



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 083 250 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2001 Patentblatt 2001/11

(51) Int. Cl.⁷: **D01G 19/10**

(21) Anmeldenummer: **00116326.0**

(22) Anmeldetag: **27.07.2000**

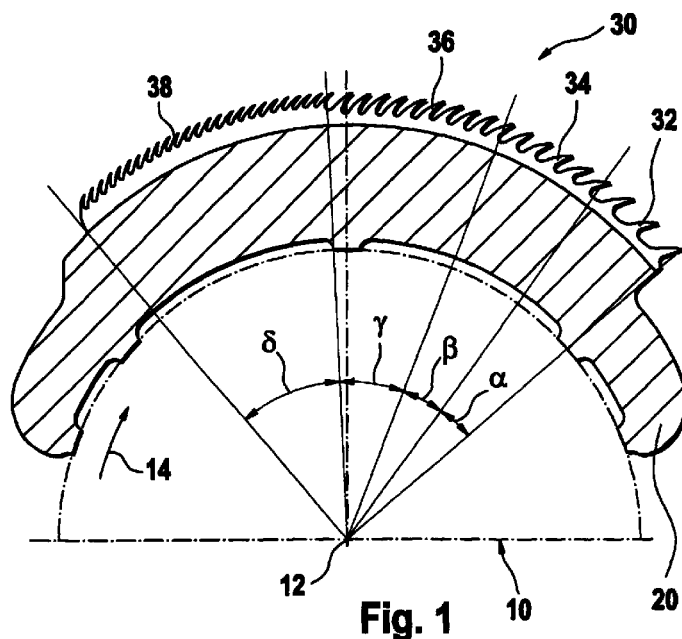
(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **30.07.1999 DE 19936049**
(71) Anmelder: **GRAF + CIE AG**
8640 Rapperswil (CH)

(72) Erfinder: **Graf, Ralph A.**
8807 Freienbach (CH)
(74) Vertreter:
Patentanwälte
Leinweber & Zimmermann
Rosental 7,
II Aufgang
80331 München (DE)

(54) **Rundkamm-Garnitur**

(57) Bei einer Garnitur (30) für einen zum Bearbeiten von in Form eines Faserbandes angelieferten Fasern einsetzbaren und um eine Drehachse drehbaren Rundkamm mit mindestens zwei in Umfangsrichtung einer die Drehachse (12) umlaufenden Kreiszylindermantelfläche hintereinander angeordneten Garnitursegmenten (32,34,36,38), von denen das bei einer Drehung des Rundkamms um die Drehachse

(12) zuerst in das Faserband eingreifende Eingriffssegment (32) eine geringere Kämmwirkung hervorbringt als mindestens eines der das Faserband danach durchlaufenden Folgesegmente (34), wird eine Weiterbildung vorgeschlagen, bei der mindestens eines der Folgesegmente in Umfangsrichtung eine größere Länge aufweist als das Eingriffssegment.



EP 1 083 250 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Garnitur für einen zum Bearbeiten von in Form eines Faserbandes angelieferten Fasern einsetzbaren und um eine Drehachse drehbaren Rundkamm mit mindestens zwei in Umfangsrichtung einer die Drehachse umlaufenden Kreiszylindermantelfläche hintereinander angeordneten Garnitursegmenten, von denen das bei einer Drehung des Rundkamms um die Drehachse zuerst in das Faserband eingreifende Eingriffssegment eine geringere Kämmerwirkung hervorbringt als mindestens eines der das Faserband danach durchlaufenden Folgesegmente, einen mit einer derartigen Garnitur ausgestatteten Rundkamm sowie eine einen solchen Rundkamm aufweisende Kämmmaschine.

[0002] Mit Garnituren der eingangs beschriebenen Art ausgestattete Rundkämme werden bei der Verarbeitung bzw. Veredlung von Fasern in Kämmaschinen zur Ausscheidung von Kurzfasern und Nissen und Schalenanteilen aus dem bereits kardierte Rohfasermaterial benutzt. Dabei wird durch den Kämmervorgang der Stapel, d.h. die Faserlänge des Rohfasermaterials vereinheitlicht. Zu diesem Zweck ist die Kämmaschine üblicherweise zwischen der Karde und der Strecke angeordnet.

[0003] In der Kämmaschine wird ein aus vorzugsweise bereits kardierte Fasern bestehender Faserbart eines Faserbandes mit einem Faserband aus bereits gekämmten Fasern verlötet, von einer Zange gehalten und von den Zinken des Rundkamms durchfahren. Der gesamte Vorgang des Eingreifens der Kammzinken in den Faserbart über das Kämmen und Verlöten bis zum Eingreifen des Rundkamms in einen der Zange neu zugeführten Faserbart wird als "Kammspiel" bezeichnet.

[0004] Herkömmliche Rundkämme weisen einen im wesentlichen zylindrischen Trägerkörper auf, wobei sich der Kamm über einen Teil des Zylinderumfangs erstreckt. Während des Betriebs der Kämmaschine dreht sich der Rundkamm um die Zylinderachse und ist bezüglich der Zange so angeordnet, daß zwar die Zinken des Kamms den von der Zange gehaltenen Faserbart durchfahren können, aber der Trägerkörper bei weiterem Drehen des Rundkamms das Verlöten des gekämmten Faserbartes nicht behindert. Üblicherweise ist der Rundkamm zu diesem Zweck so aufgebaut, daß auf dem zylindrischen Trägerkörper ein den Trägerkörper in radialer Richtung erweiternder Grundkörper angebracht ist, auf dem die eigentliche Rundkammgarnitur festgelegt ist.

[0005] Bei der Entwicklung von Rundkämmen wurden zunächst von Rundnadeln gebildete Garnituren eingesetzt. Mit derartigen Rundkämmen konnte unter Beibehaltung einer zufriedenstellenden Kämmerwirkung eine Verarbeitungsgeschwindigkeit von 100 bis 110 Kammspielen pro Minute erreicht werden. Durch Ersatz der Rundnadeln durch Sägezahn-Ganzstahlgarnituren

konnte eine Erhöhung der Verarbeitungsgeschwindigkeit auf bis zu 350 Kammspielen pro Minute verwirklicht werden, ohne daß dadurch die Kämmerwirkung beeinträchtigt wurde. Eine weitere Erhöhung der Verarbeitungsgeschwindigkeit konnte ohne Beeinflussung des eigentlichen Kämmerergebnisses durch die in der DE 43 26 205 C1 angegebene Weiterbildung der herkömmlichen Rundkämme erreicht werden, bei der zwischen der Garnitur und dem Trägerkörper ein zur Vermeidung eines Staudruckes vor der Garnitur dienender Kanal angeordnet ist.

[0006] Beim Einsatz der in der genannten Schrift beschriebenen Rundkämme wurde zunächst bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten eine Beschädigung der zu bearbeitenden Fasern beobachtet. Zur Beseitigung dieses Mangels wurden Garnituren der eingangs beschriebenen Art vorgeschlagen, bei denen mit dem Eingriffssegment ein beschädigungsarmes Eingreifen der Garnitur in den Faserbart erreicht wird, während mit den Folgesegmenten das gewünschte Kämmerergebnis hergestellt werden kann. Bei Einsatz von von Sägezahnbrahtstreifen gebildeten Garnituren wird die höhere Kämmerwirkung der Folgesegmente bei den bekannten Garnituren durch eine entsprechende Verringerung des Abstandes zwischen den Zahnsitzen der Sägezähne der Folgesegmente im Vergleich zu dem Abstand zwischen den Zahnsitzen des Eingriffssegmentes erreicht. Mit dieser Weiterbildung der Garnituren konnte zwar bei bis zu 400 Kammspielen pro Minute noch eine zufriedenstellende Kämmerwirkung erreicht werden, es hat sich jedoch gezeigt, daß die bei dieser hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit nach dem eigentlichen Kämmervorgang noch zur Verfügung stehende Zeit nicht mehr zum Verlöten des gekämmten bzw. noch zu kämmenden Faserbartes mit einem aus bereits gekämmten Fasern bestehenden Faserband ausreicht. Daher wurde in einem nächsten Entwicklungsschritt eine Verkürzung der Garniturlänge von zunächst mehr als 120° in Umfangsrichtung des Rundkamms auf weniger als 110° in Umfangsrichtung des Rundkamms vorgeschlagen, um so selbst bei hohen Verarbeitungsgeschwindigkeiten noch genügend Zeit zum Verlöten zur Verfügung zu stellen. Es hat sich jedoch gezeigt, daß bei der zuletzt beschriebenen Weiterbildung von Rundkämmen eine erhebliche Beeinträchtigung des Kämmerergebnisses zu verzeichnen ist.

[0007] Angesichts dieses Problems im Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Garnitur der eingangs beschriebenen Art bereitzustellen, bei deren Einsatz selbst bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten von 400 Kammspielen pro Minute oder mehr unter Gewährleistung eines zufriedenstellenden Kämmerergebnisses noch genügend Zeit zum Verlöten des gekämmten Faserbartes mit einem bereits aus gekämmten Fasern bestehenden Faserband zur Verfügung gestellt werden kann.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Weiterbildung der bekannten Garnituren gelöst,

die im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß mindestens eines der Folgesegmente in Umfangsrichtung eine größere Länge aufweist als das Eingriffssegment.

[0009] Diese Erfindung geht auf die Erkenntnis zurück, daß ein schonendes und beschädigungsarmes Eingreifen der Rundkammgarnitur in den vorgelegten Faserbart bereits dann sichergestellt werden kann, wenn sich das Eingriffssegment nur über einen sehr kleinen Winkel in Umfangsrichtung des Rundkammes erstreckt, so daß unter Gewährleistung eines beschädigungsfreien Eingreifens der Rundkammgarnitur durch das vergleichsweise kurze Eingriffssegment eine große Garniturlänge für die wirksameren Garnitursegmente bereitgestellt werden kann, ohne dadurch die Gesamtlänge der Garnitur in Umfangsrichtung zu erhöhen. Insgesamt kann so unter Verwendung einer Garnitur, die sich in der Umfangsrichtung des Rundkammes insgesamt über einen Winkel von weniger als 110° vorzugsweise weniger als 100° besonders bevorzugt etwa 90° erstreckt ohne Beschädigung der zu bearbeitenden Fasern ein zufriedenstellendes Kämmergebnis erzielt werden. Dadurch kann auch bei hohen Verarbeitungsgeschwindigkeiten von 400 Kammspielen pro Minute oder mehr noch genügend Zeit für den Vorgang des Verlötens bereitgestellt werden kann.

[0010] Mit der erfindungsgemäßen Rundkammgarnitur kann unter Vermeidung einer übermäßigen Faserbeschädigung ein besonders gutes Kämmergebnis mit einer besonders geringen Garniturlänge erreicht werden, wenn die Garnitur mindestens zwei, vorzugsweise mindestens drei Folgesegmente aufweist, von denen jedes eine höhere Kämmwirkung hervorbringt und/oder eine größere Länge aufweist, als das vorhergehende Folgesegment bzw. das Eingriffssegment.

[0011] Dabei ist bei einer sich über einen Winkel von weniger als 110° besonders bevorzugt etwa 90° , erstreckenden Garnitur ein zufriedenstellendes Kämmergebnis ohne Beschädigung von Fasern beim Eingreifen der Garnitur in das Faserband möglich, wenn das Verhältnis der Länge des Eingriffssegmentes zu der des letzten Folgesegmentes im Bereich von 1 : 2 bis 1 : 4 liegt.

[0012] Beim Einsatz einer vier in der Umfangsrichtung hintereinander angeordnete Garnitursegmente aufweisenden Garnitur kann bei einer sich über einen Winkel von etwa 90° erstreckenden Garniturlänge ein besonders gutes Kämmergebnis erzielt werden, wenn sich die Längen der einzelnen Garnitursegmente ausgehend vom Eingriffssegment bis zum letzten Folgesegment verhalten wie $1 : 1,2(\pm 0,1) : 1,8(\pm 0,5) : 3(\pm 2)$. Dabei stellen die in Klammern angegebenen Werte die möglichen Abweichungen von den ohne Klammern angegebenen, besonders bevorzugten Werte dar.

[0013] Wie vorstehend bereits im einzelnen erläutert, ist es beim Einsatz von Hochleistungskämmmaschinen besonders vorteilhaft, wenn mindestens eines der Garnitursegmente, vorzugsweise aber sämtliche Garni-

tursegmente, eine Mehrzahl von in Richtung der Drehachse nebeneinander angeordneten Sägezahnbrahtstreifen aufweist. Bei derartigen Garnituren kann eine im Vergleich zum Eingriffssegment höhere Kämmwirkung der Folgesegmente erreicht werden, wenn der Abstand zwischen den Zahnsitzen der Sägezahnbrahtstreifen des Eingriffssegmentes größer ist als derjenige zwischen den Zahnsitzen der Sägezahnbrahtstreifen mindestens eines der Folgesegmente, vorzugsweise sämtlicher Folgesegmente.

[0014] Bei einer sich in Umlaufrichtung des Rundkammes über einen Winkel von etwa 90° erstreckenden Garnitur wird dabei eine besonders hohe Kämmwirkung unter Sicherstellung eines beschädigungsarmen Eingriffs der Garnitur gewährleistet, wenn das Verhältnis des Abstandes zwischen den Zahnsitzen des Eingriffssegmentes zu demjenigen zwischen den Zahnsitzen des letzten Folgesegmentes im Bereich von 1 : 0,2 bis 1 : 0,4 liegt, vorzugsweise etwa 0,35 beträgt.

[0015] Bei der zuletzt beschriebenen Ausführungsform der Erfindung wird unter Verwendung von vier hintereinander angeordneten Garnitursegmenten ein besonders gutes Kämmergebnis erzielt, wenn sich die Abstände zwischen den Zahnsitzen ausgehend vom Eingriffssegment bis zum letzten Folgesegment verhalten wie $1 : 0,7(\pm 0,2) : 0,55(\pm 0,1) : 0,3(\pm 0,1)$, wobei die in Klammern angegebenen Werte die möglichen Abweichungen von den ohne Klammern angegebenen besonders bevorzugten Werten darstellen. Dabei beträgt der Abstand zwischen den Zahnsitzen des Eingriffssegmentes in gestreckter Anordnung, d.h. vor Anpassung des entsprechenden Sägezahnbrahtes an die Zylindermantelfläche des Grundkörpers vorzugsweise etwa 4 bis 5 mm, besonders bevorzugt etwa 4,47 mm.

[0016] Zusätzlich oder alternativ zu den zuletzt beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung mit sich verändernden Abständen zwischen den Zahnsitzen der einzelnen Garnitursegmente bzw. einer variablen Zahnteilung kann eine im Vergleich zum Eingriffssegment höhere Kämmwirkung der Folgesegmente auch dadurch erreicht werden, daß die Breite der zwischen den Sägezahnbrahtstreifen des Eingriffssegmentes gebildeten Garniturgassen in einer parallel zur Drehachse verlaufenden Richtung geringer ist, als die Breite der Garniturgassen mindestens eines der Folgesegmente, vorzugsweise sämtlicher Folgesegmente. Diese Erhöhung der Kämmwirkung der Folgesegmente kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß die Fußbreite der Sägezahnbrahtstreifen der Folgesegmente bei gleichbleibender Blattbreite im Vergleich zu den das Eingriffssegment bildenden Sägezahnbrahtstreifen erhöht wird. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beträgt die Fußbreite der das Eingriffssegment bildenden Sägezahnbrahtstreifen etwa 0,8 mm, während die darauf folgenden Folgesegmente eine Fußbreite von 0,65, 0,6 bzw. 0,5 mm bei gleichbleibender Blattbreite aufweisen.

[0017] Eine weitere zusätzliche oder alternative

Möglichkeit zur Erhöhung der Kämmwirkung der Folge-segmente im Vergleich zu derjenigen des Eingriffs-segmentes besteht darin, die Sägezähne des Eingriffs-segmentes mit einem geringeren Brustwinkel zu versehen, als diejenigen mindestens eines der Folge-segmente, vorzugsweise sämtlicher Folge-segmente. Dabei beträgt der Brustwinkel der das Eingriffssegment bildenden Sägezahn-drahtstreifen in gestrecktem Zustand, d.h. vor Aufziehen auf den Grundkörper des Rund-kamms, vorzugsweise etwa 30° , während der Brustwinkel der die Folge-segmente bildenden Sägezahn-drahtstreifen in gestrecktem Zustand etwa 35° , 40° und auch bei dem letzten Folge-segment noch 40° beträgt. Bei anderen Anwendungen, wie etwa bei der Kämmung von Kurzstapel-Baumwolle, bei der nur eine geringe Auskämmung gewünscht wird, können die Brustwinkel sämtlicher Folge-segmente ebenso wie der Brustwinkel des Eingriffssegmentes 30° betragen. Andererseits kann bei der Verarbeitung von Langstapel-Material der Brustwinkel des letzten Folge-segmentes bis zu 55° betragen, wobei auch die Brustwinkel der übrigen Folge-segmente entsprechend erhöht sein können.

[0018] Schließlich kann bei den erfindungs-gemäßen Rundkamm-Garnituren auch noch vorgese-hen sein, daß die Zahnhöhe der Sägezähne des Eingriffssegmentes größer ist als diejenige der Säge-zähne mindestens eines der Folge-segmente vorzugs-weise sämtlicher Folge-segmente.

[0019] In besonders vorteilhafter Ausführungsform der Erfindung werden bei den Folge-segmenten alle vor-stehend erläuterten Maßnahmen zur Erhöhung der Kämmwirkung ergriffen, wobei zum Erhalt eines störungsfreien Betriebs der Kämmaschine zweckmäßiger-weise alle Garnitursegmente etwa dieselbe Garniturrhöhe aufweisen.

[0020] Wie der vorstehenden Erörterung erfin-dungsgemäßer Garnituren zu entnehmen ist, weist ein damit hergestellter Rundkamm einen etwa kreiszylin-derförmigen Trägerkörper, einen sich über einen Teil des Zylinderumfangs erstreckenden und den Trägerkörper in radialer Richtung erweiternden Grundkörper sowie einen auf dem Grundkörper angebrachte Garni-tur auf, wobei die Garnitur mindestens zwei in Umfangs-richtung hintereinander angeordnete Garnitursegmente mit sich voneinander unterscheidenden Kämmwirkun-gen umfaßt, von denen mindestens eines der nach dem Eingriffssegment ein Faserband durchlaufenden Folge-segmente in Umfangsrichtung eine größere Länge auf-weist als das Eingriffssegment.

[0021] Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die hinsichtlich aller erfindungswesentlichen und in der Beschreibung nicht näher herausgestellten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Radialschnittan-sicht eines erfindungsgemäßen Rundkamms,

Fig. 2a bis 2d Detaildarstellungen von Sägezahn-drahtstreifen, die zur Herstellung der einzelnen Garnitursegmente des in Fig. 1 dargestellten Rundkamms eingesetzt werden können.

[0022] Der in Fig. 1 dargestellte Rundkamm umfaßt einen im wesentlichen kreiszyylinderförmigen Trägerkör-per 10, einen sich in Umfangsrichtung über einen Teil der Mantelfläche des kreiszyliermantelförmigen Trä-gerkörpers 10 erstreckenden und diesen in radialer Richtung erweiternden Grundkörper 20 sowie eine ins-gesamt mit 30 bezeichnete Sägezahn-Ganzstahlgarni-tur, die auf einer Außenfläche des Grundkörpers 20 angebracht ist. Die aus der Garnitur 30, dem Grundkör-per 20 und dem Trägerkörper 10 gebildete Gesamtan-ordnung ist um die Zylinderachse 12 des Trägerkörpers 10 drehbar, wie durch den Pfeil 14 angedeutet. Die Gar-nitur 30 besteht aus insgesamt 4 in Umfangsrichtung hintereinander angeordneten Garnitursegmenten 32, 34, 36 und 38, von denen das nachstehend als Ein-griffssegment bezeichnete Garnitursegment 32 bei einer Drehung in der durch den Pfeil 14 bezeichneten Richtung zuerst in einen zu kämmenden Faserbart ein-greift, während die Garnitursegmente 34, 36 und 38 (nachstehend als Folge-segmente bezeichnet) den Faserbart in dieser Reihenfolge durchlaufen.

[0023] Jedes der Garnitursegmente 32, 34, 36 und 38 besteht aus einer Mehrzahl von in Richtung der Zylinderachse 12 nebeneinander angeordneten Säge-zahn-drahtstreifen. Dabei erstreckt sich das Eingriffs-segment 32 in Umfangsrichtung des Trägerkörpers 10 bzw. des Grundkörpers 20 über einen Winkel α von etwa 13° , das erste Folge-segment 34 im Anschluß daran über einen Winkel β von etwa $15,5^\circ$, das zweite Folge-segment 36 im Anschluß an das erste Folge-seg-ment 34 über einen Winkel γ von etwa $23,5^\circ$ und das dritte Folge-segment 38 im Anschluß an das zweite Fol-gesegment 34 über einen Winkel δ von etwa 38° , so daß sich die gesamte Garnitur 30 in Umfangsrichtung über einen Winkel von etwa 90° erstreckt. Wie bereits in der Darstellung in Fig. 1 erkennbar ist, ist der Abstand zwischen den Zahnsitzen der Folge-segmente 34, 36 und 38 jeweils geringer als der Abstand zwischen den Zahnsitzen des vorhergehenden Folge-segmentes 36 und 34 bzw. des Eingriffssegmentes 32. Schon dadurch wird erreicht, daß die Kämmwirkung der Garnitur 30 beim Durchfahren eines Faserbartes von Garniturseg-ment zu Garnitursegment fortlaufend zunimmt, wäh-rend mit dem Eingriffssegment 32 ein schonender Eingriff in den Faserbart erreicht wird.

[0024] Weitere Einzelheiten zu den zur Herstellung der Garnitursegmente 32, 34, 36 und 38 benutzten Sägezahn-drahtstreifen sind den Fig. 2a bis 2d in Verbin-dung mit der folgenden Beschreibung zu entnehmen.

[0025] In den Fig. 2a bis 2d sind zur Herstellung der Garnitursegmente 32, 34, 36 und 38 einsetzbare Säge-zahn-drähte 33, 35, 37 bzw. 39 in gestrecktem Zustand,

d.h. vor Aufziehen auf den Grundkörper 20 dargestellt.

[0026] Bei dem in Fig. 2a dargestellten und zur Herstellung des Garnitursegmentes 32 dienenden Sägezahnbrahtes 33 beträgt der Abstand d zwischen den Zahnsitzen aufeinanderfolgender Zähne etwa 4,47 mm. Die Gesamthöhe h des Sägezahnbrahtes beträgt 4,5 mm, der Brustwinkel ϵ beträgt 30° und die Breite b des Sägezahnbrahtfußes beträgt 0,8 mm.

[0027] Bei dem in Fig. 2b dargestellten und zur Herstellung des Garnitursegmentes 34 einsetzbaren Sägezahnbraht 35 beträgt der Abstand d zwischen den Zahnsitzen aufeinanderfolgender Zähne etwa 3,14 mm, die Garniturrhöhe h etwa 4,5 mm, die Fußbreite b etwa 0,65 mm und der Brustwinkel ϵ etwa 35° .

[0028] Bei dem in Fig. 2c dargestellten und zur Herstellung des Garnitursegmentes 36 einsetzbaren Sägezahnbrahtstreifens 37 beträgt der Abstand zwischen den Garnitursitzen aufeinanderfolgender Zähne etwa 2,502 mm, die Garniturrhöhe h etwa 4,5 mm, die Fußbreite b etwa 0,6 mm und der Brustwinkel ϵ etwa 40° .

[0029] Endlich weist der in Fig. 2d dargestellte und zur Herstellung des Folgesegmentes 38 einsetzbare Sägezahnbrahtstreifen 39 einen Abstand d zwischen den Garnitursitzen aufeinanderfolgender Zähne von etwa 1,574 mm, eine Garniturrhöhe h von etwa 4,5 mm, eine Fußbreite b von etwa 0,5 mm und einen Brustwinkel ϵ von etwa 40° auf.

[0030] Die Erfindung ist nicht auf die anhand der Zeichnung erläuterte Ausführungsform beschränkt. Vielmehr ist auch an den Einsatz von Garnituren mit mehr oder weniger als 4 Garnitursegmenten gedacht. Dabei kann sich die Garnitur insgesamt auch über einen Winkel von mehr oder weniger als 90° erstrecken. Ferner können die Sägezahnbrahtstreifen der einzelnen Garnitursegmente auch dieselbe Fußbreite, denselben Abstand zwischen den Zahnsitzen aufeinanderfolgender Zähne und/oder denselben Brustwinkel oder von der erläuterten Ausführungsform abweichende Abmessungen aufweisen, solange sichergestellt ist, daß die Kämmwirkung eines der Folgesegmente 34, 36 bzw. 38 größer ist als diejenige des Eingriffssegmentes 32.

Patentansprüche

1. Garnitur (30) für einen zum Bearbeiten von in Form eines Faserbandes angelieferten Fasern einsetzbaren und um eine Drehachse (12) drehbaren Rundkamm mit mindestens zwei in Umfangsrichtung einer die Drehachse (12) umlaufenden Kreiszylindermantelfläche hintereinander angeordneten Garnitursegmenten (32, 34, 36, 38), von denen das bei einer Drehung des Rundkamms um die Drehachse (12) zuerst in das Faserband eingreifende Eingriffssegment (32) eine geringere Kämmwirkung hervorbringt als mindestens eines der das Faserband danach durchlaufenden Folgesegmente (34, 36, 38), dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Folgesegmente (34, 36,

38) in Umfangsrichtung eine größere Länge aufweist als das Eingriffssegment (32).

2. Garnitur nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch mindestens zwei, vorzugsweise mindestens drei Folgesegmente, von denen jedes eine höhere Kämmwirkung hervorbringt und/oder eine größere Länge aufweist als das vorhergehende Folgesegment (34, 36) bzw. das Eingriffssegment (32).
3. Garnitur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Garnitur (30) in der Umfangsrichtung insgesamt über einen Winkel von weniger als 110° , vorzugsweise weniger als 100° , besonders bevorzugt etwa 90° erstreckt.
4. Garnitur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Länge des Eingriffssegmentes (32) zu derjenigen des letzten Folgesegmentes (38) im Bereich von 1 : 2 bis 1 : 4 liegt.
5. Garnitur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit 4 in der Umfangsrichtung hintereinander angeordneten Garnitursegmenten (32, 34, 36, 38) deren Längen sich ausgehend vom Eingriffssegment (32) bis zum letzten Folgesegment (38) verhalten wie 1 : 1,2($\pm 0,1$) : 1,8($\pm 0,5$) : 3(± 1).
6. Garnitur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Garnitursegmente (32, 34, 36, 38) vorzugsweise jedes Garnitursegment (32, 34, 36, 38), eine Mehrzahl von in Richtung der Drehachse (12) nebeneinander angeordneten Sägezahnbrahtstreifen (33, 35, 37, 39) aufweist.
7. Garnitur nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (d) zwischen den Zahnsitzen der Sägezahnbrahtstreifen (33) des Eingriffssegmentes (32) größer ist als derjenige zwischen den Zahnsitzen der Sägezahnbrahtstreifen (35, 37, 39) mindestens eines der Folgesegmente (34, 36, 38).
8. Garnitur nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis des Abstandes (d) zwischen den Zahnsitzen des Eingriffssegmentes (32) zu demjenigen zwischen den Zahnsitzen des letzten Folgesegmentes (38) im Bereich von 1 : 0,2 bis 1 : 0,4 liegt, vorzugsweise etwa 0,35 beträgt.
9. Garnitur nach Anspruch 8 mit vier hintereinander angeordneten Garnitursegmenten (32, 34, 36, 38), bei denen sich die Abstände zwischen den Zahnsitzen ausgehend vom Eingriffssegment (32) bis zum letzten Folgesegment (38) verhalten wie 1 : 0,7($\pm 0,2$) : 0,55($\pm 0,1$) : 0,3($\pm 0,1$).

10. Garnitur nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der zwischen den Sägezahndrahtstreifen (33) des Eingriffssegmentes (32) gebildeten Garniturgassen in einer parallel zur Drehachse (12) verlaufenden Richtung geringer ist als die Breite der Garniturgassen mindestens eines der Folgesegmente (34, 36, 38), vorzugsweise sämtlicher Folgesegmente (34, 36, 38). 5
11. Garnitur nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sägezähne des Eingriffssegmentes (32) einen geringeren Brustwinkel (ϵ) aufweisen, als diejenigen mindestens eines der Folgesegmente (34, 36, 38), vorzugsweise sämtlicher Folgesegmente (34, 36, 38). 10 15
12. Garnitur nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnhöhe der Sägezähne des Eingriffssegmentes (32) größer ist als diejenige der Sägezähne mindestens eines der Folgesegmente (34, 36, 38), vorzugsweise sämtlicher Folgesegmente. 20
13. Garnitur nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß alle Garnitursegmente (32, 34, 36, 38) dieselbe Garniturfhöhe (h) aufweisen. 25
14. Rundkamm mit einer Garnitur (30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 30
15. Kämmaschine mit einem Rundkamm nach Anspruch 14. 35

35

40

45

50

55

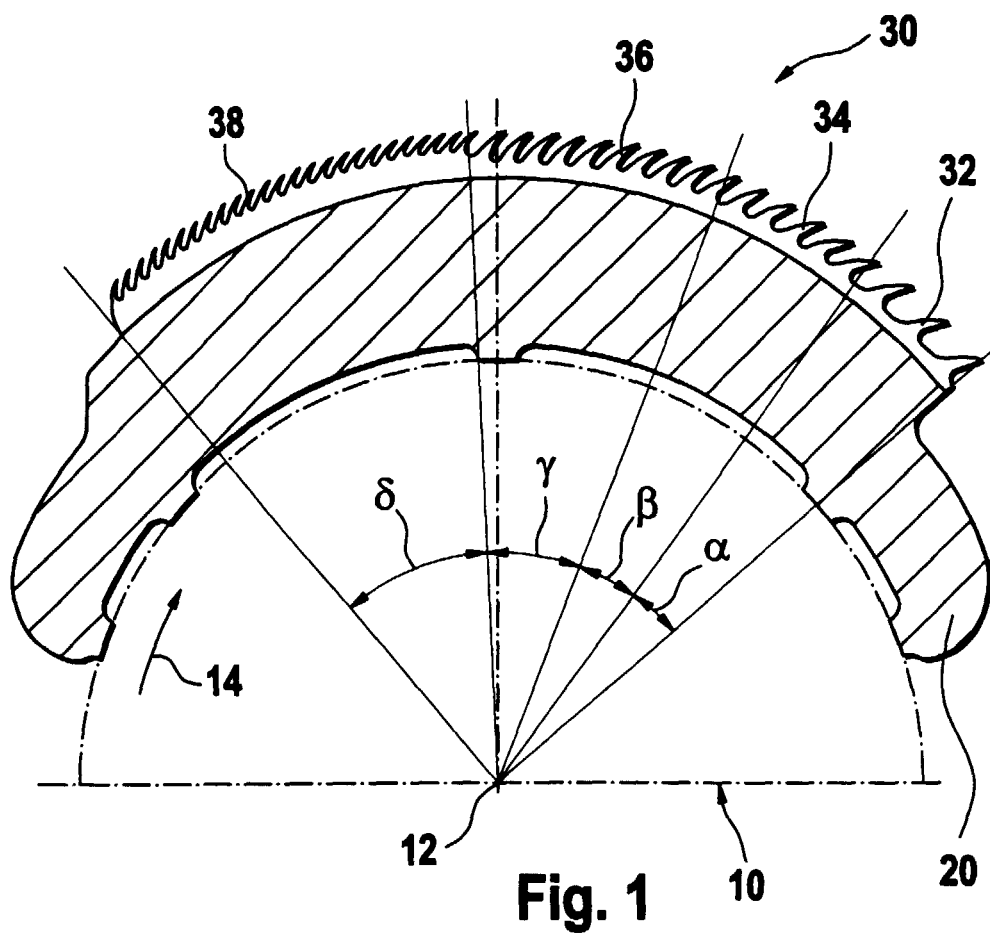


Fig. 1

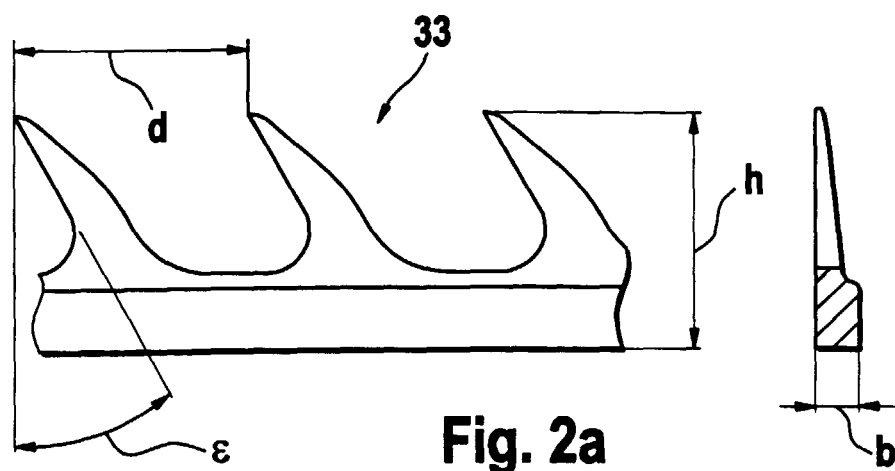


Fig. 2a

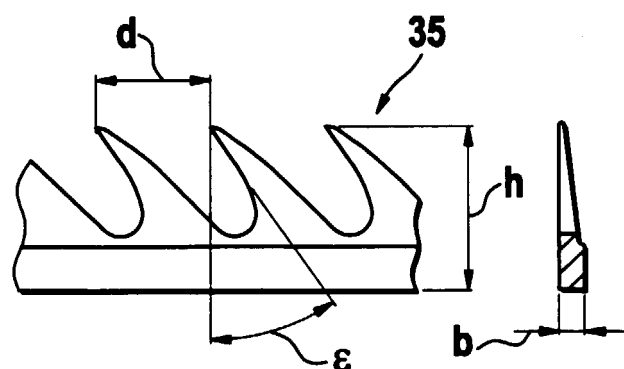


Fig. 2b

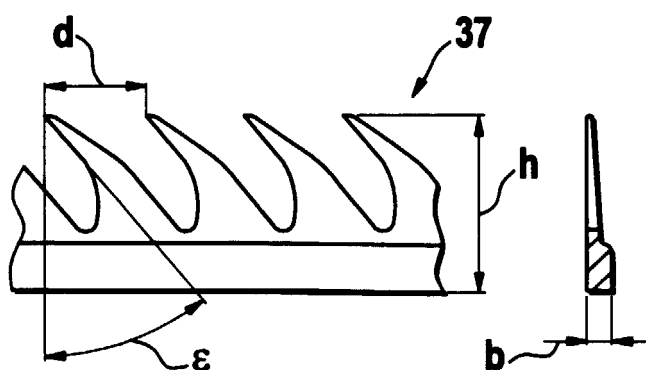


Fig. 2c

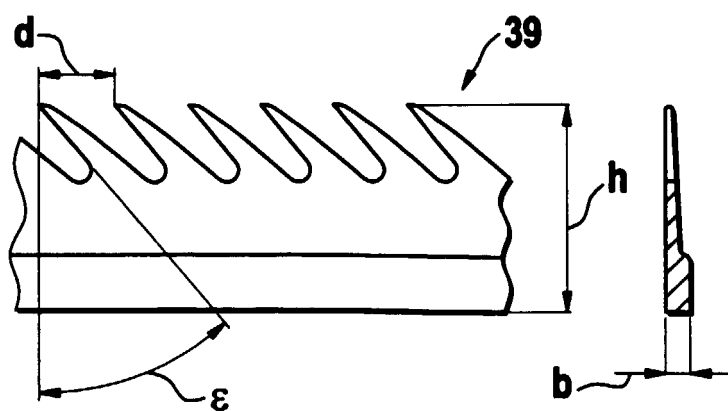


Fig. 2d