

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901914151A1

Publication Date

20120808

Applicant

SIRTI S.P.A.

Title

SISTEMA DI DISTRIBUZIONE DI CAVI OTTICI IN UN EDIFICIO.

SISTEMA DI DISTRIBUZIONE DI CAVI OTTICI IN UN EDIFICIO

La presente invenzione si riferisce ad un sistema di distribuzione di cavi ottici in un edificio.

5 Gli sviluppi degli impianti a fibra ottica prevedono che si possano portare una o più fibre ottiche anche sino alla prima borchia d'utente, all'interno di unità immobiliari o appartamenti, in edifici che allo stato attuale sono raggiunti dall'impianto tradizionale
10 telefonico con cavi in rame e che in futuro saranno collegati con cavi in fibra ottica.

Uno degli elementi critici di questa soluzione è la tratta verticale degli edifici con più unità immobiliari, da effettuarsi con la fibra ottica.

15 Spesso tali edifici sono caratterizzati dall'assenza di infrastrutture interne che consentono di raggiungere l'utente con la fibra ottica mediante le tecnologie sino ad oggi sperimentate.

La Richiedente ha trovato una soluzione a tale problema
20 proponendo sistema di distribuzione di fibre ottiche passanti in cavi ottici, in cui il cablaggio della tratta verticale con i cavi ottici e la connessione dei clienti in edifici composti da più unità immobiliari è installato in facciata esterna o all'interno della
25 tromba delle scale, e le fibre ottiche da estrarre ad ogni piano dell'edificio o per ogni unità immobiliare che debbono essere passate all'interno dell'edificio sono estratte dal cavo tramite scatole stagne poste sulla superficie esterna o facciata dell'edificio o

nella tromba delle scale.

La presente invenzione risponde alle seguenti esigenze di un impianto:

- resistenza ai fattori ambientali (freddo, caldo,
5 pioggia, ghiaccio, UV, etc),
- modularità e flessibilità,
- semplicità di installazione,
- rapidità di connessione degli utenti,
- adattabilità della soluzione alla posa di una
10 dorsale verticale realizzata con un cavo multifibra.

Un aspetto della presente invenzione riguarda un sistema di distribuzione avente le caratteristiche della allegata rivendicazione 1.

Le caratteristiche ed i vantaggi del sistema secondo la
15 presente invenzione saranno meglio chiari ed evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, di una forma di realizzazione con riferimento alla figure allegate che illustrano rispettivamente:

- 20 • la figura 1 illustra in una vista schematica di una facciata di un edificio in cui è posto un sistema di distribuzione di cavi secondo la presente invenzione;
- la figura 2 i vari componenti di una scatola di
25 derivazione in esploso secondo la presente invenzione;
- la figura 3 la scatola di derivazione priva del coperchio.

Con riferimento alle citate figure il sistema di distribuzione secondo la presente invenzione è applicabile su edifici ed in particolare sulle facciate esterne degli stessi o all'interno della tromba delle
5 scale. Questo consente una rapida e semplice distribuzione dei cavi a fibra ottica che si vuole far penetrare all'interno di ogni unità abitativa, o appartamento, o locale dell'edificio stesso.

Nella figura 1 si mostra il sistema di distribuzione di
10 cavi ottici in un edificio nel suo complesso comprendente almeno una tubazione T, o canalina, o simile che opportunamente srotolata da un rullo viene posta sulla facciata F verticale di un edificio E o all'interno della tromba delle scale. Tale tubazione
15 contiene al suo interno una pluralità di cavetti a fibra ottica che debbono raggiungere le varie unità abitative.

Nell'esempio illustrato l'edificio possiede quattro piani e volendo raggiungere le unità immobiliari di
20 ciascun piano con almeno una fibra ottica, si pongono altrettante scatole (pari al numero di piani) di derivazione D lungo tale tubazione. In generale, si pone almeno una scatola di derivazione D per ciascun piano dell'edificio in cui vi sono unità abitative che
25 si vogliono raggiungere con i cavi a fibra ottica. In alternativa ogni scatola può essere posizionata tra un piano e l'altro in quanto essa è in grado di distribuire un numero di cavetti a fibra ottica sufficiente per unità abitative anche poste su due

piani adiacenti.

Tale scatola permette lo spillamento dei moduli di fibra (singoli cavetti o bundle) dal cavo di dorsale verticale. All'interno di essa il cavo viene aperto
5 tramite opportuno attrezzo e da esso vengono spillati i moduli di fibra, che devono poi proseguire verso il/i pianerottolo/i.

Tale scatola di derivazione D comprende essenzialmente un corpo scatolare 3 vincolato sulla tubazione stessa
10 provvisto di un vano interno 31 sostanzialmente stagno che comunica con una apertura della tubazione dalla quale si estrae almeno uno di detti cavetti. Tale corpo è conformato sostanzialmente a croce ed è provvisto alle estremità dei due rami ortogonali che formano la
15 croce stessa di aperture passanti 32, che consentono la comunicazione con l'esterno tale vano interno.

Inoltre, tali aperture consentono il passaggio all'esterno della scatola dei cavetti (spillati dal cavo principale) che debbono proseguire verso altre
20 direzioni. Tali cavetti sono inseriti in una guaina avente preferibilmente le stesse dimensioni della canalina che trasporta il cavo con tutte le fibre, in modo da poter realizzare una scatola di derivazione avente tutte le aperture laterali di uguali dimensioni
25 tra loro. Quindi, in sintesi lungo un primo ramo della croce si dispone la canalina o cavo con tutte le fibre dalle quali spillare i singoli cavetti e le due porzioni del secondo ramo ortogonale al primo si dispongono i cavetti spillati, ad esempio uno per parte

del ramo, o solamente uno su uno dei due semirami.

La scatola di derivazione è provvista, inoltre, di un coperchio 4, che determina la chiusura del vano stesso e che delimita le aperture, una volta che il coperchio
5 sia stato posto sul corpo scatolare.

Lungo tutto bordo del vano è presente una guarnizione 5 atta a sigillare il vano stesso, quando il coperchio è posto sul corpo scatolare. Il coperchio coadiuva il fissaggio della scatola alla tubazione ed alla guaina,
10 aggraffando la tubazione e la guaina, anche con l'ausilio di inserti forati 51, preferibilmente solidali alla guarnizione che si inseriscono sulla porzione libera delle aperture 32, una volta che la scatola sia stata posizionata sulla tubazione.

15 La canalina che contiene i cavetti da spillare, all'atto del posizionamento della scatola, viene aperta tramite opportuni attrezzi, in modo da poter estrarre uno o più cavetti destinati ad uscire dalla scatola di derivazione, per essere portati all'interno
20 dell'edificio.

All'interno del vano stagno, nella porzione di intersezione 33 delle due barre della croce, sono presenti elementi di guida 34 atti a veicolare i cavetti dalla canalina agli alloggiamenti rispettando i
25 vincoli di raggio di curvatura imposti per evitare di perdere potenza del segnale ottico che viaggia all'interno delle fibre.

Sul fondo della scatola al suo esterno è prevista la presenza di un distanziale 35 che si interpone tra il

corpo scatolare 3 e la parete o piano sul quale viene montata la scatola. Tale distanziale provvede a compensare eventuali imperfezioni della parete o del piano, su cui si montano una pluralità di scatole.

5 Infatti, tramite essi, che possono essere anche di spessori differenti tra loro a seconda delle esigenze, si possono compensare eventuali disallineamenti tra le scatole, in modo che le canaline siano vincolabili nelle scatole senza che su esse agiscano torsioni

10 indesiderate che ne potrebbero causare il danneggiamento.

Inoltre, il corpo scatolare comprende un foro centrale 36 ricavato sul fondo della scatola stessa che consente il passaggio all'esterno delle fibre spillate, ad

15 esempio per consentire tramite un apposito foro nella parete di far passare i cavetti delle fibre spillate dall'esterno all'interno dell'edificio.

A tale scopo i bordi di tale foro sono opportunamente sagomati per consentire la curvatura dei cavetti

20 spillati.

All'interno dei due rami della croce sono provvisti, inoltre, morsetti 6 che aggraffano la canalina in ingresso ed in uscita del primo ramo e la guaina in corrispondenza delle aperture del secondo ramo.

25 Se una specifica apertura non è utilizzata per il passaggio di canaline, essa può essere chiusa tramite un elemento di chiusura che sostituisce il morsetto.

Tali morsetti possono scorrere all'interno dei rami permettendo di controllare il ritiro

dell'infrastruttura in base ai delta termici stagionali. Molle di tensionamento (non mostrate) consentono di mantenere in trazione le terminazioni della canalina e della guaina. A tale scopo è prevista
5 la presenza di una scala termica graduata G stampata preferibilmente sulla parete interna dei rami consente di monitorare il posizionamento dei morsetti nei rami. Inoltre, secondo condizioni ambientali prestabilite, tramite tale scala, può essere effettuata una
10 regolazione della posizione dei morsetti a seconda delle esigenze.

La scatola secondo la presente invenzione è completamente simmetrica sia rispetto ad un asse verticale e/o orizzontale passante per il centro della
15 scatola. Questo allo scopo di non avere la necessità di stabilire un verso di montaggio preferenziale.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema di distribuzione di cavi ottici in un edificio comprendente almeno una tubazione (T) o canalina, posta sulla facciata (F) verticale di un edificio (E) o all'interno della tromba delle scale comprendente al suo interno una pluralità di cavetti a fibra ottica che debbono raggiungere le varie unità abitative dell'edificio, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno una scatola di derivazione (D) atta distribuire cavetti che scorrono all'interno di tale canalina verso unità abitative, comprendente un corpo scatolare (3) vincolato sulla tubazione stessa provvisto di un vano (31) sostanzialmente stagno all'interno del quale transita la canalina e dalla quale si estrae almeno uno di detti cavetti.
2. Sistema secondo la rivendicazione 1 in cui, sul fondo di tale scatola al suo esterno è provvisto un distanziale (35) di spessore predeterminato che si interpone tra il corpo scatolare (3) e la parete o piano sul quale viene montata la scatola.
3. Sistema secondo la rivendicazione 1 in cui, tale vano è conformato sostanzialmente a croce alle cui estremità sono presenti aperture passanti (32) che consentono la comunicazione con l'esterno tale vano interno e che consentono il passaggio all'esterno della scatola dei cavetti spillati dalla canalina principale.
4. Sistema secondo la rivendicazione 3 in cui, tali cavetti sono inseriti in una guaina avente le stesse

dimensioni della canalina che trasporta il cavo con tutte le fibre, in modo da poter realizzare una scatola di derivazione avente tutte le aperture (32) di uguali dimensioni tra loro.

5 5. Sistema secondo la rivendicazione 1, comprendente un coperchio (4), che determina la chiusura del vano e che delimita le aperture e l'incavo.

6. Sistema secondo la rivendicazione 5, in cui lungo tutto bordo del vano è presente una guarnizione (5)
10 atta a sigillare il vano stesso, che si interpone tra coperchio e vano quando il coperchio è posto sul corpo scatolare.

7. Sistema secondo la rivendicazione 5, in cui il coperchio coadiuva il fissaggio della scatola alla
15 tubazione ed alla guaina, aggraffando la tubazione e la guaina, con l'ausilio di inserti forati (51), solidali alla guarnizione che si inseriscono sulla porzione libera delle aperture (32), una volta che la scatola sia stata posizionata sulla tubazione.

20 8. Sistema secondo la rivendicazione 1 in cui, all'interno dei due rami della croce sono provvisti morsetti (6) che aggraffano la canalina e la guaina in ingresso ed in uscita del vano.

9. Sistema secondo la rivendicazione 8, in cui tali
25 morsetti possono scorrere all'interno dei rami permettendo di controllare il ritiro dell'infrastruttura in base ai delta termici stagionali.

10. Sistema secondo la rivendicazione 9, in cui una

scala termica graduata G stampata preferibilmente sulla parete interna dei rami consente di monitorare il posizionamento dei morsetti nei rami.

11. Sistema secondo la rivendicazione 10, in cui
5 tramite tale scala graduata è possibile regolare il posizionamento dei morsetti, a seconda delle esigenze.

12. Sistema secondo la rivendicazione 1, in cui il corpo scatolare comprende un foro centrale (36) ricavato sul fondo della scatola stessa che consente il
10 passaggio all'interno dell'edificio delle fibre spillate.

13. Sistema secondo la rivendicazione 12, in cui i bordi di tale foro centrale sono opportunamente sagomati per consentire la curvatura controllata dei
15 cavetti spillati.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

/SDG

CLAIMS

1. Distribution system of optical cables in a building, comprising at least one tube (T) or channel, placed on the vertical face (F) of a building (E) or inside the stairwell
5 comprising inside a plurality of small optical fibre wires which must reach the various residential units of the building,
characterized in that it comprises at least one junction box (D) for distributing small wires extending in such
10 channels towards residential units, comprising a box-shaped body (3) bound on the tube itself and provided with a substantially tight room (31) inside which the channel passes, and from which at least one of said small wires is extracted.
- 15 2. System according to claim 1, wherein on the bottom of such box at its outside a spacer (35) of predetermined thickness is provided, interposing between the box-shaped body (3) and the wall or plane on which the box is mounted.
3. System according to claim 1, wherein such room is
20 substantially cross-shaped, at the ends of which through apertures (32) are present, permitting the communication with the outside of such internal room, and permitting the passage to the outside of the box or of the small wires spilled by the main channel.
- 25 4. System according to claim 3, wherein such small wires are inserted in a sheath having the same size of the channel carrying the cable with all its fibres, in order to realize a junction box having all its apertures (32) of the same size.
- 30 5. System according to claim 1, comprising a lid (4), which determines the closing of room, and delimits the apertures and the recess.

6. System according to claim 5, wherein along the entire edge of the room a gasket (5) is present, for sealing the room itself and interposed between the lid and the room when the lid is placed on the box-shaped body.

5 7. System according to claim 5, wherein the lid assists the fixing of the box to the tube and to the sheath, by clamping the tube and the sheath, with the aid of perforated inserts (51), integral with the gasket and inserted on the free portion of the apertures (32), once
10 the box is being positioned on the tube.

8. System according to claim 1, wherein inside the two branches of the cross clamps (6) are provided, clamping the channel and the sheath at the inlet and at the outlet of the room.

15 9. System according to claim 8, wherein such clamps can slide at the inside of the branches, permitting to control the shrinking of the infrastructure on the base of the seasonal temperature deltas.

10. System according to claim 9, wherein a graduated
20 temperature scale (G), is preferably printed on the internal wall of the branches and permits to monitor the position of the clamps in the branches.

11. System according to claim 10, wherein by means of such graduated scale the position of the clamps can be regulated
25 according to the needs.

12. System according to claim 1, wherein the box-shaped body comprises a central hole (36) formed on the bottom of the box itself, permitting the passage inside the building of the spilled fibres.

30 13. System according to claim 12, wherein the edges of such central hole are suitably shaped in order to permit the controlled bending of the small spilled wires.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

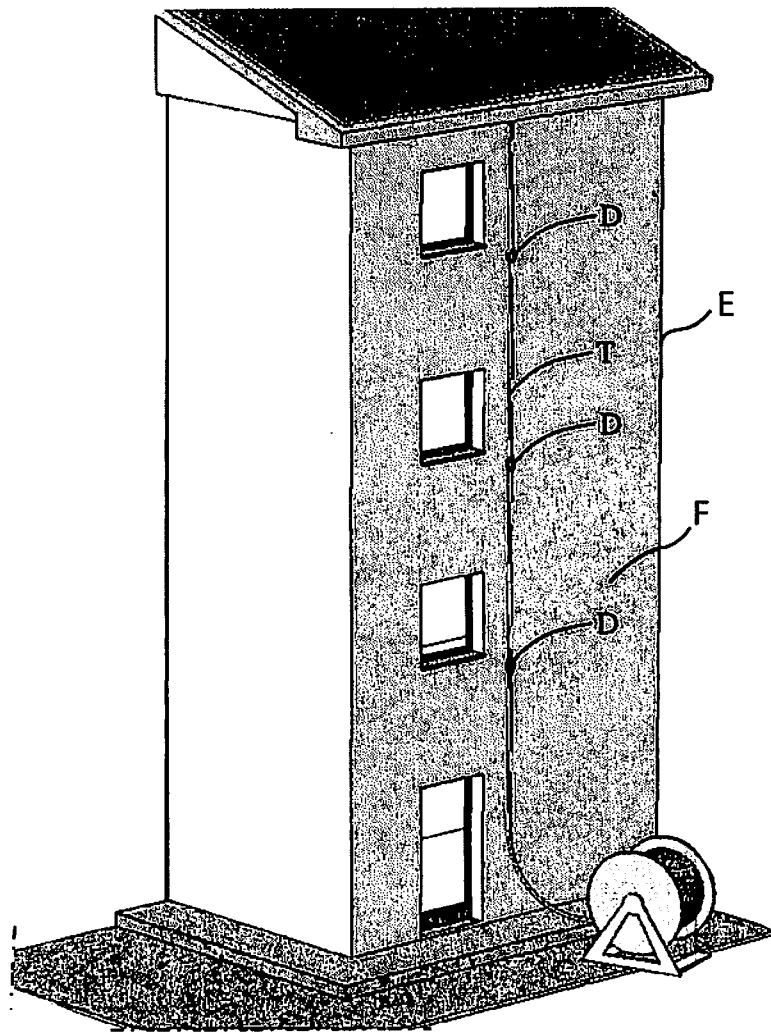


Fig.1

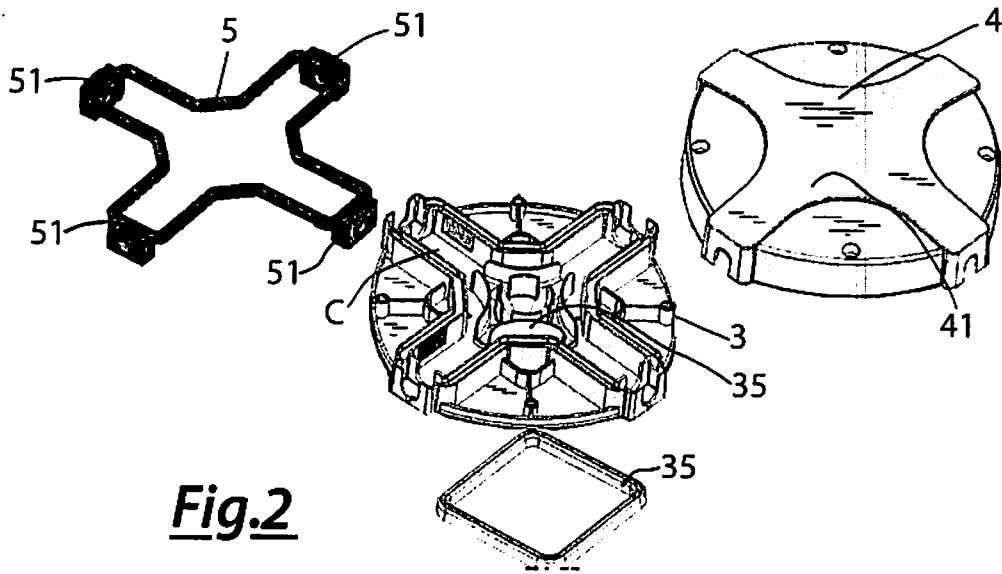


Fig.2

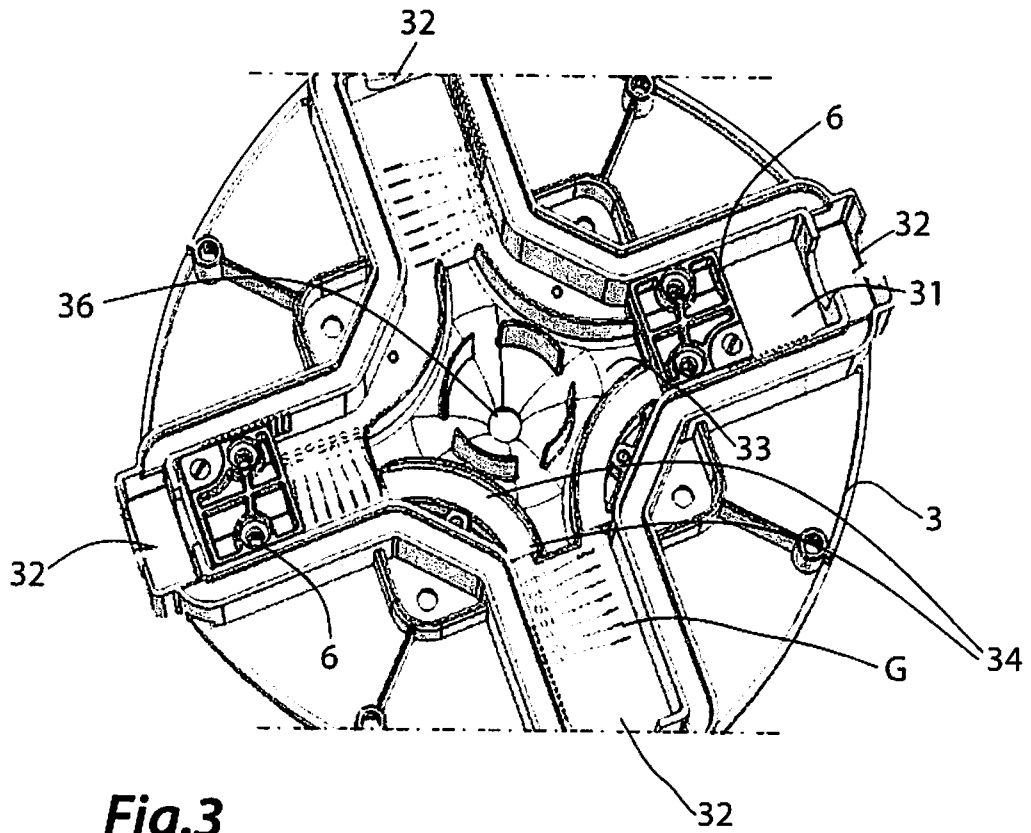


Fig.3