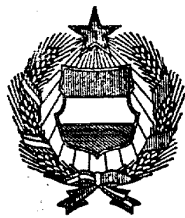


(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁGORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATALSZABADALMI
LEÍRÁS

(11) 185 356

A bejelentés napja: (22) 83. 02. 23.

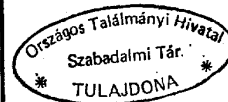
(21) (624/83)

A bejelentés elsőbbsége:

(33)
NL(32)
82. 02. 26.(31)
(8200783)

A közzététel napja: (41) (42) 84. 01. 28.

Megjelent: (45) 88. 04. 20.

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZO₄
H 01 J 61/36

Feltaláló(k): (72)

SNEIJERS Andreas Pierre Elisabeth, mérnök, CLAASSENS
Jacobus Marinus Maria, mérnök, VAN DEN PLAS Roger Jean
Quirinus, mérnök, Eindhoven, NL

Szabadalmaz: (73)

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, NL

(54)

NAGYNYOMÁSÚ KISÜLÉSI LÁMPA

(57) KIVONAT

A találmány tárgya nagynyomású kisülési lámpa, amelynek egy kisülési teret körülzáró kisülési csőve van, a kisülési csőnek kerámia fala, valamint két főelektrodája van, amelyek között a lámpa működése közben a kisülés létrejön, legalább az egyik főelektroda árambevezetőhöz csatlakozik, amely a kisülési cső lezáró részén vezet keresztül, és, amelyet a lezáró rész térközzel vesz körül, és a lezáró résszel vákuumzáró módon forrasztással van egyesítve, amely forrasztás a térközbe benyúlik.

A találmány szerinti lámpa lényege, hogy a forrasztásnak (9) a térközbe (10) való benyúlását a kisülési tér (3c) felőli oldalon az árambevezető (40, 50) kidudorodása (41) korlátozza, amely kidudorodás (41) az árambevezető (40, 50) teljes kerülete mentén körbefut és a lezáró rész (30) ér.

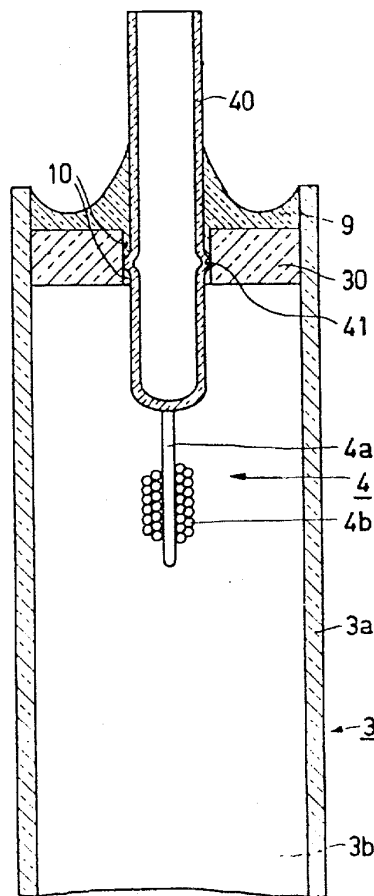


FIG. 2

A találmány tárgya nagynyomású kisülési lámpa, amelynek egy kisülési teret körülzáró kisülési csöve van, a kisülési csőnek kerámia fala, valamint két főelektroda van, amelyek között a lámpa működése közben a kisülés létrejön, legalább az egyik főelektroda árambevezetőhöz csatlakozik, amely a kisülési cső lezáró részén vezet keresztül, és amelyet a lezáró rész térközzel vesz körül, és a lezáró résszel vákuumzáró módon forrasztással van egyesítve, amely forrasztás a térközzé benyúlik. A jelen esetben kerámia fal alatt egy olyan falat értünk, amely kristályos oxidot tartalmaz, mint amilyen például a monokristályos zafír vagy polikristályos, tömören szinterelt alumínium-oxid. A lezáró rész kialakítható magából a kisülési cső falából is. Lehetséges az is, hogy a kisülési cső egy külön véglezárással van ellátva, amely a kisülési cső falához például szintereléssel van csatlakoztatva. A kisülési cső töltése egy vagy több fémen kívül tartalmazhat egy, vagy több nemesgázt, és egy, vagy több halogént. A töltés részben főlös mennyiségben is alkalmazható.

Egy ilyen lámpa ismerhető meg a 7 704 135 számú holland szabadalmi leírásból. Ez az ismert lámpa, amelyet manapság gyakran alkalmaznak többek között általános megvilágítási célokra, egy jó hatásfokú fényforrás. Az ismert lámpában a térköz teljesen ki van töltve a forrasztanyaggal, és a forrasztanyag az árambevezető mentén benyúlik a kisülési térbe, amelynek eredményeként a forrasztásnak viszonylag nagy felületi része érintkezik a kisülési cső töltésének alkotóelemeivel. Azt találtuk, hogy a forrasztást a lámpa töltése gyakran megtámadja a lámpa működése közben, amelynek eredményeképpen a töltés alkotói kivonódnak a kisülésből. Ez viszont azt eredményezi, hogy a lámpa tulajdonságai megváltoznak, úgy mint a kisülés ívfeszültsége, a fényhatásfok, valamint a kibocsátott sugárzás színpontja. A legrosszabb esetben ez a lámpa tönkremeneteléhez is vezethet.

A találmány elé célul tűztük ki egy olyan megoldás kidolgozását, amely korlátozza a forrasztásnak a kisülési csőben lévő töltés alkotórészei által történő megtámadását.

A kitűzött célt a bevezetőben körülírt lámpával a találmány szerint úgy értük el, hogy a forrasztásnak a térközzé való benyúlását a kisülési tér felőli oldalon az árambevezető kidudorodása korlátozza, amely kidudorodás az árambevezető teljes kerülete mentén körbefut, és a lezáró részig ér.

A találmány szerinti lámpában a forrasztás és a kisülési cső töltése között meglepően hatásos árnyékolás érhető el ezen az egyszerű módon. Ennek a kialakításnak továbbá az az előnye, hogy a forrasztanyagnak a benyúlási hossza az árambevezető kidudorodásának a lezáró részhez képesti meghelyezésével megfelelően beállítható, amelynek eredményeképpen a forrasztás megfelelő mechanikus szilárdsága biztosítható, ismételhető módon.

Az árambevezető elemet lehetséges oly módon kialakítani, hogy arra egy gyűrűt hegesztünk. A találmány szerinti lámpa egy előnyös kialakítása szerint az árambevezető egy fémrúd, amely a kidudorodás helyén meg van vastagítva. Ennek a kiviteli alaknak az az előnye, hogy a kidudorodás elkészítéséhez nincs szükség külön elemre, amelyet az árambevezetőhöz rögzítünk. Kis méretű árambevezetőknél ez a kiviteli alak előnyösen alkalmazható, különösen olyan lámpáknál, amelyek mű-

kódés közben 50 W-nál kisebb teljesítményt disszipálnak.

A találmány szerinti lámpa egy további kiviteli alakjánál az árambevezető elem előnyösen egy vékonyfalú cső, amely a kidudorodás helyén zömítve van. Ily módon lehetővé válik a gyakorlatban sűrűn alkalmazott árambevezető elem felhasználása, amelynél egyidejűleg a találmány szerinti megoldást alkalmazzuk.

A találmány szerinti lámpa egy következő fogantatási módja szerint a cső magába foglal egy hengert, amelynek a kisülés felőli végén van a főelektroda, és a kisüléstől távoli vége gázzáróan van a csőhöz erősítve. Ily módon az árambevezető elemnek egy olyan előnyös szerkezeti kialakítását kapjuk, amellyel egyrészt a forrasztást árnyékoljuk a kisülési tér felől, másrészt a falon keresztül kialakított csokon át a kisülési cső leszívatható és feltölthető a lámpa gyártása közben. Ennek a szerkezeti kialakításnak további előnye, hogy lehetővé válik a csőnek és a hengernek a kisülési tértől távolabbi felének a meghosszabbítása, és a gázzáró egyesítésük a kisülési tértől viszonylag nagy távolságra hozható létre. Ennek a viszonylag nagy távolságnak a következtében a kisülési térnek és a töltésnek a hőmérséklete a gázzáró egyesítés viszonylag alacsony értéken marad, és ennek eredményeképpen megakadályozható a töltés alkotórészeinek nem kívánt elgőzölgése és eltávozása.

Egy további kiviteli alaknál a kisülési cső egy külön leszívócsővel van ellátva, amely forrasztással van gázzáró módon lezárva. Ennek a kiviteli alaknak az az előnye, hogy az elektroda és az ezzel egyesített árambevezető szerkezet elhelyezhető a kisülési cső leszívása előtt. A leszívócsőnek a kisülési cső töltésének bevezetésére is szolgálhat. A forrasztásnak az a felülete, amely a leszívó csontot gázzáró módon lezárja, valójában közvetlenül érintkezik a kisülési cső töltésével. Ez a felület azonban viszonylag kicsi, mivel a leszívó csont csak leszívásra és esetlegesen a kisülési cső feltöltésére szolgál. Ezen túlmenően azt találtuk, hogy a gyakorlatban az olyan forrasztás, amely egy kristályos oxid által közrefogott térben van kialakítva, lényegesen kisebb kiterjedésű, mint egy olyan térben, amely részben fémmel van körülhatárolva. Ennek eredményeképpen a forrasztás felületi része, amely a kisülési cső töltésével érintkezik, gyakorlatilag a leszívó csont keresztmetszetére korlátozódik.

A találmány szerinti lámpát az alábbiakban a mellékelt rajzok alapján ismertetjük részletesebben, ahol az

1. ábra egy lámpát mutat; a
2. ábra az 1. ábra szerinti lámpa kisülési csővének egy részletét mutatja metszetben; a
3. ábra a 2. ábrán bemutatott kisülési cső lezáró részét és egy módosított árambevezető elemét mutatja; a
4. ábra a 2. ábra szerinti kisülési cső másik módosított árambevezető elemét és lezáró részét mutatja; az
5. ábrán a kisülési csőnek egy másik változata látható metszetben; és a
6. ábra az 5. ábra szerinti kisülési csőben alkalmazott árambevezető elemet tünteti fel.

Az 1. ábrán látható lámpának külső burája, és 2 lámpafeje van. A külső burán belül van elhelyezve a 3 kisülési cső, amely 3b kisülési teret zár körül, és

amelynek két 4 és 5 főelektrodája van. A 4 főelektroda a 40 árambevezetőhöz csatlakozik, amely elektromosan egy hajlékony 6' vezetőn keresztül a merev 6 vezetőhöz csatlakozik. Az 5 főelektroda 50 árambevezetőhöz van kötve, amely egy 7 segédvezetőn keresztül elektromosan a merev 8 vezetőhöz van kapcsolva.

A 3a kerámia fallal rendelkező 3 kisülési cső része metszetben látható a 2. ábrán, amely a 4 főelektrodát tartalmazza, és amely utóbbin 4b elektróda menetek vannak egy 4a elektródára feltekerve, amely 4a elektróda rúd a 40 árambevezetőhöz csatlakozik. A 40 árambevezető a 30 lezáró részen keresztül vezet, és a 40 árambevezetőt a 30 lezáró rész 10 térközzel veszi körül. A 30 lezáró rész egy külön kerámia véglezárás, amely a 3 kisülési cső 3a falához szintereléssel van rögzítve. A 40 árambevezető a teljes kerülete mentén 41 kidudorodással van ellátva, amely eléri a 30 lezáró részt. A 40 árambevezető gázzáró módon van csatlakoztatva a 30 lezáró részhez a 9 forrasztás segítségével. A 9 forrasztás a 10 térközbe a 41 kidudorodásig nyúlik be. A 40 árambevezető nióbiumból vagy molibdénből lévő vékonyfalú csőként van kialakítva, amely a 41 kidudorodás részén zömítve van. A 3. ábrán látható változat szerint a 3 kisülési csőnek a 2. ábrán bemutatott részén a véglezárás, mint 30 lezáró rész 31 leszívó csomakkal van ellátva, amely a 9 forrasztás segítségével gázzáró módon van csatlakoztatva.

A 4. ábrán bemutatott változatnál az 1. és 2. ábrán látható megfelelő részek azonos hivatkozási számokkal vannak ellátva.

A 40 árambevezető 41 kidudorodással ellátott 42 csőből van kialakítva, amely 41 kidudorodás a teljes kerület mentén körbehúzódik, és eléri a 30 lezáró részt. A 42 cső magába foglal egy 43 hengert, amelynek a 3b kisülési tér felé eső végén a 4 főelektroda van. A 3b kisülési tértől távolabbi 44 végén a 43 henger gázzáró módon össze van kötve a 42 csővel. Ez az összekötés hegesztéssel vagy forrasztással hozható létre. Az is lehetséges, hogy a 42 csövet és a 43 hengert lapítással egyesítsük, amely lapítás forrasztanyaggal vagy forrasztóüveggel vonható be. A 41 kidudorodás részén a 42 cső zömítve van, és előnyösen nióbiumból vagy molibdénből van éppúgy, mint a 43 henger.

Több, gyakorlatban megvalósított kisülési csőnél, amelynek a kialakítása megfelel a 3. ábrán bemutatott kiviteli alaknak, a 3 kisülési cső fala éppúgy, mint a 30 lezáró rész, tömören szinterelt polikristályos alumínium-oxidból áll. Valamennyi 40, 50 árambevezető külső átmérője 2 mm volt a nem zömített részen, míg a 10 térköz valamennyi 40, 50 árambevezetőnél átlagosan 0,08 mm volt. A 31 leszívócsomak keresztmetszete 0,1 mm. A 4a elektróda rudak éppúgy, mint a 4b elektróda menetek, wolfram-ból voltak. A 4 és 5 főelektrodák közötti távolság 25 mm. A 3 kisülési cső töltése 10 mg Na-Hg-amalgámmal tartalmazott, amely 73 súly %-ban higant és xenont tartalmazott, amelynek a nyomása 300 K hőmérsékleten 50 kPa. Ezt a 3 kisülési csövet egy külső 1 burába helyezve egy kisülési lámpát kaptunk, amelyet egy hozzávetőlegesen 0,5 H induktivitású stabilizáló ballasztal sorbakötve és 220 V 50 Hz váltakozó feszültségű hálózatra kapcsolva a felvett teljesítmény hozzávetőlegesen 50 W volt.

A 3 kisülési csőnek az 5. ábra szerinti kiviteli alakjánál a 3 kisülési cső hengeres részének kerámia 3a fala 3c kisülési teret zár közre, és mindkét végén 30 lezáró résszel van lezárva, amely részben kinyúlik a 3a falból. A 30 lezáró részek 10 térközzel egy-egy rúd alakú 40 és 50 árambevezető nyúlik keresztül. Mindkét 40 és 50 árambevezető rúd alakú 4 és 5 főelektrodával rendelkezik. A 9 forrasztás részben benyúlik a 10 térközbe, és gázzáró csatlakozást hoz létre a 30 lezáró rész és a 40, illetve 50 árambevezető között.

A 40 árambevezető, amelyet részletesebben a 6. ábra mutat, rúd alakú, és egyik végén egy hasonlóan rúd alakú 4 főelektrodával van ellátva. Hosszának felén a 40 árambevezetőn 41 kidudorodás van kialakítva, amely a teljes kerület mentén húzódik, és a 40 árambevezető összecsapásával van kialakítva.

Ennek a kiviteli alaknak a gyakorlati megvalósításánál a 4 és 5 főelektrodát olyan wolfram rudak alkotják, amelyek átmérője 200 μ m, és hosszuk 3 mm. A 4 és 5 főelektrodák közötti távolság 13 mm volt. A 40 és 50 árambevezetőket nióbiumrudak alkották, amelyek keresztmetszete 0,7 mm volt, és a 30 lezáró részek mindegyikének belső átmérője 0,8 mm. A hengeres 3 kisülési cső belső átmérője 2,5 mm. A kerámia 3a fal és a 30 lezáró rész tömören szinterelt polikristályos alumínium-oxidból volt, amelyek egymáshoz gázzáróan szintereléssel voltak rögzítve. A 3 kisülési cső töltése 10 mg higany-nátrium-amalgámból volt, amely 73 súly %-ban tartalmazott higant és xenont, amelynek nyomása 300 K hőmérsékleten 53 kPa volt. Ezt a 3 kisülési csövet egy külső 1 burába helyezve egy olyan lámpát kaptunk, amelyet egy mintegy 1,4 H induktivitású stabilizáló ballasztal keresztül 220 V, 50 Hz-es tápfeszültségre kapcsolva a felvett teljesítmény mintegy 30 W volt.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Nagynyomású kisülési lámpa, amelynek egy kisülési teret körülzáró kisülési csőve van, a kisülési csőnek kerámia fala, valamint két főelektrodája van, amelyek között a lámpa működése közben a kisülés létrejön, legalább az egyik főelektroda árambevezetőhöz csatlakozik, amely a kisülési cső lezáró részén vezet keresztül, és amelyet a lezáró rész térközzel vesz körül, és a lezáró résszel vákuumzáró módon forrasztással van egyesítve, amely forrasztás a térközbe benyúlik, azzal *jellemezve*, hogy a forrasztásnak (9) a térközbe (10) való benyúlását a kisülési tér (3c) felőli oldalon az árambevezető (40, 50) kidudorodása (41) korlátozza, amely kidudorodás (41) az árambevezető (40, 50) teljes kerülete mentén körbefut és a lezáró rész (30) ér.

2. Az 1. igénypont szerinti nagynyomású kisülési lámpa kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy az árambevezető (40, 50) egy fémrúd, amelyen a kidudorodás (41) ki van alakítva.

3. Az 1. igénypont szerinti nagynyomású kisülési lámpa kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy az árambevezetőnek (40, 50) vékonyfalú; fémből lévő csőve (42) van, amely a kidudorodás (41) helyén zömítve van.

4. A 3. igénypont szerinti nagynyomású kisülési

lámpa kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy a cső (42) magába foglal egy hengert (43), amelynek a kisülés felőli végén van a főelektróda (45), és a kisüléstől távoli vége (44) gázzáróan van a csőhöz (42) erősítve.

5. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti nagy-nyomású kisülési lámpa kiviteli alakja, azzal *jellemezve*, hogy a kisülési csőnek (3) külön leszívó csonkja (31) van, amely forrasztással van gázzáró módon lezárva.

2 rajz, 6 ábra

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal
A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető
Megjelent a Műszaki Könyvkiadó gondozásában

COPYLUX Nyomdaipari és Sokszorosító Kiszövetkezet

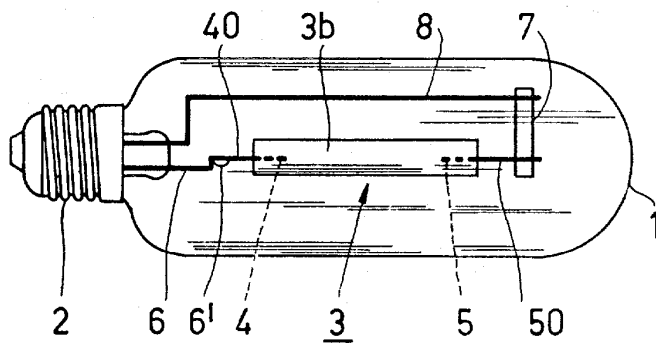


FIG. 1

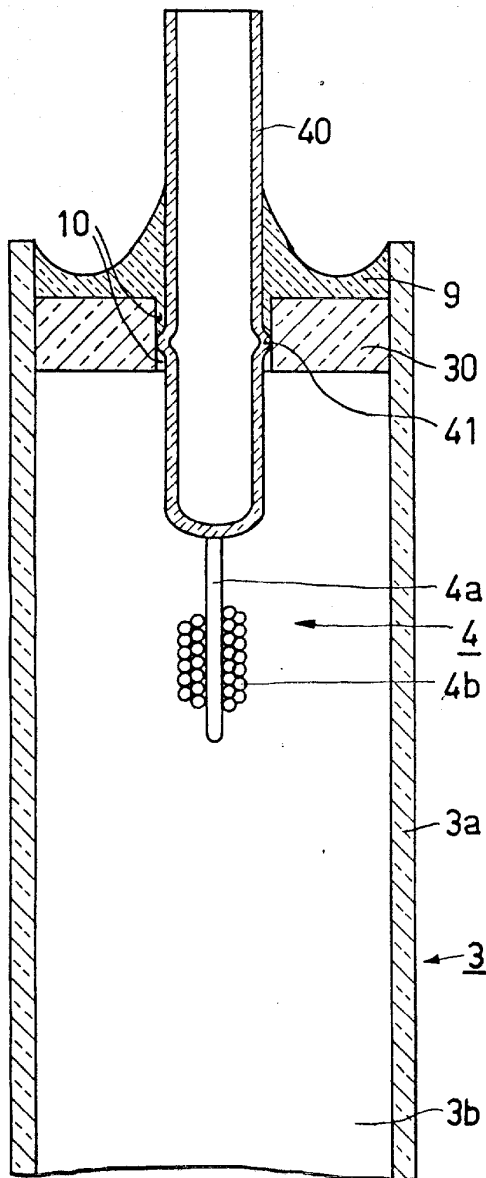


FIG. 2

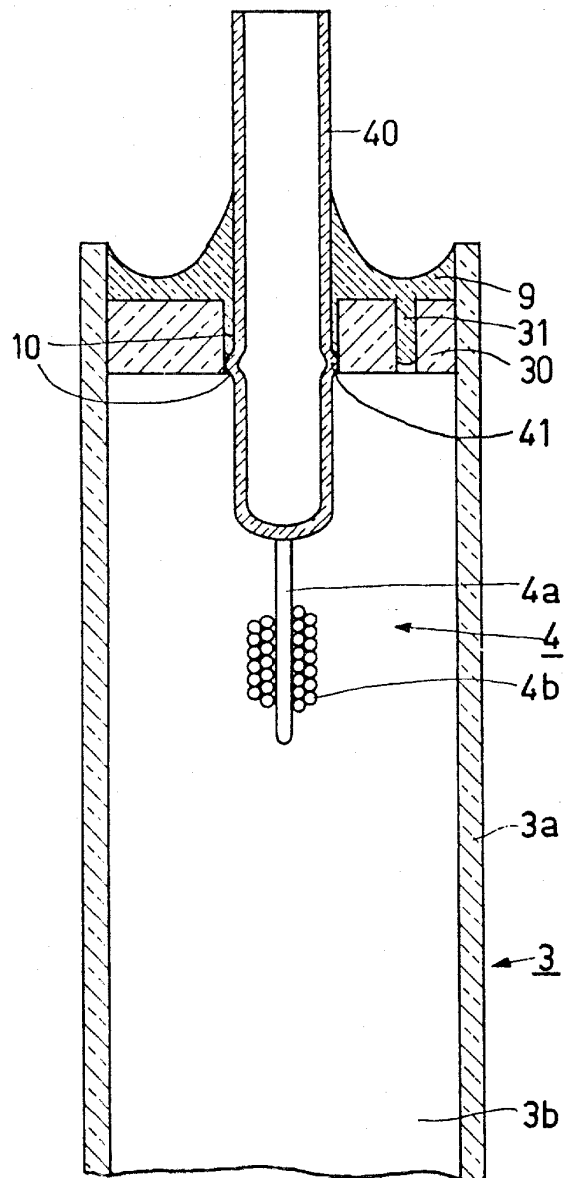


FIG. 3

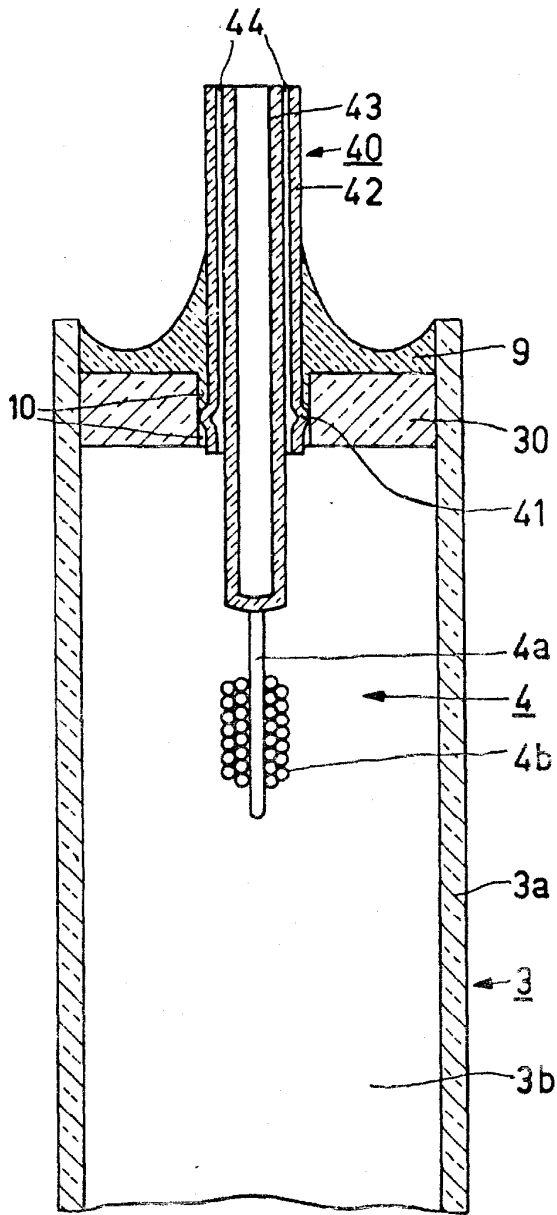


FIG. 4

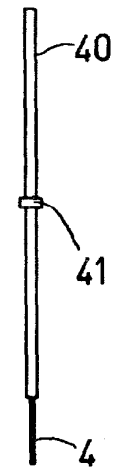


FIG. 6

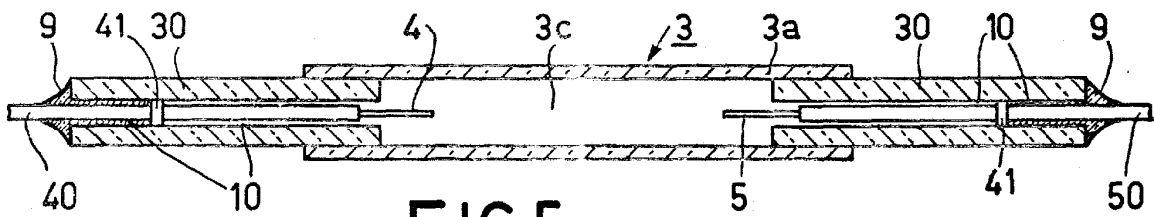


FIG. 5