

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **81103585.6**

⑤① Int. Cl.³: **G 03 C 1/74**

⑳ Anmeldetag: **11.05.81**

③① Priorität: **21.05.80 DE 3019459**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.81 Patentblatt 81/49

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI

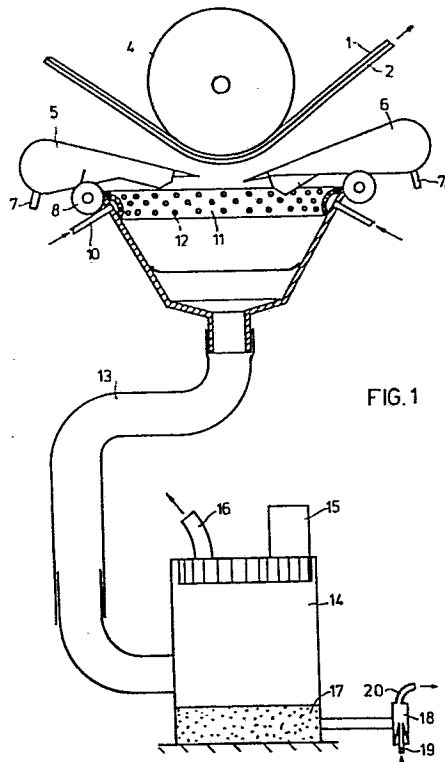
⑦① Anmelder: **AGFA-GEVAERT Aktiengesellschaft**
Patentabteilung
D-5090 Leverkusen 1(DE)

⑦② Erfinder: **Beck, Wilfried, Ing. grad.**
Stammheimer Ring 81
D-5000 Köln 80(DE)

⑤④ **Vorrichtung und Verfahren zum Beseitigen von quer zur Bahnlaufrichtung entstandenen Verdickungen der Beschichtung.**

⑤⑦ In einer Vorrichtung und nach einem Verfahren werden Bahnverdickungen (3), die quer zur Bahnlaufrichtung beim Begießen von Bahnen (1) mit Flüssigkeiten entstehen mit der Bahn (1) über eine Umlenkeinrichtung (4) geführt und zwei Luftstrahlen als Luftmesser (5,6) gegeneinander unter einem kleinen Winkel (d_1 , d_2) gegen die Bahn (1) gerichtet und in Betrieb gesetzt, wenn auf der Bahn (1) Verdickungen (3) sind, so daß die Flüssigkeitsteilchen der Verdickung (3) in einen unter Unterdruck stehenden und mit Wasser gespülten Unterdruckwanne (9) geblasen und in eine Abscheidevorrichtung (14) abgeführt werden, wobei die Abscheidevorrichtung (14) mit einer Wasserstrahlpumpe (18) ohne Unterbrechung des Unterdruckes kontinuierlich geleert wird.

EP 0 041 152 A2



AGFA-GEVAERT
AKTIENGESellschaft
Patentabteilung

5090 Leverkusen, Bayerwerk
HRS/kl-c

Vorrichtung und Verfahren zum Beseitigen von quer zur
Bahnlaufrihtung entstandenen Verdickungen der Beschich-
tung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfah-
ren zum Beseitigen von quer zur Bahnlaufrihtung entstan-
denen Schicht-Verdickungen nach dem Beschichten von kon-
tinuierlich bewegten Bahnen mit Flüssigkeiten, insbeson-
5 dere beim Beschichten von photographischen Film- und Pa-
pierbahnen mit photographischen Emulsionen und Schichten.

Beim Beschichten von Bahnen mit Flüssigkeiten, z.B. mit
viskosen, wäßrigen oder organischen Lösungen oder mit
photographischen Gelatine-Silberhalogenidemulsionen oder
10 dergleichen entstehen beim Ansetzen der Beschichtungsein-
richtungen (Antauchen) und beim Absetzen der Beschich-
tungseinrichtungen (Abtauchen) oder an Klebestellen und
Bahnverdickungen Verdickungen der Schichten durch eine
Anhäufung von Schichtmaterial. Diese Verdickungen er-
15 strecken sich quer zur Bahnlaufrihtung meist über die
gesamte Bahnbreite. Bei dem jeweiligen Beginn der Beschich-
tung entsteht so der Antauchwulst durch ein Überangebot
an Beschichtungslösung, der sich je nach Beschichtungs-

einrichtung mehr oder weniger schnell abbaut und in einen Gleichgewichtszustand des Antragsmechanismus mit einer konstanten Schichtdicke übergeht.

Am Ende der Beschichtung entsteht beim Trennen der
5 Schicht von der Unterlage, der Bahn der Abtauchwulst, der sich ebenfalls als Verdickung zunächst über die gesamte Bahnbreite erstreckt und dann in "Beschichtungs-
tränen" auflöst.

Zum Verbinden der Bahnen zu einem endlos zu beschichtenden Band werden die Bahnenenden mittels Klebeband aneinandergefügt. Durch das Klebeband entsteht eine Verdickung der Bahn die den Antragsmechanismus der Schichten stört und zu einer Verdickung und Verdünnung der Schicht führt, bis sich das Gleichgewicht wieder einstellt. Auch
15 durch Fremdeinwirkung entstandene Beschichtungsfehler oder partielle Verdickungen in der zu beschichtenden Bahn führen zu Verdickungen der Schichten beim Beschichten.

Diese Verdickungen können das zwei bis vierfache der
20 normalen Schichtdicke erreichen. Bevor aber eine beschichtete Bahn aufgewickelt werden kann, muß die Bahn an allen Stellen völlig trocken sein, also auch an den verdickten Stellen. Sind die verdickten Stellen nicht völlig trocken, so verkleben diese die Windungen der
25 aufgewickelten Bahn miteinander, so daß ein Abwickeln der Bahn unmöglich wird oder die Bahn beim Abwickeln reißt.

Für die Trocknung der verdickten Stellen der Bahn wird eine erheblich größere Trocknungskapazität benötigt, als für die normale Schichtdicke. Diese Kapazität kann nur geschaffen werden, wenn die Trockenstrecke verlängert wird, was zu hohen Investitionen führt, oder indem die Beschichtungsgeschwindigkeit verringert wird, was zu einem Produktionsverlust und zu einem Energieverlust führt. Bei der völligen Trocknung der Schichtverdickungen entsteht noch der Nachteil der Qualitätseinbuße in der normalen Schicht, da diese übertrocknet wird und hierbei rissig, spröde oder bei photographischem Material verschleiert werden kann.

Selbst wenn die Schichtverdickungen völlig getrocknet werden und zu einer Rolle aufgewickelt werden, entstehen unter dem Wickeldruck Durchdrücke auf die nächsten und die vorhergehenden Windungen der Rolle, die oft große Teile einer Rolle unbrauchbar machen, wenn die Schichten druckempfindlich sind.

Es wurde daher in der Praxis versucht mit den verschiedensten Verfahren und Vorrichtungen eine Möglichkeit zu finden, diese Schichtverdickungen zu vermindern oder möglichst ganz zu vermeiden.

Aus der DE-OS 26 33 316 ist ein Verfahren bekannt, in welchem die beschichtete Bahn zunächst konventionell so getrocknet wird, daß die normale Schicht trocken ist und die beschichtete Bahn anschließend einer Mikrowel-

lentroknung ausgesetzt wird, die die Verdickungen der Bahn bevorzugt fertig trocknet und die weniger Restfeuchte enthaltende Normalschicht verschont. Mit diesem Verfahren kann zwar ein Teil der Energie gespart werden, 5 indem nur an den Stellen mit Schichtverdickungen nachgetrocknet wird. Nicht aber werden die Verdickungen beseitigt, so daß diese in der Bahn weiterhin zu Abdrücken oder Durchdrücken führen. Auch ist mit diesem Verfahren nur eine geringe Verkürzung der Trockenstrecke oder eine 10 geringe Geschwindigkeitserhöhung möglich, da die Mikrowellentrocknung ebenfalls Raum beansprucht.

Zur Verringerung der Schichtverdickung ist es aus der DE-OS 19 04 928 bekannt, die Stellen an denen Verbindungen auftreten, vor allem an Klebenstellen zu befeuchten, um 15 ein Verteilen der Verdickungen zu erreichen. Diese Maßnahme zeigt jedoch nur einen geringen Erfolg, da eine wesentliche Einebnung der Verdickungen nicht erreicht wird. Es wurde auch versucht, die Gießeinrichtung so zu steuern, daß beim Durchgang einer Verdickung der Bahn 20 eine Verdickung der Schichten vermieden wird. Dies soll dadurch erreicht werden, daß der Unterdruck unter der Gießeinrichtung kurz vor dem Durchgang der Verdickung erhöht und kurz nach dem Durchgang wieder normalisiert wird (DE-AS 24 53 884). Einerseits wird durch dieses 25 Verfahren nur eine geringe Verbesserung erreicht, andererseits läßt sich das Verfahren nur bei speziellen Beschichtungseinrichtungen verwenden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung und ein Verfahren zu finden, die es ermöglichen, die Verdickungen der Schichten quer zur Bahnlaufrichtung vollständig zu beseitigen und die Teilchen der Verdickungen aufzugangen und gesammelt abzuführen, ohne daß die Bahn und die normale Beschichtung(en) der Bahn berührt oder beschädigt wird.

Die Aufgabe wurde erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß hinter der Beschichtungseinrichtung für die Bahn ein Umlenkelement zum Umlenken der Bahn angeordnet ist, daß auf der Auflaufseite und der Ablaufseite der Bahn, auf und von dem Umlenkelement je ein unter einem flachen Winkel gegen die Schicht der Bahn gerichtetes Luftmesser vorgesehen ist und sich über die gesamte Bahnbreite erstreckt und um eine Achse schwenkbar ist, und daß unter den Luftmessern eine Unterdruckwanne vorgesehen ist, in welche die abgeblasenen Schichtteilchen saugbar und von welcher die Teilchen abführbar sind.

Überraschend für den Fachmann zeigt sich, daß es mit den Luftmessern möglich ist, die gesamten verdickten Schichten völlig von der Bahn abzuscheren und in die Unterdruckwanne zu blasen. Dies ist selbst dann noch möglich, wenn der normale Beguß der Bahn so weit getrocknet ist, daß die Normalschicht nicht mehr beschädigt werden kann. Auch mehrere erstarrte Verdickungen lassen sich mit den Luftmessern abscheren. Hierdurch ist es möglich, die Maschinengeschwindigkeit der gesamten Beschichtungsanlage bei gleich langer Trockenstrecke um

- 20 bis 40 % zu steigern oder aber bei gleicher Maschinengeschwindigkeit durch langsamere Trocknung sowohl eine entsprechende Menge an Energie zu sparen, als auch eine schonendere Trocknung der Schicht(en) durchzuführen und
- 5 hiermit die Qualität des Produktes zu verbessern. Durch die abgescherten Verdickungen der Schicht(en) kann die Bahn nach Trocknung der Normalschicht(en) aufgewickelt werden, ohne daß Abdrücke oder Durchdrücke entstehen. Die Bahnstellen, an denen Verdickungen waren, sind dann
- 10 eher trocken als die Normalschicht, wobei eine Über Trocknung dieser Stellen in Kauf genommen wird, da diese kurzen Bahnstücke ohne Schicht nicht verwendbar sind und bei einem späteren Arbeitsgang mit geringsten Verlusten herausgenommen werden.
- 15 Eine vorteilhafte Ausführungsform der Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß am oberen Rand der Unterdruckwanne ringsum eine Verteilerrinne mit Bohrungen und Wasseranschluß zur Berieselung der Oberfläche und zum Besprühen des Wannenvolumens der Unterdruckwanne angeordnet
- 20 ist. Dies hat den Vorteil, daß die abgescherten Teile der Schichtverdickung beim Eintritt in die Unterdruckwanne auf einen Wasserfilm treffen und auf diesem abtransportiert werden ohne eine Möglichkeit haben sich festzusetzen.
- 25 In einer bevorzugten Ausführungsform werden die Luftmesser, die Wasserspülung der Unterdruckwanne und die Unterdruckwanne über ein Bahnverfolgungsprogramm in Tätigkeit

gesetzt, so daß die Vorrichtung unmittelbar vor der Bahnverdickung quer zur Bahnlaufrichtung einschaltbar und kurz nach dem Ende der Verdickung abschaltbar ist.

Eine zweckmäßige Ausführung zeichnet sich dadurch aus, daß
5 das Bahnverfolgungsprogramm und die Einschaltung der Vorrichtung über den Zeitpunkt und die Zeitdauer des An- und Abtauchens der Beschichtungseinrichtung steuerbar ist. Das einfache Verfahren ist dann anwendbar, wenn bei der Beschichtungseinrichtung stets gleiche Verhältnisse be-
10 stehen und mit Sicherheit die entstehende Länge und Ausdehnung einer Schichtverdickung bekannt ist. In einer anderen zweckmäßigen Einrichtung ist das Bahnverfolgungsprogramm und die Einschaltung der Vorrichtung über eine vor der Vorrichtung angeordnete Meßeinrichtung für Feuch-
15 tegehalt oder Bahndicke steuerbar.

Weiterhin wurde gefunden, daß es von Vorteil ist, wenn der Unterdruck in der Unterdruckwanne und die Wasserzuführung gleichzeitig mit den Luftmessern einschaltbar und mit einer zeitlichen Verzögerung nach dem Abschalten
20 und Abschnwenken der Luftmesser abschaltbar sind.

Ein weiterer überraschender Vorteil zeigt der Anschluß der Unterdruckwanne an eine Unterdruckerzeugungseinrichtung, die ihrerseits über eine Strahlsaugeinrichtung ohne Unterbrechung des Unterdruckes entleerbar ist. Durch die-
25 se Maßnahme ist die Vorrichtung stets einsatzbereit und die Beschichtungsanlage muß nicht zum Entleeren der Unterdruckerzeugungseinrichtung stillgesetzt werden.

Weiterhin wurde gefunden, daß es von Vorteil ist, die Vorrichtung zum Beseitigen von Bahnverdickungen in einem Abstand hinter der Beschichtungsstelle anzuordnen, in dem die normale Beschichtung bereits getrocknet ist.

- 5 Die Erfindung beinhaltet auch ein Verfahren der einleitend genannten Art, das sich dadurch auszeichnet, daß die beschichtete Bahn durch ein Bahnführungselement umgelenkt wird und an der Umlenkseite von unten gegen die Schicht der Bahn zwei gegeneinander gerichtete Luftstrahlen als Luftmesser gerichtet werden, die beim Auftreten
10 von Schichtverdickungen in Tätigkeit versetzt werden und die Teilchen der Schichtverdickung abrakeln und in eine mit Wasser allseitig berieselte Unterdruckwanne blasen, die die Teilchen aufnimmt und das Gemisch aus Luft, Wasser und Teilchen der Schichtverdickung einer Unterdruck-
15 erzeugungseinrichtung zugeführt wird, die ihrerseits durch einen Strahlsauger ohne Unterbrechung des Unterdruckes kontinuierlich entleert wird.

- Das Verfahren kann besonders vorteilhaft durchgeführt
20 werden, wenn die Luftmesser zum Abrakeln der Schichtverdickung gesteuert, kurz vor dem Auftreten der Verdickung an die Umlenkstelle der Bahn herangebracht, und in Betrieb gesetzt werden, wobei gleichzeitig die Unterdruckwanne mit Unterdruck und Wasserberieselung versehen
25 wird, die Bahn dann im Bereich der Schichtverdickung völlig von der gesamten Beschichtung befreit wird und nach dem Ende der Schichtverdickung zuerst die Luftmesser abgeschaltet und von der Bahn entfernt und dann mit einer

zeitlichen Verzögerung der Unterdruck und die Wasserberieselung abgeschaltet werden.

Im folgenden wird eine Ausführungsform der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

5 Figur 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung in Ruhestand.

Figur 2 die Seitenansicht der Vorrichtung in Arbeitsstellung.

In Figur 1 ist eine beispielsweise Ausführungsform der Vorrichtung dargestellt. Die mit einer Schicht 2 versehene Bahn wird über ein Umlenkelement 4, zum Beispiel
10 um eine Walze, umgelenkt. Unterhalb der Bahn sind zwei Luftmesser 5, 6 um Achsen 8 schwenkbar angeordnet. Die Luftmesser 5, 6 sind speziell geformte Lufterdosen mit Luftanschlüssen 7, bei welchen die Luft mit hoher Geschwindigkeit entlang messerförmiger Schneiden austritt.
15 Der Luftdruck mit dem die Luftmesser 5, 6 beaufschlagt werden, beträgt 0,5 bis 6 bar, meist reicht aber ein Luftdruck von 0,5 bis 3 bar. In Ruhestellung sind die Luftmesser 5, 6 von der Bahn 1 abgeschwenkt, um Beschädigungen oder Störungen an der Schicht 2 der Bahn 1
20 zu vermeiden. Unterhalb der Luftmesser 5, 6 ist eine sich über die gesamte Breite der Bahn 1 und etwas darüber hinaus erstreckende rechteckige Unterdruckwanne 9 angeordnet. Die Wanne 9 ist rundum mit einem Kanal
25 11 mit Wasseranschlüssen 10 zur Berieselung und Besprü-

5 hung des Wannenraumes versehen. Der Kanal 11 besitzt
Bohrungen 12, aus welchen das Wasser bei eingeschalteter
Vorrichtung unter Druck in den Unterdruckraum gesprüht
wird und an den Wandungen der Wanne 9 entlang geleitet
10 wird. Mit einer Rohrleitung oder einem Schlauch 13 ist
die Wanne 9 mit einer Unterdruckerzeugungseinrichtung
14, zum Beispiel einem Industriestaubsauger, verbunden.
In der Unterdruckerzeugungseinrichtung 14 setzt sich das
Wasser-Teilchengemisch 17 ab, während die Luft von dem
15 Antrieb 15 abgeschieden und ausgeblasen wird.

Um einen kontinuierlichen Betrieb der Vorrichtung zu
erlauben wird das Gemisch 17 ständig mittels einer Strahl-
saugereinrichtung 18 aus der Unterdruckerzeugungseinrich-
tung 9 abgesaugt. Die Strahlsaugereinrichtung 18 wird mit
15 Wasser oder Luft durch einen Anschluß 19 beschickt und
fördert das Gemisch 17 in einen Abfluß 20 oder zu einer
Wiedergewinnungsanlage (nicht dargestellt), wenn es sich
bei den Schichtteilchen um wertvollen Material, zum Bei-
spiel um Silberhalogenid-Emulsionen handelt.

20 Figur 2 zeigt die Vorrichtung in Funktion. Kurz vor dem
Eintreffen einer Schichtverdickung 3 in der Vorrichtung
werden die Luftmesser 5, 6 gegen die Bahn 1 um ein Win-
kel α nach oben geschwenkt. Hierbei ist der Winkel α_1
des Luftmessers 5 zur Bahn 1 etwas kleiner als der Winkel
25 α_2 um der Randverdickung 3 einen ungestörten Einlauf in
den Bereich der Vorrichtung zu ermöglichen und Absetzun-
gen von Schichtmaterial an dem Luftmesser 5 zu vermeiden.

Das Luftmesser 6 wird um den Winkel $\angle_2$ bis direkt an die Bahn 1 herangeschwenkt und die Preßluft wird beiden Luftmessern 5, 6 durch die Anschlüsse 7 zugeführt. Gleichzeitig mit dem Luftdruck für die Luftmesser 5, 6 wird der
5 Unterdruck in der Unterdruckwanne 9 aufgebaut und durch die Anschlüsse 10 Wasser unter Überdruck in die Verteilerrinne gedrückt. Die Luftmesser 5, 6 rakeln sämtliches Schichtmaterial 2, 3 von der Bahn 1 und blasen die Teilchen des Schichtmaterials 2, 3 in die Unterdruck-
10 wanne 9. Hier werden die Teilchen mit Wasser besprüht und vermischt und durch den Unterdruck in der Wanne 9 abtransportiert, wie oben bereits beschrieben. Durch die vorteilhafte Berieselung und Besprühung des Wannerraumes werden alle Teilchen restlos abgeführt ohne sich
15 an irgendeiner Stelle der Wanne 9 absetzen zu können.

Kurze Zeit nach dem Ende der Schichtverdickung 3 werden die Luftmesser 5, 6 abgeschaltet und von der Bahn 1 weggeschwenkt. Mit einer Zeitverzögerung von mehreren Sekunden wird dann der Unterdruck in der Wanne 9 und
20 die Wasserzufuhr 10 abgeschaltet. Durch diese verzögerte Abschaltung wird die Wanne 9 weiterhin gespült um auch die letzten Teilchen abzuführen und ein Festsetzen der Teilchen zu vermeiden.

Wie bereits erwähnt erlauben die Luftmesser 5, 6 die
25 verdickte Schicht 2, die in erheblichem Umfang noch freies Wasser enthält als teigige Masse bis auf die Bahn restlos abzurakeln, nicht aber eine Schicht 2 nach dem ersten physikalischen Trockenabschnitt, die kein freies Wasser mehr enthält. Um ein unnötiges Ab-

rakeln von Schichtmaterial zu vermeiden wird die Vorrichtung vorteilhaft an einer Stelle hinter der Beschichtungseinrichtung angeordnet, an welcher die normale Schicht 2 bereits kein freies Wasser mehr hat und von den Luftmessern 5, 6 nicht mehr abgerakelt wird.

Werden mehrere Schichten nacheinander nach den jeweiligen Trocknungen bis zum ersten physikalischen Trocknungsabschnitt aufgebracht, so reicht es überraschenderweise aus, erst nach der ersten Trocknung der letztaufgebrachten Schicht die Vorrichtung einzusetzen. Die Schichtverdickung 3 wird von der nachfolgenden Schicht jeweils wieder befeuchtet und behält ihren teigigen Zustand, der es gestattet alle Schichten nach Aufbringung der letzten Schicht auf einmal zu beseitigen.

Die Ein- und Abschaltung der Vorrichtung kann von der Beschichtungsstelle aus erfolgen, wobei das Ab- und Antauchen der Beschichtungseinrichtung für eine Steuerung der Vorrichtung verwendbar ist. Die Abtauchzeit wird registriert und über ein Bahnverfolgungsprogramm die Vorrichtung dann eingeschaltet, wenn die Abtauchstelle kurz vor der Vorrichtung angelangt ist. Beim Antauchen wird die Zeit ebenfalls registriert, eine Stabilisierungszeit für die Beschichtungseinrichtung zuaddiert und die Vorrichtung über das Bahnverfolgungsprogramm ausgeschaltet, wenn das Ende der Verdickung die Vorrichtung passiert hat.

Verdickungen 3 an den Schichten 2 können aber auch durch Messungen festgestellt und zum Ein- und Ausschalten der Vorrichtung eingesetzt werden. Hierzu wird vor der Vorrichtung entweder die Schichtdicke oder die Feuchte der Schicht 2 gemessen. Überschreiten die Meßwerte einen Sollwert, so wird die Vorrichtung mit einer der Entfernung der Meßstelle von der Vorrichtung entsprechenden Verzögerung (Bahnverfolgungsprogramm) eingeschaltet und nach dem Wiedererreichen des Sollwertes mit Verzögerung wieder ausgeschaltet.

Die Vorrichtung und das Verfahren zeichnen sich durch eine einfache und sichere Funktion aus. Beschädigungen der Bahn und deren Schichten werden vermieden. Durch die Vorrichtung gelingt es überraschenderweise, die gesamten Schichtverdickungen, die durch den An- und Abtauchvorgang, durch Klebestellen oder sonstige Bahnverdickungen entstehen, restlos zu beseitigen und die abgerakelten Schichtteilchen sicher und kontinuierlich zu entfernen. Durch den Einsatz der Vorrichtung oder durch Anwendung des Verfahrens ist es möglich die Trockenzeiten für beschichtete Bahnen um 20 bis 40 % zu reduzieren, wodurch, bezogen auf die Bahnlänge, in erheblichem Maße Energie eingespart werden kann. Dies erlaubt mit einer bestehenden Beschichtungsanlage mehr Bahnmaterial bei größerer Geschwindigkeit zu produzieren oder aber langsamer zu trocknen und somit die Qualität zu verbessern.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beseitigen von quer zur Bahnlauf-
richtung entstandenen Schichtverdickungen nach dem
Beschichten von kontinuierlich bewegten Bahnen mit
5 Flüssigkeiten, insbesondere beim Beschichten von
photographischen Film- und Papierbahnen mit photo-
graphischen Emulsionen und Schichten, dadurch ge-
kennzeichnet, daß hinter der Beschichtungseinrich-
10 tung für die Bahn (1) ein Umlenkelement (4) zum Um-
lenken der Bahn (1) angeordnet ist, daß auf der Auf-
laufseite und auf der Ablaufseite der Bahn (1) auf
und von dem Umlenkelement (4) je ein unter einem
flachen Winkel (α_1, α_2) gegen die Schicht (2) der
Bahn (1) gerichtetes Luftmesser (5, 6) vorgesehen ist
15 und sich über die gesamte Bahnbreite erstreckt und um
eine Achse (8) schwenkbar ist, und daß unter den
Luftmessern (5, 6) eine Unterdruckwanne (9) vorge-
sehen ist, in welche die abgeblasenen Schichtteil-
20 chen saugbar und von welcher die Teilchen abführbar
sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß am oberen Rand der Unterdruckwanne (9) ringsum
eine Verteilerrinne (11) mit Bohrungen (12) und Was-
25 seranschluß (10) zur Berieselung der Oberfläche
und zum Besprühen des Wannenvolumens der Unterdruck-
wanne (9) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftmesser (5, 6), die Wasserspülung (10,11) und die Unterdruckwanne (9) über ein Bahnverfolgungsprogramm in Tätigkeit setzbar sind, so
5 daß die Vorrichtung unmittelbar vor der Schichtverdickung (3) quer zur Bahnlaufrichtung einschaltbar und kurz nach dem Ende der Verdickung (3) abschaltbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Bahnverfolgungsprogramm und die Einschaltung der Vorrichtung über den Zeitpunkt und die Zeitdauer des An- und Abtauchens der Beschichtungseinrichtung steuerbar ist.
10
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Bahnverfolgungsprogramm und die Einschaltung der Vorrichtung über eine vor der Vorrichtung angeordnete Meßeinrichtung für Feuchtegehalt oder Schichtdicke steuerbar ist.
15
6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterdruck in der Unterdruckwanne (9) und die Wasserzuführung (10) gleichzeitig mit den Luftmessern einschaltbar und mit einer zeitlichen Verzögerung nach dem Abschalten und Abschnwenken der Luftmesser abschaltbar sind.
20
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum kontinuierlichen Betrieb der Vorrichtung
25

tung die Unterdruckwanne (9) an eine Unterdrucker-
zeugungs-einrichtung (14) angeschlossen ist, die
ihrerseits über eine Strahlsaugeinrichtung (18) ohne
Unterbrechung des Unterdruckes entleerbar ist.

- 5 8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Beseitigen von Bahnverdickungen (3) in einem Abstand hinter der Beschichtungsstelle angeordnet ist, in dem die normale Beschichtung (2) bereits getrocknet ist.
- 10 9. Verfahren zur Beseitigung von quer zur Bahnlaufrichtung entstandenen Schichtverdickungen auf der Bahn nach dem Beschichten von kontinuierlich bewegten Bahnen mit Flüssigkeiten, insbesondere beim Beschichten von photographischen Film- und Papierbahnen mit photographischen Emulsionen und Schichten, dadurch gekennzeichnet, daß die beschichtete Bahn (1) durch ein Bahnführungselement (4) umgelenkt wird und an der Umlenkstelle von unten gegen die Schicht (2) der Bahn (1) zwei gegeneinandergerichtete Luftstrahlen als Luftmesser unter einem kleinen Winkel $\times$ gerichtet werden, die beim Auftreten von Schichtverdickungen (3) in Tätigkeit gesetzt werden und die die Teilchen der Schichtverdickung (3) abrakeln und in eine mit Wasser allseitig berieselte Unterdruckwanne (9) blasen, die die Teilchen aufnimmt und das Gemisch aus Luft, Wasser und Teilchen einer Unterdruckerzeugungseinrichtung (14) zugeführt wird, die ihrer-
- 15
- 20
- 25

seits durch einen Strahlsauger (18) ohne Unterbrechung des Unterdruckes kontinuierlich entleert wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
daß die Luftmesser (5, 6) zum Abrakeln der Schicht-
5 verdickung (3) gesteuert kurz vor dem Auftreten der
Verdickung (3) an die Umlenkstelle (4) der Bahn (1)
herangebracht und in Betrieb gesetzt werden, wobei
gleichzeitig die Unterdruckwanne (9) mit Unterdruck
und Wasserberieselung (11, 12), versehen wird, die
10 Bahn (1) dann im Bereich der Schichtverdickung (3)
völlig von der gesamten Beschichtung (2, 3) befreit
wird und nach dem Ende der Schichtverdickung (3)
zuerst die Luftmesser (5, 6) abgeschaltet und von
der Bahn (1) entfernt und dann mit einer zeitli-
15 chen Verzögerung der Unterdruck und die Wasserbe-
rieselung (11, 12) abgeschaltet werden.

1/2

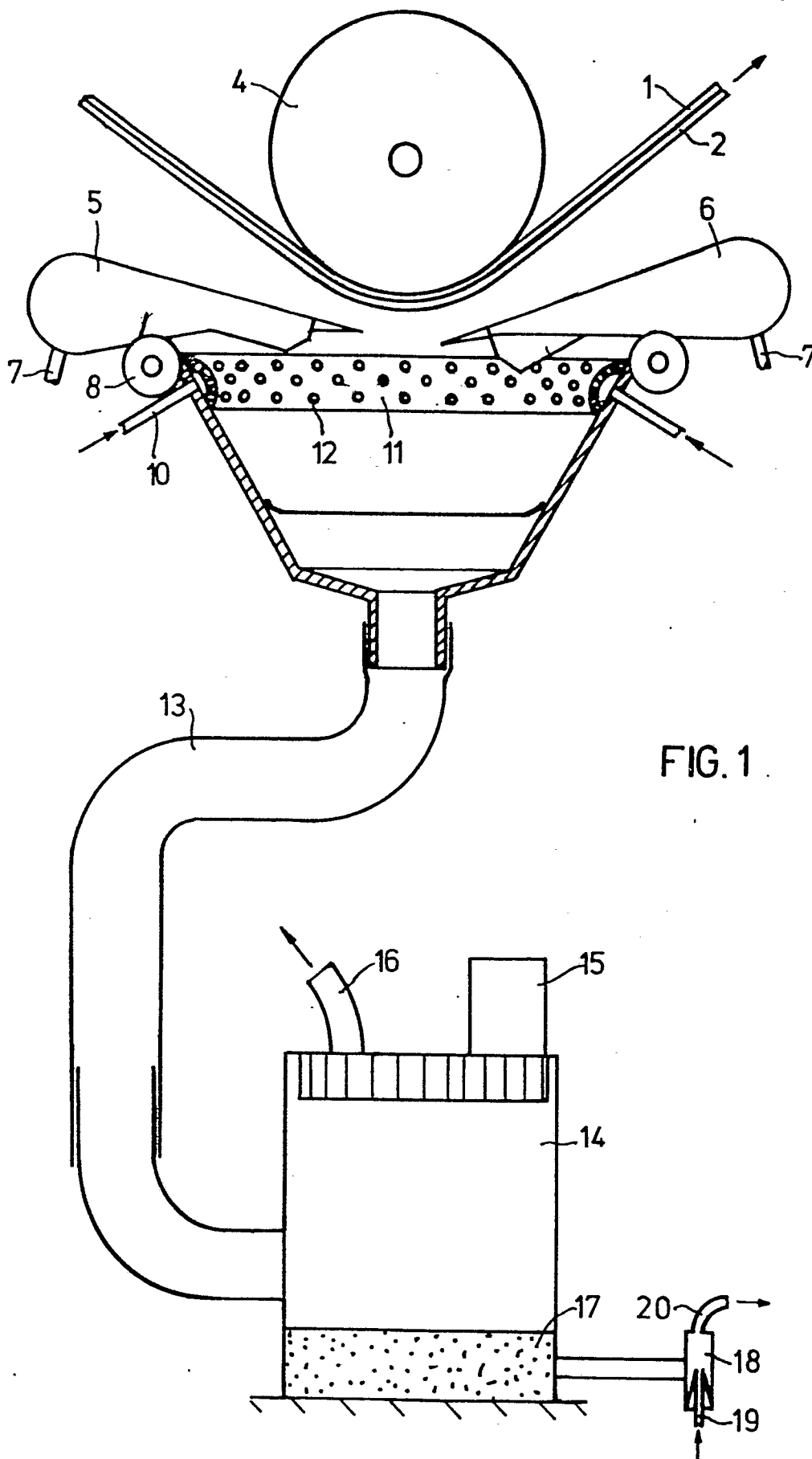


FIG. 1

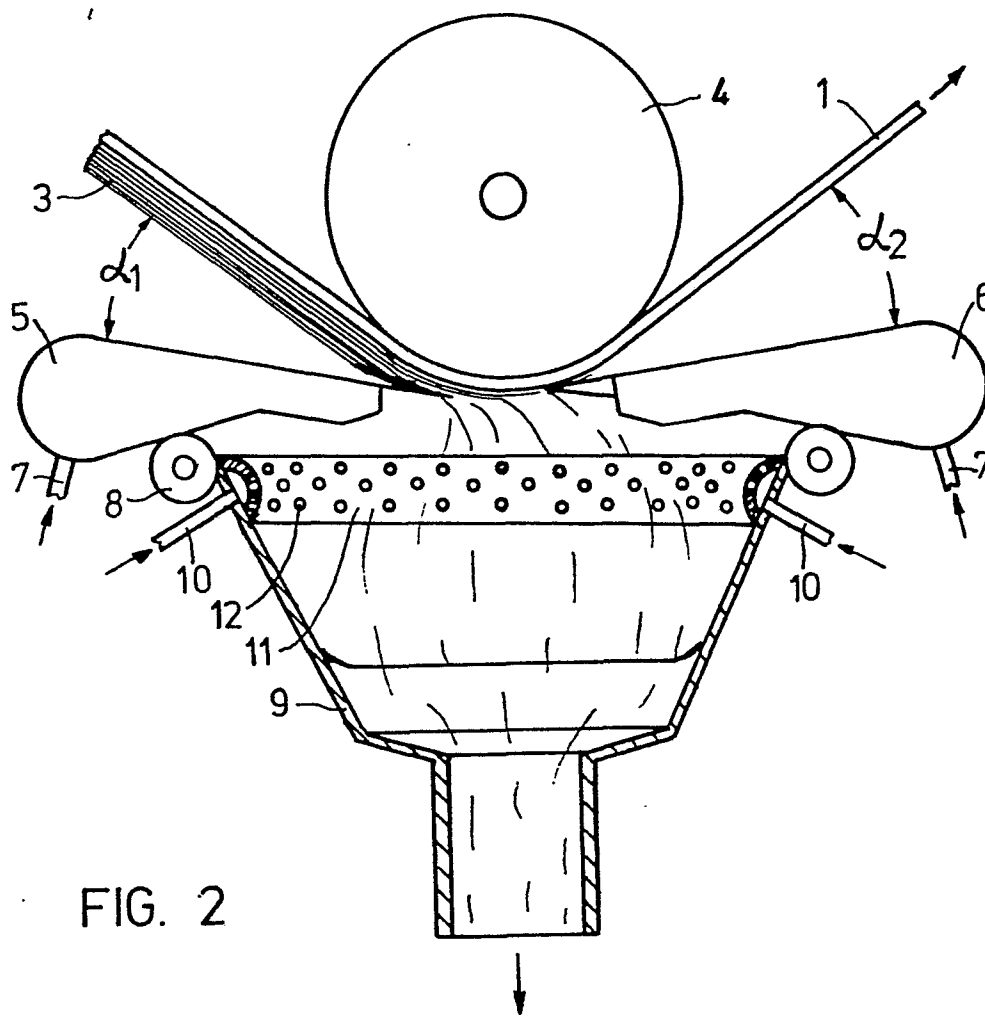


FIG. 2