

(19)



(10) **LT 3905 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **3905** (51) Int. Cl.⁶: **G01K 1/08**
G01K 1/10
G01K 1/14
- (21) Paraiškos numeris: **95-042**
- (22) Paraiškos padavimo data: **1995 04 12**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 10 25**
- (45) Patent paskelbimo data: **1996 04 25**
- (31, 32, 33) Prioritetas: **94 00180, 1994 04 18, DK**
- (72) Išradėjas:
Heinz Kurt Bruemmer, DK
Anders Skallebaek, DK
- (73) Patent savininkas:
Kamstrup A/S, Jacob Knudsensvej 12, DK-8230 Aabyhoej, DK
- (74) Patentinis patikėtinis:
Marius Jakulis-Jason, 3, A.A.A. Baltic Service Company,
Rūdninkų g. 18/2-12, 2001 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Įvorė temperatūros davikliams

(57) Referatas:

Išradimas priklauso temperatūros matavimo sričiai, būtent, temperatūros daviklio įvori, kuri skirta temperatūros davikliui (14) įstatyti į vamzdžio arba indo sienelėje padarytą kiaurymę (1). Įvorė turi pirmąjį vamzdžio formos korpusą (3), kurio vidinis galas (7) yra uždarytas, o išoriniame gale turi radialinį flanšą (10), prispaudimo įtaisu (11) sandariai prispaustą prie vamzdžio arba indo sienelėje padarytos kiaurymės apgaubiančios briaunos arba užkarpos. Pirmasis vamzdžio formos korpusas (3), turintis dviejų skirtingų diametrų ilgio dalis yra vientisas ir suformuotas giliu tempimu. Temperatūros daviklio įvorė turi antrąjį, abiem atvirais galais vamzdžio formos korpusą (8), kuris savo vidiniame gale turi radialinį flanšą (9), prispaudimo įtaisu (11) prispaudžiamą prie pirmojo vamzdžio formos korpuso (3) radialinio flanšo (10). Tarp flanšo (10) ir užkarpos (2) yra sandarinimo žiedas (12). Prispaudimo įtaisas (11) yra įsuktas į sriegius, padarytus kiaurymėje (1), esančioje vamzdžio sienelėje virš minėtos briaunos arba užkarpos.

Išradimas priklauso temperatūros matavimo sričiai, būtent, temperatūros daviklio įvorei, kuri skirta temperatūros davikliui įstatyti į vamzdžio arba indo sienelėje padarytą kiaurymę.

Matuojant vamzdžiuose arba induose esančių, arba jais pratekančių skysčių arba dujų temperatūrą, temperatūros daviklis įstatomas taip, kad jis būtų apsuptas skysčio, kurio temperatūrą reikia išmatuoti. Tai galima pasiekti įstatant temperatūros daviklį į vamzdžio arba indo sienelėje padarytą kiaurymę. Tačiau temperatūros daviklis turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų ir sandariai įstatytas į vamzdžio arba indo sienelės angą, tam kad nebūtų skysčių nutekėjimo iš vamzdžių arba indų sistemos. Tai galima pasiekti įstatant temperatūros daviklį į vamzdžio formos metelinę įvorę, kurios vidinis galas yra uždarytas ir tarp įvorės išorinės dalies ir su ja susiliečiančios kiaurymės briaunos arba užkarpos įdėtas sandarinimo tarpiklis.

Yra žinomas temperatūros daviklio įtvaras, turintis prailgintą vamzdžio formos korpusą, sriegiais sujungtą su įvore, laikančia termometro kotelį ir sandarinimo priemones. Įtvaras turi atskirą jungiamąją dalį, kuria yra įsuktas į angą indo sienelėje (žr. Didžiosios Britanijos patentą GB 2027884).

Yra žinoma temperatūros daviklio įvorė, pagaminta iš vientiso metalinio vamzdžio dalies taip, kad jos vidinis galas būtų mažesnio diametro negu išorinis. Vidinis vamzdžio galas yra uždarytas. Kitame vamzdžio gale, pagal visą jo perimetrą, pritvirtintas atskirai pagamintas radialinis flanšas ir sandarinimo priemonės (žr. Vokietijos patentą DE 2139161).

Žinomų temperatūros daviklių įvorių konstrukcija yra sudėtinga, o jų gamyba brangi, kadangi juos gaminant naudojama metalo pjovimo bei suvirinimo technologija.

Išradimo uždavinys yra supaprastinti temperatūros daviklio įvorės konstrukciją ir sumažinti jos gamybos sąnaudas.

Šio uždavinio sprendimo esmė yra ta, kad įvorėje temperatūros davikliui įstatyti į vamzdžio arba indo sienelėje padarytą kiaurymę, turinčioje pirmąjį vamzdžio formos metalinį korpusą, kurio vidinis galas yra uždarytas, o išorinis galas turi radialinį flanšą, prispaudimo įtaisu sandariai prispaustą prie vamzdžio arba indo sienelėje padarytos kiaurymės briaunos arba užkarpos, minėtas vamzdžio formos korpusas yra vientisas ir suformuotas giliu tempimu.

Gaminant vamzdžio formos vientisą korpusą iš vieno ruošinio giliu tempimu išvengiama suvirinimo darbų, o taip pat nereikia sujungti daug detalių, dėl ko sumažėja nesandarumo rizika. Priklausomai nuo vamzdžio formos korpuso ilgio, kitų matmenų bei iš kokio ruošinio jis yra gaminamas, gilų tempimą galima atlikti per vieną ar kelis kartus.

Dažnai norima, kad vamzdžio formos korpusas būtų iš dviejų ilgio dalių, kurių kiekviena turėtų iš esmės pastovų vidinį diametrą ir tuo pačiu išorinės ilgio dalies diametras būtų didesnis už vidinės ilgio dalies diametrą. Šiuo atveju gilus tempimas atliekamas per du kartus, pradžioje ištempiama išorinė ilgio dalis, o po to mažesnio vidinio diametro vidinė ilgio dalis. Vamzdžio formos korpusas taip pat gali būti padarytas ir iš daugiau ilgio dalių, o atskirų ilgio dalių vidaus diametrai gali vidaus kryptimi mažėti. Atskirų viena po kitos einančių dalių perėjimai gali būti kūginės formos.

Tam, kad įvorėje įstatytas temperatūros daviklis galėtų perduoti temperatūros matavimo signalus išorėn, jis yra sujungtas iš įvorės išeinančiais laidais arba elektros laidininku su tam skirtu automatiniu užrašymo prietaisu arba displejumi. Šiuo atveju temperatūros daviklio įvorė gali turėti dar vieną vamzdžio formos korpusą abiem atvirais galais ir, kuris savo vidiniame gale turi radialinį flanšą, prispaudimo įtaisu prispaudžiamą prie pirmojo korpuso radialinio flanšo. Šis antras vamzdžio formos korpusas apsaugo pro jį pravedamą laidą arba elektros laidininką.

Pirmojo ir antrojo vamzdžio formos korpusų radialiniai flanšai gali būti vienas su kitu ir nesujungti, o tik įtempimo įtaisu vienas prie kito prispausti.

Geresnė konstrukcija, kai flanšai vienas su kitu yra sutvirtinti, pvz., suvirinant elektriniu arba kontaktiniu suvirinimu. Šis suvirinimas yra skirtas ne tik pritvirtinti temperatūros daviklio įvorės dalis vieną prie kitos, bet ir užtikrinti sandarumą.

Prispaudimo įtaisai gali būti įvairūs. Tačiau geriau, kai prispaudimo veržlė įsukama į virš minėtos briaunos arba užkarpos esančioje vamzdžio arba indo sienelės kiaurymėje įsriegtus sriegius. Vamzdžio arba indo sienelės kiaurymė, joje įstatytos įvorės briauna arba užkarpa ir sriegiai turi būti koaksialiniai (bendraašiai).

Temperatūros daviklio įvorės dalys gali būti pagamintos iš bet kokios tam tinkamos medžiagos. Tam, kad išvengtume korozijos, reikia, kad bent pirmasis vamzdžio formos korpusas, besiliečiantis su jame arba inde esančiu skysčiu, būtų pagamintas iš nerūdijančio plieno. Antrąjį vamzdžio formos korpusą taip pat geriausia gaminti iš nerūdijančio plieno.

Toliau išradimas aiškinamas brėžiniu, kuriame pavaizduota geriausia išradimą atitinkanti temperatūros daviklio įvorės konstrukcija su temperatūros davikliu, įmontuotu į vamzdžio arba indo sienelę.

Brėžinyje pavaizduota vamzdžio arba indo sienelė, kuri, pvz., gali būti vamzdžio arba indo su karštu vandeniu arba garu dalimi, o šis vamzdis arba indas gali būti centrinio šildymo arba centrinio šilumos tiekimo sistemos dalimi.

Minėtas vamzdis arba indas taip pat gali būti dalimi ir kitų sistemų su kitomis dujomis arba skysčiais, pvz., naudojamais pramonės įrenginiuose. Vamzdžio arba indo sienelėje yra kiaurymė 1. Išorinė kiaurymės dalis yra didesnio diametro nei vidinė ir tarp jų yra išorinė nukreipta apvalios formos briauna arba užkarpa 2. Į kiaurymę 1 įmontuota temperatūros daviklio įvorė, turinti vidinį vamzdžio formos korpusą 3, pagamintą giliu tempimu iš metalo, geriausia iš nerūdijančio plieno. Vidinio vamzdžio formos korpusas 3 susideda iš išorinės ilgio dalies 4 ir vidinės ilgio dalies 5, kurios vidinis diametras yra mažesnis negu išorinės ilgio dalies 4. Tarp abiejų ilgio dalių yra kūginės formos perėjimas 6. Ilgio dalies 5 vidinis galas 7 yra uždaras.

Temperatūros daviklio įvorė turi antrąją vamzdžio formos dalį 8 su vidiniame gale žiedo formos išoriniu flanšu 9, prigulančiu prie žiedo formos flanšo 10 ir, pvz., taškiniu arba elektriniu suvirinimu sujungtu su žiedo formos flanšu 10. Išorinėje angos 1 dalyje yra vidiniai sriegiai, į kuriuos įsukta ant vamzdžio formos dalies 8 užmauta prispaudimo veržlė 11. Užsukant prispaudimo veržlę 11 abu flanšai 10 ir 9 spaudžiami užkarpos 2 kryptimi, tuo pačiu suspaudžiamas tarp flanšo 10 ir užkarpos 2 esantis sandarinimo žiedas 12 ir pasiekiamas reikiamas sandarinimas. Prispaudimo veržlė 11 užsuktoje (užveržtoje) padėtyje gali būti užfiksuota perveriant per veržlės galvutėje esančią skylutę 13 plombavimo vielutę ar ką nors kitą. Temperatūros daviklis 14 įstatytas į temperatūros daviklio įvorės vidinę ilgio dalį 5. Geriausia, kai temperatūros daviklio išorinis diametras atitinka įvorės ilgio dalies vidaus diametrą, tuomet temperatūros daviklis 14 ir įvorės ilgio dalis 5 yra gerame šilumos perdavimo požiūriu kontakte. Prie temperatūros daviklio prijungtas izoliuotas elektros laidas 15, perversas per vamzdžio formos dalį 8. Laidu 15 perduodami matavimo signalai iš temperatūros daviklio į brėžinyje neparodytą automatinį užrašymo prietaisą arba displejų.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Temperatūros daviklio įvorė, kuri skirta temperatūros davikliui (14) įstatyti į vamzdžio arba indo sienelėje padarytą kiaurymę (1), turinti pirmąjį vamzdžio formos korpusą (3), kurio vidinis galas (7) yra uždarytas, o išoriniame jo gale yra radialinis flanšas (10), prispaudimo įtaisu (11) sandariai prispaustas prie vamzdžio arba indo sienelėje padarytos, kiaurymę apgaubiančios, briaunos arba užkarpos (12), b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vamzdžio formos korpusas (3) yra vientisas ir suformuotas giliu tempimu.
2. Temperatūros daviklio įvorė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vamzdžio formos korpusas (3) turi ilgio dalis (4,5), kurių kiekviena turi iš esmės pastovų vidinį diametrą, o išorinės ilgio dalies (4) vidinis diametras yra didesnis negu vidinės ilgio dalies (5).
3. Temperatūros daviklio įvorė pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad turi antrąjį, abiem atviraais galais, vamzdžio formos korpusą (8), ir savo vidiniame gale turi radialinį flanšą (9), prispaudimo įtaisu (11) prispaudžiamą prie pirmojo vamzdžio formos korpuso (3) radialinio flanšo (10).
4. Temperatūros daviklio įvorė pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad radialiniai flanšai atitinkamai pirmojo ir antrojo vamzdžio formos korpusų (3, 8) yra tarp savęs sutvirtinti, pvz., suvirinant.
5. Temperatūros daviklio įvorė pagal 1- 4 punktus, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad prispaudimo įtaisas turi prispaudimo veržlę (11), įsukamą į vamzdžio arba indo sienelėje virš minėtos briaunos arba užkarpos (2) esančius sriegius.
6. Temperatūros daviklio įvorė pagal 1-5 punktus, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad pirmas vamzdžio formos korpusas (3) ir geriausiai taip pat antras vamzdžio formos korpusas (8) pagaminti iš nerūdijančio plieno.

