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

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101990900138966**
Data Deposito	**11/09/1990**
Data Pubblicazione	**11/03/1992**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		

Titolo

DISPOSITIVO DI ACCOPPIAMENTO FRA IL MOZZO DI UN VOLANTE DI UN AUTOVEICOLO ED IL RELATIVO PIANTONE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di accoppiamento fra il mozzo di un volante di un autoveicolo ed il relativo piantone"

di: GALLINO COMPONENTI PLASTICI S.p.A., nazionalità italiana, via Einaudi 154, 10040 RIVALTA (Torino)

Inventore designato: MALVASSORA Giovanni

Depositata il: 11 SET. 1990 67681 A-90

*** ***

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di accoppiamento fra il mozzo di un volante di un autoveicolo ed il relativo piantone.

Il volante di un autoveicolo comprende, in maniera ben nota, un'impugnatura circolare connessa per mezzo di razze radiali ad un mozzo centrale che si impegna sul piantone dello sterzo.

Nei sistemi di accoppiamento adottati convenzionalmente, l'estremità del piantone di sterzo presenta, ad esempio, 36 scanalature esterne che si accoppiano con corrispondenti scanalature portate internamente dal mozzo del volante. Normalmente l'accoppiamento fra mozzo e piantone avviene dopo che è stata effettuata la regolazione degli organi di sterzo dell'autoveicolo. A seguito di un montaggio del volante non accurato o con il determinarsi, durante l'uso del veicolo, di disallineamenti fra gli organi dello sterzo può accadere che

JACOBACCI - CASETTA & PERANI S.p.A.

le razze del volante si dispongano asimmetricamente rispetto ad un piano longitudinale e verticale passante per il centro del mozzo, a ruote dell'autoveicolo diritte. In questo caso, le 36 scanalature del piantone consentono una regolazione angolare discreta con scarti di 10° in 10° che permette soltanto una variazione grossolana dell'inclinazione delle razze del volante e, nel caso più sfavorevole, dà luogo ad un'inclinazione residua delle razze di 5° rispetto alla posizione "diritta".

Questa inclinazione residua costituisce un elemento di fastidio per il conducente e può anche causare la parziale copertura di strumenti presenti sul cruscotto dell'autoveicolo da parte delle razze del volante durante la marcia in tratti di strada rettilinea.

Per ovviare tali inconvenienti il brevetto europero n. 148794 ha proposto un sistema di regolazione fine dell'angolazione del mozzo del volante rispetto al piantone di sterzo, comprendente: -

- un piantone avente una porzione di estremità scanalata - un mozzo del volante che presenta delle scanalature sulla sua superficie interna,
- una boccola interposta fra il mozzo ed il piantone, con scanalature formate sia sulla superficie interna che su quella esterna le quali cooperano rispettivamente con le scanalature della porzione di estremità del piantone e con le

JACOBACCI - CASETTA & PERANI S.p.A.

scanalature del mozzo per accoppiare in rotazione il mozzo ed il piantone, e

- mezzi per bloccare assialmente il mozzo sul piantone.

In questa soluzione nota, la regolazione è realizzata dotando la boccola di scanalature rettilinee su di una delle sue superfici cilindriche e di scanalature elicoidali sull'altra superficie cilindrica, permettendo una regolazione continua della posizione angolare mutua fra piantone e mozzo.

Tale soluzione presenta però degli svantaggi comportando una costruzione piuttosto complessa dalla quale derivano costi relativamente elevati. Inoltre una volta avvenuta la regolazione, la presenza di giochi interni richiede comunque molta attenzione per ottenere il centraggio perfetto del volante.

Scopo della presente invenzione è quello di proporre un dispositivo di accoppiamento che non presenti gli inconvenienti sopra descritti.

Tale scopo viene raggiunto formando delle scanalature sulla superficie esterna e sulla superficie interna della boccola, assiali ed in numero differente tra loro.

In questo modo si ottiene un dispositivo che permette la regolazione angolare tra il piantone di sterzo ed il mozzo del volante, di più semplice costituzione e che determina una notevole riduzione dei costi. Si ottiene in questo caso una

regolazione non continua bensì discreta, la cui precisione è funzione del numero di scanalature presenti sulla superficie interna e sulla superficie esterna della boccola.

Ulteriori vantaggi si ottengono se la differenza fra il numero di scanalature formate sulla superficie interna ed esterna della boccola è compresa fra 1 e 8 e, preferibilmente, se è pari a 4. Un buon compromesso fra le esigenze di ottenere una regolazione precisa e rapida consiste nel scegliere la suddetta differenza fra i numeri compresi da 1 a 6. Il compromesso migliore si ha se la differenza è uguale a 4.

Il dispositivo è adattabile alla maggioranza dei piantoni di sterzo in commercio senza richiedere alcuna modifica e permette una regolazione della posizione angolare del volante rispetto al piantone fino ad ottenere uno scostamento delle razze dalla posizione ottimale non più apprezzabile visivamente dal conducente dell'autoveicolo.

L'invenzione è esposta in maniera dettagliata nel seguito con riferimento ai disegni allegati, forniti a titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 rappresenta il dispositivo secondo una vista in elevazione laterale parzialmente sezionata, e
- la figura 2 è una vista della figura 1 secondo la freccia II.

Con riferimento alle figure, con 1 è indicato nel suo

insieme il dispositivo di accoppiamento, oggetto della presente invenzione, tra un albero piantone dello sterzo ed un mozzo 6 del volante di un autoveicolo.

Il piantone di sterzo 2 presenta una porzione di estremità 2a scanalata con scanalature assiali esterne 3. La porzione 2a, portante le scanalature 3, è delimitata in direzione degli organi di sterzo da una porzione troncoconica 5 e, dalla parte opposta ad essa, da un'estremità filettata 4.

Il mozzo 6 del volante è costituito da un elemento tubolare che presenta internamente scanalature assiali 7 che terminano in prossimità di una gola di scarico interna 8. La porzione di estremità del mozzo non scanalata, in direzione degli organi di sterzo, presenta un restringimento troncoconico 10 che si impegna con la porzione troncoconica 5 del piantone di sterzo 2. Esternamente sul mozzo 6 è formata una sede periferica 11 nella quale si inseriscono le estremità interne delle razze 12 del volante. In prossimità della sede 11 sono tagliate due scanalature radiali 18 disposte fra loro a 180° ed il cui utilizzo verrà descritto nel seguito. Mediante saldature 13 le razze 12 sono connesse rigidamente al mozzo. Successivamente un'operazione di acciaccatura sotto pressa permette di ripiegare una porzione 11a del bordo del mozzo 6 sulle estremità interne delle razze 12 in modo da costituire un ulteriore bloccaggio meccanico delle razze sul

mozzo.

Fra il piantone di sterzo 2 ed il mozzo 6 del volante è inserita una boccola 14 che presenta delle scanalature assiali 7a, 3a, rispettivamente sulla superficie esterna e sulla superficie interna, che vanno ad impegnare rispettivamente le scanalature interne 7 del mozzo 6 e le scanalature esterne 3 del piantone di sterzo 2. Le scanalature interne 3a ed esterne 7a della boccola 14 terminano internamente con rispettive gole di scarico 15 e 16. In prossimità di un bordo superiore S della boccola 14 è ricavata una gola circonferenziale esterna 17, il cui impiego verrà descritto nel seguito.

L'intero dispositivo viene bloccato sul piantone con l'inserimento di una rondella 19, tratteggiata in figura, che costituisce uno spallamento per il mozzo 6 dalla parte opposta al foro troncoconico 10, e che impedisce movimenti assiali della boccola 14. Un dado 20, illustrato a tratteggio, che impegna l'estremità filettata 14 del piantone 2, è serrato sulla rondella 19 in modo da impedire qualunque movimento degli elementi componenti il dispositivo.

Sulla boccola 14 sono disposte radialmente tacche di riferimento 21 e corrispondenti tacche 22 sono formate sul mozzo 6 del volante in modo da facilitare la regolazione della posizione angolare fra i due elementi.

In questa forma di attuazione le scanalature assiali 7-7a presentano un profilo a dente pseudo-triangolare.

Una volta che gli organi di sterzo dell'autoveicolo sono stati regolati si può procedere al montaggio del volante sul piantone 2 dello sterzo. Si inserisce dapprima il mozzo 6, disponendo le razze 12 del volante perfettamente allineate, in modo che il foro troncoconico 10 venga ad innestarsi sulla porzione troncoconica 5. Mantenendo fermo il volante si inserisce quindi tra il mozzo 6 ed il piantone 2 la boccola 14 di regolazione cercando con rotazioni di un dente per volta la posizione relativa che ne permette l'inserimento.

Nel caso in cui la regolazione si renda necessaria a volante già montato (ad esempio se sono intervenuti disallineamenti fra gli organi dello sterzo), si procede allo smontaggio del dado 20 e della rondella 19 e con apposite pinzette si afferra la boccola 14 dalla gola esterna 17 attraverso le scanalature 18 del mozzo. Si estrae quindi la boccola fino a disimpegnare fra di loro rispettivamente le scanalature 7, 7a e 3, 3a, lasciando la boccola 14 parzialmente inserita fra il piantone 2 ed il mozzo 6 con la sua porzione avente le gole di scarico 15 e 16, e si procede quindi alla nuova regolazione fino ad ottenere la configurazione di centraggio desiderata.

Nel caso di un piantone avente 36 dentature sulla sua estremità scanalata 3, alla rotazione della boccola 14 di un dente corrisponde una rotazione di un angolo di 10° rispetto al piantone 2. In questo esempio di attuazione la boccola 14

presenta esternamente 40 denti, in modo tale che la rotazione del mozzo 6 di un dente rispetto alla boccola 14 corrisponda ad una rotazione di 9°. Supponendo quindi, in linea teorica, di ruotare la boccola 14 di un dente in verso antiorario sul piantone 2, la boccola 14 subisce uno spostamento angolare di 10° antiorari. Se il mozzo 6 viene ruotato di un dente in senso orario rispetto alla boccola 14, si ottiene una rotazione oraria di 9° del mozzo. La differenza fra le due rotazioni corrispondente ad 1° antiorario è, in questo caso, la *minima* regolazione ottenibile fra il piantone 2 e il mozzo 6 del volante. Nella condizione più sfavorevole, dopo la regolazione, si otterrà uno scentramento del volante pari alla metà della regolazione minima suddetta, e corrispondente quindi a mezzo grado. Uno sfasamento di tale entità non è visivamente apprezzabile dal conducente dell'autoveicolo.

Nel caso descritto la regolazione può essere eseguita con relativa rapidità in quanto alla configurazione di 36 scanalature interne e 40 scanalature esterne della boccola 14 corrispondono quattro allineamenti possibili ogni 360°. Se, ad esempio, con lo stesso piantone con 36 scanalature, si utilizza una boccola con 37 scanalature esterne, si ottiene una precisione di regolazione di 0,27°, a cui però corrisponde un solo allineamento possibile ogni 360° e quindi una minore rapidità di regolazione rispetto al caso della boccola con 40 scanalature. Per un piantone con 40 scanalature ed un

JACOBACCI - CASETTA & PERANI S.p.A.

mozzo con 44 scanalature la precisione sarà di 0,8° con quattro allineamenti ogni 360°. Per un piantone con 42 scanalature, se si sceglie una boccola con 45 scanalature la precisione sarà di 0,6° con tre allineamenti ogni 360°, mentre se la boccola ha 48 scanalature la precisione sarà di 1,1° a fronte di sei allineamenti ogni 360°.

Variando la quantità di scanalature sul mozzo 6 rispetto alle scanalature sul piantone 2 è quindi possibile intervenire sulla finezza e sulla rapidità di esecuzione della regolazione.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di costruzione potranno essere ampiamente variati senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. - Dispositivo di accoppiamento fra il mozzo (6) di un volante di un autoveicolo ed il piantone (2) relativo comprendente:

- un piantone (2) avente una porzione di estremità (2a) scanalata,
- un mozzo (6) di volante che presenta scanalature (7) sulla sua superficie interna,
- una boccola (14) interposta fra il mozzo (6) ed il piantone (2), con scanalature (3a, 7a) formate sia sulla superficie interna che su quella esterna le quali cooperano rispet-

JACOBACCI - CASETTA & PERANI S.p.A.

mozzo con 44 scanalature la precisione sarà di 0,8° con quattro allineamenti ogni 360°. Per un piantone con 42 scanalature, se si sceglie una boccola con 45 scanalature la precisione sarà di 0,6° con tre allineamenti ogni 360°, mentre se la boccola ha 48 scanalature la precisione sarà di 1,1° a fronte di sei allineamenti ogni 360°.

Variando la quantità di scanalature sul mozzo 6 rispetto alle scanalature sul piantone 2 è quindi possibile intervenire sulla finezza e sulla rapidità di esecuzione della regolazione.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di costruzione potranno essere ampiamente variati senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. - Dispositivo di accoppiamento fra il mozzo (6) di un volante di un autoveicolo ed il piantone (2) relativo comprendente:

- un piantone (2) avente una porzione di estremità (2a) scanalata,
- un mozzo (6) di volante che presenta scanalature (7) sulla sua superficie interna,
- una boccola (14) interposta fra il mozzo (6) ed il piantone (2), con scanalature (3a, 7a) formate sia sulla superficie interna che su quella esterna le quali cooperano rispet-

JACOBACCI - CASETTA & PERANI S.p.A.

tivamente con le scanalature (7) della porzione di estremità del piantone (2) e con le scanalature del mozzo (6) per accoppiare in rotazione il mozzo (6) al piantone (2), e - mezzi (19, 20) per bloccare assialmente il mozzo (6) sul piantone (2),

caratterizzato dal fatto che dette scanalature (3a, 7a) formate sulla superficie esterna e sulla superficie interna della boccola (14) sono assiali ed in numero differente tra loro.

2. - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la differenza fra il numero di scanalature sulla superficie esterna e di scanalature sulla superficie interna della boccola (14) è compresa da 1 a 8, ed è preferibilmente pari a 4.

3. - Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che in prossimità di un bordo superiore (S) della boccola (14) è ricavata una gola circonferenziale esterna (17) che nella condizione di montaggio si affaccia parzialmente attraverso scanalature radiali (18) disposte sul mozzo (6), per permettere la presa e l'estrazione della boccola (14) dal mozzo (6).

4. - Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la boccola (14) comprende una gola di scarico interna (15) ed una gola di scarico esterna (16) disposte in prossimità della sua estremità opposta al bordo

superiore (S), che permettono alla boccola (14) di ruotare rimanendo parzialmente interposta fra il piantone (2) ed il mozzo (6), quando siano disimpegnate le scanalature (3, 3a) dell'accoppiamento fra piantone (2) e boccola (14) e le scanalature (7, 7a) dell'accoppiamento fra mozzo (6) e boccola (14).

5. - Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 2 a 4, caratterizzato dal fatto che i suddetti mezzi di bloccaggio comprendono un primo ed un secondo corpo di spallamento di forma anulare (9, 19) disposti assialmente distanziati sull'albero piantone (2).

6. - Dispositivo secondo la rivendicazione 5 caratterizzato dal fatto che il primo dei due corpi di spallamento (9) è integrale con il mozzo (6) e presenta internamente una superficie troncoconica (10) atta ad impegnarsi su di una corrispondente superficie troncoconica (5) prevista sull'albero piantone (2) in prossimità delle scanalature della sua porzione di estremità (2a).

7. - Dispositivo secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che il secondo corpo di spallamento è costituito da una rondella (19) bloccata assialmente fra un dado (20) avvitato sul piantone (2) ed il mozzo (6).

8. - Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le scanalature (7, 7a) formate sulla superficie esterna della boccola (14) e

sulla superficie interna del mozzo (6) sono costituite da dentature a profilo pseudo-triangolare.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

PER INCARICO
Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. ALBO 258
(In proprio e per gli altri)

67681 A-90

Fig. 1

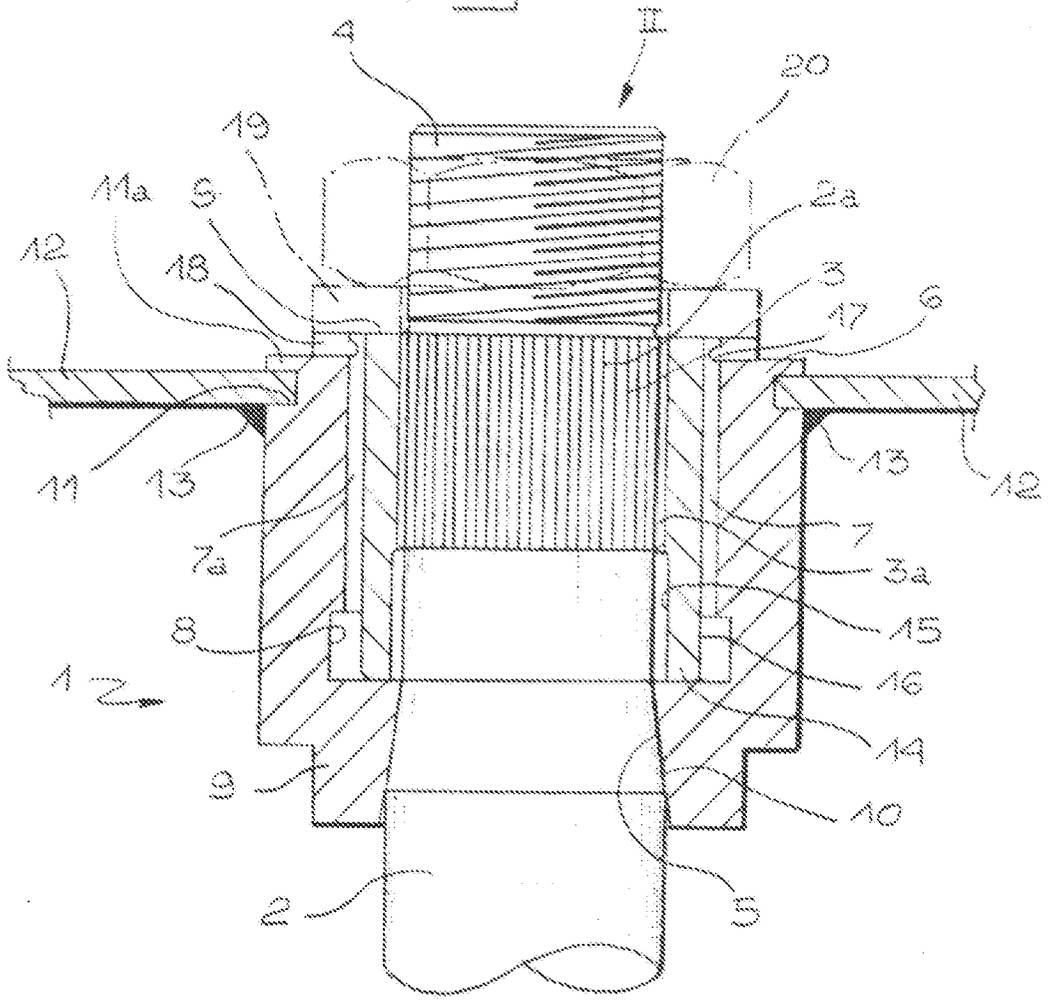
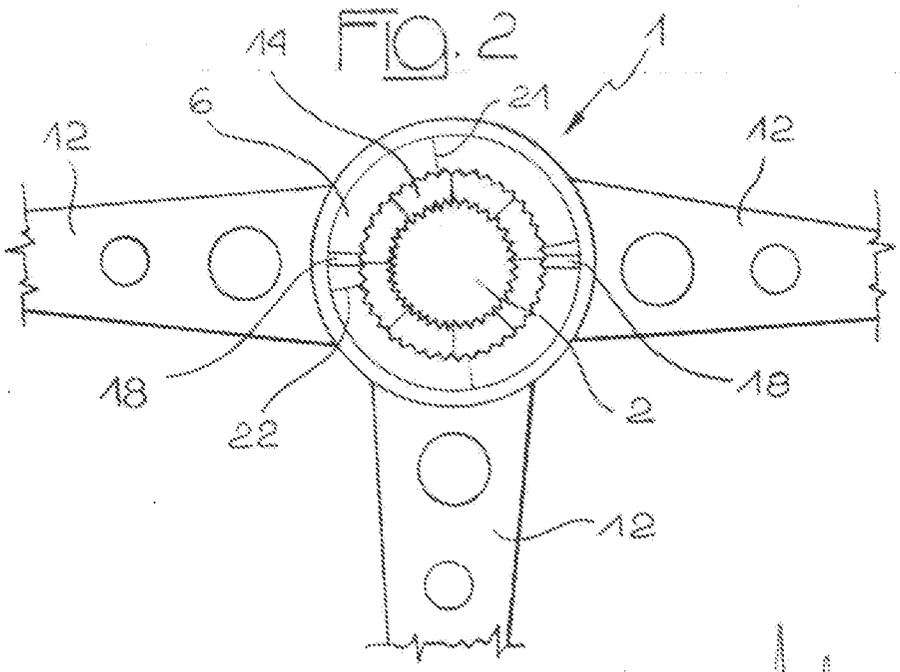


Fig. 2



Ing. Giancarlo NOTARO GALLINO
N. iscrizione ...
(in proprio e per gli altri)

1/1

Per incarico di GALLINO COMPONENTI PLASTICI S.p.A.