



(11) **EP 2 511 013 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.11.2013 Patentblatt 2013/48

(51) Int Cl.:
B05B 15/02 (2006.01) B05C 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12161104.0**

(22) Anmeldetag: **23.03.2012**

(54) **Klebstoffdüse zum Aufbringen von Klebstoff auf eine bewegte Materialbahn**

Adhesive nozzle for applying adhesive to a mobile medium

Buse d'adhésif pour application d'adhésif sur une bande de matériau mobile

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **14.04.2011 DE 102011002069**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.2012 Patentblatt 2012/42

(73) Patentinhaber: **Mondi Gronau GmbH
48599 Gronau (DE)**

(72) Erfinder:
• **Weitkamp, Jürgen
48683 Ahaus (DE)**

• **Schönbeck, Dipl.-Ing. Marcus
33775 Versmold (DE)**

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 442 665 WO-A1-00/10735
US-A- 5 486 383**

EP 2 511 013 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Beschreibung:

[0001] Die Erfindung betrifft eine Klebstoffdüse zum Aufbringen von Klebstoff auf eine bewegte Materialbahn mit einem Düsengehäuse, das einen Klebstoffkanal für die Zuführung von Klebstoff enthält, wobei das Düsengehäuse eine der Materialbahn zugewandte Führungsfläche aufweist, die in Bewegungsrichtung der Materialbahn vor einer Auslassöffnung des Klebstoffkanals angeordnet ist.

[0002] Eine gattungsgemäße Klebstoffdüse wird in EP 1 442 665 gezeigt.

[0003] Die beschriebene Klebstoffdüse zum Aufbringen von Klebstoff kann insbesondere zum Kaschieren von Nonwoven gegen sich selbst oder gegen Folien verwendet werden. Mittels der Klebstoffdüse wird erhitzter Klebstoff (Hotmelt), auf ein bewegtes Substrat (Nonwoven) aufgebracht. Dabei liegt das Substrat an der Führungsfläche an. Durch den Druck, mit der das Substrat über die Führungsfläche bewegt wird, resultiert Reibung und Abrieb von Substrat. Die Folge ist, dass sich Fasern des Substrats an der Klebstoffdüse ablagern. Zur Reduzierung der Reibung und zur Vermeidung von Ablagerungen ist die Führungsfläche der Klebstoffdüse häufig mit einer Gleitbeschichtung, beispielsweise einer PTFE-Beschichtung, versehen. Die passive Beschichtung kann durch eine Oberflächenschuppung noch verbessert werden. Jedoch verschleissen die bekannten Gleitbeschichtungen relativ schnell. Erfahrungsgemäß muss die Gleitbeschichtung an der Führungsfläche einer Klebstoffdüse alle vier bis sechs Wochen erneuert werden.

[0004] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Klebstoffdüse zum Aufbringen von Klebstoff auf eine bewegte Materialbahn anzugeben, deren Führungsfläche wartungsfrei ist und sich selbst reinigt.

[0005] Gegenstand der Erfindung und Lösung dieser Aufgabe ist eine Klebstoffdüse zum Aufbringen von Klebstoff auf eine bewegte Materialbahn nach Anspruch 1.

[0006] Die Führungsfläche des Düsengehäuses weist vorzugsweise abgewinkelte Abschnitte auf, die in Bewegungsrichtung der Materialbahn einen Einlaufspalt begrenzen. Die abgewinkelten Abschnitte sind als zwei Schenkel ausgebildet, wobei ein Schenkel einen spitzen Winkel α mit der in Bewegungsrichtung bewegten Materialbahn bildet und der andere Schenkel zu der bewegten Materialbahn parallel ausgerichtet ist. Eine weitere Gestaltungsmöglichkeit sieht eine bogenförmig gekrümmte Führungsfläche vor.

[0007] Die Führungsfläche wird zweckmäßig von einem porösen Formkörper gebildet. Dieser weist vorzugsweise eine offenzellige Porenstruktur auf. Der Formkörper kann insbesondere aus Metallschaum oder einem metallischen Sintermaterial bestehen, und weist vorzugsweise sehr kleine, mit bloßem Auge nicht sichtbare Poren auf, so dass Luft durchgeleitet werden kann.

Zweckmäßig ist der poröse Formkörper für einen Luftdurchsatz von 0,1 bis 10 l/(min.cm²_{Austrittsfläche}) ausgelegt.

[0008] Erfindungsgemäß wird die beschriebene Klebstoffdüse insbesondere für die Aufbringung eines Hotmeltklebstoffes, das heißt eines Schmelzklebstoffes, auf eine bewegte Materialbahn aus Nonwoven verwendet. Hotmeltklebstoffe zeichnen sich insbesondere durch permanente Klebrigkeit im dauerelastischen Zustand aus. Diese besonderen Eigenschaften des Hotmeltklebstoffes sind insbesondere für die Anwendung bei porösen oder fasrigen Werkstoffoberflächen, wie Nonwoven, geeignet. Zur Verarbeitung wird der Hotmeltklebstoff in dem beheizbaren Klebstoffkanal auf eine Temperatur von beispielsweise 100 bis 200° C erhitzt und mittels der Düse auf die Materialbahn aufgetragen.

[0009] Der aus der porösen Führungsfläche austretende Luftstrom wird vorzugsweise so eingestellt, dass sich zwischen der Führungsfläche und der Materialbahn ein Luftpolster bildet, das einen direkten Kontakt zwischen der Materialbahn und der Führungsfläche verhindert oder zumindest reduziert. Das Luftpolster ist durch Regulierung der Luftzufuhr veränderbar. Zweckmäßig wird der Luftdurchsatz durch die Führungsfläche der Klebstoffdüse in einen Bereich von 0,2 l bis 0,5 l pro cm² Austrittsfläche pro Minute eingestellt.

[0010] Erfindungsgemäß wird durch das gebildete Luftpolster eine in Bewegungsrichtung bewegte Materialbahn berührungslos oder zumindest ohne wesentlichen reibenden Kontakt an der Führungsfläche der Düse vorbeigeführt. Daraus resultiert eine schonende Bahnführung der Nonwovenbahn und Vermeidung von Abrieb. Einzelne sich von der Materialbahn lösende Bestandteile und Fasern, die in den Einlaufspalt zwischen der Materialbahn und einem im Winkel α liegenden Schenkel der Führungsfläche gelangen, können durch den dort wirkenden Luftstrom wegtransportiert werden. Somit erfolgt auch eine Selbstreinigung der Klebstoffdüse von Ablagerungen.

[0011] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Die einzige Figur zeigt schematisch in einer Seitenansicht eine Klebstoffdüse zum Aufbringen von Klebstoff auf eine bewegte Materialbahn.

[0012] Die Figur zeigt eine Klebstoffdüse 1 zum Aufbringen von Klebstoff 2 auf eine bewegte Materialbahn 3. Zum grundsätzlichen Aufbau der Klebstoffdüse 1 gehört ein Düsengehäuse 4, mit einem beheizbaren Klebstoffkanal 5 für die Klebstoffzuführung. Das Düsengehäuse 4 weist eine der Materialbahn 3 zugewandte Führungsfläche 6 auf, die in Bewegungsrichtung der Materialbahn 3 vor einer Auslassöffnung 7 des beheizbaren Klebstoffkanals 5 angeordnet ist. Die Führungsfläche 6 ist porös ausgestaltet und von einem Luftstrom, der durch einen Luftkanal 8 an der Rückseite der Führungsfläche 6 zuführbar ist, durchströmt. Sie weist abgewinkelte Abschnitte auf, die in Bewegungsrichtung der Materialbahn 3 einen Einlaufspalt 9 begrenzen. Die abgewinkelten Ab-

schnitte bilden zwei Schenkel, wobei ein Schenkel einen spitzen Winkel α mit einer in Bewegungsrichtung bewegten Materialbahn 3 bildet und der andere Schenkel zu der bewegten Materialbahn 3 parallel ist. Die Führungsfläche 6 kann auch bogenförmig gekrümmt sein.

[0013] Die Führungsfläche 6 ist von einem porösen Formkörper 11 gebildet. Der Formkörper 11 besteht vorzugsweise aus einem Metall-Sintermaterial, das sehr kleine, mit bloßem Auge nicht sichtbare Poren aufweist, so dass Luft durchgeleitet werden kann. Zweckmäßig wird der poröse Formkörper für einen Luftdurchsatz von 0,1 bis 1 l/(min.cm²_{Austrittsfläche}) ausgelegt.

[0014] Die Klebstoffdüse 1 wird zum Aufbringen eines Hotmeltklebstoffes 2 auf eine bewegte Materialbahn 3 aus Nonwoven verwendet. Dabei wird der aus der porösen Führungsfläche 6 austretende Luftstrom so eingestellt, dass sich zwischen Führungsfläche 6 und der Materialbahn 3 ein Luftpolster 12 bildet, das einen direkten Kontakt zwischen der Materialbahn 3 und der Führungsfläche 6 verhindert und eine schonende Bahnführung der Materialbahn 3 über die Klebstoffdüse 1 ermöglicht.

Patentansprüche

1. Klebstoffdüse (1) zum Aufbringen von Klebstoff (2) auf eine bewegte Materialbahn (3) mit einem Düsengehäuse (4), das einen beheizbaren Klebstoffkanal (5) für die Zuführung von Klebstoff (2) enthält, wobei das Düsengehäuse (4) eine der Materialbahn (3) zugewandte Führungsfläche (6) aufweist, die in Bewegungsrichtung der Materialbahn (3) vor einer Auslassöffnung (7) des Klebstoffkanals (5) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungsfläche (6) porös ausgestaltet ist und von einem Luftstrom, der durch einen Luftkanal (8) zuführbar ist, durchströmt ist.
2. Klebstoffdüse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (6) des Düsengehäuses (4) abgewinkelte Abschnitte aufweist, die in Bewegungsrichtung der Materialbahn (3) einen Einlaufspalt (9) begrenzen.
3. Klebstoffdüse (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abgewinkelten Abschnitte zwei Schenkel ausbilden, wobei ein Schenkel einen Winkel (α) mit einer in Bewegungsrichtung bewegten Materialbahn (3) bildet und ein Schenkel zu der bewegten Materialbahn (3) parallel ist.
4. Klebstoffdüse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (6) bogenförmig gekrümmt ist.
5. Klebstoffdüse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (6) von einem porösen Formkörper (11) ge-

bildet ist.

6. Klebstoffdüse (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper (11) eine offenzellige Porenstruktur aufweist.
7. Klebstoffdüse (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper (11) aus einem Metall-Sintermaterial besteht.
8. Verwendung einer Klebstoffdüse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Aufbringen eines Hotmeltklebstoffes (2) auf eine bewegte Materialbahn (3) aus einem Nonwoven.
9. Verwendung einer Klebstoffdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der aus der porösen Führungsfläche (6) austretende Luftstrom so eingestellt wird, dass sich zwischen Führungsfläche (6) und der Materialbahn (3) ein Luftpolster (12) bildet.

Claims

1. Adhesive nozzle (1) for applying adhesive (2) to a moving material web (3) comprising a nozzle housing (4) containing a heatable adhesive channel (5) for the supply of adhesive (2), wherein the nozzle housing (4) has a guide face (6) facing the material web (3), which is disposed in the direction of movement of the material web (3) upstream of an outlet opening (7) of the adhesive channel (5), **characterized in that** the guide surface (6) is configured to be porous and has an air flow which can be fed through an air channel (8) flowing therethrough.
2. The adhesive nozzle (1) according to claim 1, **characterized in that** the guide face (6) of the nozzle housing (4) has angled sections which define an inflow gap (9) in the direction of movement of the material web (3).
3. The adhesive nozzle (1) according to claim 2, **characterized in that** the angled sections form two legs, wherein one leg forms an angle (α) with a material web (3) moving in the direction of movement and one leg is parallel to the moving material web (3).
4. The adhesive nozzle (1) according to claim 1, **characterized in that** the guide face (6) is curved in an arcuate manner.
5. The adhesive nozzle (1) according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the guide surface (6) is formed by a porous moulded body (11).
6. The adhesive nozzle (1) according to claim 5, **characterized in that** the moulded body (11) has an

open-cell pore structure.

7. The adhesive nozzle (1) according to claim 5 or 6, **characterized in that** the moulded body (11) consists of a metal-sintered material.
8. Use of an adhesive nozzle (1) according to any one of claims 1 to 7 for application of a hot-melt adhesive (2) to a moving material web (3) made of a nonwoven.
9. Use of an adhesive nozzle according to any one of claims 1 to 8, wherein the air flow emerging from the porous guide face (6) is adjusted so that an air cushion (12) is formed between guide face (6) and the material web (3).

7. Buse à colle (1) selon la revendication 5 ou la revendication 6, **caractérisée en ce que** le corps moulé (11) est constitué d'une matière métallique frittée.

- 5 8. Utilisation d'une buse à colle (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 pour l'application d'une colle thermofusible (2) sur un lé de matière (3) en mouvement en un non-tissé.
- 10 9. Utilisation d'une buse à colle selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, lors de laquelle on règle le flux d'air sortant de la surface de guidage (6) poreuse de telle sorte qu'il se forme un coussin d'air (12) entre la surface de guidage (6) et le lé de matière (3).

15

Revendications

20

1. Buse à colle (1) pour appliquer une colle (2) sur un lé de matière (3) en mouvement, avec un corps de buse (4), qui contient un canal à colle (5) susceptible d'être chauffé pour l'alimentation de colle (2), le corps de buse (4) comportant une surface de guidage (6) qui fait face au lé de matière (3), qui dans le sens de déplacement du lé de matière (3) est disposé avant un orifice de sortie (7) du canal à colle (5), **caractérisée en ce que** la surface de guidage (6) est conçue en étant poreuse et est traversée par un flux d'air, qui peut être amené par l'intermédiaire d'un canal d'air (8).
2. Buse à colle (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la surface de guidage (6) du corps de buse (4) comporte des parties coudées, qui dans le sens de déplacement du lé de matière (3) délimitent un interstice d'entrée (9).
3. Buse à colle (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les parties coudées forment deux branches, une branche formant un angle (α) avec un lé de matière (3) en mouvement dans le sens de déplacement et **en ce qu'une** branche est parallèle au lé de matière (3) en mouvement.
4. Buse à colle (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la surface de guidage (6) est recourbée en forme d'arc.
5. Buse à colle (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la surface de guidage (6) est formée par un corps moulé (11) poreux.
6. Buse à colle (1) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le corps moulé (11) présente une structure de pores à alvéoles ouvertes.

25

30

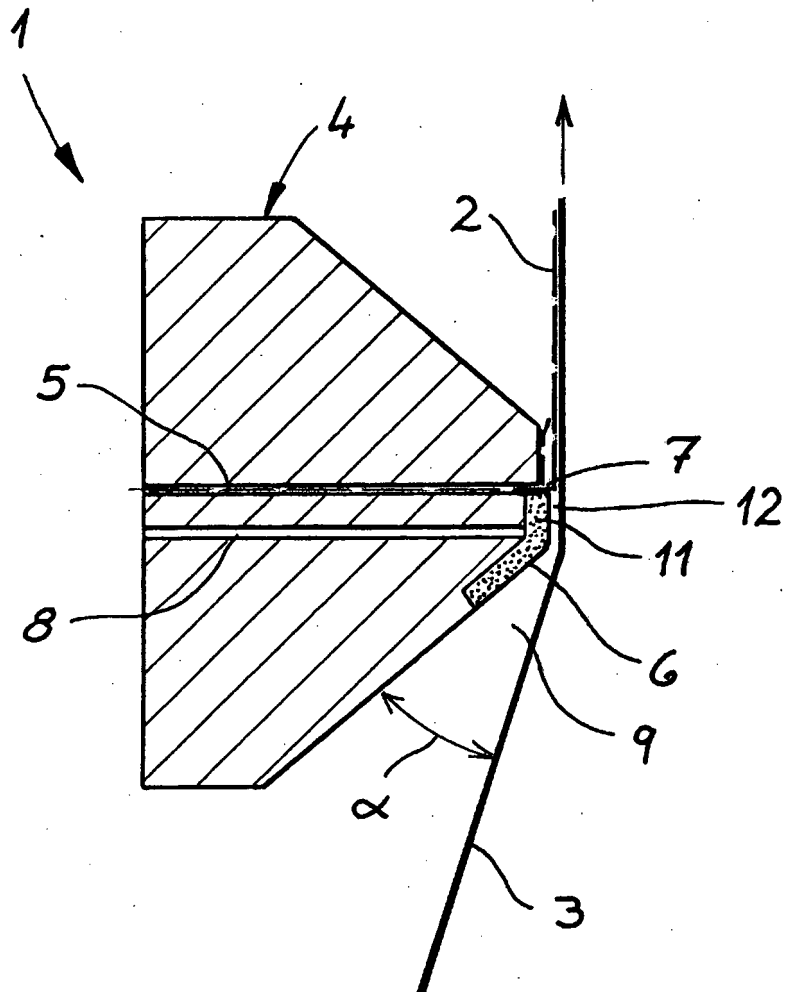
35

40

45

50

55



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1442665 A [0002]