

(11) Patent numeris: **3555**

(51) Int.Cl.⁵: **E04B 5/43,
E04C 2/52**

(21) Paraiškos numeris: **IP1435**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 10 30**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 05 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 12 27**

(60) SU duomenys: **PCT/DE 90/00051, 1990 01 29 SU 5001217, 1991 07 29**

(31,32,33) Prioritetas: **39 02 793.7, 1989 01 31, DE**

(72) Išradėjas:

Dimitris Papanikolaou, GR

Heinz Dohmen, DE

Paul Reichartz, DE

(73) Patent savininkas:

**INTER-POWER Constructors, Inc., Three Penn Center West, Pittsburgh, Pennsylvania
15276, US**

(74) Patentinis patikėtinis:

Raimonda Algimanta Skutele, 23, Architektų g. 45-69, 2049 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Konstrukcinis elementas pastatų statybai, pastatų dalims ir panašiai

(57) Referatas:

Konstrukcinis elementas pastatams statyti, pastatų blokams ar pan. gaminti. Konstrukcinis elementas turi bent vieną paskirties vietoje horizontaliai dedamą plokštę su armatūra, kurios kampuose statmenai plokštės plokštumai patalpinti atraminiai elementai. Armatūra padaryta kaip erdvinė laikančioji konstrukcija, o vidinė plokštės dalis yra kiaura ištisinė - tik armatūra užimta - ertmė. Bent jau nukreipta paskirties vietoje į viršutinę plokštės pusę armatūros dalis įleista į viršutinę užliejimo sritį, padaryta iš betono, kuris šiam atvejui geriausiai tinka. Armatūra turi išilgai plokštės kraštų einančias kraštines briaunas ir susikertančias įstrižas briaunas. Į briaunas yra patalpintos tinklinės atramos, kurios galais pakabintos ant tvirtinimo antgalių. Pakabinimo sritys užliejamos betonu ar pan.

Išradimo objektas yra konstrukcinis elementas pastatams statyti, pastatų blokams ir pan.

5 Iš VFR paraiškos Nr. 2427568 yra žinomas konstrukcinis elementas pastatams statyti, kuris yra daromas kaip lieta profilinė konstrukcija iš betono, yra stalo formos ir turi plokštę, dvi išilgines sienes ir keturis ar daugiau statramsčius. Iš tokių konstrukcinių elementų galima statyti atskirus pastatų aukštus dėka to, kad šie elementai yra statomi ant pirmą (žemutinį) 10 aukštą sudarančių išbaigtų dėžučių. Kadangi konstrukcinių elementų plokštės, turinčios stalo formą, yra žemesnio aukšto lubos ir tuo pačiu virš jo esančio aukšto grindys, tai tokie konstrukciniai elementai yra 15 žymiai lengvesni, negu žinomos pagamintos dėžutės ir jiems pagaminti reikia žymiai mažiau medžiagų.

Vienok, naudojant tokius konstrukcinius elementus atsiranda statinis plokščių išlinkimas, kuriam sumažinti reikia sijų ar į jas panašių atraminių elementų. Žinomame konstrukciniame elemente sijos (ilginiai) susidaro iš išilginių sienelių. Be to, iš tokių konstrukcinių elementų pastatytame pastate sunku įrengti reikalingas komunikacijas, pvz., vandentiekį, kanalizaciją, elektros instaliaciją, šiluminius tinklus ir pan., taip, kad nesusilpnėtų konstrukcija ir nebūtų 25 didelių darbo sąnaudų. Žinomų konstrukcinių elementų viduje neįmanoma išvedžioti komunikacijas.

30 Iš VFR paraiškos Nr. 2438376 yra žinoma gardelinė plokštė su viršutine ir apatine atraminėmis plokštėmis ir jas jungiančiomis saramomis. Įrengti luboms, sudarytoms iš keleto panašių šonais sujungtų fachverkų su atramomis, kraštinės gardelinės plokštės išoriniuose 35 kraštuose turi po masyvų bloką. Komunikacinių vamzdinių ir pan. vedimas pro atramas tarp viršutinės ir apatinės atraminių plokščių esančioje erdvėje yra neįmanomas.

Išradimo uždavinys yra sukurti tokią aukščiau nurodyto tipo konstrukcinį elementą, kad palyginus didelių matmenų plokštėse nesusidarytų šiai praktikai būdingų įlinkimų, dėl ko reikėtų naudoti sijas (ilginius) ar pan.

Konstrukcinis elementas pastatams statyti, pastatų blokams ir pan., atitinkantis išradimą, turi bent vieną horizontaliai paskirties vietoje dedamą plokštę su armatūra. Armatūra yra padaryta kaip erdvinė laikančioji konstrukcija. Dalis armatūros yra įleista į viršutinę užliejimo sritį. Plokštės kampuose yra numatyti statmeni jos plokštumai atraminiai elementai. Plokštėms su atraminiais elementais sujungti plokščių kampuose įtaisyti tvirtinimo antgaliai, kurie sujungti su armatūra. Tvirtinimo antgaliai turi lygiagrečią plokštei viršutinę plokštelę, lygiagrečią plokštei pagrindo plokštelę, o taip pat keletą tarp viršutinės plokštelės ir pagrindo plokštelės atstumą išlaikančių lakštinių sienelių. Tvirtinimo antgaliuose yra numatyta bent viena, nukreipta į vidinę armatūros pusę ir kampo kryptimi atvira anga.

Dėka to, kad armatūra padaryta kaip erdvinė laikančioji konstrukcija, net palyginus didelių matmenų plokštėse neatsiranda statybos praktikoje būdingų įlinkimų, taigi pastate, kuris pastatytas iš tokių elementų, nereikia jokių sijų (ilginių) ir pan. Be to, jame yra plačios vidinio montažo planavimo galimybės. Dėka užliejimo srities padarytos iš betono, kuris šiam atvejui geriausiai tinka, plokštė turi pakankamai uždara paviršių. Erdvė po viršutine užliejimo sritimi, užimta tik erdvinės laikančios konstrukcijos, gali būti panaudota horizontaliai einančių įvairios paskirties vamzdynų vedimui. Ši erdvė, išvedžiojus komunikacinius vamzdynus, gali būti iš apačios uždaroma plokščiais prie

apatinės erdvinės laikančios konstrukcijos prišliejamais apdailos elementais.

Jėgų poveikį pvz., pastato pastatyto iš atitinkančių išradimą konstrukcinių elementų svorio jėgos poveikį, priima tvirtinimo antgaliai ir per atitinkamus po jais esančius atraminius elementus perduoda jį žemyn iki paties žemiausio konstrukcinio elemento. Tvirtinimo angalyje numatyta bent viena anga reikalinga tam, kad būtų galima sujungti erdvę po plokštės paviršiumi arba ertmę jos viduje su kampine sritimi. Pro angą galima vedžioti tiekimo vamzdynus ir pan. pro atraminius elementus erdvinės laikančios konstrukcijos ertmę.

Kitame išradimo variante galima numatyti, kad paskirties vietoje į apatinę plokštės pusę nukreipta armatūros dalis būtų įleista į išsitiesusią per visą plokštės paviršių apatinę užliejimo sritį, dėl to plokštėje tarp viršutinės ir apatinės užliejimo srities susidaro iš esmės kiaurai einanti ertmė. Ši ertmė gali būti panaudota vamzdynų pvz. šilumos vamzdynų vedimui.

Dėl to, kad armatūra yra įbesta tik į viršutinę užliejimo sritį ar, esant reikalui, tik į apatinę užliejimo sritį iš betono ar pan., konstrukciniai elementai yra mažos masės, kas ypatingai patogiu juos transportuojant ir montuojant. Tikslingame išradimo atlikimo variante galima toliau numatyti, kad armatūra būtų padaryta, kaip erdvinė laikančioji konstrukcija atraminio tinklėlio formos iš strypų, kurių susikirtimo taškai sujungti jėgos jungimu, geriausia suvirinti. Be to, pageidautina, kad tokia erdvinė laikančioji konstrukcija būtų daroma iš atskirų detalių, kurios yra rinkoje kaip serijinė produkcija. Dėka to, erdvinę laikančiąją konstrukciją galima pagaminti pigiau.

Pagal kitą išradimo požymį yra numatyta, kad kraštinės briaunos ir susikertančios įstrižos briaunos turi betonu ar pan. užlietas tinklines atramas, o tinklinės atramos įstrižų briaunų susikirtimo vietose, bei sujungimo su plokštės kampuose įtaisytais tvirtinimo antgaliais vietose yra tvirtai sujungtos tarpusavyje arba su tvirtinimo antgaliais, užliejant susikirtimo vietas ir sujungimo vietas betonu ar pan.

10 Tiksliausia, kuomet tvirtinimo antgaliai turi kablo pavidalo įtaisus tinklinių atramų galinių elementų - apkabų pakabinimui. Dėka to nereikalingas tvirtas sujungimas įstrižų briaunų susikirtimo vietose, bei sujungimas kraštinių briaunų ir įstrižų briaunų su kampuose esančiais tvirtinimo antgaliais, pvz., suvirinant, kadangi tvirtas sujungimas paprastai pasiekiamas labai paprastai, kai pirmiausia laisvai priglundusi susikirtimo taškuose įstrižų briaunų armatūra ir iš pradžių pakabinti ant tvirtinimo antgalių užkabinimo

15 įtaisų kraštinių briaunų ir įstrižų briaunų armatūros galai yra tvirtai sujungiami užliejant betonu ar pan. Tai leidžia supaprastinti susikertančių įstrižų briaunų tarpusavio jungimą bei kraštinių briaunų ir įstrižų briaunų jungimą su kampuose įtaisytais tvirtinimo antgaliais ir tuo pačiu pigiau gaminti konstrukcinį elementą.

20

25

Išradimo esmė žemiau paaiškinta brėžiniuose, kuriuose pavaizduota:

30

Fig. 1. Scheminis vaizdas kelių greta ir vienas virš kito sustatytų konstrukcinių elementų;

35

Fig. 2. Pagaminto konstrukcinio elemento horizontalioji projekcija;

- Fig. 3. Pjūvis išilgai linijos III-III fig. 2, kur geresnio matomumo dėlei atraminiai elementai neparodyti;
- 5 Fig. 4. Pjūvis išilgai linijos IV-IV fig. 2, kur geresnio matomumo dėlei atraminiai elementai neparodyti;
- 10 Fig. 5. Vaizdas pjūvio per konstrukcinį elementą su viršutine plokšte ir apatine plokšte ir atraminiais elementais pagal liniją IV-IV fig. 2;
- 15 Fig. 6. Vaizdas kaip ir fig. 5 kitaip pagaminto pavyzdžio, kai armatūra sudaranti erdvinę laikinąją konstrukciją patalpinta tik į viršutinę užliejimo sritį;
- 20 Fig. 7. Scheminis vaizdas horizontalios projekcijos keturių greta sustatytų konstrukcinių elementų;
- Fig. 8. Padidintas vaizdas pavaizduotos fig. 7 projekcijos vidurinėsios dalies;
- 25 Fig. 9. fig. 8 dalies, atitinkančios liniją IX-IX, padidinto mastelio vaizdas;
- Fig. 10. Tvirtinimo antgalio scheminis vaizdas;
- 30 Fig. 11. Scheminis vaizdas perspektyvoje fig. 10 pavaizduoto tvirtinimo antgalio, įleisto į viršutinę ir apatinę plokštės užliejimo sritis;
- 35 Fig. 12. Scheminis vaizdas konstrukcinio elemento plokštės horizontalios projekcijos per pjūvį apytikriai pagal liniją XII-XII fig. 13;

Fig. 13. Scheminis vaizdas pjūvio apytikriai išilgai linijos XIII-XIII fig. 12, tačiau tvirtinimo antgaliai kampuose nepavaizduoti;

5 Fig. 14. Scheminis vaizdas horizontalios projekcijos mazgo, gauto sujungus keturis konstrukcinius elementus, pavaizduotus fig. 12, kur nepavaizduota tvirtinimo antgalio viršutinė plokštelė ir tik viename iš tvirtinimo antgalių schemiškai pavaizduotas kraštinių ir įstrižų briaunų prijungimas.

Fig. 1 pavaizduoti keli konstrukciniai elementai 1 ir 2, sustatyti šalia vienas kito ir virš vienas kito.
15 Konstrukciniai elementai 1 turi atitinkamai po vieną (viršutinę) plokštę 3, taip pat plokštei statmenus atraminius elementus 4. Konstrukciniai elementai 2, apart viršutinės plokštės 3, turi ir apatinę plokštę 5.

20 Fig. 2. pavaizduota vienos iš plokščių 3 horizontali projekcija. Plokštės kampai turi nuožulnas 6. Plokštė 3 turi vidinę armatūrą 7, kuri padaryta kaip erdvinė laikančioji konstrukcija iš tinklinių atramų su suvirintais susikirtimo taškais. Armatūra, padaryta kaip
25 erdvinė laikančioji konstrukcija, savo į plokštės viršų atsukta puse įleista į per visą plokštės plotą išsitetusią viršutinę užliejimo sritį 8, užlieta betonu. Nukreipta paskirties vietoje į apatinę plokštės pusę armatūros dalis įleista į per visą plokštės plotą
30 išsitetusią apatinę užliejimo sritį 9, užlieta betonu. Dėl to per visą plokštės 3 plotą susidaro, išskyrus armatūrą, kiaurai einanti tuščiavidurė erdvė 10. Fig. 3 ir fig. 4 geresnio matomumo dėlei atraminiai elementai 4 nepavaizduoti.

35

Fig. 5. parodytas konstrukcinio elemento, fig. 1 pažymėto skaičiumi 2, skerspjuvis. Konstrukciniai elementai 1

ir 2 skiriasi tuo, kad konstrukcinis elementas 1 turi tiksliai vieną (viršutinę) plokštę 3 su žemyn nukreiptais atraminiais elementais 4, tuo tarpu, kai konstrukciniai elementai 2 atramų 4 apatiniame gale turi dar vieną plokštę 5, kurios konstrukcija atitinka plokštės 3 konstrukciją.

Fig. 6 parodytas ir bendrai skaičiumi 2a pažymėtas konstrukcinis elementas skiriasi nuo fig. 5 pavaizduoto konstrukcinio elemento 2 tuo, kad šiuo atveju skaičiumi 3a pažymėta viršutinė plokštė turi tik viršutinę užliejimo sritį 8, bet neturi apatinės užliejimo srities 9. Į apačią atvira erdvė 10a gali, kaip ir erdvė 10, būti naudojama horizontalių vamzdynų vedimui ar panašioms tikslams. Nebuvimas apatinės užliejimo srities 9 yra ypač naudingas, kai reikia atlikti vamzdynų montажą. Atlikus vamzdynų montажą, atvira apatinė erdvė 10a pusė gali būti tuo pat uždaryta uždengimo plokštėmis (Abdeckplatten) ar pan.

Galima taip pat numatyti, kad konstrukcinių elementų 1 plokštės 3 turėtų tik viršutinę užliejimo sritį 8.

Plokščių 3, 3a ar 5 kampuose yra įtaisyti tvirtinimo antgaliai 11, kurių padidintas vaizdas parodytas fig. 10.

Dėka nuožulnų 6, padarytų besiribojančių konstrukcinių elementų kampuose, susidaro kanalai 12, kaip parodyta fig. 7 ir 8. Reikia pasakyti, kad atraminiai elementai 4 savo kampuose taip pat turi nuožulnas. Dėl to kanalai 12 statmena kryptimi eina kiaurai ir per juos gali būti statmenai vedami vamzdynai ar pan.

Tvirtinimo antgaliai 11 turi atitinkamai viršutinę plokštelę 13 ir pagrindo plokštelę 14, kurios tarpusavyje sujungtos lakštinėmis 15, 16, 17, 18, 19 ir 20.

Tarp lakštinių sienelių 17 ir 18, viršutinės plokštelės 13 ir pagrindo plokštelės 14 susidaro kiaura anga 21.

5 Per šią angą 21 paskirties vietoje horizontali kiaurai einanti erdvė 10 ar erdvė 10a ir statmeni kanalai 12 sujungti tarpusavyje. Kad būtų geriau matyti, ant tvirtinimo antgalių 11, pavaizduotų fig. 10, neparodyti atraminių elementų 4 tvirtinimo įtaisai. Kaip matyti fig. 11, tvirtinimo antgaliai 11 įleisti atitinkamai į plokštės 3 viršutinę užliejimo sritį 8 ir apatinę užliejimo sritį 9. Kad būtų geriau matyti, fig. 11 neparodyta armatūra, kaip erdvinė laikančioji konstrukcija, bet tik schemiškai vaizduojamas atraminio elemento 4 jungimas. Fig. 11 taip pat neparodytos atraminio elemento 4 tvirtinimo detalės.

20 Fig. 9 schemiškai pavaizduotas į viršų ir žemyn nukreiptų atraminių elementų 4 jungimas su plokštės 3 kampais. Plokštės 3 kampe yra tvirtinimo antgalis 11. Viršutinė užliejimo sritis 8 ir apatinė užliejimo sritis 9 turi kūgines išėmas 22, kurios sutampa su kiaurymėmis viršutinėje plokštelėje 13 ir pagrindo plokštelėje 14. Per šias kiaurymes prakišti varžtai su sriegiais 23, panardinti atraminių elementų 4 galuose. 25 Prakištų į tvirtinimo antgalio 11 vidų varžtų su sriegiais 23 galai turi užsukamas (neparodytas) varžles.

30 Fig. 12 ir 13 pavaizduotas konstrukcinis elementas, pažymėtas skaičiumi 101, turi plokštę 102, kuri darbo padėtyje dedama horizontaliai. Plokštės kampuose yra numatyti plokštei statmeni einantys atraminiai elementai. Atraminiai elementai schemiškai parodyti fig. 13 ir pažymėti skaičiais 103, 104, 105. Konstrukcinis elementas kampuose turi nuožulnų pavidalo išėmas 106-109.

Plokštė 102 turi viršutinę užliejimo sritį 110 ir apatinę užliejimo sritį 111. Užliejimo sritys 110 ir 111 yra daromos iš betono ir pan.

5 Be to, plokštė turi armatūrą. Ši armatūra turi išilgai plokštės kraštų einančias kraštines briaunas 113, 114, 115 ir 116, o taip pat susikertančias įstrižas briaunas 117 ir 118. Į briaunas 113-118 armuojamos (įtvirtinamos) tinklinės atramos, kurios bent jau galuose turi
10 darbo padėtyje horizontalius galinius elementus - apkabas 119-130. Įprastai, tinklinės atramos yra pagamintos iš jau žinomų tinklelių 131 (plg. fig. 13). Įstrižų briaunų 117 ir 118 tinklinių atramų susikirtimo vieta pažymėta skaičiumi 132. Tinklinės atramos atitinkamai užbetonuojamos ir tokiu būdu sudaro kraštines briaunas 113, 114, 115 ir 116, o taip pat ir įstrižas briaunas 117 ir 118. Be to, kraštines briaunas ir įstrižas briaunas yra sujungtos su viršutine užliejimo sritimi 110 ir apatine užliejimo sritimi 111 kaip tik
15 dėl to, kad tas sujungimas daromas gamybos metu, kada betonas yra liejamas ir tankinamas.

Kampuose konstrukcinis elementas turi metalinius tvirtinimo antgalius 133, 134, 135 ir 136. Fig. 14 pavaizduotas fig. 12 viršuje dešinėje esantis kampas su tvirtinimo antgaliu 133, kuris turi nuožulną 106. Atskirų konstrukcinių elementų 101 sujungimui tarpusavyje ir su kitais konstrukciniais elementais tvirtinimo antgalio kampiniai profiliai 137 ir 138 yra suveržiami varžtais
25 su greta esančių konstrukcinių elementų tvirtinimo antgalių atitinkamais kampiniais profiliais. Varžtai schemiškai parodyti fig. 14 ir pažymėti skaičiais 139 ir 140. Be to, tvirtinimo antgaliai turi po vieną (fig. 14 nepavaizduotą) maždaug horizontaliai darbo vietoje esančią viršutinę plokštelę ir pagrindo plokštelę 141. Viršutinė plokštelė ir pagrindo plokštelė atraminių elementų 103, 104, 105 pritvirtinimui turi kiaurymes
30

142, 143, 144 ir 145. Be to, tvirtinimo antgaliai turi
įtaisus kraštinių briaunų ir įstrižų briaunų galinių
elementų - apkabų pakabinimui. Fig. 14 schemiškai pa-
rodytas kraštinių briaunų 113 ir 114 apkabos 120 ir
5 121, bei įstrižos briaunos 118 apkaba 128. Apkabos 120
ir 121 ar 128 pakabinamos ant tvirtinimo antgalio 133
užkabinimo įtaisų 146, 147 ir 148. Sukabinimo vietos,
gaminant konstrukcinį elementą 101 užliejamos betonu
taip, kad sujungimas gautųsi tvirtas.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Konstrukcinis elementas pastatams, pastatų dalims ar panašiai, statyti, turi bent vieną paskirties vietoje
5 horizontaliai dedamą plokštę su armatūra (7), b e s i -
s k i r i a n t i s tuo, kad armatūra (7) padaryta
kaip erdvinė laikančioji konstrukcija, be to, dalis
armatūros patalpinta viršutinėje užliejimo srityje (8),
o plokštės (3,3a,5) kampuose numatyti statmeni plokštei
10 atraminiai elementai (4) ir sujungimui plokštės su at-
raminiais elementais plokštės kampuose įtaisyti su-
jungti su armatūra (7) tvirtinimo antgaliai (11), kurie
turi vieną lygiagrečią plokštei viršutinę plokštelę (13),
lygiagrečią plokštei pagrindo plokštelę (14) ir keletą
15 tarp viršutinės plokštelės ir pagrindo plokštelės
atstumą išlaikančių lakštinių sienelių (15, 16, 17, 18,
19, 20), be to, tvirtinimo antgaliuose (11) yra numa-
tyta bent viena atvira, nukreipta į vidinę armatūros (7)
pusę ir kampo kryptimi, atvira anga (21).
20
2. Konstrukcinis elementas pagal 1 punktą, b e s i -
s k i r i a n t i s tuo, kad nukreipta paskirties
vietoje į apatinę plokštės pusę armatūros (7) dalis
patalpinta per visą plokštės plokštumą išsitiesusioje
25 apatinėje užliejimo srityje (9).
3. Konstrukcinis elementas pagal 1 ar 2 punktą, b e -
s i s k i r i a n t i s tuo, kad padaryta kaip erdvinė
laikančioji konstrukcija armatūra (7) yra atraminio
30 tinklelio formos iš tinklinių atramų, kurių susikirtimo
taškai sujungti jėgos jungimu.
4. Konstrukcinis elementas pagal 3 punktą, b e s i -
s k i r i a n t i s tuo, kad susikirtimo taškai
35 sujungti suvirinimo būdu.

5. Konstrukcinis elementas pagal vieną iš 1-4 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad konstrukcinis elementas kampuose turi atitinkamas išėmas.

5 6. Konstrukcinis elementas pagal 5 punktą, b e s i - s k i r i a n t i s tuo, kad išėmos padarytos plokščių (3, 3a, 5) kampuose yra nuožulų (6) pavidalo.

10 7. Konstrukcinis elementas pagal 5 ar 6 punktą, b e - s i s k i r i a n t i s tuo, kad atraminiai elementai (4) savo į kampus nukreiptose išorinėse pusėse turi išilgai einančias išėmas.

15 8. Konstrukcinis elementas pagal 7 punktą, b e s i - s k i r i a n t i s tuo, kad išėmos padarytos nuožulų pavidalo.

20 9. Konstrukcinis elementas pagal 7 ar 8 punktą, b e - s i s k i r i a n t i s tuo, kad atraminiai elementai (4) sustatyti aukštais, o jų galai sujungti jėgos jungimu.

25 10. Konstrukcinis elementas pagal 1-9 punktus, b e - s i s k i r i a n t i s tuo, kad armatūra turi išilgai plokštės kraštų einančias kraštines briaunas (113, 114, 115, 116) ir susikertančias įstrižas briaunas (117, 118).

30 11. Konstrukcinis elementas pagal 10 punktą, b e s i - s k i r i a n t i s tuo, kad kraštinės briaunos (113, 114, 115, 116) ir įstrižos briaunos (117, 118) turi betonu ar panašiai užlietas tinklines atramas, o tinklinės atramos įstrižų briaunų susikirtimo vietose (132) ir sujungimo vietose su plokštės (102) kampuose įtaisytais tvirtinimo antgaliais (133, 134, 135, 136) tvirtai sujungtos tarpusavyje arba su tvirtinimo antgaliais, užliejant susikirtimo vietas ir sujungimo taškus betonu ar panašiai.

35

12. Konstrukcinis elementas pagal 11 punktą, b e s i -
s k i r i a n t i s tuo, kad tvirtinimo antgaliai turi
kablo pavidalo įtaisus (146, 147, 148) tinklinių at-
ramų galinių elementų-apkabų (119-130) pakabinimui.

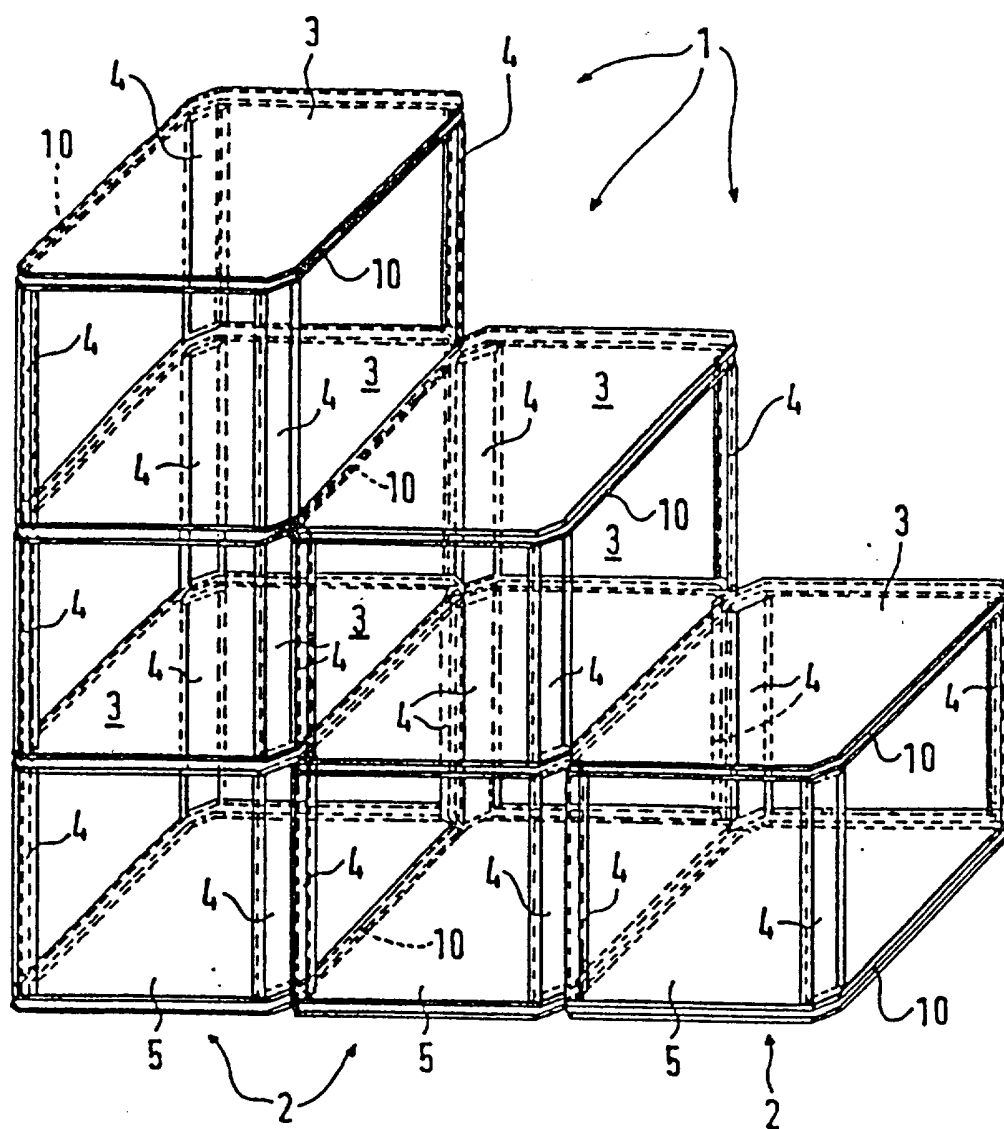
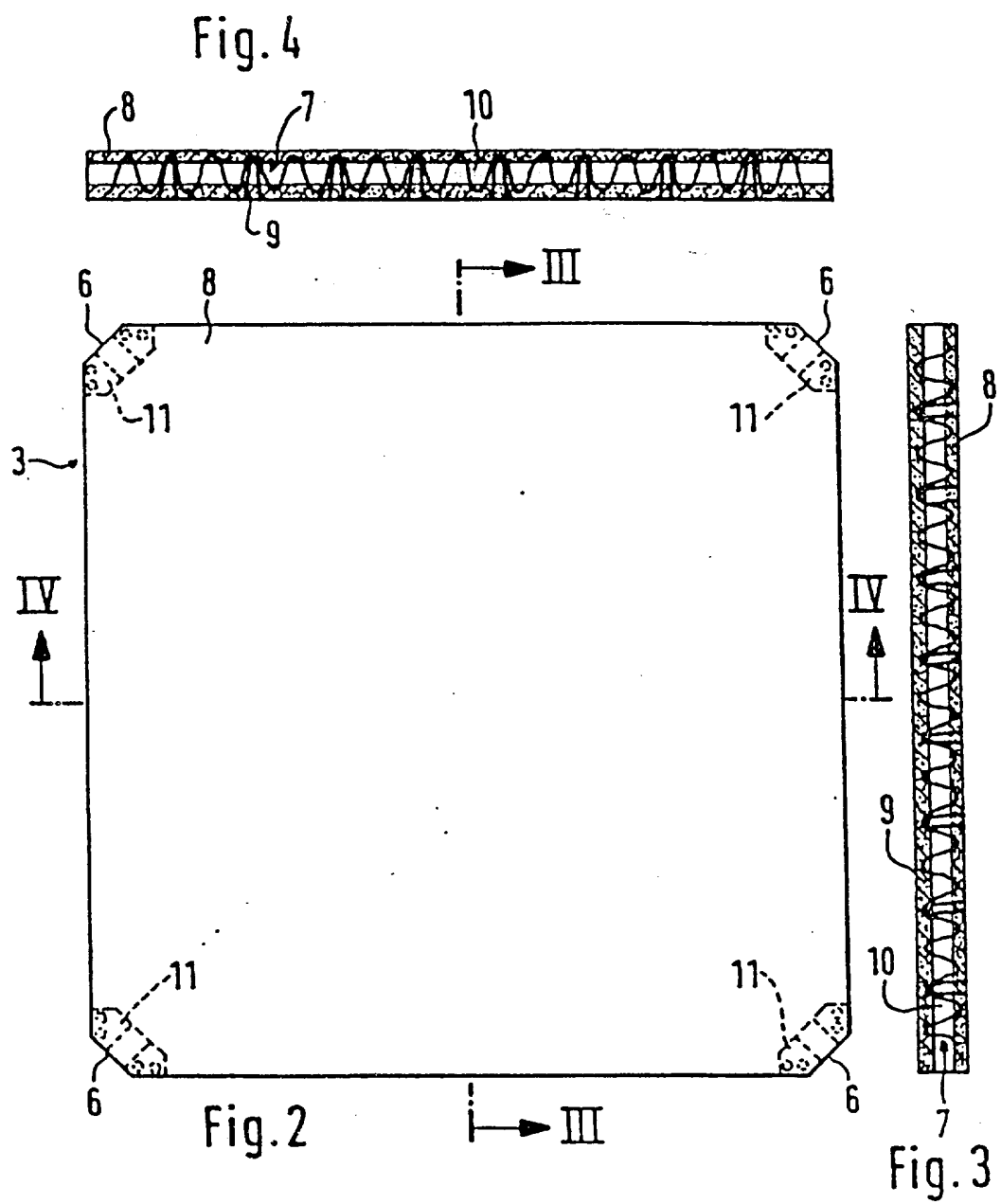


Fig. 1



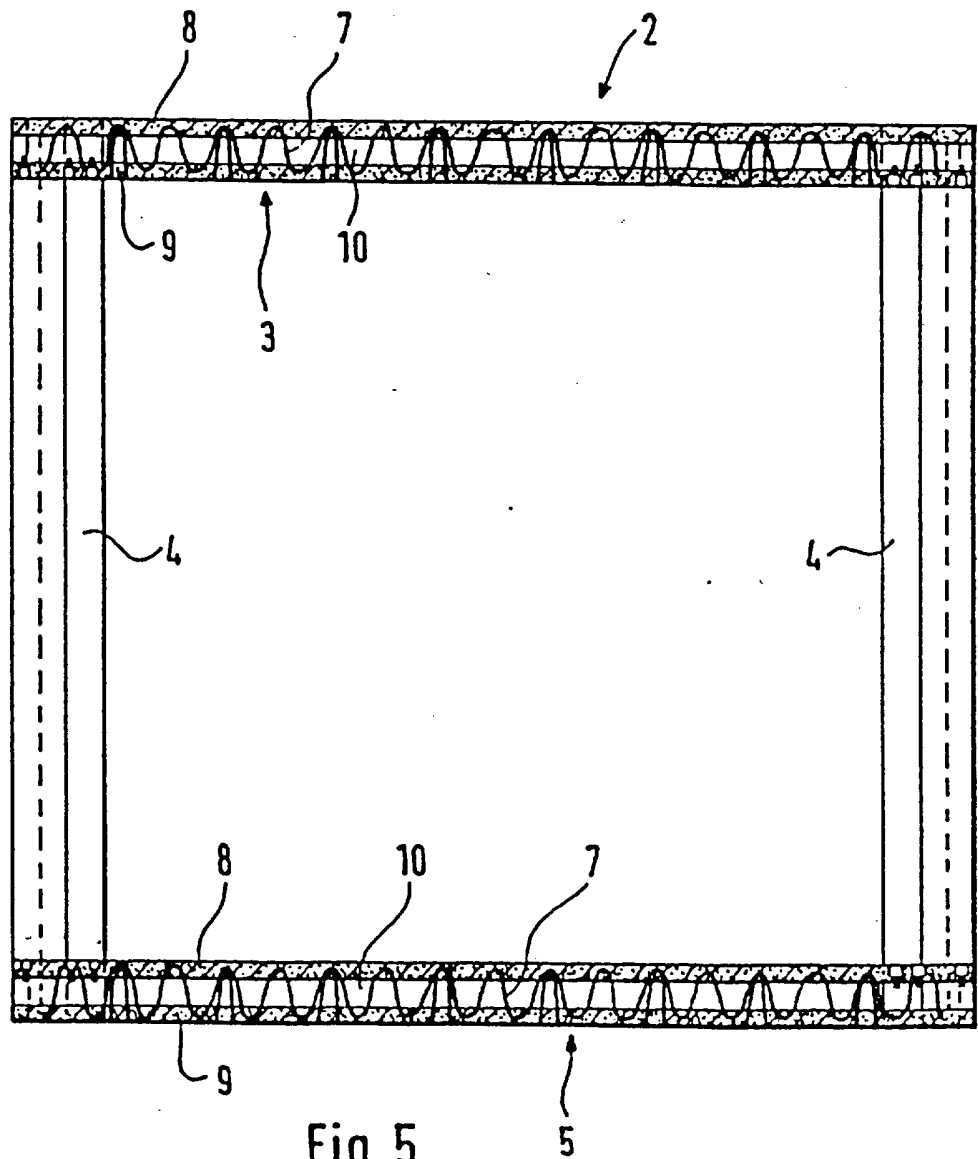


Fig. 5

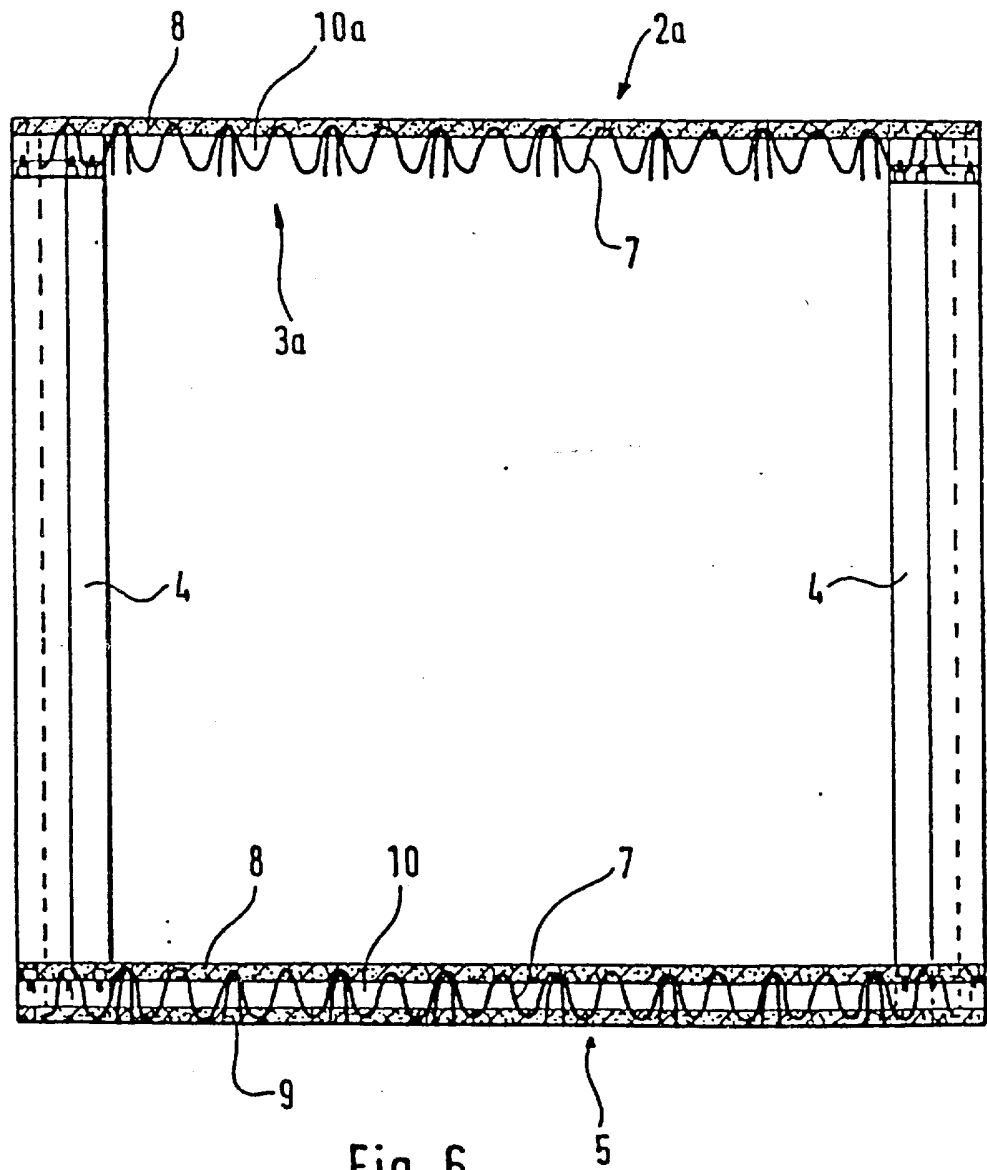


Fig. 6

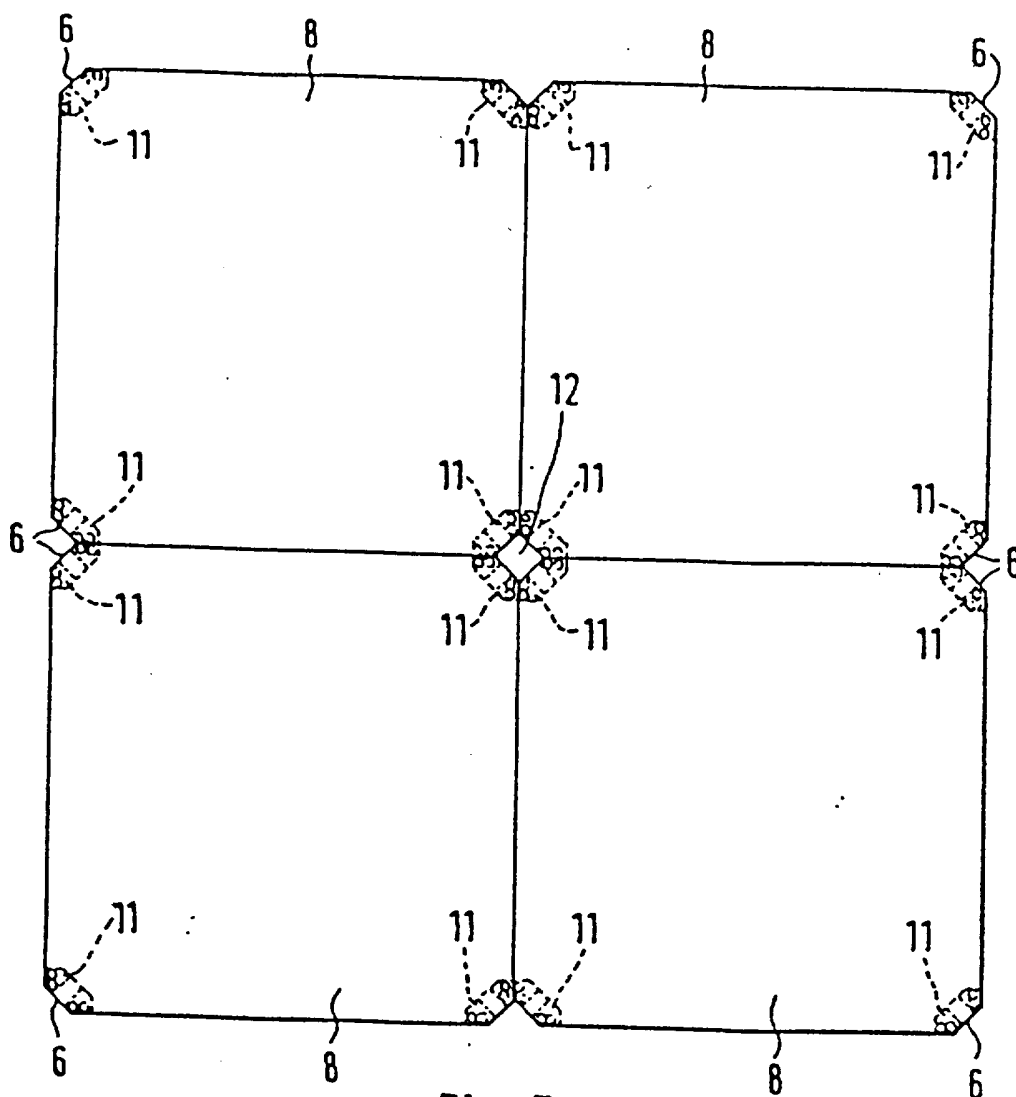


Fig. 7

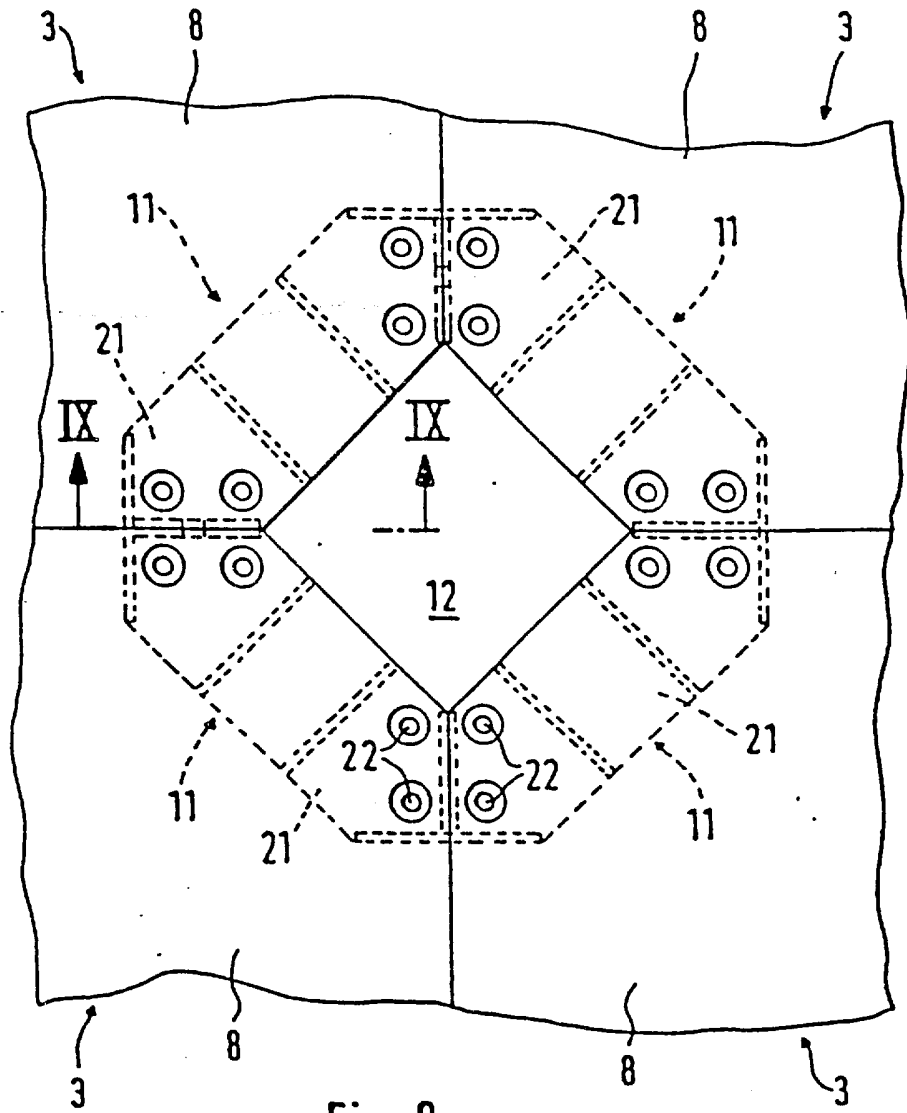


Fig. 8

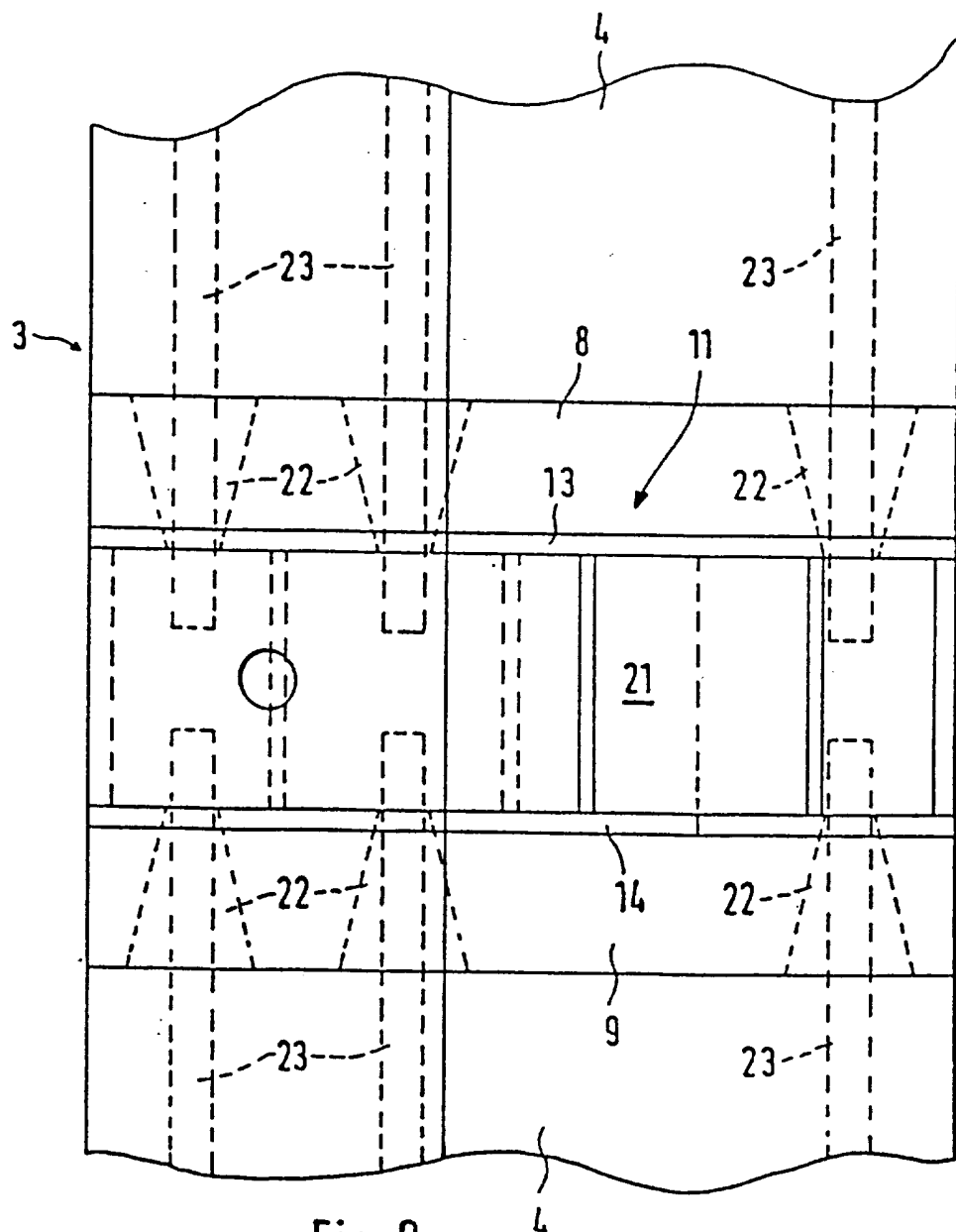
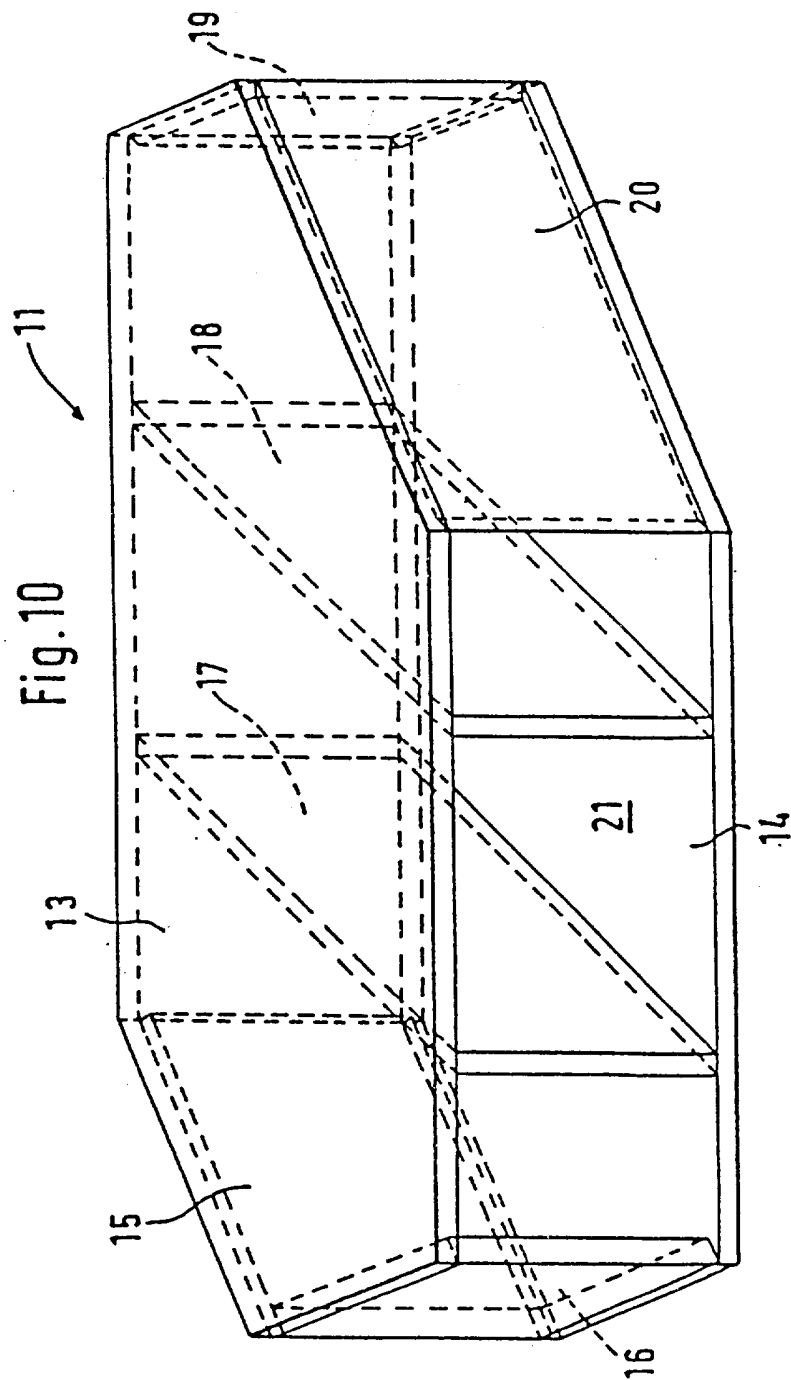
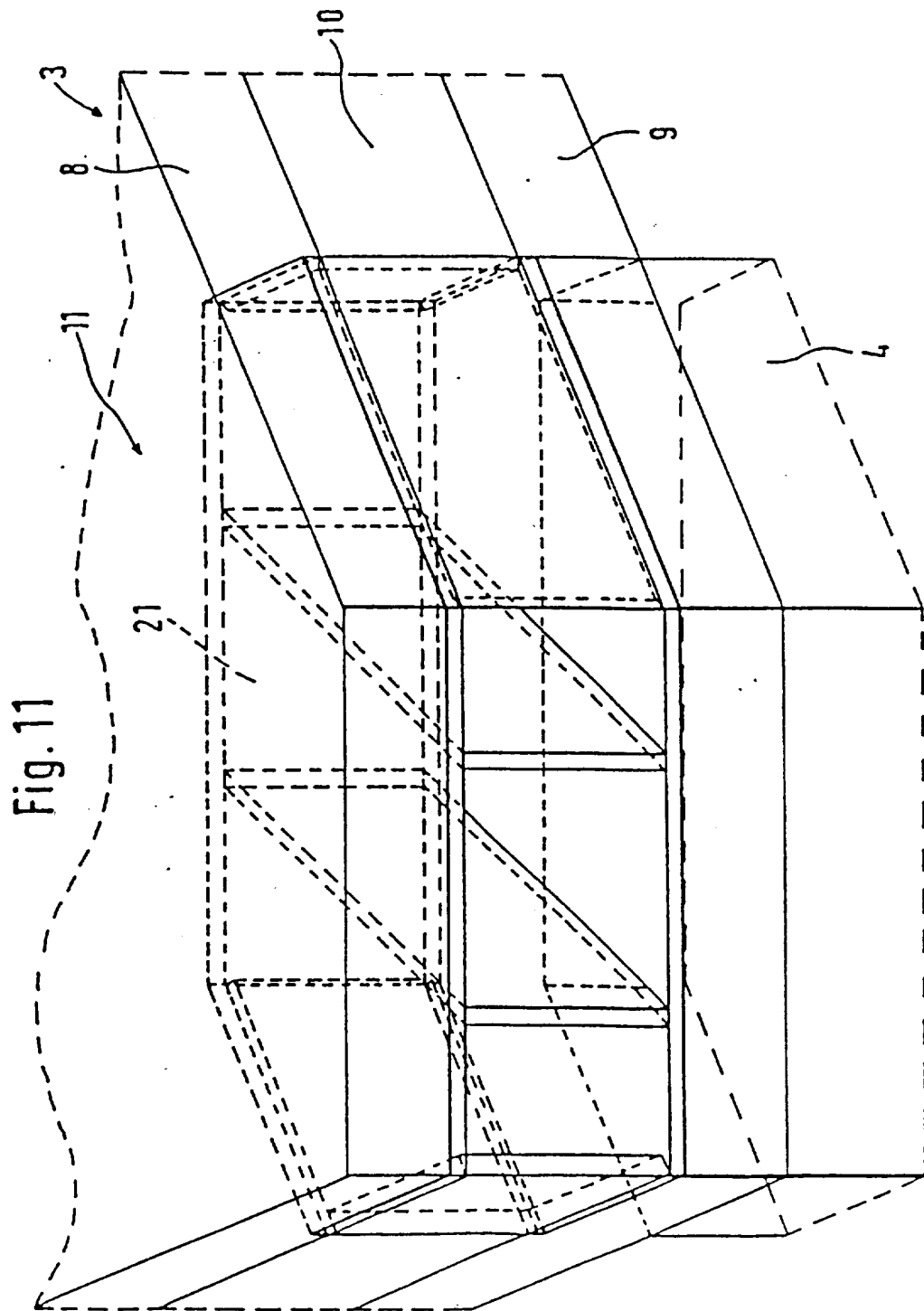
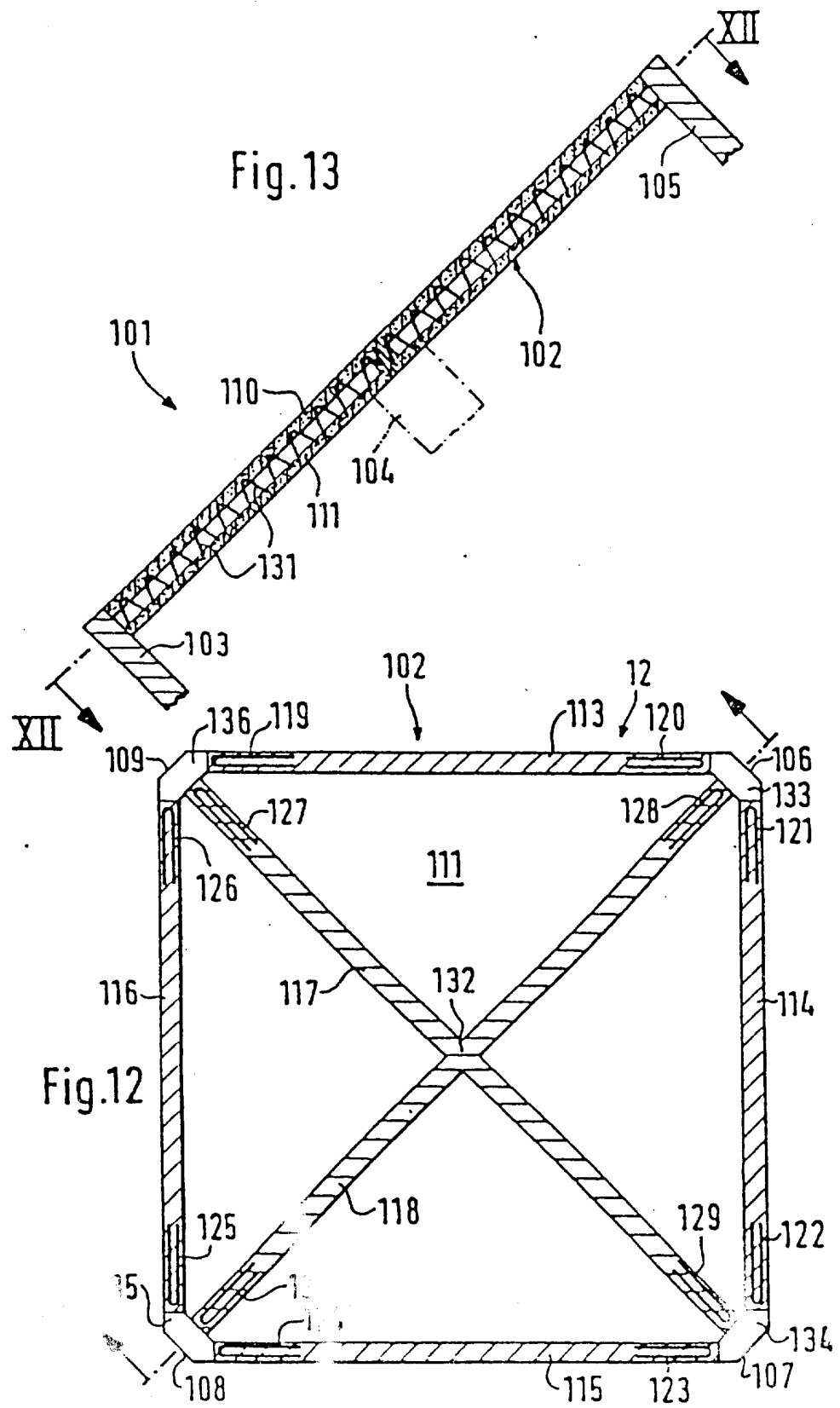


Fig. 9







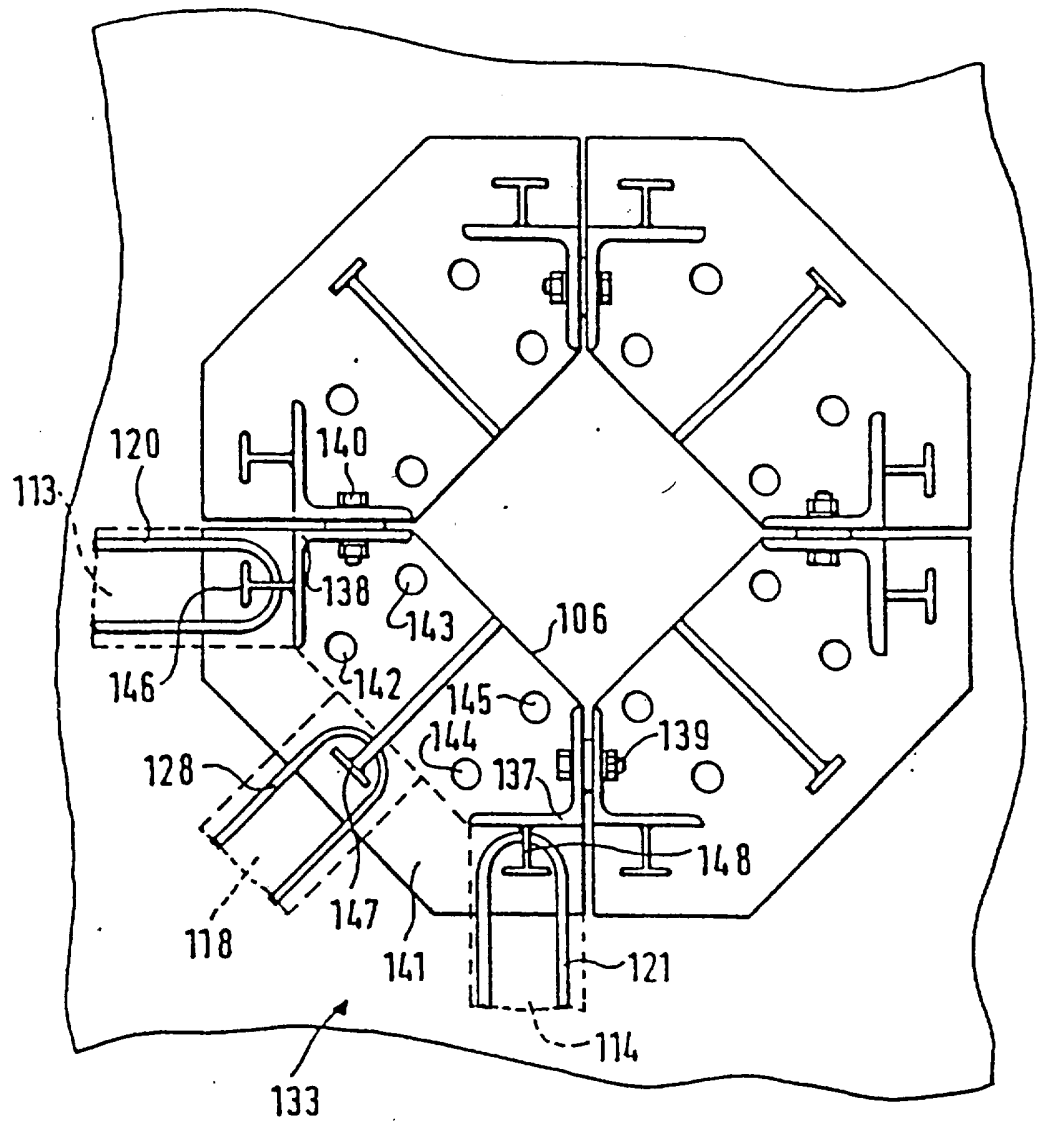


Fig. 14