

(11) Patent numeris: **3266**

(51) Int.Cl.⁵: **H01H 9/04,**
H01H 33/53,
H01H 33/575

(21) Paraiškos numeris: **IP429**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 03 18**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 10 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 05 25**

(60) SU duomenys: **SU 4743965, 1990 05 07**

(31,32,33) Prioritetas: **8910495, 1989 08 05, GB**

(72) Išradėjas:
Leonard Jackson, GB

(73) Patent savininkas:
ROLLS-ROYCE POWER ENGINEERING PLC, Regent Centre, Newcastle-upon-Tyne
NE3 3SB, GB

(74) Patentinis patikėtinis:
Liudmila Gerasimovič, 9, J. Basanavičiaus g. 16/5-41, 2009 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Korpusas

(57) Referatas:

Išradimas susijęs su korpusais, kurie turi apsaugos priemonės manometriniui slėgiui viduje korpuso sumažinti. Korpusas, susidedantis iš pagrindinės korpuso dalies ir dangtelio, sujungtų varžtų rinkinio pagalba, pasižymi tuo, kad siekiant pagerinti patikimumą, kiekvienas varžtas turi deformuojamą apsaugos priemonę, įstatytą tarp varžto ir pagrindinės korpuso dalies arba dangtelio taip, kad, padidėjus slėgiui korpuso viduje virš leidžiamos kritinės reikšmės, nurodytos priemonės deformuojasi užduotu būdu, atitinkamai pasislinkdamos tarp pagrindinės korpuso dalies ir jo dangtelio ir sudarydamos tarpą tarp jų, dėl to sumažinamas slėgis minėtame korpuse.

Šis išradimas susijęs su korpusais, turinčiais apsaugines priemones arba įrengimus viršslėgio, kuris susidaro tokių korpusų viduje, pašalinimui. Individualiu pritaikymo aspektu išradimas susijęs su elektros aukštos įtampos automatų korpusais arba pakartotinio jungimo rele.

Žinomi perjungimo automatai, skirti aukštos įtampos elektrinėms maitinimo sistemoms. Tokie automatai paprastai turi išjungiklius, veikiančius automatiškai arba rankiniu būdu ir patalpintus hermetiškų korpusų, užpildytų atitinkamu darbinio skysčiu arba dujomis (dujų pavidalo tepalu ir t.t.), viduje. Kai kuriais atvejais automatų korpusai vakuumuojami (žr. Vokietijos paraišką Nr. 12 30 892, Nr. 21 040 106, H01H 9/04, 1966; TSRS aut. liud. Nr. 1 457 008, H01H 9/04, 1987).

Esant trumpiems sujungimams, tokiuose korpusuose atsiranda maksimalios įtampos ir srovės, paprastai iki kelių tūkstančių amperų ir voltų. Trumpas sujungimas sudaro nenormalias sąlygas elektros įrengimų funkcionavimui ir gali sukelti nereikalingą elektros lanko iškrovą. Įvykus iškrovai, temperatūra ir slėgis korpuso viduje staigiai išauga, tai gali jį suardyti.

Šio išradimo objektas - korpusas, susidedantis iš pagrindinės korpuso dalies - apvalkalo ir dangtelio, kurie hermetiškai sutvirtinami vienas su kitu varžtų rinkiniu.

Šio korpuso esminis skirtumas yra tas, kad kiekvienas tvirtinimo sujungimo varžtas turi deformuojančią apsaugos priemonę, įmontuotą tarp varžto ir pagrindinės korpuso dalies arba jo dangtelio. Konstrukciškai, šis varžtų tvirtinimo mazgas išspręstas tokiu būdu, kad, padidėjus slėgiui korpuso viduje iki dydžio, didesnio už kažkokį tai leistiną dydį, nurodyta priemonė

susispausdama deformuojasi nustatytu būdu, dėl to, atsitraukiant dangteliui nuo pagrindinės korpuso dalies, tarp jų susidaro praeinamas tarpas, pro kurį sumažinamas monometrinis slėgis iš korpuso.

5

Viename iš siūlomų variantų išradimo įvykdymui kiekviena deformuojanti apsauginė įranga sudaryta iš tuščiavidurės vamzdinės detalės, apgaubiančios varžtą ir esančios tarp varžto galvutės ir besišliejančios korpuso dalies arba jo dangtelio.

10

Žiūrint praktiškai, tikslinga numatyti kiekvienai deformuojamai vamzdinei detalei specialias nukreipiamąsias priemones, kurios nukreiptų šią detalę varžto ašies kryptimi. Tokie nukreipiamieji nustatomieji įtaisai gali būti padaryti pačioje vamzdinėje detalėje kaip apsaugos priemonė arba atskira detalė, įtaisyta tarp varžto ir nurodytos vamzdinės detalės.

15

Ši vamzdinė detalė gali būti padaryta iš bet kokio metalo, pvz., nerūdijančio plieno arba aliuminio, ir gali turėti susilpninto skerspjuvio zoną, pvz., vienos arba kelių kiaurymių, poros priešpriešinių įgilinimų, griovelių, įpjovimų ir t.t., palei kuriuos prasideda deformacijos.

20

Pageidautina, kad nurodyta susilpninta pjūvio zona būtų vamzdinės detalės centre (pagal jos aukštį); šiuo atveju, esant deformacijai, centrinė šios detalės dalis išsilenks statinaitės pavidalu į išorę.

30

Alternatyviniame variante išradimo vykdymui kiekviena deformuojama apsaugos priemonė sudaroma iš keletos ašimis sutampančių lėkštinių spyruoklių, iš kurių kiekviena turi nupjauto kūgio formą.

35

Kaip iliustracijos pavyzdį išnagrinėsime išradimo variantą. Šio varianto aprašymas iliustruojamas paaiškinamaisiais brėžiniais, kuriuose parodyti vertikalūs vietiniai pjūviai nagrinėjamo korpuso su apsaugine įranga, kuri parodyta atitinkamai pradinėje nedeformuotoje ir deformuotoje suspaustoje padėtyje.

Toliau smulkiai analizuojami išradimo brėžiniai.

10 Pozicija 1 pažymėta korpuso dalis, kurioje yra perjungimo automatas (neparodytas). Paprastai tokiuose įrenginiuose naudojamas dujinis užpildytuvas tipo SF_6 .

15 Korpusas 2 susideda iš: atdaros pagrindinės dalies arba rezervuaro 3 ir plokštelių tipų uždaromosios dalies arba dangtelio 4, sujungtų hermetiškai vienas su kitu varžtų 5 rinkinio pagalba, išdėstytų apskritimu tam tikru žingsniu. Į žiedinį įgilinimą 6 iš apatinės dangtelio 4 pusės pastatytas sandarinimo žiedas-riebokšlis 7, kurio pagalba užsandarinamas vidinis korpuso 2 tūris nuo išorinės atmosferos.

25 Toliau reikia nurodyti, kad varžtų srieginės dalys 8 praeina per atraminį žiedą 9, besiremiantį į pagrindinės korpuso dalies 3 žiedinį flanšą 10, ir įeina į atitinkamas sriegines uždaras skyles dangtelyje 4.

30 Nagrinėjamas korpusas 2 turi apsaugines priemones (įrengimus), skirtas slėgio sumažinimui šio korpuso tūryje, kada jis padidėja virš leistinos maksimalios reikšmės, pavyzdžiui, įvykus lankinei iškrovai ant išjungiklio, patalpinto dujinio SF_6 atmosferoje. Tai daroma, siekiant išvengti dalinio arba visiško korpuso suardymo, įvykus sprogimui.

Toliau smulkiai analizuojama šių priemonių konstrukcija. Ši priemonė, kuria aprūpinamas kiekvienas varžtas 5, susideda iš tuščiaavidurės vamzdinės detalės 11, pavyzdžiui, iš nerūdijančio plieno arba aliuminio, su
5 nustatyta takumo riba ir suirimo įtempimais. Ši detalė uždėta ant varžto 5 srieginės dalies 8 ir yra tarp varžto galvutės 12 ir atraminio žiedo 9 apatinio galo, nuo kurių ji atitinkamai atskirta dviem atraminėm poveržlėm 13, 14. Žiedinis kontrinio indėklas 15
10 srieginėje dalyje 8 išlaiko vamzdinės detalės 11 ir varžto 5 ašių lygiagretumą.

Nagrinėjamos konstrukcijos veikimo principas. Atsiradus korpuso 2 viduje monometriniam slėgiui, viršijančiam
15 leistiną reikšmę, kurio priežastimi yra trumpas sujungimas elektros įrengimuose, kurie yra korpuse, ir lanko iškrovos, šis slėgis stengiasi atstumti pagrindinę korpuso dalį 2 ir dangtelį 4 vieną nuo kito, sukeldamas vamzdinėse apsaugos detalėse atitinkamas
20 spaudimo apkrovas, perduodamas iš vienos pusės, per atspaudžiamą dangtelį 4 ir įtvirtintus jame varžtus, o iš kitos pusės nuo rezervuaro korpuso dalies 2 per atraminį žiedą 9.

25 Kada ašinė apkrova veikia vamzdines detales 11 ir viršija jų medžiagos takumo ribas, šios detalės deformuojasi, kaip parodyta Fig. 2, dėl to tarp pagrindinės korpuso dalies 2 ir dangtelio 4 atsiranda tarpas, per kurį sumažinamas slėgis, buvęs korpuse 2.

30 Akivaizdu, kad vamzdinių detalių 11 medžiaga ir matmenys, o taip pat varžtų 5 užsukimo momentas parenkamas tokiu būdu, kad šių detalių deformacija vyktų, esant apibrėžtam slėgiui korpuso 2 viduje.
35 Praktiškai naudinga, kad vamzdinės detalės centre turėtų susilpnintą skerspjūvį, pavyzdžiui, priešpriešiais išgręžtų dviejų skylių pavidalo, toki, kad šių

detalių deformacija prasidėtų nurodytoje centrinėje zonoje ir vyktų detalėms išsilenkiant į lauko pusę statinės pavidalu, kaip parodyta Fig. 2, galiausiai pereinant į sudedamo "kiniško žibinto" profilį.

5

Esant tokiam konstrukciniam sprendimui, slėgis, prie kurio prasideda vamzdinės detalės 11 deformacija, priklausys nuo susilpninto pjūvio zonos, kuri kai kuriais atvejais gali būti sudaryta įpjovimais, 10 kanalais, profiliais ir t.t., charakterio ir/arba vietos.

Taip pat šis slėgis gali keistis, keičiantis vamzdinių detalių 11 matmenims ir medžiagai. Pavyzdžiui, 15 nerūdijantis plienas turi didesnę stiprumą tempimui, negu aliuminis, ir tais atvejais, kada korpuse 2 padidėja slėgis, šis plienas palankesnis, kadangi, skirtingai negu aliuminis, turi aiškiai išsiskiriančias spyruokliavimo-deformacijos savybes suspaudžiant ir 20 nesukelia per didelių apkrovų ant varžtų 5, sugerdamas didesnę energiją negu aliuminis.

Deformuojamų vamzdinių detalių 11 tikslingumas suteikia naudotojui akivaizdžią informaciją apie trumpą sujungimą korpuse ir galimybes atstatyti elektros įrengimus 25 jame.

Deformuojamos apsauginės priemonės gali būti gaminamos nebūtinai kaip vamzdinės detalės, kaip tai parodyta 30 brėžiniuose. Jos gali būti įvairios, pavyzdžiui, lėkštinių spyruoklių komplektai, iš kurių kiekviena turi nupjauto kūgio formą. Šiuo atveju, atskiros paketo spyruoklės susidedamos viena į kitą, sudarydamos kompaktinę standžią grandį, arba atvirkščiai - perverčiant 35 vieną prieš kitą, sudarant stangresnę atraminę konstrukciją, bet su tomis pačiomis charakteristikomis

kaip ir tiesioginiu, lizdiniu sudėjimu ir esant tam pačiam jų skaičiui.

- 5 Pabaigoje reikia atkreipti dėmesį į tai, kad nagrinėjamo išradimo apimtis neapsiriboja duotu variantu, kuriame pareikštas korpusas naudojamas aukštos įtampos elektros perjungiklių saugiam įmontavimui. Praktikoje, toks korpusas gali būti panaudojamas įvairiausiais atvejais, kai jo viduje gali pasireikšti neleistinai aukšti slėgiai.
- 10

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Korpusas, susidedantis iš pagrindinės korpuso dalies ir dangtelio, sujungtų varžtų rinkinio pagalba, b e -
5 s i s k i r i a n t i s tuo, kad kiekvienas varžtas turi deformuojamą apsaugos priemonę, įstatytą tarp varžto ir pagrindinės korpuso dalies arba dangtelio taip, kad, padidėjus slėgiui korpuso viduje virš leidžiamos kritinės reikšmės, nurodytos priemonės
10 deformuojasi užduotu būdu, atitinkamai pasislinkdamos tarp pagrindinės korpuso dalies ir jo dangtelio ir sudarydamos tarpą tarp jų, dėl to sumažinamas slėgis minėtame korpuse.
- 15 2. Korpusas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n - t i s tuo, kad kiekviena deformuojama apsaugos priemonė yra tuščiavidurio vamzdžio, apgaubiančio varžto strypą ir įstatyto tarp varžto galvutės ir pagrindinės korpuso dalies ir jo dangtelio, pavidalo.
- 20 3. Korpusas pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n - t i s tuo, kad kiekviena vamzdinė apsaugos detalė turi atramines kreipiamąsias priemones, kurių ašys atitinka tų varžtų ašis, ant kurių jos uždėtos.
- 25 4. Korpusas pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n - t i s tuo, kad atraminės kreipiamosios priemonės patalpintos ant pačios vamzdinės detalės.
- 30 5. Korpusas pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n - t i s tuo, kad atraminės kreipiamosios priemonės pagamintos kaip atskira detalė, patalpinta tarp varžto ir nurodytos vamzdinės apsaugos detalės.
- 35 6. Korpusas pagal 2-3 punktus, b e s i s k i r i a n - t i s tuo, kad ant kiekvienos vamzdinės detalės yra susilpninto skerspjuvio zona.

7. Korpusas pagal 6 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad susilpninto skerspjūvio zona sudaroma viena
arba keliomis kiaurymėmis, išdėstytomis vamzdinės
5 detalės centre.

8. Korpusas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad kiekviena deformuojama apsaugos
priemonė sudaryta iš bendraašių lėkštinių spyruoklių,
10 iš kurių kiekviena turi kūgio formą.

Fig. 1.

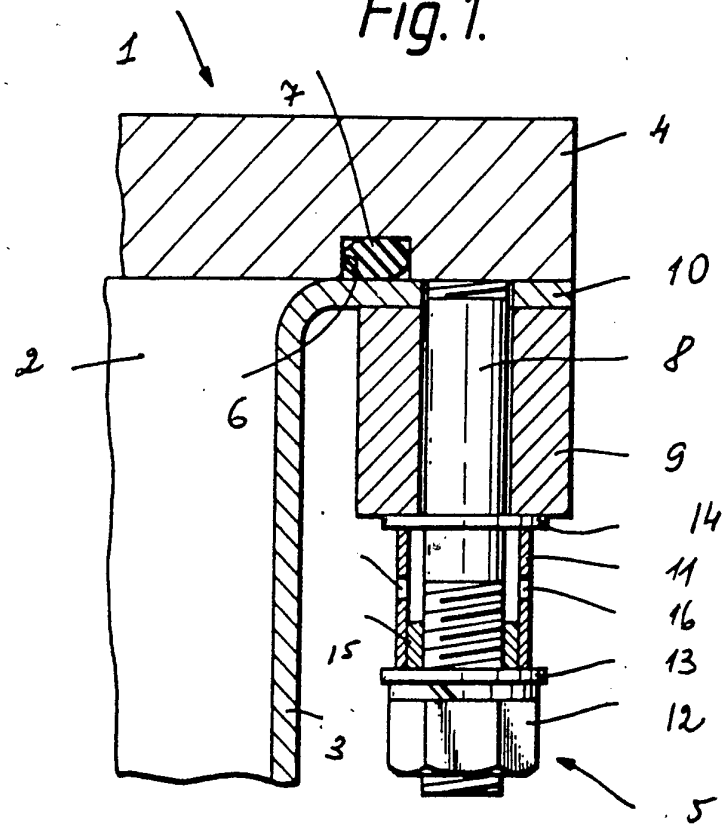


Fig. 2.

