



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900514354
Data Deposito	26/04/1996
Data Pubblicazione	26/10/1997

Priorità	9505461
Nazione Priorità	FR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	D		

Titolo

AMMORTIZZATORE DI TORSIONE A RONDELLA DI COMANDO, IN PARTICOLARE FRIZIONE DI INNESTO PER AUTOVEICOLO.

RM 96 A 000282

SIB 90997

CAS 1850

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"AMMORTIZZATORE DI TORSIONE A RONDELLA DI COMANDO, IN
PARTICOLARE FRIZIONE DI INNESTO PER AUTOVEICOLO"
della ditta francese VALEO
con sede in PARIS CEDEX (FRANCIA)

- - - - -

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda gli ammortizzatori di torsione, in particolare le frizioni di innesto per autoveicolo, comprendenti un elemento di entrata, quale un disco di supporto, solidale con due rondelle di guida, montate da una parte e dall'altra di un disco e collegate tra loro a fissaggio mediante distanziatori, primi alloggiamenti ricavati di fronte rispettivamente nelle rondelle di guida e nel disco, primi organi elastici ad azione circonferenziale montati in detti alloggiamenti per accoppiare le rondelle di guida al disco, un elemento di uscita, quale un mozzo, circondato dalle rondelle di guida e dal disco, mezzi di ingranamento con gioco essendo interposti tra il perimetro esterno del disco ed il perimetro interno dell'elemento di uscita per

il collegamento a rotazione con gioco circonferenziale del disco con l'elemento di uscita, un dispositivo preammortizzatore di torsione, chiamato preammortizzatore, montato, da un canto, radialmente al di sotto di primi organici elastici, e, d'altro canto, assialmente tra il disco e una delle rondelle di guida, chiamata prima rondella di guida, mezzi di attrito ad azione assiale comprendenti almeno una rondella elastica ad azione assiale che poggia sull'altra rondella di guida, chiamata seconda rondella di guida, per l'azione su una rondella di attrito appartenente ai mezzi di attrito e serraggio del preammortizzatore tra il disco e la prima rondella di guida.

Un tale ammortizzatore è descritto nel documento Fr 93 13126 depositato il 4 novembre 1993, e non pubblicato finora.

In questo documento il preammortizzatore comprende, per il suo collegamento a rotazione con il disco, sporgenze assiali impegnate in aperture di trascinamento associate ricavate nel disco.

In questo tipo di ammortizzatore è vantaggioso, per indurre un attrito supplementare, prevedere una rondella di comando con almeno in sporgenza radiale un mezzo di battuta atto a poggiare su almeno una

delle estremità circonferenziali di uno di primi organi elastici.

Alla luce del documento FR93 07630 (FR-A-2 906 962), depositato il 23 giugno 1993, si può immaginare di intercalare la rondella di comando tra il preammortizzatore e la prima rondella di guida, detta rondella di comando essendo atta a cooperare con almeno uno dei bordi del primo alloggiamento interessato del disco.

Una tale soluzione non è completamente soddisfacente poichè essa genera sollecitazioni supplementari nel disco già indebolito dalle aperture di trascinamento precitate.

Inoltre questa rondella di comando ha necessariamente una forma tortuosa per estendersi radialmente al di sopra del preammortizzatore e venire assialmente in presa con il disco.

La presente invenzione ha lo scopo di rimediare a questi inconvenienti e quindi di creare, in maniera semplice ed economica, un ammortizzatore di torsione a rondella di comando semplificata e a disco economico.

Secondo l'invenzione un ammortizzatore di torsione del tipo su indicato a rondella di comando è caratterizzata dal fatto che la rondella di comando è

interposta assialmente tra la parte di entrata del preammortizzatore ed il disco e dal fatto che il mezzo di battuta della rondella di comando è atto a cooperare con un almeno uno dei bordi circonferenziali (o laterali) del primo alloggiamento della prima rondella di guida associato ad un primo organo elastico atto a cooperare con detto mezzo di battuta.

Grazie all'invenzione la rondella di comando ha una forma semplice e robusta poichè essa è installata assialmente tra il disco e la parte di entrata del preammortizzatore.

Questa rondella di comando può essere così in materiale sintetico, quale materiale plastico, rinforzato da fibre.

Inoltre, il disco è economico poichè il mezzo di battuta è atto a cooperare con uno dei bordi circonferenziali del primo alloggiamento interessato della prima rondella di guida, che così non viene indebolito oltre misura poichè viene utilizzato questo alloggiamento esistente.

Così la rondella di comando può essere di forma piatta eccetto a livello del suo mezzo di battuta sporgente assialmente e radialmente rispetto a detta rondella di comando.

Il mezzo di battuta può essere a forma di forcella e cooperare con ciascuna delle estremità circonferenziali del primo organo elastico interessato.

Vantaggiosamente, per la creazione in particolare di un attrito differenziato, detto mezzo di battuta è atto a cooperare, da un canto, con una delle estremità circonferenziali del primo organo elastico, interessato e il bordo interessato dell'alloggiamento associato della prima rondella di guida, e, d'altro canto, con sporgenze assiali solidali con l'elemento di entrata del dispositivo preammortizzatore di torsione.

Così, secondo il senso di rotazione della prima rondella di guida rispetto al disco si può produrre un attrito tra il disco e la rondella di comando e la rondella di comando e la parte di entrata del dispositivo preammortizzatore di torsione. Nell'altro senso la rondella di comando, richiamata dal primo organo elastico interessato, è immobile in modo che non si produce alcun attrito tra questa ed il complesso disco-parte di entrata del dispositivo preammortizzatore di torsione.

La rondella di comando può essere metallica come il disco e la parte di entrata del preammortizzatore

di torsione può essere in materiale sintetico per esempio a ridotto coefficiente di attrito, in modo che secondo il senso di rotazione della prima rondella di guida rispetto al disco, si ottiene un attrito metallo su metallo e ed un attrito metallo su materiale sintetico a beneficio di una migliore filtrazione di vibrazioni.

In variante la parte di entrata può essere pure metallica per ottenere due facce di attrito metallo su metallo.

Questi attriti possono venire ottenuti rivestendo una o le due facce della rondella di comando con un materiale a coefficiente di attrito determinato.

In una forma di realizzazione le sporgenze assiali della parte di entrata del preammortizzatore sono costituite dalle sporgenze di trascinamento con il disco.

In variante dette sporgenze sono distinte dalle sporgente di trascinamento.

Il preammortizzatore può comprendere esso stesso due rondelle di guida disposte da una parte e dall'altra di un disco. In questo caso le sporgenze di trascinamento sono costituite per esempio da alette assiali della rondella di guida la più lontana

dal disco e penetranti nelle aperture associate del disco.

In variante dette sporgenze possono essere costituite da alette assiali di detta rondella di guida che non penetrano nel disco. In variante queste sporgenze possono essere realizzate sulla rondella di guida del preammortizzatore adiacente alla rondella di comando.

In variante il preammortizzatore può comprendere una parte di entrata formante un cuscinetto di centraggio per la prima rondella di guida.

In questo caso dette sporgenze sono portate dal cuscinetto e consentono un centraggio del disco.

La descrizione seguente illustra l'invenzione con riferimento ai disegni annessi nei quali:

- la figura 1 è una vista in sezione assiale di un ammortizzatore di torsione secondo l'invenzione consistente in una frizione di innesto per autoveicolo;

- la figura 2 è una vista in scala più grande della parte centrale della figura 1;

- la figura 3 è una vista frontale in scala ridotta del disco dell'ammortizzatore di torsione della figura 1;

- la figura 4 è una vista parziale in scala più

grande della dentatura del mozzo della figura 1;

- la figura 5 è una vista frontale in scala ridotta della prima rondella di guida della figura 1;

- la figura 6 è una vista in scala più grande di uno degli alloggiamenti della prima rondella di guida della figura 5; detto alloggiamento essendo associato ad un mezzo di battuta della rondella di comando secondo l'invenzione;

- la figura 7 è una vista frontale del dispositivo preammortizzatore di torsione della figura 1 secondo la freccia 7 della figura 1;

- la figura 8 è una vista dell'ammortizzatore di torsione secondo la freccia 7 della figura 1 con asportazione locale;

- la figura 9 è una vista in scala più grande dell'aletta della rondella di comando della figura 8;

- la figura 10 è una vista frontale della rondella di comando secondo l'invenzione;

- la figura 11 è una vista parziale secondo la linea 11-11 della figura 10; e

- la figura 12 è una vista parziale simile alla figura 1 per un altro esempio di realizzazione.

In queste figure l'ammortizzatore di torsione comprende un elemento di entrata 1, atto a venire calettato in rotazione su un albero conduttore, ed un

elemento di uscita 6 atto a venire calettato in rotazione su un albero condotto.

Qui l'ammortizzatore di torsione è una frizione di innesto per autoveicolo in modo che l'elemento di entrata 1 è costituito da un disco di supporto 1 recante a fissaggio su ciascuna delle sue facce guarnizioni di attrito 10 destinate, in maniera di per sè nota, a venire serrate tra i dischi di pressione e di reazione (non visibili) della frizione, mentre l'elemento di uscita 6 è costituito da un mozzo 6 scanalato internamente per il suo collegamento in rotazione all'albero di entrata della scatola del cambio.

Il disco di supporto 1 è quindi calettato in rotazione sull'albero a gomiti del motore a combustione interna del veicolo mentre le sue guarnizioni 10 sono serrate tra i dischi di pressione e di reazione.

Questo disco 1 è solidale con due rondelle di guida 2, 3 montate da una parte e dall'altra di un disco 4 e collegate tra loro a fissaggio mediante distanziatori 11 che attraversano qui con gioco circonferenziale cavità 14, 114 ricavate sulla periferia esterna del disco 4.

Le rondelle di guida 2, 3 e 4 si estendono

trasversalmente e circondano il mozzo 6.

Le rondelle 2, 3 disposte assialmente da una parte e dall'altra del disco 4, sono montate girevolmente sul mozzo 6. Mezzi di ingranamento con gioco 60 sono interposti tra il perimetro interno del disco 4 ed il perimetro esterno del mozzo 6 per il collegamento a rotazione con gioco circonferenziale del disco 4 con il mozzo 6.

Qui questi mezzi di ingranamento 60 sono costituiti, in maniera di per sè nota, da una dentatura ricavata sul perimetro interno del disco 4 (figura 4) e da una dentatura ricavata sul perimetro esterno del mozzo 6 (figura 3).

Ciascuna dentatura presenta una alternanza di denti di forma trapezoidale e di incavi.

Pertanto i denti del mozzo 6 penetrano con gioco negli incavi del disco 4 e viceversa. La limitazione dell'oscillazione angolare del disco 4 rispetto al mozzo 6 viene quindi realizzata dalla venuta in presa dei denti del disco 4 con i denti del mozzo 6.

Qui la dentatura del mozzo 6 è formata tramite una flangia 61 che il mozzo 6 presenta in sporgenza radiale sul suo perimetro esterno.

Le rondelle di guida 2, 3 ed il disco 4 presentano in maniera contrapposta alloggiamenti

rispettivamente 12, 13 per il montaggio di primi organi elastici ad azione circonferenziale 5.

Qui gli alloggiamenti 12, 13 (figure 3 e 5) sono costituite da sfinestrature. Gli organi 5, qui molle elicoidali, sono montati a coppia senza gioco nelle sfinestrature 12 delle rondelle di guida 2, 3, senza gioco per due coppie delle sfinestrature 13 del disco 4 e con gioco per le due altre coppie nelle sfinestrature 13 del disco; essendo qui previste quattro coppie di molle 5, regolarmente ripartite circolarmente. Ben inteso questo numero dipende dalle applicazioni.

Le molle 5 sono quindi ad azione scaglionata. Qui le cavità 14, 114 di passaggio dei distanziatori 11, qui a forma di colonnine comprendono due aperture oblunghe diametralmente opposte 14 e due prolungamenti 114 delle sfinestrature 13 di lunghezza maggiore del disco.

Queste colonnine 11 servono anche al fissaggio del disco di supporto 1 affiancato alla rondella di guida 2 essendo in contatto con la faccia esterna di questa.

Le rondelle di guida 2, 3 ed il disco 4 e le molle 5 appartengono ad un primo dispositivo ammortizzatore di torsione, chiamato dispositivo

principale, destinato a filtrare le vibrazioni nel regime di marcia del veicolo.

Questo dispositivo è più rigido di un secondo dispositivo ammortizzatore di torsione 7 chiamato preammortizzatore, formante un dispositivo preammortizzatore di torsione.

Questo preammortizzatore 7 è montato, da un canto, radialmente al di sotto delle molle 5 e, d'altro canto, assialmente tra il disco 4 e una 2 delle rondelle di guida 2, 3, chiamata prima rondella di guida.

Questo preammortizzatore è destinato a filtrare le vibrazioni nel campo di minimo del motore del veicolo. Esso comprende una parte di entrata 70 collegata in rotazione al disco 4, una parte di uscita 74 solidale in rotazione con il mozzo 6 e secondi organi elastici 50 di rigidità ridotta interposti circonferenzialmente tra la parte di entrata 70 e la parte di uscita 74 per accoppiare elasticamente dette parti.

Questi organi 50 sono così costituiti da molle elicoidali di rigidità minore delle molle 5 del dispositivo principale.

Così all'atto del movimento relativo tra l'elemento di entrata 1 e l'elemento di uscita 6 in

una prima fase, vengono compresse le molle 50 del preammortizzatore 7 poichè, le molle 5 essendo più rigide, le rondelle di guida 2, 3 formano un blocco con il disco 4. Questo movimento proseguirà finchè viene annullato il gioco dei mezzi di ingranamento con gioco 60.

A partire da questo momento le molle 50 restano caricate, il disco 4 diviene solidale in rotazione con il mozzo 6 e si produce un movimento relativo tra il disco 6 e le rondelle di guida 2, 3.

Le molle 5 vengono allora compresse in maniera scaglionata, le coppie di molle 5, montate senza gioco nelle sfinestrature 12, 13 venendo compresse per prime, poi, dopo recupero del gioco tra le estremità delle molle 5 ed i bordi delle sfinestrature 13, entrano successivamente in azione le due altre coppie di molle. Questo movimento proseguirà fino alla venuta in battuta delle colonnine 11 contro i bordi interessati delle cavità 14, 114.

Sono inoltre previsti mezzi di attrito 8 ad azione assiale che agiscono assialmente tra il disco 4 e le rondelle di guida 2, 3.

Questi mezzi 8 comprendono, in maniera di per sè nota, tra il disco 4 e l'altra rondella di guida 3,

chiamata seconda seconda rondella di guida, dal lato opposto al preammortizzatore 7, (figura 2) due rondelle di attrito 81, 82, sottoposte ciascuna all'azione di una rondella elastica ad azione assiale 83, 84, qui del tipo rondella Belleville, in variante una rondella ondulata, che poggia sulla seconda rondella di guida 3 per sollecitare la rondella di attrito 81, 82 rispettivamente verso il disco 4 e la flangia 61 del mozzo 6. Le rondelle 81, 83, associate al dispositivo principale, circondano le rondelle 82, 84 associate al preammortizzatore di torsione 7. Così la rondella 84 è meno rigida della rondella 83.

Questa rondella 84 viene scelta in modo da non annullare l'azione delle molle 50 di rigidità ridotta.

Ciascuna rondella 81, 82 comprende perni (senza riferimenti) impegnati in fori complementari (senza riferimenti) per il collegamento in rotazione di dette rondella 81, 82 con la seconda rondella di guida 3.

Una rondella di comando 9 è disposta tra la prima rondella di guida 2 ed il disco 4. Questa rondella 9 comprende in sporgenza radiale almeno un mezzo di battuta 92 atto a cooperare con una estremità circonferenziale di uno dei primi organici

elastici 5 di rigidità maggiore del primo dispositivo.

Questa rondella 9 è sottoposta all'azione della rondella 83 associata al primo dispositivo per il serraggio del preammortizzatore 7 tra il disco 4 e la prima rondella di guida 2 nella maniera descritta in appresso.

Secondo l'invenzione, la rondella di comando 9 è interposta assialmente tra la parte di entrata 70 del preammortizzatore 7 ed il disco 4. Il mezzo di battuta 92 della rondella di comando 9 è atto a cooperare con almeno uno dei bordi circolarziali (o laterali) 22 dell'alloggiamento 12 della prima rondella di guida 2, detto alloggiamento 12 essendo associato al primo organo elastico 5 atto a cooperare con detto mezzo di battuta 92.

Nelle figure da 1 a 11, il preammortizzatore 7 comprende anch'esso due rondelle di guida 72, 73 disposte da una parte e dall'altra di un secondo disco 74 calettato in rotazione sul mozzo 6 (l'elemento di uscita). Queste rondelle sono denominate in appresso rispettivamente terza e quarta rondella di guida e costituiscono la parte di entrata 70 del preammortizzatore 7, mentre il disco 74 forma la parte di uscita.

Più precisamente questo preammortizzatore 7 è del tipo di quello descritto nel documento FR94 02 960 depositato l'11 marzo 1994 e non pubblicato finora.

Così le rondelle di guida 72, 73 sono metalliche essendo disposte assialmente da una parte e dall'altra del secondo disco 74 pure metallico.

Una delle rondelle di guida 72, 73, cioè la terza rondella di guida 72, la più lontana dal disco 4, comprende sul suo perimetro esterno alette d'assemblaggio 75 che si estendono radialmente al di là del perimetro esterno del secondo disco 74 e attraversano ciascuna con gioco di montaggio una cavità complementare 76 formata alla periferia esterna della quarta rondella di guida 73.

L'estremità libera delle alette di assemblaggio 75, di orientamento assiale, è atta a costituire una sporgenza di trascinamento con il disco 4 del dispositivo principale.

Ciascuna aletta 75 per far ciò penetra ad incastro in una apertura circonferenzialmente complementare 45 prevista nel disco per il collegamento in rotazione del preammortizzatore 7 con il disco 4.

Ciascuna aletta 75 viene deformata radialmente

verso l'interno per formare un mezzo di trattenuta atto a cooperare con la faccia della quarta rondella di guida 73, qui adiacente alla rondella di comando 9.

Qui le deformazioni 77 delle alette 75 sono ricavate inizialmente prima della introduzione nelle cavità 76 della quarta rondella di guida 73 in modo da formare mezzi di accoppiamento a scatto ad alette di assemblaggio 75 interposte tra le due rondelle di guida 72, 73.

In pratica un gioco radiale esiste tra i bordi interni, i più vicini all'asse del preammortizzatore e dell'ammortizzatore, delle cavità 76 e delle alette di assemblaggio 75. Queste deformazioni 77 sono costituite da imbutiture locali che interessano centralmente ciascuna aletta 75.

Qui come meglio visibile nella figura 7, nella quale è stata asportata la parte sinistra per mostrare il disco 74 del preammortizzatore 3, molle di rigidità ridotta 50 sono montate negli alloggiamenti (senza riferimenti) ricavati in maniera contrapposta nel secondo disco 74 e nella terza e quarta rondella di guida 72,73. Questi alloggiamenti (figura 7) sono costituiti da sfinestrature. Qui sono previste sei molle 50 di tipo molle elicoidali che

sono ripartire regolarmente circonferenzialmente. Queste molle sono montate tutte senza gioco nelle sfinestrature delle rondelle di guida 72, 73.

Due molle 50 diametralmente opposte sono montate senza gioco nelle sfinestrature del disco. Due molle 50 diagonalmente opposte sono montate con gioco nelle sfinestrature del disco 74 ed infine le due altre molle 50, diametralmente opposte, con un gioco più notevole nelle sfinestrature del disco 74. Così il preamortizzatore 7 è ad azione scaglionata.

Come meglio visibile nella figura 9, il mezzo di battuta 92 precitato è formato tramite una aletta sporgente radialmente 92 rispetto al perimetro esterno della rondella di comando 9 per venire in presa con la coppia di molle 5 interessata.

Qui (figura 10) sono previste due alette 92 globalmente diametralmente opposte per venire in presa con due coppie, diametralmente opposte, di prime molle 5 e la rondella di comando è metallica.

Ciascuna aletta radiale 92 è delimitata circonferenzialmente da una parte globalmente di orientamento assiale 93, 94 e da una spalla trasversale 96.

La spalla 96 è atta a cooperare con l'estremità libera di una aletta 75 assiale della terza rondella

di guida 72.

La parte di orientamento assiale 93, 94 è atta a cooperare con il bordo laterale o circonferenziale 22 dell'alloggiamento 12 (la sfinestratura) interessata della prima rondella di guida 2.

Per far ciò detta parte 93, 94 comprende un bordo 93, formante una spalla trasversale, atto a cooperare con la parte interna di detto bordo laterale 22 incavato in 23 nel suo angolo inferiore a questo scopo.

Così il bordo 93, meglio visibile nella figura 11, è alloggiato nell'incavo 23, nel quale esso penetra, essendo interposto circonferenzialmente tra il fondo dell'incavo 23 e l'estremità circonferenziale della coppia di molle 5 interessata.

Questo bordo 93 si raccorda in corrispondenza del suo perimetro interno ad un bordo sagomato 94 di orientamento assiale che sposa internamente la forma dell'ultima spira della molla 5 di diametro maggiore (figura 5). Per questa ragione è delimitato da un bordo inclinato di raccordo all'estremità libera del bordo 94 (figura 11).

Così l'estremità circonferenziale della coppia di molle 5 è in intimo contatto con questo bordo sagomato 94 essendo in appoggio sul bordo 93. Questo

bordo sagomato 94 sostiene internamente la molla di diametro maggiore della coppia di molle 5.

Si noterà (figura 10) che la rondella 9 di diametro D presenta parti piane di disimpegno 100 radialmente al di sotto delle coppie di molle 5 associate alle alette 92.

I bordi 93, 94 si estendono radialmente al di sopra del preammortizzatore 7 estendendosi nel contempo assialmente dal disco 4 alla prima rondella di guida 2.

Così, la parte 93, 94 sporge assialmente rispetto al piano della rondella di comando 9 e ciò in direzione della prima rondella 2 per venire in presa con questa.

Un cuscinetto 95 ad estremità troncoconica è interposta radialmente tra il perimetro interno della prima rondella di guida 2 ed una superficie troncoconica complementare che presenta il mozzo 6 sul perimetro esterno (figura 2). Questo cuscinetto 95 comprende una parte di orientamento trasversale interposta assialmente tra la terza rondella di guida 72 e la prima rondella di guida 2.

Questa parte trasversale comprende (figura 2) una molteplicità di perni di trascinamento (senza riferimenti) impegnati (incastrati) ciascuno in una

apertura complementare (senza riferimento) ricavata nella prima rondella di guida 2 per il collegamento in rotazione del cuscinetto 95 con la prima rondella di guida 2.

Questa prima rondella di guida 2 comprende sul suo perimetro interno una parete 24 globalmente di orientamento trasversale per il contatto con la parte trasversale del cuscinetto 95. Questa parete 24 si raccorda ad una zona di raccordo 25 con la parte principale della rondella di guida 2.

La zona di raccordo 25 è di orientamento assiale tra le sfinestrature 12 grazie a fenditure 26 (figura 5) ricavate al di sotto dei passaggi dei distanziatori 11. A livello delle sfinestrature 12, la zona 25 è inclinata e delimita il bordo longitudinale inferiore della sfinestratura 12.

Così ciascun incavo 23 è delimitato da una parte inclinata. L'estremità del bordo sagomato 24 è inclinata per sposare la forma della parte inclinata della zona 25 e venire in presa con il bordo longitudinale inferiore della sfinestratura 12.

Così si ottiene un contatto di grande estensione fra il mezzo di battuta 92 e la sfinestratura corrispondente 12 della prima rondella di guida 2.

Si noterà che così che la parete 24 è spostata

assialmente rispetto alla parte principale della rondella di guida 2 il che permette di alloggiare il preammortizzatore 7.

Una rondella di attrito 99 è montata a contatto del disco 4 dal lato di questo opposto al preammortizzatore.

Questa rondella 99 è interposta (intercalata assialmente) tra la rondella di attrito 81 e detto disco 4 ed è sottoposta all'azione della rondella elastica 83.

Si noterà che una rondella di protezione 97 è montata (intercalata assialmente) tra la rondella di attrito 82 ed il perimetro esterno della flangia 61 del mozzo 6.

E' in questo luogo che è ricavata la dentatura del mozzo 6. Così questa rondella di protezione 97 evita una abrasione della rondella di attrito 82 di materiale sintetico, come di materiale di plastica rinforzato vantaggiosamente con fibre per esempio di vetro, tutto come la rondella 81 ed il cuscinetto 95.

La rondella 99 presenta sul suo perimetro interno una dentatura 98 che ingrana con gioco circonferenziale con la dentatura del mozzo 6. Questo gioco è inferiore a quello che sta tra la dentatura del disco 4 e la dentatura del mozzo 6.

Così alla rondella 99, sottoposta all'azione della rondella elastica 83, viene consentito di intervenire alla maniera di un cassetto per frenare il movimento relativo tra il disco 4 ed il mozzo 6 per ridurre i rumori provocati dall'urto che si verifica tra i denti del mozzo 6 e del disco 4 quando detti denti vengono reciprocamente in presa.

Così come si sarà compreso la rondella elastica 84 permette di serrare assialmente il cuscinetto 95 a contatto del mozzo 6.

Pertanto all'atto del movimento relativo tra il disco 4 ed il mozzo 6 si verifica uno sfregamento tra il mozzo 6 ed il cuscinetto 95, la rondella 82 sfregando contro la rondella di protezione 97.

Quando il disco 4 viene reso solidale in rotazione con il mozzo 7, mediante annullamento del gioco dei mezzi di ingranamento con gioco 60, risulta uno sfregamento tra la parte trasversale del cuscinetto 95 e la terza rondella di guida 72.

Un altro sfregamento si verifica tra la rondella di comando 9 ed il disco 4.

In effetti all'atto del movimento relativo tra le rondelle di guida 2, 3 ed il disco 4, i bordi 94, 93 delle alette di battuta 92 sono in presa rispettivamente con il fondo dell'incavo 23 del bordo

22 della sfinestratura 12 e l'estremità circonferenziale della coppia di molle 50 interessata in modo che si produce un movimento relativo tra la rondella di comando 9 trascinata dalla rondella di guida 2 ed il disco 4 nonchè tra la rondella di comando 9 e la quarta rondella di guida 73. Le molle 5 richiamano la rondella di comando 9.

Nel senso inverso (detto senso retro) ciascuna spalla 96 delle alette 92 coopera con l'estremità libera dell'aletta 75 interessata del preammortizzatore 7 in modo che non si produca alcun movimento relativo tra il disco 4 e la rondella di comando 9 e la quarta rondella di guida 73 del dispositivo preammortizzatore di torsione 7.

Si ottiene così uno sfregamento differenziato favorevole ad una buona filtrazione delle vibrazioni, le facce della rondella di comando 9 essendo attive o inattive secondo la rotazione della prima rondella di guida 2 rispetto al disco 4.

Così quando il motore aziona le ruote (senso diretto) nel senso della freccia F della figura 9, le due facce della rondella di comando sono attive, quando le ruote trascinano il motore (senso retro) la rondella 9 è inattiva.

In variante può esistere un gioco tra le spalle

96 e le alette 75, la rondella 9 essendo allora immobile nel senso inverso sotto l'azione della molla 83.

Ben inteso il disco 74 è solidale in maniera di per sè nota con il mozzo 6 mediante aggraffatura. Più esattamente la dentatura del mozzo 6 presenta due parti scaglionate assialmente di modo che il disco 74 è in un senso assiale in contatto con la spalla formata tramite lo scaglionamento della dentatura del mozzo 6, nell'altro senso assiale il disco 74 è calettato assialmente mediante ribattitura di materiale del mozzo 6 metallico, detto disco 74 comprendendo (figura 7), in maniera di per sè nota, sul suo perimetro interno una dentatura che ingrana senza gioco con la dentatura di altezza ridotta del mozzo 6.

Ben inteso la presente invenzione non è limitata all'esempio di realizzazione descritto. In particolare la terza rondella di guida 72 può comprendere alette di appoggio di orientamento assiale destinate unicamente a cooperare con le spalle 96 di alette di battuta 92 e ciò in alternanza con alette assiali che servono all'assemblaggio delle due rondelle di guida 72, 73 e al trascinamento in rotazione del dispositivo preammorizzatore di

torsione 7.

Ciò è possibile poichè per esempio nella figura 7 sono previste quattro alette di modo che si possono prevedere due alette per il trascinamento in rotazione del preammortizzatore di torsione e due alette di appoggio (o di battuta) per la cooperazione con le spalle 96 della rondella di comando 9, l'aletta di battuta non penetrando nel disco 4.

In variante la rondella di guida 73 adiacente alla rondella di comando 9 può presentare sporgenze assiali, formate per esempio mediante imbutitura sul suo perimetro esterno per cooperare con le spalle 96 della rondella di comando 9.

Così in questi due ultimi casi il disco presenta un numero minimo di fori per il suo collegamento in rotazione con il preammortizzatore 7.

Ben inteso (figura 12) il dispositivo preammortizzatore di torsione può comprendere una parte di entrata formante anche il cuscinetto 95 delle figure da 1 a 11. Questa parte di entrata comprende così una corona di orientamento assiale che forma il cuscinetto interposto radialmente tra il perimetro interno della rondella di guida 2 e la superficie di forma troncoconica del mozzo 6.

Questa corona è prolungata da una prima parete

di orientamento trasversale 98 a contatto con la parete 94 della rondella di guida 2, detta parete essendo prolungata da una parete di orientamento assiale raccordata essa stessa ad una seconda parete di orientamento trasversale comprendente sporgenze assiali a forma di perni impegnati (incastrati) assialmente nelle aperture complementari del dico 4 per il collegamento in rotazione del disco 4 con la parte di entrata del preammortizzatore 7.

La rondella di comando 9 è allora interposta tra la seconda parete 98 di orientamento trasversale ed il disco 4.

La parte di uscita di questo preammortizzatore è costituita dal mozzo 6 stesso. Questo mozzo è cavo così come la parte di orientamento assiale della parte di preammortizzatore per l'alloggiamento delle molle 50 di rigidità ridotta, come descritto nel documento FR-94 13514.

Più precisamente sono formate nella parte assiale del cuscinetto 95 incavi, a bordi laterali inclinati, aperti verso l'interno ed il mozzo 6 presenta sul suo perimetro esterno in corrispondenza degli incavi del cuscinetto 95 incavi, a bordi laterali inclinati, aperti verso l'esterno.

Le molle 50 poggiano sui bordi laterali degli

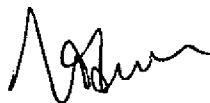
incavi, a forma di coda di rondine del cuscinetto 95 e del mozzo mediante calotte a faccia dorsale a forma di diedro per poggiare sui bordi laterali degli incavi, dette calotte presentando perni che penetrano nelle molle 50 per trattenerle. Poichè il cuscinetto 95 è in materiale sintetico si ottengono attriti di valore differente a seconda che è l'una o l'altra delle facce della rondella di comando che sfrega.

Ben inteso la rondella di comando delle figure da 1a 11 può essere in materiale di plastica vantaggiosamente rinforzato con fibre.

La quarta rondella di guida 73 può essere in materiale di plastica in modo da ottenere attriti di valori differenziati quando la rondella di comando è metallica. Analogamente si può rivestire la faccia del disco in contatto con la rondella di comando con uno strato a coefficiente di attrito appropriato. Tutto dipende dalle applicazioni.

Allo stesso modo il disco 1 può venire fissato direttamente al disco di reazione e costituire esso stesso l'elemento di entrata. In variante questo elemento di entrata può essere costituito dalla prima o seconda di guida prolungata a tale scopo che viene fissata sul disco di reazione.

Giulberto Tonon
(Iscr. Albo n. 53)




RIVENDICAZIONI

1. Ammortizzatore di torsione, in particolare frizione di innesto per autoveicolo, comprendente un elemento di entrata (1) quale un disco di supporto, solidale con due rondelle di guida (2, 3) montate da una parte e dall'altra di un disco (4) e collegate tra loro a fissaggio mediante distanziatori (11), primi alloggiamenti (12, 13) ricavati uno di fronte all'altro rispettivamente nelle rondelle di guida (2, 3) ed il disco (4), primi organi elastici (5) ad azione circonferenziale montati in detti alloggiamenti per accoppiare le rondelle di guida (2, 3) al disco (4), un elemento di uscita (6), quale un mozzo, circondato dalle rondelle di guida (2, 3) e dal disco (4), mezzi di ingranamento con gioco (60) interposti tra il perimetro interno del disco (4) ed il perimetro esterno dell'elemento di uscita (6) per il collegamento a rotazione con gioco circonferenziale del disco (4) con l'elemento di uscita (6), un dispositivo preammortizzatore di torsione (7) chiamato preammortizzatore, montato, da un canto, radialmente al di sotto dei primi organi elastici (5), e, d'altro canto, assialmente tra il disco (4) e una delle rondelle di guida (2), chiamata prima rondella di guida, mezzi di attrito ad azione

assiale (8) comprendenti almeno una rondella di attrito (81) ed una rondella elastica ad azione assiale (83) che poggia sull'altra rondella di guida (3), chiamata seconda rondella di guida, per l'azione sulla rondella di attrito (81) ed il serraggio del preammortizzatore (7) tra il disco (4) e la prima rondella di guida (2), in cui il preammortizzatore (7) comprende una parte di entrata (70) collegata in rotazione al disco (4), una parte di uscita (74) collegata in rotazione all'elemento di uscita (6) e secondi organi elastici (50) ad azione circonferenziale interposti tra la parte di entrata (70) e la parte di uscita (74) ed in cui una rondella di comando (9), munita in sporgenza radiale di un mezzo di battuta (92) per venire in presa con una delle estremità circonferenziali di uno dei primi organi elastici (5), è sottoposta all'azione di detti mezzi di attrito (8) essendo disposta tra il disco (4) e la prima rondella di guida (2), caratterizzato dal fatto che la rondella di comando (9) è interposta assialmente tra la parte di entrata (70) del preammortizzatore (7) ed il disco (4) e dal fatto che il mezzo di battuta (92) della rondella di comando (9) è atto a cooperare con almeno uno dei bordi circonferenziali (22) del primo alloggiamento (12)

della prima rondella di guida (2) associato ai primi organi elastici (5) fatti in modo da cooperare con detto mezzo di battuta (92).

2. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto mezzo di battuta (92) è atto a cooperare, da un canto, con una delle estremità circonferenziali del primo organo elastico (5) interessato e con il bordo (22) interessato dell'alloggiamento (12) associato della prima rondella di guida (2), e d'altro canto, con sporgenze assiali (75) solidali con l'elemento di entrata (70) del preammortizzatore (7).

3. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che dette sporgenze (75) della parte di entrata (70) del preammortizzatore (7) sono costituite da sporgenze di trascinamento con il disco (4).

4. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che dette sporgenze sono distinte da sporgenze di trascinamento della parte di entrata del preammortizzatore (7) con il disco (4).

5. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 3, in cui il preammortizzatore (7) comprende due rondelle di guida (72, 73) disposte da una parte e dall'altra di un disco (74) solidale in rotazione con

l'elemento di uscita (6), caratterizzato dal fatto che le sporgenze di trascinamento (75) sono costituite da alette assiali della rondella di guida (72) la più lontana dal disco (4) e penetranti in aperture complementari (45) previste nel disco (4) per il collegamento in rotazione del preammortizzatore (7) con il disco (4).

6. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 2, in cui il preammortizzatore (7) comprende due rondelle di guida (72, 73) disposte da una parte e dall'altra di un disco (74) solidale in rotazione con l'elemento di uscita (6), caratterizzato dal fatto che dette sporgenze sono costituite da alette assiali della rondella di guida la più lontana dal disco (4) e non penetrano in questo.

7. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 2, in cui il preammortizzatore (7) comprende due rondelle di guida (72, 73) disposte da una parte e all'altra di un disco (74) solidale in rotazione con l'elemento di uscita (6), caratterizzato dal fatto che dette sporgenze sono realizzate sulla rondella di guida (73) del preammortizzatore (7) adiacente alla rondella di comando (9).

8. Ammortizzatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 7, caratterizzato dal fatto che

il mezzo di battuta (92) è formato tramite almeno una aletta (92) sporgente radialmente per venire in presa con il primo mezzo elastico (5) interessato.

9. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che sono previste due alette (92), globalmente diametralmente opposte, per venire in presa con due primi organici elastici (5) globalmente diametralmente opposti.

10. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 8 o 9, caratterizzato dal fatto che ciascuna aletta radiale (92) è delimitata circonferenzialmente da una parte globalmente di orientamento assiale (93, 94) e da una spalla trasversale (96).

11. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che la spalla (96) è atta a cooperare con una sporgenza assiale (75) appartenente al preammortizzatore (7).

12. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 10 o 11, caratterizzato dal fatto che la parte di orientamento assiale (93, 94) è atta a cooperare con il bordo laterale (22) del primo alloggiamento (12) interessato della prima rondella di guida (2).

13. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che la parte di orientamento assiale (93, 94) comprende un bordo (93), formante

una spalla trasversale, atto a cooperare con la parte interna di detto bordo laterale (22) incavato (in 23) nel suo angolo inferiore a questo scopo.

14. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detto bordo (93) è alloggiato nell'incavo (23) nel quale esso penetra, detto bordo laterale (22) essendo interposto circonferenzialmente tra il fondo di detto incavo (23) e l'estremità circonferenziale del primo organo elastico (5) interessato.

15. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 13 o 14, caratterizzato dal fatto che detto bordo (93) si raccorda con il suo perimetro interno ad un bordo sagomato (94) di orientamento assiale che sposa la forma dell'ultima spira di una molla elicoidale (5) costituente uno dei primi organi elastici (5).

16. Ammortizzatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 10 a 15, caratterizzato dal fatto che la parte globalmente di orientamento assiale (93, 94) si estende radialmente al di sopra del preammortizzatore (7) estendendosi nel contempo assialmente dal disco (4) alla prima rondella di guida (2), detta parte (93, 94) sporgendo assialmente rispetto al piano della rondella di comando (9) in direzione della prima rondella di guida (2) per

venire in presa con questa.

17. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che la prima rondella di guida (2) comprende sul suo perimetro interno una parete (24) globalmente di orientamento trasversale per venire in contatto con la parte trasversale di una cuscinetto (97) interposto assialmente tra il preammortizzatore (7) e la prima rondella di guida (2).

18. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che la parete trasversale (24) si raccorda ad una zona di raccordo (25) inclinata a livello dei primi alloggiamenti (12).

19. Ammortizzatore secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che l'estremità di detta parte di orientamento assiale (93, 94) è inclinata per sposare la forma di detta zona di raccordo (25).

20. Ammortizzatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 19, caratterizzato dal fatto che una rondella di attrito (99) è interposta assialmente tra il disco (4) e la rondella di attrito (81) di detti mezzi di attrito (8), detta rondella (99) presentando sul suo perimetro interno una dentatura (28) che ingrana con gioco circonferenziale con la dentatura dell'elemento di uscita (6)

appartenente ai mezzi di ingranamento con gioco (60).

p.p. VALEO

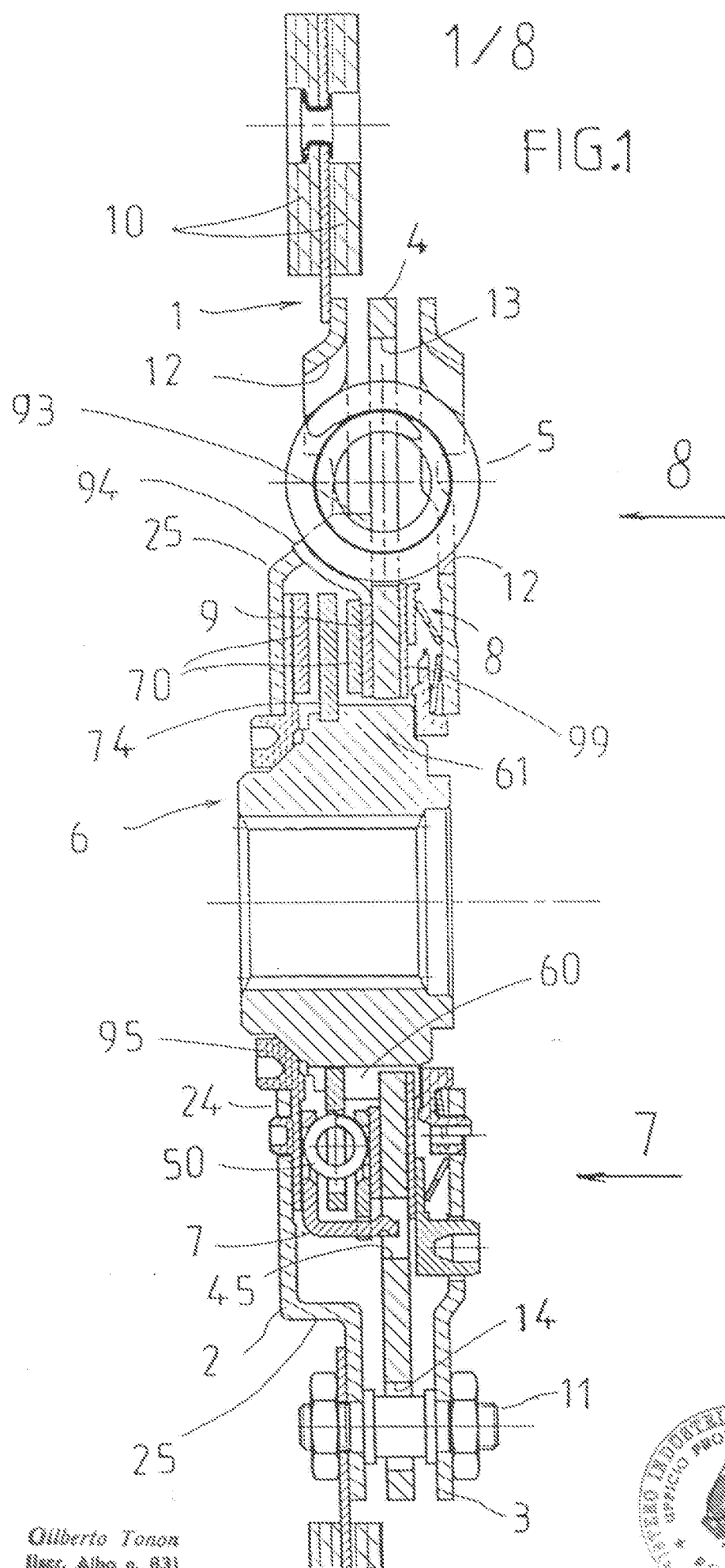
Olberto Tonon
(Iscr. Albo n. 83)



RM96 A000282

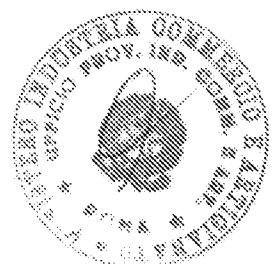
1/8

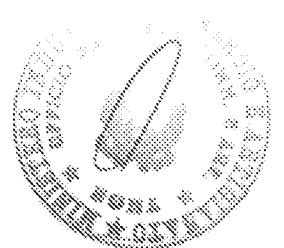
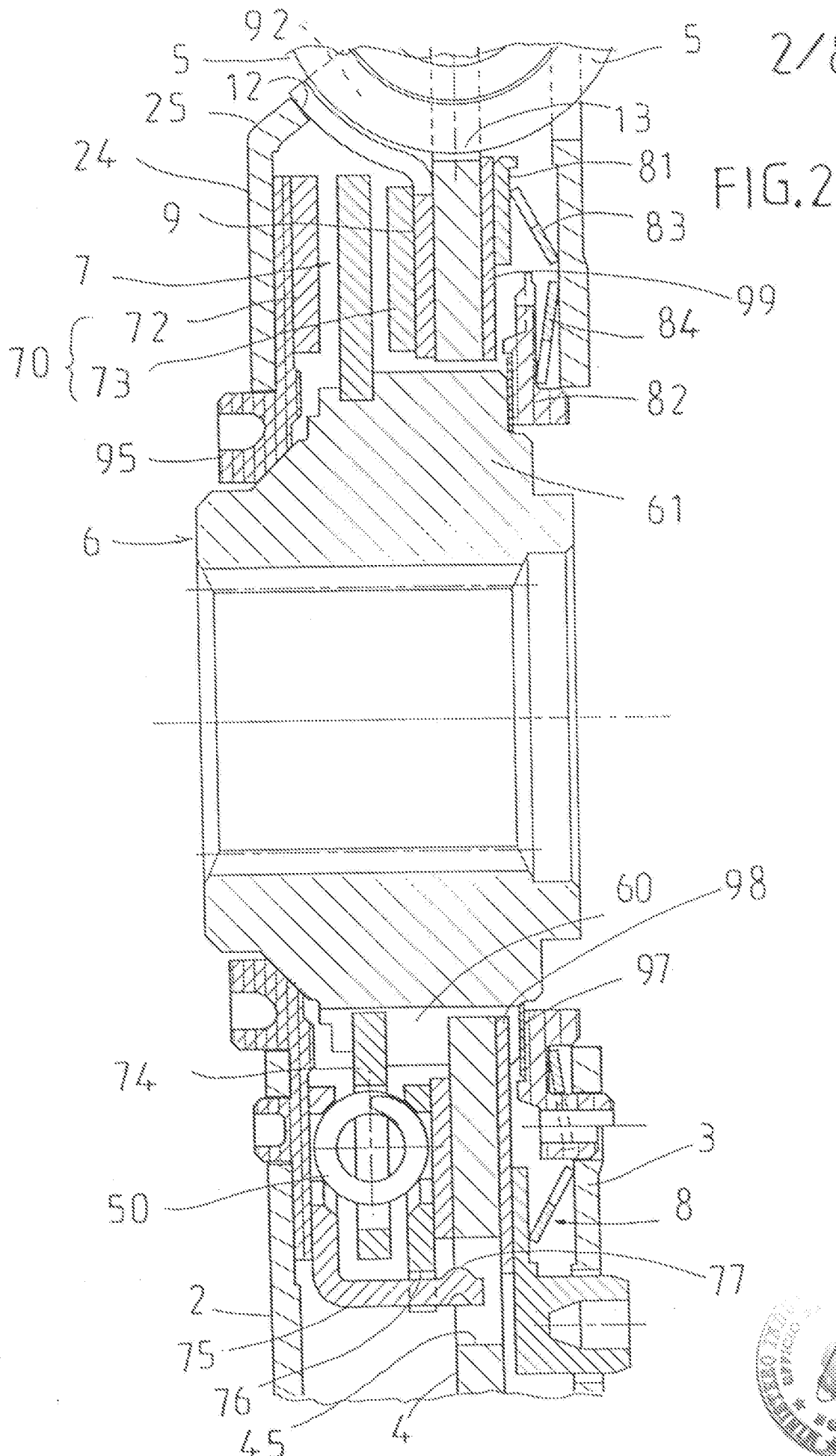
FIG.1



p.p. VALEO

Gilberto Tonon
(Inscr. Albo n. 83)





3/8

FIG.3

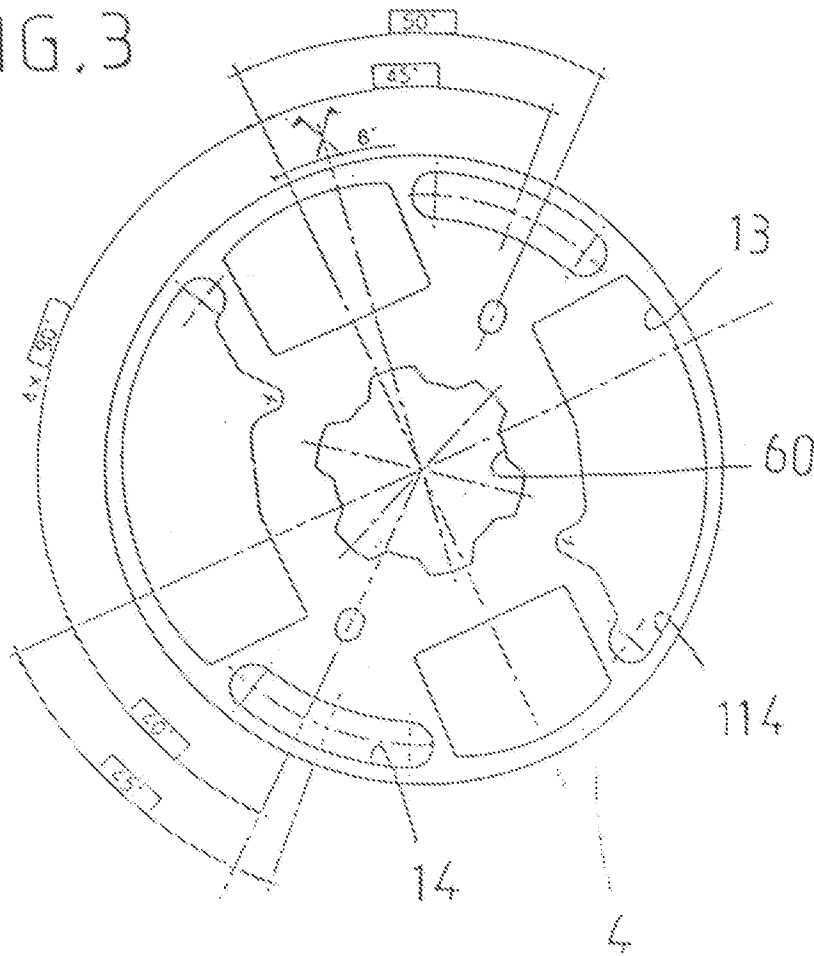
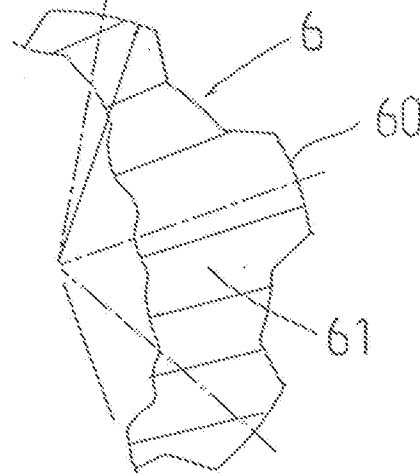


FIG.4



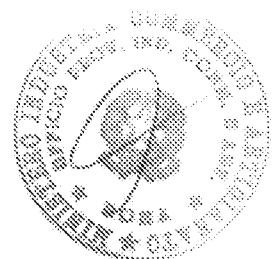
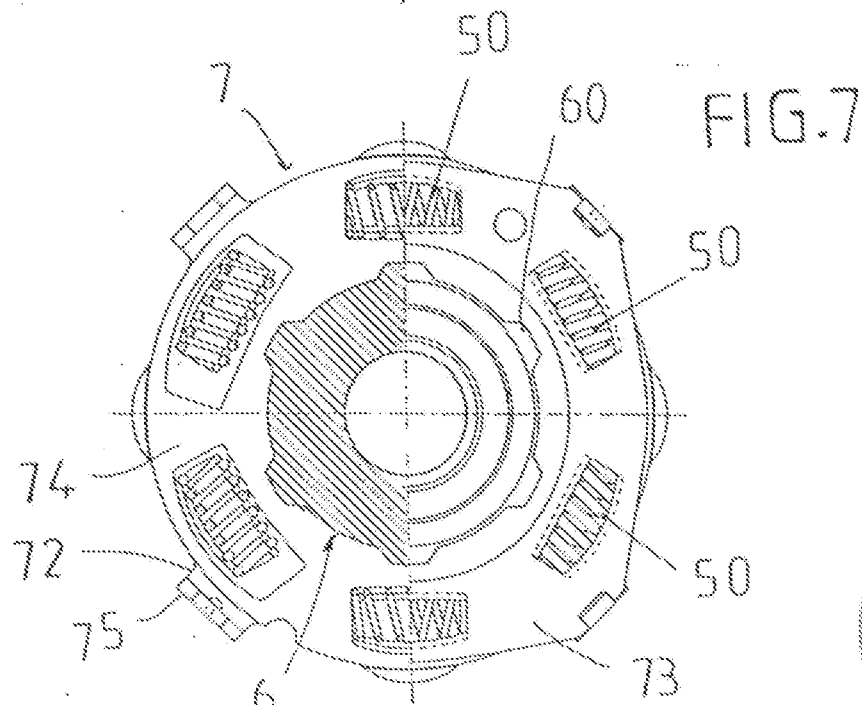
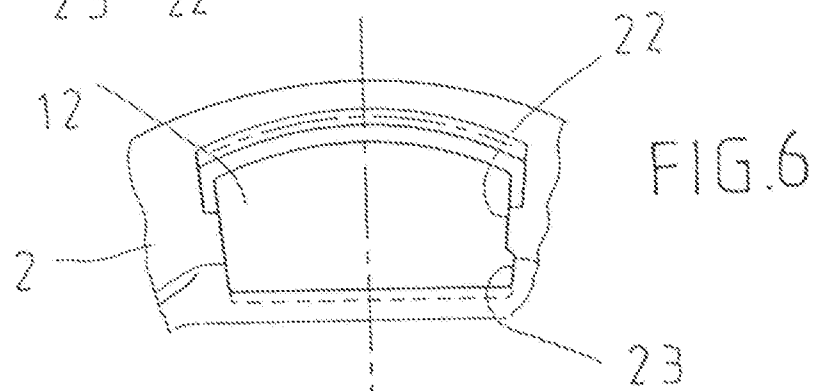
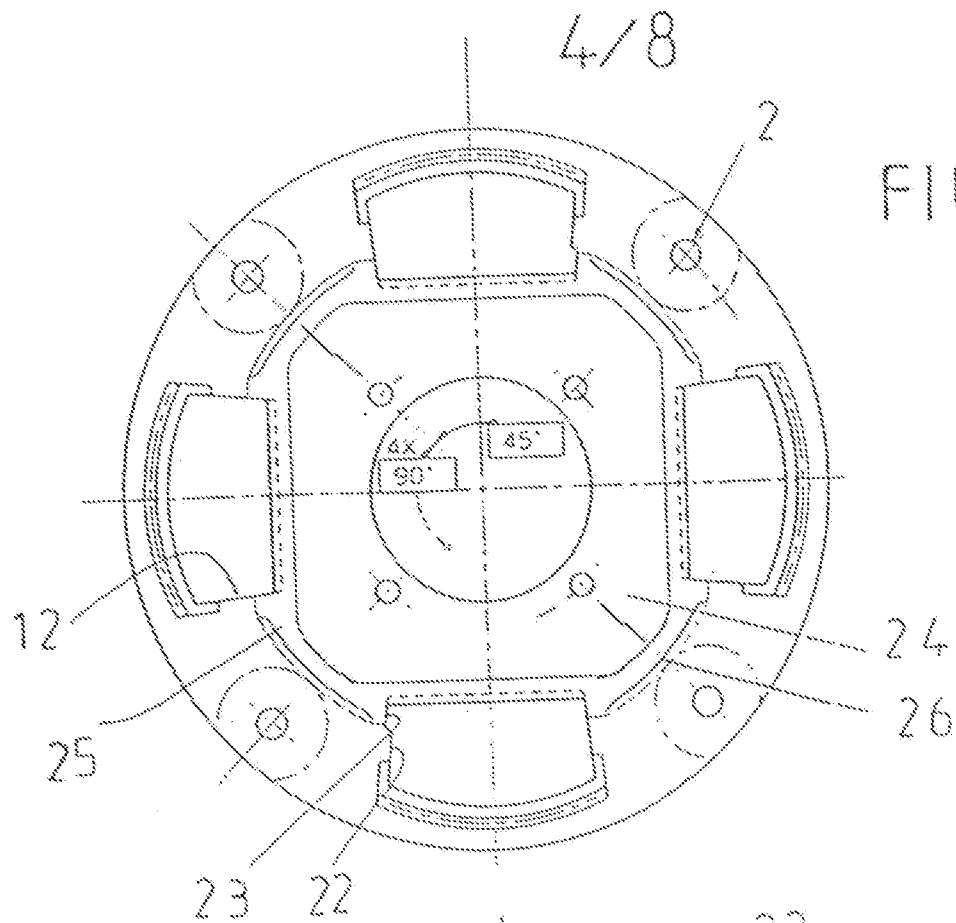
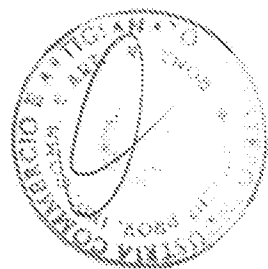
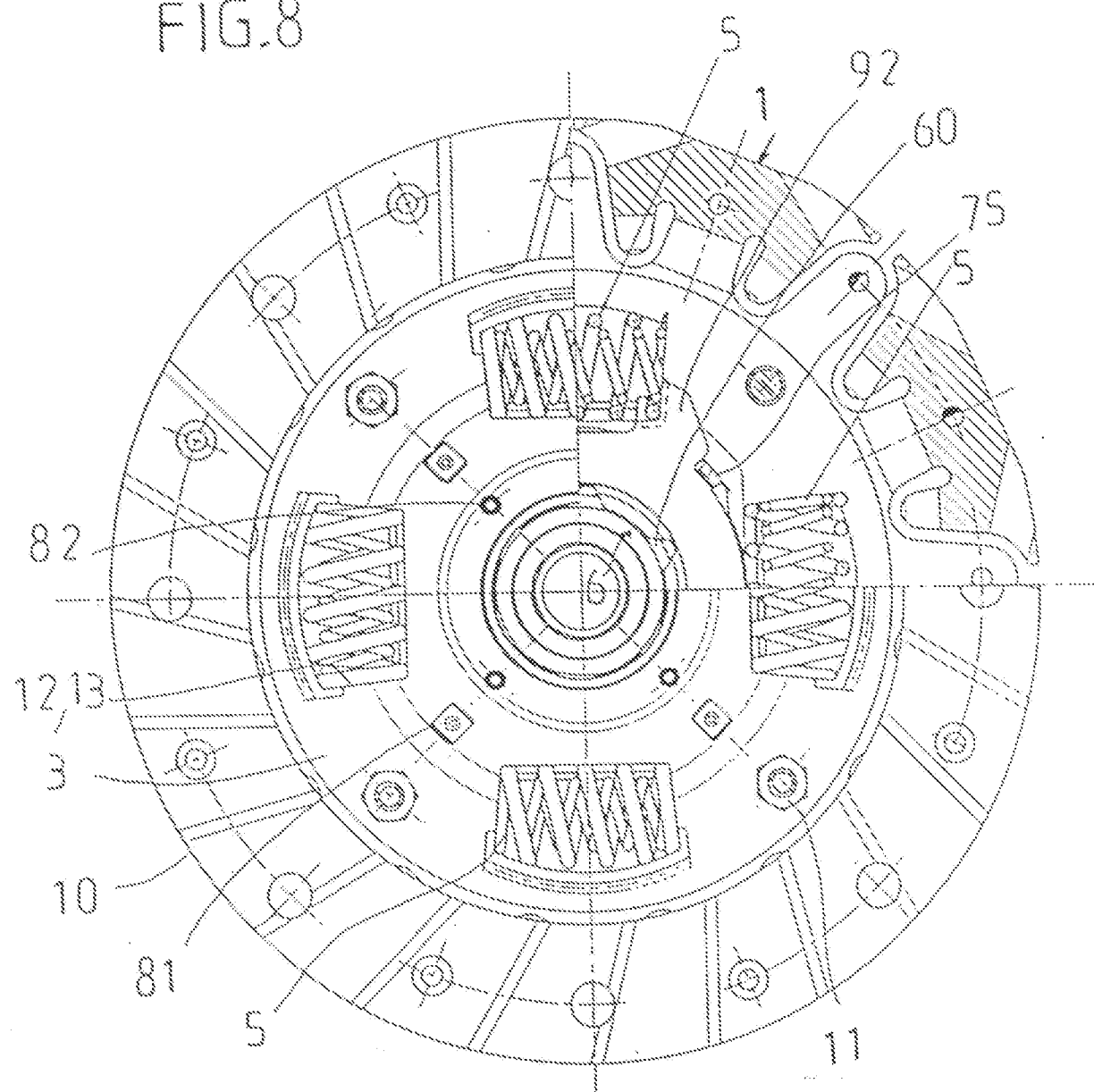


FIG.8



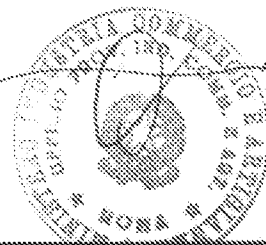
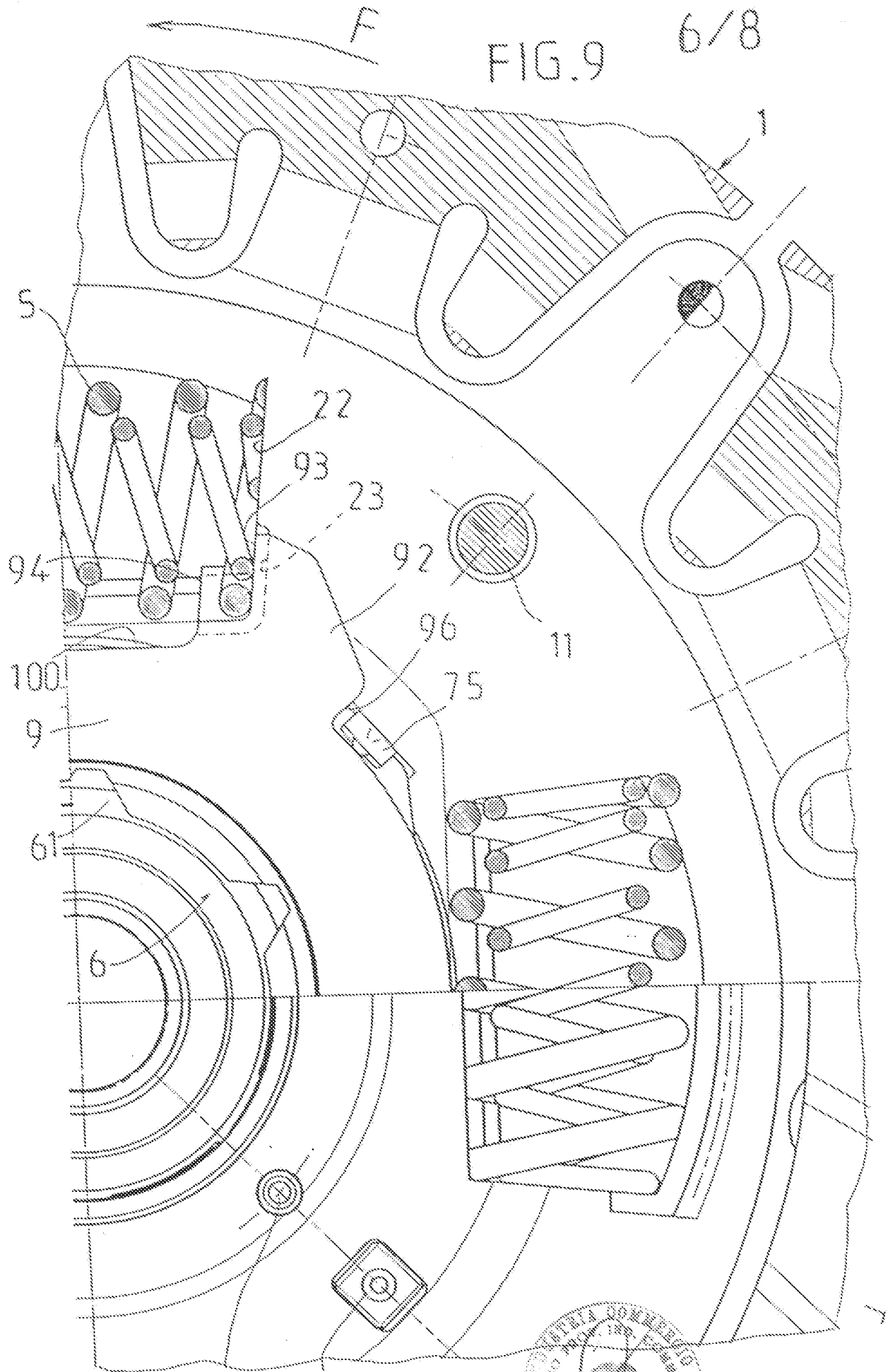
Gilberto Toson
(Inv. Albo n. 838)

p.p. VALEO

Toson

FIG.9

6/8



7/8

FIG.10

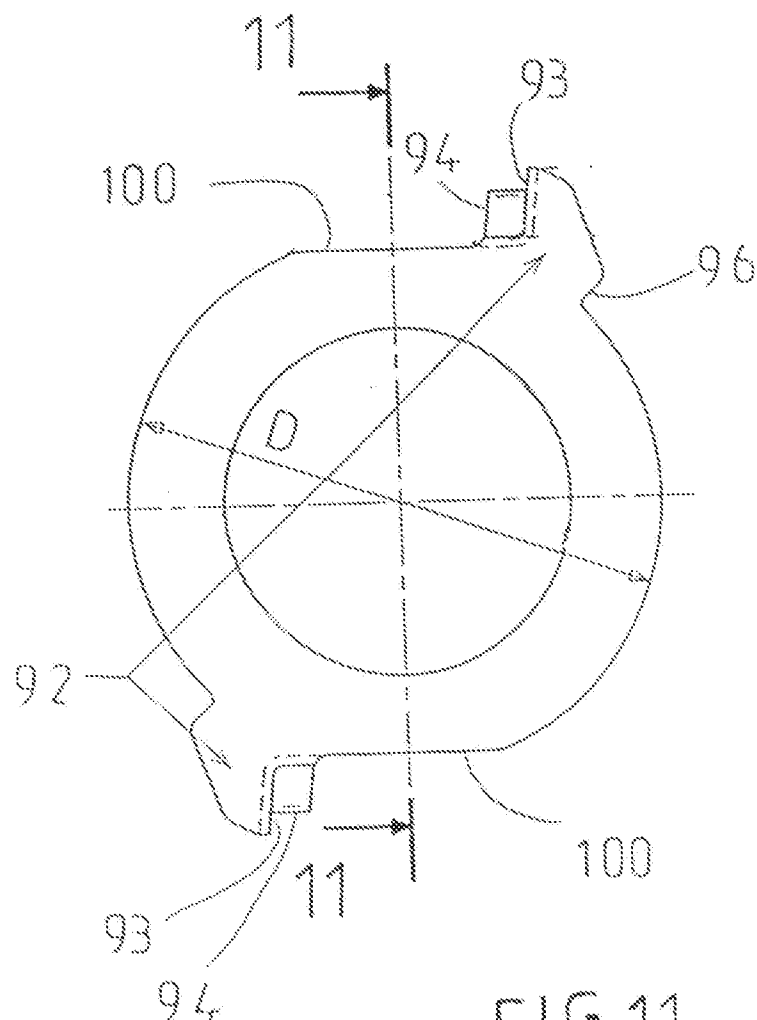
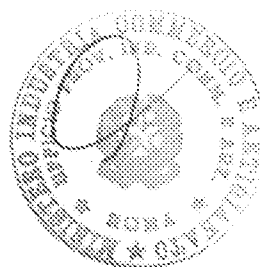
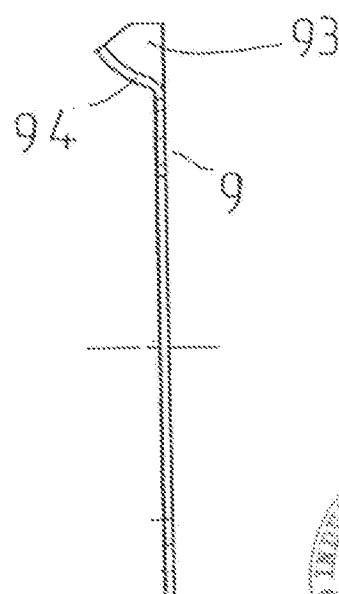


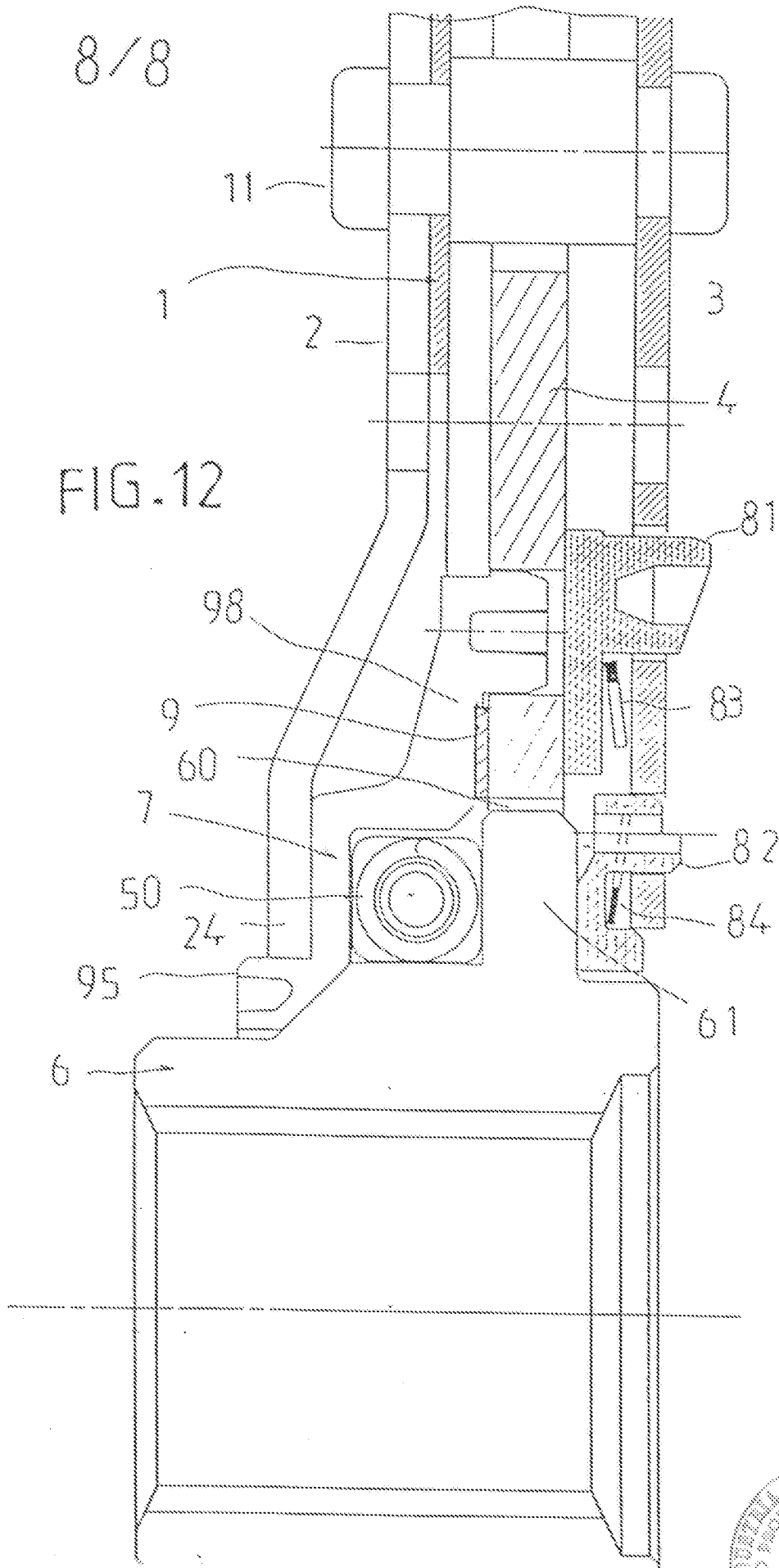
FIG.11



Tonon

8/8

FIG. 12



Handwritten signature

