



(11) **EP 1 385 238 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
14.02.2007 Bulletin 2007/07

(51) Int Cl.:
H01R 33/02^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **03464001.1**

(22) Date de dépôt: **23.07.2003**

(54) **Dispositif de raccordement électrique pour les tubes à décharge à cathode froide**

Anordnung für die elektrische Kontaktierung von Kaltkathodenröhren

Arrangement for the electrical connection of cold cathode tubes

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

• **Barbulescu, Cornel**
130131 Targoviste,
Jud. Dambivita (RO)

(30) Priorité: **25.07.2002 RO 201000025**

(74) Mandataire: **Sova, Dan Eugen**
PIDES-Cabinet de Proprietate Industriala
Strada Valea Buzaului, nr. 10,
Bl. G30, sc. D, apt. 36
0323340 Bucuresti, 72 (RO)

(43) Date de publication de la demande:
28.01.2004 Bulletin 2004/05

(73) Titulaire: **SC Ianlux Srl**
013982 Bucuresti 18 (RO)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 466 301 **GB-A- 662 994**

(72) Inventeurs:
• **Caracota, Iancu**
900669 Constanta,
Jud. Constanta (RO)

EP 1 385 238 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de raccordement électrique pour les tubes à décharge à cathode froide.

[0002] On connaît déjà les tubes à décharge à cathode froide qui comportent un tube étanche en verre et des cages métalliques aux extrémités, pour amorcer et maintenir la décharge électrique.

[0003] La cage est prévue d'une électrode métallique de connexion qui traverse étanchement le tube en verre par une proéminence en verre.

[0004] La connexion du tube est réalisée par la torsion d'une partie de l'extrémité dénudée du câble électrique, avec l'extrémité extérieure de l'électrode métallique et l'isolation de la connexion ainsi obtenue. Ce mode de connexion n'est pas sûr, parce que la torsion ne résiste pas longtemps et le contact électrique est affecté par l'oxydation.

[0005] Un autre dispositif de raccordement électrique connu [les inventions EP 0911915 et EP 1067631] présente un canal axial par lequel passe l'électrode extérieure du tube et une tige filetée radiale pour fixer l'électrode. Cette borne présente le désavantage que la tige filetée radiale a un diamètre trop petit et ne permet pas un serrage satisfaisant. Le serrage faiblit au fil du temps et on a des difficultés avec les opérations manuelles, à cause des dimensions trop petites de la tige filetée radiale.

[0006] Un autre système [invention FR 2769752] a un canal axial, par lequel passe l'électrode du tube, ainsi que, de l'autre extrémité, une partie du câble électrique d'alimentation, qu'on serre ensemble avec une tige filetée radiale. Une variante de ce système prévoit un autre canal perpendiculaire au canal axial, parmi lequel on passe l'électrode du tube. Par le même canal on introduit le câble électrique d'alimentation. On serre l'électrode et les deux conducteurs avec la tige filetée axiale. Ce système présente le désavantage d'une manipulation incommode.

[0007] Il est également connue une connexion pour les tubes électriques [invention GB-A-662994, An Improved End Connection for Tubular Electric Lamps] qui comporte un tube étiré réalisé en alliage léger, qui reçoit le tube à décharge ainsi qu'un tube en verre qui sert de protection contre les radiations nocives. A l'intérieur du tube étiré, le tube à décharge est maintenu à travers un manchon découpé sur sa génératrice et un joint isolateur thermiquement, de manière qu'il reste centré. Le tube à décharge traverse une pièce céramique qui permet au câble électrique d'alimentation du tube à décharge d'être isolé par rapport au tube étiré et qui en sortant est serti sur une broche métallique de connexion. La connexion au réseau électrique est réalisée avec un ensemble des pièces comportant une prise isolée avec des matériaux isolateurs, à laquelle est soudé le câble d'alimentation extérieur. Cet ensemble comprenant la broche et la prise peuvent être disposés en prolongation du tube étiré et

donc du tube à décharge ou perpendiculairement par rapport à l'axe de celui-ci. Ce système de connexion présente des inconvénients comme le gabarit excessif, un régime de température élevée engendré par l'enceinte fermée et une certaine complexité, qui le rend très coûteux. Egalement un accès difficile le rend impropre à l'utilisation de celui-ci pour les enseignes lumineuses et l'éclairage par des tubes à décharge.

[0008] Le dispositif de raccordement électrique pour les tubes à décharge à cathode froide comporte un tube étanche en verre, ayant des cages métalliques aux extrémités, pour amorcer et maintenir la décharge électrique, et une électrode métallique de connexion, qui traverse étanchement le tube en verre, au travers d'une proéminence en verre et qui est alimentée par un câble électrique d'alimentation, écarte les désavantages déjà mentionnés, parce qu'il est composé d'une pièce support de l'électrode métallique de connexion, qui a la forme d'un verre et qui a à la base un orifice axial pour le passage de l'électrode métallique de connexion, la bordure intérieure de l'ouverture de la pièce support a une déviation de positionnement sur le tube étanche en verre, opposée à l'ouverture, à l'extérieur, la pièce support ayant un filet, pour recevoir une pièce de fixation de l'électrode de connexion, composée d'un couvercle qui a un filet intérieur et un dégagement de la bordure intérieure du couvercle jusqu'au commencement du filet intérieur, à l'extérieur de la base du couvercle, la pièce de fixation, ayant la forme d'un cylindre vide, qui a un filet extérieur et un dégagement au contact dudit filet et de la surface extérieure au bas du couvercle et, tangent à la dite surface extérieure au bas du couvercle, le cylindre étant traversé par un canal, et comportant un écrou d'accrochage du câble électrique d'alimentation, introduit à l'intérieur du cylindre et son extrémité dénudée sort par l'une des sorties du canal transversal et est fixé par serrage sur la face extérieure du couvercle, l'écrou ayant, à l'une des extrémités du filet, un dégagement, monté à l'extérieur.

[0009] On donne un exemple de réalisation de cette invention lié aux dessins 1 jusqu'au 4, qui représentent :

- fig. 1 - vue en coupe par la borne montée
- fig. 2 - vue en coupe par la pièce support de l'électrode de connexion
- fig. 3 - vue en coupe par la pièce de fixation de l'électrode de connexion
- fig. 4 - vue en coupe par l'écrou d'accrochage du câble électrique d'alimentation.

[0010] Le tube luminescent à décharge à cathode froide connu, est composé d'un tube étanche en verre 1, ayant aux extrémités des cages métalliques 2 pour amorcer et maintenir la décharge électrique. La cage métallique 2 est prévue d'une électrode métallique 3 de connexion, qui traverse étanchement le tube 1, au travers d'une proéminence en verre 4. Un câble électrique 5 d'alimentation est connecté à l'électrode métallique 3.

[0011] Le dispositif de raccordement électrique pour tubes à décharge à cathode froide, selon l'invention, est composée d'une pièce support 6 de l'électrode métallique 3 de connexion, d'une pièce 7 de fixation de l'électrode 3 de connexion et d'un écrou d'accrochage 8 du câble électrique 5 d'alimentation.

[0012] La pièce support 6 de l'électrode métallique 3 de connexion, a la forme d'un verre et a à la base un orifice 9 axial pour qu'on passe l'électrode métallique 3.

[0013] La bordure intérieure de l'ouverture de la pièce support 6 a un dégagement 10, de positionnement sur le tube étanche en verre 1. A l'autre extrémité de l'ouverture, à l'extérieur de la pièce support 6, il y a un filet 11. La surface extérieure de la pièce support 6, entre le filet et l'ouverture de la pièce, est usinée avec aspérité, striée où profilée pour une manipulation facile, manuellement ou à l'aide des outils ou instruments spécialisés. On introduit la proéminence en verre 4, dans la pièce support 6 et l'électrode métallique 3 de connexion, qui passe par l'orifice axial 9 et est plié à angle droit, au-dessus de la surface extérieure de la base de la pièce. La pièce support 6 de l'électrode métallique 3 s'appuie par le dégagement 10 sur le tube en verre et elle est fixée rigidement à celui-ci et à la proéminence en verre 4 par une colle 12, introduite à l'intérieur.

[0014] La pièce 7 de fixation de l'électrode 3 de connexion est métallique et elle est composée d'un couvercle 13, qui a un filet intérieur 14 et un dégagement 15 de la bordure intérieure du couvercle jusqu'au commencement du filet intérieur 14. La surface extérieure du couvercle 13 est usinée avec aspérité, striée où profilée pour une manipulation facile, manuellement où a l'aide des outils où instruments spécialisés. Le couvercle 13 est fileté sur la pièce support 6 de l'électrode et on réalise, par serrage, le contact électrique avec l'électrode métallique 3 de connexion et aussi la fixation de celle-ci. Le dégagement 15, enrobe une partie de la pièce support 6 et assure une protection contre la pénétration des substances indésirables à la zone de contact.

[0015] A l'assemblage, on met une pâte liant sur le filet intérieur 14 du couvercle 7, à la zone du dégagement 15 et sur le filet extérieur 11 de la pièce support 6, qui durcit, réalisant l'étanchéité et ainsi une protection du contact électrique et aussi une protection envers le desserrage des pièces du, aux vibrations ou autres causes imprévues.

[0016] A l'extérieur de la base du couvercle 13, la pièce 7 de fixation a la forme de cylindre vide 16, qui a un filet extérieur 17 et un dégagement à la zone de contact entre le dudit filet et la surface extérieure du bas du couvercle 13. Tangent à la surface extérieure au bas du couvercle 13, le cylindre 16 est traversé par un canal 18.

[0017] L'écrou d'accrochage 8 du câble électrique 5 d'alimentation a, à l'une des extrémités du filet, un dégagement 19. La surface extérieure de l'écrou d'accrochage 8 du câble électrique 5 d'alimentation est usinée avec aspérité, striée où profilée pour une manipulation facile, manuellement où à l'aide d'outils où instruments

spécialisés. L'écrou d'accrochage 8 du câble électrique 5 d'alimentation est fileté sur le cylindre 16, avec le dégagement 19 vers l'extérieur.

[0018] Après le filetage de l'écrou, la bordure du cylindre 16, inclusif le filet extérieur 17, est déformée, un peu élargie, ainsi que l'écrou d'accrochage 8, reste captif, la déformation mentionnée entrant, quand l'écrou est complètement desserré, dans le dégagement 19. A la position desserrée, l'écrou dégage complètement le canal 18.

[0019] A l'intérieur du cylindre 16 on introduit l'extrémité dénudée du câble électrique 5 d'alimentation, qui passe par l'une des sorties du canal transversal 18 et elle est fixée par serrage sur la face extérieure du couvercle 13, avec l'écrou d'accrochage 8 du câble électrique, serré sur le filet extérieur 17 du cylindre 16, réalisant ainsi la connexion électrique du tube luminescent à décharge à cathode froide.

20 Revendications

1. Dispositif de raccordement électrique pour les tubes à décharge à cathode froide, comportant un tube étanche en verre (1), ayant aux extrémités des cages métalliques (2) pour amorcer et maintenir la décharge électrique, et une électrode métallique (3) de connexion, qui traverse étanchement le tube en verre (1), au travers d'une proéminence en verre (4) et qui est alimentée par un câble électrique (5) d'alimentation, **caractérisée par le fait que** le dispositif est composé d'une pièce support (6) de l'électrode métallique (3) de connexion, qui a la forme d'un verre et qui a à la base un orifice axial (9) pour le passage de l'électrode métallique (3) de connexion, la bordure intérieure de l'ouverture de la pièce support (6) a un dégagement (10) de positionnement sur le tube étanche en verre (1), opposé à l'ouverture, à l'extérieur, la pièce support (6) ayant un filet (11), pour recevoir une pièce (7) de fixation de l'électrode (3) de connexion, composée d'un couvercle (13), avec un filet intérieur (14) et un dégagement (15) de la bordure intérieure du couvercle jusqu'au commencement du filet intérieur (14), à l'extérieur de la base du couvercle (13), la pièce (7) de fixation ayant la forme d'un cylindre vide (16), qui a un filet extérieur (17) et un dégagement au contact dudit filet et de la surface extérieure au bas du couvercle (13) et, tangent à la dite surface extérieure au bas du couvercle (13), le cylindre (16) étant traversé par un canal (18), et comportant un écrou d'accrochage (8) du câble électrique (5) d'alimentation, introduit à l'intérieur du cylindre (16) et son extrémité dénudée sort par l'une des sorties du canal transversal (18) et est fixé par serrage sur la face extérieure du couvercle (13), l'écrou (8), ayant, à l'une des extrémités du filet, un dégagement (19), monté à l'extérieur.
2. Dispositif de raccordement électrique pour les tubes

- à décharge à cathode froide, conformément à la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la pièce support (6) de l'électrode métallique (3) de connexion, repose sur la proéminence en verre (4) jusque la pièce support pose avec un dégagement (10) sur le tube en verre (1) et est fixée rigidement à celui-ci et à la proéminence en verre (4) avec une colle (12), introduite à l'intérieur, et l'électrode métallique (3) de connexion passe par l'orifice axial (9) et est pliée à l'angle droit au dessus de la surface extérieure de la base de la pièce support (6).
3. Dispositif de raccordement électrique pour les tubes à décharge à cathode froide, conformément à la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le couvercle (13) de la pièce de fixation (7) est fileté sur la pièce support (6) de l'électrode et réalise par serrage le contact électrique avec l'électrode métallique (3) de connexion et la fixation de celui-ci, le dégagement (15) enrobe une partie de la pièce support (6), assurant une protection contre la pénétration des certaines substances indésirables dans la zone de contact, et à l'assemblage, une colle (12) entre le filet intérieur (14) du couvercle (7), à la zone du dégagement (15) et sur le filet extérieur (11) de la pièce support (6), réalisant l'étanchéité et ainsi, une protection du contact électrique et aussi une protection envers le desserrage des pièces du aux vibrations ou autres causes imprévues.
4. Dispositif de raccordement électrique pour les tubes à décharge à cathode froide, conformément à la revendication 1, **caractérisée par le fait que** l'écrou d'accrochage (8) du câble électrique (5) d'alimentation est fileté sur le cylindre (16) de la pièce (7) de fixation, avec un dégagement (19) vers l'extérieur et après filetage de l'écrou, la bordure du cylindre (16), est déformée par élargissement, ainsi l'écrou d'accrochage (8), reste captive sur le filet du cylindre (16), la déformation mentionnée entrant, quand l'écrou est complètement desserrée, dans le dégagement (19), à la position desserré, l'écrou dégage complètement le canal (18).
5. Dispositif de raccordement électrique pour les tubes à décharge à cathode froide, conformément à la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le câble électrique (5) d'alimentation est introduit à l'intérieur du cylindre (16), son extrémité dénudée passant par l'une des sorties du canal transversal (18) et fixée par serrage sur la face extérieure du couvercle (13), avec l'écrou d'accrochage (8), serré sur le filet extérieur (17) du cylindre (16).
6. Dispositif de raccordement électrique pour les tubes à décharge à cathode froide, conformément à la revendication 1 **caractérisée par le fait que** la pièce support (6) de l'électrode métallique (3) de connexion a une surface extérieure, entre le filet (11) et l'ouverture de la pièce, usinée avec aspérité, striée où profilée.
7. Dispositif de raccordement électrique pour les tubes à décharge à cathode froide, conformément à la revendication 1 **caractérisée par le fait que** la pièce (7) de fixation de l'électrode (3) de connexion, a une surface extérieure, du couvercle (13) usinée par aspérité, striée où profilée.
8. Dispositif de raccordement électrique pour les tubes à décharge à cathode froide, conformément à la revendication 1 **caractérisée par le fait que** l'écrou d'accrochage (8) du câble électrique (5) d'alimentation a une surface extérieure usinée avec aspérité, striée où profilée.
- 20 **Claims**
1. Arrangement for the electrical connection of cold cathode tubes, made of a pressure glass tube (1), having metal cartridges at the ends (2) to prime and maintain the electrical discharge and a metal connecting electrode (3) which crosses tightly the glass tube (1), by a glass prominence (4) and which is supplied by a supply electrical cable (5), **characterized by the fact that** the arrangement is made of a socket part (6) of the metal connecting electrode (3) in the shape of a glass having an axial aperture (9) for the passing of the metal connecting electrode (3), the inner rim of the opening of the socket part (6) there is a clearance (10) to receive a part to attach the connecting electrode (3), made of a cover (13) with inner thread and an isolation (15) from the inner rim of the cover to the head of the inner thread (14), to the outer part of the cover base (13) the part (7) for attachment, in the shape of an empty cylinder (16) having and outer thread (16) and an isolation in the area of contact between that thread and the outer surface of the bottom of the cover (13) and, tangential to the outer surface of the bottom of the cover (13), the cylinder (16) being crossed by a canal (18) and having a screwed nut (8) for the attachment of the supply electrical cable, introduced within the cylinder (16) and whose skinned end comes through one of the mouth of the transversal canal and it is attached by pressing to the outer surface of the cover (13), the screwed nut having at one of the thread an insulation that is mounted to the exterior.
2. Arrangement for the electrical connection of cold cathode tubes according to the claim 1 **characterized by** that the holding part of the connecting metal electrode is placed over the glass prominence (4) until the holding part is laid with an insulation (10) on the glass tube (1) and it is rigidly fixed to it and the

glass prominence (4) with a putty (12), introduced, and the connecting metal electrode (3) passes by the axial aperture and it is bent in a right angle over the outer surface of the holding part (6).

3. Arrangement for the electrical connection of cold cathode tubes according to claim 1, **characterized by** that the cover (13) of the attachment part is screwed over the holding part (6) of the electrode and it makes by clutching the electrical contact with the connecting metal electrode and its attachment, the insulation (15) covers a part of the holding part (6) assuring protection against penetration of unwanted substances in the contact area, and at assembling, a binder (12) between the inner thread (14) of the cover, in the insulation (15) and on the exterior thread (11) of the holding part (6) sealing it and thus protecting the electrical contact and also assuring protection against unscrewing of the parts by vibrations or unavoidable situations.
4. Arrangement for the electrical connection of cold cathode tubes according to claim 1, **characterized by** that the attachment nut (8) of the supply electrical cable (5) is screwed to the (16) cylinder of the attachment part (7) with an insulation (19) to the exterior and after the screwing of the nut, the margin of the cylinder (16) is deformed by bulging so that the attachment nut (8) stays captive in the thread of the cylinder (16) the deforming mentioned comes when the nut is completely unscrewed in the insulation (19) in the unscrewed position the nut completely releases the canal (18).
5. Arrangement for the electrical connection of cold cathode tubes according to the claim, **characterized by** that the supply electrical cable is introduced in the cylinder (16), its skinned end passing by one of the openings of the transversal canal (18) and fixed by pressing to the outer side of the cover (13) with the attachment nut (8), tight to the outer thread (17) of the cylinder (16).
6. Arrangement for the electrical connection of cold cathode tubes according to the claim, **characterized by** that the holding part (6) of the connecting metal electrode has an outer surface, contained between the thread (11) and the opening of the part, treated by roughing, knurling or profiling.
7. Arrangement for the electrical connection of cold cathode tubes according to the claim, **characterized by** that the attaching part of the electrode has an outer surface of the cover (13) processed by roughing, knurling or profiling.
8. Arrangement for the electrical connection of cold cathode tubes according to the claim, **characterized**

by that the attachment nut (8) of the supply electrical cable (5) has an outer surface processed by roughing, knurling or profiling.

5

Patentansprüche

1. Anordnung für die elektrische Kontaktierung von Kaltkathodenröhren, geformt aus einem dichten Glasrohr (1), die am Ende einige Metallkapseln (2) hat, für die Zündung und Pflege der elektrischen Entladung und eine Metall-Anschlusselektrode (3), die den Glasröhre (1) dicht überquert, durch einen Glasvorrage (4) und einen elektrischen Anschlusskabel (5), **gekennzeichnet durch**, dass die Vorrichtung aus einem Stützteil (6) der Metall-Anschlusselektrode (3) besteht, die in Glasform ist und die auf dem Grund eine Öffnung (9) in Achsrichtung für die Übergang der Metall-Anschlusselektrode (3) hat, das innere Rand der Öffnung der Stützteil (6) eine Auströmung (10) auf den dichten Glasrohr (1) hat, in Widerstand der Öffnung, in Äusseren den Stützteil (6) ein Gewinde (11) hat, um ein Fixierungsteil der Anschlusselektrode (3), geformt aus einer Kappe (13), mit einem inneren Gewinde (14) und eine Ausströmung (15) auf dem inneren Rand der Kappe bis den Anfang des inneren Gewinde (14), an der Äussere des Grundes der Kappe (13), den Stützteil (7) hat die Form einer leeren Zylinder (16), die ein äussere Gewinde (17) und eine Auströmung in Kontaktzone zwischen der Gewinde und äussere Fläche des Grundes der Kappe (13) hat, und tangential auf den äusseren Fläche des Grundes der Kappe (13) ist, der Zylinder (16) ist **durch** einen Kanal (18) überquert und hat einen Festmutter (8) der elektrischen Anschlusskabel (5), die **durch** den inneren des Zylinders (16) hineingesteckt ist und deren ausisolierten Ende aus der querlaufenden Kanals (18) und ist **durch** Pressen auf den äusseren Fläche der Kappe (13) fixiert, die Mutter (8) hat an der Ende des Zylinders eine Auströmung (19), die nach Äusseren montiert ist.
2. Anordnung für die elektrische Kontaktierung von Kaltkathodenröhren gemäss der Forderung 1 **gekennzeichnet durch**, dass der Stützteil (6) der Metall-Anschlusselektrode (3) ist über die Glasvorrage (4) bereit, bis sich den Stützteil mit einer Auströmung (10) auf den Glasrohr (1) niedergesetzt hat, und ist steif auf diesen und den Glasvorrage (4) mit einem Kitt (12), hineingesteckt in Inneren, und der Metall-Anschlusselektrode (3) geht **durch** die achsrechten Öffnung (9) hin und ist in rechten Winkel über die äusseren Fläche des Grundes des Stützteil (6) gebogen.
3. Anordnung für die elektrische Kontaktierung von Kaltkathodenröhren gemäss der Forderung 1 **gekennzeichnet durch**, dass die Kappe (13) der Fi-

- xierungsteil (7) ist über die Stützteil (6) der Elektrode eingeschraubt und realisiert **durch** Festung die elektrische Kontakt mit der Metall-Anschlusselektrode (3) und dieser Fixierung, die Auströmung (15) zieht ein Stück des Stützteils (6) ein, und sicherleitet eine Schützung gegen der Eindringung einiger ungewünschten Substanzen In Kontaktzone und in der Aufstellung, ein Bindemittel (12) ist zwischen der inneren Gewinde (14) der Kappe (7) in Auströmungszone (15) und auf der äusseren Gewinde (11) des Stützteil (6) eingelegt, und leistet die Eindichtung und so eine Schützung der elektrischen Kontakt und ausserdem eine Schützung gegen der Ausscharuben der Teilen an der Vibration und andere unvor-gesehenen Gründe sicher. 5 10 15
4. Anordnung für die elektrische Kontaktierung von Kaltkathodenröhren gemäss der Forderung 1 **ge-kennzeichnet durch**, dass die Festmutter (8) der elektrischen Anschlusskabel (5) ist auf der Zylinder (16) des Fixierungsteils (7) mit einer Auströmung (19) nach äusseren eingeschraubt, und nach der Einscharuben der Muttern ist der Rand des Zylinders (16) **durch** Ausweitung verformt, so wie die Befestigungscharuben (8) ist auf der Gewinde des Zylinders (16) eingefangen, die erwähnte Verformung wird entstehen, wenn die Muttern wohl ausgescharubt ist, in Auströmung (19) in ausgeschraubte Po-zition wird die Muttern den Kanal (18) wohl ausgeströmt. 20 25 30
5. Anordnung für die elektrische Kontaktierung von Kaltkathodenröhren gemäss der Forderung 1, **ge-kennzeichnet durch**, dass den elektrischen Anschlusskabeln ist in inneren des Zylinders (16) eingelegt, seine Ende ausisoliert, und **durch** eine der Ende des transversalen Kanals (18) durchgeht, und fixiert **durch** Pressen auf der äusseren Fläche der Kappe (13) mit der Befestigungsschraube (8), und befestigt auf den äussrene Gewinde (17) des Zylinders (16). 35 40
6. Anordnung für die elektrische Kontaktierung von Kaltkathodenröhren gemäss der Forderung 1 **ge-kennzeichnet durch**, dass der Stützteil (6) der Metall-Anschlusselektrode (3) hat eine aussere Fläche, zwischen der Gewinde (11) und Öffnung der Stückteil, verarbeitet **durch** Bespritzen, Rändern oder Profilierung. 45
7. Anordnung für die elektrische Kontaktierung von Kaltkathodenröhren gemäss der Forderung 1 **ge-kennzeichnet durch**, dass der Fixierungsteil (7) der Anschlusselektrode (3) hat eine äussere Fläche der Kappe (13) verarbeitet **durch** Bespritzen, Rändern oder Profilierung. 50 55
8. Anordnung für die elektrische Kontaktierung von Kaltkathodenröhren gemäss der Forderung 1 **ge-**

kennzeichnet durch, dass der Befestigungsschraube (8) der elektrischen Anschluss-Kabeln (5) hat eine äussere Fläche, verarbeitet **durch** Bespritzen, Rändern oder Profilierung.

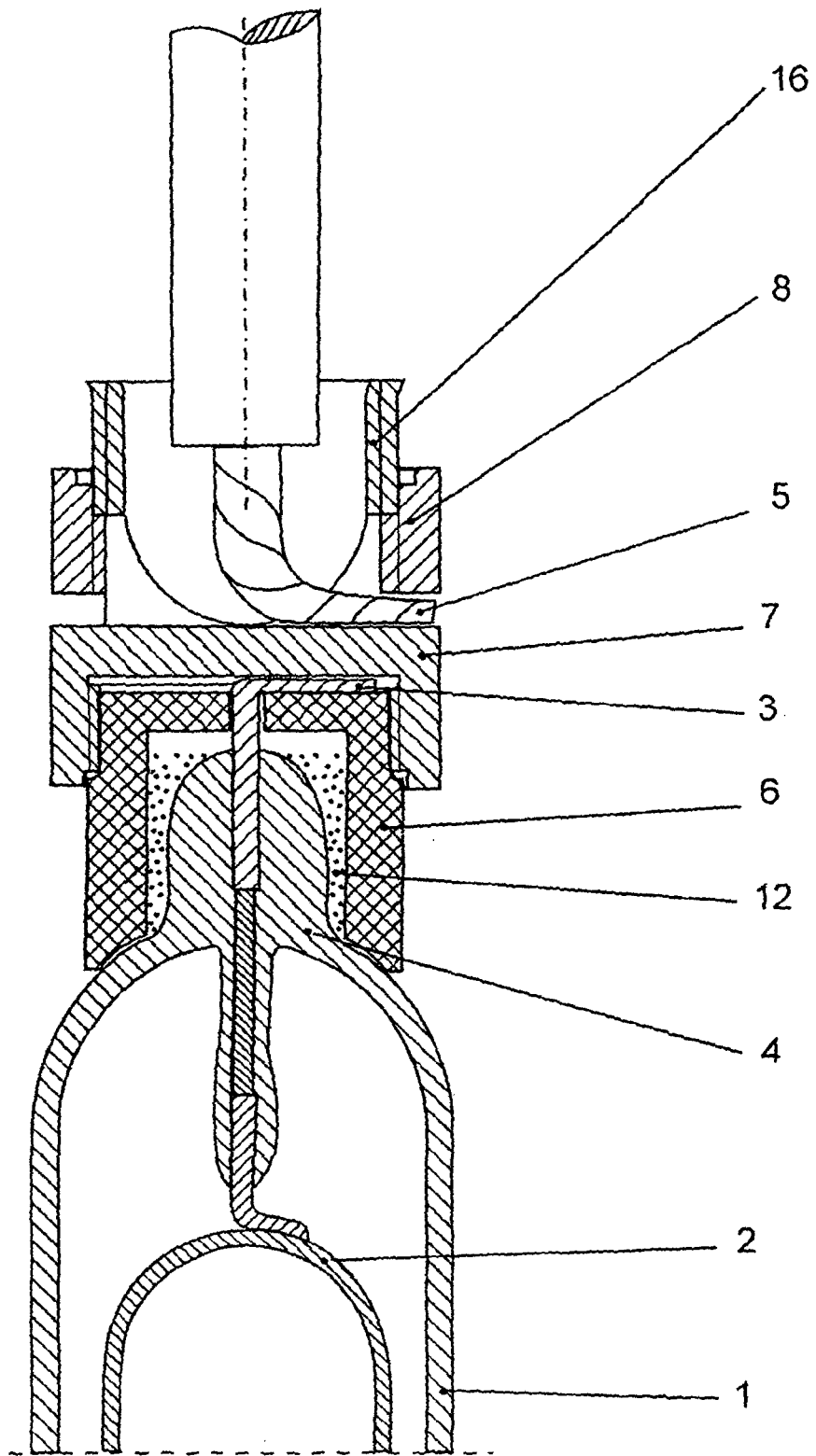


FIG. 1

FIG 4

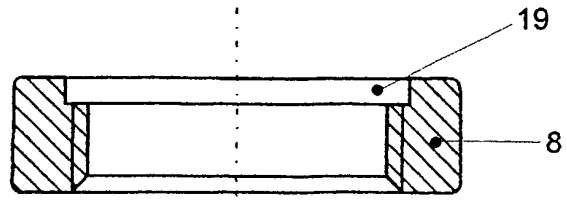


FIG 3

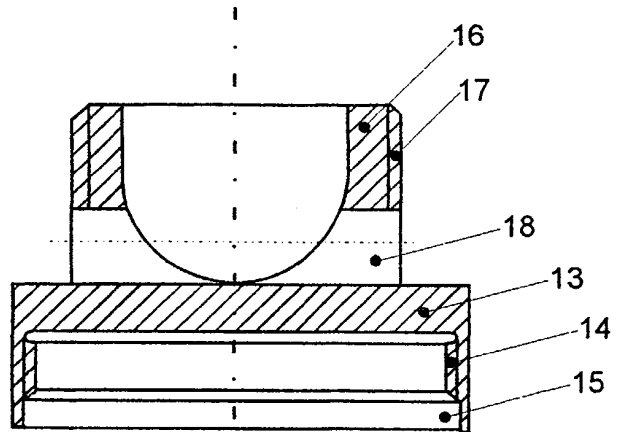


FIG 2

