

(19)



(10) **LT 5365 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **5365** (51) Int. Cl. (2006): **A01K 63/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2006 005**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2006 01 25**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2006 07 25**
- (45) Patent paskelbimo data: **2006 10 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:
Liutauras SAVIČIUS, LT
- (73) Patent savininkas:
Liutauras SAVIČIUS, Miglos g. 33-13, LT-08101 Vilnius, LT
- (74) Patentinis patikėtinis:
Nelė JANIUŠINA, UAB „Intels“, Naugarduko g. 32/2, LT-03225 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Akvariuminė sistema medicininių dėlių bei kitų vandens srovėms jautrių vandens organizmų auginimui ir laikymui

- (57) Referatas:

Šis išradimas priskiriamas vandens organizmų ir augalų veisimo sistemai, ypač vandens srovėms jautrių vandens organizmų, pavyzdžiui, medicininių dėlių, auginimui ir laikymui. Siūlomą akvariuminę sistemą, skirtą medicininėms dėlėms bei kitiems vandens srovėms jautriems vandens organizmams auginti ir laikyti sudaro mažiausiai vienas vandens padavimo modulis ir mažiausiai vienas vandens pašalinimo modulis, abu moduliai turi vandeniui laidžias pertvaras-slopintuvus ir yra talpinami vandens organizmų laikymo talpoje, o sistemos vandens valymo įrenginys atitinkamai sujungtas su minėtais moduliais. Be to, pertvaros-slopintuvai gali atlikti biologinio ir (arba) mechaninio vandens valymo įtaiso funkciją. Santykinai maža vandens organizmų laikymo talpa gali turėti sandarų dangtį. Vandens valymo būdas akvariuminėje sistemoje paremtas pratekėjimo principu.

Šis išradimas priskiriamas vandens organizmų ir augalų veisimo sistemai, ypač
5 vandens srovėms jautrių vandens organizmų, pavyzdžiui, medicininių dėlių,
auginimui ir laikymui. Medicininė dėlė (*Hirudo medicinalis*) – jautrus organizmas,
mėgstantis švarų ir ramų vandenį. Pamaitinta dėlė išskiria didelį kiekį toksinių
medžiagų į vandenį, neriasi, keičia odą ir vanduo, jei nebus valomas vandens
valymo įrenginiuose, taps nuodingas pačiai dėlei.

10

Žinoma vandens organizmų ir augalų veisimo sistema, aprašyta Japonijos patente
Nr. JP2005527185T. Šią sistemą sudaro visa eilė kamerų su skirtingų tipų filtrais ir
ultravioletinės šviesos ir ozono generatoriais vandens apdorojimui. Vanduo
pumpuojamas iš kameros į kamerą uždaru ciklu.

15

Kitose žinomose vandens organizmų ir augalų veisimo sistemose vandens
valymui į pagrindinę vandens talpą įstatomi valymo įrenginiai – vandens valymas
vyksta uždaru ciklu, siurbiant vandenį (PL367352).

20 A.M. Kačetovo knygoje aprašyti akvariumai ir vandens valymo, kaitos ir
cirkuliacijos akvariume būdai, pavaizduotose talpose sumontuoti dugniniai filtrai
(mechaninis-biologinis vandens valymo įrenginys), kuriuos dirbti priverčia kitas
sumontuotas įrenginys – oro liftas (Качетов А.М., *Настольная книга
аквариумиста*, Москва: Арнадия, 1998, 52 pusl.). Oro liftas sujungtas su
25 dugniniu filtru. Nuo oro lifto apačios vertikalės kryptimi kylantys oro burbuliukai
(oras pučiamas iš oro kompresoriaus) išstumia arba kelia vandenį iš po dugninio
filtro oro liftu vandens paviršiaus link. Taip talpoje sudaroma vandens cirkuliacija ir
vandens valymas dugniniu filtru. Oro burbuliukai tiesiog išstumia vandenį virš
talpos vandens paviršiaus, ir šis laisvu kritimu nubėga atgal į talpą, taip
30 sukeldamas vandens sroves, bangavimą, virpesius ir turbulenciją. Tai teigiamai
veikia tik sroves mėgstančias žuvis, augalus ir kitus vandens organizmus, tačiau
tai visiškai netinka jautriems vandens turbulencijai vandens organizmams,
pavyzdžiui, medicininėms dėlėms, planktonui, mikrodumbliams ir kitiems
organizmams.

Be to, A.M. Kačetovo knygoje pavaizduotos vandens talpos, kuriose gyvena vandens organizmai, nėra izoliuotos nuo išorinės aplinkos. Medicininės dėlės arba kiti vandens organizmai gali netrukdomai patekti į išorinę aplinką, oro liftą, patekti
5 po dugniniu filtru ir ten žūti arba pasislėpti.

Taigi technikos lygiu žinomose vandens organizmų ir augalų veisimo sistemose vandens valymui daugiausia naudojamas intensyvus cirkuliacinis vandens srautas, sukeliant bangavimą ir sudarant turbulencijos židinius, be to, šios sistemos
10 dažniausiai yra atviros, sudarančios sąlygas vandens organizmams netrukdomai patekti į išorinę aplinką. Tokias akvariumines sistemas sunku pritaikyti vandens srovėms ir turbulencijai jautrių vandens organizmų, pavyzdžiui, dėlių, auginimui ir laikymui.

15 Siūlomas išradimas pateikia akvariuminę sistemą, kurioje sudaroma ideali, saugi ir higieniška terpė jautrių vandens organizmų auginimui ir laikymui – vanduo valomas, sukurama besrovė intensyvios vandens kaitos zona, vandens organizmais apgyvendinta talpa saugiai izoliuojama nuo išorinės aplinkos.

20 Siūlomą akvariuminę sistemą, skirtą medicininėms dėlėms bei kitiems vandens srovėms jautriems vandens organizmams auginti ir laikyti sudaro mažiausiai vienas vandens padavimo modulis ir mažiausiai vienas vandens pašalinimo modulis, abu moduliai turi vandeniui laidžias pertvaras-slopintuvus ir yra talpinami vandens organizmų laikymo talpoje, o sistemos vandens valymo įrenginys
25 atitinkamai sujungtas su minėtais moduliais. Be to, pertvaros-slopintuvai gali atlikti biologinio ir (arba) mechaninio vandens valymo įtaiso funkciją. Santykinai maža vandens organizmų laikymo talpa gali turėti sandarų dangtį.

Siūlomas vandens valymo būdas akvariuminėje sistemoje, skirtoje medicininėms
30 dėlėms bei kitiems vandens srovėms jautriems vandens organizmams auginti ir laikyti, paremtas pratekėjimo principu. Nauja jame tai, kad sukuriamas vandens cirkuliacijos ciklas per vandens valymo įrenginį ir akvariuminę sistemą, sudarytą iš mažiausiai dviejų modulių - vandens padavimo ir vandens pašalinimo – su vandeniui laidžiomis pertvaromis-slopintuvais, patalpintų vandens organizmų

laikymo talpoje, vandens srauto greitis ties moduliais slopinamas pertvaromis-slopintuvais.

Pertvaros-slopintuvai savo matmenimis turi užtikrinti vandens turbulencijos gesinimą iki tokio laipsnio, kuriam esant dėlės nebestresuoja ir nėra joms iššaukiamas maitinimosi refleksas. Kitą vertus, kiekvienas organizmas yra individualus, nors ir tos pačios rūšies, tačiau gali gyventi skirtingose sąlygose, todėl sistema leidžia koreguoti vandens kaitą talpoje, didinant ar mažinant pertvarų-slopintuvų skaičių, keičiant jų matmenis, pavyzdžiui, storį ir panašiai, 10 pritaikant sistemą konkrečioms egzemplioriams ir jų poreikiams tenkinti. Būtent šioje sistemoje galima pertvaras-slopintuvus sumodeliuoti taip, kad nebūtų atskirų skyrių, o tik vandens paėmimo ir pašalinimo moduliai su pertvaromis-slopintuvais, ir talpoje nebūtų griežtų skyrių ribų, tik bendra talpa ir joje išdėstyti moduliai, tuomet vanduo judės daugeliu krypčių visoje talpoje, tačiau vis vien bus 15 nukreipiamas į vandens pašalinimo vietą (modulius). Taip galima įrengti atvirą vandens telkinį ar didelę talpą, nors galima padaryti ir mažoje talpoje.

Be to, pertvaros-slopintuvai papildomai atlieka biologinio ir (arba) mechaninio vandens valymo įtaiso funkciją. Pertvaros-slopintuvai kaip mechaninis filtras veikia 20 bet koku atveju, o jei pageidaujama arba leidžiama, veikia kaip biologinis filtras. Kad neveiktų kaip biologinis filtras, tuomet reiktų pertvaras-slopintuvus praplauti karštu vandeniu 2 kartus per savaitę, kad būtų sunaikintos amonio cikle dalyvaujančias aerobines bakterijas. Papildomas biologinis filtras niekada netrukdo, nors gali didinti nitratų kiekį vandenyje, tačiau nitratus perdirba kiti filtrai, 25 tiksliau filtruose apgyvendintos jau anaerobinės bakterijos.

Vandens organizmams, pavyzdžiui, medicininėms dėlėms, auginti uždaramame cikle reikalingi vandens valymo įrenginiai. Vandens valymo įrenginiai gali būti: 1) mechaniniai; 2) biologiniai; 3) cheminiai absorbciniai; 4) baltymų separavimo; 5) 30 vandens dezinfekcija UV spinduliais (baktericidinės lempos); 6) vandens dezinfekcija ozonu; 7) kiti mokslui žinomi vandens valymo įrenginiai ar jų visuma.

Vandens valymo įrenginiai ar jų visuma neturi įtakos talpos funkcionalumui. Talpa turi būti netoksiška, užtikrinanti intensyvią vandens cirkuliaciją, nesudaranti

vandens bangavimo, triukšmo (turbulencijos židinių, tiesioginių arba taškinių vandens srovių), užtikrinanti saugią ir tinkamą dėlėms terpę ir užkertanti kelią dėlėms patekti į vandens valymo įrenginius arba išorinę aplinką.

- 5 Išradimas paaiškinamas brėžiniais, kuriuose

Fig. 1 – principinė akvariuminės sistemos veikimo schema;

Fig. 2 – sistemos vaizdas iš viršaus (1-as variantas);

Fig. 3 – sistemos vaizdas iš viršaus (2-as variantas).

- 10 Bendros sistemos talpos ir skyrių matmenys, tūriai, formos ir išdėstymas gali būti bet kokie. Talpa gali būti iš bet kokios sintetinės, natūralaus pluošto, netoksinės medžiagos arba natūralus arba dirbtinis vandens telkinys. Kaip pavyzdys parinkta maža akvariuminė sistema, kurioje vandens padavimo ir vandens pašalinimo moduliai išdėstyti bendros talpos pakraščiuose ir sudaro atskyrus skyrius. Tokiu
- 15 būdu talpą sudaro mažiausiai trys skyriai, iš kurių bent vienas turi būti skirtas vandens į talpą padavimui, bent vienas dėlių auginimui ar laikymui ir bent vienas vandens iš talpos paėmimui – t.y. vandens padavimo skyrius 1, vandens organizmų laikymo skyrius 2, vandens pašalinimo skyrius 3. Skyriai 1, 2, 3 atskirti vienas nuo kito vandeniu laidžiomis pertvaromis-slopintuvais 4, kurie gali būti
- 20 lygiagretūs talpos sieniei (Fig. 2, 1-as variantas) arba išdėstyti kampu (Fig. 3, 2-as variantas). Vandens padavimo skyrius 1 turi vandens padavimo priemonės 5, o vandens pašalinimo skyrius 3 turi vandens nukreipimo į valymo įrenginius priemonės 6. Pati sistema turi vandens valymo įrenginį (neparodytas), sujungtą su vandens padavimo priemonėmis 5 ir vandens nukreipimo priemonėmis 6. Talpa
- 25 arba tik tas skyrius, kuriame laikomos dėlės, turi būti sandariai uždengti dangčiu 7, kad dėlės nepatektų į valymo įrenginius ar išorinę aplinką. Pertvaros-slopintuvai 4 tarp skyrių gaminamos iš gerai vandeniu laidžių, netoksiškų natūralių medžiagų ar sintetinių pluoštų medžiagų, kurių porų skersmuo ar medžiagos tankis užkirstų kelią dėlėms pralysti kiaurai pertvarą ir patekti į vandens valymo įrenginius ar
- 30 išorinę aplinką. Medžiagos pertvaroms-slopintuvams 4 pagaminti parenkamos individualiai, priklausomai nuo dėlių dydžio. Pertvaros-slopintuvai 4 vandenį turi praleisti kuo didesniu savo plotu arba paviršiumi, visos jungiamosios dalys turi užkirsti kelią dėlėms patekti į vandens valymo įrenginius ar išorinę aplinką bei būti saugios pačiai dėlei jos veikloje.

Veikimo principas

Iš vandens valymo įrenginių vanduo paduodamas į vandens padavimo skyrių 1, tame skyriuje susidaro stiprus vandens judėjimas ir turbulencija, toliau vanduo patenka kiaurai per visą pertvaros-slopintuvai 4 plotą ir patenka į skyrių 2, kuriame laikomos dėlės. Pertvarų-slopintuvų 4 debitas nėra griežtai reglamentuotas, jis tik turi tenkinti vieną sąlygą, kad pertvarų-slopintuvų 4 laidumas vandeniui atitiktų vandens valymo įrenginių siurblių našumą, t.y. vandens padavimo ir pašalinimo skyriai neturi persipildyti ar ištuštėti. Skyrius 2 saugiai izoliuojamas nuo išorinės aplinkos uždedamu sandariu dangčiu 7, tačiau tuo pačiu metu šis skyrius nėra izoliuojamas nuo pačios išorinės aplinkos atmosferos ir užtikrina slėgių vienodumą, gerą dujų kaitą ir ventiliaciją tarp skyriaus, kuriame laikomos dėlės, vandens padavimo ir pašalinimo skyrių ir išorinės aplinkos per pertvaras-slopintuvus 4. Taigi pertvaros-slopintuvai 4 nuslopina vandens bangavimą ir koncentruotas sroves, tačiau užtikrina gerą vandens pratekėjimą ir kaitą, be to, jie ilgainiui pradeda atlikti ir biologinį vandens valymą, o mechaninį vandens valymą atlieka iš karto, tik paleidus sistemos darbą. Pertvaros gali būti iš bet kokios medžiagos, pavyzdžiui, 5-10 cm storio ir 0,1-2 mm porų skersmens porolono lakštas, gali būti perforuota kapsulė, užpildyta 1-3 mm diametro upės žvyro arba žvirgždo, gali būti birios, natūralios arba sintetinės medžiagos, gali būti vientisos porėtos natūralios arba sintetinės medžiagos. Svarbiausia, kad pertvaros medžiaga būtų gerai laidūs vandeniui, netoksiška ir užkirstų kelią dėlėms per ją pralysti. Pratekėjęs pro skyrių 2, kuriame laikomos dėlės, vanduo pro kitą pertvarą-slopintuvą 4 patenka į vandens pašalinimo skyrių 3, kuriame vėlgi susidaro stipri vandens turbulencija ir srovės. Vanduo iš vandens pašalinimo skyriaus 3 gali nutekėti savaiminiu būdu arba nukreipiamas priverstiniu (siurbliais) būdu į vandens valymo įrenginius, iš kurių vėlgi paduodamas priverstinai arba savaiminiu būdu į talpos vandens padavimo skyrių 1. Vandens valymo įrenginiai turi užtikrinti aukščiausią išvalyto vandens kokybę, todėl valymo įrenginių siurblių našumas turėtų būti ne mažesnis, kaip 5 talpos tūriai per valandą. Kuo daugiau kartų per valandą talpos vandens tūris praeina per valymo įrenginius, tuo jis geriau ir greičiau yra išvalomas, tuo tankiau galime talpą apgyvendinti organizmais ir tuo pačiu palaikyti aukščiausią vandens kokybę. Taip sumodeliuota talpa užtikrina

intensyvią vandens kaitą ir valymą bei slopiną vandens bangavimą ir koncentruotas sroves skyriuje 2, kuriame laikomos medicininės dëlės ar kiti vandens bangavimui ir srovëms jautrūs vandens organizmai.

- 5 Išradimą galima gaminti ir naudoti medicininių dëlių, žuvų, krabų, vëžių ir kitų vandens organizmų auginimui bei laikymui. Akvariuminė sistema leidžia vandens organizmus auginti uždaramame cikle, taip taupomi vandens ištekliai, įgalina palaikyti tinkamą higienos sanitarijos lygį, užkirsti kelią ligų išplitimui sistemose, ženkliai palengvina rankų darbą, padidina organizmų apgyvendinimo tankį, sumažina
- 10 organizmų žuvimą ir svarbiausia leidžia organizmus auginti pramoniniu būdu.

Išradimo apibrėžtis

- 5 1. Akvariuminė sistema, skirta medicininėms dëlėms bei kitiems vandens srovėms jautriems vandens organizmams auginti ir laikyti, apimanti vandens organizmų laikymo talpą ir vandens valymo įrenginį, besiskirianti tuo, kad sistemą sudaro mažiausiai du moduliai - vandens padavimo (1) ir vandens pašalinimo (3) – su vandeniui laidžiomis pertvaromis-slopintuvais (4), patalpinti vandens organizmų
10 laikymo talpoje (2), o sistemos vandens valymo įrenginys atitinkamai sujungtas su minėtais moduliais (1, 3).
2. Sistema pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad papildomai pertvaros-slopintuvai (4) atlieka biologinio ir (arba) mechaninio vandens valymo įtaiso
15 funkciją.
3. Sistema pagal 1 arba 2 punktą, besiskirianti tuo, kad vandens organizmų laikymo talpa (2) turi sandarų dangtį (7).
- 20 4. Vandens valymo būdas akvariuminėje sistemoje, skirtoje medicininėms dëlėms bei kitiems vandens srovėms jautriems vandens organizmams auginti ir laikyti, paremtas pratekėjimo principu, besiskiriantis tuo, kad sukuria vandens cirkuliacijos ciklą per vandens valymo įrenginį ir akvariuminę sistemą, sudarytą iš mažiausiai dviejų modulių - vandens padavimo (1) ir vandens pašalinimo (3) – su
25 vandeniui laidžiomis pertvaromis-slopintuvais (4), patalpintų vandens organizmų laikymo talpoje (2), vandens srauto greitį ties moduliais (1, 3) slopina pertvaromis-slopintuvais (4).

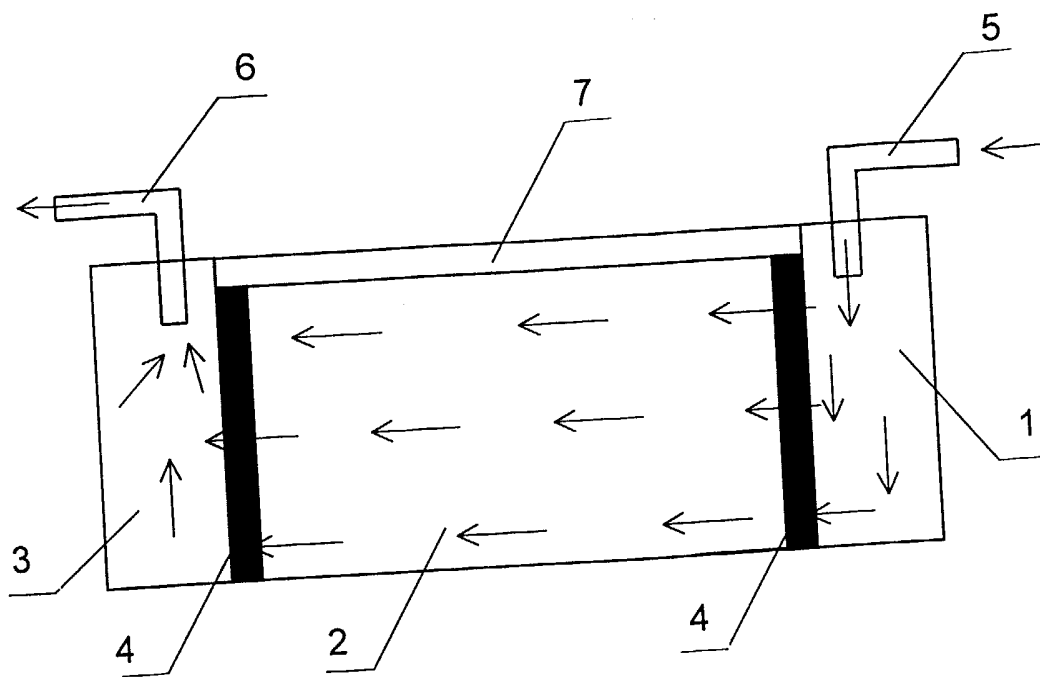


Fig. 1

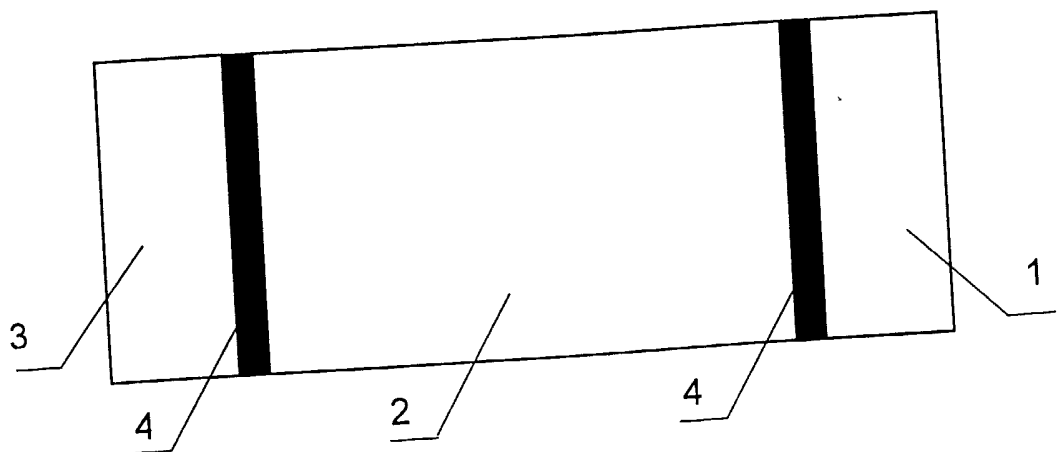


Fig. 2

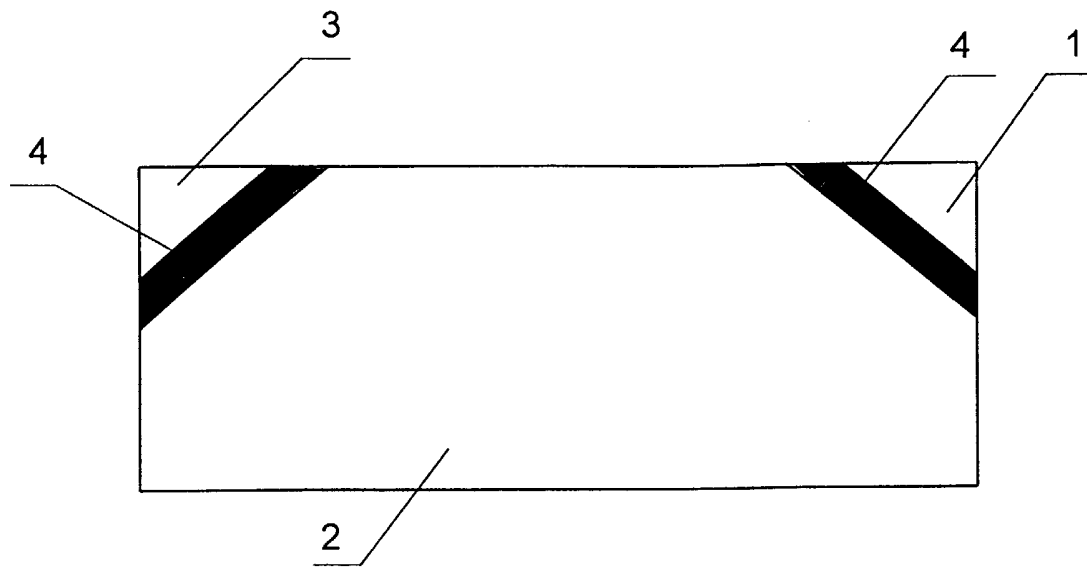


Fig. 3