

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 641 878 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94108511.0**

51 Int. Cl.⁶: **D02J 1/08**

22 Anmeldetag: **03.06.94**

30 Priorität: **01.09.93 DE 4329400**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.95 Patentblatt 95/10

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE GB IT LI

71 Anmelder: **TEMCO
TEXTILMASCHINENKOMPONENTEN GmbH &
Co. KG
Fuldaerstrasse 19
D-97762 Hammelburg (DE)**

72 Erfinder: **Scherpf, Hans-Dieter
Dr. Georg Hornstrasse 11
D-97762 Hammelburg (DE)
Erfinder: Schmidt, Klaus
Seegarten 1
D-97535 Wasserlosen (DE)**

54 Fadenführung für Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsdüsen.

57 Es wird eine Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsdüse vorgestellt, die nicht nur mindestens zwei Verwirbelungsdüsen (3) aufweist, sondern eine Fadenführung in Form von über einen Innenexzenter (2) einstellbaren Fadenführerkörpern (1), die den genauen Ein- bzw. Auslaufwinkel des Fadens (12) in bzw. aus der Verwirbelungsdüse (3) fixieren und in Verbindung mit den Prallplatten (6) zum Einlegen des Fadens (12) in die Vorrichtung von derselben abgehoben werden können. Die Einstellung über den Innenexzenter des Fadenführerkörpers (1), der auf einfache Weise umgestellt werden kann, ermöglicht die Verwirbelung von sowohl Glattgarnen, Texturiergarnen, technischen Garnen und BCF-Garnen.

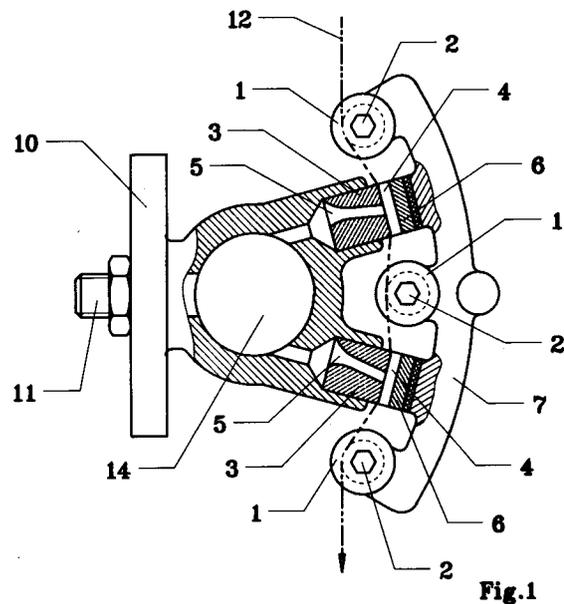


Fig.1

EP 0 641 878 A2

Die Erfindung betrifft eine Fadenführung für Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsdüsen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Verwirbelungsdüsen herkömmlicher Art sind zwischenzeitlich allgemein bekannt. Sie werden vorwiegend als Einzeldüsen zur Verwirbelung von Multifilgarnen eingesetzt. Hierbei ist der Ein- bzw. Auslaufwinkel des Fadens, in bzw. aus dem Fadenkanal der Düse, von großer Wichtigkeit (s. DE 37 11 760 A1). Desweiteren ist die zu erreichende, sogenannte Knotenanzahl/Meter sehr wichtig. Diese Knotenanzahl ist abhängig von der aufzubringenden Druckluft, der Abzugsgeschwindigkeit des Garnes sowie von der Garnart wie z.B. Glattgarn, Texturiergarn oder technisches Garn. Mit den heute bekannten Verwirbelungsdüsen können selbst bei Ausnutzung höchstmöglicher Druckluft (bar), wobei diese bekanntlich sehr aufwendig und teuer ist, bei hohen Abzugsgeschwindigkeiten die benötigten Knotenanzahlen/m nicht mehr erreicht werden.

In der EP 0 488 070 A1 wird eine Vorrichtung bzw. Methode vorgestellt, die für einen Faden zur Verwirbelung mehrere, allerdings geschlossene Düsen vorsieht.

Hierbei sind die Düsen in einem 90°-Winkel zueinander versetzt. Wenn hier überhaupt Knoten erzielt werden, so sind diese in nur unregelmäßiger Form zu erwarten. Die Ein- bzw. Auslaufwinkel lassen keine gezielte Knotenbildung zu.

Darüberhinaus kann auch von einer Prallfläche innerhalb der Düse keine Rede sein. Das zu verwirbelnde Garn kann sich nur innerhalb der Düsenbohrung, die obendrein noch zwei verschiedene Durchmesser aufweist, abstützen.

Ein weiterer Nachteil dieser Düsenausführung liegt in der Druckluftzuführung auf den Faden. Der direkte Auftrag der Luft auf den Faden entbehrt jeder Förderwirkung und bindet den Faden an der Stelle, an der die beiden Bohrungen ineinander übergehen. Auch hier muß als Folgerung eine mindere Knotenbildung und damit eine verminderte Fadenqualität in Kauf genommen werden.

Ein weiterer Punkt, der in dieser Schrift unberücksichtigt bleibt, ist die Verwirbelung verschiedener Garne. So werden heute Glattgarne, Texturiergarne und auch technische Garne sowie BCF-Garne verwirbelt. Jedes dieser Garne verlangt einen eigenen Ein- und Auslaufwinkel am Ein- bzw. Auslauf der Verwirbelungsdüse. Die beschriebene Vorrichtung weist keines dieser Merkmale auf.

Darüberhinaus sind die drastischen Umlenkungen, denen der Faden hier unterworfen wird, für hohe Abzugsgeschwindigkeiten nicht geeignet. Bei der in dieser Schrift gezeigten Möglichkeit mit drei Luftdüsen zu verwirbeln, werden die zuvor genannten Nachteile noch kritischer.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die vorgangs genannte Verwirbelungsvorrichtung so zu verbes-

sern, daß alle aufgezeigten Nachteile eliminiert werden.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt nach dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Ansprüchen 2 bis 8 zu entnehmen.

Die erfindungsgemäße Fadenführungsregulierung geht von einer Verwirbelungsvorrichtung aus, die mit zwei stationären Verwirbelungsdüsen zum Verwirbeln nur eines Fadens ausgerüstet ist. Selbstverständlich kann diese Regulierung auch bei drei und noch mehr Verwirbelungsdüsen angewendet werden. Für unterschiedliche Garne wie z.B. Glattgarne, Texturiergarne oder technische Garne sowie BCF-Garne sind, um eine optimale Verwirbelung zu erzielen, ganz bestimmte Ein- und Auslaufwinkel in bzw. aus der Verwirbelungsdüse erforderlich. Diese Winkelvorgaben sind in dem Fadenführerkörper über einem Mehrfachinnenexzenter eingebracht. Durch einfaches Umstecken des Fadenführerkörpers ergibt sich ein anderer, für das jeweils zu verwirbelnde Garn geeigneter, Winkel.

Der oder die Fadenführerkörper sind stationär mit dem Schließ- bzw. Öffnungsmechanismus, der auch die Prallplatten beinhaltet, verbunden. Der Weg zum Einlegen des Garnes wird also zu diesem Zweck freigelegt, so daß hierdurch der Faden-einlegevorgang übersichtlich und einfach gestaltet ist.

Die Erfindung soll anhand von Beispielen noch näher erläutert werden.

Es zeigen:

- Fig. 1 die Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsvorrichtung in der Seitenansicht im Schnitt,
- Fig. 2 die Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsvorrichtung in geöffnetem Zustand in der Vorderansicht,
- Fig. 3 die Fadenführungsregulierung durch den Fadenführerkörper am Ausgang einer Verwirbelungsdüse,
- Fig. 4 die Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsvorrichtung, wobei jede Verwirbelungsdüse einzeln geöffnet bzw. verschlossen wird.

In der Fig. 1 wird die Verwirbelungsvorrichtung mit zwei stationär ausgerüsteten Verwirbelungsdüsen 3 im Schnitt dargestellt. Die Verwirbelungsdüsen 3 mit den in Fadenlaufrichtung eingebrachten Düsenbohrungen 5 sind in dem Druckluftgehäuse 10 eingesetzt. Bei 4 sind die Fadenkanäle sichtbar. Geschlossen werden die Verwirbelungsdüsen 3 über die Prallplatten 6, die im Schwenkhalter 7 federnd eingebracht sind. Die Fadenführungsregulierung erfolgt über die Fadenführerkörper 1 mittels der Mehrfachinnenexzenter 2. Der Garnverlauf 12 erfolgt über die Fadenführerkörper 1, die Fadenk-

anäle 4, vorbei an den Düsenbohrungen 5, wobei das Garn mit Luft beaufschlagt wird. Diese Luft wird über den Druckluftstutzen 11 in den Druckluftraum 14 geleitet.

Die Fig. 2 zeigt die Verwirbelungsvorrichtung in der Vorderansicht in geöffnetem Zustand. In dem Druckluftgehäuse 10 sind die Verwirbelungsdüsen 3 eingebracht. Das Garn 12 durchläuft die Fadenkanäle 4, vorbei an den Düsenbohrungen 5. Bei 8 sind die Gelenke des Öffnungs- bzw. Schließmechanismus erkennbar, worin die Torsionsfeder 9 (nicht gezeigt) integriert ist. Im Schwenkhalter 7 sind die Fadenführerkörper 1 sowie die Prallplatten 6 installiert.

Die Fig. 3 stellt den Fadenführerkörper 1 am Ausgang einer Verwirbelungsdüse 3 dar. Das Garn 12 hat den Fadenkanal 4 über die Düsenbohrung 5 durchlaufen und trifft unter Berührung der Außenkante des Fadenkanals 4 auf den Fadenführerkörper 1. Hier sind über den Mehrfachinnenexzenter vier verschiedene Winklereinstellungen aufgezeigt, die aber noch erweitert werden können. Der Fadenführerkörper 1 selbst ist an dem Schwenkhalter 7 befestigt, der auch die Prallplatten 6 beinhaltet.

Die Fig. 4 zeigt die Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsvorrichtung mit einzeln verschließbaren Verwirbelungsdüsen. Der mittlere Fadenführerkörper 1 ist stationär am Druckluftgehäuse 10 befestigt. Der obere Fadenführerkörper 1 sowie der auslaufseitige Fadenführerkörper 1 sind jeweils mit dem Einzelhalter 13 verbunden, der auch die Prallplatten 6 trägt. Der Einzelhalter 13 ist über ein Gelenk (nicht gezeigt) mit dem Druckluftgehäuse 10 in Verbindung und schließt die Düse 3 nach dem Fadeneinlegen über eine Torsionsfeder (nicht sichtbar).

Der weitere Aufbau ist mit der Fig. 1 identisch.

Bezugszeichenliste

1	Fadenführerkörper
2	Mehrfachinnenexzenter
3	Verwirbelungsdüse
4	Fadenkanal
5	Düsenbohrung
6	Prallplatte
7	Schwenkhalter
8	Gelenk
9	Torsionsfeder
10	Druckluftgehäuse
11	Druckluftstutzen
12	Garn
13	Einzelhalter
14	Druckluftraum

Patentansprüche

1. Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsvorrichtung zum Verwirbeln von Garnen, wobei die Vorrichtung mehrere stationäre Verwirbelungsdüsen aufweist für nur einen Faden, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Verwirbelungsdüsen (3) mit einer regulierbaren Fadenführung dergestalt ausgebildet sind, daß die Fadenführung in Form eines Fadenführerkörpers (1) mit einem Mehrfachinnenexzenter (2) ausgerüstet ist, der es ermöglicht, daß für verschiedene Garne (12) wie Glattgarne, Texturiergarne, technische Garne sowie BCF-Garne der jeweils erforderliche Ein- bzw. Auslaufwinkel in bzw. aus der Verwirbelungsdüse (3) eingestellt wird.
2. Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Verwirbelungsdüse (3) zum Fadeneinlegen zu öffnen ist, wobei die Prallplatte (6) sowie die Fadenführungskörper (1) im Schließ- bzw. Öffnungsmechanismus integriert sind.
3. Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß alle in der Verwirbelungsvorrichtung integrierten Verwirbelungsdüsen (3) gemeinsam geöffnet bzw. geschlossen werden.
4. Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Fadenführerkörper (1) mindestens eine Regulierungsmöglichkeit über den Mehrfachinnenexzenter (2) in der Fadenführung enthalten ist.
5. Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenführungsregulierung durch einfaches Umstecken des Fadenführerkörpers (1) erfolgt.
6. Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Fadenführerkörper (1) aus einem keramischen Werkstoff hergestellt ist.
7. Mehrfachkomponenten-Verwirbelungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verwirbelungsmedium, z.B. Luft, zentral den Verwirbelungsdüsen (3) über einen Druckluftraum (14) zugeführt wird.

8. Mehrfachkomponenten-
Verwirbelungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis
6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verwirbelungsmedium, z.B. Luft, jeder einzelnen Verwirbelungsdüse (3) separat zugeführt wird.

5

10

15

20

25

30

35

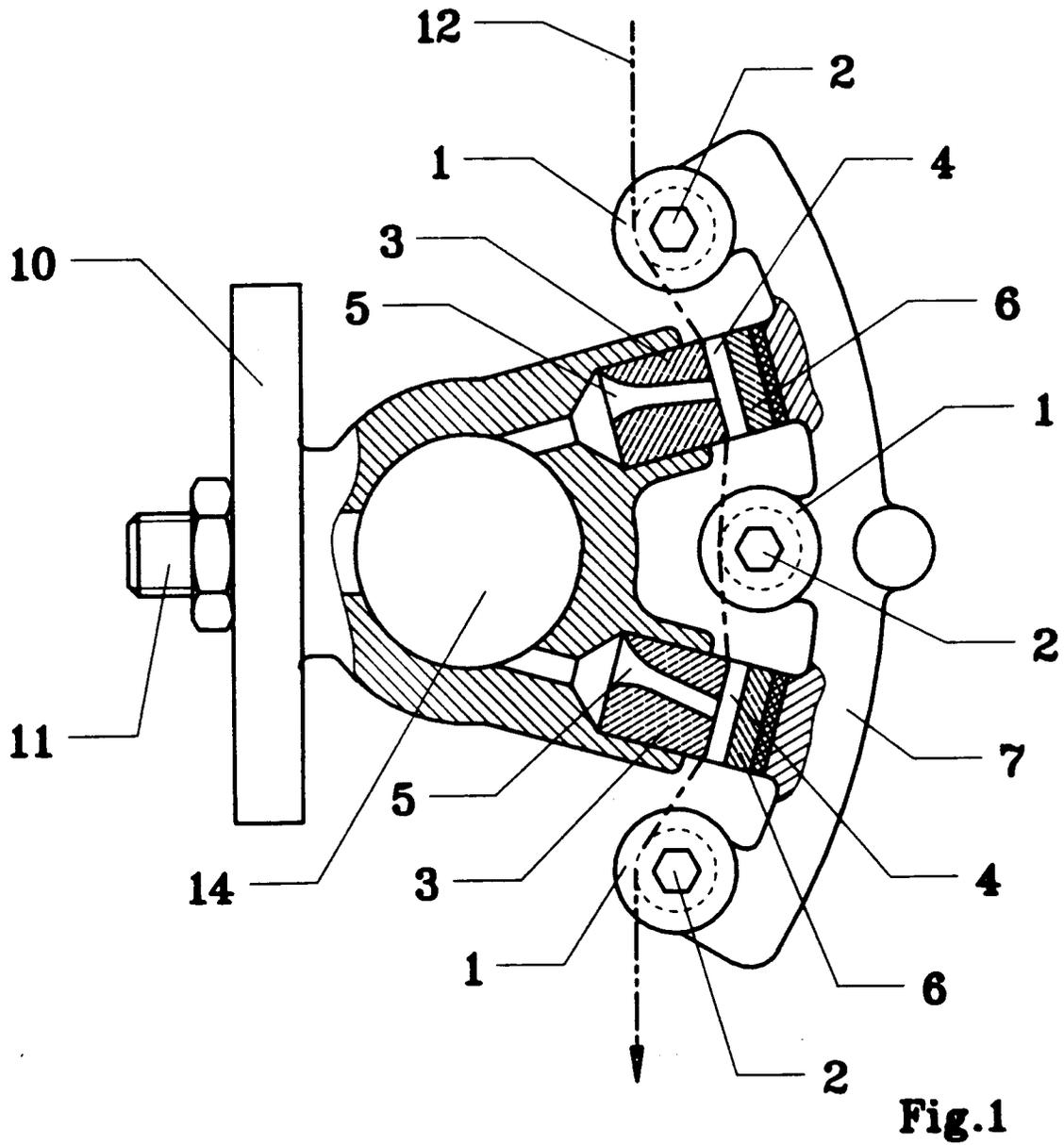
40

45

50

55

4



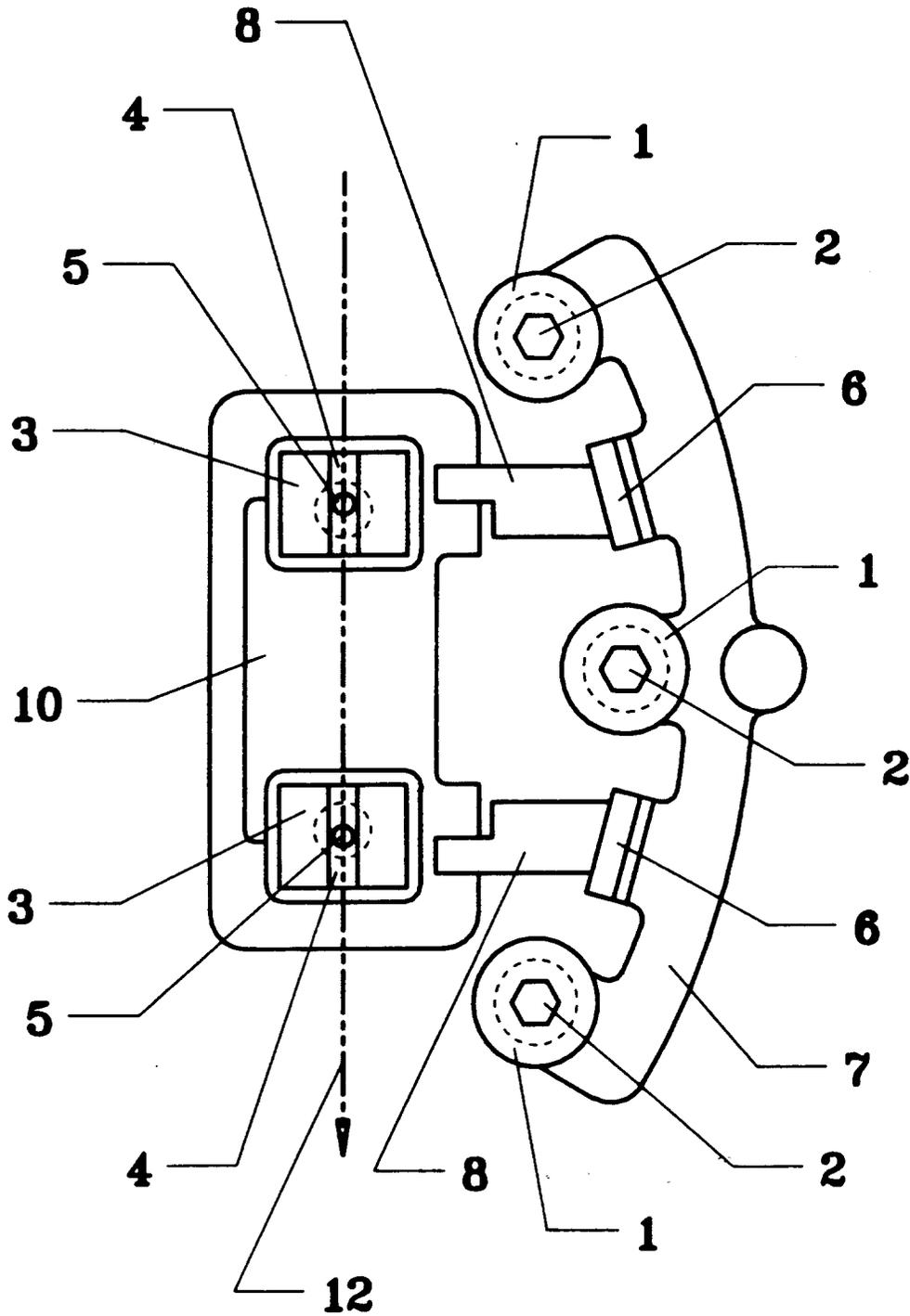


Fig.2

