



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900573916
Data Deposito	07/02/1997
Data Pubblicazione	07/08/1998

Priorità	9601558
Nazione Priorità	FR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	D		

Titolo

CUSCINETTO REGGISPINTA PER FRIZIONE CON ORGANO D'AUTO-ALLINEAMENTO ELASTICO
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo
"CUSCINETTO REGGISPINTA PER FRIZIONE CON ORGANO
D'AUTO-ALLINEAMENTO ELASTICO"

di: SKF FRANCE, nazionalità francese, of 8 Avenue B95/4030IT
Réaumur, F-92142 Clamart (Francia)

Inventori designati: Thierry POULLE; Frédéric
PONSON; Jean-François MAESTRATI

Depositata il: 7 FEB. 1987

TO97A 000097

* * * * *

La presente invenzione ha per oggetto un cuscinetto reggispinga per frizione che comprende un cuscinetto di rotolamento montato su una boccia di guida munita di una parte tubolare e di un collarino radiale sul quale prende appoggio un organo di manovra del cuscinetto reggispinga per spostare il cuscinetto di rotolamento assialmente in modo che questo agisca tramite il suo anello rotante sul diaframma di una frizione e realizzi così la sua manovra.

E' noto, dalla domanda di brevetto tedesco 20 46 282 (FICHTEL e SACHS), un organo di auto-allineamento costituito da un anello metallico aperto formato da un nastro metallico piegato con la forma di un ottagono. Tuttavia tale anello metallico non partecipa al ritegno assiale del

NP/np

cuscinetto reggispinta sulla boccola di guida, ciò che richiede dei pezzi supplementari che svolgano questa funzione. L'elasticità di tale organo non è costante secondo la direzione di spostamento assiale del cuscinetto di rotolamento, ciò che può porre dei problemi di disallineamento.

E' anche noto, dalla domanda di brevetto francese 2 663 702 (SKF), un cuscinetto reggispinta per frizione munito di un organo di autoallineamento sotto la forma di un manicotto di gomma disposto fra l'anello non rotante del cuscinetto di rotolamento e la boccola di guida. Il manicotto comprende delle nervature in grado di deformarsi radialmente in modo che il cuscinetto reggispinta si autoallinei, durante il funzionamento, sull'asse di rotazione del diaframma della frizione. Tale dispositivo è interamente soddisfacente ma è limitato ad applicazioni che funzionano a temperature relativamente poco elevate.

La presente invenzione ha per oggetto la realizzazione di un cuscinetto reggispinta per frizione che comprende un organo di autoallineamento elastico e di ritegno assiale dell'anello non rotante che può essere realizzato

in modo semplice, economico e compatto, che permette un montaggio agevole pur garantendo una solidarizzazione ed un'elasticità costante qualunque sia lo spostamento del cuscinetto di rotolamento ed essendo in grado di resistere ad alte temperature.

Il cuscinetto reggispira per frizione secondo l'invenzione è del tipo che comprende un cuscinetto di rotolamento munito di un anello rotante e di un anello non rotante e montato su una boccia di guida munita di una parte tubolare e di un collarino radiale sul quale viene in appoggio l'anello non rotante del cuscinetto di rotolamento, un organo di auto-allineamento elastico dell'anello non rotante rispetto alla boccia di guida essendo disposto radialmente fra l'anello rotante e una parte tubolare della boccia di guida. L'organo di auto-allineamento elastico comprende un nastro metallico le cui estremità sono mutuamente avvicinate per formare un anello, il suddetto nastro essendo dotato di linguette elastiche e di superfici di appoggio che cooperano con delle superfici di ritegno della boccia di guida e dell'anello non rotante.

Grazie a tale nastro metallico, il cuscinetto

reggispinta per frizione può sopportare delle temperature elevate pur presentando una struttura semplice ed economica, il nastro metallico costituendo l'organo d'auto-allineamento elastico che serve ugualmente a trattenere assialmente il cuscinetto di rotolamento in contatto con la boccola di guida.

Le linguette elastiche sono vantaggiosamente separate le une dalle altre almeno per mezzo di una barra trasversale. Le linguette elastiche possono essere tranciate nel nastro metallico in senso circolare e possono essere sostenute dalle barre trasversali oppure possono essere tranciate nel nastro metallico in senso assiale.

In una forma di attuazione dell'invenzione il nastro metallico comprende una pluralità di ondulazioni regolarmente ripartite in modo anulare e destinate al ritegno assiale dell'anello non rotante pur facilitando la centratura del nastro metallico nella cavità cilindrica dell'anello non rotante.

In un'altra forma di attuazione dell'invenzione il nastro metallico comprende una pluralità di linguette radiali che formano delle superfici di appoggio che cooperano con delle superfici radiali

dell'anello non rotante. Le linguette radiali possono essere tranciate su un solo bordo del nastro metallico su entrambi i bordi o al centro del nastro metallico. In quest'ultimo caso le linguette radiali possono essere tranciate in prossimità delle linguette elastiche.

Allo scopo di garantire la tenuta del cuscinetto di rotolamento, un bordo del nastro metallico forma vantaggiosamente un passaggio stretto con l'anello rotante del cuscinetto di rotolamento.

In una forma di attuazione dell'invenzione il nastro metallico è disposto fra uno spallamento della parte tubolare e il collarino della boccia di guida. Le linguette sporgono dal nastro metallico in direzione dell'anello non rotante, i loro bordi formando delle superfici di spinta destinate a cooperare con l'anello non rotante. Preferibilmente l'anello non rotante è dotato di una scanalatura circolare in grado di cooperare con le superfici di appoggio delle linguette elastiche.

In un'altra forma di attuazione dell'invenzione, la boccia di guida comprende una seconda parte tubolare che circonda l'anello esterno non rotante del cuscinetto di rotolamento, il nastro metallico essendo disposto fra la superficie esterna

superficie esterna dell'anello non rotante e la cavità cilindrica della seconda parte tubolare.

L'invenzione sarà compresa bene con lo studio della descrizione particolareggiata di alcune forme di attuazione prese a titolo di esempi assolutamente non limitativi e illustrati dai disegni allegati nei quali:

la figura 1 è una vista di fianco in sezione di un cuscinetto reggispinta per frizione secondo una prima forma di attuazione dell'invenzione;

la figura 2 è una vista in sezione secondo II-II della figura 1;

la figura 3 è una vista ingrandita di un particolare della figura 1 che illustra in particolare lo spallamento della parte tubolare della boccola di guida;

le figure 4 e 5 sono delle viste esterne di piatto dopo la tranciatura di due varianti del nastro metallico;

la figura 6 è una vista in sezione trasversale del nastro metallico della figura 5 dopo la formatura completa del nastro;

la figura 7 è una vista in sezione longitudinale del nastro metallico della figura 5 dopo la formatura completa del nastro;

le figure 8 a 12 sono delle viste esterne di piatto dopo la tranciatura di diverse forme di attuazione del nastro metallico;

la figura 13 è una vista in sezione trasversale del nastro metallico della figura 9 dopo la formatura completa del nastro;

la figura 14 è una vista in sezione longitudinale del nastro metallico della figura 10 dopo la formatura completa del nastro;

la figura 15 è una vista in sezione parziale di un cuscinetto reggispira per frizione munito della variante del nastro metallico della figura 14;

la figura 16 è una variante della figura 15;

la figura 17 è una vista in sezione simile alla figura 2 del cuscinetto reggispira per frizione munito del nastro metallico della figura 8;

la figura 18 è una vista in sezione parziale di un cuscinetto reggispira per frizione secondo un'altra forma di attuazione dell'invenzione;

la figura 19 è una vista di piatto del nastro metallico della figura 18;

la figura 20 è una vista di fianco del nastro metallico della figura 18;

la figura 21 è una sezione parziale di un cuscinetto reggispira per frizione secondo

un'altra forma di attuazione dell'invenzione;

la figura 22 è una vista di piatto del nastro metallico della figura 21;

le figure 23 a 25 sono delle viste di piatto di varianti di nastri metallici;

la figura 26 è una vista in sezione longitudinale di una variante del nastro metallico della figura 21;

la figura 27 è una vista in sezione parziale di un cuscinetto reggispinta per frizione secondo un'altra forma di attuazione dell'invenzione;

la figura 28 è una vista di piatto del nastro metallico della figura 27;

la figura 29 è una vista in sezione trasversale del nastro metallico della figura 27; e

la figura 30 è una vista in sezione parziale di un cuscinetto reggispinta per frizione secondo un'altra forma di attuazione dell'invenzione.

Come è illustrato nelle figure 1 e 2, il cuscinetto reggispinta per frizione conforme all'invenzione comprende un cuscinetto di rotolamento 1 montato su una boccia di guida 2, che è vantaggiosamente realizzata in materiale sintetico e che comprende una porzione tubolare 3, la quale può scorrere rispetto ad un tubo di guida

4 rappresentato con linee tratteggiate nella figura 1, e un collarino radiale 5. Il cuscinetto di rotolamento 1 comprende un anello interno di rotolamento 6 con parete sottile, realizzato mediante imbutitura di una lamiera o di un tubo, che presenta un piano di rotolamento torico 7 per una corona di sfere 8 trattenute in una gabbia 9. L'anello interno 6 comprende anche un prolungamento diretto verso l'esterno sotto la forma di un collarino radiale 10 che viene in contatto di sfregamento sulla superficie frontale interna del collarino radiale 5.

Il cuscinetto di rotolamento 1 è completato da un anello esterno 11 ugualmente con parete sottile, realizzata mediante imbutitura di una lamiera o di un tubo, che presenta un piano di rotolamento torico 12 per le sfere 8 come pure una porzione radiale 13 che viene in contatto con la superficie del diaframma 14 di un dispositivo di frizione durante lo spostamento longitudinale dell'insieme del cuscinetto reggispinta rispetto al tubo di guida 4 sul quale scorre la boccia di guida 2. Il cuscinetto di rotolamento 1 è protetto da una fiancata di protezione 15 fissata all'anello esterno 11.

Il collarino radiale 5 della boccola di guida 2 presenta un anello metallico 16 sul quale è sovrastampato il suddetto collarino radiale 5. Questo anello 16, che ha preferibilmente subito un trattamento di indurimento superficiale, serve come superficie di contatto per un organo di manovra 17 che è rappresentato con linee tratteggiate nella figura 1 e che esercita uno sforzo in direzione assiale per provocare lo spostamento del cuscinetto reggispinga nel suo insieme durante un'operazione di disinnesto.

La solidarizzazione assiale dell'organo di manovra 17 rispetto alla boccola di guida 2 viene effettuata per mezzo di porzioni di ritegno 18 che formano dei ganci disposti sul diametro esterno del collarino radiale 5 della boccola di guida 2. Il montaggio dell'organo di manovra 17 viene effettuato mediante spinta assiale che provoca la flessione delle porzioni di ritegno 18 della boccola di guida 2.

Un organo di auto-allineamento elastico e di ritegno assiale dell'anello non rotante 6 rispetto alla boccola di guida 2, che è indicato con 19 nel suo insieme e che si presenta sotto la forma di un nastro metallico, è disposto radialmente fra il

suddetto anello non rotante 6 e la parte tubolare 3 della boccola di guida 2. Il nastro metallico 19 forma dopo il posizionamento un anello chiuso che comprende delle linguette elastiche 20 e delle ondulazioni 21, 22 regolarmente ripartite lungo il nastro.

Come si vede più particolarmente nella figura 2, il nastro metallico 19 di piccolo spessore presenta un diametro leggermente maggiore della parte tubolare 3 della boccola di guida 2 ed è centrato su questa mediante le linguette elastiche 20. L'estremità libera della parte tubolare 3 comprende uno spallamento 3a sul suo diametro esterno (figura 1), che si trova in contatto con il bordo 20a delle linguette elastiche 20 impedendo così al nastro metallico 19 di spostarsi assialmente verso l'esterno della boccola di guida 2. Il bordo 20a delle linguette elastiche 20 forma così una superficie di appoggio del nastro metallico 19 contro la superficie di ritegno formata dallo spallamento 3a.

Le ondulazioni 21, 22 del nastro metallico 19 sono situate alle estremità laterali di questo. Le ondulazioni 21, situate dal lato esterno dell'anello non rotante 6, hanno i loro bordi 21a in

contatto assiale con la superficie radiale 6a di estremità dell'anello non rotante 6. I bordi 21a delle ondulazioni 21 formano dunque delle superfici di appoggio in contatto con la superficie radiale di estremità 6a dell'anello non rotante 6 e trattengono così l'anello non rotante 6 rispetto al nastro metallico 19 e alla boccola di guida 2 contro uno spostamento assiale verso l'esterno cioè verso il diaframma 14. Le ondulazioni 22, situate dal lato della boccola di guida 2, si trovano in contatto con una cavità cilindrica dell'anello non rotante 6 e mantengono la centratura del nastro metallico 19 sull'anello non rotante 6.

Il cuscinetto reggispinta per frizione illustrato nella figura 3 è identico a quello della figura 1 salvo l'anello non rotante 6 la cui estremità libera dal lato esterno, cioè dal lato opposto alla porzione radiale 10, termina con una superficie radiale 6a che corrisponde allo spessore della lamiera che forma il suddetto anello non rotante 6.

Come si vede più particolarmente nelle figure 4 a 7, in cui il nastro metallico 19, utilizzato nelle forme di attuazione illustrate nelle figure 1 e 3, è rappresentato prima del montaggio nello

stato libero cioè di piatto, il suddetto nastro metallico 19 comprende sulle sue estremità laterali due porzioni di nastro 23, 24 collegate fra di loro mediante delle barre trasversali 25. Le porzioni di nastro 23 e 24 e le barre trasversali 25 definiscono delle finestre 26. Le ondulazioni 21, 22 del nastro metallico 19 sono formate rispettivamente nelle porzioni di nastro 23, 24 al livello di una finestra 26. Le linguette 20 si estendono in senso circolare a partire dalle barre trasversali 25 e sporgono nella direzione opposta a quella delle ondulazioni 21, 22.

Nella forma di attuazione illustrata nella figura 4 una barra trasversale 25 su due sostiene una linguetta elastica 20. La barra trasversale 25 successiva essendo priva di essa. Nella forma di attuazione illustrata nelle figure 5 a 7 ciascuna barra trasversale 25 sostiene una linguetta elastica 20. Questa forma di attuazione garantisce una centratura più salda di quella della figura 4.

Il nastro metallico 19 viene fabbricato nel modo seguente. Si procede alla tranciatura delle finestre 26 mediante punzonatura di un nastro metallico pieno, ad esempio di acciaio per molle. Secondo la forma di attuazione scelta (figura 4 o

ACQUARO, A. P. C. S. S. S.

figura 5) si utilizza un utensile di punzonatura con forma adatta per ottenere una barra trasversale 25 priva di linguetta 20 o al contrario dotata di una linguetta 20. Poi mediante piegatura si dà la loro forma alle linguette elastiche 20 e alle ondulazioni 21, 22. Si taglia il nastro metallico 19 alla lunghezza desiderata a seconda del tipo di frizione in modo che il nastro metallico 19 forma un anello dopo il suo montaggio. Si dispone il nastro metallico 19 all'interno della cavità cilindrica dell'anello non rotante 6 di un cuscinetto di rotolamento 1, le estremità del nastro metallico 19 trovandosi in contatto mutuo e potendo eventualmente sovrapporsi. Poiché il nastro metallico 19 tende a riprendere la sua forma iniziale piatta, esso si blocca da solo rispetto all'anello non rotante 6. Per procedere al montaggio del gruppo formato dal cuscinetto di rotolamento 1 e dal nastro metallico 19 sulla boccia di guida 2, si avvicina l'anello non rotante 6 alla boccia di guida 2 con un movimento assiale. Simultaneamente il collarino radiale 10 dell'anello non rotante 6 viene in contatto con la superficie frontale interna del collarino radiale 5 e le linguette elastiche 20 si bloccano a scatto

nello spallamento 3a della parte tubolare 3 e garantiscono il ritegno assiale dell'anello non rotante 6 rispetto alla boccola di guida 2.

Nel funzionamento, quando si produce un disallineamento fra l'anello non rotante 6 e la boccola di guida 2, l'organo di auto-allineamento elastico formato dal nastro metallico 19 si deforma, lo sforzo elastico essendo garantito contemporaneamente dall'inflessione delle linguette 20 e dalla torsione delle barre trasversali 25, ciò che garantisce una grande flessibilità e una buona ripartizione delle sollecitazioni. Poiché il nastro metallico 19 è fatto con estremità giuntive per formare un anello, lo sforzo elastico è costante qualunque sia la direzione del disallineamento.

Le forme di attuazione illustrate nelle figure 8 a 12 conservano gli stessi riferimenti visti in precedenza per gli elementi simili. Nella forma di attuazione illustrata nella figura 8 il nastro metallico 19 è privo di ondulazioni e comprende delle porzioni di nastro 23, 24 collegate mediante delle barre trasversali 25 che sostengono delle linguette elastiche 20. La porzione di nastro 23 sostiene sul suo bordo esterno una pluralità di linguette 27 previste per essere piegate

radialmente verso l'esterno e per entrare in contatto con la superficie radiale 6a dell'estremità dell'anello non rotante 6 per formare una superficie di appoggio che impedisce un movimento assiale dell'anello non rotante 6 rispetto alla boccia di guida 2.

Il nastro metallico 19 illustrato nelle figure 9 e 13 comprende due corone di linguette 27, 28 piegate radialmente e tranciate rispettivamente nelle porzioni di nastro 23, 24 che sono più larghe che non nella forma di attuazione della figura 8. Le linguette radiali 28 che si estendono verso l'esterno si trovano in contatto con la cavità cilindrica dell'anello non rotante 6 per realizzare una centratura precisa del nastro metallico 19 rispetto all'anello non rotante 6.

Il nastro metallico 19 illustrato nelle figure 10 e 14 comprende delle linguette 29 che sono sostenute dal bordo interno della porzione di nastro 23, cioè che sporgono prima della piegatura in una finestra 26. Le linguette 29 sono piegate radialmente verso l'esterno per formare delle superfici di appoggio come spiegato in precedenza. Una barra trasversale 25 su due sostiene una linguetta elastica 20. Le linguette 29 prima della

piegatura e le linguette elastiche 20 sporgono alternativamente nelle finestre 26.

La forma di attuazione illustrata nella figura 11 è identica a quella illustrata nella figura 10 salvo il fatto che delle linguette 30, destinate ad essere piegate radialmente verso l'esterno, sono sostenute dal bordo interno della porzione di nastro 24 e si trovano di fronte alle linguette 29. Le linguette 30 hanno la stessa funzione delle linguette 28 della figura 9.

La forma di attuazione illustrata nella figura 12 comprende delle linguette 29, 30 che sporgono nella stessa finestra 26 in cui sporge una linguetta elastica 20. Ciascuna barra trasversale 25 sostiene una linguetta elastica 20 in modo da garantire una centratura più salda di quella fornita dalle forme di attuazione delle forme di attuazione delle figure 10 e 11.

Il cuscinetto reggispinta per frizione illustrato nelle figure 15 e 17 comprende un nastro metallico 19 simile a quello della figura 10. La porzione di nastro 23 si estende assialmente verso l'esterno in direzione del diaframma della frizione e dell'anello rotante 11 per formare un passaggio stretto 31 che garantisce la tenuta del

INSTRUMENTI DI MISURA

cuscinetto di rotolamento 1. Il passaggio stretto 31 è formato fra la porzione di nastro 23 e l'estremità libera 13a della porzione radiale 13 dell'anello rotante 11. Il nastro metallico 19 forma un anello e una delle sue estremità 19a (figura 17) si accavalla per una piccola lunghezza sull'altra estremità 19b. Si può anche escogitare di avvicinare le due estremità 19a e 19b disponendole in contatto l'una contro l'altra cioè testa a testa o a piccola distanza l'una di fronte all'altra.

La figura 16 illustra una forma di attuazione identica a quella della figura 15 salvo il fatto che il passaggio stretto 31 è formato fra la porzione di nastro 23 e una scanalatura anulare 13b prevista sulla superficie radiale interna 13c della porzione radiale 13 dell'anello rotante 11. La scanalatura 13b può essere ottenuta ad esempio mediante stampaggio di piatto al livello del tondello di sbizzato dell'anello 11 o mediante ripresa con asportazione di trucioli dell'anello finito 11.

Le figure 18 a 20 illustrano una forma di attuazione differente del cuscinetto reggispinta per frizione. Il cuscinetto di rotolamento 1

comprende un anello rotante 11 interno, dotato di una parte radiale 13 che si estende radialmente verso l'esterno dal lato del diaframma di frizione, e un anello non rotante 6 esterno, dotato di una porzione radiale 10 in contatto con il collarino 5 della boccia di guida 2, che si estende radialmente verso l'interno e che sostiene in prossimità della parte tubolare 3 una porzione cilindrica 10a. Il nastro metallico 19 comprende delle linguette elastiche 32 che sono tranciate mediante punzonatura al centro e nel senso della lunghezza del nastro metallico 9 e che sporgono radialmente verso l'esterno. Le finestre 26 presentano delle dimensioni ridotte e corrispondenti a quelle delle linguette elastiche 32. Pertanto non vi è perdita di materiale durante la fabbricazione del nastro metallico 19.

Il nastro metallico 19 è ospitato assialmente fra lo spallamento 3a della parte tubolare 3 e il collarino radiale 5 e si trova in contatto con la superficie esterna 3b della parte tubolare 3. Le linguette 32 si estendono radialmente verso l'esterno in direzione della porzione cilindrica 10a dell'anello non rotante 6 che comprende una cavità cilindrica 6b. La cavità cilindrica 6b

dell'anello non rotante 6 è dotata di una scanalatura 33 il cui fondo si trova in contatto con le linguette elastiche 32. I bordi 32a delle linguette elastiche 32 formano delle superfici di appoggio in contatto con i bordi 33a della scanalatura 33 e trattengono così assialmente l'anello non rotante 6 rispetto alla boccia di guida 2. L'anello non rotante 6 è qui un anello esterno e l'anello rotante 11 è un anello interno.

Questa forma di attuazione semplificata è particolarmente economica pur garantendo l'auto-allineamento del cuscinetto di rotolamento 1 rispetto alla boccia di guida 2 grazie alla flessibilità radiale delle linguette elastiche 32 e il ritegno assiale del cuscinetto di rotolamento 1 rispetto alla boccia di guida 2 grazie al contatto dei bordi 32a delle linguette elastiche 32 con i bordi 33a della scanalatura 33 e grazie al ritegno del nastro metallico 19 mediante lo spallamento 3a.

La forma di attuazione illustrata nella figura 21 differisce da quella della figura 1 per il fatto che il nastro metallico 19, ugualmente visibile nella figura 22, comprende delle linguette elastiche 34 sostenute dal bordo interno della porzione di nastro 24, le barre trasversali 25

essendo prive di esse. Il ritegno assiale del nastro metallico 19 rispetto alla porzione tubolare 3 è garantito dal contatto fra l'estremità 34a della linguetta elastica 34 con lo spallamento 3a. Questa disposizione delle linguette 34 facilita il montaggio del cuscinetto di rotolamento 1 dotato del nastro metallico 19 sulla boccia di guida 2. Infatti durante il montaggio le linguette elastiche 34 vengono inflesse radialmente verso l'esterno da parte dell'estremità della porzione tubolare 3 poi si innestano nello spallamento 3a. Le ondulazioni 21, 22 del nastro metallico 19 sono identiche a quelle della forma di attuazione della figura 1.

Nella forma di attuazione illustrata nella figura 23 il nastro metallico 19 è privo di ondulazione ma comprende delle linguette 27, 28 destinate ad essere piegate radialmente verso l'esterno per formare delle superfici di appoggio che cooperano con l'anello non rotante 6. Le linguette 27, 28 sono sostenute rispettivamente sul bordo esterno delle porzioni di nastro 23, 24.

Il nastro metallico 19 della figura 24 è molto vicino a quello della figura 23 salvo il fatto che le linguette 27, 28, destinate ad essere piegate radialmente verso l'esterno, vengono tranciate

rispettivamente nelle porzioni di nastro 23, 24.

Il nastro metallico 19 della figura 25 comprende delle linguette 29 destinate ad essere piegate radialmente verso l'esterno e sostenute dal bordo interno della porzione di nastro 23. Ciascuna linguetta 29 sporge, prima della sua piegatura, in una finestra 26 di fronte alla linguetta elastica 34.

Il nastro metallico 19 illustrato nella figura 26 è simile a quello illustrato nella figura 22, salvo il fatto che tra ciascuna ondulazione 22 e ciascuna linguetta elastica 34 è disposta una barra trasversale 25.

Nelle forme di attuazione delle figure 21 a 26 la porzione di nastro 24 può deformarsi elasticamente mediante torsione quando le linguette elastiche 34 si inflettono e partecipa così allo sforzo elastico di auto-allineamento.

La forma di attuazione illustrata nelle figure 27 a 29 comprende un nastro metallico 19 di forma semplificata. Il cuscinetto di rotolamento 1 è simile a quello della figura 15 salvo il fatto che l'anello non rotante 6 si prolunga assialmente verso l'anello rotante 11, la superficie radiale 6a essendo disposta in prossimità di questo. Il nastro

metallico 19 è ospitato assialmente fra lo spallamento 3a della porzione tubolare 3 e il collarino radiale 5 e si trova in contatto con la superficie esterna 3b della porzione tubolare 3. Il nastro metallico 19 comprende delle linguette elastiche 35 che sono tranciate in senso assiale e che sporgono radialmente verso l'esterno in direzione di una cavità cilindrica 6c dell'anello non rotante 6 dotata di una scanalatura anulare 36. Le linguette elastiche 35 sono sostenute dal bordo interno della porzione di nastro 23 e sporgono obliquamente non solo radialmente verso l'esterno ma anche assialmente in direzione del collarino radiale 5. Durante il montaggio del cuscinetto 1 sulla boccia di guida 2 le linguette elastiche 35 vengono prima di tutto ripiegate mediante la cavità cilindrica 6c dell'anello non rotante 6 poi il nastro metallico 19 si innesta nell'alloggiamento formato dallo spallamento 3a e garantisce così il ritegno assiale dell'anello non rotante 6 rispetto alla boccia di guida 2. Il bordo radiale 35a di estremità delle linguette 35 forma una superficie di appoggio per trattenere il cuscinetto di rotolamento 1.

Nella figura 30 i riferimenti degli elementi

simili a quelli delle figure precedenti sono stati aumentati del numero 100. Il cuscinetto reggispinta per frizione comprende un cuscinetto di rotolamento 101 i cui anelli vengono fabbricati mediante asportazione di trucioli con un anello esterno non rotante 106 e un anello interno rotante 111 in grado di entrare in contatto con un diaframma di frizione non rappresentato grazie ad una porzione 111a che sporge assialmente dalla parte opposta della boccia di guida 102. La boccia di guida 102 comprende, oltre alla prima parte tubolare 103 e al collarino radiale 105, una seconda porzione tubolare 137 che è sostenuta dal diametro esterno del collarino radiale 105 e che circonda radialmente il cuscinetto di rotolamento 101. Il nastro metallico di auto-allineamento 119 è disposto fra la seconda porzione tubolare 137 e l'anello non rotante 106. La cavità cilindrica della seconda porzione tubolare 137 è dotata di una scanalatura anulare 137a con dimensioni adatte per ricevere il nastro metallico 119 e per garantire così il ritegno assiale del nastro metallico 119. Il nastro metallico 119 è identico a quello illustrato nelle figure 28 e 29 ma è montato nell'altro senso, cioè le linguette elastiche 135

sporgono radialmente verso l'interno e vengono bloccate a scatto in una scanalatura anulare 138 dell'anello non rotante 106. Il bordo radiale 135a di estremità delle linguette 135 forma un appoggio in contatto con il bordo 138a della scanalatura 138.

Si vede dunque che il cuscinetto di rotolamento 101 può auto-allinearsi rispetto alla boccia di guida grazie alla flessibilità delle linguette 135 ma non può allontanarsi assialmente da queste grazie al contatto fra i bordi di appoggio 135a e il bordo 138a della scanalatura 138.

Il cuscinetto reggispira per frizione secondo l'invenzione è particolarmente economico nella misura in cui esso comprende meno pezzi dei cuscinetti reggispira noti. Inoltre l'organo di auto-allineamento elastico presenta un piccolo ingombro radiale e le sue capacità di autocentratura sono stabili nel tempo qualunque sia la temperatura di utilizzazione. Infine è possibile utilizzare un tipo unico di organo elastico di auto-allineamento per più tipi di cuscinetto reggispira, solo la lunghezza di tranciatura dei nastri potendo essere differente.

RIVENDICAZIONI

1. Cuscinetto reggispinta per frizione del tipo che comprende un cuscinetto di rotolamento (1) munito di un anello rotante (11) e di un anello non rotante (6), e montato su una boccia di guida (2) munita di una parte tubolare (3) e di un collarino radiale (5) sul quale viene in appoggio l'anello non rotante (6) del cuscinetto di rotolamento, un organo di auto-allineamento elastico dell'anello non rotante (6) rispetto alla boccia di guida (2) essendo disposto radialmente tra l'anello non rotante (6) e una parte tubolare (3) della boccia di guida, caratterizzato dal fatto che l'organo di auto-allineamento elastico comprende un nastro metallico (19) le cui estremità sono mutuamente avvicinate per formare un anello, il suddetto nastro essendo dotato di linguette elastiche (20) munite di superfici di appoggio assiale (20a), che cooperano con delle superfici di ritegno della boccia di guida (2), e di superfici di appoggio assiale (21a) che cooperano con delle superfici di ritegno dell'anello non rotante (6).

2. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le linguette elastiche (20) sono separate le une

dalle altre almeno da una barra trasversale (25).

3. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che le linguette (20) sono tranciate nel nastro metallico (19) in senso circolare e sono sostenute dalle barre trasversali (25).

4. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che le linguette (20) sono tranciate nel nastro metallico (19) in senso assiale.

5. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il nastro metallico (19) comprende una pluralità di ondulazioni (21, 22) regolarmente ripartite in senso anulare.

6. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo una delle rivendicazioni 1 a 4, caratterizzato dal fatto che il nastro metallico (19) comprende una pluralità di linguette radiali (27) che formano delle superfici di appoggio che cooperano con l'anello non rotante (6).

7. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che le linguette radiali (27) sono tranciate su un bordo del nastro metallico (19).

8. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che le linguette radiali (27, 28) sono tranciate su entrambi i bordi del nastro metallico (19).

9. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che le linguette radiali (29, 30) sono tranciate al centro del nastro metallico (19).

10. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che le linguette radiali (29, 30) sono tranciate in prossimità di linguette elastiche (20).

11. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che un bordo del nastro metallico (19) forma un passaggio stretto (31) con l'anello rotante (11) in modo da garantire la tenuta del cuscinetto di rotolamento.

12. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 5, caratterizzato dal fatto che il nastro metallico (19) è disposto fra uno spallamento (3a) della parte tubolare (3) e il collarino (4) della boccia di guida, le linguette (32) sporgendo dal nastro metallico in direzione dell'anello non rotante (6)

e i bordi (32a) delle linguette formando delle superfici di appoggio destinate a cooperare con l'anello non rotante.

13. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che l'anello non rotante (6) è dotato di una scanalatura (33) in grado di cooperare con le superfici di appoggio delle linguette elastiche (32).

14. Cuscinetto reggispinta per frizione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la boccola di guida (102) comprende una seconda parte tubolare (137) che circonda l'anello esterno non rotante del cuscinetto di rotolamento, il nastro metallico essendo disposto fra la superficie esterna dell'anello non rotante e la cavità cilindrica della seconda parte tubolare.

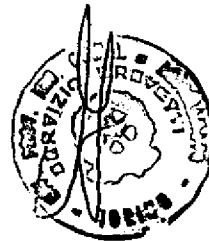
JACOBBACCI & PIZZINI S.p.A.

PER INCARICO

Dott. Francesco ~~SERRA~~
N. Iscriz. ALBO 90
(in proprio e per gli altri)



30



T097A000097

FIG.1

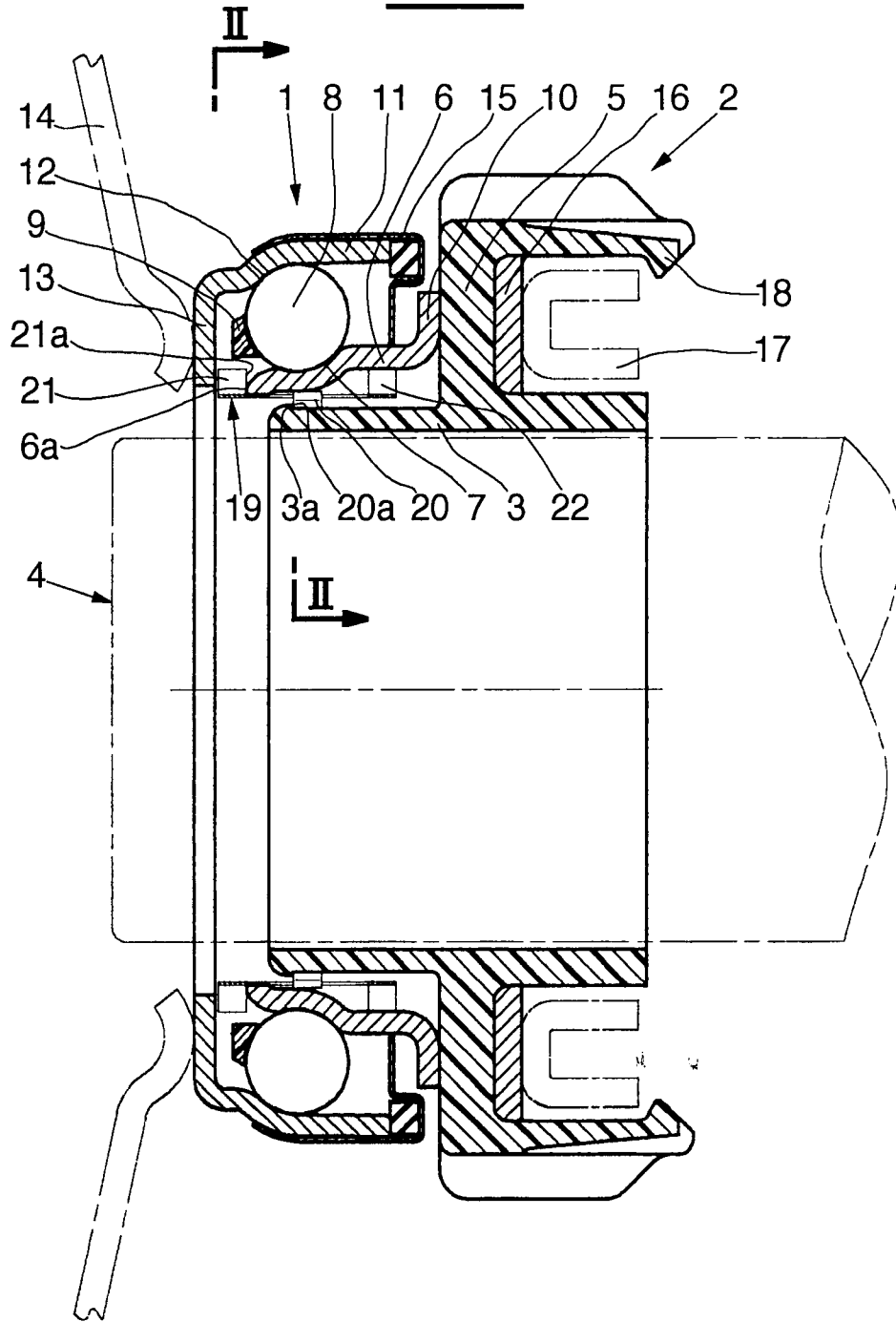
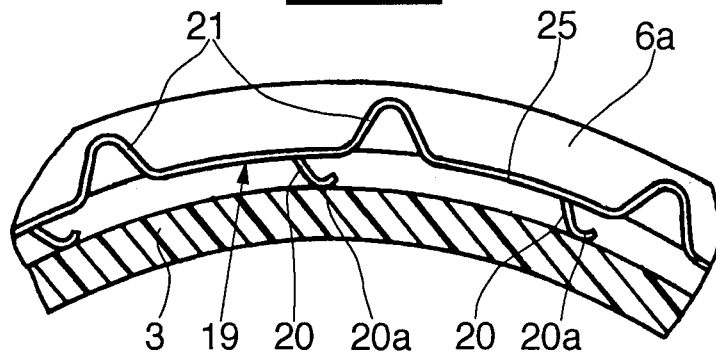
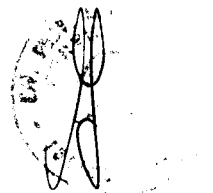


FIG.2



Meunier



7097A000097

FIG.3

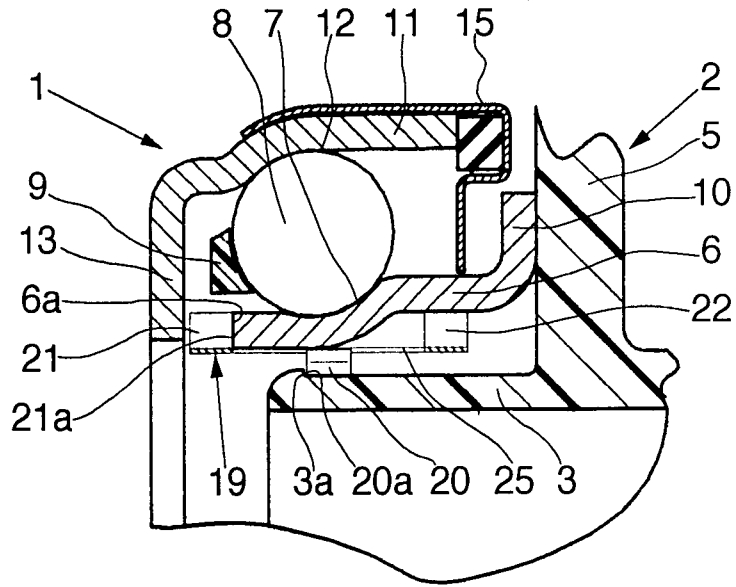


FIG.4

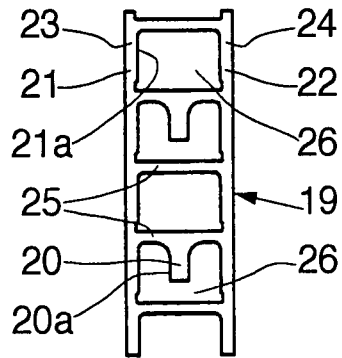


FIG.5

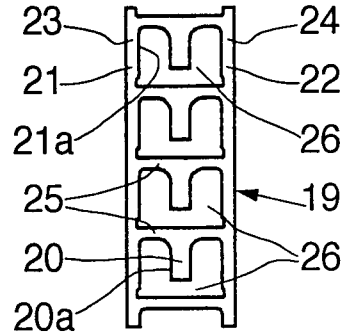


FIG.6

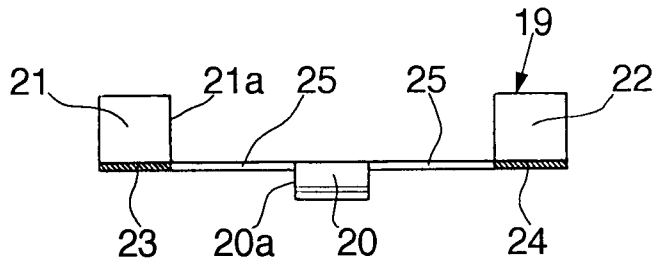
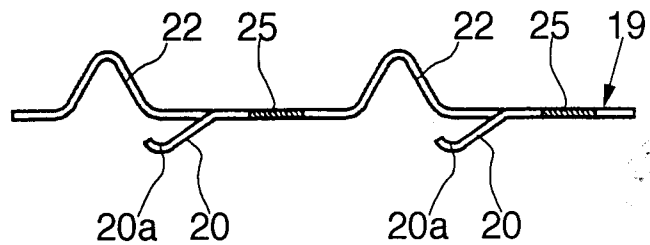


FIG.7



T094A000097

FIG.8

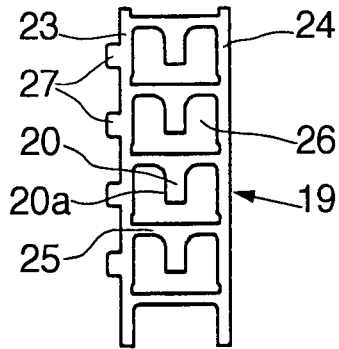


FIG.9

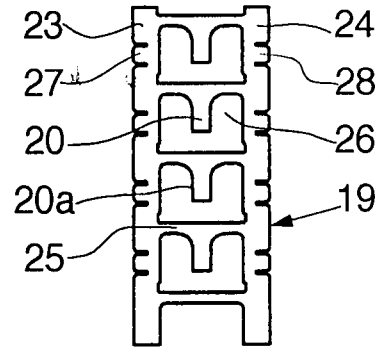


FIG.10

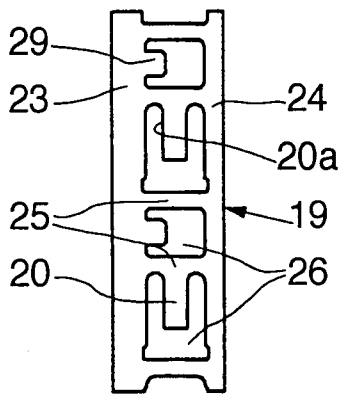


FIG.11

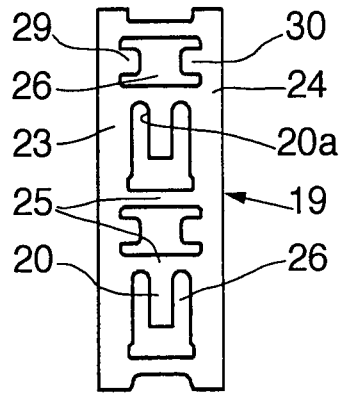


FIG.12

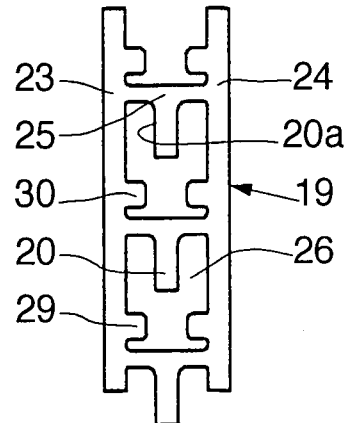


FIG.13

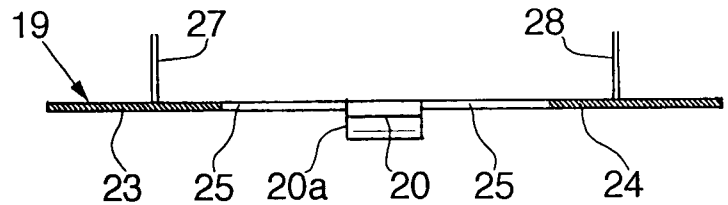
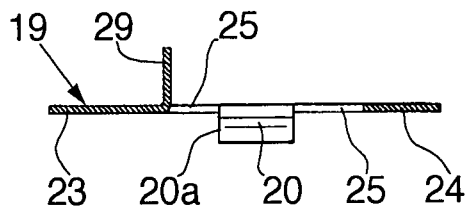


FIG.14



Merry

T094A000094

FIG.15

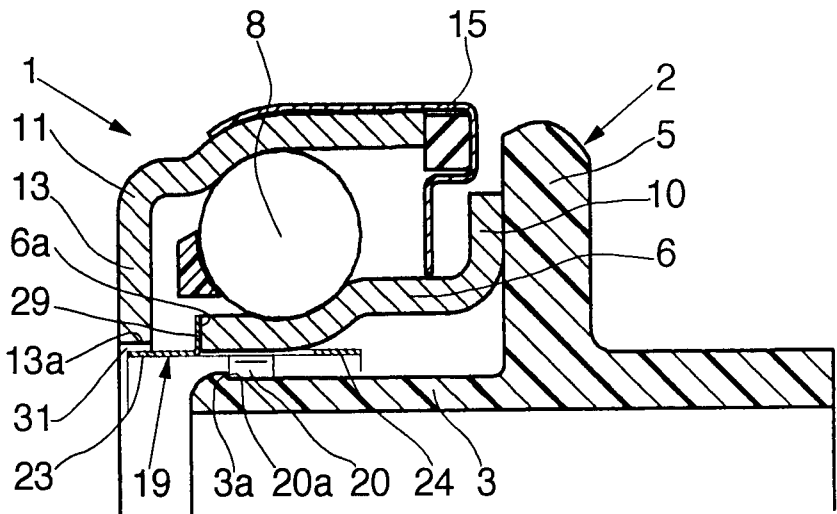


FIG.16

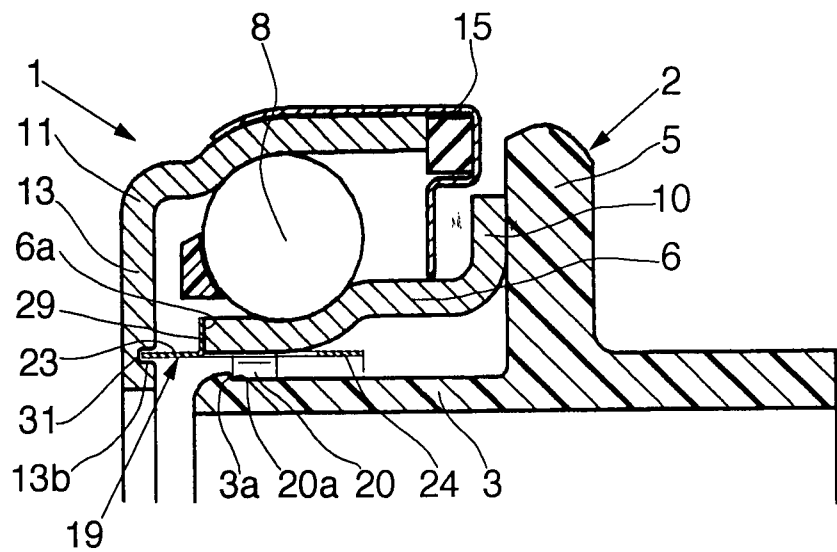
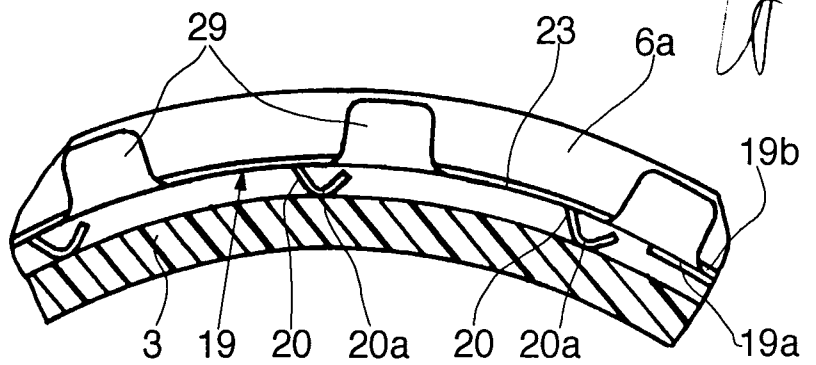


FIG.17



Merry

T094A000007

FIG.18

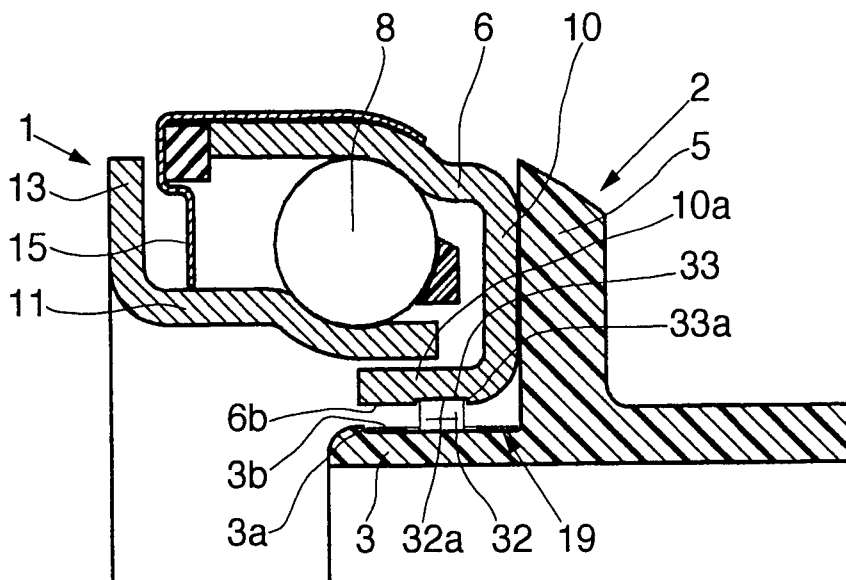


FIG.19

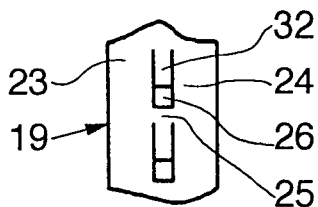
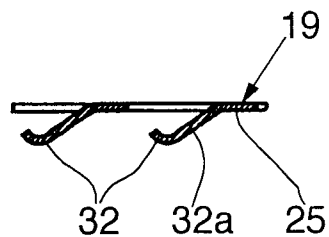


FIG.20



Henry

T094A000094

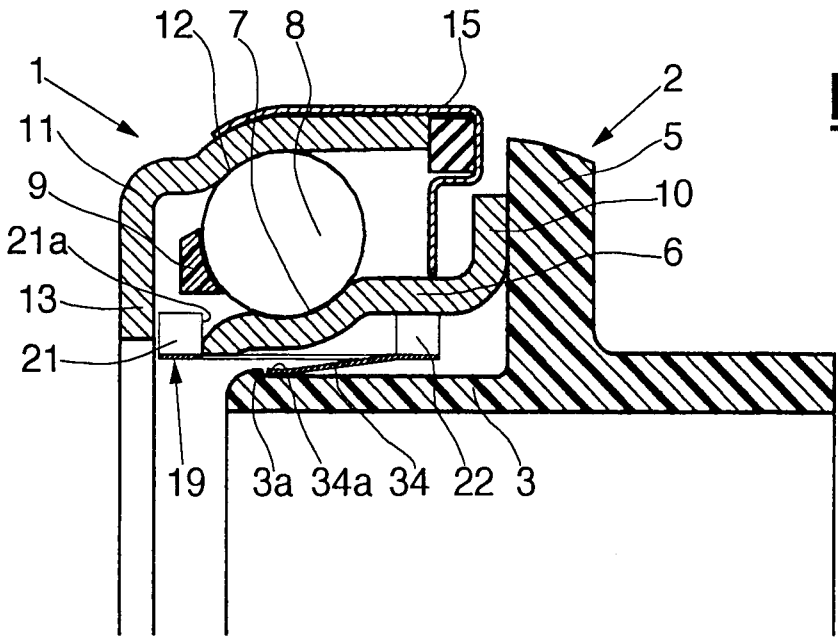


FIG. 21

FIG. 22

FIG. 23

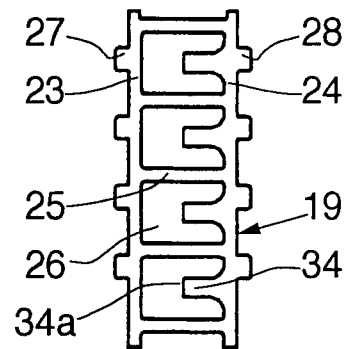
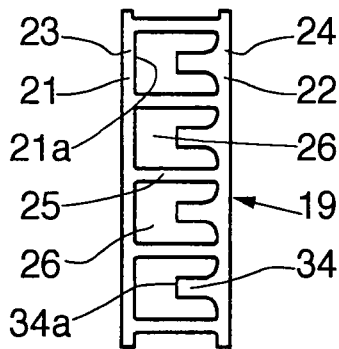
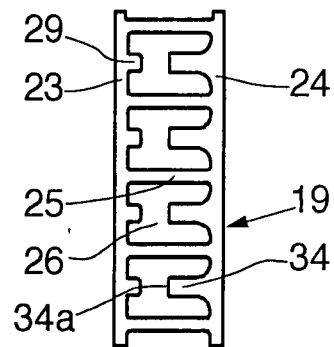
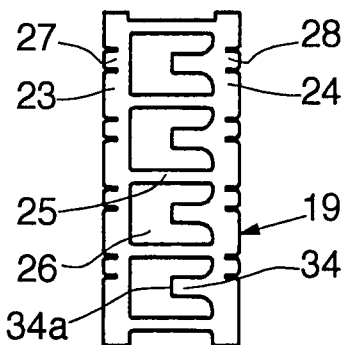


FIG. 24

FIG. 25



Mery

T 097 A 0000 94

FIG.26

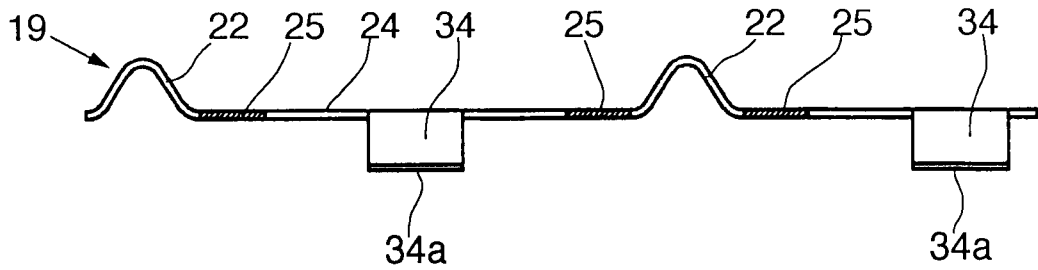


FIG.27

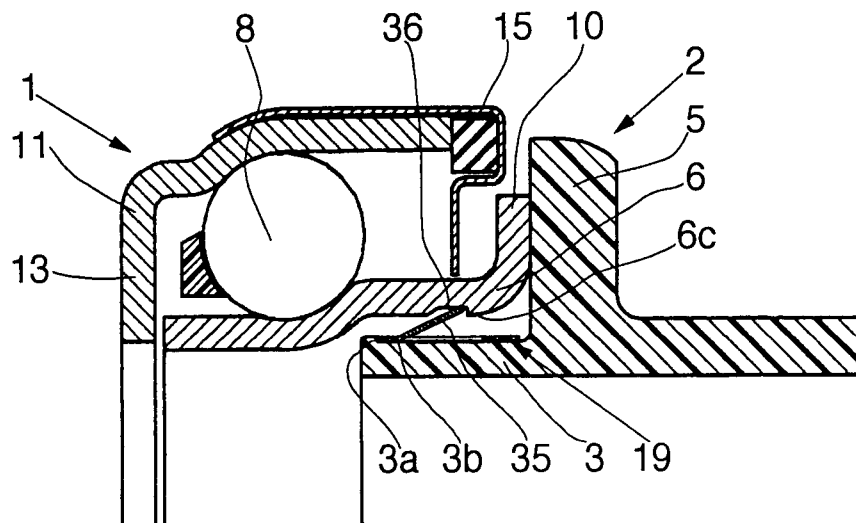


FIG.28

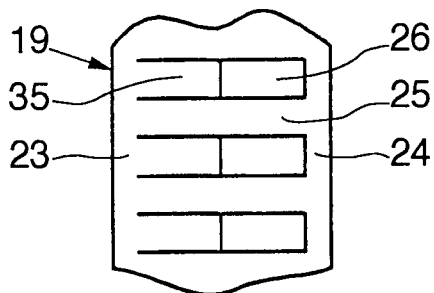
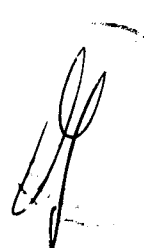
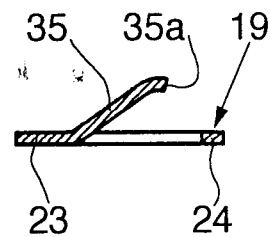


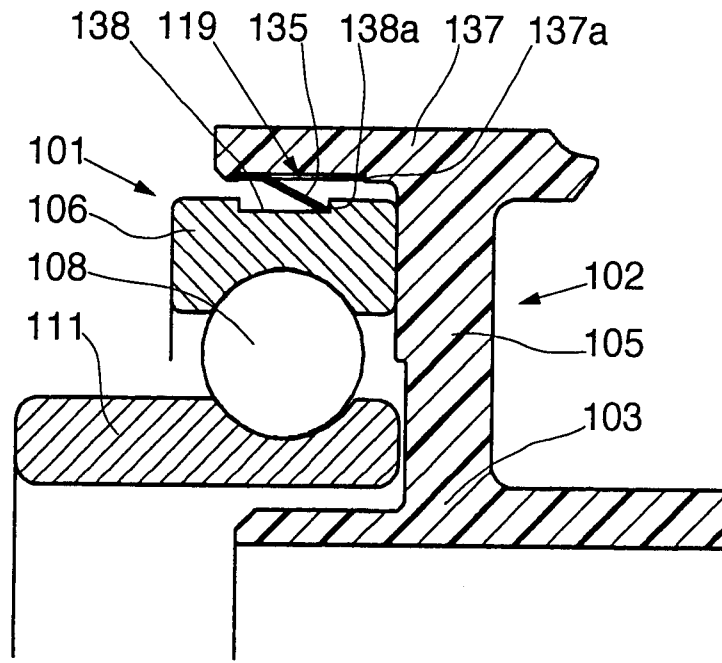
FIG.29



[Handwritten signature]

T 0994A0000 97

FIG.30



Perrey

[Handwritten signature]