



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.2021 Patentblatt 2021/12

(51) Int Cl.:
D04B 27/04 (2006.01)
D04B 27/34 (2006.01)
D04B 27/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19198061.4**

(22) Anmeldetag: **18.09.2019**

(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

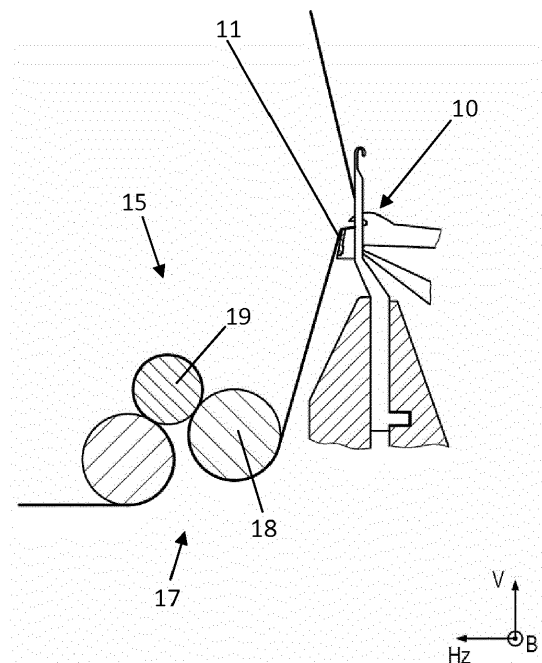
(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder: **BUTZ, Torsten Michael**
72469 Meßstetten (DE)

(54) **PLATINE, PLATINENANORDNUNG UND KETTENWIRKMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Platine (1), die eine Abschlagkante (2), eine Niederhaltekante (3) und eine Einschließkante (4) aufweist. Die Abschlagkante (2) erstreckt sich in einer Breitenrichtung (B) und in einer Längsrichtung (L). Eine Höhenrichtung (H) der Platine (1) weist senkrecht von der Oberfläche der Abschlagkante (2) nach oben. Die Niederhaltekante (3) ist der Abschlagkante (2) in einem Abstand gegenüberliegend angeordnet. Die Einschließkante (4) begrenzt und verbindet die Abschlagkante (2) und die Niederhaltekante (3) nach hinten. An einem Abschlagkantenübergangspunkt (5) grenzt eine Anlagekante (6) an die Abschlagkante (2) an. An einem Abstützkantenübergangspunkt (7) grenzt eine Abstützkante (8) an die Anlagekante (6) an. Die Abstützkante (8) erstreckt sich ungefähr in Längsrichtung (L) und ist in Höhenrichtung (H) unterhalb der Abschlagkante (2) angeordnet. Die erfindungsgemäße Platine (1) ist dadurch gekennzeichnet, dass der Abstützkantenübergangspunkt (7) vom Abschlagkantenübergangspunkt (5) in Höhenrichtung (H) mindestens viermal so weit beabstandet ist als in Längsrichtung (L). Eine Platinenanordnung (10) mit einer erfindungsgemäßen Platine (1) kann in einer Kettenwirkmaschine zur Erzeugung universeller Kettenwirkware eingesetzt werden.

Fig. 5



Beschreibung

[0001] Kettenwirkmaschinen sind teure Investitionsgüter. Zur Herstellung verschiedener Kettenwirkwaren mit unterschiedlichen wirktechnischen Bindungsvarianten, vor allem wenn auch besondere unterschiedliche Fadenspannungen und Fadenmaterialien für die Kettenwirkware bzw. für das Gewirke vorgegeben sind, werden unterschiedliche Typen von Kettenwirkmaschinen, die zum Beispiel als Kettenwirkautomat oder Raschelmachine bezeichnet werden, verwendet. Auch wenn die vorgenannten Maschinentypen teilweise Ähnlichkeiten aufweisen, sind bisher keine Kettenwirkmaschinen bekannt geworden, die universell zur Herstellung aller Arten von Kettenwirkware einsetzbar wären. Zum Beispiel ist die Warenabzugsvorrichtung bei bekannten Kettenwirkmaschinen fest an der Kettenwirkmaschine angeordnet, so dass die Richtung des Abzugs der Kettenwirkware vorwiegend nur zur Herstellung von Kettenwirkautomatware oder Raschelware geeignet ist. Ebenso sind Platinen und Anordnungen von Platinen in der Regel nur zur Verwendung in einem Typ von Kettenwirkmaschinen eingerichtet.

[0002] Die DE2643565C2 zeigt eine Platine, die mit Mitteln zum Abschlagen und Niederhalten für eine Kettenwirkmaschine vom Typ Kettenwirkautomat eingerichtet sein soll. Durch eine spezielle Ausgestaltung der Abschlagkante mit angrenzender, abfallender Vorderkante soll die Platine auch zur Herstellung von Gewirken, die sonst auf einer Kettenwirkmaschine vom Typ Raschelmachine hergestellt werden, eingesetzt werden können. Die dargestellte Platine soll mit einer senkrecht stehenden Nadel verwendet werden. Dies ist mit der dargestellten Platine allerdings geometrisch nicht möglich, weil eine entsprechend angeordnete Nadel mit der Fassung der Platine in Kollision wäre. Selbst wenn eine Nadel mit einem speziell ausgesparten Schaft (mit dem ein Wirkvorgang nicht vorstellbar scheint) mit der Platine ohne Kollision kombiniert werden könnte, könnte die Nadel keinen Faden vorbei an der Nase der Platine transportieren, weil hierzu kein Raum zur Verfügung steht. Zusätzlich ist die speziell genannte Fransenlegung nicht möglich, weil zwischen den Abschlagkanten der Platinen keine Querverbindung offenbart ist, die ein Abschlagen von Fransenmaschinen funktionssicher ermöglichen würde. Bekannte Fassungen können nicht zum Abschlagen dienen. Folglich sind dieser Veröffentlichung (einschließlich und insbesondere den Figuren) keine Merkmale einer funktionsfähigen Platine unmittelbar und eindeutig zu entnehmen.

[0003] Die EP3276062A1 offenbart eine Kettenwirkmaschine vom Typ Kettenwirkautomat, auf der mittels speziell bewegten Platinen und zusätzlicher Niederhalter eine Kettenwirkware ("Spitze") hergestellt werden kann, die sonst nur auf einer Kettenwirkmaschine vom Typ Raschelmachine herstellbar sein soll. Dazu werden Platinen eingesetzt, die typischerweise auf einem Kettenwirkautomat verwendet werden, bei deren Anordnung (an einer Barre) zusätzlich eine Abschlageinrichtung angeordnet ist. Es können nicht universell alle Kettenwirkwaren, die auf einer Raschelmachine herstellbar sind, hergestellt werden, weil der Warenabzug über die horizontal angeordnete Abschlageinrichtung erfolgt.

[0004] Die DE1174010 zeigt einen Warenabzug einer Kettenwirkmaschine, bei dem die Drehrichtung des Abzugswalzenpaares umkehrbar ist. Es sollen sich durch Änderung der Durchlaufrichtung unterschiedliche Abzugsspannungen einstellen lassen. Es ergibt sich auch eine gewisse Änderung des Abzugswinkels der Wirkware. Außer der Herstellung von Wirkware mit unterschiedlichen Spannungen sind aber keine weiteren Möglichkeiten herzustellender Wirkwaren erwähnt.

[0005] Die DE4228048A1 zeigt einen Kettenwirkautomat, auf dem die Herstellung verstärkter Ware, die sonst auf einer Raschelmachine hergestellt wird, ermöglicht werden soll. Hierzu werden die Kettenwirkautomat-Platinen stillgesetzt und auf den Platinen wird ein durchgehender Querträger aufgesetzt. Der Querträger wird durch einen Draht gesichert, der durch Löcher in den Platinen geführt wird, in denen sonst Drähte angeordnet werden, die als Abschlagelement dienen. Am vorderen Ende der Platinen ist eine standardmäßig quer durchgängige Bleistabilisierung angebracht. Zur sicheren Verankerung einer solchen Stabilisierung weisen Platinen am vorderen Ende häufig Konturen auf, die von der Stabilisierung von oben, vorne und unten komplett umgriffen werden. Wiederum soll nur eine bestimmte Type von Raschelware (verstärkte Ware mit Schuß- und Stehfäden) auf dem derart modifizierten Kettenwirkautomat herstellbar sein.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Platine, eine Platinenanordnung und eine Kettenwirkmaschine anzugeben, mit der die universelle Herstellung von Kettenwirkwaren auf einer Kettenwirkmaschine ermöglicht wird, so dass keine verschiedene Typen von Maschinen beschafft werden müssen.

[0007] Die erfindungsgemäße Platine für eine Kettenwirkmaschine weist eine Abschlagkante, eine Niederhaltekante und eine Einschließkante auf. Die Abschlagkante erstreckt sich in einer Breitenrichtung und zumindest abschnittsweise in einer Längsrichtung der Platine. Vorteilhafterweise ist die Abschlagkante gerade ausgebildet und die Abschlagkante erstreckt sich ganz in der Längsrichtung. Die Abschlagkante kann jedoch auch kurvenförmig verlaufen, sodass die Abschlagkante eben nur abschnittsweise, eventuell sogar nur an einem infinitesimal kleinen Abschnitt, in Längsrichtung verläuft. Dann kann die Längsrichtung durch eine Tangente bestimmt werden, die an der Abschlagkante in der Mitte zwischen einem Abschlagkantenübergangspunkt und dem Punkt, über dem die Niederhaltekante nach vorne endet, angelegt wird. Eine Höhenrichtung der Platine weist senkrecht von der Oberfläche der Abschlagkante nach oben. Die Niederhaltekante ist der Abschlagkante in einem Abstand in Höhenrichtung gegenüberliegend angeordnet. Die Ein-

schließkante begrenzt und verbindet die Abschlagkante und die Niederhaltekante in Längsrichtung nach hinten. An einem vorderen Ende der Abschlagkante grenzt an einem Abschlagkantenübergangspunkt eine Anlagekante an die Abschlagkante an. An einem Abstützkantenübergangspunkt grenzt eine Abstützkante an die Anlagekante an. Die Abstützkante erstreckt sich zumindest abschnittsweise ungefähr in Längsrichtung und ist in Höhenrichtung unterhalb der Abschlagkante angeordnet. Die erfindungsgemäße Platine ist dadurch gekennzeichnet, dass der Abstützkantenübergangspunkt vom Abschlagkantenübergangspunkt in Höhenrichtung mindestens viermal so weit beabstandet ist als in Längsrichtung.

[0008] Platinen, die eine Abschlagkante, eine Niederhaltekante und eine Einschließkante aufweisen, werden typischerweise in einem Kettenwirkautomat eingesetzt. Durch die zusätzliche Anordnung einer entsprechend ausgeführten Anlagekante und einer Abstützkante, die an die Abschlagkante angrenzen, ist die Platine zum Abschlagen von (Fransen-) Maschen eingerichtet, wenn die Abzugsvorrichtung der Kettenwirkmaschine in vertikaler Richtung abzieht. Somit kann mit der Platine auch eine Kettenwirkware, die nur auf einer Raschelmaschine hergestellt wird, erzeugt werden. Die Umstellung von Kettenwirkautomatware auf Raschelware kann sogar erfolgen, ohne dass die Wirkwerkzeuge (wie Platinen, zum Beispiel aber auch Nadeln) ausgetauscht werden.

[0009] Die erfindungsgemäße Platine kann wie übliche Platinen aus einem Stahlband gestanzt sein. Die Dickenrichtung des Stahlbandes ist dann die Breitenrichtung der Platine. Die Platine kann dazu eingerichtet sein zur Maschenbildung längs zur Abschlagkante bewegt zu werden, wie dies für Platinen mit Abschlagkante, Niederhaltekante und Einschließkante üblich ist. Die Abstützkante kann parallel zur Abschlagkante angeordnet sein. Die Abstützkante kann aber auch in einem Winkel zwischen 0° und 25° zur Abschlagkante angeordnet sein. Vorzugsweise liegt der theoretische Schnittpunkt zwischen der Abstützkante und der Abschlagkante dann in Längsrichtung vor der Platine. Der Winkel zwischen der Anlagekante und der Abstützkante beträgt vorzugsweise 90° . Damit kann auf der Abstützkante ein Abschlagband abgestützt werden, das einen vorteilhaften rechteckigen Querschnitt aufweist. Ferner kann ein dermaßen abgestütztes Abschlagband gegen die Anlagekante angelegt sein, so dass es durch eine Abzugskraft, die auf die Kettenwirkware wirkt, gegen die Anlagekante gedrückt wird. Die Abzugskraft kann in der Kettenwirkmaschine in deren vertikalen Richtung nach unten wirken. Ein Abstand eines Abstützkantenübergangspunkts von einem Abschlagkantenübergangspunkt, der in Höhenrichtung mindestens viermal so groß ist als in Längsrichtung führt dazu, dass die Anlagekante der Platine bzw. die Außenfläche einer Platinenanordnung in der Maschine ungefähr in der vertikalen Richtung der Maschine angeordnet ist. Die Anlagekante bzw. Außenfläche kann zur vertikalen Richtung der Maschine derart um maximal bis zu 25° oder beispielsweise 15° , 10° oder 5° geneigt sein, dass Bereiche der Anlagekante bzw. der Außenfläche, die weiter unten liegen, in horizontaler Richtung weiter nach vorne ragen als in vertikaler Richtung weiter oben liegende Bereiche. Im Folgenden wird unter einem vertikalen Abzug demzufolge auch eine Abzugsrichtung verstanden, die um die genannten Winkel von der Vertikalen abweicht. Die Platine kann eine Oberflächenbeschichtung aufweisen.

[0010] Der Abstützkantenübergangspunkt kann vom Abschlagkantenübergangspunkt in Höhenrichtung zwischen 3mm und 10mm beabstandet sein. Der Abstand kann beliebige Werte dazwischen, zum Beispiel 5mm oder 6,5mm annehmen. Die Anlagekante kann eine Halteeinrichtung umfassen, die mindestens eine abschnittsweise Vertiefung und/oder Erhöhung der Anlagekante umfassen kann. Ein größerer Abstand zwischen Abstützkantenübergangspunkt und Abschlagkantenübergangspunkt kann mehr Bauraum für das Anbringen einer Halteeinrichtung an der Anlagekante bereitstellen.

[0011] Die Abstützkante kann maximal 2mm in Längsrichtung nach vorne vom Abstützkantenübergangspunkt enden. Die Abstützkante kann eine Erstreckung von maximal 2mm in Längsrichtung aufweisen, zum Beispiel 0,7mm oder 1mm. Beliebige Werte bis zu 2mm sind vorteilhaft.

[0012] Die Abschlagkante und die Anlagekante können einen Winkel zwischen 90° und 115° einschließen. Besonders bevorzugt ist ein Winkel zwischen 95° und 110° .

[0013] Die Abschlagkante kann die Niederhaltekante in Längsrichtung nach vorne um maximal 2mm überragen. Bei grober Feinheit (Maschinenteilung) oder großmaschiger Wirkware kann die Abschlagkante die Niederhaltekante in Längsrichtung nach vorne um maximal 5mm überragen. Vorteilhaft kann die Abschlagkante die Niederhaltekante in Längsrichtung nach vorne um Werte zwischen 1mm und 5mm oder um Werte zwischen 1,5mm und 4mm, zum Beispiel 2mm, 2,5mm oder 3mm überragen. Eine Abschlagkante, die sich nur 2mm oder weniger weiter nach vorne erstreckt als die Niederhaltekante, ermöglicht ein Abziehen der Kettenwirkware in vertikaler Richtung einer Kettenwirkmaschine nach unten, ohne dass zur Maschenbildung ein großer Weg durch die Platine bzw. Platinenanordnung zurückgelegt werden müsste.

[0014] Die erfindungsgemäße Platinenanordnung für eine Kettenwirkmaschine weist eine Vielzahl von Platinen gemäß Anspruch 1, die in konstantem Abstand in der Breitenrichtung deckungsgleich aufgereiht angeordnet sind, und mindestens ein Abschlagband auf. Das Abschlagband liegt an der Abstützkante und an der Anlagekante mindestens einer Teilmenge der Vielzahl der Platinen an. Das Abschlagband überbrückt den Abstand in der Breitenrichtung zwischen mindestens zwei Platinen. Eine Außenfläche des Abschlagbandes liegt gegenüber der Fläche, mit der das Abschlagband an der Anlagefläche der Platine anliegt. Die Platinenanordnung ist dadurch gekennzeichnet, dass ein in Höhenrichtung oberes Ende der Außenfläche des Abschlagbandes von einem in Höhenrichtung unteren Ende der Außenfläche des

Abschlagbandes in Höhenrichtung mindestens viermal so weit beabstandet ist als in Längsrichtung.

[0015] Das Abschlagband kann unter anderem dazu dienen Fransenmaschen abzuschlagen, die sonst zwischen die Platinen rutschen. Durch die an der Höhenrichtung angelehnte Lage des Abschlagbandes kann eine Kettenwirkware ungefähr in der vertikalen Richtung der Kettenwirkmaschine nach unten an der Außenseite des Abschlagbandes vorbeigleitend abgezogen werden. Eine Abzugsrichtung in Maschinenrichtung horizontal nach vorne ist natürlich ebenfalls möglich. Insbesondere bei vertikalem Abzug wird das Abschlagband von der Kettenwirkware gegen die Abstützkante und die Anlagekante der Platinen gedrückt. Das Abschlagband kann also durch eine lösbare Befestigung ausreichend sicher mit den Platinen verbunden werden.

[0016] Das Abschlagband kann einen im Wesentlichen rechteckartigen Querschnitt aufweisen, der im Wesentlichen konstant über dessen Erstreckung in der Breitenrichtung sein kann. Ein solches Band kann kostengünstig beschafft und reproduzierbar über die ganze Erstreckung der Platinenanordnung in Breitenrichtung montiert werden. Die Breitenrichtung der Platine entspricht der Breitenrichtung der Platinenanordnung. Die Breitenrichtung der Platinenanordnung ist ungefähr die Breite, auf der auf der Kettenwirkmaschine Kettenwirkware erzeugt werden kann. Kettenwirkmaschinen sind üblicherweise zwischen 1,28 Meter und 7 Meter, typischerweise mehrere Meter, zum Beispiel ungefähr 4 Meter, breit. Das Abschlagband kann die gesamte Maschinenbreite überbrücken. Das Abschlagband kann aber auch mehrere Teile über die Breitenrichtung umfassen, die sich dann in Summe über die ganze Breite erstrecken. Vorzugsweise umfasst die Platinenanordnung mehrere Teilanordnungen von Platinen oder Module mit Platinen. Das Abschlagband kann aus einem verschleißfesten Material wie gehärtetem Stahl bestehen und/oder mit einer verschleißfesten Beschichtung versehen sein. Vorzugsweise weist das Abschlagband eine glatte Oberfläche, vorteilhafterweise mit gerundeten Kanten, auf, damit die vorbeistreichende Kettenwirkware nicht in ihrer Qualität beeinflusst wird.

[0017] Das Abschlagband kann in der Höhenrichtung gegenüber der Abschlagkante der mindestens einer Teilmenge der Vielzahl der Platinen bündig oder zurückversetzt angeordnet sein. Somit ist sichergestellt, dass die Kettenwirkware beim Abziehen problemlos über das Abschlagband gezogen werden kann.

[0018] Das Abschlagband kann in der Längsrichtung mindestens eine Erstreckung wie die Abstützkante aufweisen. Dadurch kann die Kettenwirkware beim Entlanggleiten an der Außenkante des Abschlagbandes nicht am Übergang zu der Abstützfläche hängen bleiben. Die Abstützkante ist gegenüber der Außenkante des Abschlagbandes zurückversetzt.

[0019] Das Abschlagband kann zu dessen lösbaren Befestigung an der mindestens einer Teilmenge der Vielzahl der Platinen mit mindestens einer Halteeinrichtung einer Anlagekante einer Platine der mindestens einer Teilmenge der Vielzahl der Platinen zusammenwirken. Vorteilhafterweise kann das Abschlagband ein Verbindungsmittel aufweisen, das am Abschlagband befestigt, zum Beispiel angeklebt sein kann. Das Verbindungsmittel kann an der Halteeinrichtung der Anlagekante lösbar befestigbar, zum Beispiel eingeklippsbar sein. Das Verbindungsmittel kann auch anders als durch Kleben an dem Abschlagband befestigt sein. Das Verbindungsmittel kann auch einstückig mit dem Abschlagband sein. Das Verbindungsmittel kann ein Kunststoffprofil sein. Das Verbindungsmittel kann in eine Vertiefung an der Anlagekante der Platine eingeklipst sein. Die Vertiefung kann einen Querschnitt aufweisen, der dem Querschnitt des Verbindungsmittels zumindest abschnittsweise entspricht oder einen Abschnitt des Verbindungsmittels unter Spannung aufnehmen kann. Bezüglich der Funktion der lösbaren Befestigung sind alle bekannten Möglichkeiten einsetzbar.

[0020] Das Verbindungsmittel kann mindestens ein Abstandselement aufweisen, das den Abstand zwischen den Platinen in deren Breitenrichtung an deren vorderen Ende in Längsrichtung einstellt. Die Platinenanordnung kann durch das Verbindungsmittel auch stabilisiert werden. Das Abstandselement bzw. die Abstandselemente können regelmäßige auftretende Erhöhungen des Verbindungsmittels sein. Somit kann die Gleichmäßigkeit der Platinenanordnung sichergestellt sein und eine Fassung, die diesen Zweck erfüllt, ist überflüssig. Es ist aber auch vorteilhaft, wenn die Einstellung des Abstands der vorderen Enden der Platinen wie bekannt über eine Fassung bewerkstelligt wird. Eine solche Fassung kann wie bekannt angegossen sein. Die Fassung kann dann auch Löcher in der Platine durchsetzen oder Vorsprünge der Platinen umgreifen.

[0021] Die erfindungsgemäße Kettenwirkmaschine zum Herstellen universeller Kettenwirkware weist mindestens folgende Merkmale auf:

- Mindestens eine Platinenanordnung,
- einen Maschenbildungsbereich, in dem Maschen durch Abschlagen an der Abschlagkante oder am Abschlagband der Platinenanordnung gebildet werden, und
- eine Warenabzugsvorrichtung zum Abziehen der Kettenwirkware aus dem Maschenbildungsbereich.

Die Kettenwirkmaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass die Warenabzugsvorrichtung zum Maschenbildungsbereich derart einstellbar eingerichtet ist, dass die Kettenwirkware in mindestens einer ersten vorgebbaren Einstellung im Wesentlichen horizontal nach vorne und in mindestens einer zweiten vorgebbaren Einstellung im Wesentlichen vertikal nach unten abgezogen werden kann. Kettenwirkware wird auf Kettenwirkautomaten horizontal nach vorne abgezogen. Kettenwirkware wird auf Raschelmaschinen vertikal nach unten abgezogen. Der Maschenbildungsbereich erstreckt sich in Form eines schmalen Bandes über die ganze Breite der Kettenwirkmaschine und hat in der vertikalen Richtung der

Maschine und in der horizontalen Richtung nach vorne oder hinten der Maschine nur eine sehr begrenzte Ausdehnung. In bekannten Kettenwirkmaschinen, in denen die Wirkwerkzeuge über ein zentrales Getriebe (Kurbelkasten) angetrieben werden, ist die Maschenbildung nur in einem eng umgrenzten Raum möglich. Dieser ist durch die vom zentralen Getriebe vorgegebenen Bewegungsabläufe festgelegt.

[0022] Die Kettenwirkmaschine kann durch die Ausgestaltung der Platinenanordnung und die Einstellbarkeit der Warenabzugsvorrichtung universell zur Herstellung von Kettenwirkware verwendet werden, wofür sonst ein Kettenwirkautomat und eine Raschelmaschine beschafft werden müssten. Nach entsprechender Einstellung bzw. Umstellung der Warenabzugsvorrichtung kann vorzugsweise ohne Austausch der Wirkwerkzeuge eine gänzlich unterschiedliche Kettenwirkware erzeugt werden.

[0023] Die Platinenanordnung kann, wie bei Kettenwirkmaschinen üblich, entlang einer bogenförmigen Bahn bewegt werden. Die bogenförmige Bahn kann die horizontale Richtung nach vorne der Kettenwirkmaschine einschließen. Vorne ist die Richtung, aus der eine Kettenwirkmaschine in der Regel bedient wird und in die die Kettenwirkautomatware abgezogen wird. Die Abschlagkante und damit die Längsrichtung der Platinen der Platinenanordnung kann während der Maschenbildung zumindest zeitweise parallel zur horizontalen Richtung der Kettenwirkmaschine angeordnet sein. Vorzugsweise ist die Abschlagkante zumindest zum Zeitpunkt nach dem Abschlagen der Masche maximal 10° nach vorne geneigt, wenn sie nicht parallel zur Horizontalen ist. Die Platinenanordnung kann während der Maschenbildung auch keine Bewegung ausführen. Die Nadelanordnung kann bei der Maschenbildung, wie bei Kettenwirkmaschinen üblich, einer bogenförmigen Bahn folgen. Die bogenförmige Bahn kann die vertikale Richtung der Kettenwirkmaschine einschließen. Die länglichen Nadelschäfte können während der Maschenbildung zumindest zeitweise zumindest ungefähr parallel zur Vertikalen ausgerichtet sein. Die Nadeln können maximal 10° von der vertikalen Ausrichtung abweichen und sind dann vorzugsweise mit ihrem Haken nach hinten geneigt. Die Nadeln sind vorzugsweise weniger stark zur Vertikalen geneigt als die Außenkante des Abschlagbandes der Platinenanordnung.

[0024] Mindestens eine erste Walze der Warenabzugsvorrichtung, die dem Maschenbildungsbereich am nächsten angeordnet ist, kann antreibbar und in ihrer Drehrichtung umkehrbar eingerichtet sein. Somit kann der Abzugswinkel bestmöglich eingestellt werden und die Zugänglichkeit des Maschenbildungsbereiches bleibt erhalten.

[0025] Mindestens eine zweite Walze der Warenabzugsvorrichtung, die auf die erste Walze folgt, kann in der ersten vorgebbaren Einstellung der Warenabzugsvorrichtung unter der ersten Walze und in der zweiten vorgebbaren Einstellung der Warenabzugsvorrichtung über der ersten Walze anordenbar eingerichtet sein. Somit kann die Einstellung bzw. Umstellung der Warenabzugsvorrichtung schnell erfolgen. Die notwendige Umschlingung für die prozesssichere Einbringung der Warenabzugskraft liegt bei beiden Einstellungen in ausreichendem Maße vor.

Fig. 1 Fig. 1 zeigt in einer symbolischen Darstellung ein vorderes Ende einer erfindungsgemäßen Platine in einer Ansicht in Breitenrichtung.

Fig. 2 Fig. 2 zeigt in einer symbolischen Darstellung beispielhaft zwei Platinen einer Platinenanordnung mit einem Abschlagband in einer Ansicht von schräg oben und vorne.

Fig. 3 Fig. 3 zeigt symbolisch eine schräge Ansicht auf einen Abschnitt eines Abschlagbandes mit Verbindungsmittel.

Fig. 4 Fig. 4 zeigt die relevanten Komponenten einer Kettenwirkmaschine in einer symbolischen Ansicht in Breitenrichtung bei horizontaler Einstellung der Warenabzugsvorrichtung.

Fig. 5 Fig. 5 zeigt die relevanten Komponenten einer Kettenwirkmaschine in einer symbolischen Ansicht in Breitenrichtung bei vertikaler Einstellung der Warenabzugsvorrichtung.

[0026] Fig. 1 zeigt in einer symbolischen Darstellung ein vorderes Ende einer erfindungsgemäßen Platine 1 in einer Ansicht in Breitenrichtung B. Die Platine 1 umfasst eine Abschlagkante 2, die gerade ausgebildet und nach vorne (in Fig. 1 links) geneigt ist. Die Niederhaltekante 3 liegt der Abschlagkante 2 in Höhenrichtung H in einem Abstand gegenüber. Die Einschließkante 4 verbindet die Abschlagkante 2 mit der Niederhaltekante 3 und begrenzt beide nach hinten (in der Fig. 1 rechts). Die Abschlagkante wird nach vorne von einem Abschlagkantenübergangspunkt 5, an den eine steil abfallende, ungefähr in Höhenrichtung H verlaufende Anlagekante 6 anschließt, begrenzt. Die Anlagekante 6 hat in ihrem unteren Bereich eine Vertiefung, die als Halteeinrichtung 9 dienen kann. Nach unten endet die Anlagekante 6 in einem Abstützkantenübergangspunkt 7, an den eine Abstützkante 8 anschließt. Die Abstützkante 8 verläuft ungefähr parallel zur Abschlagkante 2 und im rechten Winkel zur Anlagekante 6. Die Platine 1 ist ohne ihren hinteren (in der Fig. 1 rechts) Abschnitt, der zur Anbindung an weitere Maschinenelemente wie z.B. eine Barre dient, dargestellt. Die Anbindung der Platine 1 an weitere Maschinenelemente kann beliebig nach dem Stand der Technik ausgestaltet sein.

[0027] Fig. 2 zeigt in einer symbolischen Darstellung beispielhaft zwei Platinen 1 einer Platinenanordnung 10 mit einem Abschlagband 11 in einer Ansicht von schräg oben und vorne. Die Platinen 1 sind größtenteils identisch ausgeführt wie die Platinen 1 der Fig. 1. Das Abschlagband 11 liegt auf der Abstützkante 8 auf und an der Anlagekante 6 an. Die Anlagekante 6 und die Abstützkante 8 sind dementsprechend in dieser Ansicht durch das Abschlagband 11 verdeckt. Das Abschlagband 11 überbrückt den Abstand in Breitenrichtung B zwischen den Platinen 1 und Kettenwirkware kann über die obere Kante des Abschlagbandes 11 und dessen Außenseite 12 bedarfsweise in Höhenrichtung H nach unten

abgezogen werden. Ein Abzug von Kettenwirkware kann aber auch parallel zur Längsrichtung L parallel zur Abschlagkante 2 nach vorne erfolgen. Wie in Figur 1 ist nur das vordere Ende der Platinen 1 dargestellt. Figur 2 zeigt nur einen Teil der Erstreckung in Breitenrichtung B des Abschlagbandes 11 und der Platinenanordnung 10.

[0028] Figur 3 zeigt symbolisch eine schräge Ansicht auf einen Abschnitt eines Abschlagbandes 11 mit Verbindungsmittel 13. Die als Erhöhungen des Verbindungsmittels 13 ausgeführten Abstandselemente 14 können zwischen die Platinen einer Platinenanordnung 10 eingeschoben werden und so deren geforderten Abstand an deren vorderen Enden exakt einstellen und stabilisieren. In Anlehnung an Figur 2 können durch die dargestellten Abstandselemente 14 zwei Platinen 1 beabstandet werden.

[0029] Figur 4 zeigt die für die Erfindung relevanten Komponenten einer Kettenwirkmaschine in einer symbolischen Ansicht in Breitenrichtung B bei Einstellung der Warenabzugsvorrichtung 15 ausgehend vom Maschenbildungsbereich in eine horizontal nach vorne orientierte Richtung Hz der Kettenwirkmaschine. Figur 4 zeigt eine Platinenanordnung 10 zusammen mit einer Schiebernadelanordnung umfassend Nadeln und Schieber nach dem Stand der Technik. Die als einfacher Strich angedeutete Kettenwirkware wird annähernd parallel zur Abschlagkante 2 abgezogen. Die Zuführung der Kettgarne erfolgt wie üblich im Wesentlichen in Höhenrichtung von oben, was wiederum durch eine Linie symbolisiert ist. Die Warenabzugsvorrichtung 15 ist in einer ersten vorgebbaren Einstellung 16 dargestellt. Die erste Walze 18 der Warenabzugsvorrichtung 15 dreht in dieser Einstellung im Gegenuhrzeigersinn. Die zweite Walze 19, bzw. die Achse der zweiten Walze 19 der Warenabzugsvorrichtung 15 ist in der vertikalen Richtung V unterhalb der ersten Walze 18 bzw. der Achse der ersten Walze 18 angeordnet.

[0030] Figur 5 zeigt dieselben relevanten Komponenten einer Kettenwirkmaschine in einer symbolischen Ansicht in Breitenrichtung B aber bei Einstellung der Warenabzugsvorrichtung 15 in der vertikalen Richtung V. Die Warenabzugsvorrichtung 15 ist in einer zweiten vorgebbaren Einstellung 17 dargestellt. Die erste Walze 18 der Warenabzugsvorrichtung 15 dreht in dieser Einstellung im Uhrzeigersinn. Die zweite Walze 19 der Warenabzugsvorrichtung 15 ist in der vertikalen Richtung V oberhalb der ersten Walze 18 angeordnet. Die Kettenwirkware wird über das Abschlagband 11 abgezogen. Die Kettenwirkware wird unter einem kleinen Winkel zur vertikalen Richtung V abgezogen. Die Walzen 18, 19, bzw. deren Durchmesser sind nicht im selben Maßstab wie die Strickwerkzeuge dargestellt.

Bezugszeichenliste	
1	Platine
2	Abschlagkante
3	Niederhaltekante
4	Einschließkante
5	Abschlagkantenübergangspunkt
6	Anlagekante
7	Abstützkantenübergangspunkt
8	Abstützkante
9	Halteeinrichtung
10	Platinenanordnung
11	Abschlagband
12	Außenfläche des Abschlagbandes (11)
13	Verbindungsmittel
14	Abstandselement
15	Warenabzugsvorrichtung
16	erste vorgebbare Einstellung der Warenabzugsvorrichtung
17	zweite vorgebbare Einstellung der Warenabzugsvorrichtung
18	erste Walze der Warenabzugsvorrichtung
19	zweite Walze der Warenabzugsvorrichtung
B	Breitenrichtung
H	Höhenrichtung

(fortgesetzt)

Bezugszeichenliste	
L	Längsrichtung
H _z	horizontale Richtung
V	vertikale Richtung

Patentansprüche

1. Platine (1) für eine Kettenwirkmaschine, die eine Abschlagkante (2), eine Niederhaltekante (3) und eine Einschließkante (4) aufweist, wobei sich die Abschlagkante (2) in einer Breitenrichtung (B) und zumindest abschnittsweise in einer Längsrichtung (L) erstreckt und eine Höhenrichtung (H) der Platine (1) senkrecht von der Oberfläche der Abschlagkante (2) nach oben weist, die Niederhaltekante (3) der Abschlagkante (2) in einem Abstand in Höhenrichtung (H) gegenüberliegend angeordnet ist und die Einschließkante (4) die Abschlagkante (2) und die Niederhaltekante (3) in Längsrichtung (L) nach hinten begrenzt und verbindet, wobei an einem Abschlagkantenübergangspunkt (5) eine Anlagekante (6) an die Abschlagkante (2) angrenzt und an einem Abstützkantenübergangspunkt (7) eine Abstützkante (8) an die Anlagekante (6) angrenzt, wobei sich die Abstützkante (8) zumindest abschnittsweise ungefähr in Längsrichtung (L) erstreckt und in Höhenrichtung (H) unterhalb der Abschlagkante (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstützkantenübergangspunkt (7) vom Abschlagkantenübergangspunkt (5) in Höhenrichtung (H) mindestens viermal so weit beabstandet ist als in Längsrichtung (L).
2. Platine (1) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstützkantenübergangspunkt (7) vom Abschlagkantenübergangspunkt (5) in Höhenrichtung (H) zwischen 3mm und 10mm beabstandet ist.
3. Platine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagekante (6) eine Halteeinrichtung (9) umfasst, die als abschnittsweise Vertiefung oder Erhöhung der Anlagekante (6) ausgebildet ist.
4. Platine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützkante (8) maximal 2mm in Längsrichtung (L) nach vorne vom Abstützkantenübergangspunkt (7) endet.
5. Platine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschlagkante (2) und die Anlagekante (6) einen Winkel zwischen 90° und 115° einschließen.
6. Platine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschlagkante (2) die Niederhaltekante (3) in Längsrichtung (L) nach vorne um maximal 5mm überragt.
7. Platinenanordnung (10) für eine Kettenwirkmaschine, die eine Vielzahl von Platinen (1) gemäß Anspruch 1, die in konstantem Abstand in der Breitenrichtung (B) deckungsgleich aufgereiht angeordnet sind, und mindestens ein Abschlagband (11) aufweist, das an der Abstützkante (8) und an der Anlagekante (6) mindestens einer Teilmenge der Vielzahl der Platinen (1) anliegt und den Abstand in der Breitenrichtung (B) zwischen mindestens zwei Platinen (1) überbrückt und eine Außenfläche (12) des Abschlagbandes (11) der Fläche, mit der das Abschlagband (11) an der Anlagefläche (6) der Platine (1) anliegt, gegenüber liegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in Höhenrichtung (H) oberes Ende der Außenfläche (12) des Abschlagbandes (11) von einem in Höhenrichtung (H) unteren Ende der Außenfläche (12) des Abschlagbandes (11) in Höhenrichtung (H) mindestens viermal so weit beabstandet ist als in Längsrichtung (L).

8. Platinenanordnung (10) nach Anspruch 7

dadurch gekennzeichnet, dass

das Abschlagband (11) einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist, der im Wesentlichen konstant über dessen Erstreckung in der Breitenrichtung (B) ist.

9. Platinenanordnung (10) nach Anspruch 7 oder 8

dadurch gekennzeichnet, dass

das Abschlagband (11) in der Höhenrichtung (H) gegenüber der Abschlagkante (2) der mindestens einer Teilmenge der Vielzahl der Platinen (1) bündig oder zurückversetzt angeordnet ist.

10. Platinenanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9

dadurch gekennzeichnet, dass

das Abschlagband (11) in der Längsrichtung (L) mindestens eine Erstreckung wie die Abstützkante (8) aufweist.

11. Platinenanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 10

dadurch gekennzeichnet, dass

das Abschlagband (11) zu dessen lösbaren Befestigung an der mindestens einen Teilmenge der Vielzahl der Platinen (1) mit mindestens einer Halteeinrichtung (9) einer Anlagekante (6) einer Platine (1) der mindestens einen Teilmenge der Vielzahl der Platinen (1) zusammenwirkt.

12. Platinenanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 11

dadurch gekennzeichnet, dass

das Abschlagband (11) ein Verbindungsmittel (13) aufweist, das am Abschlagband (11) befestigt ist und an der Halteeinrichtung (9) der Anlagekante (6) lösbar befestigt ist.

13. Platinenanordnung (10) nach Anspruch 12

dadurch gekennzeichnet, dass

das Verbindungsmittel (13) mindestens ein Abstandselement (14) aufweist, das den Abstand in der Breitenrichtung (B) zwischen den Platinen (1) an deren vorderen Ende einstellt.

14. Kettenwirkmaschine zum Herstellen universeller Kettenwirkware, die mindestens folgende Merkmale aufweist:

- mindestens eine Platinenanordnung (10) nach Anspruch 7,
- einen Maschenbildungsbereich, in dem Maschen durch Abschlagen an der Abschlagkante oder am Abschlagband der Platinenanordnung gebildet werden, und
- eine Warenabzugsvorrichtung (15) zum Abziehen der Kettenwirkware aus dem Maschenbildungsbereich

dadurch gekennzeichnet, dass

die Warenabzugsvorrichtung (15) zum Maschenbildungsbereich derart einstellbar eingerichtet ist, dass die Kettenwirkware in mindestens einer ersten vorgebbaren Einstellung (16) im Wesentlichen in horizontal nach vorne orientierten Richtung (Hz) und in mindestens einer zweiten vorgebbaren Einstellung (17) im Wesentlichen in einer vertikalen Richtung (V) nach unten abgezogen werden kann.

15. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 14

dadurch gekennzeichnet, dass

mindestens eine erste Walze (18) der Warenabzugsvorrichtung (15), die dem Maschenbildungsbereich am nächsten angeordnet ist, antreibbar und ihrer Drehrichtung umkehrbar eingerichtet ist.

16. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 15

dadurch gekennzeichnet, dass

mindestens eine zweite Walze (19) der Warenabzugsvorrichtung (15), die auf die erste Walze (18) folgt, in der ersten vorgebbaren Einstellung (16) der Warenabzugsvorrichtung in der vertikalen Richtung (V) unter der ersten Walze (18) und in der zweiten vorgebbaren Einstellung (17) der Warenabzugsvorrichtung (15) in der vertikalen Richtung (V) über der ersten Walze (18) anordenbar eingerichtet ist.

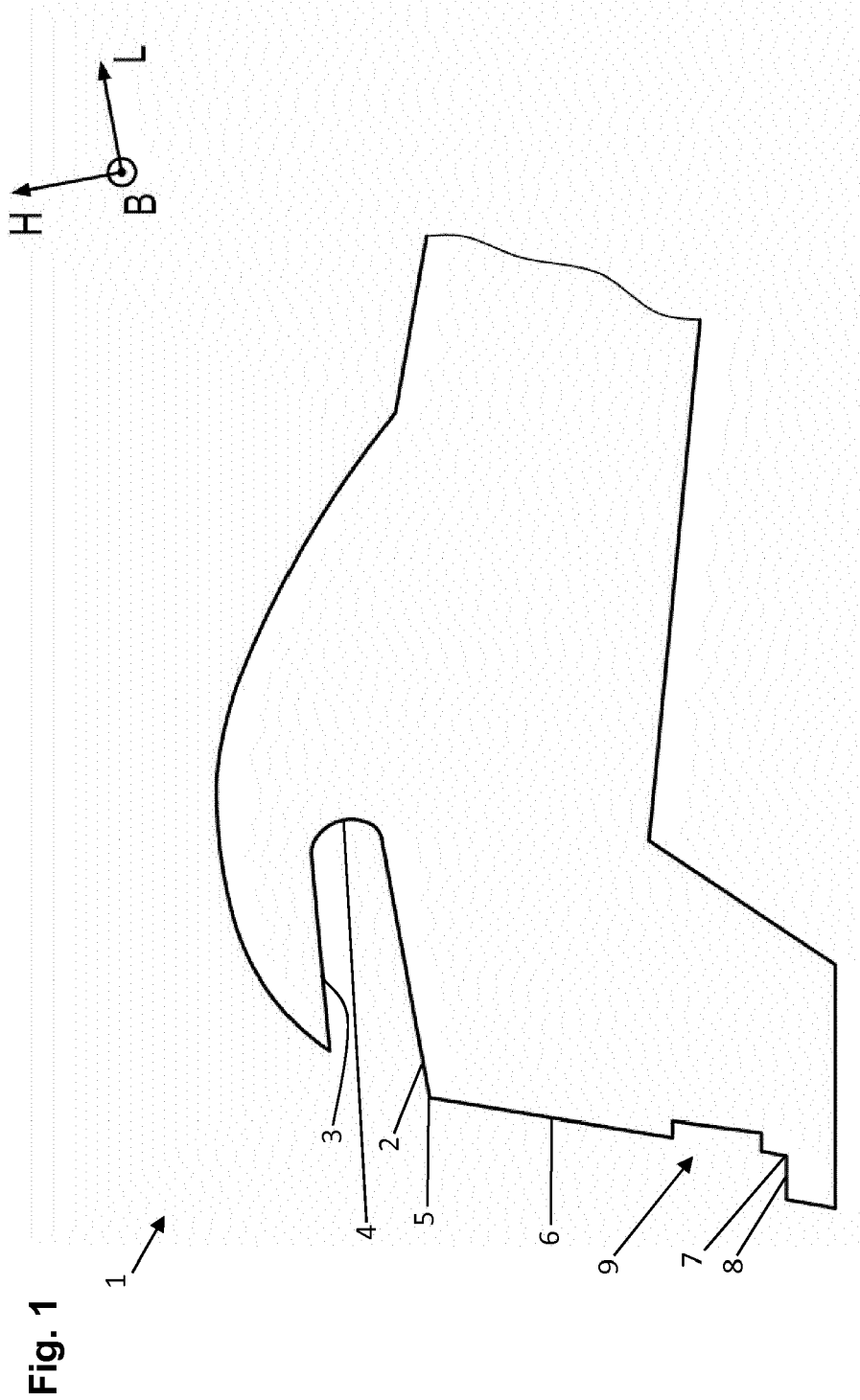


Fig. 2

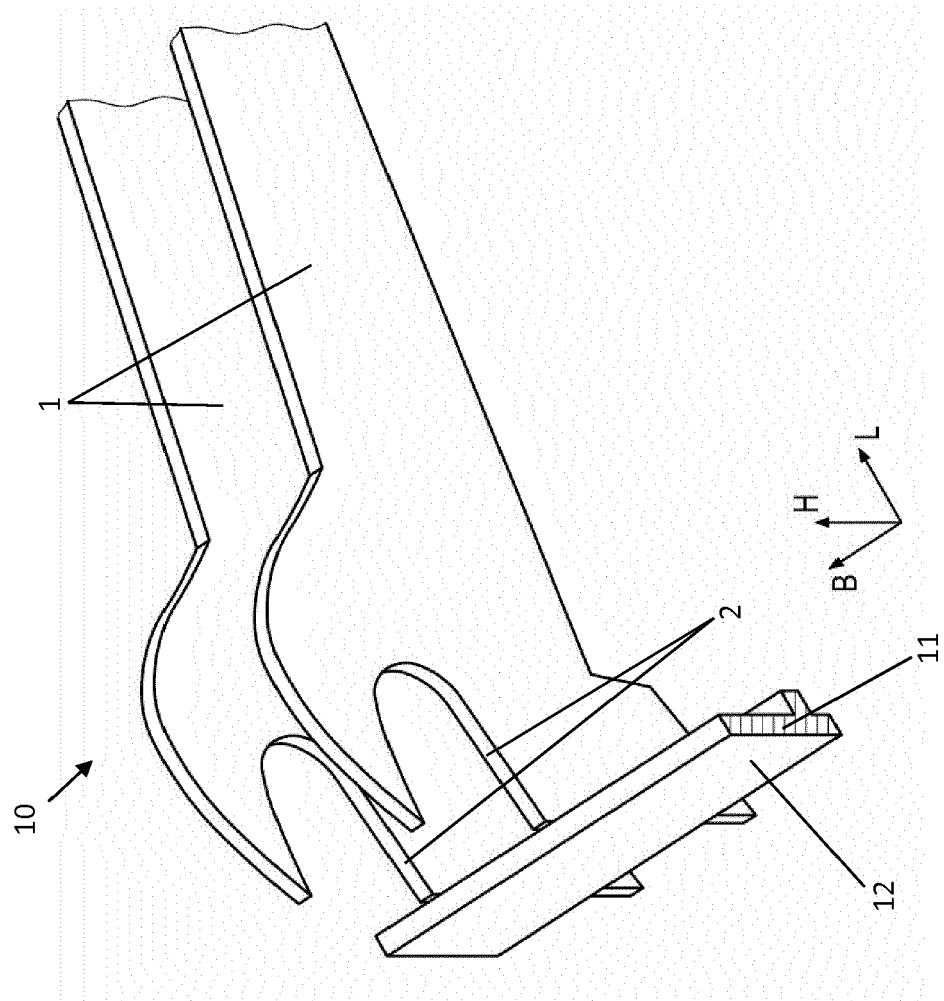
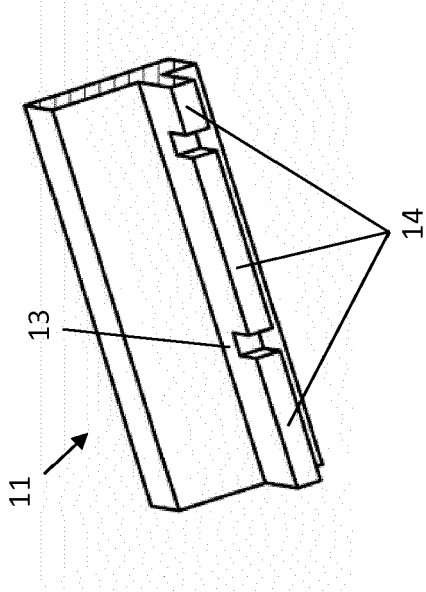


Fig. 3



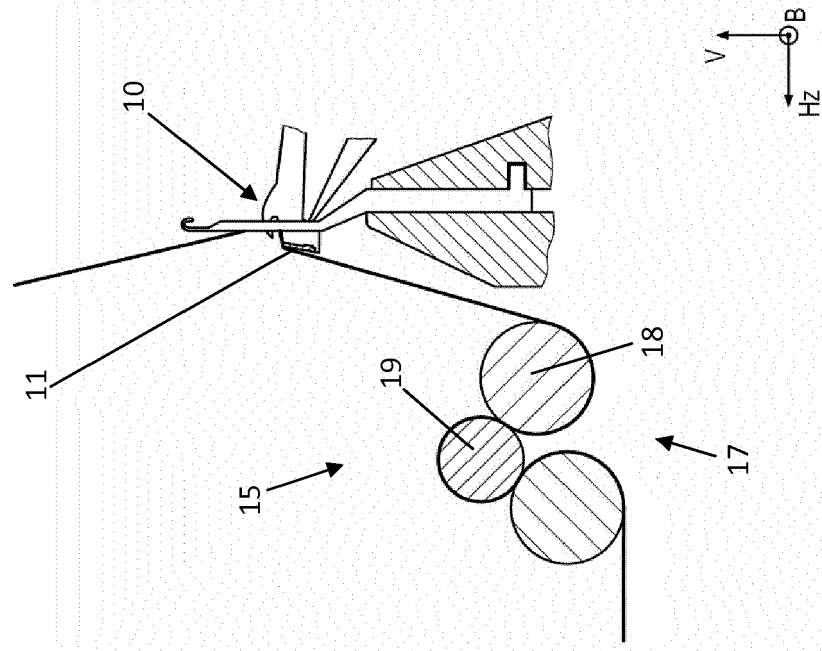


Fig. 5

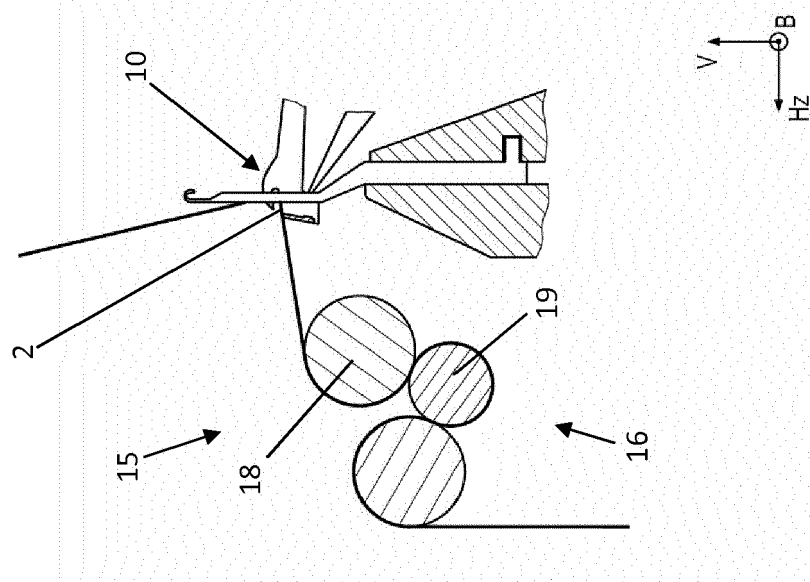


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 19 8061

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 38 21 213 A1 (SIPRA PATENT BETEILIGUNG [DE]) 9. Februar 1989 (1989-02-09)	1,3-6	INV. D04B27/04 D04B27/06 D04B27/34
A	* Abbildungen 1, 10 *	2,7-16	
X	GB 245 928 A (WILLIAM HENRY CLAUDE SPENCER) 21. Januar 1926 (1926-01-21)	1,2,4-6	
A	* Abbildung 3 *	3,7-16	
X	DE 20 64 526 A (ELITEX ZAVODY TEXTILNIHO) 22. Juli 1971 (1971-07-22)	1,2,4-6	
A	* Abbildung 1 *	3,7-16	
X	DE 35 20 623 A1 (ELITEX ZAVODY TEXTILNIHO [CS]) 2. Januar 1986 (1986-01-02)	1,2,4-6	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) D04B
A	* Abbildungen 1, 6 *	3	
A	DE 32 41 154 A1 (MEMMINGER GMBH [DE]) 20. Juni 1984 (1984-06-20)	1-16	
	* Seite 8, Zeile 23 - Seite 9, Zeile 30; Abbildungen 1, 7-11 *		
	* Seite 15, Zeile 1 - Seite 16, Zeile 3 *		
A,D	DE 42 28 048 A1 (LIBA MASCHF [DE]) 3. März 1994 (1994-03-03)	1-16	
	* Spalte 2, Zeilen 1-55; Abbildungen 1, 2 *		
	* Spalte 3, Zeilen 19-40 *		
	* Spalte 4, Zeilen 27-40 *		

A,D	EP 3 276 062 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 31. Januar 2018 (2018-01-31)	1-16	
	* Absätze [0029], [0034], [0035]; Abbildungen 1a, 1b, 2 *		
A,D	DE 11 74 010 B (HOBOURNI F N F LTD) 16. Juli 1964 (1964-07-16)	14-16	
	* Absätze [0004], [0005], [0009]; Abbildungen 1-3d *		

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. März 2020	Prüfer Kirner, Katharina
KATEGORIE DER GENANNTE 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)

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 19 8061

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)
A	EP 3 495 541 A2 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 12. Juni 2019 (2019-06-12) * Absätze [0020], [0021]; Abbildungen 3, 4 *	14-16	
A	US 2 682 163 A (STAFF AARON S ET AL) 29. Juni 1954 (1954-06-29) * Spalte 4, Zeile 65 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildungen 5-7 *	1-16	
A	DE 25 24 020 A1 (LIBA MASCHF) 2. Dezember 1976 (1976-12-02) * Abbildungen 1-4 *	1-16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. März 2020	Prüfer Kirner, Katharina
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	

 2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 19 19 8061

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.

24-03-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3821213 A1	09-02-1989	DE 3821213 A1	09-02-1989
		EP 0302286 A2	08-02-1989
		ES 2064331 T3	01-02-1995
		JP 2556356 B2	20-11-1996
		JP S6440644 A	10-02-1989
		US 4920767 A	01-05-1990
GB 245928 A	21-01-1926	KEINE	
DE 2064526 A	22-07-1971		
DE 3520623 A1	02-01-1986	CS 248403 B1	12-02-1987
		DE 3520623 A1	02-01-1986
		GB 2160901 A	02-01-1986
		IT 1209645 B	30-08-1989
		US 4665718 A	19-05-1987
DE 3241154 A1	20-06-1984	KEINE	
DE 4228048 A1	03-03-1994	KEINE	
EP 3276062 A1	31-01-2018	CN 107663709 A	06-02-2018
		EP 3276062 A1	31-01-2018
		ES 2681446 T3	13-09-2018
		JP 6416341 B2	31-10-2018
		JP 2018016933 A	01-02-2018
		KR 20180013810 A	07-02-2018
		TR 201811140 T4	27-08-2018
		TW 201804043 A	01-02-2018
DE 1174010 B	16-07-1964	KEINE	
EP 3495541 A2	12-06-2019	KEINE	
US 2682163 A	29-06-1954	KEINE	
DE 2524020 A1	02-12-1976	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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

- DE 2643565 C2 [0002]
- EP 3276062 A1 [0003]
- DE 1174010 [0004]
- DE 4228048 A1 [0005]