



CH 686 455 A5

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 686 455 A5

51 Int. Cl.⁶: F 16 G 011/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00038/93

22 Anmeldungsdatum: 07.01.1993

24 Patent erteilt: 29.03.1996

45 Patentschrift
veröffentlicht: 29.03.1996

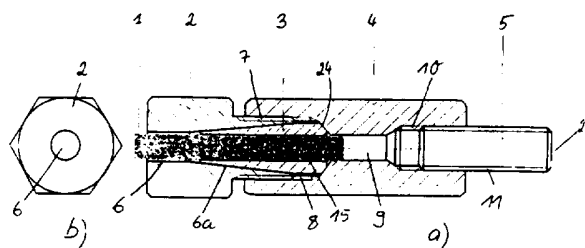
73 Inhaber:
Jakob AG, Unterdorf, 3555 Trubschachen (CH)

72 Erfinder:
Jakob, Martin, Langnau im Emmental (CH)

74 Vertreter:
Hug Interlizenz AG, Nordstrasse 31, Postfach 127,
8035 Zürich (CH)

54 Endverbindung für ein Drahtseil.

57 Bei einer Endverbindung für ein Drahtseil (1) wird eine grosse Flexibilität und einfache Anwendbarkeit erreicht durch einen Grund-Mittelkörper (4) mit einer Längsachse (26), welcher an seinem einen Ende eine konzentrisch zur Längsachse (26) angeordnete erste Gewindebohrung (8) mit einem ersten Boden (24) aufweist, durch eine in die erste Gewindebohrung (8) mit einem ersten Schraubengewinde (7) einschraubbare erste Schraube (2) mit einer ersten Durchgangsbohrung (6), welche erste Durchgangsbohrung (6) zum ersten Schraubengewinde (7) hin in einen sich erweiternden ersten Innenkonus (6a) übergeht, durch einen ersten, in den ersten Innenkonus (6a) einsetzbaren Seilkonus (3), welcher eine dem Durchmesser des Drahtseiles (1) angepasste erste Durchgangsbohrung (15) aufweist, und durch Mittel zum Verbinden des Grund-Mittelkörpers (4) mit einem Befestigungspunkt.



CH 686 455 A5

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Drahtseile. Sie betrifft eine Endverbindung für derartige Drahtseile.

STAND DER TECHNIK

In der Technik der Drahtseilverbindungen werden üblicherweise verschiedenartige Endelemente wie Anschlussgewinde, Oesen oder Gabeln verwendet, die mittels Aufpressen angeformter Metallhülsen auf die Seilenden mit den Drahtseilen fest verbunden werden. Diese Art der Verbindung ist zwar bewährt, hat jedoch den Nachteil geringer Flexibilität in der Anwendung, fehlender Lösbarkeit und mangelnder Eignung für Seilkreuzungen oder die Verbindung von zwei Seilenden.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Endverbindung für Drahtseile zu schaffen, welche die erwähnten Nachteile der bekannten Lösungen nicht aufweist.

Die Aufgabe wird bei einer Endverbindung für Drahtseile gelöst durch

(a) einen Grund-Mittelkörper mit einer Längsachse, welcher an seinem einen Ende eine konzentrisch zur Längsachse angeordnete erste Gewindebohrung mit einem ersten Boden aufweist;

(b) eine in die erste Gewindebohrung mit einem ersten Schraubengewinde einschraubbare erste Schraube mit einer ersten Durchgangsbohrung, welche erste Durchgangsbohrung zum ersten Schraubengewinde hin in einen sich erweiternden ersten Innenkonus übergeht;

(c) einen ersten, in den ersten Innenkonus einsetzbaren Seilkonus, welcher eine dem Durchmesser des Drahtseiles angepasste erste Durchgangsbohrung aufweist; und

(d) Mittel zum Verbinden des Grund-Mittelkörpers mit einem Befestigungspunkt.

Der Kern der Erfindung besteht darin, als Endverbindung eine Verschraubung einzusetzen, welche unter Verwendung konischer Elemente das innenliegende Seilende so weit zusammenpresst, dass ein sicherer Halt gewährleistet ist. Die Verschraubung ist am einen Ende eines Grund-Mittelkörpers angebracht, während am anderen Ende verschiedenartige Anschlussmöglichkeiten vorgesehen werden können.

Eine erste bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Mittel zum Verbinden ein in den Grund-Mittelkörper eingebrachtes, als Innengewinde ausgebildetes Anschlussgewinde umfassen, in welches entweder eine Reduzierhülse, welche an ihrem einen Ende ein Aussengewinde und an ihrem anderen Ende ein Innengewinde aufweist, oder ein mit einem durchgehenden Aussengewinde versehener Anschlusstift

eingeschraubt ist. Hierdurch ergibt sich eine besonders grosse Flexibilität hinsichtlich der verschiedenen Verbindungsmöglichkeiten.

Eine zweite bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Mittel zum Verbinden eine am anderen Ende des Grund-Mittelkörpers eingebrachte zweite Gewindebohrung mit einem zweiten Boden, eine in die zweite Gewindebohrung mit einem zweiten Schraubengewinde einschraubbare zweite Schraube mit einer zweiten Durchgangsbohrung, welche zweite Durchgangsbohrung zum zweiten Schraubengewinde hin in einen sich erweiternden zweiten Innenkonus übergeht, und einen zweiten, in den zweiten Innenkonus einsetzbaren Seilkonus, welcher eine dem Durchmesser des Drahtseiles angepasste zweite Durchgangsbohrung aufweist, umfassen. Mittels dieser Ausführungsform ist es möglich, auf einfache Weise zwei Seilenden zu verbinden oder Seilkreuzungen zu realisieren.

Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit den Figuren näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Endverbindung mit Anschlussgewinde in der Frontalansicht (a) und im Längsschnitt (b);

Fig. 2 ein zweites bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Endverbindung mit Anschlussgewinde im Längsschnitt; und

Fig. 3 ein drittes bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Endverbindung mit zweifacher, spiegelsymmetrischer Verschraubung im Längsschnitt.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Die Fig. 1 zeigt in der Frontalansicht (Fig. 1a) und im Längsschnitt (Fig. 1b) ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Endverbindung nach der Erfindung. Die Endverbindung umfasst einen länglichen, sich in Richtung einer Längsachse 26 erstreckenden (metallischen) Grund-Mittelkörper 4, der an seinem einen Ende (in der Figur links) konzentrisch zur Längsachse 26 ein erstes Innengewinde 8 aufweist. Die Gewindebohrung des Innengewindes 8 geht nach Art eines Sackloches über in einen ersten Boden 24, der als Anschlag für einen ersten Seilkonus 3 dient.

Der Seilkonus 3 nimmt das Ende eines Drahtseiles 1 auf, welches mit einem Befestigungspunkt verbunden werden soll und vorzugsweise aus einem rostfreien Material ist und einen Durchmesser von 3 bis 6 mm aufweist. Der Seilkonus 3 hat dazu eine erste Durchgangsbohrung 15, die in ihrem Innendurchmesser dem Aussendurchmesser des Drahtseiles 1 angepasst ist. Der Seilkonus 3 sitzt seinerseits im Innenkonus 6a einer ersten Schraube 2, durch deren Durchgangsbohrung 6 das Drahtseil

1 in den Seilkonus 3 eingeführt ist, und die mit einem Schraubengewinde 7 in die Gewindebohrung mit dem ersten Innengewinde 8 eingeschraubt werden kann.

Schraube 2 und Grund-Mittelkörper 4 sind vorzugsweise – wie in Fig. 1a dargestellt – mit einem sechseckigen Umfang ausgeführt, um ein leichtes Einschrauben zu ermöglichen. Beim Einschrauben der Schraube 2 wird der Seilkonus 3 zusammengedrückt und damit das innenliegende Drahtseil 1 durch die entstehenden Radialkräfte festgeklemt. Um ein sicheres Einklemmen über die gesamte Länge des Seilkonus 3 zu ermöglichen, ist im Grund-Mittelkörper 4 eine von dem Boden 24 ausgehende Durchgangsbohrung 9 vorgesehen, in die das Drahtseil 1 weiter eingeschoben werden kann.

Am anderen Ende des Grund-Mittelkörpers 4 geht die Durchgangsbohrung 9 in ein als Gewindebohrung ausgeführtes Anschlussgewinde 10 über, in welches ein mit einem entsprechenden, durchgehenden Aussengewinde 11 versehener Anschlussstift 5 eingeschraubt ist. Mit Hilfe des Anschlussstiftes 5 kann dann die Endverbindung an einem Befestigungspunkt (mit einer entsprechenden Gewindebohrung oder dgl.) angeschraubt werden.

Ein weiteres, zu Fig. 1 vergleichbares Ausführungsbeispiel ist in Fig. 2 wiedergegeben. Der innere Aufbau des Grund-Mittelkörpers 4 und der eingangsseitigen Quetschverschraubung (2, 3) für das Drahtseil 1 sind dieselben, wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 1. Anders ist hier der ausgangsseitige Anschluss: Anstelle des Gewindestiftes ist nunmehr in das Anschlussgewinde 10 mit ihrem einen Ende eine Reduzierhülse 12 eingeschraubt, die es mittels eines am anderen Ende vorgesehenen Innengewindes 13 beispielsweise gestattet, Gewinde mit grösserem Aussendurchmesser auf das Anschlussgewinde 10 zu reduzieren.

Ein drittes bevorzugtes Ausführungsbeispiel ist in der Fig. 3 dargestellt. Die Endverbindung ist in diesem Fall symmetrisch zu einer quer zur Längsachse 26 liegenden Hochachse 22 ausgeführt. Entsprechend der eingangsseitigen Verschraubung mit den Hauptelemente 2, 3 und 8 ist ausgangsseitig ebenfalls eine (zweite) Verschraubung vorgesehen, die analog eine zweite Schraube 16 mit zweiter Durchgangsbohrung 19 und zweitem Innenkonus 19a, einen zweiten Seilkonus 17 mit zweiter Durchgangsbohrung 18 und ein zweites Gewindeloch mit Innengewinde 21 und Boden 25 umfasst. Auf diese Weise ist es möglich, zwei Drahtseile miteinander zu verbinden, indem die Seilenden jeweils mittels einer der Verschraubungen eingeklemmt werden.

Weiterhin ist es möglich, mit der Endverbindung nach Fig. 3 eine sogenannte Seilkreuzung zu realisieren. Zu diesem Zweck kann im Grund-Mittelkörper 4 eine quer zur Längsachse, nämlich entlang der Hochachse 22 verlaufende Gewinde-Querbohrung 23 vorgesehen werden, die entweder zur Durchführung eines kreuzenden Seiles oder zum Einschrauben anderer Seilenden eingesetzt werden kann.

Insgesamt ergibt sich mit der Erfindung eine flexibel für viele Anwendungen einsetzbare Endverbindung für Drahtseile, die leicht zu montieren und darüber hinaus auch wieder lösbar ist.

BEZEICHNUNGSLISTE

- 1 Drahtseil
- 2, 16 Schraube
- 3, 17 Seilkonus
- 4 Grund-Mittelkörper
- 5 Anschlussstift (mit Aussengewinde)
- 6, 19 Durchgangsbohrung (Schraube)
- 6a, 19a Innenkonus
- 7, 20 Schraubengewinde
- 8, 21 Gewindebohrung (Grund-Mittelkörper)
- 9 Durchgangsbohrung (Grund-Mittelkörper)
- 10 Anschlussgewinde
- 11 Aussengewinde (Anschlussstift)
- 12 Reduzierhülse
- 13 Innengewinde (Reduzierhülse)
- 14 Aussengewinde (Reduzierhülse)
- 15, 18 Durchgangsbohrung (Seilkonus)
- 22 Hochachse
- 23 Gewinde-Querbohrung
- 24, 25 Boden (Gewindebohrung)
- 26 Längsachse

Patentansprüche

1. Endverbindung für ein Drahtseil (1), gekennzeichnet durch

(a) einen Grund-Mittelkörper (4) mit einer Längsachse (26), welcher an seinem einen Ende eine konzentrisch zur Längsachse (26) angeordnete erste Gewindebohrung (8) mit einem ersten Boden (24) aufweist;

(b) eine in die erste Gewindebohrung (8) mit einem ersten Schraubengewinde (7) einschraubbare erste Schraube (2) mit einer ersten Durchgangsbohrung (6), welche erste Durchgangsbohrung (6) zum ersten Schraubengewinde (7) hin in einen sich erweiternden ersten Innenkonus (6a) übergeht;

(c) einen ersten, in den ersten Innenkonus (6a) einsetzbaren Seilkonus (3), welcher eine dem Durchmesser des Drahtseiles (1) angepasste erste Durchgangsbohrung (15) aufweist; und

(d) Mittel zum Verbinden des Grund-Mittelkörpers (4) mit einem Befestigungspunkt.

2. Endverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Verbinden ein in den Grund-Mittelkörper (4) eingebrachtes, als Innengewinde ausgebildetes Anschlussgewinde (10) umfassen.

3. Endverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in das Anschlussgewinde (10) eine Reduzierhülse (12) eingeschraubt ist, welche an ihrem einen Ende ein Aussengewinde (14) und an ihrem anderen Ende ein Innengewinde (13) aufweist.

4. Endverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in das Anschlussgewinde (10) ein mit einem durchgehenden Aussengewinde (11) versehener Anschlussstift (5) eingeschraubt ist.

5. Endverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Verbinden eine am anderen Ende des Grund-Mittelkörpers (4) eingebrachte zweite Gewindebohrung (21) mit einem

zweiten Boden (25), eine in die zweite Gewindebohrung (21) mit einem zweiten Schraubengewinde (20) einschraubbare zweite Schraube (16) mit einer zweiten Durchgangsbohrung (19), welche zweite Durchgangsbohrung (19) zum zweiten Schraubengewinde (20) hin in einen sich erweiternden zweiten Innenkonus (19a) übergeht, und einen zweiten, in den zweiten Innenkonus (19a) einsetzbaren Seilkonus (17), welcher eine dem Durchmesser des Drahtseiles (1) angepasste zweite Durchgangsbohrung (15) aufweist, umfassen.

6. Endverbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass quer zur Längsachse (26) eine durch den Grund-Mittelkörper (4) hindurchgehende Gewinde-Querbohrung (23) vorgesehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

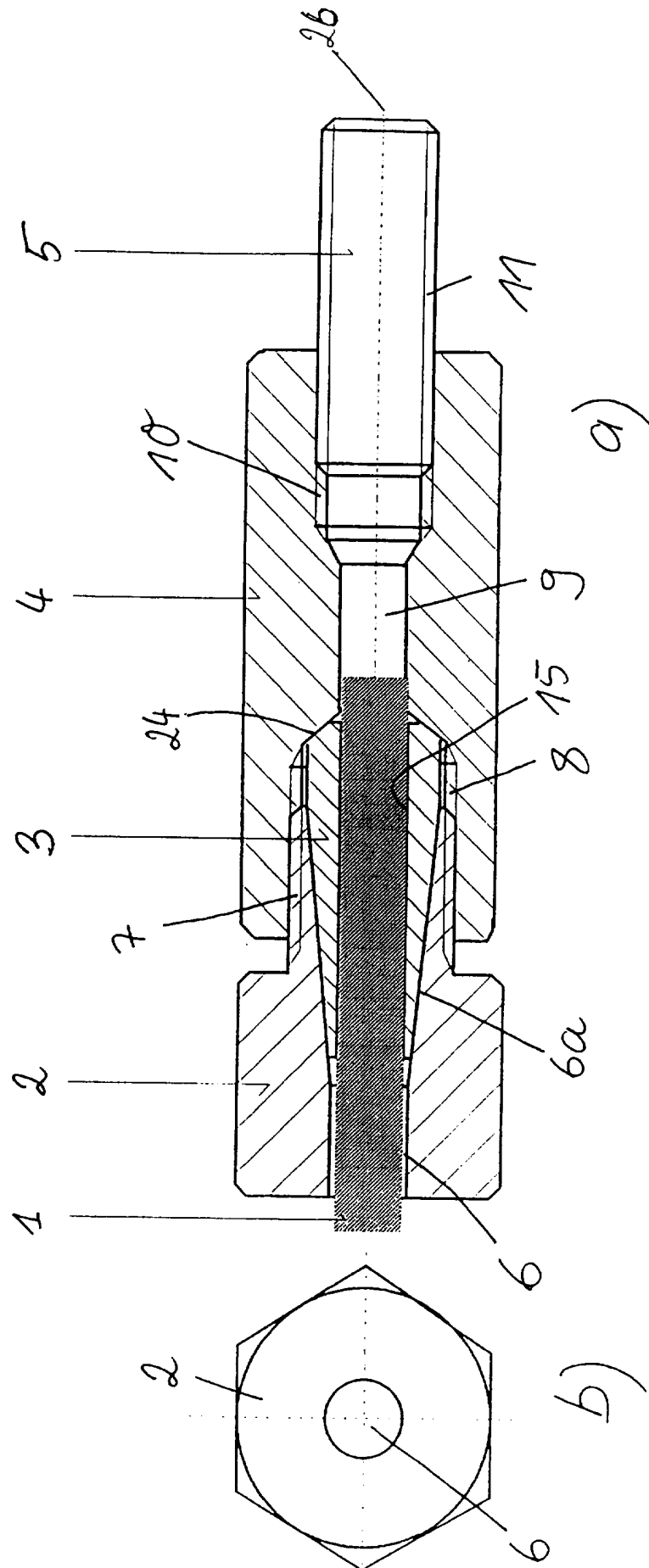


FIG. 1

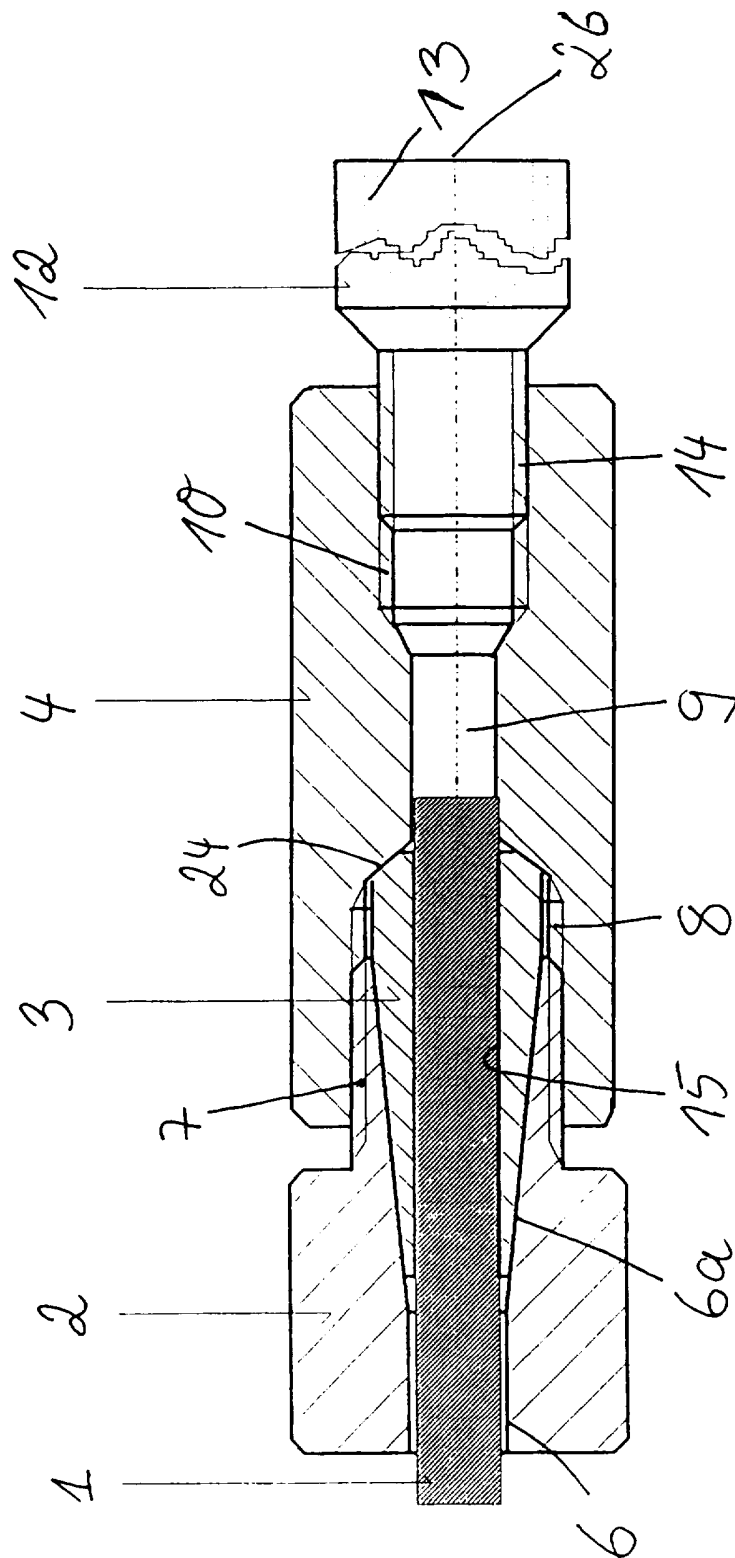


Fig. 2

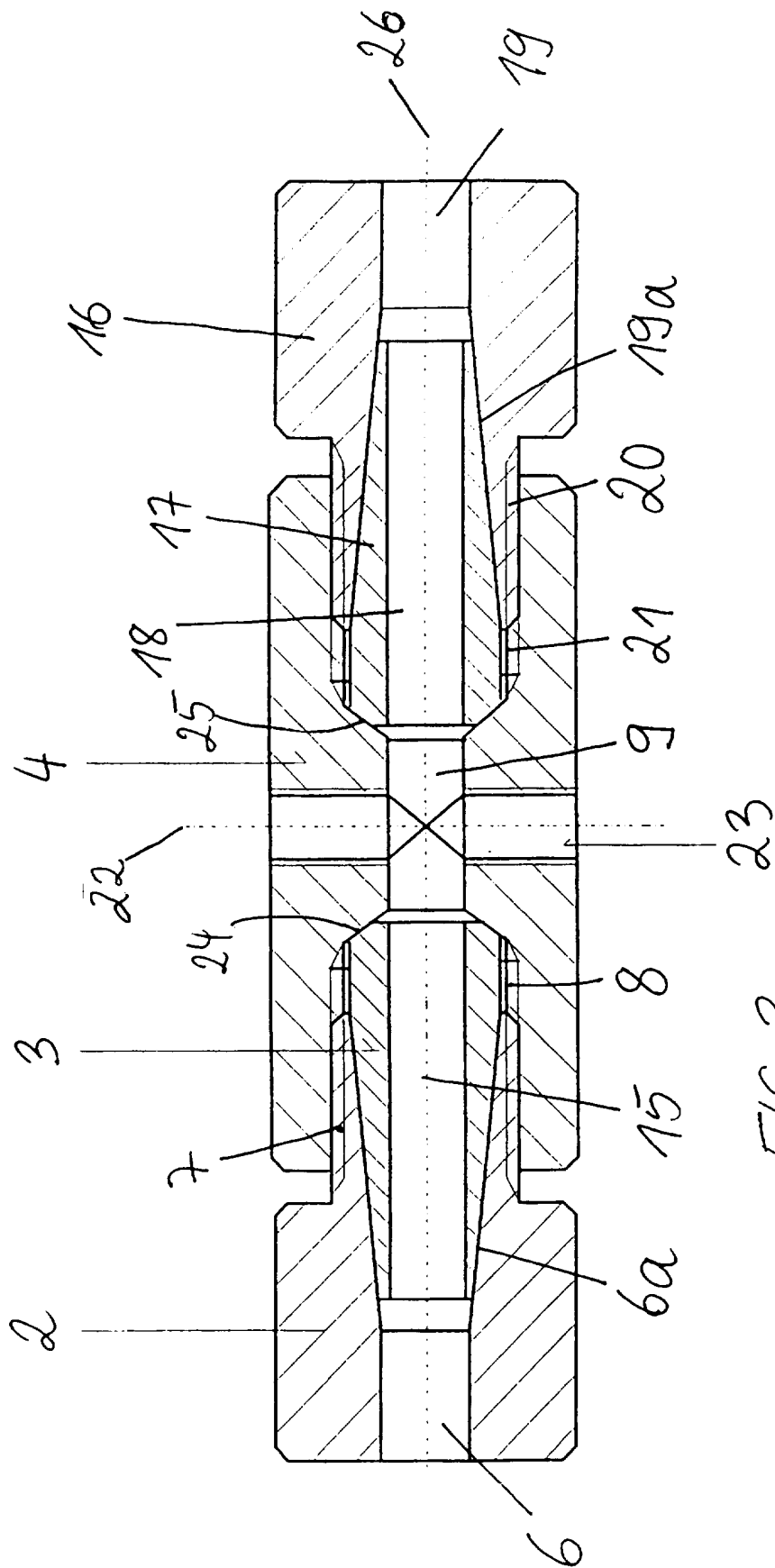


FIG. 3