



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

# UIBM

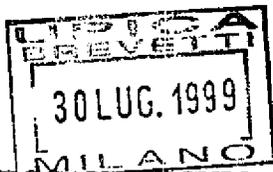
<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101999900778096</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>30/07/1999</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>30/01/2001</b>

<b>Priorità</b>	98830483.8
<b>Nazione Priorità</b>	ES
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
F	16	B		

Titolo

**DISPOSITIVO DI SERRAGGIO DI UN MORSETTO DI BATTERIA.**



I0089071/MSM

Titolare: MECCANOTECNICA CODOGNESE S.p.A.

**DESCRIZIONE**

La presente invenzione riguarda un dispositivo di serraggio di un morsetto di  
 5 batteria, sostanzialmente conformato ad anello aperto, mediante avvicinamento delle  
 estremità libere del morsetto, in cui il dispositivo di serraggio comprende un  
 elemento premente ed una superficie di battuta contro la quale una prima estremità  
 libera del morsetto si attesta sospinta dall'altra estremità libera sotto l'azione  
 dell'elemento premente.

10 Gli accumulatori per automobili sono dotati di poli elettrici, generalmente di  
 forma cilindrica o tronco-conica, posizionati superiormente ed aggettanti  
 verticalmente verso l'alto.

La connessione dei conduttori ai poli elettrici avviene mediante l'impiego di  
 morsetti di batteria conformati ad anello aperto o a U, aventi le estremità libere  
 15 collegate da un bullone di serraggio. Il serraggio del suddetto bullone determina  
 l'avvicinamento delle estremità libere del morsetto e quindi il bloccaggio del  
 morsetto sul polo elettrico dell'accumulatore.

In questi morsetti, un esempio del quale è riscontrabile nelle domande di  
 brevetto WO 92/21165 ed EP0809327-A2, il bullone di serraggio è disposto  
 20 trasversalmente rispetto all'asse del morsetto, cosicché, dopo l'inserimento del  
 morsetto sul polo elettrico verticale, il bullone risulta essere esteso in direzione  
 orizzontale.

La suddetta disposizione orizzontale del bullone di serraggio richiede che  
 attorno allo stesso, vale a dire attorno al morsetto e quindi all'accumulatore, vi sia  
 25 spazio sufficiente per poter movimentare i consueti attrezzi di serraggio.

**Ing. Massimo SIMINO**

N. Iscriz. ALBO 813 B

(in proprio o per gli altri)

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Massimo Simino".

Tuttavia, in considerazione del fatto che nel vano motore delle auto gli spazi previsti per l'alloggiamento degli accumulatori sono molto ristretti e posizionati in prossimità della carrozzeria, ne consegue che l'operazione di serraggio del suddetto bullone risulta essere molto difficoltosa. Ciò è particolarmente vero in quei casi in cui il serraggio del bullone del morsetto deve essere effettuato da un robot.

Molto sentita è quindi l'esigenza di poter effettuare il serraggio dei morsetti agendo dall'alto, così da evitare problemi di ingombro e movimentazione degli attrezzi di serraggio.

Nel morsetto della domanda di brevetto WO 92/11667, il bullone di serraggio è disposto verticalmente, cosicché lo stesso risulta accessibile dall'alto per il serraggio. In questo caso, il bloccaggio del morsetto sul polo di batteria è ottenuto sfruttando la deformazione dei fori circolari del morsetto dopo l'inserimento dello stesso sul polo elettrico dell'accumulatore, come risulta chiaramente dalla figura 3 del documento.

Questa soluzione, tuttavia non è soddisfacente sotto alcuni punti di vista. Infatti, il fissaggio del morsetto sul polo risulta essere inferiore a quello conseguibile con i dispositivi di chiusura a bullone convenzionali, soprattutto nel caso in cui il polo elettrico dell'accumulatore sia di tipo tronco conico.

Inoltre, questo modo di fissaggio del morsetto al polo elettrico è adatto solo per morsetti ottenuti per punzonatura e piegatura di una piastra metallica, non essendo possibile utilizzarlo per morsetti convenzionali costituiti da blocchi fusi di lega di piombo.

Il problema alla base della presente invenzione è quello di escogitare un dispositivo di serraggio di un morsetto di accumulatore il quale presenti caratteristiche strutturali e funzionali tali da soddisfare la suddetta esigenze e da

ovviare nel contempo agli inconvenienti di cui si è detto con riferimento alla tecnica nota.

Tale problema viene risolto da un dispositivo di serraggio di un morsetto di batteria in accordo con la rivendicazione 1.

5 Ulteriori caratteristiche ed i vantaggi del dispositivo di serraggio secondo l'invenzione risulteranno dalla descrizione di seguito riportata di un suo esempio preferito di realizzazione, data a titolo indicativo e non limitativo, con riferimento alle annesse figure, in cui:

- la figura 1 rappresenta una vista in prospettiva di un dispositivo di serraggio secondo l'invenzione associato ad un morsetto e prima che avvenga il serraggio;

- la figura 2 rappresenta una vista in prospettiva del dispositivo di serraggio di figura 1 da un differente punto di vista;

- la figura 3 rappresenta una vista in sezione del dispositivo di serraggio e di un particolare del morsetto di batteria di figura 1,

- la figura 4 rappresenta una vista in sezione del dispositivo di serraggio e di un particolare del morsetto di batteria di figura 3 a serraggio avvenuto, e

- la figura 5 rappresenta una vista prospettica in esploso del morsetto di figura 1.

20 Con riferimento alle annesse figure, con 1 è genericamente indicato un dispositivo di serraggio per un morsetto di batteria 2 sostanzialmente conformato ad anello aperto o a U ed avente estremità libere 5 e 6.

Il serraggio del morsetto 2 su un polo elettrico di un accumulatore (non rappresentato nelle figure) è assicurato mediante l'avvicinamento delle suddette estremità libere.

Nell'esempio delle figure, il morsetto 2 comprende un corpo conduttore stampato da lastra metallica e formante una coppia di anelli aperti 3 e 4, rispettivamente inferiore e superiore, di serraggio sul polo di batteria. I due anelli aperti 3 e 4 sono interconnessi da una coppia di rispettive selle di serraggio 25 e 26.

5 In opposizione alle estremità libere 5 e 6, cioè alla coppia di selle 25 e 26, l'anello superiore 4 si estende in una linguetta squadrata di aggancio 9 provvista di dente di aggancio 10, mentre l'anello inferiore 3 si estende in una appendice squadrata di aggancio 11, provvista di una apertura per l'innesto del dente 10. Tra i due anelli viene pertanto a realizzarsi un accoppiamento ad aggancio di appendici  
10 opposto alla coppia di selle 25 e 26.

L'anello aperto 3 si estende lateralmente in una staffa verticale 13 terminata in una mensola di supporto 14 provvista di mezzi per l'ancoraggio di terminali elettrici, in sé noti.

Preferibilmente, nella mensola 14 sono formate aperture 15 per il passaggio  
15 di bulloni di serraggio di terminazioni di cavo elettrico.

Convenientemente la mensola 14 può terminare in una fascetta di serraggio o capocorda (rappresentata in fig. 5 con linea tratteggiata) provvista di alette di fissaggio permanente per l'aggraffatura all'estremità di un cavo elettrico.

Alternativamente, la mensola 14 può prevedere un'apertura per il fissaggio  
20 di un ulteriore bullone di serraggio di terminazione di cavo.

Al morsetto 2 è inoltre associata una basetta 32 di materiale isolante per l'alloggiamento parziale del corpo conduttore. La basetta 32 è provvista di una parete verticale 33 e di una mensola di appoggio 34, le quali cooperano con la staffa 13 e la mensola di supporto 14 rispettivamente per assicurare il loro posizionamento  
25 reciproco univoco.

Uno spessore 35 provvisto di un'apertura passante si estende verticalmente dalla basetta 32 verso l'alto. Lo spessore 35 si interpone tra le estremità libere 5 e 6, più esattamente tra le selle 25 e 26, per limitare allo stretto necessario il serraggio degli anelli 3 e 4. Lo spessore 25 permette di evitare lo snervamento del materiale del morsetto 2, il quale, operando sempre in campo elastico, consente di poter essere riutilizzato per ripetute operazioni di montaggio e smontaggio dal polo elettrico dell'accumulatore.

Il morsetto 2 corrisponde a quello oggetto della precedente domanda di brevetto EP 0809327-A2 della richiedente. Tuttavia, come meglio risulterà dal seguito della descrizione, il dispositivo di serraggio 1 secondo l'invenzione si presta ad essere efficacemente impiegato anche con morsetti differenti, quale ad esempio quelli costituiti da blocchi fusi di lega di piombo.

Il dispositivo di serraggio 1 comprende un elemento premente 7 ed una superficie di battuta 20, contro la quale una prima estremità libera 5 delle suddette estremità libere del morsetto 2 si attesta sospinta, secondo una prima direzione X-X, dall'altra estremità libera 6 sotto l'azione dell'elemento premente, così da assicurare il serraggio del morsetto.

L'elemento premente 7 è azionabile in una seconda direzione Y-Y, sostanzialmente ortogonale alla prima direzione X-X, in modo da poterne variare il posizionamento.

Vantaggiosamente, il dispositivo di serraggio 1 comprende mezzi di rinvio angolare dello spostamento dell'elemento premente 7 dalla direzione Y-Y alla direzione X-X. In conseguenza di ciò, uno spostamento dell'elemento premente nella seconda direzione Y-Y determina un corrispondente spostamento delle estremità libere 5 e 6 del morsetto nella direzione X-X di serraggio del morsetto 2.

In una forma preferita di realizzazione, i suddetti mezzi di rinvio angolare dello spostamento dell'elemento premente 7, si concretano in mezzi di guida disposti secondo un piano inclinato rispetto sia alla direzione X-X che alla direzione Y-Y, ai quali è associato l'elemento premente 7 si trova ad agire come un cuneo  
5 azionabile dall'alto nella direzione Y-Y.

Il dispositivo di serraggio 1 comprende una struttura di contenimento 8 ad anello nella quale sono alloggiati sia le estremità libere 5 e 6 del morsetto 2 che l'elemento premente 7. Lungo la direzione X-X di serraggio, le estremità libere 5 e 6 del morsetto, vengono a trovarsi posizionate fra l'elemento premente 7 e una  
10 porzione 20 della struttura di contenimento 8, la quale costituisce la suddetta superficie di battuta 20.

Preferibilmente, la struttura di contenimento 8 è formata da un nastro ripiegato in modo da individuare un anello chiuso. Ad un'estremità il nastro comprende una linguetta 21 di aggancio per l'innesto in una corrispondente apertura  
15 22 della contrapposta estremità. Fra le due estremità viene così a realizzarsi un accoppiamento ad aggancio (Fig.3).

Il nastro è di materiale metallico, preferibilmente di acciaio.

La struttura di contenimento 8 comprende una seconda porzione 23 la quale è contrapposta ed affacciata alla porzione formante la superficie di battuta 20 ed è  
20 disposta secondo un piano inclinato rispetto alle direzioni X-X e Y-Y. La struttura di contenimento 8 risulta conformata secondo un trapezio rettangolo di cui la seconda porzione 23 e la superficie di battuta 20 costituiscono il lato inclinato e il lato verticale rispettivamente.

La seconda porzione 23 è accoppiata a contatto con una corrispondente  
25 superficie inclinata 24 dell'elemento premente 7.

Uno stelo 27 si estende verso l'alto nella direzione Y-Y a partire dall'elemento premente 7, al quale è solidale. Lo stelo 27 si estende attraverso un'apertura 28 della struttura di contenimento 8. La porzione di estremità dello stelo 27 aggettante dall'apertura della struttura di contenimento 8 è filettata e su di essa è impegnato un dado filettato 16, agendo sul quale si ottiene l'azionamento e conseguentemente il posizionamento dell'elemento premente 7 nella direzione Y-Y.

La suddetta apertura 28 è conformata secondo un occhiello esteso nella direzione X-X, in modo da consentire un movimento dello stelo 27, e quindi dell'elemento premente 7 ad esso solidale, nella direzione X-X di serraggio.

Preferibilmente, il dispositivo di serraggio 1 comprende un perno 29 avente uno stelo assialmente esteso nella direzione X-X di serraggio attraverso rispettivi fori passanti delle estremità libere 5 e 6. Il perno 29 comprende una testa 30 interposta fra l'elemento premente 7 e l'estremità libera 6 del morsetto 2.

Come illustrato nelle figure 2 e 4, nella porzione 20 della struttura di contenimento contro la quale si attesta a battuta l'estremità 5 è ricavato un foro 31 atto a consentire il passaggio dello stelo del perno 29 durante il serraggio del morsetto, come risulterà più evidente nel seguito della descrizione.

La funzione del perno 29 è quella di guidare le estremità libere 5 e 6 durante il serraggio, nonché di vincolare alle stesse al dispositivo di serraggio 1, così da impedirne il distacco.

In alternativa, il bloccaggio delle estremità libere 5 e 6 del morsetto 2 al dispositivo di serraggio 1 può essere ottenuta ricavando nelle superfici esterne delle estremità libere del morsetto delle scanalature estese nella direzione X-X nelle quali possa inserirsi la struttura di contenimento 8.

Nel montaggio del dispositivo di serraggio 1 sul morsetto 2, il perno 29

viene inserito nei fori passanti delle estremità libere 5 e 6, a partire dall'estremità libera 5 e fino a portare la testa 30 in contatto con quest'ultima.

Successivamente, l'elemento premente 7 viene associato alla struttura di contenimento 8 mediante inserimento dello stelo 27 nell'apertura 28 e avvitamento  
5 del dado filettato 16.

A seguire, il nastro metallico costituente la struttura di contenimento 8 viene posizionato intorno alle estremità libere 5 e 6 del morsetto 2 e viene richiuso su se stesso fino ad ottenere l'accoppiamento ad aggancio (Fig.3) della linguetta 21 nella apertura 22.

10 Nel funzionamento del dispositivo di serraggio 1 è sufficiente serrare il dado filetto 16 sullo stelo filettato 27 per ottenere un movimento verso l'alto e quindi un differente posizionamento dell'elemento premente 7 nella direzione Y-Y.

Per quanto precedentemente spiegato, poiché la superficie inclinata 24 dell'elemento premente 7 è impegnata a contatto con la porzione inclinata 23 della  
15 struttura di contenimento 8, il movimento verso l'alto determina uno spostamento dell'elemento premente 7 nella direzione X-X di serraggio verso la superficie di battuta 20.

Giova ribadire che il suddetto spostamento nella direzione X-X dell'elemento premente 7, e quindi dello stelo 27, è resa possibile dalla  
20 conformazione ad occhiello esteso nella direzione X-X dell'apertura 28.

Il suddetto spostamento dell'elemento premente 7 nella direzione X-X di serraggio determinata un uguale spostamento dell'estremità libera 6, la quale, a sua volta, sospinge l'estremità libera 5 ad attestarsi a battuta contro la superficie di battuta 20. In sostanza, uno spostamento verso l'alto nella direzione Y-Y  
25 dell'elemento premente 7 determina un avvicinamento delle due estremità libere del

morsetto 2, ovvero determina il desiderato serraggio del morsetto.

È evidente che la forza di serraggio del morsetto 2 sul polo elettrico di un accumulatore è funzione della coppia di serraggio esercitata sul dado filettato 16.

Lo spostamento nella direzione X-X dell'elemento premente 7 è trasmessa  
5 all'estremità libera 6 mediante l'interposizione della testa 30 del perno 29. Durante il serraggio del morsetto 2, pertanto, si verifica un corrispondente spostamento di tutto il perno 29 verso la superficie di battuta 20. Il foro passante 31 della superficie di battuta 20 consente il passaggio dello stelo del perno 29 durante il serraggio del morsetto 2.

10 La porzione inclinata 23 della struttura di contenimento 8 si trova ad agire come una guida inclinata per l'elemento premente 7.

In modo del tutto equivalente, per rimuovere il morsetto di batteria dal polo elettrico sul quale è montato, è sufficiente svitare il dado filettato 16.

Come si può apprezzare da quanto sopra descritto, il dispositivo di serraggio  
15 di un morsetto di batteria secondo l'invenzione consente di soddisfare l'esigenza di effettuare il serraggio del morsetto agendo dall'alto, così da evitare problemi di ingombro e movimentazione degli attrezzi di serraggio, e di ovviare nel contempo ai problemi presentati dai dispositivi di serraggio della tecnica nota.

Infatti, il dispositivo di serraggio secondo l'invenzione consente di effettuare  
20 il serraggio del morsetto di batteria sul quale è montato agendo dall'alto, ad esempio con una chiave a tubo, sul dado filettato associato allo stelo dell'elemento premente.

Un ulteriore vantaggio del dispositivo di serraggio secondo l'invenzione risiede nel fatto che lo stesso è adatto per essere applicato ai morsetti di batteria commercializzati.

25 Ovviamente un tecnico del ramo, allo scopo di soddisfare esigenze

contingenti e specifiche, potrà apportare numerose modifiche e varianti al dispositivo di serraggio sopra descritto, tutte peraltro contenute nell'ambito di protezione dell'invenzione quale definito dalle seguenti rivendicazioni.

Così ad esempio, in alternativa a quanto descritto, la testa 30 del perno 29  
5 può prevedere una superficie inclinata, rispetto alle direzioni X-X e Y-Y, a contatto con una corrispondente superficie inclinata dell'elemento premente. In questo caso l'elemento premente verrebbe a costituire un cuneo mobile solo nella direzione Y-Y.

In alternativa, l'elemento premente può prevedere una superficie inclinata direttamente a contatto con una corrispondente superficie inclinata di un'estremità  
10 libera del morsetto.

I suddetti mezzi di rinvio angolare dello spostamento dell'elemento premente possono concretarsi in un sistema a leva o altro sistema funzionalmente equivalente.

\*\*\* \* \*\*\*

## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di serraggio (1) di un morsetto (2) di batteria, sostanzialmente conformato ad anello aperto, mediante avvicinamento delle estremità libere (5,6) del morsetto (2), in cui il dispositivo di serraggio (1) comprende un elemento premente (7) ed una superficie di battuta (20) contro la quale una prima estremità libera (5) del morsetto (2) si attesta sospinta, secondo una prima direzione (X-X), dall'altra estremità libera sotto l'azione dell'elemento premente (7), caratterizzato dal fatto che detto elemento premente (7) è azionabile in una seconda direzione (Y-Y), sostanzialmente ortogonale a detta prima direzione (X-X), per variarne il posizionamento e dal fatto di comprendere mezzi di rinvio angolare dello spostamento dell'elemento premente (7) da detta seconda direzione (Y-Y) a detta prima direzione (X-X), uno spostamento dell'elemento premente (7) in detta seconda direzione (Y-Y) determinando un corrispondente spostamento delle estremità libere (5, 6) del morsetto (2) in detta prima direzione (X-X).
2. Dispositivo di serraggio (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi di rinvio angolare dello spostamento comprendono mezzi di guida (23) dell'elemento premente (7) disposti secondo un piano inclinato rispetto a dette prima direzione (X-X) e seconda direzione (Y-Y), l'elemento premente (7) agendo come un cuneo.
3. Dispositivo di serraggio (1) secondo la rivendicazione 2, in cui detto elemento premente (7) è un cuneo.
4. Dispositivo di serraggio (1) secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui detto dispositivo di serraggio (1) comprende una struttura di contenimento (8) ad anello nella quale sono alloggiare le estremità libere (5,6) del morsetto (2) e l'elemento premente (7); le estremità libere (5,6) del morsetto (2) essendo posizionate lungo detta prima direzione (X-X) fra l'elemento premente (7) e una

prima porzione di detta struttura di contenimento (8) la quale individua detta superficie di battuta (20).

5. Dispositivo di serraggio (1) secondo la rivendicazione 4, in cui all'elemento premente (7) è solidale uno stelo (27) esteso in detta seconda direzione (Y-Y) ed  
5 avente una porzione filettata aggettante da un'apertura (28) dalla struttura di contenimento (8), su detta porzione aggettante essendo impegnato un dado filettato (16), agendo sul quale si ottiene l'azionamento e il posizionamento dell'elemento premente (7) in detta seconda direzione (Y-Y).

6. Dispositivo di serraggio (1) secondo la rivendicazione 4, in cui detti mezzi di  
10 guida disposti secondo un piano inclinato si concretano in una seconda porzione (23) della struttura di contenimento (8) accoppiata a contatto con una corrispondente superficie inclinata (24) dell'elemento premente (7).

7. Dispositivo di serraggio (1) secondo le rivendicazioni 5 e 6, in cui:  
- dette prima porzione (20) e seconda porzione (23) della struttura di  
15 contenimento (8) sono contrapposte fra loro lungo detta prima direzione (X-X) e  
- detta apertura (28) della struttura di contenimento (8) si estende lungo detta prima direzione (X-X) per consentire uno spostamento dello stelo (27) nella prima direzione (X-X).

8. Dispositivo di serraggio (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detto  
20 dispositivo di serraggio (1) comprende un perno (29) il cui stelo è assialmente esteso lungo detta prima direzione (X-X) attraverso rispettivi fori passanti ricavati nelle estremità libere (5,6) del morsetto (2), la testa (30) di detto perno (29) essendo interposta fra l'elemento premente (7) e detta seconda estremità libera (6) del morsetto (2).

25 9. Dispositivo di serraggio (1) secondo le rivendicazioni 4 e 8, in cui in detta

prima porzione (20) della struttura di contenimento (8) è ricavato un foro (31) per consentire il passaggio dello stelo del perno (29).

10. Dispositivo di serraggio (1) secondo la rivendicazione 8, in cui le superfici accoppiate a contatto dell'elemento premente (7) e della testa (30) del perno (29) sono superfici inclinate rispetto a dette prima direzione (X-X) e seconda direzione (Y-Y).

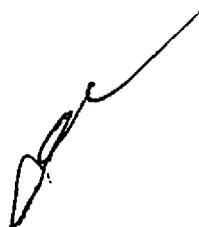
11. Dispositivo di serraggio (1) secondo la rivendicazione 4, in cui detta struttura di contenimento (8) comprende un nastro ripiegato ad anello comprendente ad un'estremità una linguetta di aggancio (21) per l'innesto in una corrispondente apertura (22) della contrapposta estremità.

12. Dispositivo di serraggio (1) secondo la rivendicazione 11, in cui detto nastro è di materiale metallico.

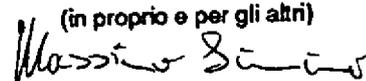
13. Dispositivo di serraggio (1) secondo la rivendicazione 11, in cui detto nastro è di acciaio armonico.

15 14. Dispositivo di serraggio secondo la rivendicazione 4, in cui l'elemento premente comprende una superficie inclinata rispetto a dette prima direzione (X-X) e seconda direzione (Y-Y), detta superficie inclinata essendo accoppiata a contatto con una corrispondente superficie inclinata di detta seconda estremità libere del morsetto.

20 15. Morsetto di batteria (2) caratterizzato dal fatto di comprendere un dispositivo di serraggio secondo una o più delle precedenti rivendicazioni.



Ing. Massimo SIMINO  
N. Iscriz. ALBO 813 B  
(in proprio e per gli altri)



MI 99 A 00 17 18

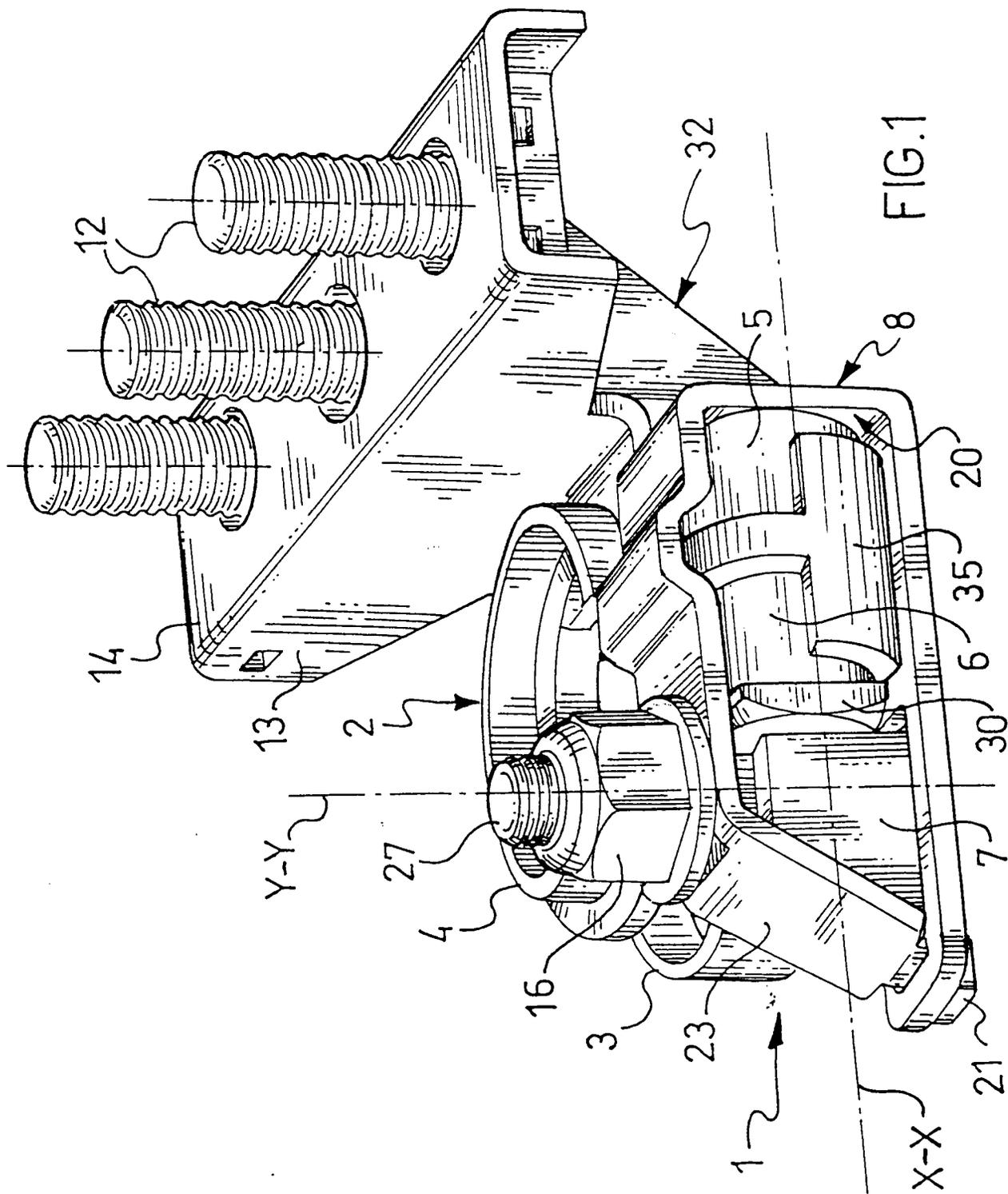


FIG. 1



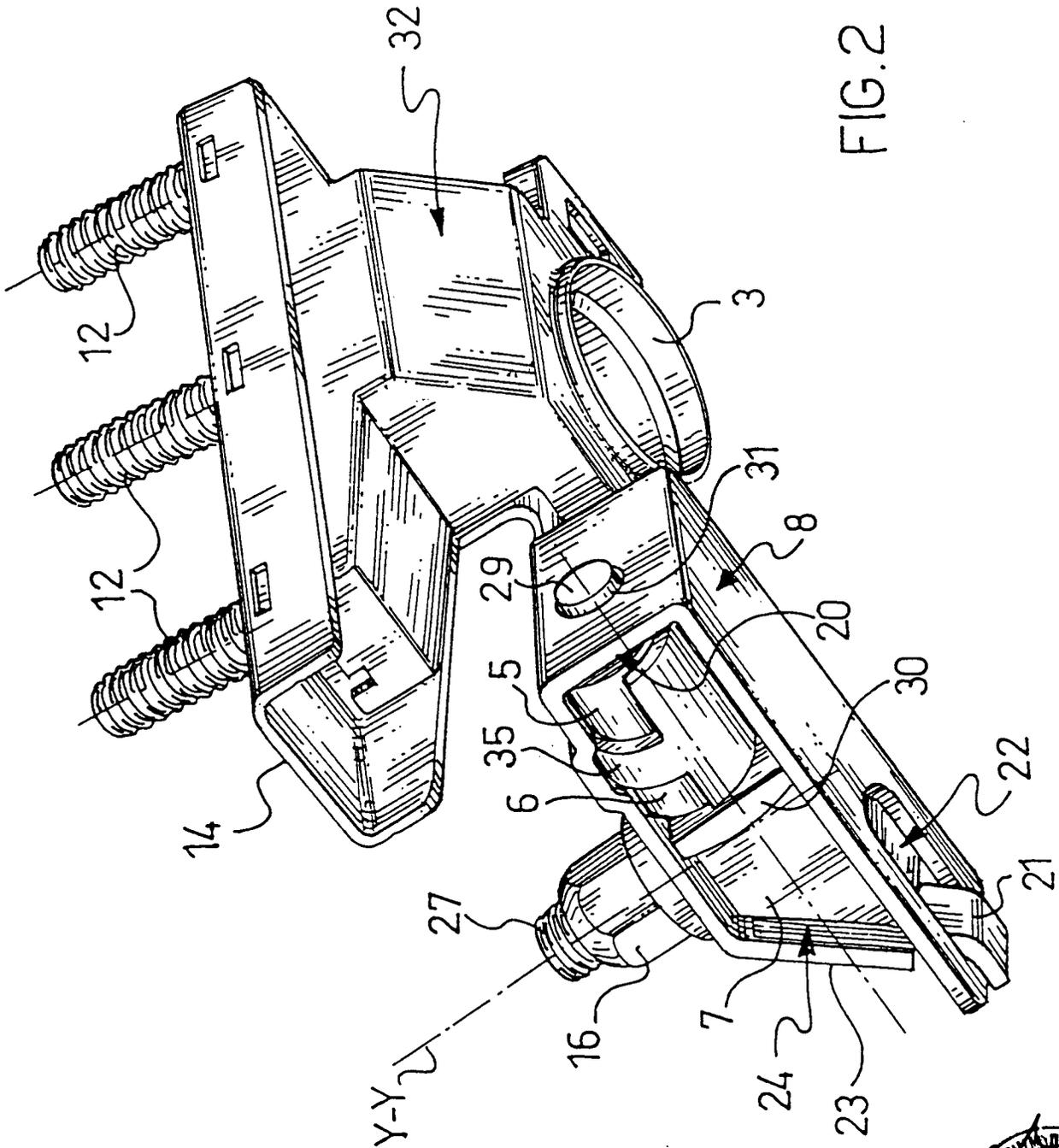
p.i. : MECCANOTECNICA CODOGNESE S.p.A.

Ing. Massimo SIMINO  
N. Iscriz. ALBO 813 B

(in proprio e per gli altri)  
*Massimo Simino*

MI99A001718

FIG.2



p.i. : MECCANOTECNICA CODOGNESE S.p.A.

Ing. Massimo SIMINO

N. Iscriz. ALBO 813 B

(in proprio e per gli altri)

*Massimo Simino*



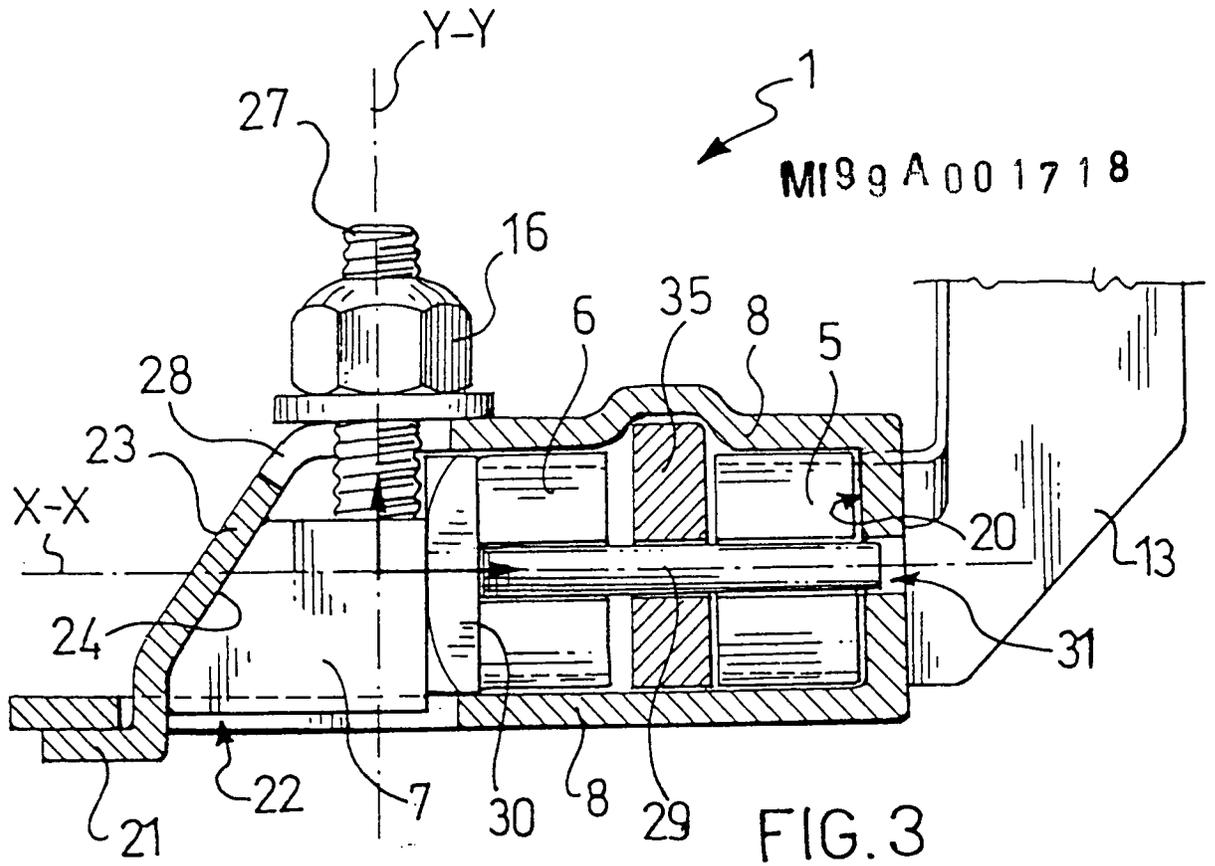


FIG. 3

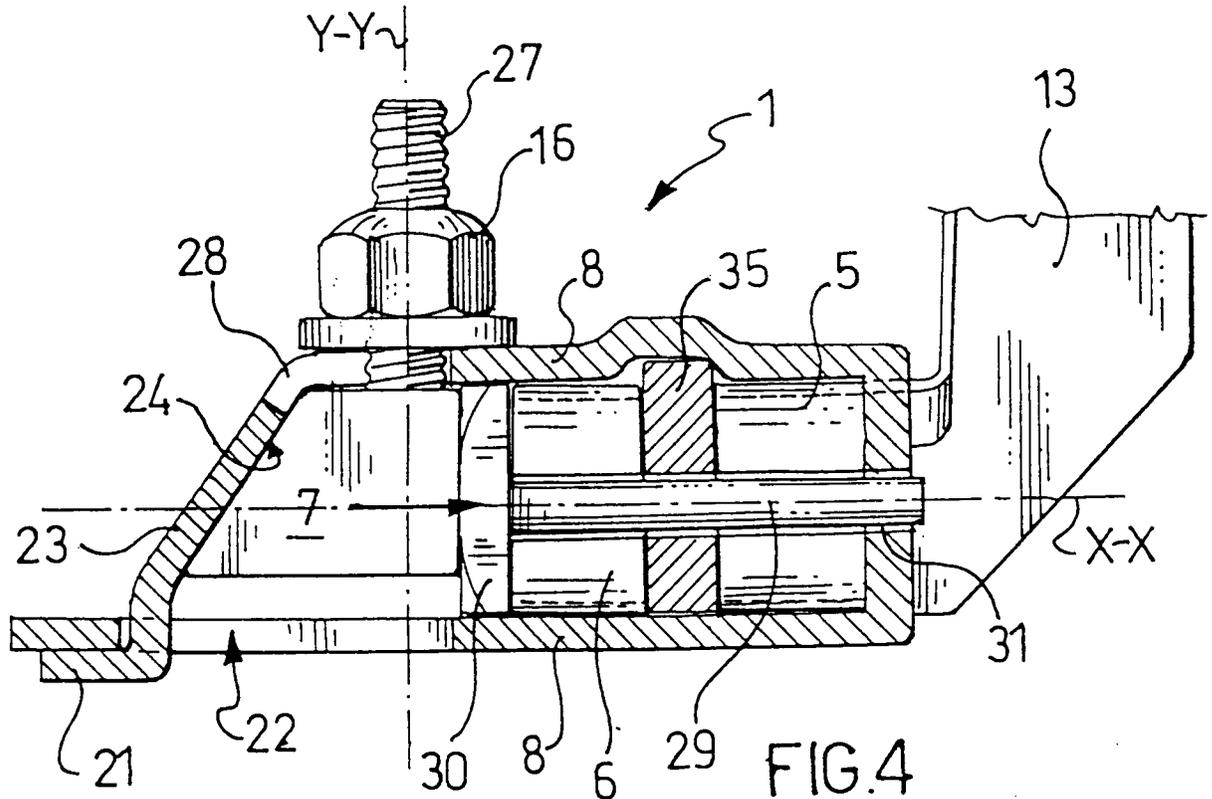


FIG. 4



p.i. : MECCANOTECNICA CODOGNESE S.p.A.

Ing. Massimo SIMINO  
N. Iscriz. ALBO 813 B

(in proprio e per gli altri)  
*Massimo Simino*

MI 99 A 00 17 18

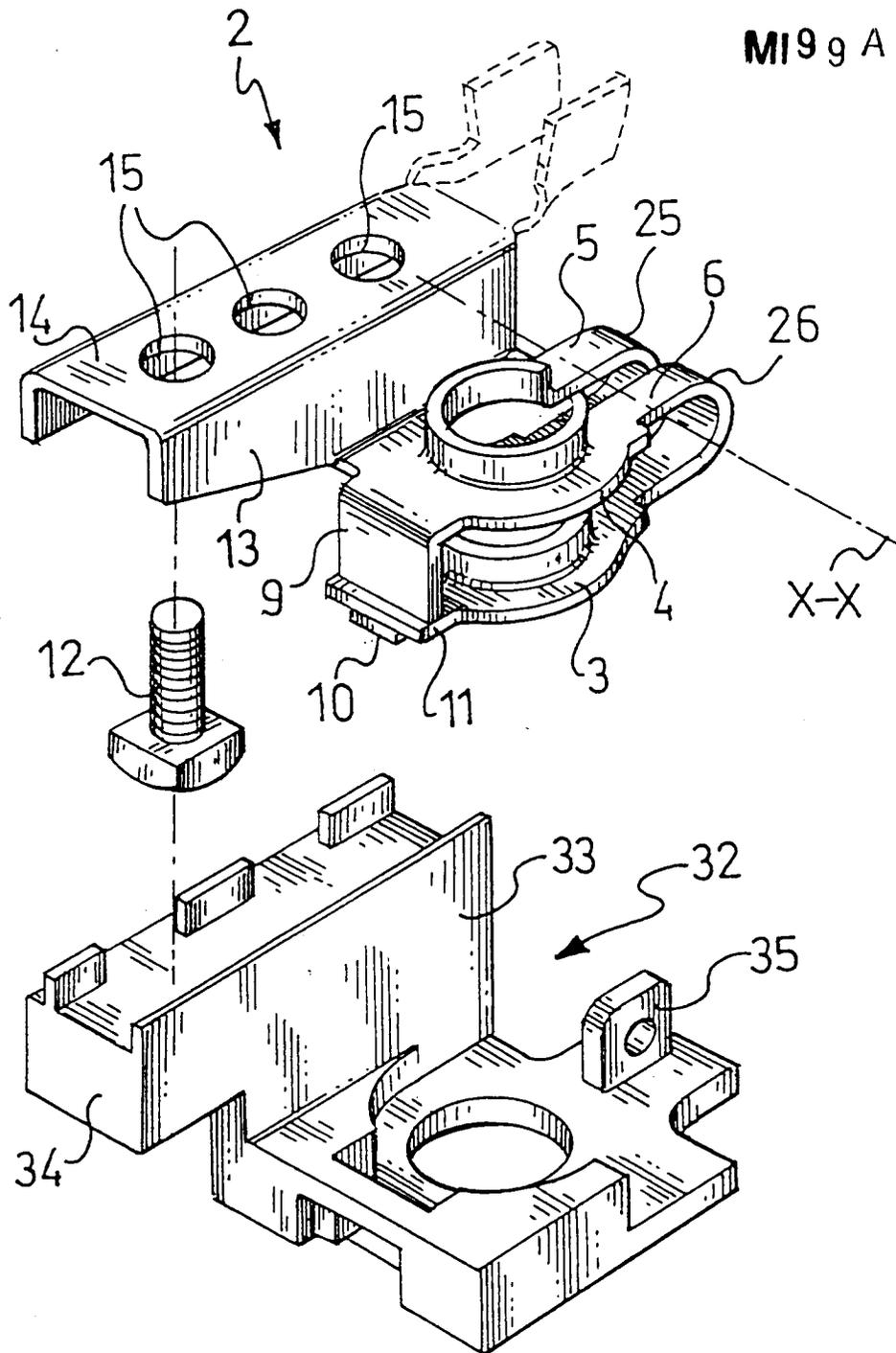


FIG.5



p.i. : MECCANOTECNICA CODOGNESE S.p.A.

Ing. Massimo SIMINO

N. Iscriz. ALBO 813 B

(in proprio e per gli altri)

*Massimo Simino*