

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902069799A1

Publication Date

20140118

Applicant

FANTON S.P.A.

Title

CONNETTORE ELETTRICO DI TIPO INDUSTRIALE, A MONTAGGIO
FACILITATO

CONNETTORE ELETTRICO DI TIPO INDUSTRIALE, A
MONTAGGIO FACILITATO

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un connettore elettrico di tipo industriale a montaggio facilitato.

Ad oggi sono note diverse tipologie di connettori elettrici, tra i quali spine e prese del tipo industriale, che sono costituite sostanzialmente da due componenti principali: un corpo esterno sostanzialmente cilindrico e cavo ed un corpo interno, chiamato anche "frutto", in esso alloggiato. Il corpo interno a sua volta porta i terminali elettrici e il sistema di cablaggio dei cavi elettrici, da impiegare per la connessione di ciascun singolo cavo con i rispettivi terminali elettrici.

I terminali elettrici impiegati per questa tipologia di connettori industriali sono costituiti da una porzione di connessione a sviluppo assiale, destinata ad associarsi con la porzione di connessione del corrispondente terminale elettrico della spina o della presa, e da una porzione spellacavo, sostanzialmente

piastriforme e costituita da due lame parallele distanziate da una fessura in cui si inserisce il cavo elettrico da spellare durante il cablaggio.

Essi sono posizionati in apposite sedi di una parte di supporto così da sporgere da questa dal lato di cablaggio con le loro porzioni spellacavo, con cui si inseriscono nelle rispettive sedi di cablaggio di una porzione di cablaggio del connettore.

Nelle corrispondenti sedi della porzione di cablaggio vengono inseriti i cavi elettrici da spellare, in direzione sostanzialmente trasversale alle lame delle rispettive porzioni spellacavo. Successivamente la porzione di cablaggio viene accoppiata assialmente al supporto dei terminali, forzando in tal modo i cavi ad inserirsi nella fessura tra le lame della corrispondente porzione spellacavo.

In alternativa, la porzione di cablaggio può comprendere elementi di connessione portanti i rispettivi cavi elettrici da spingere, uno per volta, verso il rispettivo terminale elettrico, che compenetrando l'elemento di connessione con la sua porzione spellacavo accoglie tra le lame il

cavo elettrico.

In particolare, il cavo da spellare viene introdotto attraverso un foro dell'elemento di connessione che incrocia l'apertura da cui la porzione spellacavo si inserisce nello stesso elemento di connessione, in tal modo ciascun cavo viene spellato durante la spinta in senso assiale del rispettivo elemento di connessione verso le lame di taglio.

In una possibile configurazione della porzione di cablaggio questi elementi di connessione sono sostanzialmente costituiti da due componenti associati mediante un accoppiamento del tipo vite-madrevite sviluppantesi attorno ad un asse di rotazione sostanzialmente coincidente con l'asse di simmetria di un corrispondente terminale elettrico: un guscio cilindrico, almeno parzialmente filettato internamente, ed un altro componente preposto a spingere il cavo elettrico verso la porzione spellacavo del rispettivo terminale elettrico.

Il cavo elettrico viene guidato tra le lame della porzione spellacavo durante la rotazione dell'elemento spintore nel guscio cilindrico.

Nell'impiego di connettori elettrici di questo tipo le varie parti che compongono il corpo interno vengono assemblate separatamente dal corpo esterno e mediante il particolare sistema di cablaggio, che potrà essere differente a seconda dei modelli di spina o di presa della ditta produttrice, i cavi elettrici vengono collegati ai rispettivi terminali elettrici prima che il corpo interno venga accoppiato al corpo esterno.

L'accoppiamento dei due avviene mediante appositi mezzi di connessione (che di solito vengono impiegati sia per le prese che per le spine) e questo è un aspetto non trascurabile per il tipo di connettori elettrici in oggetto.

Tali mezzi di connessione sono presenti sul corpo interno e talvolta in particolare sulla porzione di cablaggio.

Tra i più diffusi di detti mezzi vi sono quelli che prevedono l'accoppiamento rapido tra i due corpi del tipo a baionetta.

Di solito questi vengono impiegati indifferentemente sia per prese che per spine industriali.

Secondo una possibile applicazione di questo

accoppiamento, dopo l'inserimento del corpo interno in quello esterno si inserisce un cacciavite in un'apposita fenditura centrale del supporto dei terminali elettrici, praticata dal lato di connessione ad un altro connettore, e si imprime una rotazione oraria al corpo interno.

Il bloccaggio delle due parti è dovuto ad un dente sporgente dal corpo interno nella direzione di associazione a quello esterno, che scorre in un'apposita guida ricavata tra due rilievi presenti sulla superficie interna del corpo esterno. A fine inserimento ed a seguito della rotazione del corpo interno il dente si posiziona dietro ad uno di questi rilievi che ne fanno da spallamento assiale, impedendo lo scorrimento del corpo interno in uscita da quello esterno.

Per aprire il connettore elettrico è necessario premere con il cacciavite contro un dentino di sblocco, che si trova, come la fenditura, sul supporto dal lato di connessione ad un altro connettore, e spingerlo in senso antiorario. Successivamente si inserisce il cacciavite nella fenditura centrale e si ruota il corpo interno in senso antiorario.

Con questi mezzi di connessione né il montaggio né tantomeno lo smontaggio del connettore elettrico risultano agevoli o veloci da praticare.

Il sistema descritto infatti costringe l'utente, durante l'inserimento del corpo interno in quello esterno, a posizionare con attenzione il corpo interno secondo una particolare orientazione rispetto a quello esterno, così che il dentino si inserisca esattamente tra i due rilievi.

Inoltre, mentre la fase di montaggio del connettore necessita di un'unica manovra di inserimento e rotazione oraria del cacciavite, la fase di smontaggio richiede invece due manovre, ovvero lo sgancio del secondo dentino e l'inserimento del cacciavite per imprimere una rotazione antioraria al corpo interno.

Il compito del presente trovato è quello di realizzare un connettore elettrico di tipo industriale il cui impiego risulti facile e veloce sia in fase di montaggio che in fase di smontaggio.

Nell'ambito di tale compito, uno scopo del trovato è quello di migliorare i mezzi di connessione affinché l'associazione del corpo interno a quello

esterno e la sua estrazione risultino agevoli anche per utenti inesperti.

Questo compito, nonché questo ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un connettore elettrico di tipo industriale, a montaggio facilitato, presentante un corpo esterno, che contiene e protegge un corpo interno comprendente almeno un supporto per terminali elettrici ed una porzione di cablaggio di cavi elettrici ai rispettivi detti terminali elettrici la quale si accoppia assialmente a detto almeno un supporto a completare detto corpo interno, detto connettore elettrico caratterizzandosi per il fatto di comprendere mezzi di aggancio-sgancio rapido di detto corpo interno con detto corpo esterno che comprendono un oggetto elasticamente deformabile sviluppantesi sostanzialmente in modo tangenziale ad un settore laterale di detto supporto e flettente verso detto settore laterale, per passare da una posizione stabile ad una posizione instabile secondo la quale detto oggetto è maggiormente ravvicinato a detto settore laterale, detto oggetto tornando a detta posizione stabile per ritorno elastico, essendo monolitico

con detto supporto e ad esso collegato con una zona di raccordo a sezione ridotta, ed essendo provvisto di un dente che sporge lateralmente da esso per inserirsi in un controsagomato recesso ricavato sulla superficie interna di detto corpo esterno.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, del connettore elettrico secondo il trovato, illustrata, a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 illustra in vista prospettica il connettore elettrico secondo il trovato;
- la figura 2 illustra in vista prospettica il corpo esterno del connettore elettrico secondo il trovato;
- la figura 3 è una vista prospettica in esploso del corpo interno;
- la figura 4 illustra con le sue parti in vista un elemento del corpo interno illustrato in figura 3;
- la figura 5 illustra il corpo interno assemblato;

- la figura 6 illustra in una vista prospettica il supporto del connettore elettrico con l'oggetto in posizione stabile;
- la figura 7 illustra nella medesima vista della precedente figura il supporto del connettore elettrico con l'oggetto in posizione instabile;
- la figura 8 illustra una fase di smontaggio del connettore elettrico secondo il trovato, parzialmente sezionato.

Con riferimento alle figure citate, il connettore elettrico secondo il trovato, indicato globalmente con il numero di riferimento 10, è qui descritto e illustrato nella forma di una spina industriale, ma il medesimo concetto inventivo potrà essere applicato ad una presa industriale.

Il connettore elettrico 10 presenta un corpo esterno 11 che contiene e protegge un corpo interno 12, il quale si compone di due parti principali: un supporto 13 per i terminali elettrici 14 ed una porzione di cablaggio 15 dei cavi elettrici 16 ai corrispondenti terminali elettrici 14, la quale si accoppia assialmente al supporto 13 a completare il corpo interno 12.

Il connettore elettrico 10 è illustrato nel suo

complesso in figura 1, mentre il corpo esterno 11 è illustrato singolarmente in figura 2 ed il corpo interno 12 nelle figure 3 e 4.

I terminali elettrici 14 potranno essere tre come nell'esempio illustrato o in numero maggiore, a seconda del modello di connettore elettrico 10, ed ognuno di essi è costituito, come ben visibile nell'esploso di figura 3, da una porzione di connessione 17 al corrispondente terminale elettrico di una presa industriale (per semplicità non illustrata) e da una porzione spellacavo 18, costituita sostanzialmente da due lame parallele 19 tra le quali durante il cablaggio si inserisce il rispettivo cavo elettrico 16 da spellare dalla guaina isolante.

Opportunamente il supporto 13 presenta tre fori di posizionamento 20 dei terminali elettrici 14, da cui questi sporgono, con la loro porzione di connessione 17, come si vede in figura 1 e in figura 5, dal lato di connessione 21 della spina ad una corrispondente presa industriale, mentre dal lato di cablaggio 22 essi sporgono con le loro rispettive porzioni spellacavo 18. Queste ultime, sporgendo, si inseriscono in corrispondenti sedi

di cablaggio 23, indicate in figura 5, della porzione di cablaggio 15 in corrispondenza delle quali sono presenti elementi di spinta 24 (si vedano le figure 3 e 4) dei cavi elettrici 16 tra le lame parallele 19 delle corrispondenti porzioni spellacavo 18.

Gli elementi di spinta 24 sono illustrati in dettaglio in figura 4 da cui si vede come ognuno di essi comprende due principali componenti 25 e 26 che sono associati sostanzialmente con un accoppiamento del tipo vite-madrevite sviluppantesi attorno ad un asse di rotazione 27 sostanzialmente coincidente con l'asse di simmetria del corrispondente terminale elettrico 14.

In particolare il primo di questi due componenti è costituito da un guscio cilindrico 25 ed il secondo, indicato complessivamente con il numero di riferimento 26 è alloggiato nel precedente e comprende un elemento di guida 28 del cavo elettrico 16 tra le lame parallele 19 delle porzioni spellacavo 18 ed uno spintore 29 filettato esternamente preposto a spingere l'elemento di guida 28 verso la porzione

spellacavo 18 ruotando all'interno del guscio cilindrico 25 in fase di cablaggio dei cavi elettrici 16.

Più in particolare, il guscio cilindrico 25 è costituito da due semigusci 30 che si chiudono a libro sul secondo componente 26 e l'elemento di guida 28 sporge dal guscio cilindrico 25 con una parte attraversata da una finestra 31 che incrocia un'apertura 32 di accoglimento della corrispondente porzione spellacavo 18.

Lo spintore 29 può ruotare, traslando lungo l'asse di rotazione 27, relativamente al guscio cilindrico 25, forzato da utensili meccanici di serraggio, quali ad esempio un cacciavite.

Gli elementi di spinta 24 si inseriscono ciascuno in un corrispondente corpo cilindrico cavo 33, avente basi aperte per l'inserimento da una prima base della porzione spellacavo 18 e dall'opposta base dell'elemento di spinta 24. Come si vede in figura 3 i tre corpi cilindrici cavi 33 appartengono ad un unico elemento di associazione 34 al supporto 13.

La porzione di cablaggio 15 comprende anche un coperchio 35 che copre gli elementi di spinta 24

ed i corpi cilindrici cavi 33 per chiudersi sul supporto 13 a completare il corpo interno 12.

Opportunamente, il coperchio 35 presenta, dalla parte opposta a quella di chiusura sul supporto 13, aperture di accesso 36 agli spintori 29 mediante un cacciavite (o altri simili utensili) e aperture di inserimento 37 dei rispettivi cavi elettrici 16 corrispondentemente a delle aperture laterali 38 dei corpi cilindrici cavi 33 e alle finestre 31.

Come ben visibile in particolare nelle figure 2, 5, 6 e 7, il connettore elettrico 10 è vantaggiosamente provvisto di mezzi di aggancio-sgancio rapido 39 che comprendono un oggetto 40 elasticamente deformabile che si sviluppa sostanzialmente in modo tangenziale ad un settore laterale 41 del supporto 13 e flettente verso lo stesso settore laterale 41, per passare da una posizione stabile A, indicata in figura 6, ad una posizione instabile B, indicata in figura 7, secondo la quale l'oggetto 40 risulta maggiormente ravvicinato al settore laterale 41.

In particolare, l'oggetto 40 si sviluppa in modo tangenziale all'interno di un recesso presente nel

settore laterale 41 del supporto 13. Esso è monolitico col supporto 13 ed ottenuto dalla stessa operazione di stampaggio. L'aggetto 40 risulta così collegato al supporto 13 con una zona di raccordo 42 a sezione ridotta che ne consente un movimento di deformazione elastica a flessione, permettendogli anche di tornare alla posizione stabile A per ritorno elastico.

Si può notare dalle citate figure che l'aggetto 40 è vantaggiosamente provvisto di un dente 43 che da esso sporge lateralmente per inserirsi in un controsagomato recesso 44 ricavato sulla superficie interna 45 del corpo esterno 11.

In particolare il dente 43 presenta vantaggiosamente un angolo smussato 46 di inserimento per scorrimento assiale nel recesso 44 e quest'ultimo è opportunamente controsagomato al dente 43.

L'aggetto 40 è inoltre provvisto di un'apertura 47 dal lato di connessione 21 ad un corrispondente connettore elettrico, quale sarebbe in questo caso una presa industriale, per l'accesso mediante un cacciavite 54, come illustrato in figura 8, oppure altri simili utensili meccanici di

serraggio, preposti a ruotare l'aggetto 40 verso il settore laterale 41 portandolo nella posizione instabile B ed il corpo interno 12 attorno ad un asse di rotazione 52 in fase di smontaggio del connettore elettrico 10.

La rotazione impressa con il cacciavite 54 è indicata con la lettera C nella medesima figura.

I mezzi di aggancio-sgancio rapido 39 comprendono inoltre almeno un rilievo ad arco 48 che si sviluppa su almeno un altro settore 49 del corpo interno 12, secondo una direzione trasversale alla direzione assiale di inserimento del corpo interno 12 nel corpo esterno 11.

In particolare, questo altro settore 49 appartiene al coperchio 35.

In questo particolare esempio sono presenti tre rilievi ad arco 48 equidistanziati e ciascuno su un settore 49 del coperchio 35, su zone sostanzialmente controsagomate alle sedi di cablaggio 23.

Ognuno dei rilievi ad arco 48 si inserisce tra due ulteriori rilievi 50, anch'essi ad arco, che, sviluppandosi corrispondentemente sulla superficie interna 45 del corpo esterno 11, fanno da

spallamento assiale ai rilievi ad arco 48 impedendo lo scorrimento in uscita del corpo interno 12 da quello esterno 11.

Inoltre, ogni rilievo ad arco 48 è delimitato ad una sua estremità da uno spallamento trasversale 51 che incontra gli ulteriori rilievi 50 del corpo esterno 11 a fine rotazione del corpo interno 12 rispetto al corpo esterno 11 attorno ad un asse di rotazione 52 passante per il centro 53 del supporto 13 secondo la direzione assiale di inserimento dello stesso corpo interno 12, durante il montaggio del connettore elettrico 10.

L'impiego del connettore elettrico, secondo il trovato, è il seguente.

La fase di montaggio del connettore elettrico prevede inizialmente il cablaggio dei cavi elettrici 16 ai rispettivi terminali elettrici 14 e successivamente l'inserimento e il bloccaggio del corpo interno 12 nel corpo esterno 11. Durante il cablaggio si opera solo sul corpo interno 12: i cavi elettrici 16 vengono inseriti ciascuno nella rispettiva apertura di inserimento 37 del coperchio 35, quindi in successione nelle aperture laterali 38 e attraverso le finestre 31, e con un

cacciavite si accede in successione ad ogni apertura di accesso 36 per avvitare gli spintori 29. In tal modo gli elementi di spinta 24 forzano i cavi elettrici 16 ad inserirsi tra le lame parallele 19 delle porzioni spellacavo 18.

A cablaggio completato il corpo interno 12 viene inserito nel corpo esterno 11 e per semplice rotazione oraria del corpo interno 12, impressa con l'ausilio di un cacciavite inserito nell'apertura 47, ciascuno dei rilievi ad arco 48 si inserisce tra i due corrispondenti ulteriori rilievi 50 fino a che questi ultimi incontrano lo spallamento trasversale 51. Durante la rotazione l'aggetto 40 ruota solidalmente al restante corpo interno 12 e a fine rotazione il dente 43 risulta inserito nel recesso 44 a bloccare accidentali rotazioni del corpo interno 12 in senso antiorario e quindi l'accidentale smontaggio del connettore elettrico 10.

Durante l'inserimento e la rotazione del corpo interno 12 il dente 43 striscia sulla superficie interna 45 forzando l'aggetto 40 ad avvicinarsi al settore laterale 41, in posizione instabile B, fino a quando incontrando il recesso 44 vi si

inserisce e per effetto del ritorno elastico l'aggetto 40 torna in posizione stabile A.

In fase di smontaggio del connettore elettrico 10, come illustrato in figura 8, si inserisce nuovamente il cacciavite 54 nell'apposita apertura 47. Con la rotazione C del cacciavite in senso antiorario, si trasmette una torsione che forza l'aggetto 40 ad avvicinarsi al settore laterale 41 in posizione instabile B, facendo uscire il dente 43 dal recesso 44. In tal modo è sbloccata la rotazione del corpo interno 12 rispetto al corpo esterno 11: contemporaneamente la medesima torsione fa ruotare il corpo interno 12 attorno all'asse di rotazione 52. Durante tale rotazione ciascun rilievo ad arco 48 fuoriesce dai due ulteriori rilievi 50 e il corpo interno 12 può essere estratto.

Ad estrazione ultimata l'aggetto 40 torna in posizione stabile A per effetto del ritorno elastico.

È da notare che l'angolo smussato 46 del dente 43 facilita l'inserimento del corpo interno 12 in quello esterno 11.

È anche da notare che grazie ai descritti mezzi di

aggancio-sgancio rapido 39, non solo il montaggio ma anche lo smontaggio del connettore elettrico 10 è ottenibile con un'unica semplice manovra.

Inoltre il corpo interno 12 è agganciabile secondo un'unica possibile orientazione, grazie alla presenza del dente 43 che deve inserirsi nel corrispondente recesso 44: dopo l'inserimento del corpo interno 12 questo viene fatto ruotare fino a posizionarsi secondo la corretta orientazione.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi preposti realizzando un connettore elettrico 10 il cui impiego risulta facile e veloce sia in fase di montaggio che in fase di smontaggio dello stesso. Inoltre l'impiego dei mezzi di connessione, descritti come mezzi di aggancio-sgancio rapido, sono facilmente adoperabili anche da utenti inesperti del campo e al contempo impediscono lo smontaggio accidentale del connettore elettrico.

Un altro vantaggio del connettore elettrico secondo il trovato consiste nell'impiego di tali mezzi di aggancio-sgancio rapido in combinazione con un sistema di cablaggio che prevede l'uso degli elementi di spinta descritti. Infatti,

facendo ruotare lo spintore fino a fine corsa nel guscio cilindrico, essi forzano il cavo elettrico ad inserirsi tra le lame parallele della porzione spellacavo, assicurando quindi una connessione efficace dei fili metallici in esso contenuti con il terminale elettrico.

Il trovato, così concepito, è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, purché compatibili con l'uso specifico, nonché le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e dello stato della tecnica.

Ove le caratteristiche e le tecniche menzionate in qualsiasi rivendicazione siano seguite da segni di riferimento, tali segni sono stati apposti al solo scopo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni e di conseguenza tali segni di riferimento non hanno alcun effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato a titolo di esempio da tali segni di

riferimento.

RIVENDICAZIONI

1) Connettore elettrico (10) di tipo industriale, a montaggio facilitato, presentante un corpo esterno (11), che contiene e protegge un corpo interno (12) comprendente almeno un supporto (13) per terminali elettrici (14) ed una porzione di cablaggio (15) di cavi elettrici (16) ai rispettivi detti terminali elettrici (14) la quale si accoppia assialmente a detto almeno un supporto (13) a completare detto corpo interno (12), detto connettore elettrico (10) caratterizzandosi per il fatto di comprendere mezzi di aggancio-sgancio rapido (39) di detto corpo interno (12) con detto corpo esterno (11) che comprendono un oggetto (40) elasticamente deformabile sviluppantesi sostanzialmente in modo tangenziale ad un settore laterale (41) di detto supporto (13) e flettente verso detto settore laterale (41), per passare da una posizione stabile (A) ad una posizione instabile (B) secondo la quale detto oggetto (40) è maggiormente ravvicinato a detto settore laterale (41), detto oggetto (40) tornando a detta posizione stabile (A) per ritorno elastico, essendo monolitico con detto supporto (13) e ad

esso collegato con una zona di raccordo (42) a sezione ridotta, ed essendo provvisto di un dente (43) che sporge lateralmente da esso per inserirsi in un controsagomato recesso (44) ricavato sulla superficie interna (45) di detto corpo esterno (11).

2) Connettore elettrico, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di aggancio-sgancio rapido (39) comprendono almeno un rilievo ad arco (48) che si sviluppa su almeno un altro settore (49) di detto corpo interno (12), secondo una direzione trasversale alla direzione assiale di inserimento di detto corpo interno (12) in detto corpo esterno (11), e che si inserisce tra due ulteriori rilievi (50) sviluppantesi corrispondentemente su detta superficie interna (45) di detto corpo esterno (11).

3) Connettore elettrico, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto almeno un rilievo ad arco (48) è delimitato ad una sua estremità da uno spallamento trasversale (51) che incontra detti ulteriori rilievi (50) a fine rotazione di detto corpo interno (12) rispetto a detto corpo esterno (11) attorno ad un asse di

rotazione (52) passante per il centro (53) di detto supporto (13) secondo la direzione assiale di inserimento di detto corpo interno (12) durante il montaggio di detto connettore elettrico (10).

4) Connettore elettrico, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto dente (43) presenta un angolo smussato (46) di inserimento per scorrimento assiale in detto recesso (44).

5) Connettore elettrico, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto recesso (44) è controsagomato a detto dente (43).

6) Connettore elettrico, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto oggetto (40) è provvisto di un'apertura (47), dal lato di connessione (21) ad un corrispondente connettore elettrico, per l'accesso mediante utensili meccanici di serraggio, quali un cacciavite (54) e simili, preposti a ruotare detto oggetto (40) verso detto settore laterale (41) secondo detta posizione instabile (B) e detto corpo interno (12) attorno a detto asse di rotazione (52) in fase di smontaggio di detto connettore elettrico (10).

7) Connettore elettrico, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto altro

settore (49) di detto corpo interno (12), sul quale si sviluppa detto rilievo ad arco (48), appartiene ad un coperchio (35) che contenendo detta porzione di cablaggio (15) si chiude su detto supporto (13) a completare detto corpo interno (12).

8) Connettore elettrico, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti terminali elettrici (14) sporgono da detto supporto (13) dal lato di cablaggio (22) dei cavi elettrici (16) con le loro porzioni spellacavo (18), costituite sostanzialmente da due lame parallele (19) tra le quali durante il cablaggio si inserisce il rispettivo detto cavo elettrico (16) da spellare dalla guaina isolante e dette porzioni spellacavo (18) inserendosi in corrispondenti sedi di cablaggio (23) di detta porzione di cablaggio (15) in corrispondenza delle quali essa comprende elementi di spinta (24) di detti cavi elettrici (16) tra le lame parallele (19) delle corrispondenti dette porzioni spellacavo (18).

9) Connettore elettrico, secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti elementi di spinta (24) comprende un accoppiamento

di due suoi componenti (25, 26) sostanzialmente del tipo vite-madrevite, sviluppantesi attorno ad un asse di rotazione (27) sostanzialmente coincidente con l'asse di simmetria del corrispondente detto terminale elettrico (14).

10) Connettore elettrico, secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che un di detti due componenti (25, 26) di detto elemento di spinta (24) comprende un guscio cilindrico (25) almeno parzialmente filettato internamente e l'altro componente (26) di detti due componenti (25, 26) è alloggiato all'interno di detto guscio cilindrico (25) e comprende un elemento di guida (28) di detto cavo elettrico (16) tra dette lame parallele (19) di dette porzioni spellacavo (18), ed uno spintore (29) filettato esternamente preposto a spingere detto elemento di guida (24) verso detta porzione spellacavo (18) in fase di cablaggio di detti cavi elettrici (16), a seguito della sua rototraslazione verso detto supporto (13).

CLAIMS

1. An electrical connector (10) of the industrial type, with facilitated assembly, provided with an outer body (11), which contains and protects an inner body (12) which comprises at least one support (13) for electrical terminals (14) and a portion (15) for the wiring of electrical wires (16) to the respective said electrical terminals (14), which mates axially with said at least one support (13) so as to complete said internal body (12), said electrical connector (10) being characterized in that it comprises means (39) for the quick engagement-disengagement of said inner body (12) with said outer body (11), which comprise an elastically deformable protrusion (40) which protrudes substantially tangentially to a lateral sector (41) of said support (13) and flexes toward said lateral sector (41), in order to pass from a stable position (A) to an unstable position (B) according to which said protrusion (40) is closer to said lateral sector (41), said protrusion (40) returning to said stable position (A) by elastic return, being monolithic with said support (13)

and connected thereto with a blending region (42) having a reduced cross-section, and being provided with a tooth (43) which protrudes laterally from it to enter a complementarily shaped recess (44) provided on the internal surface (45) of said outer body (11).

2. The electrical connector according to claim 1, characterized in that said quick engagement-disengagement means (39) comprise at least one arc-like raised portion (48), which is extended on at least one other sector (49) of said inner body (12), along a direction which is transverse to the axial direction of insertion of said inner body (12) in said outer body (11), and is inserted between two additional raised portions (50) which are extended correspondingly on said inner surface (45) of said outer body (11).

3. The electrical connector according to claim 2, characterized in that said at least one arc-like raised portion (48) is delimited at one of its ends by a transverse shoulder (51), which encounters said additional raised portions (50) at the end of the rotation of said inner body (12) with respect to said outer body (11) about a

rotation axis (52) that passes through the center (53) of said support (13) along the axial direction of insertion of said inner body (12) during the assembly of said electrical connector (10).

4. The electrical connector according to claim 1, characterized in that said tooth (43) has a beveled corner (46) for insertion by axial sliding in said recess (44).

5. The electrical connector according to claim 4, characterized in that said recess (44) is shaped complementarily to said tooth (43).

6. The electrical connector according to claim 1, characterized in that said protrusion (40) is provided with an opening (47), on the side (21) for connection to a corresponding electrical connector, for access by means of mechanical fastening tools, such as a screwdriver (54) and the like, intended to rotate said protrusion (40) toward said lateral sector (41) according to said unstable position (B) and said inner body (12) about said rotation axis (52) during the disassembly of said electrical connector (10).

7. The electrical connector according to claim

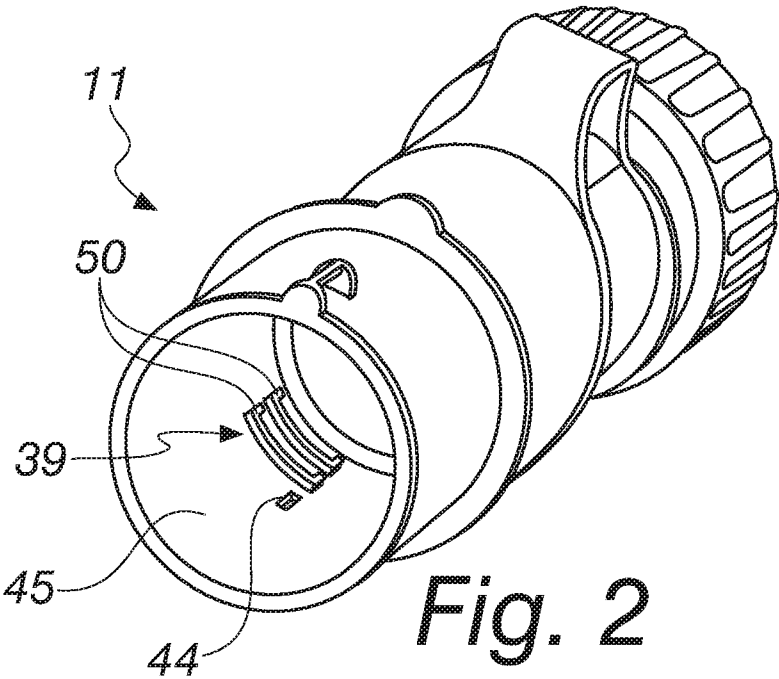
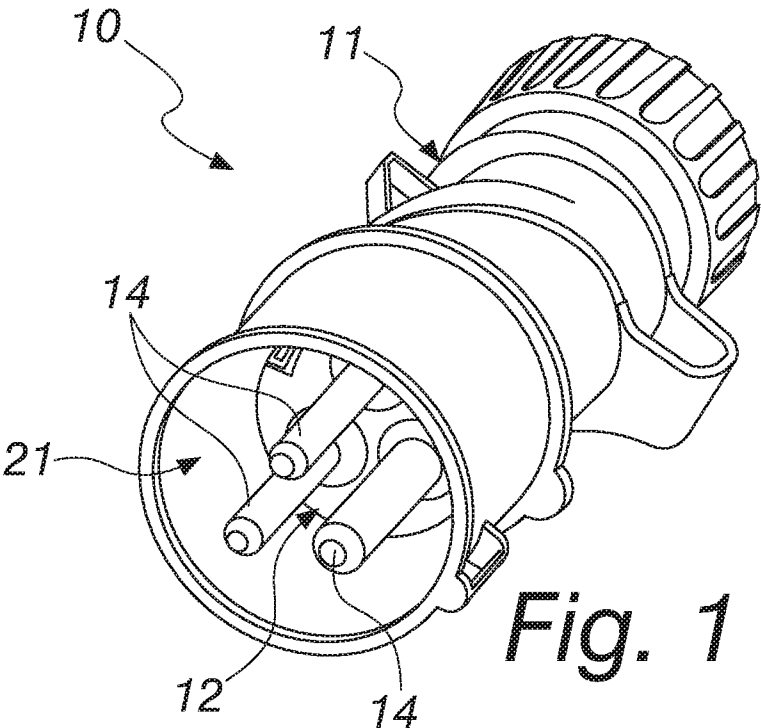
2, characterized in that said other sector (49) of said inner body (12), on which said arc-like raised portion (48) is extended, belongs to a cover (35) which closes, containing said wiring portion (15), onto said support (13) so as to complete said inner body (12).

8. The electrical connector according to claim 1, characterized in that said electrical terminals (14) protrude from said support (13) on the wiring side (22) of the electrical wires (16) with their wire stripping portions (18), which are substantially constituted by two parallel blades (19) between which, during wiring, the respective said electric wire (16) to be stripped of its insulating sheath is inserted and said wire stripping portions (18) being inserted in corresponding wiring seats (23) of said wiring portion (15), at which it comprises elements (24) for pushing said electric wires (16) between the parallel blades (19) of the corresponding said wire stripping portions (18).

9. The electrical connector according to claim 8, characterized in that each one of said pushers (24) comprises a coupling of two components (25,

26) thereof substantially of the screw-and-nut type, which are extended around a rotation axis (27) that substantially coincides with the axis of symmetry of the corresponding said electrical terminal (14).

10. The electrical connector according to claim 9, characterized in that one of said two components (25, 26) of said pusher (24) comprises a cylindrical shell (25) which is at least partially threaded internally and the other component (26) of said two components (25, 26) is accommodated within said cylindrical shell (25) and comprises an element (28) for guiding said electrical wire (16) between said parallel blades (19) of said wire stripping portions (18), and an externally threaded pusher (29) which is adapted to push said guiding element (24) toward said wire stripping portion (18) during the wiring of said electrical wires (16), following its combined rotary and translational motion toward said support (13).



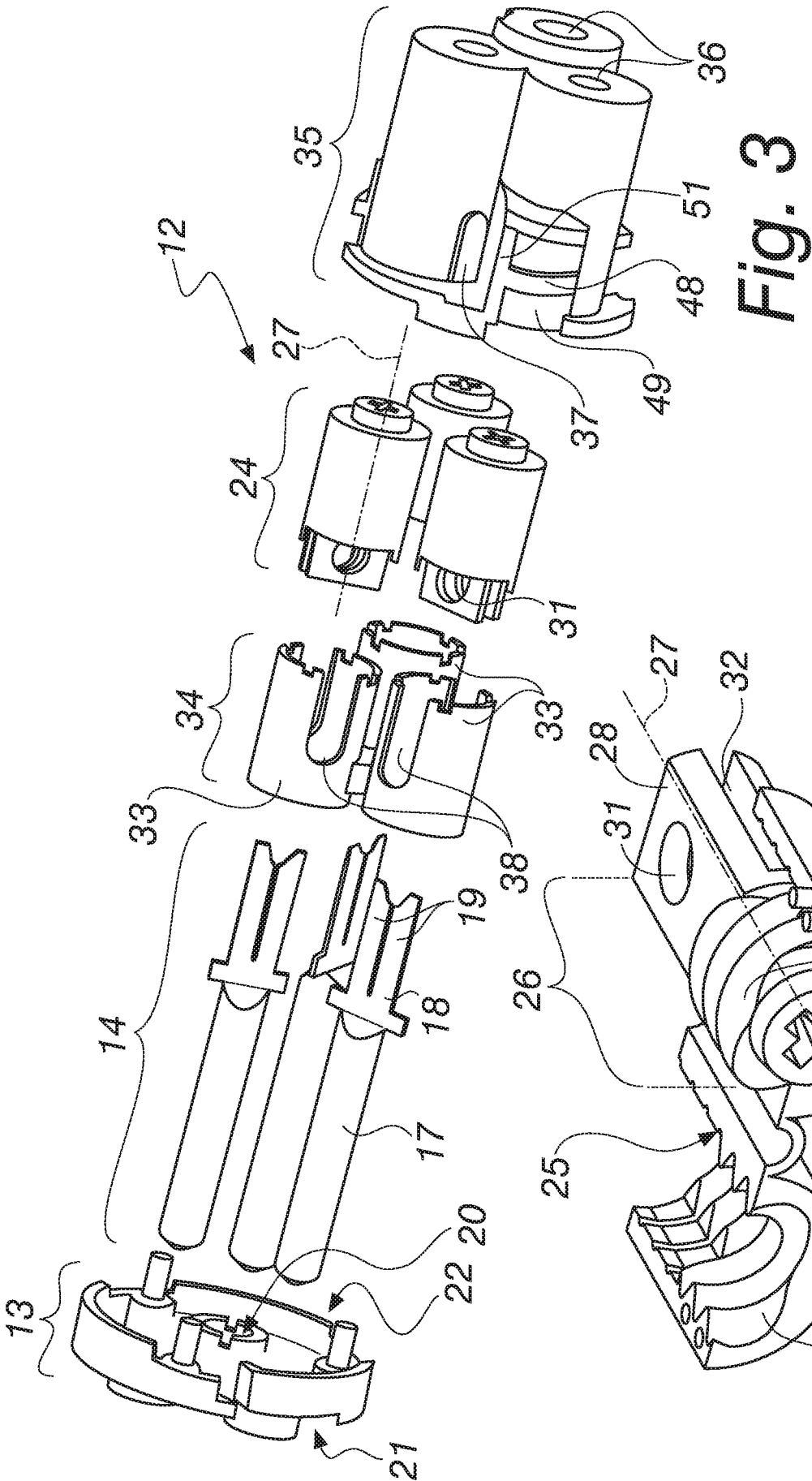


Fig. 3

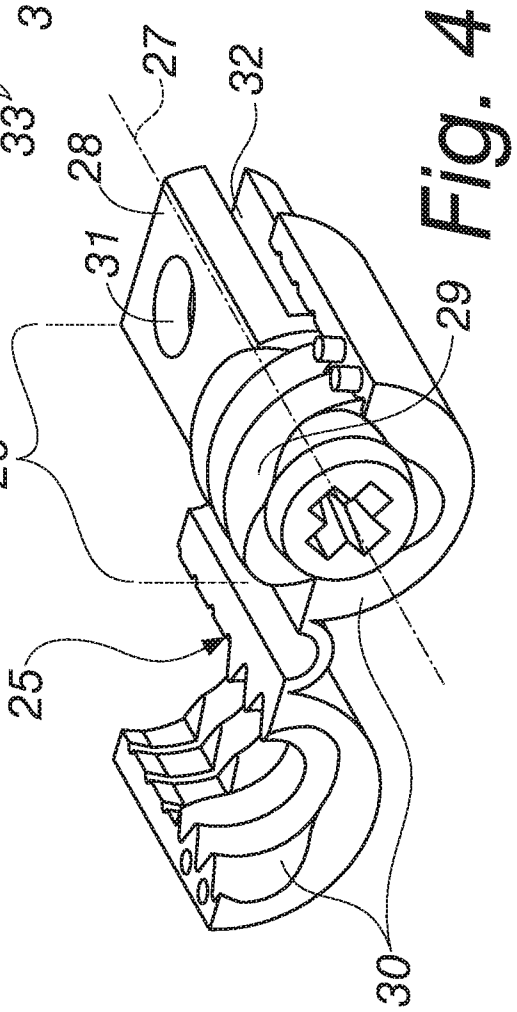


Fig. 4

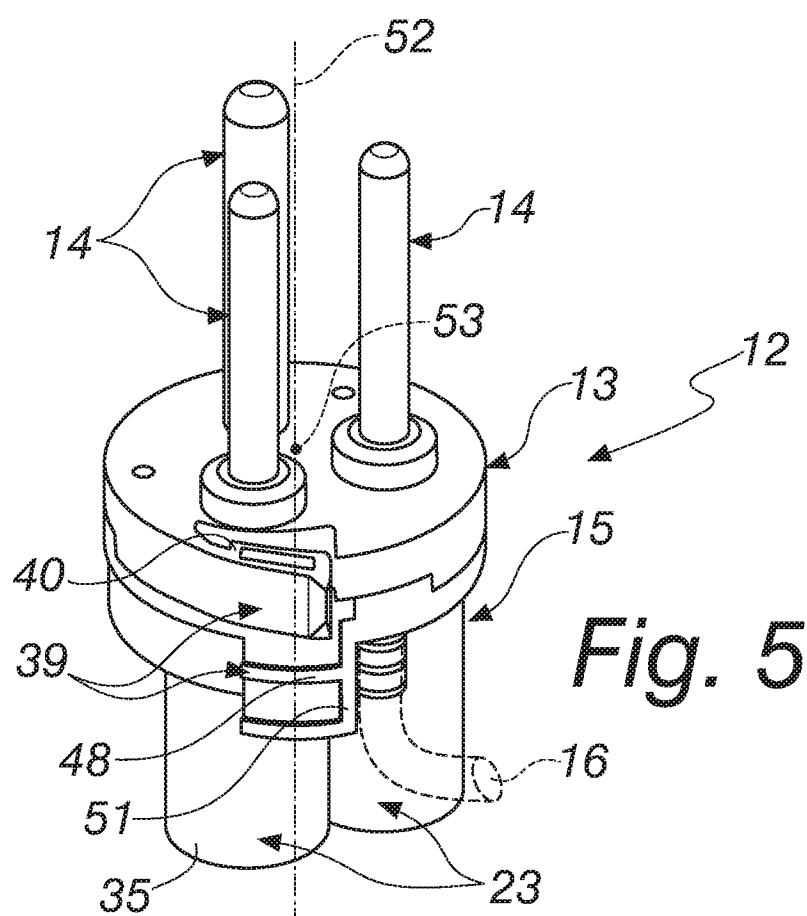


Fig. 5

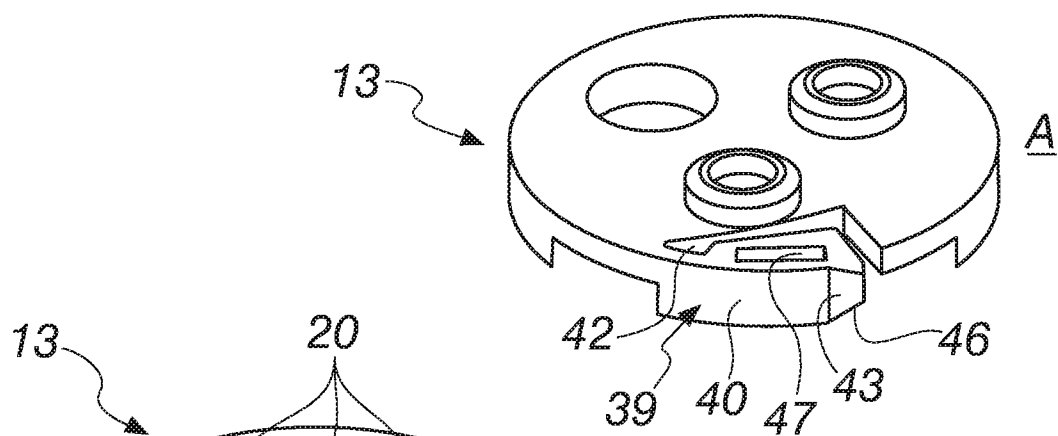


Fig. 6

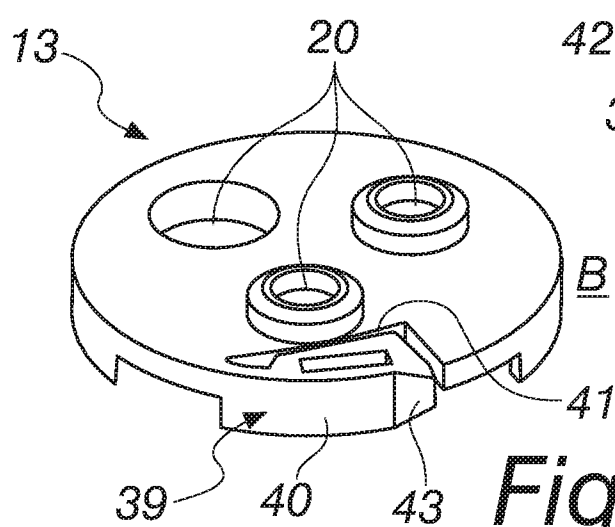


Fig. 7

