

CONFEDERAZIONE SVIZZERA
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

(11) **CH** **717 799 A2**

(51) Int. Cl.: **E04F** **13/075** (2006.01)
E04F **13/08** (2006.01)
H02S **20/26** (2014.01)

Domanda di brevetto per la Svizzera ed il Liechtenstein

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

(12) **DOMANDA DI BREVETTO**

(21) Numero della domanda: 01072/20

(71) Richiedente:
Gianfranco Ramoser, Via Ponte Capriasca 8
6945 Origgio (CH)

(22) Data di deposito: 01.09.2020

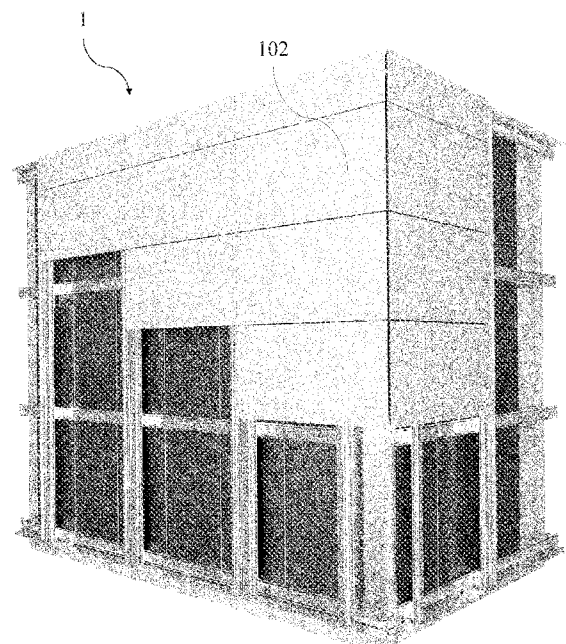
(72) Inventore/Inventori:
Gianfranco Ramoser, 6945 Origgio (CH)

(43) Domanda pubblicata: 15.03.2022

(74) Mandatario:
Fiammenghi-Fiammenghi, Via San Gottardo 15
6900 Lugano (CH)

(54) **Sistema a parete ventilata.**

(57) La presente invenzione è relativa a un sistema a parete ventilata (1) comprendente una intelaiatura di supporto provvista di una pluralità di profili di base, una pluralità di profili di distanziamento, ciascuno operativamente accoppiato ad una pluralità dei profili di base, una pluralità di elementi di fissaggio di pannelli di rivestimento esterno (102), uno o più degli elementi di fissaggio essendo fissati a ciascuno dei pannelli di rivestimento esterno (102) e operativamente accoppiati ad uno o più dei profili di distanziamento, in cui il sistema a parete ventilata (1) comprende una pluralità di piastre di regolazione accoppiate a, e interposte tra, i profili di distanziamento e i profili base per regolare il posizionamento dei profili di distanziamento.



Descrizione

Campo dell'invenzione

[0001] La presente invenzione è relativa a un sistema a parete ventilate, ovvero un sistema utilizzato per rivestire i muri perimetrali di un edificio creando una intercapedine atta ad incrementare il comfort termo-acustico degli ambienti interni dell'edificio medesimo.

Arte nota

[0002] Le chiusure verticali di un edificio possono essere realizzate con sistemi tradizionali, ovvero soluzioni in cui la parete perimetrale è protetta da uno strato di isolamento, definito sistema a cappotto, o in cui l'intercapedine è realizzata all'interno del sistema murario. Tali soluzioni, pur essendo semplici ed efficaci per ciò che concerne l'isolamento termico, potrebbero portare a problemi nel tempo come degrado del paramento esterno e scarsa traspirabilità della parete.

[0003] In alternativa, è possibile impiegare un sistema a facciata continua in cui viene connessa alla struttura portante una superficie continua trasparente, ad esempio in vetro. Questa soluzione presenta un'elevata complessità funzionale perché deve assolvere i compiti che tradizionalmente sono svolti dalla parete perimetrale e dagli infissi esterni ed è spesso impiegata nei paesi nordici che hanno la necessità di massimizzare l'apporto di energia solare.

[0004] Una soluzione intermedia tra il sistema a facciata continua e il sistema a cappotto è il sistema a parete ventilata, un sistema multistrato che consente l'installazione a secco degli elementi di rivestimento, sfruttando ancoraggi di tipo meccanico e lasciando una camera d'aria tra struttura portante e rivestimento. La particolarità dei sistemi a parete ventilata è nella intercapedine tra parete perimetrale e rivestimento capace di generare moti convettivi, favorendo la traspirabilità dell'edificio. Inoltre lo strato di ventilazione unito al materiale isolante permette di ridurre la dispersione di calore in inverno ed evitarne l'accumulo in estate.

[0005] I sistemi a parete ventilata sono tipicamente realizzati da quattro strati funzionali ovvero, dall'interno verso l'esterno, uno strato isolante continuo sulle pareti perimetrali, una intercapedine di ventilazione, una struttura di sostegno del rivestimento esterno, un rivestimento esterno. Lo strato isolante continuo è applicato a ridosso dell'opera muraria ed è realizzato mediante una pluralità di pannelli isolanti in modo tale da definire uno strato continuo di isolamento termico in materiale coibente e idrorepellente. La struttura di sostegno è preferibilmente realizzata in alluminio e fissata mediante dispositivi di sospensione e fissaggio alle pareti perimetrali, in cui i dispositivi di sospensione e fissaggio sono dimensionati in modo che fra lo strato isolante e il rivestimento esterno si crei una intercapedine, ovvero volume libero definente una camera d'aria collegata con l'esterno da opportune bocche di aerazione che generalmente, sono poste alla base e alla sommità del sistema a pareti ventilate creando nell'intercapedine un effetto di ventilazione continua detto anche „effetto camino“ dovuto alla differenza di temperatura esistente tra l'aria nella camera di ventilazione e quella esterna. Per il rivestimento esterno si possono utilizzare un'ampia gamma di materiali, tra cui il gres porcellanato e cristallizzato, marmi, graniti e pietre naturali, cotto, ecc.

[0006] Il sistema a parete ventilata è una delle tecnologie di rivestimento esterno degli edifici più efficace per risolvere le problematiche della protezione dall'umidità e dagli agenti atmosferici e dell'isolamento termico e acustico. Il rivestimento esterno del sistema a parete ventilata protegge le pareti perimetrali dall'azione degli agenti atmosferici, tra cui soprattutto la pioggia, mantenendola asciutta ed eliminando il rischio di distacchi e infiltrazioni.

[0007] Il sistema a parete ventilata potenzia, dunque, le prestazioni dei sistemi tradizionali, ovvero dei sistemi di isolamento a cappotto, ed elimina gli svantaggi come il degrado del rivestimento esterno. Anche la manutenzione non risulta particolarmente difficoltosa, infatti nonostante il rivestimento esterno sia realizzato con materiali dalle elevate caratteristiche tecniche e di resistenza, la natura modulare della sottostruttura permette la sostituzione immediata di ogni singola lastra in caso di danneggiamento. Inoltre, l'isolamento esterno continuo rende la protezione termica della parete omogenea, eliminando i ponti termici, migliorando le prestazioni energetiche dell'edificio. L'aria che entra nell'intercapedine dal basso verso l'alto infatti crea un efficace flusso aerato che sviluppa le funzioni di traspirazione della parete ed eliminazione dell'umidità. In estate infatti il sistema a parete ventilata crea un flusso d'aria in movimento tra rivestimento esterno e pannello isolante, che permette all'aria surriscaldata che si forma nella intercapedine, di essere espulsa alla sommità dell'edificio, diminuendo gli apporti termici dall'esterno e svolgendo anche la funzione di schermatura solare, assorbendo e riflettendo una grande quota di energia solare. Nel periodo invernale, invece, questa ventilazione favorisce la rapida eliminazione del vapore acqueo proveniente dall'interno; in questo modo si riduce sensibilmente il fenomeno della condensa e vengono drasticamente eliminati gli effetti negativi di eventuali penetrazioni di acqua con conseguente riduzione della quantità di calore che esce dall'edificio.

[0008] I sistemi a parete ventilata del tipo noto sono realizzati con struttura ad elementi modulari componibili, comprendente una intelaiatura reticolare in profilati metallici, ancorata alle pareti perimetrali dell'edificio, e una serie di pannelli di tamponamento applicati in maniera intercambiabile all'intelaiatura. I rivestimenti esterni sono fissati all'intelaiatura per mezzo di appositi ganci di supporto che hanno la duplice funzione di sostenere il peso di ciascun elemento di rivestimento esterno nonché di mantenere la posizione degli stessi rispetto all'intelaiatura medesima. Tipicamente, il collegamento tra gancio e rivestimento esterno è realizzato mediante accoppiamento per attrito, mentre l'accoppiamento tra gancio ed intelaiatura è realizzato per mezzo di viti e bulloni per ciascun gancio provvisto sull'elemento di rivestimento esterno da fissare.

[0009] Le strutture dei suddetti ganci presentano, pertanto, l'inconveniente di rimanere quasi interamente a vista dall'esterno, rendendo esteticamente sgradevole il sistema a parete ventilata. Inoltre, la necessaria sovrabbondanza di ganci e relativi viti e bulloni determina un elevato tempo di installazione del sistema a parete ventilata, essendo necessario un intervento su misura per ciascun elemento del rivestimento esterno con specifici posizionamenti.

[0010] Sarebbe pertanto desiderabile disporre di un sistema a parete ventilata in grado di minimizzare gli inconvenienti sopra esposti. In particolare, sarebbe desiderabile disporre di un sistema a parete ventilata in grado di garantire un'installazione rapida ad un costo ridotto.

[0011] Sarebbe, inoltre, desiderabile disporre di un sistema a parete ventilata in grado di ridurre ulteriormente il dispendio energetico nella gestione termica dell'edificio.

Sommario dell'invenzione

[0012] Scopo della presente invenzione è fornire un sistema a parete ventilata in grado di minimizzare le problematiche suddette.

[0013] In particolare, scopo della presente invenzione è fornire un sistema a parete ventilata in grado di consentire una installazione precisa e rapida con un numero di componenti ridotto.

[0014] Ulteriore scopo della presente invenzione è fornire un sistema a parete ventilata in grado di ridurre considerevolmente i ponti termici con l'edificio, in tal modo migliorando notevolmente l'efficienza energetica dell'edificio.

[0015] Infine, scopo della presente invenzione è fornire un sistema a parete ventilata in grado di ridurre considerevolmente i tempi e i costi di produzione, installazione e manutenzione.

[0016] Gli scopi sopra menzionati vengono raggiunti da un sistema a parete ventilata, in accordo con le rivendicazioni allegate.

[0017] Il sistema a parete ventilata comprende una intelaiatura di supporto atta ad essere fissata ad una parete perimetrale di un edificio, uno strato di materiale isolante atto ad essere fissato alla parete perimetrale ed una pluralità di pannelli di rivestimento esterno operativamente accoppiati alla intelaiatura di supporto, il sistema a parete ventilata è caratterizzato dal fatto che la intelaiatura di supporto comprende:

- una pluralità di profili di base, fissati alla parete perimetrale disposti in parallelo lungo una prima direzione in accordo ad un primo distanziamento predeterminato;
- una pluralità di profili di distanziamento, ciascuno operativamente accoppiato ad una pluralità di profili di base e disposti in parallelo lungo una seconda direzione, perpendicolare alla prima direzione, in accordo ad un secondo distanziamento predeterminato; e
- una pluralità di elementi di fissaggio dei pannelli di rivestimento esterno, uno o più degli elementi di fissaggio essendo fissati a ciascuno dei pannelli di rivestimento esterno e operativamente accoppiati ad uno o più dei profili di distanziamento;

in cui il sistema a parete ventilata comprende una pluralità di piastre di regolazione accoppiate a, e interposte tra, i profili di distanziamento e i profili base per regolare il posizionamento dei profili di distanziamento.

[0018] In tal modo, è possibile regolare il posizionamento dell'intero sistema tramite l'intelaiatura di supporto, riducendo il tempo necessario per il montaggio nonché la regolazione dei singoli pannelli di rivestimento esterno.

[0019] Preferibilmente, i profili di base sono conformati a T con una porzione di testa a sezione maggiore e una porzione di stelo a sezione minore e sono fissati alla parete perimetrale mediante la porzione di stelo in corrispondenza della superficie contrapposta alla porzione di testa, e

in cui i profili di base definiscono la porzione di isolamento tra la parete perimetrale e la porzione di testa per la collocazione dello strato di materiale isolante a contatto con la parete perimetrale.

[0020] L'estensione della porzione di stelo definisce, pertanto, la dimensione della sede per l'alloggiamento della porzione isolante, mentre la porzione di testa definisce l'elemento di battuta per la medesima porzione isolante.

[0021] Preferibilmente, ciascuno dei profili di base è provvisto di una coppia di binari contrapposti in corrispondenza della porzione di testa,

in cui i binari contrapposti sono atti all'accoppiamento a posizionamento libero delle piastre di regolazione.

[0022] In tal modo è possibile effettuare la regolazione lungo un asse relativo all'estensione della suddetta coppia di binari contrapposti.

[0023] Preferibilmente, i profili di distanziamento sono provvisti di una porzione di testa a sezione maggiore e una porzione di stelo a sezione minore e sono operativamente accoppiati ai profili di base mediante la porzione di stelo e sono operativamente accoppiati agli elementi di fissaggio mediante la porzione di testa.

[0024] Ancor più preferibilmente, i profili di distanziamento definiscono una intercapedine tra lo strato di materiale isolante e i pannelli di rivestimento esterno, e

in cui la porzione di stelo è provvista di un binario atto all'accoppiamento a posizionamento libero alle piastre di regolazione.

[0025] Ciò consente di regolare la profondità dell'intercapedine da realizzare mediante la semplice regolazione all'elemento di fissaggio.

[0026] Preferibilmente, le piastre di regolazione presentano una conformazione ad U, in cui una parete di base è provvista di due fori atti rispettivamente all'accoppiamento con uno dei binari contrapposti dei profili di base per l'allineamento della piastra di regolazione, e in cui una parete di distanziamento, perpendicolare alla parete di base, è provvista di un'asola atta all'accoppiamento con il binario dei profili di distanziamento per il distanziamento dei profili di distanziamento dalla parete di base.

[0027] Tale conformazione della piastra di regolazione consente un'efficace installazione del sistema a parete ventilata, in grado di ridurre sensibilmente i tempi e i costi di installazione.

[0028] Preferibilmente, i profili di distanziamento sono provvisti di una porzione di accoppiamento con gli elementi di fissaggio comprendente una sede di accoppiamento e una o più sedi di posizionamento, e in cui gli elementi di fissaggio comprendono una coppia di alette atte a consentire l'accoppiamento per incastro meccanico entro la sede di accoppiamento e uno o più profili di posizionamento atti a consentire l'allineamento entro le sedi di posizionamento.

[0029] In tal modo, l'installazione dei pannelli di rivestimento esterni risulta semplice ma efficace, consentendo una maggiore velocità nell'esecuzione dell'opera.

[0030] Preferibilmente, i pannelli di rivestimento esterno comprendono uno o più elementi fotovoltaici, e in cui i profili di base e/o i profili di distanziamento comprendono una porzione cava atta al contenimento dei cablaggi elettrici degli elementi fotovoltaici.

[0031] In tal modo è possibile sfruttare parte della intelaiatura di supporto per definire un sistema di generazione elettrica-fotovoltaica.

[0032] Preferibilmente, un sistema di aspirazione è provvisto in corrispondenza dell'estremità superiore della parete perimetrale atto a realizzare una ventilazione forzata per il raffreddamento degli elementi fotovoltaici.

[0033] Ciò consente tanto un migliore esercizio degli elementi fotovoltaici in condizioni di temperatura elevata, quanto una più efficace gestione del sistema a parete ventilata medesimo.

[0034] Gli scopi sopra menzionati vengono ulteriormente raggiunti da un metodo di realizzazione di un sistema a parete ventilata, in accordo con le rivendicazioni allegate.

[0035] Il metodo di realizzazione di un sistema a parete ventilata è caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di:

- fissare una pluralità di profili di base ad una parete perimetrale di un edificio, disponendo i profili di base in parallelo lungo una prima direzione in accordo ad un primo distanziamento predeterminato;
- fissare uno strato di materiale isolante alla parete perimetrale;
- accoppiare una pluralità di piastre di regolazione ai profili di base;
- accoppiare una pluralità di profili di distanziamento ad una pluralità di profili di base, disponendo i profili di distanziamento in parallelo lungo una seconda direzione, perpendicolare alla prima direzione, in accordo ad un secondo distanziamento predeterminato e interponendo tra i profili di distanziamento e i profili base le piastre di regolazione per regolare il posizionamento dei profili di distanziamento;
- accoppiare una pluralità di elementi di fissaggio di pannelli di rivestimento esterno ai profili di distanziamento, in cui ciascuno degli elementi di fissaggio è fissato ad un pannello di rivestimento esterno.

Descrizione delle figure

[0036] Queste e ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione delle forme di realizzazione preferita, illustrate a titolo esemplificativo e non limitativo nelle allegate figure, in cui:

- la Figura 1 è una vista in sezione laterale del profilo di base della forma di realizzazione preferita, in accordo con la presente invenzione;
- la Figura 2 è una vista in prospettiva frontale dell'elemento di fissaggio della forma di realizzazione preferita, in accordo con la presente invenzione;
- la Figura 3 è una vista in sezione laterale del profilo di distanziamento di una prima forma di realizzazione, in accordo con la presente invenzione;
- la Figura 4 è una vista in sezione laterale del profilo di distanziamento di una seconda forma di realizzazione, in accordo con la presente invenzione;
- la Figura 5 è una vista in sezione laterale del profilo di distanziamento di una terza forma di realizzazione, in accordo con la presente invenzione;
- la Figura 6 è una vista in piano laterale della piastra di regolazione della forma di realizzazione preferita, in accordo con la presente invenzione;
- la Figura 7 è una vista in piano dall'alto della piastra di regolazione di Figura 6;
- la Figura 8 è una vista in prospettiva delle pareti perimetrali di un edificio;

- la Figura 9 è una vista in prospettiva delle pareti perimetrali di Figura 8, in cui sono stati fissati profili di base di Figura 1;
- la Figura 10 è una vista in prospettiva delle pareti perimetrali di Figura 9, in cui è stato fissato uno strato di materiale isolante;
- la Figura 11 è una vista in prospettiva delle pareti perimetrali di Figura 10, in cui ai profili di base sono state accoppiate le piastre di regolazione delle Figure 6 e 7;
- la Figura 12 è una vista in prospettiva delle pareti perimetrali di Figura 11, in cui alle piastre di regolazione sono state accoppiati i profili di distanziamento delle Figure 4 e 5;
- la Figura 13 è una vista in prospettiva delle pareti perimetrali di Figura 12, in cui sono stati accoppiati gli elementi anti-intrusione;
- la Figura 14 è una vista in prospettiva delle pareti perimetrali di Figura 13, in cui ai profili di distanziamento sono stati accoppiati i pannelli di rivestimento esterno;
- la Figura 15 è una vista in prospettiva di una seconda forma di realizzazione di Figura 11, in cui ai profili di base sono state accoppiate le piastre di regolazione delle Figure 6 e 7;
- la Figura 16 è una vista in prospettiva di una seconda forma di realizzazione di Figura 12, in cui alle piastre di regolazione sono state accoppiati i profili di distanziamento delle Figure 3, 4 e 5.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

[0037] Con riferimento alle Figure 1-7, sono illustrati alcuni componenti del sistema a parete ventilata, in accordo con la presente invenzione.

[0038] Il sistema a parete ventilata 1, illustrato in maggior dettaglio in Figura 14, comprende una intelaiatura di supporto atta ad essere fissata ad una parete perimetrale 100 di un edificio, uno strato di materiale isolante 101 atto ad essere fissato alla medesima parete perimetrale 100 ed una pluralità di pannelli di rivestimento esterno 102 operativamente accoppiati alla intelaiatura di supporto.

[0039] La particolare realizzazione della intelaiatura di supporto definisce il sistema a parete ventilata secondo la presente invenzione e comprende profili di base 10, profili di distanziamento 21, 22 e 23, elementi di fissaggio 30 dei pannelli di rivestimento esterno 102 e piastre di regolazione 50. Ulteriori elementi possono essere impiegati nella realizzazione del sistema a parete ventilata 1 secondo la presente invenzione, come ad esempio nel seguito descritto in maggior dettaglio, essendo comunque non essenziali per la definizione dell'invenzione.

[0040] La Figura 1 illustra una vista in sezione laterale del profilo di base 10 secondo la forma di realizzazione preferita ivi descritta. Tale profilo di base 10 è conformato a T con una porzione di testa 110 a sezione maggiore e una porzione di stelo 210 a sezione minore. In particolare, l'estensione della sezione è calcolata prendendo come riferimento un piano perpendicolare rispetto ad un asse di simmetria A, come individuato in Figura 1, rispetto all'estensione dalla suddetta porzione di testa 110 alla suddetta porzione di stelo 210, o viceversa. Ciascun profilo di base 10 è provvisto di una coppia di binari 111, 112 contrapposti in corrispondenza della porzione di testa 110. In particolare, l'apertura dei detti binari 111, 112 contrapposti è realizzata in corrispondenza delle superficie che definisce una estremità del profilo di base 10 medesimo. Al contempo, nella forma di realizzazione ivi illustrata, l'estremità contrapposta relativa alla porzione di stelo 210 presenta una conformazione tale da consentire il fissaggio in corrispondenza di un giunto termico 105 impiegato interposto nel fissaggio alla parete perimetrale 100. La conformazione della porzione di stelo 210 è tale da definire una cavità che può essere riempita con materiale isolante per ottimizzare l'efficienza energetica del sistema a parete ventilata 1, ovvero la riduzione dei ponti termici connessi.

[0041] Come descritto in maggior dettaglio nel seguito, i profili di base 10 sono fissati alla parete perimetrale 100 mediante la porzione di stelo 210 in corrispondenza della superficie contrapposta alla porzione di testa, ovvero la superficie che ne definisce una delle estremità. La conformazione e il dimensionamento dei profili di base possono essere realizzati in funzioni delle necessità progettuali, ad esempio variando l'estensione della porzione di stelo, l'ampiezza del profilo di base o ancora il posizionamento dei binari contrapposti. Ad ogni modo, i profili di base 10 definiscono la porzione di isolamento tra la parete perimetrale 100 e la porzione di testa 110 per la collocazione dello strato di materiale isolante 101 a contatto con la parete perimetrale 100. L'estensione della porzione di stelo 210 definisce, pertanto, la dimensione della sede per l'alloggiamento dello strato di materiale isolante 101, mentre la porzione di testa 110 definisce l'elemento di battuta per il medesimo strato di materiale isolante 101.

[0042] I binari 111, 112 contrapposti sono atti all'accoppiamento a posizionamento libero delle piastre di regolazione 50, ovvero sono tali da garantirne l'allineamento ad accoppiamento effettuato. In tal modo è possibile effettuare la regolazione lungo un asse relativo all'estensione della suddetta coppia di binari 111, 112 contrapposti.

[0043] Con il termine "posizionamento libero" si intende, nella presente invenzione, il posizionamento in qualsiasi punto dei binari 111, 112, non essendo presente alcun elemento che possa ostacolare lo scorrimento entro i suddetti binari 111, 112 contrapposti.

[0044] I profili di base 10 sono preferibilmente fissati alla parete perimetrale 100 disposti in parallelo lungo una prima direzione in accordo ad un primo distanziamento predeterminato. Ad esempio tale prima direzione può essere una direzione orizzontale rispetto al piano di supporto (non illustrato), definita direzione X rispetto ad un tris di assi cartesiani aventi origine in corrispondenza dell'intersezione tra il piano di supporto e la parete perimetrale 100.

[0045] Le Figure 3-5 illustrano rispettivamente un profilo di distanziamento 21 secondo una prima forma di realizzazione, un profilo di distanziamento 22 secondo una seconda forma di realizzazione e un profilo di distanziamento 23 secondo una terza forma di realizzazione. I profili di distanziamento 21, 22 e 23 sono provvisti di una porzione di testa 121, 122 e 123 a sezione maggiore e una porzione di stelo 221, 222 e 223 a sezione minore e sono operativamente accoppiati ai profili di base 10 mediante la porzione di stelo 221, 222 e 223 e sono operativamente accoppiati agli elementi di fissaggio 30 mediante la porzione di testa 121, 122 e 123.

[0046] La porzione di stelo 221, 222 e 223 è provvista di un binario 220 atto all'accoppiamento a posizionamento libero alle piastre di regolazione 50, in modo simile a quanto già descritto per il profilo di base 10.

[0047] La porzione di testa 121, 122 e 123 è, invece, provvista di una porzione di accoppiamento 120 con gli elementi di fissaggio 30 comprendente una sede di accoppiamento 1120 e una o più sedi di posizionamento. In particolare nella forma di realizzazione ivi illustrata è provvista di una coppia di sedi di posizionamento 2120 disposte affiancate e contrapposte rispetto alla sede di accoppiamento 1120.

[0048] La conformazione e il dimensionamento dei profili di distanziamento possono essere realizzati in funzione delle necessità progettuali, ad esempio variando l'estensione della porzione di stelo, l'ampiezza del profilo di distanziamento o ancora il posizionamento del binario o della porzione di accoppiamento. Ad ogni modo, i profili di distanziamento 21, 22 e 23 definiscono una intercapedine tra lo strato di materiale isolante 101 e i pannelli di rivestimento esterno 102, in tal modo consentendo di regolare la profondità dell'intercapedine da realizzare mediante la semplice regolazione alle piastre di regolazione 50 o in funzione delle dimensioni del profilo di distanziamento 21, 22 e 23 medesimo.

[0049] Il profilo di distanziamento 21 secondo la prima forma di realizzazione di Figura 3 consente l'accoppiamento con un singolo elemento di fissaggio 30, mentre il profilo di distanziamento 23 secondo la terza forma di realizzazione di Figura 5 consente l'accoppiamento con una coppia di elementi di fissaggio 30 disposti affiancati. In entrambi i casi, le porzioni di stelo 221, 223 è disposta centralmente rispetto all'estensione delle rispettive porzioni di testa 121, 123. Al contrario, il profilo di distanziamento 22 secondo la seconda forma di realizzazione di Figura 4 consente l'accoppiamento con un singolo elemento di fissaggio 30 ma la relativa porzione di stelo 222 è disposta lateralmente rispetto all'estensione della porzione di testa 122.

[0050] I profili di distanziamento 21, 22 e 23 sono ciascuno preferibilmente operativamente accoppiato ad una pluralità di profili di base 10 e disposti in parallelo lungo una seconda direzione, perpendicolare alla prima direzione, in accordo ad un secondo distanziamento predeterminato. Ad esempio tale seconda direzione può essere una direzione verticale rispetto al piano di supporto (non illustrato), definita direzione Y rispetto ad un tris di assi cartesiani aventi origine in corrispondenza dell'intersezione tra il piano di supporto e la parete perimetrale 100.

[0051] Le Figure 6 e 7 illustrano rispettivamente una vista in piano laterale e una vista in piano dall'alto della piastra di regolazione 50 secondo la forma di realizzazione preferita. Queste presentano preferibilmente una conformazione ad U, in cui una parete di base 51 è provvista di due fori 151, 251 atti rispettivamente all'accoppiamento con uno dei binari contrapposti 111, 112 dei profili di base 10 per l'allineamento della piastra di regolazione 50 medesimo, e una parete di distanziamento 52, perpendicolare alla parete di base 51, è provvista di un'asola 152 atta all'accoppiamento con il binario 220 dei profili di distanziamento 21, 22 e 23 per il distanziamento dei profili di distanziamento 21, 22 e 23 dalla parete di base 51.

[0052] Tale conformazione della piastra di regolazione 50 consente un'efficace installazione del sistema a parete ventilata 1, in grado di ridurre sensibilmente i tempi e i costi di installazione.

[0053] La conformazione e il dimensionamento delle piastre di regolazione possono essere realizzati in funzione delle necessità progettuali, ad esempio variandone la conformazione, ad esempio ad L, l'estensione delle pareti o ancora il posizionamento dei fori o dell'asola. Ad ogni modo, le piastre di regolazione 50 sono accoppiate a, e interposte tra, i profili di distanziamento 21, 22 e 23 e i profili base 10 per regolare il posizionamento dei profili di distanziamento 21, 22 e 23 medesimi. Tale posizionamento consente, infatti, tanto la regolazione lungo un asse relativo all'estensione della coppia di binari 111, 112 contrapposti dei profili di base 10 mediante i suddetti fori 151, 251, quanto la regolazione lungo un asse perpendicolare alla suddetta coppia di binari 111, 112 contrapposti mediante l'asola 152.

[0054] Il posizionamento delle piastre di regolazione consente di determinare lo spostamento secondo una ulteriore terza direzione, perpendicolare tanto alla prima direzione quanto alla seconda direzione. Ad esempio, è possibile identificare una direzione parallela rispetto al piano di supporto (non illustrato), definita direzione Z rispetto ad un tris di assi cartesiani aventi origine in corrispondenza dell'intersezione tra il piano di supporto e la parete perimetrale 100.

[0055] La Figura 2 gli elementi di fissaggio 30 dei pannelli di rivestimento esterno 102, secondo la forma di realizzazione preferita. Tale elemento di fissaggio 30 è realizzato mediante una piastra provvista su una delle due superfici maggiori una coppia di alette 31 e uno o più profili di posizionamento. In particolare, nella forma di realizzazione ivi illustrata sono presenti due profili di posizionamento 32 disposti affiancati e contrapposti rispetto alla suddetta coppia di alette 31.

[0056] La coppia di alette 31 consente, dunque, l'accoppiamento per incastro meccanico entro la sede di accoppiamento 1120 del profilo di distanziamento 21, 22 e 23. Allo stesso modo, i profili di posizionamento 32 consentono l'allineamento entro le sedi di posizionamento 2120 del medesimo profilo di distanziamento 21, 22 e 23. Un ulteriore fissaggio può altresì

essere ottenuto inserendo un profilato di blocco (non illustrato) entro lo spazio libero definito nella sede di accoppiamento 1120 a valle dell'incastro meccanico con la coppia di alette 31, forzando quest'ultime contro le pareti della medesima sede di accoppiamento 1120.

[0057] Dunque, uno o più degli elementi di fissaggio 30 sono fissati a ciascuno dei pannelli di rivestimento esterno 102 (non illustrato) e operativamente accoppiati ad uno o più dei profili di distanziamento 20, secondo le modalità di incastro sopra descritte. In tal modo, l'installazione dei pannelli di rivestimento esterni 102 risulta semplice ma efficace, consentendo una maggiore velocità nell'esecuzione dell'opera.

[0058] Secondo ulteriori forme di realizzazione, non illustrate, è possibile impiegare uno o più elementi fotovoltaici quali pannelli di rivestimento esterno, ovvero definire pannelli di rivestimento esterno che comprendano uno o più elementi fotovoltaici. A tal proposito, è dunque possibile definire delle opportune porzioni cave entro i profili di base e/o entro i profili di distanziamento atte al contenimento dei cablaggi elettrici dei suddetti elementi fotovoltaici. Con riferimento al profilo di base descritto in precedenza e illustrato in Figura 1, è possibile, ad esempio, porzionare il volume definito nella porzione di stelo in modo tale che l'inserimento di materiale isolante occupi gran parte del volume ad esclusione della suddetta porzione cava da impiegare a fini di cablaggio elettrico. Allo stesso modo, è possibile prevedere un elemento scatolato da inserire entro il detto profilo di base, in tal modo separando fisicamente l'eventuale cablaggio elettrico dal materiale isolante riempitivo della porzione di stelo.

[0059] In tal modo, dunque, è possibile sfruttare parte della intelaiatura di supporto per definire un sistema di generazione elettrica-fotovoltaica, minimizzando tanto l'impatto estetico quanto l'impatto funzionale rispetto al sistema a parete ventilata.

[0060] È altresì possibile predisporre un sistema di aspirazione (non illustrato) in corrispondenza dell'estremità superiore della parete perimetrale 100 atto a realizzare una ventilazione forzata per il raffreddamento dei suddetti elementi fotovoltaici.

[0061] Ciò consente tanto un migliore esercizio degli elementi fotovoltaici in condizioni di temperatura elevata, quanto una più efficace gestione del sistema a parete ventilata medesimo.

[0062] Con riferimento alle Figure 8-14, è illustrata una prima forma di realizzazione preferita del sistema a parete ventilata 1, in accordo con la presente invenzione, ove la sequenza di Figure illustra la sequenza delle operazioni necessarie alla realizzazione del sistema a parete ventilata 1.

[0063] La realizzazione verrà altresì illustrata in funzione di un metodo di realizzazione di un sistema a parete ventilata, in accordo con la presente invenzione.

[0064] La Figura 8 illustra una vista in prospettiva delle pareti perimetrali 100 di un edificio soggetto alla realizzazione di un sistema a parete ventilata 1, in accordo con la presente invenzione. Le due pareti perimetrali 100, illustrate a titolo esemplificativo, sono provviste dei giunti termici 105, realizzati in materiale plastico a differenza del materiale metallico impiegato per la intelaiatura di supporto.

[0065] Dunque, una fase di fissare una pluralità di profili di base 10 ad una parete perimetrale 100 di un edificio, disponendo i profili di base 10 in parallelo lungo una prima direzione in accordo ad un primo distanziamento predeterminato è realizzata. In particolare, tali profili di base 10 sono preferibilmente fissati in corrispondenza dei giunti termici 105, secondo quanto illustrato in Figura 9. Come descritto in precedenza, tale prima direzione può essere una direzione orizzontale rispetto al piano di supporto (non illustrato), definita direzione X rispetto ad un tris di assi cartesiani aventi origine in corrispondenza dell'intersezione tra il piano di supporto e la parete perimetrale 100.

[0066] Successivamente, una fase di fissare uno strato di materiale isolante 101 alla parete perimetrale 100 è realizzata, come illustrato parzialmente nella Figura 10 e a completamento nella Figura 11. Secondo la presente forma di realizzazione, lo strato di materiale isolante 101 è preferibilmente realizzato da uno strato di materiale deformabile in lana di roccia, a diretto contatto con la parete perimetrale 100, e uno strato di materiale coibentante disposto a contatto con il suddetto materiale in lana di roccia. In tal modo, è possibile isolare correttamente la parete perimetrale 100 dell'edificio correggendo con il materiale in lana di roccia eventuali imperfezioni.

[0067] Una fase di accoppiare una pluralità di piastre di regolazione 50 ai profili di base 10 è illustrata in Figura 11, ove l'allineamento lungo la direzione X delle suddette piastre di regolazione 50 è realizzata disponendo i fori 151, 251 in corrispondenza dei binari contrapposti 111, 112 dei profili di base 10.

[0068] Successivamente una fase di accoppiare una pluralità di profili di distanziamento ad una pluralità di profili di base 10 è realizzata, disponendo i profili di distanziamento in parallelo lungo una seconda direzione, perpendicolare alla prima direzione, in accordo ad un secondo distanziamento predeterminato e interponendo tra i profili di distanziamento e i profili base 10 le piastre di regolazione 50 per regolare il posizionamento dei profili di distanziamento. Tale accoppiamento è illustrato in Figura 12, in cui le piastre di regolazione 50 sono state accoppiate ai profili di distanziamento mediante l'impiego dell'asola 152 che determina l'allineamento lungo la direzione Z.

[0069] Dunque, in tale fase e nella presente forma di realizzazione i profili di distanziamento 22 e 23 secondo la seconda e la terza forma di realizzazione precedentemente descritte sono impiegati. In particolare, tutti i profili di distanziamento che non presentano una posizione in corrispondenza dell'angolo della parete perimetrale 100 sono relativi alla terza forma di realizzazione 23, ovvero atti ad ospitare due elementi di fissaggio 30 allineati lungo la direzione X, mentre in corrispondenza

dell'angolo sono presenti i profili di distanziamento relativi alla seconda forma di realizzazione 22 con porzione di stelo disposta lateralmente rispetto all'estensione della porzione di testa 122.

[0070] Nella Figura 13 è visibile una ulteriore fase, non indispensabile, relativa all'accoppiamento degli elementi anti-intrusione. Questi sono realizzati da opportune griglie metalliche disposte all'estremità di fondo e all'estremità superiore della parete perimetrale 100, atte alla schermatura da intromissione di animali o elementi estranei al sistema a parete ventilata. Nel caso di impiego di elementi fotovoltaici, è possibile altresì eliminare del tutto o in parte l'elemento anti-intrusione disposto nella estremità superiore a favore di un eventuale sistema di aspirazione atto all'estrazione di aria dall'intercapedine, secondo quanto descritto in precedenza.

[0071] Infine, in Figura 14 è illustrata, parzialmente, la fase di accoppiare una pluralità di elementi di fissaggio 30 di pannelli di rivestimento esterno 102 ai profili di distanziamento 20, in cui ciascuno degli elementi di fissaggio 30 è fissato ad un pannello di rivestimento esterno 102.

[0072] Con riferimento alle Figure 15 e 16 è illustrata una ulteriore forma di realizzazione della definizione del sistema a parete ventilata secondo la presente invenzione. In particolare, le Figure illustrano le uniche modifiche apportate rispetto a quanto descritto in precedenza. La Figura 15 illustra l'accoppiamento tra i profili di base 10 e le piastre di regolazione 50, con un numero maggiore di quest'ultime rispetto a quanto illustrato in precedenza in Figura 11. La Figura 16 illustra l'accoppiamento dei profili di distanziamento 21 e 22 alle piastre di regolazione 50. Secondo tale forma di realizzazione, dunque, in tale fase i profili di distanziamento 21 e 22 secondo la prima e la seconda forma di realizzazione precedentemente descritte sono impiegati. In particolare, tutti i profili di distanziamento che non presentano una posizione in corrispondenza dell'angolo della parete perimetrale 100 sono relativi alla prima forma di realizzazione 21, ovvero atti ad ospitare un singolo elemento di fissaggio 30 lungo la direzione X, mentre in corrispondenza dell'angolo sono presenti i profili di distanziamento relativi alla seconda forma di realizzazione 22 con porzione di stelo disposta lateralmente rispetto all'estensione della porzione di testa 122.

[0073] È possibile definire ulteriori forme di realizzazione del sistema a parete ventilata, modificando eventuali posizionamenti o differenti conformazioni per gli elementi, ma ad ogni modo la soluzione tecnologica è caratterizzata dalla presenza di un'intercapedine d'aria, tale da mantenere la parete perimetrale isolata termicamente ed acusticamente mediante lo strato di materiale isolante. I pannelli di rivestimento esterno sono infatti distanziati dallo strato di materiale isolante tramite l'intelaiatura di supporto che consente di definire velocemente il corretto posizionamento degli stessi.

[0074] L'intercapedine consente il passaggio d'aria determinato da un effetto camino naturale, effetto che può essere amplificato da eventuali sistemi di ventilazione, ovvero di estrattori, nel caso di impiego di elementi fotovoltaici.

[0075] I pannelli di rivestimento esterno favoriscono la riflessione delle onde sonore incidenti provenienti dall'esterno, mentre l'impiego di lana di roccia nello strato di materiale isolante, in quanto materiale fibroso a celle aperte, consente di evitare fenomeni di riflessione e risonanza, che si possono verificare all'interno dell'intercapedine, incrementando la prestazione fonoisolante.

[0076] L'isolamento continuo anche in corrispondenza degli elementi che definiscono l'intelaiatura di supporto, ovvero mediante l'inserimento di materiale isolante entro i profili di base, consentono una elevata riduzione dei ponti termici anche in considerazione del ristretto numero di elementi di ancoraggio alla parete perimetrale e all'impiego del giunto termico. In questo modo l'intelaiatura di supporto viene posta in „quiete termica“, riducendo le tensioni derivanti dagli sbalzi termici che si avrebbero nei sistemi a parete ventilata di tipo tradizionale.

[0077] Il sistema a parete ventilata e il metodo di realizzazione di un sistema a parete ventilata secondo la presente invenzione consentono, dunque, una installazione precisa e rapida con un numero di componenti estremamente ridotto. È possibile, infatti, regolare il posizionamento dell'intero sistema tramite l'intelaiatura di supporto, riducendo il tempo necessario per il montaggio nonché la regolazione dei singoli pannelli di rivestimento esterno.

[0078] In particolare, il sistema e il metodo secondo la presente invenzione forniscono un sistema a parete ventilata in grado di ridurre considerevolmente i ponti termici con l'edificio, in tal modo migliorandone notevolmente l'efficienza energetica.

[0079] Infine, il sistema e il metodo secondo la presente invenzione sono in grado di ridurre considerevolmente i tempi e i costi di produzione, installazione e manutenzione, nonché di garantire una elevata modularità di progettazione e di installazione.

Rivendicazioni

1. Sistema a parete ventilata (1) comprendente una intelaiatura di supporto atta ad essere fissata ad una parete perimetrale (100) di un edificio, uno strato di materiale isolante (101) atto ad essere fissato alla detta parete perimetrale (100) ed una pluralità di pannelli di rivestimento esterno (102) operativamente accoppiati alla detta intelaiatura di supporto, il detto sistema a parete ventilata (1) è **caratterizzato dal fatto** che la detta intelaiatura di supporto comprende:
 - una pluralità di profili di base (10), fissati alla detta parete perimetrale (100) disposti in parallelo lungo una prima direzione (X) in accordo ad un primo distanziamento predeterminato;

- una pluralità di profili di distanziamento (21, 22, 23), ciascuno operativamente accoppiato ad una pluralità di detti profili di base (10) e disposti in parallelo lungo una seconda direzione (Y), perpendicolare alla detta prima direzione (X), in accordo ad un secondo distanziamento predeterminato; e
 - una pluralità di elementi di fissaggio (30) dei detti pannelli di rivestimento esterno (102), uno o più dei detti elementi di fissaggio (30) essendo fissati a ciascuno dei detti pannelli di rivestimento esterno (102) e operativamente accoppiati ad uno o più dei detti profili di distanziamento (21, 22, 23);
- in cui il detto sistema a parete ventilata (1) comprende una pluralità di piastre di regolazione (50) accoppiate a, e interposte tra, i detti profili di distanziamento (21, 22, 23) e i detti profili base (10) per regolare il posizionamento dei detti profili di distanziamento (21, 22, 23).
2. Sistema a parete ventilata (1) secondo la rivendicazione 1, in cui i detti profili di base (10) sono conformati a T con una porzione di testa (110) a sezione maggiore e una porzione di stelo (210) a sezione minore e sono fissati alla detta parete perimetrale (100) mediante la detta porzione di stelo (210) in corrispondenza della superficie contrapposta alla detta porzione di testa (110), e
in cui i detti profili di base (10) definiscono la porzione di isolamento tra la detta parete perimetrale (100) e la detta porzione di testa (110) per la collocazione del detto strato di materiale isolante (101) a contatto con la detta parete perimetrale (100).
 3. Sistema a parete ventilata (1) secondo la rivendicazione 2, in cui ciascuno dei detti profili di base (10) è provvisto di una coppia di binari contrapposti (111, 112) in corrispondenza della detta porzione di testa (110),
in cui i detti binari contrapposti (111, 112) sono atti all'accoppiamento a posizionamento libero delle dette piastre di regolazione (50).
 4. Sistema a parete ventilata (1) secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui i detti profili di distanziamento (21, 22, 23) sono provvisti di una porzione di testa (121, 122, 123) a sezione maggiore e una porzione di stelo (221, 222, 223) a sezione minore e sono operativamente accoppiati ai detti profili di base (10) mediante la detta porzione di stelo (221, 222, 223) e sono operativamente accoppiati ai detti elementi di fissaggio (30) mediante la detta porzione di testa (121, 122, 123).
 5. Sistema a parete ventilata (1) secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui i detti profili di distanziamento (21, 22, 23) definiscono una intercapedine tra il detto strato di materiale isolante (101) e i detti pannelli di rivestimento esterno (102), e
in cui la detta porzione di stelo (221, 222, 223) è provvista di un binario (220) atto all'accoppiamento a posizionamento libero alle dette piastre di regolazione (50).
 6. Sistema a parete ventilata (1) secondo le rivendicazioni 4 e 5, in cui le dette piastre di regolazione (50) presentano una conformazione ad U,
in cui una parete di base (51) è provvista di due fori (151, 251) atti rispettivamente all'accoppiamento con uno dei detti binari contrapposti (111, 112) dei detti profili di base (10) per l'allineamento della detta piastra di regolazione (50), e
in cui una parete di distanziamento (52), perpendicolare alla detta parete di base (51), è provvista di un'asola (152) atta all'accoppiamento con il detto binario (220) dei detti profili di distanziamento (21, 22, 23) per il distanziamento dei detti profili di distanziamento (21, 22, 23) dalla detta parete di base (51).
 7. Sistema a parete ventilata (1) secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, in cui i detti profili di distanziamento (21, 22, 23) sono provvisti di una porzione di accoppiamento (120) con i detti elementi di fissaggio (30) comprendente una sede di accoppiamento (1120) e una o più sedi di posizionamento (2120), e
in cui i detti elementi di fissaggio (30) comprendono una coppia di alette (31) atte a consentire l'accoppiamento per incastro meccanico entro la detta sede di accoppiamento (1120) e uno o più profili di posizionamento (32) atti a consentire l'allineamento entro le dette sedi di posizionamento (2120).
 8. Sistema a parete ventilata secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, in cui i detti pannelli di rivestimento esterno (102) comprendono uno o più elementi fotovoltaici, e
in cui i detti profili di base (10) e/o i detti profili di distanziamento (21, 22, 23) comprendono una porzione cava atta al contenimento dei cablaggi elettrici dei detti elementi fotovoltaici.
 9. Sistema a parete ventilata secondo la rivendicazione 8, in cui un sistema di aspirazione è provvisto in corrispondenza dell'estremità superiore della detta parete perimetrale (100) atto a realizzare una ventilazione forzata per il raffreddamento dei detti elementi fotovoltaici.
 10. Metodo di realizzazione di un sistema a parete ventilata (1) **caratterizzato dal fatto** di comprendere le fasi di:
 - fissare una pluralità di profili di base (10) ad una parete perimetrale (100) di un edificio, disponendo i detti profili di base (10) in parallelo lungo una prima direzione (X) in accordo ad un primo distanziamento predeterminato;
 - fissare uno strato di materiale isolante (101) alla detta parete perimetrale (100);
 - accoppiare una pluralità di piastre di regolazione (50) ai detti profili di base (10);
 - accoppiare una pluralità di profili di distanziamento (21, 22, 23) ad una pluralità di detti profili di base (10), disponendo i detti profili di distanziamento (21, 22, 23) in parallelo lungo una seconda direzione (Y), perpendicolare alla detta prima direzione (X), in accordo ad un secondo distanziamento predeterminato e interponendo tra i detti profili di

CH 717 799 A2

distanziamento (21, 22, 23) e i detti profili base (10) le dette piastre di regolazione (50) per regolare il posizionamento dei detti profili di distanziamento (21, 22, 23);
– accoppiare una pluralità di elementi di fissaggio (30) di pannelli di rivestimento esterno (102) ai detti profili di distanziamento (21, 22, 23), in cui ciascuno dei detti elementi di fissaggio (30) è fissato ad un pannello di rivestimento esterno (102).

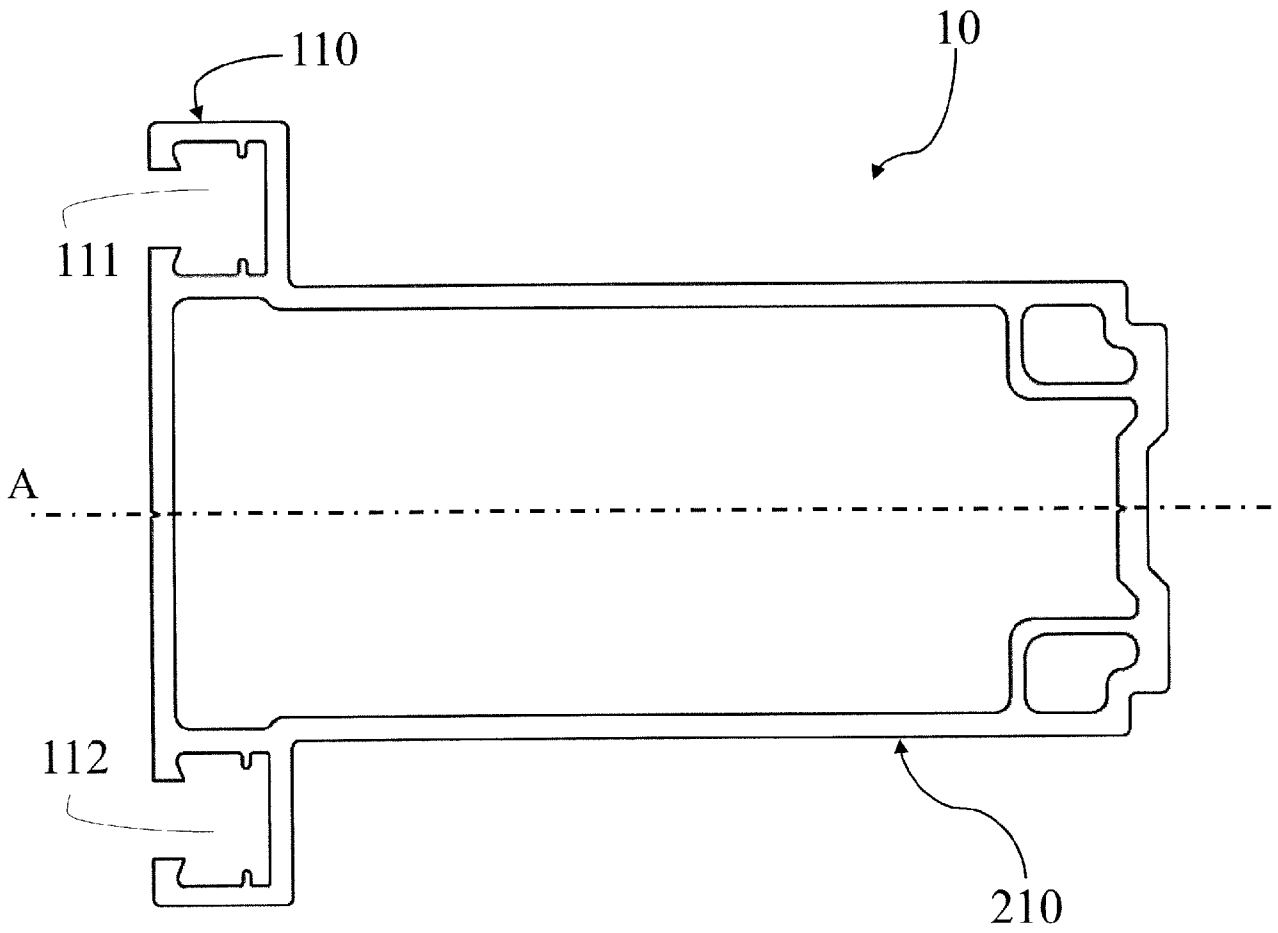


FIG. 1

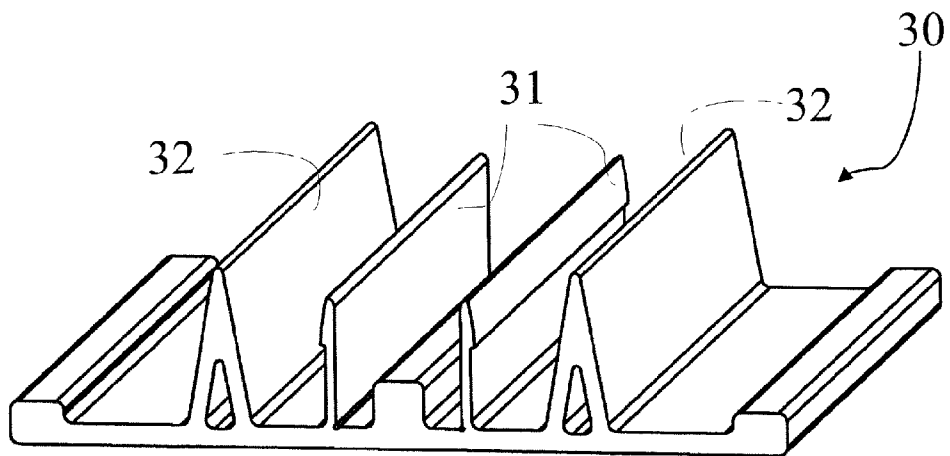
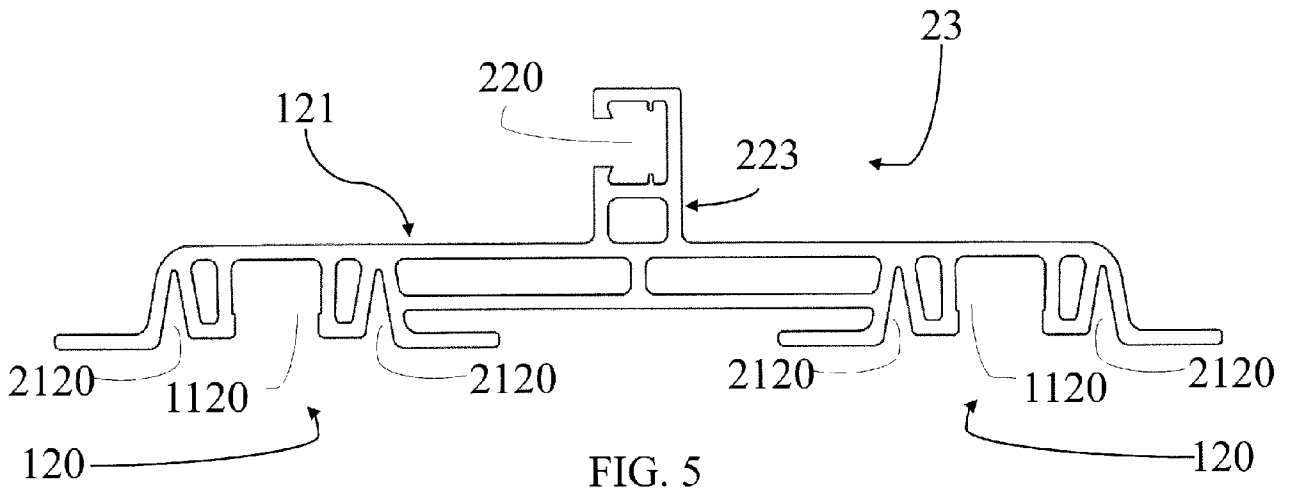
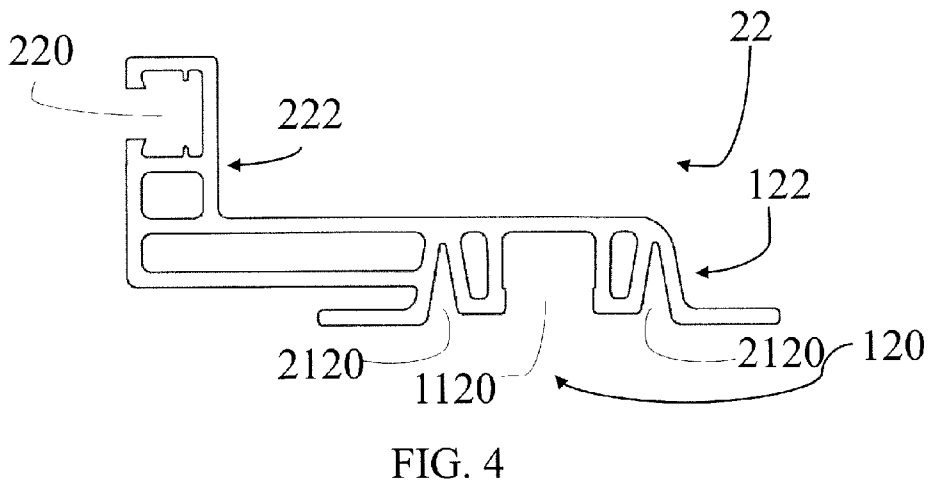
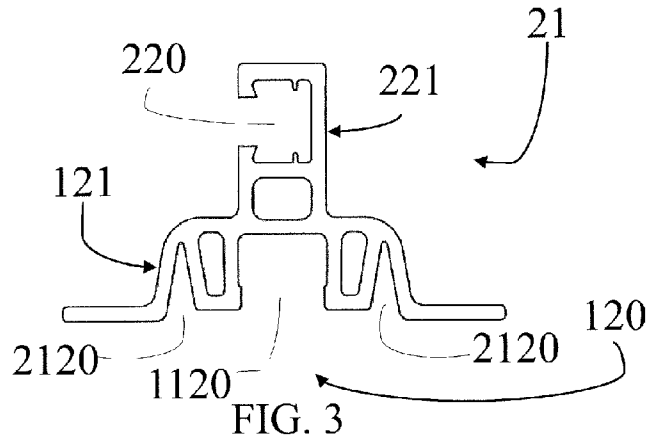


FIG. 2



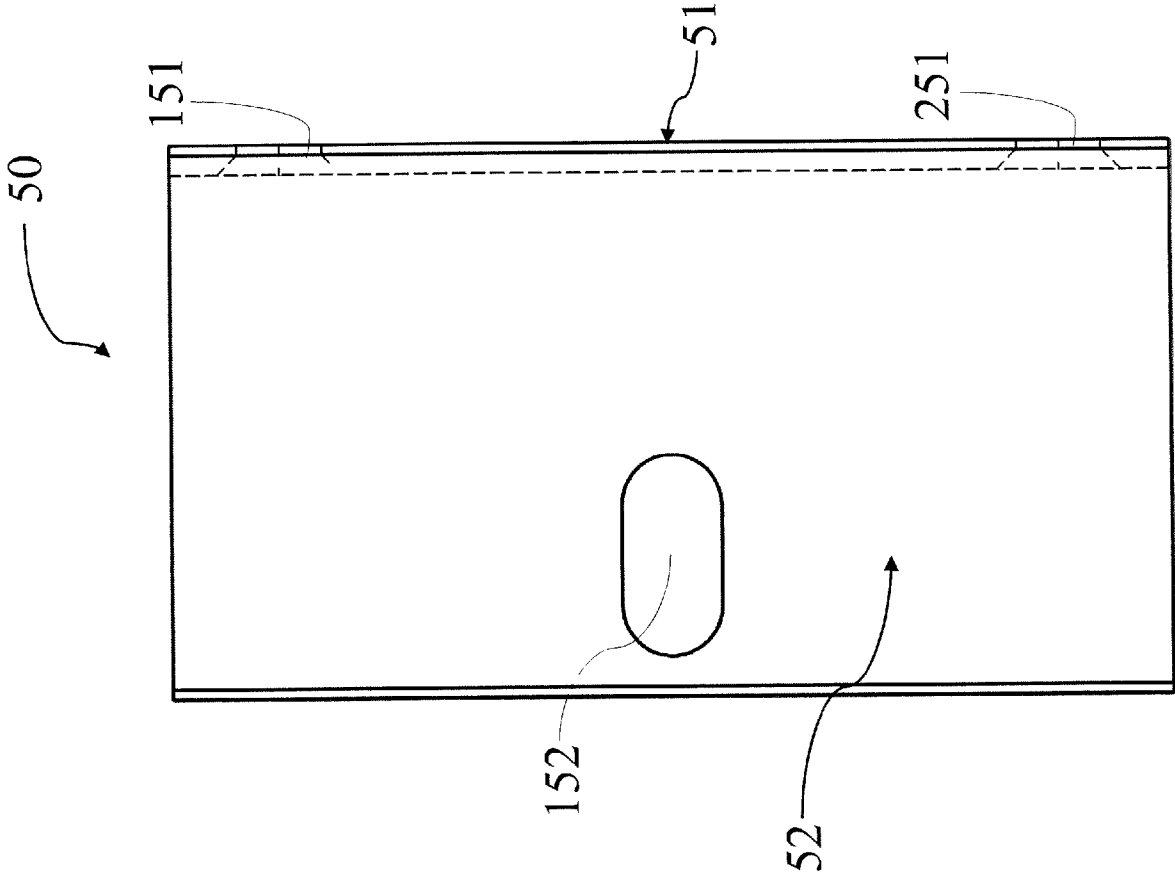


FIG. 6

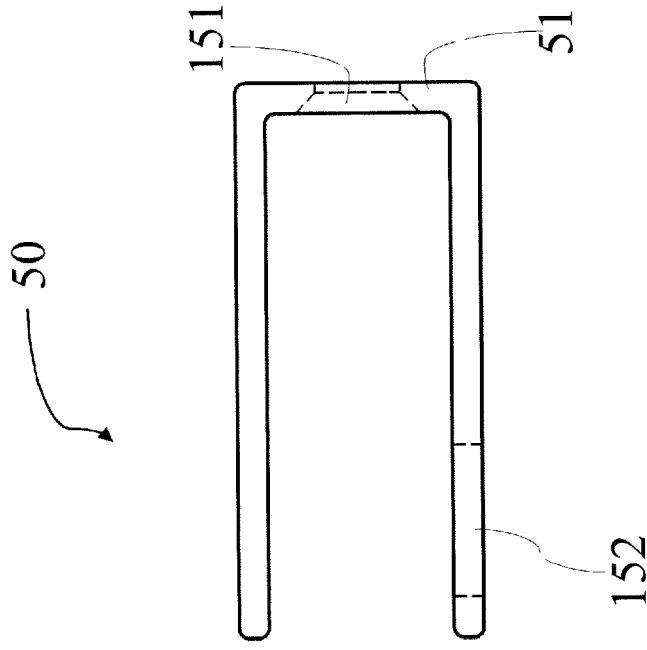


FIG. 7

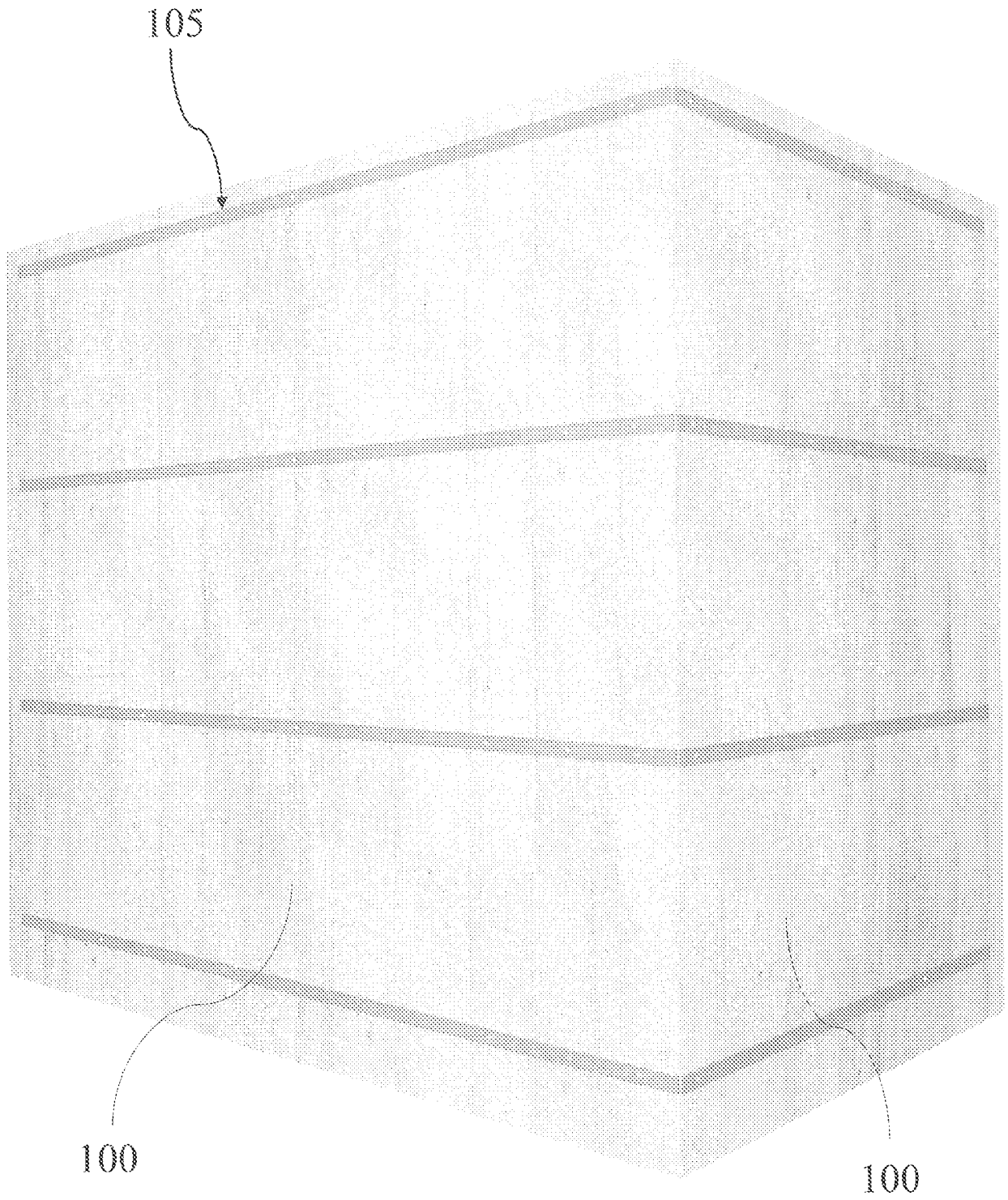


FIG. 8

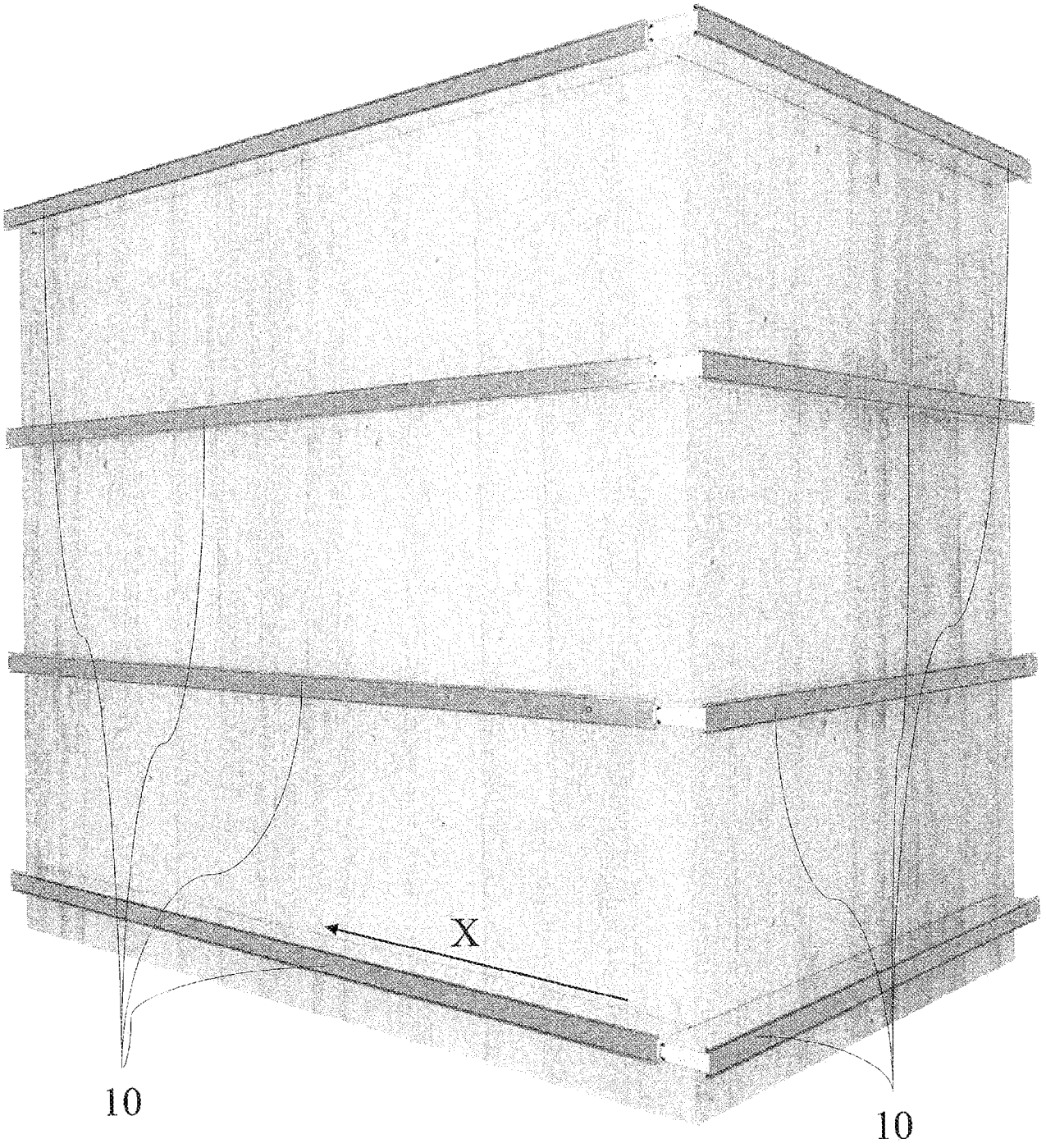


FIG. 9

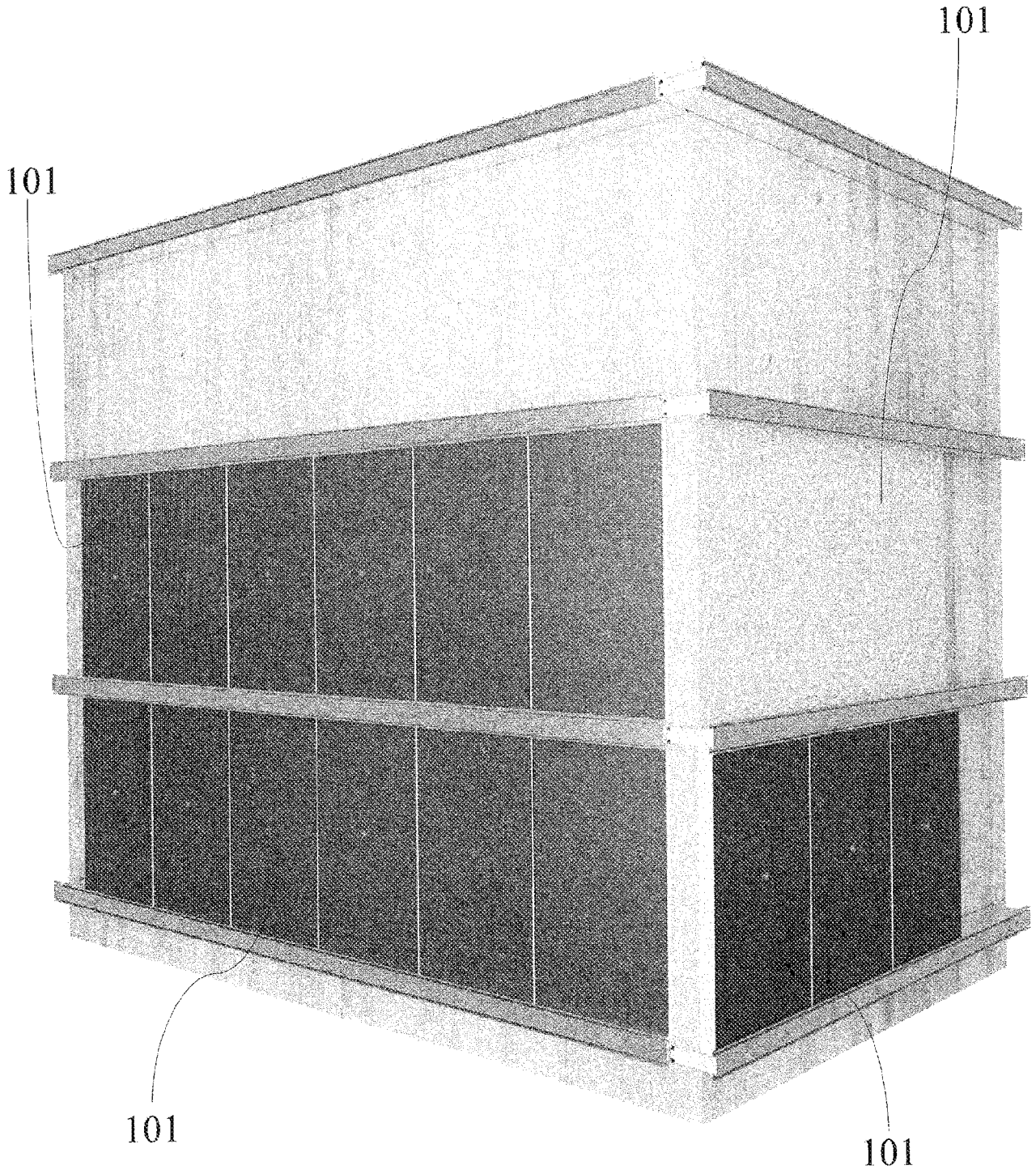


FIG. 10

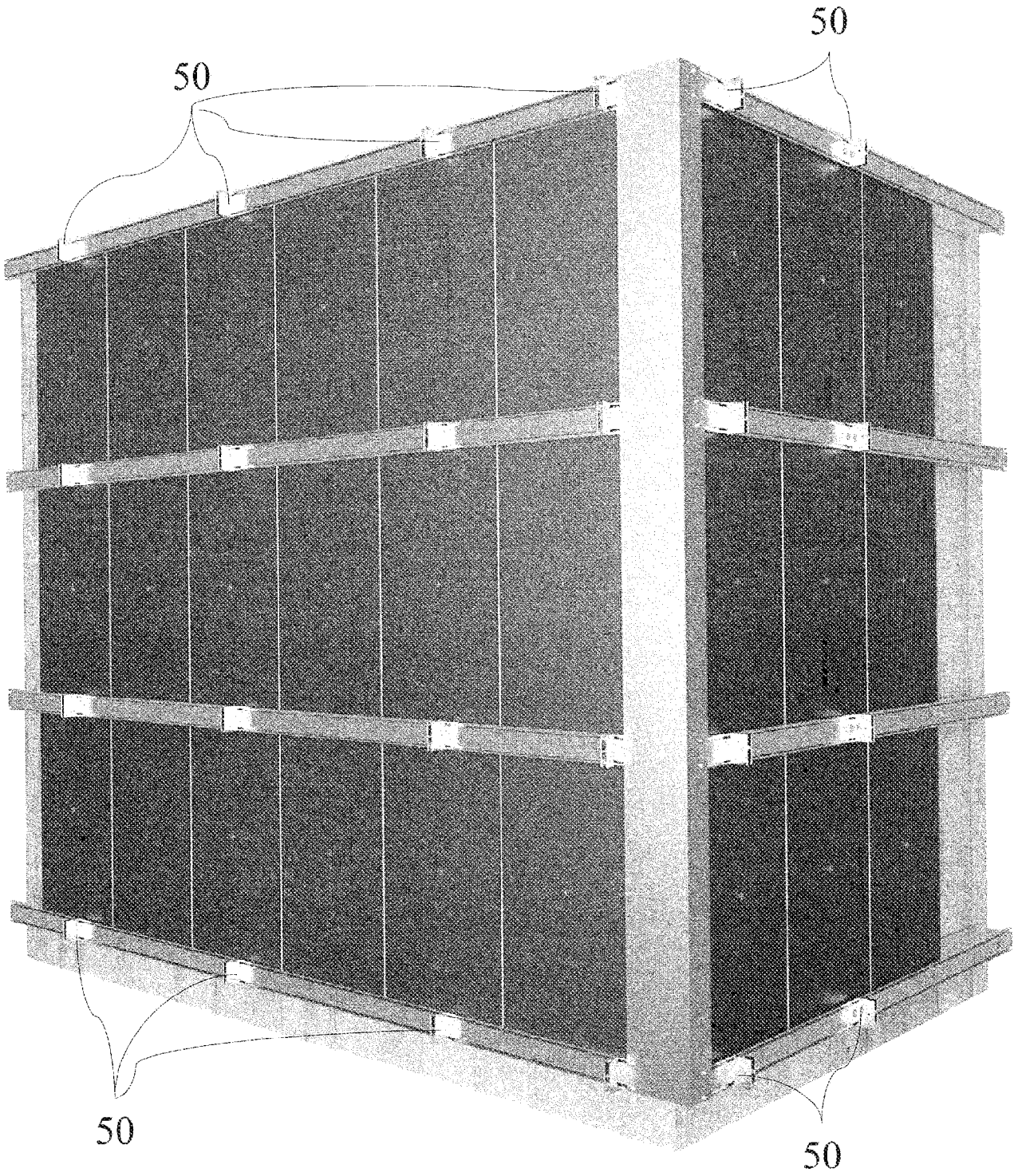


FIG. 11

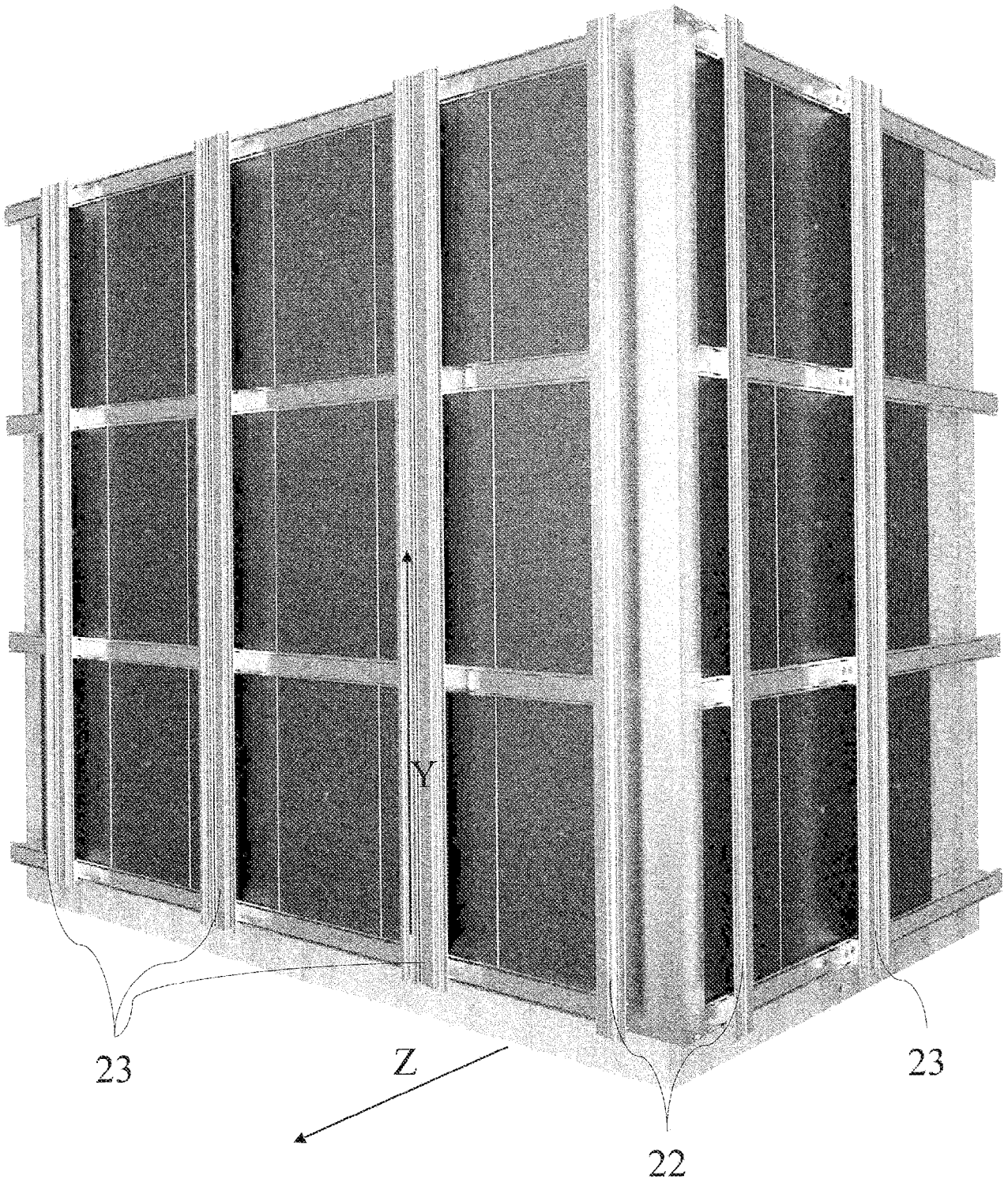


FIG. 12

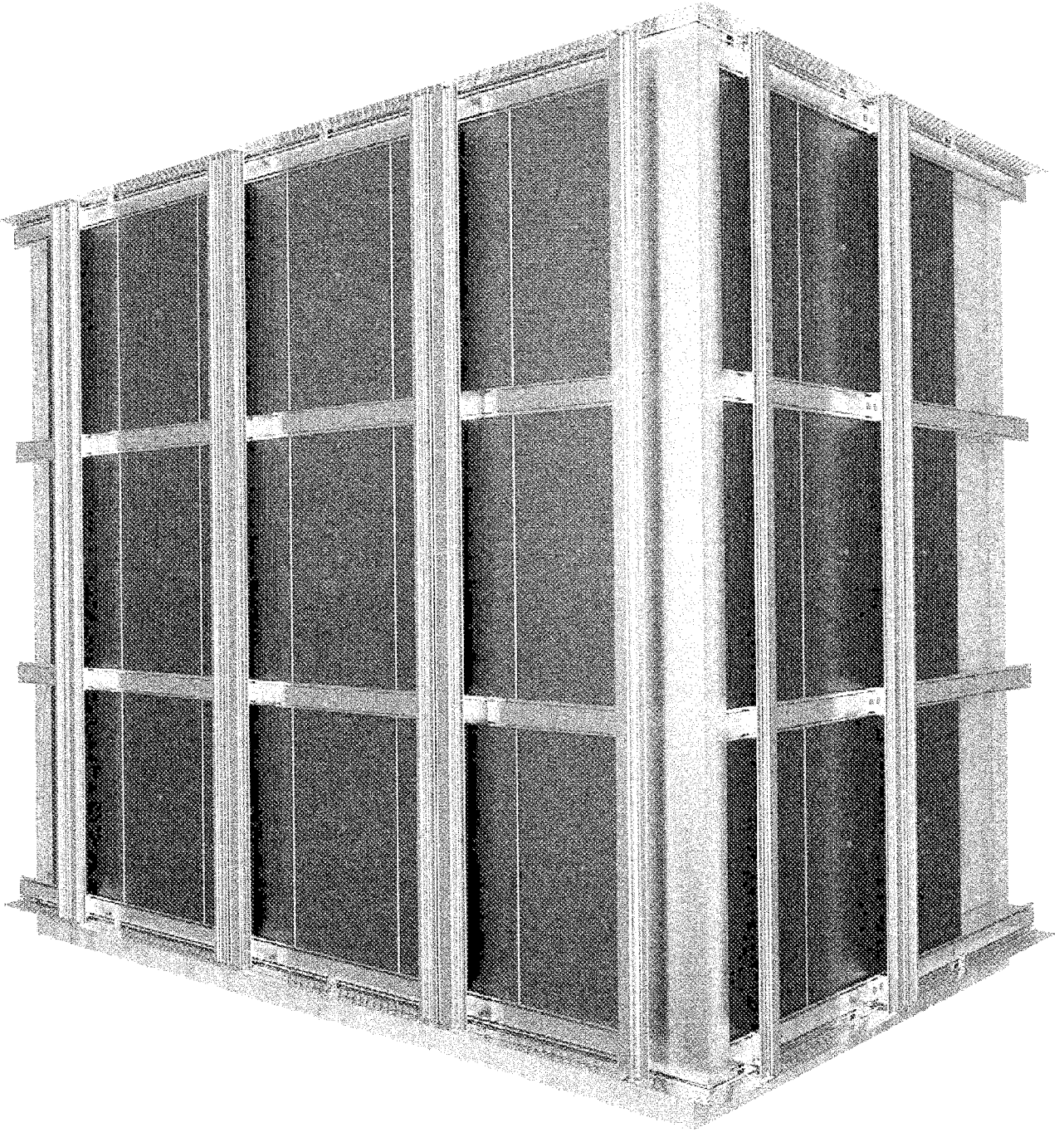


FIG. 13

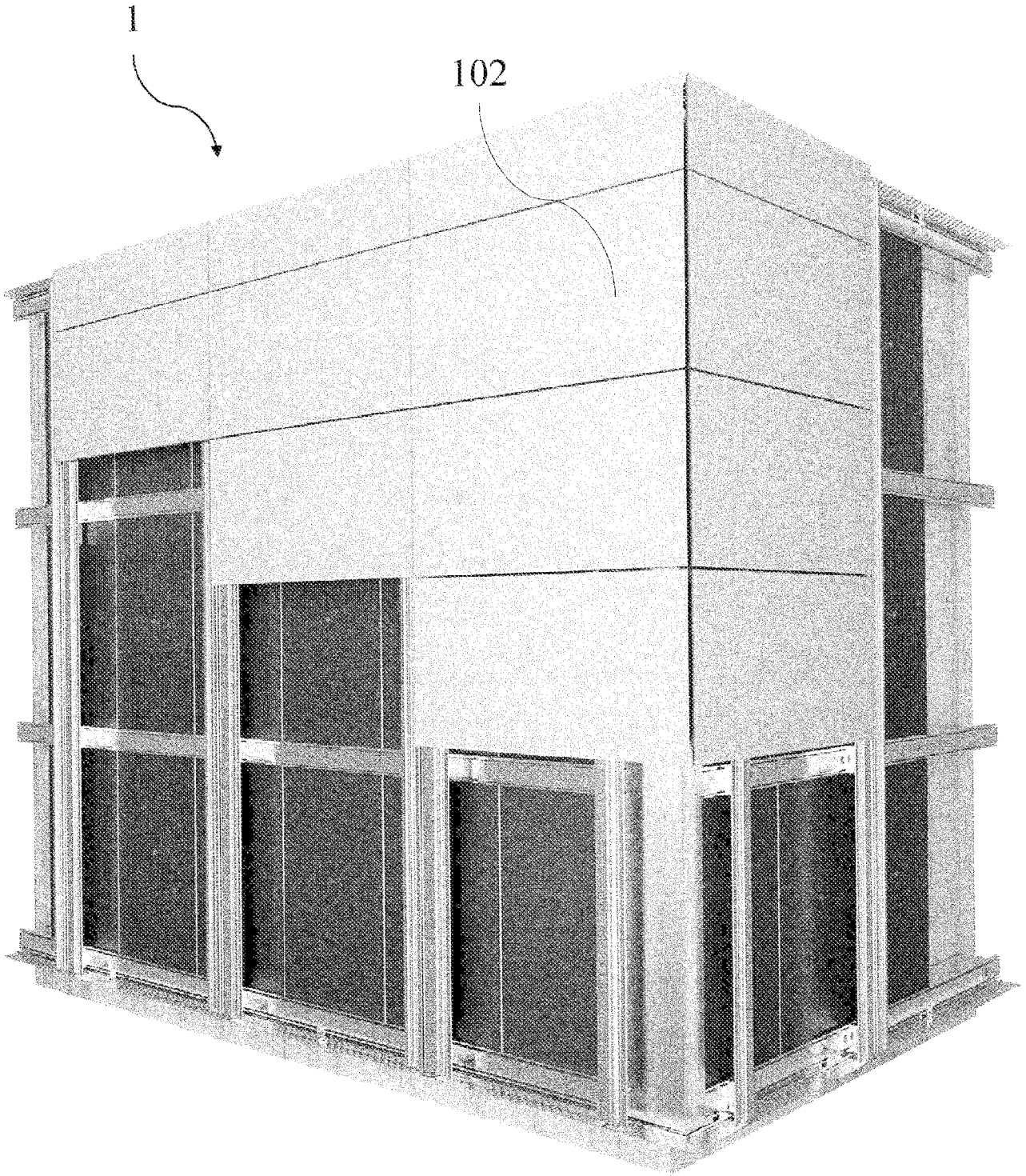


FIG. 14

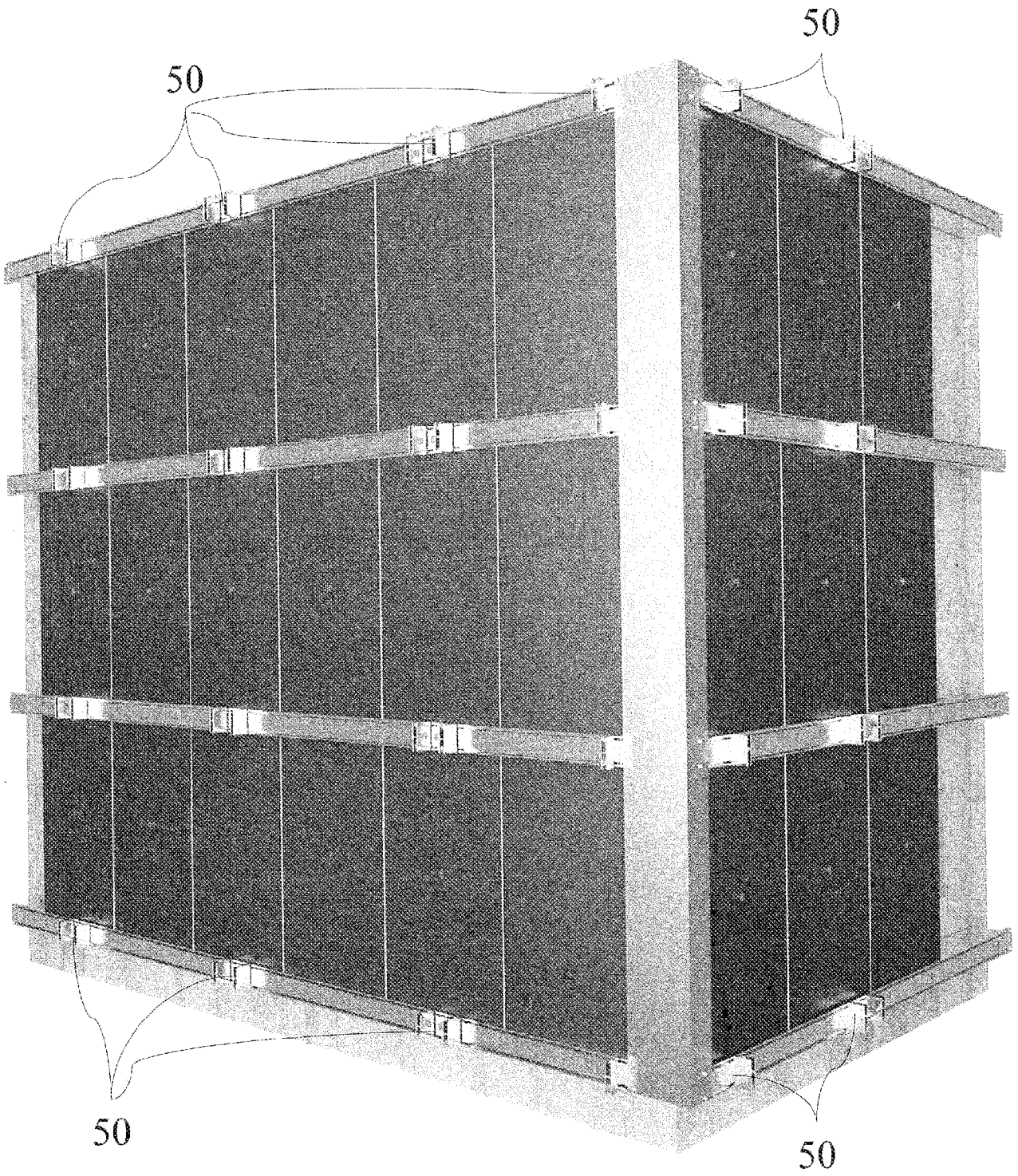


FIG. 15

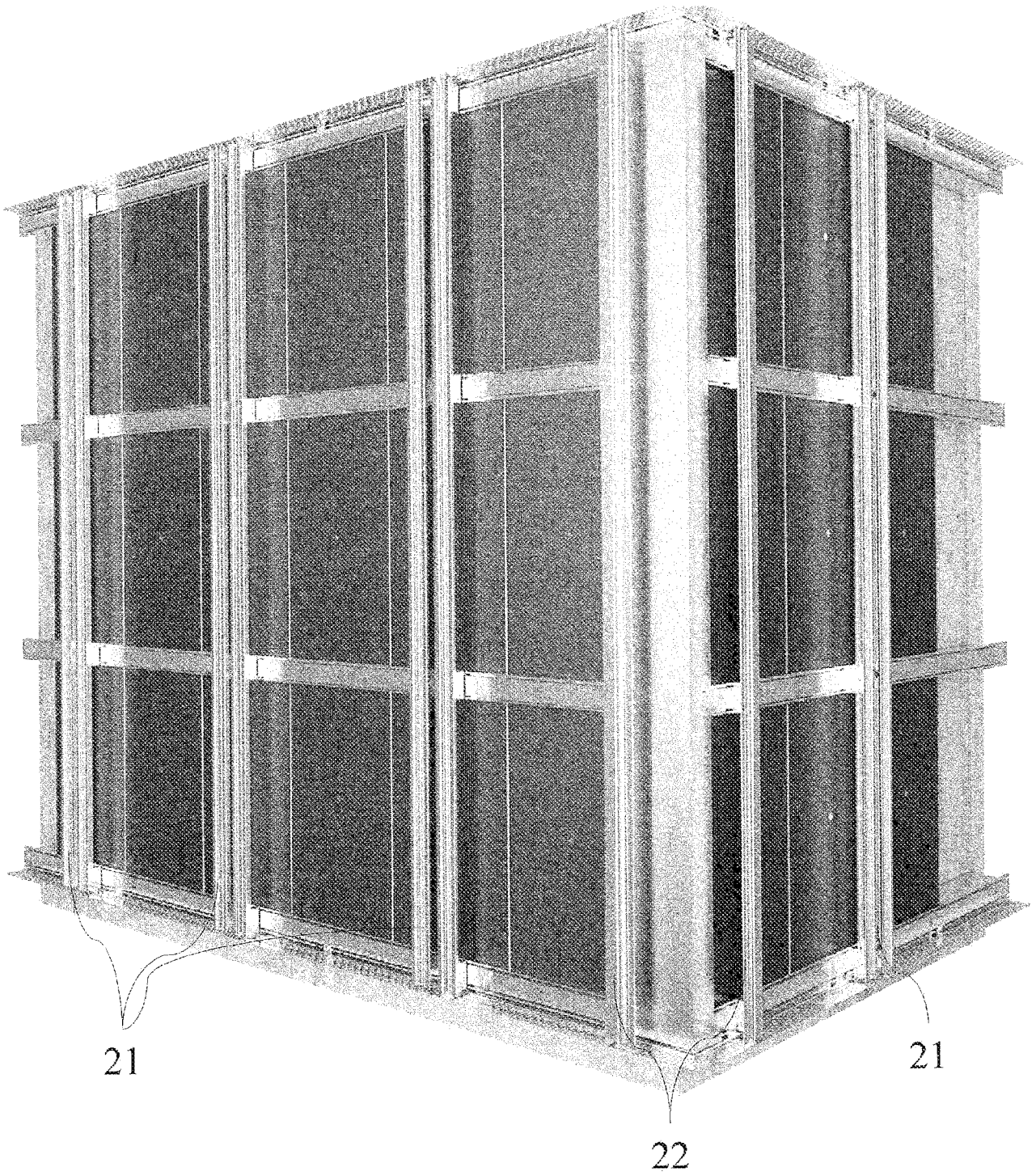


FIG. 16