



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.09.2001 Patentblatt 2001/38**

(51) Int Cl.7: **F21V 21/28**

(21) Anmeldenummer: **01106076.1**

(22) Anmeldetag: **13.03.2001**

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

(72) Erfinder:  
• **Murjahn, Wolfgang  
40822 Mettmann (DE)**  
• **Thoms, Manfred  
40822 Mettmann (DE)**

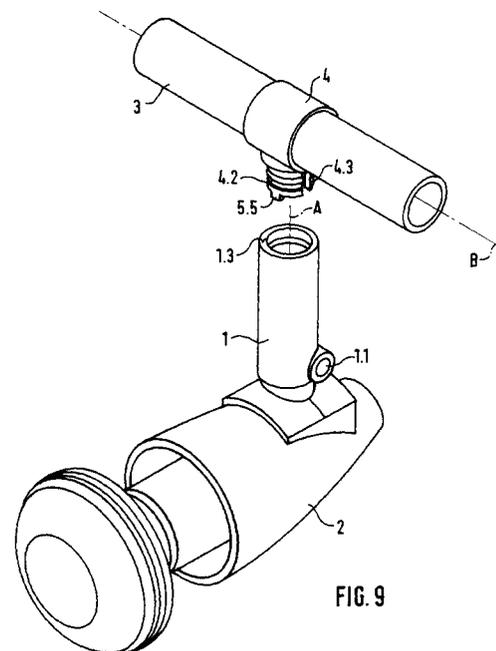
(30) Priorität: **17.03.2000 DE 10013297**

(74) Vertreter:  
**Feder, Wolf-Dietrich, Dr. Dipl.-Phys. et al  
Dr. Wolf-D. Feder, Dr. Heinz Feder  
Dipl.-Ing. P.-C. Sroka  
Dominikanerstrasse 37  
40545 Düsseldorf (DE)**

(71) Anmelder: **VLM-W. Murjahn GmbH & Co.  
40822 Mettmann (DE)**

(54) **Befestigungsvorrichtung zur Befestigung eines Leuchtenkopfes an einem Tragrohr**

(57) Eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung eines Leuchtenkopfes an einem Tragrohr. Der Leuchtenkopf besitzt einen rohrförmigen Träger (1), an dem über eine Gelenk (1.1) ein Strahler (2) angeordnet ist. Der Leuchtenkopf ist mit dem Tragrohr (3) so verbunden, daß die Achse (A) des Trägers (1) orthogonal zur Achse (B) des Tragrohrs (3) ausgerichtet ist. Die elektrischen Zuleitungen sind durch eine Öffnung im Mantel des Tragrohrs (3) und durch die Befestigungsvorrichtung (4, 5) hindurch in den Träger (1) hinein und weiter zum Strahler (2) geführt. Der Träger (1) ist über die Befestigungsvorrichtung (4, 5) um seine Achse (A) verdrehbar mit dem Tragrohr (3) verbunden. Die Befestigungsvorrichtung weist eine das Tragrohr (3) auf seinem ganzen Umfang umfassende einteilige Rohrschleife (4) auf, an deren Enden nach außen gerichtete Ansätze (4.2, 4.3) angeordnet sind, die miteinander ein im wesentlichen zylindrisches Innenteil bilden, auf welches der Träger (1) aufsteckbar und dort verrastbar ist. Es ist eine Vorrichtung (5.5) zur Begrenzung des Verdrehungswinkels vorhanden.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung eines Leuchtenkopfes an einem Tragrohr mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Derartige Befestigungsvorrichtungen sind an sich bekannt und im allgemeinen derart ausgebildet, daß die Öffnung im Tragrohr mit einem Gewinde versehen ist und der Träger des Leuchtenkopfes über eine hohle Nippelschraube am Tragrohr befestigt ist. Diese Befestigungsart ist relativ aufwendig und umständlich in der Montage und hat zudem den Nachteil, daß der mit dem Gelenk versehene Träger nicht um seine Achse gegenüber dem Tragrohr verdreht werden kann. Aus diesem Grunde mußten spezielle Dreh-Kipp-Gelenke verwendet werden.

**[0002]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsvorrichtung mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 so auszubilden, daß sie einerseits eine Verdrehbarkeit des Trägers um seine Achse gegenüber dem Tragrohr ermöglicht und andererseits wenig aufwendig in der Montage ist, so daß es beispielsweise möglich ist, den Leuchtenkopf mit Strahler, Träger und Gelenk und der elektrischen Verdrahtung als separate Baueinheit komplett vorzumontieren, die dann über die Befestigungseinrichtung in einfacher Weise am Tragrohr befestigt werden kann. Weiterhin sollte die Befestigungsvorrichtung einen Verdrehungsschutz im Hinblick auf die hindurchzuführenden Zuleitungen ermöglichen.

**[0003]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß grundsätzlich mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

**[0004]** Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, die Befestigungsvorrichtung mit einer einteiligen Rohrschelle auszubilden, die das Tragrohr auf seinem ganzen Umfang umfaßt und den Träger an dieser Rohrschelle um einen vorgegebenen Winkel um seine Achse drehbar anzuordnen. Die Rohrschelle kann dabei derart am Tragrohr angeordnet sein, daß ihre beiden einander gegenüberliegenden Enden eine die Öffnung des Tragrohrs umgebende Ausnehmung bilden und an diesen Enden der Rohrschelle können Rastmittel angeordnet sein, die mit Gegenrastmitteln am Träger zusammenwirken. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn an den Enden der Rohrschelle nach außen gerichtete Ansätze einander gegenüberliegend angeordnet sind, deren voneinander abgewandte Oberflächen derart gekrümmt sind, daß die Ansätze miteinander Teile eines im wesentlichen zylindrischen Innenteils bilden. Dieses zylindrische Innenteil ist mit seiner Zylinderachse orthogonal zur Achse des Tragrohrs ausgerichtet und liegt symmetrisch zur Öffnung des Tragrohres. Der Außendurchmesser des so gebildeten zylindrischen Innenteils ist an die im wesentlichen zylindrische innere Mantelfläche des Trägers angepaßt, so daß dieser auf das Innenteil

aufgesteckt werden kann und im aufgesteckten Zustand gegenüber der Rohrschelle und damit gegenüber dem Tragrohr um seine Achse verdrehbar ist. Dabei ist durch die Begrenzung des Drehwinkels auch ein Verdrehungsschutz für die Zuleitung gegeben. Durch die montagefreundliche Rastverbindung ist eine sehr einfache Montage des kompletten Leuchtenkopfes am Tragrohr möglich.

**[0005]** Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel für eine Befestigungsvorrichtung nach der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

**[0006]** In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung den auf eine Rohrschelle aufgesteckten Träger eines Leuchtenkopfes;

Fig. 2 die Baueinheit nach Fig. 1 in einem Schnitt durch die Längsachse des Trägers;

Fig. 3 in perspektivischer Darstellung die Rohrschelle nach Fig. 1 und 2;

Fig. 4 die Rohrschelle nach Fig. 3 in einer Ansicht in Richtung der Rohrachse;

Fig. 5 die Rohrschelle nach Fig. 3 in einer Ansicht quer zur Rohrachse und quer zur Aufsteckrichtung des Trägers;

Fig. 6 die Rohrschelle nach Fig. 3 in einer Ansicht quer zur Rohrachse in Aufsteckrichtung des Trägers;

Fig. 7 in perspektivischer Darstellung einen auf die Rohrschelle nach Fig. 3 bis 6 aufsteckbaren Stopfen;

Fig. 8 den Stopfen nach Fig. 7 in einem Axialschnitt;

Fig. 9 in perspektivischer Darstellung einen auf ein Tragrohr aufsteckbaren kompletten Leuchtenkopf kurz vor dem Aufstecken;

Fig. 10 in einer Darstellung analog Fig. 9 den Leuchtenkopf im auf das Tragrohr aufgesteckten Zustand.

**[0007]** Die Fig. 9 und 10 zeigen eine Leuchte, bei der ein Leuchtenkopf, der einen rohrförmigen Träger 1 besitzt, an dem über ein Gelenk 1.1 ein Strahler 2 angeordnet ist, mit einem Tragrohr 3 verbunden ist und zwar so, daß die Längsachse A des Trägers 1 im wesentlichen orthogonal zur Achse B des Tragrohrs 3 ausgerichtet ist. Die Befestigung des Leuchtenkopfes 1-2 am Tragrohr 3 erfolgt hierbei über eine Befestigungsvorrichtung, welche eine einteilige Rohrschelle 4 aufweist, die das Tragrohr 3 auf seinem ganzen Umfang bis auf

einen schmalen Abschnitt im Bereich der Enden der Rohrschelle umfaßt. Die Enden der Rohrschelle 4 sind dabei, in aus den Zeichnungen nicht ersichtlicher Weise, so ausgebildet, daß sie eine Ausnehmung bilden, welche eine im Mantel des Tragrohrs 3 befindliche Öffnung umgeben. Durch diese Öffnung und durch die Befestigungsvorrichtung sind die nicht dargestellten elektrischen Zuleitungen, die durch das Tragrohr 3 laufen, hindurch und in den Träger 1 hinein und weiter durch das Gelenk 1.1 zwischen Träger und Strahler zum Strahler 2 geführt.

**[0008]** Wie den Fig. 9 und 10 weiterhin zu entnehmen, ist der Träger 1 des Leuchtenkopfes in Richtung seiner Achse A auf die in besonderer Weise ausgestalteten Enden der Rohrschelle 4 aufsteckbar und rastet im aufgesteckten Zustand auf diesen Enden ein. Weiterhin ist er im aufgesteckten Zustand um einen vorgegebenen Winkel  $< 360^\circ$  um die Achse A verdrehbar.

**[0009]** Die Einzelheiten der Befestigungsvorrichtung werden im folgenden anhand der Fig. 1 bis 8 beschrieben.

**[0010]** An den Enden der Rohrschelle 4 sind nach außen gerichtete Ansätze 4.2 und 4.3 einander gegenüberliegend angeordnet. Die voneinander abgewandten Oberflächen und im dargestellten Ausführungsbeispiel auch die Innenflächen dieser Ansätze sind derart gekrümmt, daß die Ansätze auf einem Zylindermantel liegen und somit miteinander Teile eines im wesentlichen zylindrischen Innenteils darstellen. Die Zylinderachse A1 dieses aus den Ansätzen 4.2 und 4.3 gebildeten zylindrischen Innenteils verlaufen im auf das Tragrohr aufgesteckten Zustand der Rohrschelle 4 (Fig. 9 und 10) orthogonal zur Achse B des Tragrohrs 3 und symmetrisch zur Öffnung des Tragrohrs. Der Außendurchmesser des so gebildeten zylindrischen Innenteils ist an die im wesentlichen zylindrische innere Mantelfläche des rohrförmigen Trägers 1 angepaßt. Dies hat zur Folge, daß der Träger 1 auf das Innenteil 4.2-4.3 aufsteckbar ist, wobei im aufgesteckten Zustand die Anschlagfläche 1.3 am Einsteckende des Trägers 1 auf einer an einer Abstufung 4.1 der Rohrschelle 4 angeordneten Anschlagfläche 4.8 (Fig. 3 und 4) aufsitzt.

**[0011]** Die Rohrschelle 4 kann, wie aus den Fig. 3 bis 6 ersichtlich, im entspannten Zustand einen bis auf einen Freiraum vollständigen Ring bilden. Wie den Fig. 3 bis 6 entnehmbar, besteht dieser Freiraum aus zwei Schlitz 4.4 und 4.5 zwischen den einander gegenüberliegenden Kanten der Ansätze 4.2 und 4.3 und einem zylindrischen Teil 4.7 zwischen den Innenwänden der Ansätze 4.2 und 4.3.

**[0012]** Es ist auch möglich, die Rohrschelle so auszubilden, daß sie im entspannten Zustand ein gestrecktes flexibles Band mit Ansätzen an beiden Enden bildet, welches bei der Montage zu einer Rohrschelle zusammenbiegbar ist.

**[0013]** Vorzugsweise ist die Rohrschelle 4 einstückig und materialeinheitlich aus einem biegeflexiblen thermoplastischen Werkstoff gebildet.

**[0014]** Bei der in den Figuren dargestellten Ausführungsform wird in den Freiraum 4.4-4.5-4.7 ein hohler Stopfen 5 von außen eingesteckt, der in den Fig. 7 und 8 näher dargestellt ist. Der Stopfen 5 besitzt an seinem äußeren Ende einen Flansch 5.1, der im eingesteckten Zustand auf dem äußeren Ende der Ansätze 4.2 und 4.3 aufliegt (Fig. 2). Der Außendurchmesser des Flansches 5.1 entspricht dem Außendurchmesser des durch die Ansätze 4.2 und 4.3 gebildeten zylindrischen Innenteils. Das innere Ende des Stopfens 5 ist als Rohrstützen 5.2 ausgebildet, dessen Länge so bemessen ist, daß er, wie aus Fig. 2 zu ersehen, in den inneren Umfang der Rohrschelle 4 hineinragt und damit im auf das Tragrohr 3 aufgesteckten Zustand der Rohrschelle 4 bis in die Öffnung des Tragrohrs 3 hineingeführt ist. An seinem Ende besitzt der Rohrstützen 2 abgerundete Kanten, so daß die durch das Tragrohr 3 laufenden elektrischen Zuleitungen beim Durchtritt durch die Öffnung des Tragrohrs vor Verletzungen durch die gegebenenfalls scharfe Kante der Öffnung des Tragrohrs geschützt sind. Außerdem dient der in die Öffnung des Tragrohrs 3 hineinragende Rohrstützen 5.2 als Sicherungsmittel gegen ein Verrutschen der Rohrschelle 4 in Umfangsrichtung und/oder Längsrichtung des Tragrohrs 3. An seiner Außenseite besitzt der Stopfen 5 zwei diametral einander gegenüberliegende, sich über einen Teilabschnitt seiner Länge erstreckende Rippen 5.3 und 5.4, die beim Einstecken des Stopfens 5 in das Innenteil in die schlitzartigen Zwischenräume 4.4 und 4.5 zwischen den Kanten der beiden Ansätze 4.2 und 4.3 eingreifen, wodurch der Stopfen 5 unverdrehbar an der Rohrschelle 4 angeordnet ist. An der Oberseite des Flansches 5.1 besitzt der Stopfen 5 eine sich in axialer Richtung erstreckende Zunge 5.5, die als Verdrehungsschutzmittel wirkt und in eine innerhalb des Trägers 1 angeordnete, in dessen Umfangsrichtung in einem Winkel  $< 360^\circ$  umlaufende Führungsnut 1.2 eingreift. An der Außenseite der Ansätze 4.2 und 4.3 ist jeweils ein in Umfangsrichtung verlaufender Wulst 4.6 angeordnet, der als Rastmittel zur axialen Fixierung des Trägers 1 dient und beim Aufstecken des Trägers 1 in eine entsprechend in Umfangsrichtung verlaufende Nut 1.4 in der inneren Mantelfläche des Trägers 1 einrastet.

**[0015]** Selbstverständlich kann dieses Rastmittel zur axialen Fixierung des Trägers auch in kinematischer Umkehrung so ausgebildet sein, daß an der Außenseite der Ansätze eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut angeordnet ist, in die beim Aufstecken des Trägers ein entsprechend in Umfangsrichtung verlaufender Wulst an der inneren Mantelfläche des Trägers einrastet.

### Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung zur Befestigung eines Leuchtenkopfes an einem Tragrohr, wobei der Leuchtenkopf einen rohrförmigen Träger besitzt, an dem über ein Gelenk ein Strahler angeordnet ist,

- und der Leuchtenkopf mit dem Tragrohr so verbunden ist, daß die Achse des Trägers orthogonal zur Achse des Tragrohrs ausgerichtet ist und die elektrischen Zuleitungen durch eine Öffnung im Mantel des Tragrohrs und durch die Befestigungsvorrichtung hindurch in den Träger hinein und weiter durch das Gelenk zum Strahler geführt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Träger (1) um seine Längsachse (A) verdrehbar mit dem Tragrohr (3) verbunden ist, wobei die Befestigungsvorrichtung eine das Tragrohr (3) auf seinem ganzen Umfang umfassende, einteilige Rohrschelle (4), Führungsmittel zur drehbaren Lagerung des Trägers (1) an der Rohrschelle (4) und Verdrehungsschutzmittel zur Begrenzung des Drehwinkels des Trägers (1) relativ zum Tragrohr (3) aufweist.
2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rohrschelle (4) derart auf dem Tragrohr (3) angeordnet ist, daß ihre beiden einander gegenüberliegenden Enden eine die Öffnung des Tragrohrs (3) umgebende Ausnehmung (4.7) bilden und daß die Enden der Rohrschelle Rastmittel (4.6) und der Träger (1) Gegenrastmittel (1.4) aufweist.
3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Enden der Rohrschelle (4) nach außen gerichtete Ansätze (4.2, 4.3) einander gegenüberliegend angeordnet sind, deren voneinander abgewandte Oberflächen derart gekrümmt sind, daß die Ansätze (4.2, 4.3) miteinander Teile eines im wesentlichen zylindrischen Innenteils bilden, wobei das zylindrische Innenteil mit seiner Zylinderachse (A1) orthogonal zur Achse (B) des Tragrohrs (3) ausgerichtet ist und symmetrisch zur Öffnung des Tragrohrs (3) liegt und der Außendurchmesser des zylindrischen Innenteils an die im wesentlichen zylindrische innere Mantelfläche des Trägers (1) angepaßt ist.
4. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rohrschelle im entspannten Zustand ein gestrecktes, flexibles Band mit Ansätzen an beiden Enden bildet, welches bei der Montage zu einer Rohrschelle zusammenbiegbar ist.
5. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rohrschelle (4) im entspannten Zustand einen bis auf einen Freiraum (4.4-4.5-4.7) zwischen den Ansätzen (4.2, 4.3) vollständigen Ring bildet und daß ein Stopfen (5) in den Freiraum zwischen den Ansätzen einsetzbar ist und die Ansätze voneinander trennt.
6. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rohrschelle (4) einstückig und materialeinheitlich aus einem biegeflexiblen, thermoplastischen Werkstoff gebildet ist.
7. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der hohle Stopfen (5) von außen zwischen die Ansätze (4.2, 4.3) der Rohrschelle (4) eingesteckt ist und an seinem äußeren Ende einen Flansch (5.1) aufweist, der auf den äußeren Enden der Ansätze (4.2, 4.3) aufliegt.
8. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Sicherungsmittel (5.2) in die Öffnung des Tragrohrs (3) eingreift und die Rohrschelle (4) gegen Verrutschen in Umfangsrichtung und/oder Längsrichtung des Tragrohrs (3) sichert.
9. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stopfen (5) an seinem inneren Ende einen Rohrstutzen (5.2) aufweist, welcher bis in die Öffnung des Tragrohrs (3) hineingeführt ist und an seinem Ende abgerundete Innenkanten besitzt derart, daß die elektrischen Zuleitungen beim Durchtritt durch die Öffnung des Tragrohrs (3) durch den Rohrstutzen (5.2) geschützt verlaufen.
10. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stopfen (5) an seiner Außenseite zwei diametral einander gegenüberliegende und sich mindestens über einen Teilabschnitt seiner Länge erstreckende Rippen (5.3, 5.4) aufweist, die in Zwischenräume (4.4, 4.5) zwischen den Kanten der beiden Ansätze (4.2, 4.3) eingreifen.
11. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Ansätze (4.2, 4.3) der Rohrschelle (4) sowie gegebenenfalls der Flansch (5.1) und/oder die Rippen (5.3, 5.4) des Stopfens (5) sich zu einem Innenteil mit im wesentlichen zylindrischem Außenmantel ergänzen derart, daß der Träger (1) mit seiner im wesentlichen zylindrischen inneren Mantelfläche auf das Innenteil aufsteckbar ist und mit diesem ein Führungsmittel zur drehbaren Lagerung des Trägers (1) auf der Rohrschelle (4) bildet.
12. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastmittel zur axialen Fixierung des Trägers (1) an der Rohrstelle (4) als mindestens an der Außenseite der Ansätze (4.2, 4.3) in Umfangsrichtung verlaufender Wulst (4.6) ausgebildet sind, der bei aufgestecktem Träger (1) in eine zumindest über einen

Teil der inneren Mantelfläche des Trägers (1) verlaufende Nut (1.4) einrastet.

13. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastmittel zur axialen Fixierung des Trägers an der Rohrschelle als mindestens an der Außenseite der Ansätze in Umfangsrichtung verlaufende Nut ausgebildet sind, die bei aufgestecktem Träger in einen zumindest über einen Teil der inneren Mantelfläche des Trägers verlaufenden Wulst einrastet. 5  
10
14. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verdrehungsschutzmittel als eine sich in axialer Richtung erstreckende, an der Oberseite des Innenteils angeordnete Zunge (5.5) ausgebildet ist, die in eine innerhalb des Trägers (1) angeordnete in dessen Umfangsrichtung in einem Winkel  $< 360^\circ$  umlaufende Führungsnut (1.2) eingreift. 15  
20
15. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Träger (1) eine Anschlagfläche (1.3) aufweist, welche im auf die Rohrschelle (4) aufgesteckten Zustand mit einer Anschlaggegenfläche (4.8) an der Rohrschelle (4) zusammenwirkt. 25

30

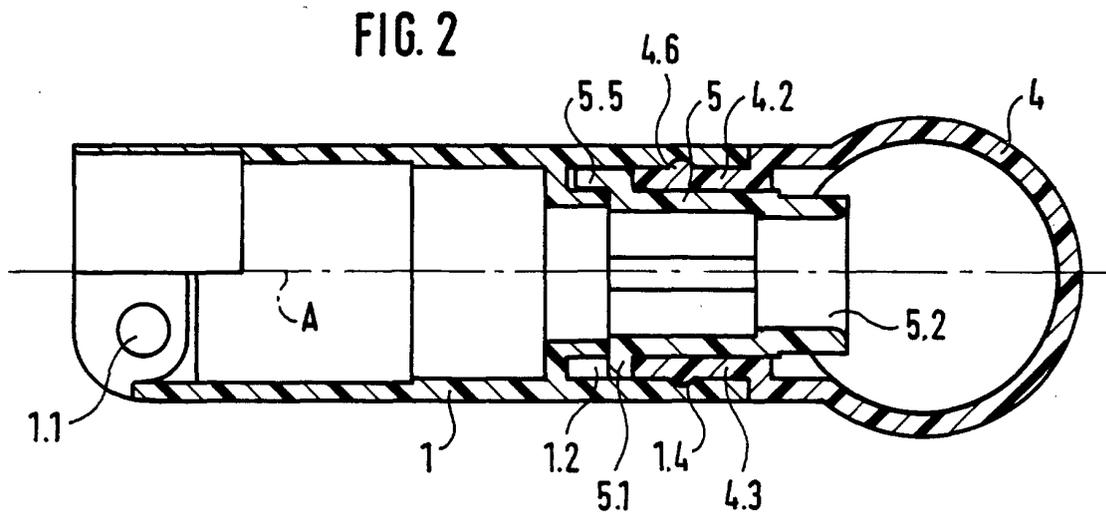
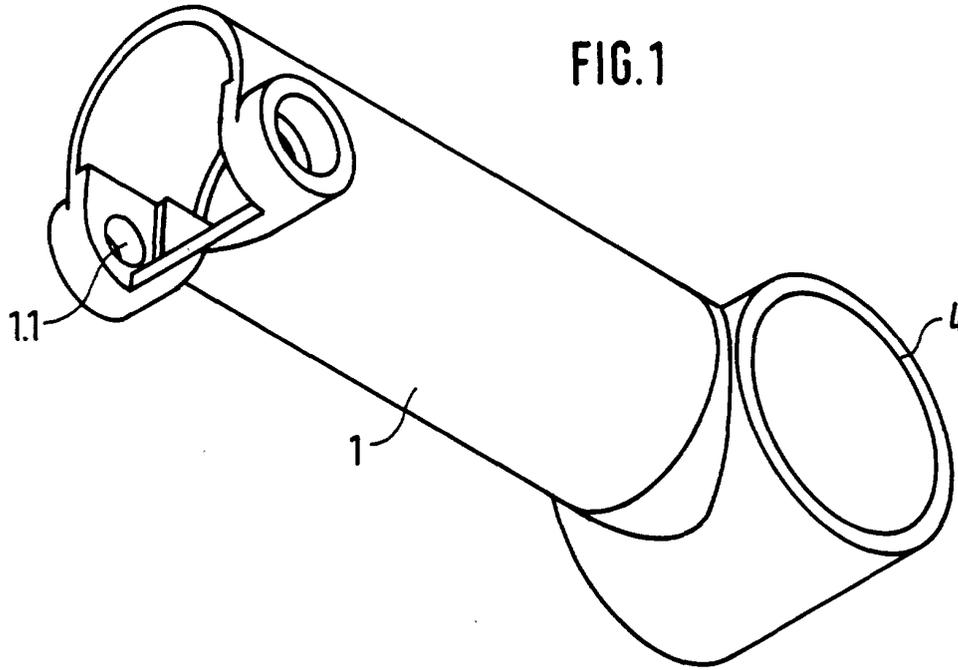
35

40

45

50

55



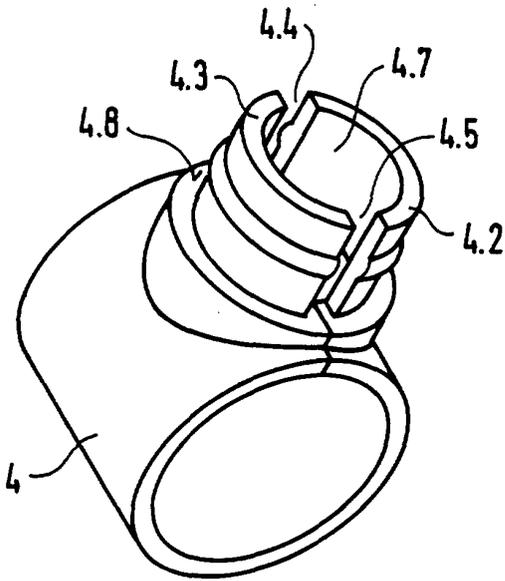


FIG. 3

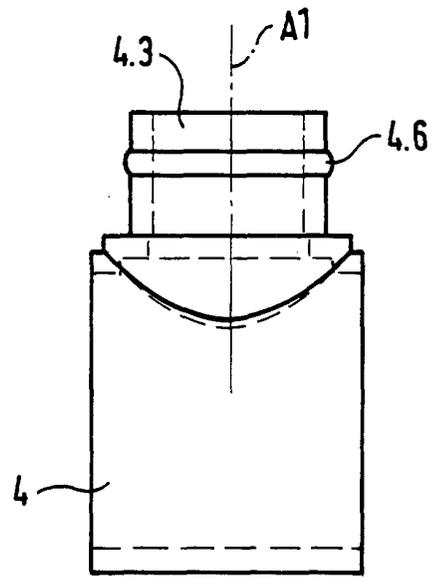


FIG. 5

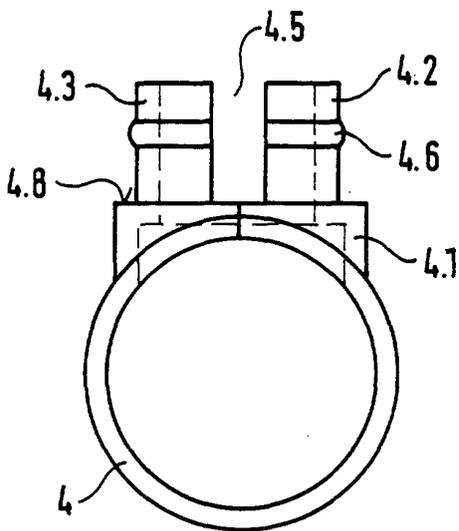


FIG. 4

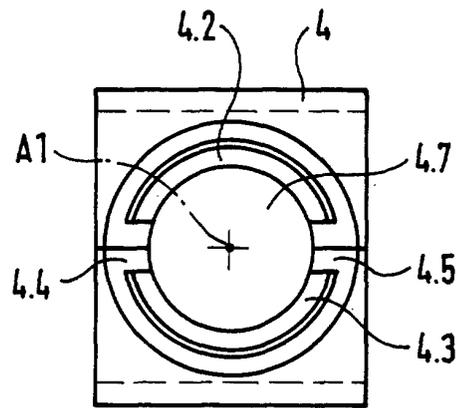
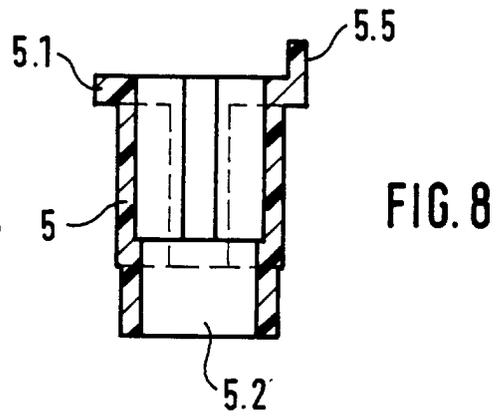
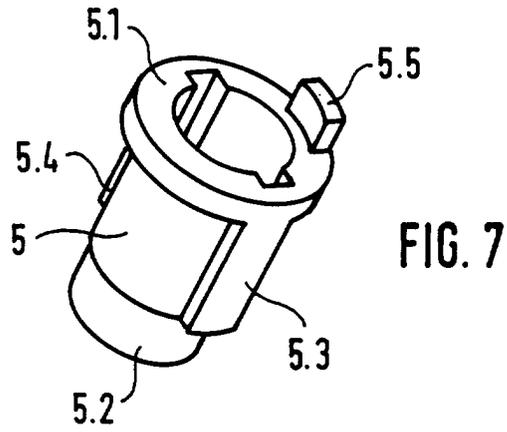


FIG. 6



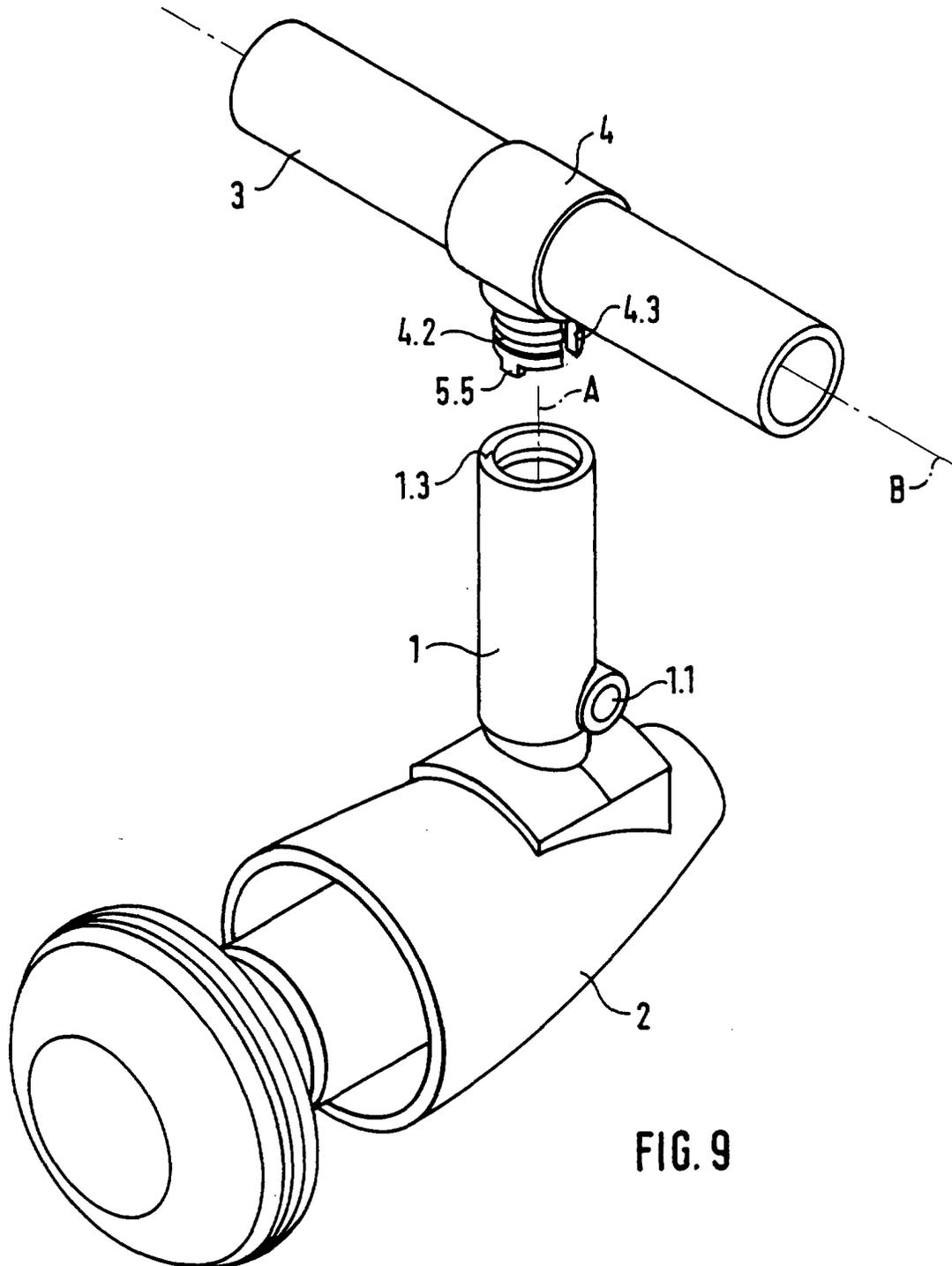


FIG. 9

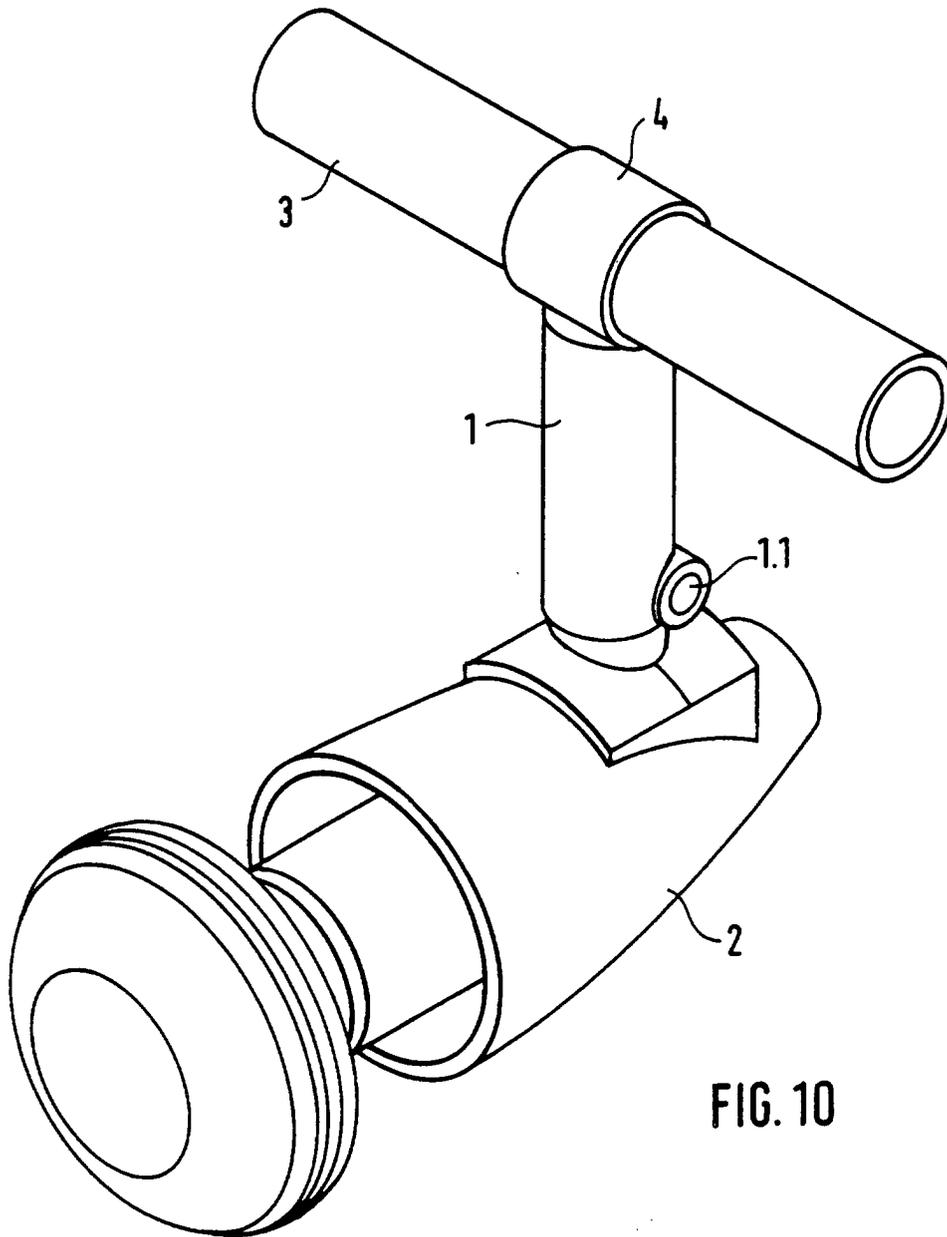


FIG. 10