

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 361 299 A2

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(51) Int Cl.7: D01H 7/22

(21) Anmeldenummer: 03003374.0

(22) Anmeldetag: 14.02.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO

- Wehrmeister, Gerhard  
87437 Kempten (DE)
- Graf, Erich  
87496 Untrasried (DE)

(30) Priorität: 08.05.2002 DE 10220527

(74) Vertreter: Rapp, Bertram, Dr. et al  
Charrier Rapp & Liebau  
Patentanwälte  
Postfach 31 02 60  
86063 Augsburg (DE)

(71) Anmelder: Saurer-Allma GmbH  
87437 Kempten (DE)

(72) Erfinder:  
• Berendt, Wolfgang  
87499 Wildpoldsried (DE)

#### (54) Schwenkspindel für eine Zwirnmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Schwenkspindel für eine Zwirnmaschine Schwenkspindel für eine Zwirnmaschine, mit einem an einer Spindelbank (1) schwenkbar gelagerten Gehäuse (2), an welchem eine Spindel (3) mit einem Spindelwirtel (4) um eine Spindelachse (5) drehbar gelagert ist, wobei der Spindelwirtel (4) in einer ersten Schwenkstellung an einem angetriebenen, ersten Tangentialriemen (6) anliegt und in einer zweiten Schwenkstellung durch ein erstes Bremsmittel abgebremst wird. Bekannte derartige Schwenkspindeln weisen den Nachteil auf, dass sie nur bei herkömmlichen Spinn- bzw. Zwirnmaschinen mit nur einer Spindel funktionieren.

Die Aufgabe, eine Schwenkspindel für eine Zwirnmaschine so weiter zu bilden, dass auch bei Hohlspindelmaschinen mit separat angetriebenen Drallgeberwirtel eine zuverlässige Funktion gewährleistet ist, wird dadurch gelöst, dass an dem Gehäuse (2) ein Drallgeber (7) mit einem Drallgeberwirtel (8) um eine zu der Spindelachse (5) im wesentlichen parallele Drallgeberachse (9) drehbar gelagert ist, wobei der Drallgeberwirtel (8) in der ersten Schwenkstellung an einem angetriebenen, zweiten Tangentialriemen (10) anliegt und in einer dritten Schwenkstellung durch ein zweites Bremsmittel abgebremst wird.

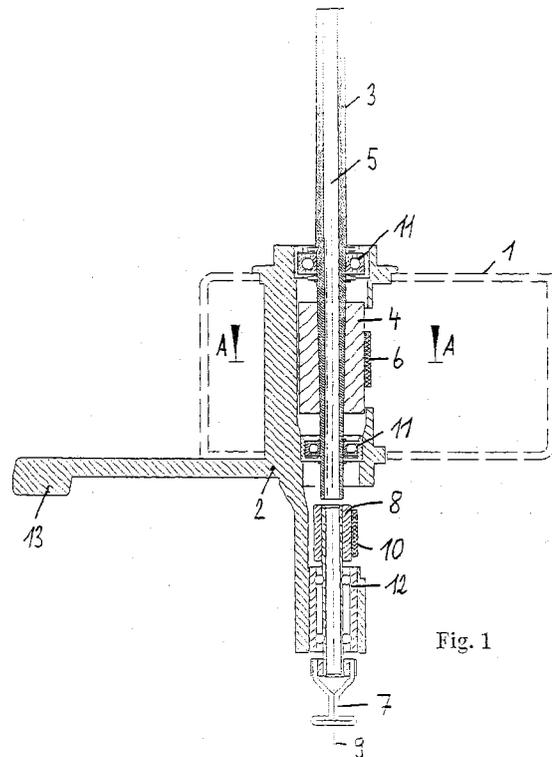


Fig. 1

EP 1 361 299 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Schwenkspindel für eine Zwirmmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Eine gattungsgemäße Schwenkspindel ist Gegenstand der DE-PS 24 52 939. Bei dieser Schwenkspindel besteht der Schwenkkörper aus einer Exzenterhülse, in der die Spindel exzentrisch gelagert ist. Die Exzenterhülse ist mit der Spindel in einem Lagergehäuse drehbar bzw. schwenkbar gelagert. Es ist ein Spindelwirtel vorgesehen, welcher in einer ersten Verschwenkstellung an einem angetriebenen Tangentialriemen anliegt, wodurch die Spindel in Rotation gebracht wird. In einer zweiten Verschwenkstellung kann der Spindelwirtel von dem Tangentialriemen entfernt und abgebremst werden. Die beiden Verschwenkstellungen der Spindel erfolgen um eine parallel zur Spindelachse laufende Schwenkachse, so dass eine relativ zur Spindelachse exzentrische Verschwenkung erfolgt. Hierdurch kann der Spindelwirtel von dem Tangentialriemen entfernt und einem Bremsbacken zugeführt werden und umgekehrt.

**[0003]** Ähnliche Schwenkspindeln sind auch in den Schriften DE-PS 26 28 125, DE 19 00 607, DE 69 35 778, DE 26 28 125 und DE 29 39 862 beschrieben. Ferner zeigt die DD 38 042 eine Vorrichtung zum Außerbetriebsetzen einer schwenkbar angeordneten Spinn- bzw. Zwirnschwinde mit einem Ausschwenkmittel aus einer Viergelenkkette mit zwei Schwingen. Diese Schrift beschreibt die Zuführung des Spindelwirtels zu einer Bremsbacke beim ausschwenken der Spindel.

**[0004]** Die genannten Druckschriften weisen den Nachteil auf, dass sie nur bei einer herkömmlichen Spinn- bzw. Zwirnschwinde mit nur einer Spindel funktionieren, jedoch keinen separaten Antrieb und auch keine Abbremsung eines Drallgebers vorsehen, wie er in manchen Anwendungen, insbesondere bei Hohlspindelmaschinen kollinear mit der Spindelachse angetrieben werden muss.

**[0005]** Es besteht daher die Aufgabe, eine Schwenkspindel für eine Zwirnschwinde so weiterzubilden, dass auch bei Hohlspindelmaschinen mit separat angetriebenem Drallgeberwirtel eine zuverlässige Funktion gewährleistet ist.

**[0006]** Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

**[0007]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen näher erläutert, welche zeigen:

Figur 1 Einen Längsschnitt durch eine Schwenkspindel mit einer Drallgeberanordnung einer ersten Verschwenkstellung mit angetriebenen Wirteln;

Figur 2 Einen Querschnitt durch die Schwenkspindel aus Figur 1 entlang der Linie A - A;

Figur 3 Eine Darstellung gemäß Figur 1 in einer zweiten Verschwenkstellung mit ruhenden Wirteln;

Figur 4 Eine Darstellung gemäß Figur 2 in der Verschwenkstellung gemäß Figur 3.

**[0008]** Die Figuren zeigen eine Schwenkspindel für eine Zwirnschwinde, welche an einer schematisch dargestellten Spindelbank 1 zu befestigen ist. An der gleichen Spindelbank 1 sind üblicherweise eine Vielzahl nebeneinander angeordneter Schwenkspindeln befestigt, die jeweils eine eigene Garnzu- und abfuhr haben und über gemeinsame Tangentialriemen, die an der Spindelbank entlang geführt sind, angetrieben werden.

**[0009]** Jede Schwenkspindel weist ein Gehäuse 2 auf, welches üblicherweise aus Metall oder Kunststoff besteht und an welchem eine Spindel 3 über Lager 11 drehbar gelagert ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Hohlspindel, wie sie bei dem Hohlspindelzwirnverfahren oder dem Hohlspindelwindeverfahren Verwendung findet, bei dem ein "Innengarn" durch das innere der Hohlspindel 3 geführt werden muss. Die an sich bekannten Einzelheiten des Verfahrens werden hier nicht näher beschrieben.

**[0010]** Mit der Spindel 3 fest verbunden, ist ein Spindelwirtel 4, über den die Spindel 3 in Drehung um die Spindelachse 5 gebracht werden kann. Hierzu liegt der Spindelwirtel 4 in Betriebsstellung (Figuren 1 und 2) an einem ersten angetriebenen Tangentialriemen 6 an.

**[0011]** An dem gleichen Gehäuse 2 ist über eine weitere Lagerung 12 ein Drallgeber 7 gelagert, der in an sich bekannter Weise als Drahtkonstruktion ausgeführt ist. Dieser Drallgeber 7 ist um eine Drallgeberachse 9 drehbar, die in Betriebsstellung (Figuren 1 und 2) kollinear mit der Spindelachse 5 verläuft. Während der eigentliche Drallgeber diese Drahtkonstruktion ist, wird im folgenden als Drallgeber das gesamte Drallgeberrohr verstanden, welches über die Lagerung 12 an dem Gehäuse 2 gelagert ist und unten den eigentlichen Drallgeber sowie oben eine Rohrverlängerung aufweist. Auch das Drallgeberrohr ist hohl ausgebildet, da es bei der Hohlspindelmaschine den Innenfaden aufnehmen muss. An seiner Oberseite weist das Drallgeberrohr einen Drallgeberwirtel 8 auf, der in Betriebsstellung (Figuren 1 und 2) an einem zweiten, angetriebenen Tangentialriemen 10 anliegt und von diesem in Drehung gebracht werden kann, wodurch der Drallgeber 7 rotiert. Da die Geschwindigkeiten der beiden Tangentialriemen 6 und 10 unterschiedlich gewählt werden können, ist auch eine unterschiedliche Drehzahl der Spindel 3 und des Drallgebers 7 möglich.

**[0012]** Wie aus den Figuren 2 und 4 ersichtlich ist, ist an der Spindelbank 1 ein Tragblech 14 angeordnet, welches an seinem Ende einen Bremsbacken 13 aufweist, der gegenüber der Außenfläche des Spindelwirtels 4 liegt. Ein gleichartiger Bremsbacken liegt gegenüber der Außenfläche des Drallgeberwirtels 8, ist aber nicht dargestellt.

**[0013]** Das Gehäuse 2 weist einen Handgriff 13 auf, welcher entweder mit dem Gehäuse 2 verschraubt oder vernietet ist oder (wie im dargestellten Ausführungsbeispiel) einstückig mit dem Gehäuse 2 ausgebildet ist.

Die Schwenkspindel funktioniert wie folgt:

**[0014]** In der ersten Schwenkstellung des Gehäuses 2 gegenüber der Spindelbank 1, wie sie in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist, liegen sowohl der Spindelwirtel 4 als auch der Drallgeberwirtel 8 an den entsprechenden Tangentialriemen 6 bzw. 10 an und werden von diesen angetrieben. Hierdurch drehen sich sowohl die Spindel 3 als auch der Drallgeber 7 um die Spindelachse 5 bzw. die hierzu kollinear verlaufende Drallgeberachse 9. Dies entspricht dem normalen Betriebszustand der Schwenkspindel.

**[0015]** Soll die Schwenkspindel vollständig stillgesetzt werden, so wird der Handgriff 13 des Gehäuses 2 in die in den Figuren 3 und 4 dargestellte zweite Verschwenkstellung gebracht. Durch die exzentrische Lagerung der Gehäuseachse gegenüber der Spindelachse 5 und der Drallgeberachse 9 werden die Spindel 5 und der Drallgeber 7 hierbei von den beiden Tangentialriemen 6 und 10 wegbewegt, was zu einer Loslösung des Spindelwirtels 4 von dem ersten Tangentialriemen 6 und des Drallgeberwirtels 8 von dem zweiten Tangentialriemen 10 führt, wie es in den Figuren 3 und 4 dargestellt ist. Um den Abbremsvorgang der Spindel 3 und des Drallgebers 7 zu beschleunigen, kommen der Spindelwirtel 4 und der Drallgeberwirtel 8 hierbei zur Anlage gegen Bremsbacken, von denen nur der Bremsbacken 13 für den Spindelwirtel 4 in den Figuren 2 und 4 dargestellt ist. Ein gleichartiger Bremsbacken 13 befindet sich jedoch gegenüber des Drallgeberwirtels 8. In dieser zweiten Schwenkposition können dann notwendige Arbeiten, zum Beispiel ein Austausch des Garns, vorgenommen werden, um die Schwenkspindel dann wieder in die Arbeitsposition gemäß Figuren 1 und 2 zurückzufahren, und zwar durch abermalige Verschwenkung des Handgriffs 13 im gegenläufigen Sinne.

**[0016]** In einer weiteren, nicht im einzelnen dargestellten Ausführungsform der Erfindung kann die Loslösung des Drallgeberwirtels 8 von dem zweiten Tangentialriemen 10 während des Verschwenkvorgangs zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen als die Loslösung des Spindelwirtels 4 von dem ersten Tangentialriemen 6. Auf diese Weise kann man den Drallgeber 7 weiterlaufen lassen während die Spindel 3 bereits abgebremst ist. Es ist auch möglich, den Spindelwirtel 4 und den Drallgeberwirtel 8 zwar gleichzeitig von den entsprechenden Tangentialriemen 6 und 10 abzulösen, aber zu unterschiedlichen Zeitpunkten zur Anlage gegen die entsprechenden Bremsbacken zu bringen.

## Patentansprüche

1. Schwenkspindel für eine Zwirnmaschine, mit einem an einer Spindelbank (1) schwenkbar gelagerten Gehäuse (2), an welchem eine Spindel (3) mit einem Spindelwirtel (4) um eine Spindelachse (5) drehbar gelagert ist, wobei der Spindelwirtel (4) in einer ersten Schwenkstellung (Fig. 1, 2) an einem angetriebenen, ersten Tangentialriemen (6) anliegt und in einer zweiten Schwenkstellung (Fig. 3, 4) durch ein erstes Bremsmittel abgebremst wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Gehäuse (2) ein Drallgeber (7) mit einem Drallgeberwirtel (8) um eine zu der Spindelachse (5) im wesentlichen parallele Drallgeberachse (9) drehbar gelagert ist, wobei der Drallgeberwirtel (8) in der ersten Schwenkstellung (Fig. 1, 2) an einem angetriebenen, zweiten Tangentialriemen (10) anliegt und in einer dritten Schwenkstellung durch ein zweites Bremsmittel abgebremst wird.
2. Schwenkspindel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dritte Verschwenkstellung identisch mit der zweiten Verschwenkstellung (Fig. 3, 4) ist.
3. Schwenkspindel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dritte Verschwenkstellung, bezogen auf die Verschwenkbewegung der Schwenkspindel vor oder nach der zweiten Verschwenkstellung liegt.
4. Schwenkspindel nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drallgeberachse (9) kollinear zu der Spindelachse (5) ist.
5. Schwenkspindel nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Spindel und Drallgeber (7) separate Gehäuse besitzen, die miteinander verbindbar sind.
6. Schwenkspindel nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die ersten und/oder zweiten Bremsmittel als Bremsbacken (13) ausgebildet sind.

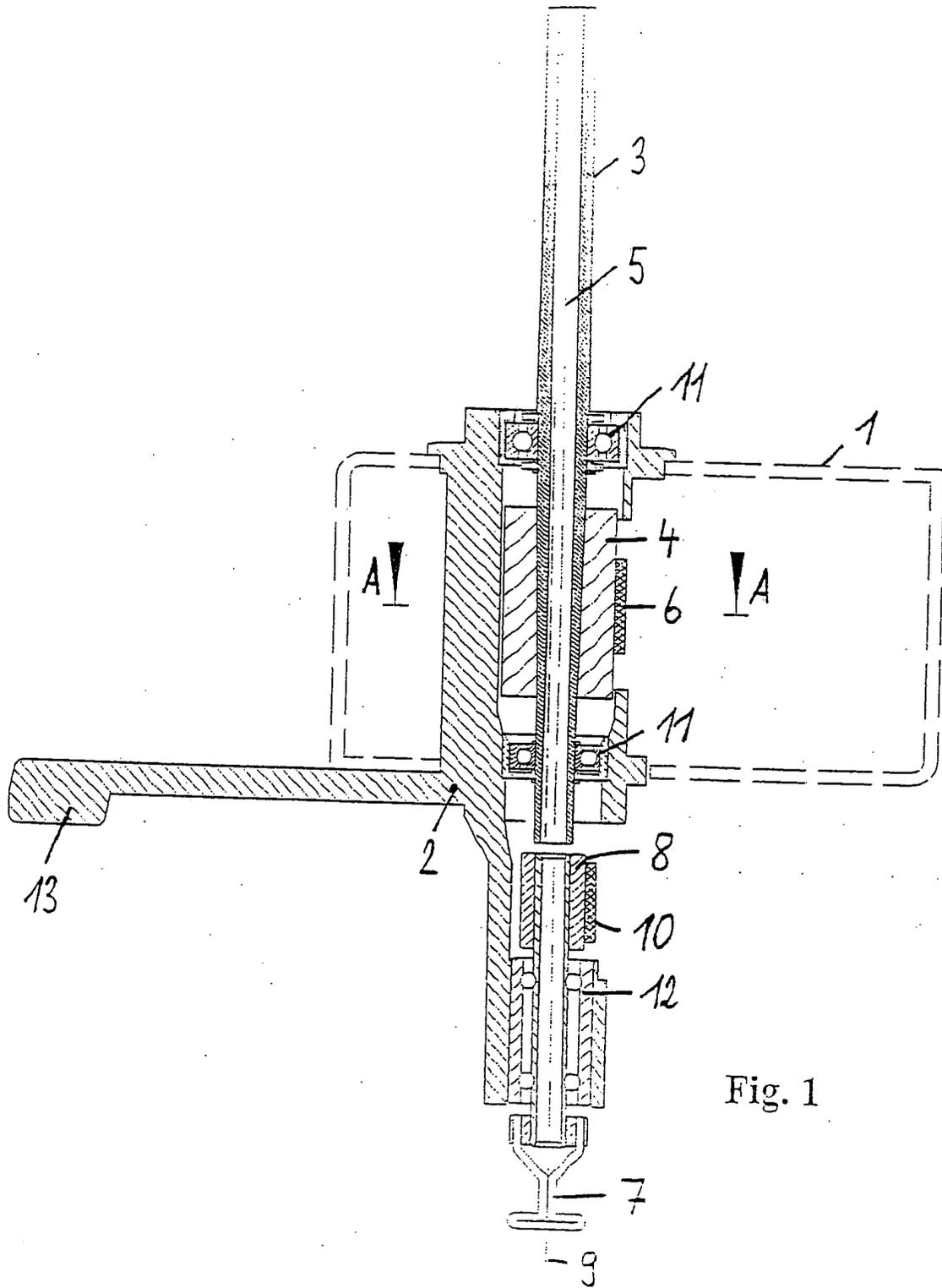


Fig. 1

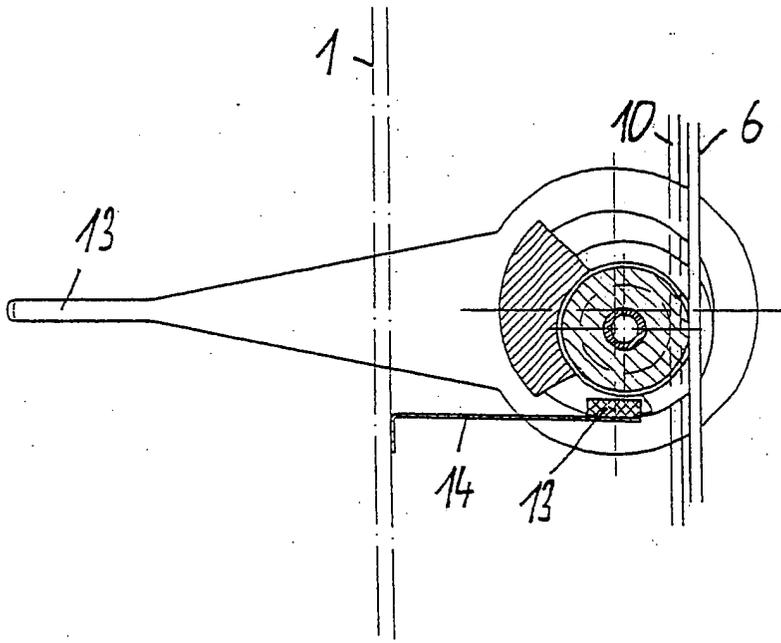


Fig. 2

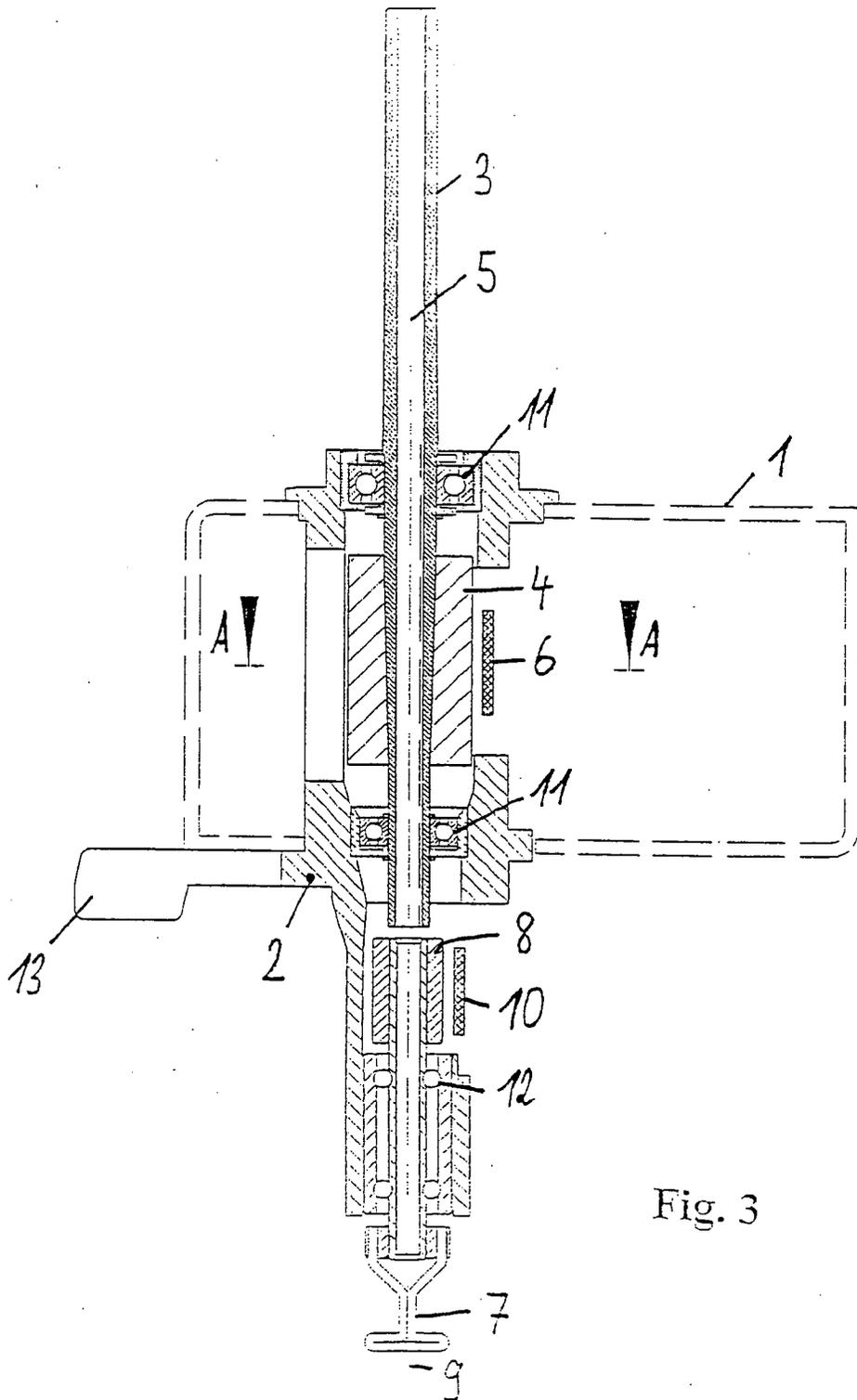


Fig. 3

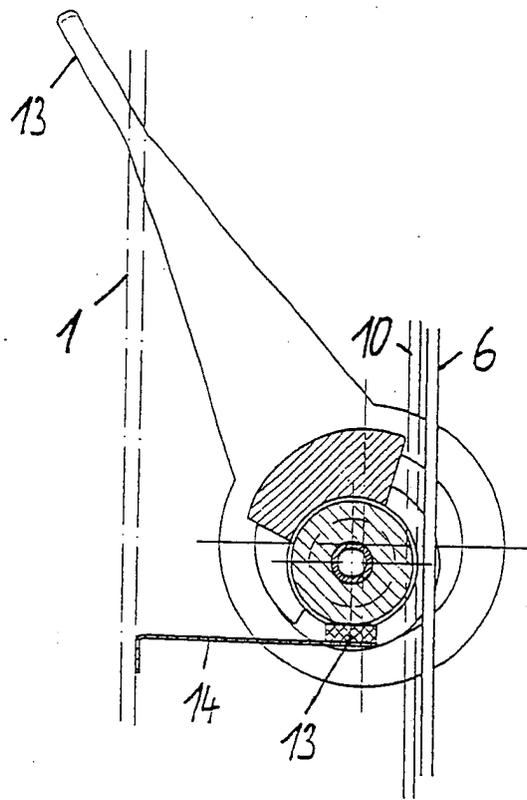


Fig. 4