



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

# UTBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101983900000708</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>09/09/1983</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>09/03/1985</b>      |

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>Priorità</b>               | 3484201   |
| <b>Nazione Priorità</b>       | RU        |
| <b>Data Deposito Priorità</b> | 10-SEP-82 |

Titolo

PROCEDIMENTO DI FABBRICAZIONE DI UNA FASCETTA A VITE E FASCETTA A VITE  
OTTENUTA

# **DOCUMENTAZIONE**

## **RILEGATA**



"PROCEDIMENTO DI FABBRICAZIONE DI UNA FASCETTA A VITE E FASCETTA A VITE OTTENUTA".

MOSKOVSKY AVTOMOBILNY ZAVOD IMENI I.A. LIKHACHEVA (PROIZVODSTVENNOE OBIEDINENIE ZIL),  
a Mosca (U.R.S.S.)

Depositata il **- 9 SET. 1983** al No. **22834 A/ 83**

\* \* \* \* \*

#### RIASSUNTO

L'invenzione può trovare applicazione nel collegamento di manichette flessibili ad elementi rigidi, quali tubi.

Il procedimento secondo l'invenzione consiste nel fatto che, mentre si sottopone la fascetta definente l'elemento vincolante flessibile del morsetto a fascetta del tipo a vite ad una deformazione plastica, accompagnata dalla formazione di sporgenze laterali di sponda per il collegamento con l'alloggiamento, la fascetta viene appiattita nella sua porzione mediana di lunghezza delimitata, preservandone la continuità onde formare una porzione allargata, dopo di che vi vengono intagliate rientranze atte al fissaggio delle appendici dell'alloggiamento del morsetto a fascetta del tipo a vite. Il morsetto a fascetta del tipo a vite è dotato di una scanalatura ovale allungata sulla sua fascetta, dalla parte della vite che si collega all'alloggiamento. Lo spessore delle sporgenze definite sulla porzione allargata della fascetta è eguale allo spessore della restante porzione della fascetta.

#### DESCRIZIONE

La presente invenzione interessa in generale il settore tecnico



della giunzione di parti ed elementi di macchine, nonchè procedimenti per la fabbricazione di collegamenti fra parti di macchina. Più particolarmente, l'invenzione riguarda un morsetto a fascetta del tipo a vite ed un procedimento per la realizzazione di tale morsetto.

L'invenzione può trovare applicazione nel collegamento di manichette flessibili ad elementi rigidi, quali tubi. Morsetti di tal genere sono largamente impiegati in vari campi della tecnologia, specialmente nel settore automobilistico.

Il convenzionale morsetto a fascetta del tipo a vite comprende un alloggiamento con appendici, una vite a filettatura perpetua in grado di essere fatta girare all'interno dell'alloggiamento e resa fissa nei confronti di uno spostamento assiale, nonchè un elemento vincolante flessibile in forma di fascetta anulare, avente ad una estremità fenditure trasversali impegnabili con la filettatura perpetua della vite e collegato con l'altra estremità all'alloggiamento (ofr. Norma SAE J536).

Il punto più critico di questa struttura convenzionale di morsetto sta nel collegamento dell'elemento vincolante flessibile all'alloggiamento.

In questo punto, la fascetta del morsetto è sottoposta a forze considerevoli inducenti notevoli sollecitazioni che portano molto spesso al cedimento del morsetto.

Per poter assorbire tali forze e prevenire sollecitazioni eccessive, è necessario che la fascetta sia larga in corrispondenza del punto di collegamento all'alloggiamento del morsetto più che in altre sue porzioni.

E' noto un procedimento di formatura di un morsetto a fascetta



del tipo a vite costituito da un alloggiamento dotato di appendici, e da un elemento vincolante ricavato da una fascetta flessibile che si riduce progressivamente di larghezza per tutta la sua lunghezza ad eccezione di una sua porzione in cui si collega all'alloggiamento. Ciò si ottiene tranciando uniformemente i due bordi laterali della fascetta, dopo di che vengono praticate rientranze in corrispondenza della porzione della fascetta avente larghezza massima, per creare sporgenze laterali per le appendici dell'alloggiamento destinate ad essere inserite nelle rientranze, le appendici venendo quindi raggrinzate sotto la fascetta (cfr. brevetto statunitense N. 3.528124, pubblicato nel 1970).

Intrinseche al procedimento di cui sopra sono notevoli perdite di materiali e l'alto costo di fabbricazione del morsetto a vite.

E' attualmente noto un procedimento più progredito di realizzazione di un morsetto a fascetta del tipo a vite, questo morsetto comprendendo un alloggiamento con appendici ed un elemento vincolante in forma di fascetta flessibile ricavata da un materiale deformabile avente spessore e larghezza invariabili, in base al quale procedimento certe porzioni dei bordi laterali della fascetta vengono sottoposte a deformazione plastica per formare sporgenze laterali di sponda per il collegamento alle appendici dell'alloggiamento (cfr. brevetto francese N. 2.313.583, pubblicato nel 1976). A questo fine, coppie di porzioni spaziate su ciascun bordo laterale della fascetta vengono compresse in modo che il materiale della fascetta si muove lateralmente rispetto ai bordi della fascetta, formando così sporgenze laterali di sponda aventi uno spessore sostanzialmente inferiore allo spessore del resto della fascetta, lo scorrimento laterale del materiale della fa



scetta fra le porzioni della fascetta soggette a compressione venendo impe  
dito. Questo procedimento permette di risparmiare sulla quantità di materiale  
usato per la fascetta.

Tuttavia, lo spessore così ridotto delle sporgenze laterali della  
fascetta compromette la resistenza di questa. Inoltre, la fabbricazione  
della fascetta richiede apparecchiature complesse e costose che presentano  
una durata piuttosto bassa. Tali apparecchiature sono destinate ad una  
riduzione di alta precisione dello spessore della fascetta sottile, accompagnata  
da considerevoli deformazioni plastiche laterali. La bassa resistenza  
dell'apparecchiatura all'usura si deve agli elevati sforzi che insorgono  
nel corso della deformazione delle porzioni della fascetta soggette a  
compressione. Un altro svantaggio risiede nel fatto che, essendo lo spessore  
dell'elemento vincolante flessibile nel suo punto medio fra le sporgenze  
eguale allo spessore iniziale della fascetta, nel caso che in questo  
punto la fascetta non sia stata sottoposta a trattamento addizionale, come  
ad esempio la punzonatura di un foro in essa, creste di filettatura che  
passano attraverso feritoie trasversali in corrispondenza di un'estremità  
dell'elemento vincolante flessibile possono tendere ad interferire con l'altra  
estremità dell'elemento vincolante, rendendo il morsetto meno affidabile  
le.

La presente invenzione è diretta a proporre un procedimento di fabbrica  
zione di un morsetto a fascetta del tipo a vite in cui, durante l'esecu  
zione delle sporgenze laterali di sponda, sia possibile mantenere lo spessore  
di queste ed assicurare la continuità della fascetta nella zona di queste  
sporgenze.



Lo scopo dell'invenzione viene conseguito per il fatto in un procedimento di fabbricazione di un morsetto a fascetta del tipo a vite che comprende un alloggiamento con appendici, ed un elemento vincolante ricavato da una fascetta flessibile di una materiale deformabile avente spessore e larghezza costanti, permettendo la deformazione plastica della fascetta accompagnata dalla formazione di sporgenze laterali di sponda per il collegamento alle appendici dell'alloggiamento, secondo l'invenzione, la fascetta viene appiattita nella sua porzione mediana delimitata in termini di lunghezza della fascetta pur mantenendone la continuità e consentendo al materiale della fascetta su due lati della porzione della fascetta che viene appiattita di muoversi trasversalmente per formare una porzione allargata con spessore iniziale dei bordi della fascetta sostanzialmente mantenuto, dopo di che si praticano rientranze sui lati della porzione così allargata per fissare in posizione le appendici dell'alloggiamento, mentre si provvede alla formazione sulla fascetta delle sporgenze laterali di sponda.

Ciò consente di incrementare la resistenza meccanica del morsetto grazie al mantenimento dello spessore iniziale della fascetta in corrispondenza delle sporgenze laterali di sponda dell'elemento vincolante flessibile che assorbono forze impresse dall'alloggiamento durante il serraggio del morsetto, come pure in virtù del mantenimento della continuità della fascetta in corrispondenza del punto in cui l'elemento vincolante flessibile è collegato all'alloggiamento.

Preferibilmente, durante l'appiattimento della fascetta, una scannatura di forma ovale viene pressata per prima in corrispondenza della



porzione mediana della fascetta su una faccia di questa, questa scanalatura formando sulla faccia opposta della fascetta una corrispondente sporgenza, questa sporgenza venendo quindi ricalcata o pressata in senso opposto, consentendo così al materiale della fascetta sui due lati della scanalatura di muoversi lateralmente per la larghezza della fascetta nella zona della scanalatura da allargare.

Quanto sopra assicura l'esigenza di sforzi sostanzialmente ridotti per l'appiattimento dell'elemento vincolante flessibile, in quanto le forze richieste per l'imbutitura della scanalatura sono minori delle forze di deformazione plastica durante la compressione. Inoltre, questa tecnica richiede un'utensileria meno complicata, quindi più affidabile.

Opportunamente, durante la pressatura, la scanalatura viene dotata di pareti laterali inclinate sul piano della fascetta, il che consente di rendere la fascetta più larga dopo la ricalcatura della sporgenza della scanalatura attraverso l'azione d'incuneamento della fascetta, per sé.

Preferibilmente, secondo un'altra peculiarità dell'invenzione, la fascetta è resa più sottile nella zona delle pareti laterali della scanalatura che non nella zona del suo fondo, per cui le forze richieste per la ricalcatura delle sporgenze della fascetta vengono ad essere ulteriormente ridotte.

In alternativa, durante la pressatura della fascetta, la scanalatura viene formata per presentare una profondità almeno eguale allo spessore iniziale della fascetta, il che assicura un valore richiesto di allargamento della fascetta successivamente alla ricalcatura della sporgenza.

Preferibilmente, la sporgenza viene ricalcata a raso con la super



ficie della fascetta sulle due facce della porzione che viene deformata, il che consente di usare utensili di ricalcatura con superfici di lavoro piate.

Opportunamente, la sporgenza viene ricalcata in modo che la scanalatura abbia una profondità sostanzialmente inferiore alla sua profondità dopo la pressatura iniziale. Ciò consente di migliorare l'affidabilità operativa del morsetto a vite.

Lo scopo dell'invenzione viene inoltre conseguito per il fatto che in un morsetto a fascetta del tipo a vite realizzato con il procedimento, comprendente un alloggiamento dotato di appendici, una vite con filettatura perpetua, la vite essendo montata per ruotare nell'alloggiamento e per risultare fissa nei confronti dello spostamento assiale, ed un elemento vincolante in forma di anello ricavato da una fascetta flessibile avente in corrispondenza di una estremità fessure trasversali impegnabili con la filettatura perpetua della vite e collegato con l'altra sua estremità all'alloggiamento per mezzo di sporgenze laterali di sponda, secondo l'invenzione, una scanalatura allungata di forma ovale viene realizzata sulla fascetta dell'elemento vincolante flessibile sul lato della vite fra le sporgenze laterali di sponda, lo spessore di queste sporgenze essendo eguale allo spessore della fascetta.

La struttura di cui sopra rende il morsetto più affidabile, in quanto le creste della filettatura perpetua della vite che passano attraverso le fessure in corrispondenza di un'estremità dell'elemento vincolante flessibile non riescono ad interferire con l'altra estremità di questo elemento cui è collegato l'alloggiamento.

Altri scopi e conseguenti vantaggi dell'invenzione si renderanno più evidenti nel corso di una descrizione più dettagliata di varie sue forme di attuazione preferite, come segue, da prendersi in esame congiuntamente agli annessi disegni, dove:

la figura 1 è una vista generale di un morsetto a fascetta del tipo a vite secondo l'invenzione;

la figura 2 è una vista presa nel senso della freccia A di figura 1;

la figura 3 illustra il modo in cui viene sagomato l'elemento vincolante flessibile del morsetto;

la figura 4 è una vista della fascetta successivamente alla formazione di sporgenze laterali;

la figura 5 mostra la stessa cosa della figura 4, successivamente all'intaglio di rientranze;

le figure da 6 a 10 sono illustrazioni schematiche delle procedure del procedimento e sezioni trasversali della fascetta successivamente all'esecuzione delle procedure;

la figura 11 è una sezione presa in corrispondenza della traccia XI-XI di figura 1; e

la figura 12 è una sezione presa in corrispondenza della traccia XII-XII di figura 11.

Il morsetto a fascetta del tipo a vite (figure 1 e 2) comprende un alloggiamento 1, una vite 2 ed un elemento vincolante flessibile. La vite 2 presenta una filettatura perpetua indicata con 4 in figura 12. Essa è in grado di essere girata e mantenuta fissa nei confronti dello sposta



mento assiale nell'alloggiamento 1. L'elemento vincolante flessibile assume la forma di un anello di fascetta metallica 3 dotato, in corrispondenza di una sua estremità, di fessure trasversali 5 impegnabili con la filettatura perpetua 4 della vite 2. L'altra estremità della fascetta metallica 3 definente l'elemento vincolante è collegata all'alloggiamento 1 per mezzo di sporgenze laterali 6 aventi una larghezza  $l$  che supera la larghezza  $L$  della fascetta 3. L'alloggiamento 1 presenta appendici raggrinzate 7 destinate a cooperare con le sporgenze 6 della fascetta 3 dell'elemento vincolante flessibile.

Durante la fabbricazione dell'elemento vincolante flessibile, la fascetta metallica 3 avente larghezza costante  $L$  e spessore continuo  $H$  viene sottoposta a deformazione plastica per formare sporgenze laterali  $b$ . A questo fine, la fascetta 3 viene appiattita nella sua porzione mediana delimitata in termini di lunghezza per conservarne la continuità e permettere al materiale della fascetta di scorrere in direzione laterale (figura 3). In conseguenza dell'applicazione alla porzione mediana della fascetta 3 di una pressione  $P$  che supera il carico di snervamento del materiale della fascetta 3, i bordi della fascetta 3 tendono a muoversi o scorrere lateralmente nel senso delle frecce 8, formando così una porzione allargata, meglio visibile in figura 4, i bordi della fascetta 3 conservando il loro spessore iniziale. In seguito vengono intagliate rientranze 10 sui lati della porzione allargata per l'impegno con le appendici 7 dell'alloggiamento 1. Il resto della porzione allargata forma quattro sporgenze di lavoro 6 (figura 5).

Dato che l'appiattimento della porzione mediana della fascetta 3



esige l'applicazione di sforzi sostanziali, tale appiattimento viene eseguito di preferenza nel modo sotto indicato. Per prima cosa, la fascetta 3 viene posta in una pressa fra uno stampo 11 ed un punzone 12 (figura 6) e facendo muovere il punzone nel senso della freccia 13 il metallo della fascetta 3 viene pressato per definire un'incisione, di configurazione ci lindrica o, preferibilmente, ovale, come ad esempio una scanalatura 14, accompagnata dalla formazione di una corrispondente sporgenza 15 sulla fac cia opposta della fascetta 3 per ottenere così un pezzo di lavorazione 16 (figura 7) deformato. Nella zona del fondo 14 c e delle pareti laterali 14a, 14b della scanalatura 14 la fascetta 3 è resa più sottile, rispettivamente ridotta agli spessori  $h_1$  ed  $h_2$ . Opportunamente, la fascetta 3 è resa ancor più sottile nella zona delle pareti laterali 14a e 14b della scanalatura 14 rispetto alla zona del fondo 14c della scanalatura 14, che deve corrispondere alla condizione  $H > h_1 > h_2$ . Ciò riduce lo sforzo di pun zonatura e prolunga la durata dell'utensile della pressa. La larghezza L del pezzo 16 nella zona di pressatura a punzone è praticamente invariabile, mentre il perimetro di sezione trasversale del pezzo 16 viene incrementato rispetto a quello iniziale ad un valore almeno eguale alla dimensione richiesta 1. Durante lo stampaggio della scanalatura 14, questa viene formata con le pareti laterali 14a, 14b inclinate sul piano della fascetta 3, la profondità della scanalatura 14 essendo eguale o superiore allo spessore iniziale H della fascetta 3 (figura 7).

La sporgenza 15 viene quindi nuovamente pressata in senso opposto (figure 8 e 9) per mezzo di un punzone piatto 17 spinto nel senso della freccia 18 di figura 8 per forzare il pezzo 16 contro una piastra 19 sostanza



zialmente piatta. Il materiale della fascetta 3 nella zona di deformazione viene lasciato scorrere lateralmente nei due sensi indicati dalle frecce 20 e 21, con concomitante formazione di una porzione allargata mentre viene mantenuto lo spessore iniziale dei bordi della fascetta 3. La sporgenza 15 viene quindi ricalcata a raso con la superficie della fascetta 3 sui due lati della porzione che viene deformata in modo da produrre una scanalatura 21 di profondità inferiore alla profondità della scanalatura 14, a seguito della pressatura. Di conseguenza, una porzione della fascetta viene formata per presentare una scanalatura longitudinale di forma ovale, indicata nelle figure 4, 5 e 10 con 21. La larghezza  $l$  di questa porzione è maggiore della larghezza iniziale  $L$  della fascetta 3, mentre il suo spessore in corrispondenza del punto medio è inferiore allo spessore  $H$  dei suoi bordi, eguale allo spessore iniziale della fascetta 3. Le rientranze laterali 10 e le fessure laterali 5 vengono in seguito tranciate ricorrendo ad una tecnica e ad apparecchiature note opportune qualsiasi. Durante l'assemblaggio dell'alloggiamento 1, della vite 2 e dell'elemento vincolante flessibile, quest'ultimo viene disposto in modo che la scanalatura ovale 21 fra le due sporgenze laterali 6 sia rivolta verso la vite 2, dopo di che le appendici 7 dell'alloggiamento 1 vengono raggrinzate per farle penetrare nelle rientranze 10 fra queste sporgenze 6 dell'elemento vincolante. Si ottiene così un morsetto a vite, come si può osservare più chiaramente nelle figure 11 e 12, il quale presenta in corrispondenza dell'elemento vincolante, nella porzione mediana di questo, la scanalatura allungata ovale 21 disposta fra le sporgenze laterali 6 opposte alla vite 2, lo spessore di queste sporgenze 6 essendo eguale allo spessore della fascetta 3. Le ore



ste della filettatura perpetua 4 nella vite 2 passano attraverso le fessure trasversali 5 dell'elemento vincolante 3 per impegnarsi con la scanalatura 21. La rotazione della vite 2 interviene a spostare l'estremità esterna dell'elemento vincolante 3 recante le fessure 5 fino a quasi toccare la sua estremità interna recante la scanalatura 21.

#### RIVENDICAZIONI

1. Procedimento di fabbricazione di un morsetto a fascetta del tipo a vite che comprende un alloggiamento (1) con appendici (7), ed un elemento vincolante, ricavato da una fascetta flessibile (3) di materiale deformabile avente spessore e larghezza costanti, contemplante la deformazione plastica della fascetta (3) accompagnata dalla formazione di sporgenze laterali di sponda (6) per il collegamento alle appendici (7) dell'alloggiamento (1) inseribili in rientranze (10) fra le sporgenze (6) della fascetta (3) e raggrinzabili sotto la fascetta (3), caratterizzato dal fatto che la fascetta (3) viene appiattita nella sua porzione mediana delimitata in lunghezza conservandone la continuità e permettendo al materiale della fascetta sui due lati della porzione che viene appiattita di scorrere trasversalmente per formare una porzione allargata con uno spessore iniziale dei bordi della fascetta (3) che viene sostanzialmente mantenuto, dopo di che vengono intagliate rientranze (10) sui lati della porzione allargata per il fissaggio delle appendici (7) dell'alloggiamento (1) in posizione, accompagnato dalla formazione sulla fascetta (3) delle sporgenze laterali di sponda (6).

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che durante l'appiattimento una scanalatura di forma ovale (14) viene



dapprima pressata in corrispondenza della porzione mediana della fascetta (3) su una faccia di questa, detta scanalatura (14) formando sulla faccia opposta della fascetta (3) una sporgenza corrispondente (15), dopo di che questa sporgenza (15) viene ricalcata o pressata in senso opposto permettendo al materiale della fascetta (3) sui due lati della scanalatura (14) di scorrere lateralmente per la larghezza della fascetta (3) nella zona della scanalatura (14) da allargare.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che durante la pressatura la scanalatura (14) viene formata con pareti laterali (14a, 14b) inclinate sul piano della fascetta (3).

4. Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che durante la pressatura della scanalatura (14) la fascetta (3) viene resa più sottile nella zona delle pareti laterali (14a, 14b) che non nel la zona del suo fondo (14c).

5. Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che durante la pressatura la scanalatura (14) viene formata con una profondità almeno eguale allo spessore iniziale della fascetta (3).

6. Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che la sporgenza (15) viene ricalcata a raso con la superficie della fascetta (3).

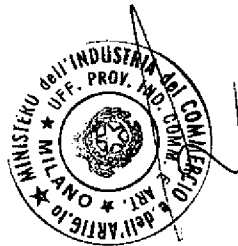
7. Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la sporgenza (15) viene ricalcata a formare una scanalatura (21) avente profondità inferiore alla profondità della scanalatura (13) susseguentemente alla pressatura.

8. Morsetto vincolante a vite realizzato secondo la rivendicazione

2 del procedimento e comprendente un alloggiamento (1) dotato di appendici (7), una vite (2) con una filettatura perpetua (4) montata per ruotare nell'alloggiamento (1) e risultare fissa nei confronti dello spostamento assiale, ed un elemento vincolante in forma di anello ricavato da una fascetta flessibile (3) avente in corrispondenza di un'estremità fessure trasversali (5) impegnabili con la filettatura perpetua (4) della vite (2) e collegato con l'altra sua estremità all'alloggiamento (1) per mezzo di sporgenze laterali di sponda (6), caratterizzato dal fatto che una scanalatura allungata di forma ovale (21) viene eseguita sulla fascetta (3) dell'elemento vincolante flessibile a lato della vite (2) fra le sporgenze (6), lo spessore di queste sporgenze (6) essendo eguale allo spessore della fascetta (3).

Il Mandatario:

~~- Dr. Ing. G. MODIANO -~~



METODO DI FABBRICAZIONE DI FASCETTA A VITE DI COLLEGAMEN-  
TO E DI UNA FASCETTA A VITE FATTA CON ESSA.

Questa invenzione riguarda generalmente la tecnica mec-  
canica e può essere utilizzata in dispositivi per collegare  
manichette flessibili a tubi, più particolarmente a connessio-  
ni staccabili di serraggio in cui una vite di legatura coo-  
pera con una manichetta flessibile abbracciando l'elemento  
avente denti in maniera simile ad una ruota elicoidale.

Son noti morsetti a vite comprendenti un alloggiamento  
avente orecchiette arricciate, una vite senza fine in  
grado di girare nell'alloggiamento ed arrestata dallo  
spostamento assiale, ed un braccio flessibile in forma di  
un anello metallico avente ad un'estremità scanalature tras-  
versali innestabili con i filetti elicoidali della vite  
senza fine e connesse con l'altra estremità all'alloggia-  
mento.

Un punto critico nella costruzione di un tale morset-  
to a vite è il piazzamento dove il braccio flessibile è  
connesso all'alloggiamento.

In questi noti morsetti la striscia metallica del  
braccio nel punto di connessione all'alloggiamento ha una  
larghezza maggiore del rimanente del braccio. Son tagliate  
generalmente rientranze in queste porzioni più ampie quindi

nelle orecchiette di arricciamento impedendo all'alloggiamento di venire spostate lungo il braccio.

Il morsetto a vite della suddetta costruzione risente dello svantaggio che risiede nel fatto che la sua fabbricazione è accompagnata da perdite sostanziali di materiali risultanti in un aumentato costo di fabbricazione di tali morsetti.

E' nota un'altra costruzione di morsetti a vite che ha più stretta somiglianza con quella che deve essere descritta nella descrizione presente. Essa è fabbricata con una striscia metallica di larghezza costante e spessore costante con deformazione plastica della striscia di metallo per formare sporgenze innestabili con le orecchiette nell'alloggiamento del morsetto. In questo metodo sono formate sporgenze laterali facendo fluire il materiale della striscia localmente nella direzione trasversale in alcuni punti dei bordi laterali della striscia per ricalcamento. Il morsetto con il braccio flessibile così ottenuto comprende un alloggiamento con orecchiette arricciate, una vite senza fine in grado di girare nell'alloggiamento e fissata contro lo spostamento assiale, ed un braccio flessibile avente la forma di un anello metallico avente ad un'estremità scanalature trasversali innestabili con i filetti elicoidali della vite senza fine ed all'altra

estremità connessa all'alloggiamento mediante le sporgenze laterali lo spessore delle quali è minore dello spessore del resto del morsetto.

In questa fabbricazione di morsetto a vite è inerente attrezzatura uno svantaggio nel fatto che la ~~lavorazione~~ da usare per la fabbricazione del morsetto è eccessivamente complicata e soggetta a rapida usura. Il morsetto a vite fatto con questo procedimento è anche svantaggioso per il fatto che le creste dei filetti elicoidali della vite senza fine passanti attraverso le scanalature in un'estremità del braccio possono tendere ad interferire con l'altra estremità del braccio per risolversi in ridotta affidabilità del morsetto a vite. Questo svantaggio può essere eliminato tagliando un foro nella porzione mediana del braccio di striscia. Tuttavia, questo richiede un'operazione addizionale e rende la produzione del morsetto più costosa.

E' quindi uno scopo della presente invenzione di impiegare per la fabbricazione dei morsetti a vite un'attrezzatura meno complicata e rendere questa attrezzatura meno suscettibile all'usura.

Lo scopo è raggiunto col fatto che durante l'effettuazione del procedimento di fabbricazione di un braccio flessibile di un morsetto a vite da una striscia di metallo o nastro avente continui larghezza e spessore con deformazione plastica della striscia con la formazione di spor-

genze laterali, la striscia è appiattita nella sua porzione mediana mantenendo la sua continuità per il materiale della striscia per fluire liberamente nella direzione trasversale o vie laterali, dopo di che vengono tagliate scanalature sulle sporgenze laterali per le orecchiette dell'alloggiamento del morsetto per innestarsi con queste. Durante l'appiattimento della striscia è possibile inizialmente premere il metallo della striscia nella sua porzione mediana ed a qualche distanza dai suoi bordi per formare una porzione concavo-convessa o dentellatura e rendere la striscia più sottile nell'area occupante almeno una parte della dentellatura così fatta per aumentare in tal modo il perimetro di sezione trasversale rispetto alla larghezza iniziale della striscia metallica e poi comprimere la convessità della dentellatura a filo con la superficie della striscia per far sì che il materiale della striscia si muova o fluisca per vie laterali nella zona di deformazione. Durante la pressatura del metallo nella porzione mediana della striscia è preferibile che la striscia sia resa più sottile nella zona delle pareti laterali della dentellatura.

Un altro scopo dell'invenzione è di fare il morsetto a vite più affidabile.

Questo ultimo scopo concatenato con il primo dalla unità di concezione, è raggiunto con il fatto che in un

morsetto a vite destinato per collegare un manichetta flessibile ad un tubo e comprendente un alloggiamento avente orecchiette arricciate, una vite senza fine disposta per rotazione nell'alloggiamento ed arrestata contro lo spostamento assiale, ed un braccio flessibile in forma di un anello di striscia metallica avente ad un'estremità scanalature trasversali innestabili con i filetti elicoidali della vite senza fine e connesse con l'altra estremità di esso all'alloggiamento per mezzo di sporgenze laterali, secondo l'invenzione, il braccio ha nella sua porzione mediana una dentellatura ovale allungata o scanalatura tra le sporgenze laterali sul lato della vite senza fine. L'unità di concezione in termini della costruzione della vite ed il procedimento di fabbricazione della stessa risiede nel fatto che come un elemento strutturale la dentellatura o scanalatura è usata per migliorare il modello di morsetto attraverso il posizionamento della dentellatura opposta alla vite.

Nei disegni:

La fig. 1 è una vista generale di un morsetto a vite secondo l'invenzione.

La Fig. 2 è una vista lungo la freccia A in Fig. 1;

La Fig. 3 è un diagramma di un procedimento per fabbricare un elemento di braccio del morsetto a vite secondo l'invenzione;

La Fig. 4 è una vista della striscia del braccio flessibile susseguente alla formazione delle sporgenze laterali;

La Fig. 5 è la stessa come mostrata in Fig. 4 susseguente alle scanalature di taglio;

Le Figure da 6 a 10 sono illustrazioni schematiche dei procedimenti del metodo dell'invenzione e delle sezioni trasversali della striscia susseguenti all'esecuzione dei procedimenti;

la Fig. 11 è una sezione sulla linea B-B di Fig. 1; e

la Fig. 12 è una sezione sulla linea B-B in Fig. 11.

Il morsetto a vite di collegamento (Figure 1 e 2) comprende un alloggiamento 1, ed un braccio flessibile 3. La vite 2 avente filettature elicoidali 4 (Fig. 12) è in grado di venire girata e fissata contro lo spostamento assiale nell'alloggiamento 1. Il braccio flessibile 3 ha la forma di una striscia metallica anulare avente ad un'estremità scanalature trasversali 5 innestabili con i filetti 4 della vite 2. L'altra estremità della striscia formante il braccio è connessa all'alloggiamento a mezzo di sporgenze laterali 6 la larghezza L delle quali è in eccesso rispetto alla larghezza L della striscia per sé. L'alloggiamento 1 ha orechiette arricciate 7 cooperanti con le sporgenze laterali 6 del braccio 3.

Durante la fabbricazione del braccio flessibile la

striscia metallica avente costante la larghezza L e lo spessore H è sottoposta a deformazione plastica per formare sporgenze laterali. Per questo scopo la striscia 3 è appiattita nella sua porzione mediana preservando la sua continuità per il materiale della striscia di fluire liberamente lateralmente (Fig. 3). Come conseguenza dell'applicazione di una pressione P alla porzione mediana della striscia eccedente lo sforzo di snervamento del materiale della striscia, i bordi della striscia tendono a spostarsi o fluire lateralmente lungo le frecce 8 formando in tal modo sporgenze laterali 9 come si vede meglio in Fig. 4. Dopo rientranze o scanalature 10 per ricevere le orecchiette 7 dell'alloggiamento 1 vengono tagliate. Il rimanente delle sporgenze formano quattro sporgenze di lavorazione 6 (Fig. 5).

A causa dell'appiattimento della porzione mediana della striscia 3, l'applicazione richiede sforzi notevoli, tale appiattimento è eseguito preferibilmente nel seguente modo. In primo luogo, la striscia è piazzata tra uno stampe 11 ed un punzone 12 (Fig. 6) e muovendo il punzone lungo la freccia 13 il metallo della striscia è pressato nel mezzo della striscia 3 ad una distanza dai bordi per formare una dentellatura 14 su una faccia della striscia 3 ed una protuberanza 15 sull'altra sua faccia per preparare in tal modo un pezzo deformato 16. Con ciò nell'area occupante una parte almeno della dentellatura 14 la striscia è resa più sottile

a spessori  $h_1$  ed  $h_2$ . Consigliabilmente la striscia è fatta più sottile nella zona delle pareti laterali della dentellatura 14 e meno sottile nella zona del fondo della dentellatura per coformarla alla condizione:  $H > h_1 > h_2$ . Questo riduce lo sforzo di punzonamento ed estende la durata dell'attrezzo delle pressa. La larghezza  $L$  del pezzo 16 nella zona della compressione del punzone è praticamente invariabile, mentre il perimetro della sezione trasversale del pezzo è aumentato ad un valore almeno eguale alla dimensione richiesta 1.

Dopo, la porzione di protuberanza 15 è rovesciata nella direzione inversa usando un punzone piatto 17 (Figure 8, 9) mobile lungo la freccia 18 e premendo il pezzo 16 in una piastra piatta 19. Il materiale della striscia nella zona di deformazione può fluire liberamente verso i lati come mostrato dalle frecce 20 in fig. 8. Come conseguenza, una porzione deformata della striscia è ottenuta che ha nel mezzo una scanalatura 21 a forma di ovale allungato (Figure 10, 4 e 5). La larghezza  $l$  di questa porzione è più grande della larghezza iniziale  $L$  della striscia, mentre lo spessore  $h$  nella sua porzione mediana è minore dello spessore  $H$  ai bordi eguale allo spessore iniziale della striscia 3. Il taglio delle rientranze laterali 10 e delle scanalature trasversali 5 è eseguito usando qualsiasi nota tecnica adatta ed apparecchiatura relativa.

Durante il montaggio dell'alloggiamento 1, della vite 2 e del braccio 3, questo è disposto in modo che la scanalatura ovale 21 disposta tra le sporgenze laterali 6 del braccio 3 si trovi di fronte alla vite 2.

Dopo di che, le orecchiette 7 dell'alloggiamento 1 sono arricciate in modo che entrino nelle rientranze 10 tra le sporgenze laterali 6 della striscia 3. Come conseguenza, è ottenuto un morsetto a vite (Figure 11, 12) avente sul suo braccio 3 nella sua porzione mediana la scanalatura ovale allungata 21 disposta tra le sporgenze laterali opposte alla vite 2. Le creste del filetto 4 della vite 2 passano attraverso le scanalature trasversali 5 e sono sistemate nella scanalatura 21. Durante la rotazione della vite 2 questa sposta l'estremità superiore del braccio 3 provvista di scanalature 5 tranne l'interferenza con la sua estremità inferiore avente questa scanalatura 21.

Il procedimento descritto prima di fabbricazione di un braccio flessibile di un morsetto a vite richiede attrezzatura meno complicata di più lunga durata di servizio rispetto ai procedimenti noti. Grazie a ciò, le sporgenze laterali sulla striscia del braccio flessibile hanno maggiore spessore a confronto delle sporgenze ottenute usando il noto procedimento. Queste sporgenze sono molto più robuste e quindi rendono il morsetto più sicuro.

**\*SOGGETTO DELL'INVENZIONE :**

1. Un metodo di fabbricazione di un braccio flessibile di un morsetto a vite destinato al collegamento di manichette flessibili con tubi, il braccio o fascetta fatto con unastriscia metallica di spessore e larghezza continui, mediante deformazione plastica della striscia e la formazione di sporgenze laterali per connessione con orecchiette dell'alloggiamento del morsetto a vite, c a r a t t e r i z z a t o dal fatto che allo scopo di semplificare l'attrezzatura necessaria per la fabbricazione del braccio a fascetta e di estendere la sua durata di servizio la striscia è appiattita nella sua porzione mediana per formare sporgenze laterali mentre si mantiene la continuità della striscia e si rende possibile per il metallo della striscia di fluire lateralmente, l'operazione di appiattimento e la formazione di sporgenze laterali essendo seguita dal taglio di rientranze su di esse per fissare le orecchiette dell'alloggiamento del morsetto a queste.

2. Un procedimento secondo la rivendicazione 1, c a r a t t e r i z z a t o dal fatto che durante l'appiattimento delle porzione mediana della striscia il metallo della striscia viene prima pressato per formare una dentellatura su una faccia della striscia ed un rigonfiamento sull'altra faccia di essa, la striscia essendo resa più sottile nella

zona occupante almeno una parte della dentellatura aumentando il perimetro di sezione trasversale rispetto alla larghezza iniziale della striscia, dopo di che il rigonfiamento è rovesciato o predisposto nella direzione opposta per rendere possibile al materiale della striscia di fluire liberamente lateralmente nella zona di deformazione.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che durante la pressatura del metallo della striscia nella sua porzione mediana esso è reso più sottile nella zona delle pareti laterali della dentellatura.

4. Un morsetto a vite destinato alla connessione di manichette flessibili con tubi comprendente un alloggiamento avente orecchiette arricciate, una vite senza fine in grado di ruotare nell'alloggiamento e fissata contro lo spostamento assiale, ed un braccio a fascetta flessibile a forma di un anello di striscia metallica avente ad una estremità scanalature trasversali innestabili con i filetti elicoidali della vite e connesse nell'altra estremità all'alloggiamento mediante sporgenze laterali, caratterizzato dal fatto che allo scopo di migliorare l'affidabilità del morsetto il braccio a fascetta ha nella sua porzione mediana una scanatura a forma di ovale allungato disposta tra le sporgenze laterali sul lato della vite.

Informazioni usate nel corso di preparazione della  
domanda:

1. Standard SAE J 536b, SAE Handbook;
2. Brevetto Statunitense N° 3,528,142; Cl. 74-274,  
pubblicato il 1970.
3. Brevetto dell'URSS 657,736; Cl. B 21D 53/36,  
pubblicato il 1979 (prototipo);
- 3.1. Brevetto Francese N° 2,313,583; Cl. F 16 B 2/06,  
pubblicato il 1976.
- 3.2. Brevetto Francese N° 2,313,584; Cl. F16B 2/06,  
pubblicato il 1976.
- 3.3. Brevetto Statunitense N° 4,099,304; Cl. 24-274,  
pubblicato il 1978.
- 3.4. Brevetto Statunitense N° 4,103,637; Cl. 113-116;  
pubblicato il 1978.
- 3.5. Brevetto Statunitense N° 4,191,123; Cl. 113-116,  
pubblicato il 1980.
- 3.6. Domanda accettata della Germania occidentale  
N° 2,625,324; Cl. F 16B 7/00, pubblicata il 1977;
- 3.7. Brevetto della Gran Bretagna N° 1,521,336; Cl. E2B,  
pubblicato il 1978;
- 3.9. Brevetto della Svizzera N° 606,823; Cl. F16B 2/06,  
pubblicato il 1978.
- 3.8. Brevetto della gran Bretagna N° 1.509.607, Cl.E2B  
pubblicato il 1978.

3.10. Brevetto dell'Austria N° 350,882; Cl. B 21K 21/00,  
pubblicato il 1979, e

3.11. Brevetto dell'Austria N° 370,976; Cl. B21K 21/00,  
pubblicato il 1978.

*Per conformità della traduzione*

*~~Dr. Ing. G. Modiano~~*



228344/83

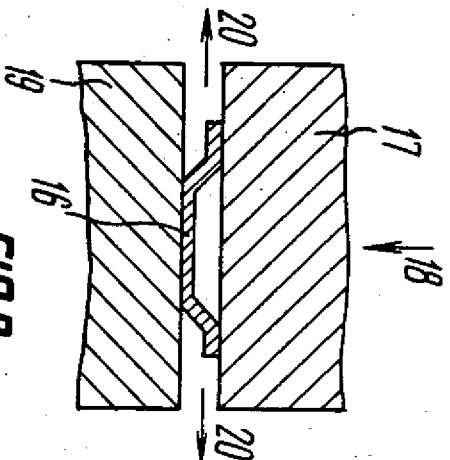


FIG. 8

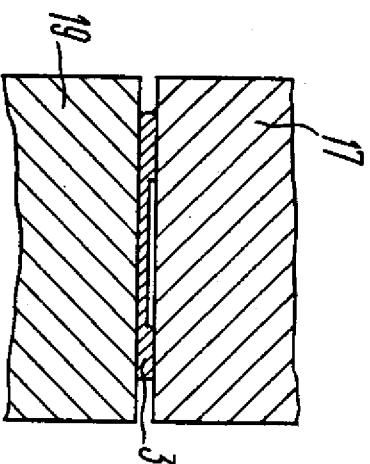


FIG. 9

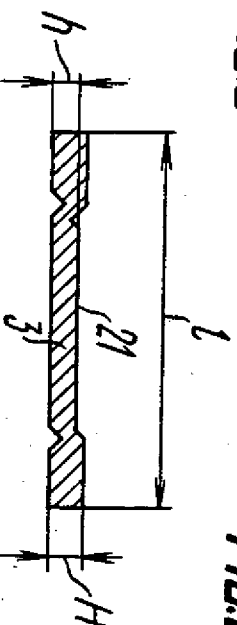


FIG. 10

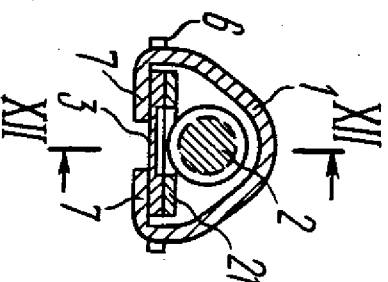


FIG. 11

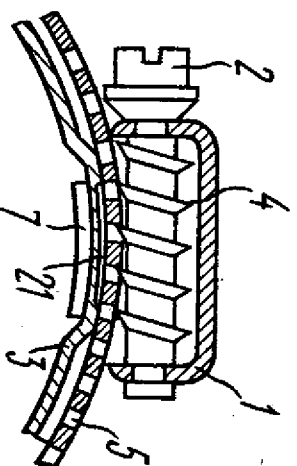


FIG. 12



*[Handwritten signature]*