

(19)



(10)

**LT 4612 B**

(12)

## **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **4612**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E02B 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **98-180**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 12 10**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 11 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2000 01 25**

(31, 32, 33) Prioritetas: **98108473, 1998 04 28, RU**

(72) Išradėjas:

**Igor Aleksejev, RU**

(73) Patent savininkas:

**Общество с ограниченной ответственностью  
"Научно-производственная фирма "GT INSPEKT",  
ул. Кораблестроителей 37-1-418, Санкт-Петербург, 199397, RU**

(74) Patentinis patikėtinis:

**Ramunė Garšvienė, 30, Dūkštų g. 28-20, 2010 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

**Įtaisas darbams atlikti hidrotechninių įrenginių povandeninėse dalyse**

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas hidrotechninei statybai, o tiksliau prietaisams, skirtiems atlikti povandeninių hidrotechninių pastatų dalių remontą. Techninis rezultatas yra prietaiso eksploatacijos supaprastinimas ir galimybė vykdyti darbus, netrukdam hidrotechninio pastato eksploatacijos. Techninį rezultatą leidžia pasiekti tai, kad hidrotechninių povandeninių dalių remonto prietaisais, kuriame yra hidrotechninių pastatų įlaido (špunto) sienelės po vandeniu esanti dalis ir į kurį įeina karkasas su balasto skyriais ir standinančiuoju kontūru, tvirtinimo detalės, skirtos karkaso prijungimui prie hidrotechninio pastato, bei įtaisas vandens išsiurbimui iš karkaso, karkaso plūduriavimą užtikrinantys oro skyriai išdėstyti šoninėse karkaso sienelėse, tuo tarpu balasto skyriai išdėstyti karkaso dugne ir jo šoninėse sienelėse, viršutinėje karkaso dalyje išdėstyti statinės padėties fiksatoriai, o vandens išsiurbimo prietaisas yra pačiame karkase.

Išradimas priskiriamas hidrotechninei statybai, o tiksliau prietaisams, skirtiems atlikti povandeninių hidrotechninių pastatų dalių remontą.

Žinomi pakabinami perkeliami pastoliai skirti cilindrinų rezervuarų remonto darbams, susidedantys iš sekcijinio karkaso, judančio kreivės pavidalo kreipiamąja, nešančiosios darbinės aikštelės, horizontalaus darbinių aikštelių perkėlimo mechanizmo, kuris realizuotas pavarinių ir nepavarinių ratukų apkabomis, pritvirtintomis prie karkaso (SU, autorinis liudijimas Nr. 1245676, E 04 G 3/16, publ. 86.07.23).

10 Tokių pastolių trūkumas yra tai, kad jie negali būti naudojami vykdant hidrotechninių pastatų povandeninių dalių remonto darbus, kintančio vandens horizonto zonoje, nes surenkamas sekcijinis karkasas yra nehermetiškas, o daugybė horizontalaus darbinių aikštelių perkėlimo mechanizmo ratukų negali dirbti vandenyje.

15 Artimiausias siūlomam yra prietaisas, skirtas povandeninės hidrotechninių pastatų dalies remontui, su plūduriuojančiu skląščiu-siurbtuku, realizuotu, kaip iš viršaus ir priekinės pusės atviro, besišliejančio su įrengimo sienele ir suformotu šoninėmis sienelėmis, galine sienele ir vandens nepraleidžiančio karkaso dugnu su balasto skyriais ir sutvirtintu kontūru, 20 tvirtinimo detalės skirtos karkaso prijungimui prie įrengimo užinkaruotos atramos elementų, plūduriuojanti medžiaga su įtaisais, skirtu išsiurbti iš karkaso vandenį ir plūduriuojančios medžiagos ir galinės karkaso sienelės sujungimo mazgas, realizuotas kaip vertikali kreipiamoji pritvirtinta prie galinės karkaso sienelės, ir ant plaukiojančios medžiagos sumontuotais kronšteinais su 25 atraminiais ir prispaudžiamais volais, sąveikaujančiais su karkaso kreipiančiąja, be to, atraminių volų kronšteinais standžiai pritvirtinti prie plūduriuojančios medžiagos, o prispaudžiamųjų volų kronšteinais prie plūduriuojančios medžiagos pritvirtinti taip, kad būtų galimas posūkis ir fiksacija horizontalioje plokštumoje (SU, autorinis liudijimas Nr. 1511310, E 02 B 1/100, Publ. 89.09.30).

30 Tokio prietaiso trūkumas yra būtinybė naudoti papildomą plūduriuojančią medžiagą skląščio-siurbtuko perkėlimui, realizuotą vandens nepraleidžiančio link remonto reikalaujančio hidrotechninio pastato paviršiaus

karkaso pavidalu, jo nustatymo į darbinę padėtį ir sekančio atitraukimo nuo paviršiaus baigus remonto darbus metu. Plūduriuojančios medžiagos naudojimas apsunkina prietaiso eksploataciją hidrotechninių pastatų polinių konstrukcijų metu, neleidžia vykdyti remonto darbų sunkiai pasiekiamose vietose ir trukdo hidrotechninio pastato eksploataciją remonto metu.

Prietaiso eksploataciją apsunkina tai, kad plūduriuojančios medžiagos sujungimo su galine karkaso sienele mazgas ir balasto skyriai užtikrina karkaso judėjimą parengiant jį darbui prie hidrotechninio pastato tik vertikaliai. Todėl nėra galimybės keisti karkaso padėtį, privedant jį prie remonto reikalaujančio hidrotechninio pastato sienelės paviršiaus ir nustatant jį į darbinę padėtį, priklausomai nuo individualių hidrotechninio pastato sienelės savybių.

Išradimo pagrindą sudaro uždavinys pagaminti prietaisą, leidžiantį atlikti po vandeniu esančių hidrotechninių pastatų remonto darbus, prietaisas į darbinę padėtį nustatomas be kokių nors papildomų plūduriuojančių medžiagų ir turi galimybę reguliuoti darbinio karkaso nugrimzdimą nustatant jį į darbinę padėtį ir galimybę keisti jo padėtį priklausomai nuo individualių hidrotechninio pastato sienelės savybių, tai supaprastina prietaiso eksploataciją ir leidžia vykdyti remonto darbus, nenutraukiant hidrotechninio pastato eksploatacijos.

Aukščiau aprašytą techninį rezultatą leidžia pasiekti tai, kad hidrotechninių pastatų povandeninių dalių remonto prietaisas, kuriame yra iš viršaus ir priekinės pusės atviras ir iš šoninių sienelių sudarytas karkasas su balasto skyriais ir standinančiuoju kontūru, tvirtinimo detalėmis, skirtomis karkaso prijungimui prie hidrotechninio pastato, bei įtaisas vandens išsiurbimui iš karkaso, karkaso plūduriavimą užtikrinantys oro skyriai išdėstyti šoninėse karkaso sienelėse, tuo tarpu balasto skyriai išdėstyti karkaso dugne ir jo šoninėse sienelėse, viršutinėje karkaso dalyje išdėstyti statinės padėties fiksatoriai, o vandens išsiurbimo prietaisas yra pačiame karkase.

Karkaso plūduriavimą užtikrinantys oro skyriai, išdėstyti šoninėse karkaso sienelėse, tuo tarpu balasto skyriai išdėstyti karkaso dugne ir jo šoninėse sienelėse, viršutinėje karkaso dalyje išdėstyti statinės padėties fiksatoriai, užtikrinantys stumiančios apkrovos priėmimą, ir vandens išsiurbimo prietaiso buvimas pačiame karkase leidžia, nenaudojant papildomų

plūduriuojančių medžiagų ir keliamųjų mechanizmų, perkelti karkasą vandeniui išilgai hidrotechninio pastato, remonto reikalaujančios hidrotechninio pastato sienelės pasiekimą ir atitraukimą baigus remonto darbus, nenaudojant papildomų plūduriuojančių medžiagų ir keliamųjų mechanizmų, galimybę

5 reguliuoti karkaso nugrimzdimą nustatant jį į darbinę padėtį, keisti jo padėtį privedant prie hidrotechninio pastato ir keisti karkaso polinkio kampą hidrotechninio pastato ilgyje, priklausomai nuo individualių hidrotechninio pastato sienelės savybių, esant skirtingam balastui balasto skyriuose. Tai supaprastina prietaiso eksploataciją ir leidžia vykdyti remonto darbus,

10 nenutraukiant hidrotechninio pastato eksploatacijos.

Išradimo esmę aiškina šie paveikslai. Hidrotechninių pastatų povandeninių dalių remonto prietaisas pavaizduotas Fig. 1, pjūvis A-A iš Fig. 1 pavaizduotas Fig. 2, vaizdas B iš Fig. 2 - Fig. 3.

Hidrotechninių pastatų povandeninių dalių remonto prietaisas

15 sudarytas iš ant hidrotechninio pastato sienelės 1 tvirtinamo karkaso 2 su balasto 3 ir oro 4 skyriais ir standinančiuoju kontūru 5 ir vandens išsiurbimo prietaisu 6, pvz., iš dviejų panardinamų siurblių, patalpintų karkaso 2 dugno duobėse.

Karkasas 2 yra iš viršaus ir priekinės pusės atviras besiglaudžiantis prie

20 sienelės 1, ir sudarytas iš šoninių sienelių, galinės sienelės ir dugno. Standinantysis kontūras 5 sumontuotas ant į sienelės pusę esančių šoninių sienelių ir karkaso 2 dugno briaunų. Viršutinėje karkaso 2 dalyje pritvirtinti statinės padėties fiksatoriai 7, iš, pvz., srieginių domkratų. Karkaso 2 prijungimas prie hidrotechninio pastato vykdomas tvirtinimo elementų

25 tempikliais 8 ir pėntimis 9.

Balasto skyriai 3 yra karkaso 2 dugne ir jo šoninėse sienelėse. Oro skyriai, užtikrinantys karkaso 2 plūduriavimą, yra jo šoninėse sienelėse.

Karkasą 2 nuo bangavimo saugo bortas 10, kurio aukštis yra 1,0 m, o nuo meteorologinių kritulių - karkaso stogas 11 ir brezentas (palapinė) 12.

30 Remonto darbų vykdymą skirtinguose įlaido (špunto) sienelės aukščio lygiuose užtikrina specialūs dviejų lygių atverčiami pastoliai (ne parodyti).

Prietaisas veikia žemiau aprašytu būdu.

Prietaisas leidžia vykdyti remonto ir valymo darbus po vandeniu esančios hidrotechninio pastato dalies zonoje sausai iki -2,5 m atžymos.

Parengiant karkasą 2 į darbinę padėtį, oro skyriai 4 užtikrina karkaso nesukštamumą perkeltant jį vandeniu, o balasto skyriai 3 - nugrimzdimo reguliavimą ir karkaso 2 padėties keitimą, nustatant jį į darbinę padėtį priklausomai nuo individualių hidrotechninio pastato sienelės 1 savybių.

Oro skyrių 4 dėka karkasas 2 plukdant priartinamas prie hidrotechninio pastato sienelės, pritvirtinamas prie jos tempikliais 8 ir pėntimis 9, o taip pat priimančiais stumiančiąją apkrovą statinės padėties fiksatoriais 7, realizuotais kaip srieginiai domkratai.

Karkaso 2 pritraukimui ir vienodam prispaudimui prie sienelės 1 naudojami tempikliai ir svirtinės gervės, pritvirtinamos karkaso 2 išorėje ir viduje. Gervės arba tempikliai tvirtinami iš vienos pusės prie karkaso, iš kitos - prie sienelės 1 pritvirtintų pėnčių 9. Vykiant darbus karkasas 2 ant hidrotechninio pastato sienelės laikosi tempikliai, kurie pritvirtinti karkaso viduje, prie inkarinių elementų ir viršutiniame hidrotechninio pastato statinyje arba ant jo sienelės, ir domkratų, besiremiančių į viršutinį hidrotechninio pastato statinį, pagalbą. Pritvirtinus karkasą 2 prie hidrotechninio pastato sienelės standinančiuoju kontūru 5, narai vykdo hermetizaciją, po to iš darbinės erdvės išsiurbiamas vanduo panardinamais siurbliais 6, patalpintais karkaso 2 dugno duobėse. Išsiurbus vandenį iš talpos, kurią sudaro sienelė 1 ir karkasas 2, šis hidrostatinio vandens slėgio prispaudžiamas prie sienelės 1. Hermetizavus karkasą 2 pradedami sausai vykdyti darbai kintančio vandens horizonto zonoje.

Baigus darbus vienoje hidrotechninio statinio dalyje, suformuota talpa, kurią sudaro sienelė 1 ir karkasas 2, vėl pripildoma vandens. Tada karkasas 2 perkeliamas prie kitos hidrotechninio pastato dalies, nenaudojant papildomų plūduriuojančių medžiagų ir kėlimo mechanizmų. Ir visas ciklas kartojasi.

## IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

- Įtaisas darbams atlikti hidrotechninių įrenginių povandeninėse dalyse,
- 5 kuriame yra iš viršaus ir priekinės pusės atviras ir iš šoninių sienelių sudarytas karkasas su balasto skyriais ir standinančiuoju kontūru, tvirtinimo detalėmis, skirtomis karkaso prijungimui prie hidrotechninio pastato, bei įtaisas vandens išsiurbimui iš karkaso, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis turi karkaso plūduriavimą užtikrinančius oro skyrius, kurie išdėstyti šoninėse karkaso
- 10 sienelėse, tuo tarpu balasto skyriai išdėstyti karkaso dugne ir jo šoninėse sienelėse, viršutinėje karkaso dalyje išdėstyti statinės padėties fiksatoriai, o vandens išsiurbimo prietaisas yra pačiame karkase.

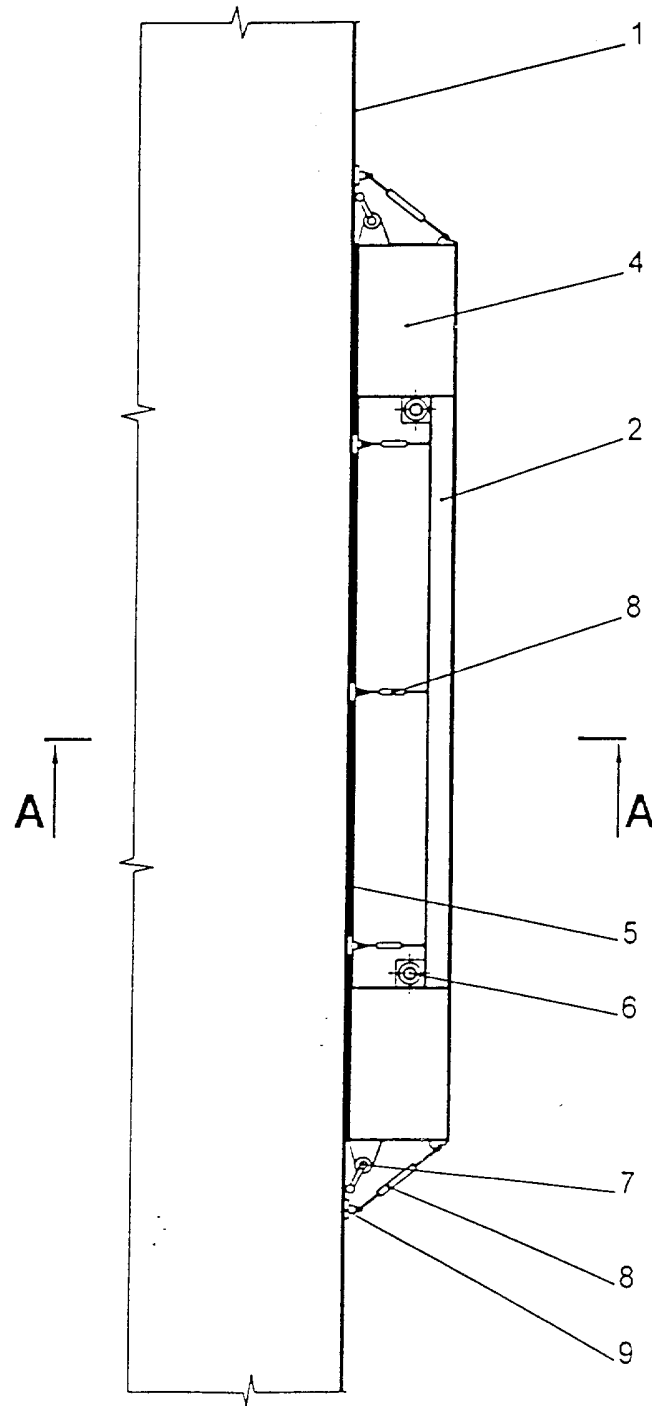
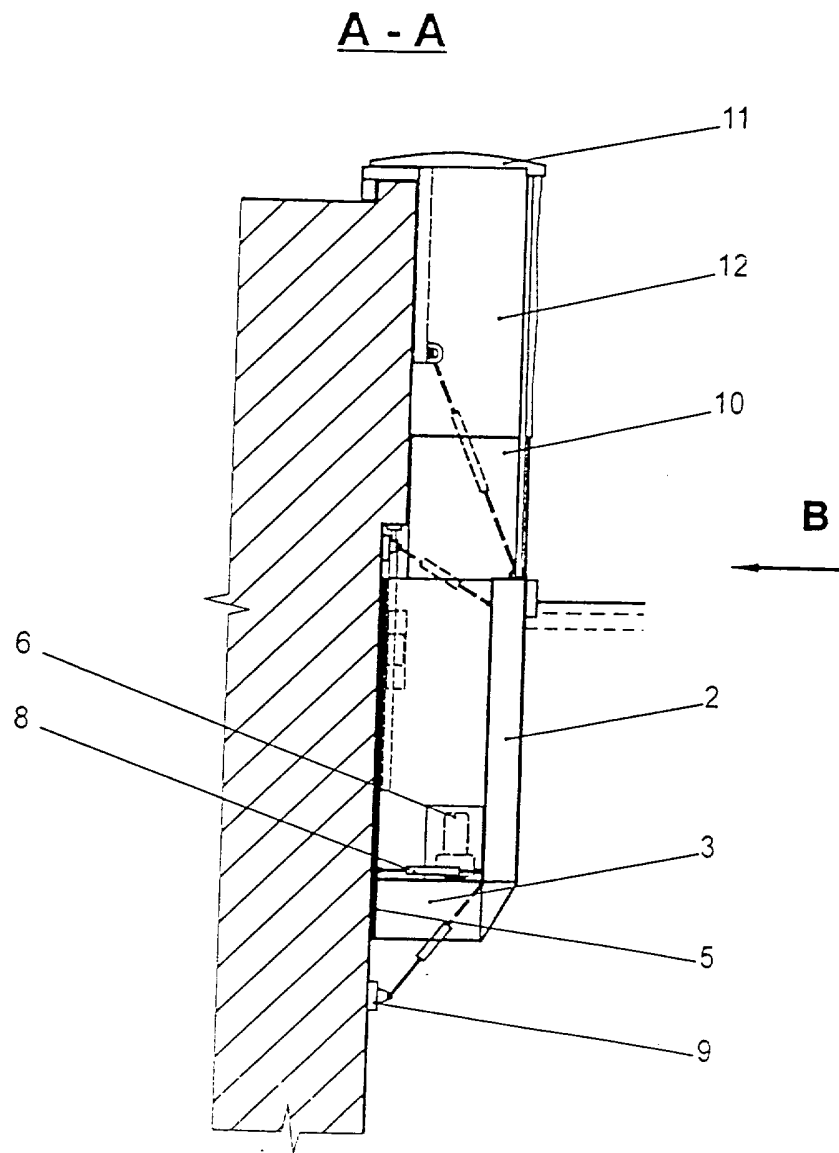
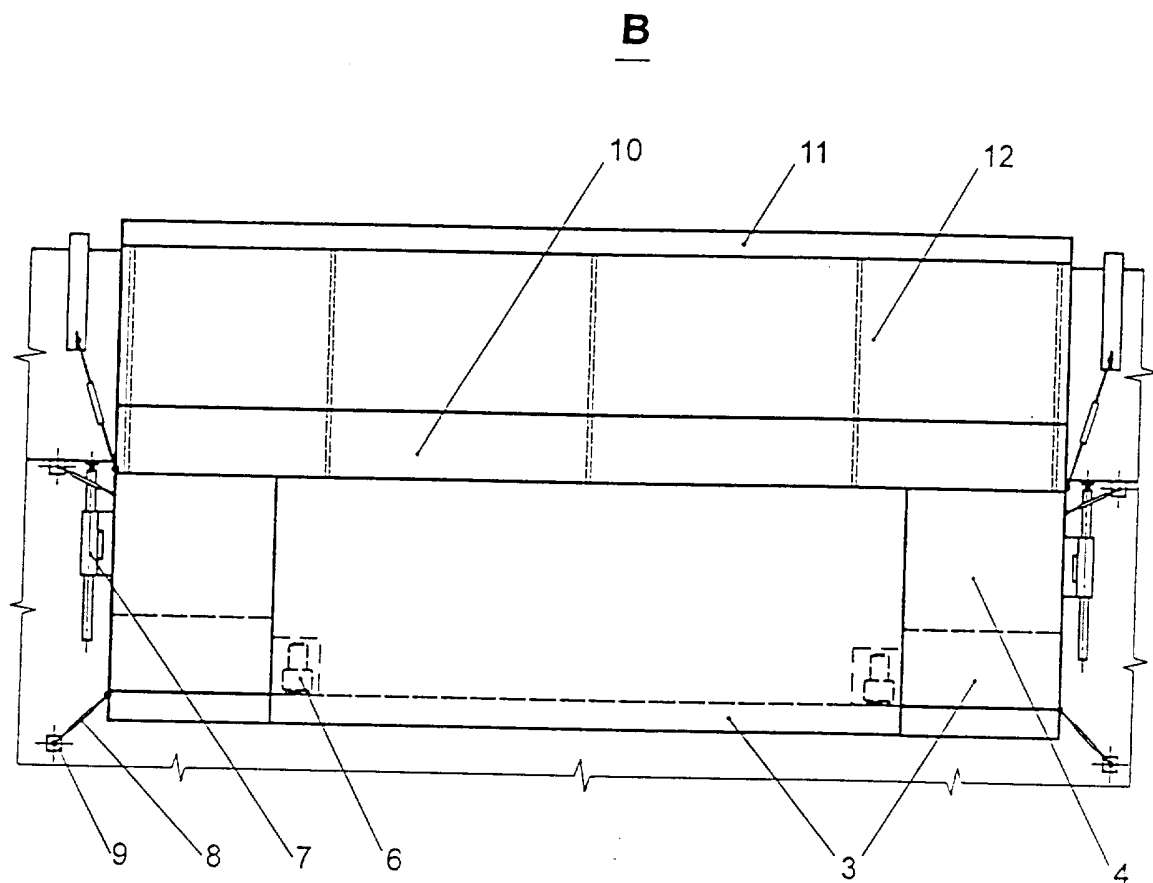


Fig. 1



**Fig. 2**



**Fig. 3**