



CH 685065 A5

①⑨



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

①① CH 685065 A5

⑤① Int. Cl.⁶: F 16 B 37/12
C 23 C 2/06
F 16 B 39/286
F 16 B 37/08

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

①② FASCICOLO DEL BREVETTO A5

②① Numero della domanda: 2054/91

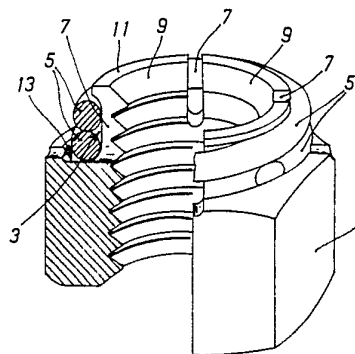
②② Data di deposito: 10.07.1991

②④ Brevetto rilasciato il: 15.03.1995

④⑤ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 15.03.1995⑦③ Titolare/Titolari:
Alian International Aktiengesellschaft, Triesen (LI)⑦② Inventore/Inventori:
Tramezzani, Giancarlo, Ponte Tresa⑦④ Mandatario:
Avv. Andrea Pozzi, Lugano

⑤④ Dado autobloccante.

⑤⑦ In un dado autobloccante (1) comprendente un collare superiore (3) filettato provvisto di fessure longitudinali (7) ad U definenti nel collare (3) una pluralità di segmenti (9) ad arco di cerchio compressi da una molla elicoidale esterna (5), detta molla (5) è sottoposta ad un trattamento di zincatura a caldo ed è prevista in acciaio armonico per molle se si opera al di sotto di 250°C. Qualora si operi al di sopra di 250°C la molla è prevista in acciaio inossidabile per molle. Il dado (1), previsto in acciaio inossidabile se si opera ad elevate temperature, è sottoposto ad un trattamento di ramatura elettrolitica.



CH 685065 A5

Descrizione

Il presente trovato si riferisce ad un dado autobloccante, del tipo avente un'estremità cilindrica compressa da una molla elicoidale.

Sono noti alcuni tipi di dadi autobloccanti aventi un'estremità sostanzialmente cilindrica provvista di fessure verticali, definenti segmenti ad arco di cerchio atti ad essere compressi elasticamente da una molla elicoidale esterna agente in senso radiale.

Ci si riferisce dapprima al dado autobloccante descritto nel brevetto USA No. 3 417 801, a nome Bemex, del 24 dicembre 1968, in cui viene rivendicato un dado comportante su una sua faccia trasversale un prolungamento a forma di anello, munito di fessure radiali delimitanti dei settori ad arco di cerchio compressi da un anello elastico in modo da esercitare un'azione di serraggio radiale su detti settori.

Detto dado ha dato luogo ad alcuni inconvenienti, dovuti sostanzialmente alla strettezza delle fessure verticali previste nell'estremità cilindrica o collare del dado.

Detti inconvenienti sono sostanzialmente due:

- la difficile riutilizzazione del dado stesso dopo svitamento, dovuta alla sporcizia e ai materiali estranei insinuanti in dette fessure durante l'uso, per cui, per poter riutilizzare il dado occorre un'accurata operazione di pulizia con aria compressa, solventi e/o mezzi meccanici;
- la limitazione del campo di flessibilità, e quindi di compressibilità, delle pareti ad opera della molla, dato il fatto che, dopo una certa flessione in senso radiale, gli spigoli superiori dei segmenti ad arco di cerchio vengono a contatto reciproco, per cui l'utilità del dado è compromessa quando esso viene applicato a viti con filettatura «magra».

Ai sovraccitati inconvenienti si è ovviato con la soluzione indicata nel brevetto USA No. 4 893 977, a nome Alian International A.G., del 16 gennaio 1990.

In detto brevetto viene rivendicato un dado autobloccante in cui, nel collare dello stesso sono previste scanalature a V o ad U, sufficientemente ampie, tali da impedire gli inconvenienti sovraccitati dovuti alla strettezza delle fessure.

Gli inconvenienti ai quali si intende ovviare con il presente trovato non sono strettamente legati a quest'ultimo brevetto ma ad alcune tecniche correnti, anche se non espressamente indicate. Visto che la molla elicoidale di cui è dotato il dado deve essere protetta dalla ossidazione, una soluzione era la fosfatazione di detta molla, prevista in acciaio per molle, l'altra soluzione era la costituzione di detta molla in acciaio inossidabile (per impieghi oltre i 250°C).

Ora, si è rilevato che:

1. la fosfatazione non dà una protezione sufficiente dalla ossidazione a detta molla;

2. la costituzione della molla in acciaio inossidabile dà luogo ad altri svantaggi, quali:

2.1. costo eccessivo, giustificato solo per tipi di dadi destinati ad impieghi ad elevate temperature (oltre i 250°C);

2.2. consigliabile utilizzazione solo per dadi desti-

nati a temperature superiori ai 250°C, in quanto a temperature inferiori è preferibile l'utilizzazione di molle normali (in acciaio per molle) che hanno maggior elasticità e conseguentemente conferiscono al dado maggior coppia frenante;

2.3. mediamente, le attuali molle in acciaio inossidabile conferiscono al dado una coppia frenante assai inferiore rispetto alle corrispondenti molle in acciaio per molle.

Scopo del dado oggetto del presente trovato è ovviare ai succitati inconvenienti fornendo un dado che offre i seguenti vantaggi:

- costi contenuti;
- resistenza all'ossidazione;
- utilizzazione del dado a tutte le temperature.

Si tenga presente che la tecnica corrente prevede almeno tre esecuzioni per alte temperature, oltre i 250°C, sempre e comunque con molla in acciaio inossidabile:

- a) dado in acciaio a basso tenore di carbonio;
- b) dadi in acciaio ad alto tenore di carbonio;
- c) dado in acciaio inossidabile.

Le tre soluzioni di cui sopra, in particolare le soluzioni a) e b) hanno l'inconveniente di imparentarsi in modo eccessivo con la vite o il prigioniero dopo una certa permanenza ad alta temperatura (400–500°C). Nella soluzione c) il fenomeno si verifica in misura decisamente ridotta, ma può dare luogo ancora a qualche inconveniente. Nel caso specifico, con il termine «inconveniente» si intende il fatto che, tentando lo svitamento del dado, si ottiene invece lo svitamento del prigioniero dalla sua sede o, peggio ancora, la tranciatura del prigioniero stesso.

Supponendo che questo «inconveniente» si verifichi anche solo una volta nella revisione o manutenzione di un motore (sul quale possono essere montati dieci o più dadi), questo comporta notevoli problemi pratici; nel primo caso, sostituzione del prigioniero con altro avente la posizione della tolleranza su un diametro maggiore rispetto al precedente; nel secondo, invece, il problema è più serio, in quanto bisogna procedere alla foratura del prigioniero nonchè al suo smontaggio (a pezzi) con mezzi di fortuna, tenendo presente che quasi sempre queste operazioni devono essere fatte in posizioni non molto agevoli, in particolare se il motore rimane montato sulla vettura.

Un ulteriore scopo del presente trovato è ovviare a quest'ultimo inconveniente, fornendo un dado trattato in modo tale da consentire un agevole smontaggio dello stesso senza permetterne l'allentamento incontrollato e indesiderato, che causerebbe fuoriuscita di gas con conseguente bruciatura dell'eventuale guarnizione di tenuta.

I suddetti ed altri scopi e vantaggi del trovato, quali risulteranno dal seguito della descrizione, vengono raggiunti con un dado autobloccante come rivendicato nella rivendicazione 1.

Il trovato verrà ora dettagliatamente descritto con particolare riferimento al disegno allegato, fornito a titolo d'esempio non limitativo, in cui è raffigurato un dado autobloccante in vista prospettica.

Come appare evidente dalla figura, il dado in oggetto è indicato con 1 ed è avvitato su un'asta filettata, non indicata, ma ovviamente all'interno del dado stesso.

Il dado 1 è provvisto di un collare 3 sul quale è avvolta la molla elicoidale 5 agente a pressione radiale su detto collare 3, e di qui sull'asta filettata sulla quale è applicato il dado 1, grazie alle ampie fenditure 7, ad U, previste nel collare stesso 3.

Dette fenditure 7 determinano sul collare 3 una serie di segmenti ad arco di cerchio 9 dotati di una costolina superiore esterna 11.

Sulla faccia superiore del dado 1, è prevista una sede incava 13 dove è alloggiata la molla elicoidale 5, che avvolge il collare 3 comprimendo i segmenti 9 radialmente contro l'asta filettata sulla quale è avvitato il dado 1.

Qualora la temperatura d'esercizio sia minore di 250°C, la molla elicoidale zincata è realizzata in filo di acciaio armonico per molle, mentre se la temperatura d'esercizio è superiore ai 250°C, la molla elicoidale è costituita in acciaio inossidabile per molle.

Inoltre la molla zincata viene realizzata con un procedimento comprendente, per il filo di acciaio con cui è realizzata la molla, una fase di zincatura a caldo, mediante bagno in zinco fuso, seguita dall'avvolgimento del filo e dall'inserzione della molla ottenuta sul dado.

Infine un trattamento di ramatura elettrolitica del dado stesso, prima dell'avvolgimento della molla attorno ai segmenti, è previsto allo scopo di conferire al dado caratteristiche tali da agevolarne il montaggio e lo smontaggio anche dopo una lunga permanenza ad elevate temperature, oltre 400-500°C.

Non si ritengono necessarie ulteriori indicazioni, dato che, meccanicamente, fa testo la descrizione del dado stesso indicata nel brevetto USA No. 4 893 977 sovracitato.

Rivendicazioni

1. Dado autobloccante (1) comprendente un collare superiore (3) filettato provvisto di fessure longitudinali (7) sagomate ad U, definenti nel collare stesso una pluralità di segmenti (9) ad arco di cerchio compressi da una molla elicoidale esterna (5), e di diametro tale da non permettere il contatto reciproco di detti segmenti (9) ad arco di cerchio, caratterizzato dal fatto che detta molla elicoidale esterna (5) è una molla zincata a caldo.

2. Dado autobloccante secondo la rivendicazione 1 per temperature d'esercizio minori di 250°C, caratterizzato dal fatto che la molla elicoidale esterna (5) zincata a caldo è realizzata in filo di acciaio armonico per molle.

3. Dado autobloccante secondo la rivendicazione 1 per temperature d'esercizio superiori ai 250°C, caratterizzato dal fatto che detta molla elicoidale esterna (5) è costituita in acciaio inossidabile per molle.

4. Dado autobloccante secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il dado (1) è un dado ramato elettroliticamente.

5. Procedimento per la realizzazione di un dado autobloccante (1) del tipo comprendente un collare

superiore (3) filettato provvisto di fessure longitudinali (7) sagomate ad U, definenti nel collare stesso una pluralità di segmenti (9) ad arco di cerchio compressi da una molla elicoidale esterna (5), e di diametro tale da non permettere il contatto reciproco di detti segmenti (9) ad arco di cerchio, caratterizzato dal fatto di comprendere, per il filo di acciaio con cui è realizzata la molla elicoidale esterna (5), una fase di zincatura a caldo, mediante bagno in zinco fuso prima dell'avvolgimento del filo stesso sul collare superiore (3).

