

(19)



(10) **LT 4056 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4056**

(51) Int. Cl.⁵: **E04B 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **IP2037**

E04D 1/12

F24J 3/08

(22) Paraiškos padavimo data: **1994 09 13**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1996 03 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1996 11 25**

(72) Išradėjas:

Edvardas Satkevičius, LT

(73) Patento savininkas:

Edvardas Satkevičius, V. Putvinskio g. 12-3, 3000 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Pastatas ir jo statybos būdas, stogas, langas ir jo atidarymo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso statybai ir skirtas ledaunėms, šaldytuvams, žemės ūkio ir gyvenamiesiems pastatams su didele šilumine varža.

Pastato sienų, durų ir lubų ertmės padalintos aukštais, ir aukštai užpildyti puria medžiaga be sutankinimo. Stogo, sienų, lubų, durų ertmių dangą ir aukštų perdengimai bei atramos visiškai ar iš dalies yra iš medžio lukšto, gaunamo aptekinant kamieną plačiu peiliu. Lukštas lankstomas natūraliomis kryptimis ar įspaudžiant lenkimo griovelius.

Langų angos atskirtos nuo ventiliacinių angų. Langų ir stiklų aprėminimas sutapdintas su karkasu, kanalų ir ertmių aprėminimu. Stiklai tvirtinami daugkartinio tvirtinimo elementais, o įstatomi ir kilnojami prisisiurbiančiomis rankenomis.

Didelė sienų, lubų, durų, langų ir maža grindų šiluminė varža derinyje su gruntiniu energijos kaupikliu leidžia beveik nenaudoti kuro pastato šildymui, atsisakyti centrinio šildymo ir naudoti ekologiškai švarias elektrines, etanolio ar kitas krosneles, prijungiamas prie ventiliacinių kanalų.

Išradimas priklauso statybai ir skirtas ledaunėms, šaldytuvams, žemės ūkio ir gyvenamiesiems pastatams su didele šilumine varža. Išradimas skirtas pastatams, turintiems sienų, durų, lubų karkasus bei šiluminę izoliaciją karkasų ertmėse. Šie pastatai skirti palaikyti didelius temperatūrų skirtumus tarp patalpų ir lauko oro, beveik nenaudojant kuro ar elektros temperatūrų skirtumo palaikymui. Pastatas gali būti statomas iš medžiagų atliekų ir naudojamas kaip gyvenamas namas, tvartas, ledaunė, šaldytuvas, daržovių saugykla, šilumos ar šalčio kaupiklis ir daugeliui kitų atvejų.

Siūlomo pastato analogais yra karkasiniai pastatai, kurių karkasas sudarytas iš tašų ir lentų, apsiūtas lentomis ar lakštine medžiaga, o ertmės užpildytos spaliais, medžio drožlėmis, pjūvenomis ar kita biria puria medžiaga. Tokių pastatų daug pastatyta Lietuvoje 1920 - 1945 metais. Artimiausiu literatūroje aprašytu analogu yra pastatas, aprašytas J.Šimoliūno knygoje "Statyba", III tomas, Kaunas, 1940 m., 716 - 740 pusl.

Žinomų karkasinių pastatų sienų ir ypač kampų šiluminė varža buvo nedidelė, nes šilumą izoliuojantis sluoksnis būdavo stipriai sutrambuotas, o karkaso išsidėstymo vietose, ypač kampuose, jo iš vis nebūdavo. Ertmių aukštis dažnai siekė pastato aukšto aukštį. Didelis aukštis sąlygojo didelį purios medžiagos slėgį į apatinius jos sluoksnius ir didelį nusėdimą senstant pastatui, o tuo pačiu šiluminės varžos sumažėjimą ertmės viršuje ir apačioje. Kalkių ir kitų rišančių medžiagų naudojimas dar labiau sumažindavo šiluminę varžą. Žinomų pastatų šiluminė varža tesiekė vieneta. Lubų puri medžiaga iš viršaus būdavo užpilama moliu ar kalkių skiediniu, kurie spausdavo purią medžiagą ir mažindavo jos šiluminę varžą.

Žinomuose pastatuose, po pastatu esantis gruntas būdavo šaltas, tik 6-8°C temperatūros ir šaldydavo šiltą pastatą. Šaldymui sumažinti pastatai turėjo grindis su šilumine izoliacija.

Tašų naudojimas pastato kampuose, sutankintos pasunkintos šiluminės izoliacijos naudojimas karkaso ertmėse ir langų naudojimas su nesandariais rėmais ir tik dviem stiklais sąlygojo mažą pastato šiluminę varžą, padidintą

vėjo prapūtimą ir langų rasojimą šaltu metų laiku. Rasojimui išvengti įrengdavo centrinį šildymą ir radiatorius statydavo po langais. Tokiu būdu daugiau šildydavo lauką negu pastatą. Tai, savo ruožtu, sukeldavo didelį pigaus, bet ekologiškai nešvaraus kuro naudojimą ir su tuo susietas ekologines pasekmes. Karkasų danga dažniausiai būdavo iš lentų. Tam reikėjo ilgų rąstų, tai didino pastato kainą.

Pastato išradimo tikslas yra pašalinti aukščiau išvardintus trūkumus, t.y. padidinti sienų ir lubų šiluminę varžą, esant tam pačiam sienų storiui, sumažinti ilgų rąstų ir tašų poreikį, iš dalies ar net visiškai šildyti patalpas, naudojant grunte sukauptą šilumą, sumažinti ar visai pašalinti centrinio šildymo sistemą, sumažinti laiko sąnaudas patalpų šildymui, sumažinti lentų naudojimą, sumažinti pjūvenų susidarymą, ruošiant medieną pastatui, pašalinti šilumos nuostolius iš pastato į gruntą, sumažinti šilumos nuostolius iš grunto, esančio po pastatu ir šalia pastato į tolimesnį gruntą, panaudoti gruntą po pastatu ir šalia pastato žemės atmosferos oro, atliekinės šilumos ir saulės energijai sukaupti, nedaryti brangių grindų su šilumine izoliacija ir sumažinti šiluminės izoliacijos susigulėjimą bei šiluminės varžos pablogėjimą senstant pastatui.

Pastato išradimo tikslai pasiekiami tuo, kad pastato karkasų ertmė turi horizontalius perdengimus-lentynas, suskirstančius visas ertmes į nedidelio aukščio aukštus, o aukštai iki pat viršaus užpildyti spaliais, medžio drožlėmis, pjūvenomis ar kita puria medžiaga be stipraus apspaudimo, be kalkių ar kitų tūrio svorį didinančių priedų. Pirmo aukšto grindys dažniausiai yra iš betono su maža šilumine varža ir uždėtos ant grunto be šiluminės izoliacijos, bet su hidro ir pneumoizoliacija. Grunte po pastatu ir šalia pastato yra šilumos mainų kanalai, o grunte tarp grunto šalia pastato ir tolimesnio grunto yra šilumą izoliuojantis sluoksnis. Pastate iš vis nėra centrinio šildymo sistemos, o, jai esant, pastaroji išdėstyta centrinėje pastato dalyje. Tuo atveju, kai pastate nėra centrinio šildymo sistemos, arba dalis patalpų neturi centrinio šildymo sistemos, tai tose patalpose, esant reikalui, pastatomi ekologiškai švarūs šilumos šaltiniai. Tokiais šaltiniais gali būti elektros radiatoriai arba

etanolio, spirito ir kitos krosnelės, kurių išėjimai prijungiami prie ventiliacinių kanalų.

Šio išradimo tikslas taip pat pasiekiamas tuo, kad dalis karkasų ertmės uždengiančių, ribojančių, suskirstančių ertmės mažais aukštais, aukštus palaikančių ir ertmės dalinančių į mažesnio dydžio ertmės elementų yra iš medžio lukšto, ertmių viršutinių aukštų viršus uždengtas medžio lukštu, virš kurio yra ištisinis tinko ar kitos priešgaisrinės medžiagos ir medžiagos prieš graužikus sluoksnis, o žemiausias perdengimas-lentyna yra ištisinis iš skardos, kietos medienos ar kitos medžiagos prieš graužikus.

Žinomų karkasinių pastatų karkaso statramsčiai ir kiti pagrindiniai nešantys elementai yra iš ilgų medinių tašų, kurių storis dažniausiai lygus sienos šiluminės izoliacijos storiui, bet šiluminė varža mažesnė už geros šiluminės izoliacijos šiluminę varžą. Todėl sienos, tašų išdėstymo vietose, turi kelis kartus mažesnę šiluminę varžą ir tašų storio didinimas neišlygina šiluminės varžos nevienodumo. Tašų storio didinimas yra netikslingas, nes padidina geros medienos sunaudojimą, pabrangina ir pasunkina statybą.

Siūlomo pastato karkaso išorinių sienų statramsčio tikslas yra padidinti statramsčio šiluminę varžą ir ją priartinti prie kitų pastato sienų dalių šiluminės varžos, panaudoti tik nedidelį kiekį trumpų tašų, padidinti statramsčio šiluminę varžą daugiau, negu ji padidėtų, padidinus tašo storį, sumažinti statramsčio lyginamąjį svorį ir statramstį daugiausia gaminti iš lentų atliekų, lentų galų atliekų ir gaubtinių.

Šio išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad statramstis yra stačiakampio kanalo pavidalo, kurio sienelės yra iš lentų ar gaubtinių, o kanalo vidus turi skersinės standumo pertvaras, kurios kartu yra kanalo ertmės dalinimo į mažus aukštus perdengimais-lentynomis ir tarp jų bent viena pertvara yra trumpo tašo, nukreipto išilgai kanalo, pavidalo. Kanalo ertmės yra užpildytos medžio drožlėmis, pjūvenomis, spaliais, pakulomis ar kita puria medžiaga, o kanalo išorėje, išilgai kanalo, pritvirtinami medžio ketvirtainiai ar kitokie strypai, turintys bent vieną statų kampą savo skerspjūvyje.

Žinomas grunto šilumos naudojimas patalpoms šildyti, naudojant šiluminius vamzdžius, aprašytas TSRS aut. liud. Nr. 863959, TPK F24D 7/00,

1979 m. ir Nr. 1768880, TPK F24D 7/00, mažai naudingas, nes žemės temperatūra paprastai yra žemesnė negu 8°C.

Artimiausiu analogu, grunto kaip šilumos kaupiklio naudojimui pastato šildymui, yra Rusijos Federacijos patentas Nr. 1758358, TPK F24H 7/00 išradimui “Šiluminės energijos akumuliatorius”, kuriame panaudoti vamzdžiai grunte.

Šis išradimas neužtikrina geros šiluminės izoliacijos tarp grunto po pastatu ir šalia pastato nuo tolimesnio šalto grunto ir nesudaro sąlygų šiluminę izoliaciją panaudoti kaip šilumos mainų kanalus, kad būtų padidintas kaupiklio tūris ir jis būtų sunaudotas šildymo laikotarpio pradžioje.

Pastato grunto šiluminės izoliacijos nuo tolimesnio grunto sluoksnio išradimo tikslas yra atpiginti sluoksnio sudarymą, jį padaryti iš medžiagų atliekų, neleisti gruntui įsiskverbti į izoliuojantį sluoksnį, šį sluoksnį panaudoti šiltuoju laiku papildomam grunto šildymui ir šaltojo laikotarpio pradžioje panaudoti patalpų šildymui.

Šio išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad sluoksnio sienelės išklotos hidroizoliacine plėvele ar filtrine medžiaga, pats sluoksnis yra iš šlako, keramzito ar kitų nebijančių drėgmės, šilumą izoliuojančių, orą ir vandenį praleidžiančių medžiagų, kuriame yra įėjimai orui įeiti ir išeiti.

Pastato šiluminės energetinės sistemos analogu yra TSRS aut. liud. Nr. 1539274, TPK E04B 1/34. Šis įtaisas kaupia saulės energiją grunte šalia pastato padarytame baseine. Šaltu laiku baseinas uždengiamas ir jo šiluma naudojama pastato šildymui. Baseino įrengimas ir jo naudojimas brangiai kainuoja. Šis įtaisas nepritaikytas oro šiluminei energijai kaupti. Baseinas daug energijos atiduoda orui, nes, kaupiant energiją, vyksta garavimas ir energijos išnešimas su garais.

Artimiausiu pastato šiluminės energetinės sistemos analogu yra įtaisas, aprašytas TSRS aut. liud. Nr. 1548620, TPK F24J 3/08 “Šilumokaitinis įtaisas”. Šis įtaisas neišnaudoja oro šiluminės energijos jos sukaupimui grunte po pastatu ir neturi tam įtaisų, ir todėl įtaise sukaupta energija santykinai nedidelė ir brangi.

Siūlomos pastato šiluminės energetinės sistemos tikslas yra sukaupti daugiau šilumos tame pačiame grunto tūryje, turėti aukštesnės temperatūros energiją centrinėje grunto šilumos kaupiklio dalyje, sumažinti šilumos nuostolius į tolimesnį gruntą, labiausiai kaupti pigiausią atmosferos oro šiluminę energiją, o taip pat sukaupiamos energijos šilumos padidinimui, panaudoti saulės energiją ir perteklinę patalpų ar viryklės energiją, kai tik atsiranda temperatūrų skirtumas tarp energijos tiekimo šaltinio ir kaupiklio atitinkamų vietų.

Išradimo tikslu taip pat yra dalinis ar visiškas centrinio šildymo sistemos atsisakymas ir grunte šilumos tiesioginis naudojimas patalpoms šildyti.

Šio išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad pastate ar šalia pastato yra atmosferos oro šiluminės energijos tiekimo į gruntą įtaisas, kuris šią šilumą transportuoja į šilumos mainų kanalus grunte. Dalyje pastato išorinių sienų ir dalyje stogo, kurie yra saulėje pusėje, yra saulės elementai, kurių išėjimai sujungti su grunto šilumos kaupiklio centrine dalimi. Patalpose, šildymo įtaisuose ir ventiliaciniuose kanaluose gali būti perteklinės šilumos surinkimo įtaisai, kurie šilumos perdavimo kanalais yra sujungti su šilumos mainų kanalais, esančiais grunte. Nedarant centrinio šildymo sistemos, patalpos turi ventiliacinius kanalus ar dumtraukius, kurie turi elementus patalpų šildymo krosnelių dujų išėjimo kanalų prijungimui. Patalpose gali būti pastovi ar atnešama patalpos šildymo krosnelė. Tokiomis krosnelėmis gali būti ekologiškai švarios etanolio, spirito ar kitos krosnelės, kurioms kuras gaminamas iš medienos ar žemės ūkio produktų.

Pastatų statybos būduose plačiai naudojamos ruloninės ir lakštinės dangos, tokios kaip ruberoidas, kartonas, fanera. Analogu yra išradimas "Būdas gaminti sluoksniuotą ruloninę dangą" (TSRS aut. liud. Nr. 1828481, TPK E04D 5/00). Artimiausiu analogu siūlomam lukšto gamybos ir panaudojimo būdui yra faneros lukšto, iš kurio, po to suklijuojant lukštus, gamina fanera, gamybos būdas. Lukštas gaminamas aptekinant medžio kamieną plačiu peiliu, kurio plotis dažnai viršija 1,5 m. Tokiu būdu gaunama ilga lukšto juosta, kuri po to supjaustoma reikiamo ilgio gabalais. Tas pats

lukšto gamybos būdas naudojamas degtukų ir degtukų dėžučių gamyboje. Gaminant dėžutes lukšte, skersai jo plaušui, padaromi įspaudimai, per kuriuos lukštas lengvai sulenkiamas stačiu kampu, ir tokiu būdu padaroma stačiakampio gretasienio pavidalo dėžutė-kanalas. Dėžutės standumas

5 padidinamas įstatant degtukų laikymo lovelį.

Šio išradimo tikslas yra panaudoti lukštą vietoje lentų, kartono ir faneros kaip pigesnę, gerai lankstomą, turinčią kryptines savybes, gerai išlaikančią matmenis plaušo kryptimi medžiagą. Lukšto naudojimas vietoje lentų leidžia dažnai sumažinti storį, gauti didesnę standumą ir sumažinti

10 sudūrimų skaičių. Be to, lukšto kraštai gali būti nutekinami smailėjančiai ir tai leidžia sudūrimuose užleisti vieną lukštą ant kito nedidinant sudūrimų storio.

Kitas išradimo tikslas yra sumažinti šiluminės izoliacijos svorį ir padidinti jos šiluminę varžą, o taip pat panaudoti ertmių aukštų atramas, kurios ne atskirais plotais, o ilgomis siauromis juostomis ir tokiu būdu

15 pasiekti toligesnį svorio slėgio pasiskirstymą.

Šio būdo tikslas taip pat yra vinių, klijų ir kitų tvirtinimo elementų naudojimo sumažinimas ar visiškai jų nenaudojimas darant ertmių aukštus, o tuo pačiu svorio sumažinimas ir šiluminės varžos padidinimas. Be to, šis būdas leidžia panaudoti lukštų atliekas, kurių dideli kiekiai susidaro degtukų, faneros ir baldų pramonėje ir tuo pačiu atpiginti pastatų statybos kainą.

20

Šio išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad karkaso ertmių dalinimas į nedidelio aukščio aukštus perdengimais-lentynomis, jų palaikymo atramos, stogo ir karkaso danga visiškai ar iš dalies daroma iš įvairaus storio medžio lukšto juostų, gaunamų apskritimu ir cilindriškai aptekinant medžio kamieną

25 plačiais peiliais, lukšto storis imamas priklausomai nuo reikiamo stiprumo, standumo ir lankstumo, o lukšto standumas įspaudžiant lukšte ar arti jo pakraščių lenkimo griovelius skersine plaušui kryptimi ir po to lenkiant lukštą ar atlenkiant lukšto kraštus per šiuos lenkimo griovelius, perdengimų palaikymo atramos daromos išlankstant lukšto juostą bangomis ar susukant į

30 cilindrų ar spirales natūraliomis lukšto juostos lenkimo kryptimis. Įstačius šias atramas į karkasų ertmes, jos užpilamos pjūvenomis ar kita puria medžiaga iki pat atramų viršaus labai mažai presuojant, ir taip sustabdomi

lukštinių atramų horizontalūs judesiai, o po to dedamas juostos pavidalo perdengimo lukštas su statmena sienai ar karkasui plaušo orientacija, prieš tai atlenkus juostos kraštus į viršų, kad aukščiau esantis purus sluoksnis savo spaudimu užsandarintų perdengimą, užlenktų kraštus prispausdamas prie ertmių sienų. Po to tie patys veiksmai kartojami kitame aukšte.

Žinoma daug stogo konstrukcijų, kuriose kaip stogo danga naudojama mediena. Lietuvoje XX amžiaus pirmoje pusėje stogo danga buvo daroma iš lentų, skiedrų, gontų, trumpų ar kvadratinių lentelių ir kitų medienos atliekų. Šių stogų pagaminimui reikėdavo daug vinių ir pačių dangos elementų. Dangos elementų tvirtinimas vinimis, neleisdavo pastariesiems laisvai keisti matmenis kintant jų drėgmei. Dėl šio suvaržymo vinimis atsirasdavo įskilimai dangoje, kurie leisdavo įsiskverbti drėgmei ir tokiu būdu sumažėdavo dangos ilgaamžiškumas.

Siūlomo išradimo tikslas yra padidinti stogo ilgaamžiškumą, palengvinti stogo taisymą, nenaudoti vinių dangai tvirtinti, ir tuo pačiu sudaryti sąlygas dangos susitraukimui džiūstant ir senstant dangai ir sumažinti medinių dangos elementų kiekį didinant jų plotą.

Išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad grebėstai ar gegnės turi išpjovas, kuriomis grebėstai gula ant gegnių taip, kad žemiau esančio grebėsto viršutinė plokštuma yra žemiau viršutinio grebėsto apatinės plokštumos dangos sluoksnių storio atstumu, o stogo danga yra iš medžio lukšto juostos, kurios ilgis dažniausiai yra didesnis už atstumą tarp gegnių, viršutinis juostos kraštas turi liekamąjį užlenkimą žemyn, kuris yra tarp strypų, kurie pritvirtinti prie gegnių po viršutiniu grebėstu daugkartinio tvirtinimo elementais, juostos apatinė dalis visiškai uždengia apatinį grebėstą, o viršutinė juostos dalis kartu su užlenktu kraštu yra po viršutiniu grebėstu, be to, po lukštu gali būti papildoma ruberoido ar plėvelės tipo hidroizoliacinė danga.

Analogu siūlomam langui yra Rusijos Federacijos patente Nr. 1758196, TPK E06B 3/10, aprašytas langas su trimis varstomais rėmais. Žinomuose languose stiklai vinelėmis ir glaistu pritvirtinti prie tų varstomų rėmų praktiškai be galimybės juos išimti. Artimiausiu analogu yra Rusijos Federacijos patentas Nr. 1813161, TPK E06B 3/44. Aprašytas langas taip pat

naudojamas kaip ventiliacinė anga. Reikiamo standumo ir sandarumo užtikrinimui, lange su varstomais rėmais, rėmai ir lango stakta turi būti labai standūs. Dėl to langas yra sudėtingos konstrukcijos ir gana brangus.

5 XX amžiaus antroje pusėje pradėti plačiai naudoti langai, kuriuose toje pačioje lango angoje yra varstomomis šilumą izoliuojančiomis durelėmis uždarnos ventiliacinės angos. Šios angos leidžia ventiliuoti patalpas nevarstant langų, tačiau neatpigina lango ir neleidžia dėti daugiau stiklų, kad padidintų langų šiluminę varžą, nes tai sukelia standumų didinimą ir gamybos kainų didėjimą.

10 Siūlomo lango tikslas yra suprastinti konstrukciją, atsisakant varstomų rėmų, sumažinti reikalavimus lango angos aprėminimui standumo ir stiprumo požiūriais, sumažinti sandarumo reikalavimus išoriniams stiklams ar skaidriems lakštams, padidinti langų šiluminę varžą ir užtikrinti mažą santykinę drėgmę tarp lango stiklų.

15 Išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad langų stiklų ir skaidrių lakštinių medžiagų aprėminimo elementai sutapdinti su karkaso statramsčiais, ventiliacines angas ir karkaso ertmes ribojančiais elementais, o skaidrių medžiagų pritvirtinimo ir sandarinimo prie aprėminimo elementų elementai yra daugkartinio naudojimo, be to, pirmas skaidrus lakštas ar plėvelė šiltoms
20 patalpoms iš patalpos pusės, šaltoms patalpoms iš išorės pusės, visiškai užsandarinta, o kitų lakštų ar plėvelių apačioje sandarinimuose yra orui praeiti kanalai su oro filtrais.

Plačiai žinomi būdai įrėminti stiklus į varstomus rėmus. Taip sukiojant ant vyrių varstomą rėmą atidarinėjamas langas, kurio uždarymas
25 užfiksuojamas spyna ar kabliuku. Šis varstymo būdas verčia daryti sudėtingą lango konstrukciją ir yra labai brangus.

Kitas žinomas lango įrengimo būdas yra į lango angą įmūryti stiklo blokus, kurie praleidžia šviesą, bet negalima tokio lango iš viso atidaryti.

Esant ventiliacinėms angoms šalia lango, daugelis langų išvis niekad
30 neatidaromi ar atidaromi labai retai. Lango atidarymo būdo tikslas yra užtikrinti patogų ir pigų retai atidaromų langų atidarymą ir uždarymą, patogiai kilnojant ir laikant stiklus ir kitus skaidrius lakštus, kai pačiuose

stikluose ar kituose skaidriuose lakštuose nėra jokių rankenų ar kitų patogų paėmimą užtikrinančių elementų, pabranginančių langą.

Lango atidarymo būdo tikslas pasiekiamas tuo, kad stiklai ar kitos šviesai skaidrios medžiagos įstatomos į langą, išimamos iš lango ir kilnojamoms iš vienos vietos į kitą naudojant dvi prisisiurbiančias ar prisiklijuojančias rankenas ar kitus patogų laikiną laikymą ir kilnojamą užtikrinančius elementus.

Šilumos kaupiklio įrengimas dideliame grunto tūryje, leidžia sukaupti didelį šilumos kiekį tiesiai iš šilto atmosferos oro ir pakelti kaupiamos šilumos temperatūrą naudojant saulės elementus ar šiluminius siurblius. Didelė sienų, durų, langų ir lubų šiluminė varža leidžia labai taupiai naudoti grunte sukauptą šilumą ir beveik ar visai nenaudoti elektros ar kuro patalpų šildymui. Esant dideliems šalčiams atskirų patalpų šildymui pastate gali būti naudojamos ekologiškai švarios elektrinės ar etanolio deginimo krosnelės, kurios prie šių pastato savybių ekonomiškai tikslinga naudoti, ypač priimant dėmesį, jog plinta etanolio ir spirito gamyba techniniams tikslams iš žemės ūkio produktų.

Siūlomų išradimų esmę paaiškina brėžiniai:

Fig. 1 pateikta principinė siūlomo pastato schema;

Fig. 2 pateiktas karkasinės sienos skersinis vertikalus pjūvis, kuriame parodytas korpuso ertmės dalinimo į mažus aukštus perdengimais-lentynomis fragmentas;

Fig. 3 pateiktas karkasinės sienos horizontalus pjūvis, kuriame parodytas statramsčių ir mažų aukštų juostinių lukštinių, sulankstytų bangomis, vertikalių atramų išsidėstymas;

Fig. 4 pateiktas tas pats horizontalus pjūvis tuo atveju, kai mažų aukštų atramos yra iš medžio lukšto juostos, susuktos į spiralę;

Fig. 5 pateiktas karkasinės sienos kampo horizontalus pjūvis, kuriame parodytas kampinis statramstis ir ertmių mažų aukštų lukštinės atramos;

Fig. 6 pateiktas lubų vertikalus pjūvis skersai lubų sijoms, kuriame parodytas lubų šilumą izoliuojančios ertmės padalinimas į mažo aukščio aukštus;

Fig. 7 pateiktas statramsčio horizontalus pjūvis;

- Fig. 8 pateiktas dalies statramsčio vertikalus pjūvis lygiagrečiai sienai;
Fig. 9 pateiktas vertikalus stogo dalies pjūvis lygiagrečiai gegnėms, kuriame parodytas gegnių, grebėstų ir lukštinės dangos tarpusavio išsidėstymas;
Fig. 10 pateiktas lango apatinės dalies vertikalus pjūvis statmenai sienai,
5 kuriame parodytas galimas stiklų ir plėvelių tarpusavio išsidėstymas ir vienas iš galimų tvirtinimo atvejų;
Fig. 11 pateikta principinė prisisiurbiančios prie stiklo rankenos schema, kuriomis kilnojami lango stiklai.

Fig. 1 parodytas pastatas, sudarytas iš pamatų 1 grindų 2, sienų
10 karkaso ertmių 3, langų 4, ventiliacinių angų 5, esančių langų angose, karkaso išorinės dangos 6 ir vidinės dangos 7, lubų karkaso ertmių 8. Fig. 1 pastato karkaso ertmės išsidėsto tose pačiose vietose kaip sienų karkasas ir lubų karkasas. Pastatą dar sudaro durys 9, stogas 10, ištraukiamieji patalpų ventiliaciniai kanalai 11, požeminiai kanalai po pastatu ir šalia pastato 12.

15 Pastatas nuo anksčiau žinomo skiriasi tuo, kad karkaso ertmės 3 suskirstytos į nedidelio aukščio aukštus 13 perdengimais-lentynomis 14. Aukštai 13 iki viršaus užpildyti medžio drožlėmis, pjūvenomis ar kita puria medžiaga su labai mažu suspaudimu be kalkių ar kitų tūrio svorį padidinančių ir šiluminę varžą mažinančių priedų. Po betoninėmis grindimis 2 yra hidro ir
20 pneumoizoliacijos sluoksnis 15, kuris neleidžia grunto 16 drėgmei ir dujoms patekti į pastatą. Gruntas 16 po pastatu ir šalia pastato, kuris yra šilumos kaupiklis, yra bent iš dalies atskirtas nuo tolimesnio grunto šilumą izoliuojančiu sluoksniu 17. Grunte 16, kuris yra šilumos kaupiklis, yra išdėstyti šilumos mainų kanalai 18, kurie gali būti tiek horizontalūs, tiek vertikalūs 19
25 arba šilumos kaupiklis 16 vienu metu gali turėti horizontalius šilumos mainų kanalus prie pastato išorės ir vertikalius po pastato vidurine dalimi, kaip parodyta Fig. 1. Patalpų ventiliacijai yra skirtas lauko oro ar pašildyto oro žemutinis pritekamasis kanalas 20 ir įprastinis ventiliacinis kanalas-anga 5 šalia šviesos įleidimo lango 4. Ventiliaciniai kanalai 5, 20, 11 gali būti
30 tarpusavyje sujungti šiluminiu vamzdžiu, neparodytu Fig. 1, kuris lauk išeinančio oro šilumą perduoda iš lauko ateinančio oro pašildymui.

Fig. 2 parodytas sienos vertikalios skersinio fragmentas. Sieną sudaryta iš išorinės karkaso dangos 6, kuri yra iš dailylenčių gyvenamiesiems namams ir gali būti iš lukšto ar kitų pigių medžiagų, priklausomai nuo pastato paskirties. Vidinė karkaso danga 7 gali būti iš lukšto, lentų, faneros ir kitų medžiagų. Iš patalpos pusės danga 7 gali būti tinkuojama priešgaisrinei apsaugai ir apsaugai prieš graužikus padidinti.

Karkasinių sienų didelio aukščio ertmės yra padalintos į mažo aukščio aukštus 13 perdengimais-lentynomis 14. Perdengimai-lentynos 14 dažniausiai yra iš medžio lukšto, o žemiausia lentyna yra iš kieto medžio, skardos ar kitų kietų medžiagų, užtikrinančių apsaugą prieš graužikus. Perdengimų-lentynų 14 atramos 22 dažniausiai yra iš medžio lukšto juostų, kurių plaušo kryptis yra vertikali. Visos aukštų 13 tuštumos yra užpildytos puria šilumą izoliuojančia medžiaga, dažniausiai medžio drožlėmis ar pjūvenomis.

Kai kuriose sienos vietose perdengimų-lentynų atramos gali būti iš medžio tašelių 23, pritvirtintų prie sienų karkaso ar jo dangos. Norint išvengti purios medžiagos nubirėjimo ir sandarumui padidinti, ant perdengimų-lentynų 14 dažnai yra popierius 24, o vėjo ir drėgmės perdavimo iš patalpos į sieną izoliacijai padidinti tarp vidinės karkaso dangos 7 ir ertmės mažų aukštų 13 yra polietileno ar kitokia vėjo nepraleidžianti plėvelė 25.

Fig. 3 pateiktas horizontalus sienos pjūvis, kur parodytas lukštinių lankstytų atramų 22 išdėstymas karkaso išorinės dangos 6 ir vidinės dangos 7 atžvilgiu bei karkaso statramsčių 26 išsidėstymas.

Fig. 4 pateiktas tas pats pjūvis kaip Fig. 3 tuo atveju, kai lukštinės atramos 22 yra cilindriškos ar spiralios pavidalo. Puri medžiaga tarp lukštinių atramų neleidžia atramoms pasislinkti horizontalia kryptimi ir padidina atramų stabilumą.

Fig. 5 pateiktas sienos kampo horizontalus pjūvis, kur parodytas karkaso kampinio statramsčio 26 išsidėstymas išorinės dangos 6 ir vidinės dangos 7 atžvilgiu. Prie statramsčio yra pritvirtinti ketvirtainiai 27, prie kurių pritvirtinta vidinė karkaso danga 7.

Fig. 6 pateiktas vertikalus lubų pjūvis skersai lubų sijoms 28. Lubų sijos 28 yra pagrindinis nešantis lubų karkaso elementas, prie kurio pritvirtinti sijų

28 aukštį padidinantys elementai 29, dažniausiai tašai. Prie sijų 28 iš apačios pritvirtinta lentinė, lukštinė ar lakštinė vidinė karkaso danga 7, apribojanti lubų karkaso ertmę 8 iš apačios. Ertmėje 8 išdėstytos mažų aukštų 13 atramos 22, ant kurių padėti perdengimai-lentynos 14. Viršutinė išorinė lubų karkaso danga 6 remiasi į sijas 28 ir nesiremia į lukštines atramas 22. Virš dangos 6 yra ištisinis tinko ar kitos priešgaisrinės ir medžiagos prieš graužikus sluoksnis 30, kurio aukštis ne aukštesnis už tašų 29 aukštį, kad visada galima būtų apžiūrėti lubų viršų. Maži aukštai 13 užpildyti puria medžiaga praktiškai be jokio suspaudimo, nes jos nedidelis nusėdimas, senstant pastatui, beveik nesumažina lubų šiluminės izoliacijos. Virš dangos 7, po ertmės 8 mažais aukštais 13 dažnai yra polietileno ar kitokia patalpos garus nuo lubų izoliuojanti plėvelė.

Fig. 7 pateiktas karkaso statramsčio 26 horizontalus pjūvis su tvirtinimo ketvirtainiais 27 ir karkaso danga, o Fig. 8 vertikalus, lygiagretus pastato sienai be ketvirtainių 27 ir karkaso dangų 7 ir 6. Fig. 7 ir 8 parodytas statramstis yra statomas pastato išorinės ir vidinės sienų sandūroje. Statramstis yra tuščiavidurio stačiakampio kanalo pavidalo, kurio sienelės sudarytos iš gaubtinių 31, 32, lentų 33, ir standumo briaunų 34, statmenų kanalui ir perdengiančių daugelyje vietų. Viena standumo briauna 35 dažnai yra trumpo tašo pavidalo, kuris dažniausiai dedamas sienos, lubų ir stogo sandūroje, prie kurios tvirtinamos lubų sijos ir gegnės. Statramsčio apačioje yra statramsčio centravimo ant pamatų ar pamatinių medinių dalių įdubimas 36.

Pastato naudojimas ir su šia pastato konstrukcija susieti šiluminiai reiškiniai bei veikimas paaiškinami taip. Pateikta pastato konstrukcija kartu su didelės šiluminės varžos langu ir pigiu lukštiniu stogu labiausiai tinka žemės ūkiui, kur patogiausia visas patalpas turėti pirmame aukšte, kad nereikėtų papildomo darbo kilnoti aukštyn ir žemyn.

Šiluminių reikalavimų išlaikymas pastate paremtas tuo, kad pastato sienos, lubos, langai ir durys turi didelę šiluminę varžą. Tai leidžia neįšilti pastatui vasarą, esant lauke aukštomis temperatūroms ir neatšalti žiemą, kai lauko temperatūra labai žema.

Jei pastatas yra kaip gyvenamas namas, tai jo gruntiniame šilumos kaupiklyje 16 yra kaupiama žemės atmosferos oro šiluma. Kaupiklio grunto šilumos padidinimas vykdomas naudojant pigius orinius saulės elementus, kurie gali būti įrengti dalyje stogo ir sienų. Šiluminės energijos gruntiniame šilumos kaupiklyje 16 energijos kiekis ir temperatūra gali būti padidinti naudojant šiluminius siurblius, kurie karštuoju vasaros laiku naudoja šiltą atmosferos orą ar vandens telkinių šiltą paviršinį vandenį, kuris popietinėmis valandomis saulėtomis dienomis turi gana aukštą temperatūrą.

Jei pastatas naudojamas kaip ledaunė, tai šaltuoju metų laiku gruntiniame šilumos kaupiklyje 16 kaupiama žemos temperatūros šalčio energija, kuri vasara ir rudenį šaldo patalpas tiesiai per grindis, kurios yra mažos šiluminės varžos. Esant reikalui į patalpą pateikti didesnę šilumos ar šalčio kiekį iš gruntinio kaupiklio, gali būti panaudotas aktyvus šiluminės energijos perdavimo būdas ar šiluminiai vamzdžiai.

Pastato pamatai gali būti paviršiniai ar negiliai įgilinti, nes mediniam pastatui pamatų kilnojimasis nuo šalčio mažai pavojingas. Gruntą naudojant kaip šilumos kaupiklį ir esant šilumą izoliuojančiam sluoksniui šalia pamato, grunto išalimas po sienomis yra labai nedidelis ir tai leidžia daryti mažai įgilintus pamatus, o tuo pačiu atpiginti statybą.

Jei pastatas naudojamas kaip gyvenamasis namas, tvartas ar šiltos dirbtuvės, kada gruntiniame kaupiklyje 16 kaupiama aukštos temperatūros energija, tai vėjo ir garų izoliacijai naudojama polietileno ar kitokia plėvelė, kuri dedama tarp karkaso vidinės dangos 7 ir karkaso mažų aukštų 13. Langų, lubų ir durų hermetinimas ir sandarinimas taip pat daromi iš patalpos vidaus pusės. Esant tokiam sandarinimui, garai nesikaupia sienose, duryse ir languose ir nesikondensuoja. Tai užtikrina pakankamą sienų, durų ir langų sausumą ir ilgaamžiškumą. Jei patalpa naudojama žemų temperatūrų palaikymui, pavyzdžiui, ledaunių atveju, vėjo ir garų izoliacinė plėvelė dedama tarp išorinės karkaso dangos 6 ir karkaso ertmių 8 mažų aukštų 13.

Fig. 9 pateiktas stogo dalies vertikalus pjūvis išilgai gegnių. Stogą sudaro gegnės 37, kurios tvirtinamos prie sienų statramsčių 26 ir tarpusavyje bei prie įstrižų standumą suteikiančių lentų, nenurodytų brėžinyje. Prie

geginių tvirtinami grebėstai 38 savo išpjovomis 39. Grebėstų išpjovos 39 dugno plokštuma sudaro kampą su grebėstų plokštumomis. Atstumas tarp gretimų grebėstų yra stogo dangos storio dydžio ir gretimi grebėstai iš dalies perdengia vienas kitą. Stogo danga 40 iš medžio lukšto juostos turi juostos krašto užlenkimą stačiu kampu 41. Užlenkimas 41 yra tarp dviejų medžio tašelių 42 ir 43, kurie pritvirtinti prie geginių daugkartinio tvirtinimo elementais, neparodytais Fig. 9. Daugkartinio tvirtinimo elementais gali būti ir paprasti vinys, kurie nevisiškai įkalami, kad, esant reikalui, juos lengva būtų ištraukti ir nuimti tašelius 42 ir 43. Virš grebėstų po lukštine danga dažnai dedama hidroizoliacinė plėvelė 44 iš polietileno, ruberoido ar kitų plėvelinių ar ruloninių medžiagų.

Fig. 10 parodyto stogo grebėstai tvirtinami prie geginių taip, kad tarp apatinio grebėsto viršutinės plokštumos ir viršutinio grebėsto apatinės plokštumos būtų dangos storio tarpas. Šiuo atveju į dangos storį įeina lukšto vieno ar dviejų sluoksnių storis ir hidroizoliacinės plėvelės ar ruberoido storis.

Hidroizoliacinės plėvelės juostos padėtos ant grebėstų ir iš viršaus uždengtos lukštu apsaugotos nuo vėjo ir saulės gerai vėdinasi ir tokiu būdu tarnauja labai ilgai.

Lukšto juostos pavidalo danga prie stogo tvirtinama įrėminimo būdu tarp aukščiau esančio grebėsto apačios, ir žemiau esančio grebėsto viršaus, kurie apriboja judesius statmenus pagrindinėms grebėstų plokštumoms, o dangos judesius išilgai šių plokštumų apriboja tašeliai 42 ir 43, kurie įrėmina lukšto juostos užlenkimą 41. Sugedus stogo dangai, tašeliai 42 ir 43 nuimami ir stogo danga reikiamojo stogo vietoje pataisoma, išimant sugedusius lakštus ir plėveles ir įdedant naujus. Po to tašeliai 42 ir 43 vėl pritvirtinami.

Pastato statybos būdas yra toks pats, kaip ir kitiems mediniams karkasiniams pastatams. Pagrindiniai skirtumai yra pateikti žemiau. Lengvo medžio lukšto naudojimas sumažina sienų ir lubų tūrio svorį ir tuo padidina šiluminę varžą.

Padarius mažo aukščio aukštus karkaso ertmėse, aukščiau, aukstesniuose aukštuose, esanti puri medžiaga neslegia žemiau esančios purios medžiagos. Tai lemia tai, kad nebūtina purią medžiagą trambuoti ar

kietinti, pridėdant rišamųjų medžiagų. Kuo lengvesnė ir puresnė šilumą izoliuojanti medžiaga, tuo jos šiluminė varža didesnė. Tuo remiantis ertmių mažų aukštų tuštumos užpildomos švoriomis medžio drožlėmis ar pjūvenomis ir tik švelniai ranka truputį paspaudžiamos. Nedidelis purios medžiagos nusėdimas, senstant pastatui, nepavojingas, nes oro tarpelis pasidaro nedidelis, o konvekcinius šilumos mainus jame stipriai sumažina lukštinės-juostinės mažų aukštų atramos, kurių poveikis panašus į papildomų stiklų poveikį lange. Ploni lukštiniai ertmių mažų aukštų perdengimai praktiškai nemažina sienų šiluminės varžos.

10 Fig. 10 parodytos lango apatinės dalies vertikalūs pjūvis statmenai pastato sienai. Jame parodyta lango rėmo apatinė lenta 45, kuri sutampa su karkaso ertmių po langu viršutiniu aprėminimu. Daugumos ūkinės paskirties langų yra du stiklai 46 ir 47, kurių vienas yra iš patalpos pusės, o kitas iš lauko. Stiklai prie lango sienos angos tvirtinami tvirtinimo lentelėmis 48, 15 kurios prie lango angos prikalamos mažomis vinimis, kad, reikalui esant, lentelės 48 lengvai galima būtų nuimti. Tarp stiklų 46 ir 47, lango šiluminės varžos padidinimui, dedami dar keli šviesai skaidrios plėvelės sluoksniai 49 ir 50, kurie iš pradžių pritvirtinami prie rėmelio 51, o po to, įdėjus į lango angą, pritvirtinami prie angos lentelėmis 48.

20 Fig. 11 parodytas laikinai prisisiurbiančios prie stiklo rankenos vaizdas. Rankeną sudaro 3 ar 4 guminiai prisisiurbiantys čiuptuvai 52 ir pati rankena 53, už kurios imama ranka kilnojant ir laikant stiklą.

Stiklui paimti, laikyti ir kilnoti vienu metu paprastai naudojamos dvi rankenos. Didesnis čiuptuvų kiekis užtikrina pakankamą patikimumą, kad 25 rankena neatsileis ir stiklas nenukris.

Langui netekus ventiliacijos paskirties ir gerai užsandarinus nuo dulkių tarpus tarp stiklų, dulkes reikia valyti tik nuo išorinio stiklo išorinio ir vidinio paviršiaus. Tai daroma neišimant stiklų ir todėl varstomi rėmai didžiajai daugumai langų nereikalingi. Dedant stiklus gyvenamam namui, būtina 30 visiškai užsandarinti stiklą iš patalpos pusės, o kitus stiklus užsandarinti paliekant kanalus orui įeiti iš išorės. Į šiuos kanalus būtina įdėti dulkių filtrus. Ledaunėms ir šaldytuvams visiškai užsandarinamas išorinis stiklas.

Lango angos matmenys imami keliais milimetrais didesni už standartinio stiklo lapų matmenis ir tokiu būdu nereikia pjauti stiklo statyboje.

5 Ypatingu atveju, atsiradus reikalui atidaryti langą, ar statybos metu stiklo lakštai paimami rankenomis, prisiklijuojančiais, o dažniausiai vakuumo būdu prisisiurbiančiais čiuptuvais. Prisisiurbimas įvyksta, kai čiuptuvo guminis gaubtuvėlis stipriai prispaudžiamas prie stiklo ir tokiu būdu iš po jo išstumiamas oras, čiuptuvo standumo jėgoms ar spyruoklėms veikiant, čiuptuvas atstato formą, padidindamas po savimi tūrį, o tuo pačiu
10 sudarydamas vakuumą, kuris ir laiko prispaudęs čiuptuvą prie stiklo.

Šis stiklų paėmimo ir kilnojimo būdas nereikalauja jokio stiklo įrėminimo ir jokių stiklo pakeitimų. Su dviem stiklų kilnojimo rankenomis galima aptarnauti visą pastatą, ar visus ūkio pastatus. Šis stiklų kilnojimo būdas leidžia lengvai įstatyti stiklą į lango angą, kai angos dydis tik truputį
15 didesnis už stiklo, nes nereikia stiklą imti už jo kraštų.

Pateiktos konstrukcijos ir statybos būdas leidžia panaudoti daug medžiagų atliekų: medžio drožles, pjūvenas, spalius, šiaudus, faneros ir degtukų gamybos medžio lukšto atliekas, trumpas medžių kamienų atliekas ir storas medžio šakas lukšto gamybai, medžio pjaustymo į lentas atliekas,
20 akmens anglies deginimo šlaką, miško retinimą, ir tai smarkiai atpigina pastato statybą.

Pastato statybos pigumas ir paprastumas kartu su didele šilumine varža ir šiluminės energijos sukaupimu gruntiniame kaupiklyje, leidžia beveik ar visai nenaudoti energijos iš šalies patalpų šildymui. Esant šiai pastato
25 konstrukcijai tikslinga naudoti nedideliu papildomam patalpų pašildymui kilnojamas etanolio ar kito ekologiškai švaraus kuro krosneles, kurios prijungiamos prie patalpų ištraukiamosios ventiliacijos kanalų. Tokiu būdu nereikia daryti centrinio šildymo sistemos, tai taip pat suprastina ir atpigina pastatą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Pastatas, sudarytas iš pamatų, grindų, stogo, karkasinių sienų, durų,
5 langų, lubų, kurių karkasai iš vidaus ir išorės uždengti nestora lakštine ar
lentine medžiaga, o karkasų ertmės užpildytos puria šilumą izoliuojančia
medžiaga, o tarp grunto šalia pastato ir tolimesnio grunto yra šilumą
izoliuojantis sluoksnis, be to, karkaso išorinių sienų statramsčiai sudaryti iš
pjautinės miško medžiagos elementų, o pastato šiluminė energetinė sistema
10 sudaryta iš surinkimo ir šilumos įtaisų, požeminių kanalų po pastatu ir šalia
pastato, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad karkasų ertmės suskirstytos į
nedidelio aukščio aukštus perdengimais-lentynomis, aukštai iki pat viršaus
užpildyti medžio drožlėmis, pjuvenomis ar kita puria medžiaga su labai mažu
suspaudimu be kalkių ar kitų tūrio svorį didinančių priedų, tarp patalpų ir
15 grunto yra tik pneumo ir hidroizoliacija, gruntas po pastatu ir šalia pastato yra
šilumos kaupiklio ir bent iš dalies atskirtas nuo tolimesnio grunto šilumą
izoliuojančiu sluoksniu ir jame yra šilumos mainų kanalai, tarp patalpų ir
aplinkos yra ventiliaciniai kanalai, prie kurių gali būti prijungiamos
ekologiškai švarios dujų, etanolio, spirito ar kitokios individualios patalpų
20 šildymo krosnelės, dalis perdengimų-lentynų, dalis karkasų dangos, dalis
perdengimus-lentynas palaikančių atramų ir dalis ertmės dalijančių sienelių
yra iš medžio lukšto, ertmių viršutinių aukštų viršus uždengtas medžio lukštu,
virš kurio yra ištisinis tinko ar kitos priešgaisrinės medžiagos ir medžiagos
prieš graužikus sluoksnis, o žemiausias perdengimas-lentyna yra ištisinis iš
25 skardos, kietos medienos ar kitos medžiagos prieš graužikus.

2. Pastatas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad statramsčiai
yra stačiakampių kanalų pavidalo, kurių sienelės yra iš lentų, gaubtinių, o
kanalų vidus turi skersines standumo pertvaras, kurios yra kanalo aukščio ir
kartu dalinimo į mažus aukščius lentynomis, ir tarp jų bent viena pertvara yra
30 trumpo tašo, nukreipto išilgai kanalo, pavidalo, kanalo ertmės yra užpildytos
pjuvenomis ar kita puria medžiaga, o kanalo išorėje išilgai kanalo pritvirtinti

ketvirtainiai ar kitokie strypai, turintys bent vieną statų kampą savo skerspjūvyje.

3. Pastatas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėto šilumą izoliuojančio sluoksnio sienelės išklotos plėvele ar kita filtrine medžiaga, o pats sluoksnis yra iš šlako, keramzito ar kitų nebijančių drėgmės, 5 šilumą izoliuojančių, orą ir vandenį praleidžiančių medžiagų, o pats sluoksnis turi įėjimus ir išėjimus orui įeiti ir išeiti.

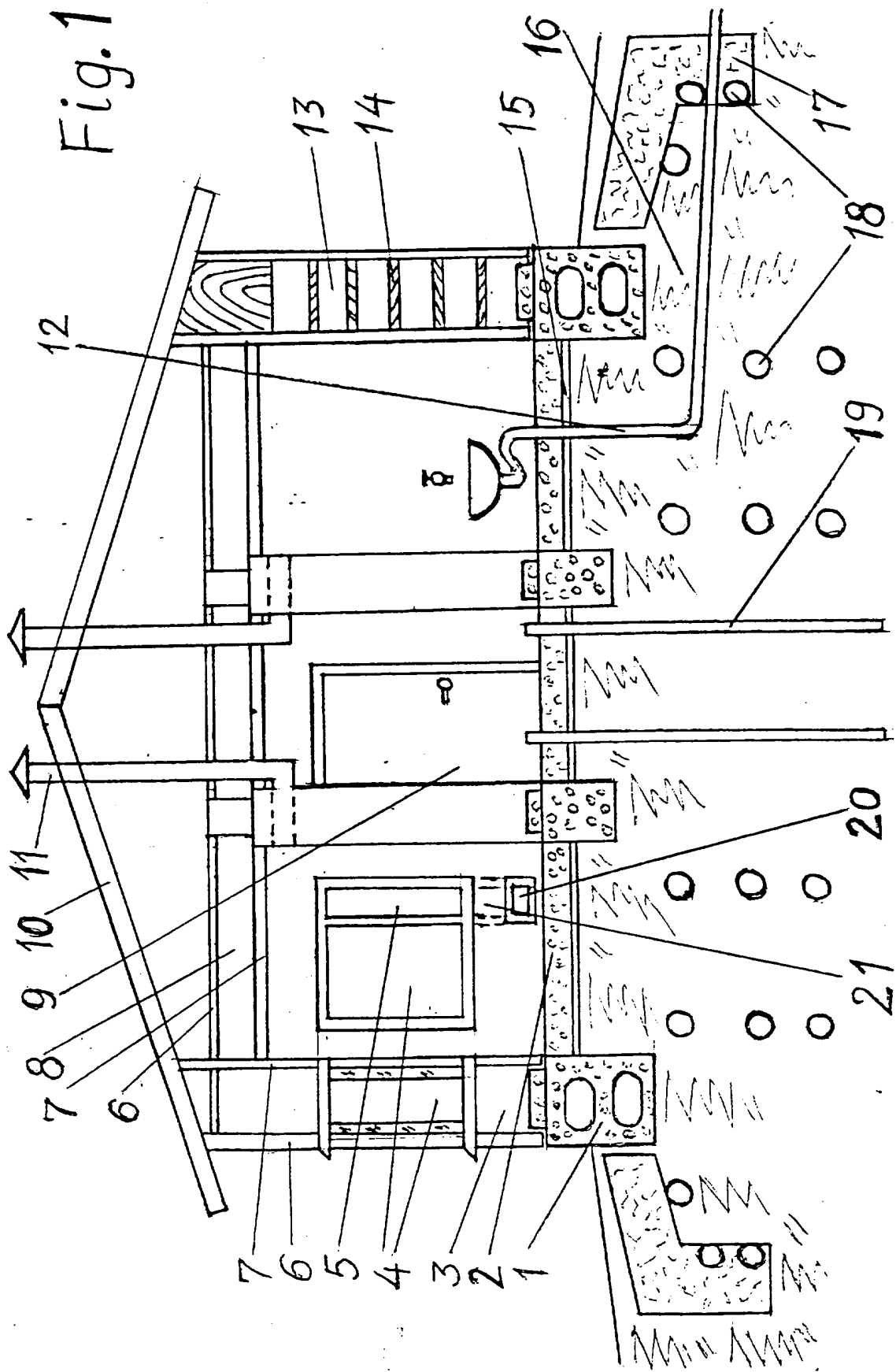
4. Pastatas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pastate ar šalia pastato yra atmosferos šilumos tiekimo į grunto šilumos mainų kanalus 10 įtaisas, dalyje pastato išorinių sienų ir dalyje stogo, kurie atgręžti į saulę, yra saulės elementai, patalpose, šildymo įtaisuose ir ventiliaciniuose kanaluose yra perteklinės šilumos surinkimo įtaisai, kurie perdavimo kanalais yra sujungti su šilumos mainų kanalais, esančiais grunte.

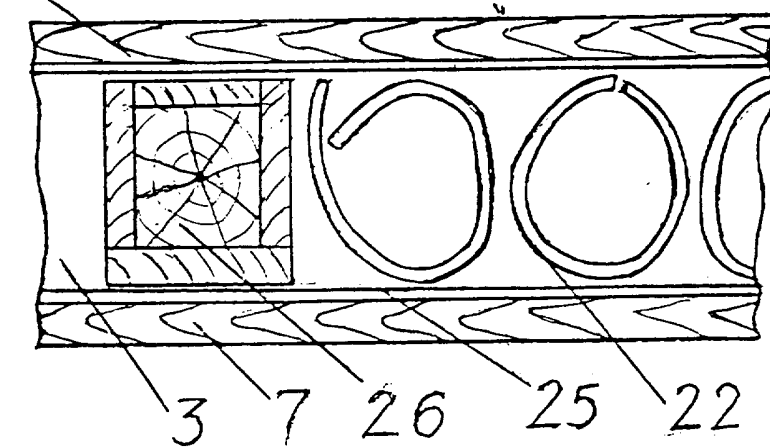
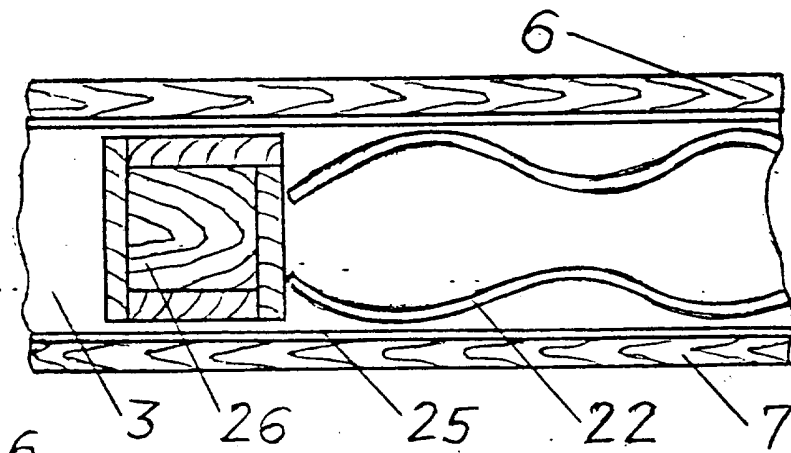
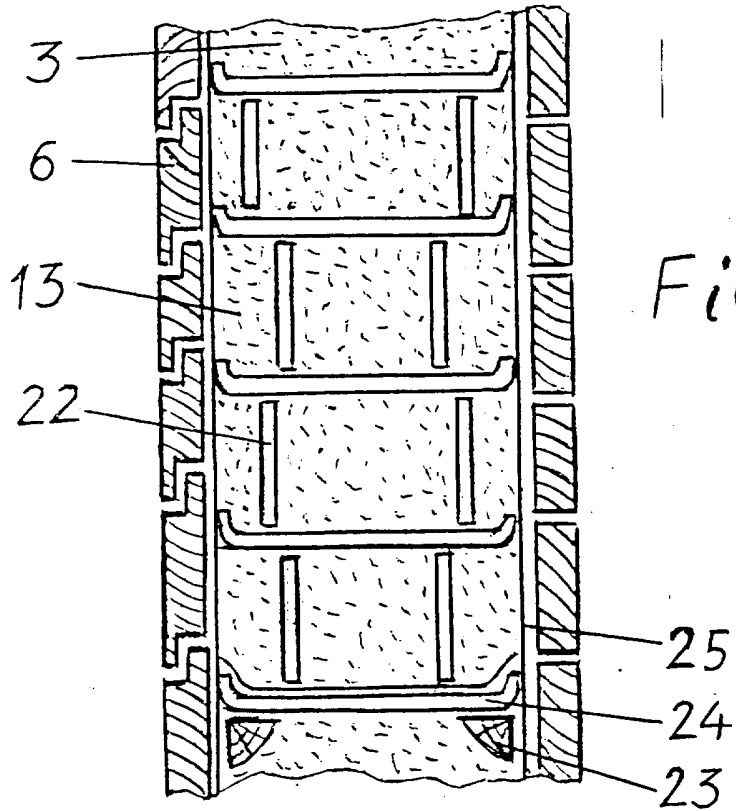
5. Pastato statybos būdas, kurio esmę sudaro nešančio karkaso sudarymas, jo apdengimas, gautų karkaso ertmių užpildymas pjuvenomis ar 15 kita puria medžiaga, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad karkaso ertmių į nedidelio aukščio aukštus perdengimus-lentynas, jų palaikymo atramas, stogo ir karkaso dangą visiškai ar iš dalies daro iš įvairaus storio medžio lukšto juostų, gaunamų apskritimu cilindriškai aptekinant medžio kamieną plačiais 20 peiliais, lukšto storį ima priklausomai nuo reikiamo stiprumo, standumo ir lankstumo, o lukšto standumą ir stabilumą didina išpaudžiant lukšte ar arti jo pakraščių lenkimo griovelius skersine plaušui kryptimi ir po to lenkiant lukštą ar atlenkiant lukšto kraštus per šiuos lenkimo griovelius, perdengimų palaikymo atramas daro išlenkiant lukšto juostą bangomis ar sukant į 25 cilindrus ar spirales natūraliomis lukšto juostos lenkimosi kryptimis ir, įstačius šias atramas į karkasų ertmes, jas užpila pjuvenomis ar kita puria medžiaga iki pat atramų viršaus su mažu presavimu, ir taip sustabdo lukštinių atramų horizontalius judesius, o po to deda juostos pavidalo perdengimo lukštą su statmena sienai ar karkasui plaušo orientacija, prieš tai atlenkus juostos 30 kraštus į viršų, kad aukščiau esantis purus sluoksnis savo spaudimu užsandarintų perdengimą, užlenkus kraštus prispausdamas prie ertmės sienų, o po to tuos pačius veiksmus kartoja kitame aukšte.

6. Pastato stogas, sudarytas iš gegnių, prie jų pritvirtintų grebėstų su daliniu dangos sluoksniu persidengimu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad grebėstai ar gegnės turi išpjovas, kuriomis grebėstai gula ant gegnių taip, kad žemiau esančio grebėsto viršutinė plokštuma yra žemiau viršutinio grebėsto apatinės plokštumos dangos sluoksnių storio atstumu, o stogo danga yra iš medžio lukšto juostos, kurios ilgis dažniausiai yra didesnis už atstumą tarp gegnių, viršutinis juostos kraštas turi liekamąjį užlenkimą žemyn, kuris yra tarp strypų, kurie pritvirtinti prie gegnių po viršutiniu grebėstu daugkartinio tvirtinimo elementais, juostos apatinė dalis visiškai uždengia apatinį grebėstą, o viršutinė juostos dalis kartu su užlenktu kraštu yra po viršutiniu grebėstu, be to, po lukštu gali būti papildoma ruberoido ar plėvelės tipo hidroizoliacinė danga.

7. Pastato langas, sudarytas iš angos sienoje, aprėminimo elementų, stiklų ar kitų skaidrių medžiagų lakštų ar plėvelių, skaidrių medžiagų tvirtinimo prie aprėminimo elementų ir sandarinimo elementų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad langų, stiklų ir skaidrių lakštinių medžiagų aprėminimo elementai sutapdinti su karkaso statramsčiais, ventiliacines angas ir karkaso ertmes ribojančiais elementais, o skaidrių medžiagų pritvirtinimo ir sandarinimo prie aprėminimo elementų elementai yra daugkartinio naudojimo, be to, pirmas skaidrus lakštas ar plėvelė šiltoms patalpoms iš patalpos pusės, šaltoms patalpoms iš išorės pusės, visiškai užsandarinta, o kitų lakštų ar plėvelių apačioje sandarinimuose yra orui praeiti kanalai su oro filtrais.

8. Lango atidarymo būdas, paremtas stiklų ar kitų šviesai skaidrių medžiagų išėmimui iš lango angos ar jų kitokiu išdėstymu lango angos atžvilgiu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad stiklų ar kitų šviesai skaidrių medžiagų įstatymui į langą, išėmimui iš lango ir kilnojimui iš vietos į vietą naudoja dvi prisisiurbiančias ar prisiklijuojančias rankenas ar kitus patogų laikiną laikymą ir kilnojimą užtikrinančius elementus.





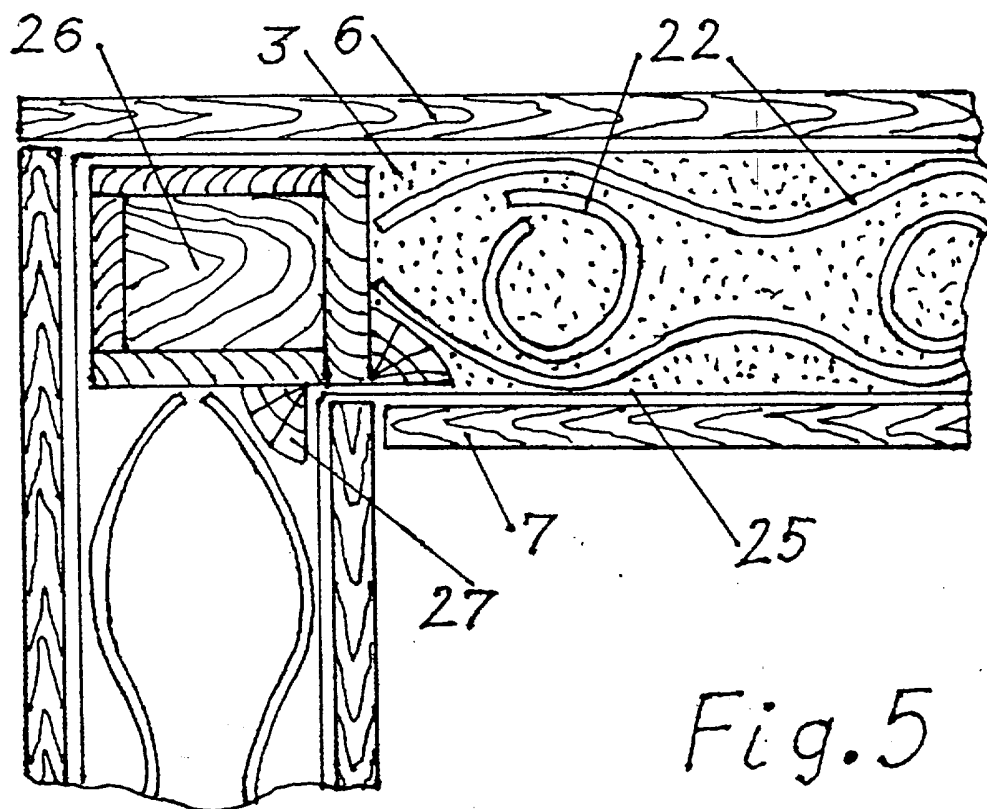


Fig. 5

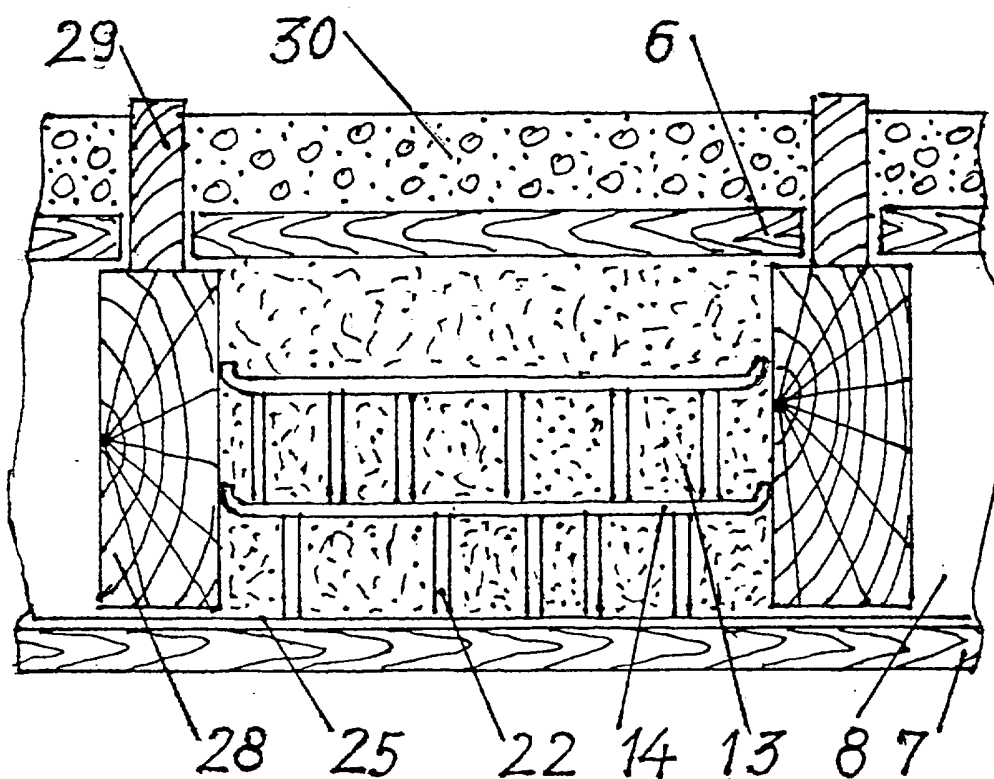
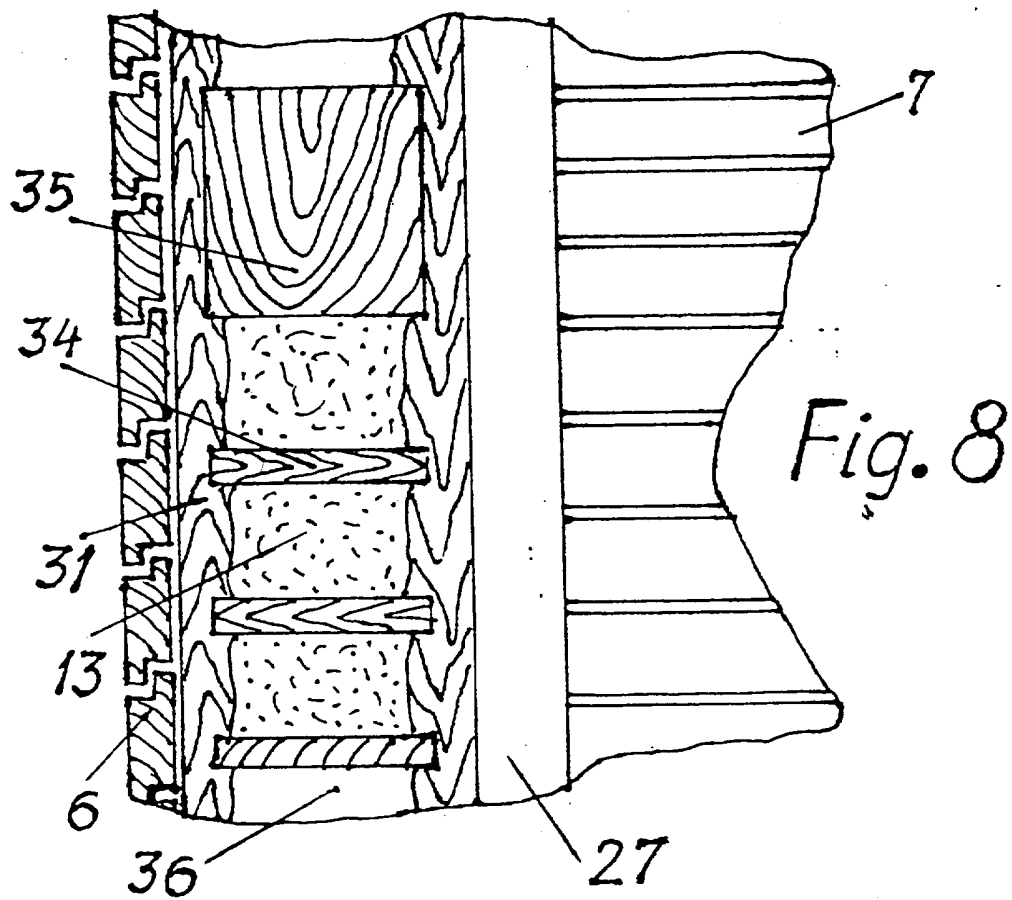
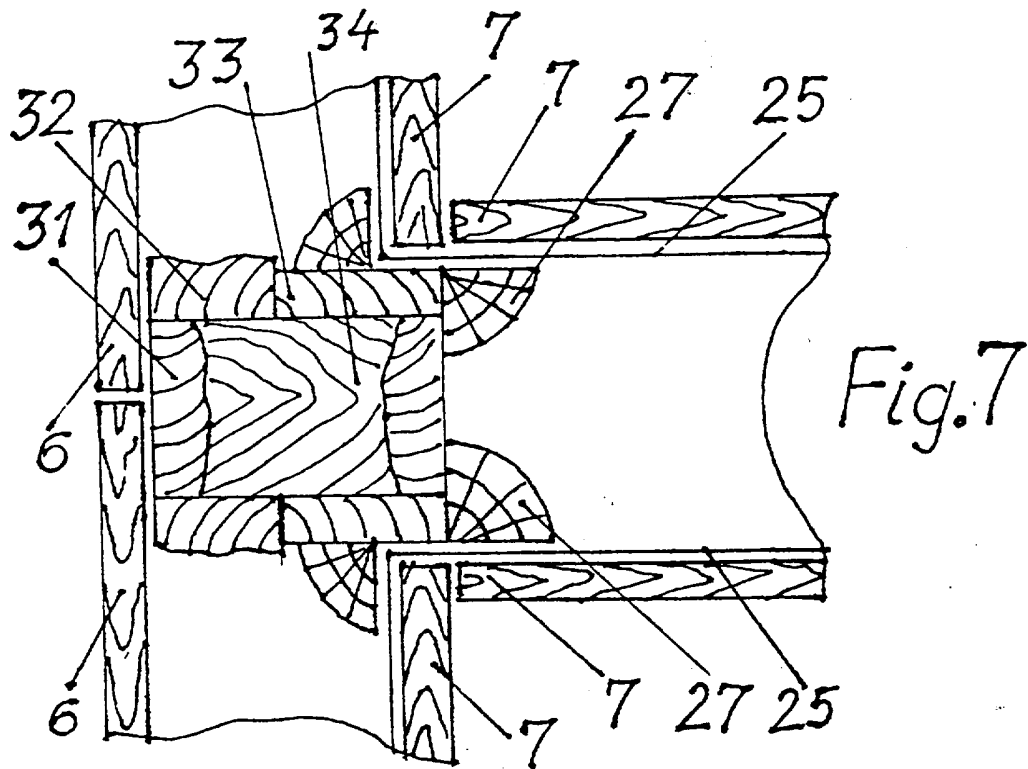


Fig. 6



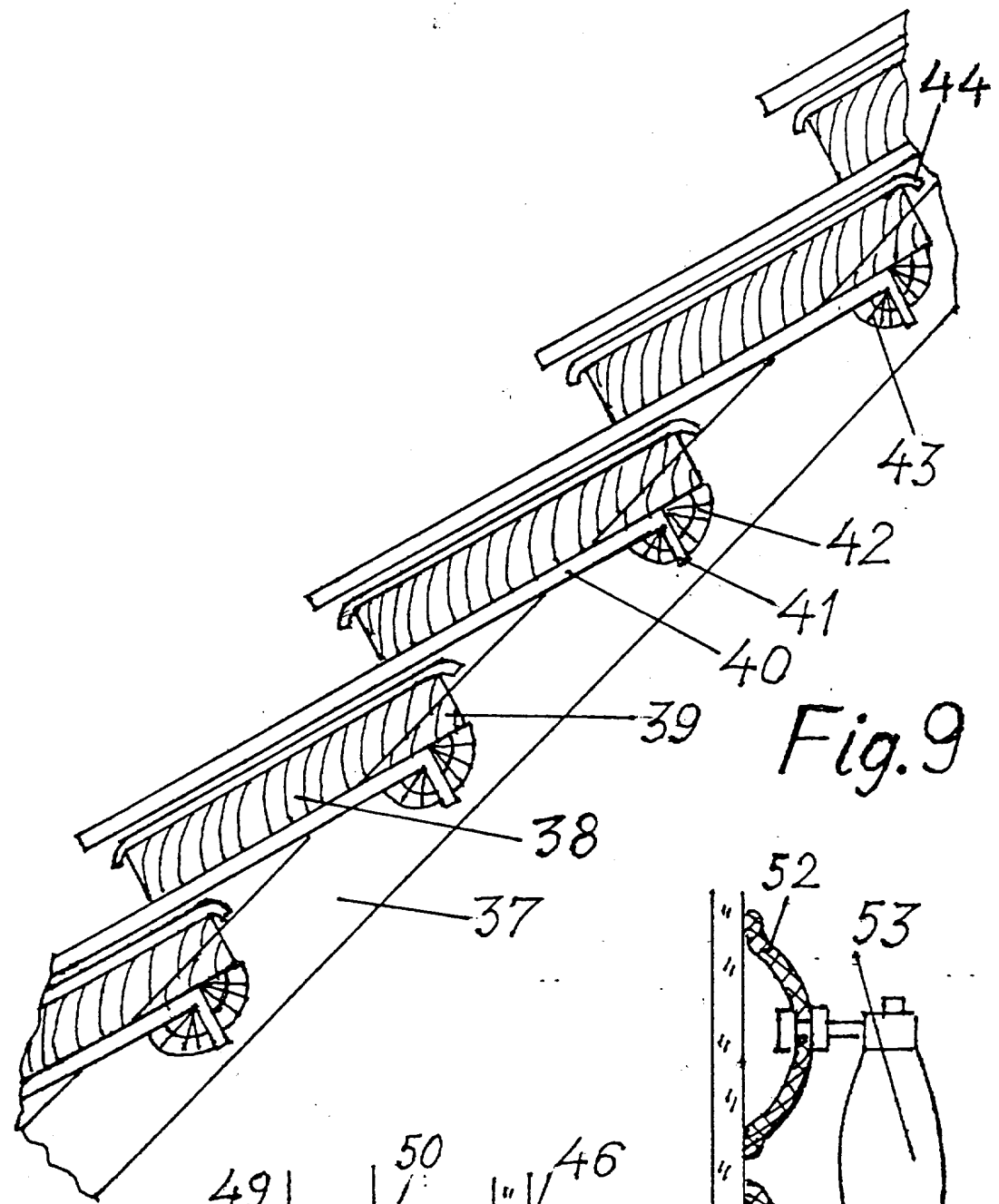


Fig. 9

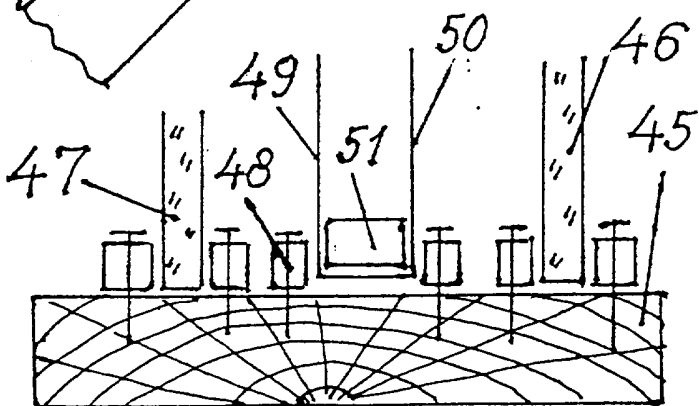


Fig. 10

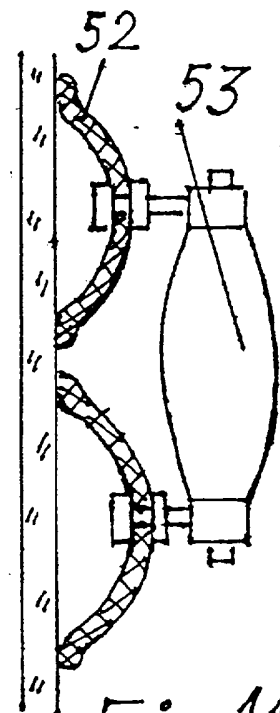


Fig. 11