

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88112195.8**

51 Int. Cl.4: **F21M 7/00**

22 Anmeldetag: **28.07.88**

30 Priorität: **08.09.87 DE 3729984**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.03.89 Patentblatt 89/11**

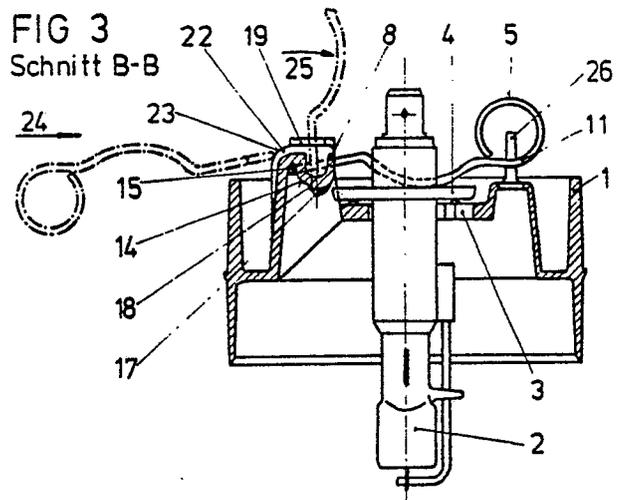
84 Benannte Vertragsstaaten:  
**ES FR GB IT**

71 Anmelder: **Hella KG Hueck & Co.**  
**Postfach 28 40**  
**D-4780 Lippstadt(DE)**

72 Erfinder: **Stens, Hans Georg, Dipl.-Ing.**  
**Rotbuschweg 20**  
**D-4780 Lippstadt-Bad Waldliesborn(DE)**  
Erfinder: **Cramer, Herbert, Dipl.-Ing.**  
**Lindenweg 3**  
**D-4784 Rüthen 2(DE)**

54 **Kraftfahrzeugscheinwerfer.**

57 Der Glühlampenhalter des Kraftfahrzeugscheinwerfers ist hülsenförmig ausgeführt und weist in seinem Boden eine zentrale Öffnung für die Glühlampe auf. Die Glühlampe liegt mit ihrem Sockelflansch an dem die Öffnung umgebenden Bodenbereich auf. Der die Schenkel verbindende Steg der U-förmigen Haltefeder ist zwischen mindestens einer in Einsetzrichtung der Glühlampe offenen Lagerfläche und mindestens einer zum Glühlampensockel hinweisenden Nase des Glühlampenhalters um seine Längsachse verdrehbar gelagert. Dabei weist der die Schenkel verbindende Steg der Haltefeder mindestens eine entgegengesetzt der Schenkel der Haltefeder gerichtete Ausbuchtung auf, die in Größe und Form derart gestaltet ist, daß sie beim Einschwenken in ihre Befestigungsposition die Nase untergreift. Die freien Endabschnitte der Haltefeder hintergreifen Hinterschneidungen des Glühlampenhalters.



EP 0 306 687 A2

### Kraftfahrzeugscheinwerfer

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kraftfahrzeugscheinwerfer mit folgenden Merkmalen:

a) der hülsenförmige Glühlampenhalter weist in seinem Boden eine zentrale Öffnung auf, in die die Glühlampe von der Rückseite des Scheinwerfers her eingesetzt ist,

b) die Glühlampe liegt mit dem Sockel-  
flansch auf dem die Öffnung umgebenden Bodenbereich auf und wird von den beiden Schenkeln der aus Federdraht hergestellten U-förmig gebogenen und verschwenkbar gelagerten Haltefeder gegen den Boden gepreßt,

c) der die Schenkel verbindende Steg der U-förmigen Haltefeder ist zwischen mindestens einer in Einsetzrichtung der Glühlampe offenen Lagerfläche und mindestens einer zum Glühlampensockel hin weisenden Nase des Glühlampenhalters um seine Längsachse verdrehbar gelagert,

d) die U-förmige Haltefeder hintergreift mit dem freien Endabschnitt mindestens eines Schenkels eine Hinterschneidung des Glühlampenhalters.

Ein solcher bekannter Scheinwerfer für Fahrzeuge ist in Figur 1 und Figur 2 der Zeichnung dargestellt. Der am Reflektor (nicht dargestellt) befestigte Glühlampenhalter ist hülsenförmig ausgeführt und im Spritzgieß- bzw. Druckgußverfahren hergestellt. Die Glühlampe ist von der Rückseite des Scheinwerfers her in eine zentrale Öffnung des Bodens des Glühlampenhalters eingesetzt und liegt mit ihrem Flansch an dem die Öffnung umgebenden Bodenbereich an. An der entgegen der Einsetzrichtung der Glühlampe weisenden Seite des Flansches liegt auf sich gegenüberliegenden Seiten jeweils ein Schenkel der U-förmig gebogenen und aus Federdraht hergestellten Haltefeder unter Vorspannung an. Ein Schenkel der U-förmigen Haltefeder ist länger ausgeführt und hintergreift mit seinem freien Endabschnitt den Rand einer Öffnung des Glühlampenhalters. Der die Schenkel verbindende Steg der Haltefeder ist in einem im Querschnitt U-förmigen Ansatz des Glühlampenhalters angeordnet, dessen U-Form sich zum Sockel hin öffnet. Die sich zugewandten Innenflächen des U-förmigen Ansatzes weisen jeweils eine Stufe auf, deren entgegen der Einsetzrichtung der Glühlampe weisende Stoßfläche als Lagerfläche für den die Schenkel verbindenden Steg der Haltefeder dient. Mittig zwischen den beiden Lagerflächen ist an den U-förmigen Ansatz eine hakenförmige Nase angeformt, die das Gegenlager für die Haltefeder bildet. Die hakenförmige Nase ist in Lichtaustrittsrichtung des Scheinwerfers gesehen so lang ausgeführt, daß die Haltefeder in ihrem Schwenklager sicher gehalten ist. Beim Einsetzen der Haltefeder müssen ihre Schenkel von Hand so weit zusammenge-

drückt werden, daß der die Schenkel verbindende Steg einen solchen Bogen beschreibt, bis er unter die Nase reicht. Eine solche Montage ist sehr umständlich und zeitaufwendig. Außerdem kann bei einem solchen Glühlampenhalter die Haltefeder nur von Hand montiert werden, so daß in der Massenfertigung die Montage sehr anstrengend ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, das Schwenklager des Glühlampenhalters und die Haltefeder des im Gattungsbegriff beschriebenen Scheinwerfers derart zu verbessern, daß die Haltefeder sich sowohl von Hand als auch automatisch einfach und schnell montieren läßt. Dabei soll weiterhin durch die Haltefeder die Glühlampe sicher in dem Glühlampenhalter festsetzbar sein und die Haltefeder und der Glühlampenhalter kostengünstig herstellbar sein. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch folgende Merkmale gelöst:

e) der die Schenkel verbindende Steg der Haltefeder weist mindestens eine entgegengesetzt der Schenkel der Haltefeder gerichtete Ausbuchtung auf,

f) die Ausbuchtung ist in Größe und Form derart gestaltet, daß sie beim Einschwenken in ihre Befestigungsposition die Nase untergreift.

Beim Einsetzen der U-förmigen Haltefeder stehen ihre Schenkel etwa radial zur Glühlampennachse und weisen nach außen. Weiterhin ist die Haltefeder gegenüber ihrer Endlage um einen Winkel von 180° gedreht. In dieser Lage wird die Haltefeder dem Schwenklager von Hand oder automatisch zugeführt, bis ihr Steg an der Lagerfläche anliegt. Danach wird die Haltefeder um die Schwenkachse in ihre Endlage geschwenkt.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Ausbuchtung mittig in den die Schenkel verbindenden Steg der Haltefeder eingebracht, und die an die Ausbuchtung angrenzenden Abschnitte des Stegs liegen an jeweils einer Lagerfläche des Glühlampenhalters an. Bei einer anderen vorteilhaften Weiterbildung ist angrenzend an die Schenkel der Haltefeder jeweils eine Ausbuchtung in den Steg der Haltefeder eingebracht, und der Steg liegt mit seinem mittleren Abschnitt an einer Lagerfläche des Glühlampenhalters an. Bei den beiden möglichen Ausführungsformen ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die Nase eine solche Größe und Form aufweist, daß sie in jeder Stellung des gewünschten Schwenkbereichs der Haltefeder in die Ausbuchtung des Stegs der Haltefeder hineinragt und diese überragt und die Lagerfläche des Glühlampenhalters für die Haltefeder von einem quer zur Rückseite des Scheinwerfers hin sich öffnenden Schlitz gebildet wird. Dadurch kann bei beiden Ausführungsformen die Haltefeder leicht-

gängig und ruckfrei verschwenkt werden.

Ein weiterer Vorteil ist es, wenn der von der Ausbuchtung in dem gewünschten Schwenkbereich der Haltefeder untergriffene Abschnitt der Nase von einem etwa konzentrisch zur Schwenkachse der Haltefeder verlaufenden zylinderförmigen Mantelflächenabschnitt gebildet wird, dessen Radius etwa der Tiefe der Ausbuchtung entspricht und die Breite der Nase etwa der Breite der Ausbuchtung entspricht. Dadurch ist die Haltefeder am Schwenklager mit sehr kleinem Spiel verdrehbar gehalten.

Außerdem ist es vorteilhaft, wenn von den sich zugewandten Seitenflächen der Schlitzes, in denen die Haltefeder verdrehbar gelagert ist, die dem Glühlampensockel abgewandte Seitenfläche höher ausgeführt ist. Bei der Montage der Haltefeder dienen die höheren Seitenflächen als Anschlag für den die beiden Schenkel verbindenden Steg.

Ferner ist es vorteilhaft, wenn von der Oberseite der Nase aus eine Wandung radial nach außen verläuft, deren Stirnfläche in eine Auflaufschräge für die Ausbuchtung der Haltefeder übergeht. Hierbei weist die Haltefeder bei ihrem Einsetzen eine solche Lage auf, daß die mit der Nase verbundene Wandung in der Ausbuchtung angeordnet ist und somit als Führung für die Haltefeder dient.

In den Patentansprüchen 10 bis 14 sind weitere zweckmäßige Ausführungsformen gemäß der Erfindung erläutert.

In der Zeichnung ist ein bekannter Scheinwerfer für Fahrzeuge, der bei der Bildung des Oberbegriffs herangezogen wurde, und die Erfindung dargestellt.

Figur 1 zeigt einen Schnitt nach der Linie A-A durch den Glühlampenhalter des bekannten Scheinwerfers und

Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf den bekannten Glühlampenhalter, während

Figur 3 einen Schnitt nach der Linie B-B durch den Glühlampenhalter nach der Erfindung,

Figur 4 eine Draufsicht auf den Glühlampenhalter nach der Erfindung,

Figur 5 eine Draufsicht auf den Glühlampenhalter mit einer Haltefeder vor ihrem Einschwenken und

Figur 6 einen Schnitt nach der Linie C-C durch das Schwenklager des Glühlampenhalters darstellen.

Der in Figur 1 und Figur 2 dargestellte bekannte Glühlampenhalter (1) ist hülsenförmig und aus Druckguß hergestellt. Die Glühlampe (2) ist mit ihrem Glaskolben voraus von der Rückseite des Glühlampenhalters her in die zentrale Öffnung (3) des Bodens des Glühlampenhalters eingeführt, bis der den Glühlampensockel umgebende Flansch (4) an dem die Öffnung (3) umgebenden Bodenbereich anliegt. Auf sich gegenüberliegenden Seiten des Flansches (4) liegt eine aus Federdraht

bestehende U-förmige Haltefeder (5) unter Vorspannung an. Der die Schenkel (6) der U-förmigen Haltefeder verbindende Steg (7) ist um die Schwenkachse verschwenkbar an dem Glühlampenhalter (1) gelagert. Das Schwenklager wird von einer hakenförmigen, in Lichtaustrittsrichtung sich öffnenden Nase (8) und von zwei in Einsetzrichtung der Glühlampe offenen Lagerflächen (9) gebildet. An den beiden Lagerflächen (9) liegt der Steg (7) der U-förmigen Haltefeder (5) jeweils mit einem Endabschnitt an. Die beiden Lagerflächen (9) werden von jeweils einer Stoßfläche einer Stufe von sich gegenüberliegenden Wänden (10) gebildet und verlaufen in einem spitzen Winkel zur Hauptausdehnung der Haltefeder (5). Die hakenförmige Nase (8) ist so lang ausgeführt, daß der die Schenkel (6) verbindende Steg (7) der U-förmigen Haltefeder (5) nur dann zwischen die Nase (8) und die beiden Lagerflächen (9) einsetzbar ist, wenn die beiden Schenkel (6) der U-förmigen Haltefeder (5) zusammengedrückt werden und dabei der Steg (7) sich ausreichend groß durchbiegt bis er unter die Nase reicht. Einer der beiden Schenkel (6) der U-förmigen Haltefeder (5) ist länger ausgeführt und hintergreift mit einem abgewinkelten Endabschnitt (11) den Rand einer Öffnung des Glühlampenhalters (1).

Nachfolgend sind die Unterschiede des in den Figuren 3, 4, 5 und 6 dargestellten Glühlampenhalters (1) nach der Erfindung gegenüber dem vorstehend beschriebenen bekannten Glühlampenhalter (1) beschrieben. Die U-förmig gebogene Haltefeder (5) weist an ihrem die beiden Schenkel (6) verbindenden Steg (7) mittig eine Ausbuchtung auf, die sich zum Sockel der Glühlampe (2) hin öffnet. Die Ausbuchtung (15, 16) ist U-förmig gestaltet. Angrenzend an diesen U-förmigen Abschnitt (15, 16) der Haltefeder liegt der Steg (7) an zwei Lagerflächen (9) an, die von zur Rückseite des Scheinwerfers hin sich öffnenden Schlitzes des Glühlampenhalters (1) gebildet werden. Zwischen diesen Schlitzes ist eine zum Glühlampensockel hin weisende Nase (8) angeordnet. Die Nase (8) weist einen zylindrischen Mantelflächenabschnitt (14) auf, der konzentrisch zur Schwenkachse verläuft und der in seiner Projektionsfläche der Lichtaustrittsöffnung des Scheinwerfers zugewandt ist. Der Radius des zylindrischen Mantelflächenabschnitts (14) entspricht etwa dem Abstand von der Schwenkachse (12) bis zur Innenseite des Stegs (15) des U-förmigen Abschnitts der Haltefeder (5). Die Dicke der Nase (8) entspricht etwa dem Abstand der beiden Schenkel (16) des U-förmigen Abschnitts der Haltefeder (5). An den zylindrischen Mantelflächenabschnitt ist ein als Anschlag dienender Ansatz (17) angeformt. Die Oberfläche des Ansatzes (17), die der Glühlampe zugewandt ist, geht kontinuierlich in den zylinderförmigen Mantel-

flächenabschnitt (14) der Nase (8) über. Dadurch ist es möglich, daß beim Montieren der Haltefeder (5) der die Schenkel (16) verbindende Steg (15) des U-förmigen Abschnitts der Haltefeder (5) über den Ansatz (17) hinweggleitet. Der als Anschlag dienende Ansatz (17) und der Ansatz (18) bilden eine Verrastungsmarke für die Haltefeder (5). Der die Schenkel (6) verbindende Steg (7) der U-förmigen Haltefeder (5) ist zwischen zwei quer zu ihm verlaufenden Wänden (19) angeordnet. Die mit der Nase (8) verbundene Wandung (22) weist auf der der Glühlampe abgewandten Seite die Auflaufschräge (23) auf.

Beim Montieren der U-förmigen Haltefeder (1) wird diese mit ihrem die beiden Schenkel (6) verbindenden Steg (7) voraus und gegenüber ihrer Endlage um 180° gedreht in Richtung (24) dem Schwenklager zugeführt. Dabei trifft der mittlere Steg (15) des U-förmigen Abschnitts der Haltefeder auf die Auflaufschräge (23) der Wandung (22) auf und wird durch diese Wandung geführt, da diese bei entsprechender Lage der Haltefeder (5) in den U-förmigen Abschnitt hineinragt. Die beiden parallel zu den Schenkeln (6) der Haltefeder (5) verlaufenden Wände (19) dienen als Einfädungshilfe, und die dem Glühlampensockel benachbarten Wände (20) dienen als Anschlag für die an die Schenkel (6) angrenzenden Abschnitte des Stegs der U-förmigen Haltefeder. Danach liegt der Steg (7) an den Lagerflächen (9) an, und die Nase (8) ragt in den U-förmigen Abschnitt der Haltefeder (5) hinein (siehe Figur 5). Daran anschließend wird die Haltefeder (5) in Richtung (25) um die Schwenkachse (12) verschwenkt, bis der Steg (15) des U-förmigen Abschnitts der Haltefeder (5) den als Anschlag dienenden Ansatz (17) der Nase (8) rastend hintergreift. Dadurch ist die Haltefeder (5) verliersicher in dem Schwenklager gehalten. Nach dem Einrasten der Haltefeder (5) in die von den Ansätzen (17 und 18) gebildete Verrastungsmarke verlaufen die Schenkel der Haltefeder etwa parallel zur Glühlampenchse. Somit hindert die Haltefeder beim Glühlampenwechsel nicht. In der Befestigungsposition der Haltefeder (5) hintergreifen die zu Ösen gebogenen Endabschnitte (11) der Schenkel (6) die hakenförmigen Hinterschneidungen (26) des Glühlampenhalters (1).

## Ansprüche

1. Kraftfahrzeugscheinwerfer mit folgenden Merkmalen:

a) der hülsenförmige Glühlampenhalter (1) weist in seinem Boden eine zentrale Öffnung (3) auf, in die die Glühlampe (2) von der Rückseite des Scheinwerfers her eingesetzt ist,

b) die Glühlampe (2) liegt mit dem Sockelflansch (4) auf dem die Öffnung (3) umgebenden Bodenbereich auf und wird von den beiden Schenkeln (6) der aus Federdraht hergestellten U-förmig gebogenen und verschwenkbar gelagerten Haltefeder (5) gegen den Boden gepreßt,

c) der die Schenkel (6) verbindende Steg (7) der U-förmigen Haltefeder (5) ist zwischen mindestens einer in Einsetzrichtung der Glühlampe (2) offenen Lagerfläche (9) und mindestens einer zum Glühlampensockel hin weisenden Nase (8) des Glühlampenhalters (1) um seine Längsachse (12) verdrehbar gelagert,

d) die U-förmige Haltefeder (5) hintergreift mit dem freien Endabschnitt (11) mindestens eines Schenkels (6) eine Hinterschneidung des Glühlampenhalters (1), gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

e) der die Schenkel (6) verbindende Steg (7) der Haltefeder (5) weist mindestens eine entgegengesetzt der Schenkel (6) der Haltefeder gerichtete Ausbuchtung (15, 16) auf,

f) die Ausbuchtung (15, 16) ist in Größe und Form derart gestaltet, daß sie beim Einschwenken in ihre Befestigungsposition die Nase untergreift.

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbuchtung (15, 16) mittig in den die Schenkel (6) verbindenden Steg (7) der Haltefeder eingebracht ist und die an der Ausbuchtung (15, 16) angrenzenden Abschnitte des Stegs (7) an jeweils einer Lagerfläche (9) des Glühlampenhalters (5) anliegen.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß angrenzend an die Schenkel der Haltefeder jeweils eine Ausbuchtung in den Steg der Haltefeder eingebracht ist und der Steg mit seinem mittleren Abschnitt an einer Lagerfläche des Glühlampenhalters anliegt.

4. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nase (8) eine solche Größe und Form aufweist, daß sie in jeder Stellung des gewünschten Schwenkbereichs der Haltefeder (5) in die Ausbuchtung (15, 16) des Stegs (7) der Haltefeder (5) hineinragt und diese überragt.

5. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerfläche (9) des Glühlampenhalters (1) für die Haltefeder (5) von einem zur Rückseite des Scheinwerfers hin sich öffnenden Schlitz gebildet wird.

6. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Ausbuchtung (15, 16) in dem gewünschten Schwenkbereich der Haltefeder (5) untergriffene Abschnitt der Nase (8) von einem etwa konzentrisch zur Schwenkachse (12) der Haltefeder (5)

verlaufenden zylinderförmigen Mantelflächenabschnitt (14) gebildet wird, dessen Radius etwa der Tiefe der Ausbuchtung (15, 16) entspricht.

7. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Nase (8) etwa der Breite der Ausbuchtung (15, 16) entspricht. 5

8. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß von den sich zugewandten Seitenflächen der Schlitze, in denen die Haltefeder (5) verdrehbar gelagert ist, die dem Glühlampensockel abgewandte Seitenfläche (20) höher ausgeführt ist. 10

9. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß von der Oberseite der Nase (8) aus eine Wandung (22) radial nach außen verläuft, deren Stirnfläche in eine Aufwärtsschräge (23) für die Ausbuchtung (15, 16) der Haltefeder (5) übergeht. 15

10. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der die Schenkel (6) verbindende Steg (7) der Haltefeder (5) zwischen zwei quer zu ihm verlaufenden Wandungen (19) angeordnet ist, die so hoch sind, daß deren freie Endabschnitte als Einfädungshilfe für die Haltefeder (5) dienen. 20 25

11. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an den zylinderförmigen Mantelflächenabschnitt (14) der Nase (8) ein als Anschlag für die Haltefeder (5) dienender Ansatz (17) angeformt ist, der eine solche Lage aufweist, daß die Haltefeder (5) in einem Winkel von etwa  $90^\circ$  verschwenkbar ist. 30

12. Scheinwerfer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die der Glühlampe zugewandte Seite des Ansatzes (17) kontinuierlich in den zylinderförmigen Mantelflächenabschnitt (14) der Nase (8) übergeht. 35

13. Scheinwerfer nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der zylinderförmige Mantelflächenabschnitt (14) der Nase (8) eine Verrastungsmarke für die Haltefeder (5) aufweist, die von dem als Anschlag dienenden Ansatz (17) und einem zweiten Ansatz (18) gebildet wird, der niedriger als der erste Ansatz (17) ist und zum ersten Ansatz (17) einen Abstand aufweist, der etwa dem Durchmesser der Haltefeder (5) entspricht. 40 45

14. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbuchtung (15, 16) der Haltefeder U-förmig gestaltet ist. 50

55



FIG 3

Schnitt B-B

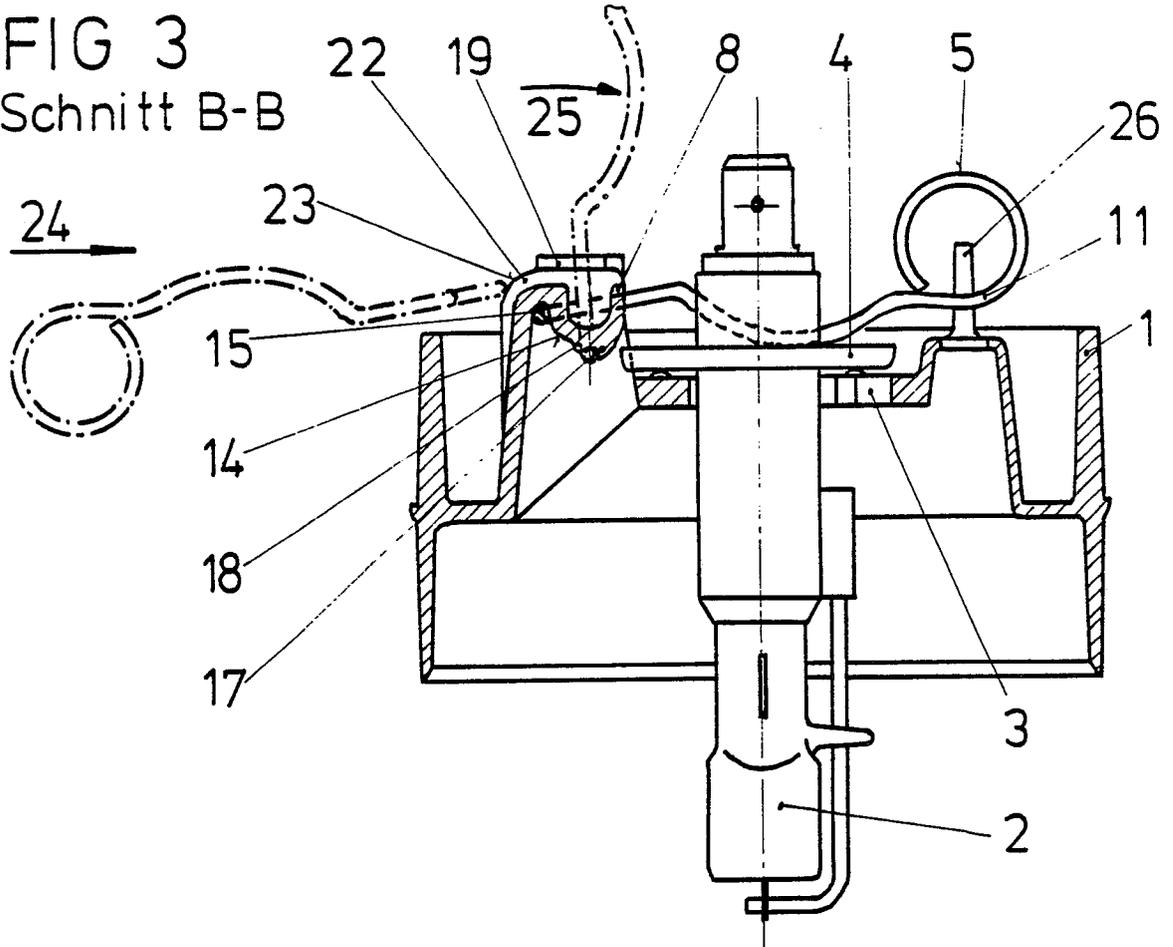


FIG 4

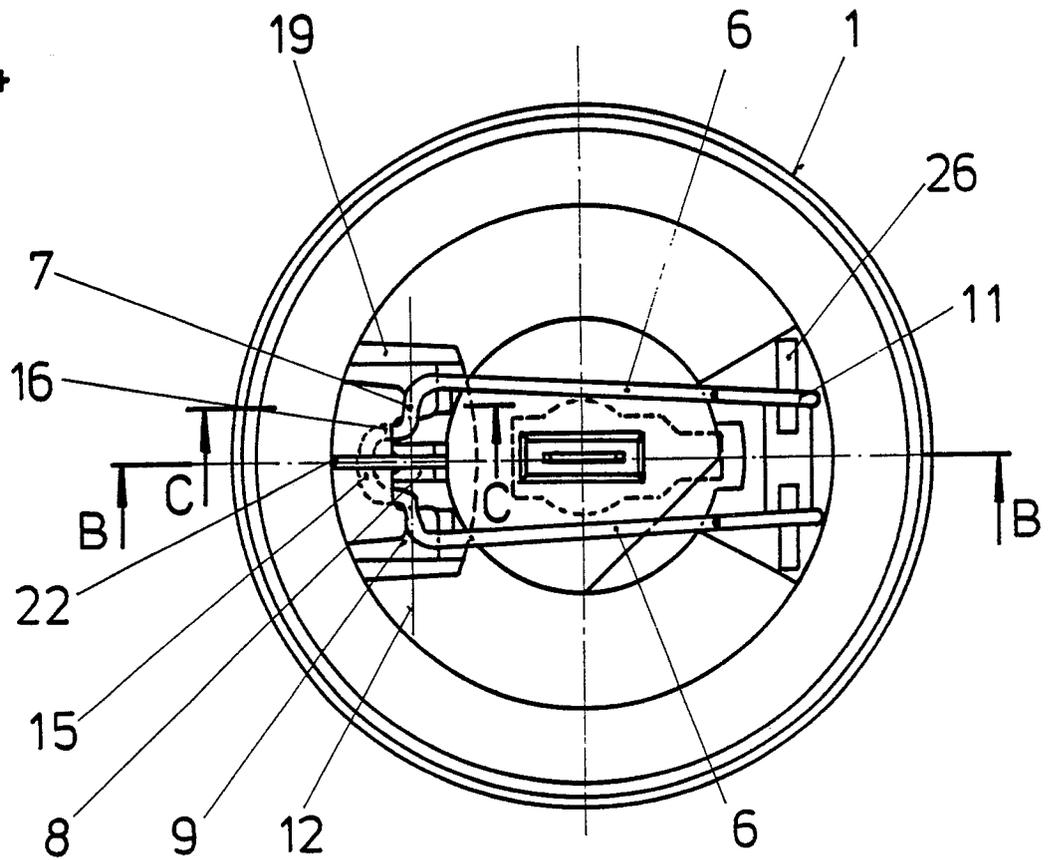


FIG 5

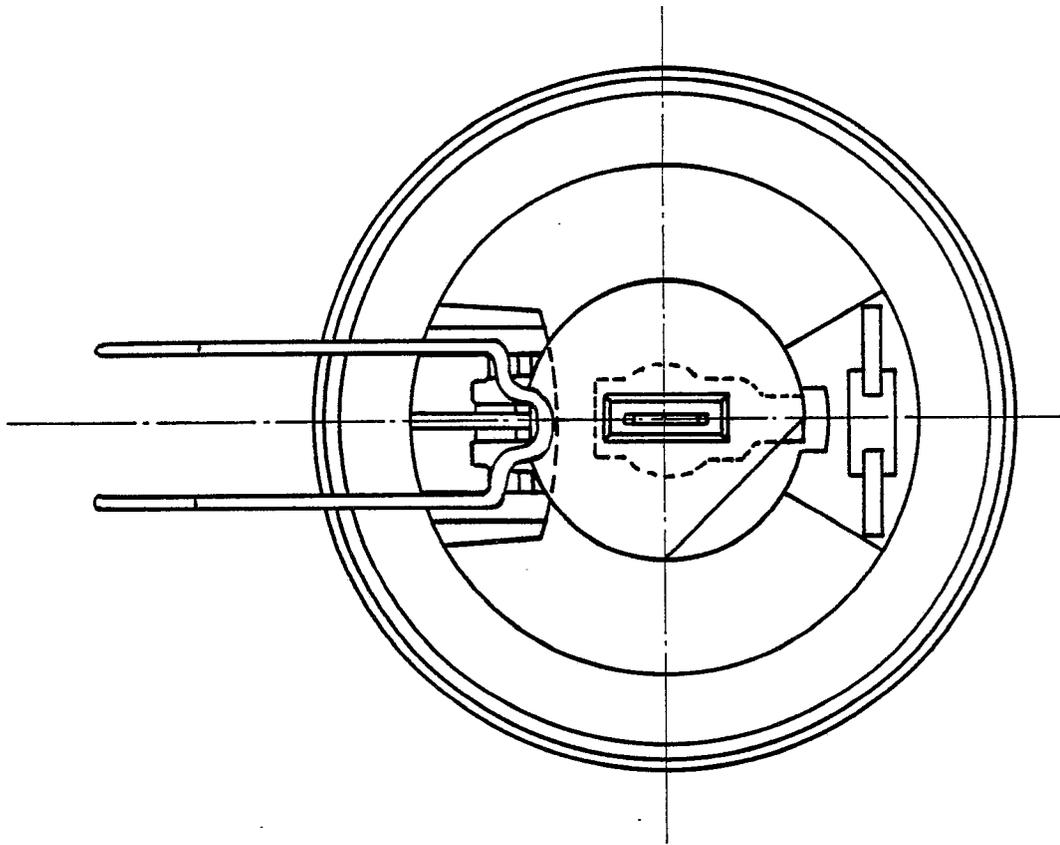


FIG 6  
Schnitt C-C

