endlostuchs durch ein Gebläse (15, 16),
 - Transport des Druckträgers (2) durch eine Verdunstungszone (20), 50
 - Abkühlung des Druckträgers (2) in der Verdunstungszone (20) durch Verdunstung.
20. Verfahren mit einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 17, **bestehend aus mindestens einem der folgenden Schritte,** 55
- Erwärmen von Transportrollen (11) mit einer Heizeinrichtung (13),
 - Erwärmen eines Endlostuchs (12), das um die Transportrollen (11) gespannt ist,
 - Erwärmen eines Druckträgers (2) durch Kontakt mit einem Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch (12),
 - Abgabe der Feuchtigkeit des erwärmten Druckträgers (2) auf ein Feuchtigkeit aufnehmendes Endlostuch (12),
 - Transport des Druckträgers (2) durch eine Temperierungszone (10) durch Kontakt mit dem Endlostuch (12),
 - Ausblasen des Endlostuchs durch ein Gebläse (15, 16),
 - Transport des Druckträgers (2) durch eine Verdunstungszone (20),
 - Abkühlung des Druckträgers (2) in der Verdunstungszone (20) durch Verdunstung,
 - Abkühlen des Druckträgers (2) durch Kontakt mit mindestens einem Feuchtigkeit aufnehmenden Endlostuch (32),
 - Ausblasen des Endlostuchs mit einem Gebläse (33),
 - Ausgabe des Druckträgers (2) aus der Konditionier Vorrichtung (1).

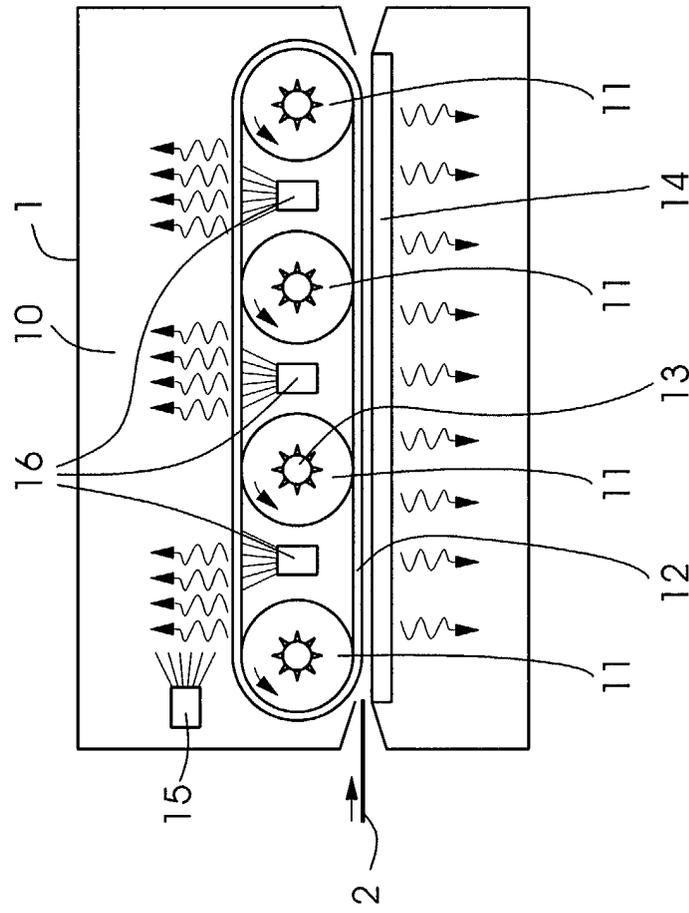


Fig. 1

