CH 642 775 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: H 01 J 5/46

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT** A5

(11) **642 775**

(21) Gesuchsnummer: 2970/82

(22) Anmeldungsdatum: 13.05.1982

(24) Patent erteilt: 30.04.1984

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.04.1984

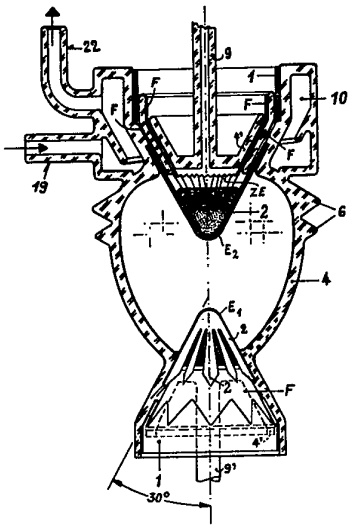
(73) Inhaber:
Johann Buser, Füllinsdorf

(72) Erfinder:
Johann Buser, Füllinsdorf

(54) Entladungsgefäss mit Hochstromdurchführungen.

(57) Bei diesem Entladungsgefäss, das einen Quarzglaslampenkolben (4) und zwei Elektroden (E_1 und E_2), zwischen denen im Betrieb ein Hochdruck-Lichtbogen vorhanden ist, aufweist, ist es notwendig, die Hochstromdurchführungen dicht auszuführen. Dies bedingt grossflächige Hochstromdurchführungen, die zu diesem Zwecke entweder je in einem Blechleiter (F) integriert sind oder je einen solchen umfassen. Der Blechleiter (F) kann zwischen einem Ring (1) und einer Elektrodenkappe (2) angeordnet sein. Bei extremer Hochbelastung der Hochstromdurchführungen kann eine Wasserkühlung (19, 10, 22) notwendig sein.

Das vorgeschlagene Entladungsgefäss kann auch für eine mehrphasige Ausführung in Frage kommen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Entladungsgefäss, umfassend einen Quarzglaslampenkolben mit darin eingeschmolzenen, vakuumdichten, zu Elektroden führenden Hochstromdurchführungen, insbesondere für Gasentladungslampen, Gleichrichter, Spannungsableiter oder Hochstromventile, dadurch gekennzeichnet, dass die Hochstromdurchführungen entweder je in einem Blechleiter (F) integriert sind (Fig. 1) oder je eine solchen umfassen (Fig. 2 bis 11), und dass die Elektroden entweder je einstückig mit dem Blechleiter ausgebildet sind (Fig. 1) oder je mit dem Blechleiter verbunden sind (Fig. 2 bis 11), und dass entweder die Elektrode je mehr als 50% des Querschnittes des Quarzglaslampenkolbens (4) bedeckt (Fig. 1 bis 9) oder die Hochstromdurchführungen bis zu ⅔ der Aussenumfangsfläche des Quarzglaslampenkolbens (4) bedecken (Fig. 10 und 11), das Ganze zum Zwecke, dass im Betrieb des Entladungsgefässes je durch die grossflächigen Hochstromdurchführungen die Wärmeentwicklung niedrig und somit die Dichtigkeit des Quarzglaslampenkolbens hoch gehalten werden können.

2. Entladungsgefäss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Blechleiter (F) wellenförmig ausgebildet ist (Fig. 4a).

3. Entladungsgefäss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Blechleiter (F) zwischen zwei Ringflanschen des Quarzglaslampenkolbens eingebettet ist (Fig. 3 und 8 bis 11).

4. Entladungsgefäss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die je einen Blechleiter (F) umfassenden Hochstromdurchführungen mehrteilig aufgebaut sind (Fig. 3).

5. Entladungsgefäss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringflanschen eben sind.

6. Entladungsgefäss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Blechleiter kegelförmig ausgebildet ist, welcher Kegel in seiner Spitze einen Winkel zwischen 30° und 60° bildet.

7. Entladungsgefäss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Blechleiter (F) manschettenförmig aufgebaut ist (Fig. 5).

8. Entladungsgefäss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Hochstromdurchführung einen Kontaktflansch (1, 1′) umfasst.

9. Entladungsgefäss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Elektrode einen Reflektor (2) umfasst.

10. Entladungsgefäss nach den Ansprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass Kontaktflansch und Reflektor jeweils ineinander verzahnt ausgebildet sind.

11. Entladungsgefäss nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Blechleiter jeweils über der Verzahnung angeordnet ist.

12. Entladungsgefäss nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwischen Kontaktflansch und Reflektor ein Spalt (D) vorhanden ist, der nach dem Zusammenschmelzen des Quarzglaslampenkolbens kräftespannungsfrei ist.

13. Entladungsgefäss nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils Kontaktflansch und Reflektor Bohrungen (3, 3′) aufweisen, die mit Quarzglas durchsetzt sind (Fig. 8 und 10).

14. Entladungsgefäss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Quarzglaslampenkolben ringförmig ausgebildet ist, und die Elektroden nebeneinanderliegend durch eine Quarzglaszwischenwand voneinander isoliert sind (Fig. 6).

15. Entladungsgefäss nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass im ringförmigen Quarzglaslampenkolben drei um je 120° gegeneinander versetzte Elektrodenpaare vorhanden sind.

16. Entladungsgefäss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektroden voraktiviert sind und aus legiertem Mo/Th-Blech bestehen.

17. Entladungsgefäss nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Quarzglaslampenkolben zylindrisch ist, in dessen Zentrum eine weitere Elektrode (E_0) liegt.

Die Erfindung betrifft ein Entladungsgefäss gemäss dem Oberbegriff im Patentanspruch 1.

Entladungsgefässe bisheriger Baukonstruktion sind mit Nieder-, Mittel-, Hoch- und Höchstdruck-Quarzglaslampenkolben für verschiedene Anwendungen, wie beispielsweise allgemeine Beleuchtungen, Projektionszwecken u.a.m. bekannt.

Die Stromdurchführungen solcher Quarzglaslampenkolben sind besonders gerne undicht, was jeweils zu einem Ausfall des betreffenden Entladungsgefässes führt. Bei einer mehrphasigen Ausführung des Entladungsgefässes tritt dieser Nachteil in erhöhtem Umfange in Erscheinung. Diese Stromdurchführungen sind allgemein auch im Querschnitt zu schwach dimensioniert, so dass sie als Hochstromdurchführungen nicht genügen können.

Die Erfindung bezweckt all diese Nachteile zu vermeiden und eine verbesserte Konstruktion zu schaffen, die dicht ist und grossflächige Hochstromdurchführungen aufweist. Erreicht wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1. Besondere Ausführungsarten sind in den abhängigen Patentansprüchen 2 bis 17 gekennzeichnet.

Nachfolgend wird anhand der Zeichnungen die Erfindung beispielsweise näher erläutert.

In Fig. 1, die einen Stabbrenner darstellt, werden drei Ausführungsformen des Blechleiters F, der je ein integraler Bestandteil einer Hochstromdurchführung ist, dargestellt: In Fig. 1a kegelförmig; in Fig. 1b ebenfalls kegelförmig, in der Einschmelzzone aber aufgeschlitzt; in Fig. 1c zylinderförmig, wobei in dieser Figur eine Herstellungsphase des Entladungsgefässes gezeigt wird. 2 und 2i sind Elektrodenkappen bzw. ein Teil davon.

Die Fig. 2 und 4 zeigen je eine andere Ausführungsform eines Stabbrenners, bei dem der Blechleiter F als Bestandteil der Hochstromdurchführung als Dichtteil zwischen einem Ring 1 und einer Elektrodenkappe 2 angeordnet ist. In diesen Figuren wird ebenfalls je eine Herstellungsphase gezeigt, wobei in Fig. 2 mit 52 ein Drehlager und mit B zwei Brenner dargestellt sind. Die Fig. 2a zeigt zudem einen Schnitt entlang der Linie C–C in Fig. 2. Die Fig. 4a zeigt eine wellenförmige Ausführung des Blechleiters.

Die Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform eines Entladungsgefässes, das z.B. bei Höhenfeuern Anwendung finden kann. Diese Konstruktion bedingt eine einseitige Stromeinspeisung. Dabei sind zwei koaxial ineinander angeordnete Blechleiter F notwendig, die auch hier die vorerwähnte Dichtfunktion ausüben. Sie sind jeweils zwischen einem Ring 1, 1′ und einer Elektrodenkappe 2, bzw. einem Teil 2′ davon angeordnet.

Die Fig. 5 zeigt eine wassergekühlte Ausführungsform eines Entladungsgefässes, wie ein solches z.B. zu Projektionszwecken eingesetzt werden kann. Bei 19 wird Kühlwasser in einem Raum 10 des Quarzglaslampenkolbens 4, der am Aussenumfang einige Kühlrippen 6 aufweist, eingeführt und bei 22 wieder abgeführt. E_1 und E_2 sind die Elektroden der Elektrodenkappen 2. Ein Pumprohr 9 wird nach der Evakuierung des Quarzglaslampenkolbens 4 zugeschmolzen.

Die Fig. 6 und 7 zeigen jeweils einen Ringbrenner. Für den Blechleiter F ist hier eine flache Ausführung vorgesehen. Die Fig. 6 zeigt eine einphasige und die Fig. 7 eine dreiphasige Ausführung. In Fig. 7a ist ein Schnitt entlang der Linie B–B in Fig. 7 dargestellt.

Die Fig. 9 stellt eine Ausführungsform eines Stabbrenners bei einseitiger Stromeinspeisung dar. Der Blechleiter F der einen Hochstromdurchführung ist ein Ring, der andere F_0 ist zylinderförmig.

Die Fig. 8 zeigt einen Schnitt entlang der Linie X–X in Fig. 9. Die Blechleiter F und F_0 sind hier besonders klar dargestellt.

In Fig. 10 ist eine dreiphasige Ausführungsform eines Entladungsgefässes gezeigt. Hier sind die Blechleiter F jeweils wieder als Dichtteil zwischen Blechteilen 2 der Elektroden E_R, E_S, E_T und Ringsegmenten 1 angeordnet.

Die Fig. 11 zeigt einen Schnitt entlang der Linie A–A in Fig. 10.

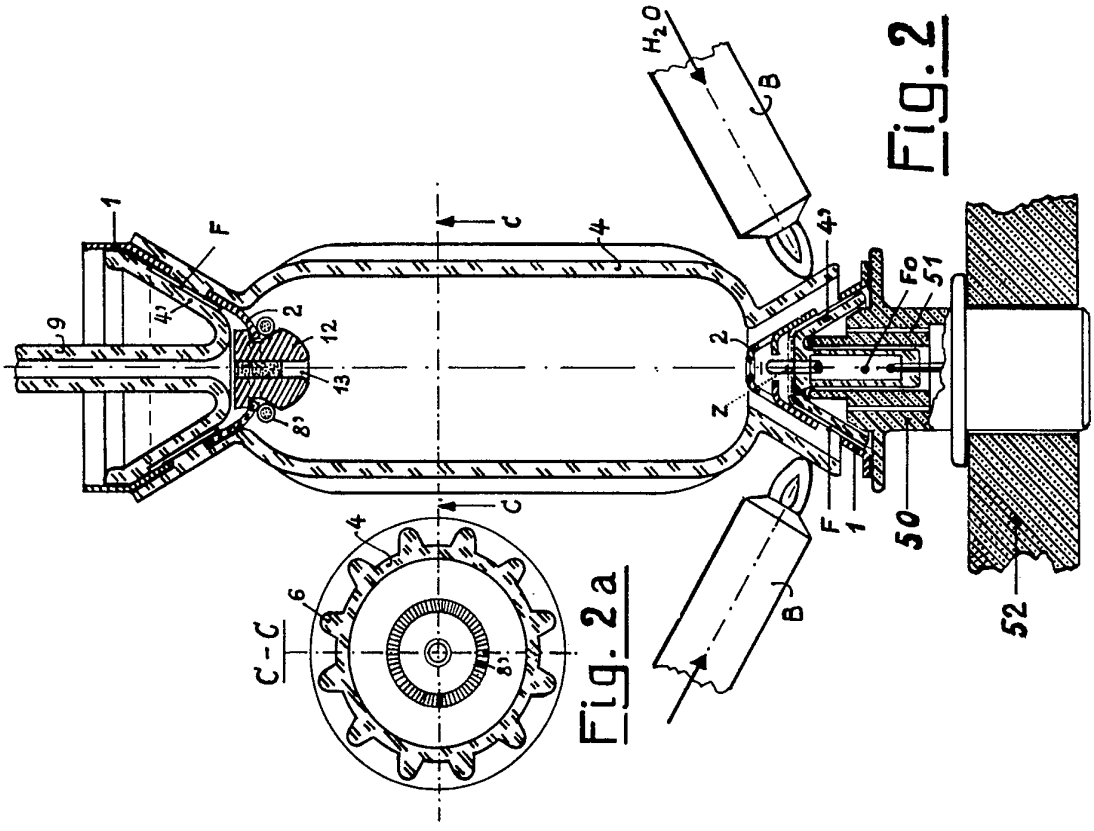


Fig. 2

Fig. 2a

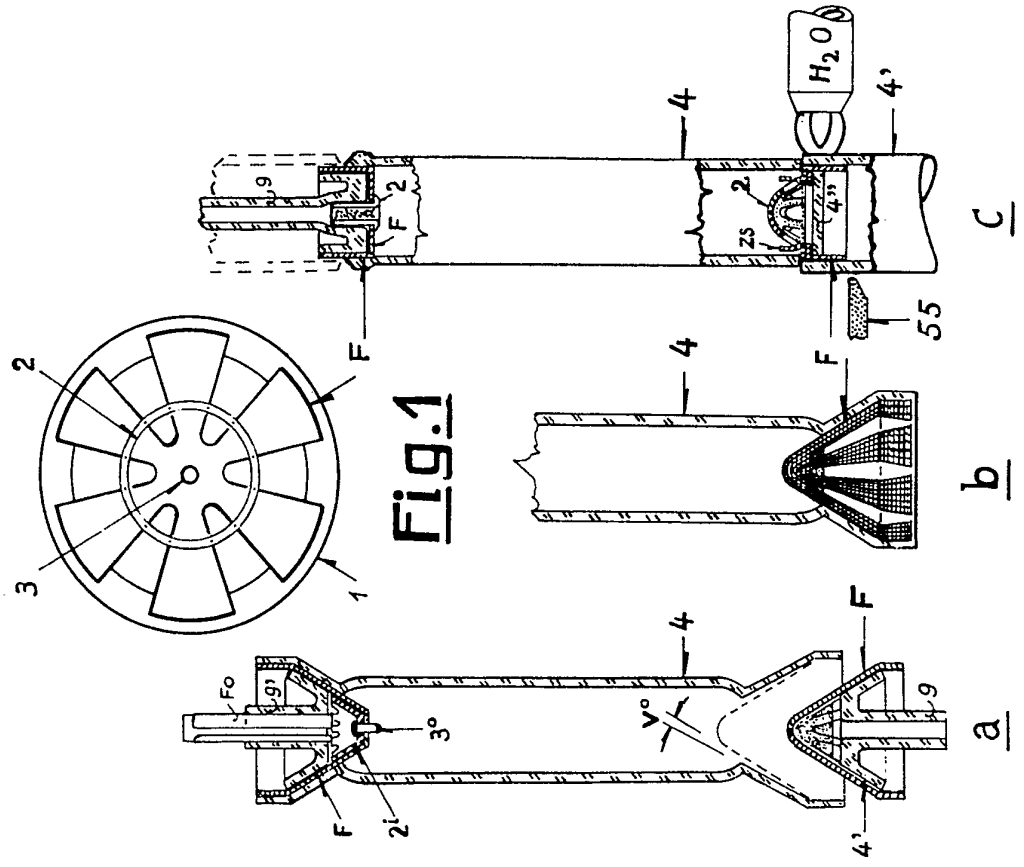


Fig. 1

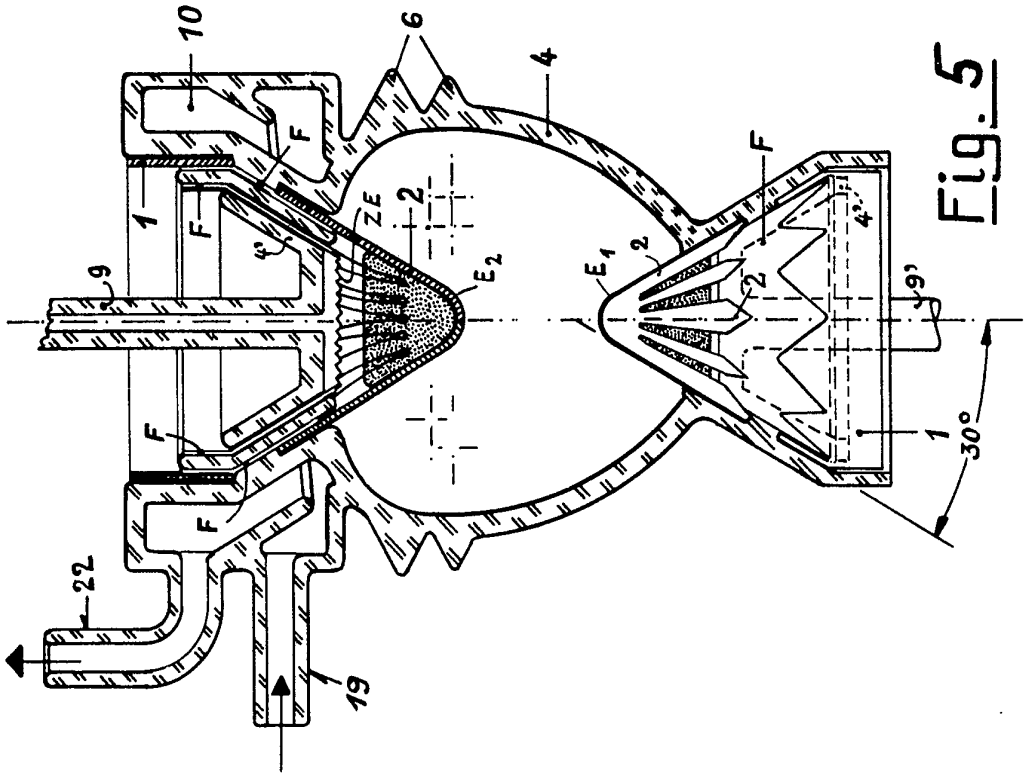


Fig. 5

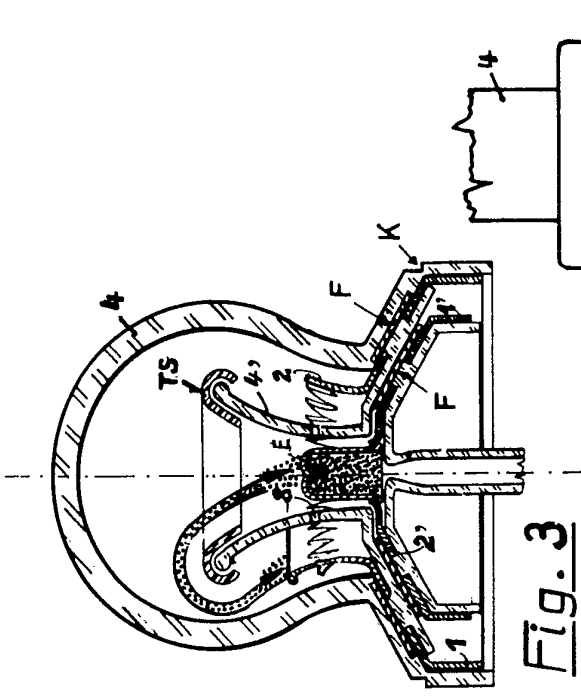


Fig. 3

Fig. 4a

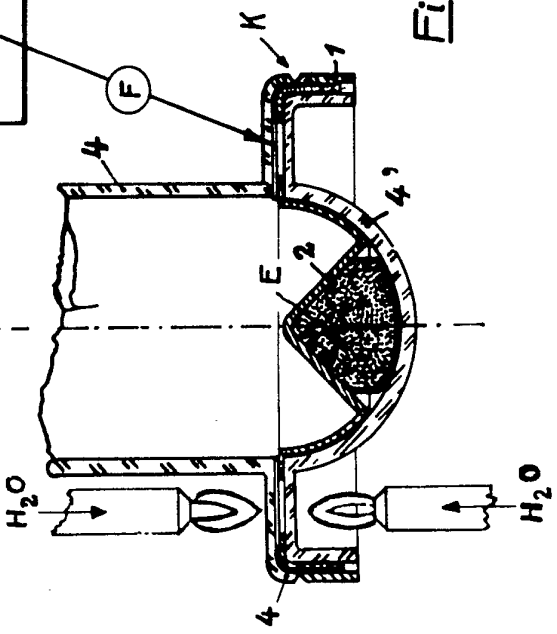


Fig. 4

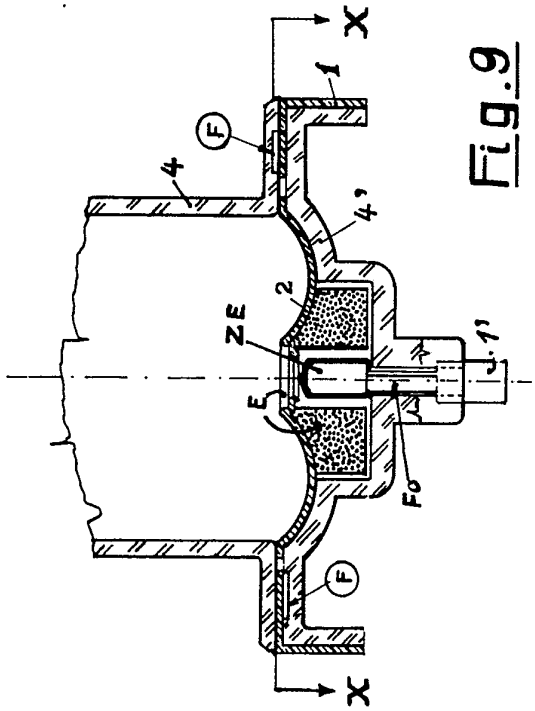
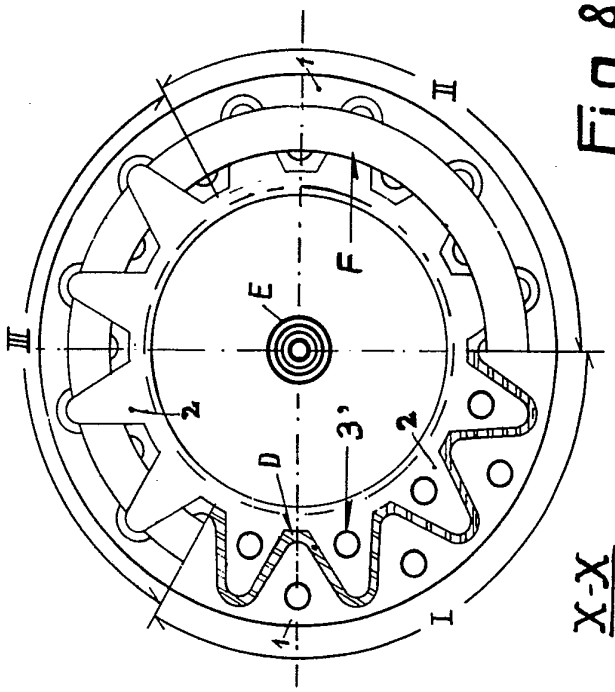


Fig.9



X-X

Fig.8

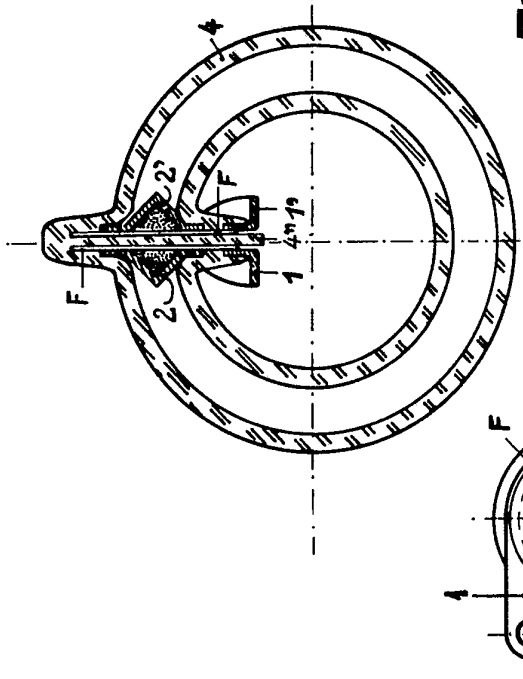


Fig.6

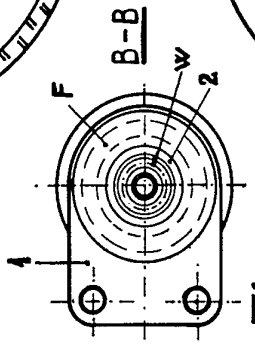


Fig.7a

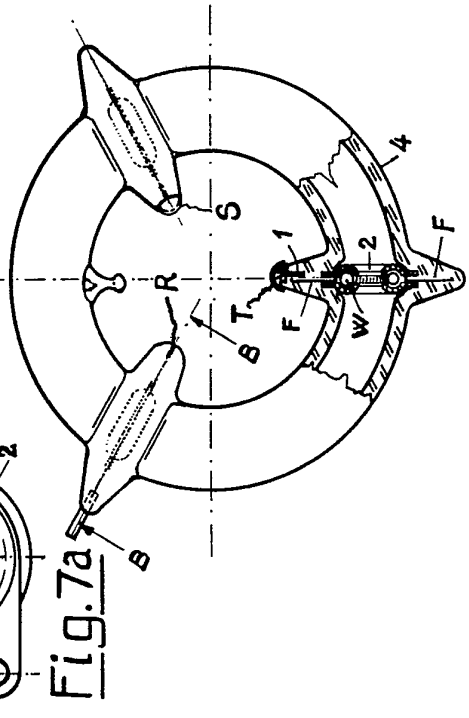


Fig.7

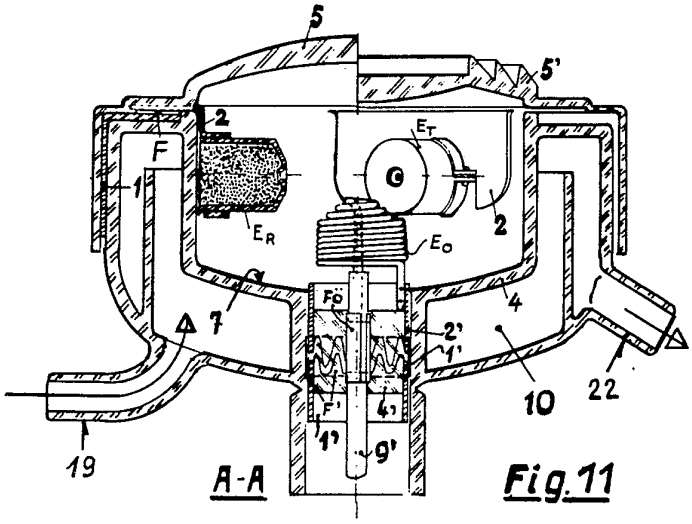


Fig. 11

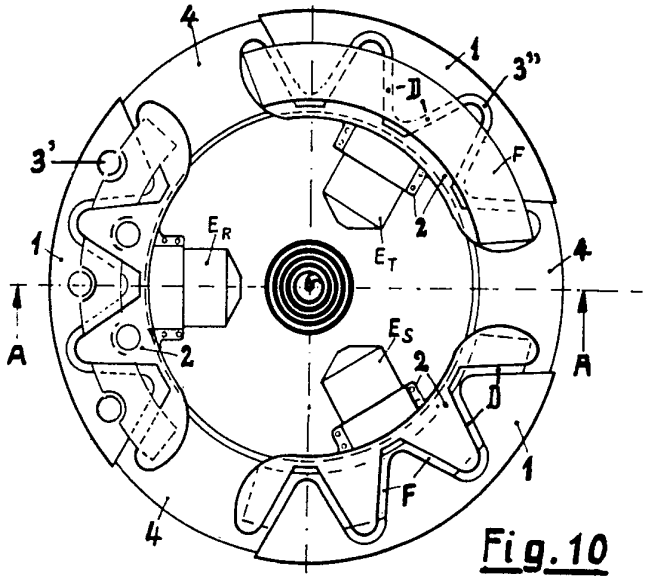


Fig. 10