



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102012902051569
Data Deposito	17/05/2012
Data Pubblicazione	17/11/2013

Classifiche IPC

Titolo

STRUTTURA ARCHITETTONICA AUTOPORTANTE DI COPERTURA.

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"STRUTTURA ARCHITETTONICA AUTOPORTANTE DI COPERTURA"

di STUDIO ATA - ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE ARCH. ELENA DI PALERMO, ARCH. GIAN LUCA FORESTIERO, ARCH. ALBERTO ROSSO, ARCH. ROMINA MUSSO, ARCH. ALESSANDRO CIMENTI, ARCH. GIULIA GIAMMARCO, ARCH. ELISA DOMPE', ARCH. DANIELE DRUELLA E ARCH. GRACILIANO BERROCAL HERNANDEZ

di nazionalità italiana

con sede: VIA BELFIORE 36

TORINO (TO)

Inventore: CIMENTI Alessandro

* * *

La presente invenzione è relativa ad una struttura architettonica autoportante di copertura, adatta ad esempio ad essere utilizzata per generare uno spazio espositivo, un piccolo rifugio, una piccola residenza abitativa, uno spazio gioco, un luogo idoneo ad ospitare eventi culturali e/o sportivi oppure un'area di stoccaggio, e così via.

Alcune preferite forme di attuazione della presente invenzione vengono descritte nel seguito a puro titolo di esempi non limitativi e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 illustra, in vista prospettica un primo esempio di una struttura architettonica autoportante di

copertura realizzata secondo i dettami della presente invenzione;

- la figura 2 è una sezione in scala ingrandita secondo la linea II-II di figura 1;

- la figura 3 è una sezione analoga alla sezione di figura 2 illustrante una possibile variante della struttura architettonica autoportante di copertura secondo la presente invenzione;

- la figura 4 è una sezione analoga alla sezione di figura 2 illustrante un'altra possibile variante della struttura architettonica autoportante di copertura secondo la presente invenzione;

- la figura 5 illustra, in vista prospettica la struttura architettonica di copertura di figura 1 in una fase iniziale del processo di realizzazione; e

- le figure da 6 a 8 illustrano ulteriori possibili esempi di strutture architettoniche autoportanti di copertura realizzate secondo i dettami della presente invenzione.

Con riferimento alla figura 1, è indicata nel suo complesso con 1 una struttura architettonica autoportante di copertura comprendente una pluralità di fasce o lastre 2 di policarbonato piegate in modo da assumere configurazioni curve ad U rovesciata ed aventi, ciascuna, opposte estremità 3, 4 disposte a contatto di una superficie di

appoggio 5; la struttura 1 comprende, inoltre, mezzi di bloccaggio 6 per mantenere le estremità 3, 4 di ciascuna lastra 2 ad una distanza D prefissata tra loro così da creare un tensionamento della lastra 2 stessa sufficiente a bloccarla nella configurazione curva desiderata.

Risulta evidente che la struttura 1 potrebbe essere costituita da un numero qualsiasi di lastre 2 affiancate aventi estensioni predeterminate; è anche possibile che la struttura 1 sia formata da un'unica lastra 2.

Preferibilmente, i mezzi di bloccaggio 6 comprendono uno o più cavi 7 di tensionamento colleganti le estremità 3 e 4 di ciascuna lastra 2 alla distanza D prefissata; in questo caso, la struttura 1 non è ancorata alla superficie di appoggio 5.

Alternativamente, i mezzi di bloccaggio 6 potrebbero comprendere dei mezzi di fissaggio 8 (figura 7), ad esempio dei picchetti, per ancorare le estremità 3, 4 delle lastre 2 alla superficie di appoggio 5 alle distanze D desiderate.

Le lastre 2 sono affiancate ed unite tra loro a due a due lungo rispettivi bordi laterali 9 di contatto (figura 2) da rispettivi elementi di giunzione 10.

In particolare, i bordi laterali 9 sporgono ortogonalmente dal piano di giacitura della relativa lastra 2 e sono mantenuti uniti ai bordi laterali 9 di lastre 2 adiacenti dai rispettivi elementi di giunzione 10.

In maggiore dettaglio, ciascun elemento di giunzione 10 è costituito da una barra cava definente una porzione di ricevitore 12 atta ad essere impegnata in uso dai bordi laterali 9 in rilievo contigui di lastre 2 adiacenti. Come visibile in figura 2, i bordi laterali 9 definiscono rispettivi denti 11 di aggancio atti ad accoppiarsi a scatto con il relativo elemento di giunzione 10.

Preferibilmente, la porzione di ricevitore 12 di ciascun elemento di giunzione 10 è formata da una parete principale 13 in uso disposta parallela alle lastre 2, e da due pareti laterali 14 sporgenti ortogonalmente da bordi laterali opposti della parete di principale 13 ed aventi rispettive bordi di estremità 15 liberi sporgenti uno verso l'altro ed atti ad accoppiarsi a scatto con i rispettivi denti 11 di bordi laterali 9 contigui di relative lastre 2 adiacenti.

In pratica, ciascun elemento di giunzione 10 presenta in sezione sostanzialmente un profilo a C.

Nella variante di figura 3, è illustrata una diversa forma di attuazione di un elemento di giunzione secondo l'invenzione, indicato nel suo complesso con 10'; si precisa che l'elemento di giunzione 10' verrà descritto nel seguito soltanto per quanto differisce dall'elemento di giunzione 10, indicando con gli stessi numeri di riferimento parti equivalenti o corrispondenti a parti già

descritte.

In particolare, l'elemento di giunzione 10' differisce dall'elemento di giunzione 10 per il fatto di presentare in sezione sostanzialmente un profilo a H, formato da due porzioni di ricevitore 12' cave del tutto simili alle porzioni di ricevitore 12 degli elementi di giunzione 10.

L'utilizzo degli elementi di giunzione 10' permette di creare due file A, B parallele di lastre 2, distanziate tra loro di una quantità prefissata; in questo caso, tra le due file A, B di lastre 2 si forma un'intercapedine X che può essere sfruttata per inserire strati di materiali diversi, ad esempio fonoisolanti o termoisolanti.

La variante di figura 4 mostra un possibile esempio di come si possa creare un numero di file parallele di lastre 2 maggiore di due utilizzando gli elementi di giunzione 10, 10' ed opportuni distanziali 16. In particolare, nell'esempio di figura 4, due file A, B di lastre 2 sono ottenute tramite l'utilizzo degli elementi di giunzione 10' ed una terza fila C viene ottenuta interponendo tra quest'ultima fila e la fila ad essa adiacente (nella fattispecie illustrata la fila B) dei distanziali 16 e collegando le lastre 2 della fila C tramite gli elementi di giunzione 10. Ciascun distanziale 16 è poi fissato ai corrispondenti elementi di giunzione 10, 10'. È chiaro che utilizzando tra le diverse file di lastre 2 più elementi di

giunzione 10' alternati ai distanziali 16, è possibile ottenere un numero qualsiasi di file parallele di lastre 2 separate da rispettive intercapedini X adatte ad alloggiare strati di materiali diversi, ad esempio materiali fonoisolanti o termoisolanti.

Con riferimento alla figura 1, preferibilmente, le estremità 3 delle lastre 2 sono fissate su un relativo elemento di guida 20 trasversale alle lastre 2 stesse, mentre le estremità 4 delle lastre 2 sono fissate su un altro elemento di guida 21 affacciato e disposto parallelo all'elemento di guida 20; i mezzi di bloccaggio 6, siano essi nella forma dei cavi 7 di tensionamento oppure dei mezzi di fissaggio 8, agiscono sugli elementi di guida 20, 21 per mantenerli alla distanza D prefissata desiderata.

La struttura 1 viene realizzata nel modo di seguito descritto.

Innanzitutto, le lastre 2 aventi una conformazione piana ed allungata in una prima direzione R vengono disposte affiancate ed a contatto tra loro in corrispondenza dei rispettivi bordi laterali 9 (figura 5) e vengono collegate tramite rispettivi elementi di giunzione 10; le estremità 3 delle lastre 2 vengono inoltre fissate all'elemento di guida 20, mentre le estremità 4 delle lastre 2 stesse vengono fissate all'elemento di guida 21.

Come visibile in figura 5, gli elementi di guida 20,

21 sono costituiti da profilati in acciaio aventi una determinata rigidità ed estendentisi parallelamente ad una direzione S ortogonale alla direzione R di maggiore estensione delle lastre 2.

A questo punto, gli elementi di guida 20, 21, e quindi le estremità 3, 4 delle lastre 2, vengono collegate tra loro da almeno un cavo 7 di tensionamento, a sua volta in parte avvolto su un tamburo (in sé noto e non visibile nelle figure 1 e 5) di un verricello 22.

Azionando il verricello 22 in modo da avvicinare tra loro gli elementi di guida 20, 21 attraverso lo spostamento del cavo 7, si ottiene la piegatura ad U delle lastre 2 fino al raggiungimento della configurazione curva desiderata.

Nelle figure da 6 a 9, sono illustrati altri esempi di strutture architettoniche autoportanti di copertura realizzati secondo i dettami della presente invenzione ed indicati rispettivamente con 1', 1'', 1'''; si precisa che le strutture 1', 1'', 1''' verranno descritte nel seguito soltanto per quanto differiscono dalla struttura 1, indicando parti equivalenti o corrispondenti con gli stessi numeri di riferimento.

In particolare, la struttura 1' di figura 6 potrebbe essere destinata alla realizzazione di un hangar. In questo caso, vengono utilizzati degli elementi di guida 20', 21'

di tipo deformabile a flessione e/o torsione, ad esempio realizzati in alluminio; inoltre, vengono utilizzati più cavi 7 di tensionamento per collegare gli elementi di guida 20', 21' in diverse zone.

Risulta così possibile generare una distanza D tra gli elementi di guida 20', 21' variabile nel modo desiderato lungo la direzione di estensione degli elementi di guida 20', 21' stessi; per effetto di queste azioni, le lastre 2 vanno ad assumere curvature ed altezze diverse tra loro. Il risultato finale è una struttura di copertura avente una conformazione facilmente adattabile alle esigenze specifiche.

La struttura 1'' di figura 7 potrebbe essere destinata alla realizzazione di un'unità abitativa, ad esempio un cottage, dotata di pareti di chiusura 23 frontale e posteriore. Anche in questo caso, vengono utilizzati degli elementi di guida 20'', 21'' di tipo deformabile a flessione e/o torsione, ad esempio realizzati in alluminio; inoltre, vengono utilizzati più cavi 7 di tensionamento per collegare tra loro gli elementi di guida 20'', 21'' in diverse zone. Le lastre 2 andranno qui ad assumere curvature ed altezze differenti tra loro.

La struttura 1''' di figura 8 mostra in modo marcato un possibile risultato ottenibile giocando sulle diverse deformazioni delle lastre 2 sottoposte a diversi gradi

tensionamento attraverso i cavi 7 ed utilizzando elementi di guida 20''', 21''' di tipo deformabile a flessione e/o torsione.

Da un esame delle caratteristiche delle strutture architettoniche autoportanti di copertura 1, 1', 1'', 1''' realizzate secondo la presente invenzione sono evidenti i vantaggi che essa consente di ottenere.

In particolare, la richiedente ha osservato che le strutture 1, 1', 1'', 1''', ottenute curvando le lastre 2 per effetto di un'azione di tensionamento sulle estremità 3, 4 opposte delle lastre 2 stesse, sono autoportante presentano un'elevata rigidità strutturale. Questo le rende adatte a definire delle vere e proprie costruzioni, ad esempio a scopo abitativo, espositivo o di deposito.

Le strutture 1, 1', 1'', 1''' sono semplici e veloci da realizzare con elevata rapidità di montaggio ed una notevole semplificazione della cantierizzazione.

La loro versatilità, la facilità di montaggio e la caratteristica di essere isolanti e filtranti allo stesso tempo aprono numerose possibilità di utilizzo e messa in opera e rendono le strutture secondo l'invenzione adatte sia a sistemi di autocostruzione, sia a situazioni di urgenza o emergenza, sia a situazioni in cui vi sia necessità di piccoli o grandi spazi dedicati ai più svariati usi.

Il materiale utilizzato per le lastre 2, il policarbonato, risponde in modo ottimale alle esigenze strutturali, di isolamento termico ed acustico delle più svariate costruzioni, nonché ai requisiti di illuminazione naturale.

Risulta infine chiaro che alle strutture 1, 1', 1'', 1''' qui descritte ed illustrate possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1.- Struttura (1, 1', 1'', 1''') architettonica autoportante di copertura caratterizzata dal fatto di comprendere:

- almeno una lastra (2) di polycarbonato piegata in modo da assumere una configurazione curva ad U rovesciata ed avente opposte estremità (3, 4) disposte a contatto di una superficie di appoggio (5); e

- mezzi di bloccaggio (6) per mantenere le dette estremità (3, 4) della detta lastra (2) ad una distanza (D) prefissata tra loro così da creare un tensionamento della lastra (2) stessa sufficiente a bloccarla nella configurazione curva desiderata.

2.- Struttura secondo la rivendicazione 1, in cui i detti mezzi di bloccaggio (6) comprendono mezzi di fissaggio (8) delle dette estremità (3, 4) della detta lastra (2) alla detta superficie di appoggio (5) alla detta distanza (D) prefissata.

3.- Struttura secondo la rivendicazione 1, in cui i detti mezzi di bloccaggio (6) comprendono mezzi di collegamento a cavo (7) delle dette estremità (3, 4) della detta lastra (2) alla detta distanza (D) prefissata.

4.- Struttura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente almeno due dette lastre (2) affiancate e collegate tra loro lungo rispettivi

bordi laterali (9) da un relativo elemento di giunzione (10, 10').

5.- Struttura secondo la rivendicazione 4, comprendente una pluralità di dette lastre (2) affiancate e collegate una all'altra da rispettivi elementi di giunzione (10, 10').

6.- Struttura secondo la rivendicazione 5, in cui almeno due di dette lastre (2) presentano curvature differenti e/o altezze differenti.

7.- Struttura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 4 a 6, in cui le estremità (3, 4) opposte di dette lastre (2) sono fissate su rispettivi elementi di guida (20, 21; 20', 21'; 20'', 21''; 20''', 21''') tra loro affacciati e su cui agiscono i detti mezzi di bloccaggio (6).

8.- Struttura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 4 a 7, in cui i detti bordi laterali (9) di ciascuna detta lastra (2) sporgono dal corpo della lastra (2) stessa, ed in cui ciascun detto elemento di giunzione (10, 10') comprende almeno una porzione di ricevimento (12, 12') cava impegnata dai bordi laterali (9) in rilievo contigui di due lastre (2) affiancate.

9.- Struttura secondo la rivendicazione 8, comprendente almeno due file (A, B, C) parallele di dette lastre (2) separate da un'intercapedine (X), ed in cui

ciascun detto elemento di giunzione (10') comprende due dette porzioni di ricevimento (12') opposte, una delle quali cooperante con i bordi laterali (9) contigui di due lastre (2) affiancate di una delle dette file (A) e l'altra cooperante con i bordi laterali (9) contigui di due lastre (2) affiancate dell'altra detta fila (B).

10.- Struttura secondo la rivendicazione 9, comprendente una pluralità di file (A, B, C) parallele di dette lastre (2) separate da rispettive intercapedini (X) e collegate tra loro alternativamente da detti elementi di giunzione (10, 10') e da distanziali (16) fissati agli elementi di giunzione (10, 10') stessi.

p.i.: STUDIO ATA - ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE ARCH.
ELENA DI PALERMO, ARCH. GIAN LUCA FORESTIERO, ARCH. ALBERTO
ROSSO, ARCH. ROMINA MUSSO, ARCH. ALESSANDRO CIMENTI, ARCH.
GIULIA GIAMMARCO, ARCH. ELISA DOMPE', ARCH. DANIELE DRUELLA
E ARCH. GRACILIANO BERROCAL HERNANDEZ

Fabio D'ANGELO

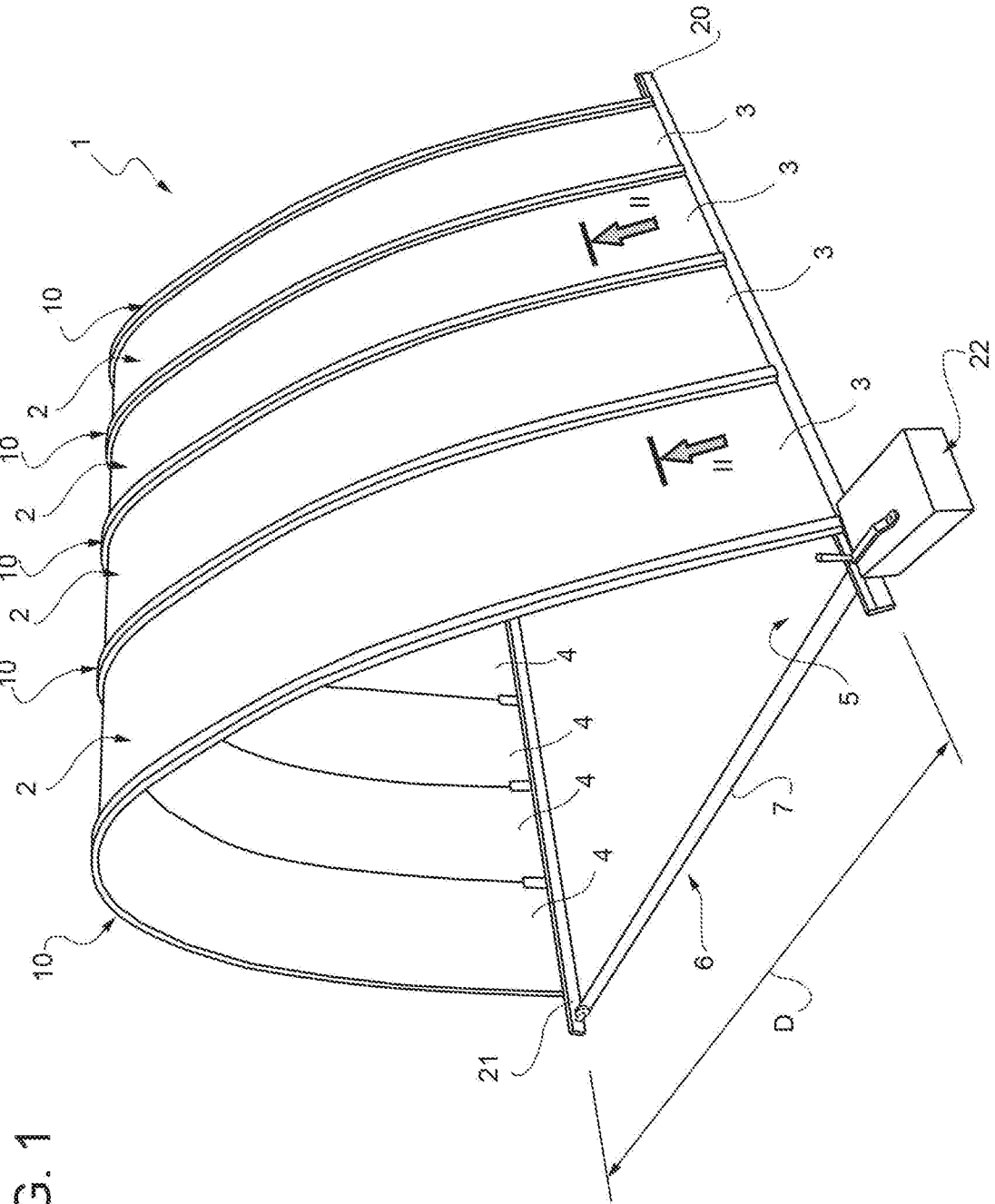
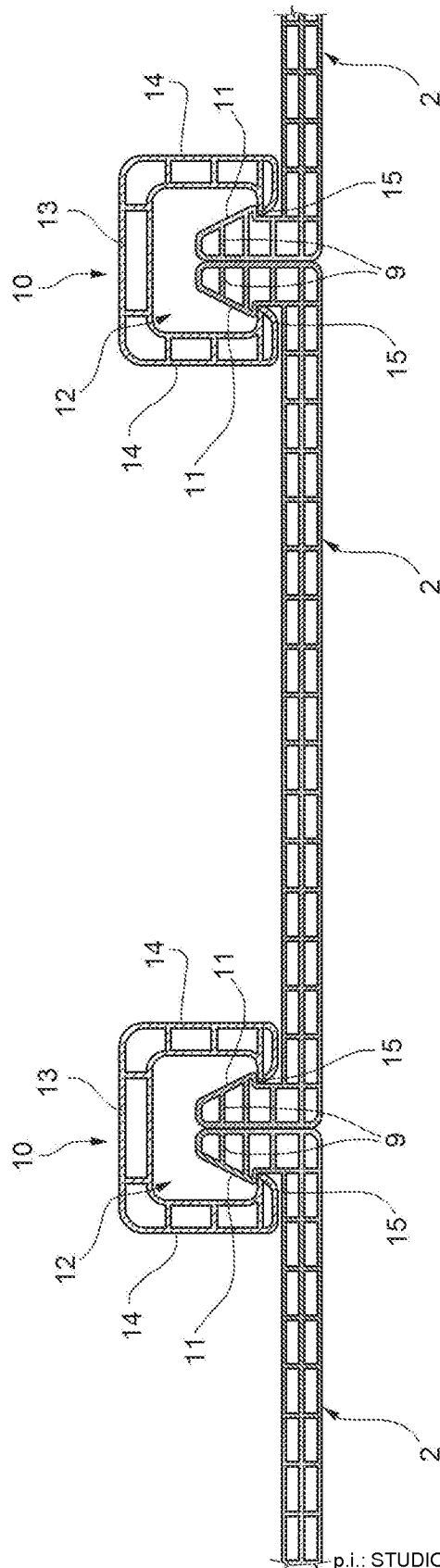


FIG. 1

p.i.: STUDIO ATA - ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE
 ARCH. ELENA DI PALERMO, ARCH. GIAN LUCA FORESTIERO,
 ARCH. ALBERTO ROSSO, ARCH. ROMINA MUSSO,
 ARCH. ALESSANDRO CIMENTI, ARCH. GIULIA GIAMMARCO,
 ARCH. ELISA DOMPE', ARCH. DANIELE DRUELLA E
 ARCH. GRACILIANO BERROCAL HERNANDEZ

Fabio D'ANGELO
 (Iscrizione Albo nr. 846/B)

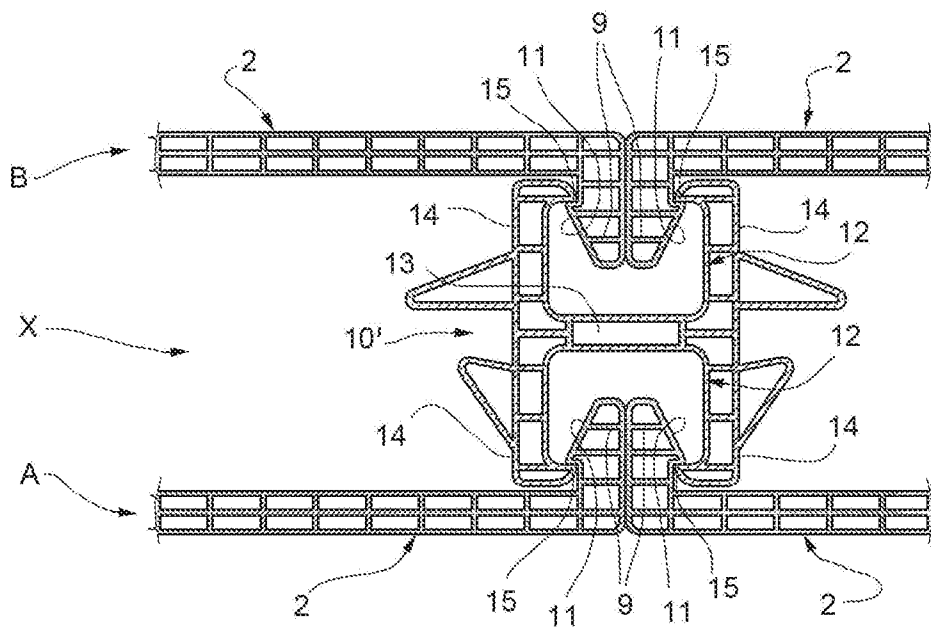
FIG. 2



p.i.: STUDIO ATA - ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE
ARCH. ELENA DI PALERMO, ARCH. GIAN LUCA FORESTIERO,
ARCH. ALBERTO ROSSO, ARCH. ROMINA MUSSO,
ARCH. ALESSANDRO CIMENTI, ARCH. GIULIA GIAMMARCO,
ARCH. ELISA DOMPE', ARCH. DANIELE DRUELLA E
ARCH. GRACILIANO BERROCAL HERNANDEZ

Fabio D'ANGELO
(Iscrizione Albo nr. 846/B)

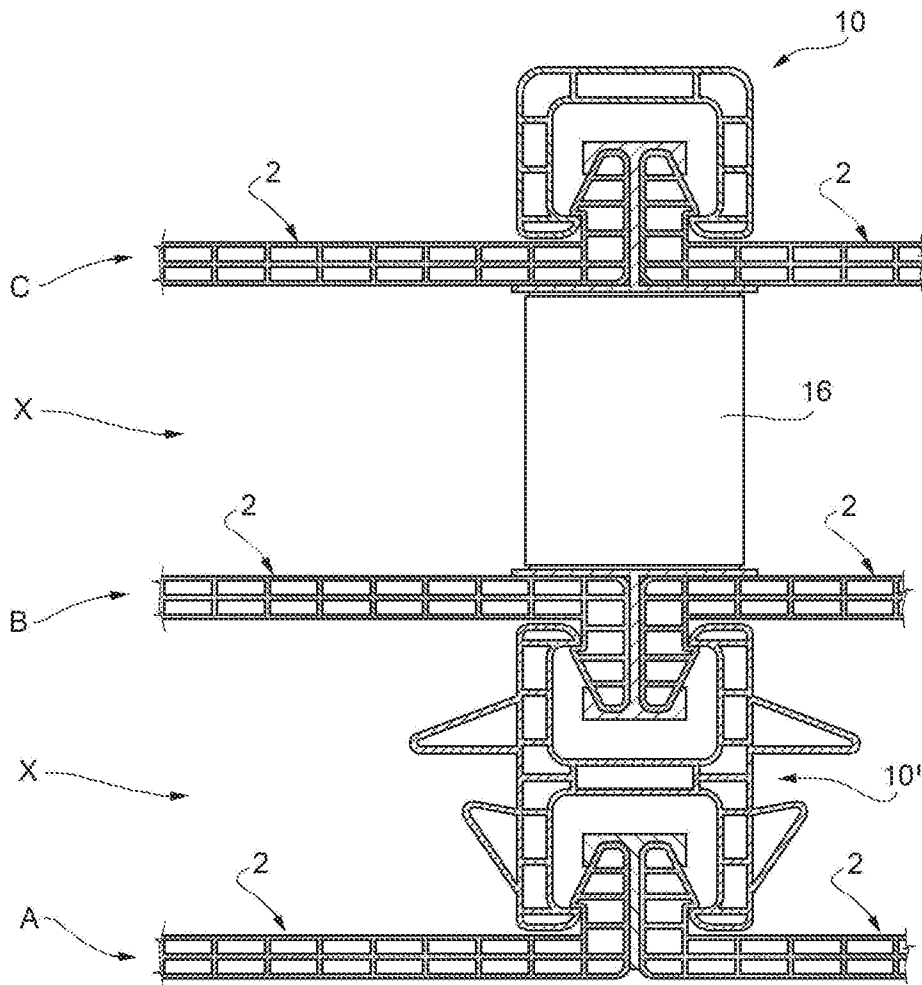
FIG. 3



p.i.: STUDIO ATA - ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE
ARCH. ELENA DI PALERMO, ARCH. GIAN LUCA FORESTIERO,
ARCH. ALBERTO ROSSO, ARCH. ROMINA MUSSO,
ARCH. ALESSANDRO CIMENTI, ARCH. GIULIA GIAMMARCO,
ARCH. ELISA DOMPE', ARCH. DANIELE DRUELLA E
ARCH. GRACILIANO BERROCAL HERNANDEZ

Fabio D'ANGELO
(Iscrizione Albo nr. 846/B)

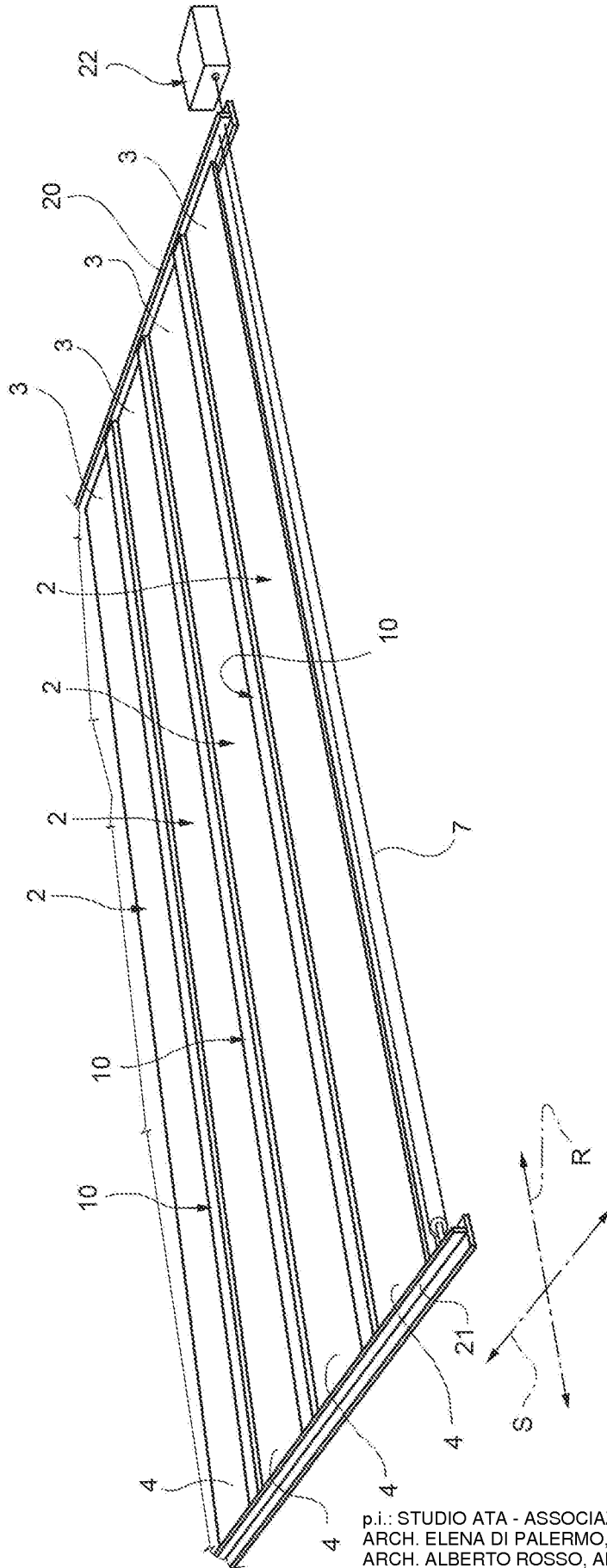
FIG. 4



p.i.: STUDIO ATA - ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE
ARCH. ELENA DI PALERMO, ARCH. GIAN LUCA FORESTIERO,
ARCH. ALBERTO ROSSO, ARCH. ROMINA MUSSO,
ARCH. ALESSANDRO CIMENTI, ARCH. GIULIA GIAMMARCO,
ARCH. ELISA DOMPE', ARCH. DANIELE DRUELLA E
ARCH. GRACILIANO BERROCAL HERNANDEZ

Fabio D'ANGELO
(Iscrizione Albo nr. 846/B)

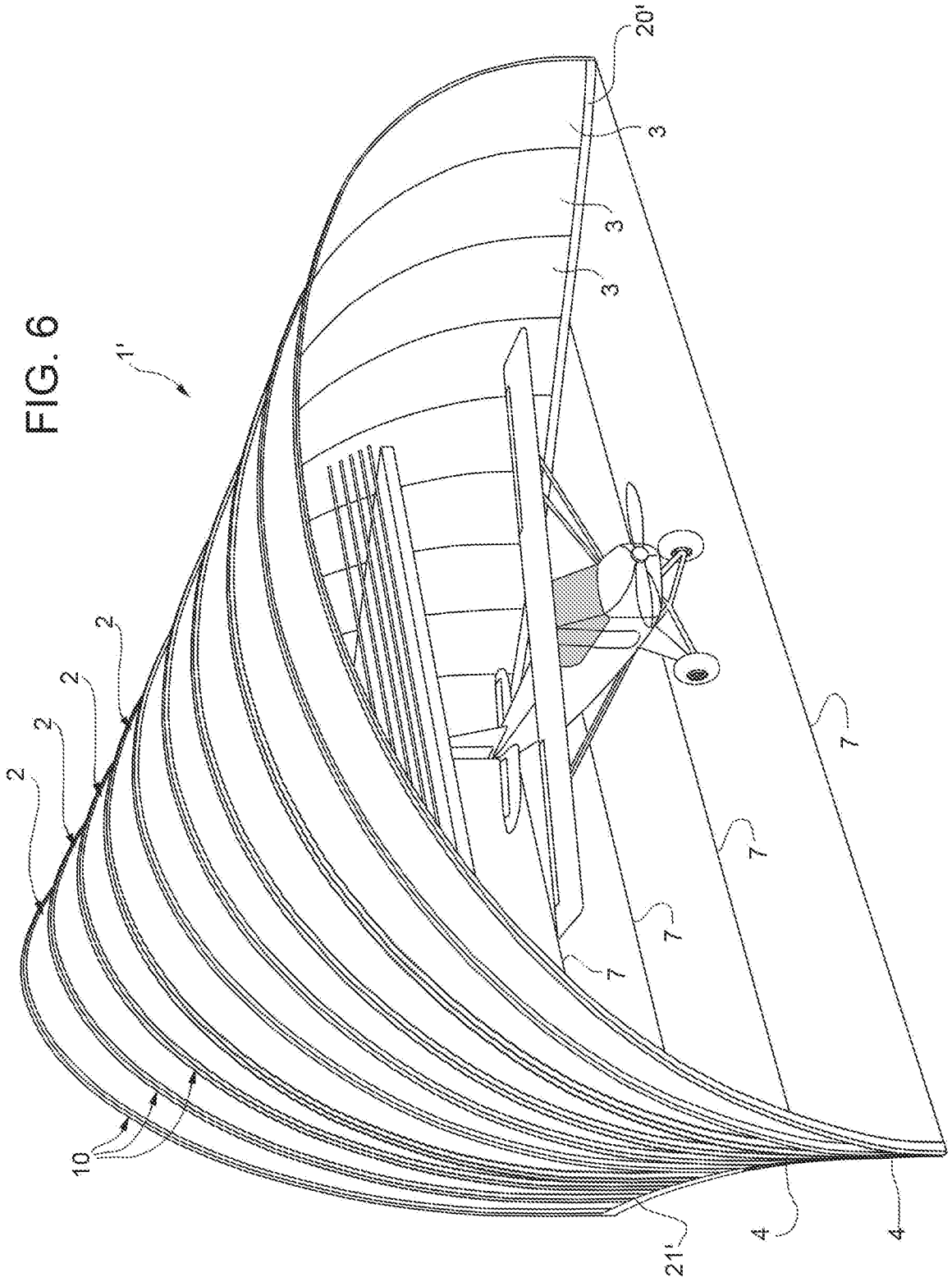
FIG. 5



p.i.: STUDIO ATA - ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE
ARCH. ELENA DI PALERMO, ARCH. GIAN LUCA FORESTIERO,
ARCH. ALBERTO ROSSO, ARCH. ROMINA MUSSO,
ARCH. ALESSANDRO CIMENTI, ARCH. GIULIA GIAMMARCO,
ARCH. ELISA DOMPE', ARCH. DANIELE DRUELLA E
ARCH. GRACILIANO BERROCAL HERNANDEZ

Fabio D'ANGELO
(Iscrizione Albo nr. 846/B)

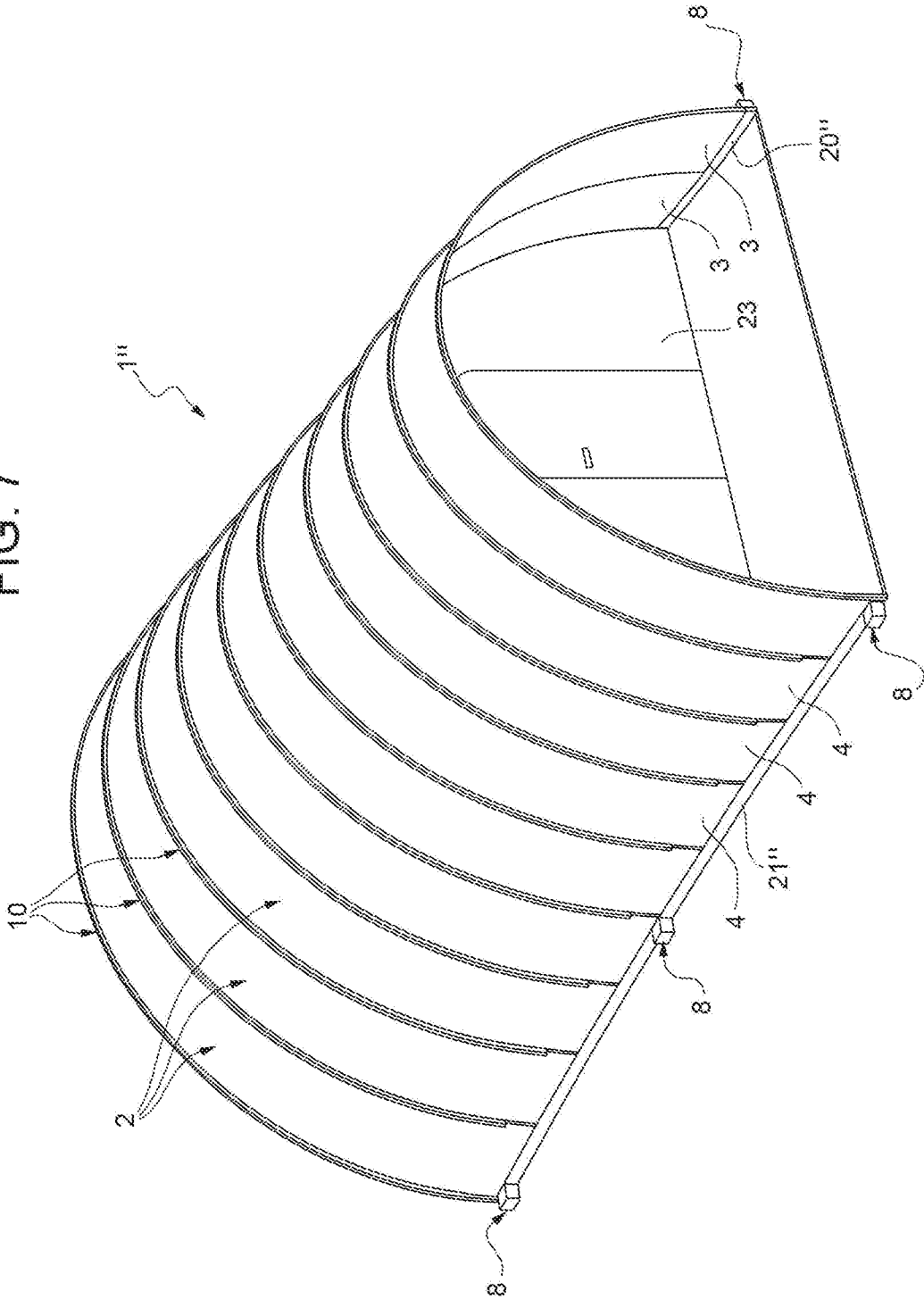
FIG. 6



p.i.: STUDIO ATA - ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE
ARCH. ELENA DI PALERMO, ARCH. GIAN LUCA FORESTIERO,
ARCH. ALBERTO ROSSO, ARCH. ROMINA MUSSO,
ARCH. ALESSANDRO CIMENTI, ARCH. GIULIA GIAMMARCO,
ARCH. ELISA DOMPE', ARCH. DANIELE DRUELLA E
ARCH. GRACILIANO BERROCAL HERNANDEZ

Fabio D'ANGELO
(Iscrizione Albo nr. 846/B)

FIG. 7



p.i.: STUDIO ATA - ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE
ARCH. ELENA DI PALERMO, ARCH. GIAN LUCA FORESTIERO,
ARCH. ALBERTO ROSSO, ARCH. ROMINA MUSSO,
ARCH. ALESSANDRO CIMENTI, ARCH. GIULIA GIAMMARCO,
ARCH. ELISA DOMPE', ARCH. DANIELE DRUELLA E
ARCH. GRACILIANO BERROCAL HERNANDEZ

Fabio D'ANGELO
(Iscrizione Albo nr. 846/B)

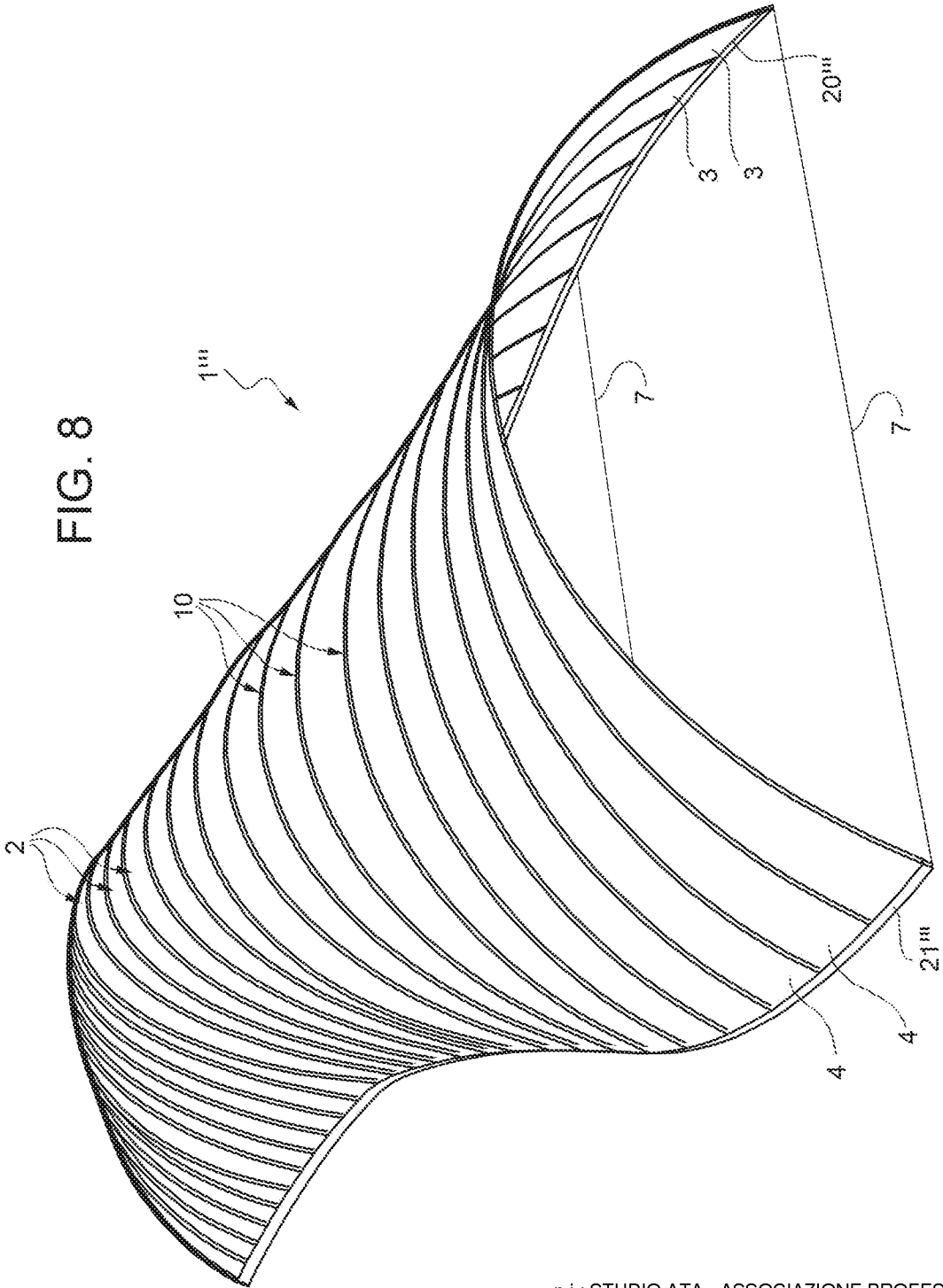


FIG. 8

p.i.: STUDIO ATA - ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE
 ARCH. ELENA DI PALERMO, ARCH. GIAN LUCA FORESTIERO,
 ARCH. ALBERTO ROSSO, ARCH. ROMINA MUSSO,
 ARCH. ALESSANDRO CIMENTI, ARCH. GIULIA GIAMMARCO,
 ARCH. ELISA DOMPE', ARCH. DANIELE DRUELLA E
 ARCH. GRACILIANO BERROCAL HERNANDEZ

Fabio D'ANGELO
 (Iscrizione Albo nr. 846/B)