

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 714 753 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2006 Patentblatt 2006/43

(51) Int Cl.:
B26D 7/18 (2006.01) **B26F 3/00** (2006.01)
B26D 7/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06110096.2**

(22) Anmeldetag: **17.02.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **22.04.2005 DE 102005018769**

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schneider, Wolfgang
70184 Stuttgart (DE)**
• **Brodbek, Hartmut
70469 Stuttgart (DE)**
• **Drefs, Wolfgang
73460 Hüttlingen (DE)**

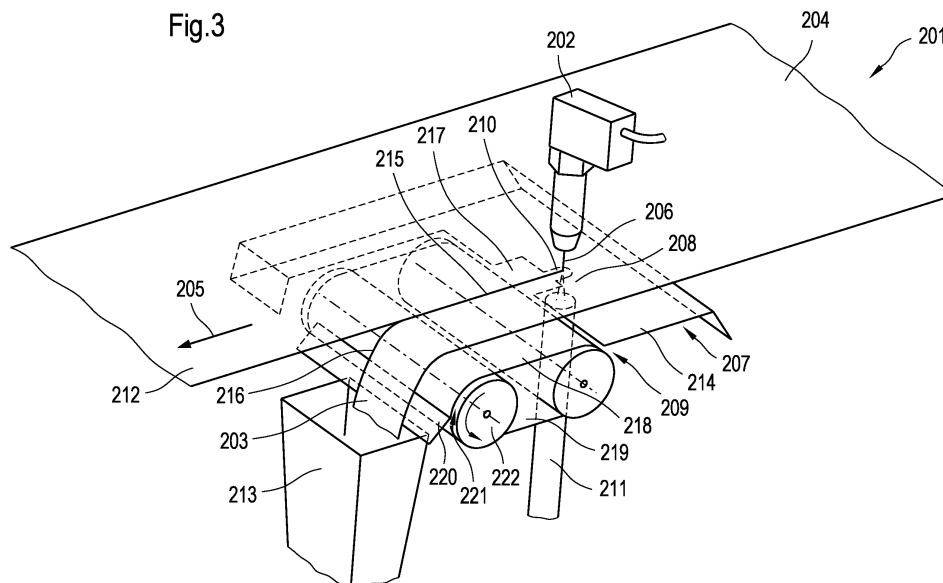
(74) Vertreter: **Kunze, Klaus et al
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG
Abteilung zjp
Sankt Pöltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)**

(54) Vorrichtung zur Randstreifenabführung

(57) Die Erfindung betrifft eine Schneideinrichtung (101, 201) mit einer Schneideinheit (102, 202) zum Trennen eines Streifens (103, 203) von einer relativ zur Schneideinrichtung (101, 201) in einer Transportrichtung (105, 205) laufenden Materialbahn (104, 204), und mit einer Unterlage (107, 207), die einen Schneidabschnitt (108, 208) zum Abstützen der Materialbahn (104, 204) beim Trennen des Streifens (103, 203) und einen in Transportrichtung nachfolgenden Auflageabschnitt (109, 209) festlegt, der derart ausgebildet und angeord-

net ist, dass dieser die geschnittene Materialbahn (112, 212) und den Streifen (103, 203) beim Wegtransport aus dem Schneidabschnitt (108, 208) in der Transportrichtung (105, 205) abstützt, wobei der Auflageabschnitt (109, 209) zumindest abschnittsweise eine sich in der Transportrichtung (105, 205) bewegend Transportfläche (118, 218) aufweist, die derart ausgebildet und angeordnet ist, dass die geschnittene Materialbahn (112, 212) und / oder der Streifen (103, 203) zumindest abschnittsweise auf der Transportfläche (118, 218) in Transportrichtung (105, 205) mitgeführt werden.

Fig.3



Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft eine Schneideinrichtung zum Trennen eines Streifens von einer sich relativ zur Schneideinrichtung in einer Transportrichtung bewegend Materialbahn nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Solche Schneideinrichtungen finden allgemein in Maschinen zur Herstellung und / oder Weiterverarbeitung einer Materialbahn, insbesondere einer Faserstoffbahn wie bspw. Papier, Karton oder Tissue Verwendung, um vorzugsweise einen sich parallel zur Längserstreckung der Materialbahn verlaufenden Randstreifen von der Materialbahn zu trennen. Solche Schneideinrichtungen besitzen üblicherweise eine Schneideinheit, die bspw. einen Schneidstrahl erzeugt, der am Rand der Materialbahn auf diese einwirkt um den Randstreifen abzutrennen.

[0003] Beim Trennen muss die Materialbahn durch eine Unterlage gestützt werden, um der Schnittkraft nicht ausweichen zu können. Die Unterlage ist bei solchen Schneideinrichtungen üblicherweise derart ausgebildet, dass die Materialbahn und der abgetrennte Streifen auf dieser abgestützt nach dem Schneiden definiert von der Schnittstelle weggeführt werden können. Üblicherweise wird der abgetrennte Randstreifen nach dem Wegführen von der Schnittstelle oder bereits beim Wegführen von der Schnittstelle von der Materialbahn separiert und in einen Kanal zur Entsorgung geführt.

[0004] Beim Trennen des Streifens von der Materialbahn entsteht im Bereich der Schnittkante der Materialbahn und der Schnittkante des Streifens Schnittstoff, der zum Teil von diesen mitgeführt wird und sich teilweise an der Unterlage anlagert. Die Anlagerungen von Schnittstoff an der Unterlage können zu Störungen des Transports der geschnittenen Materialbahn führen, mit der Folge, dass die Materialbahn abreißt und der Produktionsprozess unterbrochen werden muss.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Schneideinrichtung vorzuschlagen, bei der die Wahrscheinlichkeit von Transportstörungen der Materialbahn durch Anlagerungen von Schnittstoff an der Unterlage minimiert wird.

[0006] Die Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Die gattungsgemäße Schneideinrichtung weist eine Schneideinheit zum Trennen eines Streifens von einer relativ zur Schneideinrichtung in einer Transportrichtung laufenden Materialbahn und eine Unterlage auf. Die Unterlage hat einen Schneidabschnitt zum Abstützen der Materialbahn beim Trennen des Streifens.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Schneideinrichtung ist darüber hinaus vorgesehen, dass in Transportrichtung nach dem Schneidabschnitt eine relativ zum Schneidabschnitt bewegbare Transportfläche angeordnet ist.

[0009] Durch die Bereitstellung der Transportfläche, die in Transportrichtung hinter dem Schneidabschnitt an-

geordnet ist, können mehrere Vorteile erreicht werden. Zum einen kann erreicht werden, dass die geschnittene Materialbahn und / oder der abgetrennte Streifen definiert abgestützt aus dem Schneidabschnitt wegtransportiert werden kann und die Anlagerung von Schnittstoff, zumindest im Bereich der Transportfläche nicht zu Störungen beim Transport der geschnittenen Materialbahn führt, da die geschnittene Materialbahn und / oder der Streifen in Transportrichtung auf der Transportfläche abgestützt mitgeführt werden und somit keine Relativgeschwindigkeit zwischen der geschnittenen Materialbahn und / oder dem Streifen und Schnittstoffablagerungen auf der Transportfläche besteht, wodurch die Ablagerungen keine Beschädigung der Materialbahn hervorrufen können.

[0010] Zum anderen kann erreicht werden, dass der beim Schneiden der Materialbahn entstehende Schnittstoff definiert aus dem dem Schneidabschnitt in Transportrichtung nachfolgend angeordneten Bereich der Unterlage transportiert werden kann, bevor sich der Schnittstoff soweit akkumuliert hat, dass der Schnittstoff den Transport der geschnittenen Materialbahn und / oder des Streifens behindert. Im letztgenannten Fall müssen die geschnittene Materialbahn und / oder der Streifen nicht zwangsläufig auf der Transportfläche mitgeführt werden.

[0011] Vorzugsweise wird die geschnittene Materialbahn im Anschluss an die Schneideinrichtung im freien Zug geführt.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0013] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung hat die Unterlage einen in Transportrichtung nach dem Schneidabschnitt angeordneten Auflageabschnitt der derart ausgebildet und angeordnet ist, dass dieser die geschnittene Materialbahn und / oder den Streifen beim Wegtransport aus dem Schneidabschnitt in der Transportrichtung abstützt, wobei die Transportfläche im Bereich des Auflageabschnitts angeordnet ist. Durch den Auflageabschnitt werden die geschnittene Materialbahn und der Streifen nach dem Schneiden abgestützt, wodurch die Bahnführung verbessert wird.

[0014] Nach einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass sich die Transportfläche in der Transportrichtung bewegt und derart ausgebildet und angeordnet ist, dass die geschnittene Materialbahn und / oder der Streifen zumindest abschnittsweise auf der Transportfläche in Transportrichtung mitgeführt werden.

[0015] Hierdurch kann, wie bereits erläutert, erreicht werden, dass die geschnittene Materialbahn und / oder der abgetrennte Streifen definiert abgestützt aus dem Schneidabschnitt wegtransportiert werden kann und die Anlagerung von Schnittstoff, zumindest im Bereich der Transportfläche nicht zu Störungen beim Transport der geschnittenen Materialbahn führt, da die geschnittene Materialbahn und / oder der Streifen in Transportrichtung auf der Transportfläche abgestützt mitgeführt werden

und somit keine Relativgeschwindigkeit zwischen der geschnittenen Materialbahn und / oder dem Streifen und Schnittstoffablagerungen auf der Transportfläche besteht, wodurch die Ablagerungen keine Beschädigung der Materialbahn hervorrufen können.

[0016] Nach einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Transportfläche derart ausgebildet und angeordnet ist, dass sich beim Schneiden der Materialbahn anfallender Schnittstoff auf der Transportfläche anlagern kann und dass sich die Transportfläche derart bewegt, dass der Schnittstoff vom Bereich der Wechselwirkung mit der geschnittenen Materialbahn und / oder des Streifens weg geführt wird. In diesem Fall wird, wie bereits oben erläutert, erreicht, dass der beim Schneiden der Materialbahn entstehende Schnittstoff definiert aus dem dem Schneidabschnitt in Transportrichtung nachfolgend angeordneten Bereich der Unterlage transportiert wird, bevor sich der Schnittstoff soweit akkumuliert hat, dass der Schnittstoff den Transport der geschnittenen Materialbahn und / oder des Streifens behindert. In diesem Fall müssen die geschnittene Materialbahn und / oder der Streifen nicht zwangsläufig auf der Transportfläche mitgeführt werden.

[0017] Daher ist es in diesem Fall sowohl möglich, dass sich die Transportfläche in der Transportrichtung der Materialbahn oder gegen die Transportrichtung der Materialbahn oder quer zur Transportrichtung der Materialbahn bewegt. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn die Materialbahn und / oder der Streifen nicht mit der Transportfläche in Kontakt gebracht wird / werden.

[0018] Vorzugsweise entspricht die Geschwindigkeit der Transporteinrichtung im wesentlichen der Geschwindigkeit der Materialbahn. Hierdurch wird Vermieden, dass bspw. bei der Übergabe der Materialbahn und / oder des Streifens vom feststehenden Schneidabschnitt zur Transporteinrichtung kein Bahnstau oder Bahnzug und daraus folgend Bahnabriss entsteht. Diese Ausgestaltung ist selbstverständlich auch anwendbar, zum Wegführen von Schnittstoffablagerungen.

[0019] Besitzt die Transportfläche eine Geschwindigkeit, die kleiner als die Geschwindigkeit der Materialbahn ist, besteht diese vorzugsweise aus einem Material, das beim Gleiten der Materialbahn und des Streifens über die Transportfläche einen geringen Reibungswiderstand bereitstellt. Bei dem Material handelt es sich bspw. um Metall, so dass die Transportfläche bspw. als metallisches Transportband ausgebildet sein kann.

[0020] Es sind unterschiedliche Möglichkeiten denkbar, die Transportfläche auszubilden. Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird die Transportfläche durch die Mantelfläche einer sich drehenden Walze gebildet. Nach einer weiteren alternativen Ausgestaltung der Erfindung wird die Transportfläche durch ein umlaufendes Transportband gebildet. Denkbar ist auch, dass die Transportfläche durch eine Walze und nachfolgend durch ein Transportband gebildet wird, die in Transportrichtung hintereinander angeordnet sind.

[0021] Nach einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Schneideinheit Mittel zum Erzeugen eines Schneidstrahls, der im Schneidabschnitt auf die Materialbahn gerichtet wird. Die Verwendung eines Schneidstrahls hat sich insbesondere beim Schneiden von Materialbahnen als vorteilhaft erwiesen, da hierbei die Mittel, die den Strahl erzeugen, bspw. Laser oder Hochdruckwasserstrahleinrichtung weit entfernt von der Materialbahn angeordnet werden können. Des weiteren kann mit einem Schneidstrahl ein besonders genauer Schnitt erzielt werden.

[0022] Zum Trennen eines Streifens von einer als Faserstoffbahn ausgebildeten Materialbahn wird vorzugsweise ein Fluidstrahl verwendet, weshalb vorteilhafterweise durch die Mittel ein Fluidstrahl erzeugt wird. Dieser Fluidstrahl kann aus einem gasförmigen Medium oder aus einem flüssigen Medium oder aus einer Kombination von einem gasförmigen und eines flüssigen Mediums gebildet werden.

[0023] Für andere Arten von Materialbahnen, wie bspw. Folien aus Kunststoff oder Metall wird zum Trennen ein Lichtstrahl, bspw. Laserstrahl, verwendet, weshalb nach einer weiteren Ausführungsform vorgesehen ist, dass durch die Mittel ein Lichtstrahl erzeugt wird.

[0024] Beim Trennen des Streifens fällt im Schneidabschnitt Schnittstoff an, der vom Schneidabschnitt weggeführt werden muss, um Störungen zu verhindern. Wird als Schneidstrahl des weiteren bspw. ein Fluidstrahl verwendet, so muss dieser ebenfalls vom Schneidabschnitt weggeführt werden. Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht deshalb vor, dass der Schneidabschnitt der Unterlage eine Strahlöffnung zum Durchtritt des Schneidstrahls nach dem Schneiden des Streifens von der Materialbahn und eines Teils des Schnittstoffs hat.

[0025] Um die Effizienz des Wegführens des Schnittstoffes und des fluiden Schneidstrahls nach Trennen des Streifens von der Materialbahn zu steigern, kann vorgesehen sein, dass im Bereich der Strahlöffnung auf der der Materialbahn abgewandten Seite der Unterlage ein Rohr vorgesehen ist, welches derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der durch die Strahlöffnung durchtretende Schneidstrahl und Schnittstoff von diesem aufgefangen werden. Das Rohr kann optional unter Unterdruck stehen, so dass der Schneidstrahl und der Schnittstoff in das Rohr gesaugt werden.

[0026] Aus Platzgründen ist es nicht möglich, die Transportfläche unmittelbar benachbart zur Strahlöffnung anzuordnen. Um im Bereich zwischen der Strahlöffnung und der Transportfläche eine Störung des Transports der geschnittenen Materialbahn durch Ablagerungen von Schnittstoff in diesem Bereich der Unterlage so weit als möglich zu unterbinden sieht eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung vor, dass in der Unterlage eine Ausnehmung vorgesehen ist, die sich in Transportrichtung zwischen der Strahlöffnung und der Transportfläche erstreckt und die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass die Schnittkante der geschnittenen Materialbahn und / oder die Schnittkante des Streifens beim

Wegtransport aus dem Schneidabschnitt zumindest abschnittsweise nicht auf dem Auflageabschnitt abgestützt werden.

[0027] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Ausnehmung als Öffnung in der Unterlage ausgebildet ist. Hierdurch wird die Anlagerung von Schnittstoff weiter reduziert, da dieser durch die Öffnung in dem Auflageabschnitt hindurch fallen kann und sich somit nicht am Auflageabschnitt der Unterlage ansammeln kann.

[0028] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die als Öffnung ausgebildete Ausnehmung in die Strahlöffnung übergeht und sich bis zur Transportfläche erstreckt. Hierdurch wird eine Anlagerung von Schnittstoff beginnend im Schneidabschnitt bis zur Transportfläche unterbunden.

[0029] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung umfasst der Auflageabschnitt einen Separierbereich, der ausgebildet ist, den abgetrennten Streifen von der geschnittenen Materialbahn zu separieren. Vorzugsweise ist des weiteren ein Kanal vorgesehen ist, der derart zum Separierbereich angeordnet ist, dass der separierte Streifen vom Separierbereich in den Kanal geführt wird.

[0030] Eine konkrete Ausgestaltung dieser Ausführungsform sieht vor, dass der Separierbereich durch den Abschnitt des Transportbandes gebildet wird, der momentan um die in Transportrichtung vordere Umlenkrolle gelenkt wird.

[0031] Eine dazu alternative konkrete Ausgestaltung dieser Ausführungsform sieht vor, dass der Separierbereich durch den in Transportrichtung vorderen Teil des Walzenmantels gebildet wird.

[0032] Zum Entfernen von Ablagerungen von der Transportfläche sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, dass der Transportfläche eine Reinigungseinrichtung zugeordnet ist, durch die die Transportfläche an einer Position reinigbar ist, an der kein Streifen und/ oder keine geschnittene Materialbahn auf dieser geführt werden. Konkret bedeutet dies, dass bspw. der Mantel der Walze an einer Position reinigbar ist, an der dieser keine geschnittene Materialbahn und / oder keinen Streifen führt, oder, dass die die geschnittene Materialbahn und / oder den Streifen führende Seite des Transportbandes an einer Position, bspw. Rücklaufposition, reinigbar ist, an der auf dem Transportband keine Materialbahn und / oder kein Streifen geführt werden.

[0033] Mögliche Ausgestaltungen der Reinigungseinrichtung bestehen darin, diese als Schaber und / oder Bürste und / oder als Fluidstrahl - Reinigungseinrichtung auszubilden.

[0034] Vorzugsweise handelt es sich bei der Materialbahn um eine Faserstoffbahn, insbesondere eine Papier-, Karton- oder Tissuebahn.

[0035] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Transportrichtung der Materialbahn parallel zu der Längserstreckung der Materialbahn ist. Hierdurch ist es möglich, einen zur Längser-

streckung parallelen Streifen von der Materialbahn abzutrennen.

[0036] Die erfindungsgemäße Schneideinrichtung wird vorzugsweise in einer Maschine zur Herstellung und / oder Verarbeitung einer Faserstoffbahn eingesetzt.

[0037] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen durch die schematischen und nicht maßstabsgetreuen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine aus dem Stand der Technik bekannte Schneideinrichtung in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schneideinrichtung in perspektivischer Ansicht,

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schneideinrichtung in perspektivischer Ansicht.

[0038] Die Figur 1 zeigt eine aus dem Stand der Technik bekannte Schneideinrichtung 1.

[0039] Die Schneideinrichtung 1 weist eine Schneideinheit 2 zum Trennen eines Streifens 3 von einer relativ zur Schneideinrichtung 1 in einer Transportrichtung 5 laufenden Materialbahn 4 auf. Die Transportrichtung 5 der Materialbahn 4 verläuft parallel zur Längserstreckung der Materialbahn 4.

[0040] Im vorliegenden Fall hat die Schneideinheit 2 Mittel zur Erzeugung eines Fluidstrahls 6. Des weiteren weist die Schneideinrichtung 1 eine Unterlage 7 auf, die einen Schneidabschnitt 8 zum Abstützen der Materialbahn 4 beim Trennen des Streifens 3 und einen Auflageabschnitt 9 festlegt, wobei der Auflageabschnitt 9 derart ausgebildet und angeordnet ist, dass dieser die Materialbahn 4 und den Streifen 3 beim Wegtransport aus dem Schneidabschnitt 8 in der Transportrichtung 5 abstützt. Konkret bedeutet dies im vorliegenden Fall, dass der Auflageabschnitt 9 in Transportrichtung 5 nach dem Schneidabschnitt 8 angeordnet ist.

[0041] Wie aus der Figur 1 zu erkennen ist, ist im Bereich des Schneidabschnitts 8 eine Strahlöffnung 10 zum Durchtritt des Schneidstrahls 6 nach dem Abtrennen des Streifens 3 von der Materialbahn 4 angeordnet. Des weiteren ist im Bereich der Strahlöffnung 10 auf der der Materialbahn 4 abgewandten Seite der Unterlage 7 ein Rohr 11 vorgesehen, welches derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der Schneidstrahl 6 und Schnittstoff von diesem aufgefangen werden.

[0042] Des weiteren umfasst der Auflageabschnitt 9 einen Separierbereich 12, der ausgebildet ist, den abgetrennten Streifen 3 von der Materialbahn 4 zu separieren. Dem Separierbereich 12 ist ein Kanal 13 zugeordnet, der derart zum Separierbereich 12 geordnet ist, dass der separierte Streifen 3 vom Separierbereich 12 in den Kanal 13 geführt wird. Konkret umfasst der Auflageabschnitt 9 einen Führungsbereich 14, der in Transportrichtung 5 vor dem Separierbereich 12 angeordnet ist. Der Füh-

rungsbereich 14 verläuft im wesentlichen horizontal, wohingegen sich der Separierbereich 12 unter einem Winkel relativ zum Führungsbereich 14 nach unten erstreckt.

[0043] Die Figur 2 zeigt eine erfindungsgemäße Schneideinrichtung 101.

[0044] Die Schneideinrichtung 101 weist eine Schneideinheit 102 zum Trennen eines Streifens 103 von einer relativ zur Schneideinrichtung 101 in einer Transportrichtung 105 laufenden Materialbahn 104 auf. Im vorliegenden Fall hat die Schneideinheit 102 Mittel zur Erzeugung eines Fluidstrahls 106. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der Materialbahn 104 um eine Faserstoffbahn, wie bspw. eine Papierbahn, wobei die Transportrichtung 105 der Materialbahn 104 parallel zur Längserstreckung der Materialbahn 104 verläuft.

[0045] Die Schneideinheit 101 weist eine Unterlage 107 auf, die einen Schneidabschnitt 108 zum Abstützen der Materialbahn 104 beim Trennen des Streifens 103 und einen Auflageabschnitt 109 festlegt, wobei der Auflageabschnitt 109 derart ausgebildet und angeordnet ist, dass dieser die geschnittene Materialbahn 104 und den Streifen 103 beim Wegtransport aus dem Schneidabschnitt 108 in der Transportrichtung 105 abstützt. Konkret bedeutet dies im vorliegenden Fall, dass der Auflageabschnitt 109 in Transportrichtung 105 nach dem Schneidabschnitt 108 angeordnet ist.

[0046] Der Schneidabschnitt 108 weist eine Strahlöffnung 110 zum Durchtritt des Schneidstrahls 106 auf.

[0047] Des weiteren ist im Bereich der Strahlöffnung 110, wie bei der bekannten Schneideinrichtung 1, auf der der Materialbahn 104, 112 abgewandten Seite der Unterlage 107 ein Rohr 111 vorgesehen, welches derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der Schneidstrahl 106 und Schnittstoff von diesem aufgefangen werden.

[0048] Bei der erfindungsgemäßen Schneideinrichtung 101 weist des weiteren der Auflageabschnitt 109 eine sich in der Transportrichtung 105 bewegende und durch die Mantelfläche einer sich drehenden Walze 119 gebildete Transportfläche 118 auf, die derart ausgebildet und angeordnet ist, dass sich beim Schneiden entstehender Schnittstoff auf dieser ablagert. Die Transportfläche 118 dreht sich des weiteren derart, dass der Schnittstoff aus Wechselwirkungsbereich mit der geschnittenen Materialbahn 112 und dem Streifen 103 weggeführt wird und an einer als Schaber ausgebildeten Reinigungseinrichtung 120 von der Transportfläche 118 abgenommen wird. Die Abnahme des Schnittstoffes geschieht an einer Position des Walzenmantels 118 an der keine Materialbahn 112 und kein Streifen 103 auf diesem geführt werden.

[0049] Bei der in der Figur 1 dargestellten Ausführungsform werden die geschnittene Materialbahn 112 und der Streifen 103 nicht auf der Transportfläche 118 mitgeführt. Die geschnittene Materialbahn 112 und der Streifen gleiten vielmehr im Kontakt mit der Transportfläche 118 über diese. Daher ist die Transportfläche aus einem Metall ausgebildet, um einen geringen Reibungswiderstand zwischen der Materialbahn 112, dem Streifen

103 und der Transportfläche 118 bereitzustellen. Bei dieser Ausführungsform ist die Geschwindigkeit der Transportfläche 118 geringer als die Geschwindigkeit der geschnittenen Materialbahn 112 und des Streifens.

[0050] Im Bereich zwischen dem Schneidabschnitt 108 und der Transportfläche 118 ist der Auflageabschnitt 109 als horizontale Platte 114 mit einer als Öffnung ausgebildeten Ausnehmung 117 gestaltet, wobei sich die Öffnung 117 in Transportrichtung 105 von der Strahlöffnung 110 bis zur Transportfläche 118 erstreckt. Hierdurch können im Bereich zwischen der Strahlöffnung 110 und der Transportfläche 118 Störungen des Transports der geschnittenen Materialbahn 112 durch Ablagerungen von Schnittstoff unterbunden werden, da die Öffnung 117 derart angeordnet und ausgebildet ist, dass die Schnittkante 115 der Materialbahn 112 und / oder die Schnittkante 116 des Streifens 103 beim Wegtransport aus dem Schneidabschnitt 108 nicht auf diesem Abschnitt des Auflageabschnitts 109 abgestützt werden.

[0051] Des weiteren ist der als Walzenmantel ausgebildeten Transportfläche 118 ein Kanal 113 zugeordnet, der derart zum Walzenmantel 118 angeordnet ist, dass der Streifen 103 von der Transportfläche 118 dem Kanal zugeführt wird. Wie aus der Figur 2 zu erkennen ist, wird hierbei der abgetrennte Streifen 103 durch den momentan in Transportrichtung 105 vorne befindlichen Teil des Walzenmantels 118 nach unten gelenkt und somit von der geschnittenen Materialbahn 112 separiert und dem Kanal 113 zugelenkt, wohingegen die geschnittene Materialbahn 112 in der ursprünglichen Transportrichtung 105 weitergeführt wird.

[0052] Der bei der Drehung der Walze 119 in Transportrichtung 105 momentan vordere Teil des Walzenmantels 118 bildet also somit den Separierbereich 121.

[0053] Die Figur 3 zeigt eine weitere erfindungsgemäße Schneideinrichtung 201.

[0054] Die Schneideinrichtung 201 weist eine Schneideinheit 202 zum Trennen eines Streifens 203 von einer relativ zur Schneideinrichtung 201 in einer Transportrichtung 205 laufenden Materialbahn 204 auf. Im vorliegenden Fall hat die Schneideinheit 202 Mittel zur Erzeugung eines Fluidstrahls 206. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der Materialbahn um eine Faserstoffbahn, wie bspw. eine Papierbahn, wobei die Transportrichtung 205 der Materialbahn 204 parallel zur Längserstreckung der Materialbahn 204 verläuft.

[0055] Die Schneideinheit 201 weist eine Unterlage 207 auf, die einen Schneidabschnitt 208 zum Abstützen der Materialbahn 204 beim Trennen des Streifens 203 und einen Auflageabschnitt 209 festlegt, wobei der Auflageabschnitt 209 derart ausgebildet und angeordnet ist, dass dieser die geschnittene Materialbahn 212 und den Streifen 203 beim Wegtransport aus dem Schneidabschnitt 208 in der Transportrichtung 205 abstützt. Konkret bedeutet dies im vorliegenden Fall, dass der Auflageabschnitt 209 in Transportrichtung 205 nach dem Schneidabschnitt 208 angeordnet ist.

[0056] Der Schneidabschnitt 208 weist eine Strahlöff-

nung 210 zum Durchtritt des Schneidstrahls 106 auf.

[0057] Des weiteren ist im Bereich der Strahlöffnung 210, wie bei der bekannten Schneideinrichtung 1, auf der der Materialbahn 204, 212 abgewandten Seite der Unterlage 207 ein Rohr 211 vorgesehen, welches derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der Schneidstrahl 206 und Schnittstoff von diesem aufgefangen werden.

[0058] Bei der erfindungsgemäßen Schneideinrichtung 201 weist des weiteren der Auflageabschnitt 209 eine sich in der Transportrichtung 205 bewegende und durch die Oberseite eines umlaufenden Transportbandes 219 gebildete Transportfläche 218 auf, die derart ausgebildet und angeordnet ist, dass die geschnittene Materialbahn 212 und / oder der Streifen 203 zumindest abschnittsweise beim Wegtransport aus dem Schneidabschnitt 208 auf der Transportfläche 218 in Transportrichtung 205 mitgeführt wird bzw. werden.

[0059] Im Bereich zwischen dem Schneidabschnitt 208 und der Transportfläche 218 ist der Auflageabschnitt 209 als horizontale Platte 214 mit einer als Öffnung ausgebildeten Ausnehmung 217 gestaltet, wobei sich die Öffnung 217 in Transportrichtung 205 von der Strahlöffnung 210 bis zur Transportfläche 218 erstreckt. Hierdurch können im Bereich zwischen der Strahlöffnung 210 und der Transportfläche 218 Störungen des Transports der geschnittenen Materialbahn 212 durch Ablagerungen von Schnittstoff unterbunden werden, da die Öffnung 217 derart angeordnet und ausgebildet ist, dass die Schnittkante 215 der Materialbahn 212 und / oder die Schnittkante 216 des Streifens 203 beim Wegtransport aus dem Schneidabschnitt 208 nicht auf diesem Abschnitt des Auflageabschnitts 209 abgestützt werden.

[0060] Die Geschwindigkeit des Transportbandes 219 entspricht im wesentlichen der Geschwindigkeit der Materialbahn 204, 212, wodurch es sowohl möglich ist Schnittstoffablagerungen von der Unterlage 207 wegzuführen als auch die geschnittene Materialbahn 212 und den Streifen 203 mitzuführen. Wäre das Transportband 219 ausgelegt, die Schnittstoffablagerungen aus dem Bereich der Unterlage 207 wegzuführen ohne die geschnittene Materialbahn 212 und den Streifen mitzuführen, so würde es auch genügen, wenn sich die als Transportband 219 ausgebildete Transportfläche mit einer geringeren Geschwindigkeit als die Geschwindigkeit der Materialbahn 204, 212 bewegen würde.

[0061] Des weiteren ist dem Transportband 219 ein Kanal 213 zugeordnet, der derart zum Transportband 219 angeordnet ist, dass der Streifen 203 von der Transportfläche 218 dem Kanal 213 zugeführt wird. Wie aus der Figur 3 zu erkennen ist, wird hierbei ein Separierbereich 221 durch den Abschnitt der Oberseite des Transportbandes 219 gebildet, der momentan um die in Transportrichtung 205 vordere Umlenkrolle 222 gelenkt wodurch der Streifen 203 von der geschnittenen Materialbahn 212 separiert und dem Kanal 213 zugeführt wird, wohingegen die geschnittene Materialbahn 212 in der ursprünglichen Transportrichtung 205 weitergeführt wird.

[0062] Des weiteren ist eine als Schaber ausgebildete Reinigungseinrichtung 220 zu erkennen, die die Oberseite 218 des Transportbandes 219 an einer Position reinigt, an der keine Materialbahn 212 und kein Streifen 203 auf diesem geführt werden.

Patentansprüche

1. Schneideinrichtung (101, 201) mit einer Schneideinheit (102, 202) zum Trennen eines Streifens (103, 203) von einer relativ zur Schneideinrichtung (101, 201) in einer Transportrichtung (105, 205) laufenden Materialbahn (104, 204), und mit einer Unterlage (107, 207), die einen Schneidabschnitt (108, 208) zum Abstützen der Materialbahn (104, 204) beim Trennen des Streifens (103, 203) festlegt, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** in Transportrichtung (105, 205) nach dem Schneidabschnitt (108, 208) eine relativ zum Schneidabschnitt (108, 208) bewegbare Transportfläche (118, 218) angeordnet ist.
2. Schneideinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Unterlage (107, 207) in Transportrichtung (105, 205) nach dem Schneidabschnitt (108, 208) einen Auflageabschnitt (109, 209) festlegt, der derart ausgebildet und angeordnet ist, dass dieser die geschnittene Materialbahn (112, 212) und / oder den Streifen (103, 203) beim Wegtransport aus dem Schneidabschnitt (108, 208) in der Transportrichtung (105, 205) abstützt, wobei die Transportfläche (118, 218) im Bereich des Auflageabschnitts (109, 209) angeordnet ist.
3. Schneideinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** sich die Transportfläche (118, 218) in der Transportrichtung (105, 205) derart bewegt und derart ausgebildet und angeordnet ist, dass die geschnittene Materialbahn (112, 212) und / oder der Streifen (103, 203) zumindest abschnittsweise auf der Transportfläche (118, 218) in Transportrichtung (105, 205) mitgeführt werden.
4. Schneideinrichtung nach Anspruch 1 oder 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** sich die Transportfläche (108, 208) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass sich beim Schneiden der Materialbahn (104, 204) anfallender Schnittstoff auf der Transportfläche (108, 208) anlagern kann und dass sich die Transportfläche (108, 208) derart bewegt, dass der Schnittstoff aus dem Bereich der Wechselwirkung mit der geschnittenen Materialbahn (112, 212) und / oder des Streifens (103, 203) weggeführt wird.

5. Schneideinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Transportfläche (108, 208) in der Transportrichtung (105, 205) oder gegen die Transportrichtung (105, 205) oder quer zur Transportrichtung (105, 205) bewegt. 5
6. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die Geschwindigkeit der Transporteinrichtung im wesentlichen der Geschwindigkeit der Materialbahn (104, 112) entspricht.
7. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, 15
dass die Transportfläche (118) die Mantelfläche einer sich drehende Walze (119) ist.
8. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass die Transportfläche (218) durch die Oberseite eines umlaufenden Transportbandes (219) gebildet wird. 25
9. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, 30
dass die Schneideinheit (102) Mittel zum Erzeugen eines Schneidstrahls (106) umfasst, der im Schneidabschnitt (108) auf die Materialbahn (104) gerichtet wird.
10. Schneideinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die Mittel ein Fluidstrahl (106) erzeugt wird.
11. Schneideinrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fluidstrahl (106) von einem gasförmigen und / oder flüssigen Medium gebildet wird. 35
12. Schneideinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die Mittel ein Lichtstrahl erzeugt wird. 40
13. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, 45
dass der Schneidabschnitt (108) eine Strahlöffnung (110) zum Durchtritt des Schneidstrahls (106) hat.
14. Schneideinrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der Strahlöffnung (110) auf der der Materialbahn (104) abgewandten Seite der Unterlage (107) ein Rohr (111) vorgesehen ist, welches derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der Schneidstrahl (106) und Schnittstoff von diesem aufgefangen wird.
15. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Ausnehmung (117) vorgesehen ist, die sich in Transportrichtung (105) zwischen der Strahlöffnung (110) und der Transportfläche erstreckt und die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass die Schnittkante (115) der geschnittenen Materialbahn (112) und / oder die Schnittkante (116) des Streifens (103) beim Wegtransport aus dem Schneidabschnitt (108) zumindest abschnittsweise nicht auf dem Auflageabschnitt (109) abgestützt werden.
16. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmung (117) als Öffnung (117) in der Unterlage (107) ausgebildet ist.
17. Schneideinrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass die als Öffnung ausgebildete Ausnehmung (117) in die Strahlöffnung (110) übergeht und sich bis zur Transportfläche erstreckt.
18. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, 35
dass der Auflageabschnitt (109) einen Separierbereich (112) umfasst, der ausgebildet ist, den abgetrennten Streifen (103) von der geschnittenen Materialbahn (112) zu separieren.
19. Schneideinrichtung nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Kanal (113) vorgesehen ist, der derart zum Separierbereich (121) angeordnet ist, dass der separierte Streifen (103) vom Separierbereich (121) in den Kanal (113) geführt wird. 40
20. Schneideinrichtung nach Anspruch 18 oder 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Separierbereich (121) durch den Abschnitt der Oberseite des Transportbandes gebildet wird, der momentan um die in Transportrichtung (105) vordere Umlenkrolle gelenkt wird. 45
21. Schneideinrichtung nach Anspruch 18 oder 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Separierbereich (121) durch den momentan in Transportrichtung (105) vorderen Teil der Mantelfläche der Walze gebildet wird. 50

22. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Reinigungseinrichtung vorgesehen ist, durch die der momentan keinen Streifen und/ oder keine Materialbahn führende Teil der Transportfläche reinigbar ist. 5
23. Schneideinrichtung nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die Reinigungseinrichtung als Schaber und / oder Bürste und / oder als Fluidstrahl - Reinigungseinrichtung ausgebildet ist.
24. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass die Materialbahn (104, 112) eine Faserstoffbahn, insbesondere eine Papier-, Karton- oder Tissuebahn ist. 20
25. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transportrichtung (105) der Materialbahn (104, 112) parallel zu deren Längserstreckung ist. 25
26. Maschine zur Herstellung und / oder Verarbeitung einer Faserstoffbahn mit einer Schneideinrichtung (101) nach einem der Ansprüche 1 bis 25. 30

35

40

45

50

55

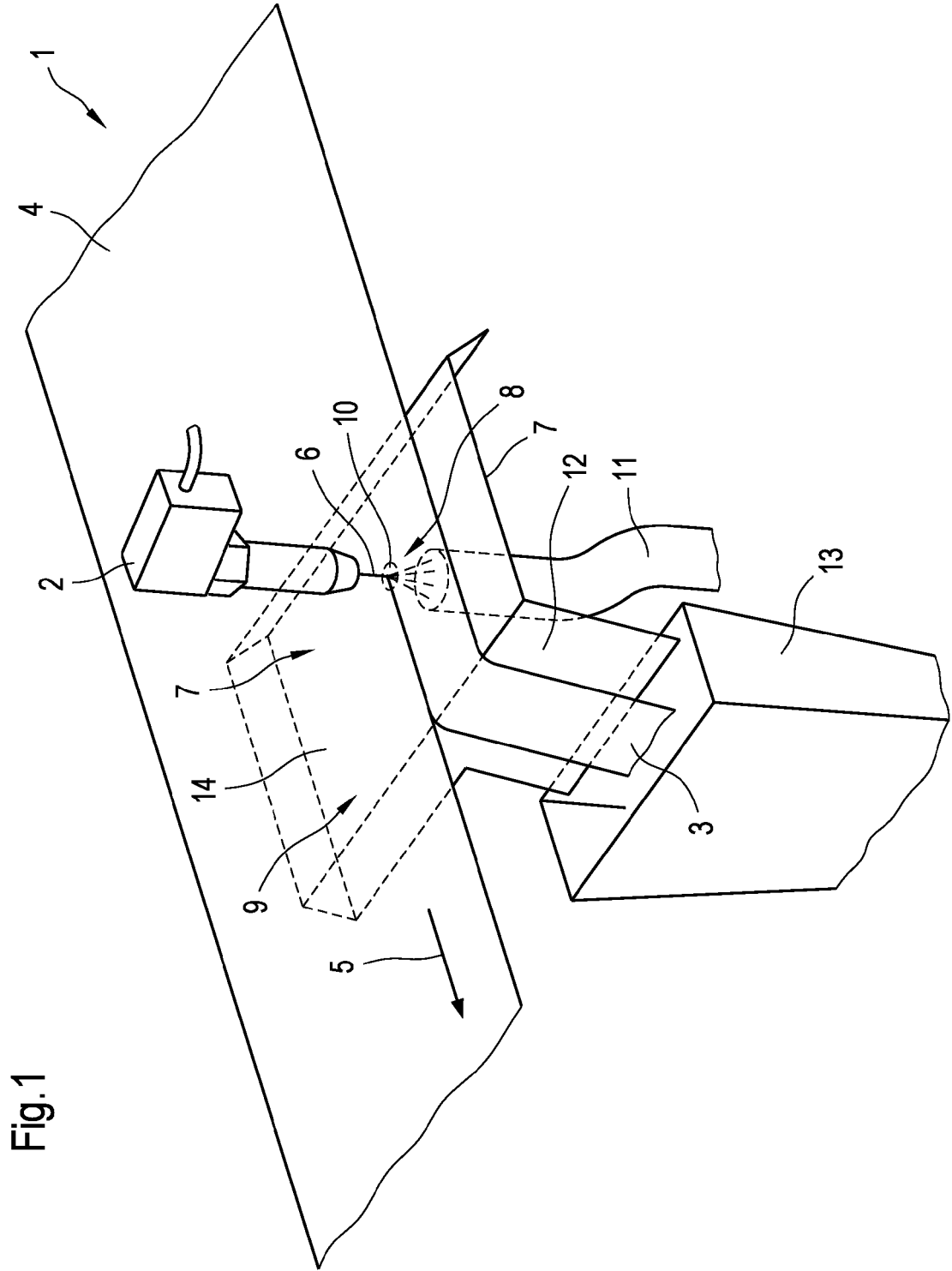


Fig.1

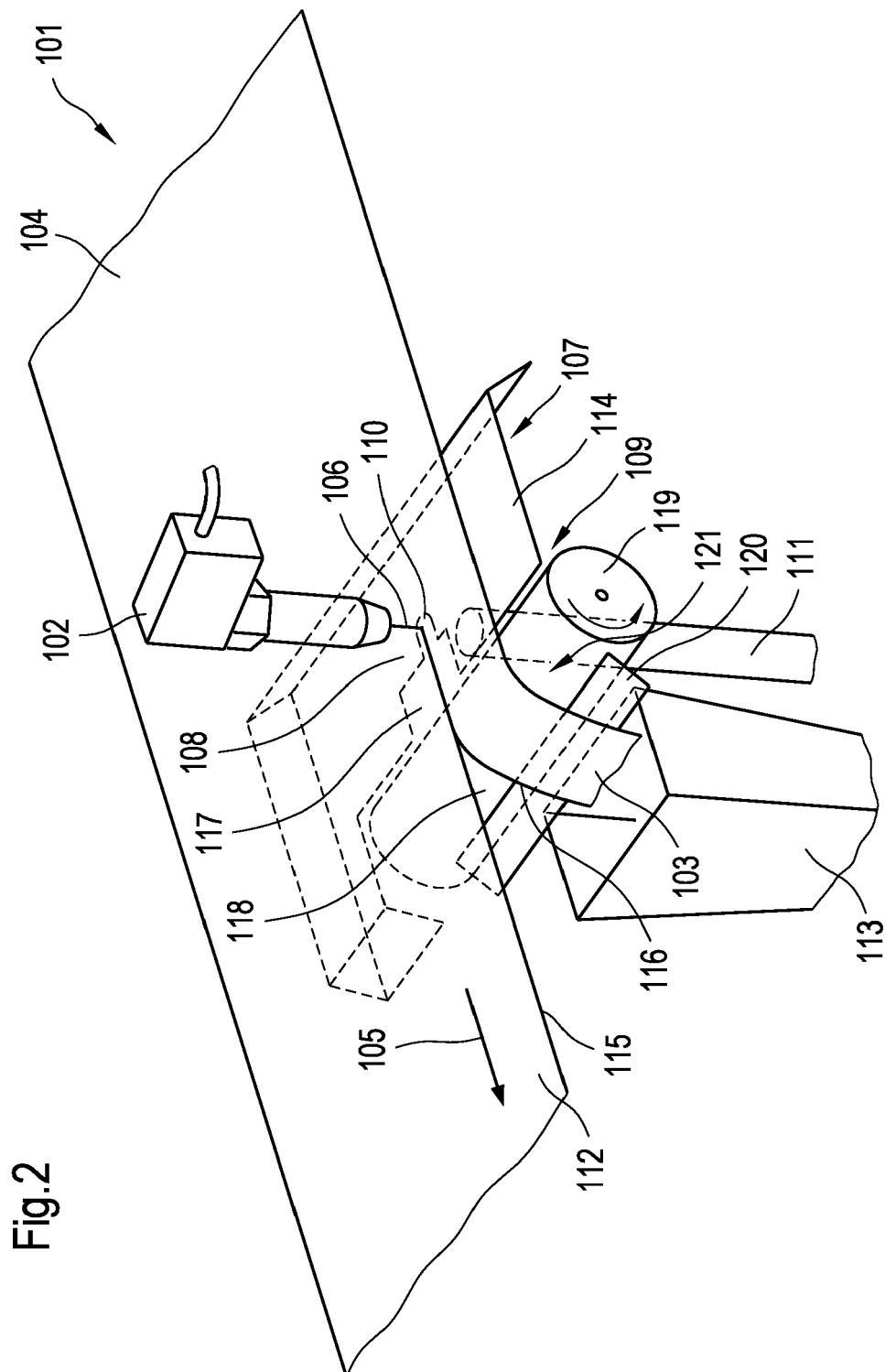


Fig. 2

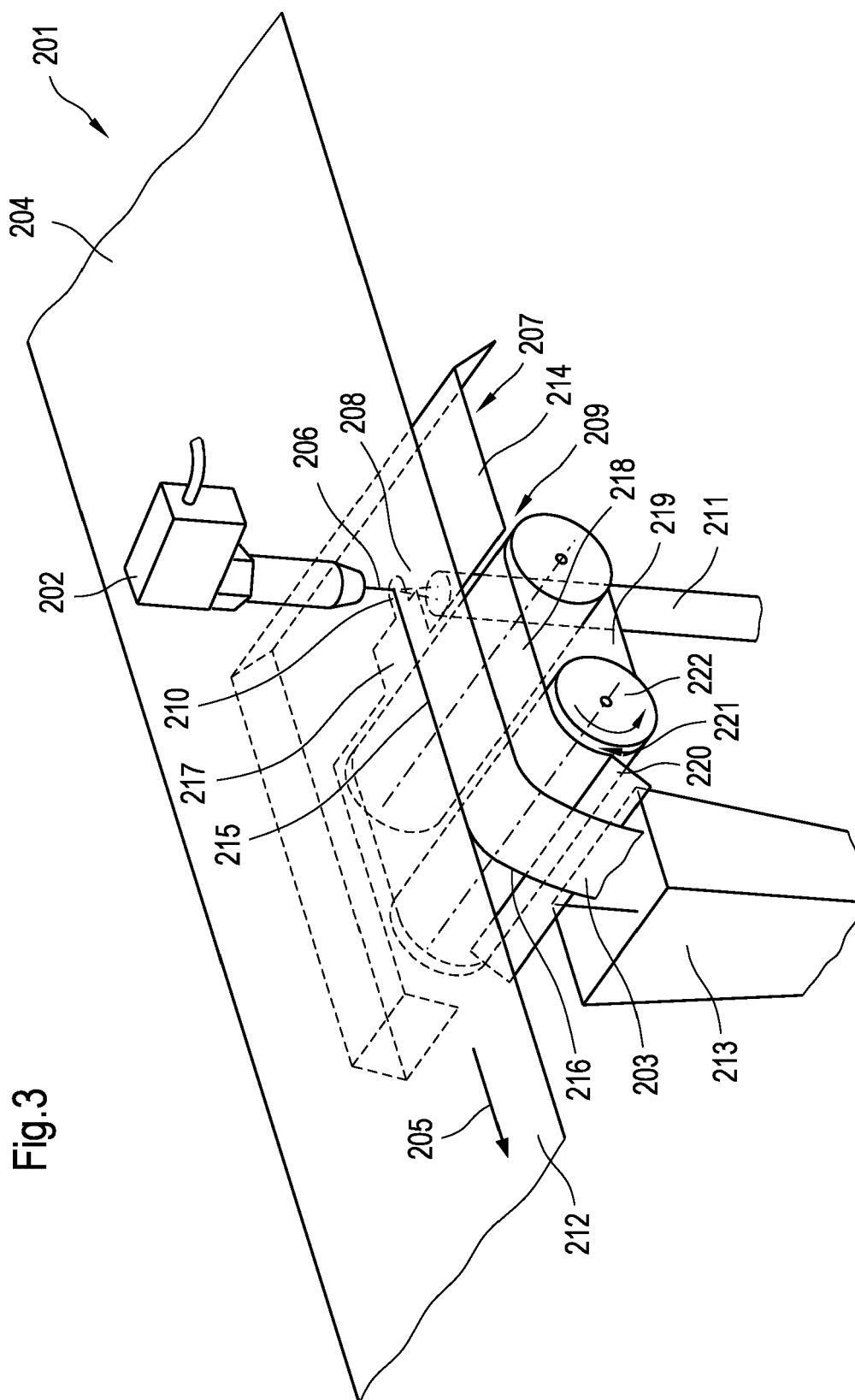


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 0096

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y A	US 6 001 219 A (CASPAR ET AL) 14. Dezember 1999 (1999-12-14) * Spalte 10, Zeile 10 - Zeile 25; Abbildung 3 *	1-13,18, 19,21-26 14-17,20	INV. B26D7/18
Y A	US 5 826 474 A (HOWARD ET AL) 27. Oktober 1998 (1998-10-27) * Abbildung 2 *	1-13,18, 19,21-26 14-17,20	ADD. B26F3/00 B26D7/20
X Y A	US 2004/011175 A1 (ALITALO MARKUS ET AL) 22. Januar 2004 (2004-01-22) * Abbildungen 9a,9b *	1,2,7,8, 15-17 14 3-6, 9-13, 18-26	
Y A	WO 97/11814 A (ENFOPLAN OY; TUORI, ESKO) 3. April 1997 (1997-04-03) * Abbildung 1 *	14 1-13, 15-26	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2006	Prüfer Wimmer, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 11 0096

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6001219 A	14-12-1999	KEINE	
US 5826474 A	27-10-1998	KEINE	
US 2004011175 A1	22-01-2004	AU 9388901 A	15-04-2002
		WO 0228605 A1	11-04-2002
		FI 20002166 A	03-04-2002
WO 9711814 A	03-04-1997	FI 941505 A	01-10-1995

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82