



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2000 Patentblatt 2000/04

(51) Int Cl.7: **H01B 13/02**

(21) Anmeldenummer: **99890227.4**

(22) Anmeldetag: **06.07.1999**

(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

(72) Erfinder: **Seibert, Gerhard Ing.**
2500 Baden (AT)

(74) Vertreter: **Hehenberger, Reinhard, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Otto Beer,
Dipl.-Ing. Manfred Beer,
Dipl.-Ing. Reinhard Hehenberger,
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)

(30) Priorität: **21.07.1998 AT 125698**

(71) Anmelder: **ROSENDAHL**
MASCHINEN-GESELLSCHAFT m.b.H.
8212 Pischelsdorf (AT)

(54) **Vorrichtung zum Herstellen mehrlagiger SZ-Verseilungen**

(57) Zum Herstellen einer Verseilung aus mehreren SZ-verseilten Lagen weist eine Vorrichtung eine der Anzahl der zu verseilenden Lagen entsprechende Anzahl von Drallspeichern (2, 3) auf, die hintereinander angeordnet sind. Die Verseilscheibe (6) des in Durchlaufrichtung (Pfeil 1) hinteren Drallspeichers (2) weist eine Verlängerung (20) als Führung auf, die sich zentral durch den vorderen Drallspeicher (3) bis zu dessen Verseil-

scheibe (7) erstreckt.

Es ist nur ein einziger Verseilpunkt (18) in Form eines Verseilnippels (19) vorgesehen, in welchem gleichzeitig alle Adern (16, 17) zu den einzelnen Lagen verseilt werden. Durch diese Anordnung ist es möglich, auf Maßnahmen zu verzichten, die beim Stand der Technik erforderlich sind, um das Aufdrehen einer verseilten Lage zu verhindern, bevor die nächste Lage aufgebracht wird.

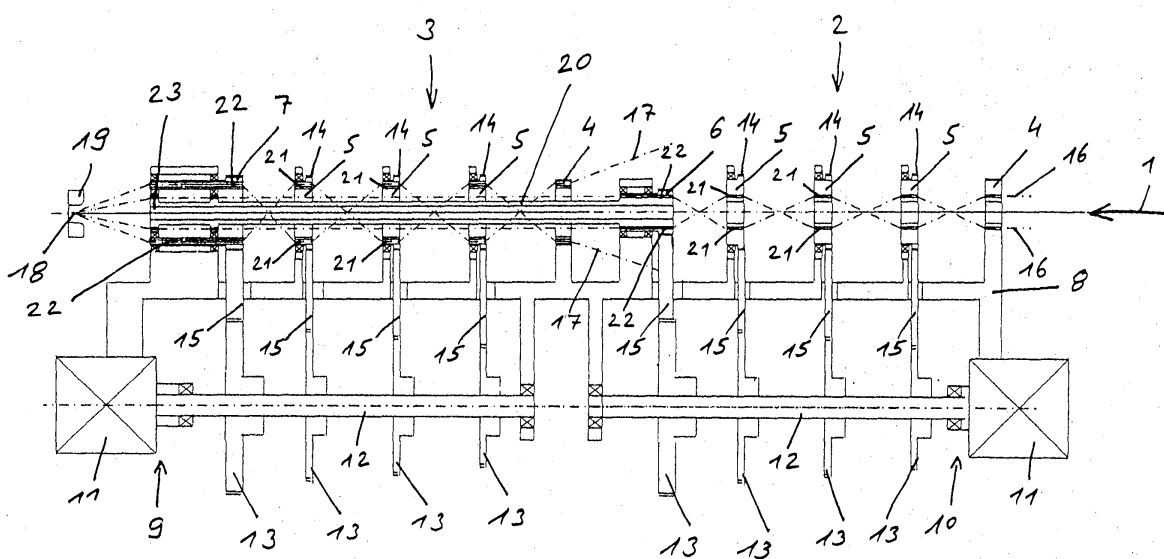


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen einer Verseilung aus wenigstens zwei SZ-verseilten Lagen mit einer der Anzahl der zu verseilenden Lagen entsprechenden Anzahl von Drallspeichern mit einer Einlaufscheibe, einer Verseilscheibe und einem Verseilpunkt.

[0002] Mehrlagige Verseilungen werden üblicherweise mit in Durchlaufrichtung des zu verseilenden Stranges hintereinander angeordneten Verseilmaschinen hergestellt, wobei zunächst mit einer Verseilmaschine eine erste Lage hergestellt wird. Um das Aufdrehen der SZ-verseilten Lage zu verhindern, ist es erforderlich, daß diese Lage z.B. mit einem sogenannten Bändchenspinner umwickelt wird. Auf diese fixierte erste Lage wird dann eine weitere Lage aufgebracht, auf die dann entweder eine Hülle aufextrudiert wird oder eine dritte Lage, wobei es in letzterem Fall ebenfalls wieder erforderlich ist, mit einem Bändchenspinner die zweite Lage zu fixieren, bevor die dritte Lage aufgebracht werden kann.

[0003] Das Fixieren der einzelnen Lagen z.B. mittels Bändchenspinner ist aber technisch aufwendig, wobei zusätzlich die Durchlaufgeschwindigkeit meist verringert werden muß, da die Bändchenspinner nicht eine so große Arbeitsgeschwindigkeit wie die Verseilmaschinen aufweisen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zu verbessern, d.h. den technischen Aufwand möglichst klein und die Durchlaufgeschwindigkeit möglichst groß zu halten.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß nur ein Verseilpunkt vorgesehen ist, in dem die Adern der Lagen verseilt werden, und daß die Drallspeicher hintereinander angeordnet sind.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist nur ein einziger Verseilpunkt vorgesehen, in dem gleichzeitig die Adern aller Lagen verseilt werden. Nach dem Verseilpunkt kann dann z.B., wie an sich üblich, eine Hülle auf den verseilten Strang aufextrudiert werden.

[0007] Um alle Adern zum Verseilpunkt zu führen, kann in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung eine Führung, mit der die Adern des in Durchlaufrichtung hinteren Drallspeichers zentral durch den vorderen Drallspeicher geführt werden, vorgesehen sein. Die Adern des oder der hinteren Drallspeicher werden zentrisch durch den oder die vorderen Drallspeicher geführt, also bereits in ringförmigen aber unverseilten Lagen, die den im Verseilpunkt herzustellenden, verseilten Lagen entsprechen.

[0008] Bevorzugt ist dabei, wenn die Führung mit der Verseilscheibe verbunden ist und mit dieser gedreht wird. Die Führung kann im weitesten Sinne als verlängerte Verseilscheibe angesehen werden, die sich zentrisch durch den oder die nachfolgenden Drallspeicher erstreckt, was eine sehr einfache und zuverlässige Führung

der Adern bis zum Verseilpunkt gewährleistet.

[0009] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

[0010] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im Verseilpunkt zum Herstellen von zwei Lagen einer SZ-Verseilung im Detail und

Fig. 3 ein Detail entsprechend Fig. 2 zum Herstellen von drei Lagen.

[0011] Eine in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung weist zwei in Durchlaufrichtung (Pfeil 1) hintereinander angeordnete Drallspeicher 2, 3 für zu verseilende Adern 16, 17 auf. Jeder Drallspeicher 2, 3 weist eine ortsfeste Einlaufscheibe 4 und drei nachfolgende, drehbar gelagerte und angetriebene Speicherscheiben 5 auf. Die Anzahl und der Abstand der Speicherscheiben 5 voneinander hängt von der jeweils herzustellenden Verseilung ab und kann dementsprechend auch im hinteren Drallspeicher 2 und vorderen Drallspeicher 3 unterschiedlich sein. Die Anzahl der Drallspeicher 2, 3 hängt von der Anzahl der Lagen der herzustellenden Verseilung ab.

[0012] In Durchlaufrichtung 1 nach den Speicherscheiben 5 weist jeder Drallspeicher 2, 3 eine Verseilscheibe 6, 7 auf, die ebenfalls drehbar gelagert und angetrieben sind. Die Einlaufscheiben 4, Speicherscheiben 5 und Verseilscheiben 6 sind in einem Rahmen 7 gehalten bzw. drehbar gelagert, wobei für die Speicherscheiben 5 und die Verseilscheiben 6, 7 Antriebe 9, 10 vorgesehen sind. Die Antriebe 9, 10 bestehen aus Antriebsmotoren 11 mit einer Antriebswelle 12, auf welchen drehfest Zahnräder 13 befestigt sind. Die Speicherscheiben 5 und die Verseilscheiben 6 weisen an ihrem Außenumfang einen Zahnkranz 14 auf. Zwischen den Zahnkränzen 14 und den Zahnrädern 13 sind Zahnriemen 15 angeordnet. Die zum Antrieb der Speicherscheiben 5 und Verseilscheiben 6, 7 gebildeten Getriebe, bestehend aus Zahnrad 13, Zahnriemen 15 und Zahnkranz 14 sind so abgestimmt, daß die in Durchlaufrichtung 1 am weitesten hinten gelegene Speicherscheibe 5 jedes Drallspeichers 2, 3 die kleinste Drehzahl aufweist und auch die kleinste Anzahl von Umdrehungen je Schlag durchführt, und daß die Drehzahl und die Anzahl der Umdrehungen jeder Speicherscheibe 5 je Schlag in Durchlaufrichtung 1 zunimmt und die Verseilscheibe 6, 7 die größte Drehzahl aufweist und die größte Anzahl von Umdrehungen durchführt.

[0013] Es versteht sich, daß anstelle der mit Bezug auf Fig. 1 dargestellten Drallspeicher 2, 3 auch jede an-

dere Form eines Drallspeichers verwendet werden kann, wobei lediglich beispielhaft auf die in der EP A 582 802 beschriebenen Drallspeicher verwiesen wird.

[0014] Die Adern 16 des hinteren Drallspeichers 2 und die Adern 17 des vorderen Drallspeichers 3 werden alle zu einem gemeinsamen Verseilpunkt 18 geführt, der als ösenförmiger Verseilnippel 19 ausgeführt ist. Um die Adern 16 des hinteren Drallspeichers 2 zum Verseilpunkt 18 zu führen, ist mit der Verseilscheibe 6 des hinteren Drallspeichers 2 eine Führung 20 drehfest verbunden, die sich zentral durch den Drallspeicher 3 erstreckt.

[0015] Die Speicherscheiben 5 weisen, wie an sich bekannt, Bohrungen 21 auf, durch welche die Adern 16, 17 geführt sind. Die Verseilscheiben 6, 7 weisen ebenfalls Bohrungen 22 auf, durch welche die Adern 16, 17 geführt sind. Die Führung 20 ist mit ihrem vorderen, dem Verseilpunkt 18 zugewandten Ende 23 in der Verseilscheibe 22 des vorderen Drallspeichers 3 drehbar gelagert, wie in Fig. 2 in vergrößertem Maßstab zu sehen ist. Um die Adern 16 an der Führung 20 zu führen, sind im Bereich des vorderen Endes 23 der Führung 20 weitere Bohrungen 24 an ringförmigen Stegen 25 angebracht, durch welche die Adern 16 geführt sind, bevor sie in den Verseilnippel 19 einlaufen. Je nach Länge der Führung 20 und deren Drehzahl können zwischen den Bohrungen 24 im Bereich des vorderen Endes 23 und den Bohrungen 22 in der Verseilscheibe 6 weitere Stege 25 mit Bohrungen 24 vorgesehen sein.

[0016] In alternativen, in den Zeichnungen nicht dargestellten Ausführungsformen der Erfindung kann die Führung 20 auch als außen glattes Rohr ausgeführt sein, an welchem die Adern 16 anliegen. Weiters ist es möglich, daß an Stelle der Stege 25 mit den Bohrungen 24 durchgehende Rohre eines für jede Ader 16 vorgesehen sind. Es ist auch möglich, die Führung 20 als Rohr auszuführen, in welchem an der äußeren Mantelfläche längslaufende Nuten angebracht sind, in welchen die Adern 16 laufen.

[0017] In Fig. 3 ist ausschnittsweise eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im Bereich des Verseilpunktes 18 dargestellt, mit der eine SZ-Verseilung aus drei Lagen hergestellt werden kann, wofür es erforderlich ist, daß drei Drallspeicher hintereinander angeordnet sind. Dies bedeutet, daß durch die Drallspeicher 2, 3 von Fig. 1 eine weitere Führung 27 zentral durchgeführt ist, die ebenfalls im Bereich der Verseilscheibe 7 des vordersten Drallspeichers 3 endet. Der Drallspeicher der innersten, ersten Lage ist entsprechend den Drallspeichern 2, 3 der beiden äußeren Lagen ausgeführt. Die Adern 26 der ersten bzw. innersten Lage werden dabei durch eine Führung 27 geführt, die Rohre 28 aufweist, die an einem Trägerrohr 29 befestigt sind.

[0018] Durch die Führungen 20, 27 werden auch die Adern 16, 26 der hinteren Drallspeicher im unverseilten Zustand bis zum Verseilpunkt 18 geführt und dort gleichzeitig mit den Adern 17 des vordersten Drallspeichers 3 in drei Lagen verseilt. Durch die erfindungsgemäße

Vorrichtung werden Halte- oder Sicherungsmaßnahmen der SZ-Verseilung, z.B. mittels Bändchenspinner der inneren Lagen entbehrlich. Des weiteren bietet sich der erhebliche Vorteil, daß die einzelnen Drallspeicher bzw. Verseilscheiben gegebenenfalls mit den ihnen zugeordneten Führungen so angetrieben werden können, daß z.B. bei gleicher Schlaglänge aller Lagen die Wendepunkte der einzelnen Lagen genau definiert zueinander, z.B. genau übereinander hergestellt werden können, was bei mehrlagigen SZ-Verseilungen, bei welchen die einzelnen Lagen unabhängig voneinander verseilt werden, nicht gewährleistet ist.

[0019] Die Führungen 20, 27 sind rohrförmig ausgeführt, damit ein Kern, beispielsweise ein bereits verseiltes Kabel, durchgeführt werden kann, auf welches dann weitere Lagen aufgebracht werden.

[0020] Zusammenfassend kann ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung wie folgt beschrieben werden:

[0021] Zum Herstellen einer Verseilung aus mehreren SZ-verseilten Lagen weist eine Vorrichtung eine der Anzahl der zu verseilenden Lagen entsprechende Anzahl von Drallspeichern 2, 3 auf, die hintereinander angeordnet sind. Die Verseilscheibe 6 des in Durchlaufrichtung (Pfeil 1) hinteren Drallspeichers 2 weist eine Verlängerung 20 als Führung auf, die sich zentral durch den vorderen Drallspeicher 3 bis zu dessen Verseilscheibe 7 erstreckt.

[0022] Es ist nur ein einziger Verseilpunkt 18 in Form eines Verseilnippels 19 vorgesehen, in welchem gleichzeitig alle Adern 16, 17 zu den einzelnen Lagen verseilt werden. Durch diese Anordnung ist es möglich, auf Maßnahmen zu verzichten, die beim Stand der Technik erforderlich sind, um das Aufdrehen einer verseilten Lage zu verhindern, bevor die nächste Lage aufgebracht wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen einer Verseilung aus wenigstens zwei SZ-verseilten Lagen mit einer der Anzahl der zu verseilenden Lagen entsprechenden Anzahl von Drallspeichern (2, 3) mit einer Einlaufscheibe (4), einer Verseilscheibe (6, 7) und einem Verseilpunkt (18), dadurch gekennzeichnet, daß nur ein Verseilpunkt (18) vorgesehen ist, in dem die Adern (16, 17, 26) der Lagen verseilt werden, und daß die Drallspeicher (2, 3) hintereinander angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drallspeicher (2, 3) unmittelbar hintereinander angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Führung (20, 27), mit der die Adern (16, 26) des in Durchlaufrichtung hinteren Drallspei-

chers (2) zentral durch den vorderen Drallspeicher (3) geführt werden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (20) mit der Verseilscheibe (6) verbunden ist und mit dieser gedreht wird. 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung ein außen glattes Rohr ist. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (27) aus einer der Anzahl der in der jeweiligen Lage zu verseilenden Adern (26) entsprechenden Anzahl von Rohren (28) besteht, durch welche die Adern (26) geführt sind, und daß die Rohre (28) ringförmig angeordnet sind. 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung ein Rohr ist, an dem Nuten angeracht sind, in denen die Adern (16, 26) geführt sind. 20
8. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (20) ringförmig angeordnete Bohrungen (24) aufweist, durch welche die Adern geführt sind. 25
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jede Verseilscheibe (6, 7) einen eigenen Antrieb (11) aufweist. 30
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Einlaufscheibe (4) und der Verseilscheibe (6, 7) eines Drallspeichers (2, 3) wenigstens eine, ggf. angetriebene Speicherscheibe (5) angeordnet ist. 35
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Drallspeicher (2, 3) ein außen glattes Rohr aufweist, das sich zwischen der Einlaufscheibe (4) und der Verseilscheibe (6, 7) erstreckt. 40
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Verseilpunkt (18) durch einen ösenförmigen Verseilnippel (19) gebildet ist. 45

50

55

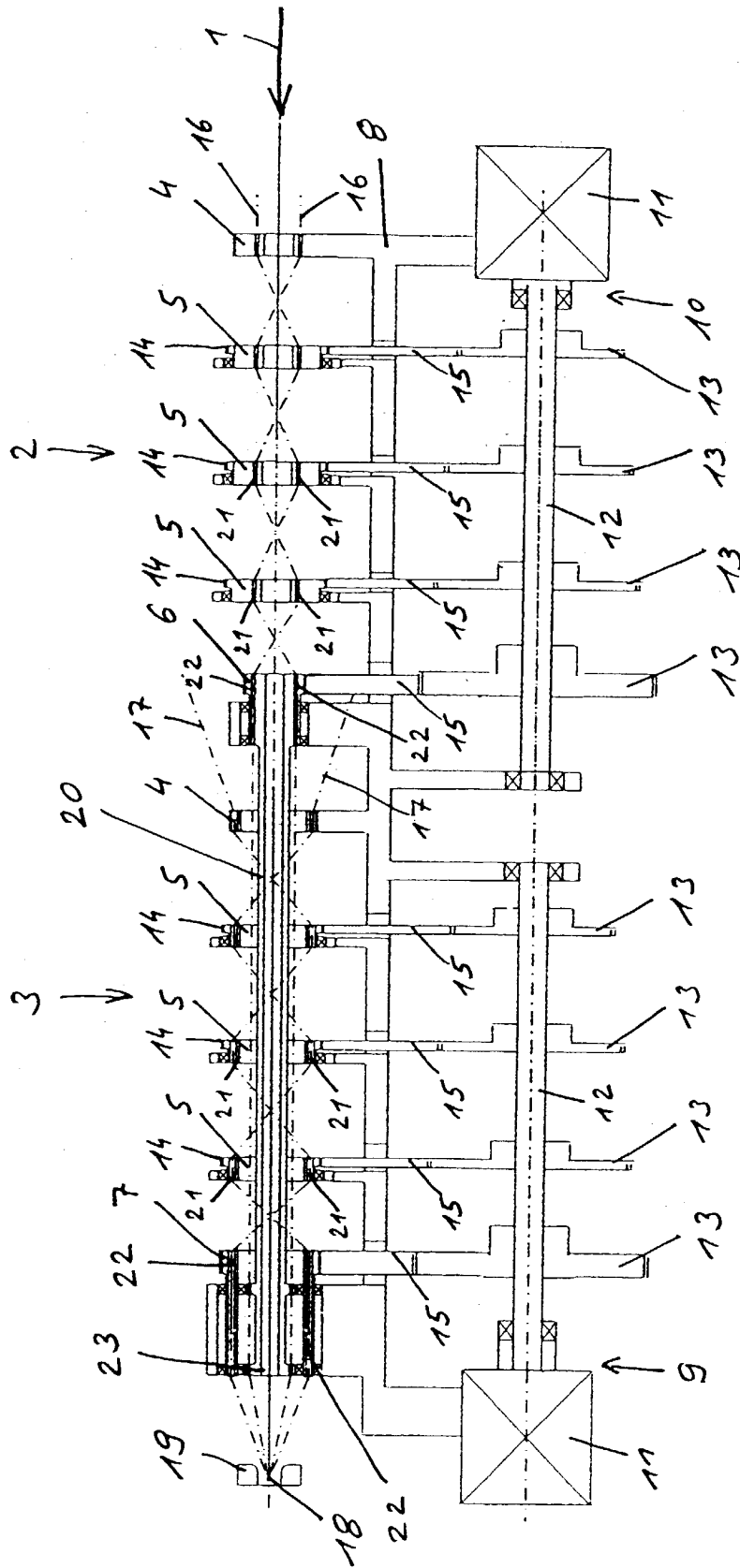
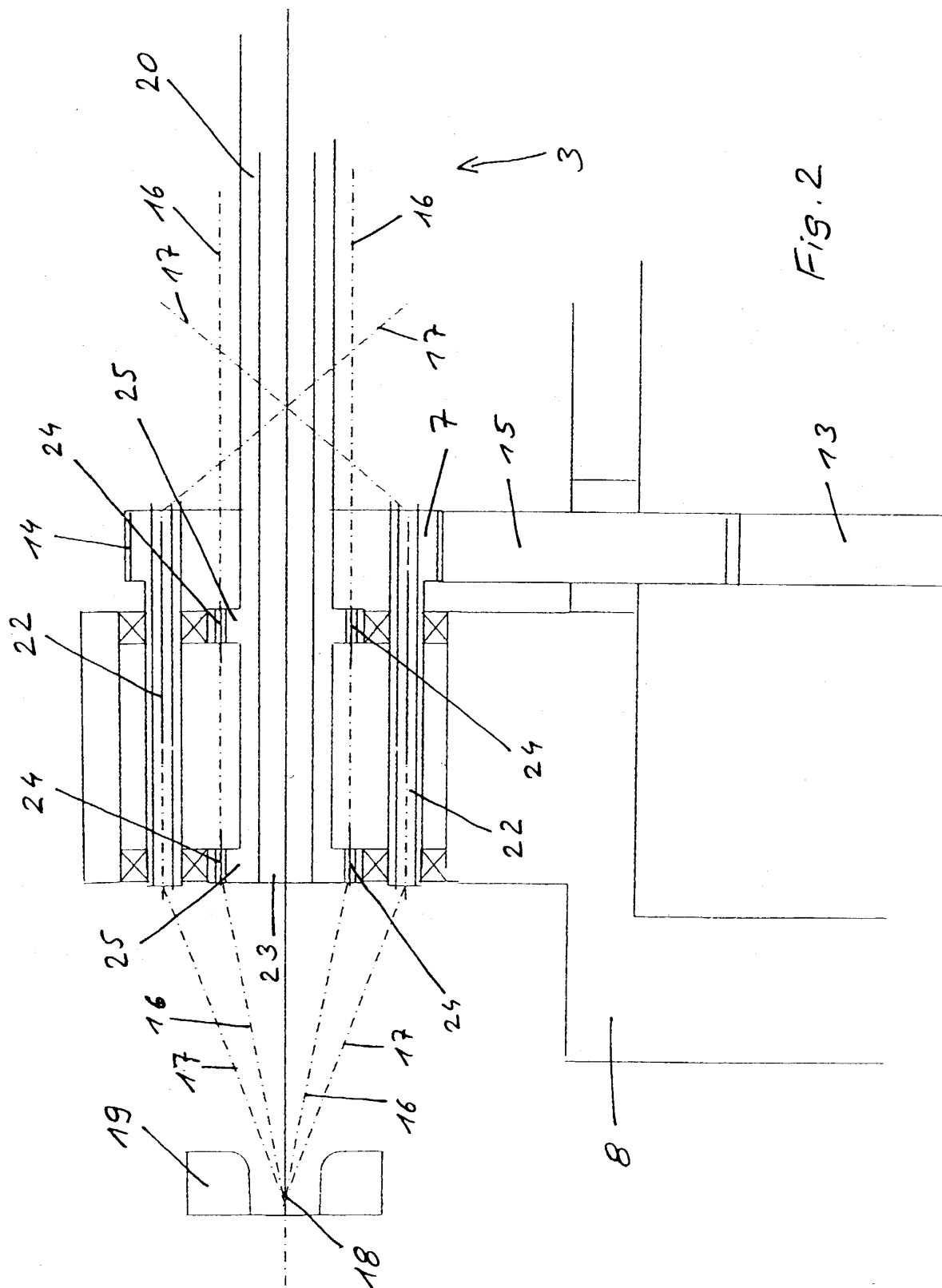


Fig. 1



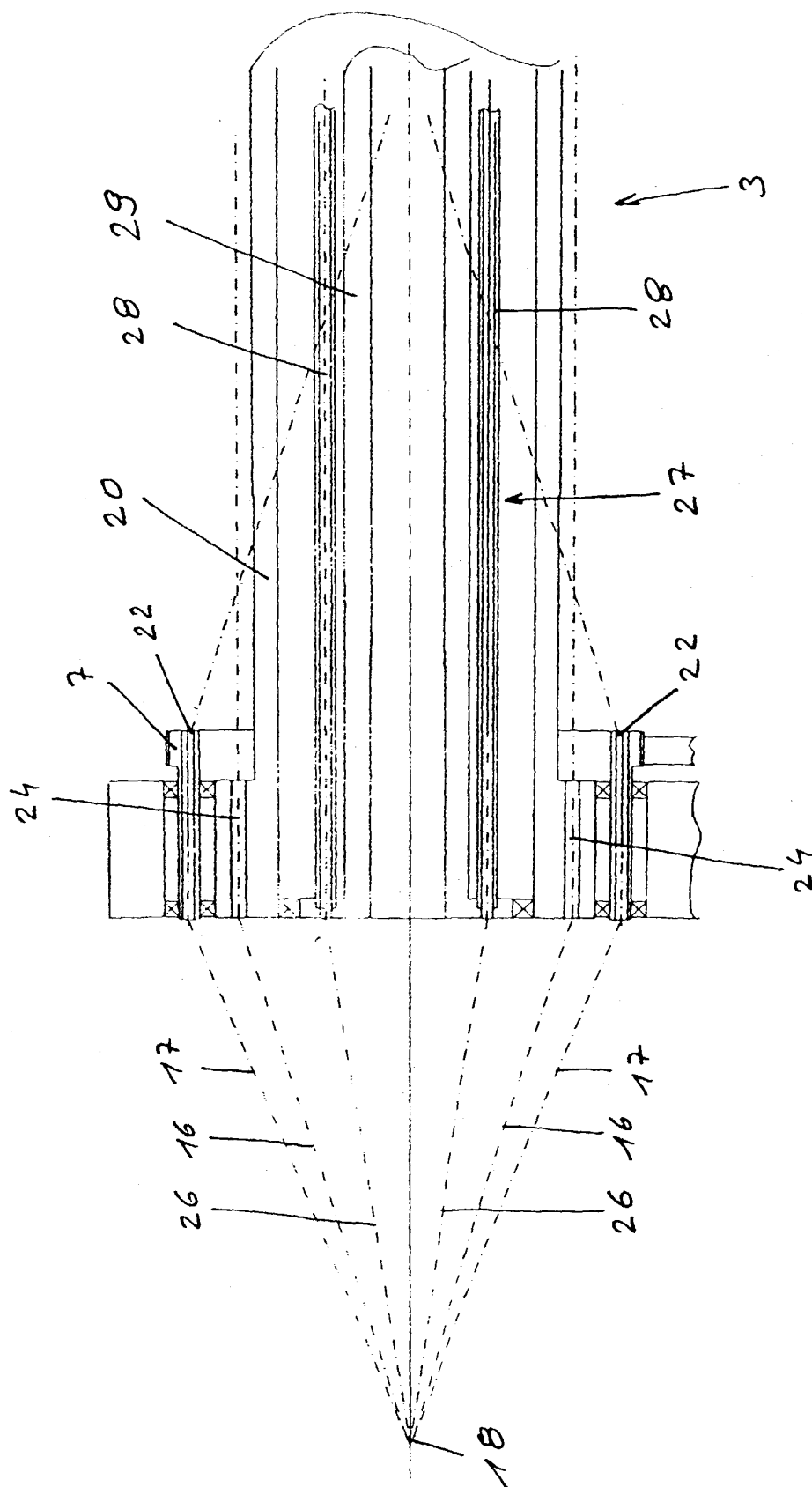


Fig. 3