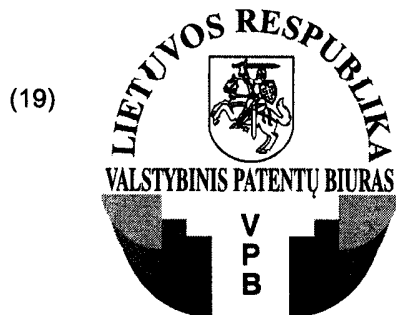




(10) **LT 5908 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5908** (51) Int. Cl. (2011.01): **C02F 7/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2012 024**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2012 03 23**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2012 11 26**
- (45) Patento paskelbimo data: **2013 03 25**
- (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:
Nerijus ŽIŪKAS, LT
- (73) Patento savininkas:
Nerijus ŽIŪKAS, Taikos pr. 73-110, 50437 Kaunas, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Lyra TARNAUSKIENĖ, UAB „Patentinė ir teisinė apsauga“, Maironio g. 14 B-1, LT-44298 Kaunas, LT

- (54) Pavadinimas:
Plaukiojantis ledo ir sniego sluoksnio tirpinimo bei telkinio vandens prisotinimo deguonimi įrenginys

- (57) Referatas:

Išradimas priklauso įrenginiams, skirtiems sniego sluoksnio ir ledo ant užšalusių vandens telkinių tirpinimui bei vandens prisotinimui deguonimi. Išradimo tikslas – padidinti ledo ir sniego sluoksnio tirpimo bei vandens prisotinimo deguonimi efektyvumą. Įrenginys sudarytas iš korpuso (1) ir ant jo pritvirtinto, uždengto apsauginiu dangčiu (3), stūmoklinio kompensatoriaus (2), sujungto oro srauto paskirstytojais (4). Po korpusu (1) gali būti įrengtas vandens šildytuvas (5) ir pasirinktinai vertikalus (6) arba horizontalus (7) sraigtinis mechanizmas.

Išradimas priklauso įrenginiams, skirtiems sniego sluoksnio ir ledo ant užšalusių vandens telkinių tirpinimui bei vandens prisotinimui deguonimi.

Žinomi „Devilex“ firmos (Lenkija) elektrinio šildymo kabeliai, kurių galia 18 W/m, sniego ir ledo tirpinimui lietvamzdžiuose.

Žinomas povandeninis aeratorius, prisotinantis vandenį deguonimi ir neleidžiantis užšalti properšai. (žr. LT patentą Nr. 4434, TPK: C 02 F 7/00, publ. 1998). Jis sudarytas iš ežektoriaus, sujungto vienu vamzdžiu su daugiašakiu aeratoriumi ir kitu vamzdžiu - su elektriniu vandens siurbliu. Vandens siurblys pritvirtintas prie rėmo, prie kurio pritvirtinti pontoniniai balionai, apatinėje dalyje užpildyti balastine medžiaga.

Žinomo įrenginio konstrukcija neužtikrina efektyvaus vandens prisotinimo deguonimi ir taip pat efektyvaus ledo, susidariusio ant vandens telkinių, ir sniego sluoksnio tirpinimo.

Išradimo tikslas – padidinti ledo ir sniego sluoksnio tirpinimo bei vandens prisotinimo deguonimi efektyvumą.

Išradimo tikslui pasiekti: įrenginys sudarytas iš korpuso ir ant jo pritvirtinto, uždengto apsauginiu dangčiu, stūmoklinio kompresoriaus suspausti ir pūsti orui, kurio apatinė dalis sujungta su oro srauto perforuoto vamzdelio formos paskirstytojais, kurių mažiausiai yra vienas, vertikaliai

prakištais per korpusą ir panardinamais vandenyje; po korpuso apatine dalimi greta oro srauto paskirstytojų įrengtas pasirinktinai vertikalus arba horizontalus sraigtinis mechanizmas; vertikalus sraigtinis mechanizmas prie korpuso apatinės dalies pritvirtintas standžiai arba standžiai pritvirtintas tik mechanizmo ašies korpusas, į kuri mechanizmas įstatomas laisvam sukimuisi; horizontalus sraigtinis mechanizmas prie korpuso apatinės dalies pritvirtintas per laikiklį, į jį įstačius mechanizmo galus laisvam sukimuisi; tiesiogiai su maitinimo šaltiniu papildomai sujungtas vandens šildytuvas, panardinamas vandenyje; ant įrenginio įtaisyta burė; įrenginys lanksčia jungtimi sujungtas su įtvirtinamuoju elementu, įtvirtinamu vandens telkinio lede ar krante; korpuso apatinės dalies (dugno) paviršius pasirinktinai yra lygus arba reljefinis; korpuso šoninės plokštumos apjuostos apsaugine medžiaga.

Išradimas iliustruojamas brėžiniais.

Fig. 1 – įrenginio bendra principinė schema, kuriame parodyta: korpusas 1, kompresorius 2, kompresoriaus apsauginis dangtis 3, oro srauto paskirstytojai 4. Fig. 2 – įrenginio principinė schema, kai įrenginyje papildomai įtaisytas vandens šildytuvas 5. Fig. 3 – įrenginio principinė schema, kai įrenginyje papildomai įtaisytas vertikalus sraigtinis mechanizmas 6. Fig. 4 – įrenginio principinė schema, kai įrenginyje papildomai įtaisyti vandens šildytuvas 5 ir vertikalus sraigtinis mechanizmas 6. Fig. 5 – įrenginio principinė schema, kai įrenginyje papildomai įtaisytas horizontalus sraigtinis mechanizmas 7.

Pareikštas plaukiojantis ledo ir sniego sluoksnio tirpinimo ir telkinio vandens prisotinimo deguonimi įrenginys (žr. Fig. 1) sudarytas iš korpuso 1 ir ant jo įrengto bei pritvirtinto 5, 6 ar 60 W galingumo stūmoklinio kompresoriaus 2 suspausti ir pūsti orui, uždengto apsauginiu dangčiu 3 ir

sujungto su maitinimo šaltiniu. (brėžinyje neparodyta). Kompresoriaus 2 maitinimo šaltinis yra akumulatoriaus baterija, kuri įrengiama greta jo, arba nuolatinės srovės šaltinis. (brėžinyje neparodyta). Kompresoriaus 2 apatinė dalis šilto suspausto padavimui pro korpusą 1 į vandens telkinio eketę sujungta su oro srauto paskirstytojais 4, vertikaliai prakištais per korpusą 1 ir panardinamais vandenyje. Oro srauto paskirstytojai 4 yra perforuoti (akyto) vamzdelio formos. Jų skaičius įrenginyje nustatomas pagal poreikį. Įrenginyje gali būti įrengtas mažiausiai vienas oro srauto paskirstytojas. Siekiant dar efektyviau tirpinti ledą bei sniego sluoksnį tiesiogiai su maitinimo šaltiniu gali būti papildomai sujungtas įvairaus galingumo vandens šildytuvas 5 (žr. Fig. 2), panardinamas vandenyje. Kad įrenginys turėtų galimybę lengviau judėti vėjo kryptimi, ant jo įrengiama burė. (brėžinyje neparodyta). Kad įrenginys judėtų, kai nėra vėjo, galimas vertikalaus 6 (žr. Fig. 4) ar horizontalaus 7 (žr. Fig. 5) sraigtinio mechanizmo įtaisymas po korpuso 1 apatinę dalimi greta oro srauto paskirstytojų 4. Vertikalaus sraigtinio mechanizmo 6 įtvirtinimo būdai du: pritvirtinant jį standžiai prie korpuso 1 apatinės dalies arba standžiai pritvirtinant tik jo ašies korpusą, į kurią įstato sraigtinį mechanizmą 6, kad jis galėtų laisvai sukis apie savo ašį. Naudojant įrenginyje horizontalų sraigtinį mechanizmą 7, pirmiausia sraigtinis mechanizmas 7 galais įstatomas į laikiklį 8 laisvam sukimuisi, o prie korpuso 1 apatinės dalies pritvirtinamas tik pats laikiklis 8. Be to, esant poreikiui apriboti įrenginio plaukiojimo zoną vandens telkinyje, įrenginys lanksčia jungtimi gali būti sujungtas su įtvirtinamuoju elementu, įtvirtinamu vandens telkinio lede arba krante. (brėžinyje neparodyta). Įrenginio korpusui 1 pagaminti tinka pavyzdžiui, mediena, plastikas ar polistireno putoplastas. Korpuso 1 apatinis išorinis paviršius (dugnas), kontaktuojantis su vandeniu, gali būti lygus arba reljefinis. Korpuso 1 reljefinis dugnas turi privalumą, nes jis pristabdo dalies oro burbuliukų grįžimą atgal į atmosferą. Apsaugai nuo atsitrenkimo į ledą ar kitas kliūtis

įrenginio korpuso 1 šoninės plokštumos gali būti apjuostas apsaugine medžiaga. (brėžinyje neparodyta).

Įrenginys veikia sekančiai.

Įrenginys, įstatytas į vandens telkinio eketę, laisvai plaukiodamas viena ar kita kryptimi, priartėja prie ledo ar sniego sluoksnio zonos. Veikiant kompresoriui 2 ir pučiant suspaustą šiltą orą į oro srauto paskirstytojus 4, panardintus vandenyje, oras burbuliukų pavidalu prasiveržia pro paskirstytojų 4 angas ir patenka į vandenį, kur su juo maišosi. Tokiu būdu, besimaišant vandeniui su šiltais oro burbuliukais, vyksta vandens prisotinimas deguonimi ir ledo bei sniego sluoksnio tirpinimas. Norint pagreitinti ledo ar sniego sluoksnio tirpinimą, naudoja vandens šildytuvą 5. Kai įrenginyje papildomai įtaiso vertikalų ar horizontalų sraigtinį mechanizmą 6 ar 7, jis, veikiamas susidariusių ir kylančių į viršų oro burbuliukų jėgos, priverčia ne tik sukstis – judėti įrenginį, bet ir ypač suaktyvina oro burbuliukų maišymąsi su vandeniu, pristabdant jų iškilimą į atmosferą.

Pareikštas plaukiojantis įrenginys užtikrina pakankamą vandens prisotinimą deguonimi ir saugų, efektyvų ledo bei sniego sluoksnio tirpinimą, nesudarydamas sąlygų užšalti ekelei, esant netgi $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūrai, neatšaldo giliau esančio vandens, nes maišo tik paviršinį vandenį. Panaudojant pareikštą įrenginį pavasarį, pakilus vandens lygiui telkiniuose, išvengiama dvigubo ledo sluoksnio susidarymo. Be to, įrenginyje įtaisyti perforuoti (akyti) oro srauto paskirstytojai sudaro sąlygas ne tik susidaryti mažiems oro burbuliukams, bet ir tolygiai jiems pasiskirstyti, ko pasekoje vanduo efektyviau prisotinamas deguonimi. Pareikšto techninio sprendimo konstrukcijoje numatytas vertikalus ar horizontalaus sraigtinio mechanizmo įrengimas tuomet, kai nėra vėjo, užtikrina įrenginio judėjimą bei ypatingai įtakoja oro burbuliukų maišymuisi su vandeniu ir tuo pačiu vandens

prisotinimui deguonimi. Įrenginio privalumas yra ir tame, kad jo eksploatacija nesudėtinga ir ekonomiška, o pats įrenginys yra lengvas, nesunkiai pagaminamas.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Plaukiojantis ledo ir sniego sluoksnio tirpinimo bei telkinio vandens prisotinimo deguonimi įrenginys, susidedantis iš šildymo elementų, sujungtų su maitinimo šaltiniu, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad jis sudarytas iš korpuso ir ant jo pritvirtinto, uždengto apsauginiu dangčiu, stūmoklinio kompresoriaus suspausti ir pūsti orui, kurio apatinė dalis sujungta su oro srauto perforuoto vamzdelio formos paskirstytojais, kurių mažiausiai yra vienas, vertikaliai prakištais per korpusą ir panardinamais vandenyje.

2. Įrenginys pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad po korpuso apatinė dalimi greta oro srauto paskirstytojų papildomai įrengtas pasirinktinai vertikalus arba horizontalus sraigtinis mechanizmas.

3. Įrenginys pagal 2 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad vertikalus sraigtinis mechanizmas prie korpuso apatinės dalies pritvirtintas standžiai arba standžiai pritvirtintas tik mechanizmo ašies korpusas, į kurią mechanizmas įstatomas laisvam sukimuisi.

4. Įrenginys pagal 2 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad horizontalus sraigtinis mechanizmas prie korpuso apatinės dalies pritvirtintas per laikiklį, į jį įstačius mechanizmo galus laisvam sukimuisi.

5. Įrenginys pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad tiesiogiai su maitinimo šaltiniu papildomai sujungtas vandens šildytuvas, panardinamas vandenyje.

6. Įrenginys pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad ant jo įtaisyta burė.

7. Įrenginys pagal 1 punktą, b e š i s k i r i a n t i s tuo, kad įrenginys lanksčia. jungtimi sujungtas su įtvirtinamuoju elementu, įvirtinamu vandens telkinio lede arba krante.

8. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad korpuso išorinės apatinės dalies (dugno) paviršius pasirinktinai yra lygus arba reljefinis.

9. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad korpuso šoninės plokštumos apjuostos apsaugine medžiaga.

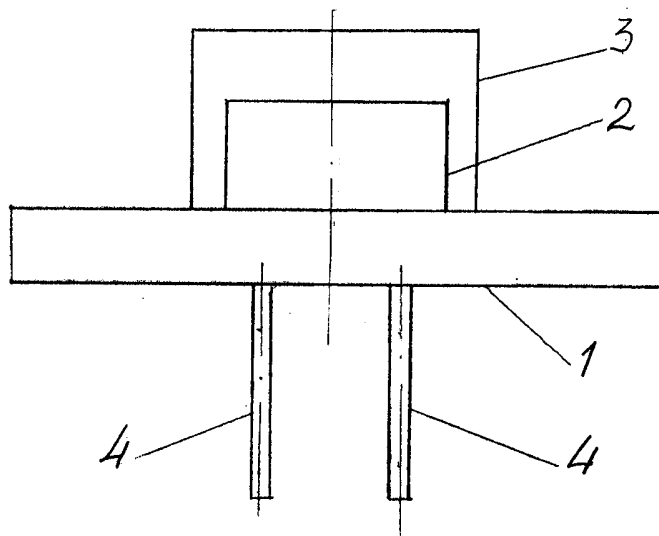


Fig. 1

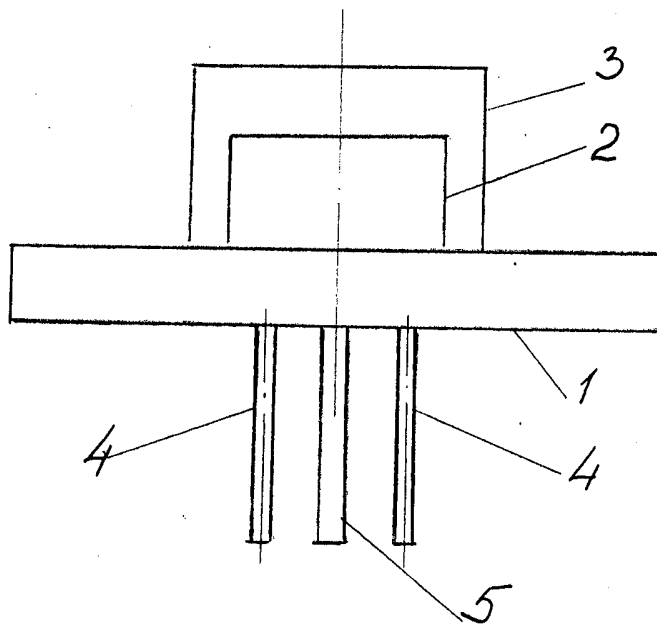


Fig. 2

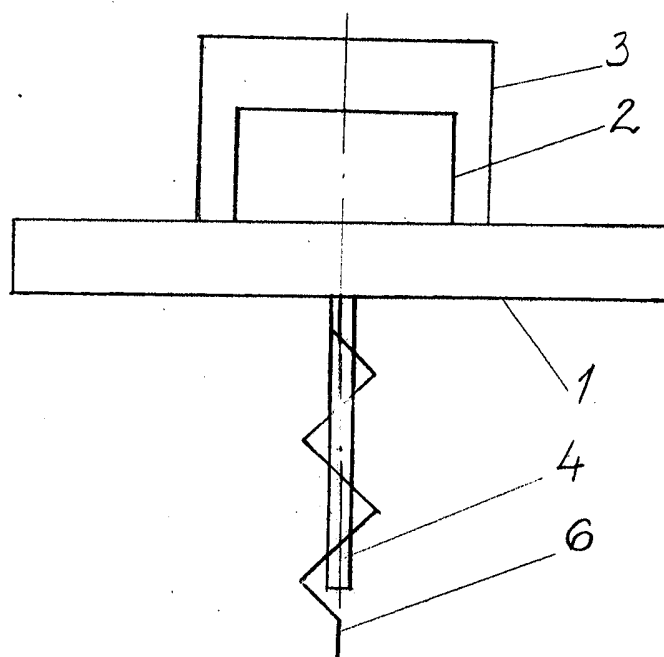


Fig. 3

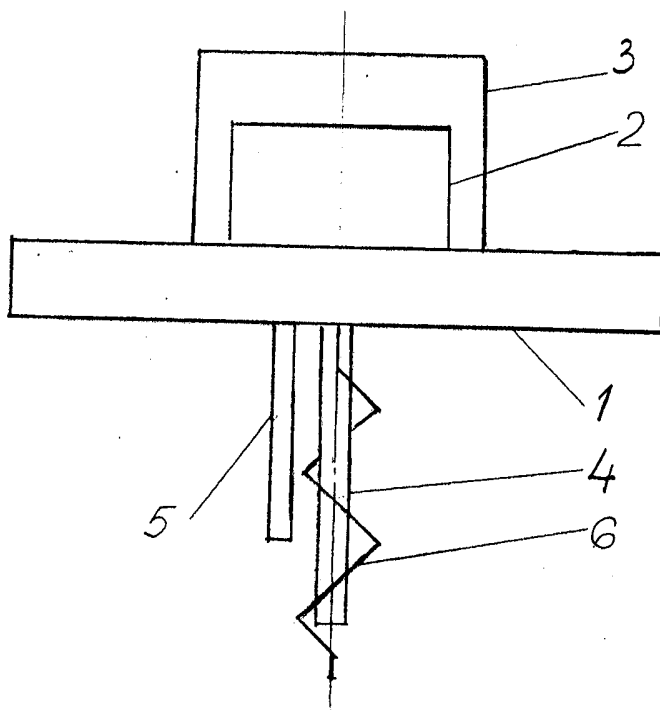


Fig. 4

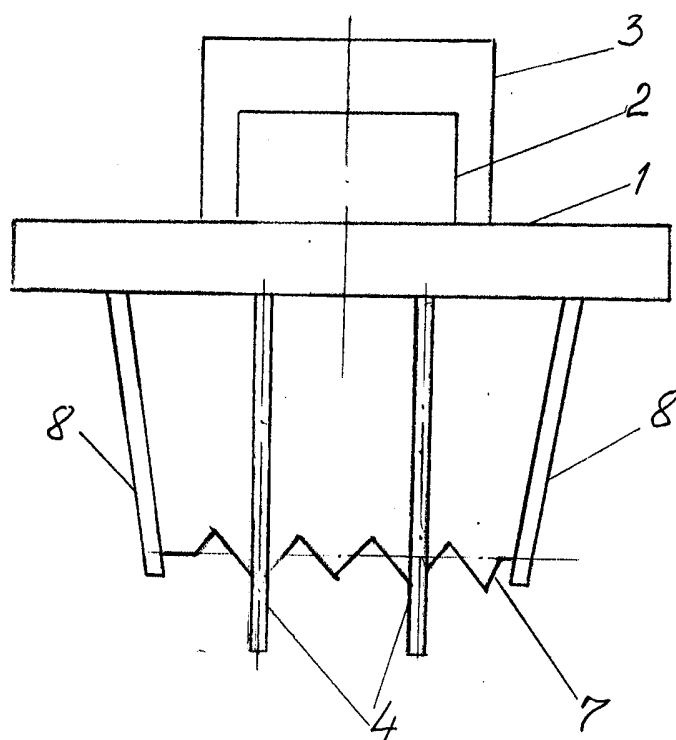


Fig. 5