

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
16. August 2012 (16.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/107257 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
F23C 5/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/050497

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Januar 2012 (13.01.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 003 798.5
8. Februar 2011 (08.02.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÖTTCHER, Andreas**
[DE/DE]; Goethestraße 3, 40822 Mettmann (DE).
GRANDT, Christopher [DE/DE]; Dreesweg 14, 45143
Essen (DE). **KRIEGER, Tobias** [DE/DE]; Lickumstr. 26,
46147 Oberhausen (DE). **KUNADT, Thomas** [DE/DE];
Am Gemeindebusch 11, 45277 Essen (DE). **STREB,**

Holger [DE/DE]; Volmerswerther Str. 283, 40221
Düsseldorf (DE). **TETERUK, Rostislav** [DE/DE];
Scharpenberg 64 A, 45468 Mülheim an der Ruhr (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS**
AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

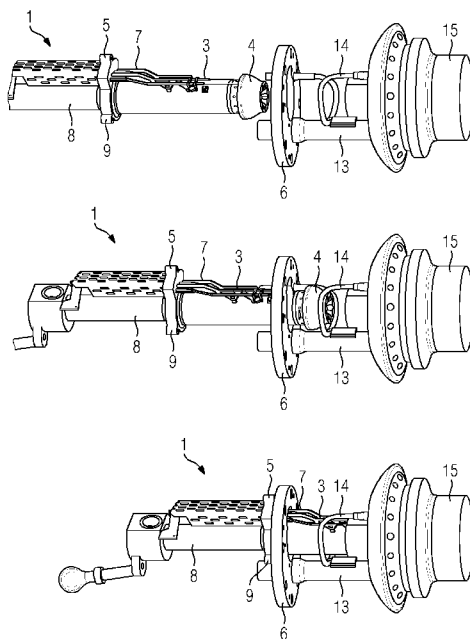
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BURNER CARRIER HAVING SEPARATE INNER FLANGE AND OUTER FLANGE

(54) Bezeichnung : BRENNERTRÄGER MIT SEPARATEM INNEN- UND AUSSENFLANSCH

FIG 8



(57) Abstract: The invention relates to a device for positioning a burner in an outer wall (18) of a combustion chamber, comprising a flange (2), said flange (2) being subdivided into an inner part (5) for a burner carrier (1) and an outer part (6) for fastening the device in a gas turbine housing (16).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anordnen eines Brenners in einer Brennkammeraußenschale (18), umfassend einen Flansch (2), wobei der Flansch (2) in einen inneren Teil (5) für einen Brennerträger (1) und einen äußeren Teil (6) zum Befestigen der Vorrichtung in einem Gasturbinengehäuse (16) unterteilt ist.



CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)*

Beschreibung

Brennerträger mit separatem Innen- und Außenflansch

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anordnen eines Brenners in einer Brennkammeraußenschale mittels eines Flansches, der in einen inneren Teil und einen äußeren Teil unterteilt ist.
- 10 Während einer geplanten Revision bzw. eines ungeplanten Stillstandes einer Gasturbine müssen Komponenten der Brennkammer, insbesondere Brenner, zu Revisionszwecken bzw. zur Schaffung der Zugänglichkeit demontiert bzw. montiert werden.
- 15 Die EP 2 090 825 A1 beschreibt einen Brenner für eine Gasturbine. Für eine Revision der Zünder oder des Axialgitters (oder allgemein des Brennerträgers) ist es bei einem solchen Brenner nötig, diesen komplett zu demontieren. Das bedeutet, dass sowohl der Brennereinsatz als auch das Diagonalgitter
- 20 ausgebaut werden müssen, bevor der Brennerträger, an dem das Axialgitter und die Zünder befestigt sind, entfernt werden können. Zu diesem Zweck erfolgt die Montage teils innerhalb der Brennkammer, teils außerhalb der Maschine. Des Weiteren müssen die Versorgungsleitungen für Vormischgas und Vormisch-
- 25 öl entfernt werden. Der Pilotbrenner kann nur zusammen mit dem Diagonalgitter demontiert werden. Dieser Montage- / Demontage-Prozess benötigt viel Zeit und ist entsprechend kostenintensiv.
- 30 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Anordnen eines Brenners in einer Brennkammeraußenschale bereitzustellen, die eine beträchtliche Verkürzung der Montage bzw. Demontage des Brenners ermöglicht und die zugleich möglichst einfach und kostengünstig herzustellen ist.
- 35 Die Erfindung löst diese Aufgabe, indem sie vorsieht, dass bei einer derartigen Vorrichtung der Flansch, über den die Befestigung erfolgt, in einen inneren Teil für einen Brenner-

träger und einen äußeren Teil zum Befestigen der Vorrichtung in einer Wand eines Gasturbinengehäuses unterteilt ist. Somit werden die Funktionen, die der Flansch nach dem Stand der Technik erfüllt, auf die beiden neuen Flansche aufgeteilt.

5

Es ist zweckmäßig, wenn der innere Teil des Flansches Mittel zur Befestigung des inneren Teils am äußeren Teil des Flansches aufweist.

10 In einer vorteilhaften Ausführungsform sind Schutzrippen für Zündelektroden am inneren Teil angeordnet und der äußere Teil weist an einer dem inneren Teil zugewandten Seite eine Aus-
sparung für die Schutzrippen auf. Beim Tausch der Zünder ist somit lediglich der innere Teil der Vorrichtung zu entfernen,
15 während das Diagonalgitter und der Brennereinsatz in der Maschine verbleiben.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform nimmt der innere Teil eine Pilotgaszuleitung auf.

20

Zweckmäßiger Weise nimmt der äußere Teil eine Gasvormischzuleitung auf, die mit einem Diagonalgitter verbunden ist.

Weiterhin zweckmäßig ist es, wenn der äußere Teil eine Ölvormischzuleitung aufnimmt.
25

Die Erfindung ermöglicht eine Revision von Zünder und Axialgitter oder eine Reinigung des Pilotbrenners ohne die Demontage des Diagonalgitters. Durch die Verkürzung der Demontage-
30 und Montagezeit werden Kosten eingespart.

Die Erfindung wird beispielhaft anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen schematisch und nicht maßstäblich:

35 Figur 1 einen Brennerträger mit Flansch,
Figur 2 einen Brennerträger mit innerem Teil des Flansches,
Figur 3 einen Brennerträger im Längsschnitt,

Figur 4 einen Ausschnitt des Brennerträgers mit innerem Teil des Flansches,
Figur 5 den äußeren Teil des Flansches,
Figur 6 ein Diagonalgitter mit äußerem Teil des Flansches
5 und ohne Brennerträger,
Figur 7 ein im Gasturbinengehäuse montiertes Diagonalgitter ohne Brennerträger und
Figur 8 die Montage des Brennerträgers.

10 Die Figur 1 zeigt Komponenten eines Brenners, insbesondere den Brennerträger 1 mit dem Brennerträgerflansch 2 zum lösba-
ren Befestigen des Brenners in einer Brennkammer. Auf dem Brennerträger 1 sind axial verlaufende Zündelektroden 3 ange-
ordnet, die im Bereich des Axialgitters 4 enden. Der Brenner-
15 trägerflansch 2 umfasst erfindungsgemäß einen inneren 5 und einen äußeren Teil 6.

Figur 2 zeigt den Gegenstand der Figur 1 unter einem anderen Winkel und ohne den äußeren Teil 6 des Flansches 2. Der inne-
20 re Teil 5 des Flansches 2 ist Teil des Brennerträgers 1. In Figur 2 sind nun auch die Schutzrippen 7 für die Zündelektroden 3 sichtbar.

Figur 3 zeigt einen Schnitt durch den Brennerträger 1 der Fi-
25 gur 2. Im inneren Teil 5 des Flansches 2 findet insbesondere die Verteilung des Heizgases über die Pilotgaszuleitung 22 auf Heizgasleitungen statt, die in der Wand der Brennerträ-
gerröhre 8 zum Axialgitter 4 verlaufen (nicht gezeigt).

30 Figur 4 zeigt einen Ausschnitt des Brennerträgers 1 mit dem inneren Teil 5 des Flansches 2. Der innere Teil 5 weist Mit-
tel zur Befestigung 9 des inneren Teils 5 des Flansches 2 auf dem äußeren Teil 6 des Flansches 2 auf.

35 Der äußere Teil 6 des Flansches 2 ist in Figur 5 dargestellt. An der Öffnung 10 für den Brennerträger 1 mit dem inneren Teil 5 des Flansches 2 erkennt man eine Aussparung 11 für die

Schutzrippen 7 der Zündelektroden 3. Eine weitere Öffnung 12 ist für die Gasvormischzuleitung 13 vorgesehen.

Figur 6 zeigt den äußeren Teil 6 des Flansches 2 mit Gasvormischzuleitung 13, Ölvormischzuleitung 14 und Diagonalgitter 15.

Figur 7 zeigt das im Gasturbinengehäuse 16 montierte Diagonalgitter 15 ohne Brennerträger 1. Hierzu ist der äußere Teil 6 des Flansches 2 mit dem Gasturbinengehäuse 16 verschraubt und fixiert über die Gasvormischzuleitung 13 das Diagonalgitter 15 in der Brennkammer 17. Im Bereich der Brennkammeraußenschale 18 erfolgt eine Abdichtung mittels Nutring 19, Dichtring 20 und Brenneinsatz 21.

15

Figur 8 zeigt den Einbau des Brennerträgers 1 mit den Zündelektroden 3 und dem inneren Teil 5 des Flansches 2 in den äußeren Teil 6 des Flansches 2 mit Diagonalgitter 15. Der Brennerträger 1 wird einfach in die Öffnung 10 des äußeren Teils 6 des Flansches 2 geschoben und der innere Teil 5 mit dem äußeren Teil 6 des Flansches 2 lösbar verbunden, z.B. verschraubt.

20

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anordnen eines Brenners in einer Brennkammeraußenschale (18), umfassend einen Flansch (2), dadurch gekennzeichnet, dass der Flansch (2) in einen inneren Teil (5) für einen Brennerträger (1) und einen äußeren Teil (6) zum Befestigen der Vorrichtung in einem Gasturbinengehäuse (16) unterteilt ist und der innere Teil (5) mit dem äußeren Teil (6) des Flansches (2) lösbar verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei der innere Teil (5) Mittel (9) zur Befestigung des inneren Teils (5) am äußeren Teil (6) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei Schutzrippen (7) für Zündelektroden (3) am inneren Teil (5) angeordnet sind und der äußere Teil (6) an einer dem inneren Teil (5) zugewandten Seite eine Aussparung (11) für die Schutzrippen (7) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der innere Teil (5) eine Pilotgaszuleitung (22) aufnimmt.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der äußere Teil (6) eine Gasvormischzuleitung (13) aufnimmt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Gasvormischzuleitung (13) mit einem Diagonalgitter (15) verbunden ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der äußere Teil (6) ferner eine Ölvormischzuleitung (14) aufnimmt.

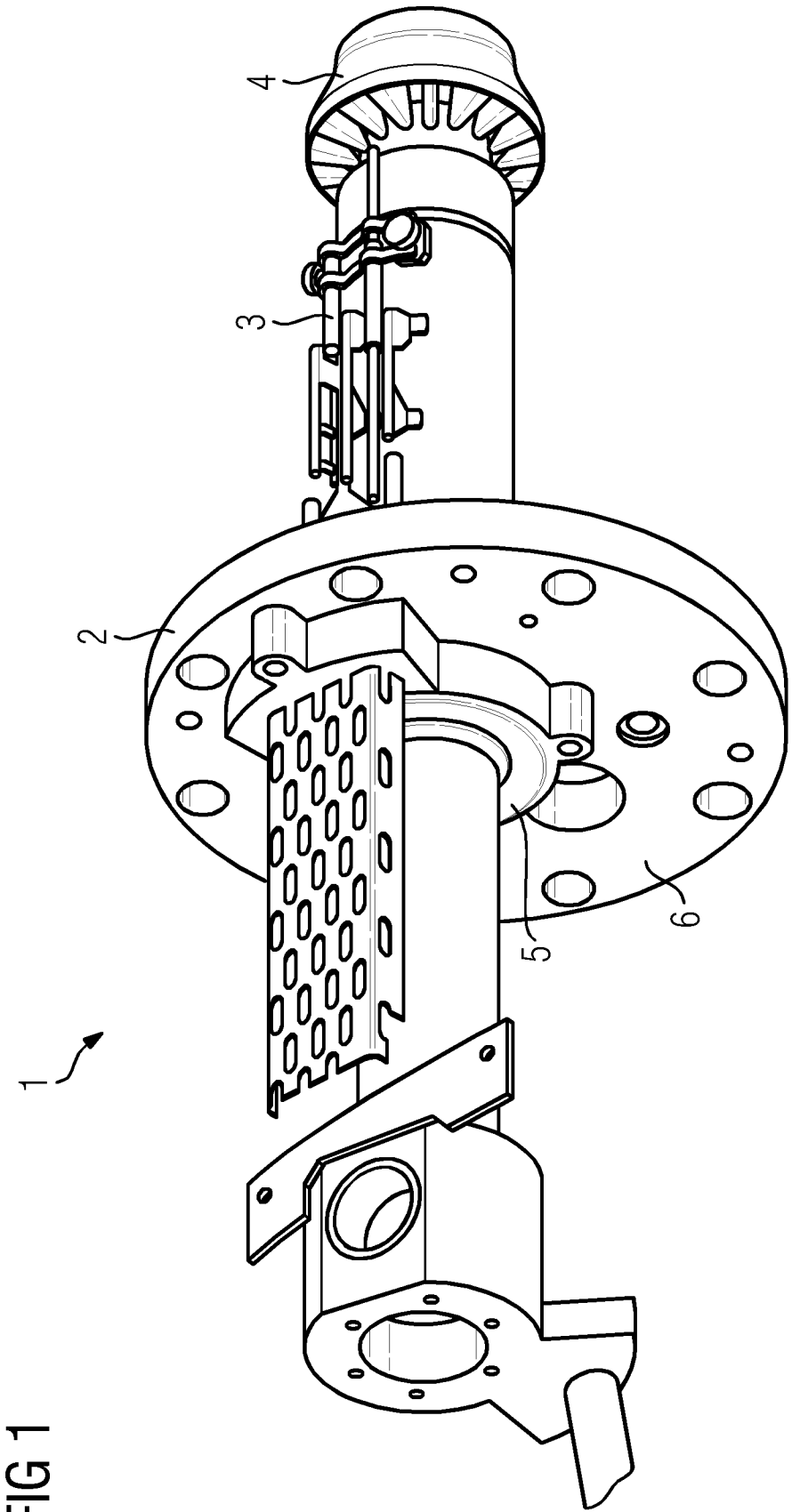


FIG 2

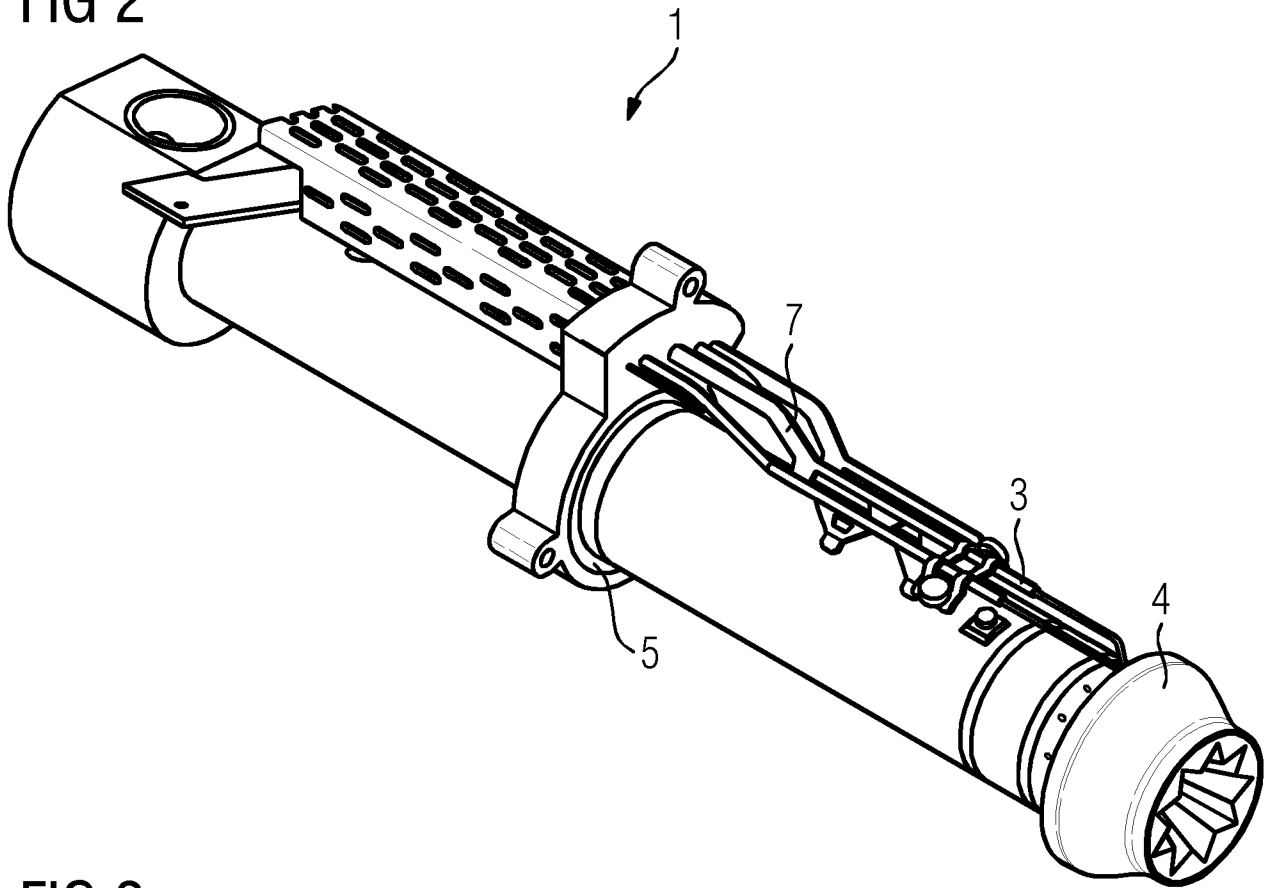


FIG 3

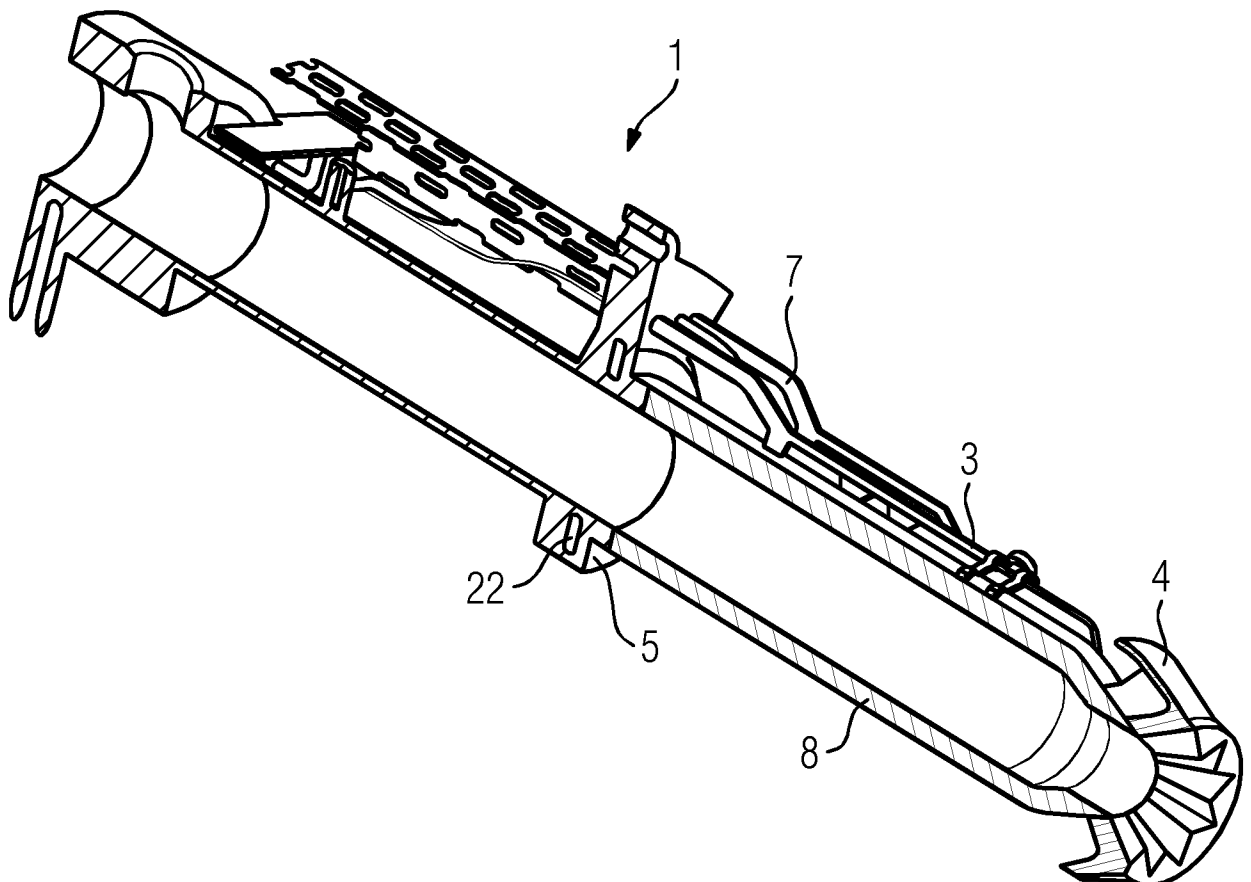


FIG 4

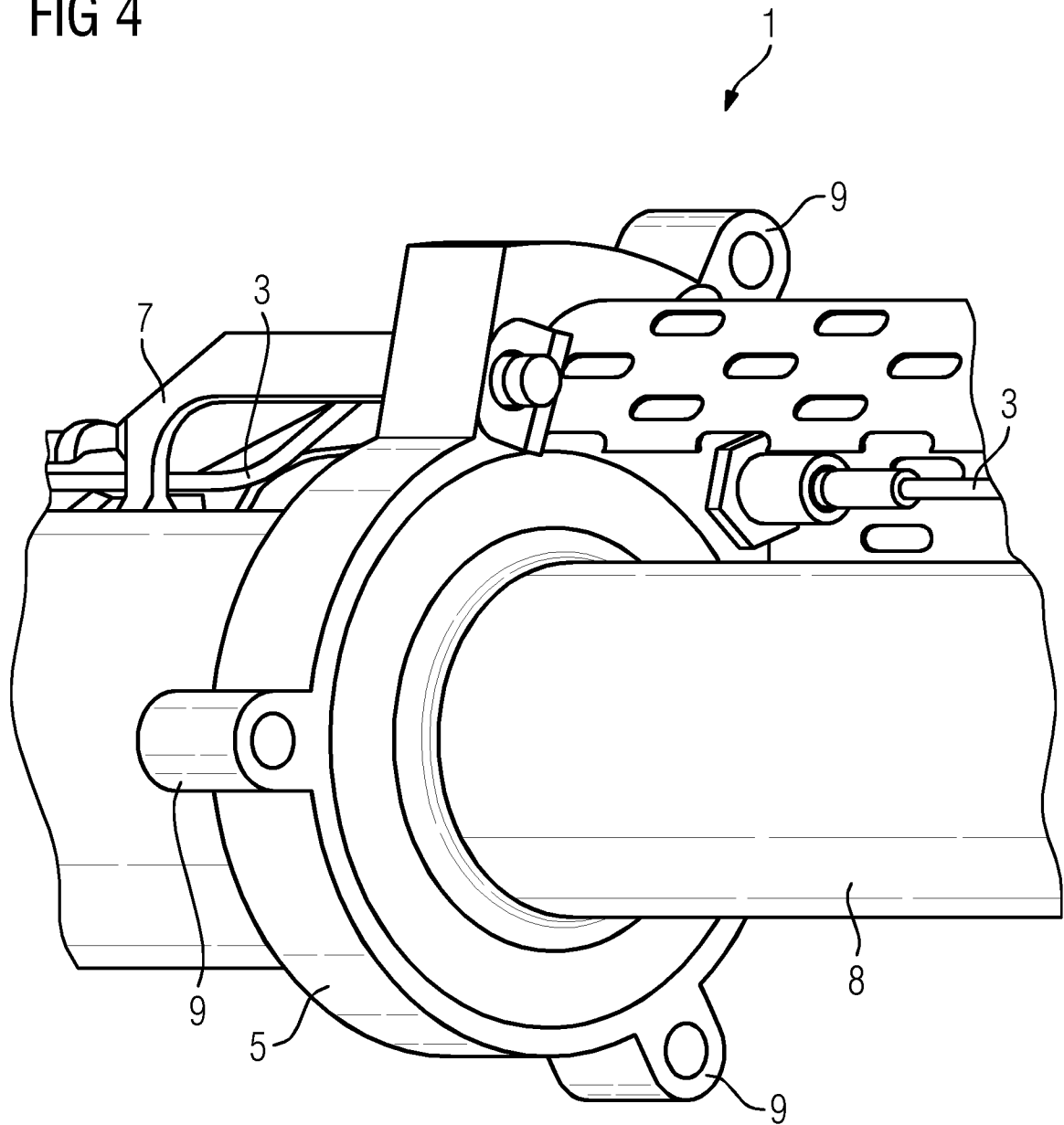


FIG 5

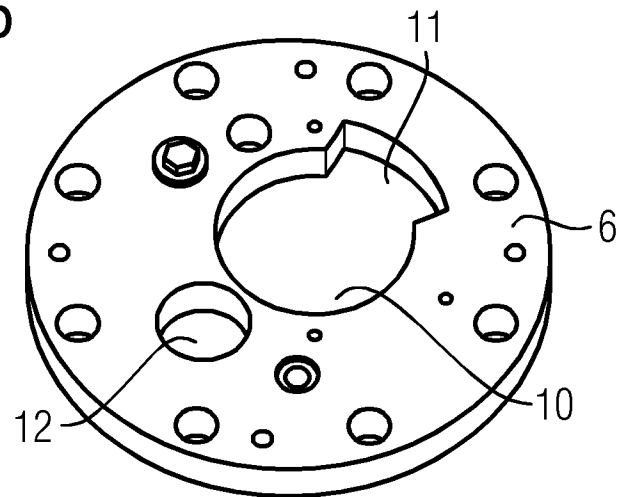


FIG 6

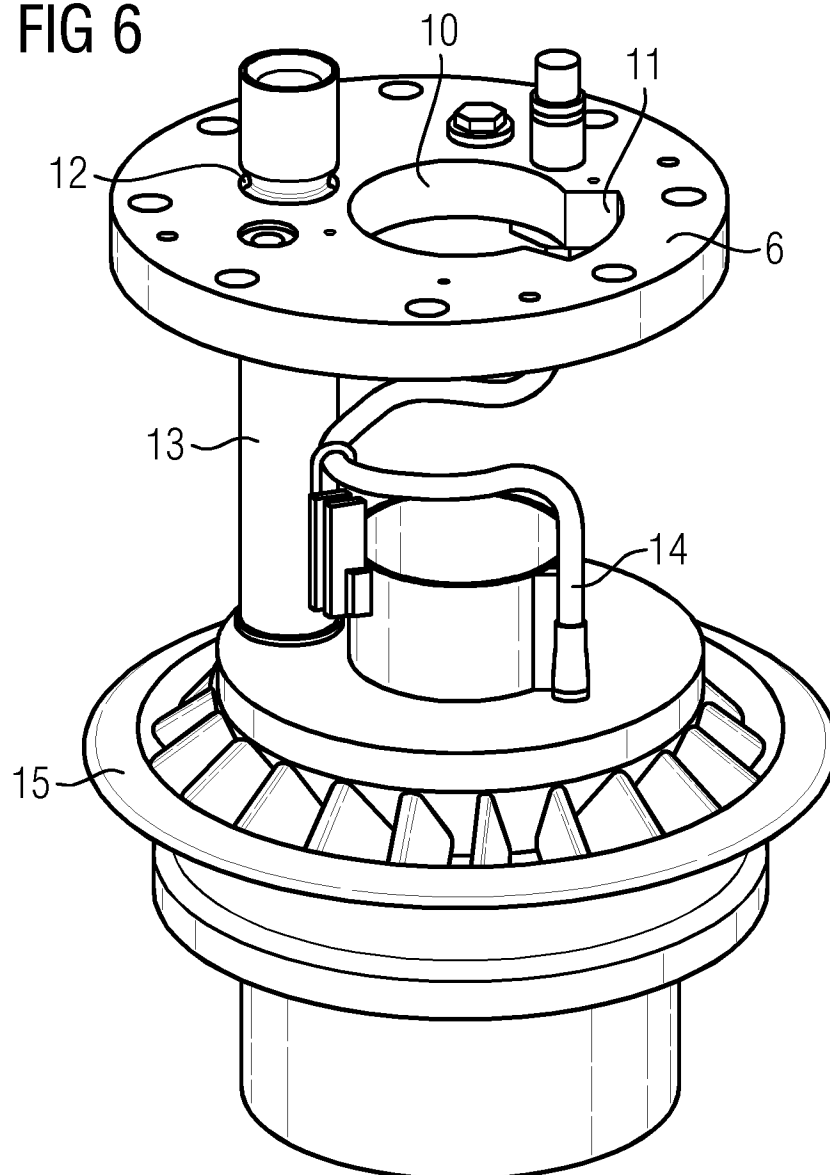


FIG 7

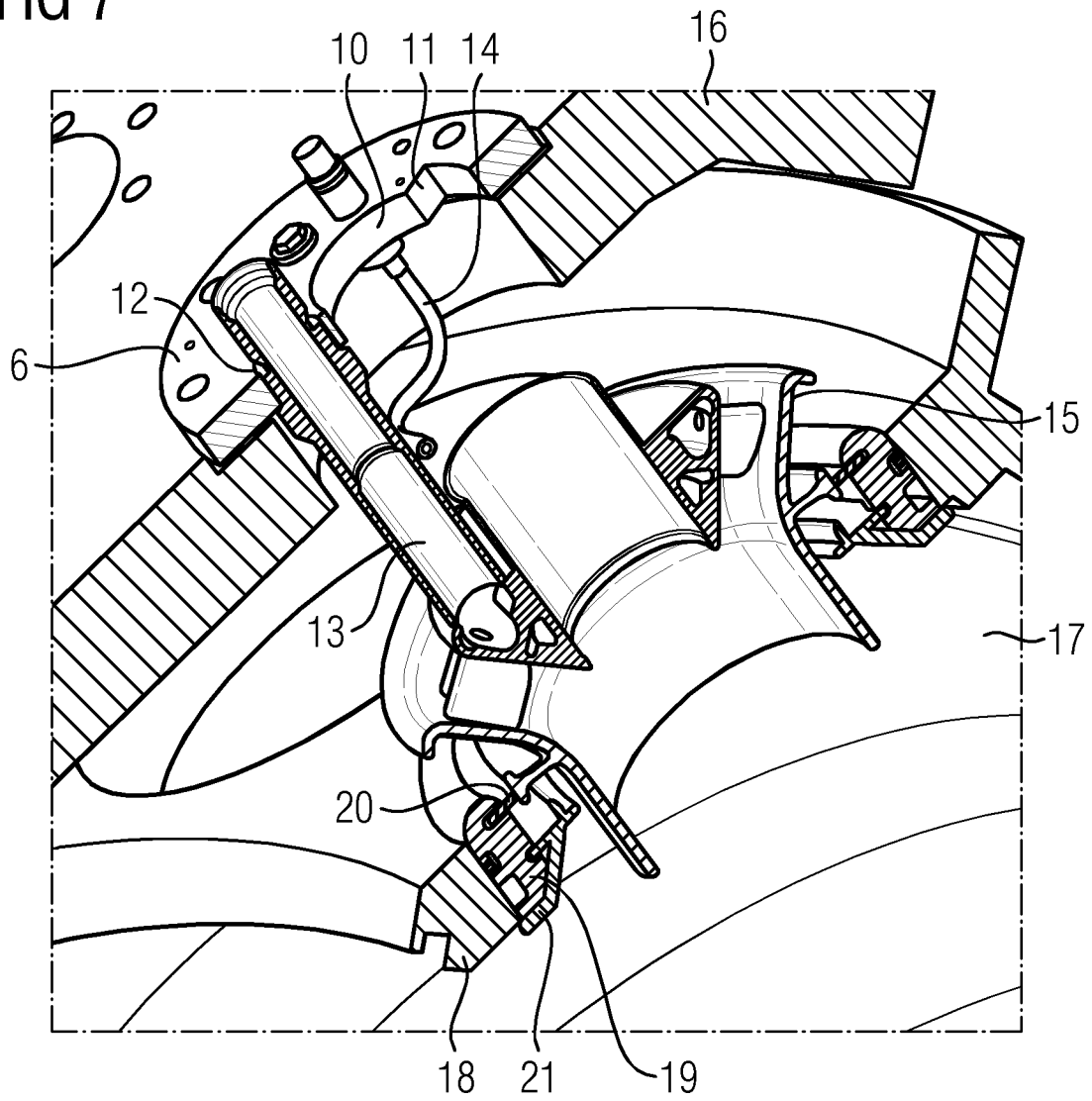


FIG 8

