

Camera di Commercio Industria, Artigianato e
Agricoltura di ROMA

Verbale di Deposito
Domanda di Brevetto
per INVENZIONE INDUSTRIALE

Numero domanda: **RM2013A000720**

CCIAA di deposito: **ROMA**

Data di deposito: **24/12/2013**

In data 24/12/2013 il richiedente ha presentato a me sottoscritto la seguente domanda di brevetto per Invenzione Industriale.

ROMA, 24/12/2013

L'Ufficiale Rogante

**Diritti di Segreteria
Bollo Virtuale**

**15,00 EURO
20,00 EURO**

RIASSUNTO

La presente invenzione si riferisce ad una struttura per il sostegno di ponteggi, in particolare ad una struttura in acciaio per il sostegno dei ponteggi dagli elementi portanti degli sbalzi (travetti dei balconi, di aggetti di qualsiasi tipo, etc.) degli edifici
5 in cemento armato, senza appoggi a terra.

(FIG. 1)

STRUTTURA METALLICA PER IL SOSTEGNO DI PONTEGGI DA SBALZI DI EDIFICI IN C.A.

DESCRIZIONE

5 La presente invenzione si riferisce ad una struttura per il sostegno di ponteggi, in particolare ad una struttura in acciaio per il sostegno dei ponteggi dagli elementi portanti degli sbalzi (travetti dei balconi, di aggetti di qualsiasi tipo, etc.) degli edifici in cemento armato, senza appoggi a terra.

10 Allo stato attuale della tecnica i ponteggi necessari per rifare, soprattutto, le facciate degli edifici in c.a. (cemento armato), vengono realizzati prevalentemente con appoggi che partono da terra – marciapiedi, strade, cortili etc. – e salgono per tutta l'altezza della facciata.

15 Gli appoggi di sostegno che partono da terra possono portare diversi inconvenienti: occupazione di suolo pubblico di grande interesse commerciale, come marciapiedi, con coperture di insegne; difficoltà di passaggio pedonale e/o veicolare; agevolazione dei furti per la facilità di servirsi degli appoggi a terra; imbruttimento estetico delle facciate ai piani terra durante i lavori; etc.

20 Scopo della presente invenzione è dunque quello di superare le problematiche sopra esposte e ciò è ottenuto attraverso una struttura per il sostegno di ponteggi come definita dalla rivendicazione 1.

 Ulteriore oggetto della presente invenzione è un metodo per il sostegno di un ponteggio da aggetti di una facciata di un edificio, senza appoggio a terra del ponteggio, come definito nella rivendicazione 11.

25 La presente invenzione, superando i problemi della tecnica nota, comporta numerosi ed evidenti vantaggi.

30 Innanzitutto, l'uso della presente invenzione consente di non occupare il suolo pubblico (quindi di non pagarne l'occupazione od almeno di abbatterne i costi) di grande interesse commerciale e funzionale, con ovvi vantaggi per le attività commerciali poste ai piani terra. Inoltre, i piani terra degli edifici rimangono liberi, e quindi anche insegne, tabelle e altre indicazioni di carattere commerciale.

Un ulteriore vantaggio è dato dal fatto che la struttura, secondo la presente invenzione, non ostacola in alcun modo il passaggio ed il transito pedonale e veicolare in quanto lascia liberi sia i marciapiedi che le strade.

Un ulteriore vantaggio deriva dal fatto che risulta notevolmente ridotta la possibilità di furti per la mancanza degli appoggi fino a terra e, conseguentemente, l'assicurazione obbligatoria dei ponteggi sarà meno costosa.

Inoltre, il minore impatto sia visivo che funzionale delle facciate dovuto alla mancanza di occupazione e copertura dei piani terra riduce l'imbruttimento estetico dell'immobile durante i lavori.

Ancora un ulteriore vantaggio è dato dal fatto che ogni componente della struttura può essere recuperato a fine lavori e quindi successivamente riutilizzato, con conseguente economia anche sull'esecuzione stessa dei lavori.

Ulteriori vantaggi, assieme alle caratteristiche ed alle modalità di impiego della presente invenzione, risulteranno evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di sue forme di realizzazione preferite, presentate a scopo esemplificativo e non limitativo.

Verrà fatto riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di una struttura di sostegno secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è una prima vista in sezione di una struttura di sostegno secondo la presente invenzione, durante il fissaggio su un oggetto di una facciata;
- la figura 3 è una vista di una delle piastre (quella inferiore) di una struttura di sostegno secondo la presente invenzione;
- la figura 4 è una seconda vista in sezione di una struttura di sostegno secondo la presente invenzione, fissata su un oggetto di una facciata;
- la figura 5 è una vista di un dispositivo a giunto snodato secondo la presente invenzione;
- la figura 6 è una vista schematica di una facciata di un palazzo in cui un ponteggio è sostenuto secondo la presente invenzione; e

- la figura 7 mostra i grafici della scomposizione delle forze agenti secondo cui il peso totale del ponteggio viene sostenuto dal sistema delle piastre di cui alla presente invenzione.

La presente invenzione sarà di seguito descritta facendo riferimento alle figure
5 suindicate.

Come già indicato, attraverso l'uso della presente invenzione industriale, i ponteggi vengono sostenuti dalle strutture portanti a sbalzo degli edifici in c.a. e senza appoggi a terra.

Facendo innanzitutto riferimento alla figura 1, questa mostra una struttura di
10 sostegno 1 secondo la presente invenzione, in particolare per il sostegno di un ponteggio da aggetti di una facciata di un edificio, senza appoggio a terra del ponteggio.

La struttura 1 comprende innanzitutto una prima piastra 2 ed una seconda piastra 3.

15 In uso, come visibile nelle figure 2 e 4 e come sarà descritto meglio anche nel seguito, tali prima e seconda piastra sono rispettivamente idonee ad essere posizionate sopra e sotto un oggetto della facciata e ad essere collegate e serrate tra loro. A tale scopo, la struttura 1 comprende infatti elementi di collegamento amovibili 5, 6, 7.

20 Preferibilmente, gli elementi di collegamento amovibili 5, 6, 7 comprendono una o più barre filettate 5, passanti in corrispondenti fori realizzati sulle piastre, e rispettivi dadi di serraggio 6 .

Le piastre sono entrambe metalliche, preferibilmente in acciaio. Inoltre, entrambe le piastre 2, 3, possono presentare una o più nervature 8 di irrigidimento e di
25 rinforzo.

Inoltre, la struttura 1 comprende un primo segmento di elemento tubolare 10 solidalmente connesso o connettibile con detta seconda piastra 3.

Tale primo segmento tubolare 10, ad esempio una porzione di canna metallica, può essere direttamente saldata alla piastra 3, oppure può essere connesso
30 amovibilmente ad essa tramite un sistema ad incastro o a vite.

Il primo elemento tubolare 10 è fissato alla piastra 3 in una posizione sostanzialmente centrale di questa ed in modo da svilupparsi in direzione sostanzialmente ortogonale al piano della piastra stessa.

In questo modo, le due piastre possono essere fissate ad un oggetto 50 della facciata, ad esempio lo sbalzo di un balcone o di un terrazzo. La prima piastra 2 sarà posizionata sopra il solaio dell'oggetto, mentre la seconda piastra 3 sarà posizionata corrispondentemente al di sotto del solaio dello sbalzo. Secondo la forma di realizzazione preferita della presente invenzione, dopo aver forato il solaio dell'oggetto in corrispondenza dei fori presenti sulle piastre, le due piastre possono essere tra loro collegate tramite due barre filettate e serrate tramite dadi 6 e rondelle 7.

Vantaggiosamente, le due piastre possono essere posizionate in modo da stringere al loro interno anche uno o più travetti armati del solaio del balcone.

Per dimensioni, materiali e presenza di nervature di rinforzo, le due piastre possono ragionevolmente essere uguali tra loro.

Vantaggiosamente, la struttura può comprendere inoltre almeno un elemento di protezione piastriforme 9, atto ad essere interposto tra almeno una delle piastre e l'oggetto.

Preferibilmente, sono previsti due elementi di protezione piastriforme 9, uno per ciascuna delle piastre. Tali elementi di protezione hanno sia la funzione di proteggere le piastre stesse e l'oggetto da eventuali danneggiamenti, sia quella di facilitare l'aderenza tra le componenti ed evitare spostamenti indesiderati.

Secondo una forma di realizzazione, tali elementi di protezione piastriformi 9 sono fogli in neoprene, di dimensioni sostanzialmente pari a quelle delle piastre 2, 3.

Con riferimento alla figura 5, la struttura comprende inoltre un dispositivo con giunto a snodo 11 atto al collegamento amovibile di un secondo segmento di elemento tubolare 12 al primo elemento tubolare 10.

In questo modo, il secondo segmento di elemento tubolare 12 può essere collegato in maniera tale da presentare un'inclinazione rispetto al primo segmento di elemento tubolare 10, ad esempio preferibilmente un'inclinazione di circa 45°.

E' da intendersi che ulteriori componenti di fissaggio 101, di tipo noto e standardizzato, potranno essere utilizzati contestualmente, ad esempio per fissare il ponteggio sui frontali degli aggetti 50, come visibile in figura 6.

Secondo la presente invenzione, quindi, è previsto un metodo per il sostegno di
5 un ponteggio 100 da aggetti 50 di una facciata 40 di un edificio, senza appoggio a terra del ponteggio stesso.

Tale metodo comprende innanzitutto una fase di fornitura di almeno una coppia di strutture di sostegno 1 secondo quanto finora descritto.

Il numero delle strutture di sostegno 1 dipenderà, naturalmente, dall'estensione
10 del ponteggio 100 da sostenere e dall'altezza (in numero di piani) della facciata 40.

Il metodo prevede quindi di fissare le strutture 1 a rispettivi aggetti 50 della facciata tramite serraggio delle prime e seconde piastre sugli aggetti stessi.

E' già stato detto che gli aggetti possono essere sbalzi di balconi o terrazzi, e che dette strutture sono preferibilmente fissate su detti sbalzi a ridosso della
15 facciata, come illustrato esemplificativamente in figura 6.

Quindi, il metodo prevede di connettere un ponteggio 100 ai secondi elementi tubolari 12 che saranno stati collegati alle strutture di sostegno 1, come già diffusamente descritto in precedenza.

Come già descritto, le strutture di sostegno 1 saranno posizionate in modo da
20 stringere al loro interno uno o più travetti armati del solaio 50 del balcone o terrazzo.

Allo scopo di analizzare in dettaglio le forze che entrano in gioco e, di conseguenza, per dimensionare le varie parti componenti, è vantaggioso partire da un esempio pratico.

25 Si supponga di dover realizzare un ponteggio per mantenere la facciata di un comune edificio in cemento armato per abitazioni civili di numero sei piani, oltre al piano terra, con un'altezza di interpiano di 3 metri (l'altezza del piano terra non ha alcuna importanza perché il ponteggio parte dal solaio del primo piano).

Supponendo una distanza tra due stilate di metri 2 ed un carico totale del
30 ponteggio (peso proprio, peso del materiale, etc.) per una larghezza di metri 2 e per

un'altezza di due piani, di kg. 700, questo sarà il peso che deve essere sostenuto dalle strutture di cui alla presente invenzione.

Come si vede nella figura 7 che rappresenta i grafici della scomposizione delle forze agenti in cui il peso totale del ponteggio è indicato con la lettera P (che per
5 semplicità si indica pari a 100 per avere le varie forze decomposte in percentuale) e viene scomposto secondo la direzione del secondo segmento tubolare collegato al ponteggio ed al primo segmento tubolare di canna sporgente dalla piastra inferiore attraverso il giunto a snodo.

Il peso P, scomposto nella direzione del secondo segmento tubolare, disposto a
10 45°, e nella direzione ortogonale alla stessa, dà: $P = P_o + P_v$ (P_o componente lungo il secondo segmento tubolare = 70,7; P_v componente ortogonale al secondo segmento tubolare = 70,7).

La componente P_o , arrivata al primo segmento tubolare verticale saldato alla piastra, si scompone in una forza secondo il primo segmento tubolare ed in una
15 forza ortogonale allo stesso: cioè $P_{oo} + P_{ov}$ (P_{ov} , secondo il primo segmento tubolare, = 50; P_{oo} , ortogonale al primo segmento tubolare, = 50).

La P_{oo} è una sollecitazione secondaria di taglio nella direzione orizzontale del solaio, che viene assorbita dalla struttura metallica di cui alla presente invenzione. La $P_{ov} = 50$, è la metà del peso P fatto sostenere dalla stessa struttura.

La componente P_v del peso P, ortogonale al secondo segmento tubolare,
20 gravando sull'asta orizzontale metallica più bassa a cui arriva il secondo segmento tubolare, si scompone secondo la stessa asta, in: $P_{vo} + P_{vv}$. La $P_{vo} = 50$, agisce orizzontalmente lungo la stessa asta e spinge contro il bordo del solaio tramite un normale sistema di fissaggio. La $P_{vv} = 50$, agisce verticalmente sulla traversa, a
25 45°, e si scompone, a sua volta, in $P_{vvo} + P_{vvv}$. La $P_{vvo} = 35,5$, agisce secondo il secondo segmento tubolare e, arrivata al primo segmento tubolare verticale saldato alla piastra inferiore, si scompone in due forze: $P_{vvo} + P_{vvov}$.

La prima ($P_{vvo} = 25$) agisce lungo l'asse della canna e costituisce la quarta parte del peso. La seconda ($P_{vvov} = 25$) agisce ortogonalmente alla canna e
30 determina un'azione di taglio della canna sulla piastra, annullata dall'azione di taglio di una delle due componenti della P_{vvv} . Infatti, questa, esercita un'azione

tangenziale lungo la traversa ed arrivata alla canna verticale saldata alla piastra, si scompone in $P_{vvvo} + P_{vvvv}$. La prima agisce secondo la canna e costituisce la quarta parte del peso; la seconda agisce ortogonalmente alla canna, in senso opposto alla P_{vvov} ed annulla l'azione di taglio di questa, come sopra detto.

- 5 Tutto il peso è trasportato e fatto sostenere dalla struttura mediante le seguenti componenti: $P_{oo} (= 50) + P_{voo} (= 25) + P_{vvvo} (= 25) = 100$.

Secondo una forma di realizzazione esemplificativa, le dimensioni dei vari elementi componenti della struttura sono i seguenti.

- 10 Le piastre inferiore e superiore hanno uno spessore di mm 5. Le nervature di rinforzo hanno sezione mm. 20 x mm. 20.

- Le barre filettate hanno diametro Φ 14 mm. . Le dimensioni delle piastre, inferiore e superiore, sono cm. 30 x cm. 55. L'interasse tra le barre filettate è di cm. 25. L'ubicazione del primo segmento tubolare rinforzato di canna saldata si trova in posizione baricentrica rispetto della piastra inferiore e quindi in posizione mediana
15 sull'allineamento dei due fori di passaggio delle barre filettate. Il diametro esterno della canna rinforzata è di mm. 48,25, mentre lo spessore è di mm. 5.

Le dimensioni sopra riportate sono quelle ritenute di maggiore impiego ma si possono avere, in rapporto a situazioni particolari e necessità diverse, elementi componenti la struttura con dimensioni diverse.

- 20 La presente invenzione è stata fin qui descritta con riferimento a sue forme di realizzazione preferite. È da intendersi che ciascuna delle soluzioni tecniche implementate nelle forme di realizzazione preferite qui descritte a titolo esemplificativo, potranno vantaggiosamente essere combinate diversamente tra loro, per dar luogo ad altre forme di realizzazione, che afferiscono al medesimo
25 nucleo inventivo e tutte comunque rientranti nell'ambito di protezione delle rivendicazioni qui di seguito riportate.

RIVENDICAZIONI

1. Struttura per il sostegno di un ponteggio da aggetti di una facciata di un edificio in cemento armato, senza appoggio a terra del ponteggio, comprendente:

- una prima piastra ed una seconda piastra;
- 5 - elementi di collegamento amovibile di dette prima e seconda piastra;
- un primo segmento di elemento tubolare solidalmente connesso o connettabile con detta seconda piastra, in una posizione sostanzialmente centrale di detta seconda piastra ed in modo da svilupparsi in direzione sostanzialmente ortogonale al piano di detta seconda piastra,
- 10 dette prima e seconda piastra essendo rispettivamente atte ad essere posizionate sopra e sotto un oggetto di detta facciata e tra loro collegate e serrate tramite detti elementi di collegamento amovibile.

2. Struttura secondo la rivendicazione 1, in cui detti elementi di collegamento amovibile comprendono almeno una coppia di barre filettate, passanti in
15 corrispondenti fori su dette prima e seconda piastra, e rispettivi dadi di serraggio.

3. Struttura secondo la rivendicazione 2, comprendente due barre filettate.

20 4. Struttura secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre almeno un elemento di protezione piastriforme, atto ad essere interposto tra una di dette piastre e detto oggetto.

5. Struttura secondo la rivendicazione 4, comprendente due elementi di
25 protezione piastriforme, uno per ciascuna di dette prima e seconda piastra.

6. Struttura secondo la rivendicazione 4 o 5, in cui detti elementi di protezione piastriformi sono fogli in neoprene, di dimensioni sostanzialmente pari a quelle delle piastre.

7. Struttura secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui le dette prima e seconda piastra sono realizzate preferibilmente in acciaio.

8. Struttura secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui almeno una tra
5 dette prima e seconda piastra presenta una o più nervature di irrigidimento.

9. Struttura secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre un dispositivo con giunto a snodo atto al collegamento amovibile di un secondo
segmento di elemento tubolare a detto primo elemento tubolare, detto secondo
10 segmento di elemento tubolare potendo essere collegato in maniera tale da presentare un'inclinazione rispetto a detto primo segmento di elemento tubolare.

10. Struttura secondo la rivendicazione 9, in cui detta inclinazione è di circa 45°.

15 11. Metodo per il sostegno di un ponteggio da aggetti di una facciata di un edificio in cemento armato, senza appoggio a terra del ponteggio, comprendente le fasi di:

- fornire una o più strutture di sostegno secondo una delle rivendicazioni da 1 a 10;
- 20 - fissare dette strutture a rispettivi aggetti di detta facciata tramite serraggio di dette prime e seconde piastre su detti aggetti;
- connettere detto ponteggio ai secondi elementi tubolari collegati a dette strutture di sostegno.

25 12. Metodo secondo la rivendicazione 11, in cui detti aggetti sono sbalzi di balconi o terrazzi, e dette strutture sono fissate su detti sbalzi a ridosso della facciata.

30 13. Metodo secondo la rivendicazione 12, in cui dette strutture di sostegno sono posizionate in modo da stringere al loro interno uno o più travetti armati del solaio del balcone o terrazzo.

CLAIMS

1. Structure per supporting a scaffold from bosses of a front side of a building in reinforced concrete, without support on the ground of the scaffold, comprising:

- a first plate and a second plate;
- 5 - removable linking members of said first and second plate;
- a first tubular member segment integrally connected or connectable with said second plate, in a substantially central position of said second plate and so to developing in a substantially orthogonal direction with respect to the plane of said second plate,
- 10 said first e second plate being respectively apt to be positioned on and under a boss of said front side and connected and tightened therebetween by said removable linking members.

2. Structure according to la claim 1, wherein said removable linking members
15 comprise at least a pair of threaded bars, passing in correspondent holes of said first and second plate, and respective tightening nut.

3. Structure according to claim 2, comprising two threaded bars.

20 4. Structure according to one of the preceding claims, further comprising at least a plate-like protection member, apt to be placed between one of said plates and said boss.

5. Structure according to claim 4, comprising two plate-like protection members,
25 one for each of said first e second plate.

6. Structure according to claim 4 or 5, wherein said plate-like protection members are neoprene sheets, dimensionally substantially equal to said plates.

30 7. Structure according to one of the preceding claims, wherein said first e second plates are preferably steel made.

8. Structure according to one of the preceding claims, wherein at least one of said first e second plates has one or more stiffening ribs.

5 **9.** Structure according to one of the preceding claims, further comprising an articulated joint device apt to removably connect a second tubular member segment to said first tubular member segment, said second tubular member segment being apt to be connected so to have an inclination with respect to said first tubular member segment.

10

10. Structure according to claim 9, wherein said inclination is about 45°.

11. Method for supporting a scaffold from bosses of a front side of a building in reinforced concrete, without support on the ground of the scaffold, comprising the
15 phases of:

- providing one or more supporting structures according to one of the claims 1 to 10;
- fixing said structures to respective bosses of said front side by thightening of said first and second plates on said bosses;
- 20 - connecting said scaffold to the seconds tubular member segment connected to said supporting structures di.

12. Method according to claim 11, wherein said bosses are overhangs of balconies or terraces, and said structures are fixed on said overhangs close to the
25 front side.

13. Method according to claim 12, wherein said supporting structures are positioned so to tighten one or more reinforced beam of the slab of the balcony or terrace.

30

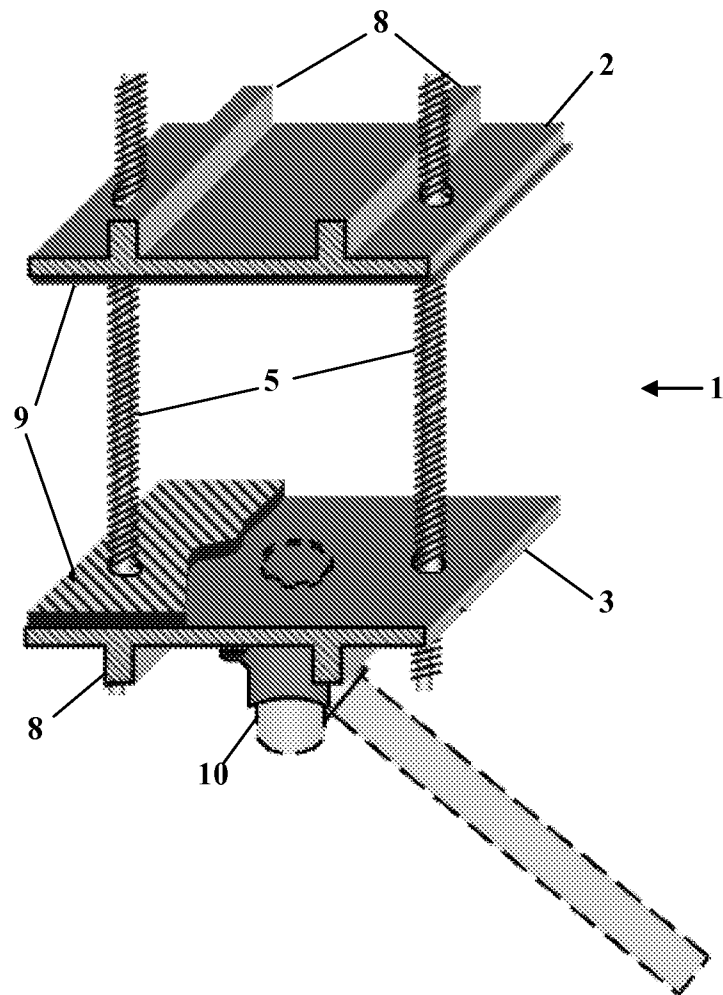


FIG. 1

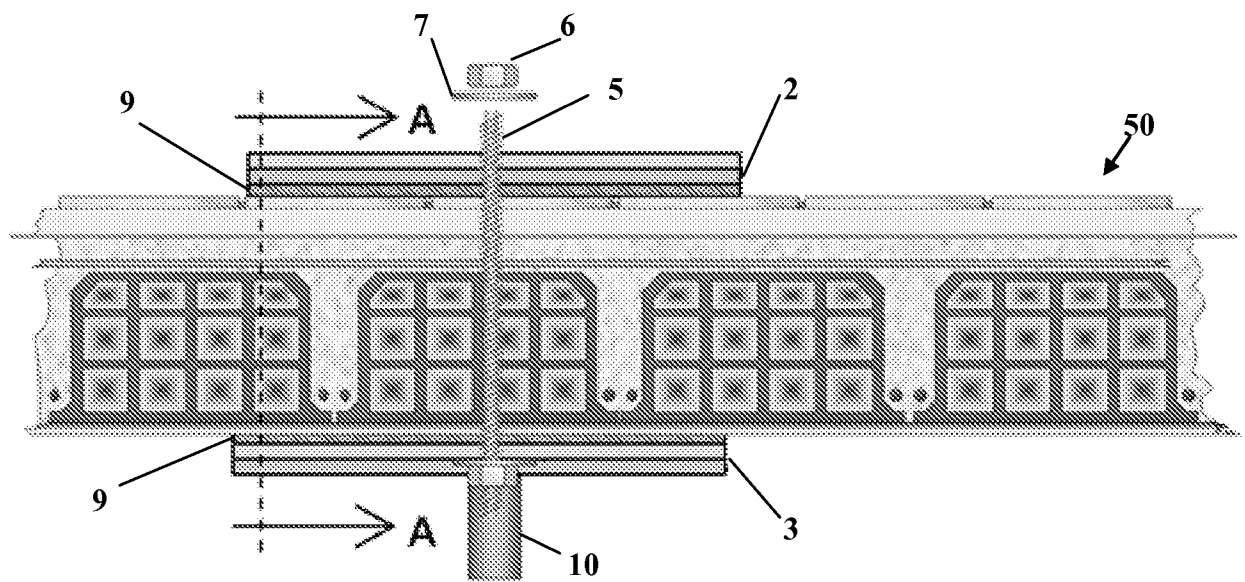


FIG. 2

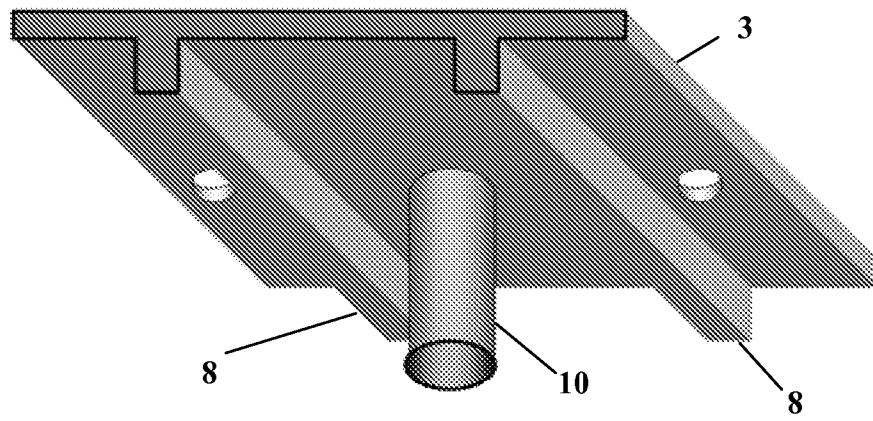


FIG. 3

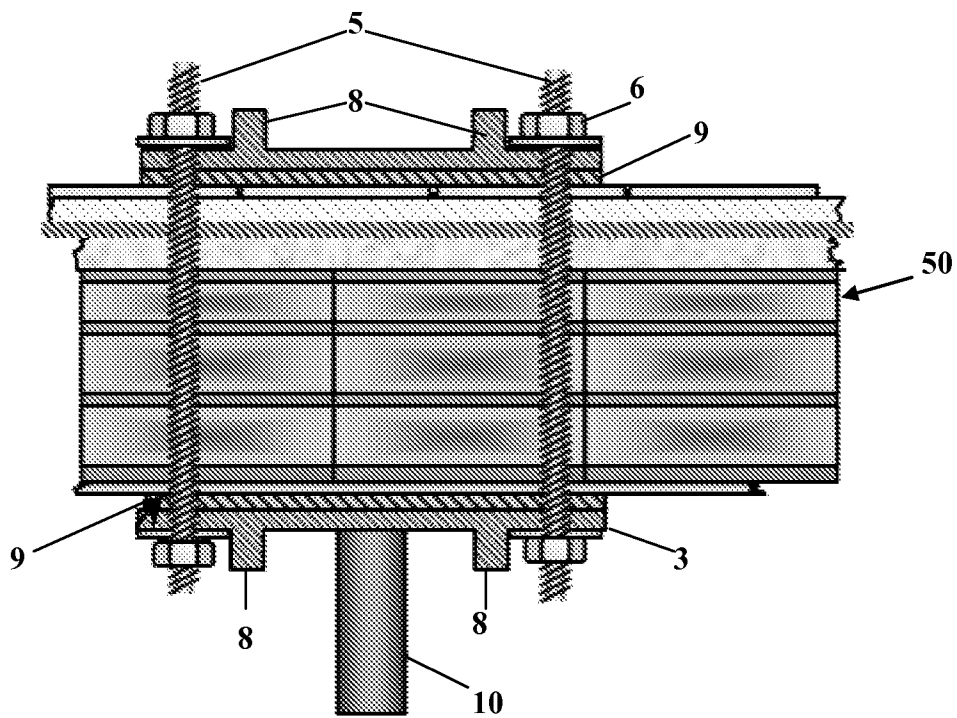


FIG. 4

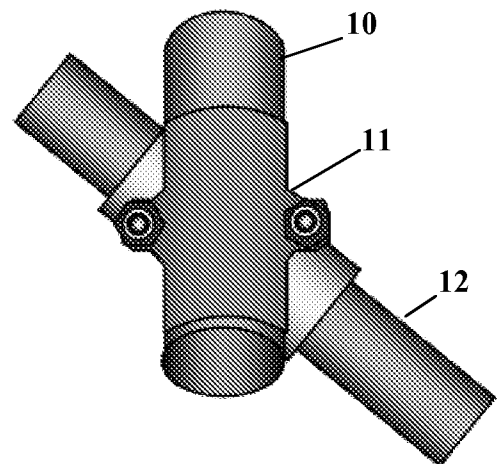


FIG. 5

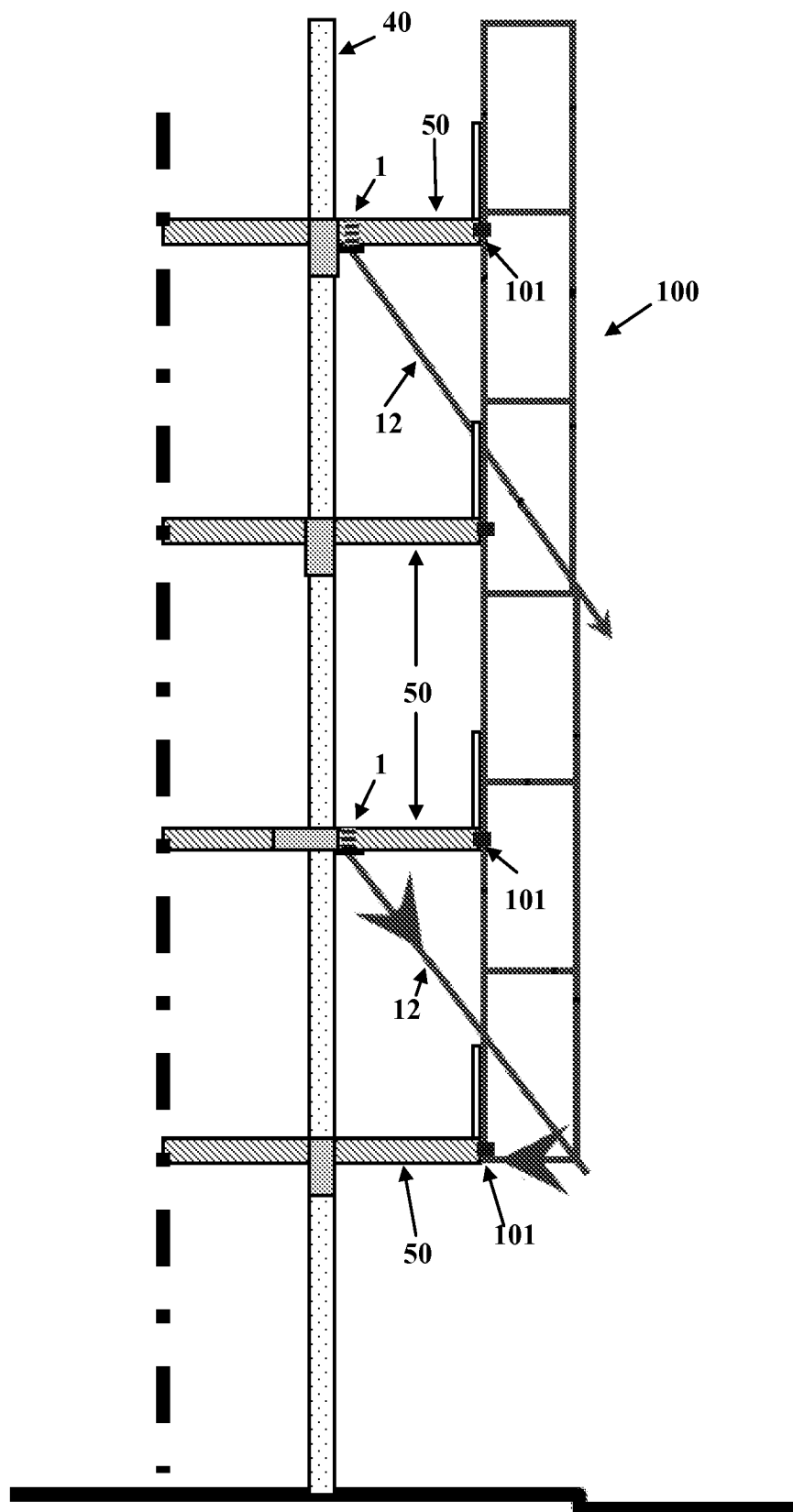


FIG. 6

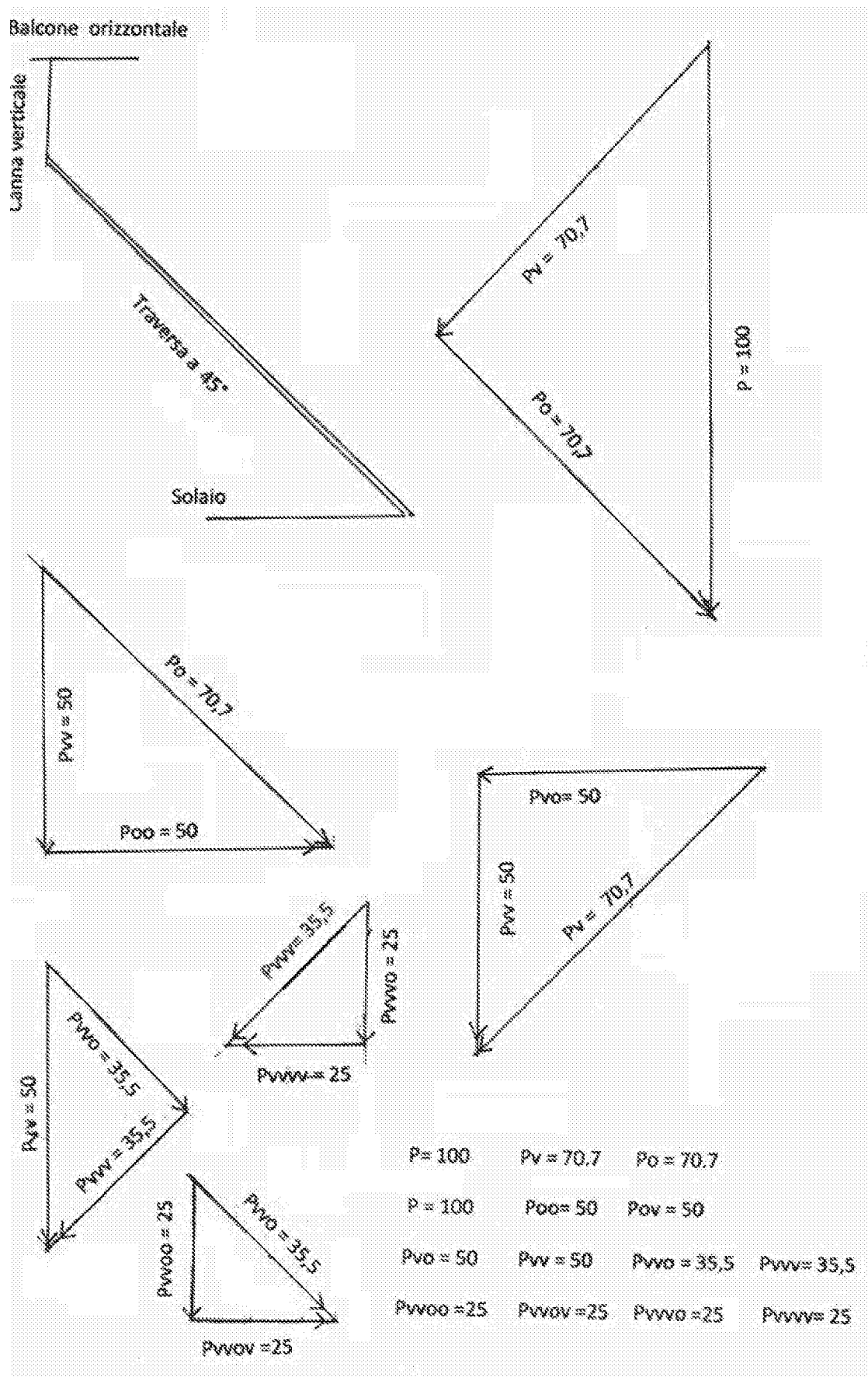


FIG. 7