



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101993900291547
Data Deposito	19/03/1993
Data Pubblicazione	19/09/1994

Priorità	9203638
Nazione Priorità	FR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	D		

Titolo

FRIZIONE DI INNESTO, IN PARTICOLARE PER VEICOLO INDUSTRIALE.

RM 93 A 000175

SIB 90031

CAS 1682

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"FRIZIONE DI INNESTO, IN PARTICOLARE PER VEICOLO
INDUSTRIALE"

della ditta francese VALEO

con sede in PARIS CEDEX (FRANCIA)

.....

DESCRIZIONE

L'invenzione riguarda le frizioni di innesto in tre parti, comprendenti un disco di frizione solidale con un setto che, nei limiti di mezzi di scontro, è montato rotante rispetto ad una flangia essa stessa montata rotante rispetto ad un mozzo nei limiti di mezzi di ingranamento con gioco, due rondelle di guida, che, solidali con la flangia, incorniciano il setto, un dispositivo ammortizzatore che è interposto tra il setto e le rondelle di guida, ed un dispositivo preammortizzatore che è interposto tra la flangia ed il mozzo.

Mediante una trasmissione equilibrata di coppia al dispositivo ammortizzatore ed una ripartizione uguale di questa coppia tra le

rondelle di guida, queste frizioni di innesto sono ben adatte alla trasmissione di coppie notevoli, come è il caso, per esempio in veicoli industriali.

Usualmente, e questo è il caso nel documento GB-A-2.183.787, che riprende a questo riguardo le disposizioni dei documenti DE-U-1.840.718 e del suo corrispondente US-A-3.203.205, la solidarizzazione delle rondelle di guida con la flangia viene fatta tramite rivetti che la attraversano.

Intervenendo localmente, in numero limitato, questi rivetti costituiscono punti di fragilità per il complesso.

Per rendere minimo questo inconveniente, la loro lunghezza non può che venire ridotta, a detrimento della lunghezza assiale della flangia, e quindi, di quella dei mezzi di ingranamento con gioco tra questa ed il mozzo. Ne può risultare una limitazione della coppia trasmissibile.

Inoltre, i rivetti occupano posto radialmente, a detrimento, ancora, dei mezzi di ingranamento con gioco tra la flangia ed il mozzo, e, quindi, della coppia trasmissibile.

Infine, essi si adattano male ad una agevole applicazione del dispositivo preammortizzatore.

E' noto per altro, dal documento FR-A-

2.570.147 e suo corrispondente US-A-4.688.666, una disposizione che facilita questa applicazione.

Secondo questa disposizione, il dispositivo preammortizzatore forma un sotto complesso con il mozzo.

Ma, in questo documento FR-A-2.570-147, il disco di frizione è solidale con rondelle di guida mentre il setto è solidale con la flangia, ed il dispositivo ammortizzatore è inserito assialmente tra il setto e una delle rondelle di guida, il che ne rende lo smontaggio difficoltoso.

Questo smontaggio può tuttavia essere desiderabile, per esempio per facilitare prove o rendere minima l'entità di eventuali interventi all'atto di un ricondizionamento o di un riciclaggio.

L'invenzione ha come scopo una frizione di innesto che rimedia agli inconvenienti dei dispositivi precedenti pur consentendo di conservare i loro vantaggi.

Questa frizione di innesto, che è del genere precedentemente precisato, è caratterizzata dal fatto che, in combinazione, da una parte, il disco di frizione ed il setto, le rondelle di guida, la flangia ed il dispositivo ammortizzatore, formano

congiuntamente un primo sottocomplesso nel quale le rondelle di guida sono direttamente solidali con la flangia mediante il loro perimetro interno, da una seconda parte, il dispositivo preammortizzatore ed il mozzo formano congiuntamente un secondo sottocomplesso, con il dispositivo preammortizzatore disposto all'esterno delle rondelle di guida, da un primo lato di queste, ed uno scontro di ritenuta calettato assialmente sul mozzo dall'altro lato di queste rondelle di guida, e, da una terza parte, un collegamento di forme è previsto tra il dispositivo preammortizzatore e la flangia.

Per esempio, le rondelle di guida sono solidali con la flangia mediante saldatura. In variante, esse sono solidali con questa flangia mediante aggraffatura.

Comunque sia, la loro solidarizzazione a questa flangia venendo fatta direttamente, vale a dire senza intervento di qualsiasi organo di solidarizzazione ausiliario come rivetti o altro, è vantaggiosamente possibile, le condizioni essendo per altro uguali, conferire ai mezzi di ingranamento con gioco tra la flangia ed il mozzo tutta l'ampiezza assiale e, oppure radiale

desiderata.

Allo stesso modo, il montaggio del dispositivo preammortizzatore, ed il suo eventuale smontaggio, possono vantaggiosamente farsi con facilità grazie al collegamento di forme.

Inoltre, questo dispositivo preammortizzatore può, se desiderato, avere radialmente una dimensione superiore e venire provato in anticipo.

Le caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno d'altronde dalla descrizione seguente, a titolo di esempio, con riferimento ai disegni schematici annessi nei quali:

la figura 1 è una vista parziale in sezione assiale di una frizione di innesto secondo l'invenzione;

la figura 2 riprende, in scala superiore, il dettaglio II della figura 1

la figura 3 è una vista parziale in sezione assiale in esploso che, derivata dalla figura 1, illustra il montaggio della frizione di innesto secondo l'invenzione; e

la figura 4 è una vista parziale in sezione assiale che, simile a quella della figura 2, si riferisce ad una variante di realizzazione.

La frizione di innesto secondo l'invenzione,

qui per veicolo industriale, comprende un disco di frizione 10 che, sul suo perimetro esterno, porta, da una parte e dall'altra, qui mediante ribaditura, guarnizioni di sfregamento 11, e che, sul suo perimetro interno, è solidale, per esempio mediante ribaditura, con un setto 12.

Qui, il disco di frizione 10 si prolunga radialmente tutto lungo il setto 12.

Nei limiti di mezzi di scontro precisati in appresso, il setto 12 è montato rotante rispetto ad una flangia 13, e questa è essa stessa montata rotante rispetto ad un mozzo 14 nei limiti di mezzi di ingranamento con gioco 15 che mettono in opera scanalature 16 sulla superficie interna della flangia 13 e scanalature 17 sulla superficie esterna del mozzo 14.

Due rondelle di guida 18, solidali con la flangia 13, incorniciano il setto 12, ed un dispositivo ammortizzatore 20, a molle 21 e rondelle di sfregamento 22 sottoposte ad una rondella elastica 23, è interposto tra esse e questa.

Infine, un dispositivo preammortizzatore 24 è interposto tra la flangia 13 ed il mozzo 14 grazie ad un collegamento in rotazione 35 descritto in

appresso.

Qui, il dispositivo preammortizzatore 24 è del tipo di quello descritto nel documento FR-A-2.570.147 al quale si potrà fare riferimento per ulteriori precisazioni.

Esso comprende un setto 12', mediante il quale esso è applicato, mediante aggraffatura, sul mozzo 14, e, inquadranti questo setto 12', due rondelle di guida 18'.

Come il dispositivo ammortizzatore 20, esso comprende, inoltre, tra il setto 12' e le rondelle di guida 18' due rondelle di sfregamento 22', che, disposte ciascuna rispettivamente da una parte e dall'altra del setto 12', sono sottoposte congiuntamente ad una rondella elastica 23' tramite, eventualmente, una rondella di ripartizione. Molle accoppiano circonferenzialmente il setto alle rondelle di guida. Queste molle hanno una rigidità molto più ridotta delle molle 21 dell'ammortizzatore 20 per la filtrazione di vibrazioni a regime di minimo del motore. Tutte queste molle, qui di tipo molle elicoidali e, oppure a blocco di materiali elastici, sono alloggiare in parte in finestre delle rondelle di guida 18, 18' interessante, senza gioco, e in parte

in finestre dei setti 12, 12' interessati, eventualmente con gioco per alcune di loro.

Questi diversi costituenti essendo ben noti per se stessi, non verranno descritti qui più in dettaglio, l'invenzione riguardando la loro sola organizzazione.

Non di meno si rammenterà per memoria, che il preammortizzatore 24 e l'ammortizzatore 20 sono montati in serie grazie a detto collegamento in rotazione 35. In pratica, le guarnizioni di sfregamento 11 sono atte a venire serrate tra le piastre di pressione e di reazione (non rappresentate) solidali in rotazione con l'albero a gomiti del veicolo, mentre il mozzo 14 è atto a venire collegato, mediante il suo foro interno scanalato, all'albero di entrata della scatola del cambio. La coppia viene trasmessa così dalle guarnizioni 11 al mozzo 4 tramite l'ammortizzatore 20 e il preammortizzatore 24. Quando la coppia è debole (in particolare a regime di minimo del motore) le molle del preammortizzatore 24 vengono compresse, mentre per così dire, nessun movimento relativo si produce tra le rondelle 18 ed il setto 12 in ragione della forte rigidità delle molle 21. Dopo annullamento del gioco dei mezzi 15, la

flangia 13 diviene solidale in rotazione con il mozzo 14 e le molle 21 sono ammesse a venire compresse, le molle del preammortizzatore 24 rimanendo tese. Bene inteso, nel corso dei movimenti relativi tra le rondelle di guida 18, 18' e i setti interessati 12, 12' contro dette molle, le rondelle di sfregamento 22, 22' inducono uno sfregamento.

Secondo l'invenzione, e in combinazione, da una parte, il disco di frizione 10 ed il setto 12, le rondelle di guida 18, la flangia 13 ed il dispositivo ammortizzatore 20 formano congiuntamente un primo sottocomplesso A, nel quale le rondelle di guida 18 sono direttamente solidali con la flangia 13 mediante il loro perimetro interno 26, senza intervento di qualsiasi rivetto, da una seconda parte, il dispositivo preammortizzatore 24 ed il mozzo 14 formano essi stessi congiuntamente un secondo sottocomplesso B, con il dispositivo preammortizzatore 24 disposto all'esterno delle rondelle di guida 18, da un primo lato di queste, ed uno scontro di ritegno 27 calettato assialmente sul mozzo 14, dall'altro lato di queste, e, da una terza parte, un collegamento di forme 35 è previsto tra il dispositivo

preammortizzatore 24 e la flangia 13.

Qui, il dispositivo preammortizzatore 24 è applicato sul mozzo 14 ad una delle estremità delle sue scanalature 17, e, al di là dell'altra estremità di queste, lo scontro di ritegno 27 è formato da un anello elastico spaccato in presa con una scanalatura 28 di questo mozzo 14.

Preferibilmente, e come rappresentato, le rondelle di guida 18 sono solidali con la flangia 16 mediante una saldatura 29, per esempio a laser, interposta tra il tratto 30, qui smussato, del loro perimetro interno 26, questo estendendosi perpendicolarmente all'asse del complesso, ed una superficie 31, qui pure smussata, della flangia 13.

Per esempio, la saldatura 29 è continua circolarmente.

In variante, si tratta di una saldatura a punti.

Comunque sia, questa saldatura 29 porta vantaggiosamente ad un ingombro assiale minimo, le rondelle di guida 18 rimanendo nel volume assiale fuori tutto della flangia 13 in corrispondenza del loro piede.

In variante, tuttavia, figura 4, le rondelle di guida 18 possono se desiderato essere rese

solidali con la flangia 13 mediante una aggraffatura 29'.

Questa aggraffatura 29' può per esempio far intervenire una dentatura, come rappresentato, o un accoppiamento poligonale, in corrispondenza del perimetro interno delle rondelle di guida 18.

I mezzi di scontro interposti tra il setto 12 e le rondelle di guida 18 comprendono almeno una colonnina 32, e, in pratica, più colonnine 32 ripartite circolarmente, che, portate senza gioco dalle rondelle di guida 18, parallelamente all'asse del complesso, attraversano con gioco il setto 12.

Secondo l'invenzione, e come schematizzato a tratti interrotti 34 nella figura 1, una almeno di queste colonnine 32, e, in pratica, ciascuna di queste, viene preferibilmente aggraffata sulle rondelle di guida 18 preliminarmente alla solidarizzazione di queste con la flangia 13.

Così, quando questa solidarizzazione viene fatta mediante saldatura, viene vantaggiosamente evitata qualsiasi conicità delle rondelle di guida 18.

Inoltre, è così possibile fare questa saldatura altrove rispetto all'impilamento preliminare ad aggraffamento.

Infine, il mantenimento in funzionamento delle rondelle di guida 18 una rispetto all'altra viene a trovarsi vantaggiosamente rinforzato.

Qui, il dispositivo preammortizzatore 24 è accoppiato alla flangia 13, e, tra esso e questa, interviene il collegamento di forme 35 per il collegamento in rotazione del dispositivo preammortizzatore 24 con la flangia 13.

Questo collegamento di forme 35 comprende almeno un perno 36, ed in pratica più perni 36 ripartiti circolarmente, che, portati dal dispositivo preammortizzatore 24, parallelamente all'asse del complesso, sono ciascuno impegnati individualmente in alloggiamenti 37 associati complementari previsti a questo scopo nella flangia 13. I perni 36 sono quindi infilati assialmente negli alloggiamenti 37, eventualmente con gioco circonferenziale.

La solidarizzazione delle rondelle di guida 18 con la flangia 13 interviene su una circonferenza di diametro D_1 superiore a quello D_2 della circonferenza sulla quale interviene il collegamento di forme 35.

Qui, l'anello elastico che forma lo scontro di ritegno 27 è aperto radialmente da una fenditura

38, ed è previsto, tra esso e la flangia 13, per evitare la sua apertura intempestiva all'atto della oscillazione angolare tra questa flangia 13 ed il mozzo 14, un anello distanziatore 40 calettato in rotazione con mobilità assiale sul mozzo 14.

Per esempio, e come rappresentato, questo anello distanziatore 40 è un anello elastico che, aperto da una fenditura 41, è in presa con le scanalature 17 del mozzo 14.

I sottocomplessi A, B sono montati ciascuno da parte loro eventualmente in luoghi di fabbricazione distinti.

E' sufficiente, poi, impegnare mediante il mozzo 14 il sottocomplesso B con la flangia 13 del sottocomplesso A, con penetrazione dei perni 36 del dispositivo preammortizzatore 24 negli alloggiamenti 37 di questa flangia 13, poi, dopo sistemazione dell'anello distanziatore 40, applicare sul mozzo 14 l'anello elastico formante qui lo scontro di ritegno 27.

In pratica, per soddisfare eventuali tolleranze di montaggio, viene lasciato un gioco assiale tra i sottocomplessi A, B così assemblati.

Come si sarà compreso e come risulta chiaro dalla descrizione e dai disegni, la flangia 13 può,

grazie all'invenzione, avere la lunghezza assiale desiderata, e, le condizioni essendo per il resto uguali, le sue scanalature 16, e quelle 17 del mozzo 14 possono essere più numerose che nella tecnica antecedente, potendo per di più, venire installate su un diametro più grande.

Altrimenti detto, i mezzi di ingranamento con gioco 15 interposti tra la flangia 13 ed il mozzo 14 possono avere l'ampiezza radiale e, oppure assiale desiderata.

Congiuntamente, lo spessore del mozzo 14 può venire aumentato e l'altezza delle scanalature 16 e 17 diminuita, a beneficio della robustezza della frizione.

Secondo una variante di realizzazione non rappresentata, una rondella elastica è inserita tra lo scontro di ritenuta 27 e l'anello distanziatore 40, il che permette di eliminare, se desiderato, la rondella elastica 23' del dispositivo preammortizzatore 24 e quella almeno delle sue rondelle di sfregamento 22' che è direttamente sottoposta a questa, annullando il gioco assiale dall'altro lato del suo setto 12'.

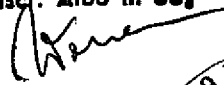
Secondo un'altra variante di realizzazione non rappresentata, lo scontro di ritegno 27 proviene

dal mozzo 14 essendo formato mediante aggraffatura a partire da questo.

Bene inteso la presente invenzione non è limitata alle forme di realizzazione rappresentate ma comprende qualsiasi variante di esecuzione e, oppure di combinazione di loro diversi elementi.

In particolare, i perni 36 invece di venire applicati mediante aggraffatura sulle rondelle di guida 18' possono essere in un sol pezzo con queste. Si possono invertire le strutture, la flangia 13 recando protuberanze, eventualmente di forma troncoconica, che si impegnano in fori complementari formati nelle rondelle di guida 18'. In qualsiasi caso, la messa in opera del dispositivo preammortizzatore 24 viene facilitata, nonchè il suo smontaggio.

Gilberto Tonon
(iscr. Albo n. 83)



RIVENDICAZIONI

1. Frizione di innesto, del genere comprendente un disco di frizione (10) solidale con un setto (12) che, nei limiti di mezzi di scontro (32), è montato ruotante rispetto ad una flangia (13) essa stessa montata ruotante rispetto ad un mozzo (14) nei limiti di mezzi di ingranamento con gioco (15), due rondelle di guida (18) che, solidali con la flangia (13), inquadrano il setto (12), un dispositivo ammortizzatore (20) che interviene tra il setto (12) e le rondelle di guida (18), ed un dispositivo preammortizzatore (24) che interviene tra la flangia (13) ed il mozzo (14), caratterizzato dal fatto che, in combinazione, da una parte, il disco di frizione (10) e il setto (12), le rondelle di guida (18), la flangia (13) e il dispositivo ammortizzatore (20) formano congiuntamente un primo sottocomplesso (A) nel quale le rondelle di guida (18) sono direttamente solidali con la flangia (13) mediante il loro perimetro interno (26), da una seconda parte, il dispositivo preammortizzatore (24) ed il mozzo (14) formano congiuntamente un secondo sottocomplesso (B), con il dispositivo preammortizzatore (24) disposto all'esterno delle rondelle (18), da un

primo lato di queste, ed uno scontro di ritegno (27) calettato assialmente sul mozzo (14) dall'altro lato di queste rondelle di guida (18) e, da una terza parte, un collegamento di forme (35) è previsto tra il dispositivo preammortizzatore (24) e la flangia (13).

2. Frizione di innesto secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che le rondelle di guida (18) sono solidali con la flangia (13) mediante una saldatura (29) che interviene tra il tratto (30) del loro perimetro interno (26) ed una superficie (31) della flangia (13).

3. Frizione di innesto secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detta saldatura (29) è circolarmente continua.

4. Frizione di innesto secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che le rondelle di guida (18) sono solidali con la flangia (13) mediante aggraffatura.

5. Frizione di innesto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzata dal fatto che la solidarizzazione delle rondelle di guida (18) con la flangia (13) interviene su una circonferenza di diametro (D1) superiore a quello (D2) della circonferenza sulla quale interviene

detto collegamento di forme (35).

6. Frizione di innesto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzata dal fatto che il dispositivo preammortizzatore (24) è accoppiato alla flangia (13).

7. Frizione di innesto secondo le rivendicazioni 5, 6, prese congiuntamente, caratterizzata dal fatto che il collegamento di forme (13) comprende almeno un perno (36) che, portato dal dispositivo preammortizzatore (24), parallelamente all'asse del complesso, è impegnato in un alloggiamento (37) complementare previsto a questo scopo nella flangia (13).

8. Frizione di innesto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzata dal fatto che i mezzi di scontro (32) interposti tra il setto (12) e le rondelle di guida (18) comprendono almeno una colonnina (32) che, portata senza gioco dalle rondelle di guida (18) parallelamente all'asse del complesso, attraverso con gioco il setto (12), detta colonnina (32) viene aggraffata sulle rondelle di guida (18) preliminarmente alla solidarizzazione di queste con la flangia (13).

9. Frizione di innesto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzata dal

fatto che, lo scontro di ritenuta (27) essendo formato da un anello elastico aperto radialmente da una fenditura (30), è previsto, tra questo e la flangia (13), un anello distanziatore (40) calettato in rotazione sul mozzo (14).

10. Frizione di innesto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzata dal fatto che il perimetro interno (27) delle rondelle di guida (18) si estende perpendicolarmente all'asse del complesso.

p.p. VALEO

Gilberto Tonon
(leg. Albo n. 83)



FIG. 1

RM 93 A 000175 FIG. 2

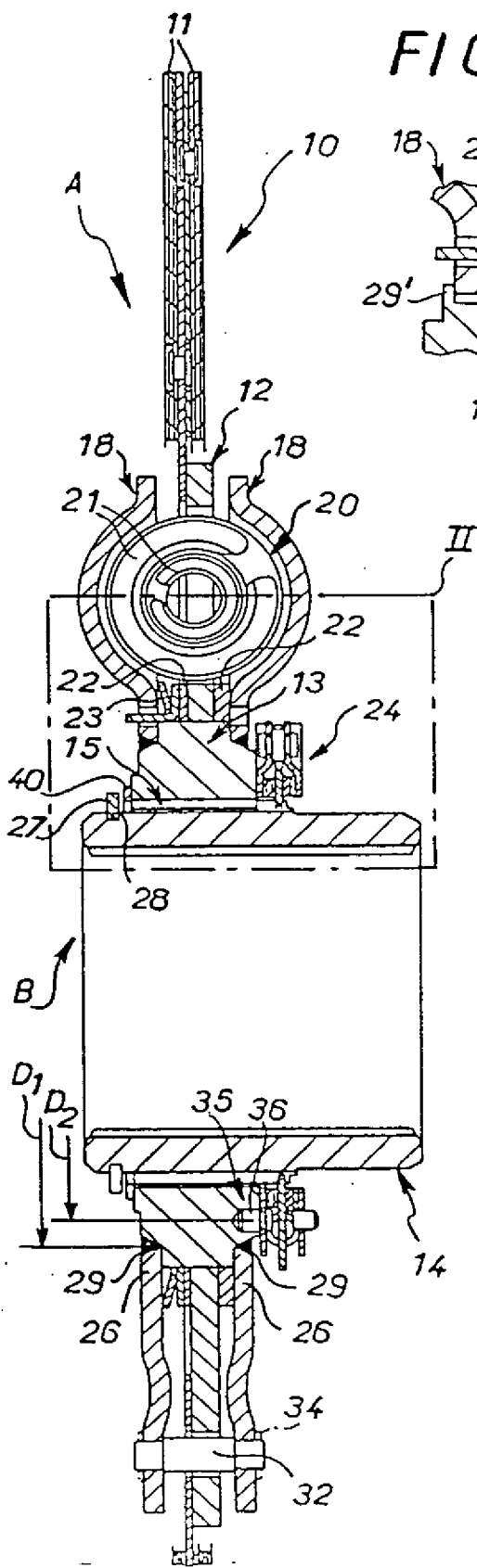


FIG. 4

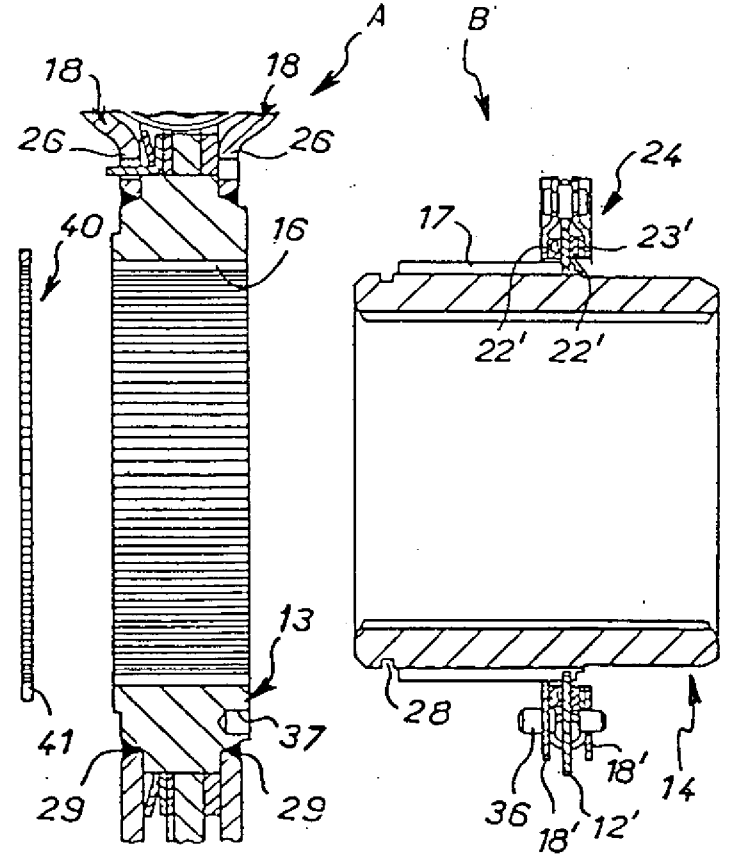
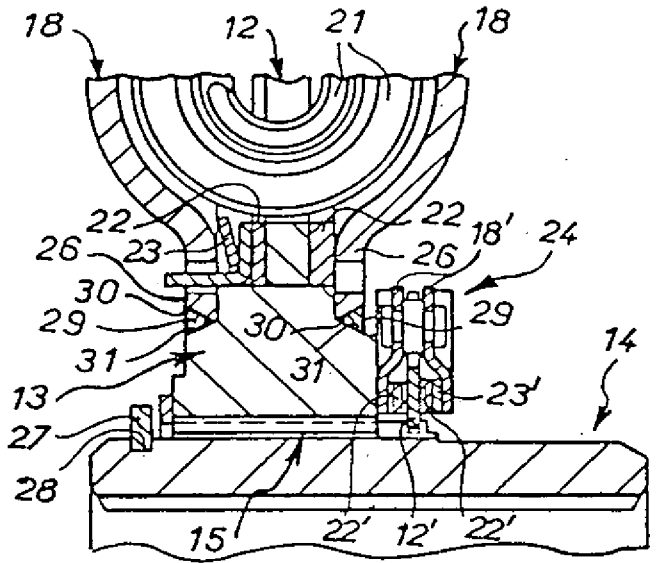
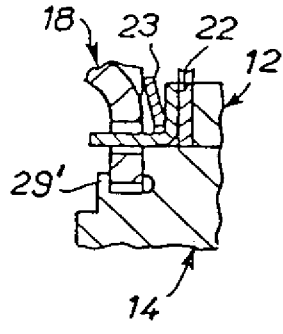


FIG. 3

Gilberto Tonon
(Iscri. Albo n. 83)

