

(19)



(10) **LT 5800 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5800**

(51) Int. Cl. (2011.01): **E04B 1/00**
E04C 1/00

(21) Paraiškos numeris: **2011 032**

(22) Paraiškos padavimo data: **2011 04 22**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2011 11 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2011 12 27**

(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:

Sapar YKLYMOV, LT
Jūratė VAINIKONIENĖ, LT

(73) Patent savininkas:

Sapar YKLYMOV, Vasario 16-osios g. 19-54, LT-52315 Teleičių k., Garliavos apyl., Kauno r., LT
Jūratė VAINIKONIENĖ, Savanorių pr. 161A, LT-50174 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Lyra TARNAUSKIENĖ, UAB „Patentinė ir teisinė apsauga“, Maironio g. 14 B-1, LT-44298 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Pastatų statybos būdas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso statybos pramonei. Statybinius konstrukcinius elementus specialiomis pjaustymo mašinomis išpjausto iš polistireno putplasčio. Jų sutvirtinimui iš abiejų pusių padaro skersines, išilgines išdrožas (2) ir užpildo betono skiediniu. Papildomam konstrukcinių elementų sutvirtinimui į išdrožas (2) per horizontaliai įkištų ankerių (4) angas (5) įleidžia armuojančias medžiagas (3), kurias sutvirtina betono skiediniu. Ir nenaudojant armuojančių medžiagų (3), ankerius (4) įstato į konstrukcinius elementus, įkišant horizontaliai. Sienose (1) išgręžia skersines kiaurymes (6), į jas įstato cilindrinės detales ir užlieja betono skiediniu. Nešančias konstrukcijas, atramines sienas su pamatu (7), kuris yra lovelio formos, sujungia armatūros strypais (9), kurie vertikalčiai įtvirtinti pamate, įstatant armatūros strypus į vertikalius kanalus, padarytus atraminėse nešančiose konstrukcijose, sienose.

Išradimas priklauso statybos pramonei, būtent įvairios paskirties pastatų ir gyvenamųjų namų statybai iš surenkamųjų konstrukcinių elementų ir detalių.

Žinomas pastatų statybos būdas panaudojant konstrukcinius elementus, aprašytas LT patente Nr. 3555, TPK: E 04 B 5/43, E 04 C 2/52, publ. 1995, panaudojant konstrukcinius elementus. Vieni konstrukciniai elementai turi po vieną viršutinę plokštę, taip pat plokštei statmenus atraminius elementus. Kiti konstrukciniai elementai turi ir viršutinę, ir apatinę plokštes. Viršutinės plokštės yra su armatūra, įleista į plokštės užliejimo betono skiediniu sritį. Konstrukcinių elementų sujungimui naudoja metalines tvirtinimo detales.

Žinomas pastatų statybos būdas (žr. JAV patentą Nr. 6985832, TPK: G 06 F 15/00, publ. 2004, pagal kurį pastatą stato iš polistireno putplasčio (EPS) statybinių konstrukcinių elementų, padengtų iš išorės ir vidaus betono skiediniu.

Tačiau žinomo pastato statybos trūkumas yra tas, kad dėl nepakankamo statybinių konstrukcinių elementų tvirtumo, pastato konstrukcija nepakankamai patikima, tvirta. Nuo mažiausio statybinio konstrukcinio elemento pažeidimo atsisluoksniuoja betono sluoksnis, nes jis klojamas ant lygaus paviršiaus. Dėl šios priežastis turi būti ribojamas pastato aukštų skaičius. Be to, naudojant pastato statybai žinomus konstrukcinius elementus neužtikrinamos geros mikroklimatinės sąlygos patalpose.

Išradimo tikslas - padidinti statybinių konstrukcinių elementų stiprumą, išplėsti konstrukcines ir funkcines galimybes, pagerinant pastato termoizoliacines, higroskopines savybes, eksploatacines sąlygas ir mikroklimatą patalpose bei padidinant konstrukcijų patikimumą, stiprumą, ilgaamžiškumą, atsparumą ugniai bei seisminėms bangoms.

Pasiekti išradimo tikslą statybinius konstrukcinius elementus išpjausto iš polistireno putplasčio. Nešančių konstrukcijų, atraminių sienų sujungimui su pamatu, kuriam pjaustymo būdu suteikiama lovelio forma, jų apatinėse dalyse padaro vertikalius kanalus ir į juos įstato armatūros strypus, vertikaliai įtvirtintus pamate kartu su kitom armuojančiom medžiagom, užliejant betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu. Be to, statybiniuose konstrukciniuose elementuose iš abiejų pusių padaro pasirinktinai skersines, išilgines išdrožas, kurių skerspjūvio plotas yra geometrinės figūros – lygiašonės trapecijos formos, ir jas užlieja betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu. Pastato sienose pragręžia skersines kiaurymes, į kurias įstato nemetalines cilindrinės detales, ir jas užpildo izoliacine medžiaga, kuri praleidžia orą ir sulaiko drėgmę.

Pamato horizontalioj plokštumoj, kai pagal projektą numatytas kasinys – požemio ertmės, prieš armuojančių medžiagų klojimą ir užliejamų sričių užliejimą betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu, pragręžia kiaurymes, per jas prakiša armatūros strypus ir juos vertikaliai įstato į požemio ertmes, tarp kurių centrų atstumas ne didesnis kaip 3 m ir kurių išdėstymas atitinka pamato kiaurymių išdėstymą.

Į statybinių konstrukcinių elementų išdrožas įleidžia armuojančias medžiagas ir jas užlieja betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu. Armuojančias medžiagas, įleistas į priešpriešines išdrožas, sutvirtina nemetaliniais ankeriais, prieš tai į statybinius konstrukcinius elementus

horizontaliai įkišus ankerius ir per jų galuose esančias angas įleidus armuojančias medžiagas. Be to, statybinių konstrukcinių elementų sutvirtinimui, kai į išdrožas neįleidžia armuojančių medžiagų, tarp priešpriešinių išdrožų įstato ankerius, įkišant juos horizontaliai.

Statybinių konstrukcinių elementų sutvirtinimui, nešančių konstrukcijų, sienų sujungimui su pamatu pasirinktinai naudoja metalinius, ne metalinius: armatūros strypus ir armuojančias medžiagas.

Į išdrožas įleistas armuojančias medžiagas su ankeriais sujungia išardomu sujungimu.

Išradimas iliustruojamas brėžiniais.

Fig. 1 – polistireno putplasčio blokas. Fig. 2 – statybinio konstrukcinio elemento (sienos) schema. Fig. 3 – statybinio konstrukcinio elemento su skersinėm ir išilginėm išdrožom schema. Fig. 4 – statybinio konstrukcinio elemento su išilginėm išdrožom schema. Fig. 5 – ankeriu sujungtos armuojančios medžiagos, įleistos į statybinio konstrukcinio elemento priešpriešines išdrožas, vaizdas. Fig. 6 – ankerio, įkišto į statybinių konstrukcinių elementą, kai nenaudojamos armuojančios medžiagos, vaizdas. Fig. 7 – statybinio konstrukcinio elemento - pamato schema. Fig. 8 – statybinio konstrukcinio elemento – pamato schema, kai pagal projektą numatytas kasinys – požemio ertmės. Fig. 9 – pastato, pastatyto iš polistireno putplasčio statybinių konstrukcinių elementų, vaizdas.

Fig. 2 pavaizduotas statybinis konstrukcinis elementas su skersinėm ir išilginėm išdrožom 2, į kurias įleistos armuojančios medžiagos 3, ir kiaurymėm 6 sienose patalpų mikroklimato užtikrinimui.

Fig. 3 pavaizduotas statybinis konstrukcinis elementas su skersinėm ir išilginėm išdrožom 2, į kurias įleistos armuojančios medžiagos, sutvirtintos ankeriais 4.

Fig. 4 pavaizduotas statybinis konstrukcinis elementas su išilginėmis išdrožomis 2, į kurias įleistos armuojančios medžiagos 3, sutvirtintos ankeriais 4.

Fig. 7 pavaizduotas pamatas 7, į kurio lovelį įleista armuojantys strypai 9 ir armuojančios medžiagos 8.

Fig. 8 pavaizduotas pamatas 7 su kasiniu (požemio ertmėmis) 10, į kurią prakišti armatūros strypai 9, o į pamato lovelį įleistos armuojančios medžiagos 8.

Fig. 9 parodytas bendras pastato, pastatyto pareikštu būdu iš statybinių konstrukcinių elementų (žr. Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4) ant pamato 7 (žr. Fig. 7, Fig. 8), vaizdas.

Statybinius konstrukcinius elementus: apatinę statinio dalį - pamatus, aukštų ir stogo perdangas, laiptatakus, nešančias konstrukcijas, kolonas, sienas pagal statybos projektą ir pagal reikiamą statybinių konstrukcinių elementų konfigūraciją specialiomis pjautymo mašinomis pjausto iš polistireno putplasčio bloką. (žr. Fig. 1). Polistireno putplastis – standi poringa medžiaga, pagaminta sulydant išpūsto polistireno arba vieno iš jo kopolimerų granules, kurių uždaros poros užpildytos oru.

Pastato statybiniuose konstrukciniuose elementuose iš abiejų pusių padaro pasirinktinai skersinius, išilginius griovelius - specialias išdrožas 2. (žr. Fig. 2, 3, 4), kurių skerspjūvio plotas yra geometrinės figūros - lygiašonės trapecijos formos. Išdrožas 2 skirtos statybinių konstrukcinių elementų sutvirtinimui, užliejant jas betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu. Esant išdrožoms 2 betono sluoksnis laikosi stabiliai, išvengiama jo atsiskuobiavimo. Išdrožų 2 matmenys, kad pastatas būtų tvirtas, stabilus ir patikimas, parenkami atsižvelgiant į statybinių konstrukcinių elementų storį ir į statomo pastato aukštį. Priklausomai nuo statomo objekto, ne visada svarbu, kad, pavyzdžiui, laiptakiuose, aukštų ar stogo perdangose būtų padarytos jų sutvirtinimui išdrožos. Išdrožas 2 suteikia galimybę papildomai sutvirtinti

statybinius konstrukcinius elementus ne tik betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu, tačiau ir armuojančiomis medžiagomis 3, įleidžiamomis į išdrožas 2. (žr. Fig. 3, 4). Armuojančios medžiagos 3 gali būti pasirinktinai metalinės, ne metalinės. Be to, priešpriešinių išdrožų 2 armuojančių medžiagų sutvirtinimui naudoja nemetalinius ankerius 4. (žr. Fig. 5). Tokiu būdu, pirmiausia į statybinius konstrukcinius elementus, pavyzdžiui, į sienas 1 horizontaliai įkiša ankerius 4, o po to į išdrožas 2 per ankerių angas 5 įleidžia armuojančias medžiagas 3. (žr. Fig. 3, 4). Ankeriai 4 su armuojančiom medžiagom 3 gali būti sujungti išardomu sujungimu. Ankerius 4 galima naudoti ir tuo metu, kai išdrožose 2 armuojančios medžiagos nenaudojamos. Tuomet ankeriai 4 tik į statybinį konstrukcinį elementą horizontaliai įkišami, kas taip pat įtakoja konstrukcinio elemento stiprinimui. (žr. Fig. 6). Sienose 1 (žr. Fig. 2) gero patalpų mikroklimato užtikrinimui pragražia kiaurymes 6, į jas įstato nemetalines cilindrinės detales ir jas užpildo izoliacine medžiaga, kuri yra atspari drėgmei, bet laidži orui. Kaip izoliacinę medžiagą, pavyzdžiui, naudoja pavadintą „Styronit“, kurios gamintojas yra Styronit. Co, Turkija. Ši izoliacinė medžiaga pasižymi geromis termoizoliacinėmis ir higroskopinėmis savybėmis ir pagal savybes yra artima natūralios medžiagos veltiniui, kuris taip pat yra pasižymintis geromis termoizoliacinėmis ir higroskopinėmis savybėmis. Nešančių konstrukcijų, atraminių sienų 1 sujungimui su pamatu 7 apatinėse jų dalyse išgręžia vertikalius kanalus, skirtus armuojančios medžiagos – armatūros strypų (pasirinktinai metalinių, ne metalinių), vertikalčiai įtvirtinamų pamate 7, įleidimui. (žr. Fig. 7, Fig. 8).

Statinio pamatą 7 iš polistireno putplasčio bloko pjausto lovelio formos. Į tokios formos pamatą 7 įleidžia pasirinktinai metalines, ne metalines armuojančias medžiagas 8, vertikalčiai įstato armatūros strypus 9 (pasirinktinai metalinius, nemetalinius), skirtus įleidimui į sienų vertikalius kanalus. (žr. Fig. 7). Jei pagal projektą numatytas kasinys – požemio ertmės 10, pamato 7 horizontalioj plokštumoje pragražia kiaurymes. Šios kiaurymės

reikalingos armatūros strypų 9 prakišimui požemio ertmių 10 kryptimi ir jų vertikaliai įtvirtinimui požemio ertmėse 10. (žr. Fig. 8). Požemio ertmių 10 ir pamato 7 kiaurymių išdėstymas turi sutapti, o atstumas tarp jų turi būti ne didesnis kaip 3 m. Armuojančias medžiagas, armatūros strypus sutvirtina betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu. Esant tinkamam gruntui, kasinio gali ir nebūti, o jei pagal projektą numatytas kasinys - požemio ertmės, jų gylis, dydis priklauso nuo grunto charakteristikos ir pamato peršalimo gylio. Kasinys kasamas giliau, negu, kad peršalimo zona.

Statybvietėje ant sulyginto ir sutankinto žemės paviršiaus antžeminį ciklą, atlikus drenažo darbus, iškasus kasinį – požemio ertmės 10, jei pagal projektą numatyta, pradeda nuo pamatų 7. Pagal projektinius sienų kontūrus ant pamatų 7 montuoja nešančias konstrukcijas, sienas 1, po to laiptatakus, aukštų ir stogo perdangas. Sienas tarpusavyje sujungia klijuojant poliuretaniniais klijais, specialiai skirtais polistireno putplasčiui klijuoti. Statybinius konstrukcinius elementus, įskaitant sienas 1, iš vidaus ir lauko pusės iškloja betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu 11. Betono sluoksnio storis 1-1,5 cm. Tokiu būdu, statybos konstrukciniai elementai iš polistireno putplasčio patikimai sutvirtinami. Betono dangą tinkuoja, o po to atlieka apdailos darbus.

Pareikštas pastatų statybos būdas, panaudojant statybinius konstrukcinius elementus iš polistireno putplasčio, yra patikimas, nesudėtingas, nereikalaujantis didelių darbo sąnaudų. Be to, konstrukcinės (aukštų skaičius) ir vidinio montažo galimybės plačios. Bet koks komunikacinių vamzdinių (šildymo sistemos, vandentiekio, kanalizacijos) ar elektros instaliacijos pravedimas sunkumų nesudaro, kadangi tam reikalingos ertmės lengvai išpjaustomos polistireno putplasčio statybiniuose konstrukciniuose elementuose. Pareikšto būdo įgyvendinimui nereikia aukštos kvalifikacijos darbuotojų, kadangi statybos konstrukcinių elementų montavimas ir jų parengimas montavimui nesudėtingas. Statybos konstrukciniai elementai gali

būti pagaminti ne tik gamykloje, bet ir statybvietėje. Pareikštu būdu pastatytas pastatas tvirtas (1 kv. m statybinio konstrukcinio elemento iš polistireno putplasčio atlaiko 15-35 t svorį), atsparus ugniai ir seisminėms bangoms, pasižymintis geromis termoizoliacinėmis, higroskopinėmis savybėmis, atsparus šarmams, užtikrinantis tinkamą mikroklimatą patalpose, leidžiantis sutaupyti šildymo energiją. Be to, svarbiausia yra tai, kad paprastom ir nebrangiom priemonėm realizuojamas greitai ir kokybiškai techninis sprendimas. (žr. Fig. 9).

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Pastatų statybos būdas, panaudojant statybinius konstrukcinius elementus iš polistireno putplasčio, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad statybinių konstrukcinių elementų - nešančių konstrukcijų, atraminių sienų, sujungimui su pamatu, kuriam pjaustymo būdu suteikiama lovelio forma, atraminių sienų apatinėse dalyse padaro vertikalius kanalus ir į juos įstato armatūros strypus, vertikaliai įtvirtintus pamate kartu su kitom armuojančiom medžiagom, užliejant betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu; be to, statybiniuose konstrukciniuose elementuose iš abiejų pusių padaro pasirinktinai skersines, išilgines išdrožas, kurių skerspjūvio plotas yra geometrinės figūros – lygiašonės trapecijos formos, ir jas užlieja betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu; be to, sienose pragręžia skersines kiaurymes, į kurias įstato nemetalines cilindrinės detales ir jas užpildo izoliacine medžiaga, kuri praleidžia orą ir sulaiko drėgmę.

2. Pastatų statybos būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pamato horizontalioj plokštumoj, kai pagal projektą numatytas kasinyš – požemio ertmės, prieš armuojančių medžiagų klojimą ir užliejamų sričių užliejimą betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu, pragręžia kiaurymes, per jas prakiša armatūros strypus ir juos vertikaliai įstato į požemio ertmes, tarp kurių centrų atstumas ne didesnis kaip 3 m ir kurių išdėstymas atitinka pamato kiaurymių išdėstymą.

3. Pastatų statybos būdas pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į statybinių konstrukcinių elementų išdrožas įleidžia armuojančias medžiagas ir jas užlieja betono, armuoto stiklo pluoštu, skiediniu.

4. Pastatų statybos būdas pagal 3 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad armuojančias medžiagas, įleistas į priešpriešines išdrožas, sutvirtina nemetaliniais ankeriais, prieš tai į sienas horizontaliai įkišus ankerius ir per jų galuose esančias angas įleidus armuojančias medžiagas.

5. Pastatų statybos būdas pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad tarp priešpriešinių statybinių konstrukcinių elementų išdrožų įstato ankerius, įkišant juos horizontaliai.

6. Pastatų statybos būdas pagal 1, 2, 3 punktus b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad statybinių konstrukcinių elementų sutvirtinimui, nešančių konstrukcijų, atraminių sienų sujungimui su pamatu pasirinktinai naudoja metalinius, ne metalinius: armatūros strypus ir armuojančias medžiagas.

7. Pastatų statybos būdas pagal 4 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į išdrožas įleistas armuojančias medžiagas su ankeriais sujungia išardomu sujungimu.

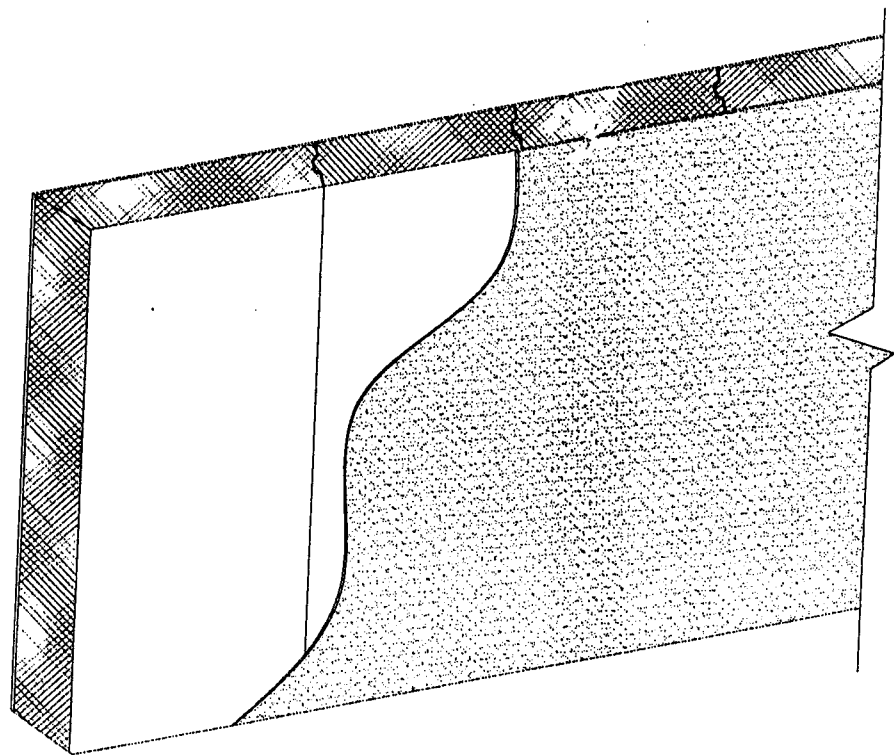


Fig. 1

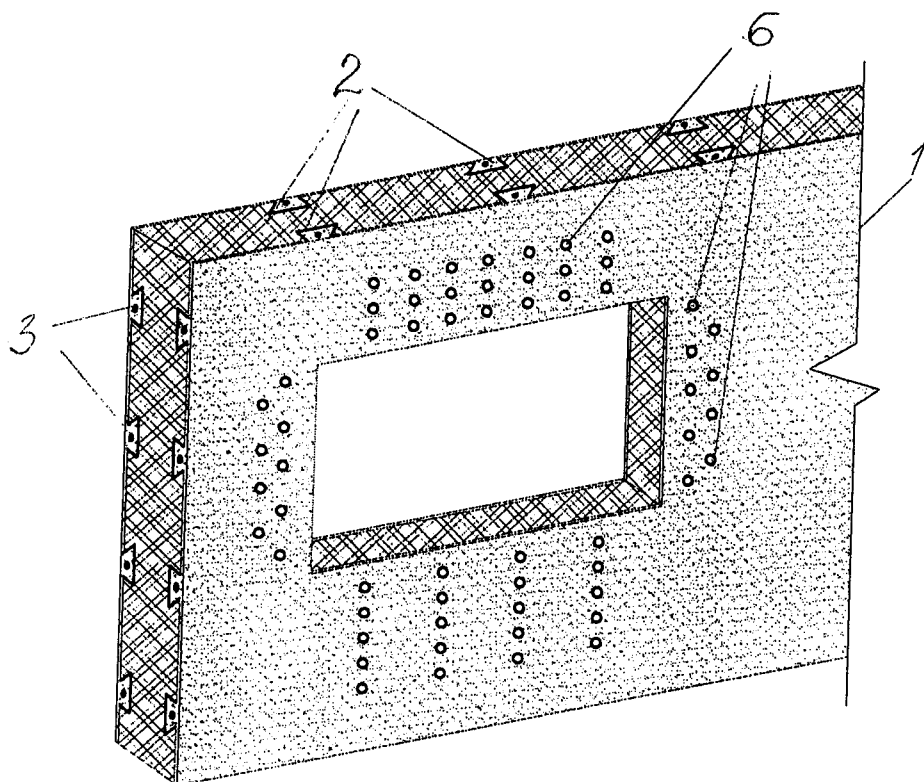


Fig. 2

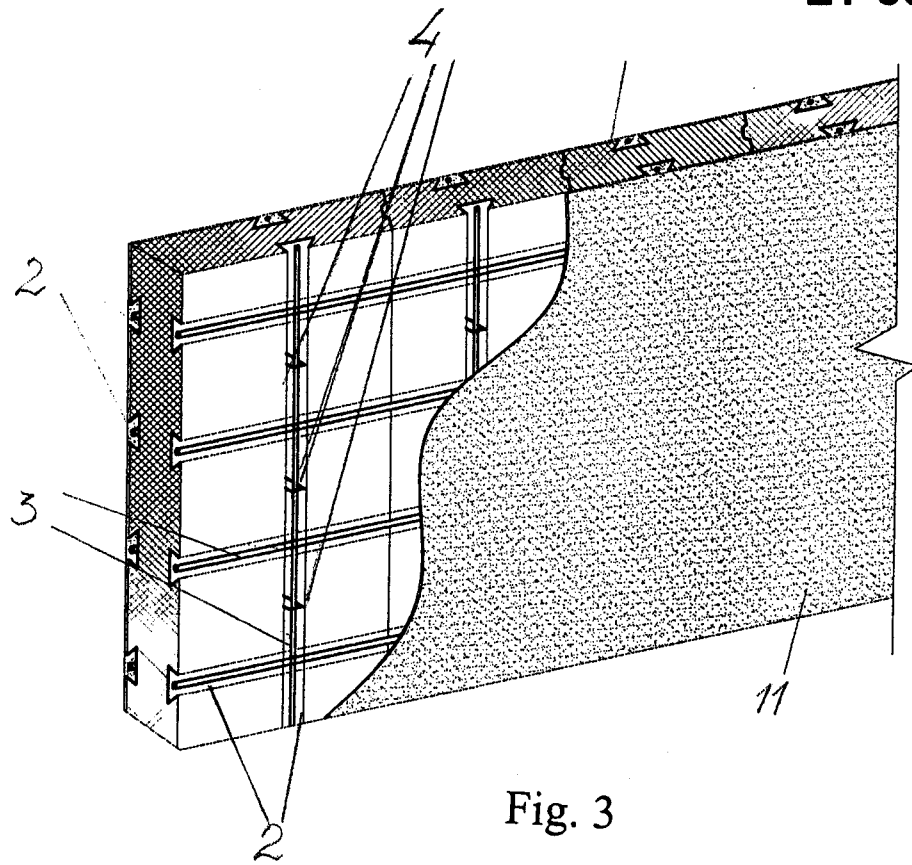


Fig. 3

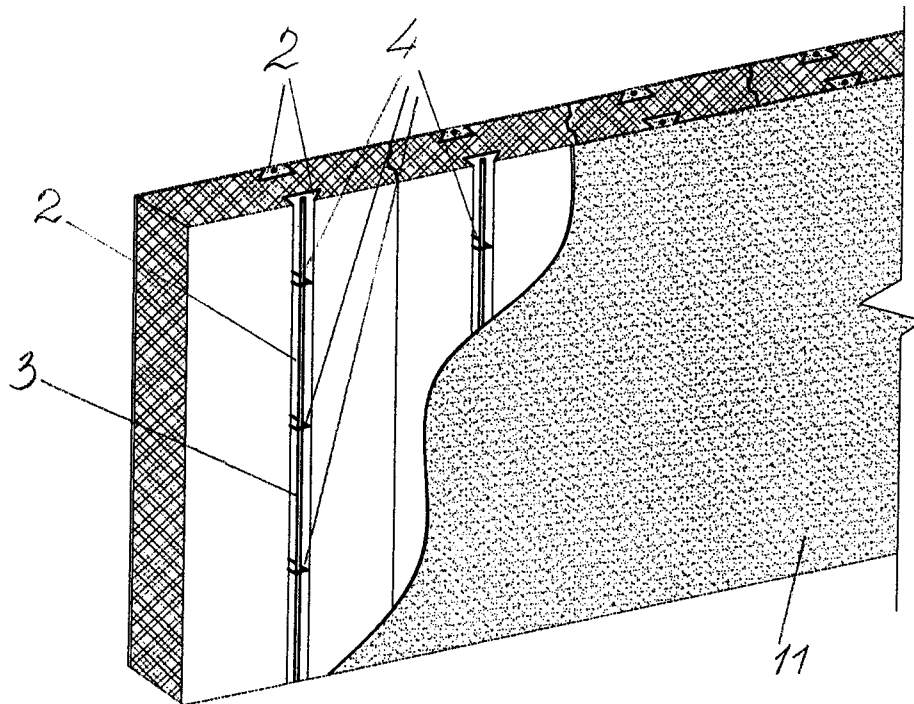


Fig. 4

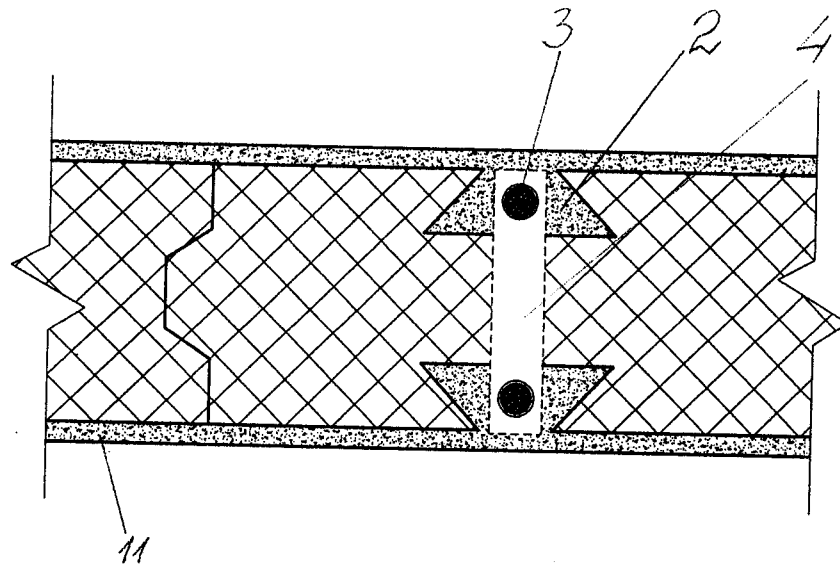


Fig. 5

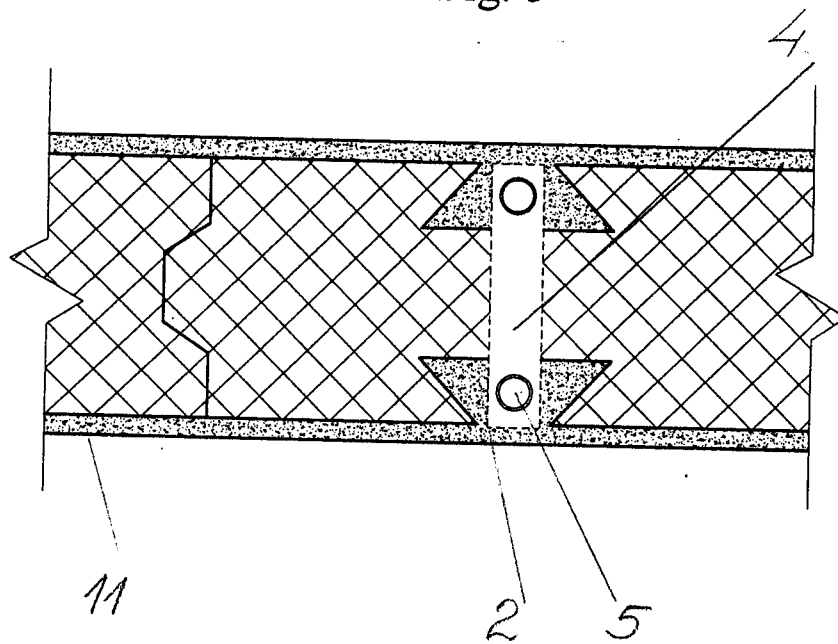


Fig. 6

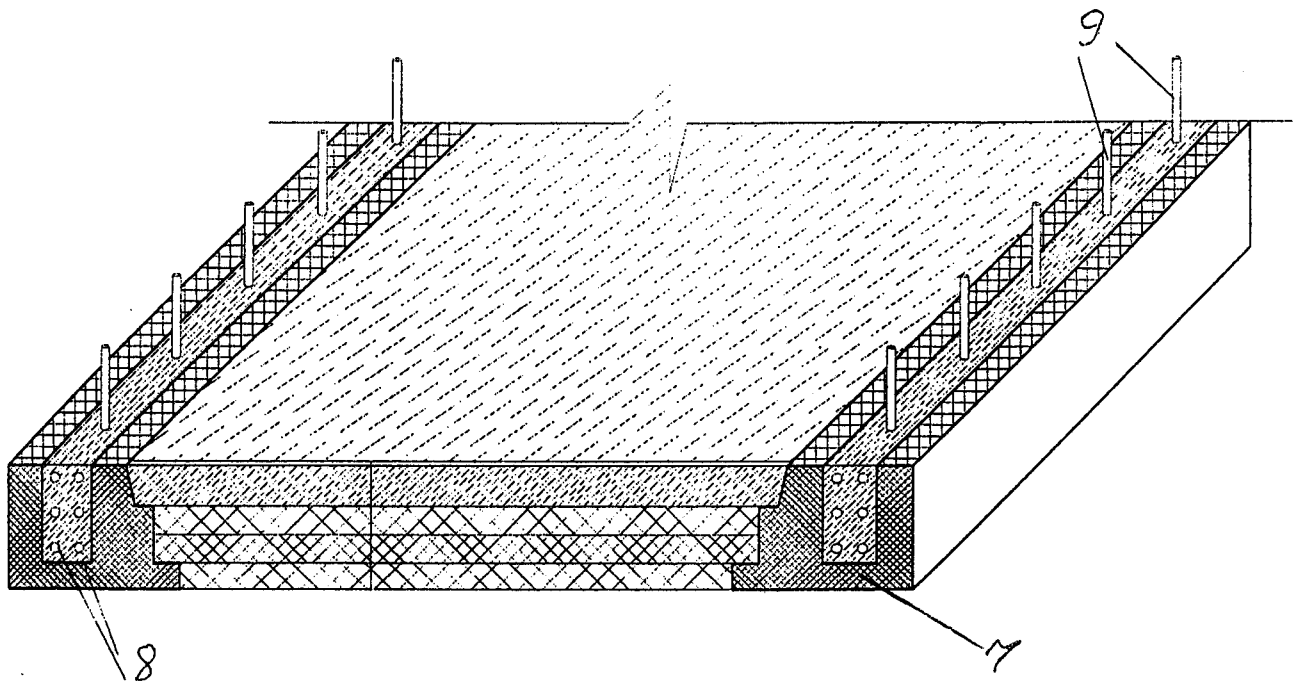


Fig. 7

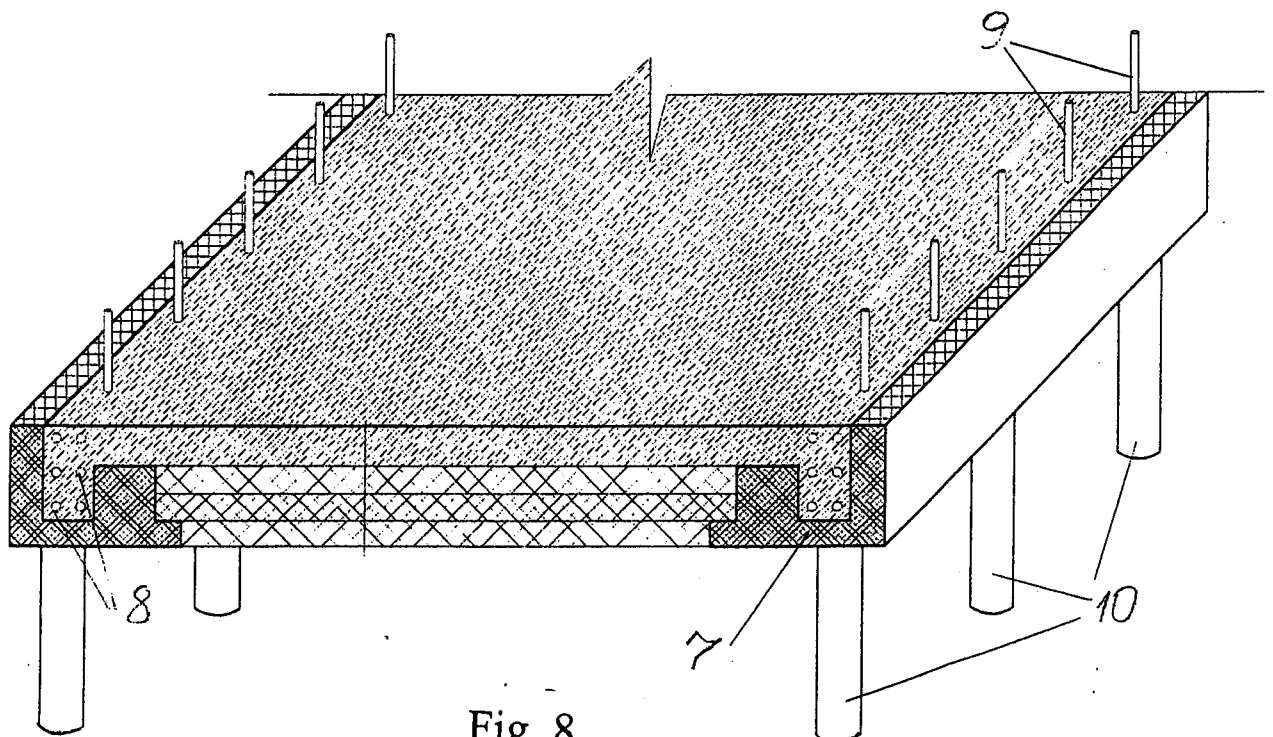


Fig. 8

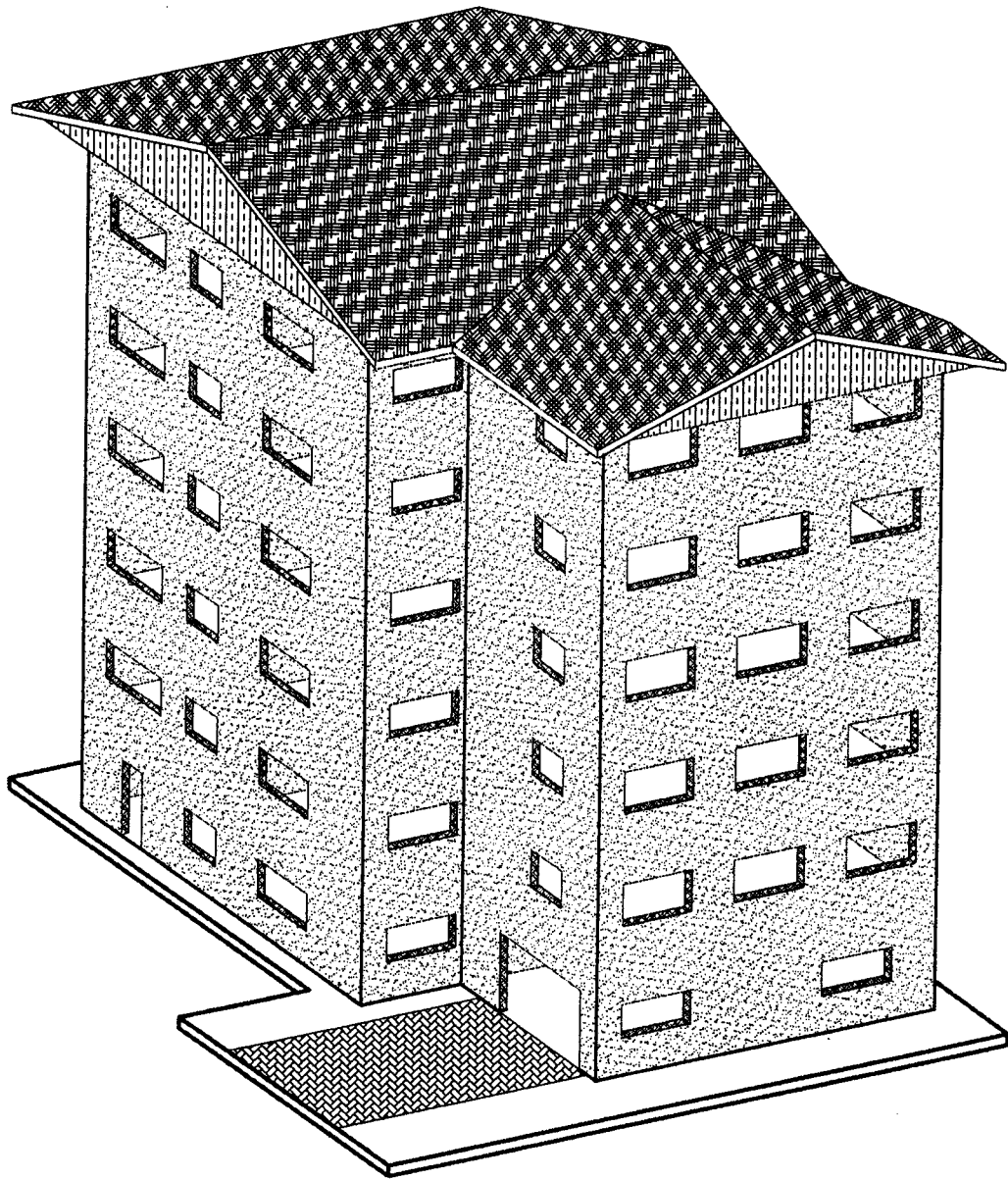


Fig. 9