

(19)



(10) **LT 5265 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5265**

(51) Int. Cl.⁷: **E04B 5/38**

(21) Paraiškos numeris: **2005 015**

(22) Paraiškos padavimo data: **2005 02 17**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2005 06 27**

(45) Patent paskelbimo data: **2005 10 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/BE2003/000153**

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **2003 09 15**

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2005 02 17**

(30) Prioritetas: **2002/0553, 2002 09 23, BE**

(72) Išradėjas:

Ewald HOUBEN, BE

(73) Patent savininkas:

Belvi, Naamloze vennootschap, Molenweg 41, B-3530 Houthalen-Helchteren, BE

(74) Patentinis patikėtinis:

Reda ŽABOLIENĖ, Gedimino pr. 45-6, LT-01109 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Konstrukcinis elementas ir jo pagaminimo būdas

(57) Referatas:

Konstrukcinis elementas, skirtas suformuoti sustiprintą betono plokštę (2), susideda mažiausiai iš sukietinto betono sluoksnio (3), mažiausiai kelių armatūrinių elementų (4) ir elementų (5), bent iš dalies išsikišančių iš betono sluoksnio (3) ir sudarančių ertmes (6), derinio, kur šie elementai (5) yra vėliau padengiami betonu (7), besiskiriantis tuo, kad minėtieji elementai (5), sudarantys ertmes (6), susideda iš elementų (5), kurie gali būti sustatyti vienas į kitą.

Išradimas skirtas konstrukciniam elementui, konkrečiai – konstrukciniam elementui, skirtam suformuoti sustiprintą betono plokštę, o taip pat ir tokio konstrukcinio elemento pagaminimo būdai.

Konkrečiai, tai susiję su tokios rūšies konstrukciniu elementu, kuris susideda mažiausiai iš dviejų sukietinto betono sluoksnių, mažiausiai kelių armatūrinių elementų ir elementų, išlendančių bent dalinai iš betono sluoksnio ir sudarančių ertmes, derinio, šie elementai yra skirti padengimui betonu gamykloje arba vėliau statybvietėje.

Iki dabar ertmių šios rūšies konstrukciniuose elementuose suformavimui būdavo naudojami sferiniai elementai, konkrečiai – rutuliai ar pan., kurie yra nežymiai įspausti iš apačios į betono sluoksnio dugną ir išlaikomi vietoje tarpusavyje sujungtais armatūriniais tinklais, pirmasis armatūrinis tinklas yra išdėstytas po betono sluoksnyje esančiais sferiniais elementais, o antrasis armatūrinis tinklas yra įrengtas atitinkamai virš sferinių elementų. Antrasis armatūrinis tinklas yra tokiu būdu skirtas išlaikyti sferinius elementus savo vietose, konkrečiai – neleisti jiems išplaukti į paviršių, kuomet skystas betonas liejamas ant jų.

Šie žinomi realizavimo variantai turi kelis trūkumus.

Tuščiavidurių sferinių elementų, kurie paprastai yra pagaminti kitoje nei konstrukcijos elementai vietoje, atvežimas kainuoja gana brangiai, nes jie užima santykinai daug vietos, nors ir yra lengvi. Kitas trūkumas yra tai, kad šiuos sferinius elementus yra sunku valdyti, ypač automatiniam procese.

Kitas šių žinomų realizavimo variantų trūkumas yra tai, kad jų gamyba yra gana sudėtinga, nes konstrukcinis elementas turi turėti įrengtą viršutinį armatūrinį sluoksnį, kuris, be to, turi būti uždėtas ant jo labai tiksliai tam, kad sferiniai elementai tikrai būtų užfiksuoti reikalingose padėtyse.

Kitas šių žinomų realizavimo variantų trūkumas yra tai, kad sferiniai elementai remiasi į viršutinį armatūrinį tinklą arba gali jį liesti jų plūduriavimo metu, todėl, užliejus konstrukcinį elementą skystu betonu, viršutinis armatūrinis tinklas negali būti optimaliai įstatytas į betoną. Praktiškai tai gali būti ištaisyta, panaudojant atskirus fiksavimo elementus, kurie yra prijungti prie sferinių elementų

viršutinės pusės, siekiant neleisti jiems išplaukti, bet tai sudaro kitą trūkumą, nes konstrukcija tampa sudėtinga ir jos pagaminimas užima daug laiko.

Taigi, šiame išradime aprašytas minėtos rūšies konstrukcinis elementas, kuriame vienas ar keli aukščiau išvardinti trūkumai yra pašalinti.

Tuo tikslu šis išradimas pirmiausia susijęs su konstrukciniu elementu, skirtu suformuoti sustiprintą betono plokštę, susidedančią mažiausiai iš sukietinto betono sluoksnio, mažiausiai kelių armatūrinių elementų ir elementų, išlendančių bent dalinai iš betono sluoksnio ir sudarančių ertmes, derinio, visi šie elementai yra vėliau padengiami betono sluoksniu, besiskiriančiu tuo, kad aukščiau paminėti ertmes sudarantys elementai susideda iš elementų, kurie gali būti sudėti vienas į kitą. Kadangi elementai gali būti sudėti vienas į kitą, tai leidžia juos sudėti vienas į kitą transportavimo iš vietos, kur šie elementai buvo pagaminti, į vietą, kur bus gaminami konstrukciniai elementai, metu, o tai leidžia žymiai sumažinti paskesnes transportavimo išlaidas. Tokie sudedami elementai yra patogūs dar ir tuo, kad juos galima žymiai lengviau valdyti, nei paprastus sferinius elementus, kuriuos yra sunku sugriebti, ypač automatizuotame procese.

Pagal tinkamiausią išradimo realizavimo variantą aukščiau minėti elementai gali būti sudėti vienas į kitą mažiausiai 50%, geriau – 75%, dėl ko jie užima labai mažai vietos transportavimo metu.

Geriausiu atveju aukščiau minėti elementai pasižymi viena ar keliomis sekančiomis ypatybėmis:

- jie yra iš esmės kūginiai, tai leidžia juos lengvai sudėti vienas į kitą, o taip pat, kuomet konstrukcinis elementas yra užlietas betonu, gauti betono plokštę, kurioje betono kiekis nuosekliai didėja iš apačios į viršų, dėl ko betono kiekis tempimo srityje yra minimalus, tuo tarpu jis palaipsniui didėja, artėjant prie spaudimo zonos;
- jie gali turėti vieną ar kelias šonines sienes ir viršutinę sienelę ir būti atviri apačioje, todėl juos yra lengva įstumti ir įtvirtinti betone;
- jie yra apversto gėlių vazono formos, tokiai formai yra lengva pagaminti šabloninę formą;
- kiekvienas iš jų turi mažiausiai vieną angą orui, pro kurią, kuomet šie elementai yra dalinai įstatyti į betono sluoksnį, gali išeiti oras;

- kiekvienas iš jų yra ištisinis, todėl nereikia jokių papildomų stadijų, pavyzdžiui, šių elementų surinkimui;
- jie yra pagaminti iš plastiko ar kitos tinkamos medžiagos, pavyzdžiui, suspaustų panaudotų Tetra pakuočių ar derva surištų pluoštų ar pan. atliekų, todėl juos pagaminti yra labai pigu ir jų svoris yra minimalus;
- jų horizontalus skerspjūvis yra apskritiminis ar daugiabriaunis, todėl, įstačius juos į betono sluoksnį, nereikia kreipti dėmesio į jų pasukimo padėtį, tačiau ir kitokios formos yra įmanomos;
- jie turi užrakinimo dalis apačioje, kurios yra skirtos įstatymui į betono sluoksnį, apkabinant arba neapkabinant armatūrinius elementus, kurie yra taip pat įstatyti į šį betono sluoksnį, tokiu būdu gaunamas patikimas sujungimas apatiniam betono sluoksnyje ir optimaliu atveju nereikalingas joks papildomas sujungimas viršutinėje pusėje, siekiant neleisti elementams išplaukti.

Antra, išradimas taip pat skirtas konstrukciniam elementui, kuris skirtas sustiprintos betono plokštės, susidedančios mažiausiai iš sukietinto betono sluoksnio, mažiausiai kelių armatūrinių elementų ir elementų, išlendančių mažiausiai dalinai iš betono sluoksnio ir sudarančių ertmes, derinio, suformavimui, vėliau šie elementai yra padengiami betonu, besiskiriančiam tuo, kad aukščiau paminėti elementai yra pritvirtinti prie konstrukcinio elemento tik ta jų dalimi, kuria jie yra įstatyti į betono sluoksnį, ir tokiu būdu jie arba yra pritvirtinti, arba nėra pritvirtinti prie armatūros, kuri yra įstatyta į šį betono sluoksnį, užraktu, kuris yra toks tvirtas, kad šie elementai negalės išplaukti, kuomet ant jų yra išlietas skystas betonas. Tai suteikia tą naudą, kad jokie papildomi įtvirtinimai nereikalingi viršutinėje pusėje, dėl to konstrukcinio elemento konstrukcija tampa žymiai paprastesnė, ir taip pat, to pageidaujant, sudaro daugiau galimybių vėliau įrengti betono sluoksnyje viršutinę armatūrą.

Trečia, išradimas taip pat skirtas konstrukciniam elementui, skirtam suformuoti sustiprintą betono plokštę, susidedančią mažiausiai iš sukietinto betono sluoksnio, mažiausiai kelių armatūros elementų ir elementų, išsikišančių dalinai iš betono sluoksnio ir sudarančių ertmes, derinio, visi šie elementai vėliau yra padengiami betonu, besiskiriančiam tuo, kad konstrukcinis elementas turi atramos priemonės viršutinei armatūrai, šias atramines priemones sudaro atraminės dalys, kurios yra išdėstytos aukščiau nei minėtųjų tuščiavidurių elementų viršutinės pusės. Šis konstrukcinis elementas naudingas tuo, kad kuomet viršutinė armatūra

yra uždėta ant minėtųjų atraminių dalių, ji nesiremia į tuščiavidurius elementus, o tai yra naudinga tuo, kad užliejus konstrukcinį elementą betonu, viršutinė armatūra yra visiškai apsupta betonu ir tiesiogiai nekontaktuoja su jokia ertme. Blogiausiu atveju bus vietinis kontaktas su kai kuriais tuščiaviduriais elementais, pavyzdžiui, tuo atveju, kuomet viršutinė armatūra šiek tiek sulinktų ir liestų kurį nors tuščiavidurį elementą tarp dviejų atraminių dalių.

Taip pat išradimas skirtas tokio konstrukcinio elemento gamybos būdui, besiskiriančiam tuo, kad šis būdas susideda mažiausiai iš betono išliejimo į formą, siekiant suformuoti minėtąjį betono sluoksnį, armatūros įstatymo į betono sluoksnį, kuri yra įstatyta į formą prieš išliejant betoną ir/arba po betono išliejimo, tuščiavidurių elementų, kurie turi užrakinimo dalis jų apatinėse pusėse, įstatymo į dar nesukietėjusį betono sluoksnį tokiu būdu, kad jie įeina į betoną mažiausiai šiomis užrakinimo dalimis, ir laiko betonui sukietėti suteikimo, po ko visas gaminytis yra išimamas iš minėtos formos. Įtvirtinant aukščiau minėtus ertmes sudarančius elementus jų užrakinimo priemonėmis tiesiogiai betone, šios užrakinimo priemonės sąveikauja arba išimtinai tik su betonu, ar taip pat su armatūra, sudėta į betono sluoksnį, tai yra naudinga tuo, kad nereikalingi nei jokie papildomi žingsniai, nei jokios papildomos priemonės užrakinimui iš viršaus atlikti.

Praktiniame variante tuščiaviduriai elementai bus automatiškai paimti iš tokių elementų rietuvės ir automatiškai vibraciniu judesiu, vakuumu, t.t. sustatyti į betoną minėtomis užrakinimo dalimis.

Siekiant geriau paaiškinti išradimo ypatybes, toliau pateikiamas tinkamiausias išradimo realizavimo pavyzdys, jokių būdu jo neapribojant, su nuoroda į pridamus brėžinius, kuriuose:

Fig.1 pateiktas perspektyvinis šio išradimo konstrukcinio elemento vaizdas;

Fig.2 pateiktas padidintas fig.1 nuoroda F2 pažymėtos dalies vaizdas;

Fig.3 pateiktas pjūvio per fig.2 liniją III-III vaizdas;

Fig.4 pateiktas betono plokštės su fig. 1 pavaizduotuoju šio išradimo konstrukciniu elementu pjūvio vaizdas;

Fig.5 pateiktas kelių sudėtų į rietuves fig.1 pavaizduotųjų konstrukcinių elementų vaizdas;

Fig.6-8 parodyta, kaip gali būti pagamintas šio išradimo konstrukcinis elementas.

Kaip matyti fig.1-3, išradimas skirtas konstrukciniam elementui 1, su kuriuo gali būti pagaminta sustiprinta betono plokštė 2, pavaizduota fig.4.

Konstrukcinis elementas iš esmės susideda mažiausiai iš sukietinto betono sluoksnio 3, mažiausiai kelių armatūrinių elementų 4 ir elementų 5, išsikišančių bent dalinai iš betono sluoksnio 3 ir sudarančių ertmės 6, derinio, kur šie elementai 5 vėliau yra padengiami betono sluoksniu, kaip matyti fig.4.

Šiame pavyzdyje armatūriniai elementai 4 susideda iš strypų 8-9 betono sluoksnyje 3, o taip pat armatūrinių strypų 11, kuriuos laiko atramos 10, įrengtos virš betono sluoksnio. Armatūriniai strypai 8-9 susideda iš atskirų strypų arba jie taip pat gali būti armatūrinio tinklo dalimi.

Nors brėžiniuose pavaizduotos atramos 10 yra trikampės, yra galimos ir kitos formos, pavyzdžiui, stačiakampio ar C formos, kaip pavaizduota fig.6 brūkšnine linija ir pažymėta nuorodomis 10A ir 10B.

Pagal konkretų šio išradimo realizavimo variantą, minėtieji elementai 5 susideda iš elementų, kurie gali būti sudėti vienas į kitą, ir jie gali būti įleisti vienas į kitą mažiausiai 50%, geriau – mažiausiai 75%, kaip, pavyzdžiui, schematiškai pavaizduota fig.5, kas suteikia jau įžangoje paminėtus privalumus.

Elementai 5 yra pagaminti apversto ar nukirsto kūgio gėlių vazono formos, jie taip pat turi viršutinę sienelę 12 ir kūginę šoninę sienelę 13, jų skersmuo yra apskritiminis. Tačiau apačioje kiekvienas elementas 5 yra atviras.

Elementai 5 gali būti ir kitų formų, pavyzdžiui, nukirstos piramidės ar kitų siaurėjančių į viršų kūgių formų.

Be to, elementas 5 yra ištisinis, geriausiu atveju – pagamintas iš plastiko, konkrečiai – PVC.

Viršutinėje sienelėje 12 ir/arba šoninėje sienelėje 13 suformuotos santykinai mažos oro angos 14, todėl, užliejus jas betonu, ertmės 6 nebus užpildytos betonu.

Elementai 5 turi užrakinimo dalis, šiuo atveju – lateralinius žiedus 15, padarytus pertraukiamai arba nepertraukiamai per visą kiekvieno elemento 5 perimetrą, skirtus įleidimui į betono sluoksnį 3, kaip pavaizduota brėžinyje.

Elementai 5 yra įleisti į betono sluoksnį 3 jų apatine dalimi, konkrečiai – žiedu 15. Šiame pateiktajame realizavimo variante įleistos dalys sudaro vienintelį šių elementų tvirtinimą.

Reikia pažymėti, kad šis tvirtinimas yra padarytas taip, kad, pavyzdžiui, kuomet yra pasirinktas pakankamai didelis žiedas 15, elementai 5 yra apsaugoti nuo išplaukimo į paviršių, kuomet virš jų yra išlietas skystas betonas 7, o taip pat ir nuo bet kokio kito judėjimo.

Patektajame pavyzdyje elementai 5 yra paprasčiausiai įstatyti į betono sluoksnį 3, geriausiu atveju – neliečiant armatūrinių strypų 8-9, tačiau yra akivaizdu, kad elementai 5 gali būti užkabinti už armatūrinių strypų 8 ir/arba 9, pavyzdžiui, jie gali būti savo kraštais įspausti už jų, siekiant gauti dar geresnį tvirtinimą.

Elementai 5 yra sustatyti stačiu kampu išrikuotomis eilėmis, tačiau yra akivaizdu, kad pagal kitą čia nepavaizduotą realizavimo variantą galimi ir kiti sustatymo būdai.

Minėtieji armatūriniai strypai 11 sudaro atramas viršutinei armatūrai 16, kuri, kaip pavaizduota fig.4, paprastai yra įstatyta į betoną 7. Šios atraminės priemonės, kurios gali būti suformuotos ir kitokiu būdu, sudaro atramines dalis 17 viršutinei armatūrai 16, kuri yra įrengta aukščiau minėtųjų elementų 5 viršutinių pusių.

Konstrukcinis elementas 1 parduodamas fig.1 pavaizduotos formos. Panaudojimo metu jis pirmiausia yra uždedamas ant atraminių sienų ar pan., vėliau ant jo uždedama viršutinė armatūra. Po to ji užliejama betonu 7, ir gaunamas rezultatas, pavaizduotas fig.7.

Iš principo, galima daryti ir atvirkščiai, kuomet betono sluoksnis 3 yra pirmiausia išliejamas į formą 18, ir po to į ją yra sudedami armatūriniai elementai 4.

Kol betonas yra pakankamai skystas, į jį sustatomi elementai 5. Optimaliu atveju tai yra daroma automatizuotai, paimant kelis elementus 5 iš rietuvės ir įstatant juos apatiniais kraštais į betono sluoksnį 3, įspaudžiant juos žemyn, geriausiu atveju - vibraciniu judesiu, sudarant vakuumą, ir t.t. Kadangi elementai 5 turi oro angas 14, betonas pakils ertmėse 6 iki tokio pat lygio, kaip ir elementų 5 išorėje, todėl elementų 5 apatinis kraštas bus pakankami giliai įstatytas į betoną.

Kuomet visas gaminys sukietėja, jis pašalinamas iš formos 18, ir gaunamas fig. 1 pavaizduotas konstrukcinis elementas 1.

Akivaizdu, kad įmanomi įvairūs variantai. Pavyzdžiui, elementai 5 nebūtinai turi būti apversto gėlių vazono formos. Jie gali būti stačiakampiai, o ne apskritiminiai.

Pagal kitą išradimo realizavimo variantą užrakinimo dalys, kitokios nei žiedo 15 formos, gali būti suformuotos elementų 5 apatinėse pusėse. Pavyzdžiui, briaunos, kojelės ar pan. gali būti įrengtos elementų 5 apatinėse pusėse, kurie turi apačioje užrakinimo dalis, kurios yra įstatomos į betono sluoksnį 3 ir/arba kurios yra sujungiamos su armatūriniais elementais 4, tokiu būdu elementų 5 apatinis kraštas nebūtinai turi įeiti į betono sluoksnį 3.

Šis išradimas jokių būdu nėra apribotas aprašytaisiais ir pavaizduotais brėžiniuose jo realizavimo variantais, priešingai – toks konstrukcinis elementas ir jo gamybos būdas gali būti realizuoti keliais variantais, neišeinant iš išradimo ribų.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Konstrukcinis elementas, skirtas suformuoti sustiprintą betono plokštę (2), susidedančią mažiausiai iš sukietinto betono sluoksnio (3), mažiausiai kelių armatūrinių elementų (4) ir elementų (5), bent dalinai išsikišančių iš betono sluoksnio (3) ir sudarančių ertmes (6), derinio, kur šie elementai (5) yra vėliau padengiami betonu (7), besiskiriantis tuo, kad minėtieji elementai (5), sudarantys ertmes (6), susideda iš elementų (5), kurie gali būti sustatyti vienas į kitą.
2. Konstrukcinis elementas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad minėtieji elementai (5) gali būti sudėti vienas į kitą mažiausiai 50%, geriau – mažiausiai 75%.
3. Konstrukcinis elementas pagal 1 ar 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad minėtieji elementai (5) pasižymi viena ar keliomis sekančiomis ypatybėmis:
 - kad dažniausiai jie yra kūginiai;
 - kad jie susideda iš vienos ar kelių šoninių sienelių (13) ir viršutinės sienelės (12), bet jie yra atviri apačioje;
 - kad jie yra apversto gėlių vazono formos;
 - kad kiekvienas iš jų turi mažiausiai vieną oro angą (14);
 - kad kiekvienas iš jų yra ištisinis;
 - kad jie yra pagaminti iš plastiko ar kitos tinkamos medžiagos, tokios, kaip, pavyzdžiui, suspaustos panaudotos Tetra pakuotės, derva surišti pluoštai ar pan.;
 - kad jų skerspjūvis yra apskritiminis;
 - kad jie turi užrakinimo dalis apačioje, kurios yra skirtos įleidimui į betono sluoksnį (3), tokiu būdu apkabinant arba neapkabinant armatūrinius elementus (4), kurie yra taip pat sudėti į šį betono sluoksnį (3).
4. Konstrukcinis elementas pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad minėtieji elementai (5) įstatyti į sukietintą betono sluoksnį (3) apatine dalimi.

5. Konstrukcinis elementas pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad minėtieji elementai (5) yra pritvirtinti prie konstrukcinio elemento (1) tik ta jų dalimi, kuria jie yra įstatyti į betono sluoksnį (5).
6. Konstrukcinis elementas pagal 5 punktą, besiskiriantis tuo, kad minėtieji elementai (5) yra pritvirtinti prie konstrukcinio elemento (1) tokiu būdu, kad jie yra apsaugoti bent nuo išplaukimo į paviršių ir kitų galimų poveikių, kuomet skystas betonas (7) išliejamas virš jų.
7. Konstrukcinis elementas pagal 5 ar 6 punktą, besiskiriantis tuo, kad minėtas pritvirtinimas realizuojamas užrakinimo dalimis, padarytomis tuščiaviduriuose elementuose (5), kur šios užrakinimo dalys susideda mažiausiai iš lateralinių žiedų (15).
8. Konstrukcinis elementas pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad minėtieji elementai (5) yra sustatyti stačiu kampu išrikiuotomis eilėmis.
9. Konstrukcinis elementas pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad jis turi viršutinės armatūros (16) atramos priemones, kur šios atramos priemonės sudaro atramines dalis (17), kurios yra išdėstytos aukščiau nei minėtųjų elementų (5) viršutinės pusės.
10. Konstrukcinis elementas pagal 15 punktą, besiskiriantis tuo, kad atraminės dalys (17) yra suformuotos iš armatūrinių strypų (11), nusidriekiančių iš esmės lygiagrečiai minėtajam betono sluoksniui (3).
11. Konstrukcinis elementas pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad armatūriniai elementai (4) yra įrengti minėtajame betono sluoksnyje (3), ir tuo, kad minėtieji elementai (5) yra įtvirtinti betono sluoksnyje (3) be jokio kontakto su minėtais armatūriniais elementais (4).
12. Konstrukcinis elementas, skirtas suformuoti sustiprintą betono plokštę (2), susidedančią mažiausiai iš sukietinto betono sluoksnio (3), mažiausiai kelių

armatūrinių elementų (4) ir elementų (5), bent dalinai išsikišančių iš betono sluoksnio (3) ir sudarančių ertmes (6), derinio, kur šie elementai (5) yra vėliau padengiami betonu (7), besiskiriantis tuo, kad minėti elementai (5) yra pritvirtinti prie konstrukcinio elemento (1) tik tų jų dalių, kurias jie yra įstatyti į betono sluoksnį (3), būdami tokiu būdu pritvirtinti arba nepritvirtinti prie armatūros, kuri yra sudėta į minėtą betono sluoksnį (3), taip tvirtai, kad šie elementai (5) bus apsaugoti nuo išplaukimo į paviršių, kuomet skystas betonas (7) išliejamas virš jų.

13. Konstrukcinis elementas, skirtas suformuoti sustiprintą betono plokštę (2), susidedančią mažiausiai iš sukietinto betono sluoksnio (3), mažiausiai kelių armatūrinių elementų (4) ir elementų (5), bent dalinai išsikišančių iš betono sluoksnio (3) ir sudarančių ertmes (6), derinio, kur šie elementai (5) yra vėliau padengiami betonu (7), besiskiriantis tuo, kad konstrukcinis elementas (1) turi viršutinės armatūros (16) atramos priemones, kur šios atramos priemonės sudaro atramines dalis (17), kurios yra išdėstytos aukščiau nei minėtųjų tuščiavidurių elementų (5) viršutinės pusės.
14. Konstrukcinio elemento (1) pagal bet kurį 1-13 punktą gamybos būdas, besiskiriantis tuo, kad jis apima mažiausiai betono išliejimą į formą (18), siekiant suformuoti minėtą betono sluoksnį (3), armatūros, konkrečiai – armatūrinių elementų (4), sudėjimą į betono sluoksnį (3), kurie yra sudedami į formą (18) prieš ir/arba po betono išliejimo, tuščiavidurių elementų (5), kurie turi užrakinimo dalis jų apatinėse pusėse, sudėjimą į betoną prieš jam sukietėjant tokiu būdu, kad jie įeity į betoną mažiausiai šiomis užrakinimo dalimis, ir laiko betonui sukietėti suteikimą, po ko gautoji visuma yra išimama iš minėtos formos (18).
15. Būdas pagal 14 punktą, besiskiriantis tuo, kad tuščiaviduriai elementai (5) yra automatiškai paimami iš tokių elementų (5) rietuvės ir automatiškai vibraciniu judesiu įstatomi į betoną užrakinimo dalimis.

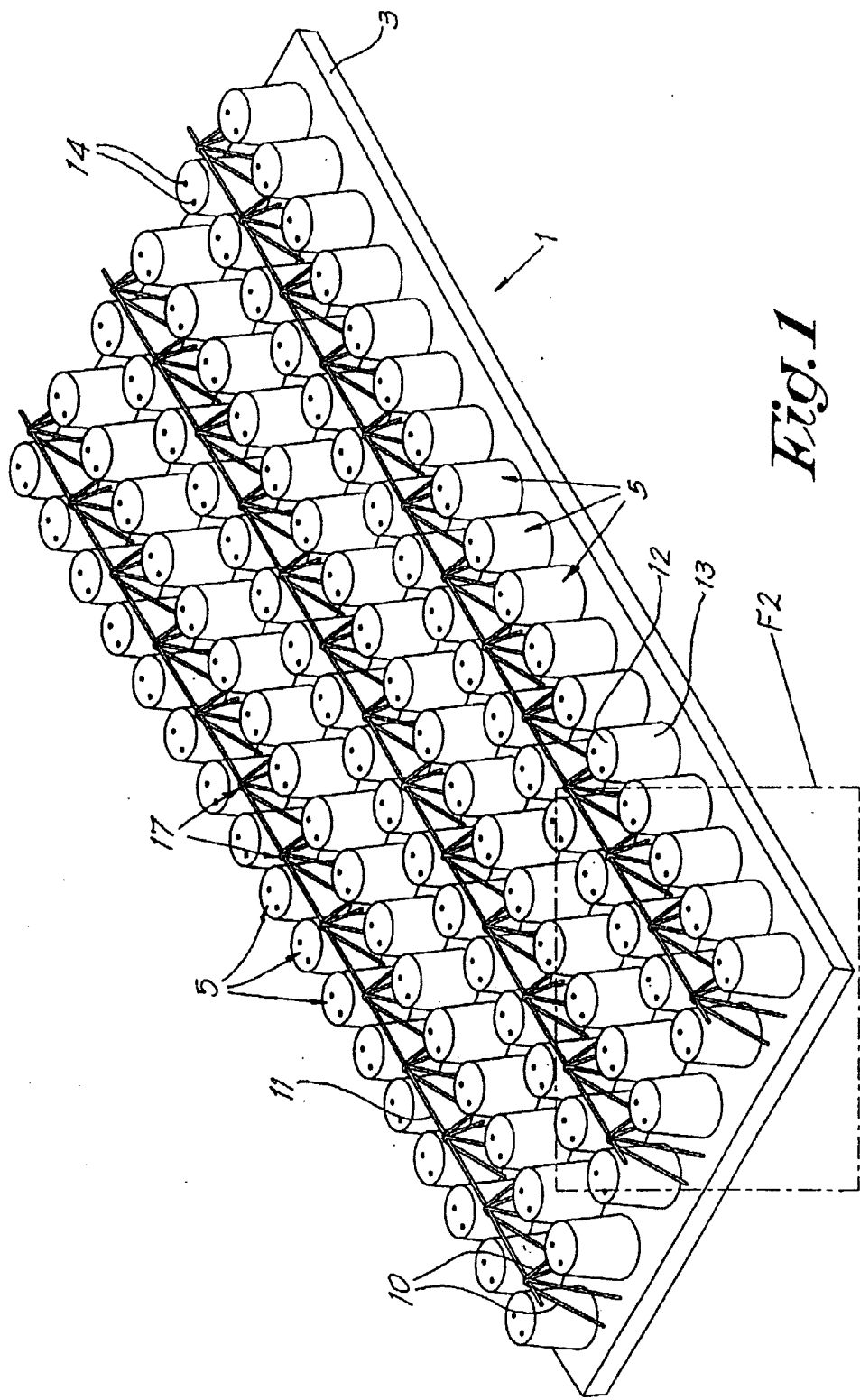


Fig. 1

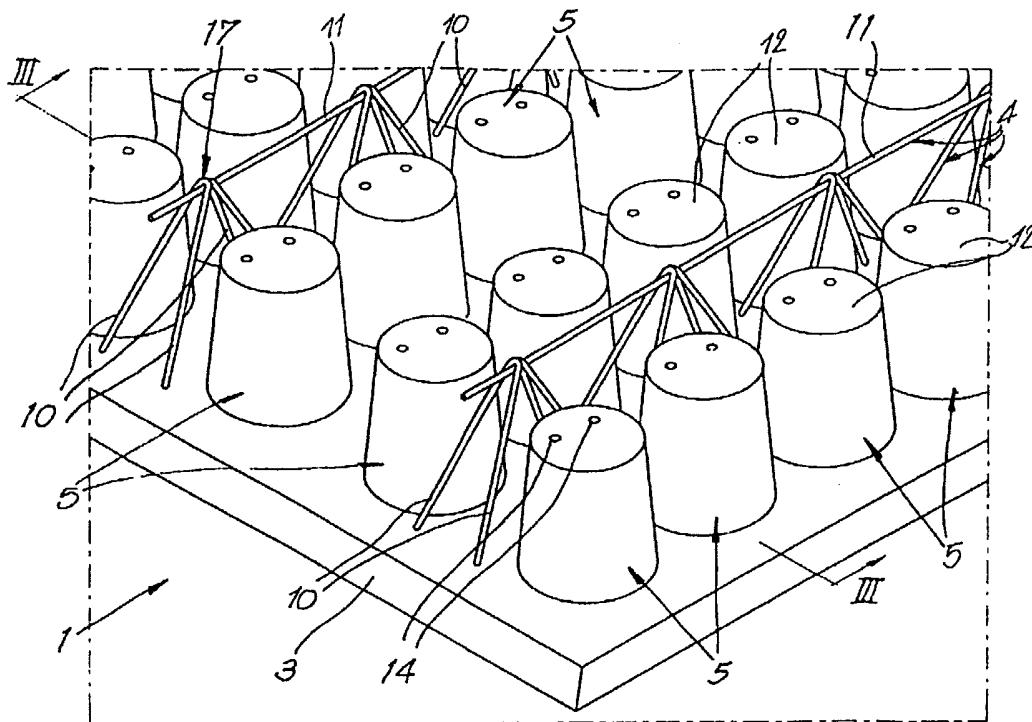


Fig. 2

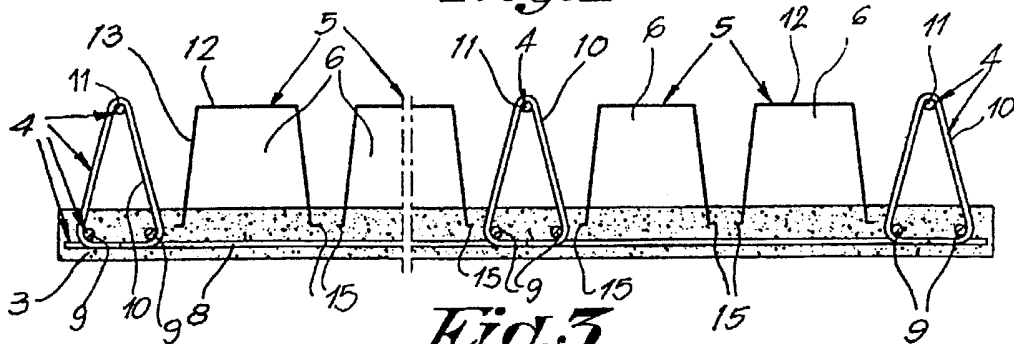


Fig. 3

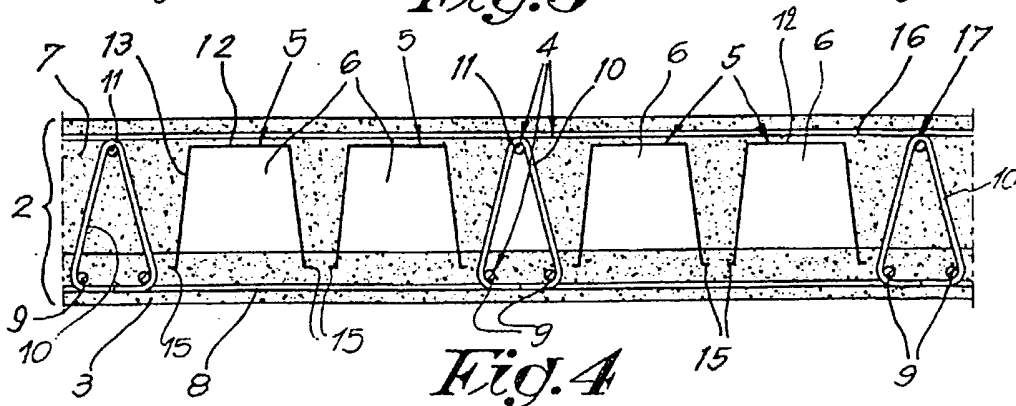


Fig. 4

