



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

UIBM

| | |
|---------------------------|------------------------|
| DOMANDA NUMERO | 101995900437720 |
| Data Deposito | 28/04/1995 |
| Data Pubblicazione | 28/10/1996 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| Priorità | P4416172.7 |
| Nazione Priorità | DE |
| Data Deposito Priorità | |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| F | 16 | B | | |

Titolo

ELEMENTO DI FISSAGGIO DI PLASTICA

DESCRIZIONE

del brevetto per Invenzione Industriale
di ITW-ATECO GMBH
di nazionalità tedesca,
a 22844 Norderstedt (Germania), Stormarnstrasse 43-49
Inventore: GRÄBKE Wolfgang

10 95A.000342

L'invenzione si riferisce ad un elemento di fissaggio in plastica per il fissaggio di un pezzo ad una vite secondo il preambolo della rivendicazione 1.

Nello stato della tecnica è noto come fissare ad esempio rivestimenti o tappetini con l'aiuto di elementi di plastica su parti della carrozzeria, spingendo o avvitando il gambo cavo dell'elemento di fissaggio su di una vite, che a sua volta è saldata alla lamiera. Il gambo cavo viene ruotato o spinto sulla vite, e il pezzo, ad esempio un tappetino, viene posto a contatto con la superficie esterna del tappetino attraverso una testa sull'elemento di fissaggio. La spinta dell'elemento di fissaggio sulla vite rappresenta rispetto all'avvitamento una notevole facilitazione di montaggio. Si capisce che i tempi di montaggio vengono accorciati in questo

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

modo e viene a mancare la necessità di particolari utensili.

Una simile tecnologia di fissaggio è pratica e si è affermata. Tuttavia si presentano problemi se si richiede che l'elemento di fissaggio debba essere applicato alla vite filettata con forze di pressione di inserimento e di trazione e di uscita predeterminate. La misura dell'ingranamento della filettatura tra la filettatura della vite e la parete del gambo dipende dalle dimensioni del diametro interno. Se lo spazio cavo del gambo ad esempio è configurato a forma cilindrica, sono sufficienti già modifiche minime del diametro interno per modificare le forze di pressione e di inserimento o di trazione e di uscita. Se il diametro interno è troppo grande, le forze di fissaggio che sono necessario per il fissaggio non risultano più sufficienti. Se invece il diametro interno è troppo piccolo, può eventualmente non riuscire di spingere il gambo sulla vite filettata.

D'altra parte, nella tecnologia di formatura della plastica, è molto difficile rispettare in modo riproducibile tolleranze molto strette. Attraverso un diverso comportamento nel ritiro, a causa di una diversa usura degli utensili e per altri fattori è

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

difficile restare al di sotto di un valore minimo di tolleranza. Inoltre il rispetto di tolleranze molto strette richiede un grande dispendio nella produzione.

L'invenzione si prefigge di conseguenza l'obiettivo di creare un elemento di fissaggio di plastica per il fissaggio di un pezzo su di una vite filettata che garantisca le forze di pressione e di inserimento e di trazione e di uscita predeterminate e che tuttavia possa essere prodotto con tolleranze relativamente grandi.

Questo obiettivo viene raggiunto attraverso le caratteristiche della rivendicazione 1.

Secondo l'invenzione, nel gambo dell'elemento di fissaggio segmenti della parete distanziati in direzione perimetrale e paralleli rispetto all'asse del gambo sono disposti su di un cerchio in posizione concentrica rispetto all'asse del gambo, il cui diametro è leggermente più piccolo del diametro esterno della filettatura della vite. I segmenti del gambo sono deformabili radialmente senza una grande sollecitazione di trazione del materiale in direzione perimetrale.

Per l'invenzione si prende le mosse dal fatto che, ad esempio nel caso di un profilo di sezione

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

trasversale cilindrica anulare del gambo, questo viene sollecitato per trazione in direzione perimetrale quando il diametro interno è un po' più piccolo del diametro esterno della filettatura della vite. Più è piccolo il diametro interno, più è grande la sollecitazione di trazione. D'altro lato è necessario applicare una forza molto grande per ottenere un'espansione della parete in direzione perimetrale. Queste forze non possono normalmente essere applicate attraverso un semplice avvvitamento del gambo su di una vite a mano o con un utensile a motore. La configurazione secondo l'invenzione del profilo della sezione trasversale dell'elemento di fissaggio permette invece una deformazione radiale dei segmenti del gambo, che dunque devono essere configurati in modo sufficientemente flessibile in direzione radiale. Se dunque la distanza dei lati interni dei segmenti rispetto all'asse del gambo oscilla più o meno a causa delle tolleranze, i segmenti del gambo alla spinta del gambo sulla vite verranno deformati radialmente in una misura più o meno grande. Questa deformazione non provoca un'espansione della parete del gambo in direzione perimetrale, e di conseguenza può essere raggiunta con una forza relativamente ridotta, come può essere

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

applicata con una spinta a mano o con un utensile a motore. Dunque la forza, che d'altro lato viene applicata sulla vite dal gambo, è relativamente indipendente dall'inflessione radiale dei segmenti del gambo. Se dunque l'ingranamento tra i segmenti del gambo e la vite viene predisposto ad un valore medio, questa forza non si modifica se a causa delle tolleranze di segmenti del gambo vengono deformati radialmente in una misura più o meno grande.

Sulla base dell'invenzione è dunque necessario mantenere una tolleranza soltanto relativamente ridotta, ad esempio 1/10 mm, per ottenere forze di pressione e di inserimento e di trazione e di uscita costanti all'interno di questa gamma di tolleranza.

Una configurazione dell'invenzione prevede che la parete del gambo presenti uno spessore approssimativamente uguale su tutto il suo perimetro. La parete può presentare uno spessore relativamente ridotto. A causa del profilo del fianco che veglia dalla sezione trasversale circolare dell'elemento di plastica secondo l'invenzione si ottiene una forza radiale sufficiente per raggiungere un accoppiamento preciso, bloccato, serrato del gambo sulla vite. D'altro lato in questo modo risulta possibile anche

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

un'articolazione relativamente flessibile dei segmenti alle parti di parete adiacenti e quindi è possibile la deformazione radiale desiderata.

Secondo un'altra configurazione dell'invenzione, i segmenti del gambo sono costituiti da segmenti arcuati radialmente verso l'interno di un corpo cilindrico anulare. Questa forma della sezione trasversale è producibile in modo relativamente semplice. Le superfici interne dei segmenti del gambo si trovano in questo caso secondo un'altra configurazione dell'invenzione su di un arco di cerchio. Di conseguenza essi si adattano alla sezione trasversale della vite.

Secondo un'altra configurazione dell'invenzione, il gambo presenta un profilo in sezione trasversale approssimativamente a trifoglio, cioè costituito da tre segmenti di gambo distanziati su perimetro di 120° e tre segmenti di connessione interposti tra i primi che si trovano più all'esterno radialmente. L'estensione perimetrale dei segmenti sarà allora ad esempio approssimativamente di 90° . Allo stesso modo anche i segmenti interposti presentano un'angolazione perimetrale di 90° .

Affinchè il gambo dell'elemento di fissaggio

secondo l'invenzione possa essere facilmente avvitato sulla vite, i segmenti del gambo secondo un'altra configurazione dell'invenzione presentano all'estremità libera del lato interno un'inclinazione di ingresso. L'invenzione viene qui di seguito esposta in maggior dettaglio sulla base dei disegni.

La figura 1 illustra in prospettiva un elemento di fissaggio secondo l'invenzione.

La figura 2 illustra una sezione longitudinale ingrandita dell'elemento di fissaggio secondo la figura 1 o lungo la linea 2-2 della figura 3.

La figura 3 illustra una sezione trasversale del gambo dell'elemento di fissaggio secondo la figura 2 lungo la linea 3-3.

Nè la figura 1, nè le figure 2 e 3 sono in scala.

Un elemento di fissaggio 10 secondo la figura 1 presenta un gambo 12 e una testa 14. La testa è provvista di una fessura per il cacciavite 16.

Come si vede dalla figura 2, la testa 14 è di tipo a flangia o a forma di disco e costituisce un lato inferiore anulare 18 per l'appoggio ad un pezzo corrispondente, ad esempio un rivestimento o un tappetino, che deve essere fissato ad una lamiera di

carrozzeria. A questo scopo il gambo 12 viene avvitato su di una vite (non illustrata) saldata alla lamiera.

Il gambo 12 presenta un asse centrale 20. Come si vede, il gambo è cavo. Esso presenta un profilo in sezione trasversale a forma di trifoglio con primi segmenti 22 e secondi segmenti 24. I segmenti 24 sono parti di un cilindro anulare, mentre i segmenti 22 sono segmenti nati da una curvatura radiale di un oppure del cilindro anulare. Il diametro esterno del cilindro anulare è illustrato dal cerchio 26 a linee tratteggiate. Come inoltre si riconosce, i segmenti 22, 24 hanno approssimativamente lo stesso spessore.

I primi e i secondi segmenti 22, 24 si estendono ogni volta di circa 90° in direzione perimetrale. I primi segmenti 22 sul lato interno presentano una superficie 28 che presenta una forma in sezione ad arco di cerchio. Le superfici 28 dei segmenti 22 giacciono su di un cerchio che corrisponde approssimativamente al cerchio 30, che corrisponde al diametro esterno della vite filettata non illustrata. Il diametro esterno 30 della vite filettata è leggermente più grande del cerchio che è disegnato dalle superfici 28 oppure leggermente più

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

grande della distanza radiale delle superfici 28 dall'asse 20.

Nella produzione di un elemento di fissaggio 10 dell'adeguato materiale plastico si tenta di portare la distanza radiale delle superfici 28 dall'asse 20 ad un valore approssimativamente predeterminato, affinché la forza di pressione e di inserimento e di trazione e di uscita, che è necessaria sull'elemento 10 all'inserimento o all'uscita, se esso si trova su di una vite, abbia un valore predeterminato. Come già detto, il raggio viene scelto in modo tale di risultare leggermente più piccolo del raggio del diametro esterno della filettatura della vite. Dato che tuttavia non è possibile eliminare le tolleranze, all'avvitamento del gambo 12 su di una vite avviene una deformazione radiale di entità più o meno grande dei primi segmenti 22 verso l'esterno. Questa deformazione radiale può essere ottenuta con una forza relativamente ridotta a causa della flessibilità dei segmenti 22, cosicchè le forze di pressione e di inserimento e di trazione e di uscita desiderate vengono influenzate solo in modo trascurabile dalle tolleranze nel dimensionamento del raggio del gambo.

Come si riconosce dalla figura 2, i primi

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

segmenti 22 sono provvisti all'estremità libera internamente di una inclinazione di ingresso 32. In questo modo si facilita la spinta di inserimento o l'avvitamento sulla vite.

Nella figura 2 è infine riconoscibile ancora un foro 34, che connette la fessura per il cacciavite 16 con l'interno del gambo 12. Questo foro 34 serve soltanto a scopi di formatura e per il funzionamento dell'elemento di fissaggio illustrato non ha alcun significato.

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

RIVENDICAZIONI

1. - Elemento di fissaggio di plastica per il fissaggio di un pezzo ad una vite, con una testa ed un gambo cavo, in cui viene inserita o avvitata la filettatura della vite con una parziale deformazione della parete sul lato interno del gambo, caratterizzato dal fatto che segmenti (22) della parete del gambo (12) distanziati in direzione perimetrale e paralleli rispetto all'asse (20) del gambo (12) sono disposti su di un cerchio in posizione concentrica rispetto all'asse del gambo (20), in cui il cerchio interno presenta un diametro leggermente inferiore al diametro della filettatura della vite e i segmenti del gambo (22) sono deformabili radialmente verso l'esterno senza una sostanziale sollecitazione di trazione del materiale in direzione perimetrale.

2. - Elemento di fissaggio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la parete del gambo (12) presenta sul suo perimetro uno spessore approssimativamente uguale.

3. - Elemento di fissaggio secondo la rivendicazione 1 oppure 2, caratterizzato dal fatto che i segmenti del gambo (22) sono costituiti da segmenti arcuati verso l'interno di un corpo

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

cilindrico anulare.

4. - Elemento di fissaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che la superficie interna (28) dei segmenti del gambo (22) presenta in sezione trasversale la forma di un arco di cerchio.

5. - Elemento di fissaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che il gambo (12) in sezione trasversale presenta approssimativamente un profilo a forma di trifoglio.

6. - Elemento di fissaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che i segmenti del gambo (22) presentano all'estremità libera sul lato interno un'inclinazione di ingresso (32).

7. - Elemento di fissaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che la testa a forma di flangia (14) presenta una fessura per il cacciavite (16) o simili.

p.i.: ITW-ATECO GMBH

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)



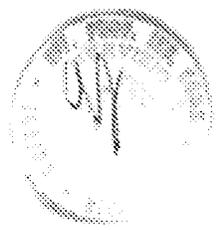


FIG.2

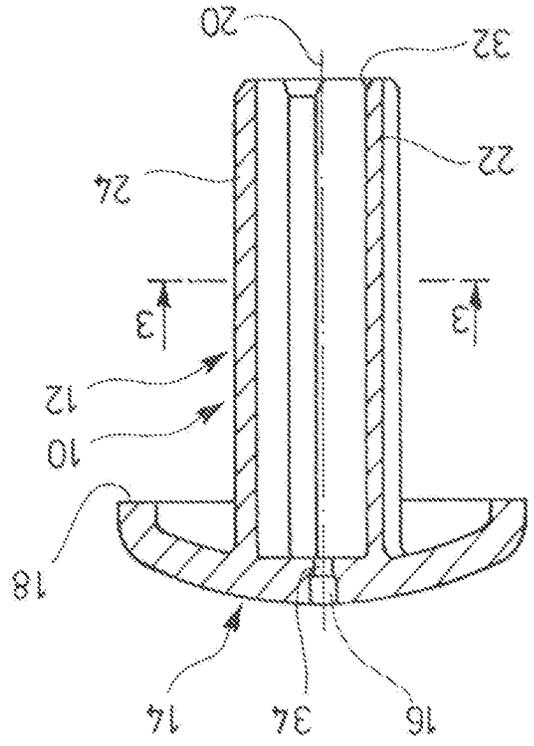


FIG.3

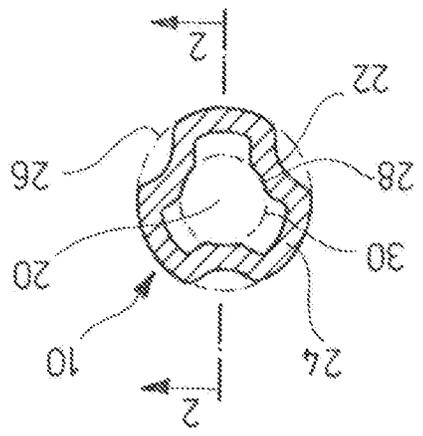
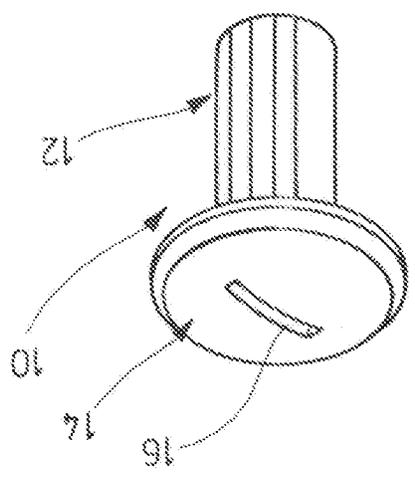


FIG.1



95A000862