

(19)



(10)

**LT 4632 B**

(12)

## **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **4632**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E02B 3/18**  
**E02B 11/00**

(21) Paraiškos numeris: **99-049**

(22) Paraiškos padavimo data: **1999 05 07**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 12 27**

(45) Patento paskelbimo data: **2000 02 25**

(72) Išradėjas:

**Julius Gajauskas, LT**  
**Antanas Astrauka, LT**  
**Napaleonas Kitkauskas, LT**

(73) Patento savininkas:

**Inžinierinės geologijos ir pamatų statybos bendrovė "GEOSTATYBA",**  
**Durpių g. 1/35, 2042 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

**Natūralaus šlaito vertikalusis drenažas**

(57) Referatas:

Išradimas priklauso statybinėms konstrukcijoms, būtent siūlomas natūralaus šlaito (atkalnės, pakriaušės ir kt.) vertikalusis drenažas, kuriuo šlaite atsiradęs paviršinis vanduo nubėga į žemiau esantį gruntinio vandens sluoksnį. Vertikalusis drenažas įrengiamas darant gręžinius vertikaliai šlaito skersinio pjūvio atžvilgiu, o išilgai šlaito - atitinkamu kampu, ir į šiuos gręžinius įleidžiami neaustiniu audiniu apvynioti perforuoti plastikiniai drenažo vamzdžiai, kurie yra užpildomi keramzito grūdeliais, užtikrinančiais pastovią vamzdžių formą. Nuo vamzdžių viršaus paklotos po dirvožemio sluoksniu neaustinio audinio (geotekstilės) juostos padeda geriau surinkti paviršinį vandenį.

Išradimas priklauso statybinėms konstrukcijoms, būtent siūlomas vertikalus natūralaus šlaito ( atkalnės, pakriaušės ir kt. ) vertikalusis drenažas, kuris pakeistų atliekamus dirbtinius šlaitų sutvirtinimus nuo vandens erozijos, šalčio poveikio.

Šiuo metu apsemiami šlaitai daugiausia velėnuojami, išklojami betoninėmis plokštėmis, akmenimis, skalda. Kadangi natūralūs šlaitai būna sudaryti ir iš nepralaidžių vandeniui sluoksnių, todėl paviršinis vanduo tuo sluoksniu išbėga į paviršių, o atlikti sustiprinimai neapsaugo nuo šlaito įrimo.

Išradimo esmė yra ta, kad paviršinis vanduo nubėga vertikaliu drenažu į žemiau esantį gruntinio vandens sluoksnį.

Išradimas iliustruojamas fig. 1, fig.2 ir fig. 3. Fig. 1 vaizduojamas vertikalių drenažo vamzdžių išdėstymas šlaito plane.

Fig. 2 vaizduojamas vertikalių gręžinių išdėstymas šlaito skersinio pjūvio 1 - 1 atžvilgiu.

Fig. 3 vaizduojamas gręžinių išdėstymas šlaito išilginio pjūvio 2 - 2 atžvilgiu, kai gręžiniai yra daromi kampu  $\alpha$  nuo vertikalės.

Fig. 1, fig.2 ir fig. 3 pažymėtos pozicijos reiškia: 1 - gręžinys  $d_1$  diametro; 2 - gręžinyje įleistas neaustiniu audiniu ( geotekstile ) apvyniotas perforuotas plastikinis  $d_2$  diametro drenažo vamzdis; 3 - neaustinis audinys (geotekstilė ), paklotas po dirvožemio sluoksniu ( 8 ); 4 - keramzito grūdėliai  $d_3$  diametro, supilti į plastikinį drenažo vamzdį; 5 - atkalvė, pakriaušė; 6 - vandeniui laidus grunto sluoksnis; 7 - vandeniui nelaidus grunto sluoksnis; 8 - dirvožemis; a - atstumas tarp gręžinių išilgai šlaito, b - atstumas tarp gręžinių šlaito skersinio pjūvio atžvilgiu; c - atstumas nuo šlaito apačios iki gręžinio; d - atstumas nuo gręžinio apačios iki gruntinio vandens lygio ( Gr. V. L.); e - dirvožemio sluoksnio storis; f - neaustinio audinio ( 3 ) juostos ilgis; g - neaustinio audinio ( 3 ) juostos plotis;  $d_1$  - gręžinio diameteras;  $d_2$  - perforuoto plastikinio drenažo vamzdžio diameteras;  $d_3$  - keramzito grūdėlių diameteras;  $\alpha$  - gręžinio pasvyrimo kampas nuo vertikalės išilgai šlaito ( fig. 3 ).

Išradimas realizuojamas, darant atkalnėje  $d_1$  diametro gręžinius, kurie šlaito skersinio pjūvio 1 - 1 atžvilgiu ( fig. 2 ) yra vertikaloje plokštumoje, o išilgai šlaito ( lygiagrečiai žemės paviršiaus horizontalėms ) yra pasvirę kampu  $\alpha$  nuo vertikalės ( fig. 3 ). Į gręžinius ( 1 ) įleidžiami neaustiniu audiniu ( geotekstilė ) apvynioti

perforuoti plastikiniai drenažo vamzdžiai ( 2 ), kurie yra užpildomi keramzito grūdeliais ( 4 ), užtikrinantys vamzdžių formą.

35 Drenažo vamzdžių viršus sutampa su dirvožemio ( 8 ) apačia, ir tame sluoksnyje ištiesiama f ilgio ir g pločio geotekstilės juosta ( 3 ), atkasus juostos vietose dirvožemio visą sluoksnį c ( fig. 2 ) ir po to užpylus ant geotekstilės ( 3 ).

Gręžiniai ( 1 ) išgręžiami iki tokio gylio, kad atstumu d nesiektų gruntinio vandens lygio ( GVL - fig. 2, fig. 3 ), kai gręžinys baigiasi vandeniui laidžiamame grunte.

## IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

- 5 1. Natūralaus šlaito vertikalusis drenažas, turintis perforuotus plastikinius vamzdžius, apvyniotus neaustiniu audiniu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į atkalnėje, pakriaušėje padarytus vertikalius gręžinius šlaito skersinio pjūvio atžvilgiu, o išilgai šlaito - atitinkamu kampu suleidžiami neaustiniu audiniu (geotekstile) apvynioti perforuoti plastikiniai drenažo vamzdžiai, kuriais paviršinis vanduo nubėga į žemiau esantį
- 10 gruntinio vandens sluoksnį.
2. Natūralaus šlaito vertikalusis drenažas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad perforuoti plastikiniai vamzdžiai užpildyti keramzito grūdeliais, užtikrinančiais pastovią vamzdžių formą.

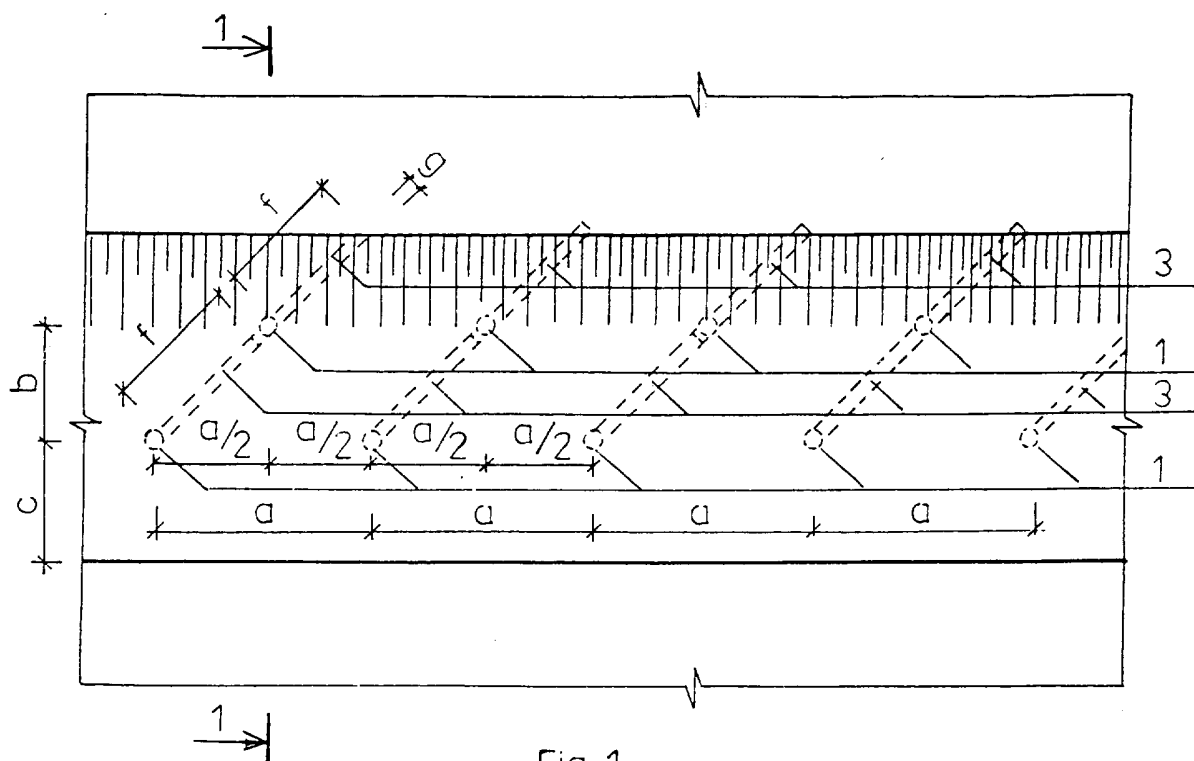


Fig. 1

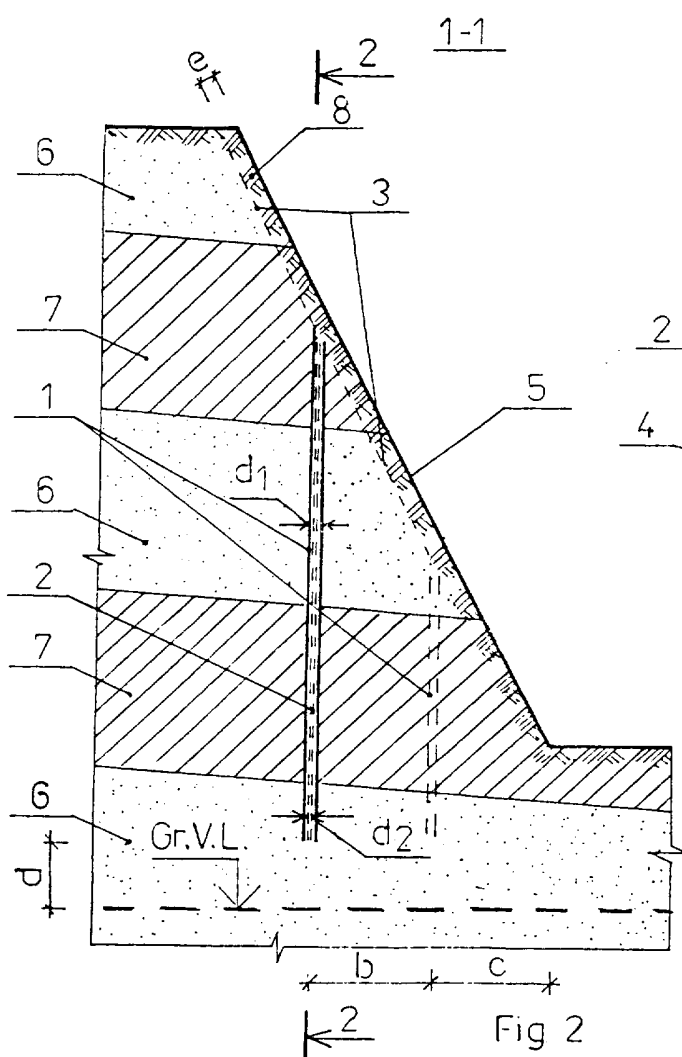


Fig 2

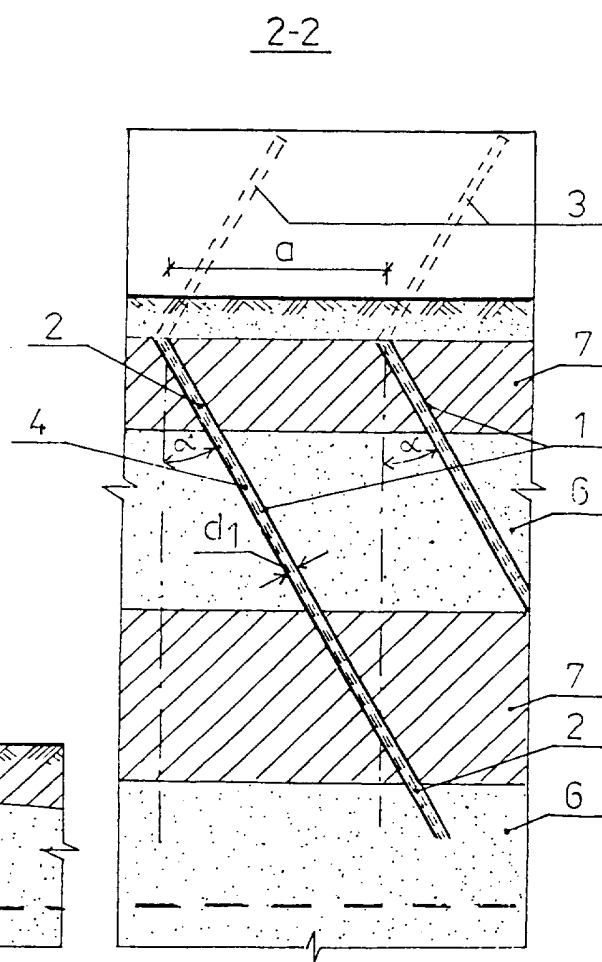


Fig 3