



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901740563
Data Deposito	11/06/2009
Data Pubblicazione	11/12/2010

Classifiche IPC

Titolo

ELEMENTO STRUTTURALE LASTRIFORME PER SCALE MODULARI E PROCEDIMENTO PER L'OTTENIMENTO DELLO STESSO NONCHE' UNITA' DI FIANCATA PER SCALE OTTENUTA CON TALE ELEMENTO STRUTTURALE.

**ELEMENTO STRUTTURALE LASTRIFORME PER SCALE MODULARI E
PROCEDIMENTO PER L'OTTENIMENTO DELLO STESSO NONCHÉ UNITÀ
DI FIANCATA PER SCALA OTTENUTA CON TALE ELEMENTO
STRUTTURALE.**

5 Richiedente: **MAST s.r.l.**

Inventore designato: **Geom. Mastella Renato**

La presente invenzione riguarda un elemento strutturale lastriforme per la
realizzazione di scale modulari, un procedimento per l'ottenimento di tale
10 elemento strutturale nonché un'unità di fiancata ottenibile mediante
assemblaggio di elementi strutturali.

Sono già stati proposti diversi tipi di elementi strutturali lastriformi o
piastriformi per la realizzazione di scale modulari.

Il brevetto europeo EP-0 942 144, ad esempio, descrive una scala
15 modulare ottenibile mediante assemblaggio di una serie di elementi piastriformi di
pedata configurati ad L e di elementi piastriformi di alzata sostanzialmente
rettangolari. Più in particolare, negli elementi piastriformi di pedata sono ricavati
quattro fori, mentre negli elementi di alzata sono ricavati due fori e due asole. Le
fiancate della scala sono realizzate mediante assemblaggio di una pluralità di
20 coppie di elementi di pedata disposti tra di loro paralleli con rispettivi fori allineati
e presentanti, in uso, giacitura verticale e lati lunghi in orizzontale. Le coppie di
elementi di pedata adiacenti sono collegate tra loro mediante una rispettiva
coppia di elementi di alzata, quest'ultima essendo disposta tra gli elementi di
pedata.

Ciascun elemento di una coppia di elementi di pedata viene previsto con due fori allineati con rispettivi fori sia di una coppia di elementi di alzata che dell'altro elemento di pedata della coppia e dotato, inoltre, di due ulteriori fori allineati con rispettive asole ricavate in una coppia adiacente di elementi di alzata
5 e con gli altri due fori dell'altro elemento di pedata della coppia.

Si prevedono poi elementi distanziatori tra gli elementi lastriformi di alzata e pedata, i quali sono formati, ad esempio, da elementi anulari o tondi, in cui sono ricavati uno o più fori od asole.

In un esempio di realizzazione particolare, si prevede un distanziatore
10 costituito da un corpo anulare con apertura passante costituita da un foro o da un'asola e presentante almeno una propria faccia interessata da una sequenza di dentature parallele a passo costante.

Per realizzare una scala secondo tale documento, si predispongono e impaccano tutti gli elementi piastriformi, elementi anulari o tondi, quindi si
15 inserisce un rispettivo perno o vite nei fori o asole allineati dei vari componenti, che ha prettamente funzione sia di serraggio tra i componenti che di supporto strutturale della scala nel senso che, in uso, viene sollecitato da sforzi di taglio con grave rischio di cedere sotto carichi notevoli. Le operazioni di assemblaggio, come si comprenderà facilmente, richiedono l'intervento di personale addestrato
20 e naturalmente richiedono molto tempo e precisione di esecuzione.

Scopo principale della presente invenzione è quello di fornire un elemento strutturale lastriforme per una scala modulare, il quale sia assemblabile con altri componenti per scala modulare in maniera agevole nonché rapida.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un elemento
25 strutturale lastriforme, il quale sia in grado di resistere agli sforzi di taglio, onde

poter espletare la funzione di elemento portante, e sia relativamente facile da ottenere.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un procedimento per l'ottenimento di un elemento strutturale lastriforme secondo la
5 presente invenzione.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un'unità di fiancata per scale modulari che sia semplice da assemblare così da poter essere assemblata anche da un personale non qualificato o specializzato, di lunga durata e di elevata affidabilità.

10 Secondo un primo aspetto della presente invenzione si fornisce un elemento strutturale lastriforme per scale modulari avente almeno due superfici principali sostanzialmente piane e tra loro parallele e delimitante almeno due aperture o scanalature, l'elemento lastriforme comprendendo almeno un mezzo di impegno pre-orientato previsto in corrispondenza di almeno una superficie
15 principale e di almeno un'apertura o scanalatura.

Vantaggiosamente, le almeno due aperture o scanalature comprendono almeno due fori o asole e l'almeno un mezzo di impegno pre-orientato comprende almeno un dente o cava prevista in corrispondenza di almeno una superficie principale e di almeno un foro od asola.

20 Secondo un altro aspetto della presente invenzione si fornisce un procedimento per l'ottenimento di un elemento strutturale secondo la presente invenzione, comprendente le seguenti fasi:

- ottenere almeno un elemento lastriforme avente due superfici principali sostanzialmente piane e tra loro parallele; e

- ricavare almeno un mezzo di impegno pre-orientato in corrispondenza dell'almeno un elemento lastriforme.

Vantaggiosamente, l'ottenimento dell'almeno un elemento lastriforme comprende il ricavare almeno due porzioni a boccia o bugna delimitanti ognuna un rispettivo foro od asola.

Ulteriori aspetti e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente dalla seguente descrizione dettagliata di specifici esempi di realizzazione di un elemento strutturale lastriforme, descrizione fatta con riferimento agli uniti disegni, nei quali:

10 - la Figura 1 è una vista prospettica leggermente dall'alto di un elemento strutturale secondo la presente invenzione;

- le Figure 2a e 2b sono viste prospettiche di una porzione aggettante a boccia o bugna dell'elemento strutturale di Fig. 1;

15 - le Figure 3a e 3b sono viste prospettiche di una altra porzione aggettante a boccia o bugna dell'elemento strutturale di Fig. 1;

- le Figure 4a e 4b sono viste prospettiche leggermente dall'alto e da rispettivi lati di una lastra per l'elemento strutturale di Fig. 1;

- la Figura 5 è una vista prospettica leggermente dall'alto dell'elemento strutturale di Fig. 1 durante una fase realizzativa;

20 - le Figure 6a e 6b sono viste simili alle Figure 4a e 4b di un'altro esempio di realizzazione di lastra per l'elemento strutturale di Fig. 1;

- la Figura 7 è una vista simile alla vista di Fig. 1 di un altro esempio di realizzazione secondo la presente invenzione;

25 - le Figure 8a e 8b sono viste prospettiche di una porzione aggettante a boccia o bugna dell'elemento strutturale di Fig. 7;

- le Figure 9a e 9b sono viste prospettiche di una altra porzione aggettante a boccola o bugna dell'elemento strutturale di Fig. 7;

- la Figura 10 è una vista prospettica leggermente dall'alto dell'elemento strutturale di Fig. 7 durante una fase realizzativa;

5 - la Figura 11 è una vista simile alla vista di Fig. 1 di un altro esempio di realizzazione di elemento strutturale secondo la presente invenzione;

- la Figura 12 è una vista prospettica leggermente dall'alto di una porzione a boccola o bugna o elemento anulare per l'elemento lastriforme di Fig. 11;

10 - la Figura 13 è una vista prospettica leggermente dall'alto dell'elemento lastriforme di Fig. 11 durante una sua fase realizzativa;

- la Figura 14 è una vista simile alla vista di Fig. 1 di un altro esempio di realizzazione di elemento lastriforme secondo la presente invenzione;

15 - le Figure 15 e 16 sono viste prospettiche leggermente dall'alto prese da rispettivi lati di un'unità di fiancata ottenuta assemblando elementi lastriformi secondo la presente invenzione;

- le Figure 17 e 18 sono viste in esploso dell'unità di fiancata di Figg. 15 e 16;

20 - le Figure 19 e 20 sono viste prospettiche leggermente dall'alto e prese da rispettivi lati di una fiancata ottenuta mediante assemblaggio delle unità di fiancata di Figg. 15 e 16;

- le Figure 21a e 21b sono viste prospettiche leggermente dall'alto prese da rispettivi lati di un traverso di collegamento di fiancate secondo la presente invenzione;

- le Figure 22a e 22b sono viste in esploso del traverso di Figg. 21a e 21b;

- la Figura 23 è una vista prospettica leggermente dall'alto di un'unità di gradino secondo la presente invenzione;

- le Figure 24 e 25 sono viste prospettiche leggermente dall'alto che illustrano rispettive fasi di assemblaggio dell'unità di gradino Fig. 23;

5 - la Figura 26 è una vista prospettica leggermente dall'alto di una scala ottenuta mediante assemblaggio di una pluralità di unità di gradino di Fig. 23;

- la Figura 27 è una vista in sezione trasversale presa lungo la traccia XXVII-XXVII di Fig. 26;

10 - le Figure 28 e 29 sono viste prospettiche leggermente di lato di un parapetto per una scala secondo la presente invenzione in rispettivi assetti;

- le Figure 30 e 31 illustrano fasi di costruzione del parapetto delle Figg. 28 e 29;

15 - le Figure 32 e 33 sono viste prospettiche leggermente dall'alto che illustrano un particolare del corrimano del parapetto di Figure 28 e 29 in rispettivi assetti;

- la Figura 34 illustra una fase di assemblaggio di un montante del parapetto di Figure 28 e 29 con due unità di gradino assemblate di Fig. 23;

- la Figura 35 è una vista prospettica leggermente dall'alto e di lato di una scala dotata di parapetto secondo la presente invenzione;

20 - le Figure 36 e 37 sono viste in esploso, prospettiche leggermente dall'alto e da rispettivi lati di unità di fiancata secondo la presente invenzione per una scala modulare poligonale o elicoidale;

25 - le Figure 38 e 39 sono viste prospettiche leggermente dall'alto e da rispettivi lati di unità di pedata per una scala modulare poligonale o elicoidale secondo la presente invenzione;

- la Figura 40 è una vista in sezione trasversale di un particolare di un'unità di pedata di Figg. 38 e 39;

- le Figure 41 e 42 sono viste prospettiche leggermente dall'alto e da rispettivi lati di una scala modulare elicoidale secondo la presente invenzione;

5 - la Figura 43 è una vista prospettica leggermente dall'altro e in esploso di un altro elemento strutturale lastriforme secondo la presente invenzione;

- le Figure 43 e 44 sono viste prospettiche leggermente dall'alto e da rispettivi lati di una lastra per l'elemento strutturale lastriforme di Fig. 45;

10 - le Figure 46 e 47 sono viste in esploso, prospettiche leggermente dall'alto e da rispettivi lati di un'unità di fiancata ottenuta a partire dall'elemento strutturale lastriforme di Fig. 45;

- le Figure 48 e 49 sono viste prospettiche leggermente dall'alto e da rispettivi lati di una fiancata ottenute assemblando le unità di fiancata di Figg. 46 e 47.

15 Negli uniti disegni, parti o componenti uguali o simili sono stati contraddistinti con gli stessi numeri di riferimento.

Con riferimento dapprima alle Figure da 1 a 6 si è illustrato un elemento lastriforme strutturale 1a piano per scale modulari che presenta due superfici principali piane 2 di configurazione rettangolare e tra di loro parallele. L'elemento
20 1a delimita inoltre due o più aperture o scanalature, di preferenza fori 3a, 3b (quattro nell'esempio illustrato) che di preferenza presentano un asse ortogonale alle superfici principali 2 e, vantaggiosamente, sono filettati e ciechi.

L'elemento lastriforme 1a include inoltre almeno un mezzo di impegno pre-orientato, di preferenza almeno un dente 5 o una cava, la quale si estende in
25 corrispondenza di almeno una superficie principale e di almeno un foro o asola,

vantaggiosamente attorno ad almeno una bocca di accesso ad uno o più fori, di preferenza due fori 3b.

Preferibilmente, il mezzo di impegno pre-orientato include una sequenza di denti tra loro paralleli. Le superfici principali presentano ad esempio contorno
5 sostanzialmente rettangolare e che i denti si estendono sostanzialmente paralleli ad un lato delle superfici principali, in particolare il lato più lungo delle superfici 2. Tuttavia, i denti possono essere configurati in maniera differente, ad esempio ad onda oppure a spezzoni tra di loro reciprocamente inclinati.

Di preferenza l'elemento lastriforme include due o più, di preferenza quattro
10 porzioni a bugna o boccola 4a, 4b, di preferenza aggettanti e ciascuna includente una parete laterale tubolare delimitante un rispettivo foro 3a, 3b ed estendentesi a partire da una delle superfici principali. I denti 5 si estendono a partire dall'estremità libera della parete tubolare di almeno una (due nell'esempio illustrato) delle porzioni a boccola o bugna aggettanti 4b.

15 Un elemento lastriforme 1a può essere ad esempio ottenuto, predisponendo una lastra 6, in cui vengono ricavati incavi 7a, 7b, ad esempio mediante fresatura non passante, per l'accoglimento di rispettive porzioni a boccola o bugna aggettanti 4a, 4b.

Ciascun incavo 7a presenta sezione circolare mentre ciascun incavo 7b
20 presenta almeno una parete laterale piana ed estendentesi secondo un assetto prestabilito per impegnarsi con almeno un tratto piano di una rispettiva parete di una boccola o bugna 4a, 4b.

Vantaggiosamente, ciascun incavo 7b è delimitato ad esempio da due lati principali 7c tra di loro paralleli e collegati mediante lati curvi 7d, i lati principali

potendo essere tanto paralleli al lato lungo delle superfici principali (si veda Fig. 4a), quanto ortogonali ad esso (si veda Fig. 6a).

Le porzioni aggettanti a boccia o bugna 4a, 4b invece (ottenibili ad esempio mediante macchine a controllo numerico) includono invece di
5 preferenza una parte di attacco 8 a partire dalla quale si estende una rispettiva parete laterale tubolare. La porzione di attacco 8 è destinata a inserirsi a misura in un rispettivo incavo 7a, 7b, e quindi la porzione di attacco delle porzioni a boccia 4a include una parete laterale a sezione trasversale circolare mentre la
10 porzione di attacco delle porzioni a boccia 4b include due lati o facce piane opposte e parallele, e due facce curve.

La configurazione degli incavi 7a, 7b e della parte di attacco 8 sono tali da consentire un posizionamento di ciascuna porzione a boccia o bugna rispetto alla lastra 6 tale da garantire che i denti sia in assetto prestabilito rispetto alla
15 lastra 6.

Dopo aver predisposto in un incavo 7a, 7b una porzione aggettante a boccia 4a, 4b, si può ad esempio applicare uno strato di saldatura 9 in corrispondenza del bordo della parete laterale della porzione a boccia a ridosso della lastra 6 così da fissare in posizione la porzione a boccia e conferire all'elemento lastriforme continuità strutturale. In alternativa si può incollare la
20 porzione a boccia o bugna 4a, 4b alla lastra 6.

Si comprenderà come un elemento strutturale 1a secondo la presente invenzione possa essere ottenuto anche mediante ad esempio un processo di stampaggio di un materiale, quale fibre di carbonio e/o fibre di vetro in una matrice di resina.

Un elemento strutturale 1 può inoltre essere ottenuto ricavando il dente o la cava direttamente sulla lastra. Un tale elemento può essere ottenuto ricavando mediante tecniche di taglio laser le asole e i fori, e, quindi i denti a mezzo di macchine a controllo numerico.

5 In alternativa il dente o le cave possono essere stampate sulla lastra mediante, ad esempio, "rulli di stampaggio".

Un altro esempio di realizzazione di elemento strutturale 1b è illustrato nelle Figure da 7 a 11, il quale è del tutto identico a quello ora illustrato, tuttavia in esso sono ricavati fori 3c, 3d non filettati e passanti. Esso può quindi ad esempio
10 essere ottenuto o mediante stampaggio di un materiale quale fibre di carbonio e/o fibre di vetro in una matrice di resina, o mediante predisposizione di una lastra 6a che viene fresata come sopra indicato, quindi ricavando dei fori F in corrispondenza della fresature, e infine applicando e saldando porzioni a bugna o boccia aggettanti 4c, 4d indicate nelle Figg. 8a, 8b, 9a, 9b. Esse sono simili,
15 rispettivamente, alle porzioni a boccia aggettanti 4a, 4b, sopra descritte, ma non delimitano fori filettati, e presentano quindi pareti interne lisce.

Con riferimento quindi alle Figure 11-13 si è illustrato un elemento strutturale piano 1c di configurazione preferibilmente rettangolare il quale presenta due superfici principali e delimita uno o preferibilmente due fori passanti
20 FP e due o preferibilmente due aperture o asole passanti 10, tutti presentanti asse sostanzialmente ortogonale allo sviluppo principale dell'elemento strutturale. L'elemento 1c include inoltre un mezzo di impegno pre-orientato, di preferenza uno o di preferenza una pluralità di denti 11 o cave estendentisi in corrispondenza di almeno una superficie principale e di almeno un foro o asola,

vantaggiosamente attorno ad almeno una bocca di accesso alla/e asola/e 10 e sostanzialmente parallele ai lati corti dell'elemento strutturale 1c.

Un tale elemento strutturale lastriforme può essere ad esempio ottenuto mediante stampaggio di un adatto materiale stampabile (fibre di vetro, fibre di carbonio) oppure predisponendo una lastra 12 in cui sono ricavati uno o più (due 5 illustrati) fori FP e due o più (due illustrate) asole 12b, quindi predisponendo porzioni a boccia o bugna o elementi anulari 13 di sezione leggermente maggiore a quella delle asole 12b. Gli elementi anulari 13 presentano due facce principali a partire dalle quale si estendono i denti 11 e una faccia di bordo 14. 10 Tali elementi 13 possono ad esempio essere ottenuti mediante tecniche di taglio laser.

A questo punto si forzano, ad esempio mediante presse, le porzioni a boccia o bugna o elementi anulari 13 all'interno delle asole 12b, ottenendo così un elemento strutturale 1c dotato di continuità strutturale.

15 Un altro esempio di realizzazione di elemento strutturale 1d secondo la presente invenzione è illustrato nelle Figure 14 e 15, il quale è molto simile all'esempio di elemento strutturale 1c ora mostrato, tuttavia esso presenta una o preferibilmente una coppia di asole 15 a sviluppo principalmente parallelo al lato corto della lastra, e una o preferibilmente una coppia di asole 16 a sviluppo 20 principalmente parallelo al lato lungo dell'elemento strutturale 1d. Si prevedono inoltre mezzi di impegno pre-orientato, ad esempio uno o più denti 17 o cave estendentisi in corrispondenza di almeno una superficie principale e di almeno un foro o asola, di preferenza attorno ad almeno una bocca di accesso alla/e asola/e 15.

Con riferimento alle Figure da 15 a 18, si è illustrata un'unità di fiancata 18, la quale è stata ottenuta assemblando gli elementi strutturali 1a, 1b e 1c sopra descritti.

Più in particolare, per l'assemblaggio dell'unità 18, si predispongono due
5 elementi strutturali di pedata 1a e 1b affiancati, entrambi con giacitura verticale e lato principali sostanzialmente orizzontale, e con fori rispettivamente allineati, facendo in modo che le porzioni a boccia 4b dotate di denti 5 dell'elemento 1a siano allineate con le porzioni a boccia 4d dotate di denti 5 dell'elemento 1b. Tra i due elementi di pedata 1a e 1b si dispongono inoltre due elementi strutturali
10 di alzata 1c con giacitura verticale e lato principale, in uso, verticale, i due elementi strutturali di alzata 1c essendo disposti uno capovolto rispetto all'altro. Un elemento strutturale di alzata 1c viene disposto in modo tale che le due asole
10 siano allineate con le porzioni a boccia 4b dell'elemento strutturale 1a e le porzioni a boccia 4d dell'elemento strutturale 1b. L'altro elemento strutturale 1c
15 viene invece disposto in modo tale che i fori FP siano allineati con le porzioni a boccia 4a dell'elemento strutturale 1a e le porzioni a boccia 4c dell'elemento strutturale 1b. A questo punto gli elementi strutturali vengono impaccati così da portare:

- i denti 5 dell'elemento strutturale 1a in attestamento con i denti 11 da un
20 lato del primo elemento 1c, e i denti 5 dell'elemento strutturale 1b in attestamento con i denti 11 dall'altro lato del primo elemento 1c; e

- le porzioni a boccia 4a dell'elemento strutturale 1a in attestamento contro le porzioni a boccia 4c dell'elemento strutturale 1b, tutte essendo accolte entro i fori FP dell'elemento strutturale 1c.

Quindi nei fori/asole allineati/e vengono inseriti perni e viti destinati a serrare tra loro gli elementi strutturali 1a, 1b e 1c, ma si comprenderà come i perni/viti non abbiano alcuna funzione portante di supporto o comunque una funzione portante secondaria o minore rispetto agli elementi strutturali.

5 Come si comprenderà, infatti, gli elementi strutturali lastriformi vengono correttamente posizionati e vincolati tra di loro grazie all'impegno reciproco dei denti, che, durante l'assemblaggio, vengono portate in attestamento.

Si ottiene così un'unità di fiancata in cui il supporto strutturale è svolto da componenti (le porzioni a boccola o bugna) che presentano uno spessore e una
10 resistenza agli sforzi di taglio molto più elevate di quelle di un perno o vite.

Grazie alla presenza dei denti e anche delle asole presenti nell'elemento strutturale 1c, inoltre, è possibile regolare agevolmente l'altezza di ciascuna unità di fiancata e quindi della scala. È possibile infatti disporre l'elemento strutturale di alzata in più posizioni rispetto agli elementi strutturali di pedata, cosicché esso
15 sporga più o meno, in uso, in direzione verticale, rispetto ad essi, prima naturalmente di impaccare e fissare in posizione ciascuna unità di fiancata. Qualora si desideri innalzare o abbassare il livello dell'unità di fiancata, si disporrà l'elemento strutturale di alzata con i propri denti 11 al livello di una parte superiore o inferiore, in uso, delle porzioni a boccola 4b e 4d.

20 La presenza dei denti 5 e 11 e delle asole 10 consente quindi di regolare l'altezza delle unità di fiancata e quindi della scala.

Di preferenza, si prevedono elementi di riempimento (ad esempio colorati)
19 tra elementi strutturali 1a, 1b e gli elementi strutturali 1c. Gli elementi di riempimento 19 includono una lamina in cui sono ricavati due fori, e ciascuno può

essere disposto tra un elemento 1a, 1b e un elemento 1c con i propri fori allineati e destinati ad alloggiare le porzioni a boccia di un rispettivo elemento 1a, 1b.

Nelle Figure 15-16 si è invece illustrata una fiancata ottenuta assemblando tra di loro unità di fiancata 18 sopra descritte. Tale fiancata sarà ottenuta collegando unità di fiancata mediante gli elementi strutturali di alzata 1c. Più in particolare, unità di fiancata adiacenti avranno un elemento strutturale di alzata 1c in comune, tale elemento strutturale presentando, in uso, da un lato i propri denti 11 in impegno con i denti 5 di elementi strutturali di pedata 1a e 1b dall'unità di fiancata, in uso, inferiore, e dall'altro i propri fori FP impegnati dalle porzioni a boccia 4a, 4c degli elementi strutturali di pedata 1a e 1b dell'unità di fiancata, in uso, superiore.

Fiancate o unità di fiancata secondo la presente invenzione possono essere collegate mediante un traverso tradizionale.

Si comprenderà come al posto degli elementi strutturali di pedata 1a e 1b possa essere utilizzato un elemento strutturale di pedata 1d. In tal caso, grazie alle asole 15 sarà possibile regolare, in maniera del tutto equivalente a come sopra descritto con riferimento alla regolazione dell'altezza delle unità di fiancata, la posizione relativa in direzione, in uso, orizzontale di unità di fiancata adiacenti.

Con riferimento alle Figure 21a, 21b e 22a, 22b si è illustrato un traverso 20 includente una trave tubolare 21 a sezione trasversale quadrata, rettangolare o circolare sulle estremità di una superficie della quale si fissano (ad esempio per avvvitamento) pernetti 23 destinati a supportare una pedata in corrispondenza della loro estremità libera (di preferenza dotata di una guarnizione 23a). La trave tubolare 21 può essere chiusa alle estremità mediante blocchetti 24 (che vengono ad esempio saldati alla trave 21) in cui è ricavato un foro passante. I

blocchetti 24 sono destinati a supportare, ad esempio a mezzo di una vite o grano 25, delle staffe ad L 26.

In corrispondenza delle estremità della trave 21 vengono inoltre ricavate asole 27, attraverso le quali possono essere inseriti perni o viti 28 destinati ad essere fatti passare attraverso e a sporgere rispetto al foro passante ricavato nei blocchetti 24.

Per l'assemblaggio di due fiancate o una o più unità di fiancata 18 mediante un traverso 20, si predispongono le fiancate o le unità di fiancata 18 in corrispondenza dei lati del traverso cosicché i due perni 28 del traverso 20 siano allineati con un rispettivo foro delimitato dai componenti assemblati della fiancata o dell'unità di fiancata.

Di preferenza, si predispongono due unità di fiancata 18 ad un medesimo livello, con rispettivi elementi lastriformi 1b affacciati, quindi si inseriscono i perni 28 dei traversi in rispettivi fori, in uso, superiori delle due unità di fiancata. L'estremità libera di ciascun perno 28 si troverà quindi in attestamento contro le estremità internamente filettate di porzioni a boccia 4a, 4b degli elementi lastriformi 1a. A questo punto sarà sufficiente avvitare i perni 28 (ad esempio mediante una chiave inseribile nelle asole 27) nelle estremità internamente filettate delle porzioni a boccia 4a, 4b per completare il serraggio e l'assemblaggio delle fiancate o unità di fiancata 18. Di preferenza, nei fori, in uso, inferiori degli elementi 1b delle unità di fiancata 18 si possono predisporre dei tappini TC di chiusura.

A questo punto si pone una pedata P sui pernetti 23, facendola scorrere tra le estremità libere dei pernetti 23 stessi e l'estremità curva libera delle staffe a L

26, queste ultime garantendo il mantenimento in posizione sui pernetti 23 della pedata P. Si ottiene così una scala oppure una o più unità di gradino 29.

Per assemblare una scala si possono ancorare più unità di gradino 29, facendo in modo di allineare i fori/asole degli elementi di alzata di un'unità di gradino con i fori/asole di elementi di pedata di un'unità di gradino adiacente, e
5 quindi fissare reciprocamente in posizione le due unità mediante inserimento di perni/viti nei fori/asole ora allineati.

Con riferimento invece alle Figure da 28 a 35 si è illustrato un parapetto 30 includente un montante 31 a sezione trasversale rettangolare, il quale
10 comprende un primo tratto 31a di attacco, quindi un secondo tratto 31b leggermente più ampio del primo tratto 31a e definente con esso una coppia di spallamenti 31d, ed infine un tratto rastremato 31c terminante con un'estremità o punta in cui è ricavato un foro.

In una parete laterale del secondo tratto 31b sono ricavati fori tra di loro
15 equidistanti in cui sono inseribili ganci 32 di supporto di barre, ad esempio a sezione circolare 33.

Nel foro ricavato nel tratto rastremato 31c è invece inseribile e fissabile in
posizione un componente a forcilla 34, in corrispondenza dell'estremità libera dei cui rebbi 35 è imperniabile, ad esempio mediante una vite, un componente a
20 culla 36 di supporto e ancoraggio (ad esempio per imbullonatura) di un corrimano 37.

Sia le barre 33 che il corrimano 37 possono essere angolarmente spostate (si veda Figg. 28-30-32-33) relativamente a, rispettivamente, montante 31 e componente a culla 36.

Il primo tratto 31a del montante 31 può essere inserito tra due elementi strutturali 1a e 1b di una fiancata e fissato in posizione mediante viti inseribili, ad esempio, in apposite sedi ricavate in un elemento strutturale di alzata 1c (si veda Fig. 34).

5 Un altro esempio di realizzazione di elemento strutturale lastriforme 1e secondo la presente invenzione è illustrato nelle Figure 36 e 37. Come si noterà esso include una piastra curva includente due tratti 38a, 38b tra loro reciprocamente inclinati, in ciascun tratto essendo ricavate aperture o asole 39. L'elemento include due superfici principali e include inoltre mezzi di impegno pre-orientati, di preferenza denti 40 o cave estendentesi in corrispondenza di almeno
10 una superficie principale e di almeno un foro o asola dei tratti 38a, 38b, di preferenza attorno ad entrambe le bocche di accesso alle asole 39. Un tale elemento può essere ricavato in maniera del tutto equivalente all'elemento strutturale 1c. I denti 40, di preferenza, si estendono sostanzialmente paralleli al
15 lato principale o più lungo delle rispettivo tratto 38a, 38b.

L'elemento strutturale 1e può essere utilizzato per realizzare scale elicoidali o poligonali. Per ottenere un'unità di pedata 41 di scala elicoidale, si predispongono un elemento strutturale di pedata 1a, un elemento strutturale di pedata 1b, due elementi strutturali di alzata 1c, un elemento strutturale
20 lastriforme 1e ed inoltre una coppia di elementi strutturali lastriformi di pedata 1f e 1g.

Gli elementi strutturali di pedata 1f e 1g sono del tutto equivalenti, rispettivamente, agli elementi strutturali di pedata 1a e 1b, tuttavia ciascuno di essi presenta unicamente porzioni a boccia o bugna dotate di denti 5.
25 L'elemento strutturale 1f presenterà quindi quattro porzioni a boccia o bugna 4b,

mentre l'elemento strutturale 1g presenterà quattro porzioni a boccola o bugna 4d.

Più in particolare tali elementi 1f, 1g presentano due boccole disposte in modo tale che i denti si estendano sostanzialmente paralleli al lato principale o
5 più lungo delle superfici principali, e due boccole disposte in modo tale che i denti si estendano sostanzialmente paralleli al lato più corto delle superfici principali.

Ancora più in particolare gli elementi strutturali lastriformi 1a, 1b per realizzare scale elicoidali o poligonali presentano porzioni a boccola o bugna 4b e 4d i cui denti sono paralleli al lato più dell'elemento lastriforme.

10 Per realizzare un'unità di fiancata di scala elicoidale, l'elemento strutturale 1e viene predisposto con un tratto 38a posto tra due elementi strutturali 1a e 1b, e l'altro tratto 38b posto tra due elementi strutturali 1f, 1g, facendo in modo che ciascuna asola 39 sia allineata con una rispettiva porzione a boccola 4a di un elemento 1a ed una 4d di un elemento 1b.

15 I due elementi strutturali di alzata 1c anche in tale caso sono, in uso, disposti uno capovolto rispetto all'altro, un elemento strutturale di alzata 1c venendo disposto in modo tale che le due asole 10 siano allineate con i fori o asole delimitate dalle porzioni a boccola 4b dell'elemento strutturale 1f e le porzioni a boccola 4d dell'elemento strutturale 1g. L'altro elemento strutturale 1c
20 viene invece disposto in modo tale che i fori FP siano allineati con i fori o asole delimitate dalle porzioni a boccola 4a dell'elemento strutturale 1a e i fori delimitati dalle porzioni a boccola 4c dell'elemento strutturale 1b.

Quindi si impaccano gli elementi strutturali così da portare:

- le porzioni a boccola 4a dell'elemento strutturale 1a in attestamento contro le porzioni a boccola 4c dell'elemento strutturale 1b, tutte essendo accolte entro i fori FP di un primo elemento strutturale 1c;

5 - i denti 5 dell'elemento strutturale 1a in attestamento con i denti 40 da un lato del primo tratto 38a dell'elemento strutturale 1e, e i denti 5 dell'elemento strutturale 1b in attestamento con denti 40 dall'altro lato del tratto 38a del elemento strutturale 1e;

10 - i denti 5 di due porzioni a boccola 4b dell'elemento strutturale 1f in attestamento con denti 40 da un lato del secondo tratto 38b dell'elemento strutturale 1e, e i denti di due porzioni a boccola 4d dell'elemento strutturale 1g in attestamento con denti 40 dall'altro lato del tratto 38b dell'elemento strutturale 1e; e

15 - i denti 5 delle altre due porzioni a boccola 4b dell'elemento strutturale 1f in attestamento con denti 11 da un lato del secondo elemento strutturale 1c, e i denti 5 delle altre due porzioni a boccola 4d dell'elemento strutturale 1g in attestamento con rispettive denti 11 del secondo elemento strutturale 1c.

20 Si inseriscono quindi perni e viti nei fori/asole allineati/e i quali sono destinati a serrare tra loro gli elementi strutturali 1a, 1b, 1c, 1e, 1f e 1g, senza, tuttavia i perni/viti avere funzione portante di supporto, ottenendo in tal modo un'unità di fiancata elicoidale o poligonale.

25 Una fiancata di scala elicoidale può essere ottenuta assemblando più unità di fiancata mediante gli elementi strutturali di alzata 1c, come sopra descritto per le scale rette. Più in particolare, unità di fiancata adiacenti avranno un elemento strutturale di alzata 1c in comune, tale elemento strutturale presentando, in uso, da un lato i propri denti 11 in impegno con i denti 5 di elementi strutturali di

pedata 1f e 1g dall'unità di fiancata, in uso, inferiore, e dall'altro i propri fori FP impegnati dalle porzioni a boccola 4a, 4c degli elementi strutturali di pedata 1a e 1b dell'unità di fiancata, in uso, superiore.

Combinando in tal modo più unità di pedata, si possono ottenere scale
5 elicoidale o poligonali (si vedano Figg. 41-42).

Grazie alla presenza dei denti 5, 11 e 40 è possibile regolare sia l'altezza che il diametro o comunque la curvatura della scala elicoidale, come sopra spiegato con riferimento alle scale rette.

Con elementi strutturali lastriformi sopra descritti secondo la presente
10 invenzione, come si comprenderà, è possibile ottenere scale rette, poligonali o elicoidali dotate di elevata continuità strutturale, non si hanno infatti punti di discontinuità. Le viti e i perni di serraggio non hanno funzione portante di supporto. La funzione di supporto viene invece garantita dagli elementi strutturali, i quali, includono e formano corpo unico con le porzioni a boccola o bugna.

15 Come si comprenderà inoltre con gli elementi strutturali lastriformi secondo la presente invenzione si possono ottenere agevolmente scale modulari. Non si hanno infatti molti elementi, ma unicamente elementi strutturali, che, grazie anche alla presenza dei mezzi di impegno pre-orientati, di preferenza includenti denti, vengono disposti in posizione corretta l'uno rispetto all'altro, molto
20 agevolmente. L'operatore deve infatti porre attenzione unicamente a portare i denti in impegno reciproco. Le viti e i bulloni, come detto vengono inseriti e serrati principalmente al fine dell'impaccamento tra di loro degli elementi strutturali.

Con riferimento infine alle Figure da 43 a 49 si è illustrato un altro esempio di realizzazione di elemento strutturale lastriforme 1h secondo la presente
25 invenzione, il quale presenta due superfici principali 2 sostanzialmente piane e

tra loro parallele, ed inoltre un mezzo di impegno pre-orientato, di preferenza un mezzo di supporto 44 destinato a supportare un rispettivo inserto 45. Più in particolare il mezzo di supporto 44 è un elemento configurato a C.

Le superfici principali delimitano due o più aperture o scanalature 47a, 47b, 5 il mezzo di impegno pre-orientato essendo previsto in corrispondenza di almeno una superficie principale 2 e di almeno un'apertura o scanalatura 47b. Di preferenza le scanalature 47a sono configurate come gli incavi 7a sopra descritti, mentre le scanalature 47b sono configurate come gli incavi 7b di cui sopra.

Preferibilmente, l'elemento a C include un tratto intermedio di collegamento 10 a ponte 44c di due staffe 44a, 44b, le staffe presentando estremità libera curva e aggettandosi nello stesso verso a partire da rispettive estremità del tratto di collegamento 4c.

Ancor più preferibilmente, il mezzo di supporto 44 include una parte di attacco 44d aggettantesi a partire da una porzione intermedia del tratto di 15 collegamento a ponte 44c e da banda opposta alle staffe 44a, 44b rispetto al tratto di collegamento 44c. In corrispondenza dagli angoli delimitati dal tratto di collegamento 44c con ciascuna estremità a staffa 44a, 44b può essere inoltre previsto un rispettivo spallamento 44e, 44f, cosicché tra ciascuno spallamento 44e, 44f e l'estremità curva della rispettiva staffa 44a, 44b sia delimitata una sede 20 o canale S per una rispettiva estremità dell'inserto 45.

Vantaggiosamente, l'elemento lastriforme 1h include due o più porzioni a bugna o boccia 4e, ciascuna includente una parete laterale tubolare delimitante un rispettivo foro filettato 3e e di preferenza aggettante a partire da una delle superfici principali 2.

Un elemento lastriforme 1h può essere ottenuto predisponendo una lastra 48, in cui vengono ricavati le scanalature 47a e 47b, ad esempio mediante fresatura non passante, per l'accoglimento di rispettive porzioni a boccola o bugna aggettanti 4e e mezzi di supporto 44.

5 Si saldano o incollano quindi i mezzi di supporto 44 e le porzioni a boccola o bugna 4e in corrispondenza delle scanalature e infine si dispone un inserto 45, nel quale è ricavato un foro, ad esempio filettato, o asola 45a, sui mezzi di supporto 44, così da ancorarlo in posizione correttamente orientata all'elemento lastriforme 1h.

10 Le superfici principali dell'elemento strutturale 1h sono configurate di preferenza sostanzialmente a triangolo, ancor più preferibilmente rettangolo, ad esempio a spigoli arrotondati e con lato obliquo leggermente curvo, ma si comprenderà come potrebbero essere anche di configurazione differente, ad esempio sostanzialmente rettangolare. Nell'esempio illustrato nelle Figg. 43-49,
15 due mezzi di supporto 44 sono ancorati ciascuno in corrispondenza di un rispettivo angolo acuto di una superficie principale, e una porzione a boccola 4e è ancorata in corrispondenza dell'angolo retto di una superficie principale. Di preferenza, inoltre si prevede una seconda porzione a boccola o bugna 4e ancorata in corrispondenza di una porzione intermedia di un lato opposto ad un
20 angolo acuto. Con una tale strutturazione, dopo aver predisposto rispettivi inserti 45 sui mezzi di supporto 44, si otterrà un foro o asola delimitata in corrispondenza degli angoli di una superficie principale e, di preferenza anche un foro o asola ricavato in corrispondenza del lato opposto ad un angolo acuto.

In particolare si potrà prevedere un inserto 45, in cui è ricavato un foro
25 circolare con centro in corrispondenza di un suo asse di simmetria oppure inserti

in cui è ricavato un foro con centro leggermente spostato rispetto all'asse di simmetria in un senso o nell'altro, potendo così variare la posizione relativa, in uso, in direzione verticale, tra due unità di fiancata successive, e quindi l'altezza della fiancata.

5 Per la realizzazione di un'unità di fiancata con un tale elemento strutturale si predisporranno alternati e quindi assembleranno tra di loro:

- una coppia di elementi strutturali 1h con pareti principali 2 sostanzialmente allineate e uno ribaltato di circa 180° rispetto all'altro, facendo in modo che i fori o asole ricavati in corrispondenza di due angoli di ciascun
10 elemento lastriforme 1h siano sostanzialmente in fila con un foro o asola ricavato in corrispondenza di un angolo dell'altro elemento lastriforme 1h, cosicché si abbiano due file sostanzialmente parallele di fori o asole; e

- una coppia di elementi piastriformi 46.

Gli elementi piastriformi 46 presentano superfici principali sostanzialmente
15 piane e configurate sostanzialmente a triangolo, di preferenza rettangolo, ad esempio a spigoli arrotondati e con lato obliquo leggermente curvo ed in essi è ricavato un foro o asola in corrispondenza degli angoli di una superficie principale e, di preferenza, un foro o asola ricavato in corrispondenza del lato opposto ad un angolo acuto, cosicché anche la coppia di elementi piastriformi 46 presenta
20 due file sostanzialmente parallele di fori o asole.

I due elementi piastriformi vengono disposti anch'essi con pareti principali sostanzialmente allineate e uno ribaltato di circa 180° rispetto all'elemento
adiacente, e con fori o asole ricavati in corrispondenza di due angoli di ciascun
elemento piastriforme 46 in fila con un foro o asola ricavato in corrispondenza di
25 un angolo dell'altro elemento piastriforme 46.

Gli elementi strutturali 1h risulteranno quindi ancorati alla coppia di elementi piastriformi 46, in modo tale che ciascun foro o asola di una prima fila di fori o asole della coppia di elementi strutturali 1h siano sostanzialmente allineati con un rispettivo foro o asola di una prima fila di fori o asole della coppia di elementi piastriformi 46.

Nei fori/asole allineati/e degli elementi strutturali 1h e piastriformi 46 vengono inseriti perni e viti destinati a serrare tra loro tali elementi strutturali e ad impegnarsi nei fori filettati delimitati dalle porzioni a boccia o bugna 4e e inserti 45.

Per l'ottenimento di una fiancata si collegano tra loro più unità di fiancata sopra descritte. In particolare per il collegamento di un'unità di fiancata, in uso, inferiore con una fiancata, in uso, successiva o superiore, si dispongono i fori o asole della seconda fila di fori o asole della coppia di elementi strutturali 1h dell'unità di fiancata, in uso, inferiore, in sostanzialmente allineamento con rispettivi fori o asole di una prima fila di fori o asole di elementi piastriformi 46 dell'unità di fiancata superiore, e quindi nei fori/asole allineati/e degli elementi strutturali 1h e piastriformi 46 vengono inseriti perni e viti destinati a serrare tra loro le due unità di fiancata.

Una fiancata e quindi una scala ottenuta mediante coppie di elementi strutturali 1h e piastriformi 46 può essere agevolmente e rapidamente assemblata, in quanto una volta valutata l'altezza della scala, si predispongono tutti i componenti necessari, vale a dire elementi strutturali lastriformi 1h, elementi piastriformi 46, inserti 45, perni o viti, dopodiché si dispongono gli inserti sui rispettivi mezzi di supporto. A questo punto sarà sufficiente portare in allineamento i fori o asole degli elementi strutturali lastriformi 1h con i fori o asole

degli elementi piastriformi 46 e inserire perni o vite nei fori allineati per completare l'assemblaggio di ciascuna fiancata.

Successivamente le fiancate saranno collegate mediante un traverso come sopra descritto e saranno predisposte rispettive pedate ottenendo così una scala
5 modulare.

Con elementi strutturali secondo la presente invenzione, quindi, i mezzi di supporto 44 e le porzioni a boccia o bugna 4e sono riportate (mediante incollaggio o saldatura) alla rispettiva lastra 6b, mentre gli inserti 45 sono supportati dai mezzi di supporto, e quindi l'operatore deve porre attenzione a
10 predisporre in posizione relativa corretta unicamente gli elementi strutturali 1h e piastriformi 46, a differenze delle scale modulari secondo la tecnica nota, per l'ottenimento delle quali, al momento dell'impaccamento e assemblaggio dei componenti di una fiancata, si doveva porre attenzione a posizionare in maniera opportuna sia gli elementi piastriformi che i distanziatori.

Si comprenderà poi come un elemento strutturale lastriforme secondo la presente invenzione potrebbe essere ottenuto fissando, ad esempio incollando o saldando porzioni a boccia o bugna 4a, 4b ad una lastra 6b, quindi tale elemento presenterebbe superfici principali sostanzialmente triangolari, con almeno un'apertura o scanalatura essendo ricavato in corrispondenza di un
20 angolo delle superfici principali e almeno due aperture o scanalature essendo ricavate in corrispondenza del lato opposto a tale angolo.

È da notare inoltre come tutti gli elementi strutturali lastriformi secondo la presente invenzione consentono di ottenere scale modulari presentanti differenti altezze e, nel caso di scale elicoidali o poligonali, curvature.

L'elemento strutturale lastriforme, la scala e il procedimento sopra descritto sono suscettibili di numerose modifiche e varianti entro l'ambito di protezione definito dal tenore delle rivendicazioni.

Così ad esempio, gli elementi lastriformi strutturali 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f e
5 1g potrebbero avere mezzi di impegno pre-orientati includenti almeno una cava, destinata ad impegnarsi, in uso, con un rispettivo dente di un altro elemento strutturale.

RIVENDICAZIONI

1. Elemento strutturale lastriforme per scale modulari avente almeno due superfici principali (2) sostanzialmente piane e tra loro parallele e delimitante almeno due aperture o scanalature (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, FP, 10, 15, 16, 39, 47a, 5 47b), caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un mezzo di impegno pre-orientato (5, 11, 17, 40, 44) previsto in corrispondenza di almeno una superficie principale (2) e di almeno un'apertura o scanalatura (3b, 3d, 10, 15, 39, 47b).
2. Elemento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette almeno due aperture o scanalature comprendono almeno due fori o asole (3a, 10 3b, 3c, 3d, FP, 10, 15, 16, 39) e detto almeno un mezzo di impegno pre-orientato comprende almeno un dente o cava (5, 11, 17, 40) prevista in corrispondenza di almeno una superficie principale (2) e di almeno un foro od asola (3b, 3d, 10, 15, 39).
3. Elemento lastriforme secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto 15 che detto almeno un dente (5, 11, 17, 40) comprende una sequenza di denti tra loro paralleli.
4. Elemento lastriforme secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto almeno un mezzo di impegno pre-orientato comprende almeno un mezzo di supporto (44) riportato su una rispettiva scanalatura (47b) previsto in 20 corrispondenza di almeno una superficie principale (2), detto mezzo di supporto essendo destinato a supportare un rispettivo inserto.
5. Elemento lastriforme secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto almeno un mezzo di supporto (44) comprende un elemento configurato a C.

6. Elemento strutturale secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un elemento a inserto (45) o distanziale in cui è ricavato un foro o asola (45a) e che è disposto su detti mezzi di supporto (44).

7. Elemento lastriforme secondo una qualunque delle precedenti
5 rivendicazioni, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno una porzione aggettante a boccola o bugna (4a, 4b, 4c, 4d, 4e) estendentesi a partire da almeno una di dette superfici principali (2) e delimitante un rispettivo foro o asola (3a, 3b, 3c, 3d, 3e).

8. Elemento secondo la rivendicazione 2 e 7, caratterizzato dal fatto che
10 detto almeno un dente o cava (5) è prevista in corrispondenza dell'estremità libera di almeno una porzione aggettante a boccola o bugna (4b, 4d).

9. Elemento secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dette almeno due aperture o scanalature comprendono almeno un foro filettato (3a, 3b, 3e).

15 10. Elemento secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno una piastra angolata includente due tratti (38a, 38b) tra loro inclinati, in ciascun tratto essendo ricavata almeno un'apertura o scanalatura (39).

11. Elemento secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni,
20 caratterizzato dal fatto di essere realizzato in un materiale scelto dal gruppo costituito da fibre di carbonio e/o fibre di vetro in una matrice di resina.

12. Elemento lastriforme secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dette superfici principali sono sostanzialmente triangolari, almeno un'apertura o scanalatura essendo ricavata
25 in corrispondenza di ciascun angolo di almeno una superficie principale.

13. Procedimento per l'ottenimento di un elemento strutturale secondo una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 12, caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti fasi:

- ottenere almeno un elemento lastriforme avente due superfici principali

5 (2) sostanzialmente piane e tra loro parallele; e

- ricavare almeno un mezzo di impegno pre-orientato (5, 11, 17, 40, 44) in corrispondenza di detto almeno un elemento lastriforme.

14. Procedimento secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che l'ottenimento di detto almeno un elemento lastriforme comprende il ricavare
10 almeno due porzioni a boccia o bugna (4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 13) delimitanti ognuna un rispettivo foro od asola.

15. Procedimento secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che dette almeno due porzioni a boccia o bugna (4a, 4b, 4c, 4d, 4e) sono aggettanti ed ottenute in un sol pezzo con una lastra (6).

15 16. Procedimento secondo una qualunque delle rivendicazioni da 13 a 15, caratterizzato dal fatto che l'ottenimento di detto almeno un elemento lastriforme avviene per stampaggio.

17. Procedimento secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che dette almeno due porzioni a boccia o bugna (4a, 4b, 4c, 4d) sono aggettanti
20 ottenute a parte e saldate ad una lastra (6).

18. Procedimento secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che in detta lastra (6) vengono ricavati almeno due incavi (7a, 7b, 47a) in corrispondenza di ognuno dei quali viene saldata una rispettiva porzione aggettante a boccia o bugna (4a, 4b, 4c, 4d, 4e).

19. Procedimento secondo la rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che ciascun incavo (7b) presenta almeno una parete laterale piana ed estendentesi secondo un assetto prestabilito per impegnarsi con almeno un tratto piano di una rispettiva parete di una boccia o bugna (4a, 4b, 4c, 4d).

5 20. Procedimento secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che dette almeno due porzioni a boccia o bugna (13) sono ottenute a parte ed inserite a forza in una rispettiva apertura di accoglimento in un elemento lastriforme.

10 21. Procedimento secondo una qualunque delle rivendicazioni da 13 a 20 per l'ottenimento di un elemento lastriforme secondo una qualunque delle rivendicazioni da 4 a 6, caratterizzato dal fatto che in corrispondenza di almeno una superficie principale di detto elemento lastriforme viene ricavata almeno una scanalatura (47b) in corrispondenza della quale viene saldato un rispettivo mezzo di supporto (45).

15 22. Procedimento secondo la rivendicazione 21, caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti fasi:

- predisporre almeno un inserto o distanziale (45) in cui è ricavato un foro (45a) o asola;

20 - disporre detto almeno un inserto o distanziale (45a) su detti mezzi di supporto (45) così da ancorarlo a detto elemento lastriforme (1h).

23. Unità di fiancata per scala modulare, caratterizzata dal fatto di comprendere almeno due elementi lastriformi secondo una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 12 quando dipendenti dalla rivendicazione 2, includenti almeno un elemento lastriforme di pedata (1a, 1b, 1d, 1f, 1g) ed almeno un
25 elemento lastriforme di alzata (1c), detti almeno due fori o asole (3a, 3b) di detto

almeno un elemento lastriforme di pedata (1a, 1b, 1d, 1f, 1g) essendo sostanzialmente allineati/e con rispettivi fori/asole (10) di detto elemento lastriforme di alzata (1c), cosicché detto almeno un dente o cava (5) di detto elemento lastriforme di pedata (1a, 1b, 1f, 1d, 1g) risulti in impegno con detta
5 almeno una cava o dente (5) di detto elemento lastriforme di alzata (1c),

detta unità di fiancata includendo inoltre almeno un perno o vite inseribile in uno di detti due fori o asole (3a, 3b) di un elemento lastriforme di pedata (1a, 1b, 1d, 1f, 1g) ed un rispettivo foro/asola (10) di detto elemento lastriforme di alzata (1c) per serrare insieme detto almeno un elemento lastriforme di pedata
10 (1a, 1b, 1f, 1d, 1g) e detto almeno un elemento lastriforme di alzata (1c).

24. Unità di fiancata secondo la rivendicazione 23, caratterizzata dal fatto di comprendere due elementi lastriformi di pedata (1a, 1b) e due elementi lastriformi di alzata (1c), detti due elementi strutturali di pedata (1a, 1b) essendo, in uso, affiancati l'uno all'altro con giacitura verticale e con rispettivi fori o asole allineati
15 tra loro, detti elementi strutturali di alzata (1c) essendo, in uso, disposti con giacitura verticale tra detti elementi lastriformi di pedata (1a, 1b), ma capovolti uno rispetto all'altro.

25. Unità di fiancata secondo la rivendicazione 24, caratterizzata dal fatto di comprendere:

- 20 - almeno un elemento lastriforme (1a) presentante:
- almeno due fori ciechi e filettati (3a, 3b);
 - almeno due porzioni aggettanti a boccia o bugna (4a, 4b) ciascuna delimitante un rispettivo foro (3a, 3b),
detta dentatura (5) estendendosi a partire dall'estremità libera di
25 almeno una delle porzioni a boccia o bugna (4b);

- almeno un elemento lastriforme (1b) presentante:

- almeno due fori (3c, 3d) passanti;

- almeno due porzioni aggettanti a bugna o boccola (4c, 4d) ciascuna delimitante un rispettivo foro (3c, 3d),

5 detta dentatura (5) estendendosi a partire dall'estremità libera di almeno una delle porzioni a boccola o bugna (4d);

detti due elementi lastriformi di alzata (1c) includendo una dentatura (11) estendentesi attorno ad entrambe le bocche di accesso ad almeno uno foro o asola (10) ricavato in detti due elementi lastriformi;

10 detti due elementi lastriformi di pedata (1a, 1b) e di alzata (1c) essendo disposti in modo tale che:

- i denti (5) di un elemento strutturale di pedata (1a) risulti impegnabile con la dentatura (11) in corrispondenza di un'asola di detto primo elemento di alzata (1c) e la dentatura (5) dell'altro elemento strutturale di pedata (1a) risulti
15 impegnabile con la dentatura (11) in corrispondenza di un'asola di detto primo elemento di alzata (1c), ma dall'altro lato; ed

- almeno una porzione a boccola (4a) dell'elemento strutturale (1a) essendo in attestamento contro almeno una porzione a boccola (4c) dell'elemento strutturale (1b), le porzioni a boccola (4a, 4c) essendo accolte entro
20 fori (FP) di un secondo elemento strutturale di alzata (1c).

26. Unità di fiancata secondo una qualunque delle rivendicazioni da 23 a 25, caratterizzata dal fatto di comprendere almeno due elementi lastriformi di pedata (1a, 1b, 1f, 1g) ed almeno una piastra curva includente due tratti (38a, 38b) tra loro reciprocamente inclinati, in ciascun tratto essendo ricavato almeno un foro o

asola (39) attorno ad entrambe le bocche di accesso alle quali sono previste rispettive denti (40),

detto almeno un foro o asola (39) ricavato in detto almeno un primo tratto (38a) essendo allineato con un foro o asola di almeno un elemento lastriforme di pedata, e detto almeno un foro o asola (39) ricavato in detto secondo tratto (38b) essendo allineato con un foro o asola (39) di almeno un altro elemento lastriforme di pedata.

Per la Richiedente: **MAST s.r.l.**

10 Un Mandatario

Tavola 1/44

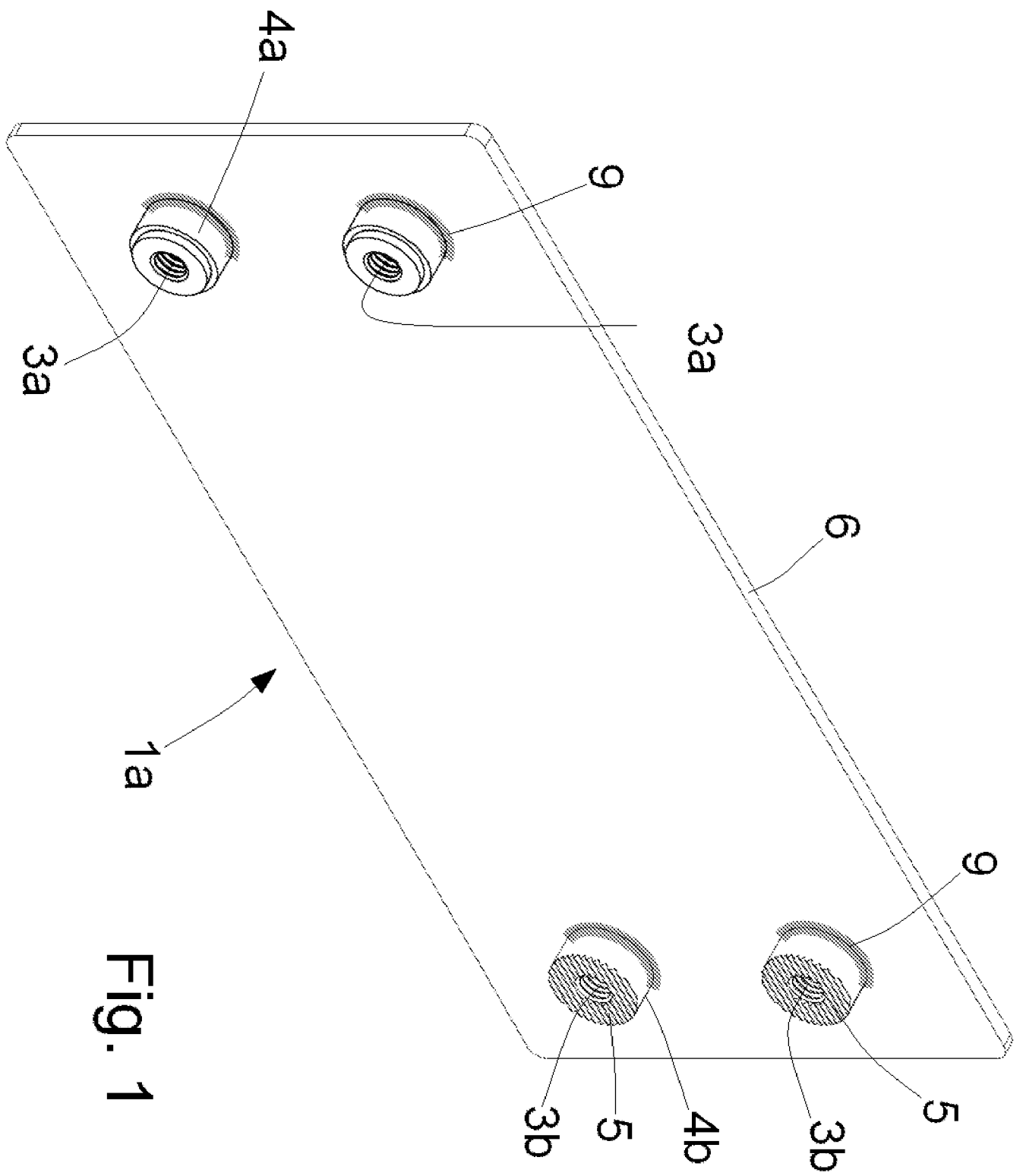


Fig. 1

Tavola 2/44

Fig. 2a

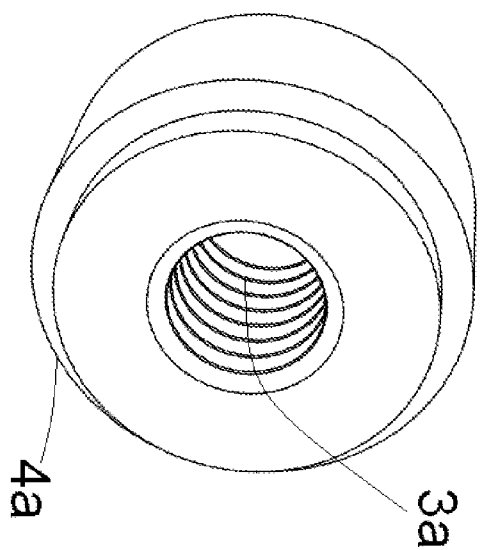


Fig. 2b

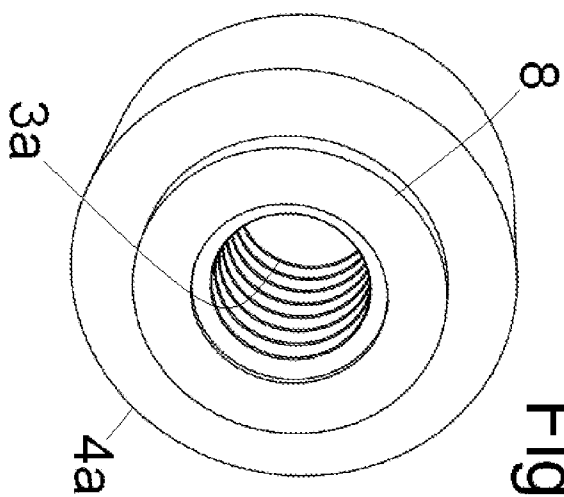


Fig. 3a

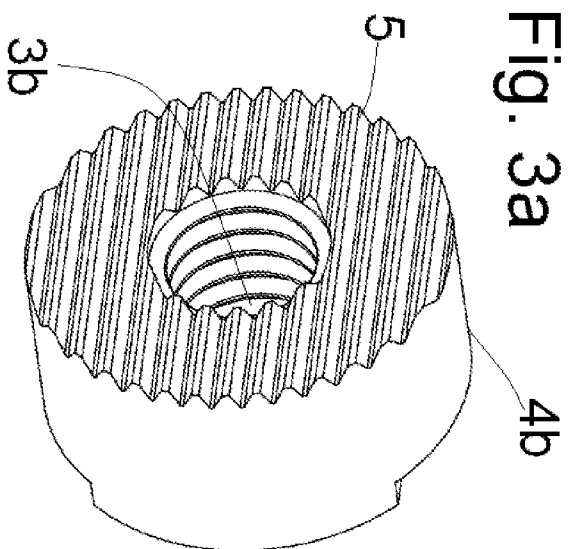


Fig. 3b

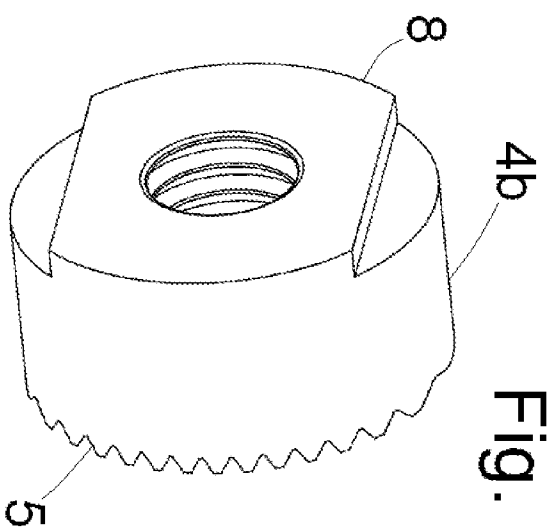


Tavola 3/44

Fig. 4b

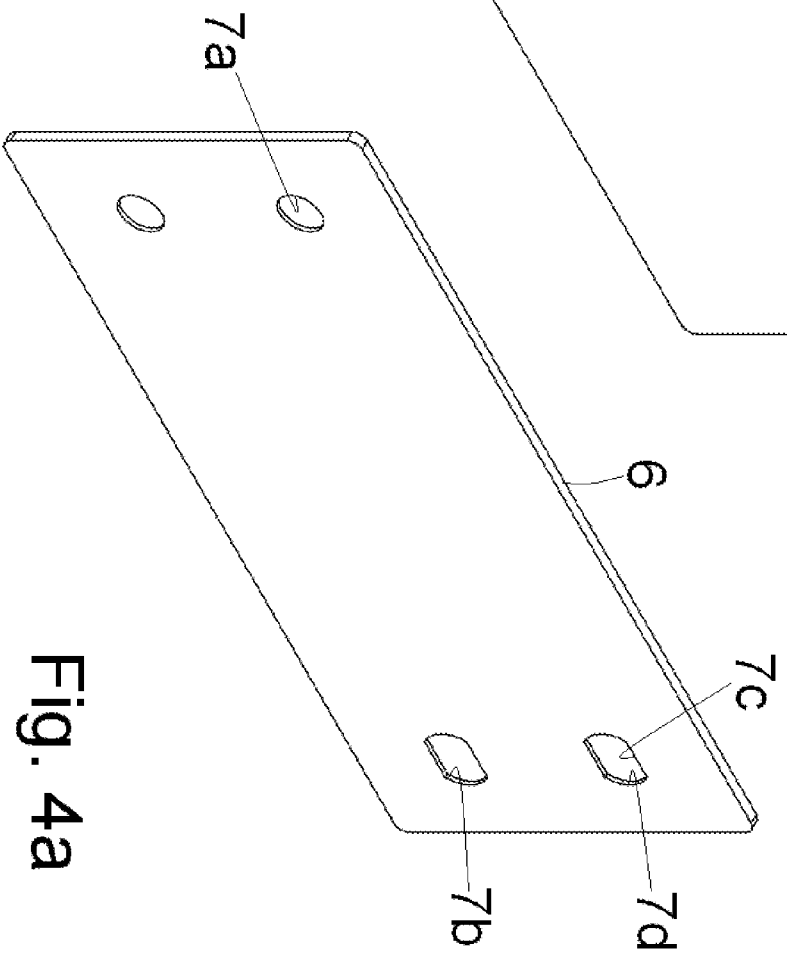
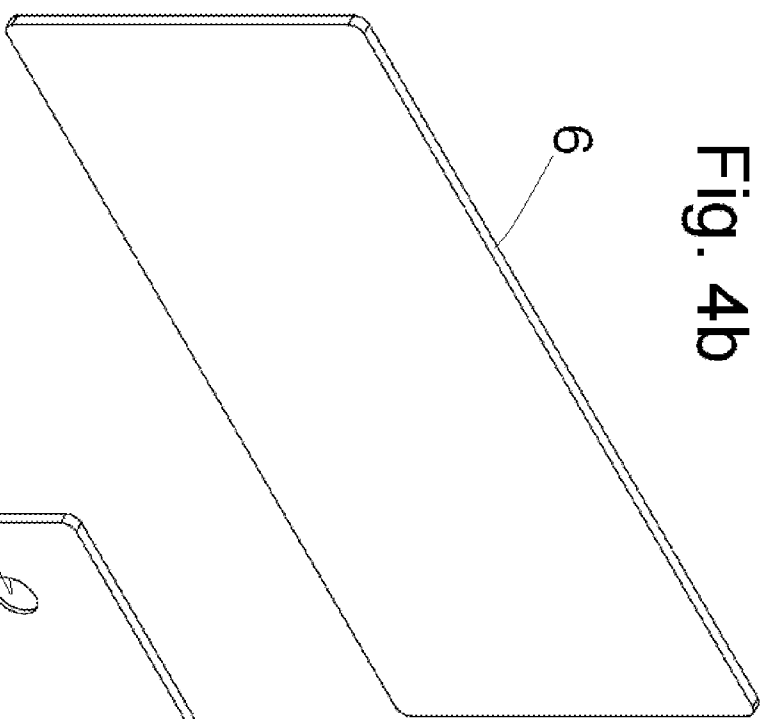


Fig. 4a

Tavola 4/44

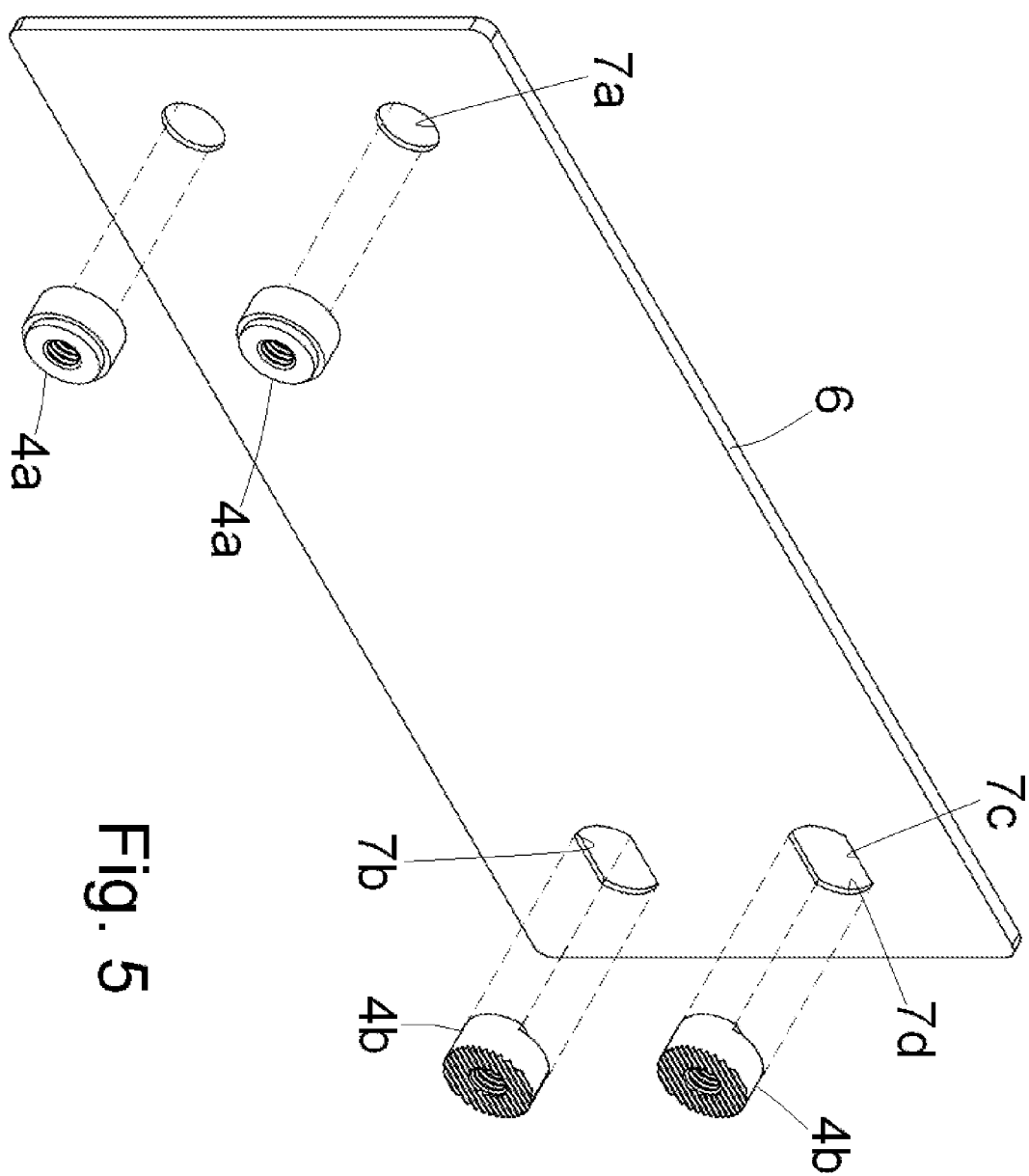


Fig. 5

Tavola 5/44

Fig. 6b

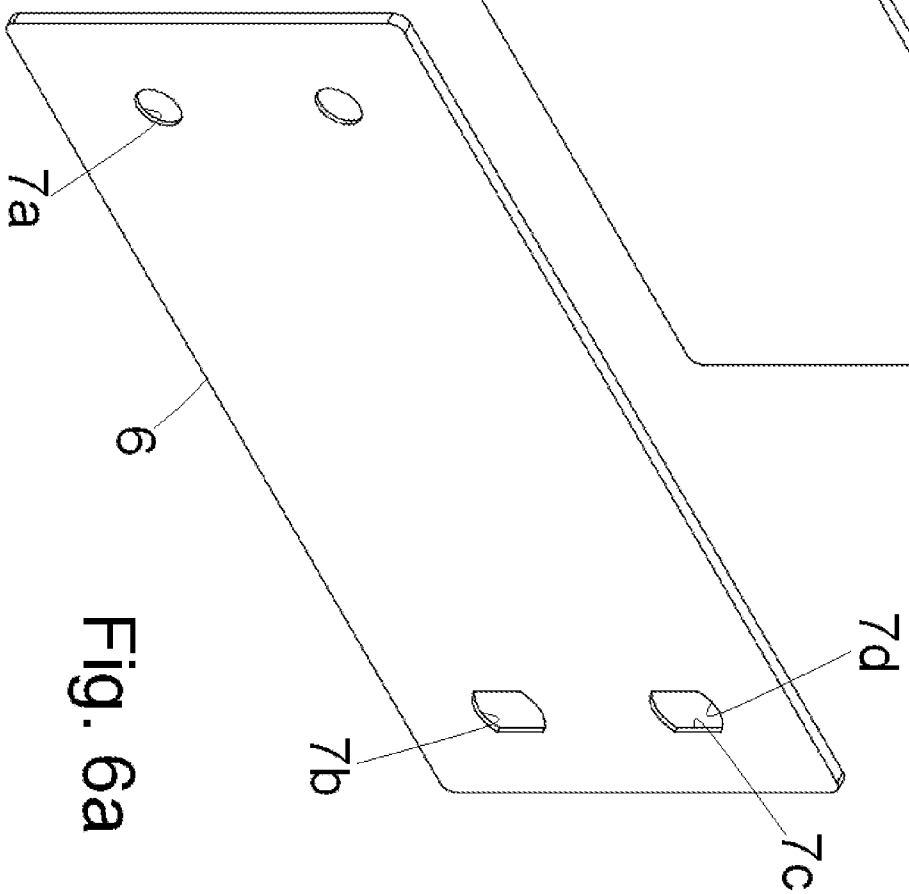
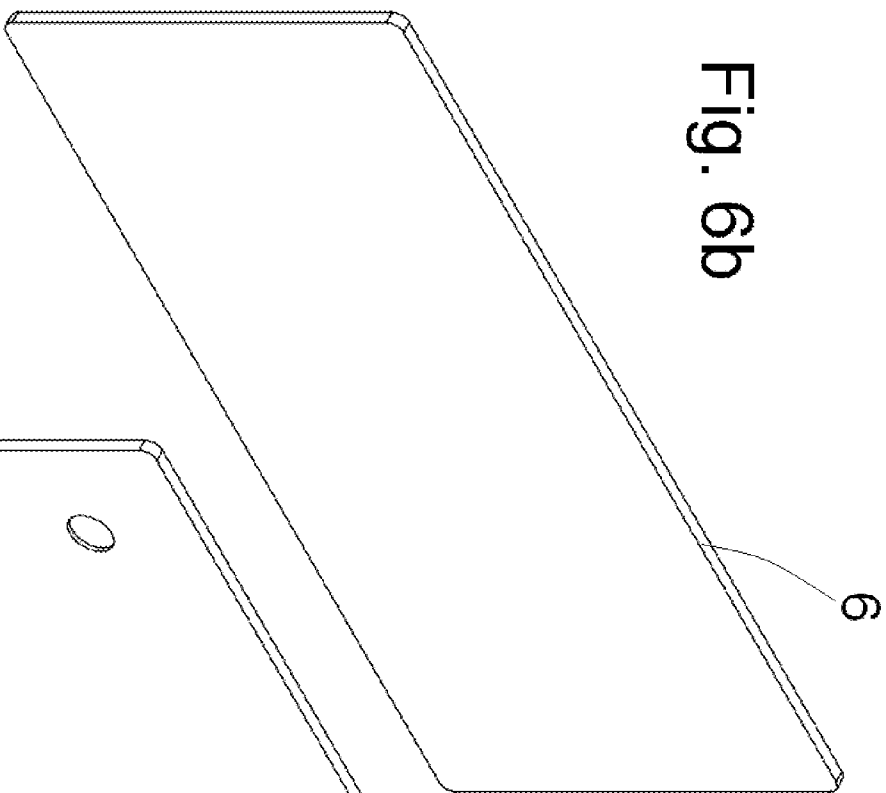


Fig. 6a

Tavola 6/44

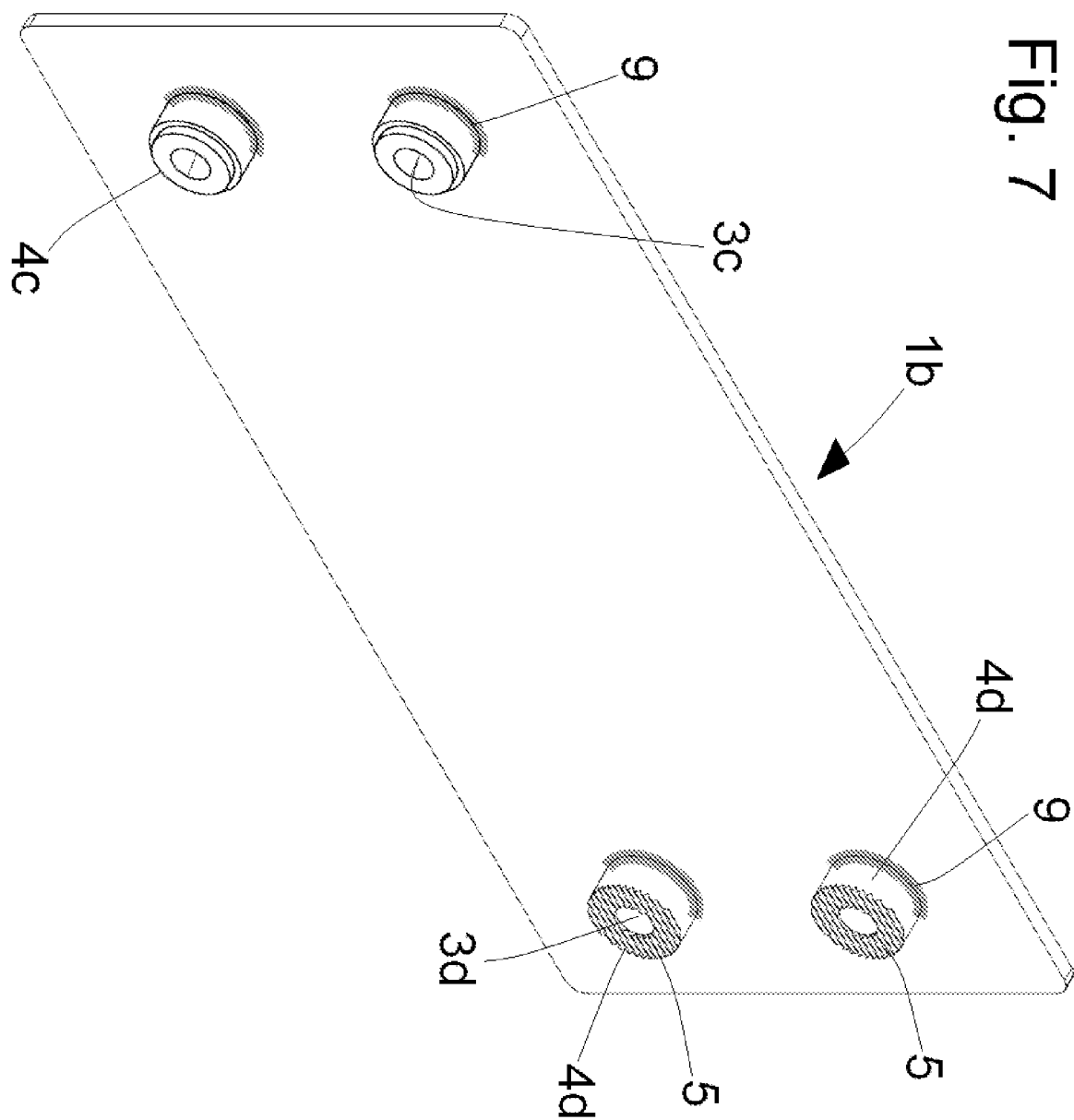


Tavola 7/44

Fig. 8a

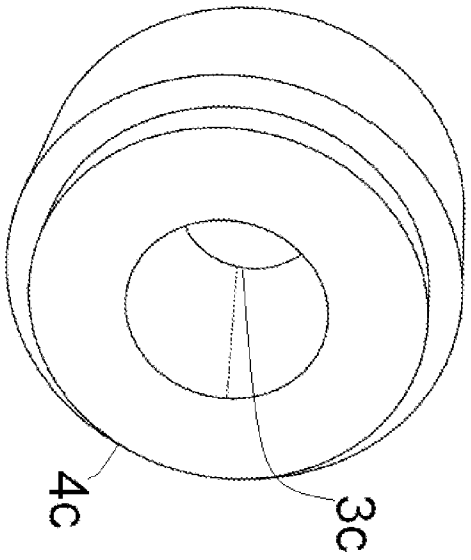


Fig. 8b

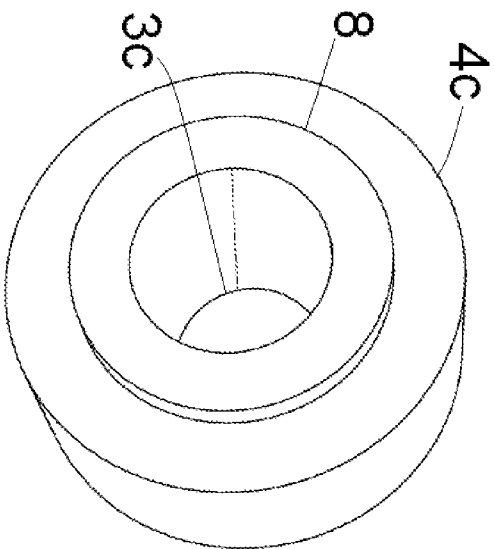


Fig. 9a

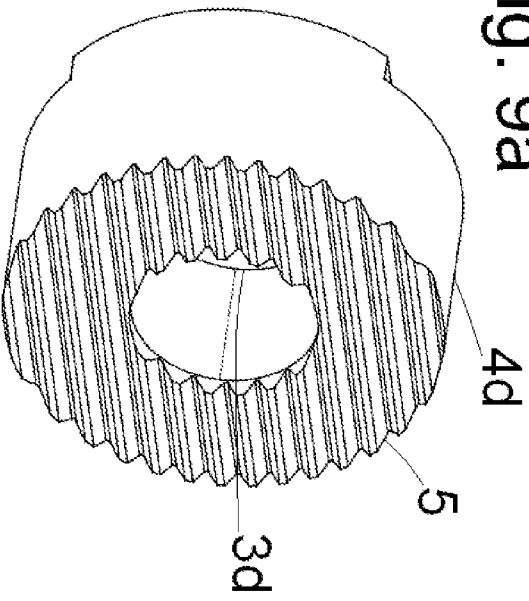


Fig. 9b

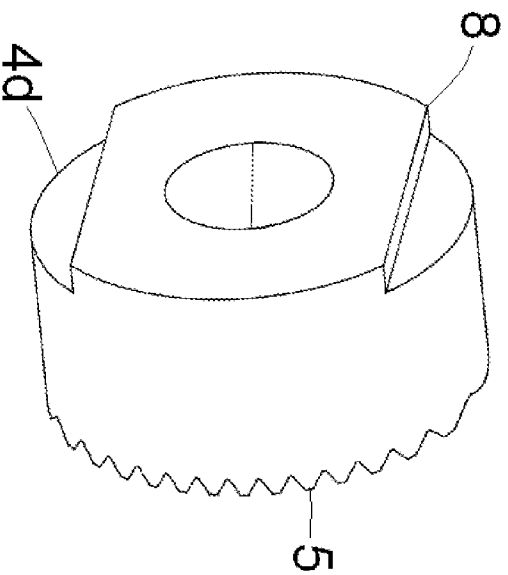


Tavola 8/44

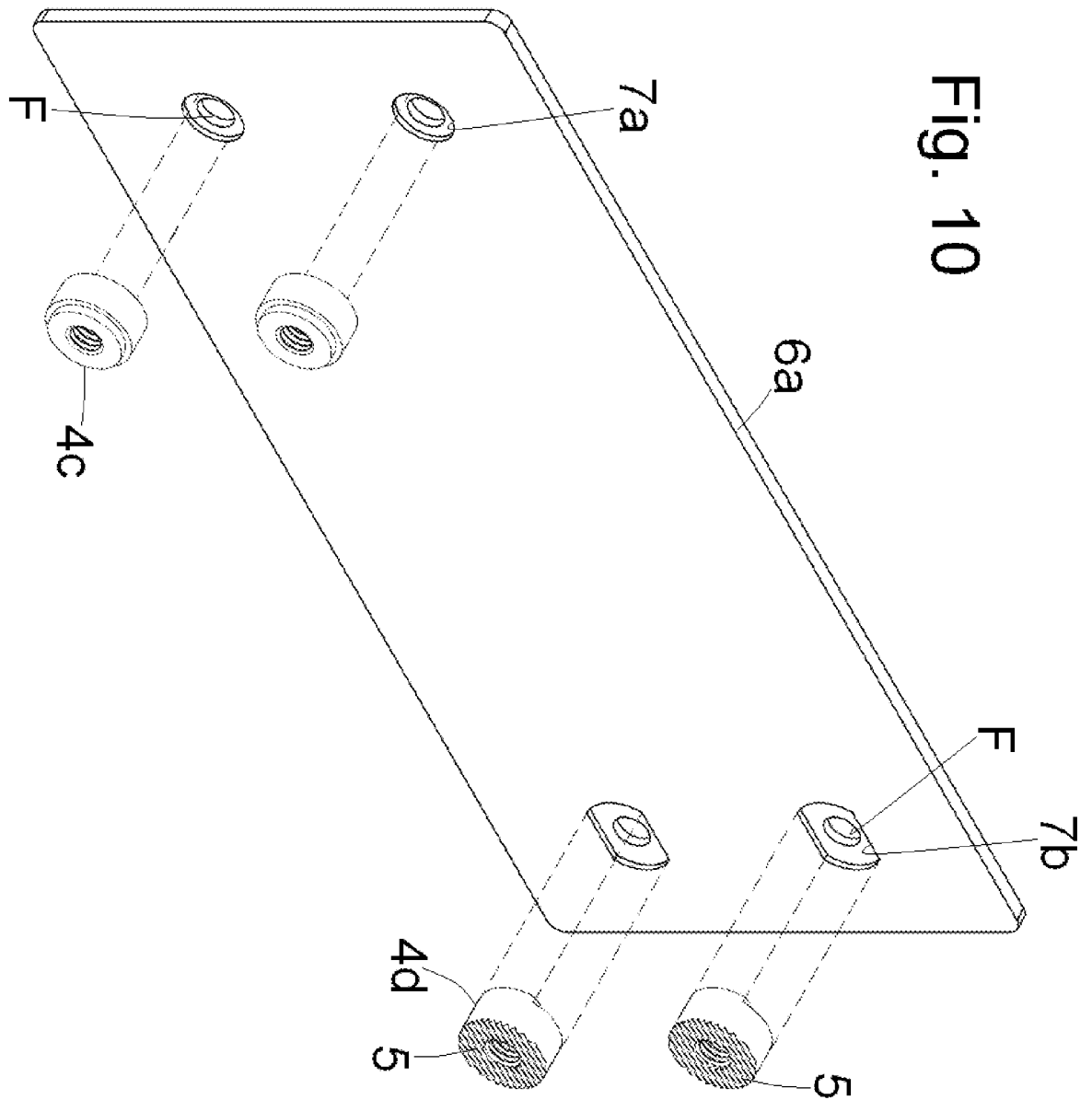


Tavola 9/44

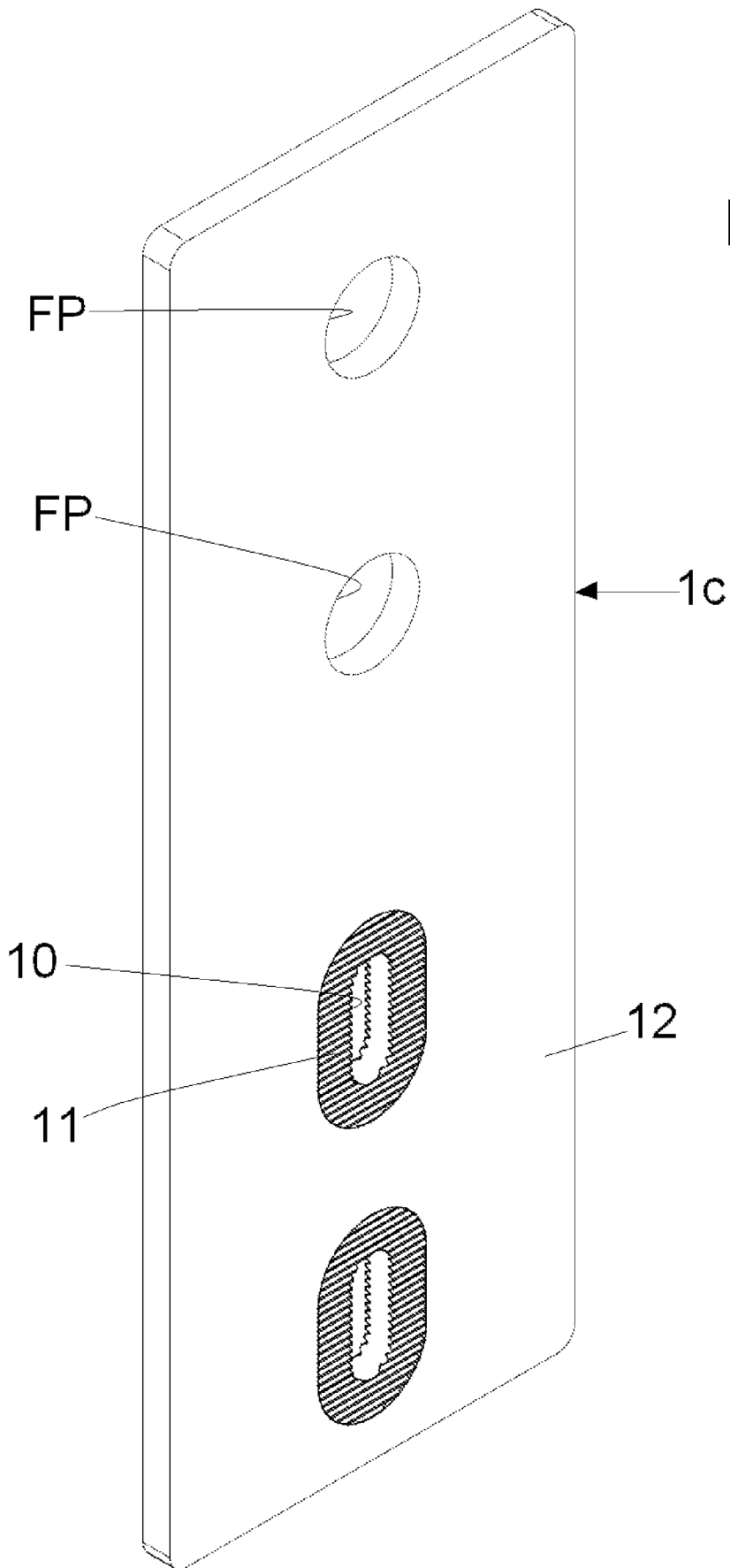


Fig. 11

Tavola 10/44

Fig. 12

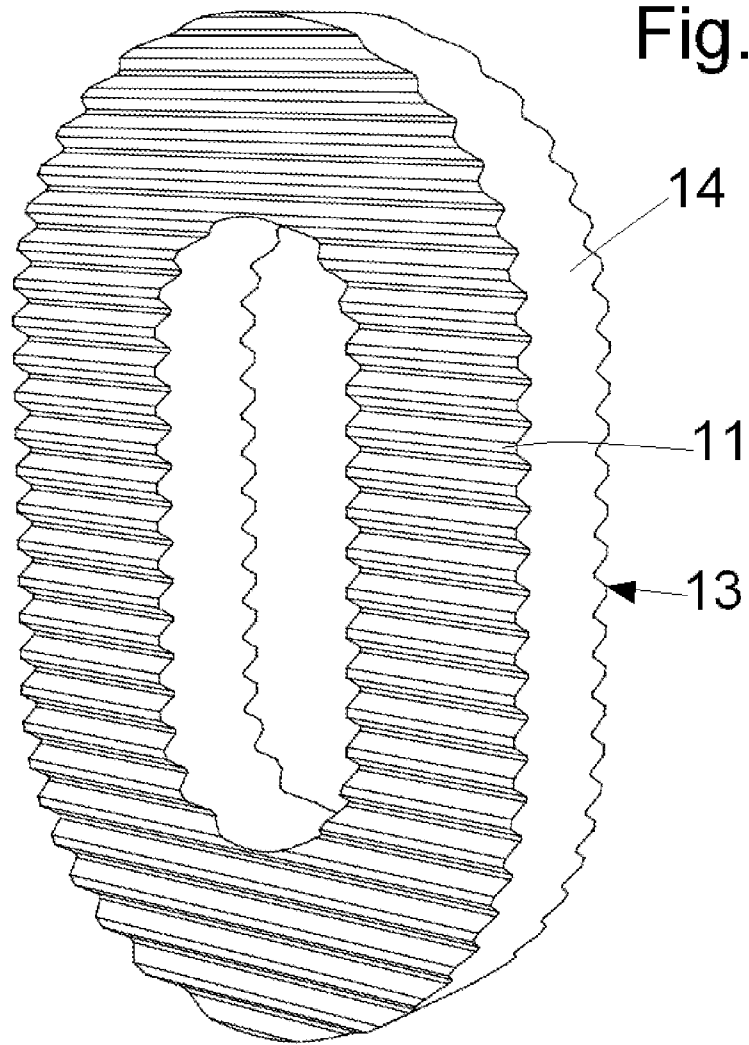


Tavola 11/44

Fig. 13

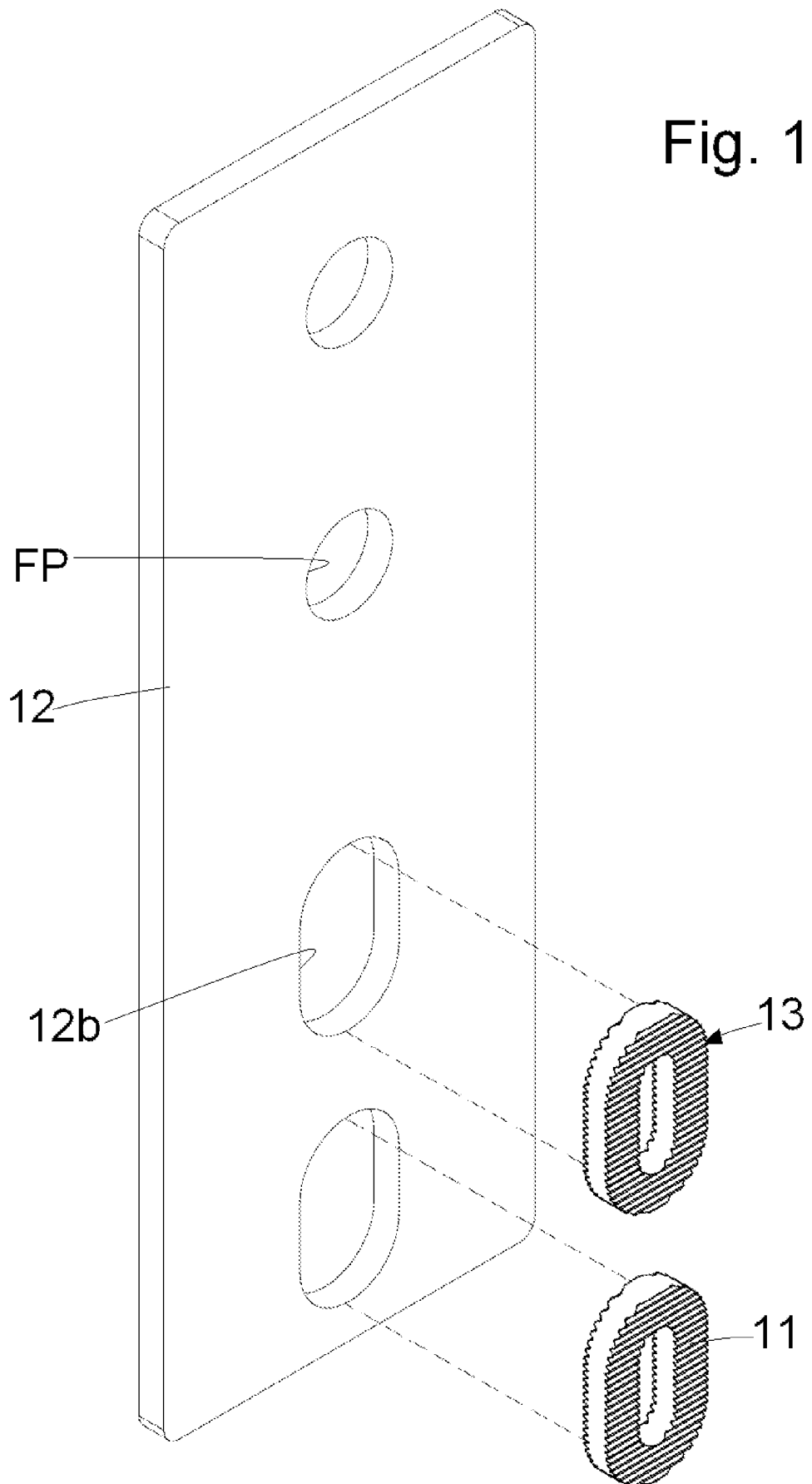


Tavola 12/44

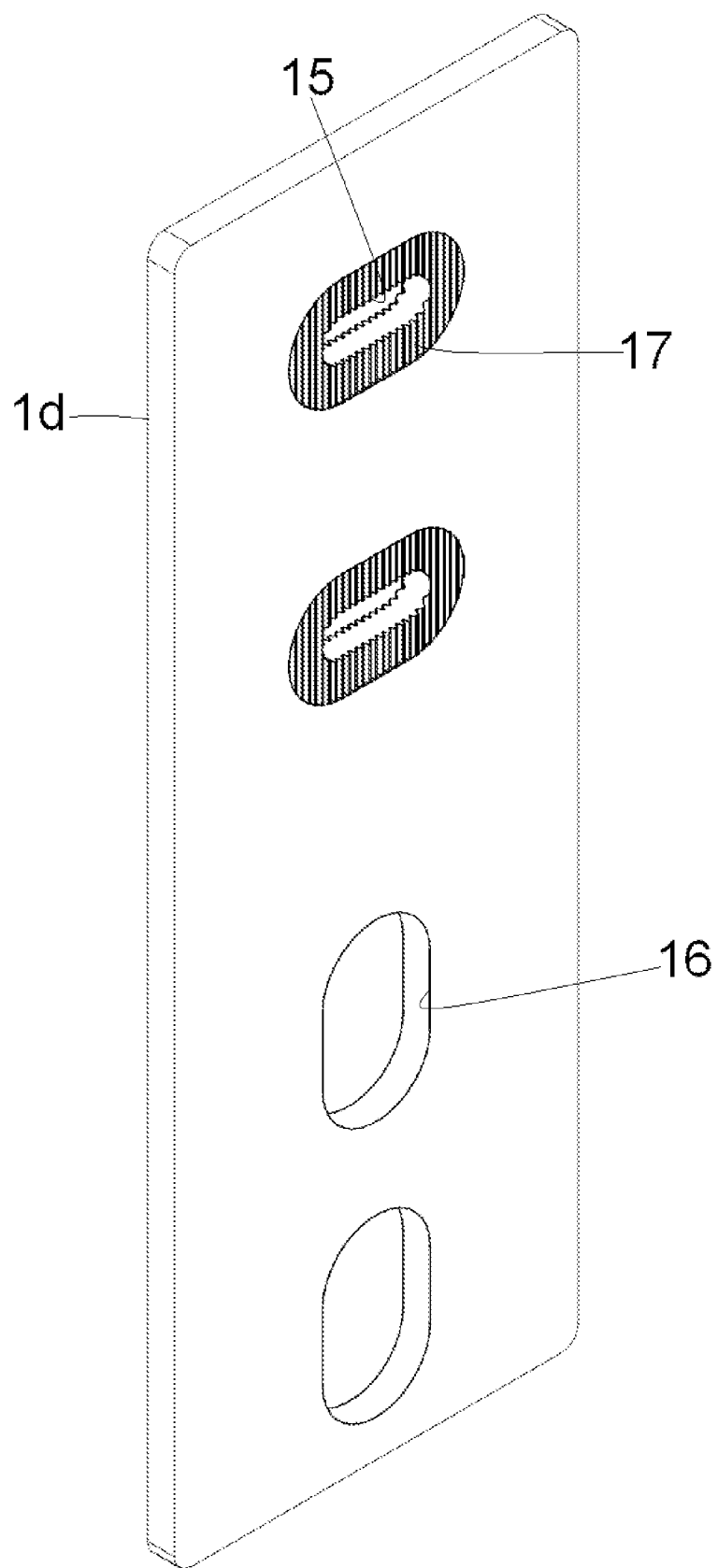


Fig. 14

Tavola 13/44

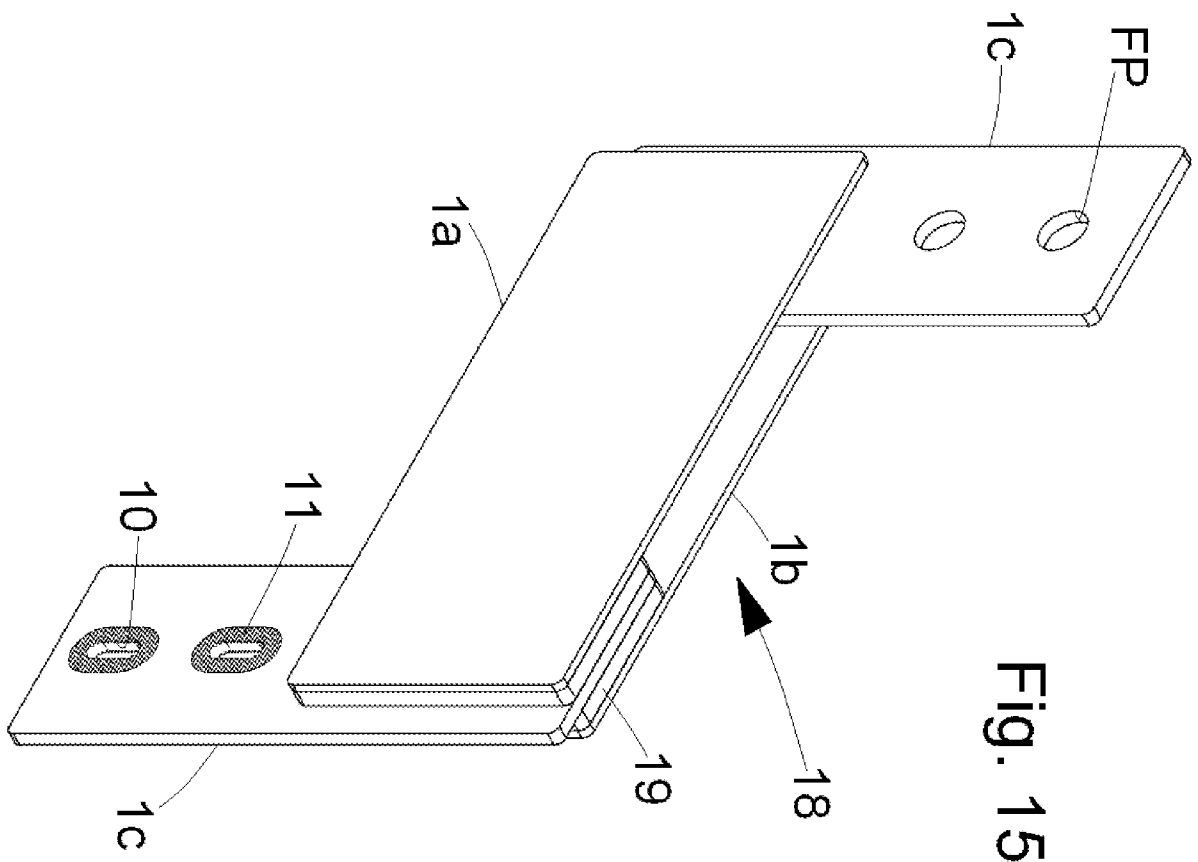


Fig. 15

Tavola 14/44

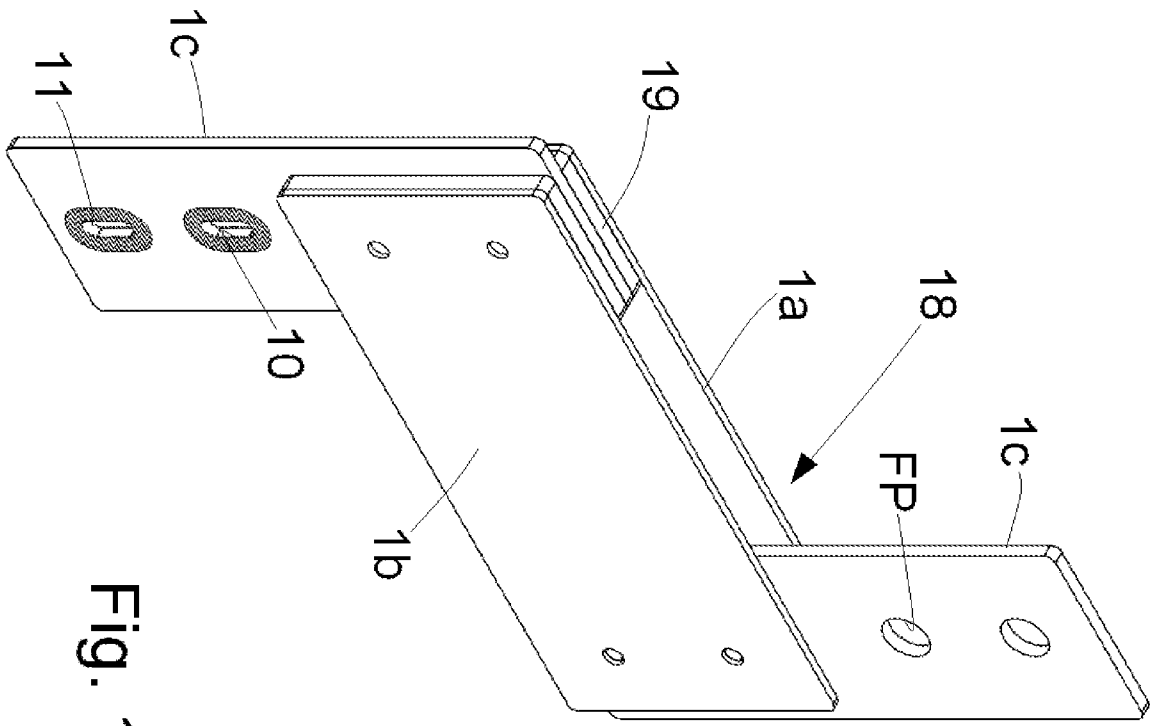


Fig. 16

Tavola 15/44

Fig. 17

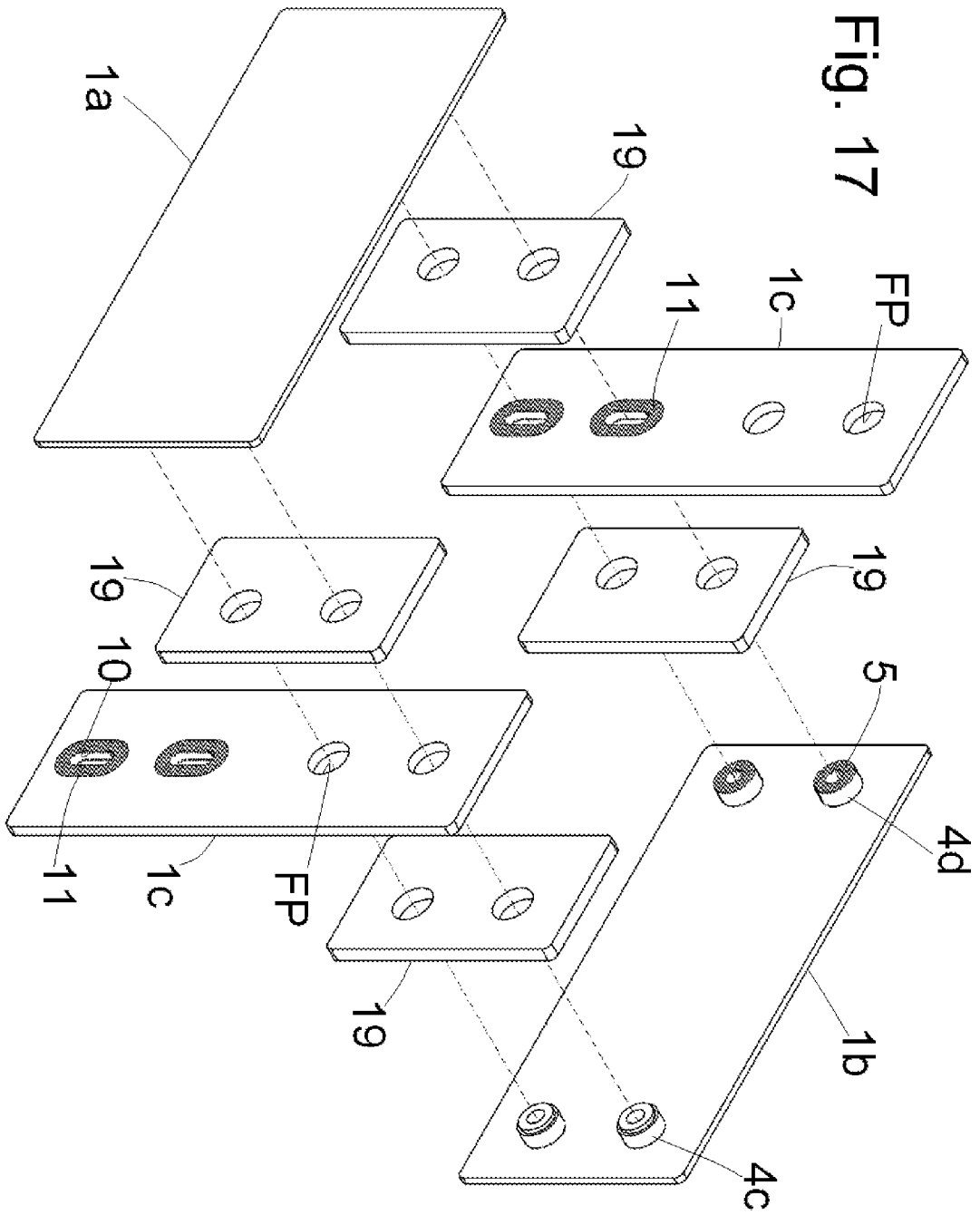


Tavola 16/44

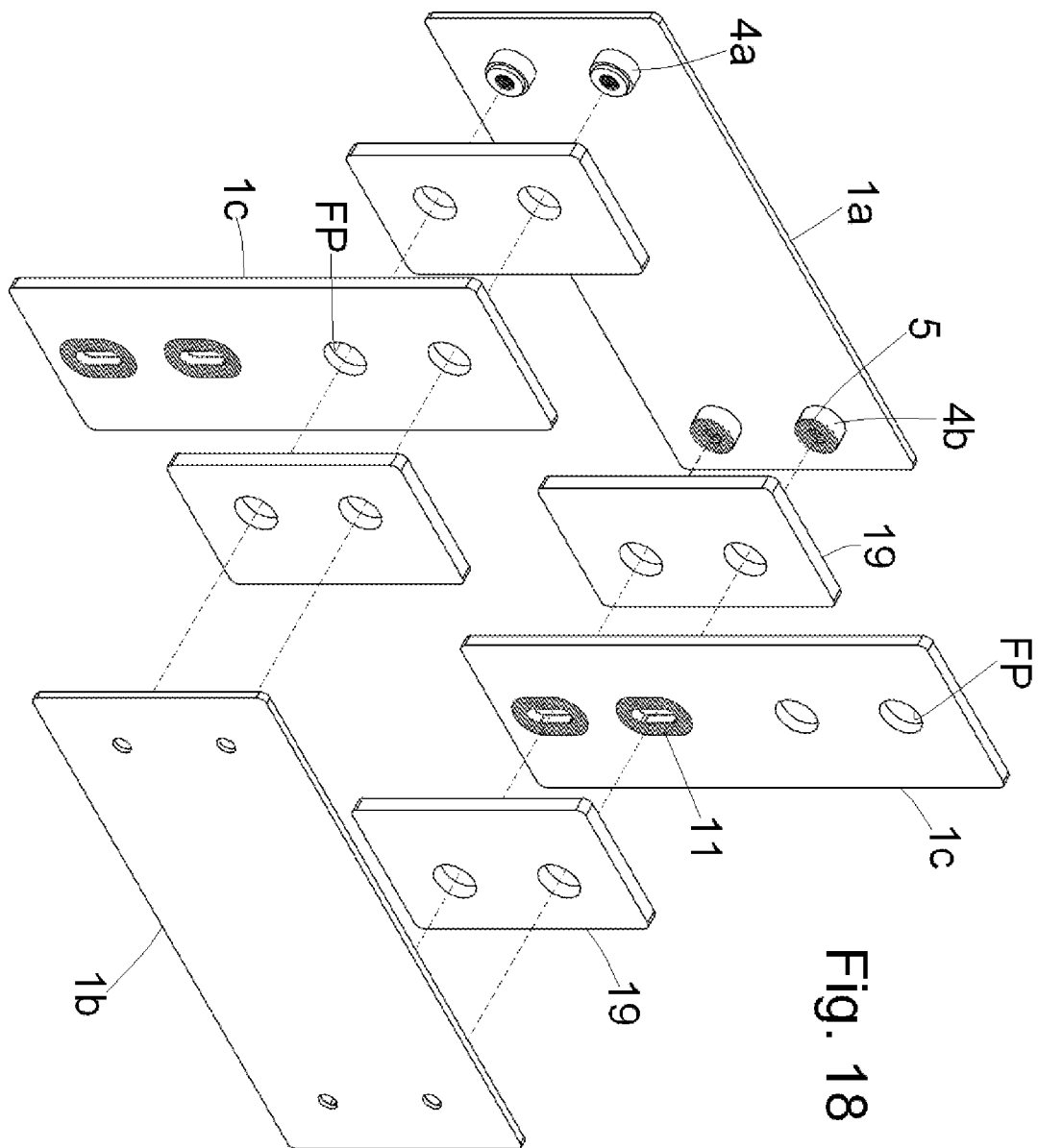


Fig. 18

Tavola 17/44

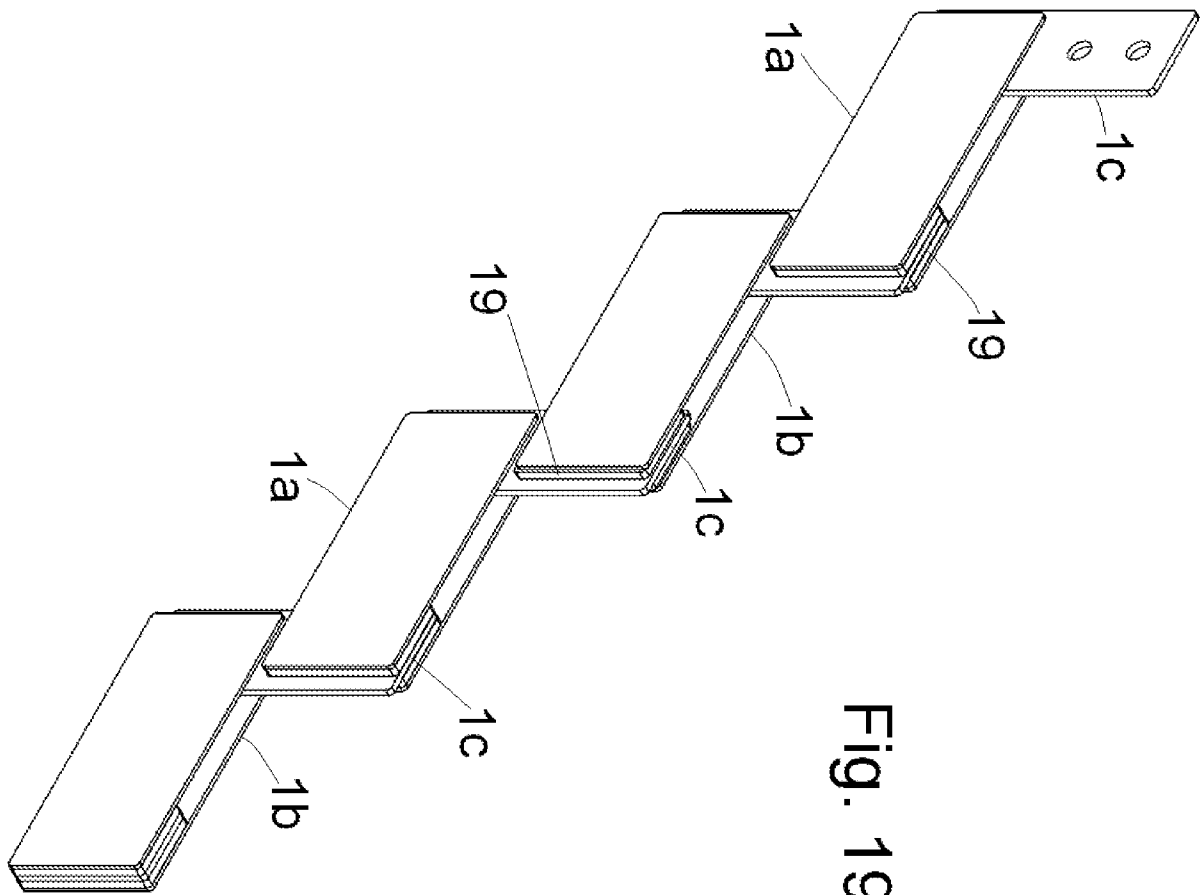


Fig. 19

Tavola 18/44

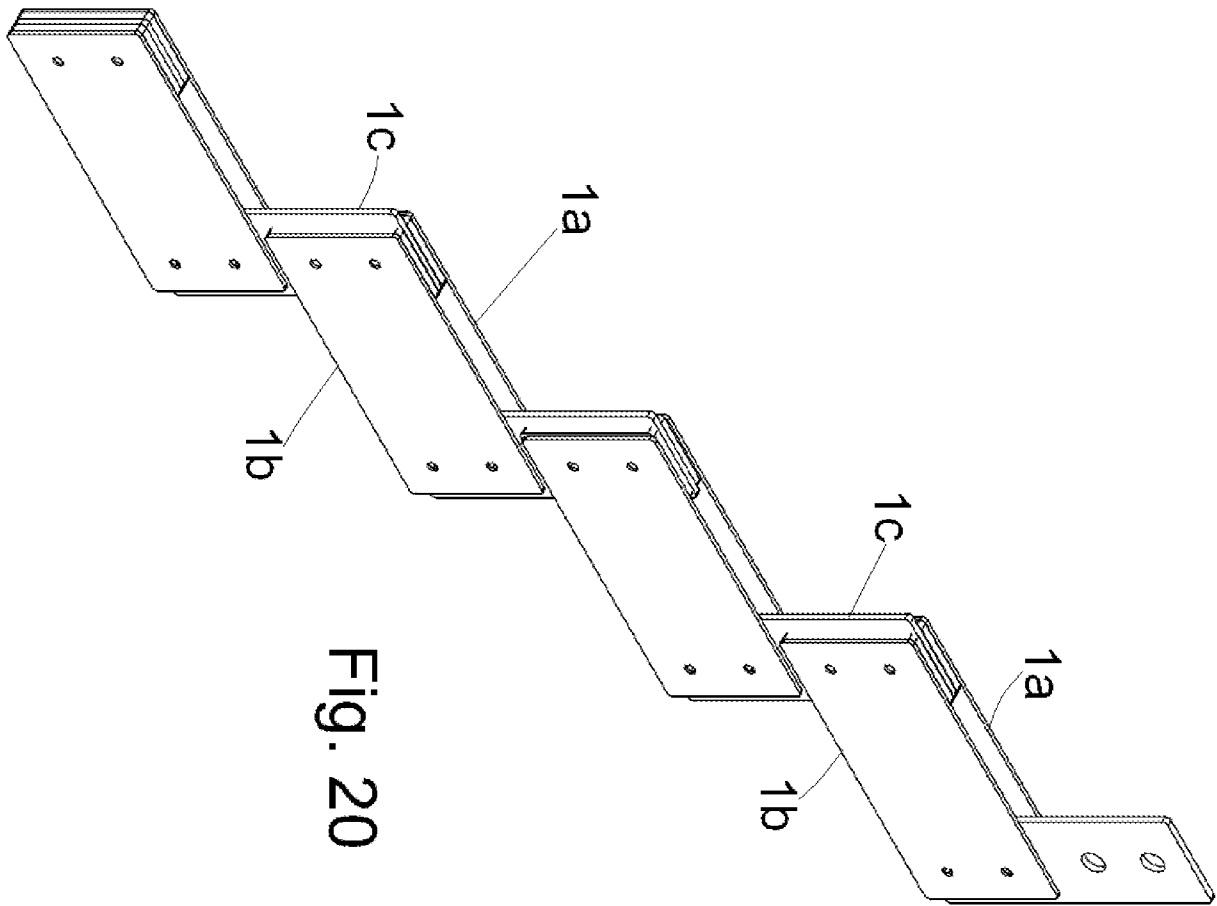


Fig. 20

Tavola 19/44

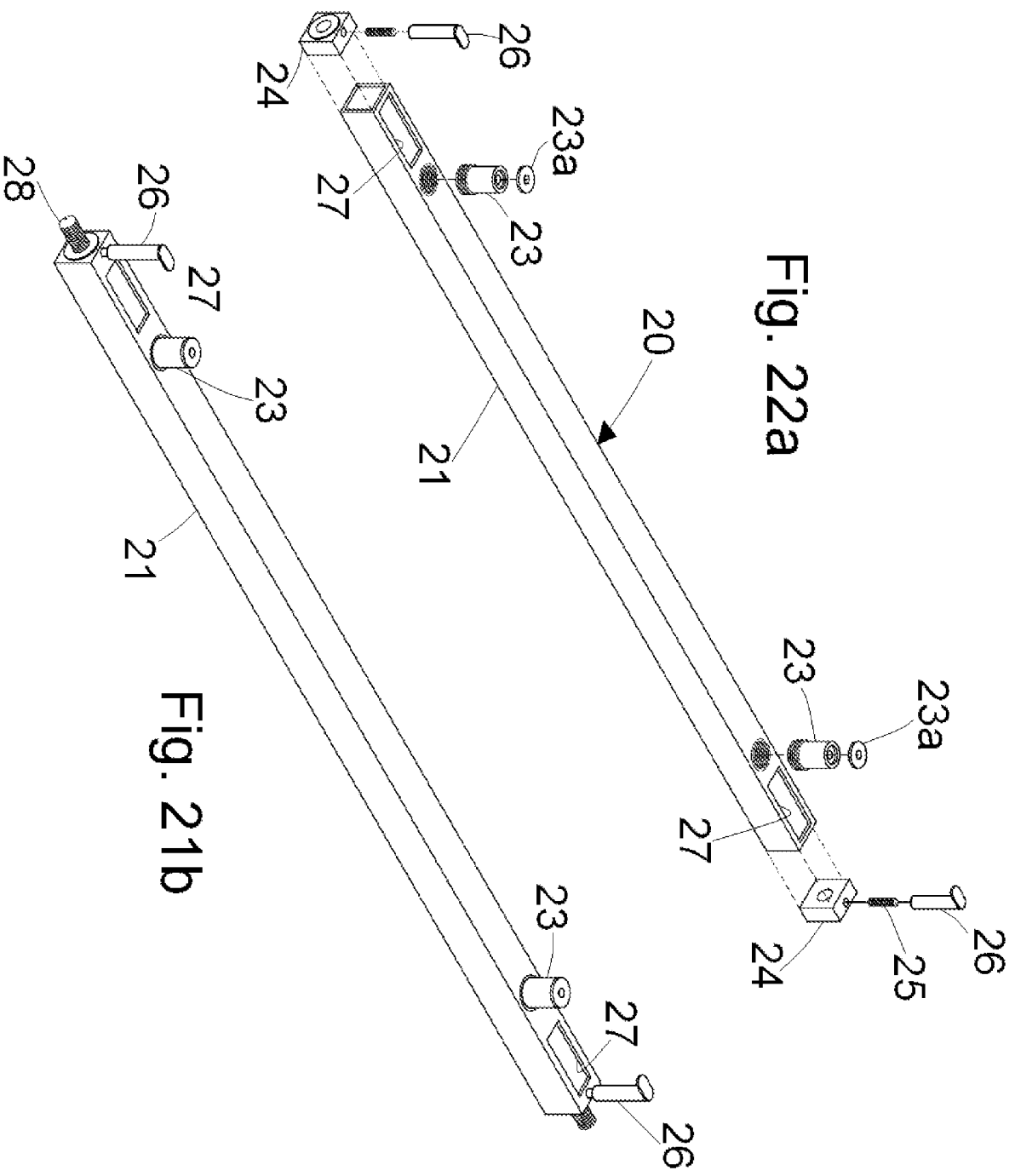


Tavola 20/44

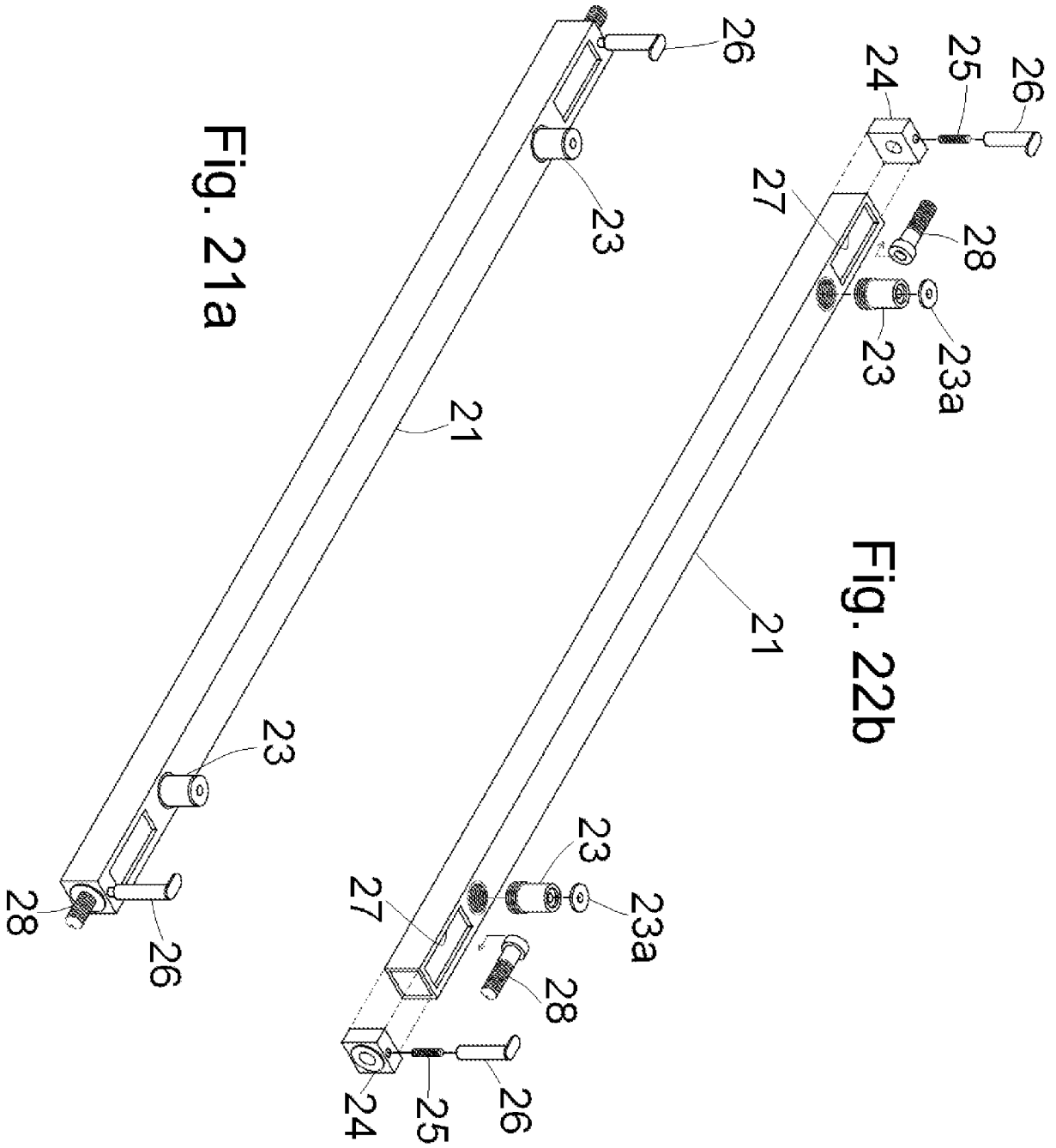


Fig. 21a

Fig. 22b

Tavola 21/44

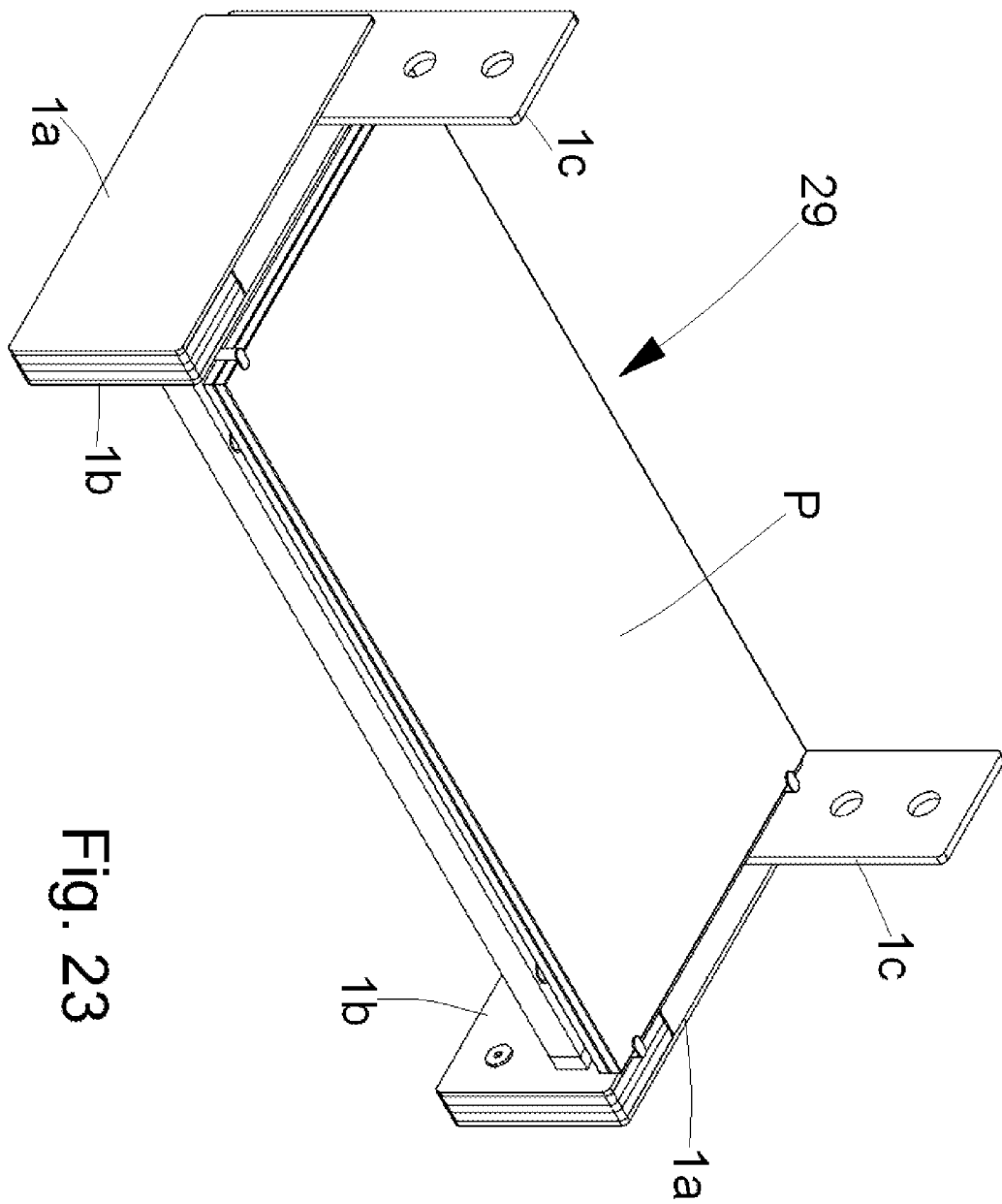


Fig. 23

Tavola 22/44

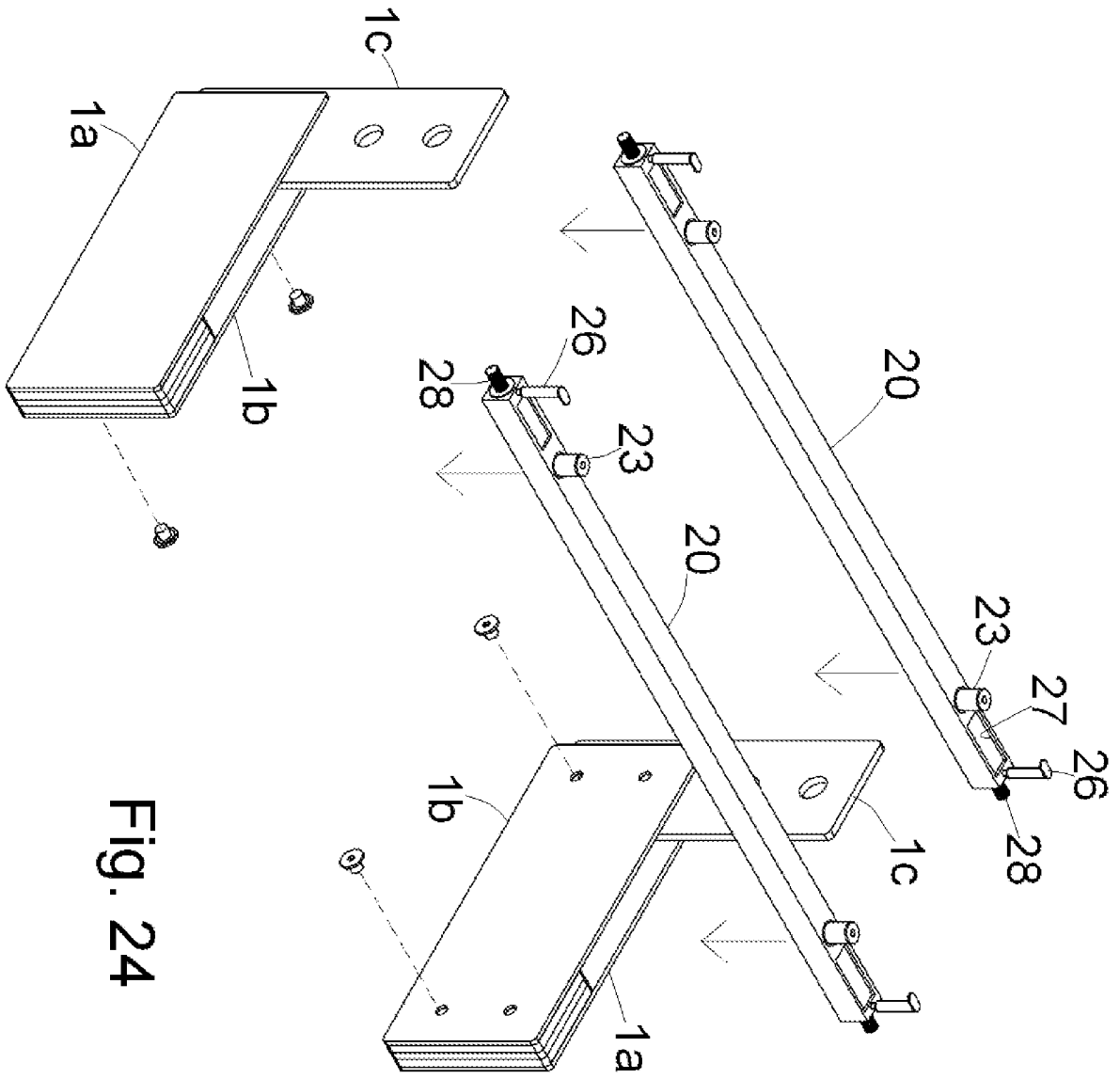


Fig. 24

Tavola 23/44

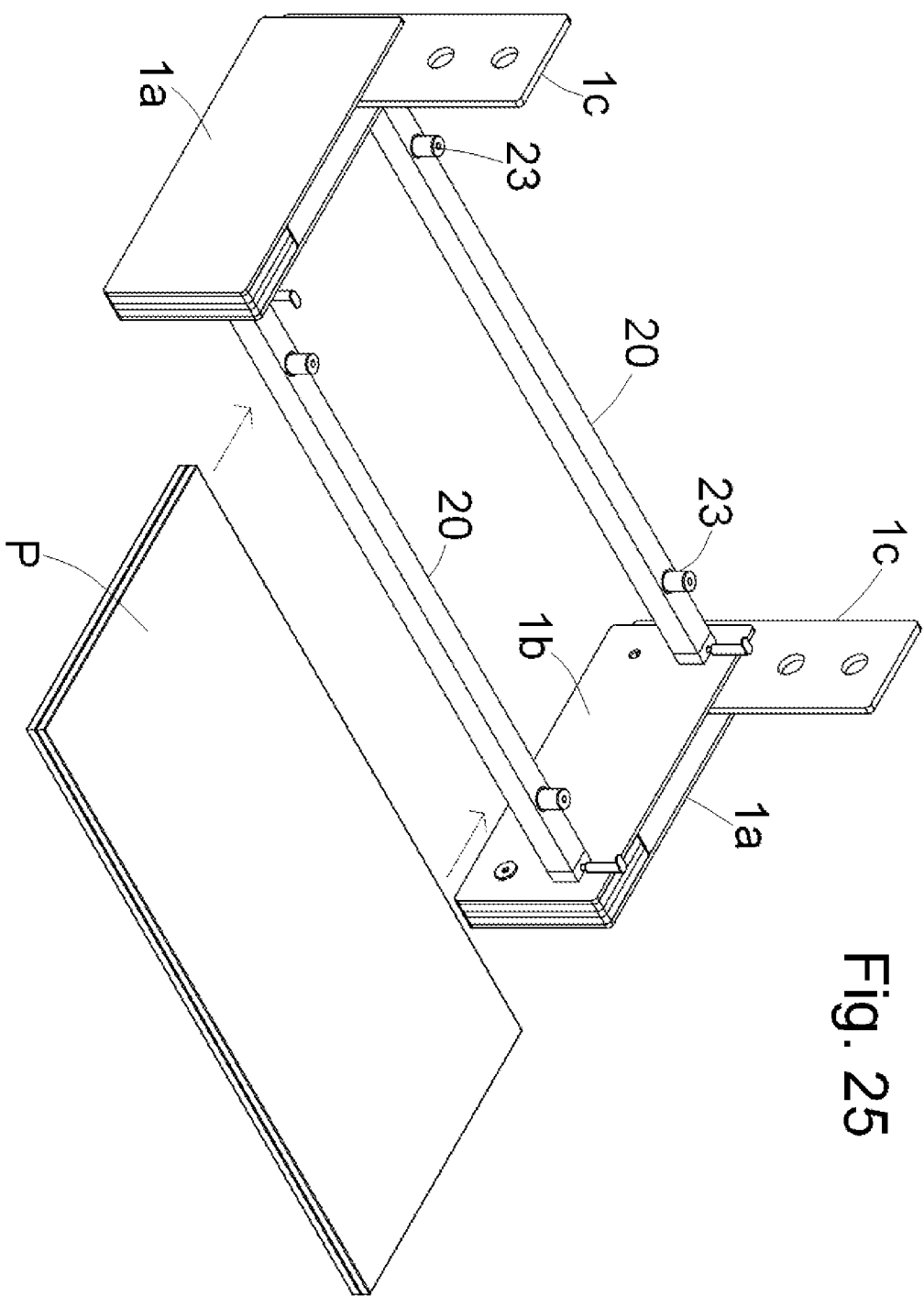


Fig. 25

Tavola 24/44

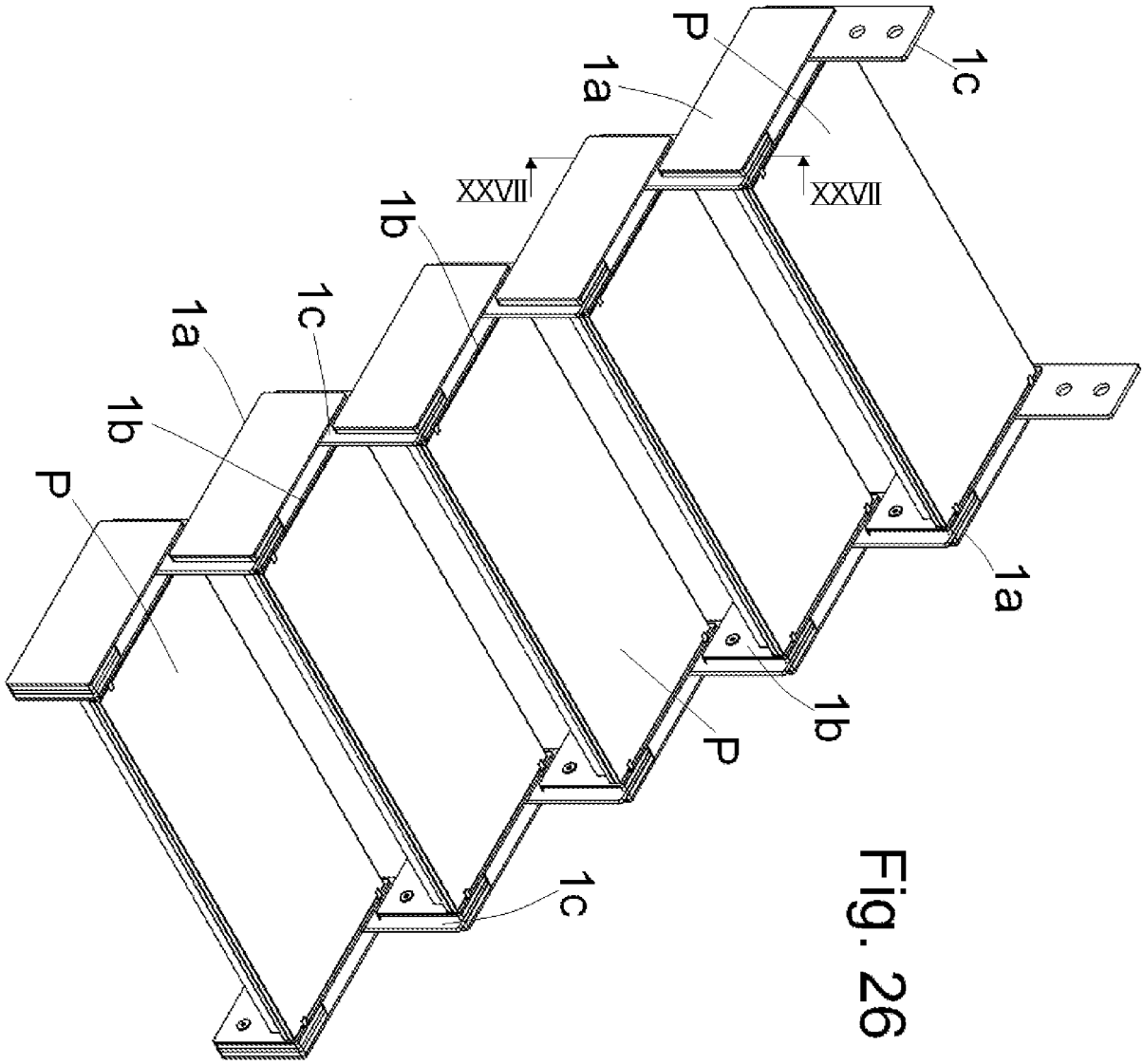


Fig. 26

Tavola 25/44

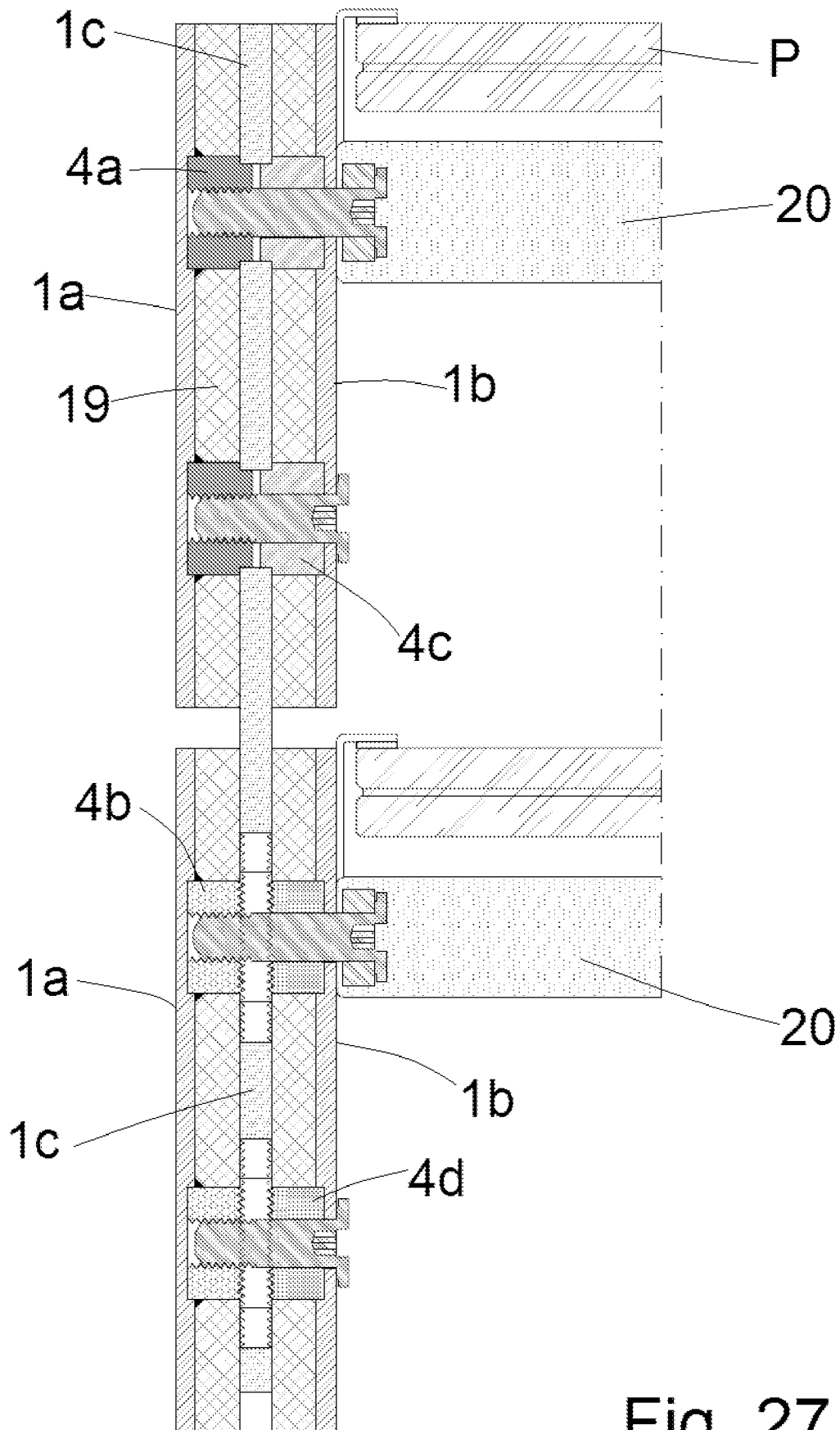


Fig. 27

Tavola 26/44

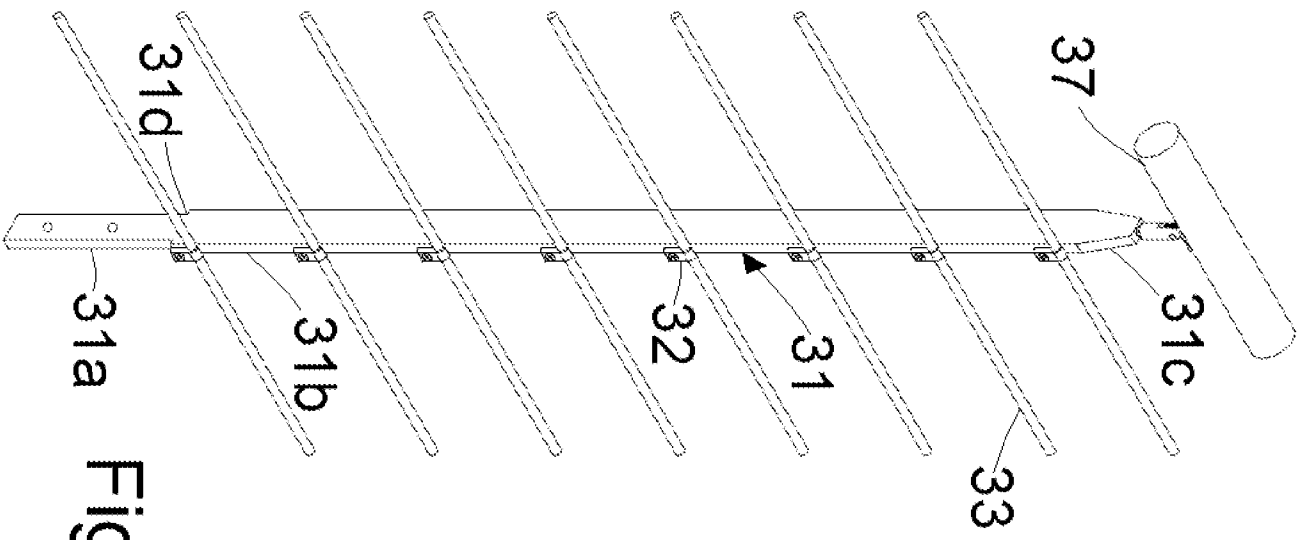


Fig. 28

Fig. 29

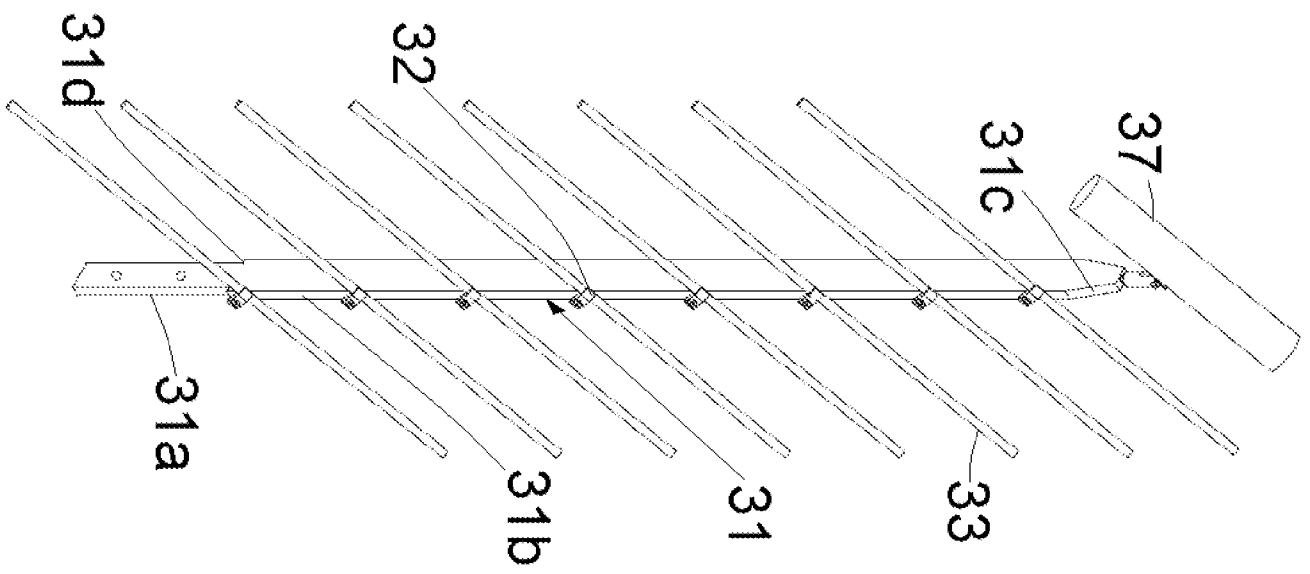


Tavola 27/44

Fig. 30

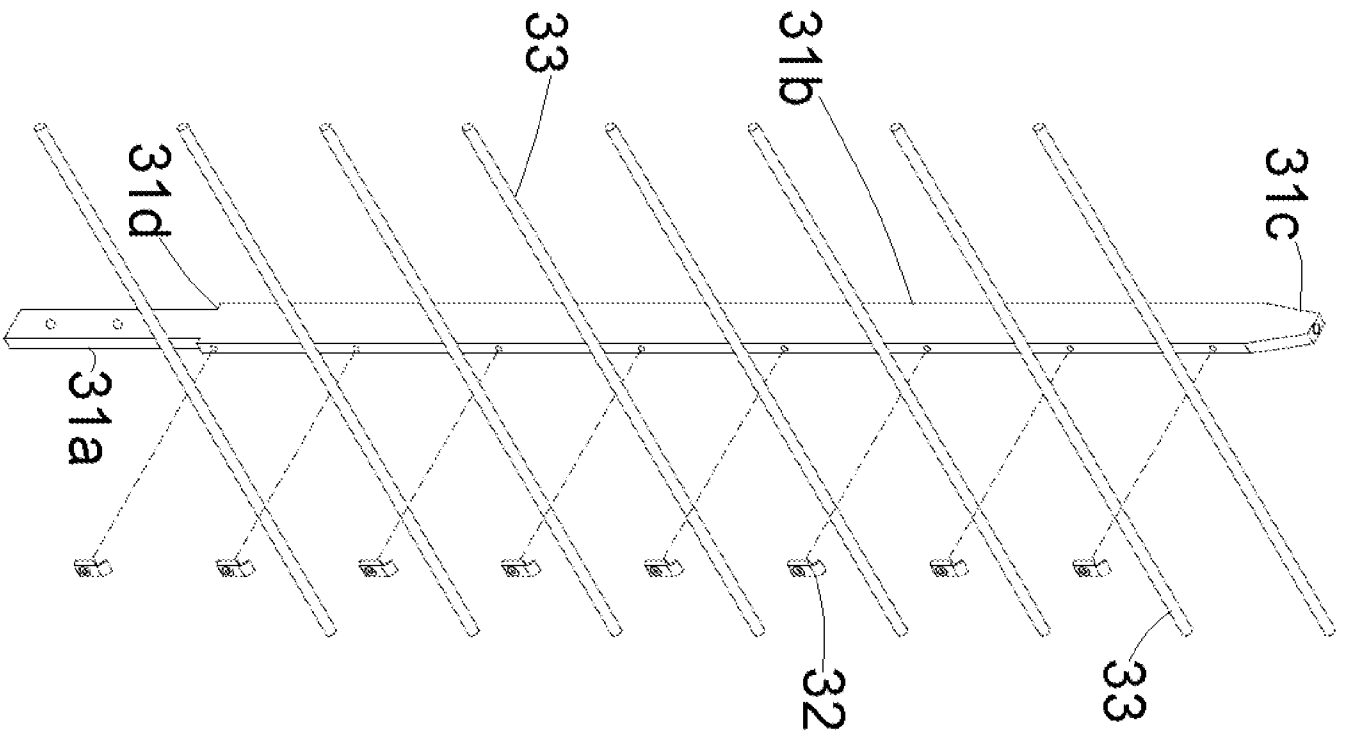


Tavola 28/44

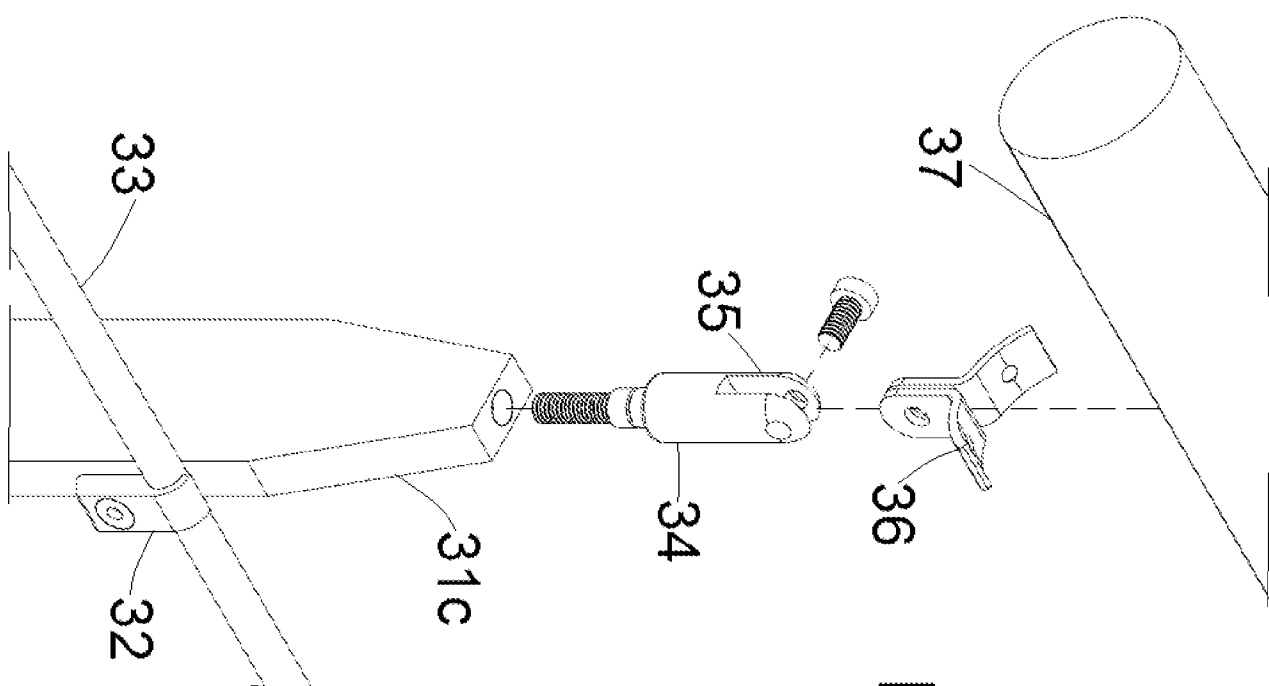
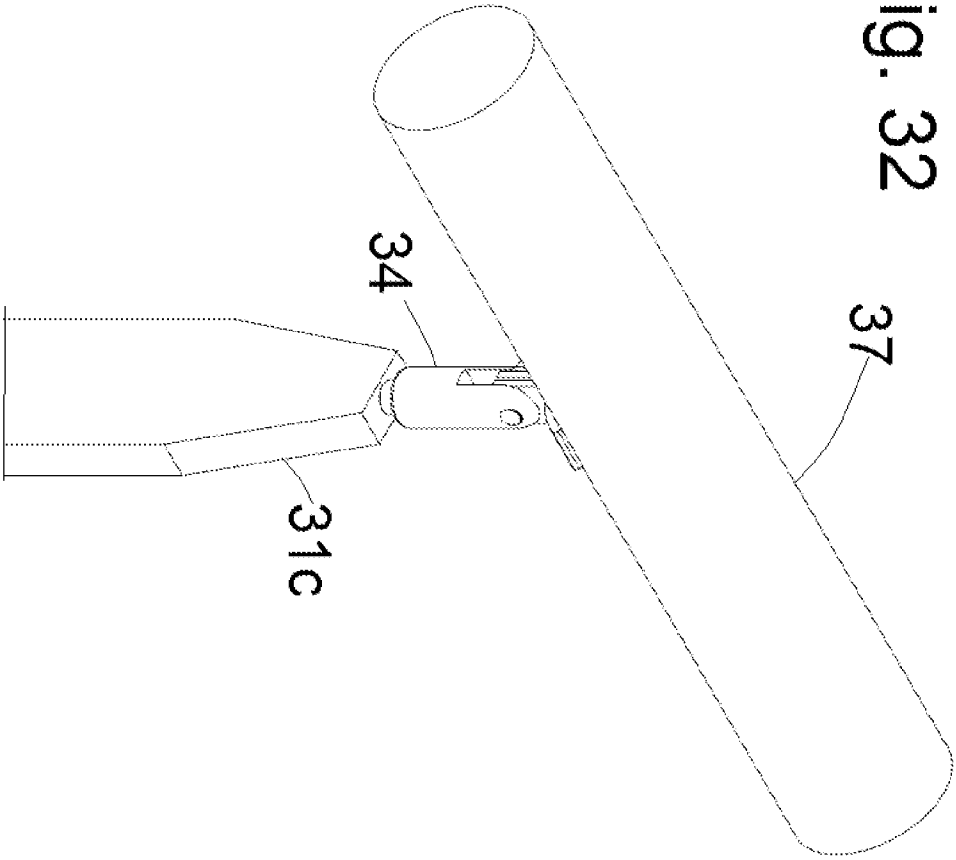


Fig. 31

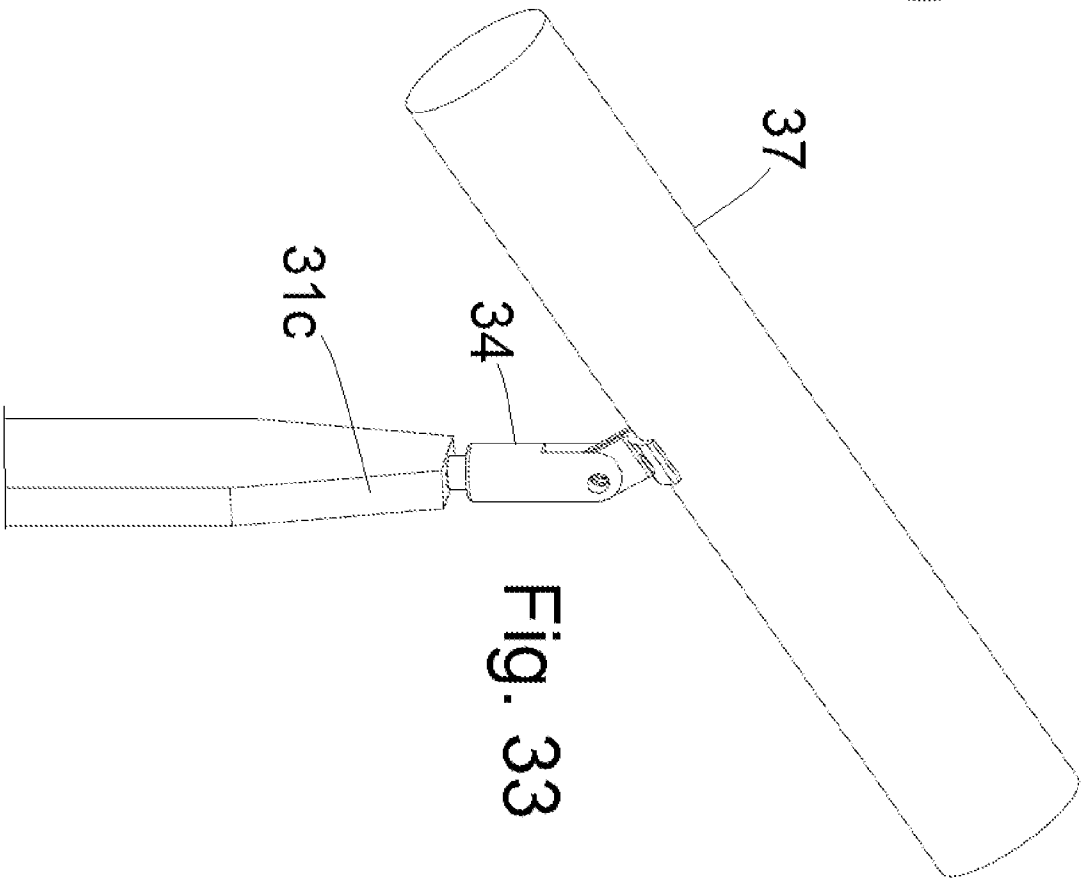
Tavola 29/44

Fig. 32



37

Fig. 33



31c

34

Tavola 30/44

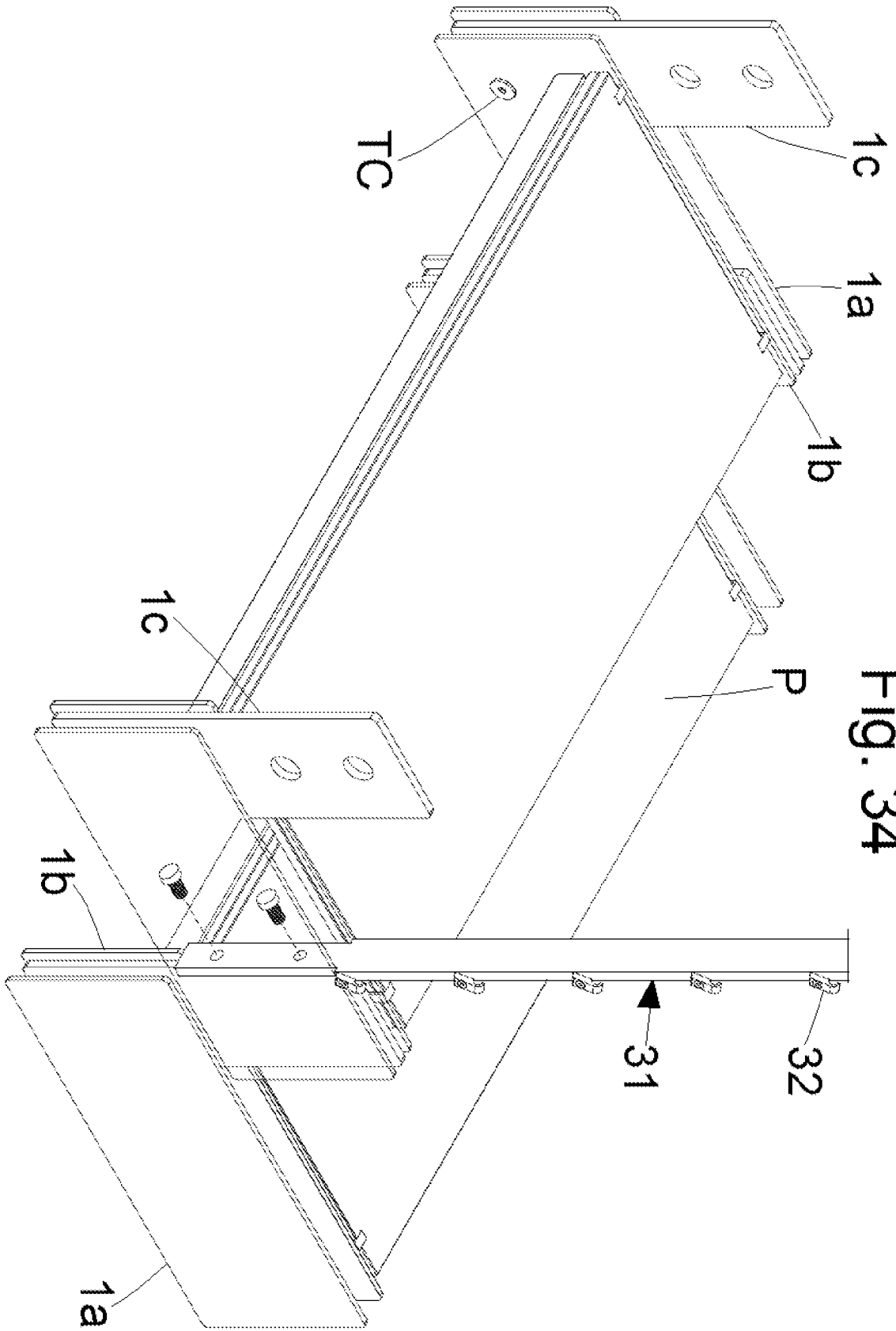


Tavola 31/44

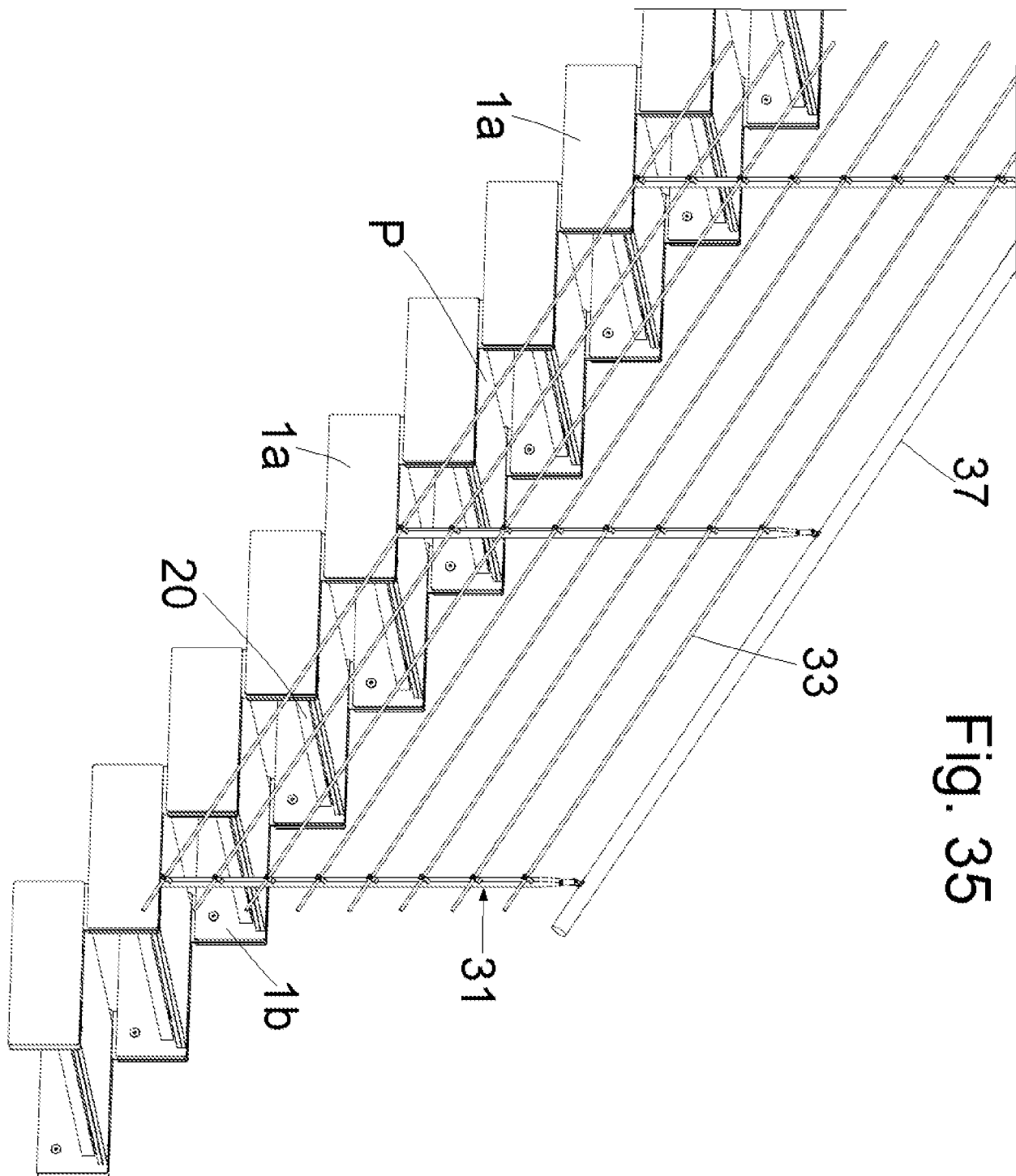


Tavola 32/44

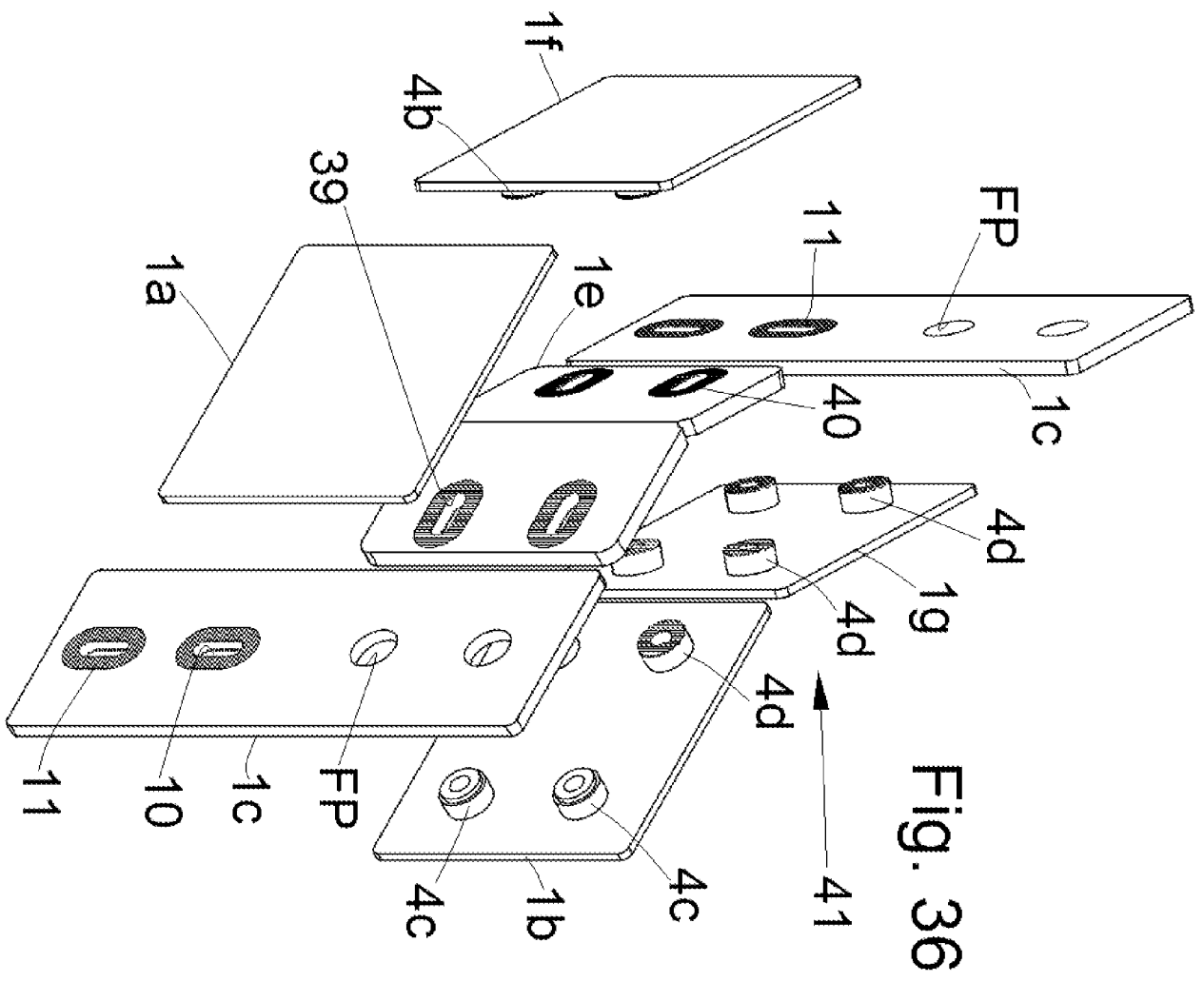


Fig. 36

Tavola 33/44

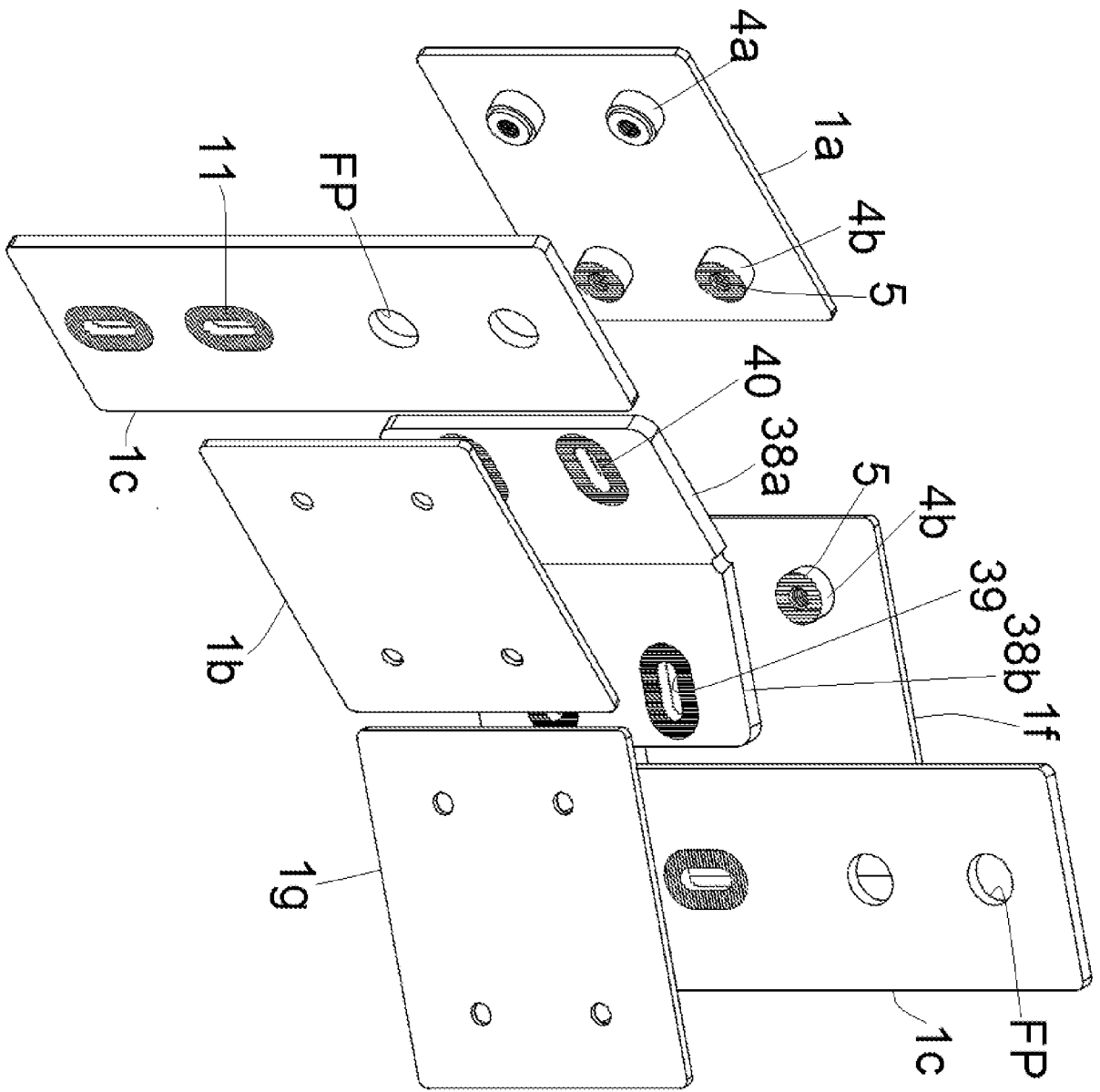


Fig. 37

Tavola 34/44

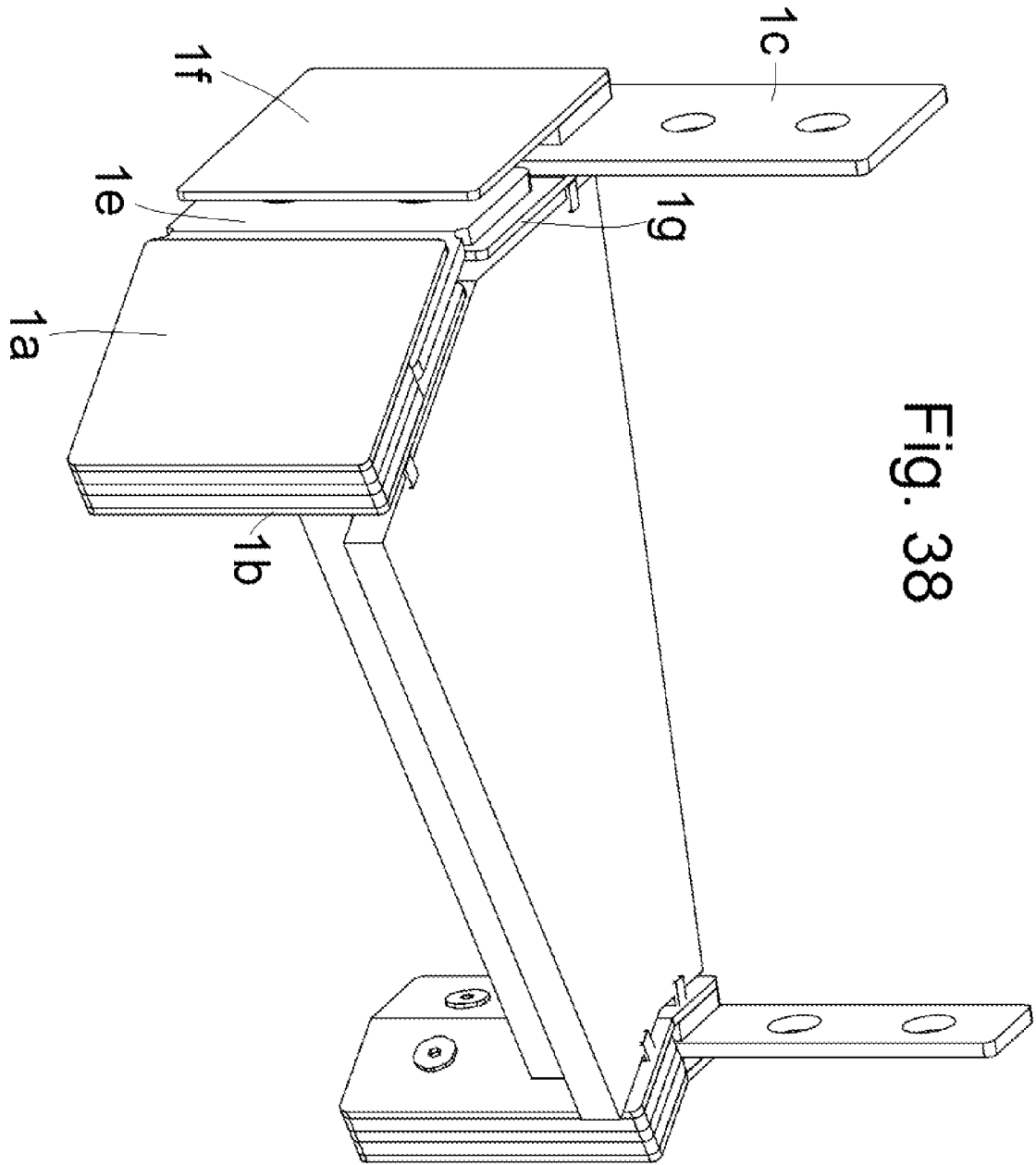


Fig. 38

Tavola 35/44

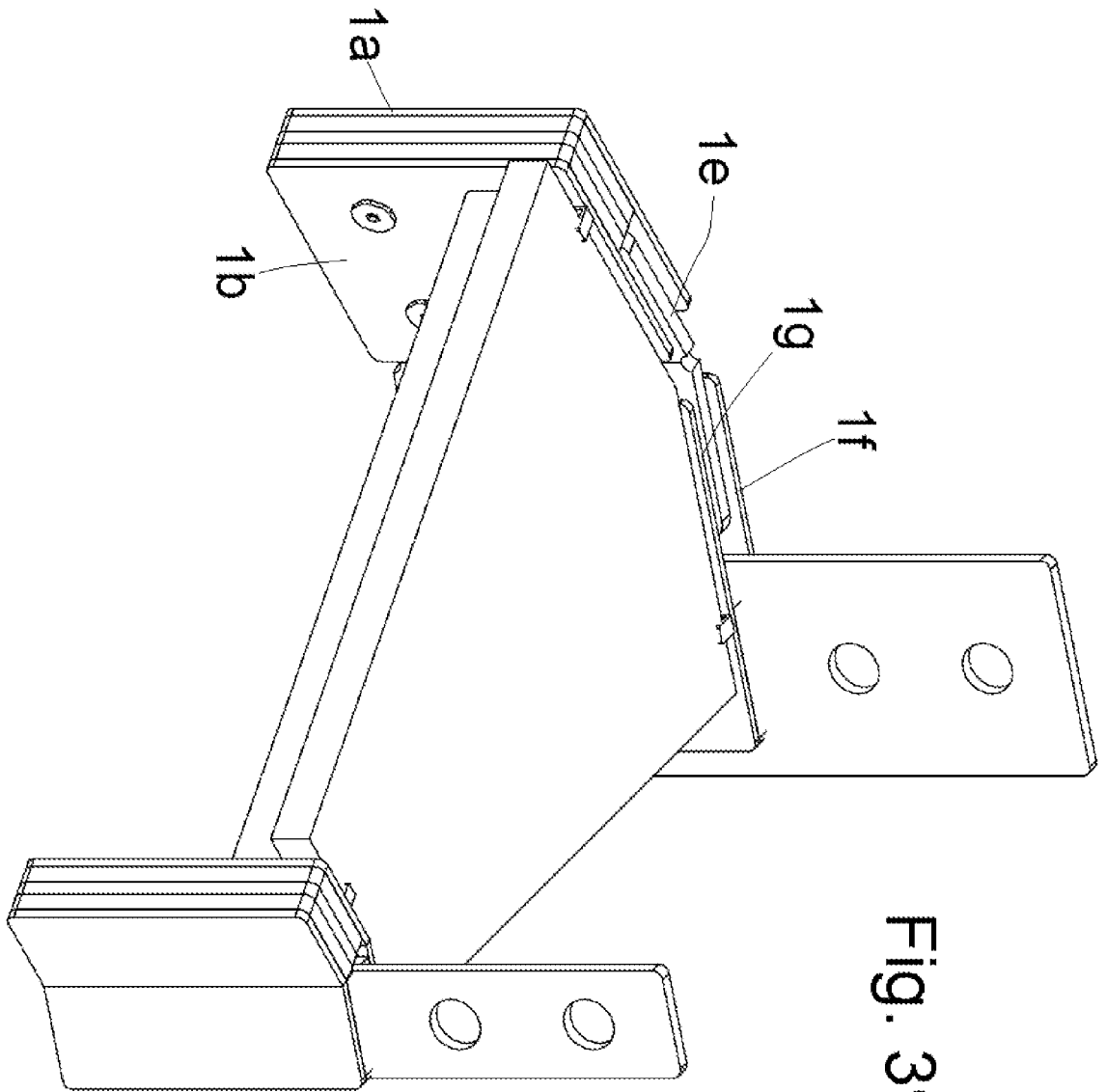


Fig. 39

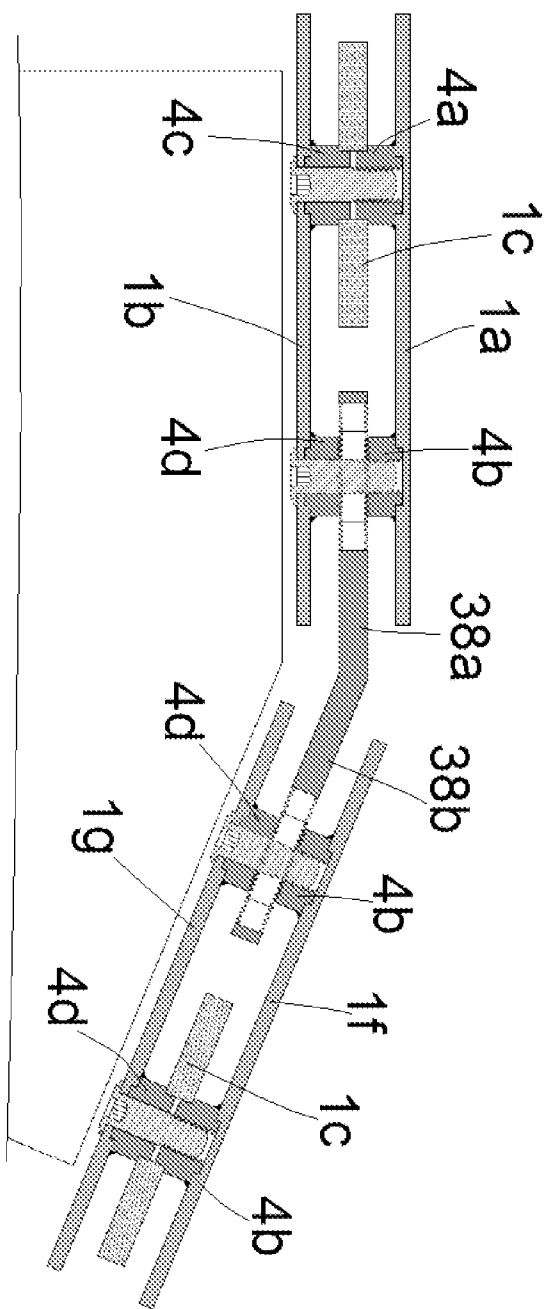


Fig. 40

Tavola 37/44

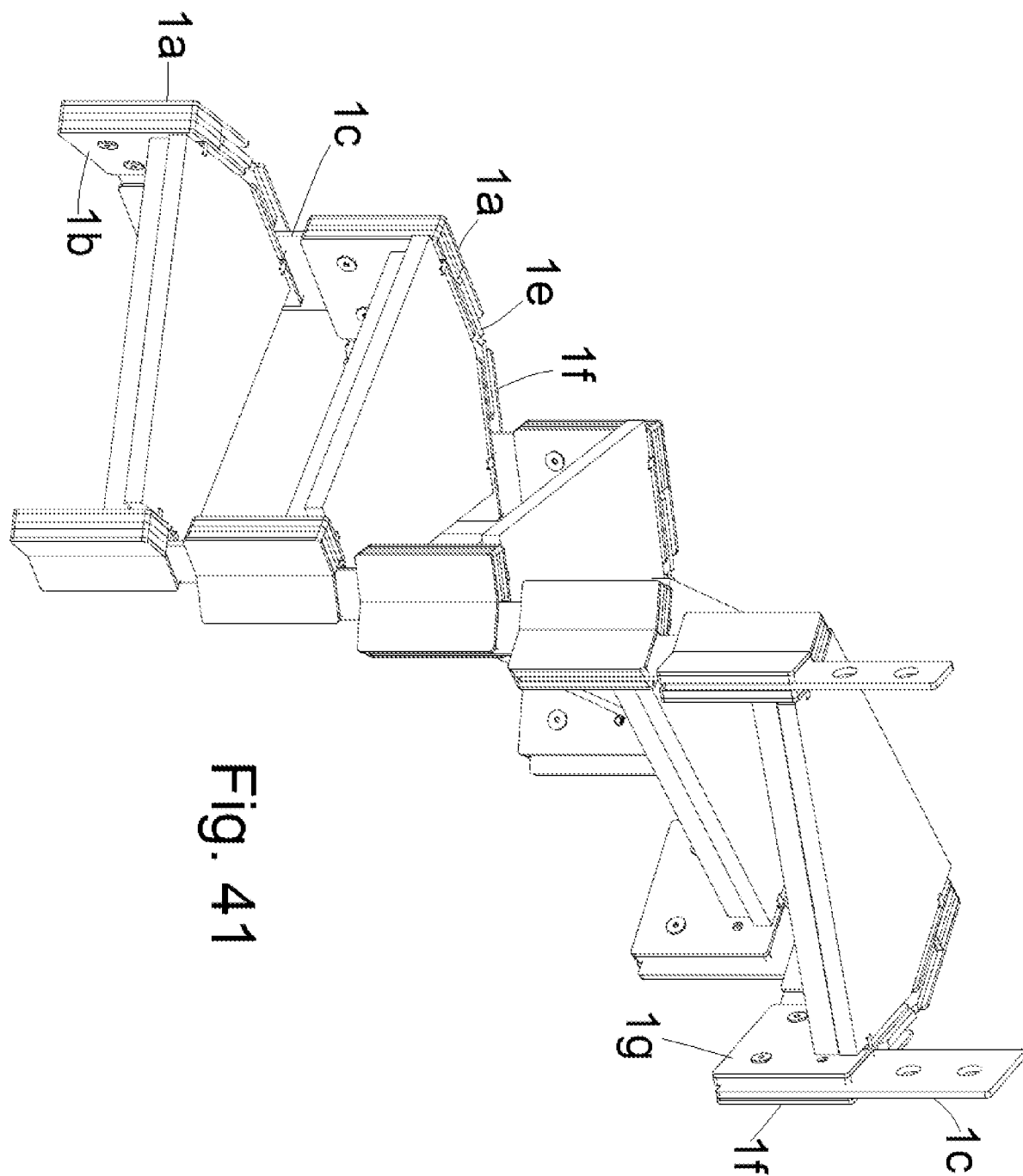


Fig. 41

Tavola 38/44

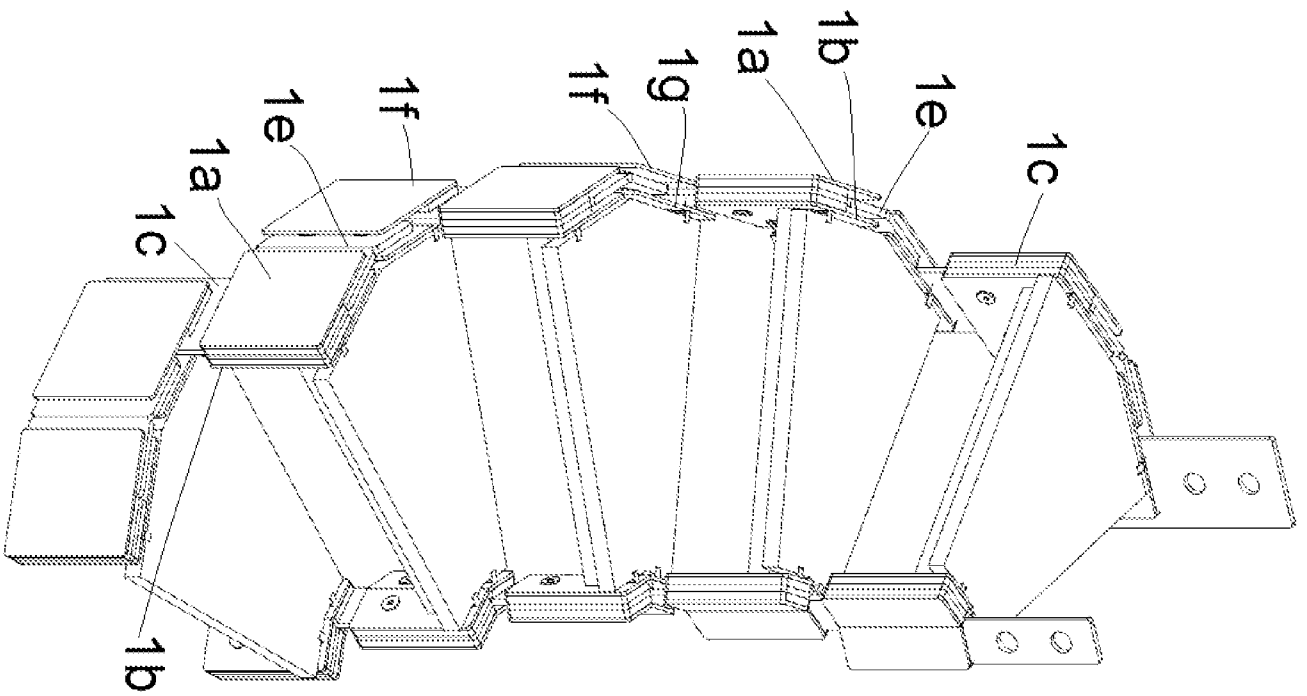


Fig. 42

Tavola 39/44

Fig. 44

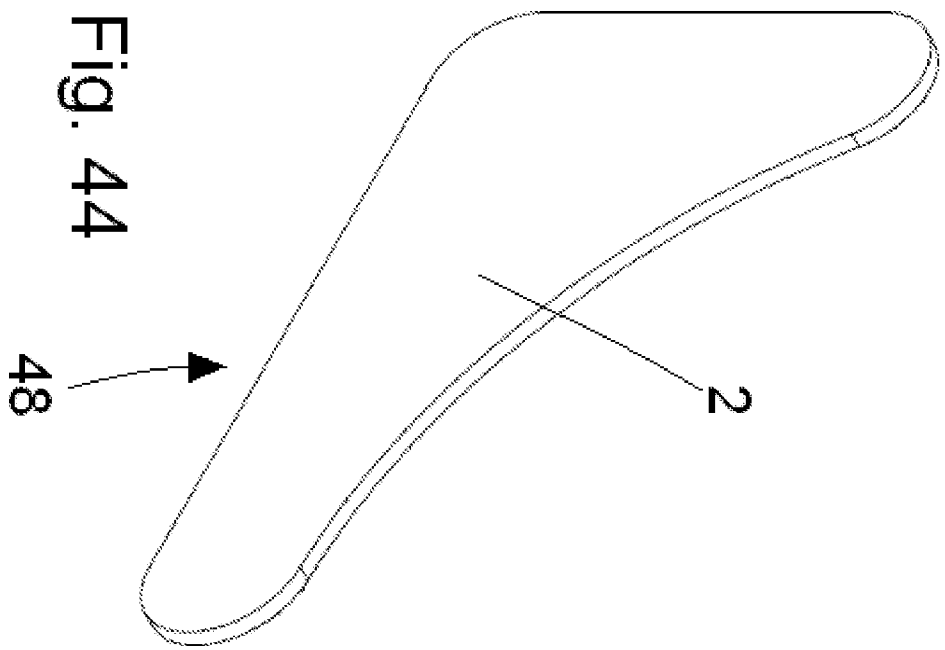


Fig. 45

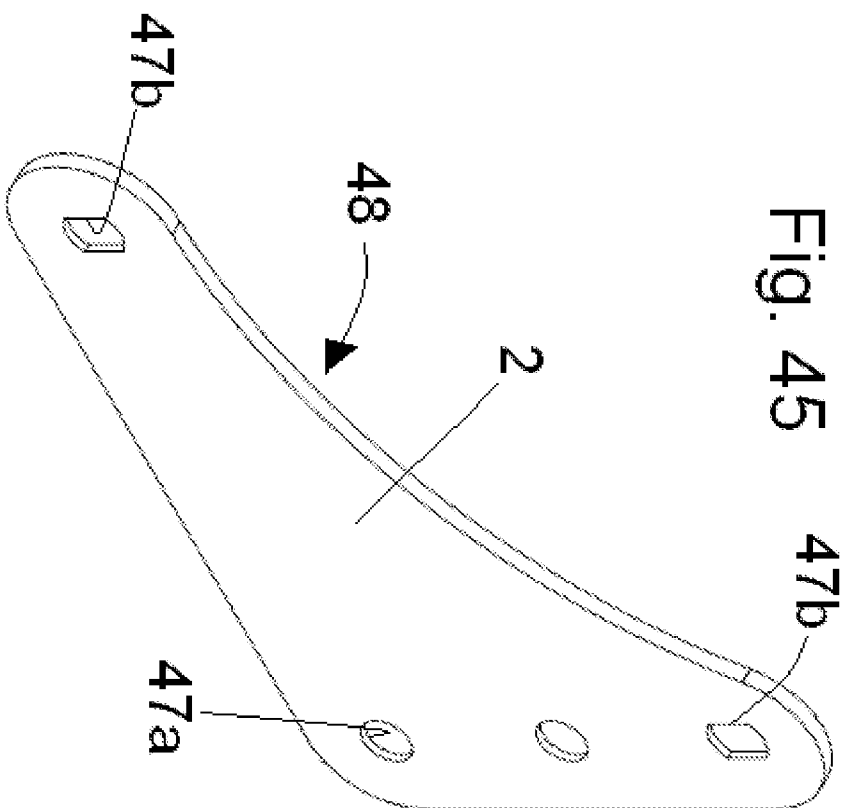


Tavola 41/44

Fig. 46

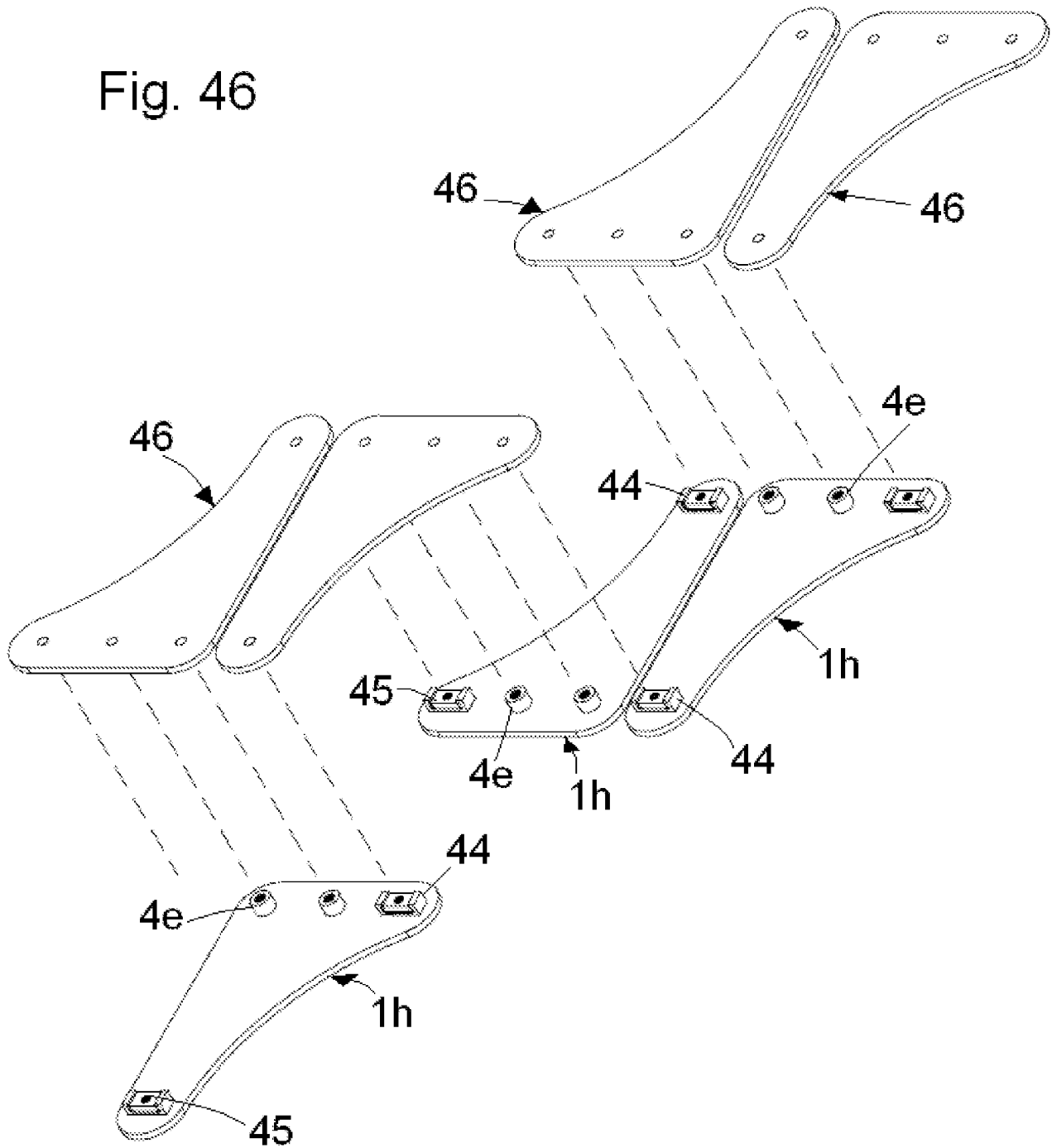


Tavola 42/44

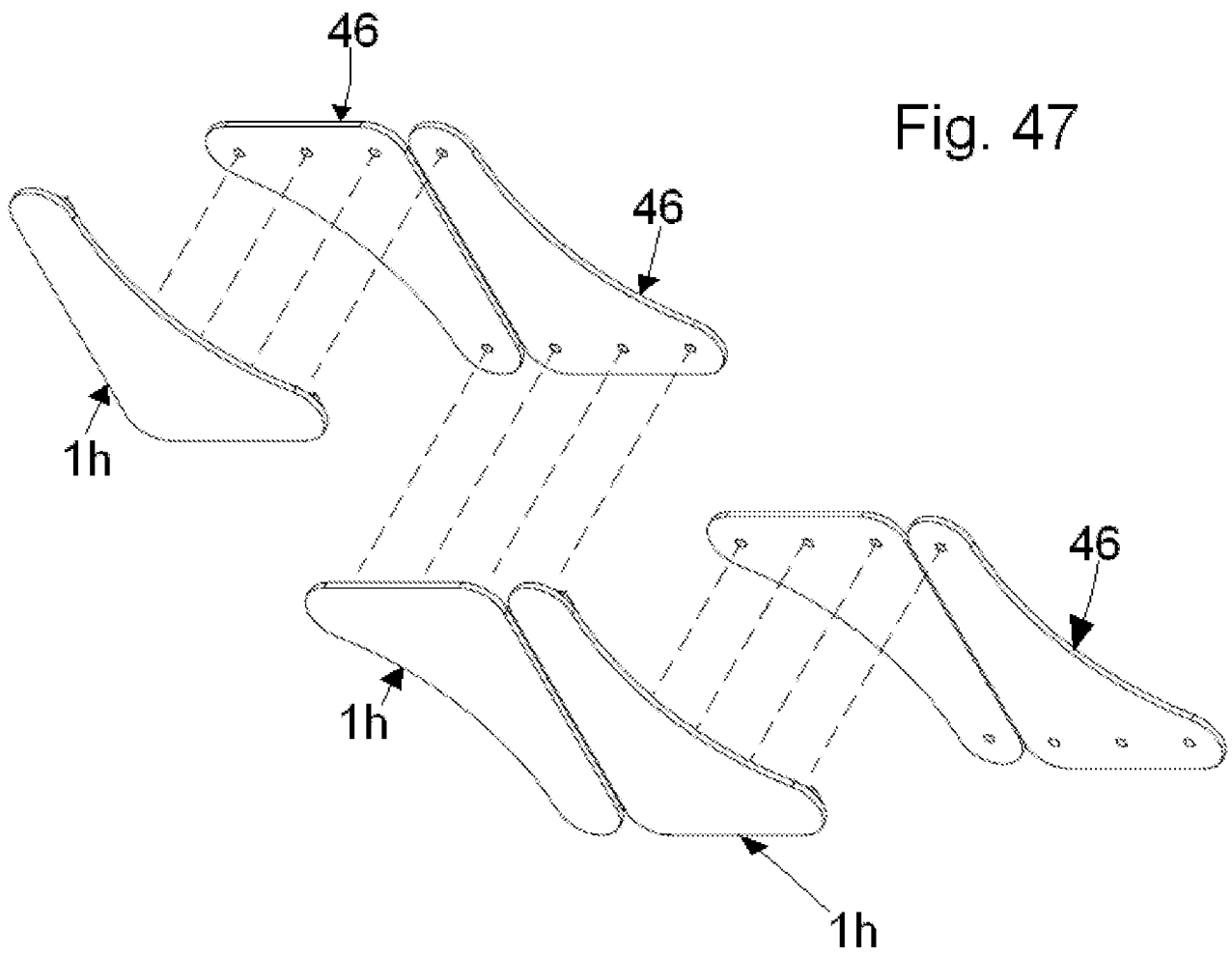


Tavola 43/44

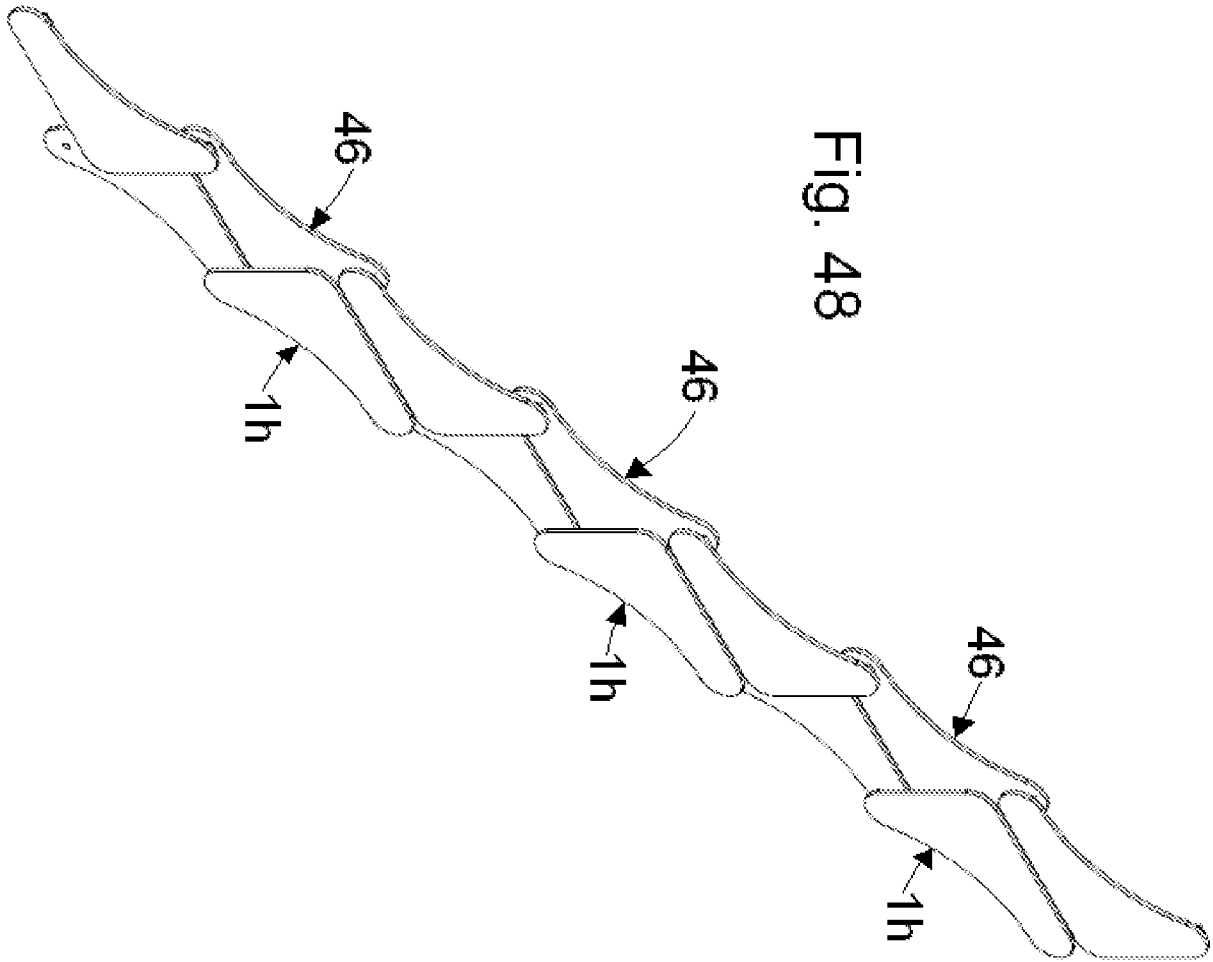


Fig. 48

Fig. 49

