



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 458 035 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91104505.2**

51 Int. Cl.⁵: **D21H 23/56**, B05C 1/08,
B05C 11/02

22 Anmeldetag: **22.03.91**

30 Priorität: **08.05.90 DE 4014647**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.91 Patentblatt 91/48

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT ES FR IT SE

71 Anmelder: **J.M. Voith GmbH**
Sankt Pöltener Strasse 43
W-7920 Heidenheim(DE)

72 Erfinder: **Plomer, Anton**
Theodor-Schäfer-Strasse 14
W-7920 Heidenheim(DE)

74 Vertreter: **Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing. et al**
Friedenstrasse 10
W-7920 Heidenheim(DE)

54 **Einrichtung zum Auftragen einer fließfähigen Auftragsmasse auf laufende Warenbahnen.**

57 Es ist vorgesehen, daß eine Beschichtungsstation zum Beschichten laufender Warenbahnen, wie insbesondere Papier oder Karton, zwei Preßwalzen (1 und 2) aufweist, wovon die eine, nämlich die untere Walze (1) auch als Gegenwalze für den Fall dient, daß die Warenbahn mittels einem Düsenauftragswerk für Streichmasse mit höherem Auftragsgewicht von mehr als etwa 5 g/m² beschichtet wird. Zu dem Zweck ist der gegenseitige Abstand der beiden Walzen vornehmlich in vertikaler Richtung einstellbar. Eine entsprechende Bahnführung zum Teil mittels unterhalb der Bedienerenebene (also im Fundamentkeller) angeordneter Umlenkrollen so zu führen, daß auf der einen Seite eine Beschichtung mit Streichmasse und auf der anderen Seite der Warenbahn eine leichte Leimung aus Gründen der Flachlage-Korrektur und andererseits eine Beschichtung (Leimung) in einem Preßspalt der beiden Walzen zu erreichen. Zu dem Zweck weisen die obere und untere Walze - die untere Walze zusätzlich - ein mit einem elastischen Halter, der eine Rollrakel mit Umfangsrillen trägt, versehenes Auftragswerk (6 bzw. 7) mit einem Sumpf aus Auftragsmasse auf, und zwar jeweils auf verschiedenen Seiten der beiden Walzen (1, 2).

EP 0 458 035 A2

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine solche Einrichtung ist bekannt aus der DE-OS 34 17 487. Im Falle der dort in Figur 1 dargestellten Anordnung sind zwei Preßwalzen, die sich horizontal einander gegenüberstehen, dazu vorgesehen, in dem zwischen ihnen gebildeten Preßspalt die auf ihre Mantelfläche aufgetragene Beschichtungsmasse auf die Warenbahn zu übertragen. Als Auftragswerk dient hier jeweils eine Vorrichtung, die einen elastischen Rakelhalter trägt, wobei als Rakelement eine mit Umfangsrillen versehene Roll rakel verwendet wird. Es ist mit dieser Einrichtung möglich, sehr geringe Auftragsmengen mit Auftragsmassen von sehr geringem Feststoffgehalt aufzutragen. Die Auftragsmengen können pro Seite der Warenbahn 2 bis 3 g/m² betragen. In Figur 3 dieser Schrift ist eine Anordnung mit nur einer Walze beschrieben, bei der einerseits ein Auftragswerk der Mantelfläche der Walze zugeordnet ist und andererseits im Bereich der Mantelfläche sich ein zweites, mit einer Düsenkammer versehenes Auftragswerk zum Auftragen von Beschichtungsmasse direkt auf die eine Seite der Warenbahn befindet, wobei die andere Seite der Warenbahn von der Mantelfläche der Walze her beschichtet wird. Bei der in Figur 1 dieser Schrift dargestellten Anordnung sind die Auftragswerke jeweils im oberen, äußeren (d.h. auf der von der jeweils anderen Seite weggewandten Seite jeder Walze) Quadranten vorgesehen und gleich ausgebildet.

Die Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, eine Einrichtung anzugeben, bei der beide Auftragsmöglichkeiten, also mit Rakelauftragswerk mit Sumpf einerseits und Auftragswerk mit Düsenkammer andererseits, mit wenig Aufwand vorgesehen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Einrichtung der eingangs angegebenen Art durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst. Es werden die beiden Walzen, die nach Bedarf zwischen sich einen Preßspalt bilden können, übereinander, statt horizontal nebeneinander angeordnet. Man gewinnt dadurch Raum, um die nötigen drei Auftragswerke im Bereich der beiden Walzen so montieren zu können, daß zu jedem Auftragswerk eine Zutrittsmöglichkeit für den Bediener ohne weiteres in der üblichen Arbeitshaltung möglich ist.

Durch eine bestimmte Bahnführung ist außerdem erreichbar, daß höchstens ein nur kleiner Umschlingungswinkel der Walzen erforderlich wird. Ein großer Umschlingungswinkel könnte dann von großem Nachteil sein, wenn saugfähiges Papier verwendet wird. Bei den kleinen, vorgesehenen Auftragsmengen (Trockensubstanz) besteht bei großen Umschlingungswinkeln die Gefahr, daß die Bahn in zu trockenem Zustand von einer der Walzen ab-

läuft. Dazu ist weiter ein schwenkbares Traggestell für eine oberhalb der oberen Walze angeordnete Umlenkrolle vorgesehen. Weitere Umlenkrollen führen die Bahn in den Keller unterhalb der Bediener ebene der unteren Walze für den Fall, daß die Bahn den Preßspalt zwischen den beiden Walzen nicht durchlaufen muß. Dieser Fall gilt für die Beschichtungsvariante, wenn das Düsenauftragswerk der unteren Walze zum Einsatz kommt. In diesem Fall werden Streichmassen aufgetragen - im allgemeinen mit einem Strichgewicht von mehr als 7 g/m². Man hat dadurch auch die Möglichkeit, oberhalb der Anordnung zum Beschichten eine zusätzliche Trockeneinrichtung, z.B. einen Infrarot-Trockner, für die mit der Streichmasse beschichtete Seite der Warenbahn vorzusehen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert, wobei die Einrichtung im Querschnitt prinzipmäßig dargestellt ist.

Es ist eine untere Gegenwalze für die strichpunktiert dargestellte Warenbahn 1 vorgesehen, der zwei Auftragswerke 5 und 6 zugeordnet sind. Davon weist das linke Auftragswerk eine sogenannte Düsenkammer 10, die im allgemeinen mit dem Rakelement 8 vereinigt ausgebildet ist, und die die Auftragsmasse vorzugsweise unter überatmosphärischem Druck der Warenbahn direkt zuführt. Als Rakelement dient im allgemeinen eine Strichklinge, und überschüssige Streichmasse fließt im allgemeinen entgegen der Laufrichtung der Warenbahn in eine Auffangwanne über einen an der Gegenwalze 1 gebildeten Überlaufspalt ab. Damit können beliebige Auftragsmengen oberhalb 4 bis 5 g/m² bis etwa 15 g/m² je Seite der vorzugsweise aus Papier oder Karton gebildeten Warenbahn aufgetragen werden. Dieses Auftragswerk befindet sich also auf der Seite der Gegenwalze 1, auf der die Warenbahn der Streichstation also der dargestellten Streichanlage vorzugsweise von der Papiermaschine her zugeführt wird. In diesem Fall, wenn dieses Auftragswerk benutzt wird, wird die Warenbahn über Umlenkrollen 25 bis 28 teilweise unterhalb des die Bediener ebene A bildenden Fundaments 54 - also im Keller - geführt, so daß sie also dem Düsenauftragswerk von der anderen Seite her zuläuft. Auf dieser (anderen) Seite befindet sich nun ein Auftragswerk 6 mit einem von einem elastischen Halter getragenen, mit Umfangsrillen versehenen Roll rakelstab 15. Der elastische Halter samt Roll rakelstab 15 sowie der Tragbalken für diese beiden Elemente bilden an der Mantelfläche der Gegenwalze 1 einen Sumpf aus fließfähiger Auftragsmasse, von einer Konsistenz von höchstens 8 %, wie z.B. Leim. Damit wird die Rückseite der Bahn beschichtet - d.h. mehr oder weniger imprägniert, z.B. für die sogenannte Flachlagekorrektur - wenn auf der anderen Seite (Vorderseite) der Wa-

renbahn die Streichmasse von der Düsenauftrags-einrichtung 5 aufgetragen wird.

Oberhalb der Gegenwalze 1 befindet sich eine Preßwalze 2, der ein ähnliches Auftragswerk 7 wie das zweite Auftragswerk 6 der (unteren) Gegenwalze 1 zugeordnet ist. Auch hier ist eine Rollrakel 18 mit elastischem Halter vorgesehen, die von einem Rakelebalken 17 getragen werden und einen Sumpf 19 aus Auftragsmasse an der Mantelfläche der Preßwalze 2 bilden. Dabei ist eine Walzenstuhllagerung 43 vorgesehen, die eine Verstellung entweder des Lagers 44 der Preßwalze 2 oder eine Verstellung der Gegenwalze 1 in vertikaler Richtung um etwa 1 bis 2 cm ermöglicht.

Es ist also möglich, bei Außerbetriebnahme des Düsenauftragswerkes 5 die beiden Walzen 1 und 2 sich zu nähern, so daß sie zwischen sich einen Preßspalt bilden. Es wird dann die aus dem Sumpf 16 bzw. 19 der beiden an den Mantelflächen der beiden Walzen vorgesehenen Auftragswerke 6 bzw. 7 auf die Warenbahn übertragen. In diesem Fall verläuft die Warenbahn entsprechend der strichpunktierter Linie, durchläuft also nicht den Keller, sondern wird von weiteren Umlenkrollen 59 und 60 so geführt, daß sie direkt in den von den beiden Walzen gebildeten Preßspalt einlaufen kann. Die Rollrakeln 15 und 18 weisen zu dem Zweck der genauen und gleichmäßigen Dosierung feine Umfangsrillen auf.

Die Auftragsfeststoffgehalte betragen bei Leimung bis etwa 16 % und bei Pigmentierung bis 35 % evtl. 50 %. Die entsprechenden flächenbezogenen Auftragsgewichte betragen dann 2 bis 4 gr/m² bzw. 4 bis 7 gr/m².

Da in diesem Fall auch das obere, d.h. das der Preßwalze 2 zugeordnete Auftragswerk 7 in Betrieb ist, ist auch eine Bedienerbühne vorhanden, d.h. es ist zumindest ein Bedienerboden 36 in der ausgezogen dargestellten Lage eingeschwenkt, so daß der Bedienungsmann dort seine Arbeit verrichten kann. Bei diesem Betriebsfall ist weiterhin eine für den anderen Betriebsfall vorgesehene Umlenkrolle 32 aus dem Bereich der Bedienerbühne herausgeschwenkt, wozu sie an einer Schwenkvorrichtung 33 gelagert ist, die an einem Arm 34 die Umlenkrolle 32 trägt.

Durch die dann vorhandene, andere Bahnführung entsprechend der doppelstrichlierten Linie kann oberhalb der Streichstation eine zusätzliche Trockeneinrichtung 45 für die Seite der Warenbahn vorgesehen werden, die den erheblich dickeren Strichauftrag der Streichmasse des Düsenauftragswerkes 5 aufweist. Diese Trockeneinrichtung kann z.B. Infrarot-Trockenelemente 48 aufweisen. Eine weitere Umlenkrolle 46 leitet die Bahn dann an der zusätzlichen Trockeneinrichtung vorbei.

Wie man aus der Figur erkennt, ist der Angriffspunkt der Rollrakel 15 des Auftragswerkes 6

der Gegenwalze 1 etwa - in Horizontalrichtung betrachtet - in der Mitte dieser Walze. Dadurch ändert sich bei Verschiebung der Walze in vertikaler Richtung um 1 oder 2 cm die Lage des elastischen Halters der Rollrakel 15 in dem Zustand, wenn sie an den Mantel der Walze angepreßt ist, nur wenig. Man kann durch ein leichtes Verschwenken der Halteeinrichtung des elastischen Halters die dann auftretende Abstandsänderung der Rollrakel zur Mantelfläche der Gegenwalze 1 ohne weiteres ausgleichen. Dieses Auftragswerk braucht also dann nicht in vertikaler Richtung verstellbar ausgebildet zu sein. Dies vereinfacht die gesamte Anordnung natürlich noch weiter.

Für die Streicheinrichtung muß ein auf dem Fundament 54 aufgesetztes Gestell 50 zur Halterung des Düsenkammer-Auftragswerkes 5 vorgesehen sein, um die Verstellung dessen Winkellage in Bezug auf die Gegenwalze 1 und ein Abschwenken desselben von dieser zu ermöglichen. Dazu sind Verstelleinrichtungen 51 und 52 vorgesehen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Auftragen mindestens einer Beschichtung auf eine laufende Warenbahn, insbesondere aus Papier oder Karton, mit zwei Walzen, die zwischen sich einen Preßspalt bilden, und denen jeweils an ihrer Umfangsfläche ein Auftragswerk für Auftragsmasse zugeordnet ist zwecks Übertragung der Auftragsmasse im Preßspalt auf die Warenbahn, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
 - a) von zwei zur gleichzeitigen Beschichtung der Warenbahn vorgesehenen Auftragswerken (5, 6) einer ersten Gegenwalze (1) ist auf der ersten Seite derselben, ein Düsenauftragswerk (5) zum Auftragen einer Beschichtungsmasse von mehr als 5 g/m² direkt auf die Warenbahn vorgesehen,
 - b) auf der anderen Seite der Gegenwalze (1) befindet sich ein Rakelelement (15) mit einem elastischen Rakehalter, an denen ein Sumpf (16) aus einer zweiten Auftragsmasse gebildet ist,
 - c) oberhalb der Gegenwalze (1) befindet sich die andere Preßwalze (2) mit geringem Abstand zur Gegenwalze (1), um einen Preßspalt mit dieser zu bilden und an der gleichen Seite der Preßwalze (2), wie die der ersten Seite der Gegenwalze (1) mit dem Düsenauftragswerk (5) befindet sich ein weiteres Rakelelement (18) mit einem elastischen Rakehalter, an denen ein zweiter Sumpf (19) aus einer dritten, fließfähigen Auftragsmasse (Suspension) gebildet ist, und
 - d) es ist eine absenkbar ausgeführte Lage-

rung für eine der beiden Walzen zum Einstellen des Spaltes zwischen den beiden Walzen (1, 2) vorgesehen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß - in Horizontalrichtung gesehen - vor dem Auftragswerk (7) der Preßwalze (2), also auch auf der ersten Seite der beiden Walzen (1, 2) eine erste Umlenkrolle (32) oberhalb der Preßwalze (2), sowie eine Schwenkvorrichtung (33, 34) zum Hochschwenken der Umlenkrolle (32) von einer der Preßwalze (2) nahen, im Bereich einer Bedienerbühne für deren Auftragswerk (7) liegenden Position zu einer dieser entfernten Position sowie zumindest ein wegschwenkbarer oder wegfahrbarer Bedienerboden der Bedienerbühne (36) am Auftragswerk (7) der Preßwalze (2) vorgesehen sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch Bahnumlenkrollen (27, 28, 29) im Keller - also unterhalb der Bediener Ebene (A) der Auftragswerke (5, 6) der Gegenwalze (1) - zur Führung der Bahn zur Gegenwalze (1) und zum Düsenauftragswerk (5) derselben von unten (Keller) her auf der Seite der Gegenwalze (1), die das Auftragswerk (6) mit dem Sumpf (16) aufweist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rakeelement der Auftragswerke (5, 6, 7) eine Rollraket mit Umfangsrillen für geringes flächenbezogenes Auftragsgewicht bei Konsistenzen der Auftragsmasse von höchstens 50 % ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Seite der Gegenwalze (1) die ist, auf der die Warenbahn aus der Papiermaschine herausgeführt wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

