



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

DOMANDA NUMERO	102007901546479
Data Deposito	31/07/2007
Data Pubblicazione	31/01/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	04	B		

Titolo

ELEMENTO MODULARE PER LA REALIZZAZIONE DI UN CASSERO PER MURI DI CEMENTO ARMATO E RELATIVO PROCEDIMENTO DI FABBRICAZIONE.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Elemento modulare per la realizzazione di un cassero per muri di cemento armato e relativo procedimento di fabbricazione".

Di: Michele GALLO, nazionalità italiana, Via Circonvallazione 34, 10015 IVREA (TO)

Inventore designato: Michele GALLO.

Depositata il: 31 luglio 2007

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda in generale gli elementi modulari utilizzabili come casseri per realizzare un muro di cemento armato, suscettibili di rimanere incorporati nel muro allo scopo di svolgere la funzione di elemento d'isolamento termico e acustico.

In particolare, l'invenzione riguarda un elemento modulare del tipo definito nel preambolo dell'annessa rivendicazione 1.

Sono noti elementi modulari del tipo qui sopra menzionato, destinati a svolgere la funzione di cassero, i cui pannelli esterni di materiale espanso, solitamente polistirene, sono mantenuti distanziati da elementi metallici in forma di cornice che comprendono ferri verticali inseriti in

Ing. Paolo Ciani
N. Verde 800 945
Per saperne di più

fori praticati nello spessore dei pannelli laterali.

Questi elementi noti sono tuttavia complessi e costosi da produrre e, a causa della forma a cornice degli elementi metallici, risultano generalmente poco resistenti, o comunque adatti a realizzare elementi modulari di dimensioni sostanzialmente piccole.

Allo scopo di risolvere questi inconvenienti, forma oggetto dell'invenzione un elemento modulare del tipo rivendicato.

Preferibilmente, l'elemento modulare dell'invenzione comprende almeno una lastra ausiliaria di materiale plastico espanso con proprietà d'isolamento termico ed acustico, interposta nello spazio compreso fra i pannelli esterni, ciascuna lastra ausiliaria incorporando almeno un ferro verticale degli elementi di rinforzo a reticolo.

L'invenzione riguarda anche un procedimento per fabbricare un elemento modulare dell'invenzione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno più chiaramente dalla descrizione dettagliata che segue, riferita ai

Ing. Paolo CAVI
N. 102.120.545
In proprio e per gli altri

disegni annessi, forniti a titolo d'esempio non limitativo, nei quali:

la figura 1 è una vista in elevazione superiore di un elemento modulare rettilineo secondo l'invenzione,

la figura 2 è una vista in elevazione frontale sezionata lungo la linea II-II della figura 1,

la figura 3 è una vista simile alla figura 1, di una serie di elementi modulari rettilinei dell'invenzione nella condizione installata, nei quali è stato eseguito un getto di calcestruzzo e che presentano uno strato d'intonaco applicato sulle superfici esterne,

la figura 4 è una vista in elevazione frontale sezionata lungo la linea IV-IV della figura 3,

la figura 5 è una vista simile alla figura 3 di un elemento modulare rettilineo semplificato per la realizzazione di muri divisorii, con i relativi getto di calcestruzzo e strato d'intonaco,

la figura 6 è una vista in elevazione superiore di una coppia di elementi modulari angolari nella condizione installata e dopo l'esecuzione del getto di calcestruzzo, alle cui estremità sono associati elementi modulari rettilinei, e

Ing. Paolo Ciani
In carica dal 1980
per proprio e per gli altri

la figura 7 è una vista prospettica schematica di un elemento modulare angolare alle cui estremità sono associati rispettivi elementi modulari rettilinei, con i relativi getto di calcestruzzo e strato d'intonaco.

Con riferimento iniziale alle figure 1 a 4, un elemento modulare rettilineo secondo l'invenzione, destinato a realizzare parte di un muro piano, è indicato nel suo insieme con 10.

L'elemento 10 comprende una coppia di pannelli esterni 12a, 12b di materiale plastico espanso con caratteristiche d'isolamento termico ed acustico, ad esempio di polistirene o di poliuretano, distanziati lateralmente in modo da definire uno spazio intermedio 14 atto a ricevere un getto di calcestruzzo 22 (figure 3 e 4) realizzato in opera, dopo l'installazione in sede di una pluralità di elementi 10 contigui. Il getto di calcestruzzo 22 è preferibilmente del tipo pre-miscelato ad alta resistenza, contenente sabbia fine.

Ciascun elemento 10 include una serie di elementi piani metallici di rinforzo 16, convenientemente equidistanziati nella direzione longitudinale dell'elemento 10, ognuno dei quali comprende ferri verticali 18 e ferri orizzontali 20

Ing. Paolo Ciani
P. Ciani 2010 565
Progetto e red. di dis.

rigidamente connessi fra loro, ad esempio mediante elettrosaldatura.

La struttura degli elementi di rinforzo a reticolo 16 con i relativi ferri 18 e 20 permette di rendere i pannelli esterni 12a, 12b sufficientemente rigidi per sopportare il carico del getto 22 fino al suo completo indurimento, anche se l'elemento 10 è di dimensioni relativamente grandi.

In particolare, almeno un ferro verticale 18 di ciascun elemento di rinforzo 16, ma preferibilmente una coppia di tali ferri, è incorporato in uno dei pannelli 12a, 12b, ed almeno uno dei ferri verticali 18 si estende nello spazio intermedio 14 così da poter essere incorporato nel getto di calcestruzzo 22.

Inoltre, una porzione dei ferri orizzontali 20 si estende internamente ai pannelli 12a e 12b, ed un'altra loro porzione attraversa lo spazio intermedio 14.

La lunghezza dei ferri 20 è minore dello spessore dell'elemento 10, in modo tale che le estremità dei ferri 20 risultino distanziate dalle superfici esterne dei pannelli 10. In questo modo si evita che, nel caso d'infiltrazioni d'umidità,

Ing. Paolo Ciani
Via Verdi, 1130 50135
Firenze
Tel. 055/241111

possano apparire segni antiestetici dovuti alla ruggine all'esterno dei pannelli 10. Analogamente, la lunghezza dei ferri 18 è leggermente minore dell'altezza dell'elemento 10, per impedire fenomeni di ponti termici fra i ferri 18 di elementi 10 fra loro sovrapposti.

Le superfici esterne dei pannelli 12a, 12b presentano preferibilmente mezzi 24 per favorire l'aggrappamento di uno strato d'intonaco 26 (figure 3 e 4). Tali mezzi 24 possono essere costituiti da una serie di scanalature verticali 28 aventi convenientemente profilo a coda di rondine, in modo da definire un sottosquadro per impedire il distacco dell'intonaco 26. In alternativa, ed in particolare quando i pannelli 12a e 12b sono di poliuretano, i mezzi 24 possono consistere in uno strato di rivestimento a superficie scabra applicato sulla superficie esterna dei pannelli 12a e 12b, costituito da una serie di elementi a piastra di materiale ceramico o simile, o da uno strato di tessuto-non-tessuto (non illustrati nelle figure).

Alle estremità longitudinali dei pannelli 12a, 12b, nonché lungo loro bordi superiore ed inferiore, sono realizzate formazioni d'innesto

Ing. Paolo Ciani
Via S. Maria 100 50135
Firenze
Tel. 055/274111

costituite da scanalature e da costole sporgenti, rispettivamente indicate con 30a, 30b e 32a, 32b, atte a favorire il collegamento di un elemento 10 con altri elementi sia frontalmente, sia superiormente che inferiormente, per formare un'intera parete.

Preferibilmente, ogni elemento 10 comprende almeno una lastra ausiliaria 34, generalmente piana, inserita nello spazio 14 così da risultare disposta in una posizione intermedia fra i pannelli esterni 12a e 12b, convenientemente realizzata dello stesso materiale plastico che costituisce tali pannelli.

Nella forma d'attuazione preferita illustrata nelle figure 1 a 4, ciascun elemento 10 comprende una coppia di lastre 34 disposte allineate nella direzione longitudinale dell'elemento 10 e distanziate fra loro, almeno uno dei ferri verticali 18 degli elementi di rinforzo 16 essendo incorporato nella lastra o in una delle lastre 34.

Nella figura 5 è illustrata una variante semplificata di un elemento modulare rettilineo secondo l'invenzione, indicato con 10a, particolarmente adatto per la realizzazione di tramezzi o di muri divisorii sottili, nella sua

Ing. Paolo Ciani
Aut. Min. 10/20 505
In proprio e per gli altri

condizione installata, alle cui estremità opposte sono associati altri elementi 10a. La struttura di ciascun elemento 10a è simile a quella dell'elemento 10 descritto sopra, eccetto per l'assenza delle lastre ausiliarie 34 e per il fatto che i suoi elementi di rinforzo a reticolo 16 sono più stretti di quelli della variante precedente, per cui essi comprendono un numero minore di ferri verticali 18 mentre i ferri 20 presentano una lunghezza ridotta in conformità con lo spessore ridotto dell'elemento 10a.

Nelle figure 6 e 7 è illustrata una variante di un elemento modulare secondo l'invenzione avente forma angolare, indicato in generale con 38 ed atto a realizzare lo spigolo di un muro. In queste figure, gli elementi angolari 38 sono illustrati nella loro condizione installata e, a titolo d'esempio, accoppiata alle estremità con elementi rettilinei 10. Dell'elemento 38 verranno descritte di seguito le sole caratteristiche differenti rispetto a quanto detto sopra a proposito degli elementi rettilinei 10.

I pannelli esterni 40a e 40b di ciascun elemento 38 presentano una struttura angolare, e sono distanziati fra loro per mezzo di una

Ing. Paolo CANI
N. inv. 100.000.000
In proprio e per gli altri

100% PAPER
 100% RECYCLED
 100% PLANT-BASED INK

100% PAPER
 100% RECYCLED
 100% PLANT-BASED INK

100% PAPER
 100% RECYCLED
 100% PLANT-BASED INK

100% PAPER
 100% RECYCLED
 100% PLANT-BASED INK

(non illustrati). Lo stampo cavo è conformato in modo da definire la forma esterna dei pannelli 12a e 12b, mentre il controstampo definisce lo spazio intermedio 14, delimitato dalle pareti interne dei pannelli 12a e 12b, ed un'eventuale zona cava interna allo spazio 14, corrispondente alla sagoma delle lastre ausiliarie 34. Dopo aver realizzato gli elementi di rinforzo metallici 16, essi sono posizionati nello stampo cavo in posizioni parallele e distanziate, preferibilmente individuate da sedi dello stampo cavo, dopo di che il controstampo viene accoppiato allo stampo cavo ed ha luogo l'iniezione del polistirene che riempie le cavità interposte fra lo stampo cavo ed il controstampo. Nel corso dell'iniezione del polistirene, almeno alcuni dei ferri verticali 20 nonché parte dei ferri orizzontali 18 vengono incorporati nei pannelli esterni 12a e 12b e nelle eventuali lastre ausiliarie 34.

Se l'elemento modulare 10, 10a o 38 è realizzato di poliuretano, i pannelli esterni 12a e 12b vengono preferibilmente realizzati separatamente. In particolare, viene predisposto uno stampo cavo aperto comune (non illustrato) di dimensioni e forma corrispondenti ad entrambi i

100. Paolo CAN
100. Paolo CAN
100. Paolo CAN
100. Paolo CAN

pannelli esterni 12a e 12b. Inizialmente, lo stampo viene riempito di poliuretano allo stato liquido, utilizzando ad esempio un dispositivo di spruzzo a braccio mobile, di tipo per sé noto, dopo di che gli elementi di rinforzo 16, precedentemente predisposti distanziati su di una struttura di supporto a rastrelliera (anch'essa non illustrata), vengono parzialmente immersi nel poliuretano a seguito della movimentazione della rastrelliera. Quando il poliuretano che costituisce il primo pannello esterno si è solidificato, il pannello viene estratto dallo stampo cavo insieme agli elementi 16 parzialmente incorporati in esso. Lo stampo cavo viene quindi riempito nuovamente di poliuretano per formare il secondo pannello esterno e, analogamente a quanto avviene durante la fase di formazione del primo pannello, mentre il poliuretano è ancora allo stato liquido o fluido, gli elementi di rinforzo 16 già collegati con il primo pannello esterno vengono parzialmente immersi in esso, a seguito della movimentazione di un'attrezzatura che sostiene il primo pannello con i relativi elementi 16. Quando anche il secondo pannello esterno è solidificato, esso viene estratto dallo stampo. In questo modo, i pannelli

Ing. Paolo CAN
IN TUTTA ALBO 505
per progetti e per gli altri

esterni 12a e 12b incorporati alcuni dei ferri verticali 18 e parte dei ferri orizzontali 18 degli elementi a reticolo 16.

Se si desidera interporre eventuali lastre 34, fra i pannelli 12a e 12b così realizzati, vengono impiegate lastre preferibilmente di polistirene interposte fra coppie di elementi 16 successivi, ed a contatto con essi, in modo tale che alcuni dei ferri verticali 18 e parte dei ferri orizzontali 20 risultano interposti fra lastre di polistirene contigue.

Ing. Paolo CATTI
575 0204 2004 14
NATO

RIVENDICAZIONI

1. Elemento modulare per la realizzazione di un cassero per muri di cemento armato, comprendente:

- una coppia di pannelli esterni (12a, 12b; 40a, 40b) di materiale plastico espanso con proprietà d'isolamento termico ed acustico, disposti lateralmente distanziati in modo da definire uno spazio intermedio (14) destinato ad accogliere un getto di calcestruzzo (22) realizzato in opera, e
- una serie di elementi metallici (16) che includono ferri verticali (20) e orizzontali (18), atti a collegare reciprocamente i pannelli esterni (12a, 12b; 40a, 40b),

caratterizzato dal fatto che detti elementi metallici sono elementi di rinforzo a reticolo (16), almeno alcuni o parte dei cui ferri sia verticali (18) sia orizzontali (20) essendo incorporati in detti pannelli esterni (12a, 12b; 40a, 40b) e/o nel getto di calcestruzzo (22).

2. Elemento modulare secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che almeno una coppia di ferri verticali (18) degli elementi di rinforzo a reticolo (16) è incorporata in ciascun pannello esterno (12a, 12b; 40a, 40b).

3. Elemento modulare secondo la rivendicazione 1

Ing. Paolo Ciani
N. 10000 1000 1000
per deposito e per gli atti

oppure 2, caratterizzato dal fatto che comprende almeno una lastra ausiliaria (34; 34a) di materiale plastico espanso con proprietà d'isolamento termico ed acustico, interposta nello spazio (14) compreso fra detti pannelli esterni (12a, 12b; 40a, 40b).

4. Elemento modulare secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che ciascuna lastra ausiliaria (34; 34a) incorpora almeno un ferro verticale (18) di detti elementi di rinforzo a reticolo (16).

5. Elemento modulare secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che ciascuna lastra ausiliaria (34; 34a) è disposta a contatto di almeno un ferro verticale (18) di detti elementi di rinforzo a reticolo (16), in modo tale che almeno un ferro verticale (18) degli elementi di rinforzo a reticolo (16) risulta interposto e a contatto con una coppia di lastre ausiliarie (34; 34a) contigue.

6. Elemento modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 3 a 5, caratterizzato dal fatto che dette lastre ausiliarie (34; 34a) sono piane.

7. Elemento modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 3 a 6, caratterizzato dal fatto che detti pannelli esterni (12a, 12b) sono piani per cui l'elemento modulare (10) presenta una struttura

Ing. Paolo Cini
At. 10/12/1980
In proprio e per gli altri

retilinea ed è atto a realizzare parte di un muro
piano.

9. Elemento modulare secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che nello spazio (14) definito fra detti pannelli esterni (12a, 12b) sono disposte allineate una coppia di lastre ausiliarie (34), fra loro distanziate longitudinalmente.

9. Elemento modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 3 a 6, caratterizzato dal fatto che detti pannelli esterni (40a, 40b) hanno forma angolare per cui l'elemento modulare (38) presenta una struttura ad angolo ed è atto a realizzare lo spigolo di un muro.

10. Elemento modulare secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che comprende almeno una coppia di lastre ausiliarie (34a), distanziate fra loro e disposte secondo un angolo uguale a quello formato da ciascun pannello esterno (40a, 40b) nello spazio (14) definito fra i pannelli esterni (40a, 40b), in corrispondenza di un ramo della relativa struttura ad angolo.

11. Elemento modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 10, caratterizzato dal fatto che la superficie esterna dei pannelli esterni (12a, 12b; 40a, 40b) presenta mezzi (24) per favorire

100% Pure Oxy
100% Pure Oxy
100% Pure Oxy

l'aggrappamento di uno strato d'intonaco (26).

12. Elemento modulare secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che i mezzi (24) per favorire l'aggrappamento dello strato d'intonaco (26) consistono in una serie di scanalature verticali (28).

13. Elemento modulare secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che dette scanalature verticali (28) presentano un profilo a coda di rondine.

14. Elemento modulare secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che i mezzi (24) per favorire l'aggrappamento dello strato d'intonaco (26) consistono in uno strato di rivestimento a superficie scabra applicato sulle superfici esterne dei pannelli esterni (12a, 12b; 40a, 40b).

15. Elemento modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 14, caratterizzato dal fatto che i pannelli esterni (12a, 12b; 40a, 40b), sono provvisti di formazioni d'innesto d'estremità (30a, 30b) nonché di sommità e di fondo (32a, 32b), atte a favorire il collegamento rispettivamente frontale, superiore ed inferiore, con altri elementi modulari (10; 10a; 38).

16. Elemento modulare secondo la rivendicazione 15.

WORLD CANN

caratterizzato dal fatto che dette formazioni d'innesto (30a, 30b, 32a, 32b) consistono in scanalature e costole di forma corrispondente.

17. Procedimento per la fabbricazione di un elemento modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 16, caratterizzato dal fatto che comprende le fasi seguenti:

- predisporre uno stampo cavo definente la forma esterna dell'elemento modulare (10; 10a; 38) ed un controstampo accoppiabile allo stampo cavo per delimitare uno spazio intermedio (14) dell'elemento modulare (10; 10a; 38), destinato ad accogliere un getto di calcestruzzo (22) realizzato in opera,
- predisporre una serie di elementi di rinforzo metallici a reticolo (16) ciascuno dei quali include ferri verticali (18) ed orizzontali (20),
- inserire detti elementi di rinforzo (16) nello stampo cavo in modo tale che essi risultino distanziati fra loro,
- accoppiare lo stampo cavo ed il controstampo,
- e
- iniettare un materiale plastico espandibile quale polistirene fra lo stampo cavo ed il controstampo, in modo da formare almeno una coppia di pannelli esterni (12a, 12b; 40a, 40b)

ing. Paolo Cini
505 CCM Roma 14
in accordo a pag. 41 del

lateralmente distanziati e da incorporare almeno alcuni o parte dei ferri sia verticali (18) sia orizzontali (20) degli elementi di rinforzo (16) in detti pannelli esterni (12a, 12b; 40a, 40b).

18. Procedimento secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che il controstampo è sagomato in modo da definire almeno una zona cava internamente a detto spazio intermedio (14), e dal fatto che il procedimento comprende la fase d'iniettare entro detta zona cava un materiale plastico espandibile quale polistirene allo scopo di formare almeno una lastra ausiliaria (34) interposta fra i pannelli esterni (12a, 12b; 40a, 40b) ed incorporante almeno un ferro verticale (18) degli elementi di rinforzo a reticolo (16).

19. Procedimento per la fabbricazione di un elemento modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 16, caratterizzato dal fatto che comprende le fasi seguenti:

- predisporre uno stampo cavo aperto definente la forma esterna di uno dei pannelli esterni (12a, 12b) dell'elemento modulare (10; 10a; 38),
- predisporre una serie di elementi di rinforzo metallici a reticolo (16) ciascuno dei quali include ferri verticali (18) ed orizzontali (20), e

Ing. Paolo Ciani
titolo 1000 505
in proprio e per gli altri

disporre tali elementi a reticolo (16) in posizioni
mutuamente distanziate su di una struttura di
sostegno.

versare un materiale plastico espandibile quale poliuretano nello stampo cavo aperto in modo da formare un primo pannello esterno (12a, 12b; 40a, 40b).

- incorporare almeno alcuni o parte di detti ferri sia verticali (18) sia orizzontali (20) degli elementi di rinforzo (16) nel materiale del primo pannello esterno (12a, 12b; 40a, 40b) prima della sua solidificazione, a seguito della movimentazione della struttura di sostegno degli elementi di rinforzo (16).

- estrarre dallo stampo cavo aperto il primo pannello esterno (12a, 12b; 40a, 40b) con i relativi elementi di rinforzo (16),

- versare nuovamente nello stampo cavo aperto detto materiale plastico espandibile quale poliuretano in modo da formare un secondo pannello esterno (12a, 12b; 40a, 40b).

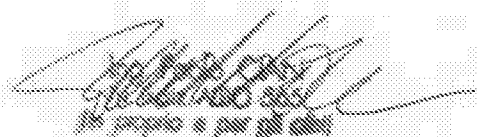
- incorporare almeno alcuni o parte di detti ferri sia verticali (18) sia orizzontali (20) degli elementi di rinforzo (16) già collegati con il primo pannello esterno (12a, 12b; 40a, 40b) nel

NO COPY

materiale del secondo pannello esterno (12a, 12b; 40a, 40b) prima della sua solidificazione, e

- estrarre dallo stampo cavo aperto il secondo pannello esterno (12a, 12b; 40a, 40b) collegato con gli elementi di rinforzo (16) e con il primo pannello esterno (12a, 12b; 40a, 40b).

20. Procedimento secondo la rivendicazione 20, caratterizzato dal fatto che comprende la fase di inserire nelle zone comprese fra detti primo e secondo pannello esterno (12a, 12b; 40a, 40b) e fra coppie di elementi di rinforzo a reticolo (16) successivi, almeno una lastra (34) di materiale plastico espanso, quale polistirene, portando preferibilmente a contatto una coppia di bordi opposti di ciascuna lastra (34) con alcuni dei ferri verticali (18) e parte dei ferri orizzontali (20) di detti elementi di rinforzo (16), in modo tale che questi ultimi risultino interposti fra lastre (34) contigue.



Il presente è per gli atti

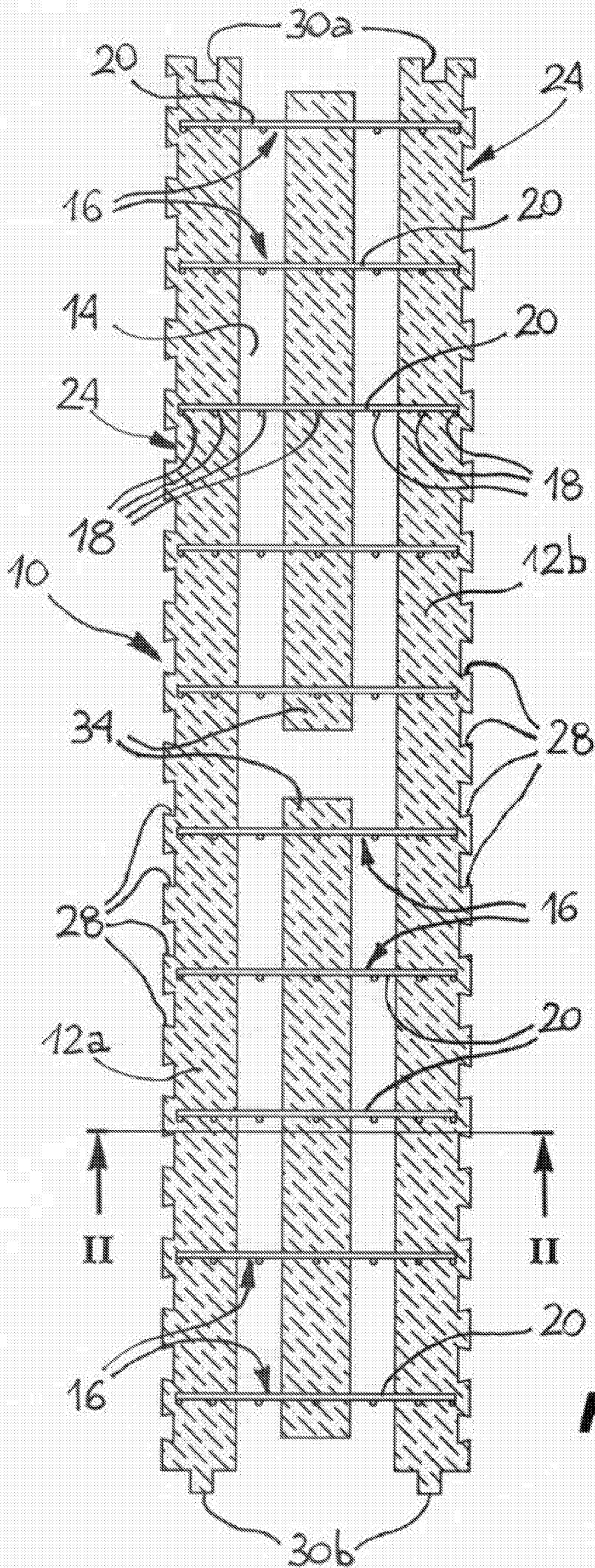


Fig. 1

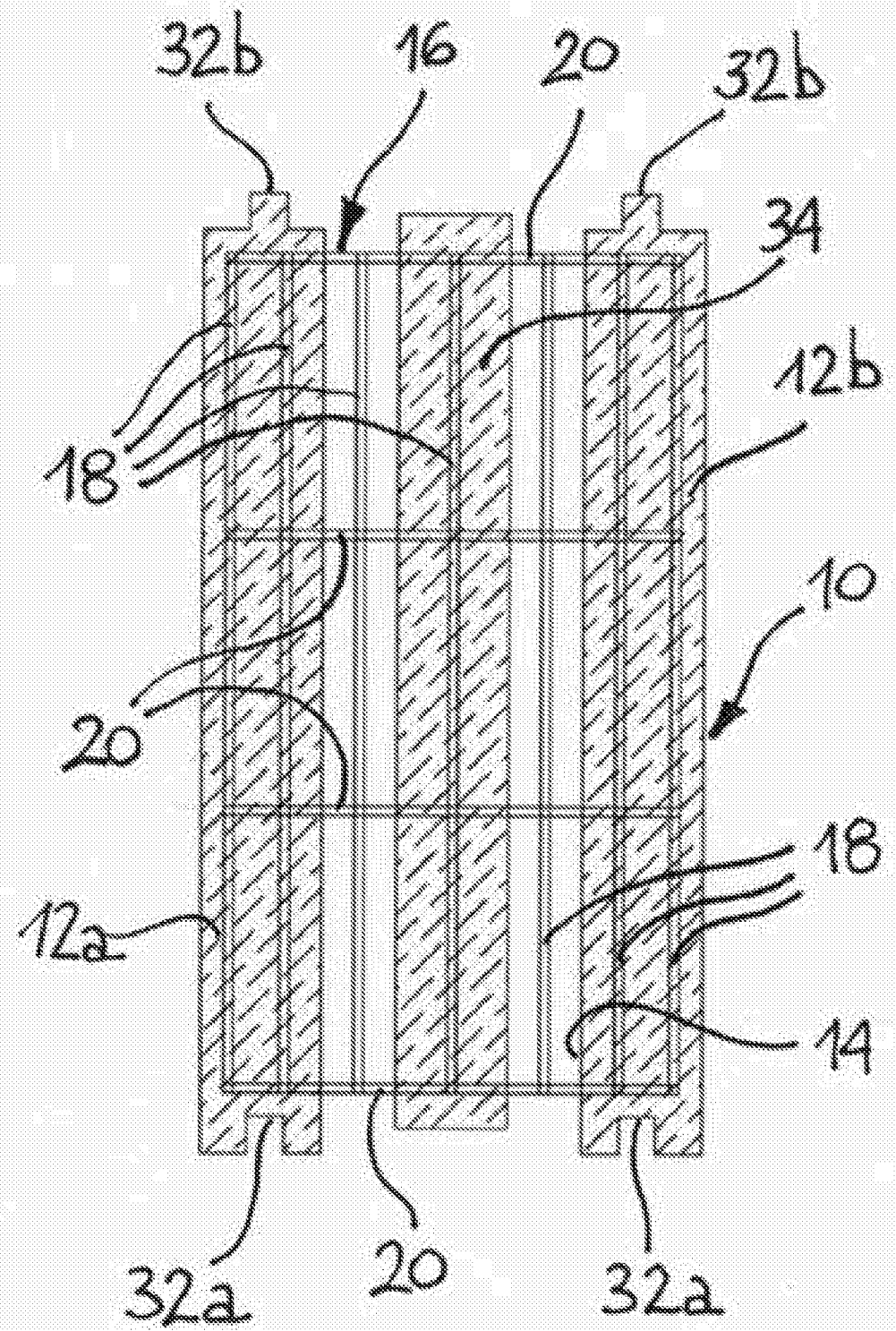
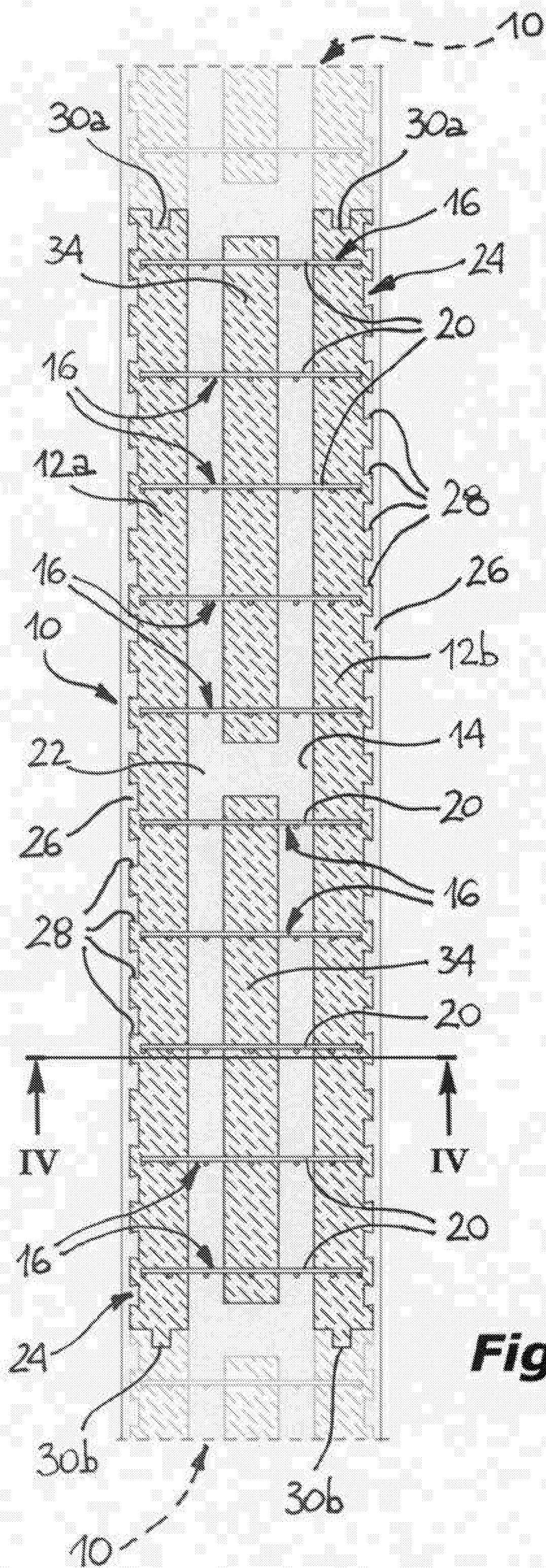
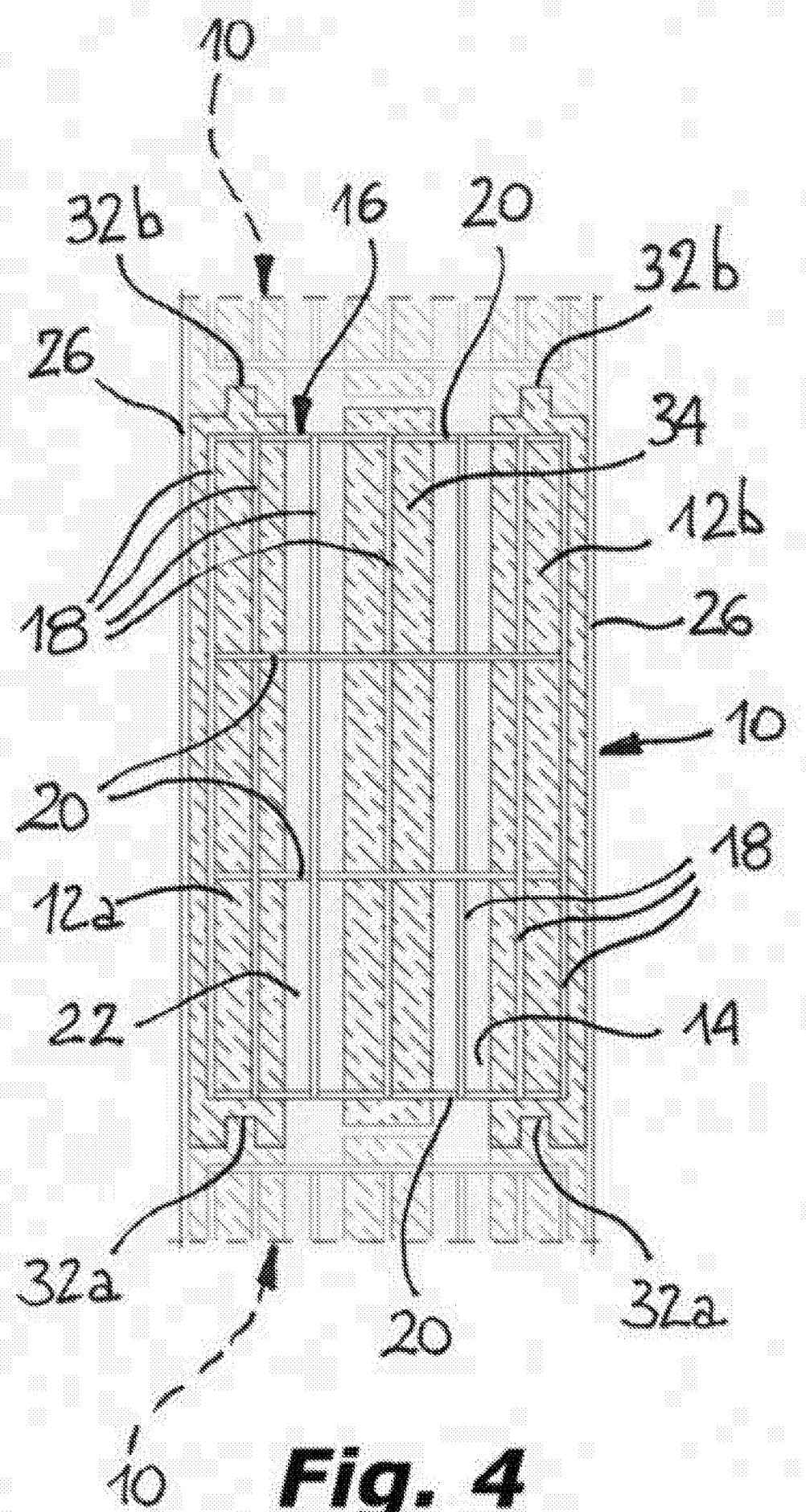


Fig. 2

**Fig. 3****Fig. 4**

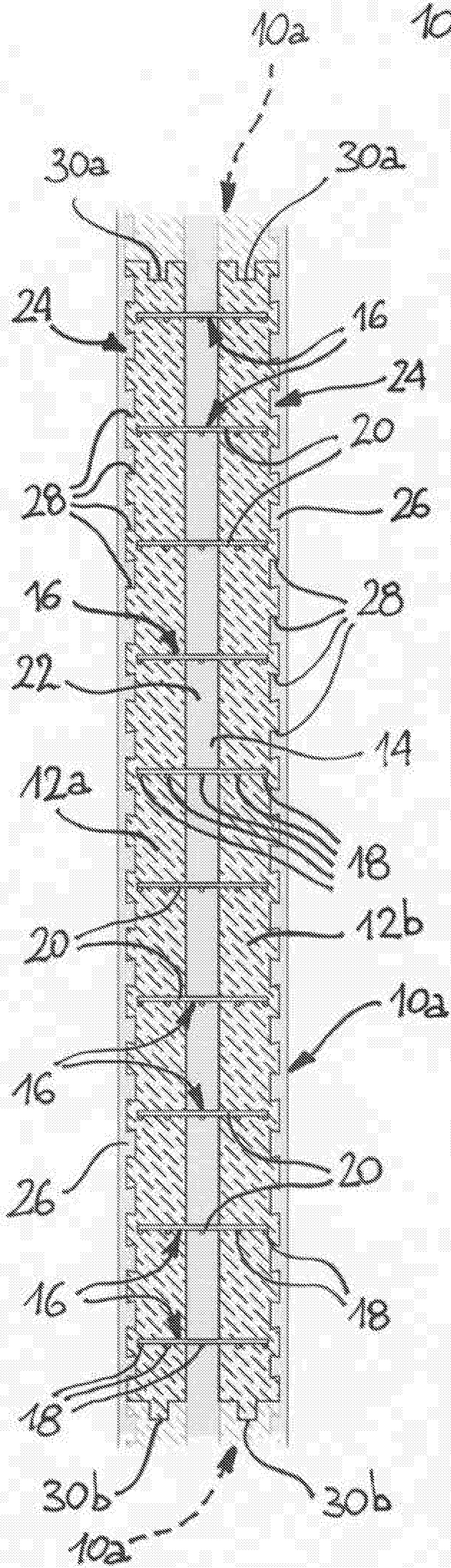


Fig. 5

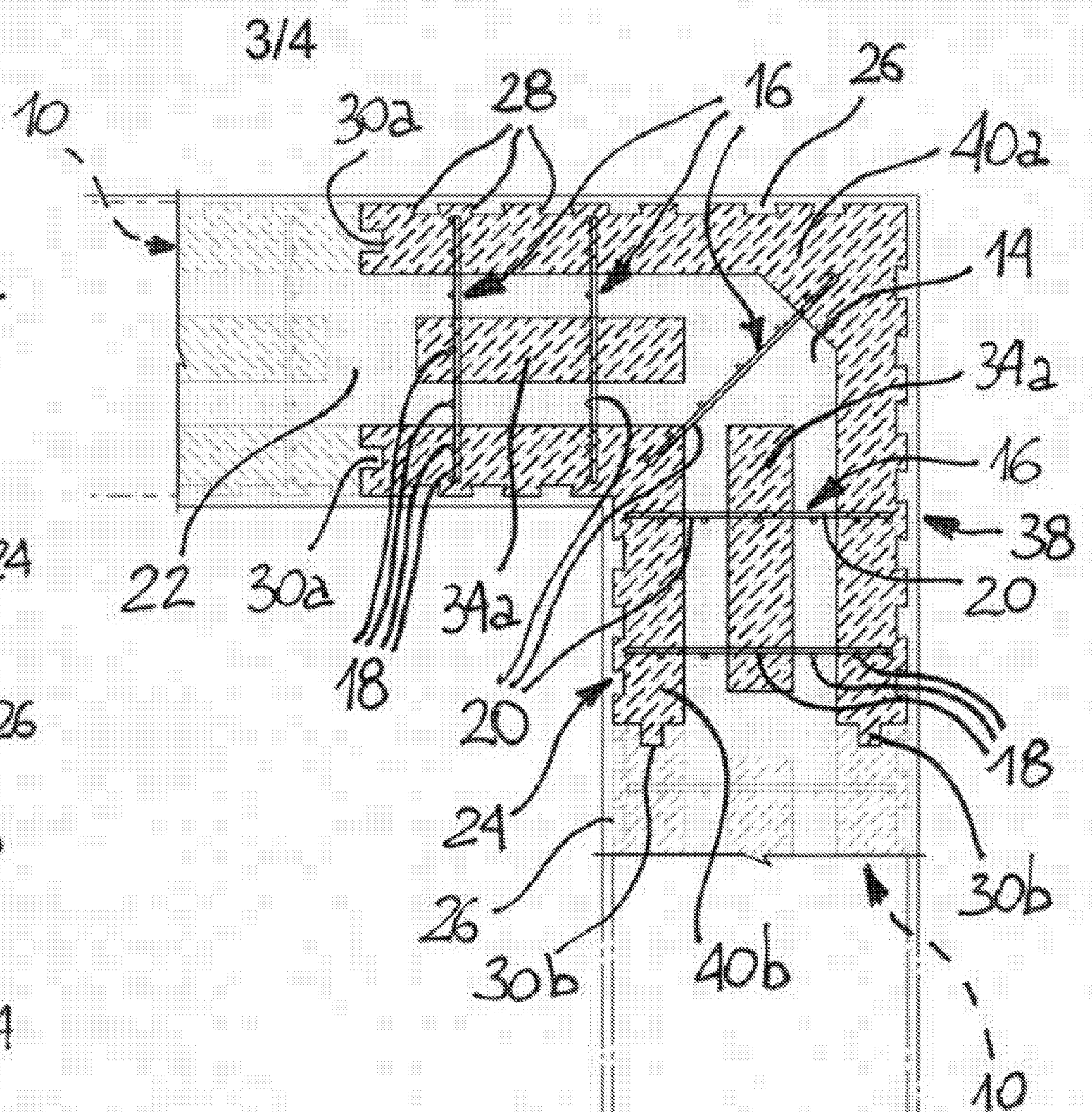
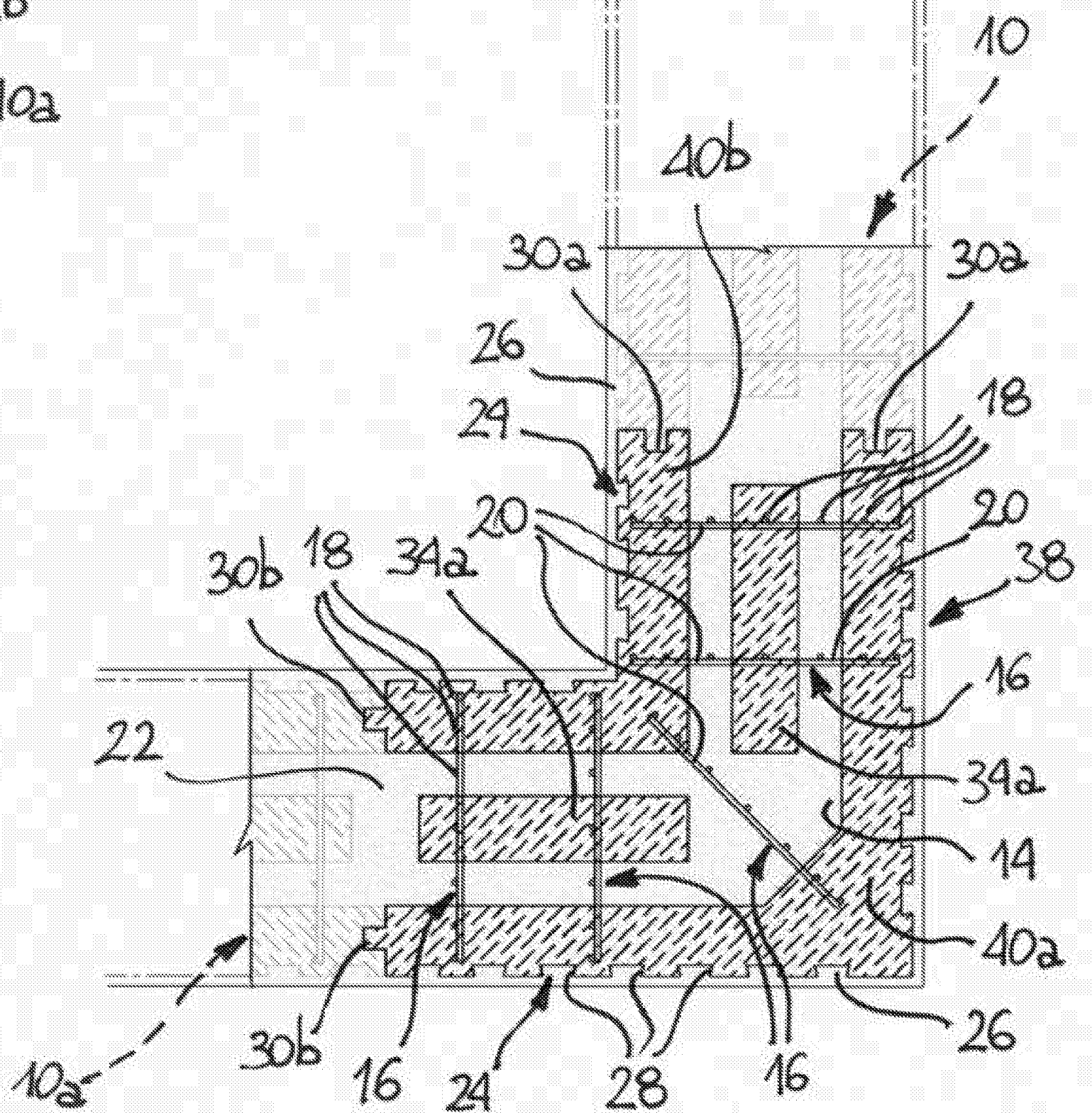
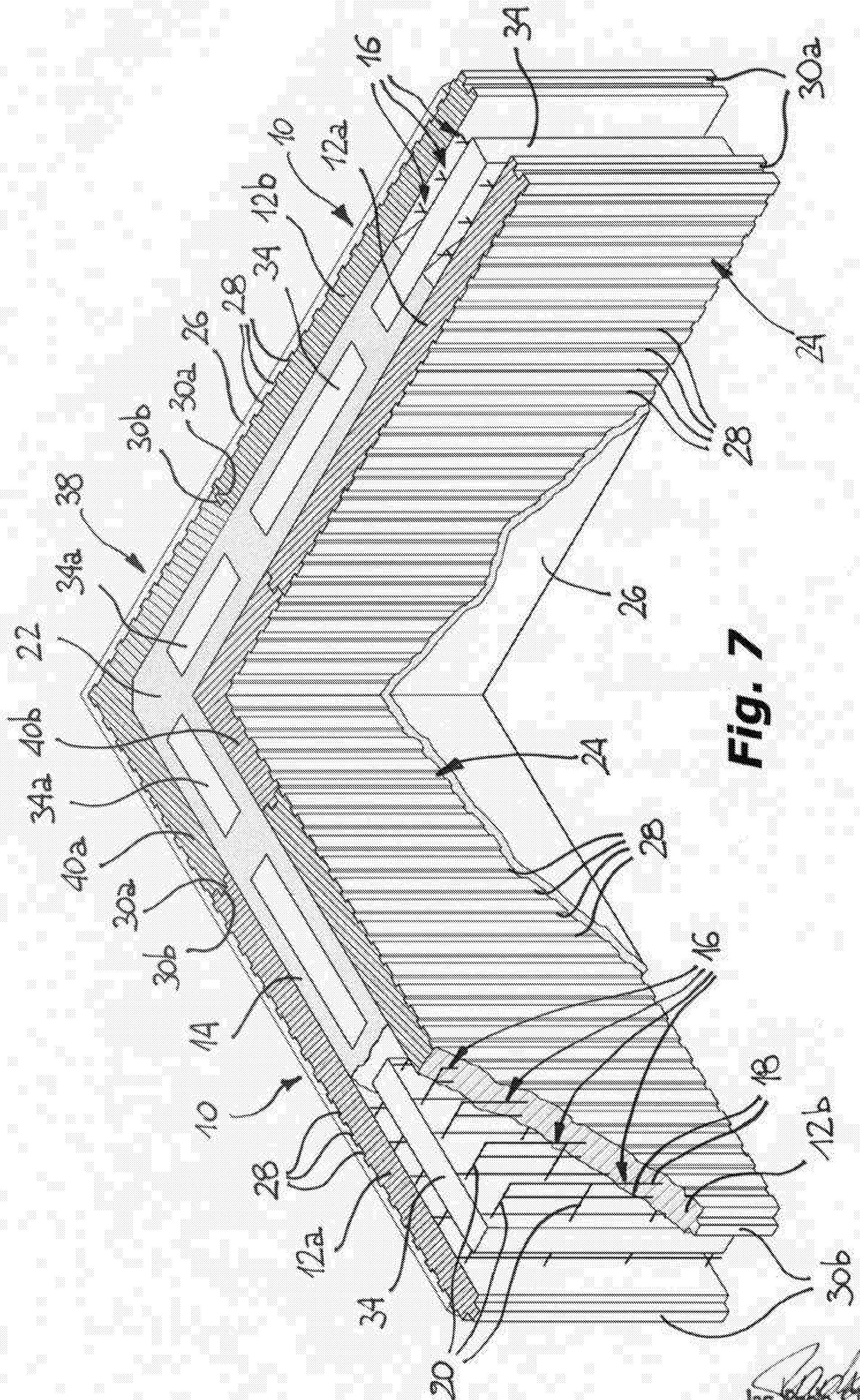


Fig. 6



**Fig. 7**