

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902018050A1

Publication Date

20130730

Applicant

ILLINOIS TOOL WORKS INC.

Title

DISPOSITIVO DI RITEGNO, IN PARTICOLARE PER IL COLLEGAMENTO DI
ELEMENTI DI CARROZZERIA DI VEICOLI.

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"DISPOSITIVO DI RITEGNO, IN PARTICOLARE PER IL COLLEGAMENTO
DI ELEMENTI DI CARROZZERIA DI VEICOLI"

di 1) ILLINOIS TOOL WORKS INC.

di nazionalità statunitense

con sede: 3600 WEST LAKE AVENUE

GLENVIEW, ILLINOIS 60026-1215 (STATI UNITI D'AMERICA)

di 2) FIAT GROUP AUTOMOBILES S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: CORSO GIOVANNI AGNELLI, 200

TORINO (TO)

Inventori: YON Fulvio, PINI Beatrice

* * *

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo di ritegno, in particolare per effettuare il collegamento tra loro di elementi di carrozzeria di veicoli.

È noto che, in campo automobilistico, per ottenere il fissaggio reciproco di elementi di carrozzeria, ad esempio di un pannello interno di finizione all'ossatura di una porta o di un fianco dell'abitacolo di un veicolo, si utilizzano dispositivi di ritegno di vario tipo, a scatto oppure a baionetta.

Ad esempio, da KR20110049216 è noto un dispositivo di ritegno composto da un elemento portante realizzato in

materiale plastico e dotato di una testa e di un gambo elasticamente deformabile atto ad impegnarsi in una sede portata dalla carrozzeria del veicolo o da un altro elemento intermedio, dotato di una rondella deformabile che viene applicata sulla testa.

Anche nel caso, preferito, in cui la rondella sia co-stampata sulla testa, possono sorgere in uso problemi di distacco della rondella dalla testa. Inoltre, se lo stesso dispositivo di ritegno è destinato ad essere utilizzato per fissare pannelli o elementi di finizione su lamiere di spessore diverso, come sarebbe auspicabile al fine di conseguire economie di scala, ne consegue che il complesso testa/rondella può risultare troppo o troppo poco flessibile, creando di conseguenza pericolo di distacchi parziali o problemi di montaggio.

Questi inconvenienti sono tanto più gravi tenendo conto del fatto che i pannelli devono poter essere smontati numerose volte per gli interventi di manutenzione senza produrre rotture nei dispositivi di ritegno o allentamenti della forza di trattenuta, che potrebbero dare luogo in uso, a veicolo in moto, a fastidiosi rumori.

È uno scopo della presente invenzione quello di superare gli inconvenienti dello stato della tecnica fornendo un dispositivo di ritegno di costruzione semplice, affidabile, poco ingombrante e relativamente poco costoso,

che permetta di fissare con pari efficacia pannelli o altri elementi di finizione di spessori tra loro diversi alla carrozzeria di un veicolo.

La presente invenzione è dunque relativa ad un dispositivo di ritegno come definito nella rivendicazione 1.

In particolare, il dispositivo di ritegno secondo il trovato comprende un elemento portante conformato a boccia, a sua volta comprendente una testa flangiata ed un gambo, che si estende a sbalzo dalla testa lungo un comune asse di simmetria, ed una ventosa elasticamente deformabile e comprimibile portata integrale dalla testa flangiata in modo che almeno parte della testa risulta annegata entro uno spessore, misurato in direzione assiale, della ventosa.

Anche la testa flangiata è conformata a ventosa essendo delimitata da una coppia di opposte superficie tronco-coniche, rispettivamente anteriore, rivolta verso il gambo, e posteriore, tra loro coassiali con l'asse di simmetria comune del gambo e della testa, e da un bordo laterale radialmente esterno, che delimita la testa da banda opposta al gambo; radialmente verso l'interno la testa è invece delimitata da una porzione anulare di radice che è ricavata integrale di pezzo con il gambo.

Secondo un aspetto del trovato, la testa è provvista di rispettive aperture assiali passanti disposte in corona

intorno all'asse di simmetria comune e che si estendono attraverso le superfici anteriore e posteriore della testa; ed in corrispondenza di almeno alcune di queste aperture assiali passanti, la testa è provvista di feritoie radiali che si estendono passanti attraverso la testa in direzione assiale e che si estendono ciascuna a partire da una corrispondente apertura assiale e verso il bordo laterale radialmente esterno fino ad interromperlo in direzione circonferenziale.

Secondo una ulteriore caratteristica del trovato, la larghezza, misurata in direzione circonferenziale, delle aperture assiali passanti è maggiore di quella delle feritoie radiali passanti. Inoltre, la testa è preferibilmente provvista di una feritoia radiale passante per ogni apertura assiale passante presente sulla testa, in modo che la testa, vista in pianta, si presenta come un elemento di forma anulare provvisto di una pluralità di petali radiali conformati a ventaglio staccati sulla testa dalle aperture assiali e feritoie radiali corrispondenti, le quali sono ricavate attraverso una porzione anulare radialmente esterna della testa.

In questo modo, da una parte si aumenta in modo controllato la flessibilità della testa flangiata proprio in corrispondenza del suo bordo esterno e, dall'altra parte, si creano degli elementi di aggancio, costituiti

dalle feritoie e dalle relative aperture, che permettono di vincolare con sicurezza la ventosa alla testa e soprattutto rendono la ventosa capace di cooperare con la testa durante le deformazioni elastiche che subiscono entrambe in uso, comportandosi come un unico elemento.

Preferibilmente la ventosa viene costampata sulla testa utilizzando un materiale elastomerico o di caratteristiche equivalenti (ad esempio silicone o gomma siliconica) e l'intero elemento portante è stampato in una materia plastica sintetica.

Si evita inoltre la generazione di rumori molesti e si ottiene una forza di ritegno del dispositivo sostanzialmente costante.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno chiari dalla descrizione che viene di seguito fornita di una sua preferita forma di realizzazione, a puro titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la Figura 1 illustra una vista ortogonale in elevazione di un dispositivo di ritegno realizzato secondo il trovato;

- la figura 2 illustra in scala ingrandita una vista sezionata secondo un piano di traccia II-II del dispositivo di figura 1;

- la figura 3 è una vista in pianta dall'alto di un

elemento portante del dispositivo di ritegno di figura 1;

- la figura 4 illustra in scala ridotta una vista prospettica di tre quarti anteriore dell'elemento portante di figura 3; e

- la figura 5 illustra in scala ingrandita un dettaglio della figura 3.

Con riferimento alla figure da 1 a 5, è indicato nel suo complesso con 1 un dispositivo di ritegno, in particolare adatto a collegare tra loro elementi di carrozzeria di veicoli, noti ed illustrati solo schematicamente in figura 2 per semplicità, ad esempio costituiti da un primo elemento di carrozzeria di veicolo costituito a sua volta, ad esempio, da un pannello o altro elemento di finizione 5 di cui è illustrata schematicamente e solo in parte una torretta di fissaggio, nota, e da un secondo elemento di carrozzeria di veicolo 4 costituito da parte della scocca del veicolo e destinato a ricevere in modo solidale l'elemento 5 di carrozzeria, mediante uno o più dispositivi 1 ed una serie di perni 5b, noti ed illustrati solo schematicamente per semplicità, che vengono fissati in modo noto, ad esempio a baionetta, all'elemento 5 e che vengono poi introdotti a scatto entro il dispositivo 1, conformato generalmente a boccia, già fissato a scatto all'elemento 4.

Il dispositivo 1 comprende un elemento portante 2

conformato nel suo complesso a boccia, realizzato in un materiale elasticamente deformabile ma relativamente rigido, come una materia plastica sintetica, caricata o meno, ed una ventosa 3 anulare elasticamente deformabile e comprimibile, realizzata in un materiale di rigidità inferiore a quella del materiale con cui è realizzato l'elemento portante 2, ad esempio in un elastomero o in un materiale avente equivalenti caratteristiche di morbidezza ed elasticità, ad esempio silicone.

L'elemento portante 2 (figure 3 e 4) a sua volta comprende una testa flangiata 6 anulare atta accoppiare in uso in battuta contro l'elemento di carrozzeria 4, come schematicamente illustrato in figura 2, ed un gambo 7, che si estende a sbalzo dalla testa 6 lungo un comune asse di simmetria A ed è atto ad accoppiare in uso con una sede 8 passante, nota, dell'elemento di carrozzeria 4 per bloccare il dispositivo 1 sull'elemento 4 in modo noto.

La ventosa 3 è portata integrale dalla testa flangiata 6, in modo che almeno parte della testa 6 risulta annegata entro uno spessore, misurato in direzione assiale, della ventosa 3, la quale risulta pertanto in uso interposta tra la testa flangiata 6 e l'elemento di carrozzeria 4, come schematicamente illustrato in figura 2.

Anche la testa flangiata 6 è conformata a ventosa, essendo delimitata da una coppia di opposte superfici

tronco-coniche, rispettivamente anteriore 9, rivolta verso il gambo 7, e posteriore 10, tra loro coassiali con l'asse di simmetria A comune del gambo 7 e della testa 6, e da un bordo laterale 11 radialmente esterno, che delimita la testa 6 da banda opposta al gambo 7; radialmente verso l'interno, infatti, la testa 6 è delimitata da una porzione anulare di radice 12, opposta al bordo 11, che è ricavata integrale di pezzo con il gambo 7.

Il gambo 7 è, nell'esempio non limitativo illustrato, realizzato come un manicotto cilindrico, dunque vuoto all'interno per ricevere in uso, in modo noto, il perno 5b, provvisto lateralmente di denti elasticamente deformabili 13, noti, per l'accoppiamento a scatto nella sede 8, ma, ai fini del trovato, può avere forma e struttura qualsiasi ed accoppiarsi nella sede 8 in qualsiasi modo noto, sia a scatto che a baionetta o altro. Per altro, il dispositivo 1 come verrà descritto, potrebbe perfino essere usato per accoppiare direttamente gli elementi 4 e 5 tra loro, senza l'uso del perno 5b, come è ovvio per il tecnico del ramo.

Secondo una delle caratteristiche del trovato, la testa 6 è provvista di rispettive aperture 14 assiali passanti disposte in corona intorno all'asse A di simmetria comune e che si estendono attraverso entrambe le superfici anteriore 9 e posteriore 10 della testa 6, dunque attraverso tutto lo spessore della testa 6 misurato in

direzione assiale; in combinazione con la presenza delle aperture 14, la testa 6 è provvista, secondo il trovato, corrispondenza di almeno alcune delle aperture 14 ma, nell'esempio preferito di attuazione illustrato, di tutte le aperture 14, di rispettive feritoie radiali 15, che si estendono passanti attraverso la testa 6 in direzione assiale e che si estendono ciascuna a partire da una corrispondente apertura assiale passante 14 e verso il bordo laterale 11 radialmente esterno fino ad interrompere il bordo 11 stesso in direzione circonferenziale.

Le feritoie radiali 15 sono rettilinee ed il bordo laterale radialmente esterno 11 presenta, guardando la testa 6 in vista in pianta (figura 3), forma sostanzialmente circolare, nell'esempio illustrato circolare, o comunque generalmente curva, ad esempio anche ovale od ellittica.

Inoltre, secondo il trovato, la larghezza misurata in direzione circonferenziale delle aperture assiali passanti 14 è maggiore della larghezza, misurata nella stessa direzione circonferenziale, delle feritoie radiali passanti 15.

Nel caso in cui la testa 6 è provvista di una feritoia 15 radiale passante per ogni apertura assiale passante 14 presente sulla testa 6, come nell'esempio preferito di realizzazione illustrato, la testa 6, vista in pianta

(figura 3), si presenta come un elemento di forma anulare provvisto di una pluralità di petali 16 radiali conformati a ventaglio staccati sulla testa 6 dalle aperture 14 e relative feritoie 15 corrispondenti; feritoie 15 ed aperture 14 sono infatti ricavate attraverso una porzione anulare 17 radialmente esterna della testa 6.

Le aperture assiali passanti 14 presentano ciascuna, guardando la testa 6 in vista in pianta, una forma sostanzialmente quadrata (figura 5) a vertici arrotondati, delimitata da quattro lati rettilinei 18,19,20,21 uniti da tratti curvi 22 di raccordo, in cui il lato 21 rivolto verso il bordo laterale radialmente esterno 11 è completamente interrotto da una corrispondente feritoia 15, salvo che in corrispondenza dei rispettivi tratti curvi 22 di raccordo, in modo che ciascuna apertura 14 definisce con una rispettiva feritoia 15 ad essa corrispondente un unico recesso radiale 23 (figura 5) praticato attraverso il bordo laterale 11 radialmente esterno della testa 6 ed avente, guardando la testa 6 in vista in pianta, forma sostanzialmente a punto esclamativo.

Le opposte superficie tronco-coniche anteriore 9 e posteriore 10 presentano preferibilmente (figura 2) angolo di conicità diverso e tale che la testa 6 flangiata si assottiglia in direzione assiale andando progressivamente a rastremarsi man mano che ci si allontana radialmente

dall'asse A di simmetria, verso il bordo 11.

Inoltre, sempre al fine di incrementare in modo controllato l'elasticità del dispositivo 1, la ventosa 3 presenta una porzione anulare 24 perifericamente esterna che ricopre, inglobandola totalmente, la porzione anulare radialmente esterna 17 della testa flangiata 6 provvista delle aperture 14 e delle feritoie 15; una estremità 25 della porzione 24, radialmente ancora più esterna della porzione anulare 24 stessa, si estende radialmente di sbalzo dal bordo 11.

Inoltre, tale porzione anulare perifericamente esterna 24 della ventosa 3 è provvista, dalla parte della superficie tronco-conica anteriore 9 della testa 6, di una pluralità di fori o depressioni 26, preferibilmente circolari, disposti/e in corona intorno all'asse A di simmetria; una porzione anulare perifericamente interna 27 della ventosa ricopre la porzione di radice 12 della testa 6 ed è collegata alla porzione anulare perifericamente esterna 24 tramite una pluralità di bretelle 28 radiali, in modo da lasciare parte della testa 6 scoperta dalla parte della superficie 10. Inoltre, la porzione 12 è provvista in posizione diametralmente opposta, di due risalti 29 sagomati in pianta a settore di corona circolare che migliorano il collegamento tra ventosa 3 e testa 6.

Secondo il trovato, il dispositivo 1 descritto è

realizzato in due pezzi costampati costituiti dall'elemento portante 2 a boccola, che viene ottenuto per stampaggio ad iniezione per primo, e dalla ventosa 3 che viene costampata direttamente sopra alla testa flangiata 6 nel suddetto materiale elastomerico o di caratteristiche equivalenti.

Grazie alla struttura descritta, la ventosa 3 coopera con la testa 6, e viceversa distribuendo tra entrambe le sollecitazioni di deformazione in modo appropriato, creando un effetto sinergico che migliora notevolmente il funzionamento del dispositivo 1 nel suo complesso, assicurando di esercitare sempre una pressione corretta sull'elemento 4, indipendentemente dallo spessore di quest'ultimo, per cui lo stesso dispositivo 1 si può utilizzare per fissare un elemento 5 su elementi 4 di spessore diverso e dunque appartenenti a molti modelli diversi di vettura, sempre con ottimi risultati, permettendo di conseguire grandi economie di scala.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (1) di ritegno, in particolare per collegare tra loro un primo (5) ed un secondo (4) elemento di carrozzeria di veicoli, comprendente: un elemento portante (2) conformato a boccola, a sua volta comprendente una testa (6) flangiata atta accoppiare in uso in battuta contro uno (4) di detti elementi di carrozzeria ed un gambo (7), che si estende a sbalzo dalla testa lungo un comune asse (A) di simmetria ed è atto ad accoppiare in uso con una sede (8) passante di uno e (4) di detti elementi di carrozzeria; ed una ventosa (3) elasticamente deformabile e comprimibile portata integrale dalla testa (6) flangiata in modo che almeno parte della testa (6) risulta annegata entro uno spessore, misurato in direzione assiale, della ventosa (3); in cui la testa flangiata (6) è conformata a ventosa essendo delimitata da una coppia di opposte superficie tronco-coniche, rispettivamente anteriore (9), rivolta verso il gambo (7), e posteriore (10), tra loro coassiali con l'asse di simmetria (A) comune del gambo e della testa, e da un bordo laterale (11) radialmente esterno, che delimita la testa da banda opposta al gambo, radialmente verso l'interno la testa essendo delimitata da una porzione anulare di radice (12) che è ricavata integrale di pezzo con il gambo; caratterizzato dal fatto che la testa (6) è provvista di rispettive aperture assiali

passanti (14) disposte in corona intorno all'asse di simmetria comune e che si estendono attraverso dette superfici anteriore e posteriore (9,10) della testa; in corrispondenza di almeno alcune di dette aperture (14) assiali passanti la testa è provvista di feritoie radiali (15) che si estendono passanti attraverso la testa in direzione assiale e che si estendono ciascuna a partire da una corrispondente detta apertura assiale (14) passante e verso il detto bordo laterale radialmente esterno (11) fino ad interrompere il bordo laterale radialmente esterno (11) in direzione circonferenziale.

2. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le dette feritoie radiali (15) sono rettilinee.

3. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che il detto bordo laterale radialmente esterno (11) presenta, guardando la testa in vista in pianta, forma sostanzialmente circolare.

4. Dispositivo (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la larghezza misurata in direzione circonferenziale delle dette aperture assiali passanti (14) è maggiore di quella delle dette feritoie (15) radiali passanti.

5. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la testa (6) è provvista di

una detta feritoia radiale passante (15) per ogni detta apertura assiale passante (14) presente sulla testa, in modo che la testa, vista in pianta, si presenta come un elemento di forma anulare provvisto di una pluralità di petali radiali (16) conformati a ventaglio staccati sulla testa da dette aperture assiali e feritoie radiali corrispondenti, le quali sono ricavate attraverso una porzione anulare radialmente esterna (17) della testa.

6. Dispositivo (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le dette aperture assiali passanti (14) presentano ciascuna, guardando la testa in vista in pianta, una forma sostanzialmente quadrata a vertici arrotondati, delimitata da quattro lati rettilinei (18,19,20,21) uniti da tratti curvi di raccordo (22), un cui lato (21) rivolto verso il bordo laterale radialmente esterno (11) della testa è completamente interrotto da una corrispondente detta feritoia (15), salvo che in corrispondenza dei rispettivi tratti curvi (22) di raccordo, in modo che ciascuna apertura (14) definisce con una rispettiva feritoia (15) ad essa corrispondente un unico recesso radiale (23) praticato attraverso il bordo laterale radialmente esterno (11) della testa avente, guardando la testa in vista in pianta, forma sostanzialmente a punto esclamativo.

7. Dispositivo (1) secondo una delle rivendicazioni

precedenti, caratterizzato dal fatto che le dette opposte superficie tronco-coniche (9,10) anteriore e posteriore presentano angolo di conicità diverso e tale che la testa flangiata (6) si assottiglia in direzione assiale andando progressivamente a rastremarsi man mano che ci si allontana radialmente dall'asse (A) di simmetria, verso detto bordo laterale radialmente esterno (11).

8. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la detta ventosa (3) elasticamente deformabile presenta una porzione anulare perifericamente esterna (24) che ricopre, inglobandola totalmente, una porzione anulare radialmente esterna (17) della testa flangiata; una estremità (25) radialmente ancora più esterna della porzione anulare (24) perifericamente esterna della ventosa estendendosi radialmente di sbalzo da detto bordo laterale (11) radialmente esterno della testa flangiata.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che la porzione anulare perifericamente esterna (24) della ventosa è provvista, dalla parte della superficie tronco-conica anteriore (9) della testa flangiata, una pluralità di fori o depressioni (26), preferibilmente circolari, disposti/e in corona intorno a detto asse (A) di simmetria; e dal fatto che una porzione anulare perifericamente interna (27) della ventosa

ricopre la detta porzione di radice (12) della testa flangiata ed è collegata alla porzione anulare perifericamente esterna (24) della ventosa tramite una pluralità di bretelle radiali (28).

10. Dispositivo (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che è realizzato in due pezzi (2,3) costampati, l'elemento portante (2) a boccia essendo realizzato in un materiale plastico sintetico e la ventosa (3) essendo stata co-stampata direttamente sopra alla testa flangiata (6) in un materiale elastomerico o di caratteristiche equivalenti.

p.i.: 1) ILLINOIS TOOL WORKS INC.

2) FIAT GROUP AUTOMOBILES S.P.A.

Rinaldo PLEBANI

RETAINING DEVICE, IN PARTICULAR FOR CONNECTING VEHICLE
BODY PARTS

CLAIMS

1. A retaining device (1), in particular for connecting a first (5) and a second (4) vehicle body element to each other, comprising: a bushing shaped bearing element (2), in turn comprising a flanged head (6) adapted, in use, to abuttingly couple against one (4) of said body elements and a shank (7), which extends overhanging from the head along a common axis (A) of symmetry and is adapted, in use, to couple with a through seat (8) of one (4) of said body elements; and an elastically deformable and compressible sucker (3) carried integrally by the flanged head (6) so that at least part of the head (6) is embedded within a thickness, measured in an axial direction, of the sucker (3); in which the flanged head (6) is sucker-shaped being delimited by a pair of opposing conic-truncated surfaces, respectively a front surface(9), facing the shank (7), and rear surface (10), coaxial to each other and with the common axis of symmetry (A) of the shank and the head, and by a radially outermost side edge (11), which delimits the head on the opposite side to the shank the head being delimited, radially toward the inside, by an annular root portion (12) which is obtained as an integral piece of the shank; characterized in that the head (6) is provided with respective axially through apertures (14) arranged in a circle about the common axis of

symmetry and which extend through said front and rear surfaces (9,10) of the head; in correspondence of at least some of said axially through apertures (14) the head is provided with radial slots (15) which extend through the head in an axial direction and which each extend from a corresponding said axially through aperture (14) and toward the said radially outermost side edge (11) up to interrupt the radially outermost side edge (11) in a circumferential direction.

2. A device (1) according to claim 1, characterized in that the said radial slots (15) are rectilinear.

3. A device (1) according to claim 1 or 2, characterized in that the said radially outermost side edge (11), looking at the head from a top plan view, has a substantially circular shape.

4. A device (1) according to one of the preceding claims, characterized in that the width measured in a circumferential direction of the said axially through apertures (14) is greater than that of the said radial through slots (15).

5. A device (1) according to claim 4, characterized in that the head (6) is provided with said radial through slot (15) for each said axially through aperture (14) present on the head, so that the head, from a top plan view, is presented as an annular-shaped element provided with a fan-shaped plurality of radial petals (16) separated on the head by said axial apertures and corresponding radial slots, which are obtained through a

radially outer annular portion (17) of the head.

6. A device (1) according to one of the preceding claims, characterized in that said axially through apertures (14), looking from a top plan view, each present a substantially square shape with rounded vertices, delimited by four rectilinear sides (18,19,20,21) joined by curved join stretches (22), a side (21) thereof which faces the radially outermost side edge (11) of the head being completely interrupted by a corresponding said slot (15), except at the respective curved join stretches (22), so that each aperture (14) defines, with a respective slot (15) corresponding thereto, a single radial recess (23) made through the radially outermost side edge (11) of the head having a substantially exclamation mark shape, looking at the head from a top plan view.

7. A device (1) according to one of the preceding claims, characterized in that the said opposing front and rear conic truncated surfaces (9,10) present an angle of conicity which is different and such that the flanged head (6) becomes thinner in an axial direction, progressively tapering as it moves radially away from the axis (A) of symmetry, toward said radially outermost side edge (11).

8. A device according to one of the preceding claims, characterized in that the said elastically deformable sucker (3) presents a peripheral annular outer portion (24) which covers, completely incorporating it, a radially outer annular portion

(17) of the flanged head; an even more radially outer end (25) of the peripheral annular outer portion (24) of the sucker radially extending overhanging from said radially outermost side edge (11) of the flanged head.

9. A device according to claim 8, characterized in that the peripheral annular outer portion (24) of the sucker is provided, on the side of the conic truncated front surface (9) of the flanged head, with a plurality of holes or depressions (26), preferably circular, arranged in a circle about said axis (A) of symmetry; and in that a peripheral annular inner portion (27) of the sucker covers said root portion (12) of the flanged head and is connected to the peripheral annular outer portion (24) of the sucker by means of a plurality of radial straps (28).

10. A device (1) according to one of the preceding claims, characterized in that it is made in two co-moulded pieces (2,3), the bushing-shaped bearing element (2) being made of a synthetic plastic material and the sucker (3) being co-moulded directly upon the flanged head (6) in an elastomeric material or in a material with equivalent characteristics.

FIG. 1

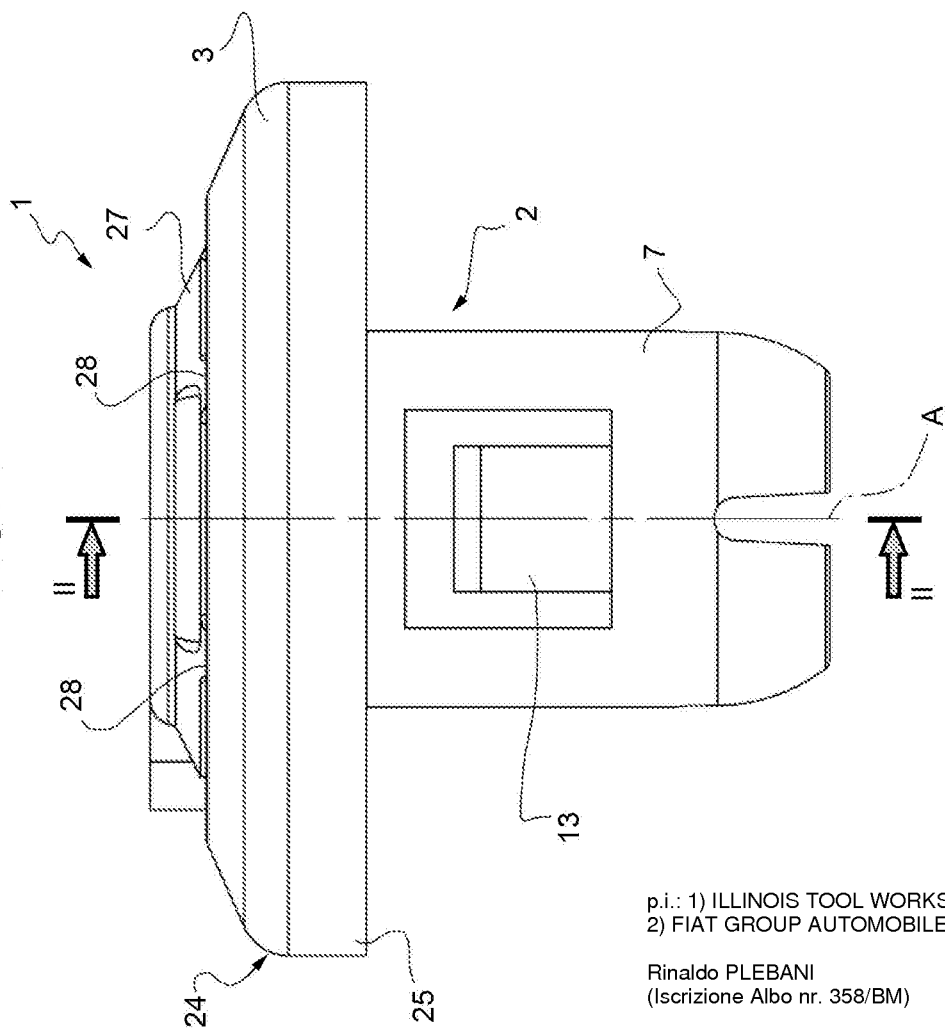
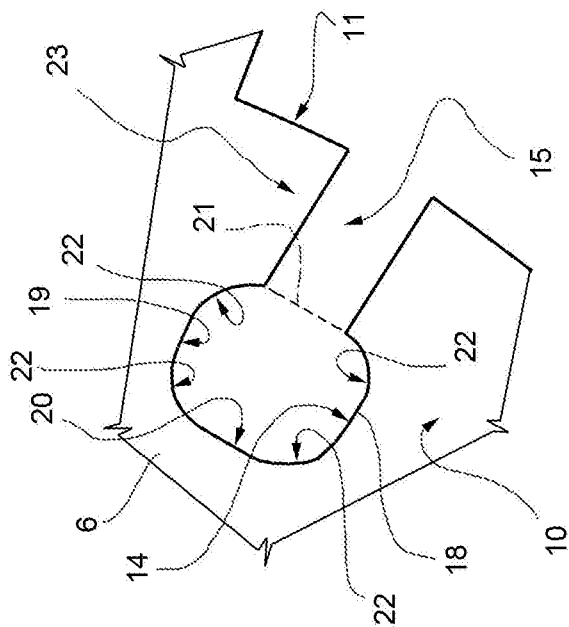


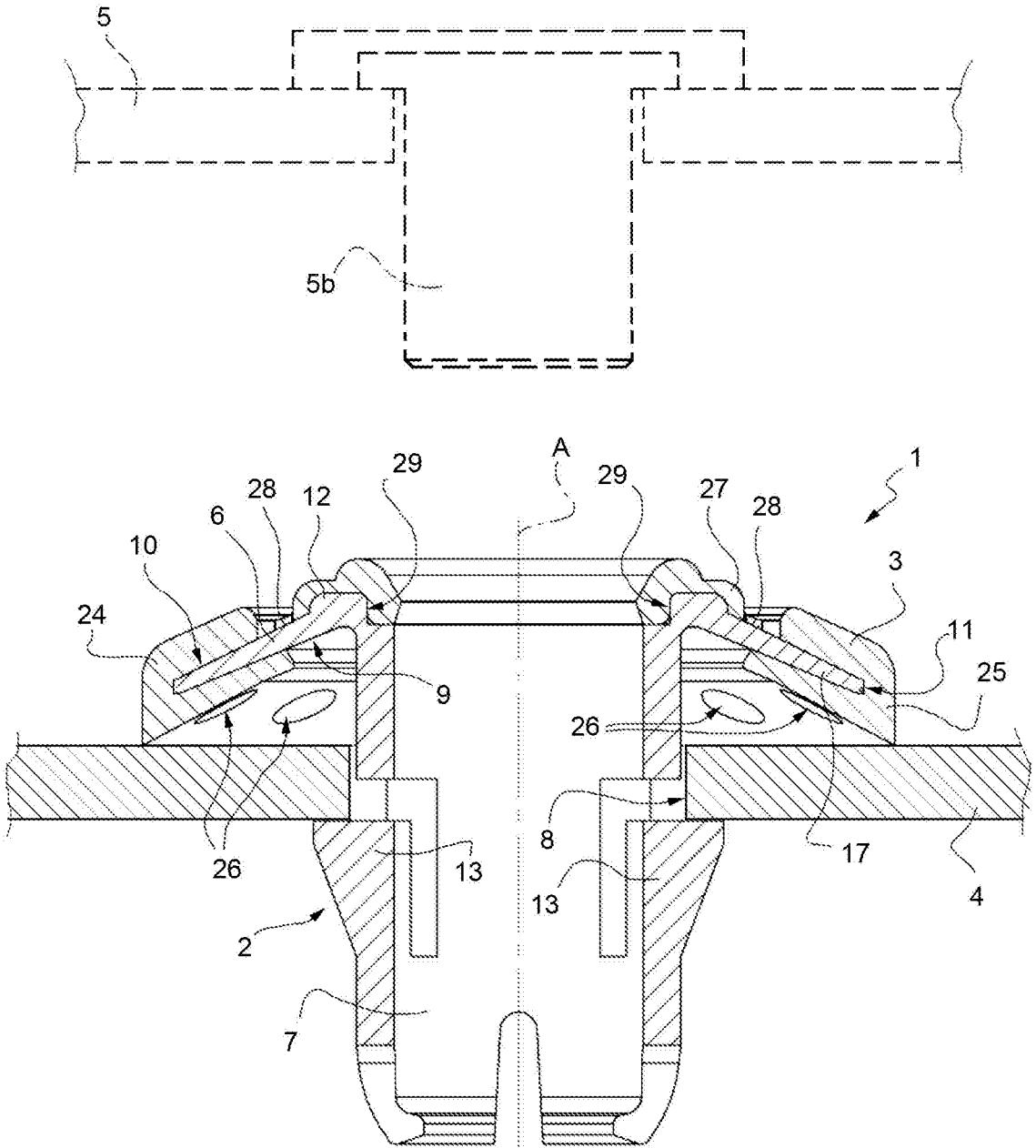
FIG. 5



p.i.: 1) ILLINOIS TOOL WORKS INC.
2) FIAT GROUP AUTOMOBILES S.P.A.

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

FIG. 2



p.i.: 1) ILLINOIS TOOL WORKS INC.
2) FIAT GROUP AUTOMOBILES S.P.A.

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

FIG. 3

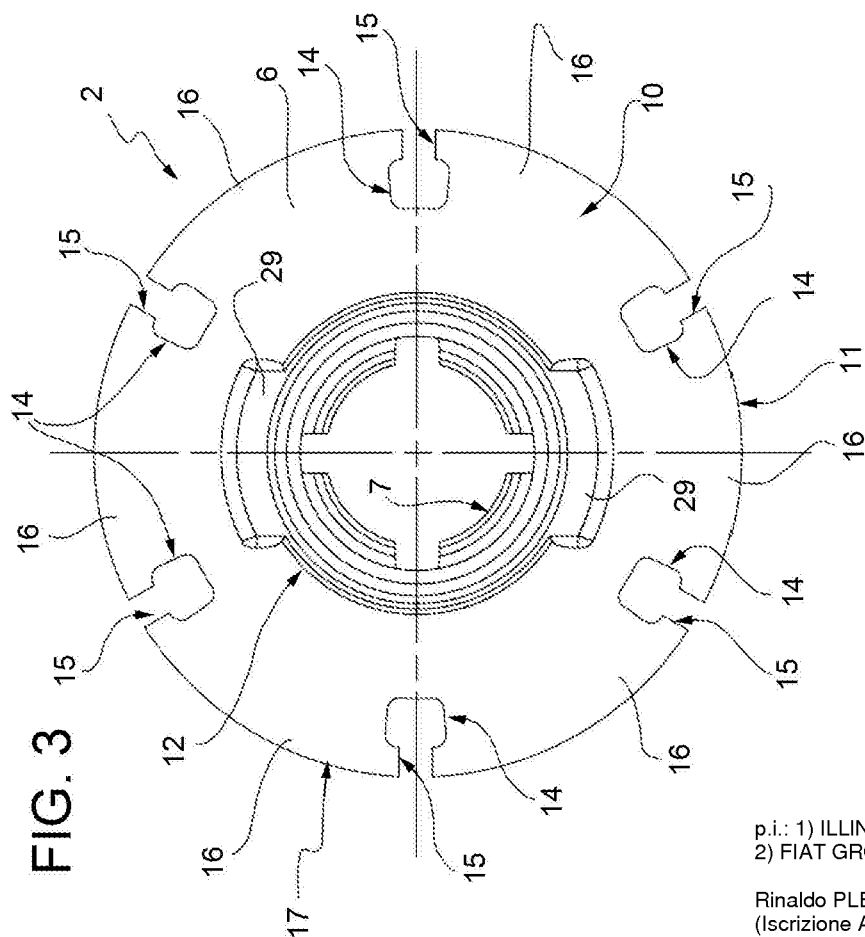


FIG. 4

