

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	**102009901750829**
Data Deposito	**16/07/2009**
Data Pubblicazione	**16/01/2011**

Classifiche IPC

Titolo

SISTEMA MODULARE DI PAVIMENTAZIONE

DESCRIZIONE

del Brevetto Italiano per Invenzione Industriale dal titolo:

"SISTEMA MODULARE DI PAVIMENTAZIONE"

a nome **LIGABUE ANACLETO ALESSANDRO** e **BARTOLAI DAVIDE**

residenti in **42019 SCANDIANO (RE)**

* * * * *

La presente invenzione riguarda un sistema modulare per la pavimentazione di ambienti, specialmente ma non esclusivamente per la pavimentazione di esterni.

Più in particolare, la presente invenzione riguarda i cosiddetti pavimenti sopraelevati o galleggianti.

Come è noto, i pavimenti vengono generalmente realizzati su un piano portante orizzontale, come ad esempio un solaio, una soletta, o più in generale su uno strato di cemento o calcestruzzo che funge da fondazione.

I pavimenti sopraelevati sono formati da una pluralità di pannelli di rivestimento, i quali vengono collocati gli uni accanto agli altri sopra una apposita struttura di supporto che li mantiene sollevati da detto piano portante.

I pannelli di rivestimento sono generalmente costituiti da un unico corpo monolitico e compatto, la cui faccia superiore è ricoperta da uno strato di finitura di materiale più pregiato, ad esempio di legno, ceramica o altro.

La struttura di supporto comprende generalmente una pluralità di co-

lonnette ad altezza regolabile, ciascuna delle quali è atta a sostenere in appoggio gli spigoli di quattro pannelli di rivestimento adiacenti.

Le colonnette possono essere reciprocamente collegate mediante dei traversi atti a sostenere anche i bordi perimetrali dei pannelli di rivestimento.

Grazie a questa struttura di supporto, tra il pavimento ed il piano portante rimane definita un'intercapedine, la quale può essere opportunamente dimensionata in modo da accogliere l'eventuale impiantistica di servizio.

L'impiantistica di servizio comprende ad esempio le tubazioni degli impianti idraulici o termoidraulici, e/o le canalizzazioni atte ad alloggiare i cavi degli impianti elettrici, telefonici, informatici o altri.

I pavimenti sopraelevati possono essere utilizzati sia in ambienti interni sia in ambienti esterni, ad esempio per pavimentare cortili, balconi e terrazze.

Specialmente nella realizzazione di ambienti esterni, esiste l'esigenza di creare delle zone "verdi", ossia zone di terreno coltivabile a prato, piante o fiori che, permettano ad esempio di creare l'aspetto di un guardino.

I sistemi modulari per la realizzazione di pavimenti sopraelevati comprendono attualmente solo pannelli di rivestimento piani, che consentono perciò di realizzare unicamente dei pavimenti perfettamente planari.

Ne consegue che le suddette zone "verdi" possono essere ottenute solo mediante appositi vasi o fioriere che vengono appoggiate sul pavimento, e che vengono riempite di terriccio e/o altri materiali idonei a realizzare un terreno coltivabile.

In questo modo, le zone "verdi" risultano tuttavia strutturalmente separate e sollevate dal pavimento, per cui non è possibile ricreare la continuità e la complanarità che normalmente caratterizza i giardini veri.

Scopo della presente invenzione è quello di superare il menzionato inconveniente nell'ambito di una soluzione semplice, razionale e dal costo contenuto.

Tali scopi sono raggiunti dalle caratteristiche dell'invenzione riportate nella rivendicazione indipendente 1. Le rivendicazioni dipendenti delineano aspetti preferiti e/o particolarmente vantaggiosi dell'invenzione.

In particolare, viene reso disponibile un sistema modulare per la pavimentazione di ambienti, il quale comprende mezzi di sostegno atti ad essere montati su un piano portante per realizzare una struttura di supporto, ed una pluralità di elementi di rivestimento atti ad essere singolarmente appoggiati su detta struttura di supporto, disposti tra loro adiacenti, in modo da realizzare un pavimento sopraelevato.

Secondo l'invenzione, almeno uno di questi elementi di rivestimento è sagomato e comprende almeno una porzione conformata come una vasca, la quale è atta a svilupparsi verso il basso rispetto al piano del

pavimento, con la concavità rivolta verso l'alto, ed è atta ad essere riempita con uno o più materiali atti a realizzare un terreno coltivabile.

Grazie a questa soluzione, l'ingombro della vasca rimane contenuto nell'intercapedine sottopavimento, mentre il materiale con cui viene riempita può essere portato allo stesso livello della superficie del pavimento.

Utilizzando questi elementi di rivestimento sagomati, in associazione con altri elementi di rivestimento di forma piana, è dunque possibile realizzare un pavimento sopraelevato comprendente delle zone "verdi" che sono complanari e perfettamente integrate con le zone pavimentate adiacenti.

Secondo un preferito aspetto dell'invenzione, l'imboccatura della vasca occupa la maggior parte dell'estensione in pianta dell'elemento di rivestimento sagomato.

In particolare, è preferibile che l'imboccatura della vasca occupi praticamente l'intera estensione in pianta dell'elemento di rivestimento sagomato, ossia che il bordo dell'imboccatura coincida con il bordo perimetrale dell'elemento di rivestimento sagomato.

In questo modo, quando due elementi di rivestimento sagomati vengono posizionati tra loro adiacenti, le relative vasche risultano separate solo dallo spessore dei bordi perimetrali, per cui consentono di realizzare un'unica zona "verde" pressoché continua.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti dalla lettura della descrizione seguente fornita a titolo e-

semplificativo e non limitativo, con l'ausilio delle figure illustrate nelle tavole allegate.

La figura 1 è una vista in pianta di un pannello di rivestimento appartenente al sistema modulare di pavimentazione oggetto dell'invenzione.

La figura 2 è una vista dal basso del pannello di rivestimento di figura 1.

La figura 3 è la sezione III-III di figura 1 mostrata in scala ingrandita.

Le figure 4 e 5 mostrano l'assemblaggio di due pannelli di rivestimento di figura 1.

La figura 6 è una vista in pianta di un elemento di rivestimento sagomato appartenente al sistema di pavimentazione oggetto dell'invenzione.

La figura 7 è la sezione VII-VII di figura 6 mostrata in scala ingrandita.

La figura 8 è una vista in pianta dell'elemento di rivestimento di figura 6 cui è associata una griglia per il trattenimento della terra all'interno della vasca.

La figura 9 è la sezione IX-IX di figura 8.

Le figure 10 e 11 mostrano l'assemblaggio di due elementi di rivestimento sagomati di figura 6 tra loro e con due pannelli di rivestimento di figura 1.

La figura 12 è una vista laterale di una colonnetta di sostegno appartenente al sistema di pavimentazione modulare oggetto dell'inven-

dell'invenzione.

La figura 13 è la vista in pianta di figura 12.

La figura 14 è una vista in pianta di una porzione di pavimento realizzata con il sistema di pavimentazione modulare oggetto dell'invenzione.

La figura 15 è la sezione XV-XV di figura 14.

La figura 16 è la figura 15 mostrata dopo che gli elementi di rivestimento sagomati sono stati riempiti di terra.

Le figure illustrano un sistema modulare per la realizzazione di pavimenti sopraelevati.

Detto sistema modulare può essere utilizzato per pavimentare sia ambienti interni sia ambienti esterni, ma è principalmente destinato alla pavimentazione di ambienti esterni, come ad esempio cortili, balconi o terrazze.

Il sistema modulare in oggetto comprende due tipi di elementi di rivestimento.

Come illustrato in figura 1 e 2, gli elementi di rivestimento 1 del primo tipo hanno la forma di pannelli piani.

Nell'esempio mostrato, detti pannelli di rivestimento 1 hanno perimetro a pianta quadrata.

In alternativa, i pannelli di rivestimento 1 potrebbero avere perimetro di forma qualunque, ad esempio rettangolare o più in generale poligonale.

Ogni pannello di rivestimento 1 comprende un supporto 10 di materiale plastico, preferibilmente di plastica riciclata in modo da ridurre i

costi di fabbricazione.

Detto supporto 10 è realizzato come un unico corpo monolito, preferibilmente mediante un procedimento di stampaggio ad iniezione, che consente di ottenere un'elevata produttività a costi relativamente contenuti.

Come illustrato in figura 3, il supporto 10 comprende una parete piana superiore 11.

La parete superiore 11 è traforata in modo da renderla più leggera senza pregiudicare eccessivamente la resistenza.

La parete superiore 11 è delimitata da una serie di pareti laterali discendenti 12 che globalmente definiscono il bordo perimetrale del supporto 10.

Le pareti laterali 12 hanno tutte la stessa altezza, in modo tale che i loro margini inferiori siano complanari per definire un piano d'appoggio per il supporto 10.

Il supporto 10 comprende inoltre una pluralità di nervature di irrigidimento 13 che dalla parete superiore 11 sporgono verso il basso.

Dette nervature di irrigidimento 13 sono reciprocamente incrociate, per formare in pianta un reticolo che unisce tra loro anche le pareti laterali 12.

le nervature di irrigidimento 13 hanno la stessa altezza delle pareti laterali 12.

Il supporto 10 comprende inoltre una pluralità di gancetti di collegamento 14.

Detti gancetti 14 sono associati a due pareti laterali 12 consecutive

del supporto 10.

Ogni gancetto 14 comprende un tratto orizzontale 140 che sporge a sbalzo dal margine inferiore della relativa parete laterale 12 verso l'esterno, ed un tratto verticale 141 che sporge dall'estremità del tratto orizzontale 140 verso l'alto.

Nel prosieguo, le pareti laterali 12 che sono dotate di gancetti 14 verranno chiamate pareti primarie, mentre le restanti pareti laterali 12 verranno chiamate pareti secondarie.

Come illustrato nelle figure 4 e 5, ciascuna parete 12 secondaria è atta ad essere infilata nei gancetti 14 di una parete 12 primaria di un altro pannello di rivestimento 1, uguale a quello presente e posto adiacente ad esso.

In questo modo, i due pannelli di rivestimento 1 vengono reciprocamente bloccati sul piano del pavimento.

I margini inferiori delle pareti 12 secondarie comprendono una serie di incamerature 15.

Le incamerature 15 sono allineate in pianta con i gancetti 14 della parete 12 primaria opposta.

La profondità e la larghezza di dette incamerature 15 sono circa uguali rispettivamente allo spessore ed alla larghezza del tratto orizzontale 140 dei gancetti 14.

In questo modo, le incamerature 15 sono atte ad accogliere il tratto orizzontale 140 di un rispettivo gancetto 14 dell'altro pannello di rivestimento 1, affinché i due pannelli di rivestimento 1 possano stare complanari.

L'accoppiamento tra le incamerature 15 ed i gancetti 14 stabilisce inoltre il corretto allineamento in pianta dei due pannelli di rivestimento 1.

Il pannello di rivestimento 1 comprende infine uno strato superficiale di finitura 16, che ricopre la parete superiore 11 del relativo supporto 10.

Lo strato di finitura 16 può essere realizzato con svariati materiali, tra cui ad esempio una o più lastre di pietra naturale, conglomerati cementizi, ceramica, legno, vetro, metallo o materiali resinosi di varia natura.

Detti materiali vengono fissati sulla parete superiore 11 del supporto 10, mediante incollaggio o altri sistemi noti.

Come illustrato nelle figure 6 e 7, gli elementi di rivestimento 2 del secondo tipo sono sagomati e hanno sostanzialmente la forma di una vasca.

Detta vasca è atta a contenere terriccio e/o altri materiali idonei a realizzare un terreno coltivabile.

L'imboccatura della vasca è delimitata da una serie di pareti laterali 20 consecutive, che definiscono il bordo perimetrale dell'elemento di rivestimento sagomato 2.

Detto bordo perimetrale ha globalmente la stessa forma e le stesse dimensioni in pianta del bordo perimetrale dei pannelli di rivestimento 1.

I margini inferiori delle pareti laterali 20 sono complanari, in modo da definire un piano di appoggio per l'elemento di rivestimento sago-

mato 2.

In questo modo, detto piano di appoggio è definito ad un livello superiore rispetto al fondo della vasca.

In particolare, l'altezza delle pareti laterali 20 è circa uguale allo spessore complessivo dei pannelli di rivestimento 1, comprensivo dello strato di finitura 16.

A partire dall'imboccatura, la vasca presenta uno sviluppo sostanzialmente rastremato verso il fondo.

Questo sviluppo rastremato fa sì che la profondità della vasca sia minima in corrispondenza delle pareti laterali 20 e massima al centro.

Il livello di minima profondità è definito da una cornice di pareti orizzontali 21, che sporgono a sbalzo da un punto intermedio delle pareti laterali 20 verso l'interno.

Dai margini interni di dette pareti orizzontali 21 si derivano una serie di pareti verticali 22 discendenti, le cui estremità inferiori sono unite ad una cornice di pareti orizzontali 23 che definiscono un secondo livello di profondità, intermedio tra quello minimo e quello massimo.

Le pareti orizzontali 23 sono sostanzialmente complanari con i margini inferiori delle pareti laterali 20 del bordo perimetrale, in modo da allargare il piano di appoggio dell'elemento di rivestimento sagomato 2.

Dai margini interni delle pareti orizzontali 23 si derivano infine una serie di pareti verticali 24 discendenti, le cui estremità infe-

riori sono unite ad un'unica parete orizzontale piana 25 di fondo, che definisce il livello di profondità massimo dell'elemento di rivestimento sagomato 2.

La profondità massima della vasca, ossia la distanza tra il margine superiore delle pareti laterali 20 e la parete di fondo 25, può essere diversa a seconda del tipo di coltivazione cui l'elemento di rivestimento sagomato 2 è destinato.

Se ad esempio l'elemento di rivestimento sagomato 2 è destinato alla coltivazione di erba, è sufficiente avere a disposizione uno strato di terra di spessore ridotto, per cui la profondità della vasca può essere piccola.

Se invece l'elemento di rivestimento sagomato 2 è destinato alla coltivazione di piante o arbusti, è necessario avere a disposizione uno strato di terra di spessore maggiore, per cui la profondità della vasca deve essere più grande.

La parete di fondo 25 della vasca è traforata in modo da trattenere il materiale solido con cui viene riempita, consentendo il drenaggio dei liquidi.

Ogni elemento di rivestimento sagomato 2 comprende una pluralità di gancetti di collegamento 26.

Detti gancetti 26 sono del tutto analoghi ai gancetti 14 dei pannelli di rivestimento 1.

I gancetti 26 sono associati a due pareti laterali 20 consecutive del bordo perimetrale.

Ogni gancetto 26 comprende un tratto orizzontale 260 che sporge a

sbalzo dal margine inferiore della relativa parete laterale 20 verso l'esterno, ed un tratto verticale 261 che sporge dall'estremità del tratto orizzontale 260 verso l'alto.

Per coerenza, le pareti laterali 20 che sono dotate di gancetti 26 verranno chiamate pareti primarie, mentre le restanti pareti laterali 20 verranno chiamate pareti secondarie.

Come illustrato nelle figure 10 e 11, ciascuna parete 20 secondaria può essere infilata nei gancetti 26 della parete 20 primaria di un altro elemento di rivestimento sagomato 2, uguale a quello presente e posto adiacente sul pavimento.

Allo stesso modo, ciascuna parete 20 secondaria può essere infilata nei gancetti 14 della parete 12 primaria di un pannello di rivestimento 1.

I margini inferiori delle pareti 20 secondarie presentano delle incamerature 27.

Le incamerature 27 sono allineate in pianta con i gancetti 26 della parete 20 primaria opposta.

La profondità e la larghezza di dette incamerature 27 sono circa uguali rispettivamente allo spessore ed alla larghezza del tratto orizzontale 260 dei gancetti 26.

Le incamerature 27 sono perciò atte ad accogliere il tratto orizzontale di un gancetto 26 o 14, rispettivamente di un altro elemento di rivestimento sagomato 2 o di un pannello di rivestimento 1, affinché risultino complanari.

L'accoppiamento tra le incamerature 27 ed i gancetti 26 o 14 stabili-

sce inoltre il corretto allineamento in pianta dell'elemento di rivestimento sagomato 2, rispettivamente con un altro elemento di rivestimento sagomato 2 o con un pannello di rivestimento 1.

Ogni elemento di rivestimento sagomato 2 è realizzato come un corpo monolitico di materiale plastico, preferibilmente di plastica riciclata, ad esempio mediante un procedimento di stampaggio ad iniezione.

Come illustrato nelle figure 8 e 9, agli elementi di rivestimento sagomati 2 può essere associata una griglia 28 disposta orizzontalmente a chiudere l'imboccatura della vasca.

Detta griglia 28 è fissata all'elemento di rivestimento sagomato 2 ed è preferibilmente posizionata leggermente al di sotto del margine superiore delle pareti laterali 20, in modo da poter essere coperta di terra e stare nascosta alla vista.

La griglia 28 ha la funzione di stabilizzare la terra contenuta nella vasca, specialmente quando si prevede di coltivare piante o arbusti con fusto piuttosto alto.

La griglia 28 può avere maglie di dimensioni più o meno grosse in base alle necessità del caso.

La griglia 28 può essere realizzata da una pluralità di aste d'acciaio o altro materiale che vengono fissate orizzontalmente tra due pareti laterali 20, e che vengono disposte incrociate per formare delle maglie.

Come illustrato nelle figure 12 e 13, il sistema modulare compre inoltre una pluralità di colonnette di sostegno 3, le quali sono uti-

lizzate per realizzare una struttura di supporto per gli elementi di rivestimento 1 e 2.

Le colonnette di sostegno 3 sono regolabili in altezza e comprendono una piattaforma di base 30 atta ad essere appoggiata a terra, ed una piattaforma superiore 31 atta a sostenere gli elementi di rivestimento 1 e 2.

La piattaforma superiore 31 comprende due pareti verticali 32 reciprocamente incrociate, che la suddividono in pianta in quattro distinti settori, ciascuno dei quali è atto a sostenere in appoggio lo spigolo del bordo perimetrale di un pannello di rivestimento 1 o rispettivamente del bordo perimetrale di un elemento di rivestimento sagomato 2.

In questo modo, ogni colonnetta di sostegno 3 è atta a sostenere contemporaneamente quattro elementi di rivestimento 1 e/o 2 disposti adiacenti a formare il pavimento (v. fig.14).

Come illustrato in figura 15, la realizzazione di un pavimento con il sistema modulare dell'invenzione presuppone di avere a disposizione un piano portante 100.

Detto piano portante 100 può essere un solaio, una soletta, un pavimento preesistente, uno strato di cemento o calcestruzzo, e più in generale qualunque tipo di fondazione.

La realizzazione del pavimento esige anzitutto di posizionare le connette di sostegno 3 in punti prestabiliti del piano portante 100, in modo da ottenere la struttura di supporto.

Eventualmente le colonnette di sostegno 3 possono essere reciproca-

mente collegate mediante dei traversi, per irrobustire la struttura di supporto ed eventualmente per sostenere bordi perimetrali degli elementi di rivestimento 1 e/o 2.

L'altezza delle colonnette di sostegno 3 deve quindi essere regolata in modo che l'intera struttura di supporto sia portata a uno stesso prefissato livello rispetto al piano portante 100.

Gli elementi di rivestimento 1 e/o 2 vengono infine posati sulla struttura di supporto precedentemente assemblata, facendo in modo che ogni colonnetta di sostegno 3 sostenga gli spigoli di quattro elementi di rivestimento 1 e/o 2 adiacenti.

Durante la posa, ogni coppia di elementi di rivestimento 1 e/o 2 adiacenti vengono reciprocamente accoppiati mediante i gancetti 14 e/o 26 e le incamerature 15 e/o 27, come è già stato descritto in precedenza.

Grazie alle colonnette di sostegno 3, tra il piano del pavimento definito dai pannelli di rivestimento 1 ed il piano portante 100 rimane definita un'intercapedine.

Gli elementi di rivestimento sagomati 2 vengono posati in modo tale che la relativa vasca si sviluppi verso il basso rispetto al piano del pavimento, cosicché il suo ingombro sia contenuto all'interno di detta intercapedine.

In questo modo, la cavità della vasca è rivolta verso l'alto e può essere riempita di terra o di altro materiale atto a realizzare un terreno coltivabile.

Come illustrato in figura 16, detto riempimento può avvenire sino al

livello del margine superiore delle pareti laterali 20, in modo tale che la superficie coltivabile sia complanare con il piano del pavimento.

Ovviamente al sistema di pavimentazione modulare sopra descritto, un tecnico del settore potrà apportare numerose modifiche di natura tecnico-applicativa, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come sotto rivendicata.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema modulare di pavimentazione comprendente mezzi di sostegno (3) atti ad essere montati su un piano portante (100) per realizzare una struttura di supporto, ed una pluralità di elementi di rivestimento (1, 2) atti ad essere singolarmente appoggiati su detta struttura di supporto tra loro adiacenti, in modo da realizzare un pavimento, caratterizzato dal fatto che almeno uno (2) di questi elementi di rivestimento è sagomato e comprende almeno una porzione conformata come una vasca, la quale è atta a svilupparsi verso il basso rispetto al piano del pavimento, con la concavità rivolta verso l'alto, ed è atta ad essere riempita con uno o più materiali per realizzare un terreno coltivabile.

2. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'imboccatura di detta vasca occupa la maggior parte dell'estensione in pianta di detto elemento di rivestimento sagomato (2).

3. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il bordo dell'imboccatura di detta vasca coincide con il bordo perimetrale di detto elemento di rivestimento sagomato (2).

4. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento di rivestimento sagomato (2) comprende mezzi (20) atti a stare in appoggio sulla struttura di supporto del pavimento, detti mezzi (20) essendo ad un livello superiore rispetto al fondo (25) di detta vasca.

5. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il fondo (25) di detta vasca è forato.

6. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta vasca comprende almeno due livelli di profondità, di cui un primo livello (21) a profondità inferiore in corrispondenza dell'imboccatura, ed un secondo livello (25) a profondità maggiore posto al centro.

7. Sistema secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detta vasca comprende un livello di profondità intermedia (23), tra detto primo livello (21) e detto secondo livello (25).

8. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento di rivestimento sagomato (2) comprende una griglia (28) atta ad essere associata all'imboccatura della vasca.

9. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti elementi di rivestimento (1, 2) comprendono mezzi di aggancio (14, 26) per agganciarsi ad altri elementi di rivestimento (1, 2) adiacenti.

10. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti elementi di rivestimento (1, 2) sono realizzati in materiale plastico.

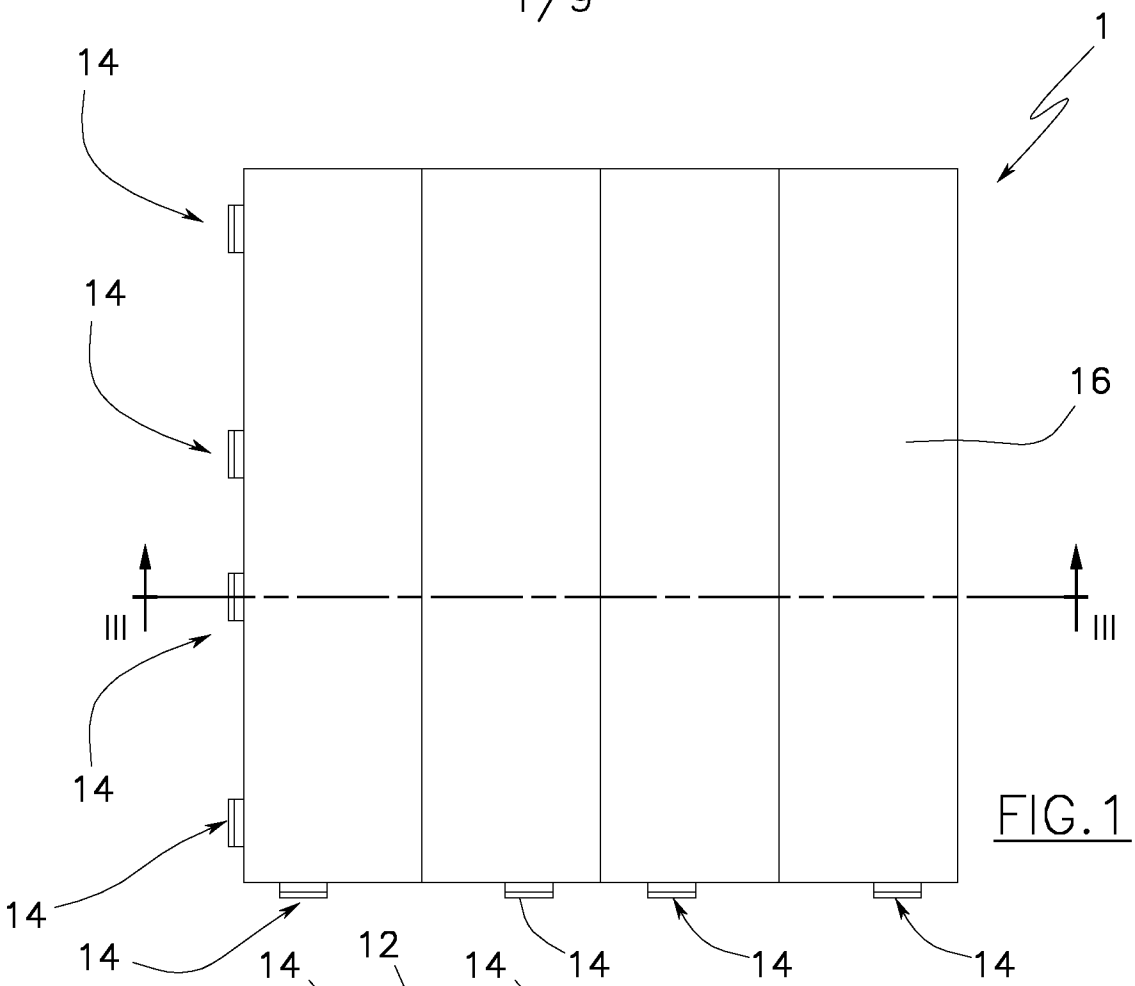

1
14
14
16
III
III
14
14
14
14
14
14
14

FIG.1

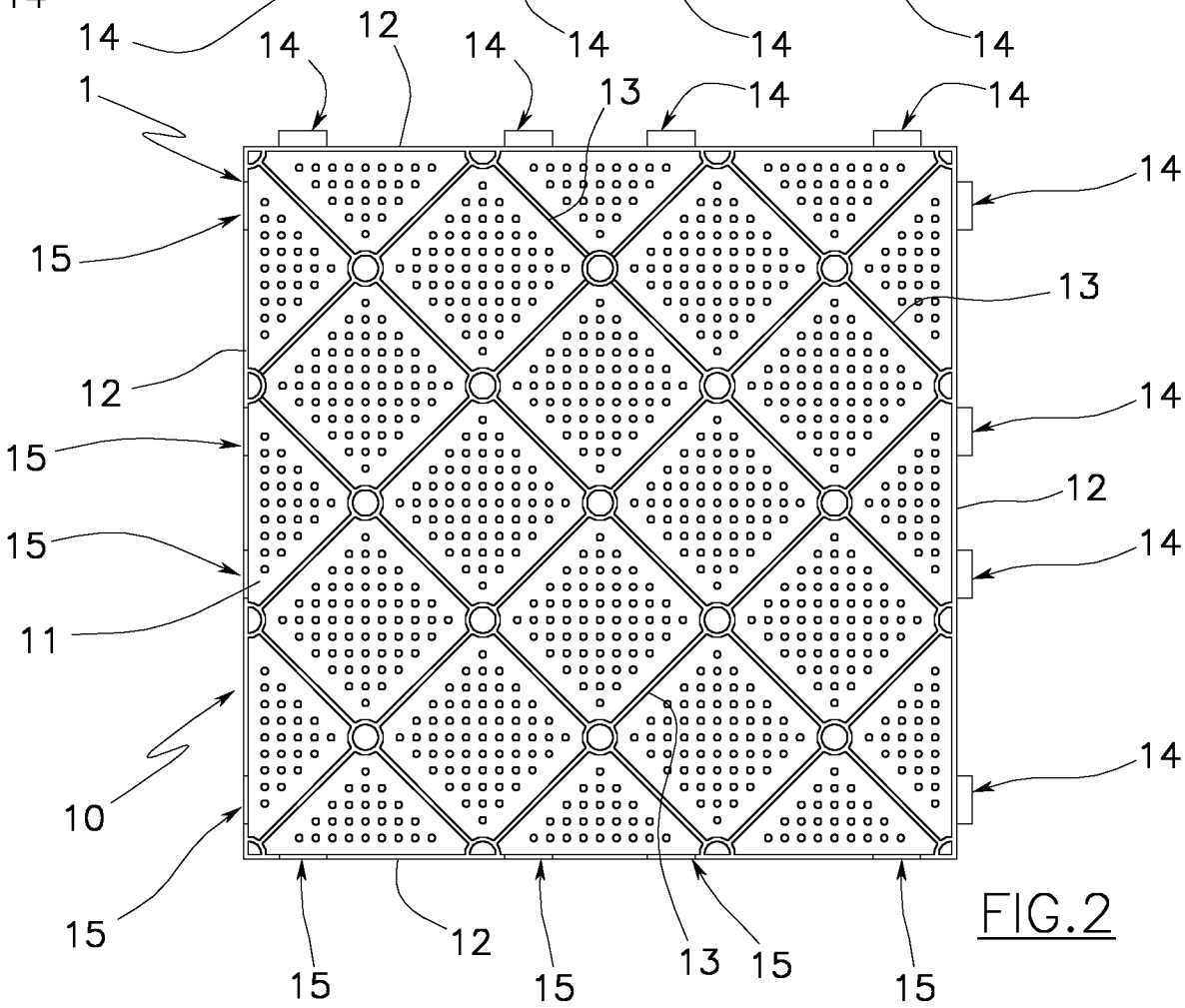

12
14
14
14
14
14
13
1
14
15
13
12
14
15
12
15
14
11
10
15
12
15
13
15
15

FIG.2

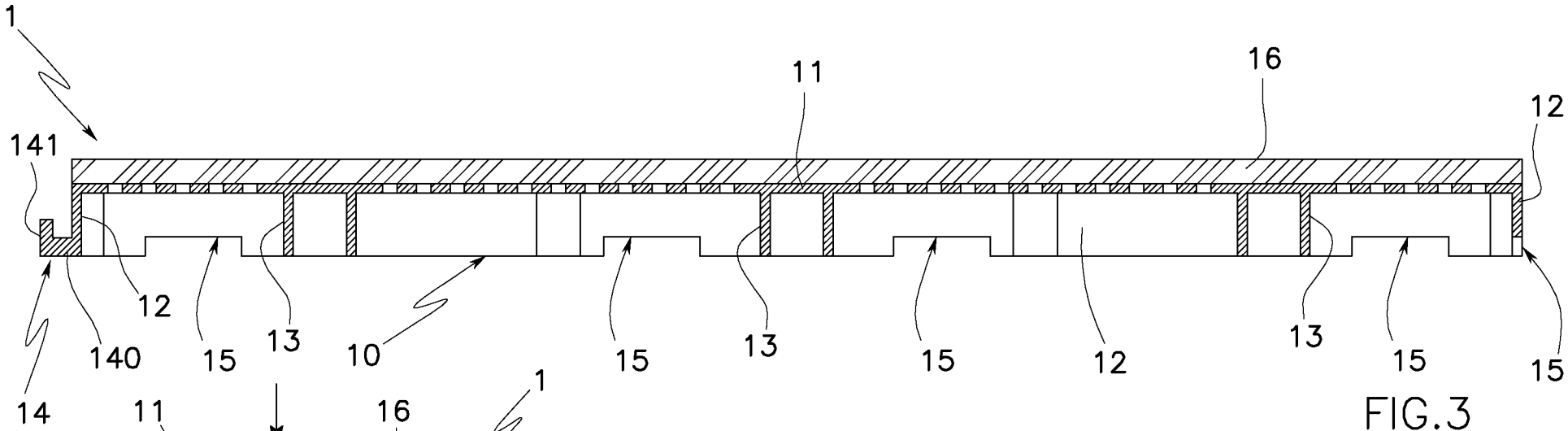


FIG.3

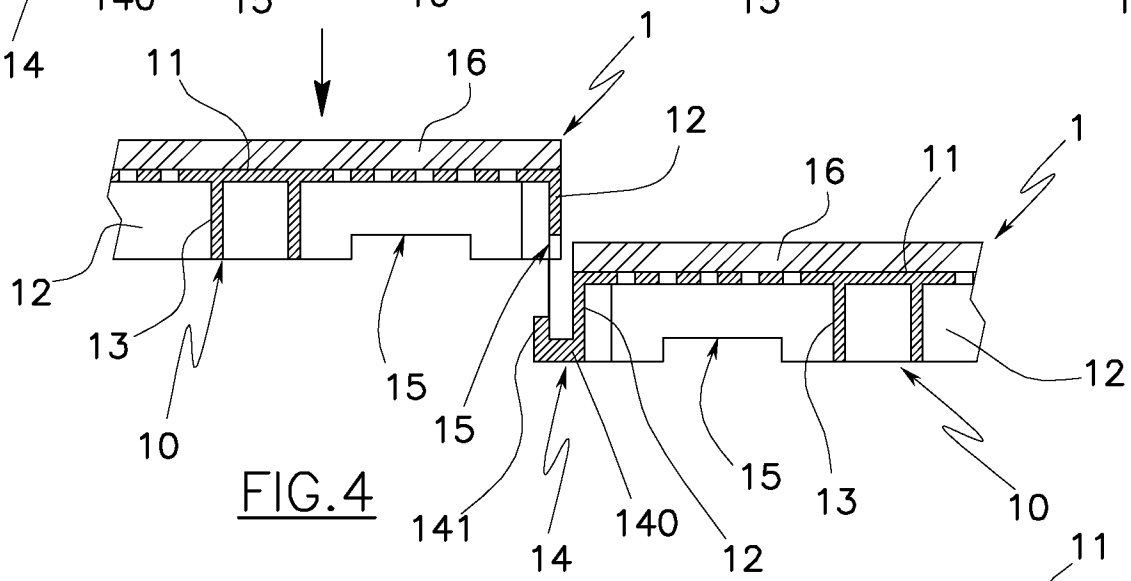


FIG.4

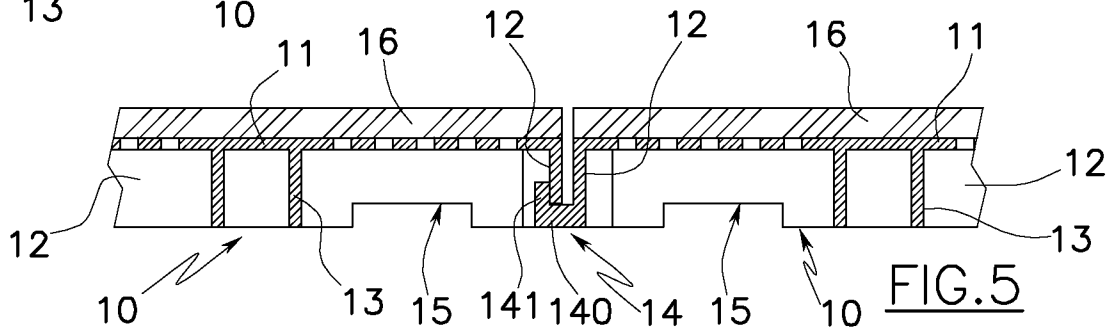


FIG.5

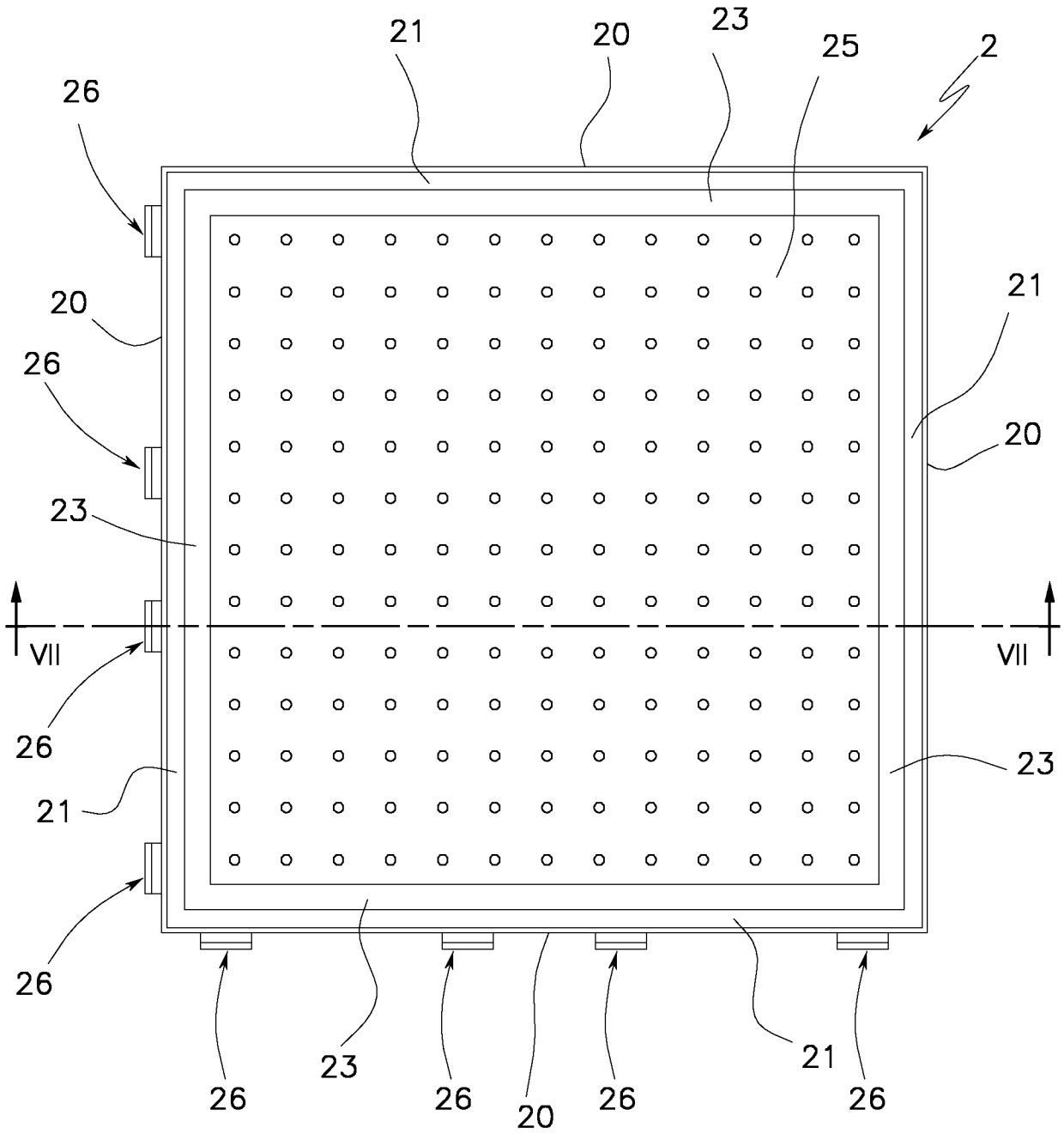


FIG.6

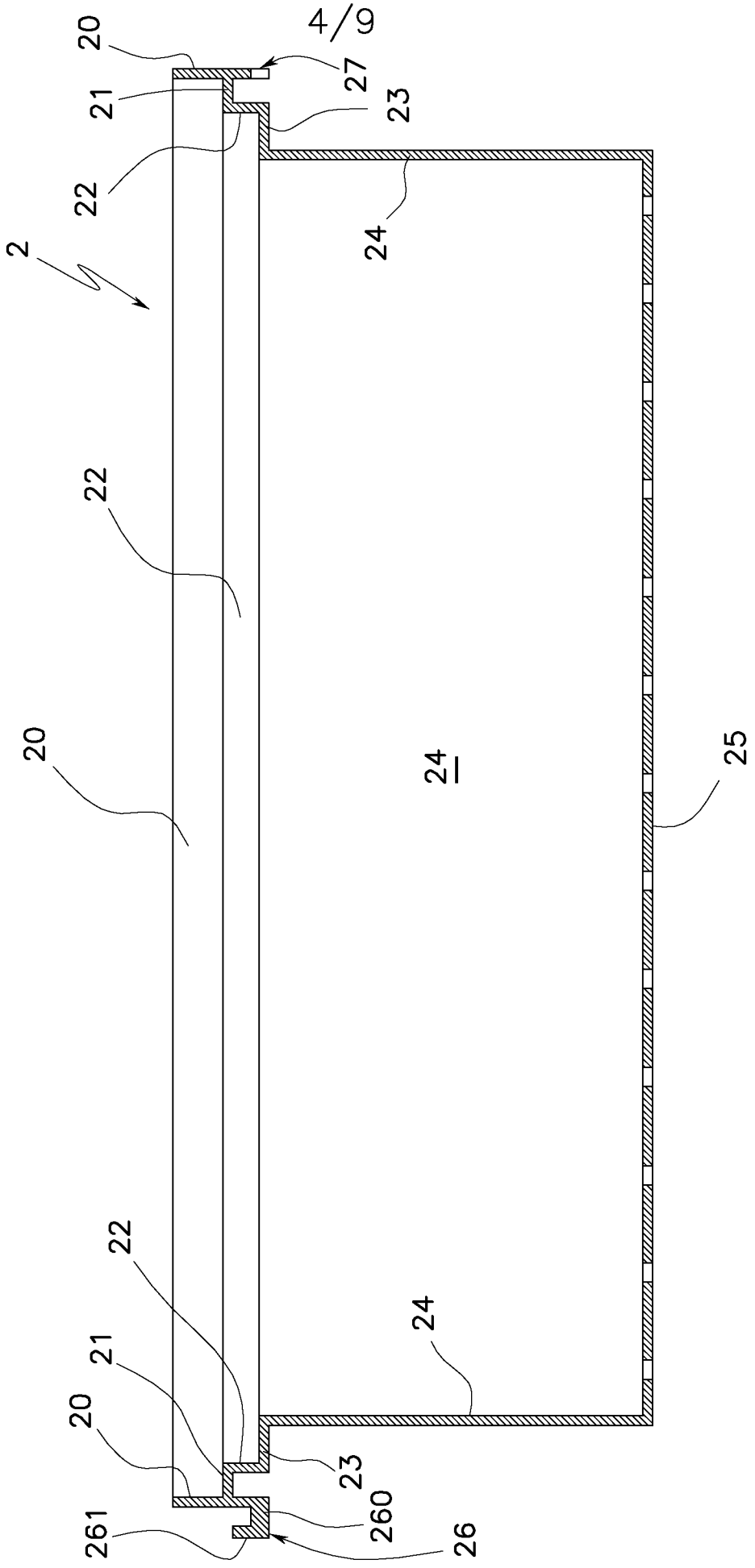


FIG.7

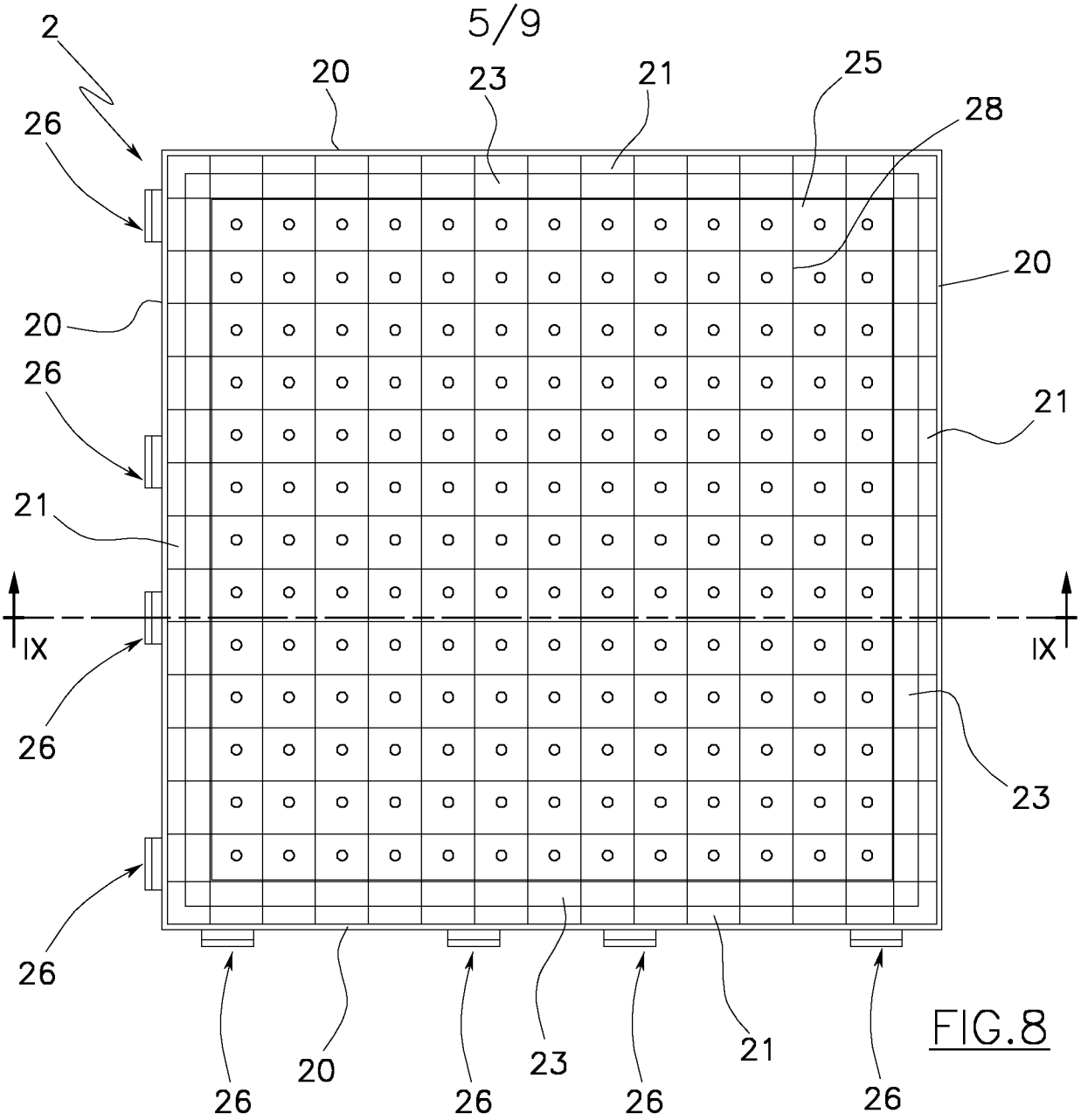

2
20
23
21
25
28
26
20
20
21
26
21
IX
IX
26
23
26
20
26
23
26
21
26

FIG.8

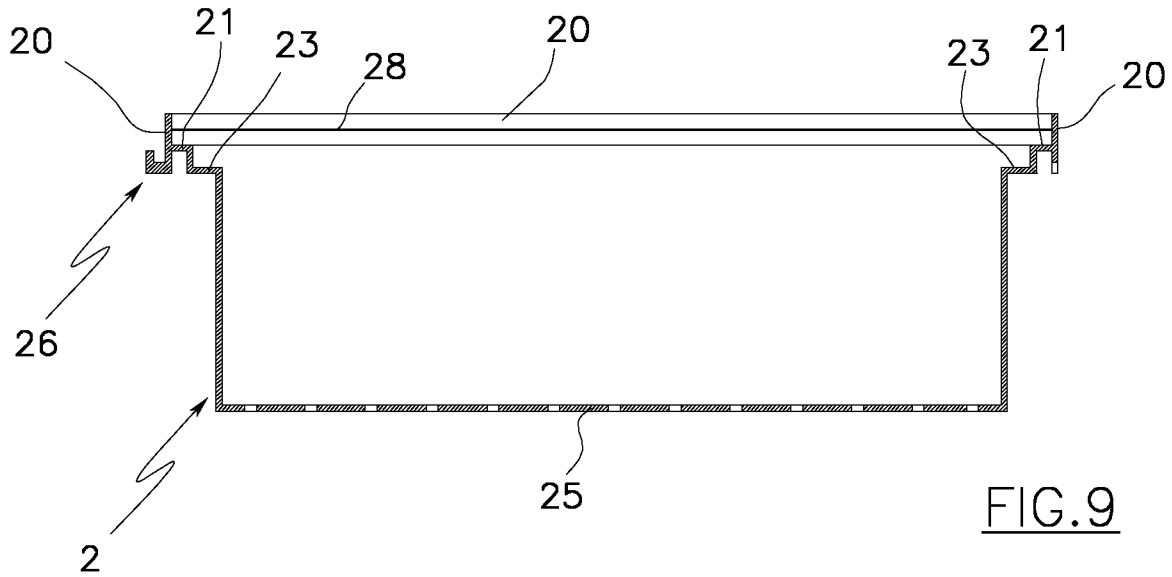

20
21
23
28
20
23
21
20
26
25
2

FIG.9

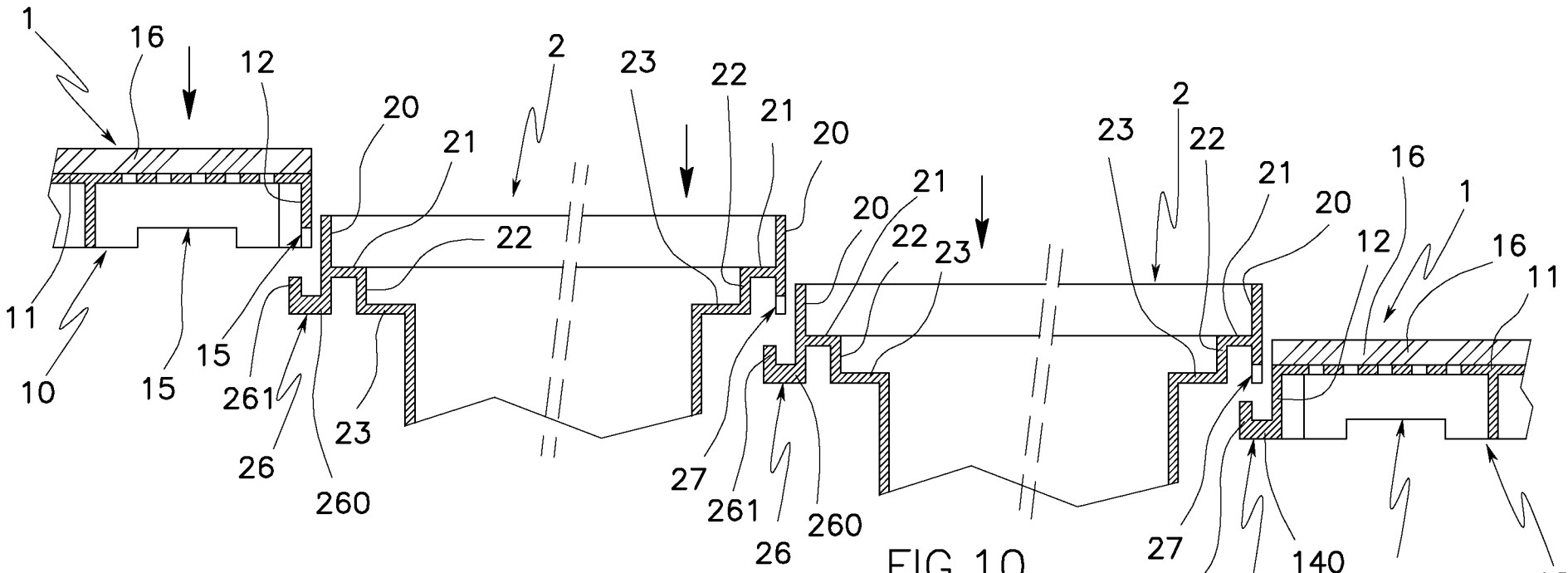

1
16
12
2
23
22
21
20
11
10
15
261
26
260
27
140
141
14

FIG.10

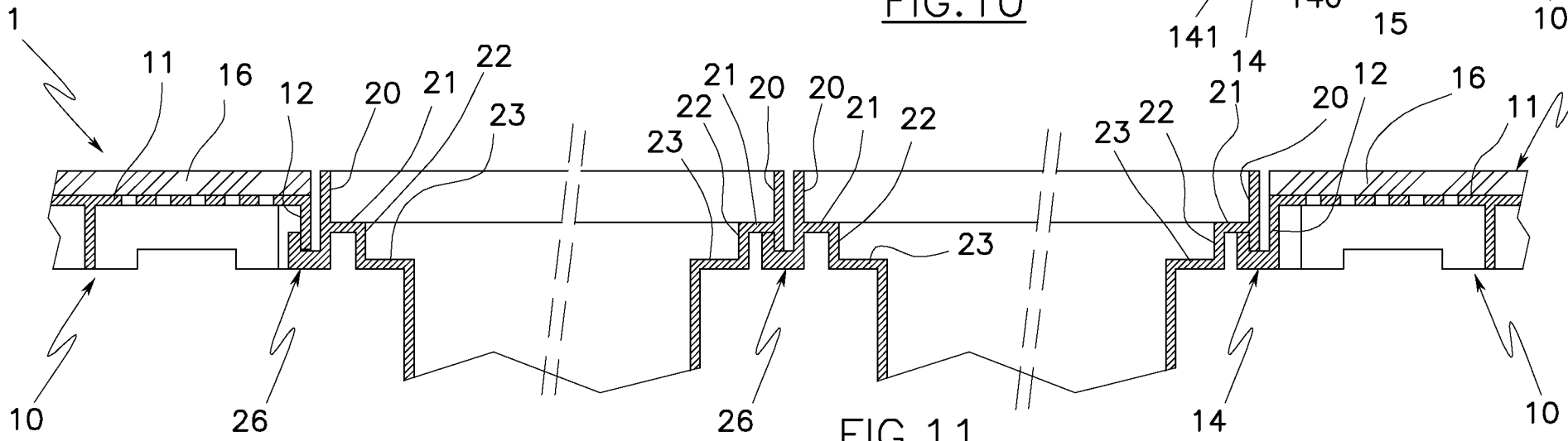

1
11
16
12
20
21
22
23
10
26
14

FIG.11

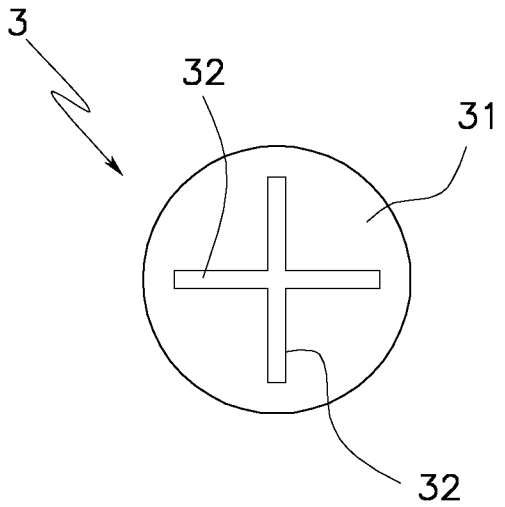


FIG.13

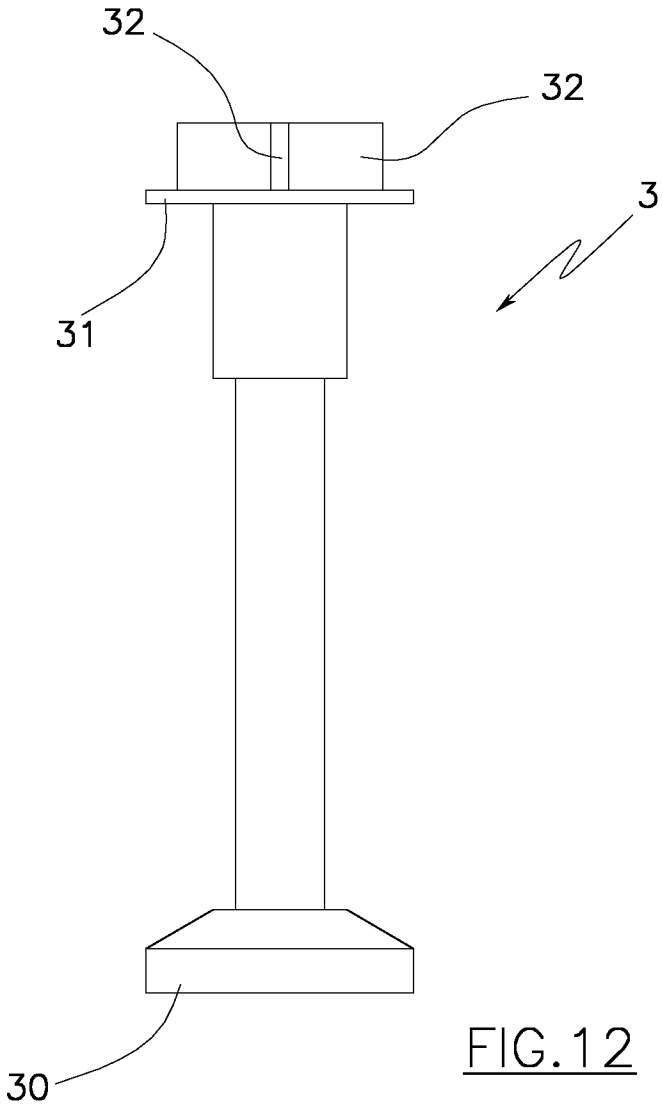


FIG.12

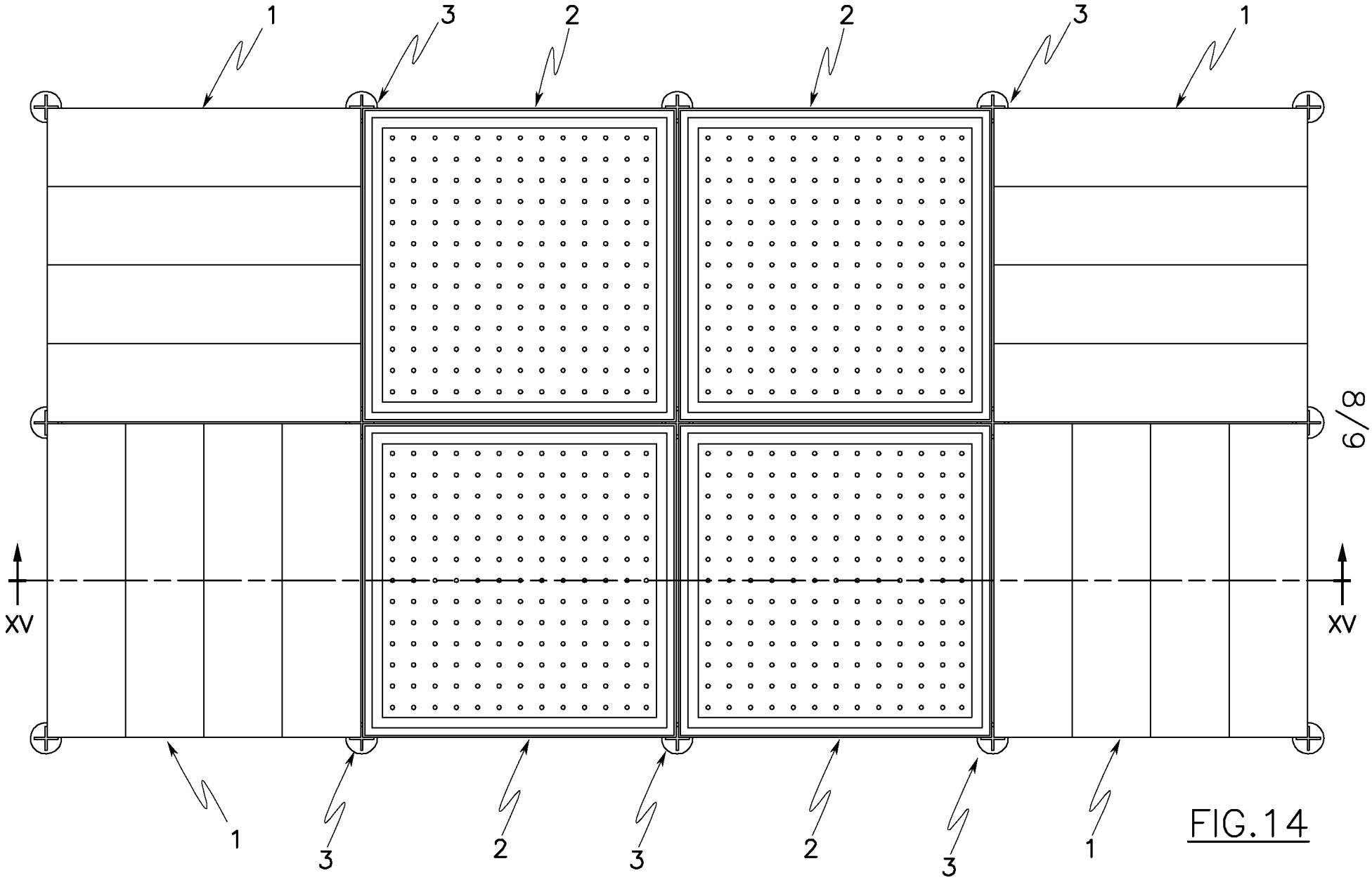


FIG. 14

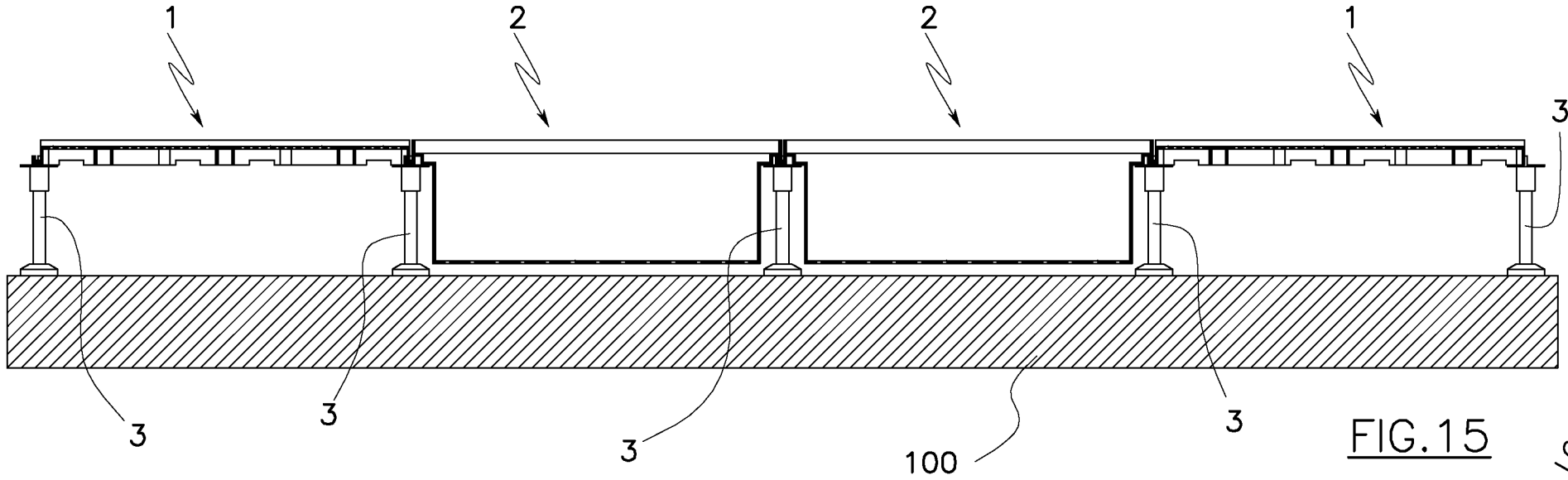


FIG.15

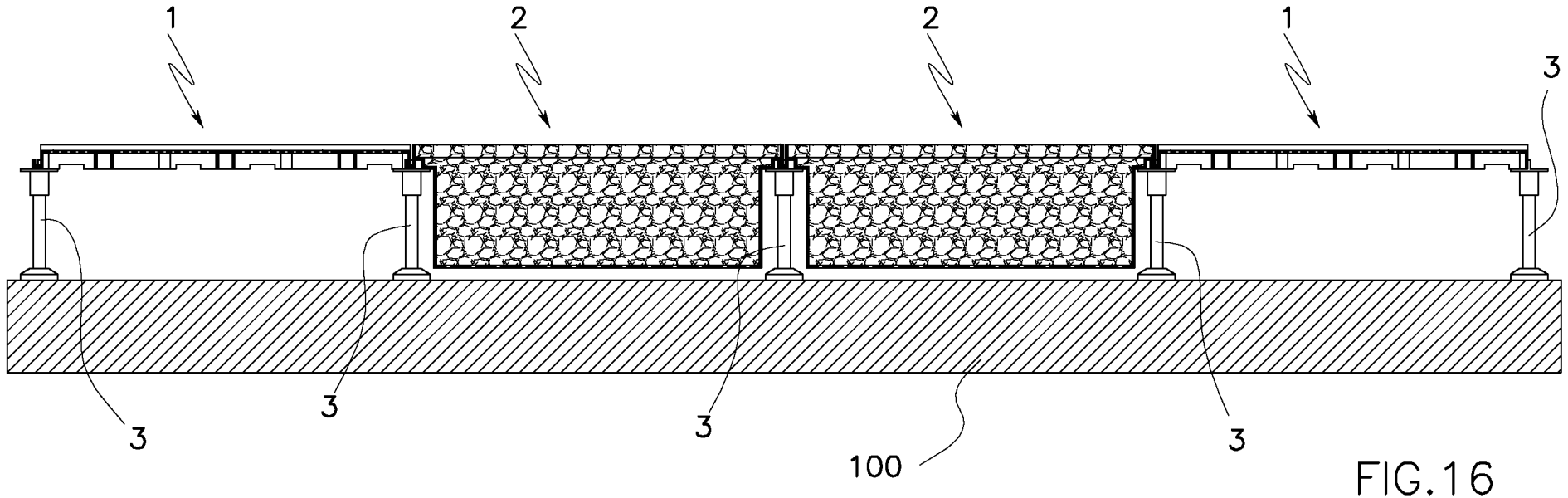


FIG.16