

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901987517A1

Publication Date

20130414

Applicant

CERAMICA D'ARTE SANTORIELLO

Title

ELEMENTO COSTRUTTIVO PER LA COSTRUZIONE DI STRUTTURE EDILI
E RELATIVO SISTEMA PER LA COSTRUZIONE DI STRUTTURE EDILI.

SISTEMA PER LA COSTRUZIONE DI STRUTTURE EDILI

La presente invenzione si inserisce nel campo delle costruzioni e in particolare riguarda un sistema per la costruzione di strutture edili.

Nel campo delle costruzioni, un problema importante è quello dei costi e tempi di assemblaggio: essendo affidati alla manodopera, essi variano di molto sulla base dell'usabilità degli elementi costruttivi e della necessità di prevedere, all'interno delle strutture, passaggi per impianti e/o elementi aggiuntivi termo o fono isolanti.

Soluzioni note sono date da pannelli prefabbricati di varie dimensioni, che comprendono in un pezzo unico tutti gli elementi necessari alla realizzazione di una struttura; tuttavia sono realizzate in materiali costosi e richiedono l'impiego di manodopera specializzata per il montaggio.

Lo svantaggio principale della tecnica nota appena descritta è, quindi, il costo molto elevato dei materiali, della progettazione ad hoc e della realizzazione.

Le strutture prefabbricate, d'altro canto, presentano un'aggregazione di materiali inquinanti e a notevole impatto ambientale, inoltre rendono impossibile un controllo organico della ventilazione dell'intero edificio, limitandosi a determinare l'isolamento termo-acustico solo in determinate parti della struttura complessiva.

Inoltre, anche dal punto di vista estetico, i

pannelli prefabbricati si prestano all'applicazione di una varietà molto minore di finiture e rivestimenti, rispetto alle strutture realizzate in muratura.

La soluzione più economica resta quella data da un mattone tradizionale, forato o pieno, di forma sostanzialmente rettangolare, con cui, grazie a sovrapposizioni e sfalsamenti, è possibile realizzare camere d'aria e canali per il passaggio di impianti. Inoltre, la disposizione dei mattoni sfalsati impedisce la creazione di ponti termici fra l'esterno e l'interno dell'edificio. Successivamente è possibile applicare finiture fono assorbenti.

Tali operazioni, naturalmente, prevedono l'impiego di un tempo molto più lungo rispetto a quello che sarebbe impiegato adottando la prima soluzione, incidendo comunque sul costo finale dell'opera.

È chiara quindi l'esigenza di un sistema di costruzione in grado di ovviare a tutti gli svantaggi della tecnica nota.

Scopo principale della presente invenzione, quindi, è quello di facilitare il lavoro dell'impresa di costruzione in termini di costi e di tempi di montaggio/installazione.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di rendere attuale un elemento costruttivo tradizionale.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di essere di facile realizzazione.

Forma pertanto oggetto specifico della presente invenzione un sistema per la costruzione di strutture

edili comprendente una pluralità di elementi costruttivi, ciascuno di detti elementi costruttivi comprendendo un primo volume centrale ed almeno un secondo volume laterale, detti primo ed almeno un secondo volume essendo adiacenti e sfalsati fra loro, detto sistema essendo caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di elementi tubolari, preferibilmente di sezione rettangolare, ciascuno atto ad inserirsi fra due volumi centrali di un primo ed un secondo elemento costruttivo giustapposti, in modo che detti secondi volumi laterali di detto primo elemento costruttivo combacino esattamente con detti secondi volumi laterali di detto secondo elemento costruttivo.

Ulteriori caratteristiche del sistema sono definite nelle rivendicazioni dipendenti.

La presente invenzione verrà ora descritta, a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo una sua forma di realizzazione, con particolare riferimento alle figure allegate, in cui si mostra schematicamente il funzionamento dell'elemento e del sistema secondo l'invenzione.

In particolare,

- la figura 1 è una vista frontale dell'elemento costruttivo secondo l'invenzione;
- la figura 2 è una vista assonometrica dal basso dell'elemento costruttivo di figura 1;
- la figura 3 è una vista assonometrica dall'alto dell'elemento costruttivo di figura 1;
- la figura 4 è una vista dall'alto dell'elemento costruttivo di figura 1;

- la figura 5 è una vista assonometrica dal basso di una porzione di struttura realizzata tramite il sistema per la costruzione di strutture edili secondo l'invenzione;

- la figura 6 è una vista assonometrica dall'alto della porzione di struttura di figura 5;

- la figura 7 mostra un ulteriore elemento costruttivo del sistema di figura 5;

- la figura 8 è una vista laterale della porzione di struttura di figura 5.

Con riferimento alle figure 1-4, l'elemento costruttivo secondo l'invenzione, indicato genericamente con il riferimento numerico 1, presenta un volume centrale 2, di forma sostanzialmente parallelepipedica, avente una base B ed un'altezza H, un primo volume laterale 3, di forma sostanzialmente parallelepipedica, avente una base B1 ed un'altezza H1, ed un secondo volume laterale 4, di forma sostanzialmente parallelepipedica, avente una base B2 ed un'altezza H2.

Secondo la forma di realizzazione preferita, mostrata nelle figure, le basi sono sostanzialmente identiche, essendo $B=B1=B2$, e le altezze dei volumi laterali H1 e H2, uguali fra loro, sono maggiori dell'altezza del volume centrale H, essendo $H1=H2>H$.

In particolare, sempre secondo la forma di realizzazione preferita, mostrata nelle figure, l'elemento costruttivo 1 presenta una foratura rettangolare omogenea, in cui ogni foro 5 presenta un'altezza h ed una base b, essendo:

$$B=B1=B2=2*b;$$

$$H=4*h;$$

$$H1=H2=H+2*h=6+h;$$

il volume centrale 2 essendo posizionato centralmente rispetto alle altezze H1 e H2.

Il volume centrale 2, quindi, presenta due file verticali da quattro fori 5 ciascuna, il primo volume laterale 3 presenta due file verticali da sei fori 5 ciascuna, ed il secondo volume laterale 4 presenta una fila verticale da sei fori 5, affiancata da un primo strato 6 fonoassorbente e da un secondo strato 7 termoassorbente.

Quando si affiancano e/o sovrappongono fra loro più elementi costruttivi 1 secondo la presente invenzione, quindi, si crea uno spazio fra due volumi centrali 2 di due elementi costruttivi affiancati o sovrapposti.

Il volume centrale 2 presenta anche una lunghezza L minore rispetto alle lunghezze L1 dei volumi laterali 3 e 4, in modo che, quando si affiancano fra loro più elementi costruttivi 1, si crea uno spazio attorno ai quattro lati liberi del volume centrale 2.

In riferimento ora alle figure 5-8, il sistema per la costruzione di strutture edili secondo l'invenzione comprende una pluralità di elementi costruttivi 1 ed una serie di elementi tubolari 8, a sezione rettangolare, atti ad inserirsi fra due volumi centrali 2 di due elementi costruttivi 1 e 1' giustapposti, in modo che i volumi laterali 3 e 4 del primo elemento costruttivo 1 combacino esattamente con i volumi laterali 3' e 4' del secondo elemento costruttivo 1'.

In particolare, quindi, un lato del rettangolo di tali elementi tubolari 8 corrisponde alla differenza tra l'altezza H_1 del secondo 3 e terzo 4 volume laterale e l'altezza H del primo volume centrale 2.

L'altro lato del rettangolo corrisponde alla differenza fra la lunghezza L_1 del secondo 3 e terzo 4 volume laterale e la lunghezza L del primo volume centrale 2. Nel caso in cui l'elemento tubolare 8 abbia sezione quadrata, naturalmente, tali differenze coinciderebbero.

Questo permettere di impiegare lo stesso elemento tubolare 8 sia in orizzontale sia in verticale, con un notevole risparmio di tempo, nonché semplificando di molto le operazioni di produzione e di assemblaggio dei pezzi.

Chiaramente, la quantità di fori 5 a costituire i volumi 2, 3 e 4 non è rilevante, e nemmeno le proporzioni, a patto che ci sia una differenza di altezza e/o base tra almeno due dei volumi 2, 3 e 4 in questione, in modo che in fase di assemblaggio sia possibile incastrarli, con la possibilità di inserire o meno fra loro l'elemento tubolare 8, ed annullando la necessità di sfalsarli fra loro per evitare la creazione di ponti termici.

Ad esempio, il volume centrale 2 ed uno dei volumi laterali 3 o 4 possono coincidere, gli elementi costruttivi risultando ribaltati l'uno rispetto all'altro per essere assemblati nella costruzione di una struttura bidimensionale. In questo modo, la differenza di altezza e/o larghezza fra il volume

centrale ed il volume laterale è tale da non richiedere la presenza di ulteriori elementi tubolari 8 e, allo stesso tempo, gli elementi costruttivi secondo tale forma di realizzazione dell'invenzione non necessitano di essere montati sfalsati, in quanto lo sono già i volumi che lo costituiscono.

Ancora, secondo un'altra forma di realizzazione non mostrata, gli elementi costruttivi secondo l'invenzione possono essere pieni, ovvero privi di forature.

Vantaggiosamente, l'elemento costruttivo secondo l'invenzione può essere realizzato tramite tradizionali tecniche di estrusione di materiale laterizio, oppure tramite un unico stampo, ma non è da escludere l'applicazione di ulteriori tecniche di realizzazione più moderne.

Un altro vantaggio della presente invenzione è dato dal fatto che le strutture edili realizzate impiegando l'elemento costruttivo in questione, nonché il relativo sistema per la costruzione, risultano resistenti dal punto di vista meccanico alle sollecitazioni orizzontali, in quanto i volumi 2, 3 e 4 sono sfalsati fra loro in ogni direzione.

Ancora un vantaggio della presente invenzione è quello che le strutture realizzate impiegando gli elementi costruttivi dell'invenzione sono dotate di numerosi elementi funzionali, quali strati fonoassorbenti e/o termo-assorbenti 6, 7 oppure vani per il passaggio di cavi o tubature.

Altrettanto vantaggiosamente, il montaggio di una struttura realizzata con gli elementi costruttivi

dell'invenzione si completa in tempi nettamente inferiori a quelli occorrenti per impiegando i sistemi e gli elementi costruttivi oggi presenti sul mercato.

Inoltre, il rivestimento di alcuni punti critici degli edifici, come ad esempio tipo pilastri o solai, risulta ampiamente facilitato, grazie all'impiego di un materiale compatibile con essi, quale il laterizio.

Ulteriore vantaggio della presente invenzione è dato dalla predisposizione ad accogliere realizzazioni impiantistiche anche in un momento successivo alla realizzazione della struttura, grazie alla presenza di pre-incisioni lungo i volumi esterni, che facilitano la creazione di cavità per il passaggio di cavi e/o tubi. questo annulla la necessità di creare squarci nelle pareti, che col tempo possono generare lesioni nella struttura e comprometterne l'efficienza finale.

Non ultimo vantaggio dato dagli elementi costruttivi e dal relativo sistema di costruzione dell'invenzione è, dal punto di vista estetico, la possibilità di rivestire la struttura realizzata con un'ampia gamma di materiali e di finiture cromatiche.

Ancora, anche rinunciando al rivestimento della struttura, il risultato ottenibile è quello di una muratura faccia a vista, con l'ovvia notevole riduzione delle operazioni di manutenzione negli anni.

La presente invenzione è stata descritta a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo una sua forma preferita di realizzazione, ma è da intendersi che variazioni e/o modifiche potranno essere apportate dagli esperti del ramo senza per questo uscire dal

relativo ambito di protezione, come definito dalle rivendicazioni allegate.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema per la costruzione di strutture edili comprendente una pluralità di elementi costruttivi, ciascuno di detti elementi costruttivi comprendendo un primo volume (2) centrale ed almeno un secondo volume (3; 4) laterale, detti primo (2) ed almeno un secondo (3; 4) volume essendo adiacenti e sfalsati fra loro, detto sistema essendo caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di elementi tubolari (8), preferibilmente di sezione rettangolare, ciascuno atto ad inserirsi fra due volumi centrali (2) di un primo (1) ed un secondo (1') elemento costruttivo giustapposti, in modo che detti secondi volumi laterali (3, 4) di detto primo elemento costruttivo (1) combacino esattamente con detti secondi volumi laterali (3', 4') di detto secondo elemento costruttivo (1').

2) Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto primo volume (2) centrale presenta una prima altezza (H) e detto almeno un secondo (3; 4) volume laterale presenta una seconda altezza (H1), detta prima altezza (H) essendo minore di detta seconda altezza (H1), e/o detto primo volume (2) centrale presenta una prima lunghezza (L) e detto almeno un secondo (3; 4) volume laterale presenta una seconda lunghezza (L1), detta prima lunghezza (L) essendo minore di detta seconda lunghezza (L1).

3) Sistema secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto primo volume (2) centrale è posizionato centralmente rispetto a detta

seconda altezza (H1) e/o rispetto a detta seconda lunghezza (L1).

4) Sistema secondo una delle rivendicazioni 1-3, caratterizzato dal fatto che detto elemento presenta una foratura omogenea.

5) Sistema secondo la rivendicazione 4 (quando dipende dalla rivendicazione 2 o 3), caratterizzato dal fatto che detta foratura omogenea comprende una pluralità di fori (5), ciascuno presentante una terza altezza (h), la differenza tra detta seconda (H1) e prima altezza (H) e/o la differenza tra detta seconda (L1) e prima (L) lunghezza corrispondendo ad almeno la misura di detta terza altezza (h).

6) Sistema secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto primo volume (2) presenta una prima base (B), detto almeno un secondo volume (3, 4) presenta una seconda base (B1, B2) e che ciascuno di detti fori presenta una terza base (b), dette prima base (B) e seconda base (B1, B2) risultando sostanzialmente corrispondenti a due volte detta terza base (b), e/o detta prima altezza (H) risulta corrispondente a quattro volte detta terza altezza (h), e/o detta seconda altezza (H1) risulta corrispondente a sei volte detta terza altezza (h).

7) Sistema secondo una delle rivendicazioni 1-6, caratterizzato dal fatto che detto elemento (1) comprende due secondi volumi (3, 4) laterali, posizionati ai lati di detto primo volume (2).

8) Sistema secondo una delle rivendicazioni 1-7, caratterizzato dal fatto che un secondo volume (3; 4)

- 12 -

laterale di detto elemento (1) presenta un primo strato (6) di finitura fonoassorbente, e/o un secondo strato (7) di finitura termo-assorbente.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

- 1 -

CLAIMS

Construction element for the construction of building
structures and system for the construction of building
structures

1) Construction element (1) for the construction of building structures comprising a first central volume (2) and at least a second lateral volume (3; 4), characterized in that said first (2) and at least a second (3; 4) volume are adjacent and offset to each other.

2) Construction element (1) according to claim 1, characterized in that said first central volume (2) has a first height (H) and said at least a second lateral volume (3; 4) has a second height (H1), said first height (H) being smaller than said second height (H1), and/or said first central volume (2) has a first length (L) and said at least a second lateral volume (3; 4) has a second length (L1), said first length (L) being smaller than said second length (L1).

3) Construction element (1) according to claim 2, characterized in that said first central volume (2) is centrally arranged with respect to said second height (H1) and/or with respect to said second length (L1).

4) Construction element (1) according to any of claims 1-3, characterized in having homogeneously arranged hollows.

5) Construction element (1) according to claim 4 (when depending on claim 2 or 3), characterized in that

said homogeneous arranged hollows comprise a plurality of holes (5), each having a third height (h), the difference between said second (H1) and first height (H) and/or the difference between said second (L1) and first (L) length corresponding to at least the measurement of said third height (h).

6) Construction element (1) according to claim 5, characterized in that said first volume (2) has a first base (B), said at least a second volume (3, 4) has a second base (B1, B2) and in that each of said holes has a third base (b), said first base (B) and second base (B1, B2) resulting substantially corresponding to twice said third base (b), and/or said first height (H) results corresponding to four times said third height (h), and/or said second height (H1) results corresponding to six times said third height (h).

7) Construction element (1) according to any of claims 1-6, characterized in comprising two second lateral volumes (3, 4), arranged at the sides of said first volume (2).

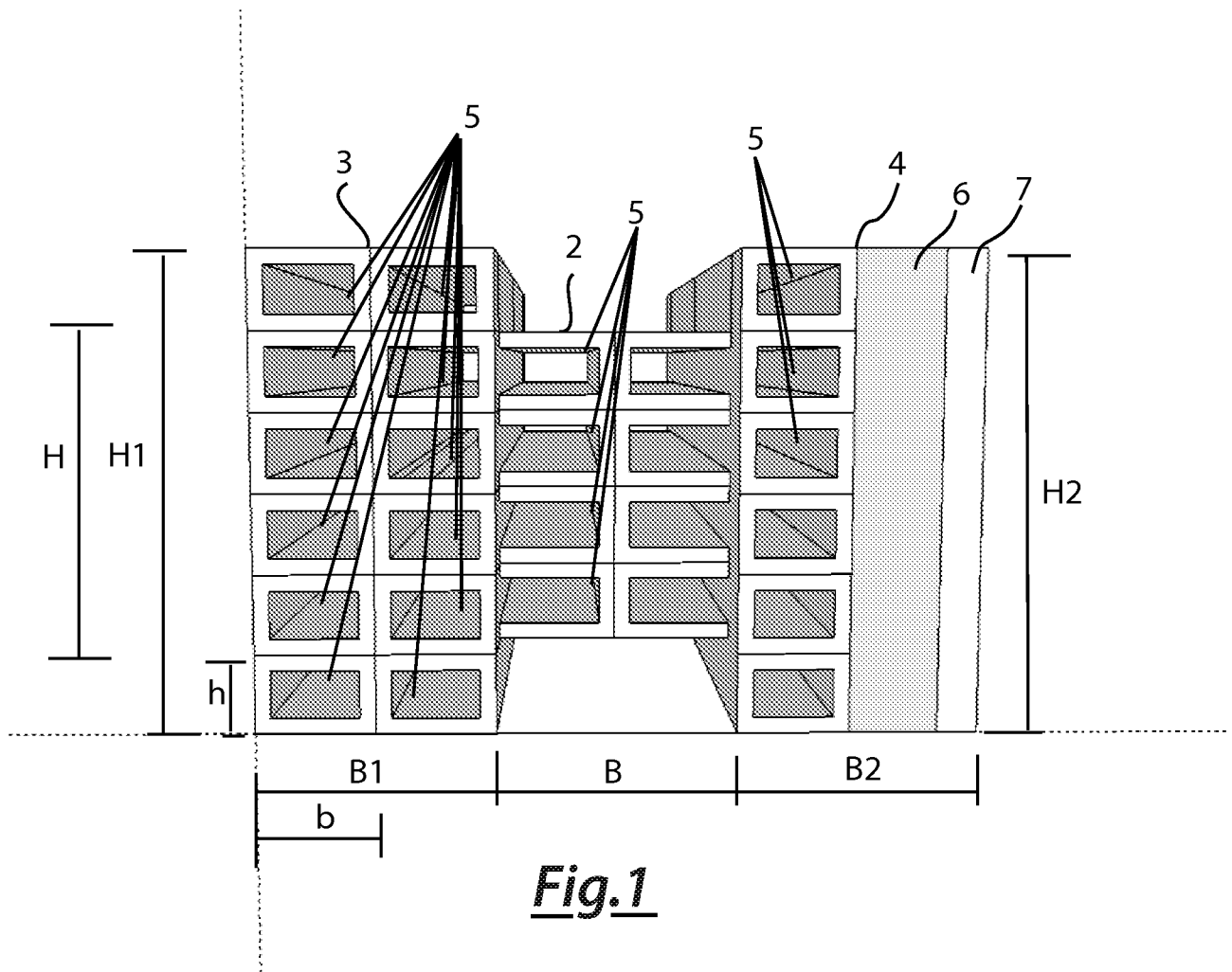
8) Construction element (1) according to any of claims 1-7, characterized in that a second lateral volume (3; 4) has a first acoustic finishing layer (6), and/or a second heat-absorbing finishing layer (6).

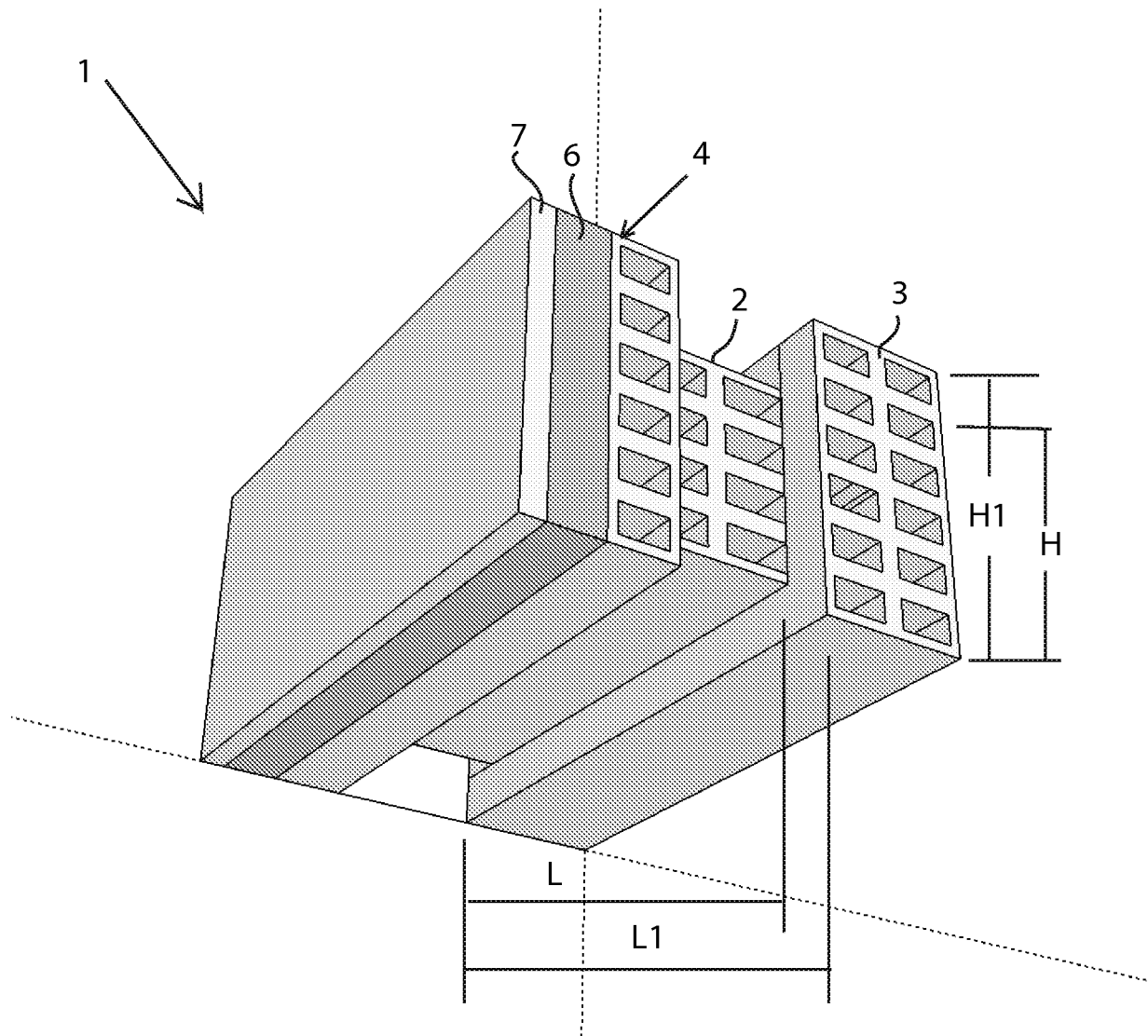
9) System for the construction of building structures comprising a plurality of construction elements according to any of claims 1-8.

10) System for the construction of building structures according to claim 9, characterized in comprising a plurality of tubular elements (8),

preferably having a rectangular section, each suitable for placing between two central volumes (2) of a first (1) and a second (1') juxtaposed construction elements, so as said second lateral volumes (3, 4) of said first construction element (1) exactly match with said second lateral volumes (3', 4') of said second construction element (1').

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.



**Fig.2**

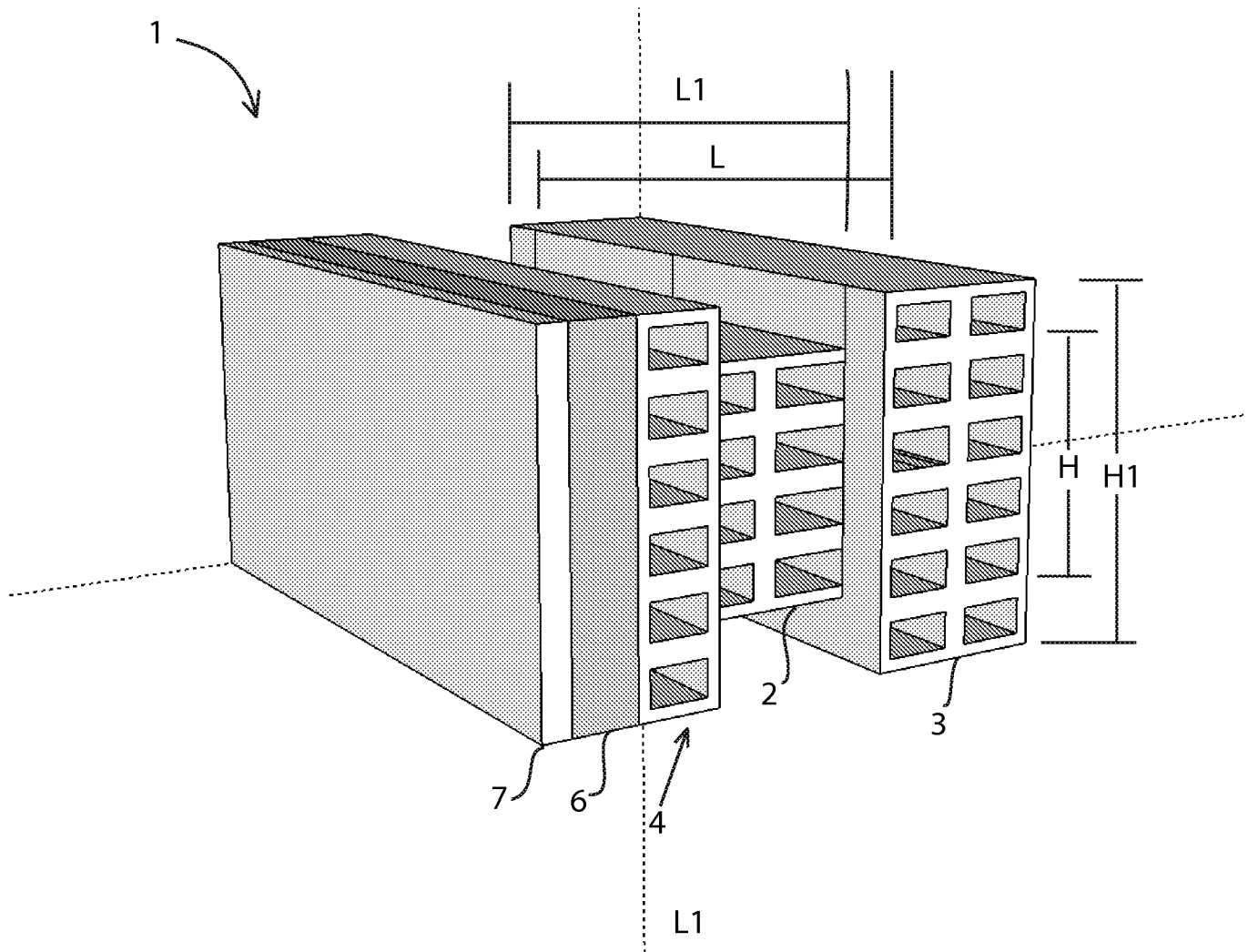


Fig.3

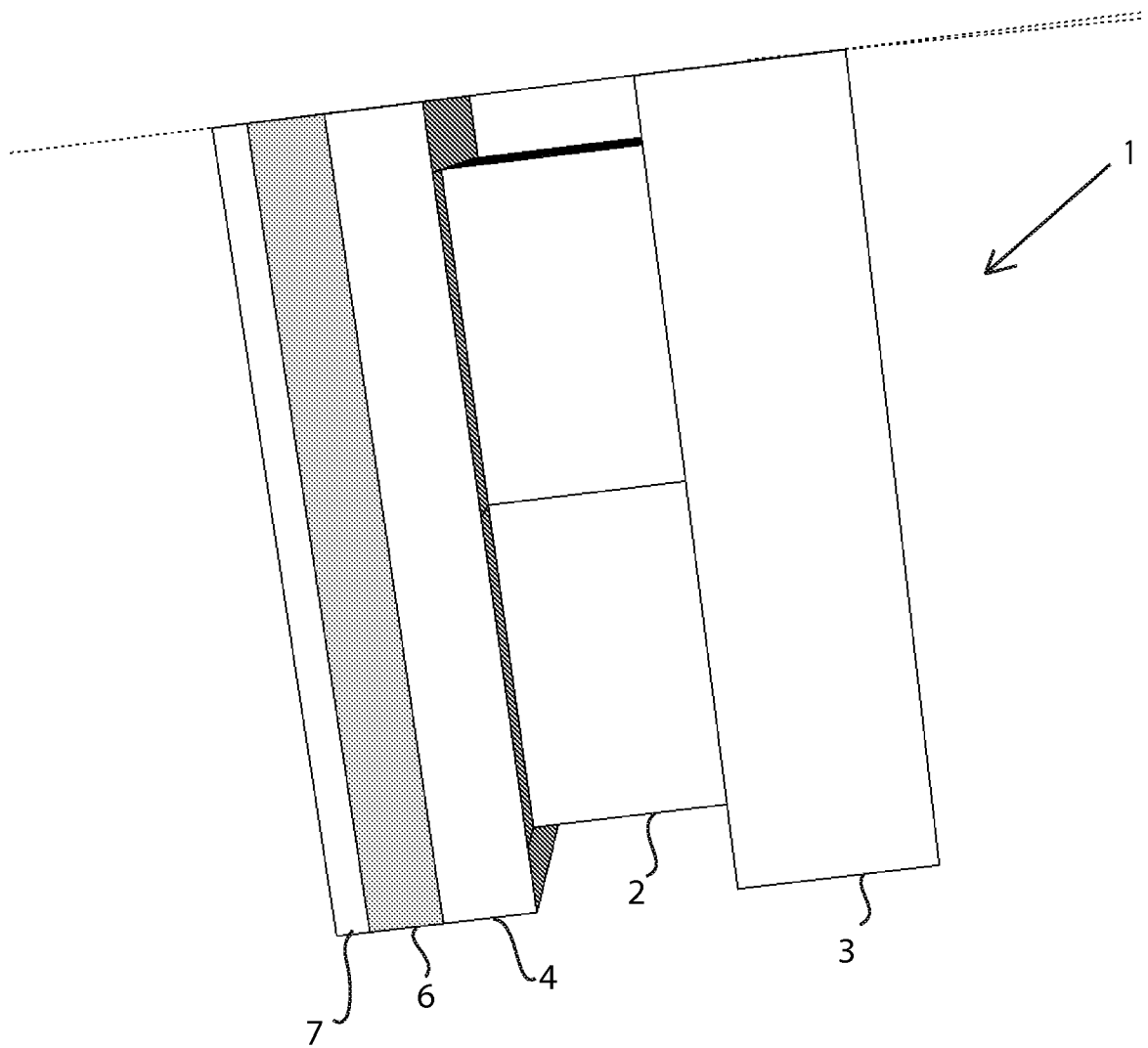


Fig.4

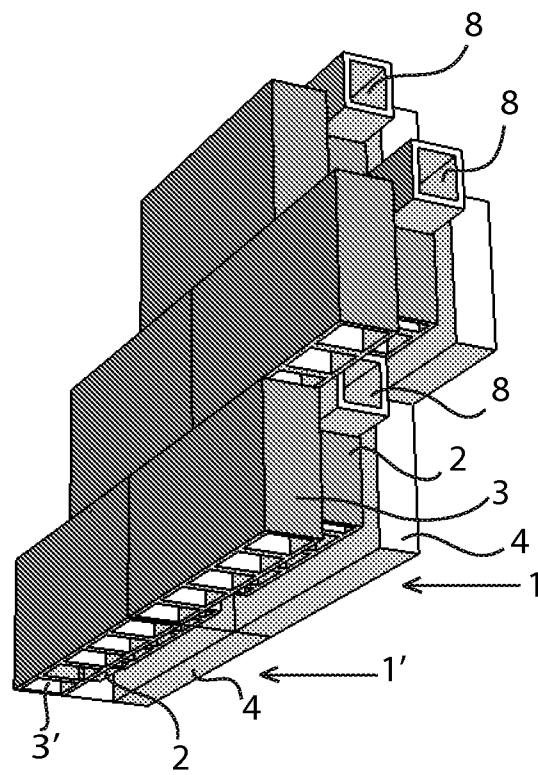


Fig.5

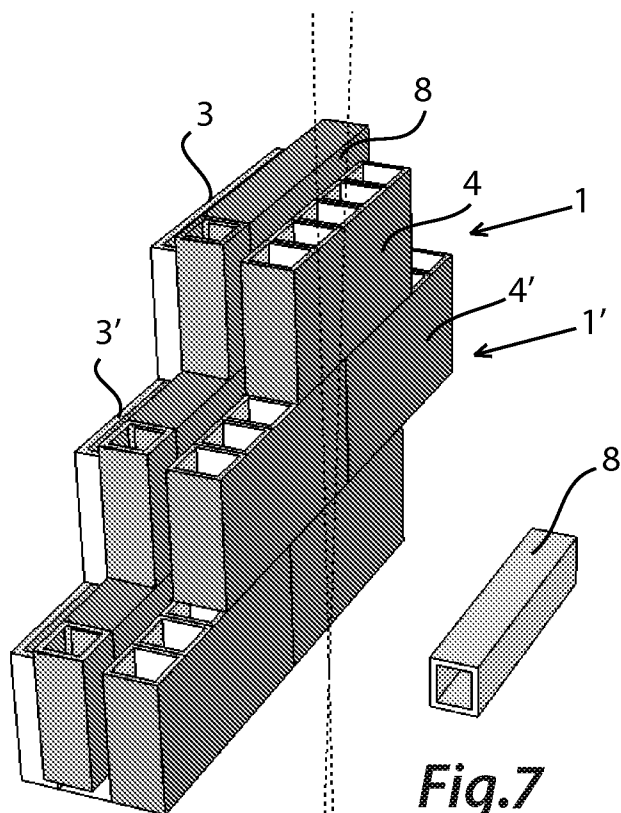


Fig.6

Fig.7

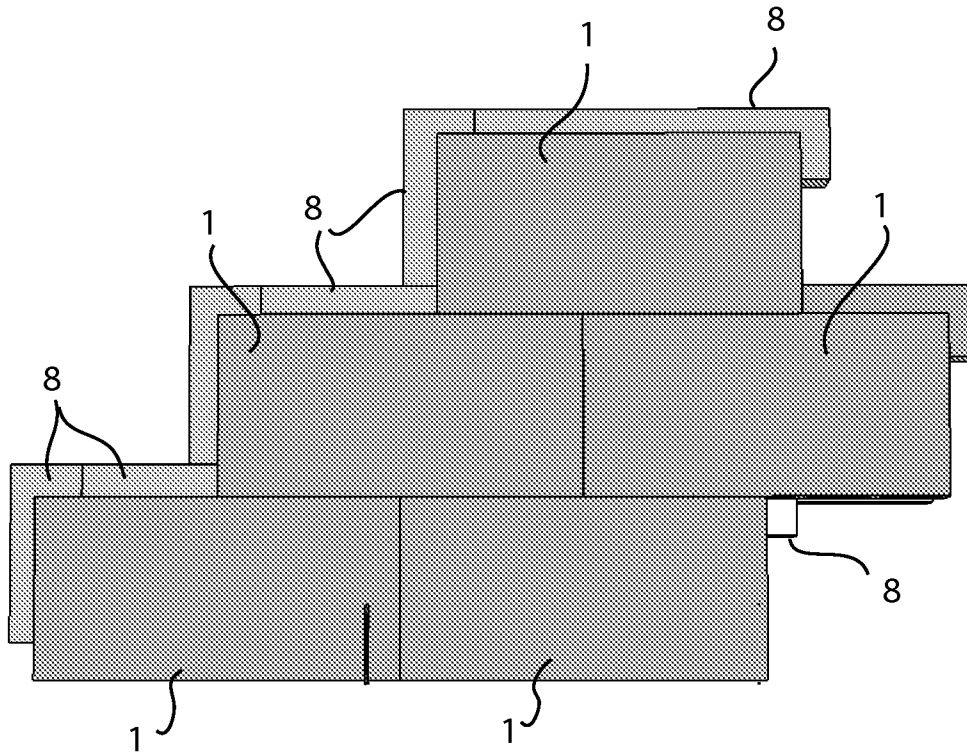


Fig.8