



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.1999 Patentblatt 1999/22

(51) Int. Cl.⁶: D21H 23/00

(21) Anmeldenummer: 98114277.1

(22) Anmeldetag: 30.07.1998

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

(71) Anmelder:
Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)

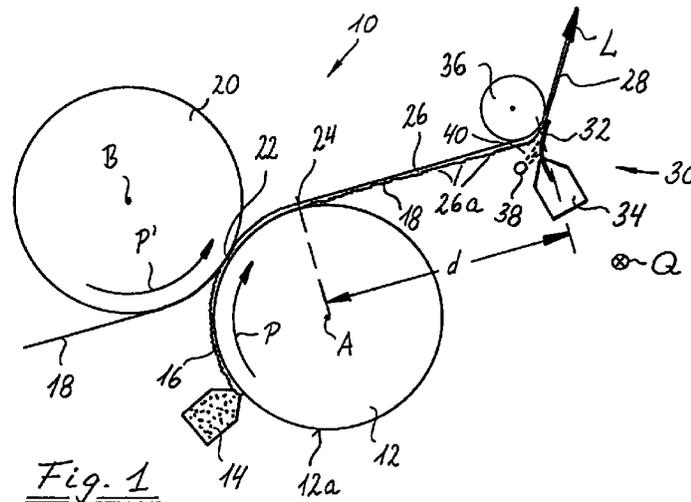
(72) Erfinder:
• Trefz, Michael
Appleton, WI 54914 (US)
• Seiz, Roland
57614 Steimel (DE)

(30) Priorität: 21.11.1997 DE 19751697

(54) **Vorrichtung zum indirekten Auftragen eines flüssigen oder pastösen Mediums auf eine Materialbahn, insbesondere aus Papier oder Karton**

(57) Eine Vorrichtung (10) zum indirekten Auftragen eines flüssigen oder pastösen Mediums (16) auf eine laufende Materialbahn (18), insbesondere aus Papier oder Karton, umfaßt ein Auftragswerk (14) zum Aufbringen einer Schicht des flüssigen oder pastösen Mediums auf die Oberfläche (12a) eines Übertragungselements (12), welches mit der laufenden Materialbahn (18) in Kontakt steht und die Auftragsschicht an diese überträgt, und eine Egalisierereinrichtung (30) mit einem gegen die

Materialbahn (18) anstellbaren Egalisiererelement (32) zum Glätten der an die Materialbahn (18) übertragenen Auftragsschicht (26). Das Egalisiererelement (32) ist dabei in Querrichtung (Q) der Materialbahn (18), d.h. in einer zur Laufrichtung (L) der Materialbahn (18) im wesentlichen orthogonal und in einer lokalen Materialbahnebene verlaufenden Richtung, feststehend angeordnet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum indirekten Auftragen eines flüssigen oder pastösen Mediums auf eine laufende Materialbahn, insbesondere aus Papier oder Karton, umfassend ein Auftragswerk zum Aufbringen einer Schicht des flüssigen oder pastösen Mediums auf die Oberfläche eines Übertragungselements, welches mit der laufenden Materialbahn in Kontakt steht und die Auftragsschicht an diese überträgt, und eine Egalisierereinrichtung mit einem gegen die Materialbahn anstellbaren Egalisiererelement zum Glätten der an die Materialbahn übertragenen Auftragsschicht.

[0002] Derartige Auftragsvorrichtungen sind beispielsweise aus der DE 43 02 435 A1 und DE 42 43 518 A1 bekannt. Bei den in diesen beiden Druckschriften offenbarten Auftragsvorrichtungen wird die noch feuchte Auftragsschicht mit Hilfe von Verreibwalzen bearbeitet, um Oberflächenrauigkeiten der Auftragsschicht, die sich beim Ablösen der Materialbahn vom Übertragungselement aufgrund des sogenannten "Filmsplitting"-Effekts ergeben, zu glätten. Zur Erzielung der Verreibbewegung sind diese Verreibwalzen um ihre in Querrichtung der Materialbahn verlaufende Achse drehangetrieben und führen aufgrund eines weiteren Antriebs in Querrichtung der Materialbahn oszillierende Bewegungen aus. Die Notwendigkeit, Bewegungen der Verreibwalzen gemäß zwei Bewegungsfreiheitsgraden miteinander kombinieren zu müssen, führt bei den bekannten Auftragsvorrichtungen zu einem konstruktiv aufwendigen Aufbau. Dabei wurden die zur Anstellung der Egalisierereinrichtung gegen die Materialbahn erforderliche Bewegung und der zur Herbeiführung dieser Bewegung benötigte Antriebsmechanismus noch gar nicht berücksichtigt.

[0003] Demgegenüber ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemäße Auftragsvorrichtung anzugeben, welche bei Erzielung von im praktischen Gebrauch in hohem Maße zufriedenstellenden Glättungsergebnissen einen konstruktiv einfacheren Aufbau der Egalisierereinrichtung aufweist.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Auftragsvorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Egalisiererelement in Querrichtung der Materialbahn, d.h. in einer zur Laufrichtung der Materialbahn im wesentlichen orthogonal und in einer lokalen Materialbahnebene verlaufenden Richtung, feststehend angeordnet ist. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Egalisierereinrichtung entfällt wenigstens einer der bislang benötigten Antriebsmechanismen, was eine entsprechende Vereinfachung des Aufbaus mit sich bringt.

[0005] Das Egalisiererelement kann beispielsweise einen Raketstab mit im wesentlichen glatter Oberfläche umfassen, der gewünschtenfalls drehangetrieben, d.h. ein Rollraketstab sein kann.

[0006] Eine mit Ausnahme des Antriebsmechanismus für die Anstellung des Egalisiererelements gegen die

Materialbahn ohne weiteren Antriebsmechanismus auskommende Egalisierereinrichtung kann beispielsweise dadurch bereitgestellt werden, daß das Egalisiererelement eine nach Art einer Schleppklinge gegen die Materialbahn anstellbare Raketklinge umfaßt. Dabei kann es sich um eine im wesentlichen steife Raketklinge, d.h. ein sogenanntes "stiff-blade" oder auch um eine sich bei Anstellung gegen die Materialbahn durchbiegende Raketklinge, ein sogenanntes "bent-blade" handeln.

[0007] Im Hinblick auf einen möglichst einfachen Aufbau der Auftragsvorrichtung wird weiter vorgeschlagen, daß das Egalisiererelement die Auftragsschicht im wesentlichen abtragsfrei glättet. Hierdurch können Rückführungen bzw. Aufbereitungsstationen für abgetragenes Auftragsmedium eingespart werden.

[0008] Um definierte Glättungsbedingungen bereitstellen zu können, wird vorgeschlagen, daß sich die Materialbahn im Bereich der Egalisierereinrichtung an einem Stützelement, vorzugsweise einer Stützwalze, abstützt.

[0009] Um Verunreinigungen an dem Egalisiererelement zu vermeiden, wird in Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, daß die Egalisierereinrichtung eine Kühlvorrichtung für das Egalisiererelement und vorzugsweise auch dessen Halterung umfaßt. Hierdurch kann sichergestellt werden, daß das Egalisiererelement stets von einem Kondensatfilm bedeckt ist, der dem Anhaften von Verunreinigungen vorbeugt. Zusätzlich oder alternativ kann darüber hinaus eine Befeuchtungsvorrichtung zum Befeuchten des Egalisiererelements vorgesehen sein, welche beispielsweise geringe Mengen Dampf auf das Egalisiererelement aufsprüht, um die Bildung eines Kondensatfilms auf dem Egalisiererelement zu erleichtern.

[0010] Um sicherstellen zu können, daß das Egalisiererelement auf eine noch feuchte Auftragsschicht einwirken kann, wird in Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, daß die Egalisierereinrichtung höchstens 200 cm, vorzugsweise zwischen etwa 50 cm und etwa 200 cm, nach der Stelle angeordnet ist, an welcher der Eingriff zwischen Materialbahn und Übertragungselement beendet ist. Vorzugsweise sollte die Laufzeit der Materialbahn zwischen Übertragungselement und Egalisierereinrichtung zwischen etwa 0,01 sec und 1 sec betragen.

[0011] Um einen möglichst vollständigen Übertrag des auf die Oberfläche des Übertragungselements aufgetragenen Mediums an die Materialbahn sicherstellen zu können, ist vorgesehen, daß das Übertragungselement eine Übertragungswalze ist, und daß die Materialbahn die Übertragungswalze zumindest über einen Teil deren Umfangs umschlingt. Der Kontakt des Auftragsmediums mit der Materialbahn kann ferner dadurch verbessert werden, daß auf der dem Übertragungselement abgewandten Seite der Materialbahn ein Gegenerelement, vorzugsweise eine Gegenwalze, vorgesehen ist, wobei vorzugsweise die Linienpreßkraft zwischen Übertragungselement und Gegenerelement zwischen etwa 5

kN/m und etwa 30 kN/m beträgt.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann darüber hinaus auch zum beidseitigen Auftragen von flüssigem oder pastösem Medium eingesetzt werden. Hierzu wird vorgeschlagen, daß das Gegenelement als weiteres Übertragungselement zum indirekten Auftragen von flüssigem oder pastösem Medium ausgebildet ist. Dabei kann dem weiteren Übertragungselement eine weitere Egalisierereinrichtung nachgeordnet sein, wobei vorzugsweise die beiden Egalisiererelemente wechselseitig das Stützelement für das jeweils andere Egalisiererelement bilden.

[0013] Das Auftragsgewicht pro Seite der Materialbahn kann beispielsweise zwischen etwa 3 g/m² bis etwa 25 g/m², vorzugsweise etwa 8 g/m² bis etwa 16 g/m², betragen. Dabei kann das Auftragsmedium mineralische Stoffe wie Kaolin, Kalziumkarbonat, Titandioxid, und organische Spezialzusätze, beispielsweise Plastikpigmente oder Kapseln, umfassen. Der Feststoffgehalt des Auftragsmediums liegt zwischen etwa 20 % und 70 %, vorzugsweise zwischen etwa 40 % und 65 %. Dabei wird unter dem Feststoffgehalt die Masse der vorstehend genannten Feststoffe bezogen auf die Gesamtmasse des aus Feststoffen und Trägerfluid, beispielsweise Wasser, gebildeten Auftragsmediums verstanden. Das mit der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung gestrichene Papier hat beispielsweise ein Flächengewicht zwischen etwa 30 g/m² und etwa 500 g/m².

[0014] Festzuhalten ist noch, daß das Glättungsergebnis auch von der Linienpreßkraft abhängt, mit welcher das Egalisiererelement gegen die Materialbahn angestellt ist, sowie von der Laufgeschwindigkeit der Materialbahn. Der Grund hierfür ist, daß sich die Weite des Glättungsspalt zwischen der Materialbahnoberfläche und dem Egalisiererelement im Wechselspiel zwischen dem Anstelldruck des Egalisiererelements und dem sich vor dem Egalisiererelement aufbauenden hydrodynamischen Druck des Auftragsmediums ergibt.

[0015] Die Erfindung wird im folgenden an Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert werden. Es stellt dar:

- Figur 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung mit einer nachgeordneten Egalisierereinrichtung;
- Figuren 2 und 3 alternative Ausführungsformen von Egalisierereinrichtungen; und
- Figur 4 eine erfindungsgemäße Auftragsvorrichtung zum beidseitigen Bestreichen einer Materialbahn.

[0016] In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Auftragsvorrichtung allgemein mit 10 bezeichnet. Sie umfaßt eine Übertragungswalze 12, auf deren Oberfläche 12a mit-

tels eines Auftragswerks 14 eine Schicht flüssigen oder pastösen Mediums 16 aufgebracht wird. Die Übertragungswalze 12 ist um eine Achse A in Richtung des Pfeils P drehbar angeordnet. Infolge der Drehung der Übertragungswalze 12 wird das Auftragsmedium 16 einer sich in Laufrichtung L bewegendem, über einen Teil des Umfangs der Übertragungswalze 12 herumgeführten Materialbahn 18 zugeführt.

[0017] Auf der der Übertragungswalze 12 abgewandten Seite der Materialbahn 18 ist eine Stütz- oder Gegenwalze 20 angeordnet, welche sich um die Achse B in Richtung des Pfeils P' dreht, d.h. gegensinnig zur Übertragungswalze 12. Die Übertragungswalze 12 und die Gegenwalze 20 bilden zwischen sich einen Übertragungsspalt 22, in welchem das flüssige oder pastöse Medium 16 mit der Materialbahn 18 in Eingriff gebracht und an diese übertragen wird. Zur Verbesserung des Eingriffs des Auftragsmediums 16 mit der Materialbahn 18 ist letztere nach dem Übertragungsspalt 22 vorzugsweise noch über einen Teil des Umfangs der Übertragungswalze 12 um diese herumgeführt, bevor sie sich bei 24 von ihr löst. Idealerweise löst sich mit der Materialbahn 18 auch die Auftragsschicht 26 des Auftragsmediums 16 im wesentlichen rückstandsfrei von der Oberfläche 12a der Übertragungswalze 12, wobei es allerdings aufgrund des "Filmsplitting"-Effekts zu Unebenheiten 26a der Auftragsschicht 26 kommt.

[0018] In einem Abstand d, der ausgehend von der Ablösestelle 24 gemessen wird, ist in Laufrichtung L nach der Übertragungswalze 12 eine Egalisierereinrichtung 30 angeordnet. Die Egalisierereinrichtung 30 umfaßt in dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel eine biegbare Raketklinge 32, in der Fachsprache auch als "bent-blade" bezeichnet, die nach Art einer Schleppklinge gegen die Materialbahn 18 und insbesondere gegen die Auftragsschicht 26 angestellt ist. Die Raketklinge 32 ist in einer Halterung 34 befestigt, die zwar zur Anstellung der Raketklinge 32 gegen die Materialbahn 18 mittels eines nicht dargestellten Antriebsmechanismus verschwenkbar oder linear verstellbar, ansonsten jedoch feststehend ausgebildet ist, d.h. insbesondere keinen Antriebsmechanismus zur Herbeiführung einer in Querrichtung Q der Materialbahn 18 oszillierenden Bewegung aufweist. Die Querrichtung Q verläuft dabei in der Darstellung gemäß Figur 1 orthogonal zur Zeichenebene, d.h. zum einen orthogonal zur Laufrichtung L und zum anderen an jeder Stelle der Materialbahn in einer auf die jeweilige Stelle bezogenen lokalen Tangentialebene liegend. Darüber hinaus verfügt die Egalisierereinrichtung 30 mit Ausnahme des Antriebsmechanismus zum Anstellen der Raketklinge 32 gegen die Materialbahn 18 über keinen weiteren Antriebsmechanismus. Auf der der Raketklinge 32 abgewandten Seite der Materialbahn 18 ist die Materialbahn 18 um eine Stützwalze 36 herumgeführt.

[0019] Infolge der Vorüberbewegung der Materialbahn 18 in Laufrichtung L an der Raketklinge 32 verstreicht die Raketklinge 32 etwaige Unebenheiten 26a der Auf-

tragsschicht 26, ohne Auftragsmedium 16 von der Materialbahn 18 abzutragen. Auf diese Weise ergibt sich in Laufrichtung L nach der Egalisierereinrichtung 30 eine Auftragsschicht 28, welche verglichen mit der Auftragsschicht 26 vor der Egalisierereinrichtung 30 eine wesentlich glattere Oberfläche aufweist.

[0020] Um die Verstreichwirkung der Raketklinge 32 möglichst effektiv ausnutzen zu können, muß die Auftragsschicht 26 im Bereich der Egalisierereinrichtung 30 zumindest in ihrem Oberflächenbereich noch eine gewisse Restfeuchtigkeit aufweisen. Daher sollte der Abstand d der Egalisierereinrichtung 30 von der Ablösestelle 24 höchstens etwa 200 cm betragen. Mit anderen Worten sollte die Glättung der Auftragsschicht 26 durch die Egalisierereinrichtung 30 spätestens 1,0 Sekunden nach dem Ablösen von der Oberfläche 12a der Übertragsswalze 12 erfolgen.

[0021] Um verhindern zu können, daß sich auf der Raketklinge 32 Verunreinigungen festsetzen, ist in Laufrichtung L der Materialbahn 18 vor der Egalisierereinrichtung 30 eine Sprüheinrichtung 38 vorgesehen, mit deren Hilfe die Raketklinge 32 mit geringen Mengen Dampf 40 besprüht wird. Dieser Dampf schlägt sich als Kondensat auf der Raketklinge 32 nieder und verhindert dort, daß sich Verunreinigungen festsetzen. Zum anderen kann durch das Besprühen mit Dampf die Auftragsschicht 26 in gewissem Maße wieder befeuchtet werden, so daß sie sich durch die Raketklinge 32 leichter glätten läßt.

[0022] In den Figuren 2 und 3 sind alternative Ausführungsformen für die Egalisierereinrichtung 30 dargestellt. In der Ausführungsform gemäß Figur 2 umfaßt die Egalisierereinrichtung 30' anstelle eines "bent-blade" 32, wie es bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 zum Einsatz kommt, eine im wesentlichen starre Raketklinge 32', auch "stiff-blade" genannt. Ansonsten entspricht die Ausführungsform gemäß Figur 2 jener gemäß Figur 1, auf deren Beschreibung ansonsten hiermit ausdrücklich verwiesen sei.

[0023] In der Ausführungsvariante gemäß Figur 3 kommt bei der Egalisierereinrichtung 30" ein Raketstab 32" zum Einsatz, der zum einen über eine im wesentlichen glatte Oberfläche verfügt und zum anderen vorzugsweise mittels eines nicht näher dargestellten Antriebsmechanismus drehangetrieben ist. Die Rollrakel 32" kann sich dabei sowohl in Laufrichtung L als auch entgegengesetzt zu dieser drehen. Darüber hinaus ist in der Halterung 34" der Rollrakel 32" eine Kühleinrichtung 40" für die Rollrakel 32" und deren Halterung 34" vorgesehen. Mittels der von dieser Kühleinrichtung 40" ausgehenden Kühlwirkung kann wiederum erreicht werden, daß sich auf der Oberfläche der Rollrakel 32" ein Kondensat niederschlägt, das dem Festsetzen von Verunreinigungen entgegenwirkt. Ansonsten entspricht die Ausführungsform gemäß Figur 3 jener gemäß Figur 1, auf deren Beschreibung hiermit ansonsten ausdrücklich verwiesen sei.

[0024] Festzuhalten ist, daß zusätzlich oder alternativ

zu der Kühleinrichtung 40 bei der Ausführungsform gemäß Figur 3 auch eine der Sprüheinrichtung 38 entsprechende Sprüheinrichtung vorgesehen sein kann. Selbstverständlich kann auch bei Einsatz einer Raketklinge 32 bzw. 32' gemäß Figur 1 bzw. 2 zusätzlich zu der Sprüheinrichtung 38 eine der Kühleinrichtung 40" entsprechende Kühleinrichtung vorgesehen sein.

[0025] In den Ausführungsvarianten gemäß den Figuren 1, 2 und 3 diene die Auftragsvorrichtung 10 lediglich zum einseitigen indirekten Auftragen eines flüssigen oder pastösen Mediums 16 auf die Materialbahn 18. Wie in Figur 4 dargestellt ist, ist es jedoch auch möglich, die Erfindung bei einer Auftragsvorrichtung 110 zum beidseitigen indirekten Auftrag von flüssigen oder pastösen Medien 116 bzw. 116' auf eine laufende Materialbahn 118 einzusetzen. Die Auftragsvorrichtung 110 umfaßt hierzu zwei Auftragswerke 114 und 114', welche das jeweilige Auftragsmedium 116 bzw. 116' auf die Oberfläche 112a bzw. 112a' einer Übertragsswalze 112 bzw. 112' aufbringen. Durch Drehung der Übertragsswalzen 112 bzw. 112' um die Achsen A bzw. A' in Richtung der Pfeile P bzw. P' wird das jeweilige Auftragsmedium einem Übertragungsspalt 122 zugeführt, wo der beidseitige Übertrag an die Materialbahn 18 erfolgt.

[0026] In Laufrichtung L nach dem Übertragungsspalt 122 sind beidseits der Materialbahn 118 jeweils eine Egalisierereinrichtung 130 bzw. 130' angeordnet, welche die Auftragsschichten 126 bzw. 126' verstreichen, so daß sich in Laufrichtung L nach den Egalisierereinrichtungen 130, 130' eine mit glatten Auftragsschichten 128, 128' versehene Materialbahn 118 ergibt. In der in Figur 4 dargestellten Ausführungsform sind beide Egalisierereinrichtungen 130 und 130' mit einem "bent-blade" 132 bzw. 132' ausgestattet. Es versteht sich jedoch, daß ebenso auch "stiff-blades" gemäß Figur 2 oder Raketstäbe gemäß Figur 3 zum Einsatz kommen können. Darüber hinaus versteht es sich, daß auch die Egalisierereinrichtungen 130, 130' gemäß Figur 4 mit Sprüheinrichtungen entsprechend der Sprüheinrichtung 38 gemäß Figur 1 oder/und Kühleinrichtungen entsprechend der Kühleinrichtung 40" gemäß Figur 3 ausgestattet sein können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10; 110) zum indirekten Auftragen eines flüssigen oder pastösen Mediums (16; 116, 116') auf eine laufende Materialbahn (18; 118), insbesondere aus Papier oder Karton, umfassend:
 - ein Auftragswerk (14; 114, 114') zum Aufbringen einer Schicht des flüssigen oder pastösen Mediums auf die Oberfläche (12a; 112a, 112'a) eines Übertragungselements (12; 112, 112'), welches mit der laufenden Materialbahn (18; 118) in Kontakt steht und die Auftragsschicht an diese überträgt, und

- eine Egalisierereinrichtung (30; 130, 130') mit einem gegen die Materialbahn (18; 118) anstellbaren Egalisiererelement (32; 32'; 32"; 132, 132') zum Glätten der an die Materialbahn (18; 118) übertragenen Auftragschicht (26; 126, 126'),
- dadurch gekennzeichnet**, daß das Egalisiererelement (32; 32'; 32"; 132, 132') in Querrichtung (Q) der Materialbahn (18; 118), d.h. in einer zur Laufrichtung (L) der Materialbahn (18; 118) im wesentlichen orthogonal und in einer lokalen Materialbahnebene verlaufenden Richtung, feststehend angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Egalisiererelement einen Raketstab (32") mit im wesentlichen glatter Oberfläche umfaßt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Egalisiererelement eine nach Art einer Schleppklinge gegen die Materialbahn anstellbare Raketklinge (32; 32') umfaßt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Egalisiererelement eine sich bei Anstellung gegen die Materialbahn durchbiegende Raketklinge (32) umfaßt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Egalisiererelement eine im wesentlichen steife Raketklinge (32') umfaßt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Egalisiererelement (32; 32'; 32"; 132, 132') die Auftragschicht (26; 126, 126') im wesentlichen abtragsfrei glättet.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Materialbahn (18; 118) im Bereich der Egalisierereinrichtung (30; 130, 130') an einem Stützelement (36; 132', 132), vorzugsweise einer Stützwalze, abstützt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Egalisierereinrichtung (30") eine Kühlvorrichtung (40") für das Egalisiererelement (32") und vorzugsweise auch dessen Halterung (34") umfaßt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Befeuchtungsvorrichtung (38) vorgesehen ist zum Befeuchten des Egalisiererelements (32).
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befeuchtungsvorrichtung eine Sprühhvorrichtung (38) zum Besprühen des Egalisiererelements (32) mit Dampf ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Egalisierereinrichtung (30; 30'; 30"; 130, 130') höchstens 200 cm, vorzugsweise zwischen etwa 50 cm und 200 cm, nach der Stelle (24) angeordnet ist, an welcher der Eingriff zwischen Materialbahn (18; 118) und Übertragungselement (12; 112, 112') beendet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laufzeit der Materialbahn (18; 118) zwischen Übertragungselement (12; 112, 112') und Egalisierereinrichtung (30; 30'; 30"; 130, 130') zwischen 0,01 sec und 1,0 sec beträgt.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Übertragungselement eine Übertragungswalze (12; 112, 112') ist, und daß die Materialbahn (18; 118) die Übertragungswalze zumindest über einen Teil deren Umfangs umschlingt.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der dem Übertragungselement (12; 112, 112') abgewandten Seite der Materialbahn (18; 118) ein Gegenelement, vorzugsweise eine Gegenwalze (20; 112', 112), vorgesehen ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Linienpreßkraft zwischen dem Übertragungselement (12; 112, 112') und dem Gegenelement (20; 112', 112) zwischen etwa 5 kN/m und etwa 30 kN/m beträgt.
16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gegenelement (112') als weiteres Übertragungselement (112') zum indirekten Auftragen von flüssigem oder pastösem Medium (116') ausgebildet ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem weiteren Übertragungselement (112') eine weitere Egalisierereinrichtung (130') nachgeordnet ist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Egalisiererelement (132') der weiteren Egalisierereinrichtung (130') das Stützelement für das eine Egalisiererelement (132) bildet.

