

(19)



(10) **LT 5070 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5070**

(51) Int. Cl.⁷: **F21S 2/00**

(21) Paraiškos numeris: **2003 020**

(22) Paraiškos padavimo data: **2003 03 06**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 09 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2003 11 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: **102 10 984.2, 2002 03 13, DE**

(72) Išradėjas:

Reinhold BARLIAN, DE
Karl Heinz LUX, DE

(73) Patent savininkas:

Bartec Componenten und Systeme GmbH, Max-Eyth-Strasse 16, 97980 Bad Mergentheim, DE

(74) Patentinis patikėtinis:

Leonas Antanas KUČINSKAS, Kaštonų g. 5-7, LT-2001 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Signalinė lempa

(57) Referatas:

Signalinė lempa optinėms indikacijoms, turinti korpusą su elektrai laidžia plokšte, šviesos diodą ir tuščiaviduriame strype ašine kryptimi išdėstytą ir šia kryptimi galinčią slankioti nuspaudimo detalę, skirtą tuščiaviduriame strype patalpintam jungikliui.

Išradimas priklauso optinių indikacijų signalinėms lempoms.

Plačiai žinomos signalinės lempos turi korpusą, šviesos indikatorių ir elektros jungimo mechanizmą, kuris yra įtvirtintas prie korpuso šono arba išdėstytas korpuso išorėje, ir jį pastumiant ašine kryptimi yra įjungiamas šviesos indikatorius.

Išradimo tikslas – sukurti tokią signalinę lempą, kuri apimtų paprastas priemones, būtų vientisas gaminys ir gerai funkcionuotų.

Ši užduotis įgyvendinama siūlomame išradime išradimo apibrėžties 1-ame punkte išdėstytais požymiais.

Geriausi išradimo įgyvendinimui ir patobulinimai yra išdėstyti papildomuose išradimo apibrėžties punktuose.

Tolimesni išradimo privalumai ir esminės detalės yra išdėstytos aprašyme ir brėžiniuose, kuriuose schematiškai pavaizduotos geriausių įgyvendinimo formų pavyzdžiai. Juose pateikti:

Fig. 1 signalinės lempos pagal pateiktą išradimą padidintas iš dalies perpjautas vaizdas.

Fig. 2 signalinės lempos, pavaizduotos fig. 1, pasuktos 90° kampu, dalinis pjūvis.

Fig. 3 signalinė lempa pagal fig. 2 su ašine kryptimi prispausta nuspaudimo detale.

Signalinė lempa turi korpusą 1 su aptaisu 2 ir pagrindo dalimi 3, kuri yra tvirtinama ant čia neparodytos profilinės plokštės. Korpuse yra elektrai laidži detalė 4, skirta čia neparodytų elektros įvadų ir išvadų, atitinkamai, prijungimo gnybtų prijungimui.

Korpuse 1 taip pat yra tuščiaviduris strypas 5. Skerspjūvyje iš esmės pateiktas kaip apskritas cilindrinis vamzdis, ant kurio užmontas aptaisas 2, o apačioje jis turi stačiakampę vamzdinę dalį 6, kuri yra įtvirtinta korpuse 1 ir kurios stačiakampės dalies dydis yra šiek tiek didesnis, negu tuščiavidurio strypo 5 gretimos dalies skersmuo. Vamzdinės dalies 6 pradžioje yra ant didesnio stačiakampės dalies dydžio pagrindo padarytas petys 7. Šioje vietoje tuščiaviduris strypas 5 yra užlietas korpuse 1 patalpinta liejimo derva 8 taip, kad būtų aprėptas petys 7. Liejimo dervos liejinys 8 yra toks, kad atitiktų apsaugos nuo sprogo pavojaus reikalavimus pagal DIN EN 50014/18/19.

Nuo vamzdinės dalies 6 nutolusios tuščiavidurio strypo 5 galinės srities 9 skersmuo yra šiek tiek mažesnis, negu tuščiavidurio strypo 5 vidurinės dalies skersmuo. Galinėje srityje 9 yra išdėstyta ašine kryptimi stumdoma nuspaudimo detalė 10 ir būtent taip, kad tarp galinės srities 9 ir nuspaudimo detalės 10 išorinės plokštumos yra padarytas normuotas nuo sprogo pavojaus saugantis plyšys 11, atitinkantis DIN EN 50014/18

Nuspaudimo detalė 10 turi atsikišimą 12, kuris liečiasi su galinės srities 9 skerspjūvio susiaurėjime suformuotu briaunos išlenkimu 13. Nuspaudimo detalės 10 nuo išsikišimo 12 nutolusi pusė yra uždengta pusapskritimo formos šviesos galvute 14. Nuspaudimo detalė 10 gali būti tiksliai pagaminta kaip vientisas kūnas iš šviesai pralaidžios medžiagos su atsikišimu 12 ir šviesos galvute 14. Tuščiavidurį strypą 5 su nuspaudimo galvute 10 ir korpusą 1, jų panaudojimui sprogo pavojingose srityse, tam tikslui galima pagaminti kaip slėgiui atsparią kapsulę, atitinkančią saugos nuo sprogo reikalavimus.

Tuščiaviduriame strype 5 galima išdėstyti laidžią plokštę 15, kuri, geriausiai, yra įtvirtinta tarp tiltelio formos laikiklių 16 ir yra išdėstyta ant tvirtinimo atramos 17. Ant laidžios plokštės 15 įtvirtintas šviesos diodas 18, kuris yra galinės srities 9 aukštyje, nuspaudimo galvutės 10 viduje, po šviesos galvute 14 ir yra orientuotas į pastarąją. Be to, ant laidžios plokštės 15 gali būti numatyti šviesos diodo 18 funkcijai tarnaujantys elektroniniai konstrukciniai elementai 19.

Be visa to, tuščiaviduriame strype 5, vamzdinės dalies srityje 6 gali būti sukonstruotas elektros jungiklis 20, kuris yra taipogi išdėstyta ant tvirtinimo atramos 17. Tvirtinimo atrama 17 dėl to turi du kakliukus 21, kurie įsikiša į atitinkamas jungiklio 20 kiaurymes ir apima laidžią plokštę 15. Tvirtinimo atrama 17 pati gali taip pat būti išdėstyta tuščiaviduriame strype 5 ir užfiksuota laidžia detale 4.

Kad galėtų veikti jungiklis 20, spaudžiamas nuspaudimo detalės 10, viduje tuščiavidurio strypo 5, tarp nuspaudimo detalės 10 ir jungiklio 20 yra numatyta jungimo detalė 22, kuri gali būti slankiojama tuščiavidurio strypo 5 išilgine kryptimi prieš jungiklio 20 stūmiklį 23. Jungimo detalė 22 gali būti išdėstyta ant valdymo šynos 42 ir turi jungimo kaištį 24, kuris suderintas su stūmikliu 23. Jungimo detalei 22 yra priskirta spaudimo spyruoklė 25, kuri ant tvirtinimo atramos 17 paremia tuščiavidurį strypą 5, ir veikia taip, kad jungimo detalė 22 ir virš jos esanti nuspaudimo detalė 10 būtų spaudžiama į viršų, vadinasi, tolyn nuo stūmoklio 23. Be to, tuščiaviduriame strype 5 yra numatyta viršutinė eigos spyruoklė 26, kuri yra išdėstyta tarp spaudimo detalės 10 ir jungimo detalės 22. Taigi, visos elektrotechniškai reikšmingos šviesos ir jungimo dalys, kaip šviesos diodas 18, laidų plokštė 15, konstrukcinis elementas 19, jungimo detalė 22, nuspaudimo spyruoklė 25, viršutinė eigos spyruoklė 26 ir jungiklis 20, taupant plotą, yra išdėstyti vienas paskui kitą, ir iš dalies taip pat vienas šalia kito išimtinai vamzdžio formos tuščiavidurio strypo 5 slėgiui atsparios kapsulės formos erdvės viduje.

Kaip toliau pavaizduota brėžinyje, signalinė lempa gali turėti paleidimo iškyšą 27, kuri apgaubia tuščiavidurio strypo 5 iš aptaiso 2 išsikišančią dalį ir nuspaudimo detalę 10. Veikimo iškyša 27 turi tuščiavidurį strypą 5 uždarantį antgalį 28, kuris savo vamzdžiu apgaubia minėtąjį strypą, ir prispaudžiamas sriegine veržle 29 ir gali būti pritvirtintas prie montavimo sienelės 30, kuri yra patalpinta tarp srieginės veržlės 29 ir priekinio žiedo 31, be to, tarp montavimo sienelės 30 atraminės briaunos ir antgalio 28, kaip ir priekinio žiedo 31 gali būti numatytas sandarinimo žiedas 32. Ant antgalio 28 užsukta srieginė veržlė 29 yra stipriai užveržta prieš vidinę montavimo sienelės pusę 30 taip, kad veikimo iškyša būtų patikimai sumontuota.

Be to, veikimo iškyša 27 išorėje turi šviesą praleidžiantį šviesos dangtelį 33, kuris apgaubia nuspaudimo detalės 10 šviesos galvutę 14. Šviesos dangtelis 33 yra

prigludęs prie adapterio įvorės 34 taip, kad jos savo ruožtu apgaubia nuspaudimo detalę 10 taip, kad įjungimo metu kaip nuspaudimo detalė 10, taip ir šviesos dangtelis 33 su adapterio įvore 34 pasislinktų ašine kryptimi. Adapterio įvorė 34 yra paremta spaudimo spyruokle, kuri tarnauja kaip atramos spyruoklė 35, kuri remiasi į įvorę 36.

Kad paleidimo iškyša 27 būtų tvirtai uždaryta, galima numatyti specialios formos sandarinimo detalę 37, kuri kraštu 38 yra patalpinta antgalio 28 griovelyje ir yra prilaikoma priekiniu žiedu 31. Kaip matyti iš brėžinio, tarp šviesos dangtelio 33 ir adapterio įvorės 34 kraštų išdėstytas ir juos užsandarina specialios formos sandarinimo detalės 37 briauna 39 be to, užsandarinimas briauna 39 gaunamas tuomet, kai įvyksta griovelio/spyruoklės – segmento jungtis. Ši jungtis tikslingai gali būti sukurta sulipdymu arba ultragarsiniu suvirinimu.

Nuspaustoje jungiklio padėtyje (fig.3) nuspaudimo detalė 10 su šviesos dangteliu 33 ir adapterio įvore 34 yra nuspausta į apačią ašine kryptimi prieš atramos spyruoklės 35 jėgą, ir būtent taip toli, kad adapterio įvorės 34 atramos plokštuma 44 atsigula ant tuščiaavidurio strypo 5 galinės srities 9 galinės plokštumos 45 taip, kad gaunamas patikimas atsirėmimas.

Be to, pateikiamos kitos patikimos susilietimo priemonės, kai į apačią atsikišusi adapterio įvorės 34 briaunos plokštuma 46 atsigula ant į viršų išsikišusio įvorės 36 žiedinės plokštumos 47, į apačią atsikišusi adapterio įvorės 34 galinė plokštuma 48 atsigula ant įvorės 36 jungiamosios plokštumos 49 ir adapterio įvorės 34 atsikišimas 50 prispaudžia antgalio 28 į viršų nukreiptą laiptelio plokštumą 51. Tuo būdu dėl spaudimo yra gaunama keturguba atrama taip, kad taip pat yra gaunama didelė smūgio jėga ir tampa neįmanomas joks mechaninis pažeidimas.

Nuspaustoje įjungimo pozicijoje jungimo detalė 22 nuspaudimo spyruoklės 25 jėga į viršų paslenkama tokiu atstumu, kad stūmiklis 23 per jungimo kaištį 24 dėl jungiklio 20 veikimo yra visiškai įstumiamas į vidų. Toliau iš fig.3 galima sužinoti, kad taip pat viršutinė eigos spyruoklė 26, lyginant su fig. 2, tampa suspausta taip, kad jungiklio (20) neveiktų jokia jėga, ir dėl to būtų neįmanomas mechaninis pažeidimas.

Kad būtų gautas tolygus ir ryškus apšvietimas, mažiausiai, nuspaudimo detalės 10 šviesos galvutės 14 pusapskritimė vidinė plokštuma 40, nukreipta į šviesos diodą 18, turi būti taip pagaminta, kad ji turėtų smulkiagrūdę struktūrą. Vidinė plokštuma 40 gali tuo pačiu turėti daugybę mažų ritinėlių formos, atitinkamai, smulkiagrūdžių iškilimų ir daugybę mažų įdubimų, kurie pasikeisdami betarpiškai yra išdėstyti vienas šalia kito taip, kad vidinė plokštuma 40 nėra lygi, bet smulkiai šiurkšti. Tokia smulkiai šiurkšti vidinės plokštumos struktūra gali būti pirmiausia gaunama erozijos, ėsdinimo, grūdelių švitinimo arba kitais, panašiais plokštumos paviršių apdorojimo būdais. Smulkiai šiurkšti vidinės plokštumos struktūra gali įtakoti, kad iš šviesos diodo 18 sklindanti šviesa ant visos šviesos galvutės 14 vidinės plokštumos 40 taip lūžta ir veikia, kad šviesos galvutė 14 viso labo šviečia kaip vieningas didesnis šviesos kūnas. Todėl gali būti naudinga spaudimo detalę 10, mažiausiai, šviesos galvutę 14 nudažyti difuziškai balkšvai/spalvotai florescuojančiai. Dėl tokio nuspalvinimo šviesos pralaidumas yra taip redukuojamas, kad esant jungtam šviesos diodui 18, gaunamas tam tikras savas nuspaudimo detalės 10, atitinkamai, šviesos galvutės 14 švytėjimas, dėl kurio bendras apšvietimas tampa dar tolygesnis ir intensyvesnis.

Kaip šviesos galvutė 14, taip ir šviesos dangtelis 33 yra pagamintas iš šviesai laidžios medžiagos ir apdengia šviesos galvutę 14, būdamas nutolęs nuo jos nedideliu atstumu. Į šviesos galvutę 14 atsukta šviesos dangtelio 33 vidinė pusė 41 taipogi gali turėti smulkiagrūdę struktūrą. Ši struktūra gali būti taip padaryta, kad daugybė mažesnių smulkiagrūdžių iškilimų ir daugybė mažesnių įdubimų pakaitomis yra išdėstyti vienas šalia kito taip, kad vidinė pusė 41 būtų smulkiai šiurkšti. Ši smulkiai šiurkšti vidinės pusės struktūra gali iš esmės būti padaryta tokia pati, kaip ir šviesos galvutės 14 smulkiagrūdė vidinės plokštumos struktūra, ir pagaminta, naudojant tuos pačius gamybos būdus. Tuo pačiu gali būti, kad šviesos dangtelis 33 būtų nudažytas difuziškai balkšvai arba balkšvai/spalvotai florescuojančiai, kad būtų redukuojamas šviesos pralaidumas, o dėl šviesos gaubto 33 savo švytėjimo, taip pat pasiekiamas tolygesnis ir dar intensyvesnis bendras apšvietimas. Optimalus ryškumas ir tolygus apšvietimas gaunami todėl, kad kaip ir nuspaudimo detalės 10 šviesos galvutė 14, taip ir veikimo iškyšos 27 šviesos dangtelis 33 yra nudažyti pagal šviesos diodo 18 šviesos, atitinkamai, spalvos bangų ilgius.

Išradimo apibrėžtis

1. Signalinė lempa optinėms indikacijoms, turinti elektros jungimo mechanizmą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad apima korpusą (1) su elektrai laidžiomis detalėmis (4), šviesos diodu (18), išdėstytu nuspaudimo detalėje (10), be to, turi šviesai pralaidžią šviesos galvutę (14), tuščiavidurį strypą (5), kurio galinėje srityje (9) yra išdėstyta ašine kryptimi stumdoma nuspaudimo detalė (10), ir kurio kita galinė sritis (6) yra patalpinta korpuse (1), ir elektros jungiklį (20), kuris įtvirtintas tuščiaviduriame strype (5), jo išilgine kryptimi po šviesos diodu (18), ir pradeda veikti dėl nuspaudimo detalės (10) perstūmimo ašine kryptimi.

2. Signalinė lempa pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad tuščiaviduriame strype (5) tarp nuspaudimo detalės (10) ir jungiklio (20) yra išdėstyta prieš jungiklio (20) stūmiklį (23) esanti jungimo detalė (22).

3. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-2 punktų, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad jungimo detalė (22) ir nuspaudimo detalė (10) yra atremtos į korpuse (1) pozicijuotą spaudimo spyruoklę (25).

4. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-3 punktų, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad tarp nuspaudimo detalės (10) ir jungimo detalės (22) yra numatyta viršutinė eigos spyruoklė (26).

5. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-4 punktų, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad nuspaudimo detalė (10) atsikišimu (12) paremta į tuščiavidurio strypo (5) išlenkimą (13).

6. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-5 punktų, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad tuščiavidurio strypo (5) dalis yra užlieta liejimo dervos liejiniu (8) korpuse (1), laikantis apsaugos nuo sprogo pavojaus reikalavimų.

7. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-6 punktų, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad tarp tuščiavidurio strypo (5) vidinės plokštumos ir nuspaudimo detalės (10), kuri

pastarajame gali slankioti ašine kryptimi, išorinės plokštumos yra padarytas, atitinkantis normatyvinius reikalavimus, nuo sprogo pavojaus saugantis plyšys (11).

8. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-7 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad tuščiaaviduris strypas (5) su nuspaudimo galvute (10) ir korpusas (1) yra pagaminti kaip vientisa slėgiui atspari kapsulė, atitinkanti apsaugos nuo sprogo pavojaus normatyvinius reikalavimus.

9. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-8 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad korpusas (1) yra uždarytas aptaisu (2), kuris yra užmautas ant tuščiaavidurio strypo (5).

10. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-9 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad tuščiaaviduriame strype (5) yra numatyta laidų plokštė (15), ant kurios yra išdėstyti šviesos diodas (18) ir elektroniniai konstrukciniai elementai (19).

11. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-10 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad jungiklis (20) ir/arba laidų plokštė (15) yra išdėstyti ant tvirtinimo atramos (17).

12. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-11 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad tvirtinimo atrama (17) turi, mažiausiai, ant jungiklio (20) užmautus ir laidžią plokštę (15) apglėbiančius kakliukus (21).

13. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-12 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad tvirtinimo atrama (17) yra išdėstyta tuščiaaviduriame vamzdyje (5), ir jos padėtis užfiksuota laidžia detale (4).

14. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-13 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad iš korpuso (1) aptaiso (2) išsikišanti tuščiaavidurio strypo (5) dalis yra pastumta nuo veikimo iškyšos (27).

15. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-14 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad

veikimo iškyša (27) gali būti užtvirtinta ant montavimo plokštės (30), kuri yra išdėstyta tarp priekinio žiedo (31) ir ant uždarančio antgalio (28) patalpintos srieginės veržlės (29).

16. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-15 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad veikimo iškyša (27) turi nuspaudimo detalės (10) šviesos galvutę (14) apgaubiantį šviesai pralaidų dangtelį (33).

17. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-16 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos dangtelis (33) yra patalpintas ant adapterio įvorės (34), kuri yra susieta su nuspaudimo detale (10), ir abi išdėstytos ant bendros ašies.

18. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-19 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad adapterio įvorėje (34) išdėstyta atramos spyruoklė (35), kuri atremta į įvorę (36).

19. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-18 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad adapterio įvorė (34) ir šviesos dangtelis (33) nuspaudimo detalės (10) ramybės būsenoje atsigula ant specialios formos sandarinimo detalės (37).

20. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-19 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad pakilimo apribojimui spaudimu adapterio įvorė (34) turi, mažiausiai, atramos plokštumą (44), suderintą su tuščiaavidurio strypo (5) galinės srities (9) galine plokštuma (45).

21. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-20 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad pakilimo apribojimui spaudimu daugkartiniai atramai yra numatyta papildoma briaunos plokštuma (46), žiedinė plokštuma (47), galinė plokštuma (48), bendroji plokštuma (49), tiltelio plokštuma (51) ir išsikišimas (50).

22. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-21 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad sandarinimo detalė (37) ant antgalio (28) yra laikoma priekiniu žiedu (31).

23. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-22 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad į

šviesos diodą (18) nukreipta nuspaudimo detalės (10) šviesos galvutės (14) vidinė plokštuma (40) yra pagaminta kaip šviesą laužianti, turinti smulkiagrūdę struktūrą.

24. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-23 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad, mažiausiai, nuspaudimo detalės (10) šviesos galvutė (14) yra nudažyta balkšvai.

25. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-24 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad, mažiausiai, nuspaudimo detalės (10) šviesos galvutė (14) yra pagaminta balkšvai/spalvotai florescuojanti.

26. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-25 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad nuspaudimo detalė (10) su šviesos galvute (14) yra pagaminta kaip tos pačios medžiagos vientisa detalė.

27. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-27 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad j nuspaudimo detalės (10) šviesos galvutę (14) nukreipta šviesos dangtelio (33) vidinė plokštuma (41) turi šviesą laužiančią smulkiagrūdę struktūrą.

28. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-27 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos galvutės (14) vidinės plokštumos (40) smulkiagrūdė struktūra yra iš esmės tolygi šviesos dangtelio (33) vidinės plokštumos (41) smulkiagrūdei struktūrai.

29. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-28 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad nuspaudimo detalės (10) šviesos galvutė (14) ir šviesos dangtelis (33) yra nudažyti, atitinkamai, pagal šviesos diodo (18) šviesos spalvos bangos ilgį.

FIG. 1

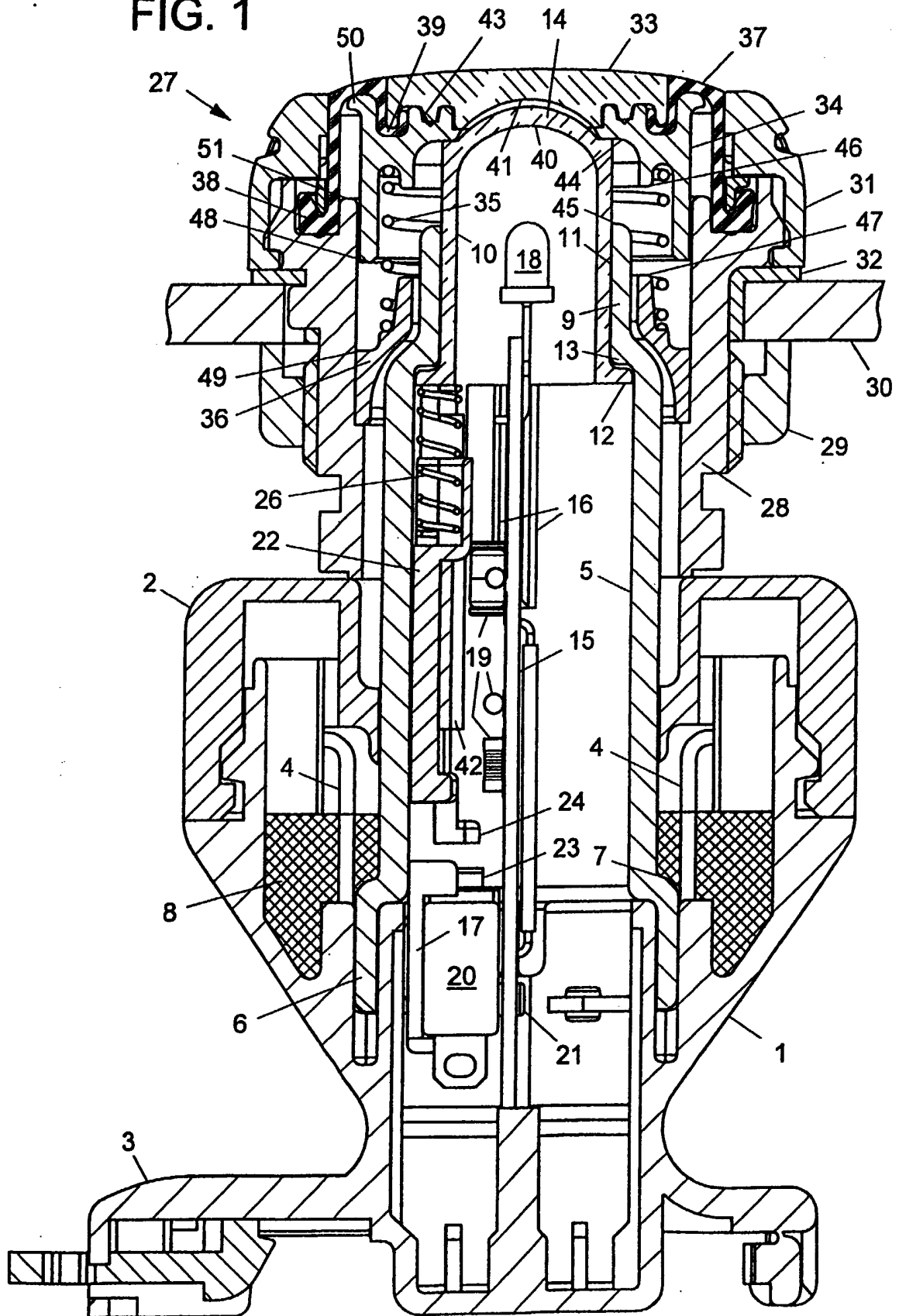


FIG. 2

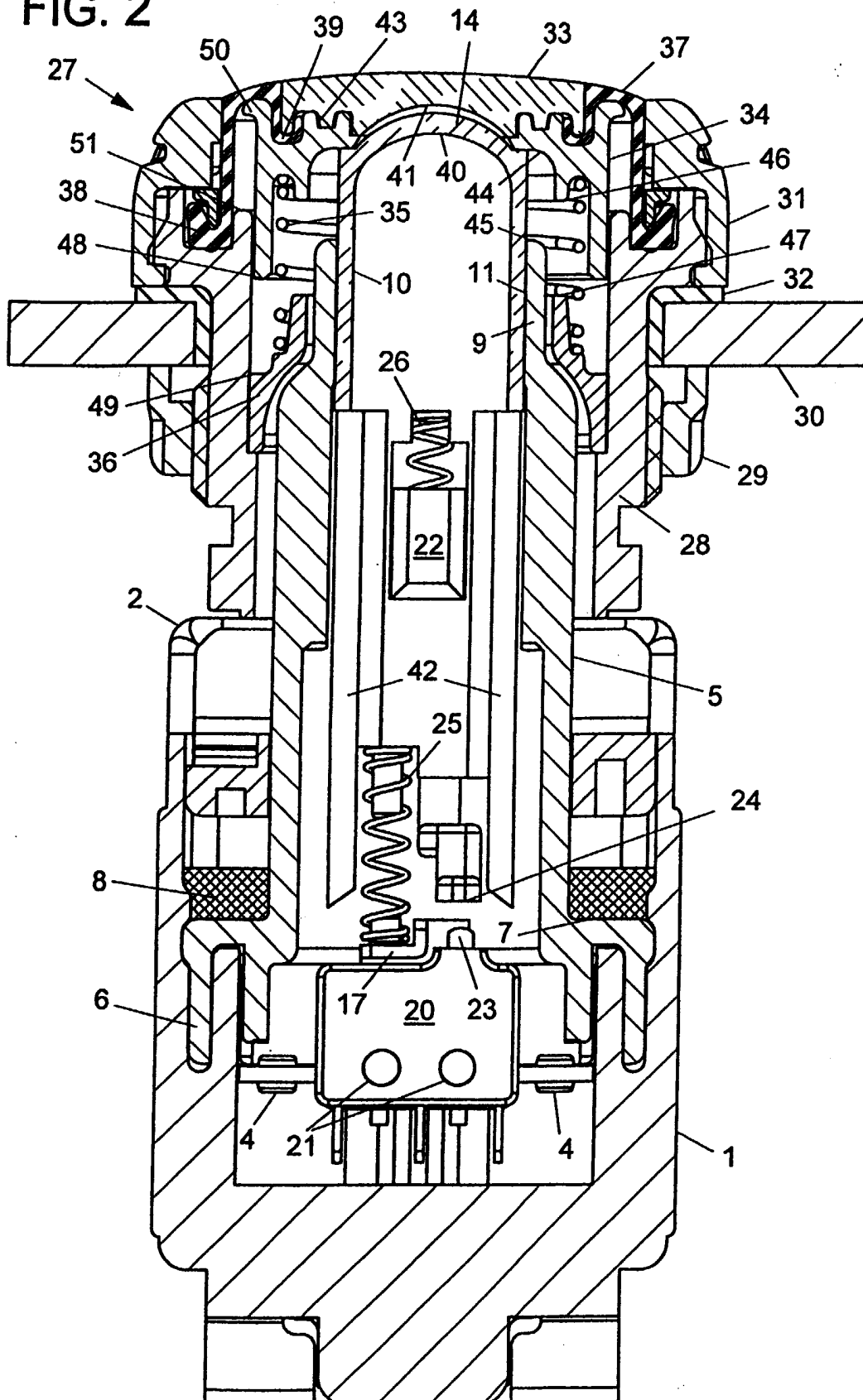


FIG. 3

