

(19)



(10)

LT 4512 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4512**

(51) Int. Cl.⁶: **B28B 7/02**
B28B 23/06

(21) Paraiškos numeris: **98-130**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 09 10**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 01 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1999 05 25**

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/SE97/00243**

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **1997 02 14**

(85) Nacionalinės procedūros pradžia: **1998 09 10**

(31, 32, 33) Prioritetas: **9600938-6, 1996 03 11, SE**

(72) Išradėjas:

Stig Thim, SE

(73) Patento savininkas:

ABETONG TEKNIK AB, P.O. 24, S-351 03, Vaexjoe, SE

(74) Patentinis patikėtinis:

**Marius Jakulis-Jason, 3, A.A.A.Baltic Service Company,
Rūdninkų g. 18/2-12, 2001 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

Formos pagrindas gelžbetonio elementų gamybai

(57) Referatas:

Formos pagrindas gelžbetonio elementų gamybai turi formos rėmą (8), kuris driekiasi tarp pagrindo galų. Tempimo galvutės sumontuotos pagrindo galose ir skirtos armuotų lynų arba strypų (10), besidriekiančių formos tuštumoje, įtempimui. Formos rėmas (8) turi išilgai besidriekiančius sijos elementus (4), kurie amortizuoja slėgio jėgas, veikiančias kaip kontrastlėgio jėgos, kilusios iš įtempimo jėgų, sukeltų tempimo galvutėmis, kai strypai tempiami. Šiais sijos elementais yra ilgos sijos (4), pvz., stačiakampio profilio strypai, kurie apsupti nenutrūkstamai arba nutrūkstamai besitęsiančios movos elementais (5). Jais sijos (4) apsaugotos nuo šoninio išlinkimo arba lūžimo nuo slėgio jėgų, įtempimo sukeltų strypuose (10). Movos elementai (5) pritvirtinami inkaravimo įtaisais (14), kurie sukabinti po jais esančiame paviršiuje. Nailono sluoksnis arba danga

išdėstomi taip, pvz., tarp sijų (4) ir movos elementų, kad palengvintų abipusį judėjimą tarp sijų ir movos elementų. Alternatyviai, šiuo tikslu gali būti naudojami ratukai arba velenėliai.

Išradimo sritis

Šis išradimas susijęs su formos pagrindu gelžbetonio elementų gamybai,
5 tiksliau, su formos pagrindu, apibrėžtu pirmajame apibrėžties punkte.

SE-A-7705021 ir SE-A-7812505 (abu A-Betong vardu) ir US-A-4,201,711
(Thomsen ir kitų) ir US-A-4,290,991 (Thim) aprašo formų pagrindų pavyzdžius
ilgų gelžbetonio elementų, dažniausiai viršijančių 100 m, kurie po to
10 supjaustomi į trumpesnius elementus, kad būtų gauti pabėgiai, gamybai.

Didelė armuotų strypų arba lynų įtempimo jėga iš dalies sukelia inkaruojant
tempimo galvutes formos galuose, nors visas formos pagrindo rėmas bus taip
pat veikiamas spaudimo jėgų, kurios veikia išilgai visą formos ilgį.

15

Dėl tempimo, sukėlusio šias slėgio įtempimo jėgas, iki šiol žinomi pagrindai turi
tėjines arba dvitėjines sijas, kurios sudaro santykiškai didelę ir nepatogią
rėminę konstrukciją, ir, priešingai, sunku padaryti priėjimą prie viso formos
pagrindo, kuriame išdėstomi skirtingi elementai, būsimi įbetonuoti į
20 gelžbetonio elementus.

Technikos lygio aprašymas

Papildomai prie aukščiau paminėtų publikacijų, gali būti padaryta nuoroda į
Vokietijos patento aprašymą 223 011 (Carl Drähn), kuriame aprašytas formos
25 pagrindas, kuris apribojamas išilgai nukreiptais sijų elementais su trikampę
armatūra.

DE-A-2 303 487 (Eduard Seidner Maschinenfabrik) aprašytas plieninis rėmas strypinių gelžbetonio elementų gamybai, kuriame įtempti elementai nukreipti išilgai formos su tikslu išlaikyti armuotus strypus, kai jie tempiami. Šie įtempti elementai turi apvalių sijų formą, yra sutvirtinami atramomis, kurios nukreiptos stačiais kampais nuo formos, ir turi apvalias sijas priimančias angas. Šių atramų dalys išdėstytos palyginti toli pavieniui palei formos pagrindą. Nėra tikra, kad šios atramų dalys galės apsaugoti apvalias slėgimą amortizuojančias sijas nuo išlinkimo arba lūžimo, kai jos veikiamos šoninėmis jėgomis, ypač, kai armuoti lynai arba strypai labai įtempti.

10

Išradimo tikslas

Vienas šio išradimo tikslas yra pateikti plonesnį ir pigesnį sumažinto įtempimo formos rėmą, pašalinant aukščiau minėtus ir kitus trūkumus, susijusius su žinomais formos pagrindais.

15

Kitas šio išradimo tikslas yra pateikti sumažinto įtempimo formos pagrindą, prie kurio galima būtų lengviau prieiti, negu prie žinomų formų pagrindų, t.y. formos pagrindas, kuriame išdėstomi skirtingi elementai ir įtaisai, būsiantys įbetonuoti gelžbetonio elementuose, galėtų būti lengviau išdėstyti ant pagrindo.

20

Išradimo esmė

Šie ir kiti tikslai įvykdyti siūlomame formos pagrinde, jis turi charakteringų požymių visumą toliau apibūdintame pirmame apibrėžties punkte.

25 Kadangi siūlomame pagrinde įtempimų sumažinimui naudojami ilgi strypai arba sijos nesudėtingų profilių, pvz., stačiakampių arba apvalių, be anksčiau minėtų tėjinių arba dvitėjinių sijų, ir kadangi movos elementai apsaugo strypus nuo sulinkimo arba įstrižo lūžimo nuo minėto slėgio, gaunamas plonesnis ir pigesnis formos rėmas.

Formos rėmo matmenų sumažinimas palyginus su žinomais formų rėmais lengviau prieiti, pavyzdžiui, rankiniu būdu išdėstant skirtingų rūšių įtaisus ir elementus, kurie turi būti įbetonuoti gelžbetonio elementuose.

- 5 Patys movos elementai yra tinkamai tvirtinami prie inkaravimo įtaisų, kurie suspaudžiami po jais esančiame atraminiame paviršiuje, pvz., betono grindyse.

- 10 Tarp strypų ir movos elementų gali būti išdėstytos priemonės, kurios palengvina atitinkamą judėjimą tarp jų. Priemonės gali, pavyzdžiui, sudaryti sluoksnis mažos trinties medžiagos, pvz., nailono arba teflono, pritaikytas strypams ir/arba movos elementams.

- 15 Movos elementai gali tęstis nenutrūkstamai arba nutrūkstamai išilgai formos pagrindo. Kai movos elementai yra nutrūkstami, tarpuose tarp abipusiai gretimų movos elementų gali būti išdėstyti vienas arba keli rateliai arba velenėliai, kad paremtų įtempimo amortizavimo siją.

- 20 Movos elementams praktiškai nereikia ankštai apkabinti nesudėtingus strypus, kurie tvirtinami nuo sulinkimo arba lūžimo. Nors movos gali lengvai apsupti siją, tačiau pateikiami atvejai, kai tarpuose tarp movų naudojami tarpikliai.

- 25 Šiuo perdurbimu suteikiamas vienas ypatingas privalumas, kad, jei reikia, movos elementai gali sudaryti vientisą dalį su formos pagrindu ir dėl šios priežasties gali turėti palyginus didelius matmenis, kai, pavyzdžiui, betoniniai elementai, kurie turi būti pagaminti formoje, turi didelius matmenis. Iš kitos pusės, įtempimą amortizuojančioms sijoms nereikia turėti atitinkamai didelių matmenis.

Septintas apibrėžties punktas aprašo įtaisą tempimo galvučių inkaravimui kraštutiniais atvejais, kuris pritaikytas suveikti, jei tempimo sumažinimo sistema sulūžtų dėl kažkokių priežasčių arba dėl kitų dalykų. Lūžimas gali pasitaikyti, pavyzdžiui, jei sunkvežimis pervažiuos per sijos elementus, apsuptus movos elementais, ant formos pagrindo taip, kad sulenks arba sulaužys elementus.

Taigi, kad papildomi charakteringi išradimo požymiai ir privalumai būtų labiau aiškūs, siūlomas formos pagrindas dabar aprašomas smulkiau su nuorodomis į tinkamesnius įgyvendinimo variantus ir taip pat su nuorodomis į pridėtus brėžinius.

Trumpas brėžinių aprašymas

Fig. 1 yra tėjinės arba dvitėjinės sijos, numatomos naudoti formos pagrinde betoninių elementų pagal žinomą technikos lygį gaminimui, perspektyvinis vaizdas.

Fig. 2 yra įtempto strypo arba sijos, skirtos siūlomam formos pagrindui ir apsuptos nutrūkstamos movos elementais, perspektyvinis pjūvio vaizdas

Figūra 3 yra siūlomo formos pagrindo, kuriame gelžbetonio elementas pradeda kietėti, perspektyvinis vaizdas.

Figūra 4 yra perspektyvinis pjūvio vaizdas, panašus į Fig. 3 ir iliustruojantis alternatyvų įgyvendinimo variantą, kuriame įtempti strypai arba sijos, apsuptos movos elementais paremtos velenėliais minėtų movos elementų apačioje.

Smulkus geresnių įgyvendinimo variantų aprašymas

Fig. 1 yra tėjinės arba dvitėjinės sijos, skirtos formos pagrindo rėmui, numatytam gelžbetonio elementų liejimui, pagal ankstesnį technikos lygį, perspektyvinis vaizdas. Armuoti lynai arba strypai, kurie nutiesti formos tuštumoje, yra įtempiami tempimo galvutėmis, išdėstytomis prie pagrindo galų. Kaip taisyklė, tempimo galvutės inkaruojamos prie po pagrindu esančio atraminio paviršiaus. Alternatyviai, slėgio jėgos, kuriomis veikiamas rėmas, išankstinio įtempimo metu tėjinėmis arba dvitėjinėmis sijomis 1, parodytomis Fig. 1 iš kiekvienos formos pagrindo konstrukcijoje pusės.

10

Sija 1 paslankiai inkaruota prie joje esančio paviršiaus atskiruose taškuose, pvz., į grindis įmontuotų varžtų ir ovalinių skylių atramos pade dėka.

Fig. 2 skirta iliustruoti principinę konstrukciją siūlomo sijos elemento, naudojamo tuo tikslu. Sijos elementas pažymėtas skaitmeniu 3 susideda iš ilgos sijos 4 nesudėtingo skerspjūvio, iliustruotu atveju stačiakampio skerspjūvio. Sija 4 parodyta apsupta movos elemento 5, kuris apsaugo siją 4 nuo lūžimo arba sulenkimo dėl slėgio jėgų, sukiamų išankstinio įtempimo metu.

20

Fig. 2 parodyto įgyvendinimo varianto movos elementas 5 yra nutrūkstas, t.y. nustatyti tarpai 6 tarp abipusiai gretimų movos elementų dalių. Movos elementas gali alternatyviai tęstis nenutrūkstamai išilgai visos sijos 4 ilgio.

Neįtemptos movos 5 sutvirtina sąlygiškai paslankią siją 4 nuo lūžimo arba lenkimo ir, atvirkščiai, pačios yra tvirtinamos atskirais inkarais 5a prie po jomis esančio paviršiaus, paprastai prie betono grindų 7.

Fig. 3 perspektyvinis pjūvio vaizdas rėmo 8, kuris apriboja formos pagrindą gelžbetonio elementų 9, kurie, kai sukietėja, gali būti supjaustyti pabėgių blokų ilgiais, gamybai. Išankstinio įtempimo lynai arba strypai nurodyti skaitmeniu 10.

- 5 Rėmas 8 turi slėgį sumažinančius movos elementus 5. Movos elementai 5 neprivalomai gali suformuoti vientisą dalį paties formos pagrindo, t.y. movos elementai gali suformuoti šoninius paviršius formos tuštumoje.

- 10 Stačiakampės slėgį amortizuojančios sijos 4 turi mažesnius matmenis, negu movos elementai 5. Tarpiklio elementai 13 gali būti išdėstyti tarpuose tarp movos elementų 5 tam, kad būtų pasiektas reikiamas atsparumas lenkimui arba lūžimui sijų.

- 15 Movos elementai 5 ir/arba sijos 4 gali turėti sluoksnį arba dangą iš nailono, teflono arba kitų mažos trinties medžiagų, kad palengvintų sijų ir movos elementų slydimą vienas kito atžvilgiu.

- 20 Fig. 4 iliustruoja alternatyvų įgyvendinimo variantą, kuriame sijos 4 guli ant ratukų arba velenėlių 11 movos elementų 5 apačioje, šis išdėstymas yra alternatyvus strypų dangai iš nailono ir kt.

Kai movos elementai 5 yra tokie, kaip parodyta Fig. 2, t.y. nutrūkstantys, velenėliai arba ratukai 11 gali būti išdėstyti tarpuose 6 tarp tarpųsavyje gretimų movos elementų 5.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Formos pagrindas gelžbetonio elementų gamybai, susideda iš
- 5 a) formos rėmo (8), kuris driekiasi išilgai pagrindo šonų ir po minėtu pagrindu;
- b) tempimo galvučių, išdėstytų formos tuštumoje pagrindo galuose armuotų lynų arba strypų (10) įtempimui;
- c) tempimo galvučių inkaravimo priemonių; ir
- d) sijos elementų (4), kurie driekiasi išilgai rėmo (8) ir kurie skirti amortizuoti
- 10 slėgio jėgas, veikiančias kaip kontrastlėgio jėgos, kilusios iš įtempimo jėgų, sukeltų tempimo galvutėmis, kai lynai (10) iš anksto įtempiami,
- b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad
- e) išilgai besidriekiantys sijos elementai (4) turi ilgų strypų formą, geriau, kai nesudėtingo profilio, pvz., stačiakampio arba apvalaus; ir
- 15 f) sijos (4) apsuptos nenutrūkstamai arba nutrūkstamai besitęsiančios movos elementais (5), kad apsaugotų nuo sijų (4) šoninio išlinkimo arba lūžimo nuo minėtų slėgio jėgų.
2. Formos pagrindas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad movos
- 20 elementai (5) pritvirtinti inkaravimo įtaisais (5a), kuriais sukabinti su po pagrindu esančiu atramos paviršiumi.
3. Formos pagrindas pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad turi priemonės, palengvinančias abipusį judėjimą tarp sijų (4) ir movos elementų (5)
- 25 ir išdėstytas tarp minėtų sijų (4) ir minėtų movos elementų (5).
4. Formos pagrindas pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas priemonės sudaro mažos trinties medžiagos sluoksnis arba danga (12), pvz., nailonas arba teflonas, ant sijų (4) ir/arba ant movos elementų (5).
- 30
5. Formos pagrindas pagal 3 punktą, kai movos elementai (5) tęsiasi nutrūkstamai išilgai pagrindo, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad yra vienas arba

keli sijas paremiantys ratukai arba velenėliai (11) tarpe tarp dviejų abipusiai gretimų movos elementų (5).

5 6. Formos pagrindas pagal bet kurį iš 1 - 5 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad movos elementai (5) yra didesnių matmenų negu sijos (4), be to, tarpai tarp movos elementų ir sijų užpildyti bent pertraukiamu būdu tarpinėmis priemonėmis, pvz., tarpikliais (13).

10 7. Formos pagrindas pagal bet kurį iš 1 - 6 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad turi atsarginį inkaravimo įtaisą, kuris inkaruoja tempimo galvutes prie apatinio paviršiaus, pvz., per plieninius strypus, taip, kad apsaugotų tempimo galvutes, nustumtas į vieną pusę slėgio jėgų, kurios gali būti sukeltos nelaimingo atsitikimo arba lūžimo atveju.

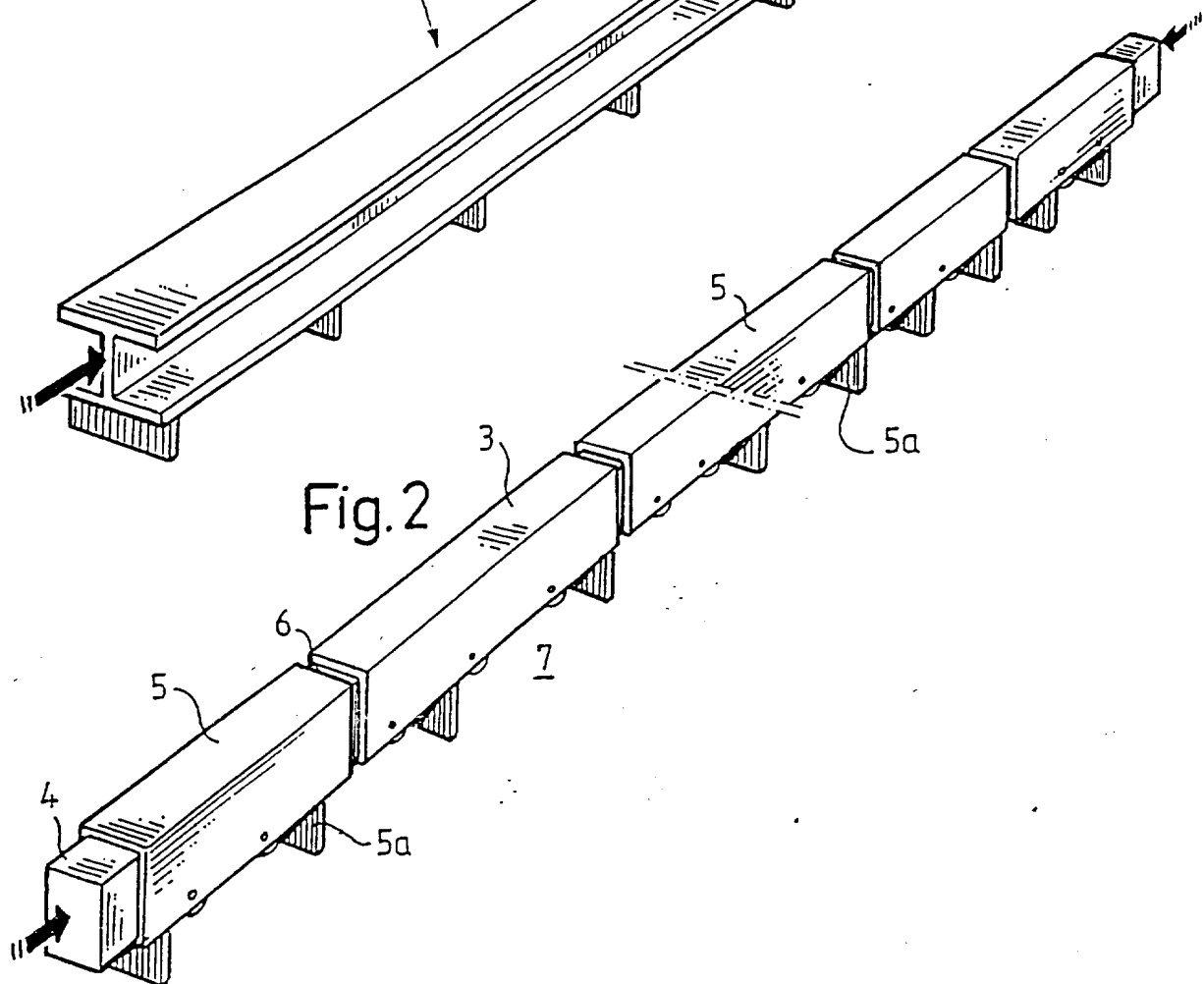
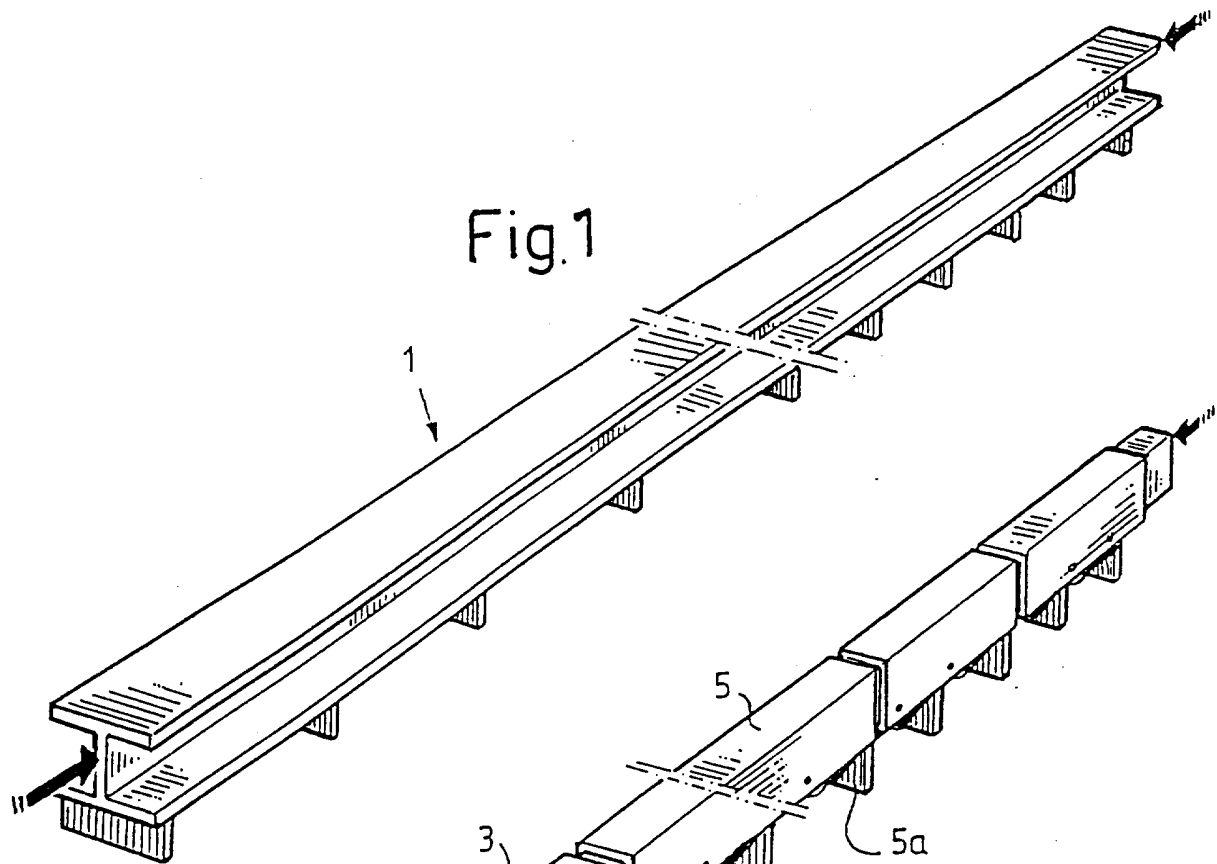


Fig.4

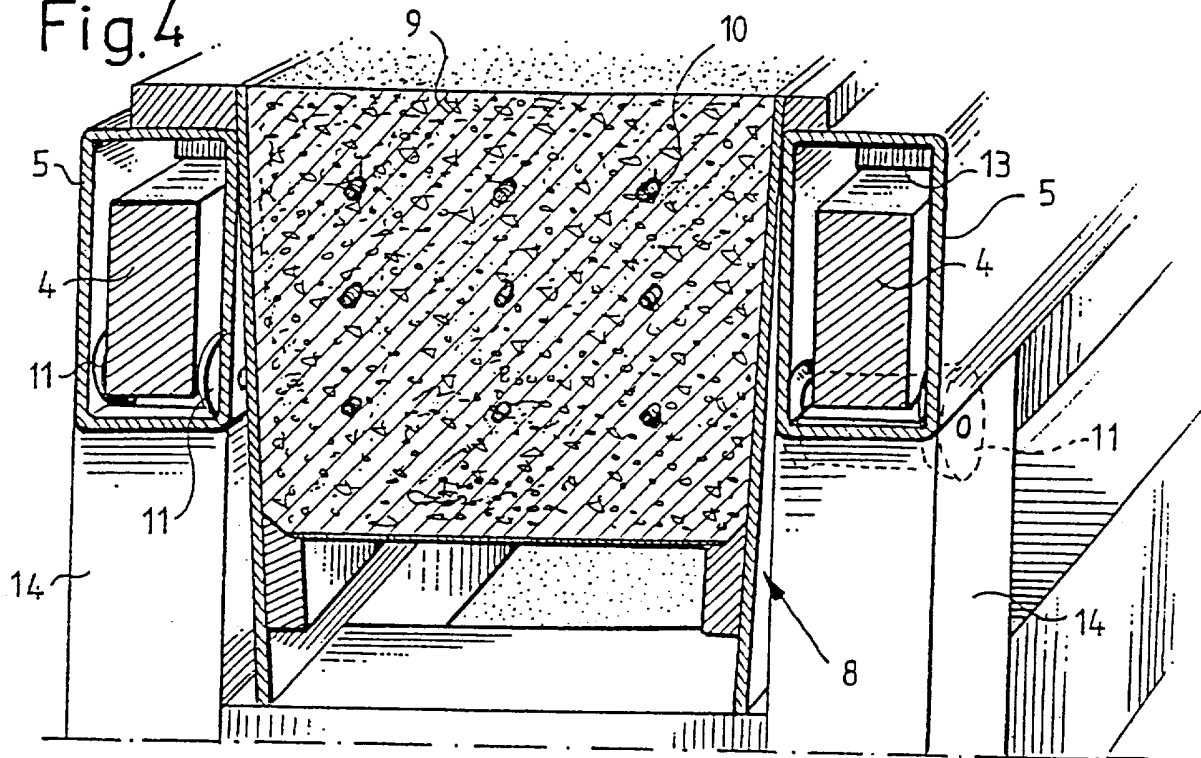


Fig.3

