

(19)



(10) **LT 4764 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **4764** (51) Int. Cl.⁷: **F16L 13/14**

(21) Paraiškos numeris: **99-029**

(22) Paraiškos padavimo data: **1999 03 18**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2000 10 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2001 02 26**

(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: —

(72) Išradėjas:

Tadas GECEVIČIUS, LT
Vytautas GECEVIČIUS, LT
Saulius PAULAUSKAS, LT

(73) Patento savininkas:

J. Gecevičiaus mokslinių paslaugų firma "GTV", Minties rato g. 11 b, 3028
Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Aurelija ŠIDLAUSKIENĖ, K. Būgos g. 29-1, 3000 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Būdas ir įranga vamzdžiams izoliuoti

(57) Referatas:

Išradimas skirtas požeminių ir antžeminių vamzdinių izoliavimui ir gali būti taikomas jų tiesimo darbuose. Ant vidinio vamzdžio sumontuoti kevalai iš izoliacinės medžiagos, atsparios aukštai temperatūrai, pavyzdžiui, mineralinės akmens vatos, sumontuoti mažiausiai du standūs žiedai iš atsparios aukštai temperatūrai medžiagos, o jų skersmuo artimas kevalo išoriniam skersmeniui, be to žiedai turi išėmas, užpildytas atsparia aukštai temperatūrai izoliacine medžiaga, tokia pačia kaip kevalo. Kevalai gali būti su aliuminio folija ar be jos. Standūs žiedai sujungti distancinėmis juostomis, turinčiomis išėmas, o juostų aukštis yra mažesnis už apgaubiančiojo apsauginio vamzdžio vidinį skersmenį, be to, gautų diafragmų vidinio vamzdžio ilgyje montuoja mažiausiai dvi. Vamzdis su diafragmomis ir kevalais patalpinti į apsauginį vamzdį ir tarpai tarp kevalo išorinio skersmens ir apsauginio vamzdžio užpildyti izoliacine medžiaga, pavyzdžiui, putų poliuretanu. Standus žiedas

gali būti apjuostas juosta su distancinėmis atramomis, o jos aukštis artimas išorinio apgaubiančiojo vamzdžio vidiniam skersmeniui, juostos vidinėje pusėje gali būti pritvirtintos izoliacinės medžiagos standžios kaladėlės.

Išradimas skirtas požeminių ir antžeminių vamzdynų izoliavimui ir gali būti taikomas jų tiesimo darbuose.

Žinomas analogas (žr. TSRS autorystės liudijimą 1808064, TPK F 16 L 13/14), kuriame būdas ir įranga paremti tuo, kad tarp jungiamųjų vamzdžių įdeda įvorę, po to užmauna įvorės apvaskalą ir jo galus suspaudžia kūginiais žiedais.

Artimiausias iš analogų yra būdas ir įranga vamzdžiams sujungti ir užsandarinti (žr. Lietuvos Respublikos patentą Nr. 4383, TPK F 16 L 13/14, 1998 09 25). Žinomame būde jungiant vamzdžių atkarpas, jungties ertmę uždengia išoriniu apvaskalu, uždedant movą, kurios galai sandarinami sandarinimo žiedais, o ertmė užpildoma izoliacine medžiaga. Išorinį movos apvaskalą daro didesniu už jungiamųjų vamzdžių izoliacijos apvaskalų skersmenis tiek, kad iš abiejų išorinio apvaskalo galų su įvarža įmontuoja po du sandarinančius žiedus ir tarpą tarp jų užpildo sandarinančia medžiaga.

Šio išradimo tikslas – padidinti vamzdžių sandarumą ir hermetiškumą bei atsparumą aukštos temperatūros poveikiui.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad būde, susidedančiame iš vamzdžio uždengimo išoriniu apvaskalu, ertmės užpildymu izoliacine medžiaga, ant vamzdžio montuoja kevalus iš izoliacinės medžiagos, atsparios aukštai temperatūrai, pavyzdžiui, iš mineralinės akmens vatos, montuoja mažiausiai du standžius žiedus iš medžiagos, turinčios šiluminį laidumą, artimą kevalo šiluminiam laidumui, ir turinčius išėmas, kurių skersmuo artimas kevalo išoriniam skersmeniui, o išėmas užpildo izoliacine medžiaga, atsparia aukštai temperatūrai, be to, mažiausiai du standžius žiedus sujungia tarpusavyje pagal perimetrą distancinėmis juostomis, kuriose yra išėmos, o gautų diafragmų aukštį parenka tokį, kad, jas sumontavus, jų skersmuo būtų mažesnis už apgaubiančiojo apsauginio vamzdžio vidinį skersmenį. Darbiname vamzdžio ilgyje montuoja mažiausiai dvi diafragmas, o vidinį vamzdį su diafragmomis ir kevalais patalpina į apsauginį vamzdį ir tarpus tarp izoliacinės medžiagos kevalo išorinio skersmens ir apsauginio vamzdžio užpildo izoliacine medžiaga, turinčia didesnę šiluminį laidumą, pavyzdžiui, putų poliuretanu, mažiau atspariu temperatūrai negu mineralinė akmens vata.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad įranga vamzdžiams izoliuoti, susidedanti iš vamzdį dengiančio išorinio apvalkalo, o ertmė užpildyta izoliacine medžiaga, ant vidinio vamzdžio sumontuoti kevalai iš izoliacinės medžiagos, atsparios aukštai temperatūrai, pavyzdžiui, mineralinės akmens vatos, mažiausiai du standūs žiedai iš taip pat atsparios aukštai temperatūrai medžiagos, kurių skersmuo artimas kevalo išoriniam skersmeniui, be to, žiedai turi išėmas, kurios užpildytos izoliacine atsparia aukštai temperatūrai medžiaga, o mažiausiai du gretutiniai žiedai sujungti tarpusavyje distancinėmis juostomis ir sudarantys diafragmą, be to juostos turi išėmas, o juostų aukštis yra mažesnis už apgaubiančiojo apsauginio vamzdžio vidinį skersmenį, be to, vidiniame vamzdyje yra sumontuotos mažiausiai dvi diafragmos. Vamzdis su diafragmomis ir kevalais patalpintas į apsauginį vamzdį, o tarpai tarp kevalo išorinio skersmens ir apsauginio vamzdžio užpildyti izoliacine medžiaga, pavyzdžiui, putų poliuretanu. Standūs žiedai gali būti apjuosiami juosta su distancinėmis atramomis, kurios aukštis sudaro skersmenį, artimą išorinio apgaubiančiojo vamzdžio vidiniam skersmeniui. Juostos su distancinėmis atramomis vidinėje pusėje gali būti pritvirtintos atraminės kaladėlės iš standžios izoliacinės medžiagos. Kaladėlių aukštis gali būti keičiamas priklausomai nuo vamzdžio skersmens ir reikiamo izoliacinės medžiagos storio norimai temperatūrai.

Išradimą iliustruoja brėžiniai.

Fig. 1 – izoliuoto vamzdžio elementų pjūvis iš šono; fig.2 – izoliuoto vamzdžio elementų pjūvis A-A ; fig.3 – izoliuoto vamzdžio elementų bendras vaizdas; fig.4 – juostos su atramomis užtvirtintos ant standaus žiedo bendras vaizdas; fig.5 – juostos su distancinėmis atramomis ir vidinėje pusėje pritvirtintomis standžiomis kaladėlėmis bendras vaizdas.

Būde, kurį sudaro vamzdžio uždengimas išoriniu apvalkalu, ertmės užpildymas izoliacine medžiaga, nauja yra tai, kad ant vamzdžio montuoja kevalus iš atsparios aukštai temperatūrai izoliacinės medžiagos, pavyzdžiui, mineralinės akmens vatos, montuoja mažiausiai du standžius žiedus su išėmėmis, kurių skersmuo artimas kevalo išoriniam skersmeniui, o išėmas užpildo izoliacine medžiaga, taip pat atsparia aukštai temperatūrai, o standžius žiedus sujungia tarpusavyje pagal perimetrą distancinėmis juostomis su išėmėmis, o gautą diafragmą aukšti parenka toki, kad jas sumontavus, ju

skersmuo būtų mažesnis už apgaubiančiojo apsauginio vamzdžio vidinį skersmenį. Montuoja mažiausiai dvi diafragmas, o vidinį vamzdį su diafragmomis ir kevalais patalpina į apsauginį vamzdį ir tarpus tarp kevalo išorinio skersmens ir apsauginio vamzdžio užpildo izoliacine medžiaga, pavyzdžiui, putų poliuretanu.

Įrangą vamzdžiams izoliuoti sudaro vamzdis 1, kevalas iš atsparios aukštai temperatūrai izoliacinės medžiagos 2, kuris gali būti su išoriniu aliuminio folijos sluoksniu, mažiausiai du standūs žiedai 3 ir 4, turintys išėmas 5, distancinės juostos 6 su išėmomis 7, apgaubiantis apsauginis vamzdis 8. Tarpai tarp vidinį vamzdį gaubiančio kevalo 2 ir apsauginio vamzdžio 8 yra užpildyti didesnio šilumos laidumo izoliacine medžiaga 9, pavyzdžiui, putų poliuretanu. Standūs žiedai 3 arba 4 gali būti apjuosiami juosta 10 su distancinėmis atramomis 11. Juosta 10 su distancinėmis atramomis 11 vidinėje pusėje turi pritvirtintas izoliacinės medžiagos standžias atramines kaladėles 12, kurių aukštis gali būti keičiamas, priklausomai nuo vamzdžio skersmens ir reikiamo izoliacinės medžiagos storio norimai temperatūrai.

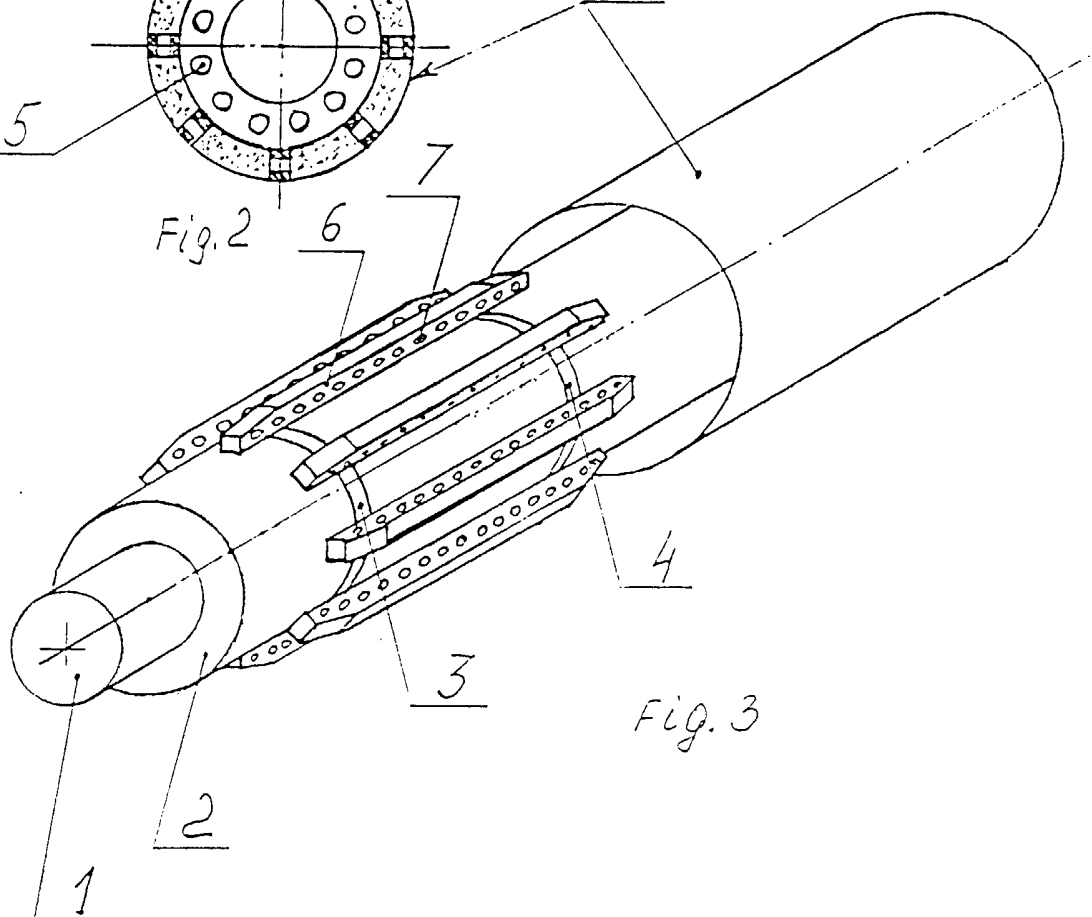
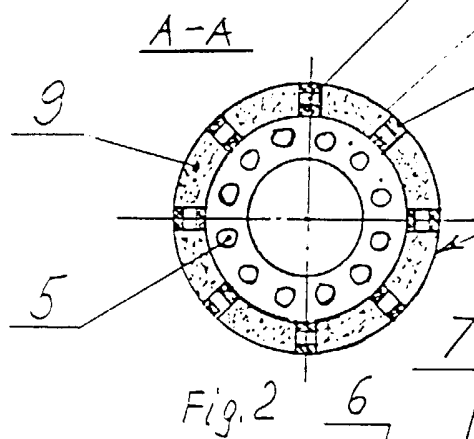
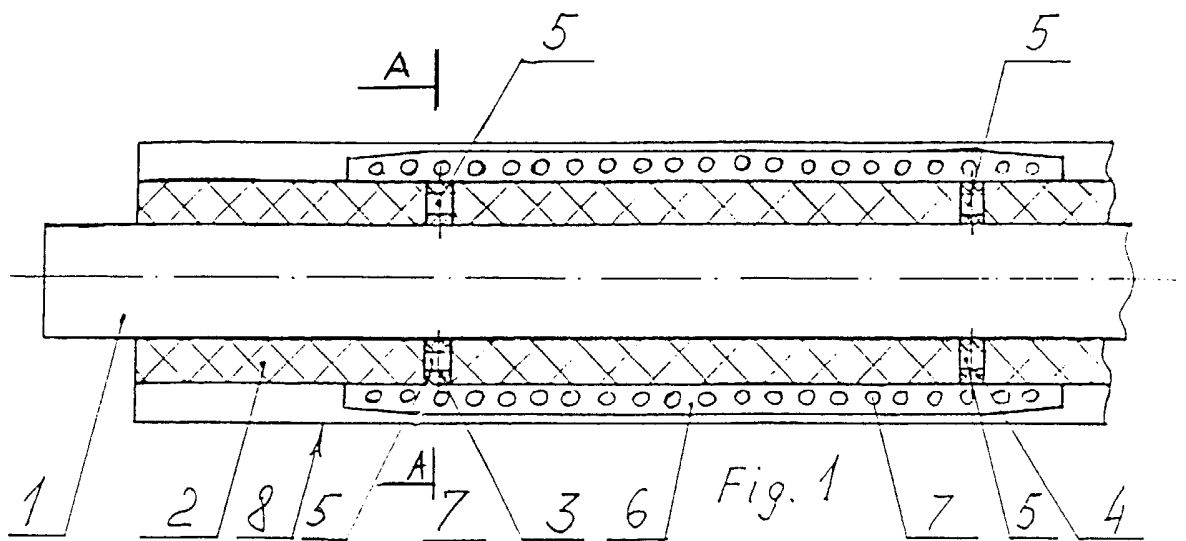
Įrenginio veikimas ir būdo išpildymo pavyzdys.

Esant darbinio vamzdžio temperatūrai 300°C , žinant kevalo medžiagos šilumos laidumo parametrus, apskaičiuoja kevalo izoliacijos storį pagal sąlygą, kad išoriniame kevalo medžiagos sluoksnyje temperatūra neviršytų leistinos putų poliuretano temperatūros, pavyzdžiui, 138°C . Vėliau, analogiškai, žinant putų poliuretano šilumos laidumo parametrus, apskaičiuoja putų poliuretano izoliacijos storį, užsiduodant norimą gauti temperatūrą išoriniame vamzdyje, pavyzdžiui, 10°C . Pagal apskaičiuotus izoliacinių medžiagų storius paruošiamos diafragmos arba juostos su distancinėmis atramomis bei kaladėlėmis, parenkamas išorinio vamzdžio skersmuo. Ant darbinio vamzdžio sumontuojamos diafragmos, mineralinės akmens vatos kevalai, kurie gali būti su išoriniu aliuminio folijos sluoksniu, standžiai užtvirtinti ir įmaunami į išorinį apsauginį vamzdį, o tarpas užpildomas putų poliuretano izoliacine medžiaga, kuri suformuoja standžią konstrukciją.

Išradimo apibūrinimas

1. Būdas vamzdžiui izoliuoti, susidedantis iš vamzdžių uždengimo išoriniu apvaskalu, ertmės užpildymo izoliacine medžiaga, b e s i s k i r i a n t i s tuo , kad ant darbinio vamzdžio montuoja kevalus iš izoliacinės medžiagos, atsparios aukštai temperatūrai, pavyzdžiui, iš mineralinės akmens vatos, montuoja mažiausiai du standžius žiedus su išėmomis, kurių skersmuo artimas kevalo išoriniam skersmeniui, o išėmas užpildo izoliacine medžiaga, tokia pačia kaip kevalo.
2. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad mažiausiai du standžius žiedus sujungia tarpusavyje pagal perimetrą distancinėmis juostomis, kuriose yra išėmos, o jas sumontavus gautų diafragmų aukštį parenka tokį, kad jų skersmuo būtų mažesnis už apgaubiančiojo apsauginio vamzdžio vidinį skersmenį.
3. Būdas pagal 1-2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad darbiniam vamzdžio ilgyje montuoja mažiausiai dvi diafragmas.
4. Būdas pagal 1-3 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vidinį vamzdį su diafragmomis ir kevalais patalpina į apsauginį vamzdį ir tarpus tarp izoliacinės medžiagos kevalo išorinio skersmens ir apsauginio vamzdžio užpildo izoliacine medžiaga, atsparia aukštai temperatūrai, pavyzdžiui, putų poliuretano.
5. Įranga vamzdžiui izoliuoti , susidedanti iš vamzdžių dengiančio išorinio apvaskalo , o ertmė užpildyta izoliacine medžiaga, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ant vidinio vamzdžio sumontuoti kevalai iš izoliacinės medžiagos, atsparios aukštai temperatūrai, pavyzdžiui, iš mineralinės akmens vatos, sumontuoti mažiausiai du standūs žiedai iš atsparios aukštai temperatūrai medžiagos, o jų skersmuo yra artimas kevalo išoriniam skersmeniui, be to, žiedai turi išėmas, užpildytas atsparia aukštai temperatūrai izoliacine medžiaga.
6. Įranga pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kevalai yra su aliuminio folijos sluoksniu arba be jo.
7. Įranga pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad mažiausiai du gretutiniai standūs žiedai sujungti tarpusavyje distancinėmis juostomis, kurios turi išėmas, o juostų aukštis yra mažesnis už apgaubiančiojo apsauginio vamzdžio vidinį skersmenį, be to, vidinio vamzdžio ilgyje sumontuotos mažiausiai dvi diafragmos.

8. Įranga pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vamzdis su diafragmomis ir kevalais patalpinti į apsauginį vamzdį ir tarpai tarp izoliacinės medžiagos kevalo išorinio skersmens ir apsauginio vamzdžio užpildyti izoliacine medžiaga, pavyzdžiui, putų poliuretanu.
9. Įranga pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad standus žiedas pagal perimetrą yra apjuostas juosta su distancinėmis atramomis, o jos aukštis yra artimas išorinio apgaubiančiojo vamzdžio vidiniam skersmeniui .
10. Įranga pagal 9 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad juosta su distancinėmis atramomis vidinėje pusėje turi pritvirtintas izoliacinės medžiagos standžias atramines kaladėles.



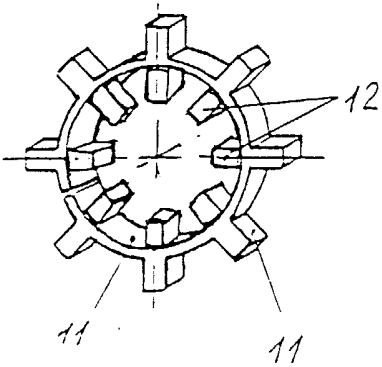
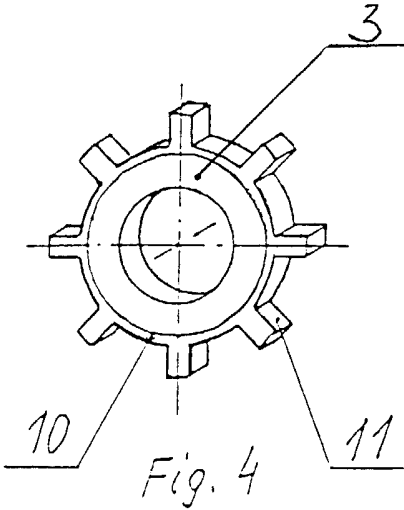


Fig. 5