

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01025**

(22) Data de depozit: **13.04.2010**

(30) Prioritate:
17.04.2009 ES P200901015

(41) Data publicării cererii:
28.06.2013 BOPI nr. 6/2013

(86) Cerere internațională PCT:
Nr. **ES 2010/070225 13.04.2010**

(87) Publicare internațională:
Nr. **WO 2010/119157 21.10.2010**

(71) Solicitant:
• **VAZQUEZ RUIZ DEL ARBOL JOSE
RAMON, JOSE ABASCAL 19, 4 DCHA,
SPANIA, ES**

(72) Inventatori:
• **VAZQUEZ RUIZ DEL ARBOL JOSE
RAMON, JOSE ABASCAL 19, 4 DCHA,
SPANIA, ES**

(74) Mandatar:
**CABINET M.OPROIU - CONSILIERE ÎN
PROPRIETATE INTELECTUALĂ S.R.L.,
STR.POPA SAVU NR.42, PARTER,
SECTOR 1, BUCUREȘTI**

(54) PROCEDEE ȘI DISPOZITIVE PENTRU FORMAREA ÎMBINĂRILOR DE CONTRACȚIE ÎN LUCRĂRILE DIN BETON

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la un dispozitiv pentru formarea îmbinărilor de contracție, care permit plăcilor sau altor elemente din beton sau din alte materiale, cum ar fi pietriș-ciment, în care se produce fenomenul de contracție, separate prin îmbinări, să fie lăsate să se susțină una de cealaltă, cu marginile lor. Procedeu conform invenției constă în amplasarea mecanică, în pozițiile planificate, a unor dispozitive (11), pentru formarea îmbinărilor de contracție în pavajele din beton, precum și a altor dispozitive (11), ca urmare a extinderii betonului, atunci când acesta este încă proaspăt. Dispozitivul conform invenției este format din două tăvi (13 și 13') prevăzute cu niște pereți (15 și 15') verticali și cu niște suprafețe (17 și 17') prismatice, în mod substanțial egale, care sunt desfășurate pe fiecare dintre tăvi (13 și 13'), pe părți alternante în raport cu pereții (15 și 15') verticali, și configurate pentru formarea intrărilor și ieșirilor îmbinate, între niște plăci adiacente în formă de dinți, care sunt susținute de niște suprafețe (21 și 21') care formează un unghi de 0...10° în raport cu planul orizontal, și care au o înclinare descendentă, relativ mică, față de pereții (15 și 15') verticali.

Revendicări: 7
Figuri: 5

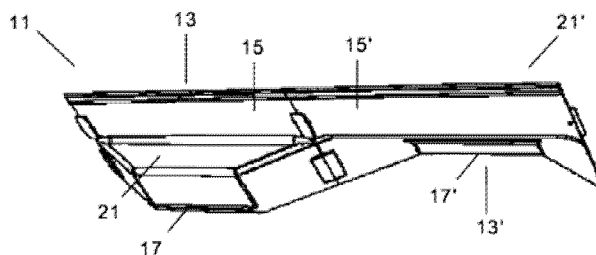


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



PROCEDEE ȘI DISPOZITIVE PENTRU FORMAREA ÎMBINĂRILOR DE CONTRACȚIE ÎN LUCRĂRILE DIN BETON

Domeniul invenției

Invenția prezentă se referă la procedee și dispozitive pentru formarea îmbinărilor de contracție în lucrările din beton sau din alte materiale, cum ar fi din pietriș – ciment, în care se produce fenomenul de contracție, mai precis, la procedee și dispozitive care permit plăcilor sau altor elemente din beton separate prin îmbinări să fie lăsate să se susțină una pe cealaltă cu marginile lor.

Invenția se aplică lucrărilor liniare, cum ar fi străzi, drumuri, canale, colectoare, autostrăzi, căi ferate, diguri și lucrărilor de suprafață, cum ar fi zonele portuare și aeroportuare, precum și lucrărilor spațiale, cum ar fi pereți, rezervoare, podele, acoperișuri, construcții prefabricate și baraje.

Stadiul tehnicii

Solicitantul invenției prezente a propus deja procedee și dispozitive pentru formarea îmbinărilor de contracție în lucrările din beton, dezvăluite în cererile de brevet spaniole ES 2 149 103 și ES 2 224 866.

ES 2 149 103 dezvăluie un procedeu de imbricare articulată între plăcile de beton care permite marginilor plăcilor menționate să aibă intrări și ieșiri care imbrichează plăcile adiacente una peste cealaltă. Pentru aceasta, elementul esențial este utilizarea unor mijloace amplasate alternativ, de o parte și de alta a planului axei îmbinării, perpendicular pe sol, înclinate la același unghi în raport cu solul și alternativ variind direcția înclinării de-o parte și de alta a planului menționat. Aceste mijloace permit formarea intrărilor și ieșirilor menționate, atunci când betonul se fisurează datorită contracției sau prin aplicarea unor sarcini. Brevetul dezvăluie mai multe mijloace specifice formate pe bază de plasă metalică.

ES 2 224 866 dezvăluie dispozitive constând dintr-o multitudine de tăvi dintr-un material pentru separarea betonului montate pe elemente liniare rigide de o parte și de alta într-un mod alternant și o altă suprafață de fisură liniară, pe fața superioară a suprafeței de beton, care nu lasă spații libere între ele pentru a permite fisurarea.

Deși dispozitivele menționate permit obținerea imbricării plăcilor adiacente, pentru a se realiza acest lucru, este necesar ca acestea să fie plasate în mod corect în dreptul punctelor planificate pentru formarea îmbinărilor de contracție, astfel ca turnarea și

împrăștierea betonului peste ele să nu le schimbe poziția.

Acest lucru poate deveni un neajuns în executarea lucrărilor de beton, iar invenția prezentă este îndreptată pentru soluționarea lui.

Cuprinsul invenției

Obiectivul invenției prezente este să ofere procedee și dispozitive care să faciliteze imbricarea plăcilor adiacente în lucrările de beton în locurile planificate pentru îmbinările de contracție și care să nu necesite neapărat amplasarea dispozitivelor pe sol pentru formarea îmbinărilor înaintea extinderii betonului.

Un alt obiectiv al invenției prezente este de a oferi procedee și dispozitive care să faciliteze imbricarea plăcilor adiacente în lucrările din beton în locurile planificate pentru îmbinările de contracție și care pot fi utilizate în timpul aceluiași proces de extindere a betonului.

Într-un prim aspect, aceste obiective și altele sunt obținute cu un dispozitiv pentru formarea îmbinărilor de contracție la pavajele din beton realizate cu un material de separare a betonului având o configurație care cuprinde:

- Un perete vertical în partea sa superioară, care este planificat să fie amplasat sub linia de fisurare a suprafeței îmbinărilor de contracție pe fața superioară a suprafeței din beton;
- Două suprafețe prismatice egale pe partea lor inferioară, desfășurate pe părțile alternante în raport cu perete vertical menționat și configurate pentru formarea intrărilor și ieșirilor imbricate dintre plăcile adiacente, în formă de dinți, formând fețele de susținere a unei plăci peste cealaltă, la unghiuri cuprinse între 0° și 10° în raport cu planul orizontal.

Într-un al doilea aspect, aceste obiective și altele sunt obținute cu un procedeu pentru formarea îmbinărilor de contracție în pavaje din beton, care cuprind următoarele etape:

- Furnizarea dispozitivelor pentru formarea îmbinărilor cu caracteristicile indicate;
- Introducerea unei multitudini de dispozitive adiacente menționate în locul planificat pentru fiecare îmbinare de contracție și după extinderea betonului.

Într-un al treilea aspect, aceste obiective și altele sunt obținute cu un aparat pentru formarea îmbinărilor de contracție în pavajele din beton prin introducerea dispozitivelor menționate care cuprinde:

- Un liniar echipat cu o placă de împingere pentru fiecare dintre dispozitivele

menționate;

- Mijloace de deplasare pe verticală a liniarului menționat;
- Un mijloc de vibrare al betonului.

Într-o formă de realizare preferată, dispozitivele menționate sunt formate din două tăvi, în mod substanțial egale, cu excepția suprafeței prismatice de orientări diferite în raport cu peretele vertical, care este opus în fiecare caz. Astfel, aceasta este o îmbinare longitudinală care cuprinde câteva dispozitive, fiecare dintre ele format din două tăvi, suprafețele prismatice menționate fiind dispuse alternant pe fiecare parte a peretelui vertical, iar marginea superioară având o îmbinare etanșă continuă. Cele două tipuri de tăvi menționate cuprind mijloace care cooperează pentru unirea lor laterală. Acest lucru facilitează prefabricarea dispozitivelor și formarea în situ a unei uniri a îmbinărilor longitudinale a tăvilor menționate.

În formele de realizare preferate, dimensiunile dispozitivelor menționate se încadrează în următoarele intervale: pereții verticali și suprafețele prismatice au unele înălțimi H1, H2, care se încadrează de la 20% până la 70% din înălțimea pavajului; lungimea lor L, se încadrează între 20cm și 200cm, lățimea A a suprafeței prismatice menționate se încadrează între 0,5cm și 10cm. În acest fel sunt obținute dispozitive adecvate, în special pentru drumuri pavate.

Alte caracteristici și avantaje ale invenției prezente vor fi dezvăluite în descrierea detaliată, care rezultă dintr-o formă de realizare ca exemplu, în nici un mod restrictiv, asemănătoare desenelor atașate.

Descrierea desenelor

Figurile 1 și 2 sunt două vederi în perspectivă a unui dispozitiv pentru formarea îmbinărilor de contracție în lucrările din beton, în conformitate cu invenția prezentă.

Figura 3 este o vedere de sus a dispozitivului din Figurile 1 și 2.

Figura 4 este o vedere frontală a dispozitivului din Figurile 1 și 2.

Figura 5 este o vedere în perspectivă a unui aparat pentru introducerea dispozitivelor pentru formarea îmbinărilor de contracție în lucrările din beton, în conformitate cu invenția prezentă.

Descrierea detaliată a invenției

În descrierea detaliată a invenției, vom face referire la pavaje din beton și vom utiliza

termenii "orizontal" și "vertical" în sensul utilizat normal în acest scop. Specialistul în domeniu va înțelege fără dificultate că, dacă ne referim la suprafața pavajului ca la o suprafață orizontală, este pentru că vom presupune că suprafața solului este orizontală, fără ca aceasta să limiteze cererea de brevet la pavaje cu geometrie orizontală. Analog, specialistul în domeniu va înțelege fără dificultate faptul că invenția nu este aplicabilă numai pentru pavaje din beton, ci de asemenea, oricărei alte lucrări în care apare aceeași problemă de imbricare de plăci adiacente, așa cum se întâmplă, de exemplu, în pereți sau canale. Prin urmare, în sensul invenției prezente termenul pavaj de beton ar trebui să fie înțeles în sensul larg aplicabil oricărei lucrări din beton care este subdivizată în plăci prin îmbinări de contracție.

În Figurile de la 1 la 4 se poate observa că dispozitivul 11 pentru formarea îmbinărilor de contracție în lucrările din beton în conformitate cu invenția, cu o lungime L, este format din două tăvi 13 și 13' de lungimi L/2, cu pereții verticali 15 și 15' (adică, destinați să rămână în poziție verticală în pavajul din beton), cu o înălțime H1 și unele suprafețe prismatice 17 și 17', în mod substanțial egale, de înălțime H2 și lățime A, desfășurate pe fiecare tavă 13 și 13' pe părți alternante în raport cu pereții verticali 15 și 15' menționați, și configurate pentru formarea intrărilor și ieșirilor imbricate între plăcile adiacente, în forma unor dinți, care sunt susținute de suprafețele 21 și respectiv 21', care formează unghiuri între 0° și -10° în raport cu planul orizontal (care este planul solului sau planul suprafeței care este la același nivel cu pavajul) și care, în mod ideal, sunt paralele. Suprafețele 21 și 21' au o mică înclinare descendentă față de pereții verticali 15 și 15' care își extind marginile lor pentru a facilita alunecarea plăcilor pe partea superioară a lor atunci când acestea sunt scurtate.

Dispozitivul 11 include, de asemenea, unele capete 31 și 31' pe partea sa inferioară pentru amplasarea unui îmbinări etanșe (acest lucru se face odată ce ansamblul de tăvi 13 și 13' este montat și cu ajutorul căruia este formată îmbinarea longitudinală completă). Tăvile 13 și 13' sunt echipate, respectiv, cu mijloace de cooperare a îmbinărilor laterale 33 și 33' (gaură, articulație), pe pereții lor verticali 15 și 15', iar tava 13' este echipată cu două aripioare pe marginile suprafeței prismatice 17' între care este situată suprafața prismatică 17, lăsând dispozitivul 11 imobilizat.

Dispozitivele 11 sunt prefabricate, fie împărțite în cele două tăvi de 13 și 13' menționate, fie ca un ansamblu unitar, cu dimensiuni adecvate în conformitate cu diferitele tipuri de lucrări la care sunt destinate.

Pentru pavajele din beton menționate dimensiunile se încadrează în intervalele indicate mai jos:

- H1 între 20% - 70% din înălțimea pavajului.
- H2 între 20% - 70% din înălțimea pavajului.
- L între 20 cm - 200 cm.
- A între 0,5 cm - 10 cm.

Dispozitivele 11 sunt pregătite pentru a fi amplasate în poziția planificată pentru formarea îmbinărilor de contracție peste betonul recent extins. Astfel multe dispozitive care pot fi necesare sunt amplasate adiacent (sau ies prin unele spații libere dintre ele) pentru a acoperi lungimea îmbinării.

Materialul din care sunt realizate dispozitivele 11 menționate poate fi polipropilena, PVC-ul, poliamida, foliile de staniu sau alt material potrivit pentru a servi ca element de separare a betonului.

Materialul din care este realizată îmbinarea etanșă poate fi pasta, PVC-ul, pluta sau alte materiale impermeabile la apă.

Un procedeu pentru formarea îmbinărilor de contracție în pavajele din beton cu ajutorul dispozitivelor 11 în conformitate cu invenția se bazează pe inserarea în poziția planificată, pentru fiecare îmbinare de contracție, a unei multitudini de dispozitive 11 ca urmare a extinderii betonului, atunci când betonul este încă proaspăt.

Acest procedeu permite alimentarea frontală a betonului la pavaj fără nici un element care împiedică activitatea în fața betonierei. Plasarea dispozitivelor este mecanică, garantând astfel o amplasare bună, fără ca ele să fie apte să se deplaseze după aceea, atunci când pavajul a fost deja executat.

În conformitate cu invenția, procedeul menționat este pus în aplicare prin intermediul aparatului 41 (vezi Figura 5) cuplat la betonieră sau independent de aceasta și care cuprinde:

- Un liniar 43 echipat cu plăci împingătoare pentru fiecare dintre dispozitivele menționate. În forma de realizare prezentată în Figura 5, sunt utilizate plăcile de împingere 45 ale tăvilor 13 și plăcile de împingere 45' ale tăvilor 7 și 13'. Fiecare dintre plăcile 45 și 45' au un colțar 47 și 47' care împiedică deplasarea transversală a părții inferioare a tăvilor 13 și 13';
- Mijloace de deplasare pe verticală a liniarului 43 menționat;

- Mijloace de vibrare a betonului, cum ar fi vibratoare cu ace verticale (nu sunt prezentate în Figura 5) sprijinite pe stâlpii 49.

Dintre avantajele semnificative ale invenției pot fi subliniate următoarele:

- Îmbinarea de etanșare care rămâne la același nivel cu nivelul pavajului;
- Dispozitivele 11 pot fi amplasate deasupra solului (adică, fără să fie sprijinite superior sau să fie atașate la sol), asigurându-se astfel poziția lor în raport cu înclinarea, eliminând astfel problema care apare atunci când terenul și înclinarea care trebuie obținută nu sunt perfect paralele. Acest lucru permite obținerea unei linii de fisură complet dreaptă. Toate fisurile dintre plăci au aceeași lățime dat fiind faptul că contracția fiecărei plăci este independentă de a celorlalte, deoarece acestea sunt izolate una față de alta, cu excepția distanței până la sol a celei mai joase părți a dispozitivului 11, care este doar la câțiva centimetri. Scurtarea este produsă în raport cu centrul de greutate al fiecărei plăci și, în consecință, toate au o fisură cu aceeași lățime;
- Exfolierea marginilor plăcilor este limitată deoarece îmbinările de etanșare pot fi utilizate cu o lățime redusă, de exemplu de 2 mm;
- Aceasta permite obținerea unei diferențe de înălțare între marginile plăcilor adiacente care este mai mică de 0,05 mm, pentru care transferul de sarcină între plăcile adiacente este de aproape 100%.

Invenția prezentă nu este limitată de către formele de realizare descrise, ci mai degrabă de către oricare alta care se va afla în întinderea invenției definită prin următoarele revendicări.

Revendicări

1. Dispozitiv (11) pentru formarea îmbinărilor de contracție în pavajele din beton realizate cu un material de separare a betonului cu o configurație care cuprinde:

a) Un perete vertical (15, 15') în partea sa superioară, care este planificat să fie amplasat sub linia de fisurare a suprafeței îmbinării de contracție de pe fața superioară a suprafeței din beton;

b) Două suprafețe prismatice (17 și 17') egale pe partea lor inferioară, desfășurate pe părți alternante în raport cu peretele vertical menționat și configurate pentru formarea intrărilor și ieșirilor imbricate dintre plăcile adiacente care formează suprafețele de susținere (21 și 21') a unei plăci peste cealaltă, cu unghiuri cuprinse între 0° și -10° în raport cu planul orizontal.

2. Dispozitiv (11), în conformitate cu revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** tava verticală (13 și 13') și suprafețele prismatice (17 și 17') au niște înălțimi H1 și H2 cuprinse între 20% și 70% din înălțimea pavajului.

3. Dispozitiv (11) în conformitate cu revendicările 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** lungimea sa L este cuprinsă între 20cm și 200cm.

4. Dispozitiv (11) în conformitate cu revendicările 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** lungimea L a suprafețelor prismatice (17 și 17') menționate este între 0,5cm și 10cm.

5. Dispozitiv (11) în conformitate cu oricare dintre revendicările de la 1 la 4, **caracterizat prin aceea că** este format din două tăvi (13 și 13'), în mod substanțial egale, cu excepția orientării suprafețelor prismatice (17 și 17') în raport cu pereții verticali (15 și 15') care sunt echipate cu mijloace de cooperare (33, 33', 39'), pentru unirea laterală a tăvilor (13 și 13') a mai multor dispozitive (11).

6. Procedeu pentru formarea îmbinărilor de contracție în pavajele din beton, **caracterizat prin aceea că**, cuprinde următoarele etape:

a) Furnizarea dispozitivelor (11) în conformitate cu oricare dintre revendicările de la 1 la 5;

b) Introducerea în locul planificat pentru fiecare îmbinare de contracție a unei multitudini de dispozitive adiacente (11) menționate, după extinderea betonului.

7. Aparat (41) pentru formarea îmbinărilor de contracție în pavajele din beton pentru introducerea dispozitivelor (11) în conformitate cu oricare dintre revendicările de la 1 la 5, în betonul proaspăt, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde:

- a) un liniar (43) echipat cu plăci de împingere (45) pentru fiecare dintre dispozitivele (11) menționate;
- b) un mijloc de deplasare pe verticală a liniarului de susținere (43);
- c) mijloace de vibrare a betonului.

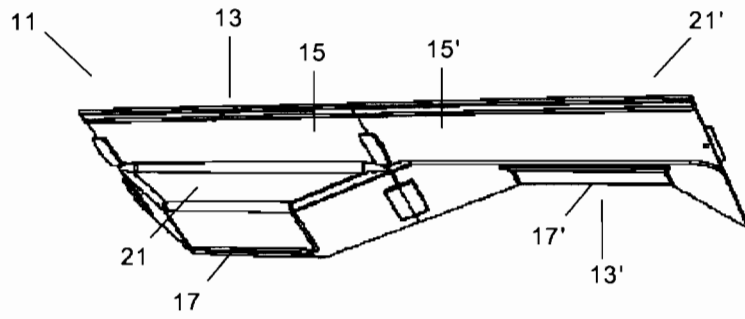


FIG. 1

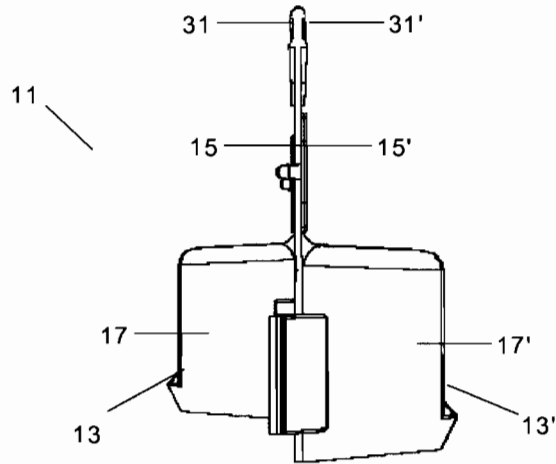


FIG. 2

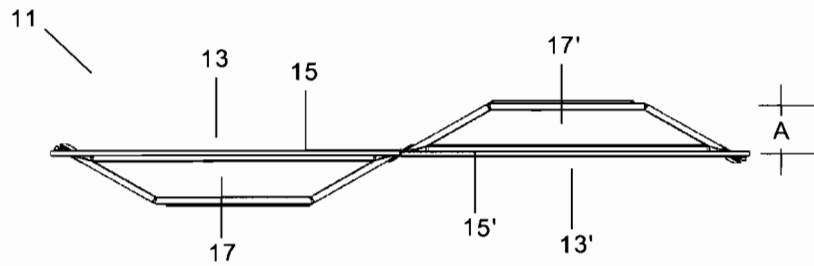


FIG. 3

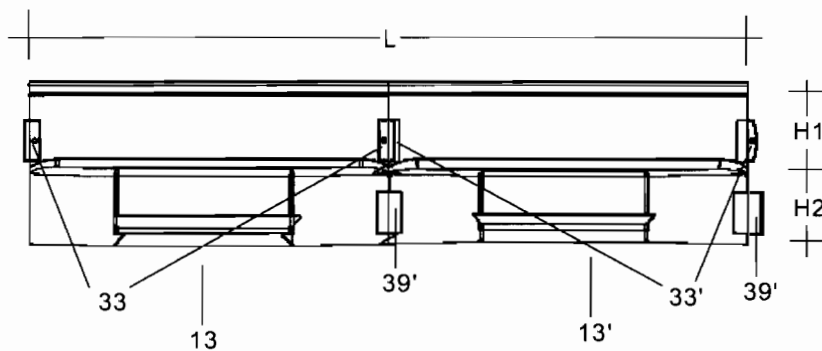


FIG. 4

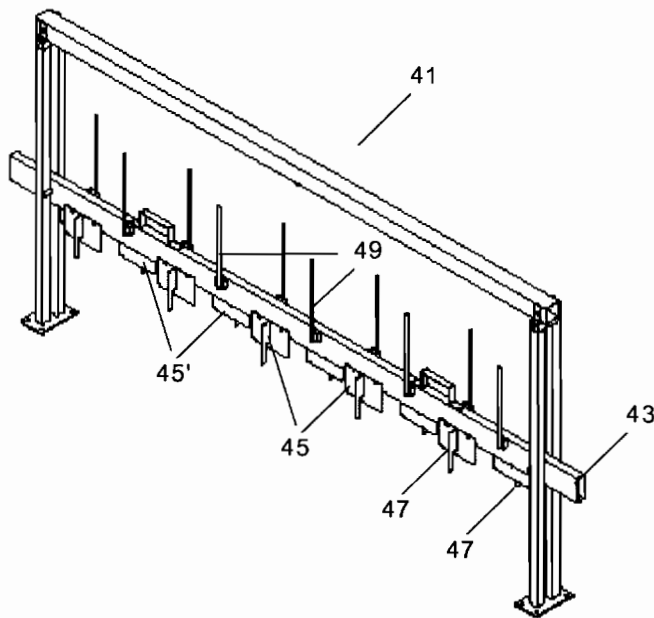


FIG. 5