

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86100147.7

(51) Int. Cl.⁴: D 02 G 3/36

(22) Anmeldetag: 08.01.86

(30) Priorität: 17.01.85 CH 213/85

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.07.86 Patentblatt 86/30

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

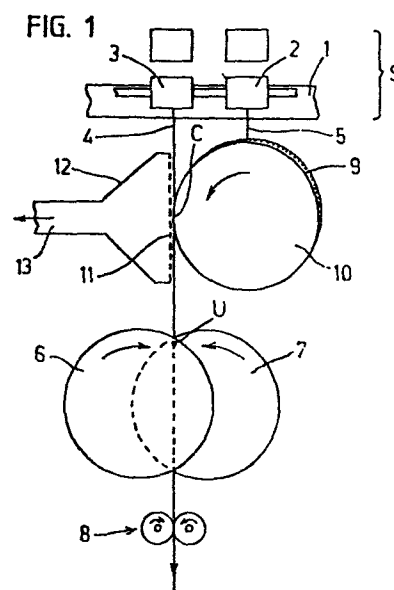
(71) Anmelder: Heberlein Hispano S.A.
Via Monnet 8
CH-1214 Vernier/Genève(CH)

(72) Erfinder: Vignon, Louis
Chemin de Vincy 5
CH-1201 Genf(CH)

(74) Vertreter: Ryffel, Rolf
c/o Hepp Ryffel AG Bahnhofstrasse 58
CH-8001 Zürich(CH)

(54) Vorrichtung zum Herstellen eines Umwindegarnes.

(57) Die Vorrichtung besitzt ein Streckwerk (S), das zwei verstreckte Faserlunten (4, 5) abgibt. Die eine Faserlunte (4) dient als Seele für das herzustellende Umwindegarn, sie läuft zu einem Drallgeber (6, 7). Die Fasern der anderen Faserlunte (5) werden auf eine sich bewegende Faserzufuhr- und -haltefläche (9) übernommen, die von einer perforierten Umfangsfläche einer Hohlscheibe (10) gebildet ist. Diese Fläche (9) tritt an einer Stelle (C) vor dem Drallgeber (6, 7) mit der Seele (4) in Berührung. Bei dieser Berührungsstelle (C) werden die auf der Fläche (9) zugeführten Fasern von der rotierenden Seele (4) erfasst und aufgewickelt. Bei der Berührungsstelle (C) ist ferner eine Faserfangeinrichtung (12) mit einer luftdurchlässigen Oberfläche (11) angeordnet, hinter welcher ein Unterdruck aufrechterhalten wird. Auf der Faserzufuhr- und -haltefläche (9) herangeführte Fasern, die sich von dieser Fläche (9) lösen, bevor sie vollständig auf die Seele (4) aufgewickelt sind, werden von der luftdurchlässigen Oberfläche (11) der Faserfangeinrichtung (12) angesaugt und gehalten, bis sie ganz aufgewickelt sind. So werden auch bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten alle Fasern gestreckt auf die Seele (4) aufgewickelt.



Vorrichtung zum Herstellen eines Umwindegarnes

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen eines Umwindegarnes nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine solche Vorrichtung ist in der EP-A-128 863
5 beschrieben. Darin werden auf der Faserzufuhr- und -halte-
tefläche gehaltene, orientierte, parallelisierte Fasern
zu der Seele zugeführt. An der Stelle, wo die Faserzu-
fuhr- und -haltefläche mit der Seele in Berührung tritt,
werden die vorderen Enden der zugeführten Fasern von der
10 rotierenden Seele erfasst und die Fasern auf die Seele
aufgewickelt. Die hinteren Enden der Fasern sollen dabei
auf der Faserzufuhr- und -haltefläche zurückgehalten
werden, so dass die Fasern beim Aufwickeln gestreckt und
parallelisiert bleiben. Da es vorkommen kann, dass sich
15 die hinteren Enden der Fasern vorzeitig von der Faserzu-
fuhr- und -haltefläche lösen, ist im Bereich der Faser-
übergabestelle eine Faserfangeinrichtung angeordnet, die
solche hinteren Faserenden aufhalten soll.

Die Faserfangeinrichtung hat in der bekannten
20 Vorrichtung die Form einer kleinen Bürste. Es hat sich
jedoch gezeigt, dass die Wirksamkeit einer solchen mecha-
nischen Faserfangbürste ungenügend wird, wenn man ver-
sucht, die Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrichtung zu er-
höhen, etwa auf über 300 m/min Laufgeschwindigkeit der
25 Seele, wobei sich die Seele mit mehreren hunderttausend
U/min drehen muss. Bei so hohen Geschwindigkeiten kann
eine normale Bürste nicht zuverlässig verhindern, dass
die Fasern unter der Einwirkung der Zentrifugalkraft von
der Seele absteigen oder sogar sich von dieser lösen.
30 Wenn man versucht, die Wirkung der Bürste zu verstärken,
z.B. durch Verwendung einer dichteren Bürste, dann ent-
stehen im erzeugten Umwindegarn Unregelmässigkeiten und
starke Spannungsschwankungen, die anscheinend durch Hän-
genbleiben von Fasern an den Borsten der Bürste verur-

sacht werden. Zudem verschmutzt sich die Bürste im Laufe der Zeit, so dass ihre Wirkung nicht konstant ist.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, in einer Vorrichtung der angegebenen Art die Faserfang-
5 einrichtung derart auszubilden, dass sie Fasern, welche die Faserzufuhr- und -haltefläche verlassen, bevor sie genügend auf die Seele aufgewickelt sind, mit einer gleichbleibenden, kontrollierbaren Wirkung auch bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten zuverlässig aufhalten kann,
10 bis die Fasern ganz auf die Seele aufgewickelt sind.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Faserfangeinrichtung eine luftdurchlässige Oberfläche und Mittel zum Aufrechterhalten eines Unterdruckes hinter dieser Oberfläche besitzt.

15 Wenn hinter der luftdurchlässigen Oberfläche, z.B. einer perforierten Wand oder einem Gitter, ein Unterdruck aufrechterhalten wird, werden die die Faserzufuhr- und -haltefläche verlassenden Fasern, die noch nicht genügend auf die Seele aufgewickelt sind, gegen
20 die luftdurchlässige Oberfläche gesaugt und dann an dieser zurückgehalten, bis sie ganz auf die Seele aufgewickelt sind. Wegen dem Zurückhalten der Fasern erfolgt dieses Aufwickeln unter einer gewissen Spannung, so dass die Fasern gestreckt bleiben, was eine verbesserte Qualität
25 des erzeugten Umwindegarnes zur Folge hat. Ein zusätzlicher Vorteil besteht darin, dass die Saugkraft durch Regulieren des Unterdruckes leicht geändert und an die im besonderen Fall vorliegenden Verhältnisse, z.B. an die Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrichtung, angepasst werden
30 kann. Im Gegensatz zu der bekannten Bürste ist in der erfindungsgemässen Vorrichtung die Wirkung der luftdurchlässigen Oberfläche mit Unterdruck konstant und genau regulierbar.

Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Vor-
35 richtung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 und Fig. 2 jeweils schematisch in Drauf-

sicht je eine Vorrichtung zum Herstellen eines Umwindegarnes.

Die dargestellten Vorrichtungen enthalten jeweils ein nur zum Teil dargestelltes Streckwerk S mit Ausgangswalzen 1, 2, 3, das zwei verstreckte Faserlunten 4 und 5 abgibt. Die eine Faserlunte 4, die als Seele für das herzustellende Umwindegarn dient, läuft zu einem Drallgeber. In den dargestellten Beispielen besteht der Drallgeber aus zwei einander gegenüberstehenden, annähernd parallelen Reibscheiben 6 und 7, welche in entgegengesetzten Richtungen umlaufen und an einer Umfangsstelle U das zugeführte Garn berühren und in Drehung versetzen. Nach dem Drallgeber läuft das Garn dann zu einer Abzugseinrichtung 8 und wird anschliessend in konventioneller Weise aufgespult (nicht dargestellt).

Anstelle der Faserlunte 4 könnte als Seele auch ein Endlosfilament oder eine Kombination von Faserlunte und Endlosfilament verwendet werden.

Die andere verstreckte Faserlunte 5 wird auf eine Faserzufuhr- und -haltefläche 9 gezogen, welche sich bewegt und an einer Stelle C vor dem Drallgeber 6, 7 mit der Seele (Faserlunte 4) in Berührung tritt. Die Faserzufuhr- und -haltefläche 9 ist in den dargestellten Beispielen eine ringförmige, luftdurchlässige (z.B. perforierte) Umfangsfläche auf einer rotierenden Hohl-scheibe 10, in der mittels einer nicht dargestellten Saugleitung ein Unterdruck aufrechterhalten wird. Die Bewegungsgeschwindigkeit der Umfangsfläche 9 ist etwas höher als die Zufuhrgeschwindigkeit der Faserlunte 5, so dass die orientierten, parallelisierten Fasern dieser Faserlunte gestreckt auf die Umfangsfläche 9 übernommen werden. Die Fasern werden dann durch den Unterdruck auf der Umfangsfläche 9 gehalten und mit dieser zu der Berührungsstelle C mit der Seele (Faserlunte 4) bewegt, wo die vorderen Enden der Fasern von der rotierenden Seele erfasst und die Fasern auf die Seele aufgewickelt werden. Beim Aufwickeln werden die hinteren Enden der Fasern auf der Um-

fangsfläche 9 zurückgehalten (durch den in der Hohlschei-
be 10 herrschenden Unterdruck), so dass die Fasern ge-
spannt bleiben und ihre Orientierung und Parallelisierung
nicht verlieren. Die Seele mit den daraufgewickelten
5 Hüllfasern läuft dann als Umwindegarn durch den Drallge-
ber 6, 7 und zur Abzugseinrichtung 8.

Wenn man die Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrich-
tung steigert, etwa auf über 300 m/min Laufgeschwindig-
keit der Seele bzw. des damit hergestellten Umwindegarnes,
10 neigen die auf der Umfangsfläche 9 zugeführten Fasern,
besonders wenn sie relativ kurz sind, unter der Einwir-
kung der Zentrifugalkraft immer mehr dazu, sich von der
Umfangsfläche 9 zu lösen, bevor sie vollständig auf die
Seele aufgewickelt sind. Bei hohen Arbeitsgeschwindigkei-
15 ten dreht die Seele an der Berührungsstelle C mit mehre-
ren hunderttausend U/min. Vorzeitig von der Umfangsflä-
che 9 gelöste Fasern können sich nicht mehr ohne weiteres
richtig auf die Seele aufwickeln. Ungenügend von der See-
le erfasste Fasern könnten sogar von der Seele abgeschleu-
20 dert werden.

Um solchen Schwierigkeiten zu begegnen und dafür
zu sorgen, dass sich die der Seele zugeführten Fasern
auch bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten gestreckt und voll-
ständig auf die Seele aufwickeln, ist bei der Berührungs-
25 stelle C, der Faserzufuhr- und -haltefläche 9 gegenüber-
stehend, eine Faserfangeinrichtung zum Aufhalten von von
der Faserzufuhr- und -haltefläche 9 gelösten Faserenden
angeordnet.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 1 besitzt die
30 Faserfangeinrichtung eine luftdurchlässige Oberfläche in
Form eines Sauggitters 11, das sich parallel zur Achse
der Seele 4 erstreckt. Das Sauggitter 11 ist in der
Oeffnung eines Trichters 12 angeordnet, an den über eine
Saugleitung 13 eine Unterdruckquelle (nicht dargestellt)
35 angeschlossen ist, die hinter dem Gitter 11 einen Unter-
druck aufrechterhält. Dadurch werden Fasern, welche die
Umfangsfläche 9 verlassen, von der rotierenden Seele aber

noch nicht genügend erfasst worden sind, gegen das Gitter 11 gesaugt und auf diesem gehalten, bis sie vollständig auf die Seele aufgewickelt sind. Dabei wird in diesen Fasern während des Aufwickelns eine gewisse Spannung aufrechterhalten, wodurch die Qualität des erzeugten Umwindgarnes verbessert wird.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 2 besitzt die Faserfangeinrichtung eine luftdurchlässige Oberfläche in Form einer perforierten Umfangswand 14 einer rotierenden Hohl-scheibe 15, deren Innenraum wenigstens im Bereich der Berührungsstelle C wieder an eine Unterdruckquelle (nicht dargestellt) angeschlossen ist. Von der Faserzufuhr- und -haltefläche 9 zu der Seele 4 zugeführte Fasern, die sich beim Aufwickeln auf die Seele lösen, werden gegen die Umfangswand 14 der Scheibe 15 gesaugt und auf dieser zurückgehalten. Die Umfangswand 14 bewegt sich bei der Berührungsstelle C im Gegensinn zur Bewegung der Umfangsfläche 9 und der Seele 4, wodurch die Fasern während des Aufwickelns auf die Seele noch besser gespannt und gestreckt gehalten werden als in der Ausführungsform gemäss Fig. 1. In einer abgewandelten Ausführungsform könnte sich jedoch die Umfangswand 14 bei der Berührungsstelle C auch gleichsinnig mit der Bewegung der Umfangsfläche 9 und der Seele 4 bewegen, um zu verhindern, dass zugeführte Fasern, die von der Seele 4 nur knapp erfasst worden sind, wieder von der Seele weggezogen werden könnten. Die Hohl-scheibe 15 würde also bei dieser Ausführungsform entgegen dem eingezeichneten Pfeil rotieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen eines Umwindegarns, mit einer Liefereinrichtung (1, 3) zum Zuführen einer Seele (4) zu einem Drallgeber (6, 7), einer beweglichen, mit der Seele (4) an einer Stelle (C) zwischen der Liefereinrichtung (1, 3) und dem Drallgeber (6, 7) in Berührung tretenden Faserzufuhr- und -haltefläche (9) zum Zuführen von Fasern zu der Seele (4), einer Einrichtung (1, 2) zum Zuführen von orientierten, parallelisierten Fasern auf die bewegliche Faserzufuhr- und -haltefläche (9) an einer in deren Bewegungsrichtung vor der Berührungsstelle (C) mit der Seele (4) liegenden Stelle und einer Abzugseinrichtung (8) zum Abziehen des Umwindegarnes aus dem Drallgeber (6, 7), wobei bei der Stelle (C), wo die Faserzufuhr- und -haltefläche (9) mit der Seele (4) in Berührung tritt, dieser Fläche (9) gegenüberstehend eine Faserfangeinrichtung (11, 12, 13; 14, 15) zum Aufhalten von von der Faserzufuhr- und -haltefläche (9) gelösten Faserenden angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserfangeinrichtung eine luftdurchlässige Oberfläche (11; 14) und Mittel (12, 13; 15) zum Aufrechterhalten eines Unterdruckes hinter dieser Oberfläche besitzt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die luftdurchlässige Oberfläche (11) feststehend angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die luftdurchlässige Oberfläche (14) bewegbar angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die luftdurchlässige Oberfläche (14) auf einer drehbaren Hohlzscheibe (15) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass Antriebsmittel für die luftdurchlässige Oberfläche (14) dazu eingerichtet sind, diese

Oberfläche (14) bei der Stelle (C), wo die Faserzufuhr- und -haltefläche (9) mit der Seele (4) in Berührung tritt, entgegen der Bewegungsrichtung der Seele (4) zu bewegen.

5 6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass Antriebsmittel für die luftdurchlässige Oberfläche (14) dazu eingerichtet sind, diese Oberfläche (14) bei der Stelle (C), wo die Faserzufuhr- und -haltefläche (9) mit der Seele (4) in Berührung tritt,
10 gleichsinnig mit der Bewegungsrichtung der Seele (4) zu bewegen.

 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserzufuhr- und -haltefläche (9) ebenfalls luftdurchlässig ist und Mittel zum
15 Aufrechterhalten eines Unterdruckes hinter derselben vorgesehen sind.

 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserzufuhr- und -haltefläche (9) eine ringförmige Fläche auf einer drehbaren Hohl-scheibe (10) ist.

FIG. 1

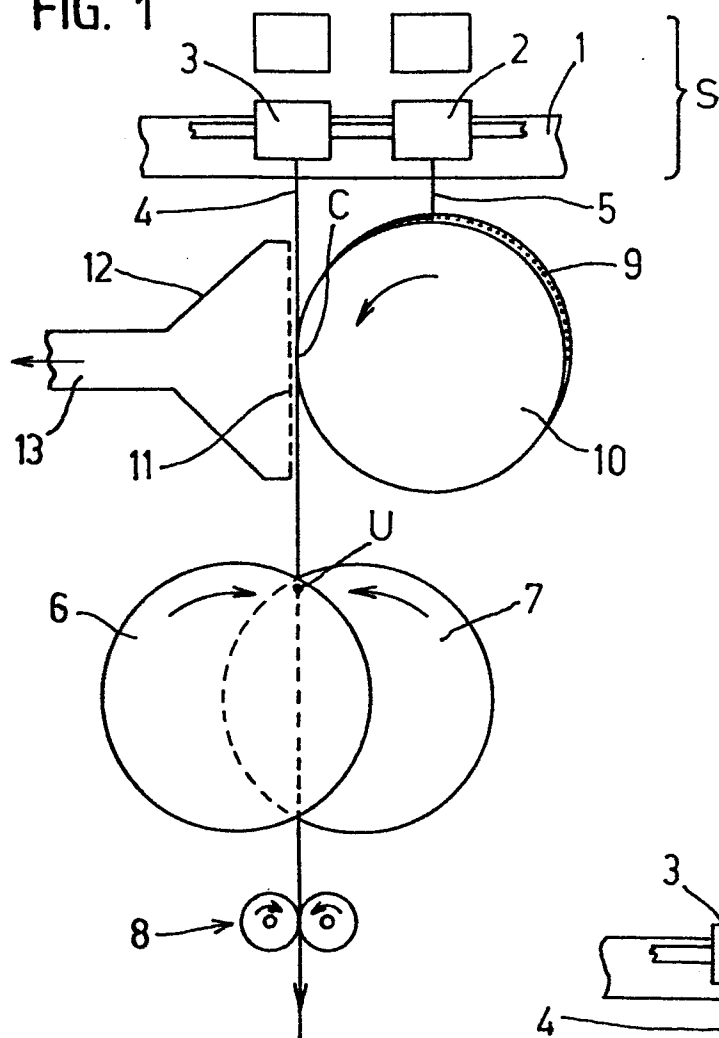


FIG. 2

