

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902112399A1

Publication Date

20140620

Applicant

LUXOTTICA GROUP S.P.A.

Title

ELEMENTO DI COLLEGAMENTO PER STRUTTURE

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo

"ELEMENTO DI COLLEGAMENTO PER STRUTTURE"

A nome: **LUXOTTICA Group S.p.A.**, con sede a Milano, Via
Cesare Cantù 2, di nazionalità italiana.

Mandatario: Ing. Marco CONTI c/o BUGNION S.p.A., Via
di Corticella 87 - 40128 - Bologna.

La presente invenzione è relativa ad un elemento di
collegamento per strutture, in particolare per il
collegamento reciproco di organi strutturali tra loro
affiancati quali traversi, montanti od altri elementi
particolarmente rettilinei.

Vantaggiosa applicazione del trovato si ha, per esempio,
nel settore delle strutture smontabili quali, per
esempio, strutture per stand espositivi impiegati in
fiere o strutture simili.

Sono attualmente note strutture smontabili comprendenti
una pluralità di montanti disposti ai vertici di un'area
di base poligonale ed una struttura di copertura
poggianti sui montanti e comprendente, per esempio, una
pluralità di traversi. I traversi ed i montanti sono tra
loro collegati direttamente oppure, in modo indiretto,
mediante elementi di collegamento angolari.

I montanti ed i traversi sono generalmente costituiti da
profilati di forma tubolare, per esempio realizzati in
alluminio.

Svantaggiosamente, tali soluzioni sono caratterizzate da
un'elevata flessibilità che è dovuta sia alla notevole
snellezza dei profilati impiegati, che ne aumenta la

flessibilità, sia alla configurazione degli angolari di collegamento che non costituiscono un sufficiente impedimento al movimento reciproco dei profilati da essi collegati.

5 Per tale ragione, le strutture del tipo sopra descritto presentano un'eccessiva mobilità che le rende strutturalmente poco stabili.

Pertanto, scopo del presente trovato è rendere disponibile un elemento di collegamento per strutture
10 che superi gli inconvenienti della tecnica nota sopra citati.

In particolare, è scopo del presente trovato mettere a disposizione un elemento di collegamento per strutture che consenta di ottenere un aumento della stabilità
15 della struttura a cui è collegato ed, in particolare, che aumenti la rigidità di tale struttura.

Lo scopo è pienamente raggiunto dall'elemento di collegamento per strutture secondo il presente trovato, che si caratterizza per quanto contenuto nelle
20 rivendicazioni sotto riportate.

In particolare, l'elemento di collegamento secondo il trovato si caratterizza per il fatto di comprendere almeno un primo modulo presentante una coppia di porzioni riceventi ciascuna definente una rispettiva
25 sede per l'accoglimento di un rispettivo elemento strutturale, le porzioni riceventi essendo tra loro rigidamente collegate e ciascuna porzione ricevente presentando mezzi di bloccaggio preposti a trattenere stabilmente gli elementi strutturali all'interno delle
30 sedi, ed in cui il primo modulo presenta inoltre una parete di connessione geometricamente accoppiabile ad un

secondo modulo identico al primo modulo e disposto secondo un orientamento capovolto rispetto al primo modulo.

5 In maggior dettaglio, la parete di connessione del primo modulo presenta una prima ed una seconda porzione di connessione. La prima porzione di connessione del primo modulo presenta un profilo controsagomato al profilo della seconda porzione di connessione. Essendo i due moduli identici tra loro, ciò consente di realizzare un
10 perfetto incastro tra la prima porzione di collegamento di un modulo e la seconda porzione di collegamento del secondo modulo, e viceversa, essendo i due moduli collegati mentre sono disposti secondo un orientamento reciproco capovolto.

15 Preferibilmente, le porzioni riceventi sono tra loro affiancate e disposte simmetricamente rispetto ad un piano di simmetria delle porzioni riceventi e le porzioni di connessione si sviluppano lungo rispettive direzioni parallele al citato piano di simmetria.

20 Preferibilmente, le porzioni riceventi del modulo presentano rispettivi assi di sviluppo tra loro paralleli.

Preferibilmente, inoltre, le sedi definite dalle due porzioni riceventi hanno sezione trasversale costante e
25 quadrangolare.

Preferibilmente, le porzioni di connessione non sono simmetriche rispetto al citato piano di simmetria delle porzioni riceventi. Ciò può rendersi necessario per rendere i due moduli, identici tra loro, collegabili
30 mediante accoppiamento mentre sono disposti secondo un'orientazione reciproca ribaltata.

Preferibilmente, le porzioni di connessione si sviluppano lungo rispettive direzioni tra loro parallele ed individuano un piano di scorrimento parallelo a dette direzioni di sviluppo, mentre realizzano un bloccaggio reciproco dei due moduli nelle altre direzioni per mezzo di sottosquadri definiti dalla peculiare conformazione delle due porzioni di connessione.

In altre parole, l'accoppiamento dato dalle porzioni di connessione dei due moduli è un accoppiamento di tipo scanalato.

Più preferibilmente, le porzioni di connessione si sviluppano lungo rispettive direzioni parallele al citato piano di simmetria.

In maggior dettaglio, le porzioni di connessione presentano, in sezione trasversale, una conformazione ad uncino avente un dente ed una gola, il dente di una porzione di connessione essendo sostanzialmente controsagomato alla gola dell'altra porzione di connessione.

Preferibilmente, il primo modulo presenta un foro centrale passante che si estende perpendicolarmente alla parete di connessione e fino ad essa. Il foro centrale è filettato ed alloggia una vite prigioniera preposta al collegamento del primo modulo con il secondo modulo quando quest'ultimo è disposto secondo un orientamento capovolto rispetto al primo modulo. La presenza della vite prigioniera ha la funzione di impedire qualsiasi movimento di scorrimento reciproco tra i due moduli, in particolare lungo la direzione di sviluppo delle porzioni di connessione.

Ciascuna porzione ricevente ha conformazione

sostanzialmente a "C" presentante due pareti laterali, una parete di fondo ed un lato frontale aperto per consentire l'inserimento di un elemento strutturale, e presenta inoltre, su almeno una delle due pareti laterali, una sporgenza di trattenimento che si estende verso l'altra parete laterale per definire una sezione di passaggio di larghezza inferiore ad una corrispondente larghezza della sede. Ciò realizza un sottosquadro di trattenimento dell'elemento strutturale nella sede.

Preferibilmente, i mezzi di bloccaggio comprendono, per ciascuna porzione ricevente, un grano inserito mediante avvitamento in un foro filettato realizzato nella parete laterale più esterna in modo tale da mantenere premuto l'elemento strutturale verso la parete laterale più interna, vale a dire la parete laterale dotata della sporgenza di trattenimento. In tal modo, l'elemento strutturale si trova compresso in una zona della sede da cui non può fuoriuscire grazie alla presenza della sporgenza di trattenimento.

Preferibilmente, ciascuna delle pareti laterali di ciascuna porzione ricevente presenta, in corrispondenza del lato aperto, una scanalatura che si estende lungo un'intera lunghezza di detta parete laterale. Tale scanalatura ha la funzione di definire una guida per l'inserimento (per scorrimento) di un pannello (per esempio di vetro o di altro materiale); tale pannello ha per esempio una funzione di copertura delle sedi del giunto, e/o una funzione estetica e decorativa).

In una forma realizzativa, l'elemento di collegamento comprende inoltre, in associazione al modulo sopra

descritto, un elemento di rivestimento sostanzialmente
piastriforme avente una superficie libera recante un
motivo grafico, una scritta, un logo o un'immagine e,
contrapposta alla superficie libera, una parete di
5 connessione geometricamente accoppiabile alla parete di
connessione del modulo. Preferibilmente, la parete di
connessione dell'elemento di rivestimento è identica
alla parete di connessione del modulo, e si può
connettere ad essa in una configurazione capovolta come
10 già richiesto per il collegamento di due moduli
identici.

Preferibilmente, il modulo è costituito da un unico
pezzo.

Preferibilmente, il modulo è costituito da un profilato
15 metallico.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo il
suddetto scopo, sono chiaramente riscontrabili dal
contenuto delle rivendicazioni sotto riportate, ed i
vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti
20 nella descrizione dettagliata che segue, fatta con
riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano
una forma di realizzazione puramente esemplificativa e
non limitativa, in cui:

- la figura 1 illustra un elemento di collegamento
25 secondo il trovato ed in una prima forma di impiego;
- la figura 2 illustra una vista laterale dell'elemento
di collegamento di figura 1 in una configurazione di
utilizzo;
- la figura 3 illustra una vista laterale dell'elemento
30 di collegamento di figura 1 in una configurazione non
operativa;

- la figura 4 illustra un elemento di collegamento secondo il trovato ed in una seconda forma di impiego;
- la figura 5 illustra un sistema di collegamento impiegante due elementi di collegamento secondo il trovato ed in una terza forma di impiego;
- le figure 6 e 7 mostrano due differenti viste del sistema di collegamento di figura 5 in una configurazione di utilizzo.

In accordo con le figure annesse, con 1 è complessivamente rappresentato un elemento di collegamento secondo il presente trovato.

In accordo con la figura 1, l'elemento di collegamento 1 comprende un modulo 2 presentante una coppia di porzioni riceventi 3, 4 tra loro rigidamente connesse e ciascuna definente una rispettiva sede 5, 6 per l'accoglimento di un rispettivo elemento strutturale "S" (visibile in figura 2) quale, ad esempio, un tubolare definente un traverso od un montante di una struttura.

Ciascuna porzione ricevente 3, 4 ha conformazione sostanzialmente a "C" presentante due pareti laterali 3a, 4a, una parete di fondo 3b, 4b ed un lato frontale aperto definente un'apertura frontale 3c, 4c di accesso per consentire l'inserimento dell'elemento strutturale "S".

Preferibilmente, le sedi 5, 6 hanno sezione trasversale costante, quindi forma tubolare.

Preferibilmente, le sedi 5, 6 hanno sezione trasversale quadrangolare.

Le due porzioni riceventi 3, 4 presentano rispettivi assi di sviluppo tra loro paralleli e sono disposte in posizione reciproca affiancata. In tale configurazione

affiancata, le pareti laterali 3a, 4a adiacenti delle due porzioni riceventi 3, 4 sono fuse in un'unica parete centrale 7 che conferisce al modulo 2 una conformazione sostanzialmente a "E".

5 Preferibilmente, le due porzioni riceventi 3, 4 sono tra loro speculari rispetto ad un piano di simmetria passante per la citata porzione centrale 7. Preferibilmente, per ragioni che verranno chiarite in seguito, l'intermo modulo 2 non è conformato
10 specularmente rispetto a tale piano di simmetria, bensì solo le porzioni riceventi 3, 4 godono di tale proprietà.

Ciascuna porzione ricevente 3, 4 presenta rispettivi mezzi di bloccaggio 8 preposti a trattenere stabilmente
15 gli elementi strutturali "S" entro le rispettive sedi 5, 6.

I mezzi di bloccaggio 8 comprendono, per ciascuna porzione ricevente 3, 4, un grano filettato 9 inserito in un rispettivo foro passante 10 realizzato nella
20 parete laterale 3a, 4a più esterna, vale a dire nella parete laterale 3a, 4a contrapposta all'altra porzione ricevente 3, 4 (vale a dire contrapposta alla parete centrale 7).

Il grano 9 può quindi estendersi parzialmente entro il
25 rispettivo foro filettato 10 per andare in battuta contro una parete laterale dell'elemento strutturale "S" e mantenere premuto l'elemento strutturale "S" contro la parete centrale 7 del modulo 2.

In accordo con una forma realizzativa preferita,
30 ciascuna porzione ricevente 3, 4 presenta, su almeno una delle due pareti laterali 3a, 4a, una sporgenza di

trattenimento 11 estendentesi verso l'altra parete laterale 3a, 4a e definente una sezione di passaggio di larghezza "L" (figura 3) inferiore ad una corrispondente larghezza della sede 5, 6 in modo tale da realizzare un sottosquadro di trattenimento dell'elemento strutturale "S" nella sede 5, 6.

In maggior dettaglio, la sporgenza di trattenimento 11 è realizzata sulla parete laterale 3a, 4a opposta a quella su cui è disposto il grano 9. Pertanto, nella forma realizzativa preferita ed illustrata

In tale configurazione, la sporgenza di trattenimento 11 è realizzata sulla parete centrale 7 ed il grano 9 agisce in modo tale da mantenere premuto l'elemento strutturale "S" verso la parete centrale 7 (figura 2).

Preferibilmente, inoltre, ciascuna delle pareti laterali 3a, 4a di ciascuna porzione ricevente 3, 4 presenta, in corrispondenza del citato lato aperto, una scanalatura 12 estendentesi lungo l'intera lunghezza della parete laterale 3a, 4a. Tale scanalatura 12, in combinazione con un'altra scanalatura 12 ad essa contro affacciata dalla parte opposta della relativa sede 5, 6, ha la funzione di definire un elemento di trattenimento (ovvero di alloggiamento) di bordi di estremità di una lastra o pannello; inoltre, tale scanalatura costituisce un binario di scorrimento di detto bordo di estremità del pannello, per consentire un inserimento del pannello stesso a copertura della relativa sede 5 o 6.

Come visibile nelle figure 1-3, il modulo 2 presenta inoltre una parete di connessione 13 geometricamente accoppiabile ad un secondo modulo 2' identico al primo modulo 2 e disposto secondo un orientamento capovolto

rispetto al primo modulo 2.

Nell'ambito del presente trovato, con l'espressione "geometricamente accoppiabile" si intende che la parete di connessione 13 di ciascun modulo 2, 2' ha una forma esterna opportunamente sagomata per incastrarsi con la parete esterna dell'altro modulo 2, 2', pertanto presentante apposite sagomature, rilievi o recessi compatibili con corrispondenti sagomature, rilievi o recessi dell'altro modulo 2, 2', preferibilmente secondo una geometria di accoppiamento univoca ed ancor più preferibilmente con incastro perfetto.

Si sottolinea che i due moduli 2, 2' sono preferibilmente assolutamente identici. Pertanto, la configurazione delle pareti di connessione 13 è tale da risultare idonea all'accoppiamento solo quando i due moduli 2, 2' sono tra loro capovolti.

Le figure 1-3 illustrano una possibile forma realizzativa della parete di connessione 13, che soddisfa i summenzionati requisiti.

In accordo con tali figure, la parete di connessione 13, 13' di ciascun modulo 2 presenta una prima ed una seconda porzione di connessione 14, 15; 14', 15' tra loro distinte e distanziate sulla parete di connessione 13, 13'. Preferibilmente, inoltre, le due porzioni di connessione 14, 15; 14', 15' sono disposte da parti opposte del citato piano di simmetria il quale, in conformità con quanto precedentemente affermato, costituisce piano di simmetria solo per le porzioni riceventi 3, 4 ma non per le porzioni di connessione 14, 15; 14', 15'.

In maggior dettaglio, la prima porzione di connessione

14 del primo modulo 2 presenta un profilo controsagomato alla corrispondente seconda porzione di connessione 15' del secondo modulo 2' mentre la seconda porzione di connessione 15 del primo modulo 2 presenta un profilo controsagomato alla corrispondente prima porzione di connessione 14' del secondo modulo 2'.

In altre parole, essendo le due pareti di connessione 13, 13' dei due moduli tra loro identiche (dato che i due moduli 2, 2' sono tra loro identici), la prima porzione di connessione 14, 14' di un modulo 2, 2' presenta un profilo geometricamente accoppiabile, e preferibilmente controsagomato, alla seconda porzione di connessione 15, 15' del medesimo modulo 2, 2'.

Nella forma realizzativa illustrata, le porzioni di connessione 14, 15; 14', 15' presentano, in sezione trasversale, una conformazione ad uncino avente un dente 16, 16' ed una gola 17, 17'. Il dente 16, 16' si estende sostanzialmente parallelamente alla parete di connessione 13, 13' ed è distanziato da essa per mezzo della gola 17, 17', la quale diviene sede di inserimento del dente 16, 16' della corrispondente porzione di connessione 14', 15' dell'altro modulo 2, 2'. Per tale ragione, il dente 16, 16' di una porzione di connessione 14, 15; 14', 15' è sostanzialmente controsagomato alla gola 17, 17' dell'altra porzione di connessione 14, 15; 14', 15'.

Il modulo 2, 2' presenta inoltre un foro centrale 18 passante e filettato il quale si estende perpendicolarmente alla parete di connessione 13 e fino quest'ultima in modo tale che, in una posizione di reciproco collegamento dei moduli, i due fori centrali

passanti 18, 18' siano tra loro allineati e possano essere impegnati da un'unica vite prigioniera 19, o grani filettato. Tale vite prigioniera 19 consente il collegamento stabile dei due moduli 2, 2'.

5 Preferibilmente, il foro centrale passante 18, 18' è realizzato nella parete centrale 7, 7' e la trapassa interamente da parte a parte. In tale configurazione, il foro centrale passante 18, 18' è centrato sul

10 summenzionato piano di simmetria.
Preferibilmente, le citate porzioni di connessione 14, 15; 14', 15' si sviluppano lungo l'intera larghezza del modulo 2, 2' lungo rispettive direzioni parallele al summenzionato piano di simmetria. Ciò realizza un accoppiamento reciproco dei due moduli 2, 2' che
15 potrebbero comunque scorrere reciprocamente lungo detta direzione di sviluppo delle porzioni di connessione 14, 15; 14', 15', ma tale scorrimento risulta appunto impedito dalla citata vite prigioniera 19.

Preferibilmente, il modulo 2, 2' è realizzato in un
20 unico pezzo con un materiale rigido, preferibilmente metallico. Per esempio, il modulo 2, 2' può essere costituito da un profilato metallico.

In accordo con una possibilità di utilizzo, visibile nelle figure 5-7, due moduli 2, 2' del tipo sopra
25 descritto sono tra loro interconnessi mediante accoppiamento geometrico delle rispettive pareti di connessione 13 in una configurazione in cui uno dei due moduli 2, 2' è capovolto rispetto all'altro. Ciò definisce un sistema di collegamento preposto al
30 collegamento di quattro elementi strutturali "S", per esempio montanti angolari di quattro strutture distinte

(per esempio strutture di stand per esposizioni fieristiche).

Tuttavia, è possibile che in funzione delle specifiche esigenze si renda necessario collegare tra loro
5 solamente due elementi strutturali "S", per esempio in caso di due montanti di due strutture.

In tale configurazione, è sufficiente l'impiego di un solo modulo 2, 2' il quale presenterebbe quindi la parete di connessione 13 libera ed anzi esposta alla
10 vista.

Un procedimento di assemblaggio del sistema di collegamento sopra descritto comprende le seguenti fasi di:

- predisposizione di due elementi di collegamento 1 del
15 tipo sopra descritto summenzionati moduli 2;

- disposizione dei moduli 2 in posizione reciproca capovolta;

- collegamento reciproco dei due moduli 2 mediante impegno geometrico reciproco delle rispettive pareti di
20 connessione 13;

- avvitamento della vite prigioniera 19 nel foro centrale passante 18 di uno dei due moduli 2 fino a quando la vite prigioniera 19 si impegna parzialmente
25 entro il foro centrale passante 18' dell'altro modulo 2'.

Al fine di promuovere l'estetica del modulo 2 ed anche per apporre eventuali loghi pubblicitari, iscrizioni, scritte o motivi grafici, l'elemento di collegamento 1 può comprendere inoltre un elemento di rivestimento 20
30 applicabile al modulo 2 per rivestirne interamente la parete di connessione 13. L'elemento di rivestimento 20

è sostanzialmente piastriforme e presenta da un lato una superficie libera 21 recante un motivo grafico, una scritta, un logo o un'immagine e, dall'altro lato in contrapposizione alla superficie libera 21, una parete di connessione 22 geometricamente accoppiabile alla parete di connessione 13 del modulo 2 e, preferibilmente, identica alla parete di connessione 13. L'accoppiamento dell'elemento di rivestimento 20 al modulo 2, 2' consente quindi di privare alla vista le porzioni di connessione 14, 15; 14', 15' nel caso di porzioni esterne di strutture normalmente visibili al pubblico (a differenza di zone interne che richiedono generalmente il collegamento di quattro elementis trutturali) ed allo stesso tempo di disporre di una superficie libera utilizzabile per scopi informativi o pubblicitari.

Il presente trovato raggiunge lo scopo proposto, superando gli inconvenienti lamentati nella tecnica nota.

L'uso di un siffatto elemento di collegamento, infatti, consente di rendere solidali tra loro due, tre o quattro elementi strutturali (montanti, traversi o più in generale elementi tubolari) rendendoli solidali tra loro impedendone una rotazione o una traslazione reciproca contrastando quindi le deformazioni delle strutture a cui l'elemento di collegamento è applicato. In altre parole, l'elemento di collegamento provvede a realizzare una collaborazione strutturale tra le strutture a cui è collegato, tale da aumentare la stabilità delle strutture stesse.

In accordo con un aspetto vantaggioso, inoltre, l'uso di

moduli tra loro identici reciprocamente accoppiabili consente di minimizzare l'assortimento di pezzi a magazzino riducendo difficoltà logistiche e di stoccaggio.

5 Inoltre, la modularità del collegamento (ottenuto mediante la peculiare forma delle pareti di connessione) consente di applicare ad un primo modulo sia un altro modulo (per ottenere un sistema di collegamento a quattro sedi) sia un elemento di rivestimento che ne
10 promuove l'aspetto estetico e/o che consente l'applicazione di loghi, scritte o motivi grafici all'elemento di collegamento stesso.

Il trovato così concepito è suscettibile di evidente applicazione industriale; può essere altresì oggetto di
15 numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; tutti i dettagli possono essere sostituiti, inoltre, da elementi tecnicamente equivalenti

20

IL MANDATARIO
Ing. Marco CONTI
(Albo iscr. n. 1280BM)

RIVENDICAZIONI

1. Elemento di collegamento per strutture, comprendente un primo modulo (2) avente una coppia di porzioni riceventi (3, 4), ciascuna definente una rispettiva sede (5, 6) per l'accoglimento di un rispettivo elemento strutturale (S), in cui dette porzioni riceventi (3, 4) sono tra loro rigidamente collegate e ciascuna porzione ricevente (3, 4) ha mezzi di bloccaggio (8) preposti a trattenere stabilmente detti elementi strutturali (S) entro dette sedi (5, 6), ed in cui detto primo modulo (2) comprende una parete di connessione (13) sagomata per essere geometricamente accoppiabile ad una corrispondente parete di connessione (13) di un secondo modulo (2') identico al primo modulo (2) e disposto secondo un orientamento capovolto rispetto al primo modulo (2).

2. Elemento di collegamento secondo la rivendicazione 1, in cui detta parete di connessione (13) del primo modulo (2) presenta una prima ed una seconda porzione di connessione (14, 15), in cui detta prima porzione di connessione (14) del primo modulo (2) presenta un profilo controsagomato al profilo della seconda porzione di connessione (15) di detto primo modulo (2).

3. Elemento di collegamento secondo la rivendicazione 2, in cui dette porzioni riceventi (3, 4) sono tra loro affiancate e disposte simmetricamente rispetto ad un piano di simmetria di dette porzioni riceventi (3, 4), ed in cui dette porzioni di connessione (14, 15; 14', 15') sono disposte da parti opposte di detto piano di simmetria e si sviluppano lungo rispettive direzioni parallele a detto piano di simmetria.

4. Elemento di collegamento secondo la rivendicazione 2 o la 3, in cui dette porzioni di connessione (14, 15; 14', 15') presentano, in sezione trasversale, una conformazione ad uncino avente un dente ed una gola, il dente di una porzione di connessione (14, 15; 14', 15') essendo sostanzialmente controsagomato alla gola dell'altra porzione di connessione (14, 15; 14', 15').

5. Elemento di collegamento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto primo modulo (2) presenta un foro centrale passante (18) estendentesi perpendicolarmente a detta parete di connessione (13) e terminante su detta parete di connessione (13), detto foro centrale passante (18) essendo filettato ed alloggiando una vite prigioniera (19) preposta al collegamento di detto primo modulo (2) con un secondo modulo (2') identico al primo modulo (2) e disposto secondo un orientamento capovolto rispetto al primo modulo (2).

6. Elemento di collegamento secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui ciascuna porzione ricevente (3, 4) del primo modulo (2) ha conformazione sostanzialmente a "C" presentante due pareti laterali (3a, 4a), una parete di fondo (3b, 4b) ed un lato frontale dotato di un'apertura (3c, 4c) per consentire l'inserimento di un elemento strutturale (S); ciascuna porzione ricevente (3, 4) presentando, su almeno una delle due pareti laterali (3a, 4a), una sporgenza di trattenimento (11) estendentesi verso l'altra parete laterale (3a, 4a) e definente una sezione di passaggio di larghezza (L) inferiore ad una corrispondente larghezza della rispettiva sede (5, 6) in modo tale da

realizzare un sottosquadro di trattenimento dell'elemento strutturale (S) nella sede (5, 6).

5 **7.** Elemento di collegamento secondo la rivendicazione 6, in cui detta sporgenza di trattenimento (11) è
realizzata in una prima di dette pareti laterali (3a, 4a) di ciascuna porzione ricevente (3, 4) ed in cui
detti mezzi di bloccaggio (8) comprendono, per ciascuna
porzione ricevente (3, 4), un grano (9) inserito
mediante avvitamento in un foro filettato (10)
10 realizzato nell'altra parete laterale (3a, 4a) in modo
tale da mantenere premuto l'elemento strutturale (S)
verso la parete laterale (3a, 4a) presentante detta
sporgenza di trattenimento (11).

15 **8.** Elemento di collegamento secondo la rivendicazione 6
o la 7, in cui ciascuna di dette pareti laterali (3a, 4a) presenta, in corrispondenza di detto lato frontale,
una scanalatura (12) estendentesi lungo un'intera
lunghezza di detta parete laterale (3a, 4a).

20 **9.** Elemento di collegamento secondo una qualsiasi delle
precedenti rivendicazioni, comprendente un elemento di
rivestimento (20) sostanzialmente piastriforme avente
una superficie libera (21) recante un motivo grafico,
una scritta, un logo o un'immagine e, contrapposta alla
superficie libera (21), una parete di connessione (22)
25 geometricamente accoppiabile alla parete di connessione
(13) del primo modulo (2).

30 **10.** Elemento di collegamento secondo una qualsiasi delle
precedenti rivendicazioni, in cui dette porzioni
riceventi (3, 4) del primo modulo (1) presentano
rispettivi assi di sviluppo tra loro paralleli e le sedi
(5, 6) da esse definite hanno sezione trasversale

quadrangolare.

11. Elemento di collegamento secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detto modulo (2) è costituito da un unico pezzo.

5 **12.** Elemento di collegamento secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detto modulo (2) è costituito da un profilato metallico.

13. Sistema di collegamento per strutture, comprendente una coppia di elementi di collegamento (1) secondo una
10 qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti moduli (2, 2') sono tra loro collegati in configurazione reciproca capovolta mediante impegno geometrico reciproco delle rispettive pareti di connessione (13, 13').

15 **14.** Sistema di collegamento secondo la rivendicazione 13 quando dipende dalla 5, in cui detta vite prigioniera (19) è simultaneamente impegnata entro i fori centrali passanti (19, 19') dei due moduli (2, 2').

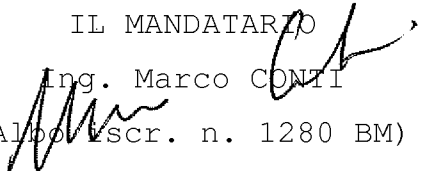
15. Procedimento di assemblaggio del sistema di
20 collegamento secondo la rivendicazione 14, comprendente le seguenti fasi:

- predisposizione di due elementi di collegamento (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10,
- disposizione dei moduli (2, 2') in posizione reciproca
25 capovolta;
- collegamento reciproco dei due moduli (2, 2') mediante impegno geometrico reciproco delle rispettive pareti di connessione (13, 13');
- avvitamento della vite prigioniera (19) nel foro
30 centrale filettato (18, 18') di uno dei due moduli (2, 2') fino a quando la vite prigioniera (19) si impegna

parzialmente entro il foro centrale passante (18, 18')
dell'altro modulo (2, 2').

Bologna, 20.12.2012

IL MANDATARIO
Ing. Marco CONTI
(Albo iscr. n. 1280 BM)



CLAIMS

1. A connecting element for structures, comprising a first module (2) having a pair of receiving portions (3, 4) each forming a respective seat (5, 6) for receiving a respective structural element (S), wherein the receiving portions (3, 4) are rigidly connected to each other and each receiving portion (3, 4) has locking means (8) designed to securely hold the structural elements (S) inside the seats (5, 6), and wherein the first module (2) comprises a connecting wall (13) shaped for being geometrically connectable to a corresponding connecting wall (13) of a second module (2') identical to the first module (2) and positioned with an overturned orientation with respect to the first module (2).
2. The connecting element according to claim 1, wherein the connecting wall (13) of the first module (2) has a first and a second connecting portion (14, 15), wherein the first connecting portion (14) of the first module (2) has a profile shaped to match the profile of the second connecting portion (15) of the first module (2).
3. The connecting element according to claim 2, wherein the receiving portions (3, 4) are located alongside each other and positioned symmetrically relative to a plane of symmetry of the receiving portions (3, 4) and wherein the connecting portions (14, 15; 14', 15') are positioned on opposite sides of the the plane of symmetry and extend along respective directions parallel to the plane of symmetry.
4. The connecting element according to claim 2 or 3, wherein the connecting portions (14, 15; 14', 15') have

a hook shaped transversal cross-section having a tooth and a groove, the tooth of a connecting portion (14, 15; 14', 15') being substantially shaped to match the groove of the other connecting portion (14, 15; 14', 15').

5 5. The connecting element according to any one of the preceding claims, wherein the first module (2) has a central through hole (18) extending perpendicularly to the connecting wall (13) and ending on the connecting wall (13), the central through hole (18) being threaded
10 and housing a a stud bolt (19) designed for connecting the first module (2) with a second module (2') identical to the first module (2) and positioned with an overturned orientation with respect to the first module (2).

15 6. The connecting element according to any one of the preceding claims, wherein each receiving portion (3, 4) of the first module (2) is substantially C-shaped having two lateral walls (3a, 4a), a bottom wall (3b, 4b) and a front wall equipped with an opening (3c, 4c) to allow
20 insertion of a structural element (S); each receiving portion (3, 4) having, on at least one of the two lateral walls (3a, 4a), a retaining protrusion (11) extending towards the other lateral wall (3a, 4a) and forming a passage cross-section with width (L) less than
25 a corresponding width of the respective seat (5, 6) so as to form an undercut for retaining the structural element (S) in the seat (5, 6).

30 7. The connecting element according to claim 6, wherein the retaining protrusion (11) is made in a first of the lateral walls (3a, 4a) of each receiving portion (3, 4)

and wherein the locking means (8) comprise, for each receiving portion (3, 4), a grub screw (9) inserted by screwing into a threaded hole (10) made in the other lateral wall (3a, 4a) in such a way as to keep the structural element (S) pressed towards the lateral wall (3a, 4a) having the retaining protrusion (11).

8. The connecting element according to claim 6 or 7, wherein each of the lateral walls (3a, 4a) has, at the front side, a groove (12) extending along an entire length of the lateral wall (3a, 4a).

9. The connecting element according to any one of the preceding claims, comprising a substantially plate-like covering element (20) having a free surface (21) bearing a graphic design, a text, a logo or an image and, opposite the free surface (21), a connecting wall (22) geometrically connectable to the connecting wall (13) of the first module (2).

10. A connecting element according to any one of the preceding claims, wherein the receiving portions (3, 4) of the first module (1) have respective axes of extension parallel to each other and the seats (5, 6) formed by them have a quadrangular cross section.

11. The connecting element according to any one of the preceding claims, wherein the module (2) comprises a single piece.

12. The connecting element according to any one of the preceding claims, wherein the module (2) comprises a metal profile.

13. A connecting system for structures, comprising a pair of connecting elements (1) according to any one of

the preceding claims, wherein the modules (2, 2') are connected to each other in a reciprocally overturned configuration by reciprocal geometrical engagement of the respective connecting walls (13, 13').

5 14. The connecting system according to claim 13 when it depends on claim 5, wherein the stud bolt (19) is simultaneously engaged in the central through holes (19, 19') of the two modules (2, 2').

10 15. A process for assembling the connecting system according to claim 14, comprising the following steps:

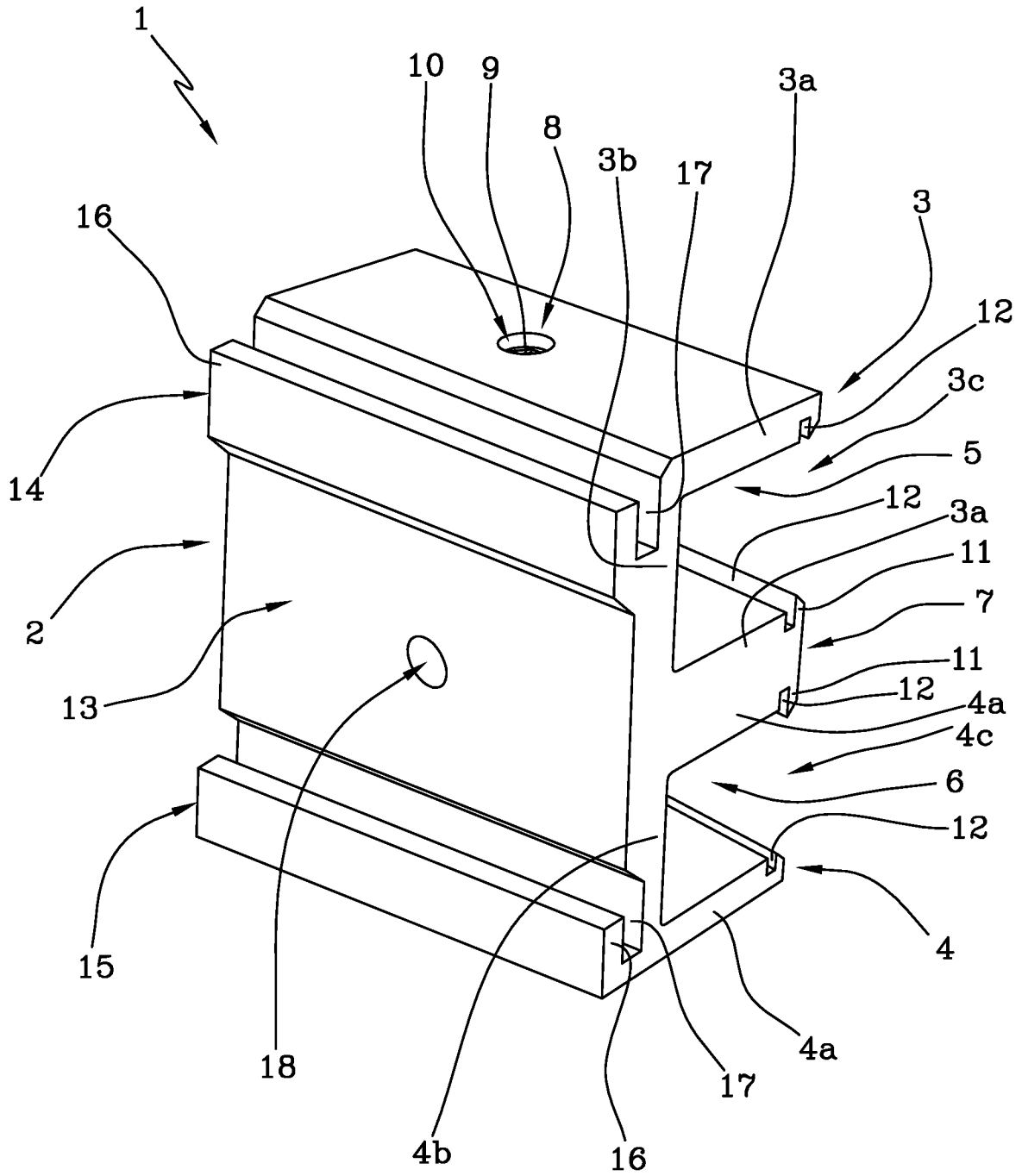
- preparing two connecting elements (1) according to any one of claims 1 to 10,

- positioning the modules (2, 2') in a reciprocally overturned position;

15 - reciprocally connecting the two modules (2, 2') by reciprocal geometrical engagement of the respective connecting walls (13, 13');

20 - screwing the stud bolt (19) in the threaded central hole (18) of one of the two modules (2, 2') until the stud bolt (19) engages partly inside the central through hole (18, 18') of the other module (2, 2').

Fig.1



Ing. Marco CONTI
ALBO - prot. n. 1280 BM

Fig. 2

1 2 3 4 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

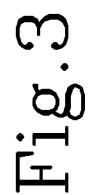
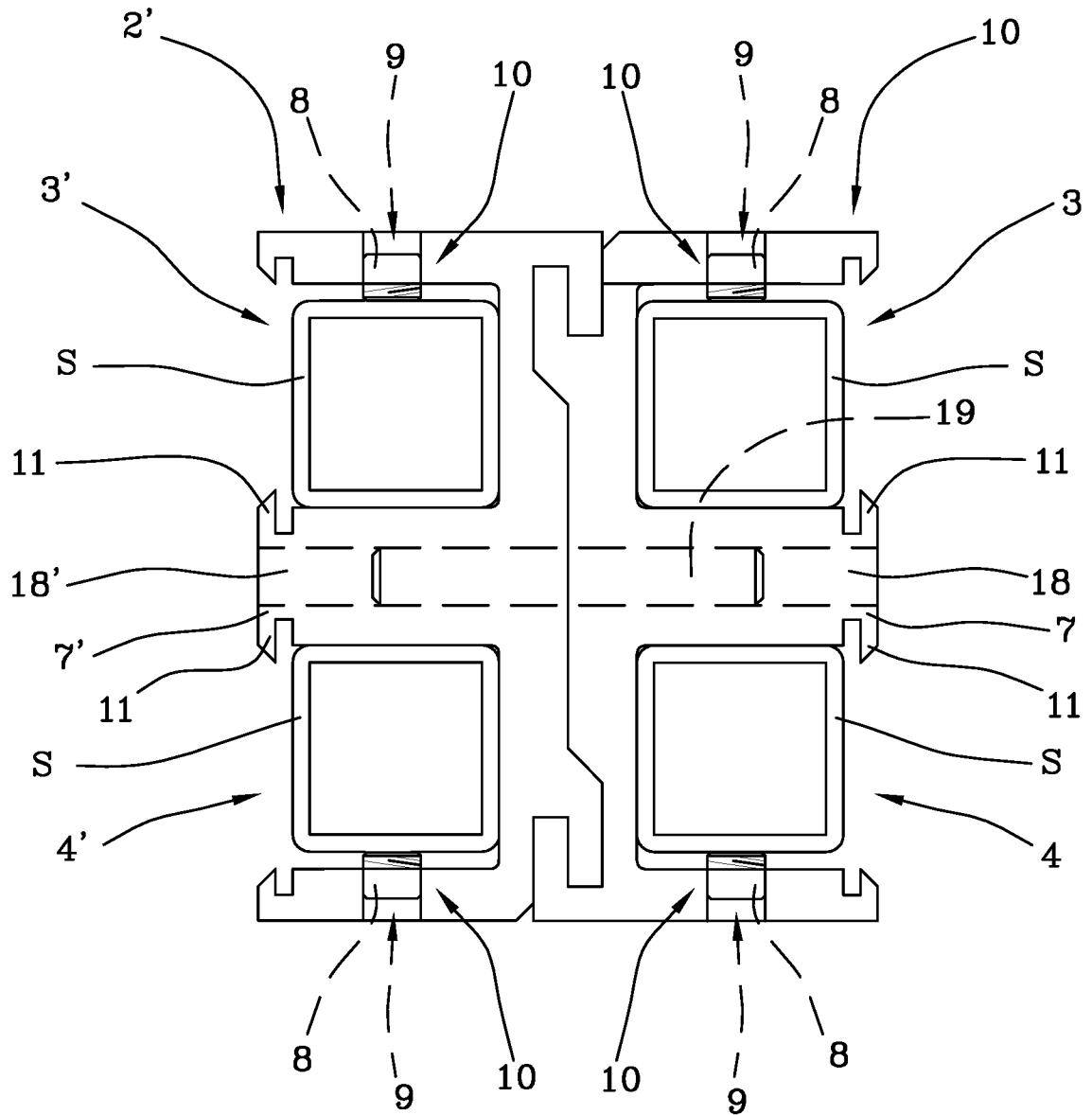
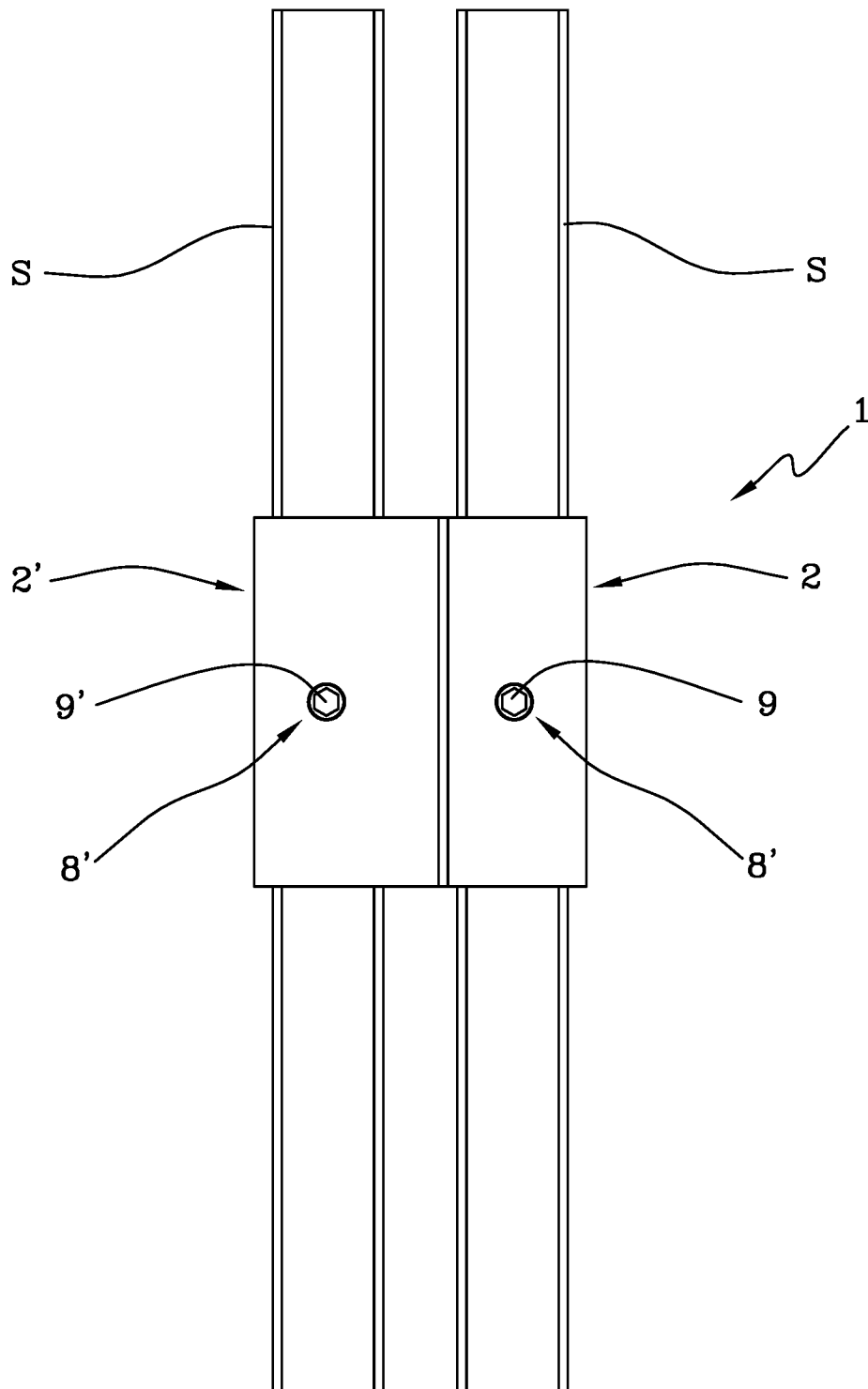


Fig.6



Ing. Mario CONTI
ALBO - prot. n. 1280 BM

Fig.7



[Signature]
Ing. Mario CONTI
ALBO - prot. n. 1280 BM