



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901885539
Data Deposito	29/10/2010
Data Pubblicazione	29/04/2012

Classifiche IPC

Titolo

**SUPPORTO MODULARE PER PANNELLI SOLARI E STRUTTURA FORMATA DA PIU' SUPPORTI
ED UNO O PIU' PANNELLI**

Ditta: Gianazza Angelo S.p.A.
con sede a LEGNANO (Milano)

DESCRIZIONE

5 La presente invenzione ha per oggetto un supporto per pannelli solari, in particolare pannelli fotovoltaici. In particolare si tratta di un supporto zavorrabile atto ad essere appoggiato sul suolo o su una superficie sostanzialmente piana ed orizzontale.

10 Nel campo della tecnologia fotovoltaica, date le grandi superfici direttamente esposte alla luce solare, richieste per la generazione di quantità apprezzabili di energia, sono spesso utilizzati terreni o altre superfici estese piane. I pannelli devono essere ovviamente posati in maniera stabile, con un'inclinazione ottimale, in genere intorno ai 30° rispetto al suolo alle medie latitudini.

15 In genere i pannelli sono sistemati in file parallele, poste fra loro a distanza tale da ottimizzare l'esposizione del pannello evitando il reciproco ombreggiamento tra le file, almeno nelle ore di insolazione maggiore, e lo sfruttamento dell'estensione di terreno disponibile. Per ottenere questo, essi sono generalmente fissati a strutture metalliche a loro volta fissate al suolo, che deve essere forato e, se necessario, preparato, eventualmente anche con la creazione di fondamenta.

20 Le strutture devono essere assemblate sul posto, data le loro dimensioni. Tutto questo rende la posa costosa e lunga; inoltre, la necessità di fissaggio al suolo nel modo sopra delineato è sovente del tutto indesiderabile tanto da limitare le possibilità di sfruttamento di

25

questa tecnologia. Per esempio, nel caso di suoli inquinati, per esempio di discariche ormai chiuse, non è in genere possibile effettuare alcun tipo di scavo o perforazione, mentre, d'altra parte, sarebbe desiderabile installare i pannelli su terreni altrimenti non
5 impiegabili, considerando che la presenza dei pannelli è del tutto incompatibile con altre possibilità di utilizzo del terreno. Inoltre, anche nel caso di altri tipi di superficie può essere non desiderabile compiere interventi per strutture fisse, in vista di possibili impieghi futuri.

10 Sono stati proposti supporti modulari in materiale plastico ottenuti per termoformatura; un primo tipo è a forma di scatola aperta su un lato obliquo, di inclinazione opportuna, destinato a venir chiuso dal pannello stesso. La soluzione non è tuttavia soddisfacente: i supporti si adattano ad un preciso formato di pannello senza la minima
15 flessibilità. Lo zavorramento deve avvenire prima del montaggio del pannello, mediante blocchi di materiale solido, riducendo la possibilità di aggiustamento in opera e rendendo la struttura poco maneggevole durante le operazioni di posa. I supporti sono voluminosi e pesanti. La struttura chiusa, inoltre, riduce lo scambio
20 termico con l'ambiente, mentre è essenziale evitare un riscaldamento eccessivo delle celle fotovoltaiche, il quale ne riduce l'efficienza e può danneggiarle irreversibilmente, ed il posizionamento del pannello è vicino al suolo, con maggiore possibilità di sporcamento. Un secondo tipo ha una conformazione aperta, che risolve parte dei
25 problemi sopra delineati. Tuttavia, entrambe le tipologie necessitano

l'applicazione di un profilato metallico, in genere a C, capace di accogliere la testa di una vite facente parte di un sistema di fissaggio (dado a martello) di comune impiego nel montaggio di pannelli fotovoltaici a supporti anche di tipo convenzionale. Nel primo tipo, due profilati sono fissati mediante viti al bordo del supporto. Nel secondo tipo un profilato è infilato in appositi fori ricavati in maniera opportuna nelle sommità di sostegni ricavati integralmente al supporto, in modo da essere trattenuto in posizione e mostrare alcune porzioni nei punti dove il fissaggio deve avvenire. Questo complica ancora le operazioni di montaggio e richiede l'uso di diversi tipi di componente. Il processo di realizzazione di entrambi i tipi, per termoformatura non è comunque del tutto soddisfacente dal punto di vista della semplicità e rapidità di realizzazione.

I problemi sopra delineati sono ora stati risolti da un supporto per pannelli solari, in particolare fotovoltaici, caratterizzato dal fatto di comprendere una base, almeno un sostegno, integralmente formato con detta base, atto a sostenere un pannello, detta base presentando una sede atta ad accogliere zavorra, detta sede risultando accessibile a pannello montato e detto sostegno presentando una superficie di appoggio avente almeno una scanalatura, atta ad accogliere e trattenere la testa di una vite o di un perno o un dado, integralmente formata con detto sostegno.

La superficie di appoggio può delimitare superiormente il sostegno ed avere un'inclinazione corrispondente a quella del pannello solare montato.

Secondo un aspetto preferito dell'invenzione, il sostegno può essere unico e la scanalatura può essere atta ad accogliere più di una vite, perno o dado per fissare il pannello in almeno due punti, in particolare uno superiore ed uno inferiore. Secondo un ulteriore
5 aspetto preferito, le scanalature sono due, opzionalmente allineate fra loro, una superiore ed una inferiore.

Secondo un diverso aspetto dell'invenzione, il supporto presenta una coppia di sostegni, sempre integralmente formati con detta base, atti a sostenere un pannello, almeno uno di detti sostegni presentando una
10 superficie di appoggio avente una scanalatura atta ad accogliere e trattenere la testa di una vite o di un perno o un dado, integralmente formata con detto sostegno. Preferibilmente, i sostegni hanno altezze diverse e ciascuno ha una superficie di appoggio come detto sopra. Dette superfici possono essere inclinate, come detto sopra, ed essere
15 allineate fra loro.

La sede risulta accessibile, con possibilità di aggiungere e rimuovere zavorra. La base presenta pareti laterali delimitanti la sede ed i sostegni sono tali da sostenere il pannello sostanzialmente separato da dette pareti.

20 Preferibilmente il supporto presenta una prima ed una seconda porzione atte ad impegnare, rispettivamente, la seconda e la prima porzione di due supporti uguali ad esso, in modo da poter creare strutture modulari di un numero di supporti a piacere. Secondo un altro aspetto dell'invenzione il supporto è impilabile con supporti
25 uguali. Secondo un ulteriore aspetto, due supporti uniti fra loro sono

atti all'assemblaggio con un singolo pannello.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, il supporto è ottenuto per stampaggio, in particolare ad iniezione di materiale plastico.

Il fissaggio con il pannello può avvenire con mezzi noti.

5 L'invenzione verrà ora illustrata, a titolo esemplificativo, una forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, dell'invenzione, mediante l'ausilio delle figure allegate, di cui:

la figura 1 è una rappresentazione schematica di un supporto secondo la presente invenzione;

10 la figura 2 è una rappresentazione schematica di una struttura modulare comprendente quattro supporti come quello di figura 1, uniti e con un pannello fotovoltaico appoggiato su due di essi, pronto per esservi fissato;

15 la figura 3 è una rappresentazione schematica in sezione di un particolare di un sostegno in corrispondenza di una scanalatura per accogliere la testa di una vite di fissaggio, secondo un particolare aspetto dell'invenzione;

20 la figura 4 è una rappresentazione schematica prospettica ed in sezione di un particolare di un sostegno in prossimità di una scanalatura per accogliere la testa di una vite di fissaggio, secondo un particolare aspetto dell'invenzione;

la figura 5 una rappresentazione schematica di un supporto secondo un diverso aspetto della presente invenzione;

25 la figura 6 è una rappresentazione schematica di una struttura modulare comprendente diversi supporti come quello di figura 4,

uniti e con un pannello fotovoltaico appoggiato su due di essi, pronto per esservi fissato;

la figura 7 rappresenta schematicamente una coppia di supporti montati su profili, secondo un ulteriore aspetto particolare dell'invenzione;

la figura 8 rappresenta schematicamente una sezione della base in corrispondenza di una scanalatura atta ad accogliere uno dei profilati per il montaggio rappresentato in figura 7.

Con riferimento alla figura 1, il supporto comprende una base 1, avente una sede 15 per la zavorra. La base può essere, secondo un aspetto preferito, conformata sostanzialmente come una vaschetta; grazie alle pareti laterali 2 della base, di altezza opportuna è possibile utilizzare come zavorra non soltanto materiale solido in forma di blocchi di una certa dimensione, quali pietre o mattoni, ma anche ghiaia, terriccio, sabbia, cemento da colata e simili, di facile reperimento e comodi da dosare. Una coppia di sostegni, 3 e 4, che possono, secondo una possibile forma realizzativa, essere uniti fra loro solo attraverso la base stessa, presentano superfici di appoggio 5 e 6 rispettivamente, atte all'appoggio di una porzione del pannello, preferibilmente in corrispondenza del bordo, che, preferibilmente, può essere dotato di una cornice, come di solito è previsto nelle strutture dei pannelli. Secondo un aspetto preferito, con riferimento alla figura 2, in cui si vede come un pannello 7 può essere posizionato sui supporti, i sostegni avranno differenti altezze rispetto alla base, essendo uno di essi, il più alto 3 destinato, in particolare nel

caso di pannelli rettangolari, a sostenere il bordo 8 del pannello collocato più lontano dalla base e quello più basso, ovviamente a sostenere il bordo opposto 9.

Le superfici di appoggio avranno di conseguenza una inclinazione
5 corrispondente a quella che il pannello deve avere rispetto al suolo, e saranno allineate fra loro, come risulta evidente dalla figura .

L'altezza dei sostegni, oltre che determinata dall'inclinazione da dare al pannello (in genere tra 25 e 30°, ma anche con inclinazioni minori, in particolare se si desidera ottimizzare lo spazio disponibile), lo è
10 anche da quanto si desidera che il pannello resti sollevato dal suolo. Infatti, può essere desiderabile che il bordo inferiore del pannello sia sollevato dal suolo per proteggerlo dallo sporco, e che tra detto bordo e la parete 2 della base sia presente una certa luce, per permettere la circolazione di aria, per separare il pannello dalla zavorra ed
15 aumentare lo spazio disponibile per quest'ultima e la sua movimentazione anche a pannello montato.

Secondo un aspetto preferito, il sostegno più basso 4 presenta, in corrispondenza della superficie di appoggio, un risalto, per esempio un gradino 10, atto ad impedire lo scivolamento del pannello quando
20 appoggiato in posizione di montaggio, anche se il fissaggio non è ancora stato effettuato. Questo permette di effettuare il fissaggio comodamente, oltre che a conferire una maggiore stabilità dopo il fissaggio ed un posizionamento più preciso.

Almeno uno dei sostegni, in particolare quello più alto 3, presenta
25 mezzi per permettere tale fissaggio, in particolare una scanalatura atta

ad accogliere e trattenere la testa di una vite, un dado o la testa di un perno. Preferibilmente, entrambi i sostegni presentano tale scanalatura. Secondo un aspetto preferito, il fissaggio può essere eseguito mediante vite con testa a martello e dado, eventualmente
5 con staffa di forma opportuna, per trattenere il bordo del pannello. Tale sistema è ben noto e comunemente impiegato nel ramo. A tal fine, le superfici di appoggio dei sostegni possono presentare una scanalatura a T 11, destinata ad accogliere e trattenere la testa di una vite, sulla quale viene serrato il dado che, opzionalmente mediante
10 una staffa apposita, tratterrà il bordo del pannello. Preferibilmente, almeno nel caso del sostegno più alto 3, ma preferibilmente per entrambi i sostegni, la scanalatura è allineata nella direzione di massima pendenza della superficie. Questo permette, anche nel caso sia previsto il riscontro 10 sul sostegno più basso 4, di montare
15 pannelli anche di differente profondità (con tale definizione intendendo la lunghezza del lato 12 destinato a rimanere inclinato rispetto al suolo), sempre nei limiti dettati dalla distanza delle superfici di appoggio e dalla loro estensione, ottenendo così una tolleranza di qualche cm. Comunque, se ritenuto opportuno, possono
20 essere adottati altri sistemi di fissaggio, che possono essere scelti fra quelli di tipo noto. In figura 3 è rappresentato un particolare di uno dei sostegni in sezione trasversale rispetto alla scanalatura, rappresentato con una comune vite 17 inserita con la testa 18 trattenuta nella scanalatura. Si può vedere come la scanalatura a T
25 possa essere realizzata in con i lati aperti. Due porzioni laterali 19,

unite per un lato alla superficie di appoggio, indicata qui col riferimento 6, corrispondente al sostegno più basso (lo stesso si può applicare alla superficie 5 del sostegno più alto) sono atte a trattenere la testa della vite, in particolare quando viene serrata per esempio con un dado a martello. Una porzione inferiore 20 di sezione opportuna per evitare la deformazione eccessiva, è atta ad impedire la caduta della vite all'interno del sostegno, quando la vite non è bloccata dal dado. Come si vede, tale porzione inferiore può essere separata dalle porzioni laterali. Sono comunque possibili altre soluzioni, per esempio con scanalatura a T chiusa. La forma aperta esemplificata, tuttavia, permette di realizzare il supporto mediante stampaggio, con un semplice stampo composto da due semistampi senza necessità di inserti o simili accorgimenti, non presentando sottosquadri nella direzione di apertura dei semistampi. È da tenere presente che, come sarà anche descritto in seguito, la realizzazione per stampaggio ad iniezione è una forma di realizzazione preferita, che rende possibile l'eliminazione di profilati da aggiungere al supporto in fase di assemblaggio con il pannello. Si può anche rilevare che la configurazione descritta permette una maggiore compenetrazione tra i supporti quando vengono impilati, riducendo l'ingombro complessivo delle pile. Per evitare deformazioni e distribuire il carico della vite, tra le porzioni laterali 19 e le pareti del sostegno possono essere presenti rinforzi, per esempio una serie di nervature 21, con un passo e spessore adeguato, sostanzialmente trasversali alla scanalatura, ben visibili nella figura 4. Esse possono , se ritenuto

opportuno, essere sostanzialmente parallele alla direzione di apertura degli stampi e rastremate per permetterne una agevole estrazione.

Secondo un aspetto preferito, almeno un sostegno, in particolare quello più alto, più preferibilmente entrambi, hanno forma sostanzialmente tronco conica o tronco piramidale, come detto, con
5 una superficie inclinata.

Nelle figura 5 e 6 è rappresentata una forma realizzativa differente del supporto secondo la presente invenzione. In tal caso è presente un unico sostegno 25, integralmente formato con il supporto. Secondo
10 un aspetto preferito, la superficie di appoggio 26 può essere unica. Può essere preferibilmente presente un risalto o gradino 27 analogo al gradino 10 del sostegno inferiore del caso precedente, per trattenere un pannello appoggiato prima del fissaggio, come mostrato in figura 6. Preferibilmente il sostegno è adatto al fissaggio in almeno due
15 punti del pannello; secondo una forma di realizzazione preferita, le scanalature sono due, una superiore 28 ed una inferiore 29, nel caso di un pannello appoggiato come in figura 6, esse possono essere accessibili per la testa della vite o dado o perno superiormente ed inferiormente al pannello, oppure, nel caso di due pannelli fissati
20 insieme, il fissaggio può avvenire analogamente a come visto nel caso dei sostegni separati. Le due scanalature possono essere realizzate in uno degli stessi modi sopra descritti e sono preferibilmente allineate fra di loro. Possono essere realizzate, in corrispondenza delle scanalature nervature di rinforzo interne al
25 sostegno, analoghe alle nervature 21 delle figure 3 e 4. Altre

nervature possono essere previste nel sostegno, date le maggiori dimensioni, secondo quanto ritenuto opportuno. Nel caso di scanalature separate, come quello esemplificato, esse avranno estremità 30 cieche, che potranno terminare con una parete di fondo
5 preferibilmente parallela alla direzione di estrazione dallo stampo. Preferibilmente, tale parete può essere parte di una delle nervature di rinforzo sopra esemplificate.

È altresì possibile realizzare una unica scanalatura che attraversi tutta la superficie. Questo aumenta ulteriormente la flessibilità di uso con
10 diversi formati di pannello a fronte di una maggiore complessità di stampaggio e di maggiori quantità di materia prima impiegata.

La forma di realizzazione a sostegno unico, a fronte di una maggior quantità di materiale impiegato presenta diversi vantaggi, tra cui una maggiore facilità di utilizzo di formati piccoli di pannello, una
15 maggiore aerodinamicità per direzioni del vento parallele all'andamento del sostegno (dato l'orientamento preferenziale venti in direzione nord- sud nell'emisfero boreale), le più sfavorevoli dal punto di vista della resistenza meccanica, in quanto tali da incanalare la maggior portata di aria al disotto del pannello montato. In
20 considerazione di tale fatto, è possibile sagomare il sostegno in modo da essere più ristretto all'estremità 31 dove esso è più alto, rispetto alla estremità opposta 32. Questo può avvenire per tutta l'altezza del sostegno, oppure con differenza crescente dalla base verso l'alto. In tal caso si ottiene maggiore resistenza a flessione, migliore facilità di
25 estrazione dallo stampo e migliore impilabilità dei supporti.

Inoltre il supporto unico permette un più agevole riempimento dello stampo nel caso di stampaggio ad iniezione. Infine, è possibile, opzionalmente con opportuni rinforzi o nervature interne rendere meccanicamente più resistente il sostegno unico rispetto a due
5 sostegni separati.

Altre soluzioni descritte sopra per il supporto con i due sostegni separati possono essere applicate, con eventuali modifiche, se necessarie, alla soluzione con sostegno unico.

Come detto, il supporto è preferibilmente impilabile. Secondo una
10 possibile forma realizzativa, i sostegni sono cavi per accogliere al loro interno almeno in parte i sostegni, sia nel caso di una coppia, sia nel caso di un sostegno unico, del supporto impilato inferiormente. Anche la forma delle pareti laterali 2, che possono, per esempio, essere doppie ed aventi sezione sostanzialmente ad U con una
15 porzione interna ed una esterna, tranne la parete 2', atta ad impegnare, come si vedrà in seguito, la parete 2'' di un supporto adiacente nella formazione di una struttura modulare, saranno adatte ad incastrarsi con le corrispondenti pareti di un altro supporto.

Come si rileva dalle figure, il supporto è atto ad essere unito con altri
20 supporti per creare strutture modulari, che costituiscono un ulteriore oggetto dell'invenzione, e che, preferibilmente, sono atte a sostenere una fila di pannelli allineati sostanzialmente su uno stesso piano.

Secondo una forma realizzativa preferita, la base ha la forma di una vasca sostanzialmente rettangolare, uno dei lati essendo costituito da
25 una parete 2' atta ad accogliere e trattenere la parete di un altro

supporto, uguale alla parete 2''. Per esempio, la parete 2' può avere, come le altre un profilo ad U, ma di dimensioni adeguatamente allargate e privo della porzione esterna, eccetto che per una lingua 12 che si andrà a sovrapporre alla porzione interna della parete 2'' del
5 supporto adiacente, lingua che presenta opportuni intagli sagomati per accogliere le pareti 2''', corrispondenti ai lati della base perpendicolari ai lati delle pareti 2' e 2''. Sulle porzioni superiori delle pareti 13' e 13'' possono essere previsti fori 14 per pioli o bulloni di centraggio. Oppure possono essere formati dei coni o perni
10 integralmente alla parete 13' e dei fori sulla parete 13'' destinati ad accoglierli. Altri sistemi di centraggio o connessione possono essere ideati, come ritenuto opportuno.

Secondo un aspetto preferito dell'invenzione, in una struttura due supporti sostengono un pannello, e le dimensioni saranno progettate
15 tenendo conto delle dimensioni del pannello. Questo garantisce una notevole stabilità di appoggio, con supporti di dimensioni contenute, che ne facilitano l'immagazzinamento ed il supporto. È anche possibile che un supporto sorregga un pannello soltanto di larghezza intorno alla metà rispetto al caso precedente, permettendo di usare un
20 solo formato di supporto per differenti intervalli dimensionali dei pannelli. La larghezza del pannello (dimensione perpendicolare alla profondità) non deve superare quella totale dei supporti uniti che lo sorreggono, almeno se si desidera poter creare strutture che reggano file di pannelli di lunghezza grande a piacere.

25 È quindi possibile montare la struttura appoggiando i supporti al

suolo e unendoli fra loro, per poi introdurre la zavorra, e quindi appoggiare i pannelli, fissarli e procedere ai collegamenti elettrici. L'operazione è rapida e semplice, ed il corretto posizionamento dei pannelli risulta facile da ottenere.

5 In alternativa all'appoggio o fissaggio al suolo, sono possibili soluzioni diverse, come quella esemplificata nella figura 7, in cui i supporti possono essere appoggiati ed opzionalmente fissati a profili appositamente applicati sul suolo o superficie di posa, fissati ad essi in modo noto. Questo può essere utile per esempio in caso di
10 superfici di posa irregolari o comunque inadatte all'appoggio o ancoraggio dei supporti. Per esempio possono essere previsti due profili 22 paralleli su cui poggiano i supporti, disposti in file parallele ai profili. Secondo un aspetto preferito, con riferimento alla figura 8, i supporti possono presentare , al disotto della base canali 23 di forma
15 corrispondente ai profili per permettere un posizionamento stabile e preciso. Il fissaggio ai profili può avvenire in ogni modo opportuno. Per esempio attraverso viti autofilettanti in fori ricavati nella base e nel profilo dopo il posizionamento. Oppure i profili, per esempio
20 profili a C aperti verso l'alto, possono essere adatti a trattenere la testa di una vite, per esempio a martello, o un dado, per il fissaggio con dado o vite attraverso fori praticati nella base, nel momento della posa o preformati, come ritenuto opportuno. Secondo un aspetto preferito la parete 24 della base in corrispondenza dei canali può essere di spessore adeguato, se necessario maggiorato rispetto ad
25 altre parti del supporto, in modo da permettere l'apertura dei fori ed il

fissaggio mediante viti senza rischi di rotture. È chiaro che la soluzione descritta, esemplificata nelle figure per supporti con due sostegni, è anche applicabile a supporti con un sostegno solo, come sopra menzionati.

5 Preferibilmente sono presenti sistemi di drenaggio da detta base, come una serie di fori di drenaggio per scaricare le acque piovane.

Secondo un aspetto preferito dell'invenzione, il supporto è realizzato in materiale plastico opportuno, per esempio HDPE, che può anche essere materiale riciclato, mediante stampaggio, preferibilmente stampaggio ad iniezione. L'esperto nel ramo sarà in grado di
10 progettare la forma e lo spessore (per esempio tra 2 e 5 mm) in modo da permettere lo stampaggio in modo agevole, e la robustezza meccanica, anche prevedendo rinforzi e nervature 16 sul prodotto finito se e dove ritenuto opportuno. Lo spessore può variare anche in
15 basse ad altre considerazioni. Per esempio, le parti o pareti destinate ad essere più esposte al sole potranno essere realizzate con spessore maggiorato rispetto ad altre anche in considerazione di tale fattore; esse risultano facilmente identificabili, in quanto l'orientamento del pannello, e quindi anche del supporto, rispetto ai punti cardinali deve
20 permetterne la massima esposizione del pannello durante la giornata. La scelta di un materiale plastico, inoltre elimina la possibilità di accoppiamento galvanico tra struttura di sostegno e pannello, contrastando la corrosione elettrochimica. Il supporto è adatto ad essere appoggiato sul suolo, ma è comunque possibile prevedere un
25 ancoraggio, se desiderato in ogni maniera nota ritenuta opportuna.

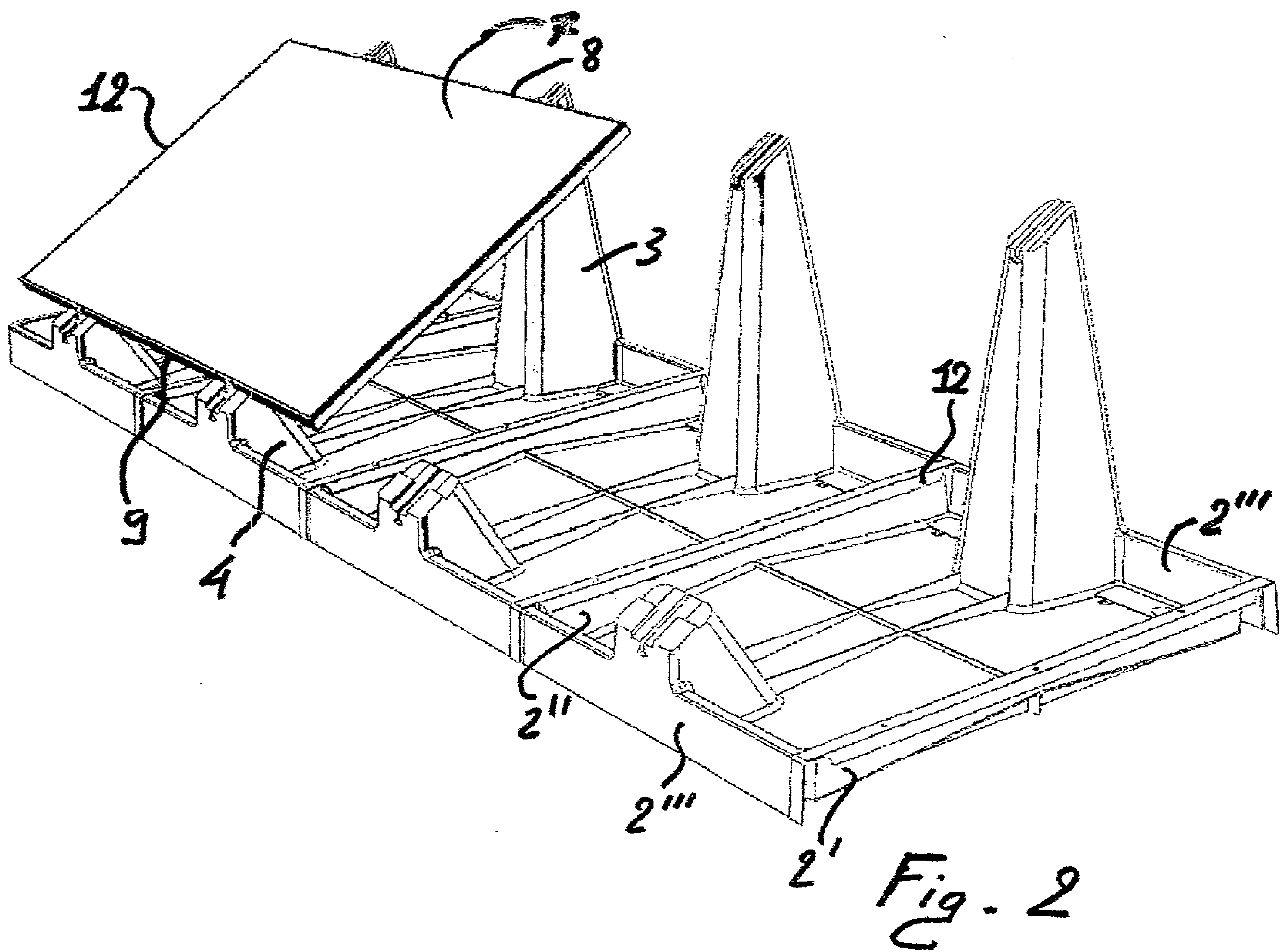
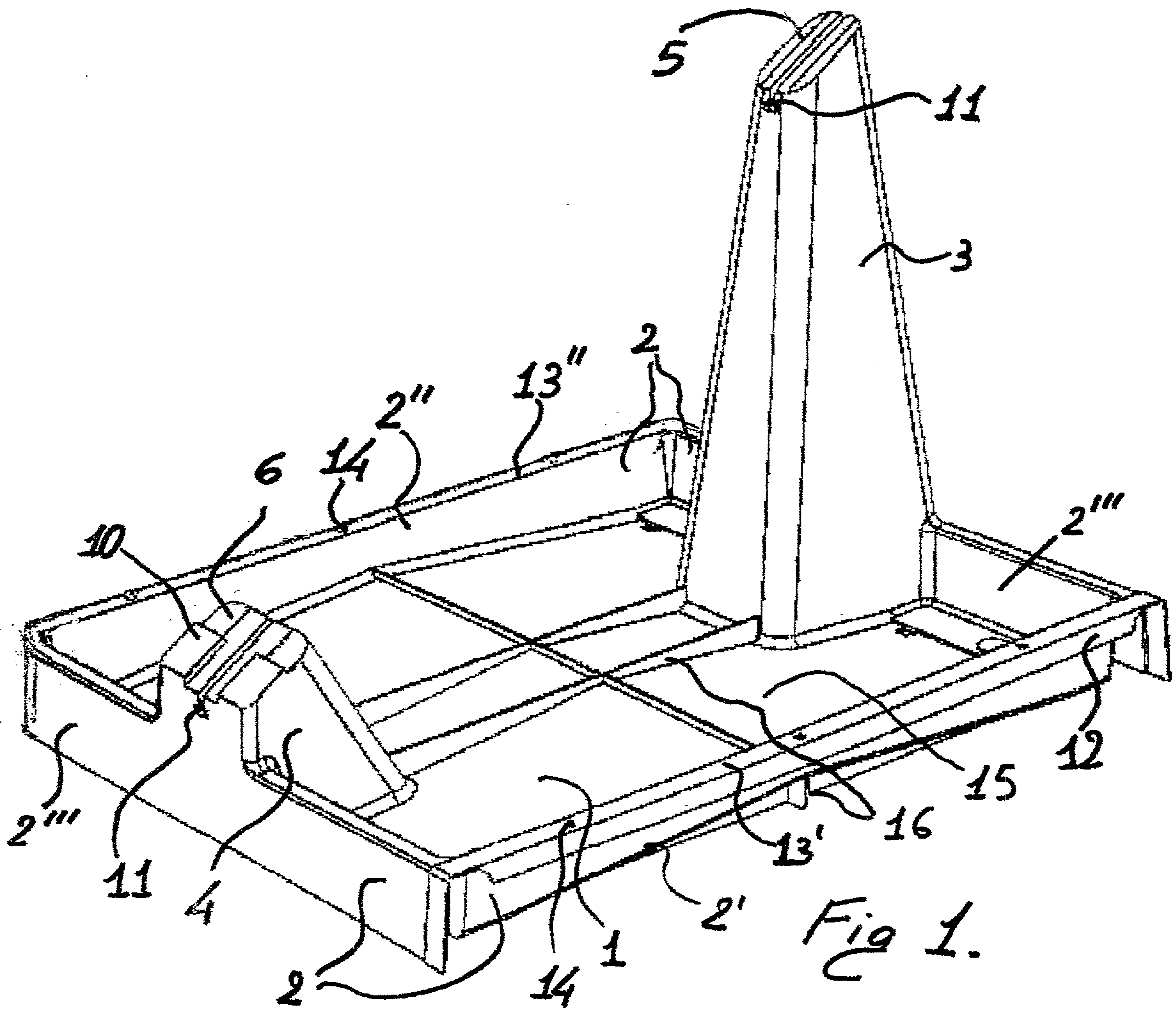
RIVENDICAZIONI

1. Supporto per pannelli solari, in particolare fotovoltaici, caratterizzato dal fatto di comprendere una base (1), almeno un sostegno (4, 5, 25) , integralmente formato con detta base, atto a sostenere un pannello (7), detta base presentando una sede (15) atta ad accogliere zavorra, detta sede risultando accessibile a pannello montato e detto sostegno presentando una superficie di appoggio (5, 6, 26) avente almeno una scanalatura (11, 28, 29), atta ad accogliere e trattenere la testa di una vite o di un perno o un dado, scanalatura integralmente formata con detto sostegno.
2. Supporto secondo la rivendicazione 1 in cui è presente un unico sostegno (25) avente due scanalature, opzionalmente allineate fra loro, una superiore (29) ed una inferiore (28).
3. Supporto secondo la rivendicazione 1, comprendente una coppia di sostegni (4, 5), integralmente formati con detta base, , detti sostegni presentando superfici di appoggio (5, 6), opzionalmente allineate fra loro, aventi una scanalatura (11) atta ad accogliere e trattenere la testa di una vite o di un perno o un dado, detta scanalatura essendo integralmente formata con detto sostegno.
4. Supporto secondo qualsiasi rivendicazione precedente, avente una prima (2') ed una seconda (2'') porzione atte ad impegnare, rispettivamente, la seconda e la prima porzione di due supporti uguali ad esso, in modo da creare strutture

modulari di un numero di supporti a piacere.

5. Supporto secondo qualsiasi rivendicazione precedente impilabile con supporti uguali.
6. Supporto secondo qualsiasi rivendicazione precedente ottenuto per stampaggio di materiale plastico, opzionalmente stampaggio ad iniezione .
7. Supporto secondo qualsiasi rivendicazione precedente in cui detta base ha la forma di una vaschetta e detti sostegni sono atti a tenere detto pannello separato da detta base.
8. Supporto secondo la rivendicazione 3 in cui i sostegni hanno altezze differenti rispetto alla base.
9. Supporto secondo qualsiasi rivendicazione precedente in cui i sostegni presentano superfici di appoggio (5, 6, 26) inclinate.
10. Supporto secondo qualsiasi rivendicazione precedente, in cui il sostegno unico (25) o quello più basso (4) rispetto alla base presenta, in corrispondenza della superficie di appoggio, un risalto (10) atto ad impedire lo scivolamento di un pannello appoggiato a dette superfici di appoggio.
11. Supporto secondo qualsiasi rivendicazione precedente, in cui detta o dette scanalature hanno forma a T (11).
12. Struttura comprendente una pluralità di supporti secondo la rivendicazione 4 uniti fra loro ed uno o più pannelli solari (7), opzionalmente allineati fra loro, fissati ai sostegni di detti supporti.
13. Struttura secondo la rivendicazione 12, in cui ciascun pannello

è fissato a due supporti uniti fra loro.



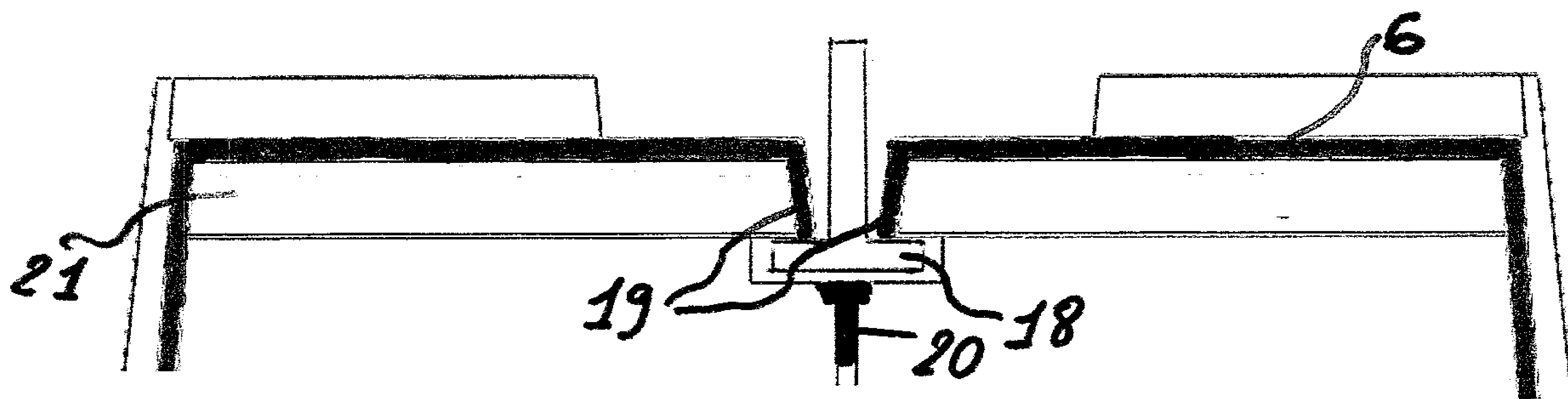


Fig. 3

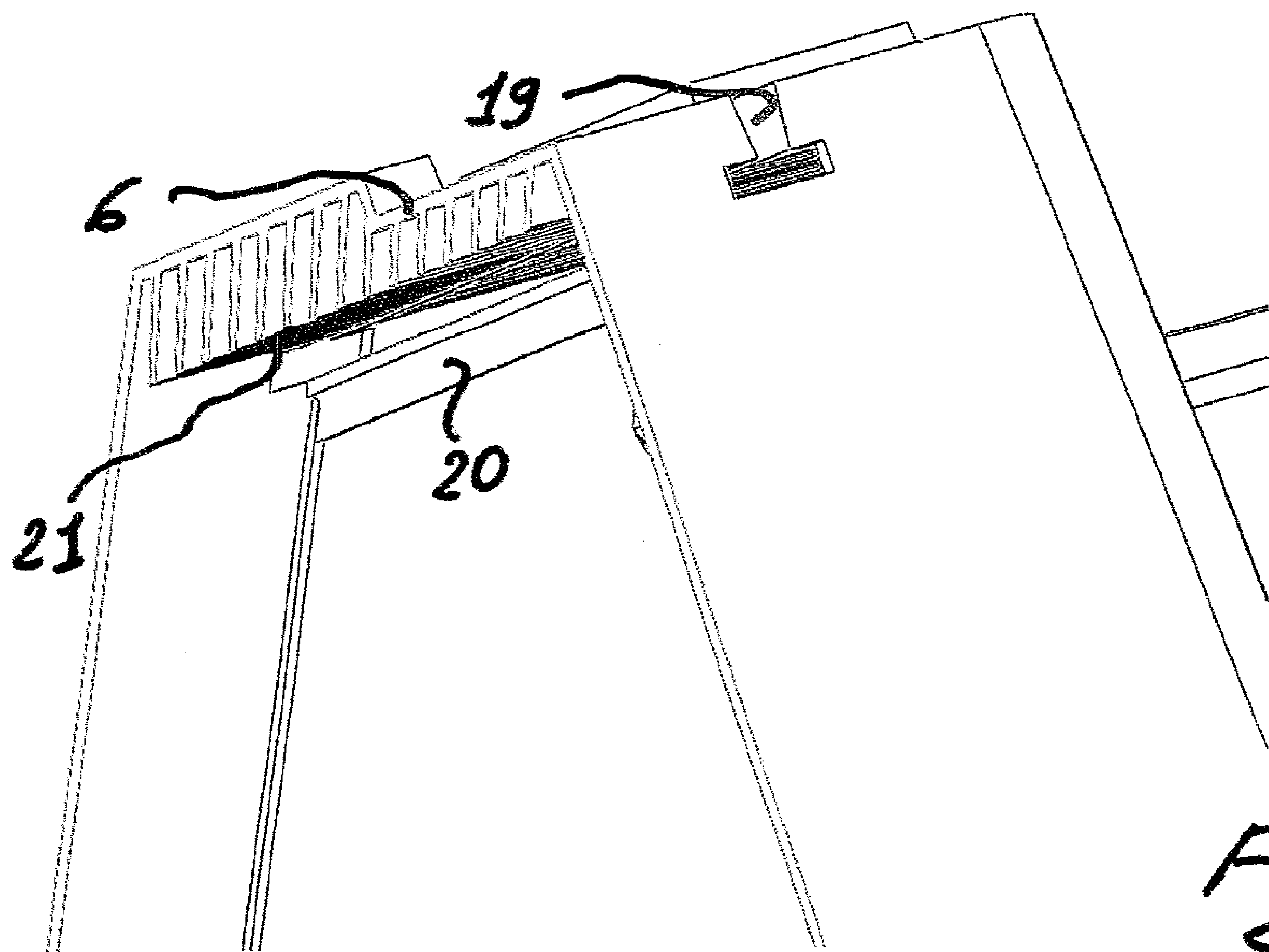


Fig. 4

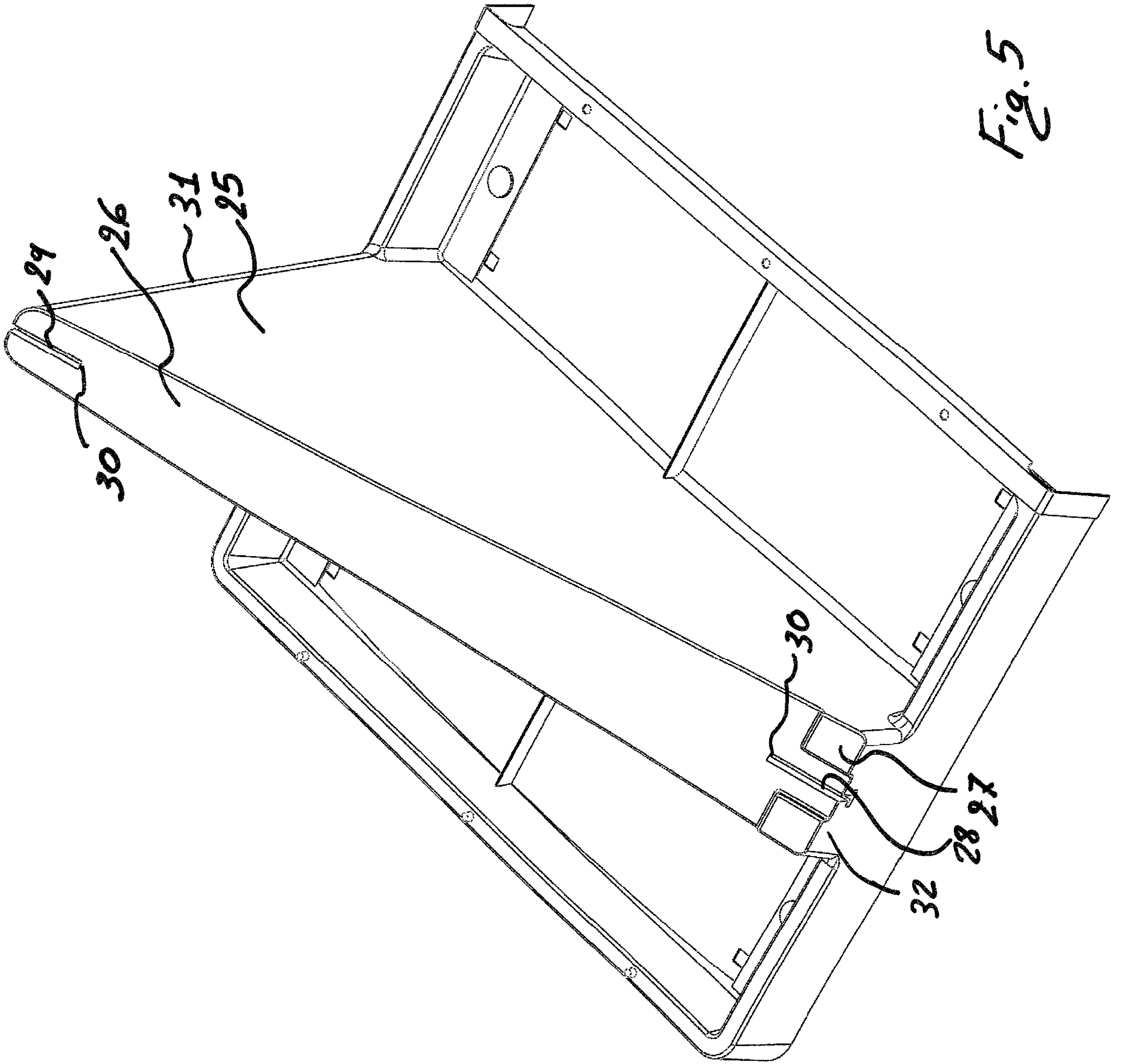


Fig. 5

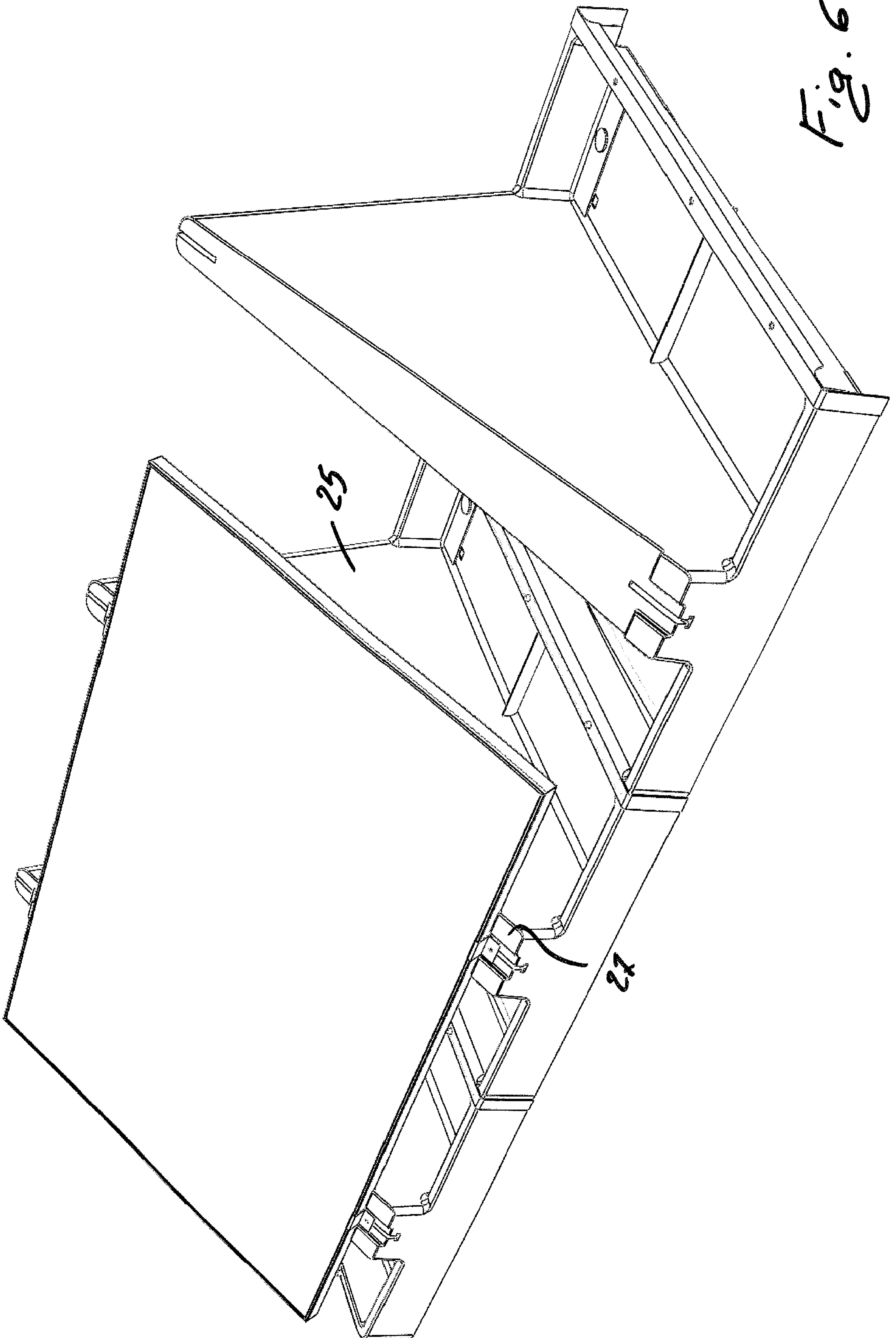


Fig. 6

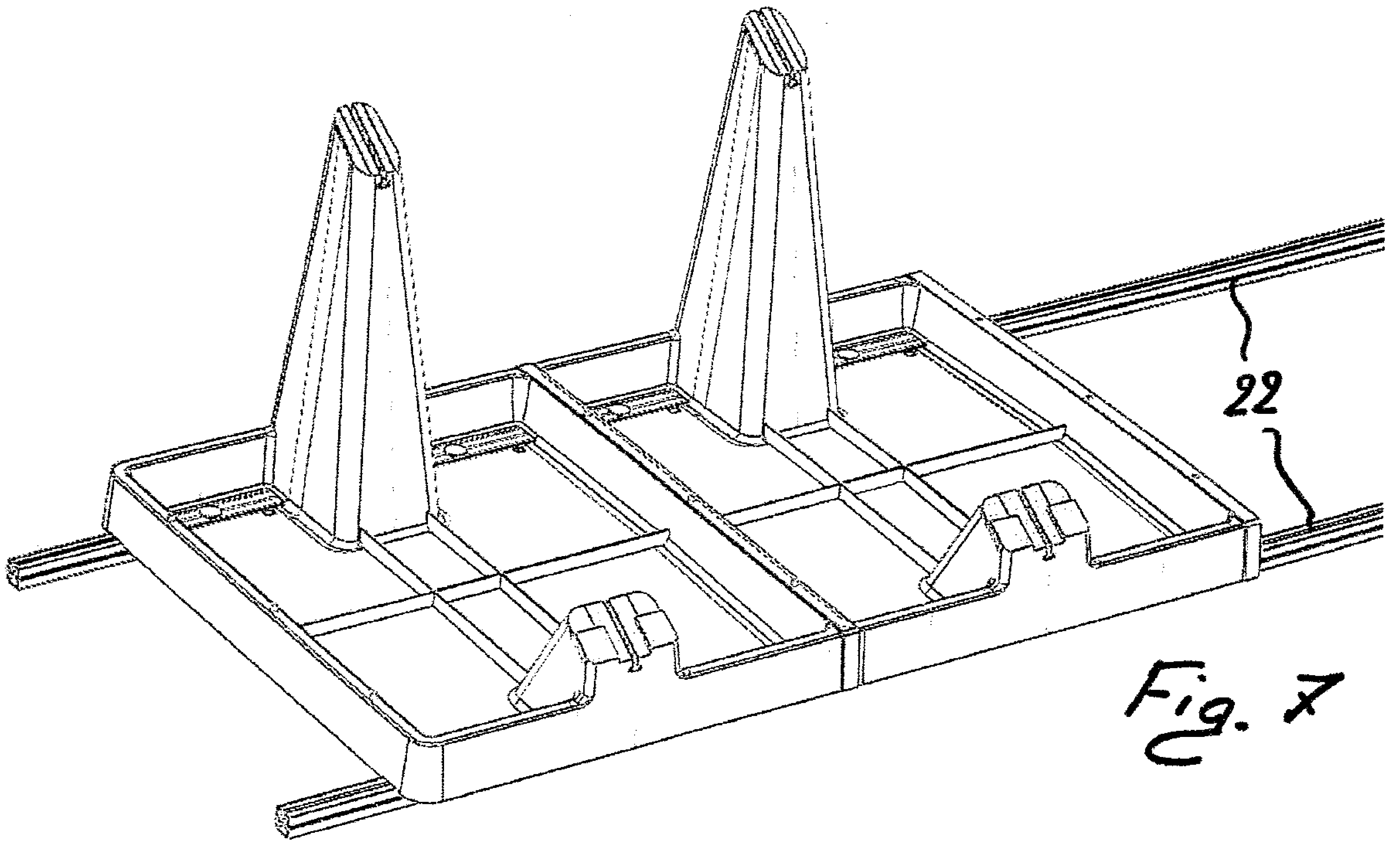


Fig. 7

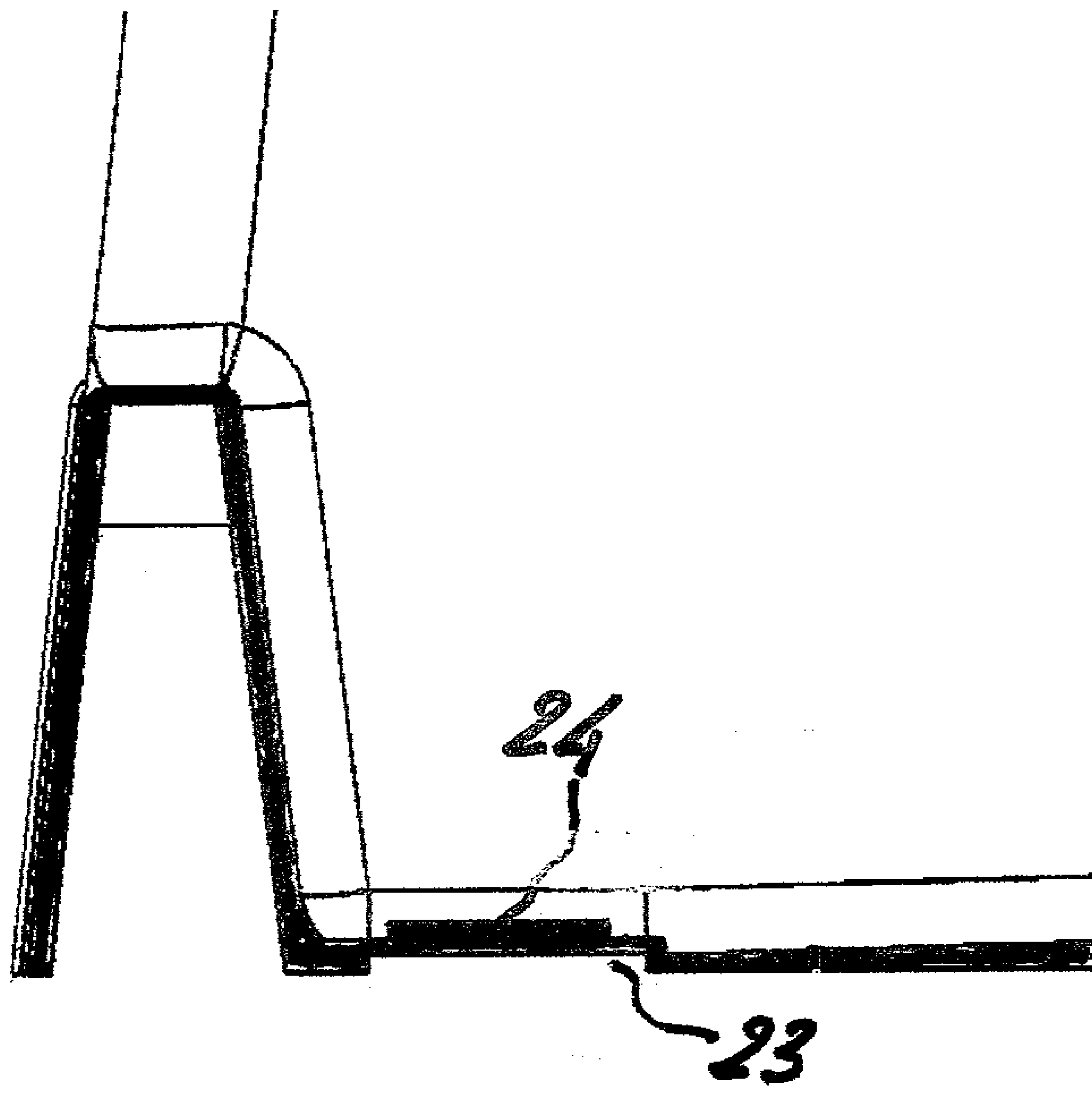


Fig. 8