

TEMA MECCANICA 2014

i) Oggetto del tema di esame

La traccia propone all'attenzione dei candidati un connettore della tipologia con striscia di contatto che risulta perfezionato rispetto a due connettori della stessa tipologia noti allo stato della tecnica: un primo connettore commercializzato dallo stesso cliente (e rappresentato nelle Figure 1 e 2) ed un secondo connettore commercializzato da un concorrente (e rappresentato nella Figura 3).

La soluzione tecnica oggetto dell'invenzione (rappresentata nelle Figure 4, 5 e 6) si propone di superare i problemi tecnici evidenziati a vari livelli dai connettori noti, ed esattamente: difficoltà di montaggio e di riparazione, estensione non adeguata della superficie di contatto tra la striscia e i conduttori, scarsa stabilità della striscia in uso che ne compromette il mantenimento in posizione.

ii) Formulazione della rivendicazione indipendente

Si ritiene che ambedue i connettori noti possano validamente essere considerati closest prior art rispetto all'invenzione che si andrà a tutelare tramite la rivendicazione indipendente di dispositivo.

Si segnala, a puro titolo statistico, che circa il 70% dei candidati ha scelto il connettore anteriore del concorrente (Figura 3) quale closest prior art, ed anche l'esempio di possibile soluzione del tema riportato qui di seguito prevede tale scelta (se non altro per la presenza delle cavità atte all'alloggiamento delle gambe della striscia); tuttavia una corretta rivendicazione indipendente potrebbe essere formulata anche partendo dal connettore anteriore del cliente, ovviamente utilizzando in modo appropriato la two-part form onde evitare di creare uno stato della tecnica fittizio.

Quale caratteristica essenziale dell'invenzione (da includere quindi nella parte caratterizzante della rivendicazione indipendente di dispositivo) si ritiene si debba privilegiare la geometria dei fianchi esterni 9X delle cavità 9P, dato che tale geometria permette agli stessi fianchi esterni 9X di interfacciarsi con le gambe 6 così da risolvere i problemi tecnici lamentati in relazione ai connettori anteriori, e in particolare (basandosi sul connettore anteriore del concorrente quale closest prior art) così da ottenere un significativo vantaggio relativamente alla stabilità dell'ancoraggio della striscia 3 sul conduttore 2.

Circa la geometria dei fianchi esterni 9X, in una formulazione capace di esprimere un ambito di tutela interessante, si può indicare (nella parte caratterizzante della rivendicazione indipendente) che i fianchi esterni 9X sono inclinati in allontanamento dalla parete di fondo 9F della sede 9.

Infatti l'inclinazione dei fianchi esterni 9X in allontanamento assicura un'ottima stabilità di posizionamento della striscia 3 ed in concomitanza la loro profondità, tale per cui le spalle 7 riscontrano la parete di fondo 9F prima che le gambe 6 raggiungano ciascuna il proprio fine corsa, assicura, oltre che la certezza del contatto elettrico tra la striscia 3 e il conduttore 2, anche un'adeguata estensione della zona di contatto.

Un ambito di tutela parimenti interessante si può ottenere rivendicando che le gambe 6 sono in battuta contro i fianchi esterni 9X delle cavità 9P (in tal caso sarebbe peraltro tutelata anche una plausibile variante dell'invenzione in cui i fianchi esterni 9X si sviluppano ortogonalmente alla parete di fondo 9F).

iii) Caratteristiche non strettamente necessarie

Seppur il cliente specifichi essere *"assai importante che l'angolo di inclinazione dei fianchi esterni 9X sia pari a 60°"* (paragrafo 11 della traccia), l'inclusione di un valore specifico di inclinazione determina una pesante contrazione dell'ambito di tutela e pertanto tale valore specifico è preferibilmente da omettere nella rivendicazione indipendente di dispositivo, anche perché appare evidente come, qualora si realizzassero i fianchi esterni 9X con un differente valore di inclinazione (ad esempio 50° o 70°), i vantaggi dell'invenzione sarebbero comunque conseguiti.

Una pesante contrazione dell'ambito di tutela si ottiene anche includendo nella rivendicazione indipendente di dispositivo caratteristiche che si riferiscono alla geometria dei fianchi interni 9N (in particolare il parallelismo tra i fianchi interni 9N e i fianchi esterni 9X), dato che di fatto i fianchi interni 9N non hanno rilevanza ai fini della soluzione dei possibili problemi tecnici alla base dell'invenzione, poiché non cooperano in alcun modo con la striscia 3.

Una limitazione non necessaria all'ambito di tutela della rivendicazione indipendente di dispositivo si ottiene anche includendovi la caratteristica della presenza degli smussi 9S, ancor più se associata al range dimensionale dell'angolo di taglio: infatti non sussiste correlazione tra gli smussi 9S e la geometria dei fianchi esterni 9X e per di più la presenza degli smussi 9S è di per sé nota allo stato della tecnica, in quanto divulgata dal connettore anteriore del concorrente.

Appare poi inopportuno includere nella rivendicazione indipendente di dispositivo la presenza della scanalatura 1W nel conduttore 1, in quanto anche tale caratteristica non è correlata alla geometria dei fianchi esterni 9X nel conduttore 2 ed è evidentemente opzionale alla luce di quanto riportato al paragrafo 9 della traccia: qualunque siano infatti le caratteristiche geometriche della superficie del conduttore 1 (che funge da superficie di riscontro per la testa 5 della striscia 3), l'invenzione di cui alla rivendicazione indipendente di dispositivo può trovare comunque applicazione.

Infine, risulta non opportuno limitare la rivendicazione indipendente di dispositivo ai soli connettori planari, vuoi perché tale limitazione non genera alcun vantaggio pratico nel drafting della rivendicazione, vuoi soprattutto perché il cliente raccomanda esplicitamente di tenere in considerazione sia i connettori planari, sia i connettori non planari quale ad esempio il connettore

cilindrico (paragrafo 12 della traccia): in tal modo il cliente sarebbe infatti privato di tutela sui connettori non planari che sono invece evidentemente di suo interesse.

Tutte le caratteristiche sopra elencate e non idonee a far parte della rivendicazione indipendente possono invece essere opportunamente oggetto di alcune tra le rivendicazioni dipendenti di dispositivo.

iv) Possibili ulteriori domande di brevetto

Seppure fosse richiesta soltanto la stesura di un set di rivendicazioni unitario, si sarebbe potuto, alla luce della traccia suggerita al cliente, depositare ulteriori domande di brevetto con rispettive rivendicazioni indipendenti di dispositivo, a tutela di invenzioni non correlate all'invenzione principale.

A puro titolo di esempio, con ulteriori domande di brevetto si potrebbe cercare di tutelare: la previsione della scanalatura 1W sul conduttore 1, la conformazione modulare della striscia 3 e persino l'angolo di piegatura pari a 60° delle gambe 6 della striscia 3 (anche se tale ultima caratteristica parrebbe non inventiva alla luce della striscia nota con angolo di piegatura delle gambe pari a 45°).

v) Metodo di assemblaggio e metodo di riparazione

Il paragrafo 10 della traccia intende fornire ai candidati materia per la stesura di una rivendicazione indipendente di metodo circa l'assemblaggio di un connettore con striscia di contatto, tale rivendicazione indipendente potendo richiamare una rivendicazione precedente di dispositivo, oppure comprendere al suo interno tutte le caratteristiche di dispositivo utili ai fini dell'attuazione del metodo.

Per incrementare l'ambito di tutela, si potrebbe addirittura pensare di dedicare la rivendicazione indipendente di metodo all'applicazione della striscia a un solo conduttore che funge da supporto, dato che poi, nel procedimento di assemblaggio del connettore, la successiva applicazione dell'ulteriore conduttore ricalca fedelmente lo stato della tecnica; tuttavia si ritiene che una rivendicazione indipendente di metodo dedicata all'assemblaggio dell'intero connettore sia del tutto idonea a proteggere in modo assolutamente soddisfacente gli interessi del cliente.

I passi fondamentali del metodo di assemblaggio del connettore risultano essere: la flessione verso l'interno delle gambe 6; l'appoggio delle gambe 6 sui fianchi 8 del secondo conduttore 2; la pressione sulla testa 5 da esercitare dall'alto fino a che la striscia 3 non raggiunge la sua posizione finale ed infine l'applicazione del primo conduttore 1 che permette alla striscia 3 di rimanere schiacciata tra i due conduttori.

Poiché il cliente nella traccia dimostra di prestare al procedimento di riparazione del connettore altrettanta attenzione che al procedimento di assemblaggio, si raccomanda di includere nella domanda di brevetto anche una rivendicazione di metodo dedicata proprio alla riparazione del connettore in caso di striscia di contatto danneggiata: poiché il procedimento di riparazione include tutti i passi del procedimento di assemblaggio, si tratta di una rivendicazione dipendente di metodo, in cui i passi oggetto della rivendicazione indipendente di metodo sono preceduti dagli ulteriori passi di separazione del primo conduttore 1 dal secondo conduttore 2 e di rimozione della striscia danneggiata dal secondo conduttore 2.

RIVENDICAZIONI

1. Connettore elettrico comprendente:

i) un primo conduttore (1);

ii) un secondo conduttore (2), detto primo conduttore (1) e detto secondo conduttore (2) essendo tra loro distanziati e presentando rispettive reciproche superfici di affaccio e

iii) una striscia di contatto (3) in materiale elettricamente conduttivo ed elasticamente deformabile, detta striscia di contatto (3) essendo a contatto con e in interposizione tra detto primo conduttore (1) e detto secondo conduttore (2),

detta striscia di contatto (3) comprendendo almeno una lamella (4) che integra in un corpo unico:

- una testa (5) atta a riscontrare detto primo conduttore (1);

- una coppia di spalle (7) atte a riscontrare detto secondo conduttore (2) e che si estendono da detta testa (5) lungo due direzioni opposte tra loro e

- una coppia di gambe (6) che si estendono ciascuna dalla rispettiva spalla;

sulla superficie di affaccio (2S) di detto secondo conduttore (2) essendo ricavata una sede (9) per l'alloggiamento di detta lamella (4), detta sede (9) essendo delimitata, nella direzione di penetrazione di detta sede (9) in detto secondo conduttore (2), da una parete di fondo (9F) ribassata rispetto a detta superficie di affaccio (2S);

detta parete di fondo (9F) essendo frapposta tra una coppia di cavità (9P) per l'alloggiamento di dette gambe (6), dette cavità (9P) essendo delimitate da rispettivi fianchi esterni (9X),

caratterizzato dal fatto che

detti fianchi esterni (9X), lungo la direzione di penetrazione di dette cavità (9P) in detto secondo conduttore (2), si sviluppano in allontanamento da detta parete di fondo (9F), per una profondità tale per cui, per azione dell'elasticità di detta lamella (4), dette gambe (6) riscontrano ciascuna il rispettivo fianco esterno e dette spalle (7) riscontrano detta parete di fondo (9F).

- 2. Connettore elettrico secondo la rivendicazione precedente, in cui detti fianchi esterni (9X) si estendono all'interno di detto secondo conduttore (2) con un'inclinazione tale da definire con detta parete di fondo (9F) un angolo di circa 60°.*
- 3. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta sede (9) è delimitata ulteriormente da una coppia di fianchi laterali (8) che si sviluppano tra detta superficie di affaccio (2S) e detti fianchi esterni (9X).*
- 4. Connettore elettrico secondo la rivendicazione precedente, in cui detti fianchi laterali (8), almeno nella loro porzione adiacente a detta superficie di affaccio (2S), si sviluppano in avvicinamento a detta parete di fondo (9F), estendendosi all'interno di detto secondo conduttore (2) con un'inclinazione tale da definire con detta superficie di affaccio (2S) un angolo compreso tra 36° e 77°.*
- 5. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui dette cavità (9P) sono delimitate ulteriormente da rispettivi fianchi interni (9N), detti fianchi interni (9N) essendo in particolare paralleli a detti fianchi esterni (9X).*
- 6. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta sede (9) ha forma simmetrica, con dette cavità (9P) disposte simmetricamente rispetto al piano di simmetria (R) di detta sede (9).*
- 7. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui sulla superficie di affaccio (1Z) del primo conduttore (1) è ricavata una scanalatura (1W) e detta testa (5) riscontra il fondo di detta scanalatura (1W).*
- 8. Connettore elettrico secondo le rivendicazioni 6 e 7, in cui la posizione di detto primo conduttore (1) relativamente a detto secondo conduttore (2) e la forma di detta scanalatura (1W) sono tali per cui detta scanalatura (1W) è simmetrica rispetto al piano di simmetria (R) di detta sede (9).*
- 9. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta striscia di contatto (3) include in un corpo unico una pluralità di lamelle (4), le lamelle di detta pluralità essendo sostanzialmente identiche tra loro.*
- 10. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 ad 8, in cui detta striscia di contatto (3) include una pluralità di lamelle singole assemblate tra loro, dette lamelle singole essendo sostanzialmente identiche tra loro.*
- 11. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui le rispettive reciproche superfici di affaccio di detto primo conduttore (1) e di detto secondo conduttore (2) sono superfici piane.*

12. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10, in cui le rispettive reciproche superfici di affaccio di detto primo conduttore (1) e di detto secondo conduttore (2) sono superfici curve, in particolare superfici cilindriche concentriche.

13. Metodo per assemblare un connettore elettrico della tipologia con striscia di contatto (3),

detto connettore elettrico comprendendo un primo conduttore (1), un secondo conduttore (2) ed una striscia di contatto (3);

detta striscia di contatto (3) essendo in materiale elasticamente deformabile e comprendendo una o più lamelle, ciascuna lamella (4) integrando in un corpo unico una testa (5), una coppia di spalle (7) e una coppia di gambe (6);

dette spalle (7) estendendosi da detta testa (5) lungo due direzioni opposte tra loro e dette gambe estendendosi ciascuna dalla rispettiva spalla;

detto primo conduttore (1) e detto secondo conduttore (2) essendo provvisti di rispettive superfici di affaccio, sulla superficie di affaccio (2S) di detto secondo conduttore (2) essendo ricavata una sede (9) con una parete di fondo (9F) ribassata rispetto alla superficie di affaccio (2S) di detto secondo conduttore (2);

detta parete di fondo (9F) essendo frapposta tra una coppia di cavità (9P), dette cavità (9P) essendo delimitate esternamente da rispettivi fianchi esterni (9X);

detti fianchi esterni (9X), lungo la direzione di penetrazione di dette cavità (9P) in detto secondo conduttore (2), sviluppandosi in allontanamento da detta parete di fondo (9F);

detta sede (9) essendo delimitata lateralmente da una coppia di fianchi laterali (8), detti fianchi laterali (8) sviluppandosi tra la superficie di affaccio (2S) di detto secondo conduttore (2) e detti fianchi esterni (9X),

comprendente le fasi di:

- i) flettere verso l'interno dette gambe (6);
- ii) poggiare dette gambe (6) su detti fianchi laterali (8) e
- iii) spingere detta testa (5) in direzione ortogonale a detta parete di fondo (9F), in modo da inserire detta striscia di contatto (3) in detta sede (9), dette gambe (6) contattando, nel corso dell'inserimento di detta striscia di contatto (3), dapprima detti fianchi laterali (8) e quindi detti fianchi esterni (9X), l'inserimento di detta striscia di contatto (3) interrompendosi allorché dette spalle (7) riscontrano detta parete di fondo (9F).

14. Metodo per assemblare un connettore elettrico della tipologia con striscia di contatto secondo la rivendicazione precedente,

comprendente ulteriormente la fase di:

- iv) disporre detto primo conduttore (1) in una posizione tale per cui la superficie di affaccio (1Z) di detto primo conduttore (1) è distanziata dalla superficie di affaccio (2S) di detto secondo conduttore (2) e tale per cui detta testa (5) riscontra detto primo conduttore (1), detta striscia di contatto (3) rimanendo così interposta tra detto primo conduttore (1) e detto secondo conduttore (2).

15. Metodo per riparare un connettore elettrico della tipologia con striscia di contatto nell'eventualità di striscia di contatto danneggiata,

detto connettore elettrico comprendendo un primo conduttore (1), un secondo conduttore (2) ed una striscia di contatto (3), detti primo conduttore (1) e secondo conduttore (2) essendo tra loro distanziati e presentando rispettive reciproche superfici di affaccio;

detta striscia di contatto (3) essendo in materiale elasticamente deformabile ed essendo a contatto con e in interposizione tra detto primo conduttore (1) e detto secondo conduttore (2);

detta striscia di contatto (3) comprendendo una o più lamelle, ciascuna lamella (4) integrando in un corpo unico una testa (5) atta a riscontrare detto primo conduttore (1), una coppia di spalle (7) atte a riscontrare detto secondo conduttore (2) ed una coppia di gambe (6);

dette spalle (7) estendendosi da detta testa (5) lungo due direzioni opposte tra loro e dette gambe estendendosi ciascuna dalla rispettiva spalla;

sulla superficie di affaccio (2S) di detto secondo conduttore (2) essendo ricavata una sede (9) per l'alloggiamento di detta lamella (4), con una parete di fondo (9F) ribassata rispetto a detta superficie di affaccio (2S);

detta parete di fondo (9F) essendo frapposta tra una coppia di cavità (9P) per l'alloggiamento di dette gambe (6), dette cavità (9P) essendo delimitate esternamente da rispettivi fianchi esterni (9X).

detti fianchi esterni (9X), lungo la direzione di penetrazione di dette cavità (9P) in detto secondo conduttore (2), sviluppandosi in allontanamento da detta parete di fondo (9F);

detta sede (9) essendo delimitata lateralmente da una coppia di fianchi laterali (8), detti fianchi laterali (8) sviluppandosi tra la superficie di affaccio (2S) di detto secondo conduttore (2) e detti fianchi esterni (9X),

comprendente le fasi di:

- A) separare detto primo conduttore (1) da detto secondo conduttore (2), in modo da rendere accessibile la striscia di contatto danneggiata;
- B) rimuovere la striscia di contatto danneggiata, disassemblandola da detto secondo conduttore (2) e
- C) riassemblare il connettore elettrico tramite il metodo secondo la rivendicazione precedente, utilizzando una striscia di contatto (3) di sostituzione.