



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900590975
Data Deposito	18/04/1997
Data Pubblicazione	18/10/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	R		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		

Titolo

SISTEMA DI CONNESSIONE DI CAVI ELETTRICI A UN'APPARECCHIATURA ELETTRICA, IN PARTICOLARE A UN MOTORE D'AVVIAMENTO DI UN AUTOVEICOLO

DESCRIZIONE

di Brevetto per Invenzione Industriale,
di FIAT AUTO S.P.A. , di nazionalità italiana
a 10135 TORINO - CORSO GIOVANNI AGNELLI, 200
Inventori: SPINA Donato, PALAZZOLO Fabio

*** ** TO 97 A 000332

La presente invenzione è relativa a un sistema di connessione di cavi elettrici a un'apparecchiatura elettrica, particolarmente indicato per realizzare il collegamento di un cavo della batteria e di un cavo di eccitazione dell'elettromagnete con un motore d'avviamento di un veicolo.

È noto realizzare il cablaggio del motorino d'avviamento di un autoveicolo tramite fissaggio del cavo di uscita da una batteria su un primo terminale del motorino stesso e fissaggio del capocorda ad occhiello del cavetto di eccitazione dell'elettromagnete su un secondo terminale distinto e isolato dal primo.

In questo modo sono dunque richiesti due terminali distinti per i cavi sopra indicati, ciascuno dei quali deve essere collegato al rispettivo terminale tramite un apposito gruppo di serraggio. I sistemi di connessione di questo tipo soffrono di alcuni inconvenienti, dovuti proprio al fatto che il cablaggio

100/28 Pirella
Ginevra / 100 n. 253/2M

del motorino d'avviamento avviene su due distinti punti di collegamento: tali sistemi risultano infatti di montaggio difficoltoso, richiedendo un numero relativamente elevato di operazioni manuali, e sono anche relativamente costosi, in quanto comprendono un elevato numero di componenti; la presenza di due terminali di connessione distinti, inoltre, può costituire un rilevante problema di ingombro.

Scopo della presente invenzione è quello di fornire un sistema di collegamento di cavi elettrici a un morsetto di un'apparecchiatura elettrica esente dagli inconvenienti descritti e, in particolare, di basso costo, ridotto ingombro e facile montaggio.

Tale scopo è raggiunto dal trovato, in quanto esso è relativo a un sistema di connessione di cavi elettrici a un'apparecchiatura elettrica, in particolare a un motore d'avviamento di un autoveicolo, comprendente un terminale conduttore di detta apparecchiatura, un primo capocorda di un primo cavo elettrico collegato con un primo contatto di detto terminale conduttore e un secondo capocorda di un secondo cavo elettrico collegato con un secondo contatto di detta apparecchiatura, caratterizzato dal fatto che detto terminale conduttore comprende detti primo e secondo contatti, detto secondo contatto

PIERANI Rinaldo
(iscritto Albo n. 358/SM)

essendo disposto in prossimità di detto primo contatto ed essendo isolato elettricamente da quest'ultimo; detto sistema di connessione comprendendo inoltre mezzi di bloccaggio atti a serrare insieme detti primo e secondo capocorda su detto terminale conduttore contro i rispettivi contatti in modo che detto primo capocorda sia elettricamente isolato da detto secondo capocorda.

Detti mezzi di bloccaggio comprendono un elemento di protezione di detto primo capocorda realizzato in materiale isolante, detto secondo capocorda essendo bloccato a pacco contro detto secondo contatto da detto primo capocorda tramite l'interposizione di detto elemento di protezione.

Secondo una preferita forma di attuazione, detto primo contatto è costituito da uno stelo filettato che fuoriesce a sbalzo da un involucro di protezione di detta apparecchiatura; detto secondo contatto essendo costituito da una pista conduttrice disposta su una superficie di detto involucro circostante detto stelo filettato.

In questo modo, rispetto ai sistemi di connessione noti vengono eliminati numerosi componenti facenti parte del gruppo di bloccaggio del capocorda di eccitazione dell'elettromagnete, perché incorporati nell'unico morsetto del cavo batteria, con conseguente

PIERANI Rinaldo
Brevetto n. 258/BM

semplificazione costruttiva del sistema stesso e quindi un suo minor costo.

Grazie al sistema di connessione secondo la presente invenzione, inoltre, le operazioni di montaggio risultano più semplici e rapide, contribuendo a ridurre ulteriormente i costi complessivi di produzione.

Viene ora descritta, a titolo esemplificativo e non limitativo, una preferita forma di attuazione del trovato, con riferimento alle figure dei disegni annessi, in cui:

- la figura 1 illustra una vista prospettica esplosa di un sistema di collegamento di un cavo elettrico a un morsetto di un'apparecchiatura elettrica realizzato secondo l'invenzione;

- la figura 2 illustra una vista in sezione del sistema di figura 1, assemblato.

Con riferimento alle figure 1 e 2, è indicato nel suo complesso con 1 un sistema di connessione di due cavi elettrici 2, 3 a rispettivi contatti 4, 5, distinti ed elettricamente isolati, di un'apparecchiatura elettrica: nella fattispecie non limitativa illustrata, l'apparecchiatura elettrica è un motorino d'avviamento di un autoveicolo, noto e non rappresentato per semplicità, il cavo 3 è un cavetto di eccitazione

PIRELLA Göttingen
Riscrittura
Albo nr. 358/AM

dell'elettromagnete di tale motorino, collegato al contatto 5 che costituisce l'uscita dell'avvolgimento dell'elettromagnete, e il cavo elettrico 2 è il cavo di uscita da una batteria del veicolo ed è collegato al contatto 4, costituito da un terminale conduttore 6 del motorino d'avviamento stesso.

Il terminale conduttore 6, nella forma esemplificativa ma non limitativa illustrata, è costituito da uno stelo filettato 7 realizzato in materiale conduttore, che fuoriesce a sbalzo da un involucro di protezione 8 del motorino d'avviamento; il secondo contatto 5 è invece costituito da una pista conduttrice 9 disposta su una superficie 10 dell'involucro 8 circostante lo stelo filettato 7: come illustrato in figura 1, la pista conduttrice 8 è anulare e disposta concentrica allo stelo filettato 7, ma potrebbe chiaramente essere conformata in modo differente.

Il cavo 2 di uscita dalla batteria è provvisto, ad una sua estremità 12 destinata alla connessione elettrica con il contatto 4, di un connettore capocorda 13 sagomato ad occhiello 14, di tipo sostanzialmente noto e fissato solidalmente all'estremità 12 del cavo stesso. L'occhiello 14 del capocorda 13 ha diametro interno sostanzialmente uguale a quello dello stelo

PIRELLA Göttingen
(iscrittione Albo nr. 359/BM)

filettato 7, in modo da poter essere inserito su quest'ultimo con piccolo gioco radiale.

Analogamente, un secondo connettore capocorda 16 pure sagomato ad occhiello 17 e di tipo noto è fissato solidalmente a un'estremità 18 del cavetto 3 di eccitazione destinata alla connessione con il contatto 5. L'occhiello 17 di questo secondo capocorda 16 ha diametro interno maggiore di quello dell'occhiello 14 del capocorda 13, ed è tale da sovrapporsi, una volta che l'occhiello 17 è stato calzato con ampio gioco attorno allo stelo 7, alla pista conduttrice 9 disposta sulla superficie 10 dell'involucro 8.

La pista conduttrice 9 è isolata dallo stelo filettato 7 tramite un anello 20 realizzato in materiale isolante, per esempio polimerico, montato passante sullo stelo 7 e vincolato sulla superficie 10 dell'involucro 8 mediante una rondella 21 e un primo dado 22 che si avvita sullo stelo filettato 7. L'anello isolante 20 ha diametro esterno sostanzialmente uguale al diametro interno dell'occhiello 17 del capocorda 16, in modo da rimanere radialmente interposto tra questo e lo stelo filettato 7. Anche la rondella 21 e il dado 22 hanno sostanzialmente lo stesso diametro esterno dell'anello isolante 20.

Il sistema di connessione 1 comprende inoltre mezzi

PIERANI Rinaldo
(licenza Atto n. 358/BM)

di bloccaggio 25 dei capicorda 13, 16 contro i rispettivi contatti 4, 5.

Nella fattispecie, i mezzi di bloccaggio 25 comprendono un elemento di protezione 26 del capocorda 13, realizzato in materiale isolante, per esempio polimerico, il quale ha anche la funzione, appunto, di proteggere il capocorda 13 e il terminale conduttore 6, privi di isolamento, da contatti accidentali con altre parti metalliche. L'elemento di protezione 26 è formato da una porzione sostanzialmente cilindrica 27 spaccata longitudinalmente da un'apertura laterale passante 28 e da due pareti sostanzialmente piane e parallele 29, 30 estendentisi radialmente da rispettivi bordi di tale apertura.

La porzione cilindrica 27 dell'elemento di protezione 26 presenta una parete di fondo 31 provvista di un foro circolare passante 32 atto ad essere impegnato passante dallo stelo filettato 7 e ad avvolgere l'anello isolante 20, la rondella 21 e il dado 22 una volta che questi sono stati inseriti sullo stelo stesso, in modo da andare in battuta, con la propria parete di fondo 31, contro la pista 9 ed il relativo capocorda 16 ad essa eventualmente accoppiato.

La porzione cilindrica 27 dell'elemento di protezione 26 avvolge dunque il terminale conduttore 6,

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358/BM)

mentre le pareti parallele 29, 30 costituiscono un elemento di guida 33 per il cavo 3.

I mezzi di bloccaggio 15 del sistema di connessione 1 comprendono inoltre un secondo dado 34, anch'esso atto ad essere avvitato sullo stelo filettato 7, avente diametro esterno maggiore di quello del primo dado 22.

In fase di assemblaggio, dopo aver predisposto il morsetto 4 serrando l'anello isolante 20 contro la superficie 10 dell'involucro 8 tramite il primo dado 22 e la relativa rondella 21, viene inserito attorno allo stelo filettato 7, tramite l'occhiello 17, il capocorda 16 del cavetto 3 di eccitazione; successivamente si inserisce l'elemento di protezione 26, in modo che il foro 32 ricavato nella sua parete di fondo 31 sia impegnato dall'anello isolante 20 e che la parete di fondo 31 sia in appoggio sull'occhiello 17 del capocorda 16.

Viene quindi inserito sullo stelo filettato 7 il capocorda 13 del cavo 3, in modo che l'occhiello 14 sia in appoggio contro la parete di fondo 31 dell'elemento di protezione 26 e contro il primo dado 22. Infine, si avvita il secondo dado 34 sullo stelo filettato 7, serrando in tal modo l'intero sistema di connessione 1 in corretta posizione d'uso.

Il serraggio del dado 34 blocca simultaneamente

PIRELLI Rinaldo
(Brevetto Albo nr. 359/BM)

entrambi i capicorda 13 e 16 e l'elemento di protezione 26 sul terminale conduttore 6. Il capocorda 16 rimane dunque bloccato a pacco contro il relativo contatto 5 (costituito dalla pista conduttrice 9) dal capocorda 13, con l'interposizione dell'elemento di protezione 26; a sua volta, il capocorda 13 è bloccato dal dado 34.

Il collegamento elettrico del capocorda 16 al motorino d'avviamento è assicurato dalla pista conduttrice 9, contro la quale il capocorda è mantenuto premuto dai mezzi di bloccaggio 25 e in particolare dall'elemento di protezione 26 e dal dado 34; il collegamento elettrico del capocorda 13 è garantito invece dallo stelo filettato 7 e dai dadi 22, 34: il capocorda 13, infatti, come sopra descritto, è bloccato a pacco tra i due dadi 22, 34, i quali sono avvitati sullo stelo filettato 7 e mettono quindi in connessione elettrica lo stesso con il capocorda 13.

I capicorda 13, 16 sono invece elettricamente isolati uno dall'altro tramite l'elemento di protezione 26.

Secondo la preferita forma di attuazione illustrata nelle figure 1 e 2, allo scopo di imporre al cavo 2 di uscita dalla batteria un orientamento angolare prefissato rispetto al terminale conduttore 6,

PIRELLA Göttinger
(inventore) / 1.500.000 / 1.500.000 / 1.500.000

l'elemento di protezione 26, integrante l'elemento di guida 33 definito dalle pareti 29, 30, è inoltre provvisto di un dente di arresto 35: il dente di arresto 35 si estende radialmente a sbalzo da una superficie laterale esterna della porzione cilindrica 27 dell'elemento di protezione 26 ed è atto ad impegnare un corrispondente elemento di riferimento 36 sull'involucro 8, costituito nella fattispecie da una sede ricavata sulla superficie 10. Quando, in uso, il dente di arresto 35 impegna la sede 36, il cavo 2 rimane, tramite l'elemento di guida 33, stabilmente orientato nella direzione desiderata.

È chiaro che al sistema di connessione 1 sopra descritto possono essere apportate numerose varianti: per esempio, l'elemento di protezione 26 potrebbe essere provvisto di un cappuccio di chiusura superiore, fisso o amovibile, oppure l'elemento di guida 33, anziché essere integrato nell'elemento di protezione 26, potrebbe essere realizzato come pezzo separato.

Il sistema di connessione secondo l'invenzione consente una notevole riduzione dei costi di produzione: infatti, il montaggio sequenziale dei due capicorda 13, 16 del cavo 2 di uscita dalla batteria e del cavetto 3 di eccitazione dell'elettromagnete viene effettuato con operazioni semplici e veloci, riducendo

PIERANI Riccardo
(iscrizione Albo nr. 358/BM)

tempi e costi di montaggio. Inoltre, rispetto ai sistemi attualmente disponibili sul mercato, il sistema secondo l'invenzione prevede un ridotto numero di componenti e quindi un minor costo.

Risulta infine chiaro che al sistema di connessione sopra descritto possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo definito dalle rivendicazioni.

PIERANI Rinaldo
(scrittore Alto m. 958/BM)

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Sistema di connessione (1) di cavi elettrici a un'apparecchiatura elettrica, in particolare a un motore d'avviamento di un autoveicolo, comprendente un terminale conduttore (6) di detta apparecchiatura, un primo capocorda (13) di un primo cavo elettrico (2) collegato con un primo contatto (4) di detto terminale conduttore (6) e un secondo capocorda (16) di un secondo cavo elettrico (3) collegato con un secondo contatto (5) di detta apparecchiatura, caratterizzato dal fatto che detto terminale conduttore (6) comprende detti primo e secondo contatti (4, 5), detto secondo contatto (5) essendo disposto in prossimità di detto primo contatto (4) ed essendo isolato elettricamente da quest'ultimo; detto sistema di connessione (1) comprendendo inoltre mezzi di bloccaggio (25) atti a serrare insieme detti primo e secondo capicorda (13, 16) su detto terminale conduttore (6) contro i rispettivi contatti (4, 5) in modo che detto primo capocorda (13) sia elettricamente isolato da detto secondo capocorda (16).

2. Sistema di connessione secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di bloccaggio (25) comprendono un elemento di protezione (26) di detto primo capocorda (13) realizzato in

PIERANI Rinaldo
(iscritto Albo A. 338/BM)

materiale isolante, detto secondo capocorda (16) essendo bloccato a pacco contro detto secondo contatto (5) da detto primo capocorda (13) tramite l'interposizione di detto elemento di protezione (26).

3. Sistema di connessione secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto primo contatto (4) è costituito da uno stelo filettato (7) che fuoriesce a sbalzo da un involucro di protezione (8) di detta apparecchiatura; detto secondo contatto (5) essendo costituito da una pista conduttrice (9) disposta su una superficie (10) di detto involucro (8) circostante detto stelo filettato (7).

4. Sistema di connessione secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta pista conduttrice (9) è sagomata ad anello concentrico a detto stelo (7) ed è collegata a una presa di un servizio di detta apparecchiatura.

5. Sistema di connessione secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che detti primo e secondo capicorda (13, 16) sono sagomati in modo da formare rispettivi occhielli (14, 17) e sono fissati solidalmente a rispettive estremità (12, 18) di detti primo e secondo cavi elettrici (2, 3) destinate alla connessione elettrica con detti primo e secondo contatti (4, 5); detto occhiello (14) del primo

PIERANI Rinaldo
(deposito Att. n. 259/BM)

capocorda (13) avendo diametro interno sostanzialmente uguale a quello di detto stelo filettato (7), in modo da poter essere inserito su quest'ultimo con piccolo gioco; detto occhiello (17) del secondo capocorda (16) avendo diametro interno maggiore del diametro interno dell'occhiello (14) di detto primo capocorda (13) e tale da sovrapporsi almeno parzialmente, una volta che detto secondo capocorda (16) è stato calzato attorno a detto stelo filettato (7), a detta pista conduttrice (9).

6. Sistema di connessione secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto elemento di protezione (26) comprende una porzione sostanzialmente cilindrica (27) spaccata longitudinalmente da un'apertura laterale passante (28), detta porzione cilindrica (27) presentando una parete di fondo (31) provvista di un foro passante (32) atto ad essere impegnato passante con gioco da detto stelo filettato (7), detta parete di fondo (31) essendo interposta assialmente tra detti primo e secondo capicorda (13, 16) ed essendo atta ad isolare elettricamente gli stessi.

7. Sistema di connessione secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di bloccaggio (25) comprendono un primo (22) e un secondo

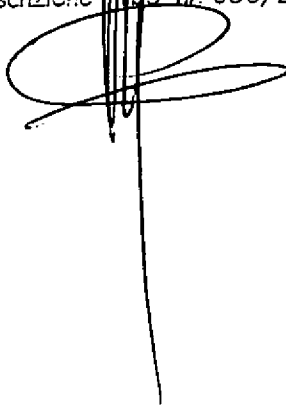
PLERANI Rinaldo
Iscrizione Albo n. 358/BW

dato (34) atti ad essere avvitati su detto stelo filettato (7), detto occhiello (14) del primo capocorda (13) essendo serrato a pacco tra detti dadi (22, 34) in modo da essere posto in connessione elettrica con detto stelo filettato (7) tramite gli stessi.

8. Sistema di connessione di cavi elettrici a un'apparecchiatura elettrica, in particolare a un morsetto di un alternatore di un autoveicolo, sostanzialmente come descritto e come illustrato con riferimento ai disegni annessi.

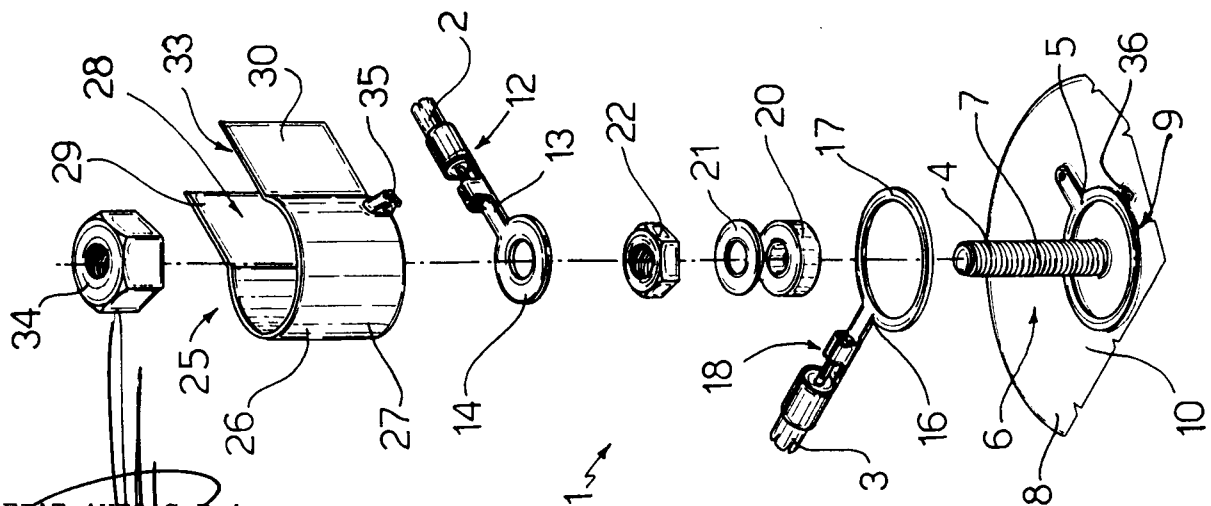
p.i.: FIAT AUTO S.P.A.

PIEBANI Rinaldo
[iscrizione Albo nr. 358/BM]



PIEBANI Rinaldo
[iscrizione Albo nr. 358/BM]

Fig.1



p.i.: FIAT AUTO S.P.A.

PIRELLA Göttsche
 (iscrizione Albo nr. 356/BW)

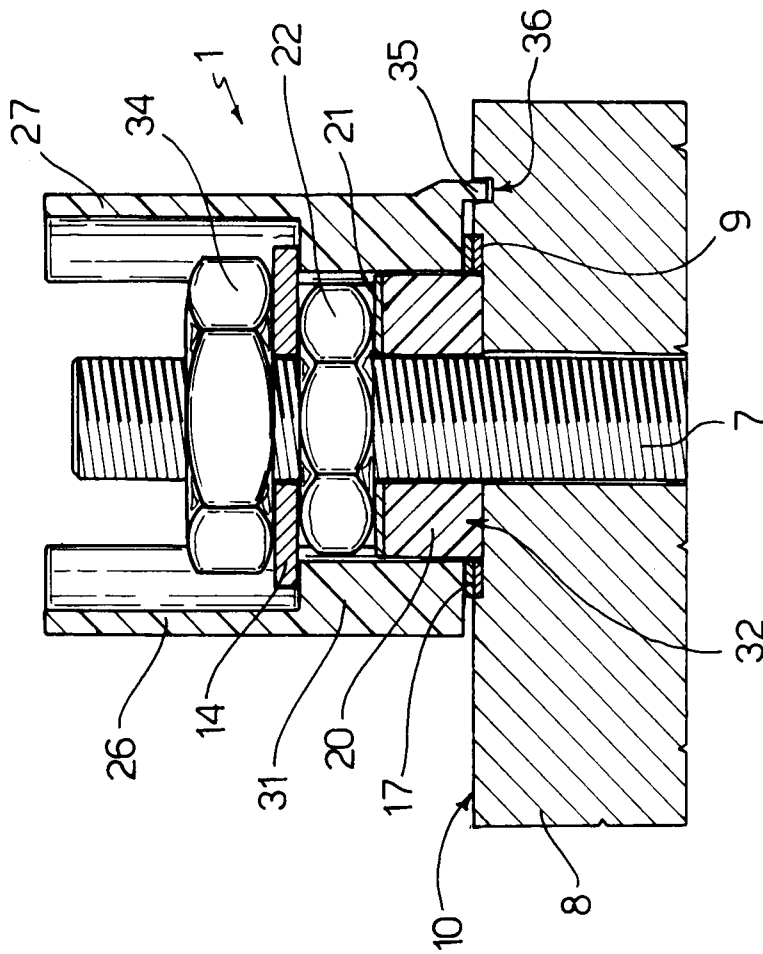


Fig.2