

(11) Patent numeris: **4438**

(51) Int. Cl.⁶: **F25D 3/04**

(21) Paraiškos numeris: **97-033**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 03 04**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 09 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1998 12 28**

(72) Išradėjas:

Tautvydas Antanas Aleksandravičius, LT

(73) Patent savininkas:

Tautvydas Antanas Aleksandravičius
S. Lozoraičio g. 7-19, Garliava, 4316 Kauno r., LT

(54) Pavadinimas:

Skysčio aušinimo ir laikymo įrenginys

(57) Referatas:

Skysčio aušinimo ir laikymo įrenginys priklauso šaldymo technikai.
Išradimo tikslas: eksploatacinių savybių gerinimas, aušinimo patikimumo padidinimas, ekonomiškumo padidinimas.

Įrenginį sudaro šaldymo agregato korpusas (1), kuriame sumontuoti mažiausiai du kompresoriai (2), tarpusavyje sujungti balansiniu kanalu (3), įmontuotas temperatūros matavimo, atskaitymo ir kontrolės blokas (4) su valdymo priemonėmis (5). Lanksčios žarnos (6) jungia kompresorių (2) su kilnojamu garintuvu (7), kuriame sumontuotas maišytuvas. Garintuvas (7) gali būti cilindro arba gyvatuko formos.

Išradimas priklauso šaldymo technikai ir gali būti panaudotas, pvz.:

5 pieno šaldymui.

Žinomas įrenginys, turintis apvalkalę patalpintą rezervuarą su maišikliu, rezervuaro viduje sumontuoti drėkintuvai skysčio padavimui ir aptakus apvalkalas tolygiam skysčio pasiskirstymui rezervuare (TSRS a.l. Nr. 185146, TPK F25D 3/04).

10 Tokio įrenginio trūkumas yra konstrukcijos sudėtingumas.

Prototipas yra skysčio aušinimo ir laikymo įrenginys, turintis rezervuarą, kuriame įmontuotas garintuvas su maišikliu, susidedančiu iš veleno ir sparnuotės, o kompresorius su garintuvu sujungtas šaldymo agento padavimo ir nuvedimo kanalais (LT patentas Nr. 3891, TPK F25D 3/04).

15 Tokio įrenginio trūkumai yra tai, kad negalime ataušinti skysčio, esančio skirtingo tūrio atskiruose izoliuotuose rezervuaruose, nepakankamas patikimumas ir neįmanoma pamatuoti supilto aušinti skysčio temperatūrą.

Išradimo tikslas - sukurti skysčio šaldymo įrenginį su kilnojamu garintuvu.

20 Nurodytas tikslas pasiekiamas tuo, kad žinomame įrenginyje, turinčiame kondensatorių, kompresorių, sujungtą kanalais su garintuvu, maišytuvą, sumontuotais ant metalinio pagrindo, yra padaryti tokie pakeitimai:

- garintuvas sumontuotas mobiliam - sujungtas su kompresoriais lanksčiomis
- 25 žarnos ir įvestas mažiausiai vienas papildomas kompresorius;
- cilindro formos garintuve yra sumontuoti šaldymo agento nukreipimo - paskirstymo kapiliarai;
- gyvatuko formos garintuve yra sumontuoti lygiagretūs šaldymo agento padavimo ir nuvedimo kanalai;
- 30 - gyvatuko formos garintuve sumontuotas sraigtinis maišytuvas;
- kompresoriai sujungti balansiniu kanalu;

- sumontuotas temperatūros matavimo ir kontrolės blokas;
- maišytuvo velenas sujungtas kūgiška išorėje mova ir kūginiu žiedu ant jos;
- atraminio guolio traversos briaunos sumontuotos išilgai garintuvo ašies;
- kondensatorius turi aušinimo marškinius, o kondensatorių aušinančio vandens laikymui sumontuotas rezervuaras.

Fig. 1 pavaizduotas bendras šaldymo įrenginio vaizdas; Fig. 2 pavaizduota veleno sujungimo mova, vienas atvejis; Fig. 3 - gyvatuko formos garintuvas su sraigtniu maišytuvu; Fig. 4 - šaldymo agento nukreipimo - paskirstymo kapiliarų išdėstymo vaizdas iš viršaus cilindro formos garintuve; Fig. 5 - šaldymo agento nukreipimo - paskirstymo kapiliarų išdėstymo vaizdas iš šono; Fig. 6 - maišymo veleno atraminio guolio traversos briaunų vaizdas iš šono; Fig. 7 - veleno atraminio guolio traversos vaizdas B.

Įrenginį sudaro šaldymo agregato korpusas 1, kuriame sumontuoti kompresoriai 2, tarpusavyje sujungti balansiniu kanalu 3, įmontuotas temperatūros matavimo blokas 4, valdymo įtaisai 5. Lanksčios žarnos 6, jungiančios kompresorius 2 (kompresorių) su kilnojamu garintuvu 7, garintuvas 7 yra aprūpintas šaldymo agento padavimo kanalu 8 ir nuvedimo kanalu 9 ir sumontuotas ant pagrindo 10, o maišytuvo elektros variklis 11 sujungtas velenu 12 per movą 13 su sparnuote 14, dangtis 15 apsaugo elektros variklį 11 nuo mechaninių pažeidimų. Aušinamas skystis supilamas į izoliuotą rezervuarą 16. Kondensatorius 17 aprūpintas aušinimo marškiniais ir vandens padavimo 18 bei nuvedimo 19 kanalais. Viršutinėje cilindro formos garintuvo 7 dalyje sumontuoti šaldymo agento paskirstymo - nukreipimo kapiliarai 20, o apatinėje - sumontuotos traversos 21 su velenų 12 atraminiais guoliais 22 ir sparnuote 14 (arba sraigtniu maišytuvu 23 gyvatuko formos garintuve).

Gyvatuko formos garintuvą 7 (Fig. 3) sudaro kanalai 8 ir 9, o į kanalus 8 ir 9 įmontuoti lygiagretūs šaldymo agento padavimo ir nuvedimo kanalai. Kanalai brėžiniuose neparodyti. Ant veleno 12 sumontuotas maišytuvas 23. Įrenginys aprūpintas kondensatorių aušinančio vandens laikymo rezervuaru 24 (pieno šilumos akumuliacijai). Įmontuoti padavimo ir nuvedimo

lygiagretūs kanalai paverčia gyvatuko formos garintuvą dviem lygiagrečiais sujungtais garintuvais.

Įrenginys dirba taip: rezervuaras 16 pripilamas skysčio (pvz.: pieno), garintuvas 7 įstatomas į izoliuotą rezervuarą 16. Įrenginį įjungus į elektros tinklą, pradeda veikti kompresoriai 2, lanksčiomis žarnomis 6 ir kanalais 8 ir 9 teka šaldymo agentas, variklis 11 suka veleną 12 su sparnuote 14, vyksta šaldymas. Skysčiui ataušus iki reikiamos temperatūros, maišiklis ir kompresoriai sustoja, temperatūrai pakilus - vėl automatiškai įsijungia, arba garintuvas perkeliamas į kitą izoliuotą rezervuarą su neatšaldytu skysčiu.

Naudojant gyvatuko formos garintuvą su dviem lygiagrečiais šaldymo agento padavimo ir nuvedimo kanalais, šaldymo agentas paduodamas ir nuvedamas tuo pačiu metu pro abu lygiagrečius kanalus. Skysčio cirkuliaciją vykdo ant veleno 12 sumontuotas sraigtinis maišytuvas 23.

Lyginant su prototipu siūlomas įrenginys pasižymi didesniu patikimumu eksploatuojant. Galima šaldyti mažą skysčio tūrį, esantį atskiruose, turinčiuose izoliaciją, rezervuaruose. Vieno iš kompresorių gedimo atveju antras kompresorius toliau vykdo šaldymą. Kompresorių sujungimas balansiniu kanalu prailgina kompresorių darbo laiką. Galima naudoti mažesnio našumo kompresorius. Kadangi garintuvas su kompresorium (kompresoriais) sujungtas lanksčiomis žarnomis, garintuvą galima perkelti į atskirus izoliuotus skysčio aušinimo arba laikymo rezervuarus ir vykdyti aušinimą. To nebuvo galima atlikti prototipo atveju.

Šaldymo agento paskirstymo - nukreipimo kapiliarai pagerina šaldymo agento paskirstymą garintuvo tūryje. Lyginant su prototipu siūlomas įrenginys pasižymi didesniu aušinimo efektyvumu. Atraminio guolio traversų briaunos, sumontuotos išilgai garintuvo ašies, sumažina hidraulinį skysčio srauto pasipriešinimą. Veleno sujungimas kūgine mova su žiedu sumažina veleno vibraciją. Gyvatuko formos lygiagrečių kanalų garintuvas efektyviau aušina dėl intensyvesnio šaldymo agento garavimo. Kondensatoriaus aušinimas vandeniui pagerina kondensatoriaus darbą ir papildomai pašildo vandenį ūkio reikmėms.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

- 5 1. Skysčio aušinimo įrenginys, turintis kondensatorių, kompresorių, sujungtą kanalais su garintuvu, maišytuvą ir sparnuotę, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad garintuvas sumontuotas mobiliai - sujungtas su kompresoriumi arba kompresoriais lanksčiomis žarnomis ir įvestas mažiausiai vienas papildomas kompresorius.
- 10 2. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad cilindro formos garintuve yra sumontuoti šaldymo agento nukreipimo - paskirstymo kapiliarai.
3. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad garintuvas yra gyvatuko formos, kuriame sumontuoti lygiagretūs šaldymo agento padavimo ir nuvedimo kanalai.
- 15 4. Įrenginys pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad gyvatuko formos garintuve sumontuotas sraigtinis maišytuvas.
5. Įrenginys pagal bet kurį iš 1 - 4 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kompresoriai sujungti balansiniu kanalu.
6. Įrenginys pagal bet kurį iš 1 - 5 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad įmontuotas temperatūros matavimo ir kontrolės blokas.
- 20 7. Įrenginys pagal bet kurį iš 1 - 6 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad maišytuvo velenas sujungtas mova, turinčia kūginį išorės paviršių, kurį gaubia žiedas kūginiu vidumi.
8. Įrenginys pagal bet kurį iš 1 - 7 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad atraminio guolio traversos briaunos sumontuotos išilgai garintuvo ašies.
- 25 9. Įrenginys pagal bet kurį iš 1 - 8 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kondensatorius turi aušinimo marškinius, o kondensatorių aušinančio vandens laikymui sumontuotas rezervuaras.

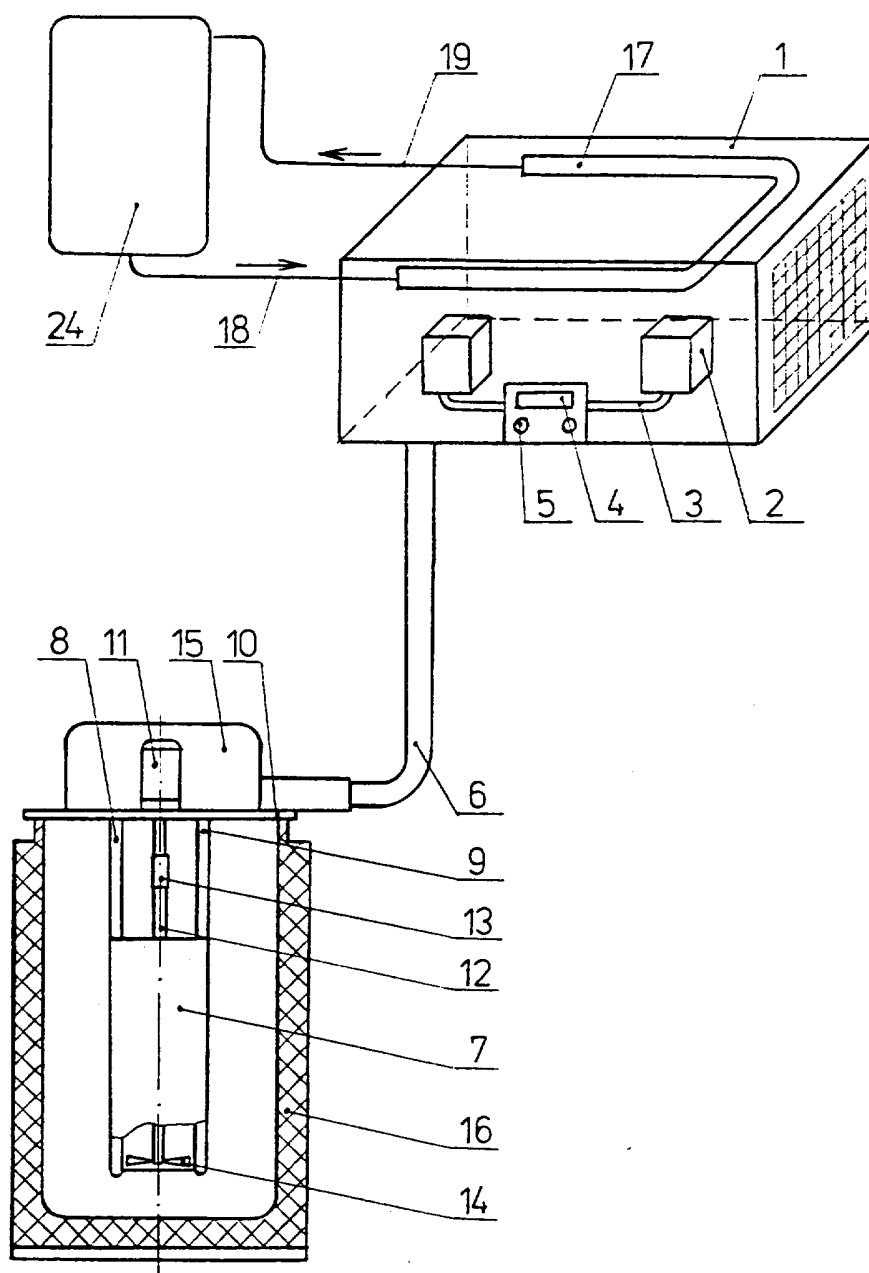


Fig. 1

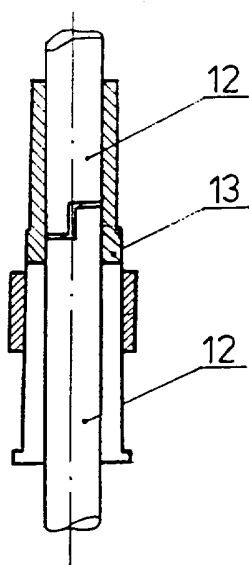


Fig. 2

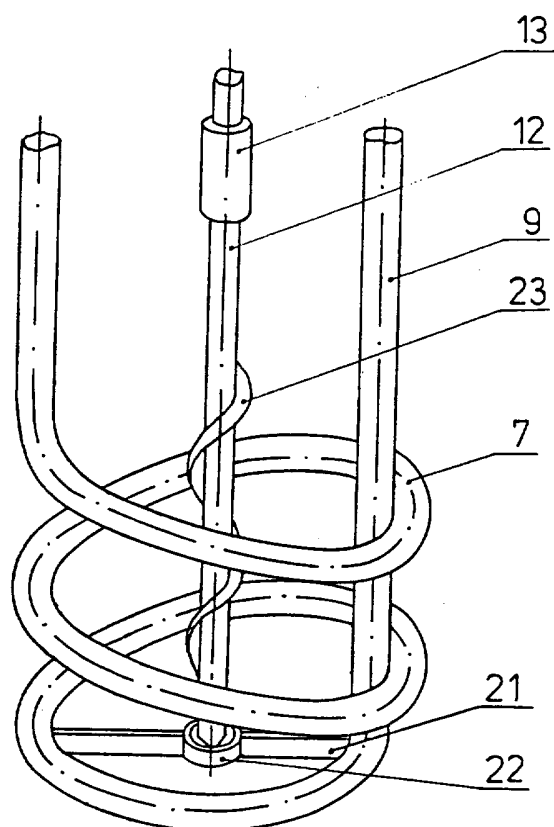


Fig. 3

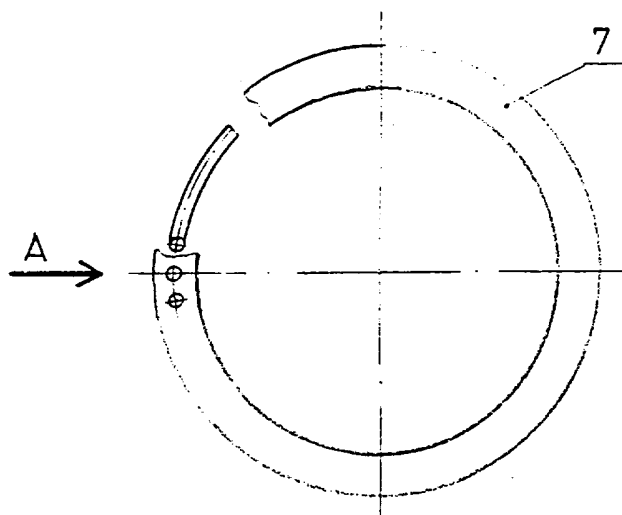


Fig. 4

Vaizdas A

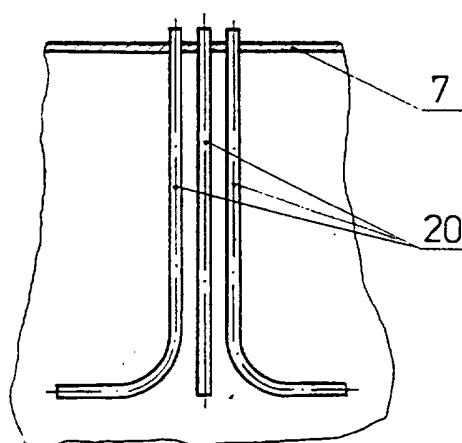
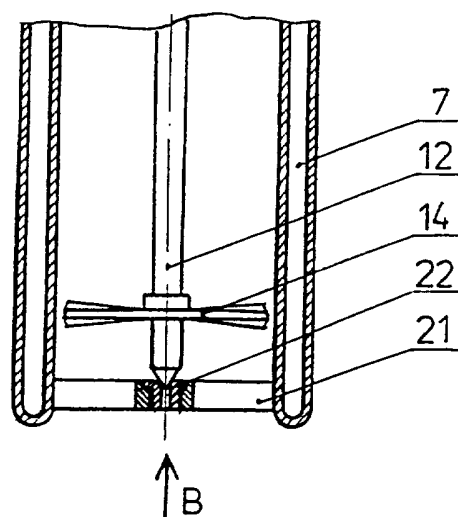


Fig. 5



Vaizdas B

