



(11) **EP 3 450 625 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.03.2019 Patentblatt 2019/10

(51) Int Cl.:
D21F 1/48^(2006.01) D21F 1/52^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18188284.6**

(22) Anmeldetag: **09.08.2018**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Bartelmuss, Klaus**
8833 Teufenbach (AT)

(72) Erfinder: **Bartelmuss, Klaus**
8833 Teufenbach (AT)

(74) Vertreter: **Beer & Partner Patentanwälte KG**
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)

(30) Priorität: **28.08.2017 AT 3442017**

(54) **ABSTREIFLEISTE ZUR VERWENDUNG IN EINER ANLAGE ZUR HERSTELLUNG EINES PAPIERBANDES**

(57) Abstreifleiste (3) zur Verwendung in einer Anlage zur Erzeugung eines Papierbandes mit einem Sieband (1), welches über eine Vielzahl von quer zu dessen Bewegungsrichtung ausgerichteten Abstreifleisten (3) bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Ober-

fläche der Abstreifleiste (3) mit einer definierten Profilierung, welche Erhebungen (42) und/oder Vertiefungen (43) aufweist, ausgebildet ist, wobei die Höhererhebung der Profilierung zumindest 0,1 mm beträgt.

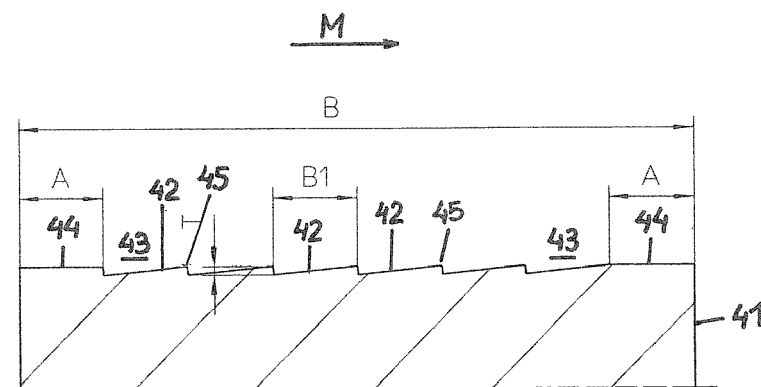


FIG.3

EP 3 450 625 A1

Beschreibung

[0001] Die gegenständliche Erfindung betrifft eine Abstreifleiste zur Verwendung in einer Anlage zur Herstellung eines Papierbandes mit einem Siebband, welches über eine Vielzahl von quer zu dessen Bewegungsrichtung ausgerichteten Abstreifleisten bewegbar ist.

[0002] Die gegenständliche Erfindung betrifft weiters einen Bausatz und eine Anlage zur Herstellung eines Papierbandes.

[0003] Bekannte Anlagen zur Herstellung eines Papierbandes weisen ein in sich geschlossenes Siebband auf, welches mittels Förderwalzen im Umlauf bewegt wird und auf welches am Beginn der Anlage ein Faserbrei aufgesprüht wird. In einem ersten Bereich der Anlage wird das Siebband über Abstreifleisten sowie über mit Abstreifleisten ausgebildete Saugkästen hinweg bewegt, durch welche aus dem Faserbrei ausgetretene Flüssigkeit abgestreift und abgesaugt wird. In weiteren Bereichen der Anlage wird das am Siebband hergestellte Papierband mittels Filzbändern getrocknet.

[0004] Die in einer solchen Anlage befindlichen Abstreifleisten, welche quer zur Bewegungsrichtung des Siebbandes ausgerichtet sind, sind aus Metall oder aus Kunststoff hergestellte Leisten, welche an ihrer in der Betriebslage dem Siebband zugewandten Oberseite mit einer Auflage aus einem verschleißfesten Material, insbesondere aus plangeschliffenen Keramikplatten, versehen sein können. Die Keramikplatten bestehen insbesondere aus Al-Oxid, aus Zr-Oxid, aus Si-Nitrid und aus Si-Carbid. Das Siebband wird über die Abstreifleisten mit einer Geschwindigkeit von 1 m/sec bis 40 m/sec hinweg bewegt. Durch die Abstreifleisten wird einerseits das Siebband abgestützt. Andererseits dienen die Abstreifleisten dazu, die aus dem Faserbrei ausgetretene und sich an der Unterseite des Siebbandes befindliche Flüssigkeit vom Siebband abzustreifen. Dabei können durch eine Schräglage einer ersten Gruppe von Abstreifleisten gegenüber dem Siebband zwischen den Oberflächen der Abstreifleisten und dem Siebband keilförmige Zwischenräume gebildet werden, welche sich in Bewegungsrichtung des Siebbandes vergrößern, wodurch aufgrund der Bewegung des Siebbandes auf den auf diesem befindlichen Faserbrei eine Saugwirkung ausgeübt wird, durch welche im Faserbrei befindliche Flüssigkeit abgesaugt wird. Unterhalb einer zweiten Gruppe von Abstreifleisten befinden sich Saugkästen, durch welche gleichfalls auf den am Siebband befindlichen Faserbrei eine Saugwirkung ausgeübt wird. Die dadurch aus dem Faserbrei ausgetretene Flüssigkeit wird durch die Saugkästen hindurch abgeführt.

[0005] Bei der Bewegung des Siebbandes über die Abstreifleisten hinweg liegt das Siebband an die Oberflächen der Abstreifleisten bzw. an die auf diesen befindlichen Keramikplatten, an, wodurch große Reibungswiderstände bedingt werden, welche durch die Förderwalzen überwunden werden müssen. Zudem unterliegen hierdurch die Oberflächen der Abstreifleisten und das

Siebband einem starken Verschleiß, weswegen die Abstreifleisten und das Siebband nur geringe Standzeiten aufweisen.

[0006] Der gegenständlichen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abstreifleiste zu schaffen, durch welche im Betrieb einer derartigen Siebbandanlage die zwischen dem Siebband und den einzelnen Abstreifleisten auftretenden Reibungswiderstände verringert werden. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Oberfläche der Abstreifleiste mit einer definierten Profilierung, welche Erhebungen und/oder Vertiefungen aufweist, ausgebildet ist, wobei die Höhenerstreckung der Profilierung zumindest 0,1 mm beträgt. Die Erhebungen bzw. die Vertiefungen können im Rahmen der Erfindung zufällig bzw. nicht konkret definiert ausgeführt und/oder verteilt sein. Bevorzugt ist bei der Erfindung allerdings, wenn die Erhebungen bzw. die Vertiefungen eine definierte Profilierung aufweisen und/oder definiert an der Oberfläche verteilt sind, weil damit eine gezieltere Beeinflussung der Reibung möglich ist.

Vorzugsweise, aber nicht zwingend, ist die Abstreifleiste an ihrer in der Betriebsstellung dem Siebband zugeordneten Oberfläche mit einer Vielzahl von nebeneinander befindlichen Keramikplatten ausgebildet, welche an ihrer Oberfläche mit einer definierten Profilierung in Form von Erhebungen und/oder von Vertiefungen ausgebildet sind, wobei die Höhenerstreckung der Profilierung zumindest 0,1 mm beträgt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beträgt die Höhenerstreckung bis zu 3 mm, bevorzugt bis zu 2,5 mm bzw. bis zu 1,6 mm, insbesondere 0,2 mm bis zu 0,8 mm.

Dabei kann die Oberfläche der Abstreifleiste mit einer in der Längserstreckung der Abstreifleiste ausgerichteten oder mit einer mit dieser einen spitzen Winkel einschließenden Profilierung ausgebildet sein. Die Profilierung weist bevorzugt die Form von im Querschnitt dreieckigen Rippen, rechteckigen Leisten oder wellenartigen Leisten auf, wobei im Rahmen der Erfindung aber auch andere Profilierungen möglich sind. Weiters können die Profilierungen von nebeneinander befindlichen Keramikplatten gegeneinander sowohl in als auch quer zur Längsrichtung der Abstreifleiste versetzt und/oder unterschiedlich sein. Zudem kann die Längserstreckung der Erhebungen und/oder der Vertiefungen mit der Längsrichtung der Abstreifleiste einen Winkel von 0° bis 80° einschließen. Weiters kann die Profilierung durch im Abstand voneinander liegende Vertiefungen, insbesondere durch im Querschnitt konkave Ausnehmungen bzw. zylindrische Bohrungen gebildet sein.

Erfindungsgemäß kann weiters die Oberfläche der Abstreifleisten eine im Schnitt quer zur Längserstreckung der Abstreifleiste konvexe Wölbung aufweisen, wobei bei der Erfindung bevorzugt ist, wenn die Wölbung einen Radius von 100 mm bis 500 mm, vorzugsweise von 200 mm bis 350 mm, aufweist.

[0007] Schließlich ist bei der Erfindung bevorzugt, wenn die Seitenkanten der Oberfläche der Abstreifleiste

im Querschnitt mit einem Radius von 0,5 mm bis 5 mm, vorzugsweise von 1 mm bis 3 mm, abgerundet sind.

[0008] Bei bekannten Abstreifleisten sind die in der Betriebslage dem Siebband zugewandten Oberflächen, welche insbesondere mit Keramikplatten beschichtet sind, plangeschliffen, wobei sie Oberflächenrauigkeitswerte Ra von 0,15 µm bis 0,7 µm aufweisen. Aufgrund des Planschliffes der Oberflächen der Keramikplatten bzw. der hierdurch erzielten geringen Rauigkeitswerte sollen gemäß dem bekannten Stand der Technik die zwischen den Oberflächen der Abstreifleisten, insbesondere den Oberflächen der Keramikplatten, und dem über diese hinweg bewegten Siebband auftretenden Reibungswiderstände minimiert werden.

[0009] Der gegenständlichen Erfindung liegt demgegenüber die Erkenntnis zugrunde, dass bei einer wesentlich verstärkten Profilierung der Oberflächen mit definierten Erhebungen bzw. Vertiefungen durch das über die Abstreifleisten hinweg bewegte Siebband in der Flüssigkeit, welche sich in den Vertiefungen befindet, Bugwellen auftreten, durch welche das Siebband in den Bereichen der Erhebungen über diese angehoben wird, wobei sich zwischen dem Siebband und den Erhebungen eine Schicht an Flüssigkeit befindet, durch welche die zwischen dem Siebband und den Erhebungen auftretenden Reibungswiderstände maßgeblich verringert werden.

[0010] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

[0011] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter, den Schutzbereich nicht beschränkender Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen. Es zeigen:

- FIG.1 einen Abschnitt einer Anlage zur Herstellung eines Papierbandes mit einem Siebband, welches über Abstreifleisten und einem darunter befindlichen Saugkasten hinweg bewegt wird, in einem in Längsrichtung der Bewegung des Siebbandes befindlichen Schnitt,
- FIG.1A das Detail X der FIG.1, in gegenüber FIG.1 stark vergrößertem Maßstab,
- FIG.2 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abstreifleiste, in axonometrischer Darstellung,
- FIG.3 die Abstreifleiste gemäß FIG.2 in einem Querschnitt, in gegenüber FIG.2 stark vergrößertem Maßstab,
- FIG.3A eine der FIG.1A entsprechende Darstellung zur Erläuterung der Wirkungsweise der Abstreifleiste gemäß FIG.3, in gegenüber FIG.3 stark vergrößertem Maßstab,
- FIG.4, FIG.4A und FIG.4B drei weitere Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Abstreifleiste, jeweils in Querschnitten,
- FIG.5 und FIG.5A eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abstreifleiste, in Draufsicht, sowie im Schnitt nach der Linie V-

- V der FIG.5,
- FIG.6, FIG.6A und FIG.6B zwei weitere Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Abstreifleiste, in Draufsicht, sowie in Schnitten nach der Linie VI-VI der FIG.6,
- 5 FIG.7 eine Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Abstreifleiste gemäß FIG.2, in einem Querschnitt und in gegenüber FIG.2 vergrößertem Maßstab,
- 10 FIG.8 einen mit erfindungsgemäßen Abstreifleisten ausgebildeten Abschnitt einer Anlage zur Herstellung eines Papierbandes mit einem über die Abstreifleisten hinweg bewegten Siebband mit einer weiteren Ausbildung der Oberflächen der Abstreifleisten, im Querschnitt, und
- 15 FIG.8A das Detail Y der FIG.8, in gegenüber FIG.8 stark vergrößertem Maßstab.
- 20 **[0012]** In FIG.1 ist ein Abschnitt eines Siebbandes 1 in einer Anlage zur Herstellung eines Papierbandes dargestellt, auf welchem sich eine Schicht eines Faserbreis 2 befindet und welches in Richtung des Pfeiles M über eine Gruppe von Abstreifleisten 3 hinweg bewegt wird.
- 25 Der Faserbrei 2 wird am Beginn des Siebbandes 1 auf dieses aufgesprüht. Die Abstreifleisten 3 sind an ihrer Oberseite jeweils mit einer Auflage 4 aus einem verschleißfesten Material ausgebildet. Unterhalb der Abstreifleisten 3 befindet sich ein Saugkasten 5, in dessen Innenraum 51 ein Unterdruck von etwa -2 mbar bis -700
- 30 mbar besteht. Die Abstreifleisten 3 befinden sich auf einem Traggestell 52, welches an der Oberseite des Saugkastens 5 lösbar befestigt ist.
- 35 **[0013]** Das Siebband 1, welches sich über eine Länge von bis etwa 50 m erstrecken und eine Breite von 2 m bis zu 12 m aufweisen kann, wird mittels in der Anlage befindlicher Förderwalzen über die Abstreifleisten 3 mit einer Geschwindigkeit von z.B. 1 m/sec bis 40 m/sec hinweg bewegt.
- 40 **[0014]** Die Abstreifleisten 3 sind üblicherweise, aber nicht zwingend, aus säurebeständigem Edelstahl, aus einem Kunststoff, z.B. aus Polyäthylen, oder aus einem glasfaserverstärkten Kunststoff hergestellt. Der Saugkasten 5 ist in der Regel ebenfalls aus säurebeständigem
- 45 Edelstahl hergestellt. Die auf den Tragleisten 3 befindlichen Auflagen 4 sind bevorzugt Platten aus einem Keramikmaterial, z.B. Al-Oxid (Härte HV 0,5 18000 N/mm²), Zr-Oxid (Härte HV 0,5 12700 N/mm²), Si-Nitrid (Härte HV 0,5 18800 N/mm²), Si-Carbid (Härte HV 0,5 28150 N/mm²). Durch den im Innenraum 51 des Saugkastens 5 herrschenden Unterdruck wird auf den Faserbrei 2 eine Saugkraft ausgeübt, durch welche in diesem enthaltene Flüssigkeit 6 abgezogen wird. Die aus dem Faserbrei 2 austretende Flüssigkeit 6 durchsetzt das Siebband 1 und
- 50 gelangt an die Unterseite des Siebbandes 1, von welcher es bei der Bewegung des Siebbandes 1 über die Abstreifleisten 3 von diesen abgestreift wird und in den Saugkasten 5 gelangt, durch welchen hindurch es abge-

führt wird.

[0015] In FIG.1A sind eine Abstreifleiste 3 mit einer verschleißfesten Auflage 4 und das über diese hinweg bewegte Siebband 1, auf welchem sich der Faserbrei 2 befindet, dargestellt. Wie hieraus ersichtlich ist, weist das Siebband 1, welches aus einem Gewebe, z.B. aus Polyamid oder aus Polyester, besteht, in Längsrichtung des Siebbandes 1 ausgerichtete Kettfäden 1a und in Querrichtung des Siebbandes 1 ausgerichtete Schussfäden 1b auf.

[0016] Bei der Bewegung des Siebbandes 1 über die Abstreifleisten 3 in Richtung des Pfeiles M hinweg, bei welcher das Siebband 1 an die Oberfläche der Auflagen 4 der Abstreifleisten 3 anliegt, treten hohe Reibungswiderstände auf, welche von den in der Siebbandanlage befindlichen Förderwalzen zur Bewegung des Siebbandes 1 überwinden werden müssen. Zudem wird dabei ein hoher Verschleiß des Siebbandes 1 und der Abstreifleisten 3 bzw. der Auflagen 4 verursacht, wodurch das Siebband 1 und die Abstreifleisten 3 nur kurze Standzeiten aufweisen.

Bei der Bewegung des Siebbandes 1 über die Abstreifleisten 3 hinweg bilden sich in der aus dem Siebband 1 ausgetretenen Flüssigkeit 6 vor den an die Abstreifleisten 3 anliegenden Schussfäden 1b Bugwellen 61 aus.

[0017] Gemäß dem Stand der Technik können die Abstreifleisten 3 an ihrer in der Betriebslage dem Siebband 1 zugewandten oberen Seite mit einer Vielzahl von Keramikplatten ausgebildet sein, welche in Richtung der Abstreifleisten Längen von beispielsweise 12 mm bis 230 mm und quer zu den Abstreifleisten Breiten von beispielsweise 12 mm bis 100 mm sowie weiters Höhen von beispielsweise 2 mm bis 10 mm aufweisen. Die Härten dieser Keramikplatten betragen vorzugsweise HVO,5 12700 N/mm² bis HVO,5 28150 N/mm². Um die Reibungswiderstände, welche bei der Bewegung eines Siebbandes 2 über die Abstreifleisten 3 hinweg auftreten, möglichst gering zu halten, sind die Oberflächen der Abstreifleisten 3, insbesondere der Keramikplatten 4, gemäß dem Stand der Technik plangeschliffen, wobei sie Oberflächenrauheitswerte Ra von 0,15 µm bis 0,7 µm aufweisen.

[0018] In FIG.2 ist eine erfindungsgemäße Abstreifleiste 3 dargestellt. Diese Abstreifleiste 3 unterscheidet sich von einer Abstreifleiste gemäß dem Stand der Technik dadurch, dass die an deren Oberseite befindlichen Keramikplatten 41 an ihrer dem Siebband 1 in einer Anlage zur Herstellung eines Papierbandes zugewandten Oberseite mit Erhebungen und/oder Vertiefungen ausgebildet sind, wobei die Höhendifferenz der Erhebungen gegenüber den Vertiefungen 0,1 mm bis 1,6 mm beträgt. Diese Erhebungen bzw. Vertiefungen weisen in besonders bevorzugten und nachstehend in verschiedenen Varianten beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung eine Profilierung mit einer definierten Querschnittsform und Verteilung über die Oberfläche der Keramikplatten 41 auf. Die Abmessungen und das Ma-

terial der Keramikplatten 41 sind bevorzugt diejenigen gemäß dem vorstehend beschriebenen bekannten Stand der Technik.

[0019] In FIG.3 ist eine erste Ausführungsform einer auf einer erfindungsgemäßen Abstreifleiste 3 befindlichen Keramikplatte 41, welche an ihrer Oberfläche mit einer Profilierung ausgebildet ist, dargestellt. Diese Keramikplatte 41, welche in der Bewegungsrichtung M des Siebbandes 1 eine Breite B von beispielsweise 8 mm bis 70 mm, vorzugsweise von 12 mm bis 25 mm, und eine Höhe von beispielsweise 2 mm bis 10 mm aufweist, ist an ihrer Oberfläche mit in Längsrichtung der Abstreifleiste 3 verlaufenden, im Querschnitt dreieckigen bzw. sägezahnartigen Rippen 42 mit oberen Kanten 45 versehen, wobei sich in den Bereichen der zwischen den Kanten 45 liegenden Flanken Vertiefungen 43 befinden. Die Breite B1 einer Rippe 42 beträgt beispielsweise 1 mm bis 16 mm, vorzugsweise 2 mm bis 6 mm, und die Höhendifferenz T zwischen den Kanten 45 der Rippen 42 und dem Boden der Vertiefungen 43 beträgt mindestens 0,1 mm, vorzugsweise bis 1,6 mm, besonders bevorzugt 0,2 mm bis 0,8 mm. Die seitlichen Bereiche 44 dieser Keramikplatte 41, welche eine Breite A von beispielsweise 1 mm bis 8 mm, vorzugsweise von 2 mm bis 6 mm, aufweisen, sind ebenflächig ausgebildet.

Somit ist die Oberfläche dieser Keramikplatte 41 mit einer erfindungsgemäß definierten Profilierung, bestehend aus Erhebungen bzw. Vertiefungen, ausgebildet, wobei die im Querschnitt sägezahnartigen Rippen 42 mit den Kanten 45 die Erhebungen und die zwischen den Kanten 45 befindlichen Bereiche der Flanken der sägezahnartigen Rippen 42 die Vertiefungen 43 bilden.

[0020] Der beschriebenen Ausbildung der Oberfläche der Abstreifleisten 3, insbesondere der Oberflächen der Keramikplatten 41, besonders bevorzugt aber nicht zwingend mit einer definiert profilierten Oberfläche, liegt die Erkenntnis zugrunde, dass durch die erfindungsgemäß relativ groß ausgebildeten Erhebungen bzw. Vertiefungen die bei der Bewegung des Siebbandes 1 über die Abstreifleisten hinweg auftretenden Reibungswiderstände bis zu etwa 50 % vermindert werden, wodurch einerseits eine maßgebliche Verminderung der Antriebsleistung für das Siebband 1 erzielbar ist und andererseits die Standzeiten des Siebbandes 1 und der Abstreifleisten 3 maßgeblich verlängert werden.

[0021] Wie dies aus FIG.3A, welche der Darstellung der FIG.1A entspricht, ersichtlich ist, wird diese Wirkung dadurch erzielt, dass einerseits das Siebband 1 in den Bereichen der Vertiefungen 43 an der Oberfläche der Abstreifleiste 3 bzw. der Oberfläche der Keramikplatten 41 nicht anliegt, wodurch in diesen Bereichen keine Reibungswiderstände auftreten, und dass andererseits aufgrund der Bewegung des Siebbandes 1 in der sich in den Vertiefungen 43 befindlichen Flüssigkeit 6 Bugwellen 61 auftreten, durch welche das Siebband 1 in den Bereichen der Erhebungen 42, insbesondere der Kanten 45, über diese hinweggehoben wird bzw. durch welche zwischen die Erhebungen und das Siebband 1 Flüssigkeit gelangt,

durch welche die Reibungswiderstände zwischen den Erhebungen und dem Siebband 1 stark vermindert werden.

[0022] In FIG.4 ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäß definiert profilierten Keramikplatte 41a mit einer Breite B dargestellt, bei welcher sich zwischen den seitlichen Bereichen 44a, welche die Erhebungen bilden und welche eine Breite A von beispielsweise 1 mm bis 8 mm, vorzugsweise von 2 mm bis 6 mm, aufweisen, eine Vertiefung 43a befindet, wobei deren Tiefe gegenüber den seitlichen Bereichen 44a wenigstens 0,1 mm bis vorzugsweise 2,5 mm, besonders bevorzugt 0,2 mm bis 0,8 mm, beträgt.

[0023] Bei der in FIG.4A dargestellten, weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Keramikplatte 41b mit einer Breite B befinden sich zwischen den seitlichen Bereichen 44b mit einer Breite A Erhebungen in Form von im Querschnitt rechteckigen Rippen 42b bzw. Vertiefungen in Form von rechteckigen Nuten 43b, welche Breiten B2 und B3 von beispielsweise 1 mm bis 10 mm, vorzugsweise von 2 mm bis 8 mm, aufweisen, wobei die Höhendifferenz T2 zwischen den durch die Rippen 42b gebildeten Erhebungen und den durch die Nuten 43b gebildeten Vertiefungen wenigstens 0,1 mm bis vorzugsweise 3,0 mm, besonders bevorzugt 0,2 mm bis 0,8 mm, beträgt.

[0024] Bei der in FIG.4B dargestellten, weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Keramikplatte 41c mit einer Breite B befindet sich zwischen zwei seitlichen Bereichen 44c mit einer Breite A eine wellenartige Profilierung mit Rippen 42c und dazwischen befindlichen im Querschnitt konkaven Vertiefungen 43c, wobei der Abstand B4 zwischen zwei Vertiefungen 43c beispielsweise 1 mm bis 20 mm, vorzugsweise 2 mm bis 8 mm, und die Höhendifferenz T3 zwischen den Oberseiten der Rippen 42c und den Böden der Vertiefungen 43c wenigstens 0,1 mm bis vorzugsweise 3,0 mm, besonders bevorzugt 0,2 mm bis 0,8 mm, beträgt.

[0025] Die Erhebungen 44a, 42b, 42c bzw. Vertiefungen 43a, 43b, 43c der in den FIG.4 bis FIG.4B dargestellten Ausführungsformen der Erfindung sind in Längsrichtung der Abstreifleiste 3 ausgerichtet und erstrecken sich bevorzugt über die gesamte Länge der Keramikplatten 41a, 41b, 41c.

[0026] Bei der in den FIG.5 und FIG.5A dargestellten weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Keramikplatte 41d ist die definierte Profilierung durch Erhebungen in Form von rechteckigen Rippen 42d und dazwischen befindlichen Vertiefungen in Form von rechteckigen Nuten 43d gebildet, welche Breiten B5 und B6 von beispielsweise 1 mm bis 10 mm, vorzugsweise von etwa 2 mm bis 8 mm, und eine Höhendifferenz T4 von wenigstens 0,1 mm bis vorzugsweise 3,0 mm, besonders bevorzugt von 0,2 mm bis 0,8 mm, aufweisen. Die Längserstreckung der Rippen 42d und der dazwischen befindlichen Vertiefungen 43d schließt mit der Längserstreckung der Abstreifleiste 3 einen Winkel W1 von 0° bis 80°, vorzugsweise von 30° bis 55°, ein.

[0027] Bei den in den FIG.6, FIG.6A und FIG.6B dargestellten weiteren Ausführungsformen von zwei erfindungsgemäßen Keramikplatten 41e, 41f sind diese mit Profilierungen in Form von dicht nebeneinander liegenden konkaven Ausnehmungen 43e bzw. zylindrischen Ausnehmungen 43f an einer im wesentlichen ebenen, gegebenenfalls wie nachstehend beschrieben etwas gekrümmten Oberfläche gebildet, welche voneinander beabstandet sind. Dabei können die Abstände B7 zwischen den Mittelpunkten von zwei nebeneinander befindlichen Ausnehmungen 43e bzw. 43f beispielsweise 1 mm bis 20 mm, vorzugsweise 2 mm bis 12 mm, und die Tiefen T5 der Ausnehmungen wenigstens 0,1 mm bis vorzugsweise 3,0 mm, besonders bevorzugt 0,2 mm bis 0,8 mm, betragen.

Die Ausnehmungen können sowohl in Draufsicht als auch im Querschnitt auch eine andere Form, insbesondere eine längliche oder elliptische Form, haben.

[0028] Die in FIG.7 dargestellte, erfindungsgemäße Keramikplatte 41g entspricht der Ausführungsform gemäß FIG.3 mit im Querschnitt sägezahnartigen Rippen 42g mit Kanten 45g, welche die Erhebungen bilden und Vertiefungen 43g in den Bereichen der Flanken der sägezahnartigen Rippen 42g, wobei die seitlichen Bereiche 44g mit einer Breite F von beispielsweise 1 mm bis 20 mm, vorzugsweise von 2 mm bis 8 mm, nach außen hin mit einem Winkel von beispielsweise 2° bis 10°, vorzugsweise von 3° bis 6°, schräg abfallend ausgebildet sind und weiters die außen liegenden Kanten mit einem Radius R von beispielsweise 0,5 mm bis 5 mm, vorzugsweise von 1 mm bis 3 mm, abgerundet sind.

[0029] Nachstehend ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abstreifleiste erläutert:

Gemäß dem bekannten Stand der Technik sind die Oberflächen von Abstreifleisten eben ausgebildet und befinden sich die Oberflächen der auf Saugkästen befindlichen Abstreifleisten in einer gemeinsamen Ebene. Dadurch jedoch, dass durch die Saugkästen auf das Siebband in den zwischen den Abstreifleisten befindlichen Zwischenräumen eine Saugwirkung ausgeübt wird, wird das Siebband in die zwischen den Abstreifleisten befindlichen Zwischenräume hineingezogen. Hierdurch werden die beiden seitlichen Bereiche der Oberflächen der Abstreifleisten, insbesondere der auf diesen befindlichen Auflagen aus einem verschleißfesten Material, wie Keramikplatten, stärker belastet, als dies für die dazwischen liegenden mittleren Bereiche der Oberflächen der Abstreifleisten der Fall ist.

[0030] Um eine über die Breite der Abstreifleisten 3a gleichmäßige Druckverteilung zu erzielen, weisen, wie dies aus FIG.8 und FIG. 8A ersichtlich ist, die Oberflächen der auf den Abstreifleisten 3a befindlichen Keramikplatten 4a eine Wölbung auf bzw. sind sie im Querschnitt konvex ausgebildet, wodurch das Siebband 1 insgesamt einen wellenartigen Verlauf einnimmt. Die Abstreifleisten 3a befinden sich auf einem Traggestell 52a, welches am Saugkasten 5 lösbar befestigt ist.

[0031] Wie dies weiters aus FIG.8A ersichtlich ist, be-

trägt der Radius R1 der gewölbten, im Querschnitt konvexen Oberflächen der auf den Abstreifleisten 3a befindlichen Keramikplatten 4a beispielsweise 100 mm bis 500 mm, vorzugsweise 200 mm bis 350 mm. Weiters sind die Seitenkanten der Abstreifleisten 3a abgerundet, wobei der Radius R2 der Abrundung der Seitenkanten beispielsweise 0,5 mm bis 5 mm, vorzugsweise 1 mm bis 3 mm, beträgt.

[0032] Durch eine derartige Ausbildung der Oberflächen der Abstreifleisten 3a, insbesondere von auf diesen befindlichen Keramikplatten 4a, wird eine gleichmäßige Verteilung des durch das Siebband 1 über die Breite der Abstreifleisten 3a ausgeübten Druckes bewirkt, wodurch gleichfalls einerseits die Reibungswiderstände und andererseits der Verschleiß des Siebbandes 1 und der Abstreifleisten 3a vermindert werden. Diese weitere Ausbildung der Abstreifleisten 3a wird insbesondere mit der Profilierung der Oberfläche der Abstreifleisten, welche mit einer verschleißfesten Auflage 4a, z.B. mit Keramikplatten, versehen sein können, wie dies vorstehend anhand der FIG.2 bis FIG.7 erläutert ist, kombiniert.

[0033] Die erfindungsgemäße Ausbildung von Abstreifleisten ist insbesondere bei solchen Abstreifleisten vorteilhaft, welche sich auf einem Saugkasten befinden. Die Abstreifleisten können mit Auflagen aus Keramikplatten versehen sein. Die Abstreifleisten können jedoch auch insgesamt aus Polyäthylen hergestellt sein, wobei sie nicht mit Keramikplatten beschichtet sind. Auch dabei sind die Oberflächen mit einer Profilierung in Form von Erhebungen und/oder Vertiefungen mit einer Höhenerstreckung von wenigstens 0,1 mm bis vorzugsweise 3,0 mm ausgebildet.

Sobald durch den Einsatz der Abstreifleisten die Erhebungen abgeschliffen worden sind, werden die Oberflächen dahingehend nachbearbeitet, dass die für die angegebene Wirkung erforderlichen Höhendifferenzen zwischen den Erhebungen und Vertiefungen wiederhergestellt werden.

[0034] Alle in Verbindung mit Auflagen aus einem verschleißfesten Material, insbesondere Keramik, beschriebenen Ausführungsformen sind im Rahmen der Erfindung auch bei Abstreifleisten anwendbar, die Auflagen aus einem anderen Werkstoff, insbesondere Werkstoffen mit nicht so guten Verschleißigenschaften, aufweisen, und ebenso bei Abstreifleisten, welche keine Auflagen aufweisen, bei denen die Erhebungen und Vertiefungen unmittelbar an den Abstreifleisten angebracht bzw. ausgebildet sind.

[0035] Alle dargestellten und beschriebenen Ausführungsformen können ganz oder teilweise miteinander und mit Ausführungsformen, welche nicht konkret dargestellt und beschrieben sind, kombiniert werden.

Patentansprüche

1. Abstreifleiste (3) zur Verwendung in einer Anlage zur Erzeugung eines Papierbandes mit einem Sieb-

band (1), welches über eine Vielzahl von quer zu dessen Bewegungsrichtung ausgerichteten Abstreifleisten (3) bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Abstreifleiste (3) mit einer definierten Profilierung, welche Erhebungen (44a, 42, 42b, 42c, 42d, 42g) und/oder Vertiefungen (43, 43a, 43b, 43c, 43d, 43e, 43f, 43g) aufweist, ausgebildet ist, wobei die Höhenerstreckung der Profilierung zumindest 0,1 mm beträgt.

2. Abstreifleiste (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (44a, 42, 42b, 42c, 42d, 42g) bzw. die Vertiefungen (43, 43a, 43b, 43c, 43d, 43e, 43f, 43g) eine definierte Profilierung aufweisen und/oder definiert über die Oberfläche verteilt sind.

3. Abstreifleiste (3) nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie an ihrer in der Betriebsstellung dem Siebband (1) zugeordneten Oberfläche mit nebeneinander befindlichen Keramikplatten (41) ausgebildet ist und dass die Erhebungen (44a, 42, 42b, 42c, 42d, 42g) und/oder die Vertiefungen (43, 43a, 43b, 43c, 43d, 43e, 43f, 43g) an der Oberfläche der Keramikplatten (41) ausgebildet sind, wobei die Höhenerstreckung der Profilierung zumindest 0,1 mm beträgt.

4. Abstreifleiste (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhenerstreckung der Profilierung bis zu 3,0 mm, bevorzugt bis zu 2,5 mm, besonders bevorzugt bis zu 1,6 mm, und insbesondere 0,2 mm bis zu 0,8 mm, beträgt.

5. Abstreifleiste (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** deren Oberfläche mit einer in der Längserstreckung der Abstreifleiste (3) ausgerichteten oder mit dieser einen spitzen Winkel einschließenden Profilierung in Form von im Querschnitt dreieckigen Rippen (42, 42g) ausgebildet ist.

6. Abstreifleiste (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** deren Oberfläche mit einer zur Längserstreckung der Abstreifleiste (3) ausgerichteten bzw. mit dieser einen spitzen Winkel einschließenden Profilierung in Form von im Querschnitt rechteckigen Leisten (42b, 42d) und rechteckigen Nuten (43b, 43d) ausgebildet ist.

7. Abstreifleiste (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** deren Oberfläche mit einer in der zur Längserstreckung der Abstreifleiste (3) ausgerichteten bzw. mit dieser einen spitzen Winkel einschließenden Profilierung in Form von im Querschnitt wellenartigen Leisten (42c) ausgebildet ist.

8. Abstreifleiste (3) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilierungen von nebeneinander befindlichen Keramikplatten (41) quer zur Längsrichtung der Abstreifleiste (3) gegeneinander versetzt sind. 5
9. Abstreifleiste (3) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längserstreckung der Erhebungen (42d) und/oder der Vertiefungen (43d) mit der Längserstreckung der Abstreifleiste (3) einen Winkel (W1) von 0° bis 80°, vorzugsweise von 30° bis 55°, einschließt. 10
10. Abstreifleiste (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilierung durch im Abstand voneinander liegende im Querschnitt konkave Ausnehmungen (43e) oder zylindrische Bohrungen (43f) gebildet ist. 15
11. Abstreifleiste (3a) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** deren Oberfläche eine im Schnitt quer zur Längserstreckung der Abstreifleiste (3a) konvexe Wölbung aufweist. 20
12. Abstreifleiste (3a) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die konvexe Wölbung einen Radius (R1) von 100 mm bis 500 mm, vorzugsweise von 200 mm bis 350 mm, aufweist. 25
13. Abstreifleiste (3, 3a) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenkanten ihrer Oberfläche im Querschnitt mit einem Radius (R, R2) von 0,5 mm bis 5 mm, vorzugsweise von 1 mm bis 3 mm, abgerundet sind. 30
35
14. Bausatz für eine Anlage zur Herstellung eines Papierbandes mit auf einem Traggestell (52a) befindlichen Abstreifleisten (3a), wobei das Traggestell (52a) zur lösbaren Befestigung auf einem Saugkasten (5) der Anlage bestimmt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifleisten (3a) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 ausgeführt sind. 40
15. Anlage zur Erzeugung eines Papierbandes mit einem Siebband (1), welches über eine Vielzahl von sich quer zu dessen Bewegungsrichtung erstreckenden Abstreifleisten (3, 3a) bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifleisten (3, 3a) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 ausgeführt sind. 45
50

55

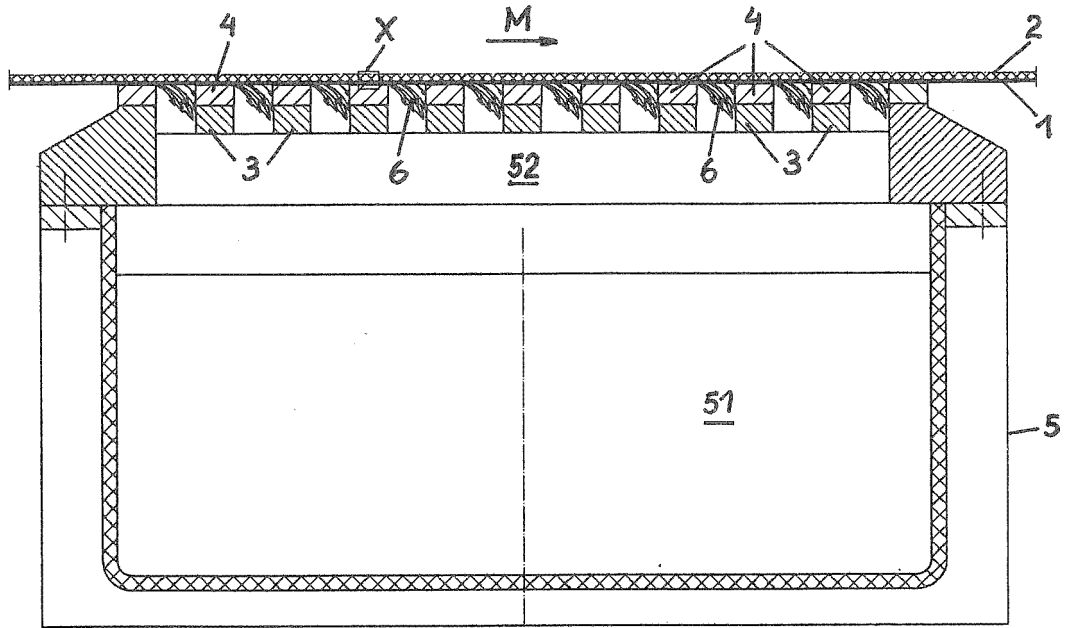


FIG. 1

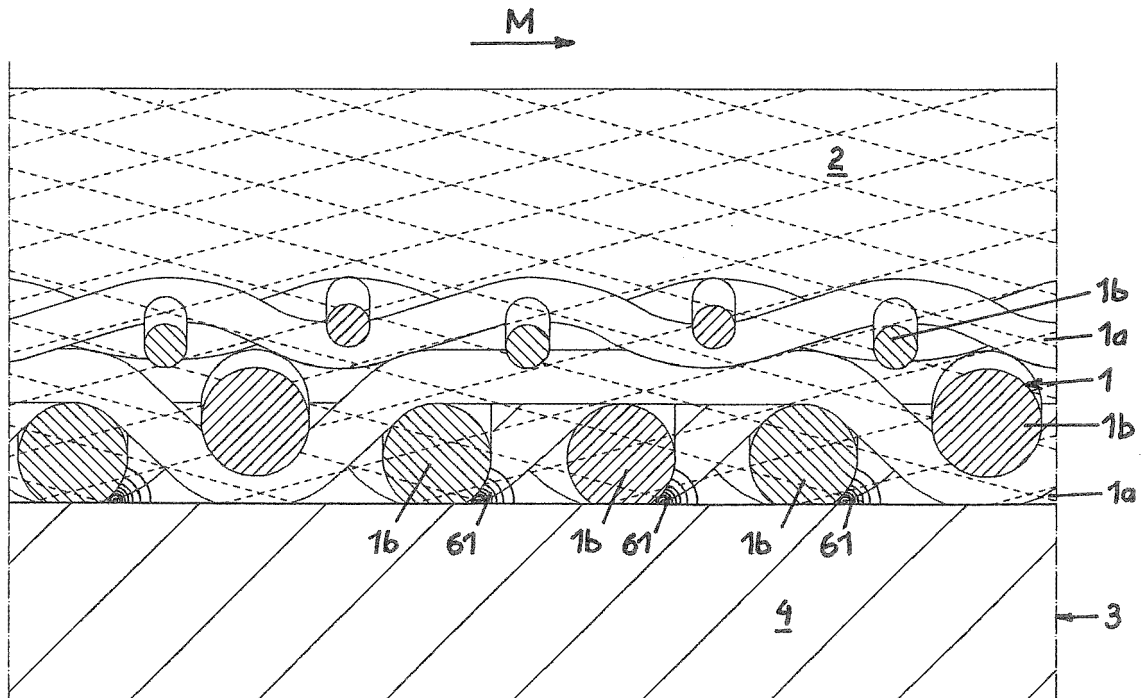


FIG. 1A

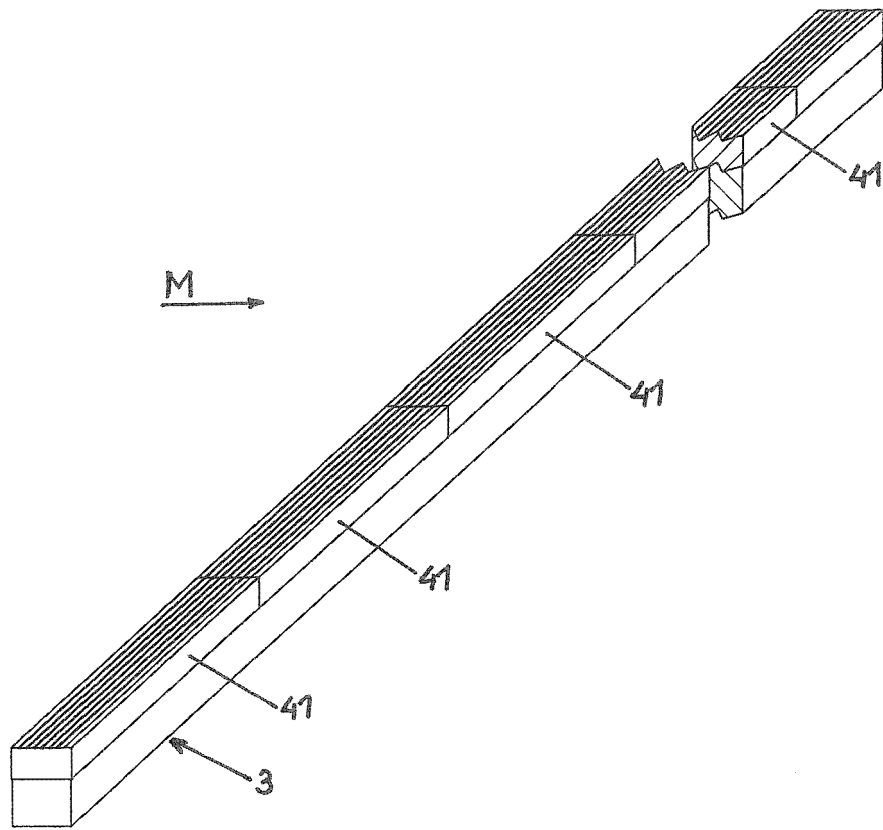


FIG. 2

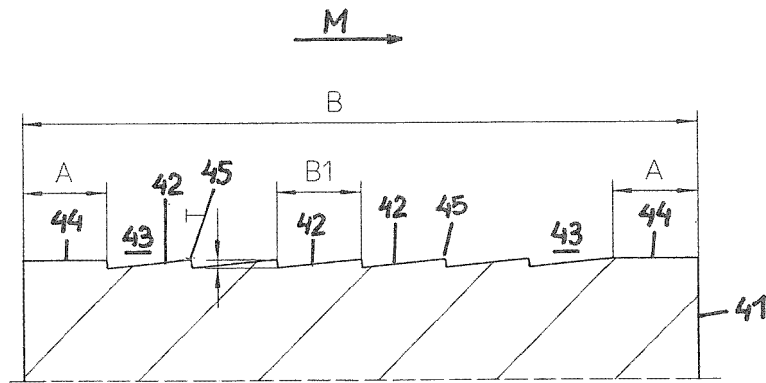


FIG. 3

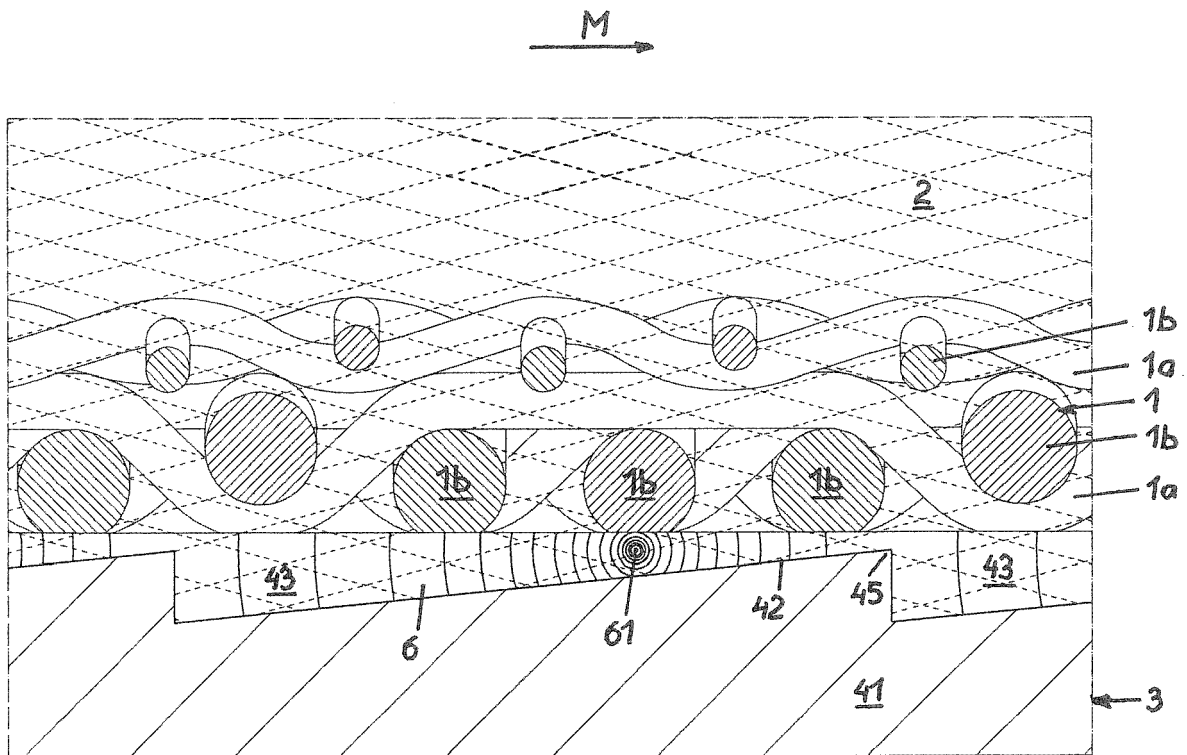


FIG.3A

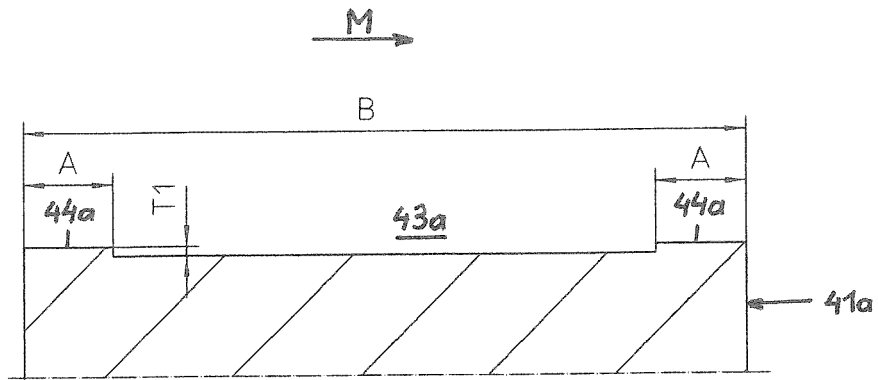


FIG.4

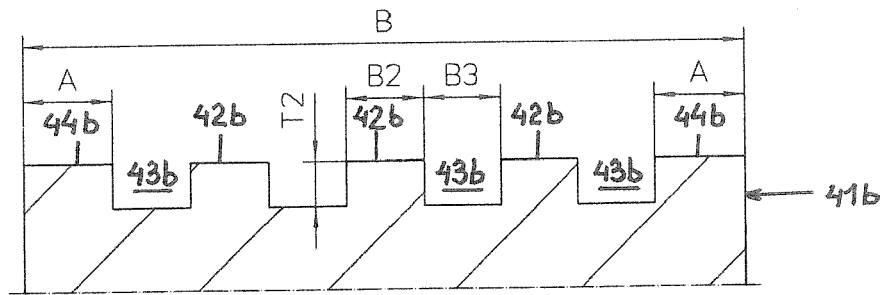


FIG.4A

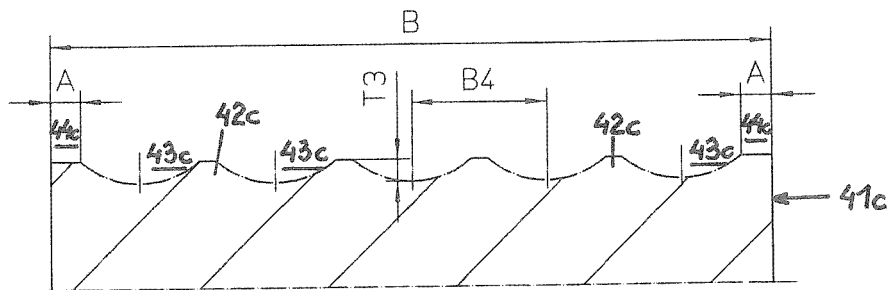


FIG.4B

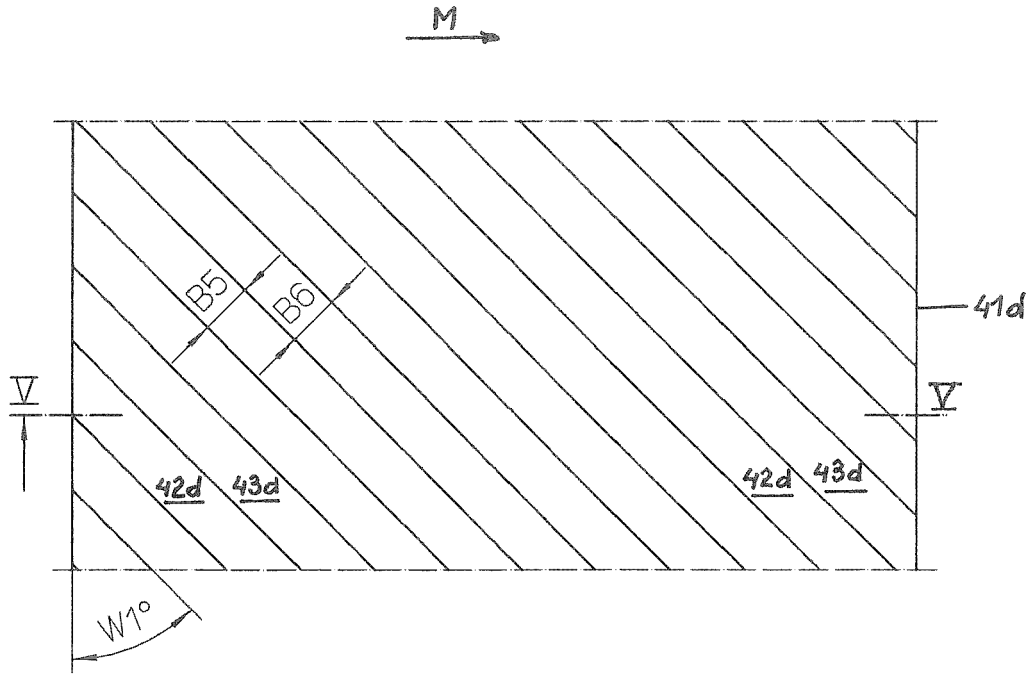


FIG. 5

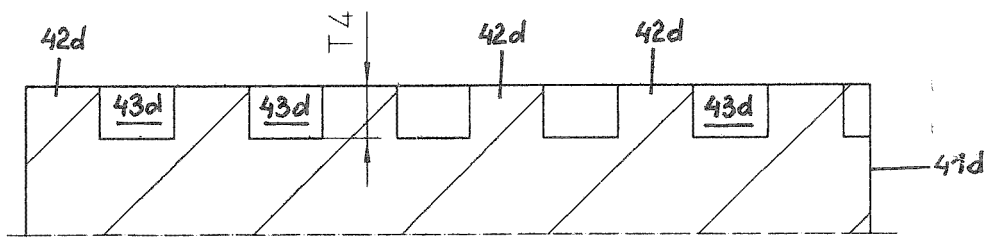


FIG. 5A

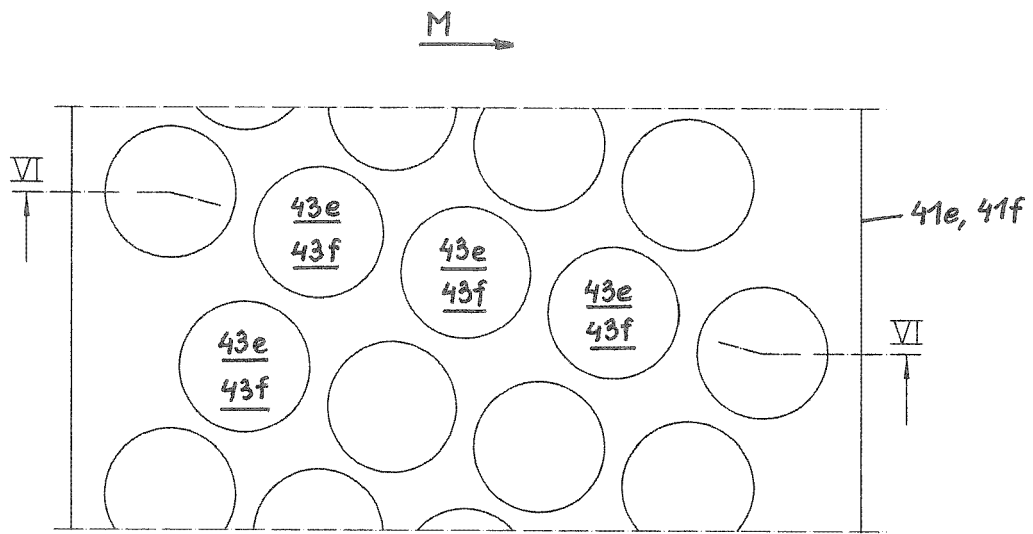


FIG. 6

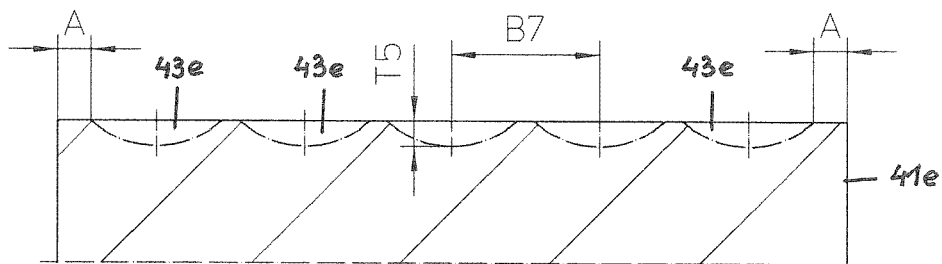


FIG. 6A

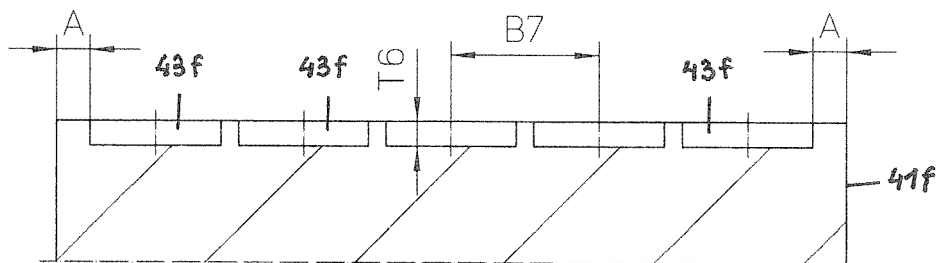


FIG. 6B

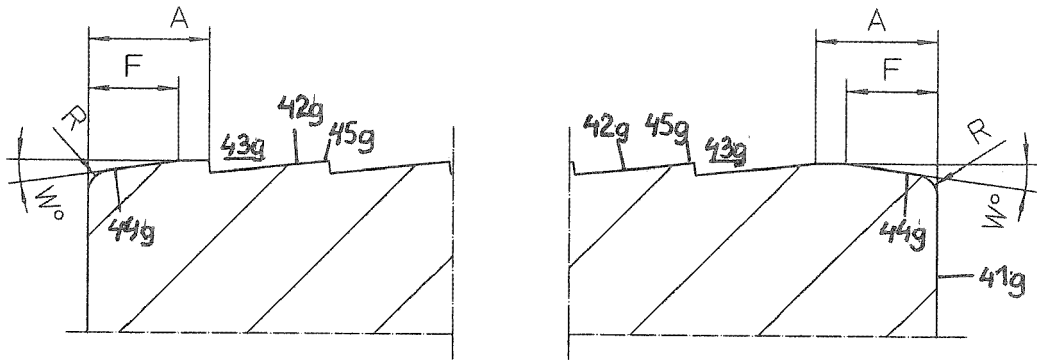


FIG. 7

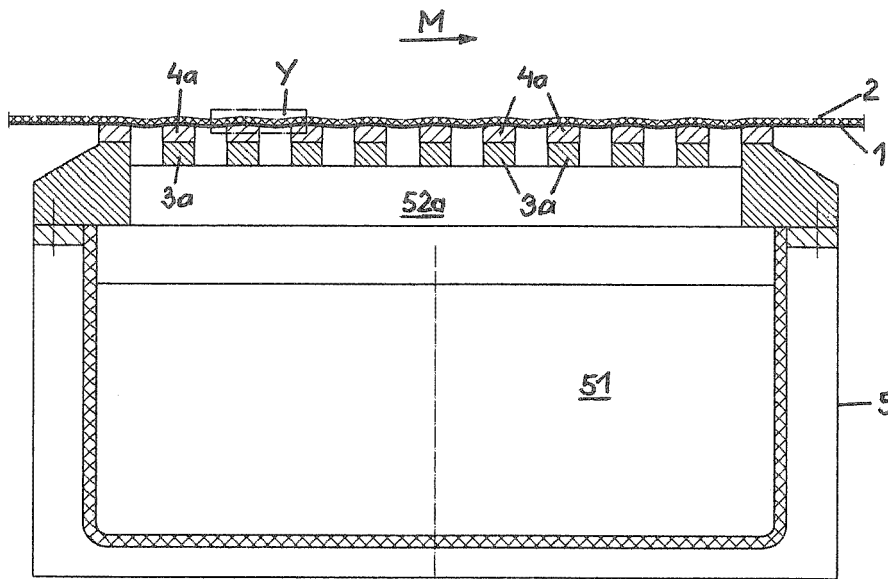


FIG. 8

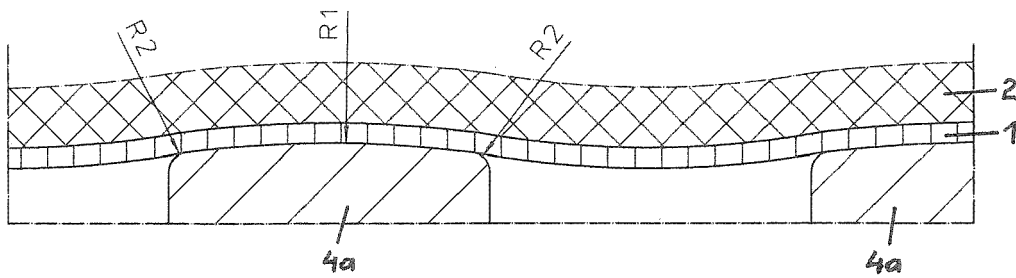


FIG. 8A



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 18 8284

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 425 188 A (FUJIWARA HARUYOSHI [JP]) 10. Januar 1984 (1984-01-10) * Spalte 1, Zeilen 7-12 * * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 20; Abbildung 4 *	1,2,4,6, 9-11,15 3,14	INV. D21F1/48 D21F1/52
X	US 4 687 549 A (KALLMES OTTO J [US]) 18. August 1987 (1987-08-18) * Spalte 8, Zeile 37 - Spalte 9, Zeile 23; Abbildungen 5,6 *	1,2,4,5, 7,9,10, 15	
X	US 4 420 370 A (SAAD NABIL R [CA]) 13. Dezember 1983 (1983-12-13) * Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 5, Zeile 54; Abbildungen 1-3 *	1,2,4,7, 9,10,15	
X	US 5 080 760 A (SMITH DAVID T [US] ET AL) 14. Januar 1992 (1992-01-14) * Spalte 6, Zeilen 6-46; Abbildungen 3A-3C *	1,2,4,7, 9,10,15	
X	US 5 735 330 A (BUCHMANN WERNER [CA] ET AL) 7. April 1998 (1998-04-07) * Spalte 4, Zeile 44 - Spalte 7, Zeile 3; Abbildungen 2-11 *	1,2,4,5, 9,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D21F
Y	EP 0 350 827 A2 (FELDMUEHLE AG [DE]) 17. Januar 1990 (1990-01-17) * Spalte 4, Zeile 58 - Spalte 5, Zeile 47; Abbildung 1 *	3,14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. September 2018	Prüfer Maisonnier, Claire
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 18 8284

5 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.

14-09-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4425188 A	10-01-1984	CA 1173282 A	28-08-1984
		DE 3265343 D1	19-09-1985
		EP 0062983 A1	20-10-1982
		FI 83678 B	30-04-1991
		JP S612718 Y2	28-01-1986
		JP S57158798 U	05-10-1982
		KR 850002103 Y1	25-09-1985
		US 4425188 A	10-01-1984

US 4687549 A	18-08-1987	KEINE	

US 4420370 A	13-12-1983	CA 1215873 A	30-12-1986
		US 4420370 A	13-12-1983

US 5080760 A	14-01-1992	KEINE	

US 5735330 A	07-04-1998	AT 171490 T	15-10-1998
		AU 681512 B2	28-08-1997
		BR 9506152 A	16-04-1996
		CA 2162126 A1	19-10-1995
		DE 69504934 D1	29-10-1998
		DE 69504934 T2	01-04-1999
		EP 0704006 A1	03-04-1996
		FI 955929 A	11-12-1995
		JP H08511589 A	03-12-1996
		US 5735330 A	07-04-1998
		WO 9527823 A1	19-10-1995

EP 0350827 A2	17-01-1990	AT 127552 T	15-09-1995
		DE 3823882 A1	18-01-1990
		EP 0350827 A2	17-01-1990
		FI 893375 A	15-01-1990
		JP H0268388 A	07-03-1990

EPO FORM P0461

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