

(19)



(10) **LT 5545 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5545**

(51) Int. Cl. (2006): **H05B 3/00**

(21) Paraiškos numeris: **2007 031**

(22) Paraiškos padavimo data: **2007 05 08**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2008 11 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2009 01 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:

Albertas Anastazas IVAŠKEVIČIUS, LT
Zigmantas ŽILEVIČIUS, LT

(73) Patento savininkas:

Albertas Anastazas IVAŠKEVIČIUS, J. Basanavičiaus g. 55b-3, LT-76179
Šiauliai, LT
Zigmantas ŽILEVIČIUS, Gumbinės g. 56c, LT-77171 Šiauliai, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Marija LENKUTIENĖ, Patentinių paslaugų centras, UAB, J. Basanavičiaus g.
11/1, LT-03108 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Elektrodinis šildiklis

(57) Referatas:

[Įrenginys yra skirtas patalpoms šildyti. Elektrodinis šildiklis yra sudarytas iš susisiekančių, užpildytų šilumą nešančiu skysčiu, turinčiu tinkamą elektros laidumą tuščiavidurio metalinio radiatoriaus (1) arba kitokio šilumos priėmėjo ir perdavėjo į aplinką bei talpyklos (2) elektroizoliacinės medžiagos su kaitintuvu (3), patalpintu minėtoje talpykloje, sudarytu iš dviejų elektrodų (4, 5), kurių kontaktiniai gnybtai kabeliu sujungti atitinkamai su kintamos srovės šaltinio fazine (L) bei nuline (N) šyna, o tarp elektrodo, sujungto su fazine (L) šyna, ir šios šynos yra įjungtas termostatas, kurio kapiliaro antgalis yra įtaisytas gilzėje, padarytoje iš šilumai laidžios medžiagos ir patalpintoje minėtoje talpykloje su šilumą nešančiu skysčiu. Nauja yra tai, kad abiejų elektrodų (4, 5) kontaktiniai gnybtai (6, 7, 8) yra hermetiškai įtvirtinti talpyklos (2) viršutinėje arba apatinėje dalyje įtaisyta laikiklyje (19), yra išsikišę už talpyklos (2), o su minėtomis fazine (L) bei nuline (N) šynomis yra sujungti per kabelį (10), esantį talpyklos (2) išorėje.

Įrenginys yra skirtas patalpoms šildyti, jungiant jį tiesiai prie radiatorių (autonominis šildymas) arba prie šildymo sistemų, naudojant kaip šildymo katilą.

Yra žinomas šildiklis, sudarytas iš radiatoriaus (arba kitokio šilumos priėmėjo ir perdavėjo į aplinką) bei talpyklos iš elektroizoliacinės medžiagos, užpildytų šilumą nešančiu skysčiu, turinčiu tinkamą elektros laidumą ir susisiekančių vienas su kitu, o taip pat kaitintuvo, patalpinto minėtoje talpykloje, sudaryto iš dviejų elektrodų, kabeliu sujungtų su kintamos srovės šaltinio fazine bei nuline šyna. Temperatūra reguliuojama termostatu, įjungtu nuosekliai elektrodui, sujungtam su fazine šyna. Termostato kapiliaras yra įstatytas į gilzę, padarytą iš šilumai laidžios medžiagos ir patalpintą minėtoje talpykloje (žiūr. Lietuvos patentą Nr. 5189, par.Nr. 2004 008, padavimo data 2004-01-21).

Minėto išradimo trūkumai yra šie:

- palyginti greitas elektrodų susidėvėjimas;
- nepakankamas patikimumas.

Šio išradimo tikslas yra prailginti šildiklio gyvavimo laiką ir išplėsti įrenginio funkcines galimybes.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad žinomame šildiklyje, sudarytame iš susisiekančių, užpildytų šilumą nesančiu skysčiu, turinčiu tinkamą elektros laidumą, tuščiavidurio metalinio radiatoriaus (arba kitokio šilumos priėmėjo ir perdavėjo į aplinką) bei talpyklos iš elektroizoliacinės medžiagos su kaitintuvu, patalpintu minėtoje talpykloje, sudarytu iš dviejų elektrodų, kurių kontaktiniai gnybtai kabeliu sujungti atitinkamai su kintamos srovės šaltinio fazine (L) bei nuline (N) šyna, o tarp elektrodo, sujungto su fazine (L) šyna, ir šios šynos yra įjungtas termostatas, kurio kapiliaro antgalis yra įtaisytas gilzėje, padarytoje iš šilumai laidžios medžiagos ir patalpintoje minėtoje talpykloje su šilumą nešančiu skysčiu,

abiejų elektrodų kontaktiniai gnybtai yra hermetiškai įtvirtinti talpyklos viršutinėje arba apatinėje dalyje įtaisytame laikiklyje, yra išsikišę už talpyklos, o su minėtomis fazine (L) bei nuline (N) šynomis yra sujungti per kabelį, esantį talpyklos išorėje.

Be to, elektrodas, sujungtas su nuline (N) šyna, turi papildomą kontaktinį gnybtą, skirtą sujungti šį elektrodą su įžeminimo šyna, o elektrodų kontaktiniai gnybtai yra sujungti su fazine (L), nuline (N) bei įžeminimo šynomis per trigyslį kabelį. Termostato kapiliaro antgalio gilzė tuo savo galu, per kurį įeina kapiliaro antgalis, yra įtvirtinta talpyklos šoninėje sienelėje tam tikru atstumu nuo talpyklos viršaus, priklausančiu nuo talpyklos tūrio ir šildiklio galingumo. Termostato korpuso elektrai laidžios dalys yra sujungtos su įžeminimo šyna, tarp elektrodo, prijungto prie termostato, ir įžeminimo šynos yra įjungta neoninė lemputė, nulinėje (N) ir fazinėje (L) šynose yra įtaisyti saugikliai, o tinklo trigyslis kabelis yra pastoviai prijungtas prie kintamos srovės 220 V elektros tinklo.

Išradimas paaiškinamas brėžiniais, kur

1 fig. parodytas šildiklio konstrukcijos bendras scheminis vaizdas;

2 fig. parodyta elektrinė schema.

Šildiklį (1 fig.) sudaro metalinis tuščiaviduris radiatorius 1 (arba kitoks šilumos priėmėjas ir perdavėjas į aplinką) ir su juo susisiekti talpykla 2 iš elektroizoliacinės medžiagos. Radiatorius 1 ir talpykla 2 yra užpildyti šilumą nešančiu skysčiu, turinčiu tinkamą elektros laidumą. Talpykloje 2 yra patalpintas elektrinis kaitintuvas 3, sudarytas iš dviejų elektrodų 4 ir 5. Elektrodas 4 yra cilindrinis.

Kaitintuvas yra patalpintas talpyklos 2 apatinėje dalyje (2 fig.). Jis taip pat gali būti patalpintas talpyklos 2 viršutinėje dalyje. Elektrodo 4 du kontaktiniai gnybtai 6 ir 7, o taip pat elektrodo 5 kontaktinis gnybtas 8 yra hermetiškai įtvirtinti specialiame laikiklyje iš elektroizoliacinės medžiagos, kuris gali sudaryti talpyklos 2 dugną 9, ir yra išsikišę už talpyklos 2. Prie kontaktinių gnybtų 6, 7, 8 yra prijungtas elektrodų trigyslis kabelis 10.

Elektrodo 4 kontaktinis gnybtas 6 per atitinkamą trigyslio elektrodų kabelio 10 gyslą ir tinklo trigyslio kabelio 11 atitinkamą gyslą yra sujungtas su nuline (N) tinklo šyna (2 fig.), o šio elektrodo kontaktinis gnybtas 7 – su įžeminimo šyna. Temperatūros režimui reguliuoti šildytuve yra įtaisytas termostatas 12, kurio metalinės dalys taip pat yra sujungtos su įžeminimo šyna. Elektrodo 5 kontaktinis gnybtas 8 per atitinkamą kabelio 10 gyslą, per termostato 12 jungiklį 13 ir per atitinkamą tinklo trigyslio kabelio 11 gyslą yra sujungtas su tinklo fazine (L) šyna. Tarp elektrodo 5 ir įžeminimo šynos yra įjungta neoninė lemputė 14.

Tinklo trigyslis kabelis 11 yra pastoviai prijungtas prie 220 V elektros tinklo. Nulinėje (N) ir fazinėje (L) šynose yra įtaisyti saugikliai 15 ir 16 (atitinkamai). Talpykloje 2 virš kaitintuvo 3, tam tikru atstumu nuo talpyklos viršaus, priklausančiu nuo talpyklos 2 tūrio ir kaitintuvų galingumo, į talpyklos sienelę yra hermetiškai įtvirtinta gilzė 17 su termostato 12 kapiliaro antgaliu.

Talpykla 2 turi sandariai užsukamą dangtį (neparodyta). Talpykla 2, kartu su termostatu 12, elektrine schema (2 fig.) ir trigysliu kabeliu 10 yra patalpinta gaubte 18 (1 fig.), iš kurio yra išvestas tinklo trigyslis kabelis 11, pastoviai pritvirtintas prie elektros tinklo šynų. Radiatorius 1 ir gaubtas 18 yra įžemintas.

Šildiklis veikia taip.

Atsukus talpyklos 2 dangtį (neparodyta), talpykla 2, o per ją ir radiatorius 1 užpildomas šilumą nesančiu skysčiu, turinčiu tinkamą elektros laidumą, ir dangtis užsukamas taip, kad užtikrintų sistemos hermetiškumą. Įjungiamas termostatas 12, ir elektros srovė iš 220 V elektros tinklo per trigyslį tinklo kabelį 11, saugiklius 15 ir 16 ir trigyslį elektrodų kabelį 10 patenka į elektrodus 4 ir 5 (2 fig.).

Pasukus termostato 12 rankenėlę, nustatomas pageidaujamas šildymo režimas ir užsidega neoninė lemputė 14, parodydama, kad srovė įjungta ir prietaisas veikia. Kaitintuvas 3 įšildo vandenį, esantį talpykloje 2, kuris, savo ruožtu, įkaitina gilzė 17 ir termostato 12 kapiliaro antgalį, ir, kai vanduo

įkaišta iki tam tikros pageidaujamos temperatūros, kaitinimas per termostatą 12 atjungiamas. Tikslų tinklo srovės nutraukimą užtikrina termostato gilzės įtaisymas tam tikroje vietoje, talpyklos 2 sienelėje.

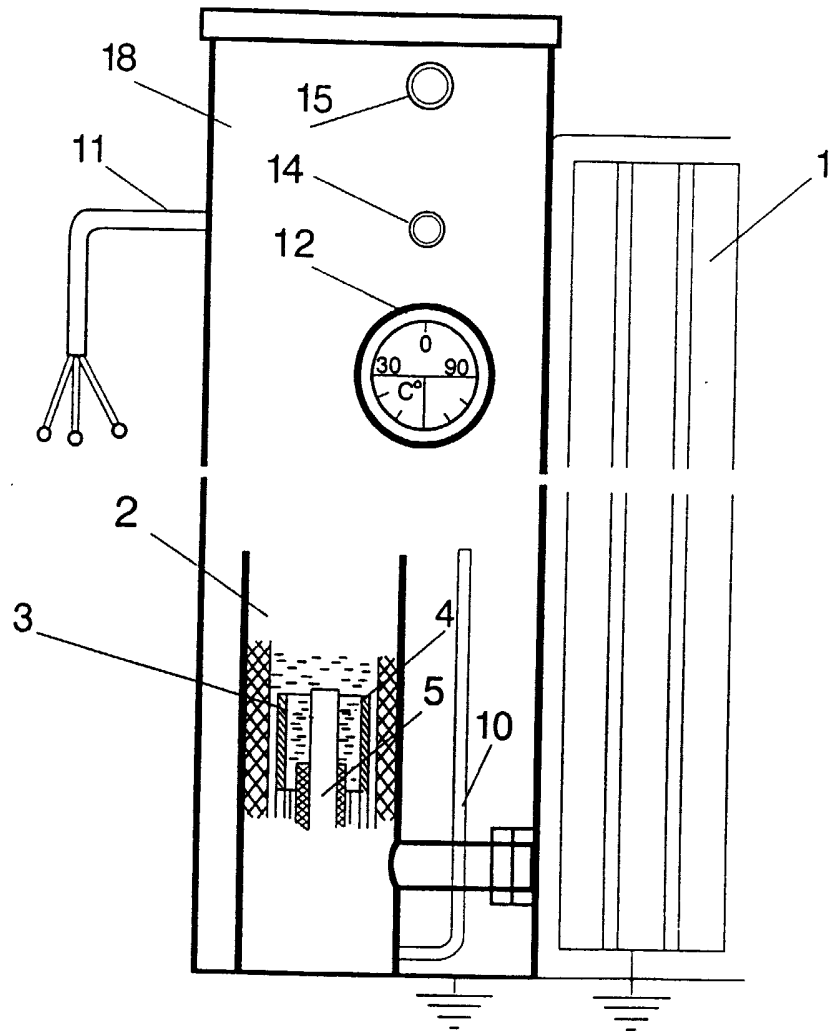
Elektrodų kontaktinių gnybtų išsikišimas už talpyklos 2 užtikrina elektrodų ilgaamžiškumą ir suteikia galimybę padidinti šildytuvo galingumą, o taip pat nauja elektrinė schema leidžia užtikrinti šildiklio patikimumą.

Išradimo apibrėžtis

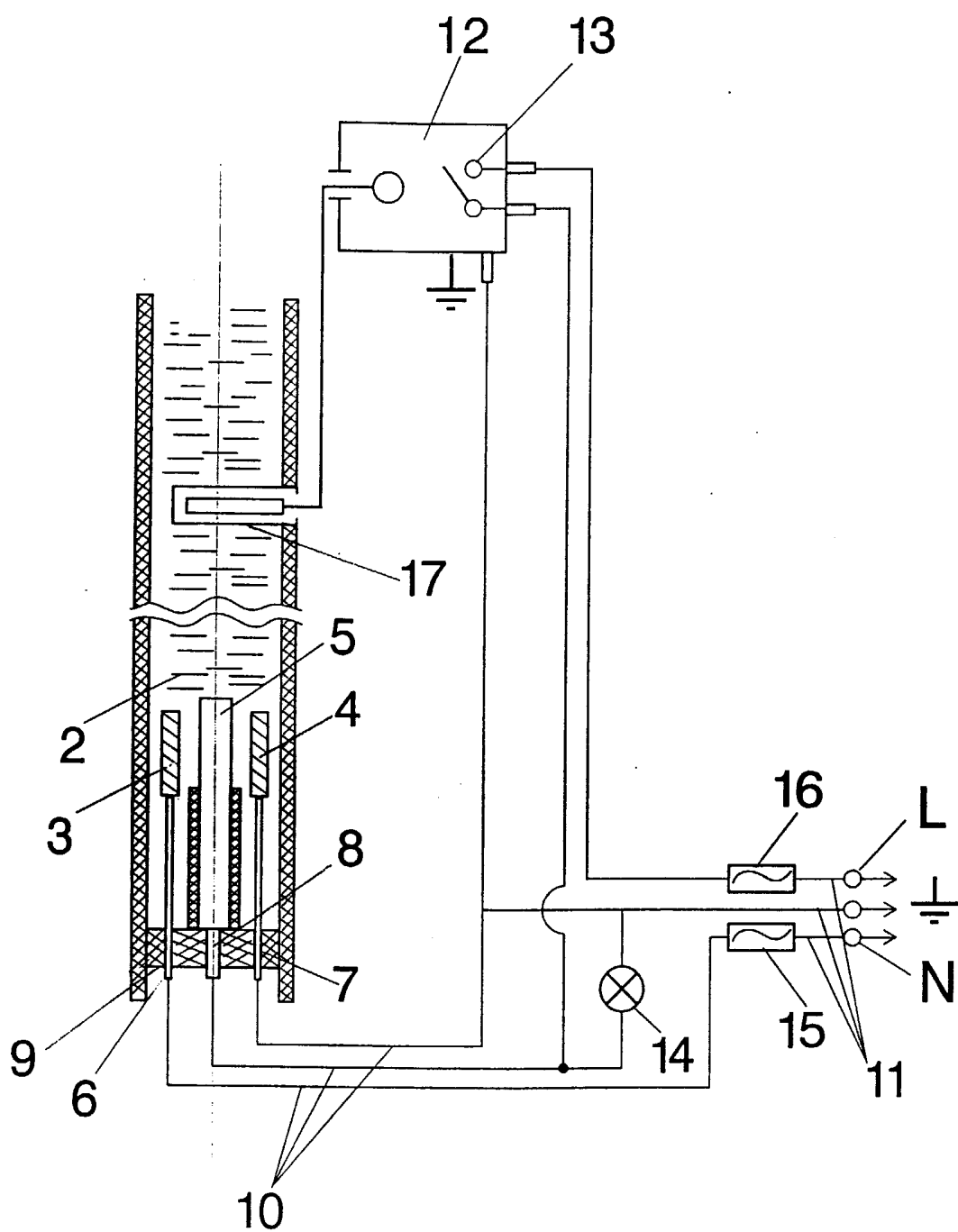
1. Elektrodinis šildiklis, sudarytas iš susisiekančių, užpildytų šilumą nešančiu skysčiu, turinčiu tinkamą elektros laidumą, tuščiavidurio metalinio radiatoriaus (1) arba kitokio šilumos priėmėjo ir perdavėjo į aplinką bei talpyklos (2) iš elektroizoliacinės medžiagos su kaitintuvu, patalpintu minėtoje talpykloje, sudarytu iš dviejų elektrodų (4, 5), kurių kontaktiniai gnybtai kabeliu sujungti atitinkamai su kintamos srovės šaltinio fazine (L) bei nuline (N) šyna, o tarp elektrodo, sujungto su fazine (L) šyna, ir šios šynos yra įjungtas termostatas, kurio kapiliaro antgalis yra įtaisytas gilzėje, padarytoje iš šilumai laidžios medžiagos ir patalpintoje minėtoje talpykloje su šilumą nesančiu skysčiu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad abiejų elektrodų (4, 5) kontaktiniai gnybtai (6, 7, 8) yra hermetiškai įtvirtinti talpyklos (2) viršutinėje arba apatinėje dalyje įtaisytime laikiklyje (19), yra išsikišę už talpyklos (2), o su minėtomis fazine (L) bei nuline (N) šynomis yra sujungti per kabelį (10), esantį talpyklos (2) išorėje.
2. Elektrodinis šildiklis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elektrodas (4), sujungtas su nuline (N) šyna, turi papildomą kontaktinį gnybtą (8), skirtą sujungti šį elektrodą su įžeminimo šyna.
3. Elektrodinis šildiklis pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elektrodų kontaktiniai gnybtai (6, 7, 8) yra sujungti su fazine (L), nuline (N) bei įžeminimo šynomis per trigyslį kabelį (10).
4. Elektrodinis šildiklis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad termostato kapiliaro antgalio gilzė tuo savo galu, per kurį įeina kapiliaro antgalis, yra įtvirtinta talpyklos (2) šoninėje sienelėje tam tikru atstumu nuo talpyklos (2) viršaus, priklausančiu nuo talpyklos tūrio ir šildiklio galingumo.
5. Elektrodinis šildiklis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad termostato (12) korpuso elektrai laidžios dalys yra sujungtos su įžeminimo šyna.
6. Elektrodinis šildiklis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad tarp

elektrodo (8), prijungto prie termostato (12), ir įžeminimo šynos yra įjungta neoninė lempuė (14).

7. Elektrodinis šildiklis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad nulinėje (N) ir fazinėje (L) šynose yra įtaisyti saugikliai (15, 16), o tinklo trigyslis kabelis (11) yra pastoviai prijungtas prie kintamos srovės 220 V elektros tinklo.



1 fig.



2 fig.