



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 994 212 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2000 Patentblatt 2000/16

(51) Int. Cl.⁷: **D06C 13/00**

(21) Anmeldenummer: **99120127.8**

(22) Anmeldetag: **08.10.1999**

(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: **12.10.1998 DE 19846575**

(71) Anmelder:
**Sucker-Müller-Hacoba GmbH & Co.
D-41066 Mönchengladbach (DE)**

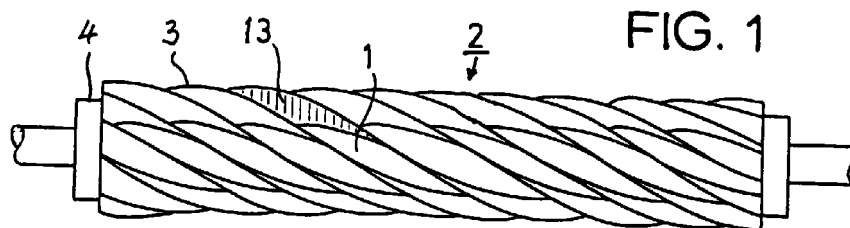
(72) Erfinder:
**Knein-Linz, Robert, Dr. Ing.
52134 Herzogenrath (DE)**

(74) Vertreter:
**Frese-Göddeke, Beate, Dr.
Patentanwältin
Hüttenallee 237b
47800 Krefeld (DE)**

(54) **Scherwendel**

(57) Es wird eine Scherwendel (3) für den Scherzylinder (2) einer Schermaschine zum Scheren einer Stoffbahn (8) beschrieben. Die Schneide (6) der Scherwendel (3) soll so ausgebildet werden, daß die Transportgeschwindigkeit der zu scherenden Stoffbahn (8) und/oder die Schneidtiefe des Flors (9) - auch bei dichtem Flor - gegenüber dem Stand der Technik wesentlich erhöht werden kann und trotzdem ein gleichmäßig

geschorener Flor (9) erhalten wird. Erfindungsgemäß werden die Hiebe (13) als bogenförmige Ausnehmungen der Brustfläche (14) der Scherwendel (3) ausgebildet. Bevorzugt soll die Tiefe der Hiebe (13) senkrecht zu der Brustfläche (14) größenordnungsmäßig mindestens gleich der parallel zur Schneide (6) der Scherwendel (3) gemessenen Breite der Hiebe (13) gemacht werden.



EP 0 994 212 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Scherwendel mit einem Klingenteil für einen umlaufenden Scherzylinder, der zum Scheren von Faserflor mit einem Gegenmesser zusammenarbeitet, wobei das Klingenteil im wesentlichen aus einem hochkant gewendelten Band besteht, dessen außen liegende Schmalseite eine Schneide aufweist und wobei an die Schneide eine Brustfläche angrenzt, welche mit dem Gegenmesser schneidend zusammenwirkende Hiebe besitzt.

[0002] Scherspiralen dieser Art werden beschrieben in DE-AS 24 04 837. Im Bekannten werden keilförmige Hiebe beschrieben, deren je zwei Keilflächen an der Schneide der Scherwendel mit der Wendelachse je einen Hiebwinkel einschließen. Es wird angestrebt, ein seitliches Ausweichen der Fasern beim Scherschnitt - etwa wie bei einer Schere mit gezackter Schneidkante - zu verhindern. Um ein Gleiten der Fasern beim Schneiden zu vermeiden bzw. höchstens ein dosiertes Gleiten zuzulassen, wird der Hieb der bekannten Scherwendel im wesentlichen so ausgebildet, daß jeweils eine Hieb- kante eines keilförmigen Hiebs annähernd wie eine Stanze mit dem Gegenmesser zusammenwirkt. Auf diese Weise läßt sich ein gleichmäßiger Faserflor nur erzeugen, wenn die Menge der der jeweiligen Keil- bzw. Hiebschneidkante zugeführten Fasern relativ klein gehalten wird. Die Transportgeschwindigkeiten der zu scherenden Faserflorbahnen, insbesondere bei dichtem Flor, sind entsprechend beschränkt. Erhöht man die Transportgeschwindigkeit bzw. die (relative) Schneidtiefe über eine im Einzelfall zu ermittelnde Grenze, wird ein Teil des zwischen Gegenmesser und Keilschneidkante erfaßten Flors zur Seite gedrängt, so daß sich ungleichmäßige Scherergebnisse einstellen. Der Begriff „Schneidtiefe“ bezeichnet die (mittlere) Länge des Florteils, der mit dem einzelnen Schnitt abgetrennt wird. „Relative“ Schneidtiefe ist das Verhältnis der abgetrennten Länge zur ursprünglichen (mittleren) Gesamtlänge des Flors.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Schneide der Scherwendel so auszubilden, daß die Transportgeschwindigkeit der zu scherenden Stoffbahn und/oder die Schneidtiefe, auch bei dichtem Flor, gegenüber dem Stand der Technik wesentlich erhöht werden kann und trotzdem ein gleichmäßig geschorener Faserflor erhalten wird.

[0004] Die erfindungsgemäße Lösung besteht für die eingangs genannte Scherwendel darin, daß die Hiebe als bogenförmige Ausnehmungen der Brustfläche ausgebildet sind. Vorzugsweise soll die Tiefe der Hiebe senkrecht zu der Brustfläche größenordnungsmäßig mindestens gleich der parallel zu der Schneide gemessenen Breite der Hiebe sein.

[0005] Durch die Erfindung werden zugleich das zur Aufnahme von Fasern zur Verfügung stehende Volumen des einzelnen Hiebs maximiert und die Hiebschneidkante auf fast die ganze Länge des bogenförmigen

Hiebs ausgedehnt. Daher kann eine der Flordichte, Schneidtiefe und der Stoffbahntransportgeschwindigkeit entsprechend große Fasermenge im einzelnen Hieb aufgefangen werden, ohne daß die Fasern seitlich parallel zur Schneidkante des Gegenmessers ausweichen oder - wie bei einem in der genannten DE-AS 24 04 837 beschriebenen, herkömmlich keilförmigen Hieb - in eine Keilspitze abgedrängt werden können. Das bogenförmige Hiebvolumen nach der Erfindung bietet nämlich nicht nur Platz für wesentlich mehr Fasern als die bekannten flachen Keile, sondern es hat auch keine Keilspitzen, in die Fasern ausweichen könnten. Der Herstellungsmechanik entsprechend kann die Bogenform aus einer Vielzahl von im wesentlichen ebenen Elementen aufgebaut sein.

[0006] Gemäß weiterer Erfindung können sich die erfindungsgemäßen Hiebe im Mittel etwa kreisbogen-, ellipsen- oder parabelförmig in die Brustfläche hineinerecken. Im Rahmen der Erfindung liegt auch jede andere Bogenform, die ein maximales Aufnahmevolumen für Fasern und eine möglichst lange Schneidkante garantiert. In diesem Sinne besonders bevorzugt wird ein etwa parabelförmiger Querschnitt der Hiebausnehmung, dessen Parabelachse etwa senkrecht zu der Schneidkante des Gegenmessers steht. Gegebenenfalls sollen sich die parabelförmigen Querschnitte etwa symmetrisch in Richtung der Gegenmesserschneidkante öffnen. Wenn die Schneide der Scherwendel um den Winkel α der Wendelsteigung gegen die Schneidkante des Gegenmessers geneigt ist, steht dann die Parabelachse mit dem Winkel $90^\circ - \alpha$ schräg zur Scherwendelschneide. Im allgemeinen werden die Hiebe als zueinander parallele Nuten in die Brustfläche eingebracht. Beim Nachschleifen der Schermesser bleibt dann die Keilform unverändert erhalten.

[0007] Es wird eine Scherwendel für den Scherzylinder einer Schermaschine zum Scheren einer Stoffbahn beschrieben. Die Schneide der Scherwendel soll so ausgebildet werden, daß die Transportgeschwindigkeit der zu scherenden Stoffbahn und/oder die Schneidtiefe des Flors - auch bei dichtem Flor - gegenüber dem Stand der Technik wesentlich erhöht werden kann und trotzdem ein gleichmäßig geschorener Flor erhalten wird. Erfindungsgemäß werden die Hiebe als bogenförmige Ausnehmungen der Brustfläche der Scherwendel ausgebildet. Bevorzugt soll die Tiefe der Hiebe senkrecht zu der Brustfläche soll größenordnungsmäßig mindestens gleich der parallel zur Schneide der Scherwendel gemessenen Breite der Hiebe gemacht werden.

[0008] Anhand der schematischen Zeichnung von Ausführungsbeispielen werden einige Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Scherzylinder mit mehreren Scherwendeln;

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Scherzylinder mit Darstellung des Gegenmessers, des Schertisches und der über den Schertisch geführ-

ten Stoffbahn;

Fig. 3 in vergrößertem Maßstab einen Abschnitt einer Scherwendel mit Hiebbrustfläche;

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Hiebbrustfläche; und

Fig. 5 einen stark vergrößerten Schnitt längs der Linie V-V von Fig. 2.

[0009] Nach Fig. 1 werden auf der Achse 1 des insgesamt mit 2 bezeichneten Scherzylinders Schermesser bzw. Scherwendel 3 befestigt. Als Befestigung dienen im allgemeinen an den Längsenden des Zylinders vorgesehene Aufnahmeplatten 4, welche Arretiermittel, z.B. Bohrungen, aufweisen. In Fig. 2 wird angenommen, daß der (nur zum Teil dargestellte) Scherzylinder 2 bei Betrieb in Drehrichtung 5 rotiert. Die Schneide 6 der Scherwendel 3 soll mit einem feststehenden Gegenmesser 7 zusammenarbeiten. Eine Stoffbahn 8, deren Flor 9 zu scheren ist, wird in Transportrichtung 10 über einen Schertisch 11 in den Schneidbereich, das heißt an die Schneidkante 12 des Gegenmessers 7 herangebracht. Dort wird der Flor 9, wie in Fig. 2 dargestellt, durch die Bewegung in Transportrichtung 10 einerseits und durch die Rotation des Scherzylinders 2 in Drehrichtung 5 andererseits mit dem einzelnen Schermesser an die Schneidkante 12 herangebracht und abgetrennt.

[0010] In Fig. 3 wird ein Teil einer Scherwendel 3 vergrößert mit Hieb 13 auf der Brustfläche 14 dargestellt. Die gezeichnete Scherwendel 3 besteht aus dem Wendelband 15 mit Schneide 6 und Fuß 16.

[0011] In den Fig. 4 und 5 werden die erfindungsgemäßen Hiebe 13 der Brustfläche 14 in starker Vergrößerung in einer Perspektive und im Querschnitt im Prinzip dargestellt. Bei der Scherarbeit wird der einzelne Hieb 13 der Scherwendel 3 im wesentlichen in Schneidrichtung 17 senkrecht zur Schneidkante 12 des Gegenmessers 7 bewegt. Der Scherbereich verschiebt sich dabei in Fortpflanzungsrichtung 18 parallel zur Schneidkante 12. Der Winkel α der Scherwendel 3 relativ zur Schneidkante 12 wird als Wendelsteigung bezeichnet.

[0012] Durch in Fig. 4 und 5 im Prinzip dargestellte Hohlbogen-Form der Hiebe wird erreicht, daß sich im Hiebvolumen eine große Menge von Fasern 19 sammeln können, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Fasern in der Fortpflanzungsrichtung 18 des momentanen Schneidbereichs längs der Schneidkante 12 ausweichen können. Die in dem Hohlbogen-Hieb 13 eingefangenen Fasern 19 können, wie sich aus der Schnittdarstellung nach Fig. 5 deutlich ergibt, sogar auf dem größten Teil der den Hiebquerschnitt aufspannenden Bogenlinie geschnitten werden. Dadurch wird die Leistungsfähigkeit des jeweiligen Scherzylinders sowohl betreffend die Schneidtiefe und/oder Stoffbahntransportgeschwindigkeit als auch betreffend die Dichte des Flors 9 gegenüber dem Stand der Technik wesentlich erhöht.

[0013] Vorzugsweise soll die Tiefe T der Hiebe 13 (gemessen senkrecht zur Brustfläche 14) größenordnungsmäßig mindestens gleich der parallel zur Schneide 6 der Scherwendel 3 gemessenen Breite B der Hiebe 13 gemacht werden. Außerdem wird angestrebt den im Querschnitt (geschnitten senkrecht zur Brustfläche) bogenförmigen Hieb 13 so zu formen bzw. relativ zur Gegenmesserschneidkante 12 anzuordnen bzw. zu orientieren, daß ein möglichst großer Teil der Hiebbogenlänge schneidend mit dem Gegenmesser 7 zusammenwirkt. Eine in diesem Sinne günstige Lösung ergibt sich, wenn ein etwa parabelförmiger Querschnitt der Hiebausnehmung gewählt wird, wobei die (den Parabelbrennpunkt enthaltende) Parabelachse 20 etwa senkrecht zur Schneidkante 12 des Gegenmessers 7 stehen soll. - Die in Richtung der Schneide 6 gemessene Breite der Stege 21 zwischen je zwei Hieben 13 hat im allgemeinen annähernd den Wert Null.

20 Bezugszeichenliste

[0014]

1	= Achse
25 2	= Scherzylinder
3	= Scherwendel
4	= Aufnahmeplatte
5	= Drehrichtung
6	= Schneide
30 7	= Gegenmesser
8	= Stoffbahn
9	= Flor
10	= Transportrichtung
11	= Schertisch
35 12	= Schneidkante
13	= Hieb
14	= Brustfläche
15	= Wendelband
16	= Fuß
40 17	= Schneidrichtung
18	= Fortpflanzungsrichtung
19	= Fasern
20	= Parabelachse
21	= Steg
45 α	= Wendelsteigung
T	= Tiefe des Hiebs
B	= Breite des Hiebs

50 Patentansprüche

1. Scherwendel (3) mit einem Klingenteil für einen umlaufenden Scherzylinder (2) der zum Scheren von Faserflor (8) mit einem Gegenmesser (7) zusammenarbeitet, wobei das Klingenteil im wesentlichen aus einem hochkant gewendelten Band (15) besteht, dessen außen liegende Schmalseite eine Schneide (6) aufweist, und wobei an die Schneide (6) eine Brustfläche (14) angrenzt, wel-

che mit dem Gegenmesser (7) schneidend zusammenwirkende Hiebe (13) besitzt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hiebe (13) als bogenförmige Ausnehmungen der Brustfläche (14) ausgebildet sind.

5

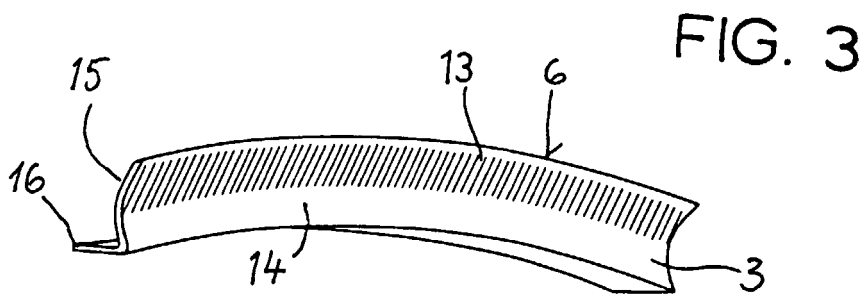
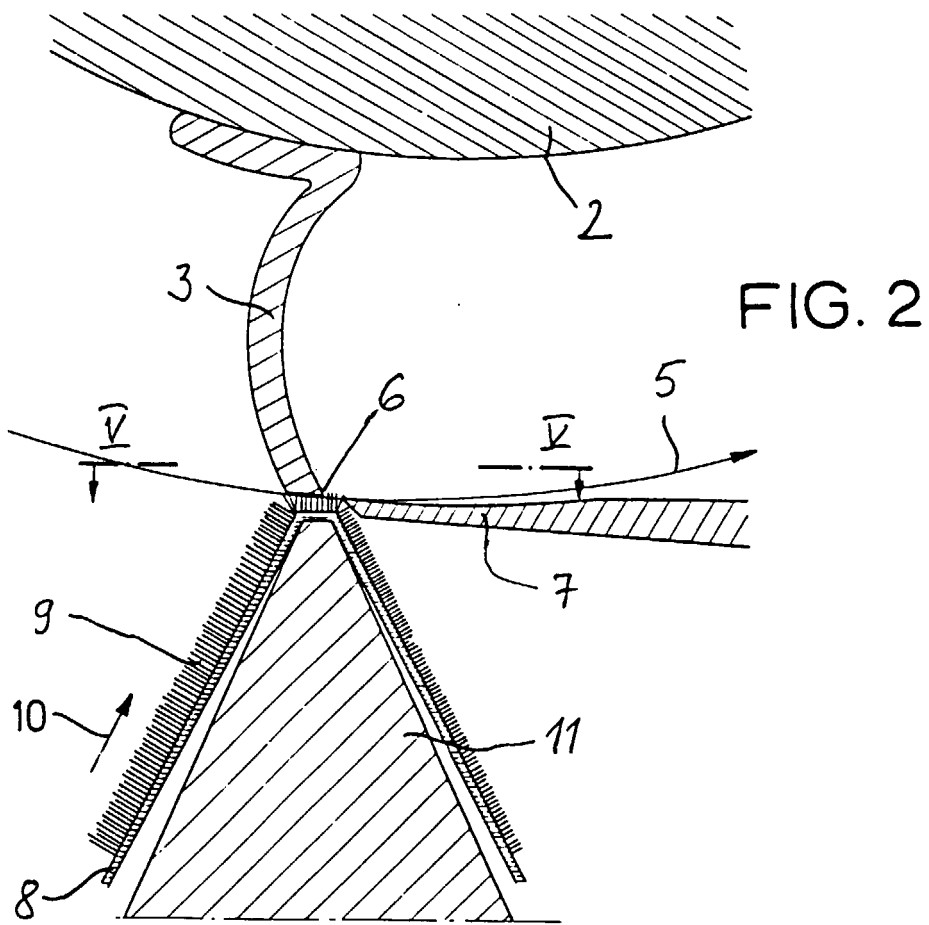
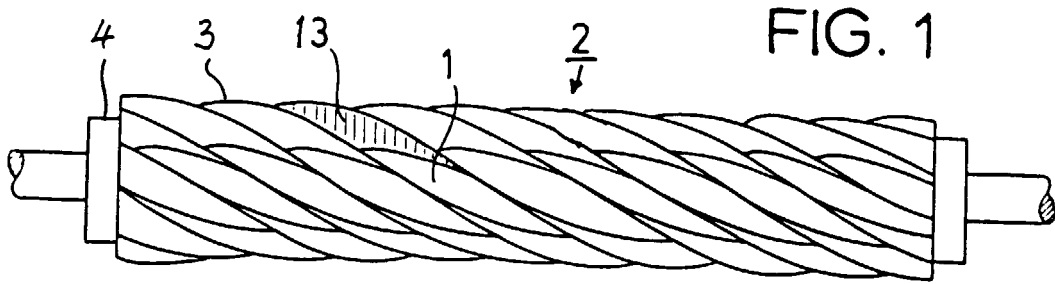
2. Scherwendel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tiefe (T) der Hiebe (13) senkrecht zu der Brustfläche (14) größenordnungsmäßig mindestens gleich der parallel zu der Schneide (6) gemessenen Breite (B) der Hiebe (13) ist. 10
3. Scherwendel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschnitt der bogenförmigen Ausnehmung im Sinne einer Optimierung von Faser-Aufnahmevermögen und Schneidlänge des einzelnen Hiebs (13) ausgewählt ist. 15
4. Scherwendel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hiebausnehmung etwa symmetrisch in Bezug auf die Schneidkante (12) des Gegenmessers (7) geöffnet ist. 20
5. Scherwendel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein etwa parabelförmiger Querschnitt der Hiebausnehmung vorgesehen ist, wobei die Parabelachse (20) etwa senkrecht zu der Schneidkante (12) des Gegenmessers (7) steht. 25
6. Scherwendel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein kreisbogen- oder ellipsenförmiger Querschnitt der bogenförmigen Ausnehmung des Hiebs (13) vorgesehen ist. 30

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 0127

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
D,A	DE 24 04 837 A (FA. SEVERIN HEUSCH) 7. August 1975 (1975-08-07) * Seite 9, Zeile 27 - Seite 11, Zeile 20 * ---	1
A	GB 12589 A A.D. 1914 (TOMLINSON-HAAS LTD.) 26. August 1915 (1915-08-26) * Seite 4, Zeile 7 - Zeile 24 * ---	1
A	GB 722 641 A (JAMES NEILL & COMPANY) 26. Januar 1955 (1955-01-26) -----	
KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)		
D06C13/00		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)		
D06C C14B		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	12. Januar 2000	Goodall, C
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 : mündliche 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 99 12 0127

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.

12-01-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2404837 A	07-08-1975	BE 824330 A FR 2259933 A GB 1483833 A US 3931750 A	02-05-1975 29-08-1975 24-08-1977 13-01-1976
GB P12589 A		KEINE	
GB 722641 A		KEINE	

EPO FORM P0461

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