

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902072321A1

Publication Date

20140126

Applicant

GEWISS S.P.A.

Title

DISPOSITIVO PER IL PASSAGGIO DI CAVI E TUBI, PER APPLICAZIONI
ELETTRICHE E SIMILI

DESCRIZIONE del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"DISPOSITIVO PER IL PASSAGGIO DI CAVI E TUBI, PER APPLICAZIONI ELETTRICHE E SIMILI"

a nome GEWISS S.P.A., con sede a CENATE SOTTO (BERGAMO)

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per il passaggio di cavi e tubi, per applicazioni elettriche e simili.

Come è noto un passacavo è un dispositivo utilizzato per garantire il grado di protezione di un contenitore quando, in quest'ultimo, si vogliono inserire dei cavi, oppure dei tubi.

Tipicamente, i passacavi vengono utilizzati per proteggere i fori di passaggio delle cassette di derivazione.

Un passacavo di tipo noto è costituito da un corpo circolare, realizzato a più piani, in cui ciascun piano determina una zona di taglio, per poter accedere con il relativo cavo o tubo.

Generalmente il taglio avviene utilizzando un taglierino, sia per il cavo che per i tubi.

Un problema dei passacavi di tale tipo è costituito dal fatto che i piani presentano uno spessore elevato e risultano pertanto sporgere notevolmente rispetto alla superficie esterna della cassetta.

Questa forma geometrica, ed il materiale utilizzato, sono tali per cui si evidenziano dei limiti di resistenza di tenuta, in vicinanza della zona di accoppiamento con la cassetta, quando si esegue il test del dito di prova secondo le norme IEC 60670-1 ed IEC

60670-22.

Sono noti altri tipi di passacavo che presentano una forma più appiattita dotati di una serie di incavi anulari concentrici che determinano zone di taglio per inserire cavi o tubi di diverso diametro.

Tale predisposizione permette un inserimento rapido del cavo, senza tagliare alcuna parte del passacavo almeno per alcuni diametri, per esempio da 4 a 14 mm, mentre per gli altri diametri è previsto il taglio con un taglierino.

Tipicamente tali passacavi sono dotati di labbra interne atte a contenere cavi e tubi di diverse dimensioni.

Inoltre per garantire la tenuta presentano diametri di accoppiamento leggermente superiori rispetto al diametro della cassetta.

Compito della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo per passaggio di cavi e tubi che superi gli inconvenienti della tecnica nota citata.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del trovato è quello di realizzare un dispositivo che permetta un inserimento rapido di un cavo.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare un dispositivo per passaggio di cavi e tubi in grado di superare il test del dito di prova, secondo norme IEC 60670-1 ed IEC 60670-22.

Un altro scopo ancora è quello di realizzare un dispositivo per passaggio di cavi e tubi che presenti un ingombro limitato e che non

sporga eccessivamente dalla superficie dell'apparecchio al quale è applicato.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di realizzare una struttura che, per le sue peculiari caratteristiche realizzative, sia in grado di assicurare le più ampie garanzie di affidabilità e di sicurezza nell'uso.

Questi scopi ed altri che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un dispositivo per il passaggio di cavi e tubi, per applicazioni elettriche e simili, comprendente una pluralità di elementi discoidali di diametro progressivamente minore, uno rispetto all'altro, realizzati in corpo unico insieme con un codolo; detti elementi discoidali comprendono almeno un primo elemento di base, di diametro maggiore, ed un elemento terminale, di diametro minore; detto dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che detto elemento terminale presenta mezzi di pre-rottura costituiti da almeno un incavo, di sezione sostanzialmente triangolare, formato sul lato interno di detto elemento terminale.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione del dispositivo secondo il trovato illustrato a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni, in cui:

la figura 1 è una vista in alzato laterale illustrante, in sezione longitudinale, il dispositivo oggetto del presente trovato e l'estremità di un cavo da inserire;

la figura 2 è una vista prospettica frontale del dispositivo;

la figura 3 è una vista prospettica della parte posteriore del

dispositivo;

la figura 4 è una vista in alzato laterale illustrante, in sezione longitudinale, il dispositivo e l'estremità di un cavo da inserire, secondo un ulteriore aspetto della presente invenzione.

Con riferimento alle figure 1-3, il dispositivo secondo il trovato, indicato globalmente con il numero di riferimento 1, comprende una pluralità di elementi discoidali di diametro progressivamente minore, uno rispetto all'altro, globalmente indicati con il numero di riferimento 2, e realizzati in corpo unico insieme con un codolo 3.

Gli elementi discoidali 2 comprendono almeno un primo elemento di base 21, di diametro maggiore, ed un elemento terminale 22, di diametro minore.

Tra il primo elemento di base 21 e l'elemento terminale 22 possono essere disposti uno o più elementi intermedi.

I vari elementi discoidali sono esternamente separati tra di loro da cave radiali 7.

Nell'esempio illustrato, sono previsti due elementi intermedi: un primo elemento intermedio 23 ed un secondo elemento intermedio 24.

L'elemento terminale 22 presenta una zona concava 25, sostanzialmente troncoconica, costituita da una zona circolare piana 5 raccordata ad una parete inclinata 6.

La zona concava 25 presenta almeno due elementi di pre-rottura.

Un primo elemento di pre-rottura è costituito da un incavo di

pre-rottura 26, di sezione triangolare, previsto nella zona circolare piana, in posizione centrale.

Preferibilmente, l'incavo di pre-rottura 26 presenta una lunghezza inferiore al diametro del cavo minimo previsto per l'inserimento.

Un secondo elemento di pre-rottura è costituito da un intaglio anulare 61 formato nella parte interna della parete inclinata 6.

All'interno del dispositivo, in corrispondenza dell'elemento terminale 22 e di uno o più degli elementi intermedi 23 e 24, sono previsti lembi anulari, rispettivamente indicati con i numeri di riferimento 27 e 28, atti a contenere cavi e tubi di diversi diametri.

Il codolo 3 presenta un incavo anulare 29, adiacente al primo elemento di base 21, ed atto ad impegnare il bordo del foro della struttura al quale è applicato il dispositivo.

Nel primo elemento di base 21, adiacente al codolo 3 del dispositivo, può essere prevista una corona circolare, realizzata in un materiale rigido, come descritto oltre.

Il presente dispositivo è stato particolarmente studiato per predisporre l'entrata rapida di cavi, schematicamente indicati con il numero di riferimento 40 in figura 1.

Un'altra caratteristica del presente dispositivo è di resistere anche al test del dito di prova, secondo IEC 60670-1 e IEC 60670-22, che prescrive l'impossibilità che un corpo estraneo entri nell'involucro, esercitando una forza prestabilita, spostando, o

facendo uscire dalla propria sede il passacavo.

Preferibilmente, l'entrata dei cavi è prevista con l'inserimento diretto dei cavi di diametro da 4 a 14 mm. Per far sì che qualsiasi diametro che si trovi all'interno della finestra 4-14 mm possa essere inserito, è stata creata la zona concava 25, rientrante nella parte interna del passacavo.

Questa zona concava presenta due elementi di pre-rottura, il primo elemento di pre-rottura 26 per cavi che vanno da 4 a 6 mm, mentre il secondo elemento di pre-rottura è per i cavi che vanno da 7 a 14 mm.

In particolare, l'intaglio di pre-rottura 26 della zona circolare piana 5 è predisposto per lacerarsi sotto la spinta di un cavo con un diametro tra da 4 a 6 mm.

L'intaglio anulare 61 della parete inclinata 6 è predisposto per lacerarsi inserendo un cavo con diametro compreso tra 7 e 14 mm.

L'entrata dei tubi è prevista per i diametri 16-20-25 mm.

Per inserire un tubo si taglia l'elemento discoidale 22, 23, 24 opportuno, agendo con un taglierino nella cava radiale 7 che separa vari elementi discoidali.

Per garantire la tenuta IP55 tra passacavo e contenitore, il diametro di accoppiamento del passacavo è maggiorato di 0,2-0,3 mm rispetto al foro del contenitore.

Con riferimento alla figura 4, il dispositivo secondo il trovato, indicato globalmente con il numero di riferimento 101, comprende una pluralità di elementi discoidali di diametro

progressivamente minore, uno rispetto all'altro, globalmente indicati con il numero di riferimento 102, e realizzati in corpo unico insieme con un codolo 103.

Gli elementi discoidali 102 comprendono almeno un primo elemento di base 121, di diametro maggiore, ed un elemento terminale 122, di diametro minore.

Tra il primo elemento di base 121 e l'elemento terminale 122 possono essere disposti uno o più elementi intermedi.

Nell'esempio illustrato, sono previsti due elementi intermedi: un primo elemento intermedio 123 ed un secondo elemento intermedio 124.

Il codolo 103 presenta un incavo anulare 129 adiacente al primo elemento di base 121 ed atto ad impegnare il bordo del foro della struttura al quale è applicato il dispositivo.

Secondo il presente trovato, nel primo elemento di base 121, adiacente al codolo 103 del dispositivo, è prevista una corona circolare 130 realizzata in un materiale rigido.

La corona circolare 130, preferibilmente realizzata in un materiale plastico rigido è annegata nel primo elemento di base 121, preferibilmente realizzato in un materiale morbido, in fase di stampaggio, diventando un corpo unico.

La corona circolare 130 annegata nel primo elemento di base 121 conferisce al dispositivo, oggetto del presente trovato, una particolare resistenza all'entrata di un corpo estraneo.

Il presente dispositivo è stato studiato per poter rispondere

alle esigenze dettate dalla normativa EN 60670, che prescrive l'impossibilità che un corpo estraneo entri nell'involucro, esercitando una forza prestabilita, spostando, o facendo uscire dalla propria sede il passacavo.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi prefissati avendo realizzato un dispositivo, per il passaggio di cavi e tubi, per applicazioni elettriche e simili, che permette l'entrata rapida di cavi ed è inoltre in grado di resistere al test del dito di prova, secondo norme IEC 60670-1 e IEC 60670-22.

La maggior tenuta è garanzia anche del mantenimento del grado di protezione e consente di resistere anche agli sforzi di deformazione generati, ad esempio, da getti di acqua prodotti dalle lance utilizzate per la pulizia, ad esempio, di muretti o locali interni, dove potrebbero trovarsi le cassette.

Le superiori prestazioni del presente dispositivo garantiscono inoltre una maggiore resistenza ad eventuali urti accidentali, ad esempio sassi sulla carreggiata spostati dai veicoli in transito od atti vandalici che potrebbero verificarsi sulla cassetta in particolare nella zona del passacavo.

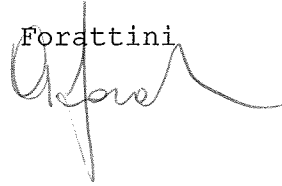
Un ulteriore vantaggio del presente dispositivo è dovuto alla corona rigida 130, la quale, annegata nel materiale morbido in fase di stampaggio, diventandone corpo unico, realizza un rinforzo che assicura una maggior tenuta al dito di prova, proprio in corrispondenza della corona inferiore di accoppiamento con la cassetta.

Naturalmente i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

p. GEWISS S.P.A.

Il Mandatario

A. Forattini



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il passaggio di cavi e tubi, per applicazioni elettriche e simili, comprendente una pluralità di elementi discoidali di diametro progressivamente minore, uno rispetto all'altro, realizzati in corpo unico insieme con un codolo; detti elementi discoidali comprendono almeno un primo elemento di base, di diametro maggiore, ed un elemento terminale, di diametro minore; detto dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che detto elemento terminale presenta mezzi di pre-rottura costituiti da almeno un incavo, di sezione sostanzialmente triangolare, formato sul lato interno di detto elemento terminale.

2. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento terminale presenta una zona concava, sostanzialmente troncoconica, costituita da una zona circolare sostanzialmente piana, raccordata ad una parete inclinata.

3. Dispositivo, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di pre-rottura comprendono un incavo di pre-rottura, di sezione triangolare, formato in detta zona circolare sostanzialmente piana, in posizione centrale.

4. Dispositivo, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di pre-rottura comprendono un intaglio anulare formato nella parte interna di detta parete inclinata.

5. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una corona circolare, in materiale sostanzialmente rigido, annegata in detto primo elemento di base.

6. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere uno o più elementi intermedi disposti tra detto primo elemento di base e detto elemento terminale.

7. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere due elementi intermedi disposti tra detto primo elemento di base e detto elemento terminale: un primo elemento intermedio ed un secondo elemento intermedio.

8. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che, all'interno del dispositivo, in corrispondenza dell'elemento terminale e di uno o più elementi intermedi, sono previsti lembi anulari, atti a contenere cavi e tubi di diversi diametri.

9. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto codolo presenta un incavo anulare, adiacente a detto elemento di base, ed atto ad impegnare il bordo del foro della struttura al quale è applicato il dispositivo; detto incavo anulare di detto codolo presentando un diametro di accoppiamento maggiorato di 0,2-0,3 mm rispetto al foro della struttura alla quale è applicato detto dispositivo.

10. Dispositivo per il passaggio di cavi e tubi, per applicazioni elettriche e simili, comprendente una pluralità di elementi discoidali di diametro progressivamente minore, uno rispetto all'altro, realizzati in corpo unico insieme con un codolo; detti elementi discoidali comprendono almeno un primo elemento di base, di diametro maggiore, ed un elemento terminale, di diametro

minore; detto dispositivo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere una corona circolare, in materiale sostanzialmente rigido, annegata in detto primo elemento di base.

CLAIMS

1. Device for the passage of cables and pipes for electric applications and the like, comprising a plurality of disc-shaped elements being progressively smaller in diameter to one another and being associated in a single piece with a tang; said disc-shaped elements comprise at least a first base element having a larger diameter and an end element having a smaller diameter; said device is characterized in that said end element comprises a pre-cracking means that is constituted by at least a recess having a substantially triangular section that is defined on the inner side of said end element.

2. Device, according to claim 1, characterized in that said end element has a substantially frustum-shaped concave region that is constituted by a substantially plane circular region and that is connected to an inclined wall.

3. Device, according to claim 2, characterized in that said pre-cracking means comprises a pre-cracking recess having a substantially triangular section and defined on said substantially plane circular region at a central position.

4. Device, according to claim 2, characterized in that said pre-cracking means comprises an annular notch that is defined on the inner part of said inclined wall.

5. Device, according to claim 1, characterized in that it comprises a rim made of a substantially stiff material and embedded in said first base element.

6. Device, according to claim 1, characterized in that it comprises one or more intermediate elements that are arranged between said first base element and said end element.

7. Device, according to claim 1, characterized in that it comprises two intermediate elements that are arranged between said first base element and said end element: a first intermediate element and a second intermediate element.

8. Device, according to one or more of the preceding claims, characterized in that it, inside the device at the end element and at one of the intermediate elements, there are annular flaps that are adapted to contain cables and pipes having different diameters.

9. Device, according to one or more of the preceding claims, characterized in that said tang comprises an annular recess that is adjacent to said base element and that is adapted to engage the edge of the opening or bore of the structure to which the device is applied; said annular recess of said tang has a coupling diameter that is 0,2 - 0,3 mm greater than the opening or bore of the structure to which said device is applied.

10. Device for the passage of cables and pipes, for electric applications and the like, comprising a plurality of disc-shaped elements being progressively smaller in diameter to one another and being associated in a single piece with a tang; said disc-shaped elements comprise at least a first base element having a larger diameter and an end element having a smaller diameter; said

device is characterized in that it comprises a rim made of a substantially stiff material and embedded in said first base element.

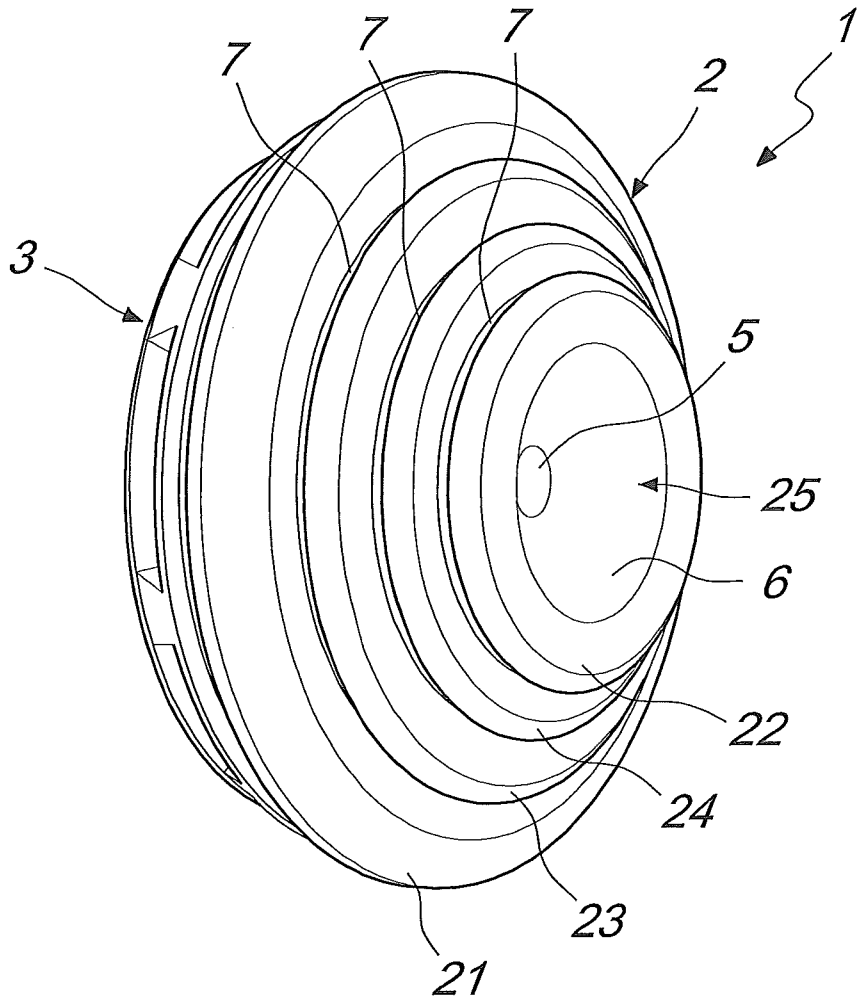


Fig. 2

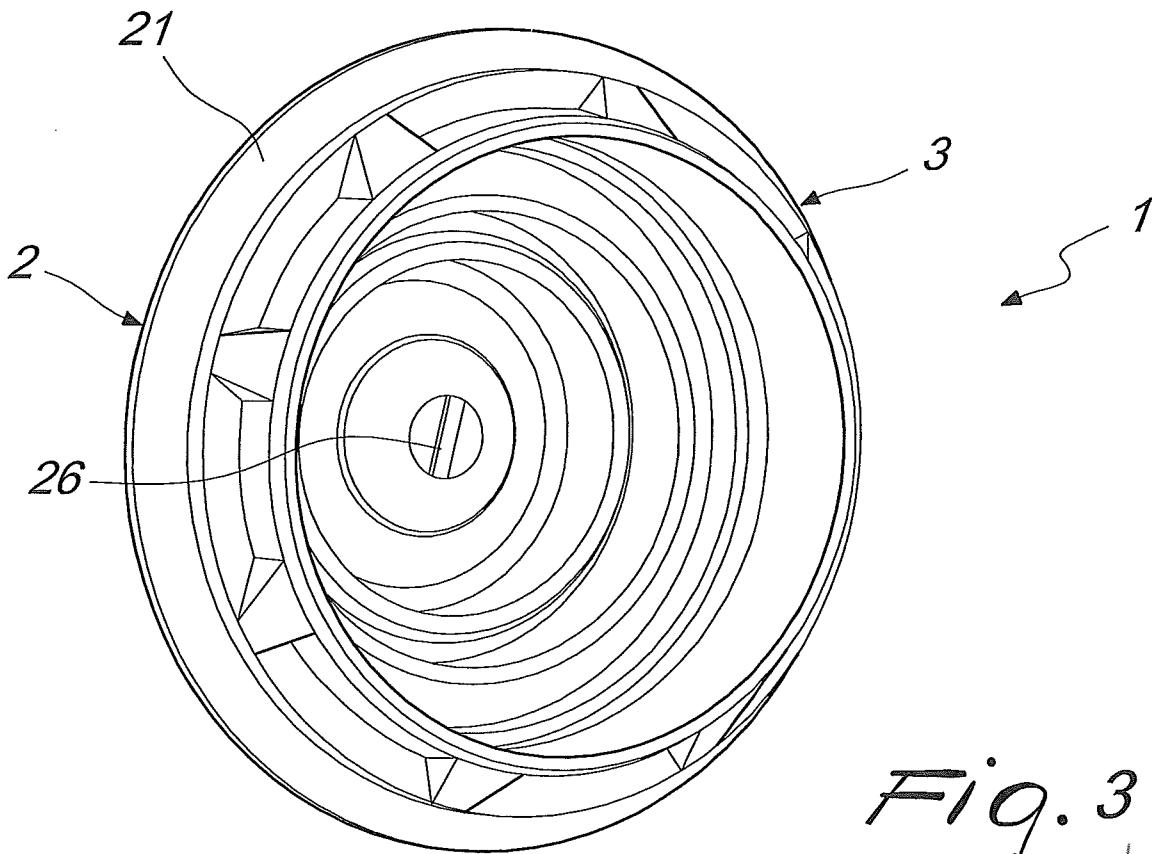


Fig. 3

Fig. 4

