



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 528 372 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92113895.4**

51 Int. Cl.⁵: **F26B 13/10, F26B 21/00**

22 Anmeldetag: **14.08.92**

30 Priorität: **21.08.91 DE 4127602**

71 Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT**
Postfach 80 03 20
W-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.93 Patentblatt 93/08

72 Erfinder: **Faust, Horst**
Am Schwarzenstein 20
W-6222 Geisenheim-Johannisberg(DE)
Erfinder: **Stroszynski, Joachim**
Buchenweg 18
W-6200 Wiesbaden(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

54 **Verfahren und Vorrichtung zum berührungsfreien Führen eines beschichteten Materialbandes.**

57 Ein mit einer Flüssigkeitsschicht 2 beschichtetes Materialband 1 durchläuft einen Trockner 13, in dem Führungselemente 14 im Abstand zueinander angeordnet sind. Die Führungselemente 14 haben luft- bzw. gasdurchlässige Führungsflächen 9, die dem Materialband 1 zugewandt sind und werden über eine gemeinsame Versorgungsleitung 17 und Einlaßkanäle 5 in jedem Führungselement mit Luft bzw. Gas mit Überdruck beaufschlagt. Die oder das aus den Führungsflächen austretende Führungsluft 10 bzw. -gas bildet einen Luft- bzw. Gasfilm von weniger als 1 mm Dicke, der das Materialband 1 störungsfrei und ohne jede Beeinträchtigung der verblausungsempfindlichen Flüssigkeitsschicht 2 führt und über die Führungselemente 14 gleiten läßt.

EP 0 528 372 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum berührungsfreien Führen eines beschichteten Materialbandes in einer Antrocknungszone, mit Hilfe eines erwärmten Gases.

Es ist heute Stand der Technik, in Schwebetrocknern für Folien- oder Metallbänder mit Hilfe eines Tragluftdüsen systems berührungslos eine Oberflächenbehandlung vorzunehmen (Zeitschrift "gas wärme international", Band 24 (1975), Nr. 12, S. 527 bis 531). Es wird dabei die mit Lösungsmittel angereicherte Trocknerluft direkt in den Düsenfeldern wieder abgesaugt, um die unerwünschte Transversalströmung zu beseitigen. Dies ergibt sogenannte Düsentrockner bzw. Prallstrahlrockner, bei denen vor allem die staupunktähnliche Strömung einzelner Düsen nachteilig ist, die sowohl bei laminarer als auch bei turbulenter Strömungsform zu strömungsphysikalischen Instabilitäten neigt, die insbesondere bei niederviskosen Flüssigkeitsfilmen zwangsläufig zu irreversiblen Trocknungsstrukturen führen.

Zur Vermeidung von staupunktartigen Strömungen im Anfangsbereich der Trocknerapparatur wird nach der PCT-Anmeldung WO 82/03450 die Trocknerluft aus einem Vorraum über geeignete Einlaßöffnungen und Strömungsabweiser in einen beruhigten Zwischenraum geführt, von dort aus gelangt ein Teil der Trocknerluft über ein in unmittelbarer Nähe zum Flüssigkeitsstrahl angeordnetes poröses Filterelement auf die zu trocknende Bahn. Die Wirkungsweise einer solchen Trocknung beruht darauf, daß sich zwischen dem porösen Schutzschild und dem zu trocknenden Flüssigkeitsfilm eine beruhigte, an Lösungsmittel jedoch hoch angereicherte, schwache Luftströmung ausbildet, die durch Austausch mit der über dem porösen Medium transversal abströmenden Restluft ständig erneuert wird und somit, aufgrund der relativ kurzen Baulänge, eine Vortrocknung des Flüssigkeitsfilms mit verminderter Neigung zu Meliererscheinungen erzielt wird.

Diese Art Trocknung ist überwiegend gekennzeichnet durch Diffusion des Lösungsmitteldampf-/Luftgemisches durch den porösen Schutzschild, womit bei nahezu vollständig fehlendem konvektivem Abtransport innerhalb des Raumes zwischen Band und Schutzschild eine vollständige Austrocknung des Flüssigkeitsfilms nur bei sehr großen Trocknerlängen oder unter Hinzuschalten nachgeordneter Hilfstrockner möglich wird.

Bei der Trocknung großflächiger bahnförmiger Güter, auf denen Flüssigkeitsschichten aufgetragen sind, werden unterschiedliche Trocknungsverfahren und Trocknungsvorrichtungen angewandt. Typische Trocknungsgüter sind beispielsweise Metall- oder Kunststoffbänder, auf denen Flüssigkeitsschichten aufgebracht sind, die in der Regel aus verdampfba-

renungsprozesses aus dem Flüssigkeitsfilm entfernt werden und aus nicht-verdampfba- ren bestehen, die nach der Trocknung auf dem Trägermaterial zurückbleiben. Im allgemeinen werden solche zu trocknenden Bahnen zunächst durch eine Antrocknungszone und anschließend durch die eigentliche Trocknungszone hindurchgeführt. Die Oberflächen der Trägermaterialien erhalten durch die Beschichtung spezielle Eigenschaften, die erst nach dem Trocknungsprozeß in der Form vorliegen, wie sie für die spätere Anwendung erwünscht sind. Als Beispiel hierzu kann die Beschichtung von Metallbändern, insbesondere Aluminiumbändern, mit lichtempfindlichen Schichten genannt werden, die zu Druckplatten konfektioniert werden. Die Beschichtung von Metallbändern oder Kunststofffolien mit einem lösungsmittelhaltigen Naßfilm, im folgenden Flüssigkeitsfilm bezeichnet, und dessen anschließende Trocknung stellen einen Vorgang dar, der besonderer Anlagen bedarf, um die gewünschte Produktqualität der Schichten sicherzustellen. Wesentlich sind hierbei die Verfahrensschritte der Antrocknung und der endgültigen Filmtrocknung als abschließende Verfahrensmaßnahmen der Beschichtung.

Die gleichmäßige Trocknung der verblasungsempfindlichen Beschichtungen auf dem Trägermaterial in Trocknern, in denen eine Trocknerluftströmung parallel zum beschichteten Band verläuft, wird hauptsächlich durch mechanische Führungselemente, wie Walzen, für das Trägermaterial bzw. das beschichtete Metallband gestört. Sehr gute Trocknungsergebnisse im Hinblick auf die Schichtkosmetik werden bei entsprechender Luftführung auf der zu trocknenden Schichtseite erhalten, wenn das Materialband in enger Nähe zum Trocknerboden geführt wird. Wird das Materialband beispielsweise über einen ebenen Trocknerboden geführt, der aus Aluminium besteht, so besteht die Gefahr, daß auf der Materialbandunterseite sogenannte Längskratzer entstehen, die das beschichtete Materialband beschädigen oder sogar auch unbrauchbar machen können.

Bei Auslegung des Trocknerbodens mit einem weichen Werkstoff, wie z.B. einem Textilgewebe, Filz oder Vlies, werden derartige Längskratzer zwar vermieden, jedoch werden diese Auslegwaren bei verschiedenen Breiten der Materialbänder eingeschnitten. Es bilden sich dann Partikel des Auslegematerials, die die zu trocknende Schicht belegen und somit verschmutzen, sowie Riefen in dem Auslegematerial, die den gleichmäßigen Kontakt zur Führungsfläche beeinträchtigen.

Wird der Trocknerboden mit einem Werkstoff ausgelegt, der einen wesentlich kleineren Reibungswert als das Materialband hat und der temperaturbeständig ist, wie z.B. Polytetrafluorethylen, so ist auf Dauer die mechanische Beständigkeit die-

ses Werkstoffes gegenüber den Kanten des Materialbandes nicht gegeben.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung so weiterzuentwickeln, daß ein beschichtetes Materialband in einer Antrocknungszone berührungsfrei so geführt werden kann, daß die gleichmäßige Antrocknung der Flüssigkeitsschicht auf dem Materialband nicht beeinträchtigt wird und Abnutzungserscheinungen an den Führungseinrichtungen nicht auftreten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in der Weise gelöst, daß das Materialband von einem Gasfilm mit einer Dicke von kleiner/gleich 1 mm getragen wird, der senkrecht zu der Längs- und Laufrichtung das Materialband anströmt und daß der Gasstrom unterhalb und in Längsrichtung des Materialbandes mehrfach unterbrochen ist.

In Ausgestaltung des Verfahrens strömt der Gasstrom sowohl in Laufrichtung als auch entgegengesetzt zur Laufrichtung des Materialbandes ab. Dabei wird das Materialband über Führungselemente geführt, und je nach Durchlässigkeit der Führungselemente steigt der Gasdruck vor dem Austritt des Gases aus den Führungselementen bis auf 1 bar oder mehr an. Zweckmäßigerweise wird Luft als Gas verwendet, die gegenüber ihrer Umgebung in der Antrocknungszone eine höhere Temperatur aufweist.

Bei dem Verfahren wird eine sogenannte Gas- bzw. Luftschmierung zwischen dem Materialband und den Führungselementen erzielt, die sich in sehr kleinen Abständen abspielt. Der Abstand zwischen dem Materialband und den Führungselementen ist dabei wesentlich kleiner als 1 mm, kann aber auch bis zu 1 mm betragen. Bei entsprechender Materialauswahl der Führungselemente, die im allgemeinen luftdurchlässig sind, liegt der vorzuzugende Gas- bzw. Luftdruck wesentlich niedriger als 1 bar. Der Zusammenhang zwischen dem vorzuzugenden Gas- bzw. Luftdruck für die Schmierung und der Gas- bzw. Luftdurchlässigkeit des Materials für die Führungselemente ist besonders wichtig für die Erzielung eines gleichmäßigen und ununterbrochenen Gas- bzw. Luftfilmes zwischen dem Materialband und den Führungselementen quer zur Durchlaufrichtung des Materialbandes. Die Austrittsenergie des Gases bzw. der Luft aus den Führungselementen muß schnell durch die Entstehung von Mikrowirbeln in Wärme und Druck umgewandelt werden, die die Wirksamkeit des Gas- bzw. Luftfilmes steigern, wodurch die Umströmung des Materialbandes an den Bandrändern mit schädlicher Wirkung auf die verblasungsempfindliche Flüssigkeitsschicht vermieden wird.

Eine Vorrichtung zum berührungsfreien Führen eines beschichteten Materialbandes durch einen Trockner nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß unterhalb des Materialbandes, das den

Trockner durchläuft, in gleichmäßigen Abständen voneinander Führungselemente angeordnet sind, von denen jedes eine gasdurchlässige Oberfläche aufweist, die der Unterseite des Materialbandes zugewandt ist.

In Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung enthält jedes Führungselement einen Einlaufkanal für die Gasversorgung und sind die Führungselemente an eine gemeinsame Versorgungsleitung für die Gaszufuhr angeschlossen. Dabei ist die Versorgungsleitung von der Leitung für die Versorgung mit Trocknungsgas bzw. Trocknungsluft getrennt und wird eigenständig betrieben.

Für die Absaugung des abströmenden Trocknungsgases ist zweckmäßigerweise eine gemeinsame Absaugleitung für alle Führungselemente vorhanden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Führungselement einen quaderförmigen, luftdurchlässigen Körper auf, der seiner Länge nach quer zur Laufrichtung des Materialbandes angeordnet ist und strömt Trocknungsgas über einen zentralen Einlaufkanal in das Innere des Führungselements in Längsrichtung ein. Das Material des Körpers des Führungselements ist Sintermetall oder poröses Glas. Die drei Außenseiten des quaderförmigen Körpers des Führungselements, die nicht dem Materialband zugewandt sind, sind außen mit einer Sperrschicht aus Lack oder Kunststoff gegen unerwünschten Gasaustritt abgedichtet.

Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der Patentansprüche 12 bis 20.

Mit der Erfindung wird der Vorteil erzielt, da die Gas- bzw. Luftzufuhr unter das Materialband nicht vollflächig erfolgt, daß ein gleichmäßiger Gleiteffekt des Materialbandes über die gesamte Bahnbreite erhalten wird, ohne daß das Materialband an den Rändern hochgedrückt wird. Hierbei haben sich Unterbrechungen durch leichte Vertiefungen der Gleitflächen der Führungselemente, die quer zum Materialband liegen, als besonders vorteilhaft erwiesen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen der Vorrichtung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Schnittansicht durch einen Trockner, mit einer Anzahl von erfindungsgemäßen Führungselementen für das Materialband,
- Figur 2 eine Schnittansicht einer ersten Ausführungsform eines Führungselements nach der Erfindung,
- Figur 3 eine Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform eines Führungselements nach der Erfindung, und
- Figur 4 eine Schnittansicht einer dritten Aus-

führungsform eines Führungselements nach der Erfindung.

In Figur 1 ist ein Trockner 13 mit einer sogenannten luftgeschmierten Führung eines Materialbandes 1 dargestellt. Das Materialband 1 läuft aus einem Eintritt in den Trockner 13 um eine Umlenkwalze 11, der eine Antragswalze 19 für eine Flüssigkeitsschicht 2 gegenüberliegt. Nachdem die Flüssigkeitsschicht 2 durch die Antragswalze 19 auf das Materialband 1 aufgetragen ist, tritt dieses durch einen Spalt in den Trockner 13 ein und wird horizontal über Führungselemente 14 geführt. Auf der Rückseite des Trockners 13 tritt das beschichtete Materialband 1 aus einem Spalt aus und wird über eine Umlenkwalze 12 nach unten geführt. Der Trockner 13 hat ein Gehäuse 15, durch dessen Unterseite eine Versorgungsleitung 17 und eine Absaugleitung 18 hindurchgeführt sind. Jedes der Führungselemente 14 ist an die gemeinsame Versorgungsleitung 17 für die Gas- bzw. Luftzufuhr angeschlossen. Normalerweise wird Luft als das Führungsgas für das Materialband 1 verwendet, wobei die Luft gegenüber der Umgebung innerhalb des Trockners 13 eine höhere Temperatur besitzt. Jedes der Führungselemente 14 enthält einen Einlaufkanal 5 für die Gas- bzw. Luftversorgung. Die Versorgungsleitung 17 ist von der Leitung für die Versorgung mit Trocknungsluft getrennt und wird eigenständig betrieben. Ein nicht detailliert dargestelltes Aggregat 16 für die Luftversorgung besteht aus einem Luftverdichter mit davorgeschaltetem Feinstfilter und nachgeschaltetem Wärmeaustauscher sowie entsprechenden Rohrleitungen und Armaturen mit einem entsprechenden Regelungssystem. Die dem Materialband 1 zugewandten Führungsflächen 9 der Führungselemente 14 sind gas- bzw. luftdurchlässig, so daß die Luft senkrecht auf das Materialband 1 strömt. Es bildet sich ein Luftfilm 7 aus, auf dem das beschichtete Materialband 1 mit der verblasungsempfindlichen Flüssigkeitsschicht 2 gleitet, ohne daß es zu einer mechanischen Berührung mit den Führungsflächen 9 der Führungselemente 14 kommt.

Der Luftdruck bzw. Gasdruck vor dem Austritt der Luft bzw. des Gases aus den Führungselementen kann bis auf 1 bar oder mehr ansteigen und hängt im wesentlichen von der Durchlässigkeit der Führungsflächen 9 ab. Je durchlässiger diese Führungsflächen 9 sind, desto geringer ist der Druckanstieg innerhalb der Führungselemente 14 vor dem Austritt der Luft bzw. des Gases. Der Abstand zwischen der Unterseite des Materialbandes 1 und den Führungsflächen 9 beträgt weniger als 1 mm, kann jedoch auch bis zu 1 mm groß sein. Der Luftfilm 7 strömt sowohl in Laufrichtung als auch entgegengesetzt zur Laufrichtung des Materialbandes 1 ab, wobei die zwischen zwei Führungselementen bestehenden Räume als Abströmungsge-

biere für den Luftfilm funktionieren. Da die abströmenden Luftmengen sehr klein sind, wird das Führungs- und Strömungsverhalten innerhalb des Trockners 13 insgesamt nicht beeinflusst, so daß auch keine Störungen der Schichtkosmetik beim Antrocknen der Flüssigkeitsschicht 2 auf dem Materialband 1 auftreten.

Durch die Einlaufkanäle 5 strömt die Luft in die luftdurchlässigen Körper der Führungselemente 14 und nach oben durch die Führungsfläche 9 hindurch als Führungsluft 10 gegen das Materialband 1. Damit die Führungsluft 10 nicht seitlich und nach unten durch die Außenwände der Führungselemente abströmt, sind diese Außenwände abgedichtet, wie nachstehend noch näher beschrieben werden wird.

In den Figuren 2 bis 4 sind unterschiedliche Ausführungsformen von Führungselementen 14, 32, 33 dargestellt, die jeweils in dem Trockner 13 nach Figur 1 eingesetzt werden können. Figur 2 zeigt ein einzelnes Führungselement 14 des Trockners 13 im Detail. Das Führungselement 14 besteht aus einem quaderförmigen luftdurchlässigen Körper 3, der von innen mit feinstfiltrierter Luft über einen zentralen Einlaufkanal 5 versorgt wird. Der luftdurchlässige Körper 3, der seiner Länge nach quer zur Laufrichtung des Materialbandes 1 angeordnet ist, besteht aus Sintermetall oder porösem Glas. Drei Außenseiten 24, 25, 26 des Körpers 3, die nicht dem Materialband 1 zugewandt sind, sind außen mit einer Sperrschicht 4 aus Lack oder Kunststoff gegen unerwünschten Luftaustritt aus dem Körper 3 abgedichtet. Die vierte Außenseite 27, die der Unterseite des Materialbandes 1 in einem Abstand kleiner/gleich 1 mm gegenüberliegt, insbesondere in einem Abstand, der erheblich geringer als 1 mm ist, weist nach außen abgesenkte, schräge Teilflächen 30, 31 auf, die mit der Unterseite des Materialbandes 1 Abströmzonen für die abströmende Luft bilden. Die Führungsluft wird zentral durch den Einlaufkanal 5 längs zur Führungsfläche 9 erst gegen das Materialband 1 geführt, um dann in und gegen die Bandlaufrichtung unter Bildung eines Luftfilms 7 in die benachbarten Abströmzonen abzufließen. Die Oberfläche der Führungsfläche 9 ist relativ rau.

Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Führungselements 32, das aus einem Verteilerrohr 6 mit Durchlaßöffnungen 8 im Bereich der Führungsfläche 9 und einem Mantel 20 besteht, der das Verteilerrohr 6 umschließt. Der Mantel 20 ist luft- bzw. gasdurchlässig und besteht aus einem mit Polytetrafluorethylen beschichteten Vlies oder Filz. Die Führungsluft 10, die durch das Verteilerrohr 6 einströmt, tritt durch die Durchlaßöffnungen 8 aus, durchströmt den Mantel 20 und bildet zwischen der Umfangsfläche des Mantels 20 und der Unterseite des Materialbandes 1 einen Luftfilm 7,

der als Art Schmierfilm das Materialband transportiert und über die Führungselemente 32 gleiten läßt. Die Führungsluft 10 tritt hauptsächlich unterhalb des Materialbandes 1 im Bereich der Führungsfläche 9 aus dem Mantel 20 aus. Weiteres Material für den Mantel 20 können mit Polytetrafluorethylen beschichtete Gewebe sein, Glas oder Kohlenstoffasern.

In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform des Führungselements 33 gezeigt, das aus einem Verteilerrohr 6 mit Durchlaßöffnungen 8 für die Luft, einem Mantel 34 aus Sintermetall oder porösem Glas, Gleitdichtungen 21 und einem Schutzmantel 22 besteht. Der luftdurchlässige Mantel 34 wird durch die auf das Verteilerrohr 6 aufgebrachten Gleitdichtungen 21 auf Abstand zu dem Verteilerrohr 6 gehalten. Der Schutzmantel 22 umschließt den Mantel 34, mit Ausnahme einer ebenen Polygonfläche 35, die der Unterseite des Materialbandes 1 zugewandt ist. Auf der Innenseite des Schutzmantels 22 befindet sich eine durchgehende Gleitdichtung 23, die ebenso wie die Gleitdichtungen 21 beispielsweise aus Polytetrafluorethylen besteht. Die Gleitdichtungen 21 und 23 können beispielsweise auf das Versorgungsrohr 6 bzw. auf die Innenseite des Schutzmantels 22 aufgeklebt sein. Der luftdurchlässige Mantel 34 ist gegenüber dem Versorgungsrohr 6 drehbar, so daß die gesamte Umfangsfläche des luftdurchlässigen Mantels 34 genutzt werden kann, indem der Mantel 34 weitergedreht wird, sobald seine ebene Polygonfläche 35, die dem Materialband 1 zugewandt ist, durch innere oder äußere Verschmutzung nicht mehr funktionsfähig ist.

Die Außenseite des Mantels 34 besteht aus ebenen Polygonflächen 35, die durch abgerundete Übergangsflächen 36 miteinander verbunden sind. Diese Übergangsflächen 36 erleichtern die Drehung des Mantels 34 gegenüber dem feststehenden Schutzmantel 22, da sie mit der Gleitdichtung 23 nur über kleine Teilflächen und nicht über die Gesamfläche in Berührung stehen.

Die Durchlaßöffnungen 8 des feststehenden Verteilerrohres 6 sind dem Materialband 1 zugewandt, und zwei Gleitdichtungen 21 befinden sich in unmittelbarer Nähe der Durchlaßöffnungen 8, während zwei weitere Gleitdichtungen 21 an den dazu diametral entgegengesetzten Stellen auf dem Verteilerrohr 6 aufgebracht sind. Mit Hilfe der Führungselemente 14, 32 oder 33 wird das Materialband 1 im Trockner 13 ohne mechanisch bewegte Teile, wie Walzen, geführt und die verblasungsempfindliche Flüssigkeitsschicht 2 weitgehend störungsfrei getrocknet.

Patentansprüche

1. Verfahren zum berührungsfreien Führen eines beschichteten Materialbandes in einer Antrocknungszone, mit Hilfe eines erwärmten Gases, dadurch gekennzeichnet, daß das Materialband von einem Gasfilm mit einer Dicke von kleiner/gleich 1 mm getragen wird, der senkrecht zu der Längs- und Laufrichtung das Materialband anströmt und daß der Gasstrom unterhalb und in Längsrichtung des Materialbandes mehrfach unterbrochen ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasstrom sowohl in Laufrichtung als auch entgegengesetzt zur Laufrichtung des Materialbandes teilweise abströmt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Materialband über Führungselemente geführt wird und daß je nach Durchlässigkeit der Führungselemente der Gasdruck vor dem Austritt des Gases aus den Führungselementen bis auf 1 bar oder mehr ansteigt.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Luft als Gas verwendet wird, die gegenüber ihrer Umgebung in der Antrocknungszone eine höhere Temperatur aufweist.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasfilm gleichmäßig und ununterbrochen zwischen dem Materialband und den Führungselementen quer zur Laufrichtung des Materialbandes strömt.
6. Vorrichtung zum berührungsfreien Führen eines beschichteten Materialbandes durch einen Trockner, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Materialbandes (1), das den Trockner (13) durchläuft, in gleichmäßigen Abständen voneinander Führungselemente (14; 32; 33) angeordnet sind, von denen jedes eine gasdurchlässige Führungsfläche (9) aufweist, die der Unterseite des Materialbandes (1) zugewandt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Führungselement (14; 32; 33) einen Einlaufkanal (5) bzw. ein Versorgungsrohr (6) für die Gasversorgung enthält und daß die Führungselemente (14; 32; 33) an eine gemeinsame Versorgungsleitung (17) für die Gaszufuhr angeschlossen sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungsleitung (17) von der Leitung für die Versorgung mit Trock-

- nungsgas bzw. Trocknungsluft getrennt ist und eigenständig betrieben wird.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß für die Absaugung des abströmenden Trocknungsgases eine gemeinsame Absaugleitung (18) für alle Führungselemente (14; 32; 33) vorhanden ist. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (14) einen quaderförmigen luftdurchlässigen Körper (3) aufweist, der seiner Länge nach quer zur Lauf- 10 richtung des Materialbandes (1) angeordnet ist und daß Trocknungsgas über einen zentralen Einlaufkanal (5) in das Innere des Führungselements (14) in Längsrichtung einströmt. 15
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Material des Körpers (3) des Führungselements (14) Sintermetall oder 20 poröses Glas ist und daß die drei Außenseiten (24, 25, 26) des quaderförmigen Körpers (3) des Führungselements, die nicht dem Materialband (1) zugewandt sind, außen mit einer Sperrschicht (4) aus Lack oder Kunststoff gegen unerwünschten Gasaustritt abgedichtet 25 sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Materialband (1) zugewandte Außenseite (27) gegen Umrißkanten (28, 29) des Führungselements (14) hin, in 30 und gegen die Bandlaufrichtung abgeschrägt ist und daß nach außen abgesenkte, schräge Teilflächen (30, 31) der Außenseite (27) mit der Unterseite des Materialbandes (1) Abströmzonen für das abfließende Gas bilden. 35
13. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (32) aus 40 einem Verteilerrohr (6) mit Durchlaßöffnungen (8) für das Gas und einem das Verteilerrohr umschließenden, gasdurchlässigen Mantel (20) besteht. 45
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (20) aus jeweils 50 einem mit Polytetrafluorethylen beschichteten Vlies, Filz, Gewebe, Glas oder Kohlenstoffasern besteht.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlaßöffnungen (8) dem Materialband (1) zugewandt sind. 55
16. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (33) aus 60 einem Verteilerrohr (6) mit Durchlaßöffnungen (8) für das Gas, einem Mantel (34) aus Sintermetall oder porösem Glas, der durch auf das Verteilerrohr (6) aufgebraute Gleitdichtungen (21) auf Abstand zu dem Verteilerrohr (6) gehalten ist, und einem Schutzmantel (22) besteht, der den Mantel (34), mit Ausnahme einer 65 ebenen Polygonfläche (35), umschließt, die der Unterseite des Materialbandes (1) zugewandt ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzmantel (22) auf 70 seiner Innenseite mit einer Gleitdichtung (23) ausgerüstet ist und gegenüber dem drehbaren Mantel (34) feststehend ist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitdichtungen (21; 23) aus Polytetrafluorethylen sind.
19. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenseite des Mantels (34) aus ebenen Polygonflächen (35), verbunden durch abgerundete Übergangsflächen (36), besteht.
20. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlaßöffnungen (8) 75 des feststehenden Verteilerrohres (6) dem Materialband (1) zugewandt sind und daß zwei Gleitdichtungen (21) an den dazu diametral entgegengesetzten Stellen auf das Verteilerrohr (6) aufgebracht sind.

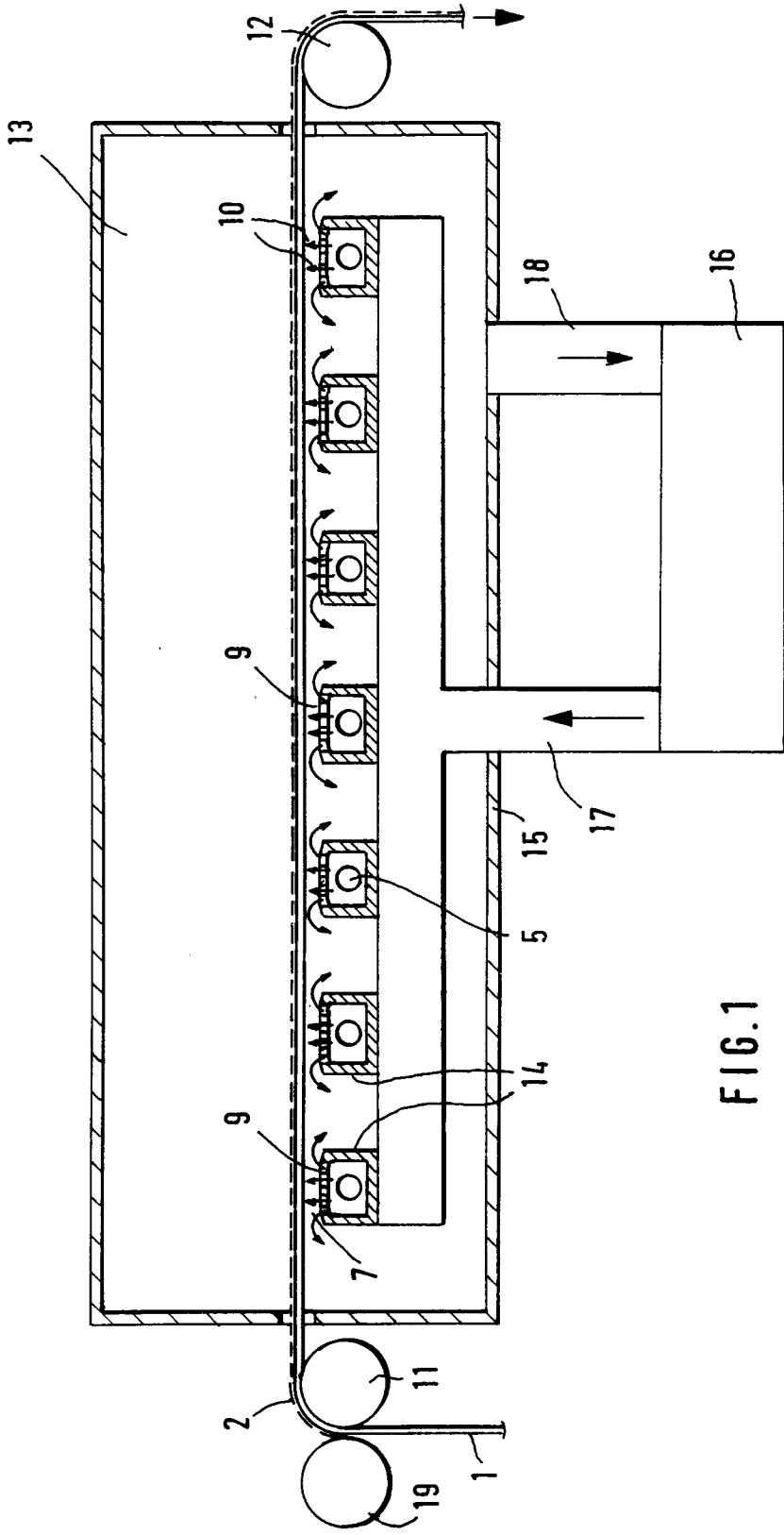


FIG.1

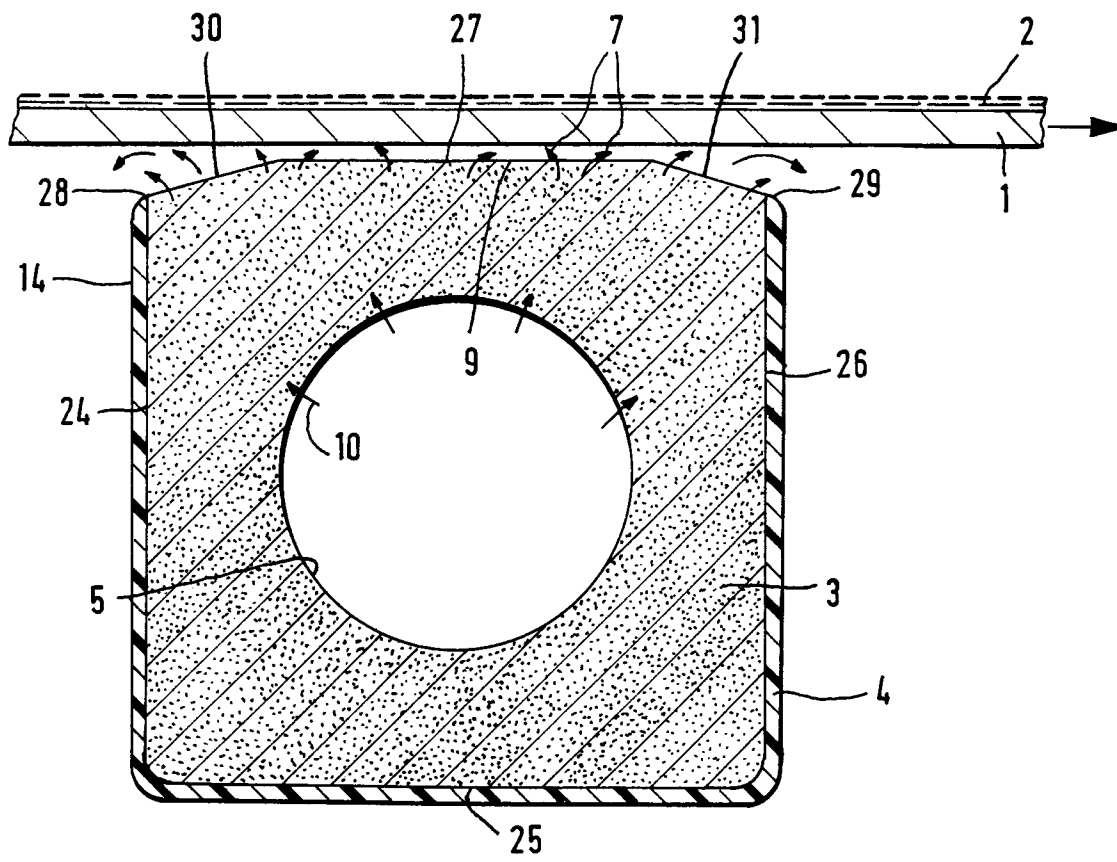


FIG. 2

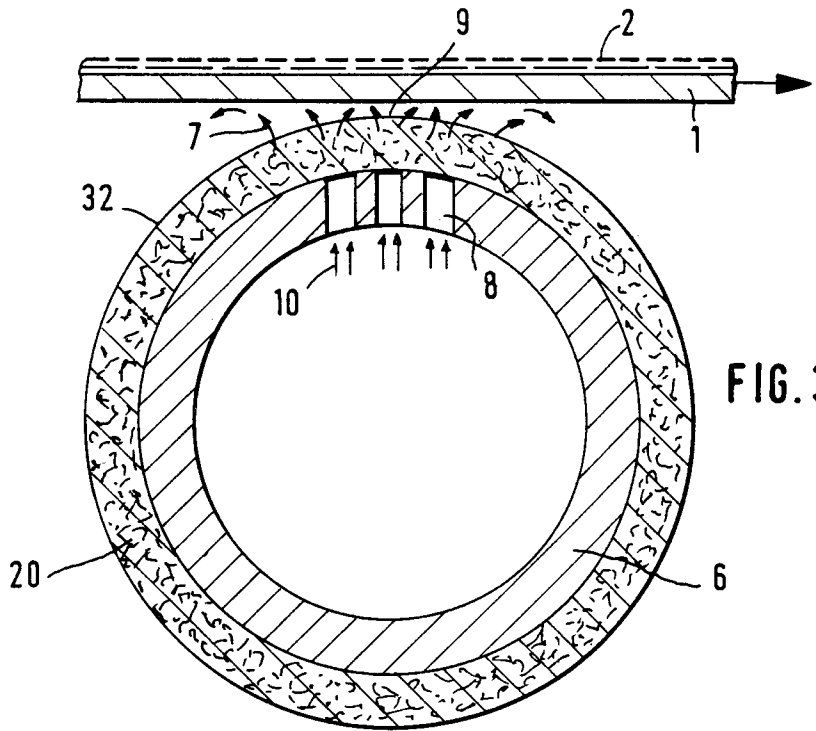


FIG. 3

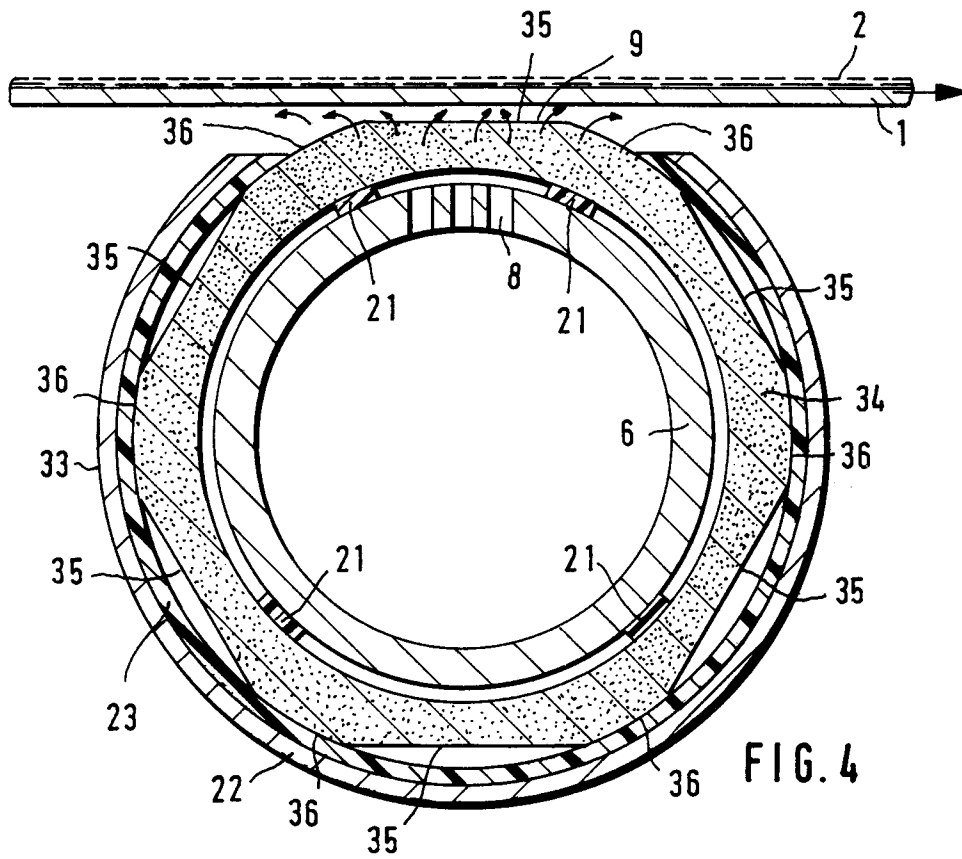


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 3895

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 414 125 (HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT)	6,7	F26B13/10 F26B21/00
Y	* das ganze Dokument *	1,2,4,5, 8,9,10	

Y	GB-A-847 548 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY)	1,2,4,5, 10	
A	* das ganze Dokument *	11,13, 14,16	

X	US-A-2 691 225 (KAMPRATH)	6,7	
Y	* das ganze Dokument *	8,9	
A		1,2,4,5	

A	DE-B-1 143 474 (ARTOS MASCHINENBAU)	12	
	* das ganze Dokument *		

A	WO-A-9 003 099 (DE MOUVEAUX)		

A	DE-C-970 045 (AKTIEBOLAGET SVENSKA FLÄKTFABRIKEN)		

A	CH-A-459 070 (WINDMÖLLER & HÖLSCHER)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13 NOVEMBER 1992	Prüfer SILVIS H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			