



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 900 863 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int. Cl.⁶: **D01H 4/12, D01H 4/14,
D01H 7/90**

(21) Anmeldenummer: **98113444.8**

(22) Anmeldetag: **18.07.1998**

(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: **08.09.1997 DE 19739282**

(71) Anmelder: **Volkman GmbH & Co.
47804 Krefeld (DE)**

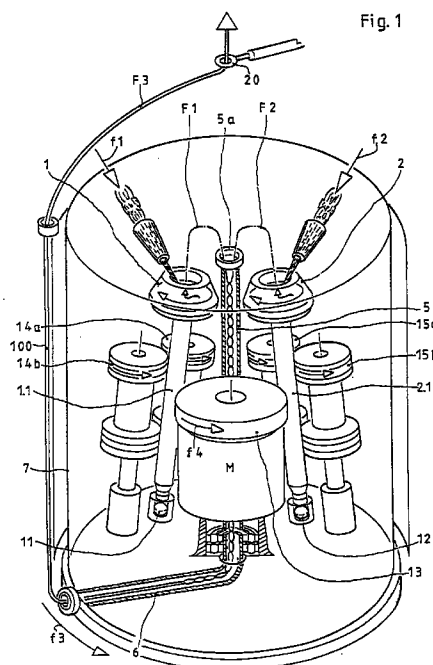
(72) Erfinder:
• **Ballhausen, Ulrich, Dr.
47802 Krefeld (DE)**

• **Spix, Guido
41564 Kaarst (DE)**

(74) Vertreter:
**Sroka, Peter-Christian, Dipl.-Ing.
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Peter-C. Sroka,
Dr. H. Feder,
Dipl.-Phys. Dr. W.-D. Feder,
Dominikanerstrasse 37
D-40545 Düsseldorf (DE)**

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Zwirns in einem kombinierten Spinn-Zwirnprozess**

(57) Vorrichtung zur Herstellung eines Zwirns in einem kombinierten Spinn-Zwirnprozeß, mit zwei in einem stationären Schutztopf (7) angeordneten OE-Spinnmaschinen (1, 2), einer Spindelachse (5), in die die mittels der OE-Spinnmaschinen erzeugten Spinnfäden (F1, F2) eingezogen werden und an die sich ein radial verlaufender, um die Spindelachse rotierend antreibbarer Fadenleitkanal (6) für den aus den beiden Spinnfäden gebildeten Faden anschließt, der nach dem Austritt aus dem Fadenleitkanal außerhalb des stationären Schutztopfes mittels eines Aufspulaggregates (B) entgegengesetzt zu seiner Laufrichtung innerhalb der Spindelachse (5) zu einem in der Verlängerung der Spindelachse befindlichen Zentrierpunkt (Z) abgezogen wird, und mit einer Einrichtung zum Zuführen von aufgelöstem Fasermaterial zu den beiden OE-Spinnmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß in dem stationären Schutztopf zwei Spurlager (Axialgleitlager) (11, 12) zur Lagerung der Spinnmaschinen (1.1; 2.1), ein E-Motor (M) mit einem gegen die Spinnmaschinen (1.1; 2.1) anliegenden Antriebselement (13) und für jede OE-Spinnmaschine (1; 2) zwei Führungsrollen (14a, 14b, 15a, 15b) angeordnet sind, die einen Keilspalt bilden, in dessen Bereich der jeweilige Spinnmaschinen (1.1; 2.1) gegen die Führungsrollen anliegt, und daß für jede Spinnmaschinen (1.1; 2.1) die Rotationsachsen des Motors (M) und der zugeordneten Führungsrollen ein gleichschenkeliges Dreieck bestimmen, wobei die Rotationsachse des Motors (M) schneidende Winkelhalbierende in der Mittelebene des Keilspaltes liegt.



EP 0 900 863 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einer derartigen in der DE 43 31 801 C1 beschriebenen Vorrichtung folgt der Antrieb der OE-Spinnmaschinen mittels eines gemeinsamen Antriebsmotors über einen Riementrieb, oder entsprechend der DE 44 11 293 C2 mittels eines elektromotorischen Einzelantriebs für jede Spinnmaschine.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ein in der Konstruktion vereinfachtes und in der Funktion zuverlässiges Antriebssystem zu schaffen.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1.

[0005] Die angestrebte Vereinfachung wird im wesentlichen dadurch erreicht, daß die beiden Spinnmaschinen mittels Spurlagern gelagert sind und nur von einem einzigen Antriebsmotor über dessen Antriebselement angetrieben werden, wobei durch die spezielle Zuordnung der einzelnen Rotationsachsen jeder Spinnmaschinenhaft gegen die jeweiligen Führungsrollen und das Antriebselement anliegt und damit sicher für hohe Drehzahlen gelagert ist.

[0006] In der DE 19 01 453 C3 ist eine Lagerung für eine Spinnmaschine beschrieben, deren axial gegen ein Spurlager abgestützter Schaft von einem Tangentialriemen angetrieben, radial in einem von Führungsrollen gebildeten Keilspalt gelagert, und mit einer gegen das Spurlager gerichteten Axialkraft belastet ist, indem die Achsen der Führungsrollen schief zueinander eingestellt sind.

[0007] Durch das Merkmal des Anspruchs 2 ist für zwei unmittelbar durch einen gemeinsamen Motor angetriebene Spinnmaschinen eine zuverlässige Lagerung der Spinnmaschinenhaften gewährleistet.

[0008] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in weiteren Unteransprüchen behandelt.

[0009] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben:

Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung den Verfahrens-Ablauf eines Open-End-Spinn-Doppeldraht-Zwirnverfahrens sowie den Antrieb und die Lagerung der OE-Spinnmaschinen.

Figur 2 zeigt in schematischer Darstellung eine Ansicht einer Vorrichtung zum Herstellen eines Zwirns in einem kombinierten Spinn-Zwirnprozeß.

[0010] Im wesentlichen übereinstimmend mit einer bekannten, in der DE 43 31 801 C1 beschriebenen Vorrichtung zur Herstellung eines Zwirns in einem integrierten Spinn-Zwirnprozeß zeigt die schematische Darstellung gemäß Figur 1 zwei unmittelbar nebeneinander angeordnete und von einem Motor M angetrie-

bene OE-Spinnmaschinen 1 und 2, denen aufgelöstes Fasermaterial in Richtung der Pfeile F1 und F2 durch Fasermaterial-Einspeisungsrohre 3 bzw. 4 zugeführt wird.

[0011] Die beiden in den Spinnmaschinen 1 und 2 nach dem üblichen Open-End-Verfahren hergestellten und aus diesen Spinnmaschinen nach oben abgezogenen Spinnfäden F1 und F2 werden im Bereich der oberen Einlauföffnung 5a der Spindelhohlachse 5 miteinander vereinigt, sie durchlaufen die Spindelhohlachse 5 in axialer Richtung nach unten, werden anschließend radial nach außen durch den in Richtung des Pfeiles f3 um die Spindelachse rotierend angetriebenen Fadenleitkanal 6 abgezogen, bevor sie den die beiden Spinnmaschinen 1 und 2 aufnehmenden Schutztopf 7 umkreisend nach oben abgezogen und durch einen durch die Fadenführungsöse 20 definierten Zentrierpunkt Z, der in der Verlängerung der Spindelhohlachse liegt, zu einem Lieferwerk 8 geführt werden. Dieses Lieferwerk 8 umfaßt zwei Lieferwalzen 8.1 und 8.2, von denen eine mittels des Motors 8.3 angetrieben wird. Hinter diesem Lieferwerk 8 wird der Zwirnfaden über zwei Umlenkrollen 9 und 10, von denen mindestens eine zur Bildung eines Fadenlängen-Ausgleichswerkes gegen Federkraft verschwenkbar gelagert ist, zu einem üblichen Changierfadenführer-Aufwickelaggregat B weitergeführt.

[0012] Entsprechend Figur 2 kann der Schutztopf 7 mit einem Schutztopfdeckel 7.1 versehen sein, der eine den Zentrierpunkt Z bildende Fadenaustrittsöffnung aufweist.

[0013] Gemäß Figur 1 wird der den Fadenleitkanal 6 in radialer Richtung durchlaufende Faden im Anschluß daran durch einen axial verlaufendes, rotierend angetriebenen Fadenführungschanal 100 zwangsgeführt, bevor er etwa in Form eines Fadenballons dem Zentrierpunkt Z zugeführt wird. Abweichend davon besteht auch die Möglichkeit, den Faden als freischwingenden Ballon um den Schutztopf 7 rotieren zu lassen. Gemäß Figur 1 sind die beiden Schäfte 1.1 bzw. 2.1 der Spinnmaschinen 1 bzw. 2 innerhalb des stationären Schutztopfes 7 mittels zwei Spurlagern (Axialgleitlagern) 11 bzw. 12 gelagert. Der ebenfalls in geeigneter Weise innerhalb des Schutztopfes 7 gelagerte elektrische Antriebsmotor M treibt in Richtung des Pfeiles f4 ein Antriebselement, vorzugsweise ein Reibrad 13, an, das zum gemeinsamen Antrieb der OE-Spinnmaschinen 1 und 2 gegen die Spinnmaschinenhaften 1.1; 2.1 anliegt. Jeder OE-Spinnmaschine 1 bzw. 2 sind jeweils zwei, vorzugsweise mit einem elastischen Material beschichtete und im Schutztopf gelagerte Führungsrollen 14a, 14b bzw. 15a, 15b zugeordnet, die einen Keilspalt bilden, in dessen Bereich der jeweilige Spinnmaschinenhaft 1.1 bzw. 2.1 gegen die Führungsrollen anliegt.

[0014] Für jeden Spinnmaschinenhaft bestimmen die Rotationsachsen des Motors M und der zugeordneten Führungsrollen 14a, 14b bzw. 15a, 15b ein gleichschenkeliges Dreieck, wobei die die Rotationsachse des

Motors M schneidende Winkelhalbierende in der Mittelebene des Keilspaltes liegt.

[0015] Die Rotationsachsen der beiden Spinnelschäfte 1.1 und 2.1, und der Führungsrollen 14a, 14b und 15a, 15b sind in der Zeichnung relativ zur Spindel-
hohlachse 5 bzw. der Achse des Motors M schräglie-
gend dargestellt, wobei die jeweilige Schrägstellung
bzw. Neigung so ausgewählt ist, daß der einzelne
Spinnturbinenschaft 1.1 bzw. 2.1 mit einer axial gegen
sein Spurlager 11 bzw. 12 gerichteten Axialkraft bela-
stet wird.

[0016] Um dieses Ziel zu erreichen, reicht es grund-
sätzlich aus, daß mindestens eine der Rotationsachsen
der Spinnturbinenschäfte 1.1; 2.1 und/oder mindestens
einen der beiden Führungsrollen 14a bzw. 14b und 15a
bzw. 15b jedes Spinnturbinenschaftes und/oder des
Motors M relativ zu mindestens einer anderen dieser
Rotationsachse schräggestellt ist.

[0017] Zur Erleichterung der Montage können der E-
Motor M und/oder mindestens eine der beiden Füh-
rungsrollen jedes Spinnturbinenschaftes vorzugsweise
gegen Federkraft von dem einzelnen Spinnturbinen-
schaft abrückbar sein.

[0018] Vorzugsweise ist der Durchmesser der Füh-
rungsrollen 14a, 14b bzw. 15a, 15b mindestens um das
2,5-fache größer als der Durchmesser der Spinn-
turbinenschäfte. Der Durchmesser des Antriebselementes
bzw. Reibrades 13 ist vorzugsweise deutlich größer als
die Summe aus dem Achsabstand der Spinnturbinen-
schäfte und dem Durchmesser eines Spinnturbinen-
schaftes. Der sämtliche Führungsrollen, die beiden
Spinnturbinen und den Motor umschreibende Kreis ist
vorzugsweise in der Draufsicht höchstens gleich der
Summe des 2-fachen des Außendurchmessers der OE-
Spinnturbinen plus 10mm sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung eines Zwirns in einem
kombinierten Spinn-Zwirnprozeß, mit zwei in einem
stationären Schutztopf (7) angeordneten OE-
Spinnturbinen (1, 2), einer Spindelhohlachse (5), in
die die mittels der OE-Spinnturbinen erzeugten
Spinnfäden (F1, F2) eingezogen werden und an die
sich ein radial verlaufender, um die Spindelachse
rotierend antreibbarer Fadenleitkanal (6) für den
aus den beiden Spinnfäden gebildeten Faden
anschließt, der nach dem Austritt aus dem Faden-
leitkanal außerhalb des stationären Schutztopfes
mittels eines Aufspulaggregates (B) entgegenge-
setzt zu seiner Laufrichtung innerhalb der Spindel-
hohlachse (5) zu einem in der Verlängerung der
Spindelhohlachse befindlichen Zentrierpunkt (Z)
abgezogen wird, und mit einer Einrichtung zum
Zuführen von aufgelöstem Fasermaterial zu den
beiden OE-Spinnturbinen, dadurch gekenn-
zeichnet, daß in dem stationären Schutztopf zwei
Spurlager (Axialgleitlager) (11, 12) zur Lagerung

der Spinnturbinenschäfte (1.1; 2.1), ein E-Motor
(M) mit einem gegen die Spinnturbinenschäfte
anliegenden Antriebselement (13) und für jede OE-
Spinnturbine (1; 2) zwei Führungsrollen (14a, 14b,
15a, 15b) angeordnet sind, die einen Keilspalt bil-
den, in dessen Bereich der jeweilige Spinnturbinen-
schaft gegen die Führungsrollen anliegt, und daß
für jeden Spinnturbinenschaft die Rotationsachsen
des Motors (M) und der zugeordneten Führungsrol-
len ein gleichschenkliges Dreieck bestimmen,
wobei die die Rotationsachse des Motors (M)
schneidende Winkelhalbierende in der Mittelebene
des Keilspaltes liegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekenn-
zeichnet, daß mindestens eine der Rotationsach-
sen

a) des E-Motors (M) und/oder
b) des einzelnen Spinnturbinenschaftes (1.1,
1.2) und/oder
c) mindestens einer der beiden Führungsrollen
(14a, 14b, 15a, 15b) jedes Spinnturbinen-
schaftes (1.1, 2.1)
relativ zu mindestens einer anderen dieser
Rotationsachsen derart schräg gestellt ist, daß
der einzelne Spinnturbinenschaft mit einer
axial gegen sein Spurlager (11, 12) gerichteten
Axialkraft belastet wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der E-Motor (M) vorzugsweise gegen
Federkraft mit seinem Antriebselement (13) von
den Spinnturbinenschäften abrückbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß mindestens eine der beiden Füh-
rungsrollen (14a, 14b, bzw. 15a, 15b) jedes
Spinnturbinenschaftes vorzugsweise gegen Feder-
kraft von dem zugeordneten Spinnturbinenschaft
abrückbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß, bezogen auf die Spindelachse, nur
die Achsen der Spinnturbinenschäfte (1.1, 2.1)
schräg gestellt sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß, bezogen auf die Spindelachse, nur
die Achse mindestens eines der beiden Führungs-
rollen jedes Spinnturbinenschaftes schräg gestellt
ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Achsen der Führungsrollen des
einzelnen Spinnturbinenschaftes schräg zueinan-
der eingestellt sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß, bezogen auf die Spindelachse, nur die Achse des Antriebelementes schräg gestellt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (13) des E-Motors (M) ein Reibrad ist. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Führungsrollen mindestens 2,5-mal größer ist als der Durchmesser der Spinnturbinenschäfte. 10
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrollen mit einem elastischen Material beschichtet sind. 15
12. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Reibrads deutlich größer ist als die Summe aus Achsabstand der Rotorschäfte und dem Durchmesser eines Schafte 20
13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der sämtliche Führungsrollen, die beiden Spinnturbinen und den Motor (M) umschreibende Kreis in der Draufsicht höchstens gleich der Summe aus dem 2-fachen des Außendurchmessers der OE-Spinnturbinen plus 10 mm ist. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

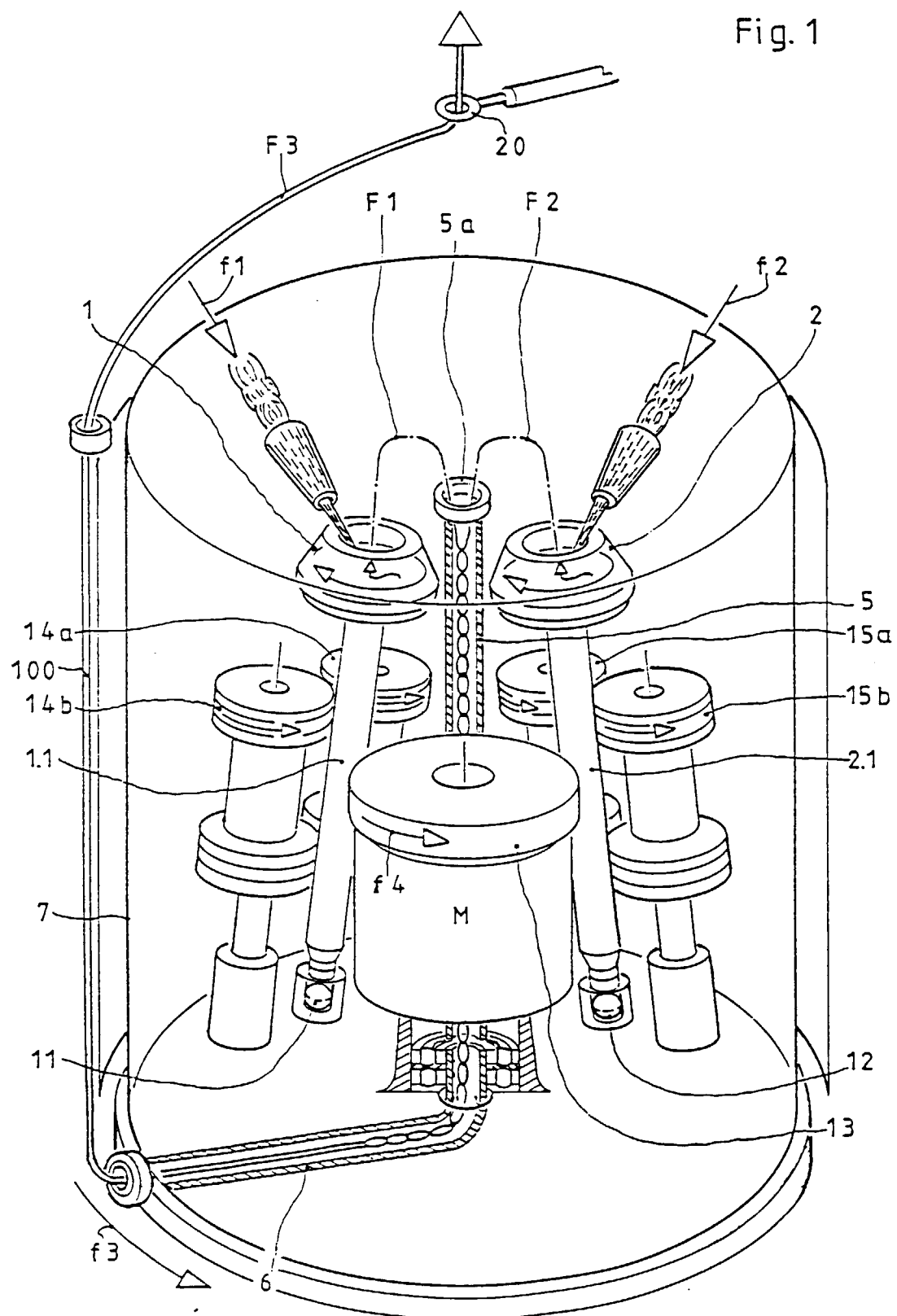


Fig. 2

