



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101993900333406
Data Deposito	25/11/1993
Data Pubblicazione	25/05/1995

Priorità	G92161960
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	D		

Titolo

APPARECCHIO DI REGISTRAZIONE E CENTRATURA PER SERVOFRENO

25 NOV. 1993

BI-9503

"APPARECCHIO DI REGISTRAZIONE E CENTRATURA PER SERVOFRENO"

della KNOTT GMBH

* * * * *

MI 93A/02492

TESTO DELLA DESCRIZIONE

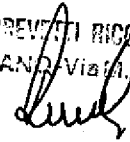
L'invenzione riguarda un apparecchio di registrazione e centratura per un servofreno secondo il preambolo della rivendicazione 1.

Un apparecchio di registrazione e centratura per un servofreno di questa categoria e' divenuto noto dal documento EP-0 416 292 A1. Questo apparecchio di registrazione e centratura ha dato in pratica buona prova. In confronto ad alti apparecchi di registrazione e centratura noti dallo stato della tecnica esso si caratterizza oltre a cio' per la sua struttura relativamente semplice e occupante poco spazio.

Scopo della presente invenzione e' quello di perfezionare ancora di piu' un apparecchio di registrazione e centratura di questa categoria, vale a dire in particolare diminuire ancora di piu' la grandezza della struttura e facilitare il montaggio in particolare con un funzionamento altrettanto sicuro.

Il problema viene risolto secondo la presente invenzione corrispondentemente alle caratteristiche indicate nella rivendicazione 1. Perfezionamenti vantaggiosi dell'invenzione sono rivendicati nelle rivendicazioni dipendenti.

La presente invenzione propone rispetto al dispositivo a molla



noto dallo stato della tecnica di questa categoria, una molla differente che a causa della sua conformazione specifica permette un ulteriore minimizzazione della grandezza di struttura, vale a dire dello spazio necessario per l'apparecchio di registrazione e centratura. Infatti mentre nello stato della tecnica di questa categoria era necessario un corpo di molla sporgente almeno in corrispondenza di una leva di registrazione lateralmente per una misura non trascurabile, secondo la presente invenzione si impiega oramai un cavallotto di molla che all'osservazione assiale dell'apparecchio di registrazione e centratura sovrasta con appoggio stretto il cavalletto di guida e pertanto contribuisce ad un ulteriore risparmio di spazio.

Soprattutto il montaggio dell'apparecchio di registrazione e centratura secondo la presente invenzione si presenta molto piu' semplice con l'impiego dell'originale cavallotto di molla.

In una forma di realizzazione preferita dell'invenzione le leve di registrazione contrapposte sono cosi' dirette inclinate verso l'interno, che gli spigoli di delimitazione interni del cavallotto di molla possono essere innestati sulle leve di registrazione partendo dall'alto e con l'ulteriore infilamento si allargano automaticamente, finche' gli spigoli di delimitazione diretti uno verso l'altro si innestano automaticamente a molla nei fori o forature corrispondenti nelle leve di registrazione. Alternativamente ed aggiuntivamente si puo' prevedere almeno una scanalatura di infilamento, in cui la distanza tra le due

scanalature di infilamento contrapposte delle leve di registrazione e' inferiore alla distanza libera degli spigoli di delimitazione del cavallotto di molla. Anche cosi' il cavallotto di molla puo' essere applicato direttamente sulle due leve di registrazione senza eseguire prima un allargamento. All'infilamento il cavallotto di molla viene allargato automaticamente finche' i suoi spigoli di delimitazione si innestano automaticamente nei fori di sostegno nelle leve di registrazione.

Ulteriori vantaggi, particolarita' e caratteristiche dell'invenzione si deducono qui appresso dagli esempi di realizzazione rappresentati nei disegni annessi. Tale riguardo essi mostrano in dettaglio:

la Figura 1 un apparecchio di registrazione e centratura secondo l'invenzione in vista laterale schematica;

la Figura 2 una rappresentazione in sezione longitudinale assiale particolarmente al piano del disegno della Figura 1;

la Figura 3 una vista laterale frontale (parzialmente in sezione) dell'apparecchio di registrazione e centratura secondo l'invenzione mostrato nelle Figure 1 e 2;

la Figura 4 una vista laterale frontale ingrandita rispetto alla Figura 3 (parzialmente in sezione) delle leve di registrazione leggermente modificate;

la Figura 5 il cavallotto di molla impiegato negli esempi di realizzazione in vista laterale;

la Figura 6 la leva di registrazione impiegata nell'esempio di

realizzazione secondo la Figura 4 in vista laterale; e

la Figura 7 una vista dall'alto sulla leva di registrazione rappresentata in Figura 6.

Qui appresso viene illustrato l'apparecchio di registrazione e centratura con riferimento alle Figure da 1 a 7, in cui si fa riferimento al contenuto della relazione del documento citato all'inizio EP-0 416 292 A1 nella sua interezza e lo si incorpora in questa domanda di brevetto. I numeri di riferimento dei disegni riportati nella presente domanda di brevetto ed identici con la pubblicazione sopra menzionata, corrispondono pertanto ad elementi identici od equivalenti.

Nei disegni viene mostrato l'apparecchio di registrazione e centratura per servofreni con un cavalletto di guida 1 sostanzialmente a forma di U, che e' normalmente applicabile in modo fisso ad un supporto di freno. Nel cavalletto di guida 1 e' disposto in fori assiali un paletto scorrevole che e' spostabile bilateralmente nella sua direzione assiale e trasmette qui la forza di azionamento del freno dalla ganascia primaria alla ganascia secondaria corrispondente.

L'apparecchio di registrazione e centratura comprende a tale riguardo perni filettati contrapposti 3 che sono avvitati in un tubo di registrazione 5 associato alle corrispondenti ganasce di freno. I tubi di registrazione 5 sono realizzati a gradini in corrispondenza dei loro lati frontali disposti l'uno sopra l'alto e si innestano uno nell'altro con la formazione di un tratto di guida

7. In una realizzazione strutturale piu' grande, in questo punto si puo' prevedere anche tramite corrispondenti spalle a gradino, un tubo di collegamento calibrato.

I tubi di registrazione 5 sono supportati in modo girevole ogni volta nei fori assiali 9 nelle due ali parallele del cavalletto di guida 1 a forma di U.

In corrispondenza delle due ali parallele del cavalletto di guida 1 a forma di U e' ogni volta previsto un disco di registrazione 13 poggiante internamente, che e' assicurato contro uno spostamento verso l'esterno mediante una spalla anulare 11 sul corrispondente tubo di registrazione 5. La distanza assiale tra le due spalle anulari 11 corrisponde pertanto alla distanza assiale tra i due lati interni delle pareti frontali 1' del cavalletto di guida 1. Tra i due dischi di registrazione 13 alloggia la molla di centraggio 15 che aziona a pressione i due dischi di registrazione 13.

All'esterno delle ali parallele del cavalletto di guida 1 sui due tubi di registrazione 5 alloggia in modo non rotante un ingranaggio di registrazione 17 nel quale si innesta ogni volta un nottolino di registrazione 23 ed una leva di registrazione 19. L'asse di rotazione 21 della leva di registrazione 19 e' formata da una linguetta angolata in pezzo unico con la leva di registrazione 19 e si innesta in un corrispondente foro 22 nel cavalletto di guida 1.

In ciascuna leva di registrazione e' ricavata una cavita' 31

attraverso la quale sporge un risalto di azionamento 37 che coopera in direzione di rotazione verso l'esterno con una prima battuta 33 che sporge in modo convesso verso l'interno nella cavita' 31 e nella rotazione di ritorno con una seconda battuta 35 sporgente in modo convesso contrapposto nella cavita' 31. Per l'assicurazione il risalto di funzionamento 37 sporgente attraverso la cavita' 31 e' piegato ad angolo verso l'esterno ogni volta con la formazione di una linguetta di sicurezza 47. Una piegatura puo' pero' anche essere contrapposta oppure essere spostata verso l'alto o verso il basso rispetto alla rappresentazione del disegno di 90 oppure essere realizzata in qualunque altra maniera adatta.

Il funzionamento avviene come descritto nel documento DE-33 04 593 C2 e/o nel documento EP-O 416 292 A1, in cui con un movimento di spostamento il paletto di spostamento viene ruotato nell'una o nell'altra direzione ogni volta tramite il tubo di registrazione associato 5 nonche' il disco di registrazione 13 spostato verso l'interno su di esso e il risalto di azionamento 37 realizzato per esso della leva di registrazione 19 ogni volta associata attorno al suo asse di rotazione 21 verso l'esterno, vale a dire dal corrispondente dente dell'ingranaggio di registrazione 17 verso l'esterno. Con una usura aumentata della guarnizione di freno sulle ganasce del freno questo movimento di rotazione verso l'esterno diventa infine cosi' grande che si puo' impegnare un dente successivo dell'ingranaggio di registrazione 17.

Al successivo ritorno del freno il paletto di spostamento

viene nuovamente spostato nella posizione di partenza mediante la molla centrata 15, in cui il disco di registrazione 13 ogni volta spostato prima viene spostato indietro nella posizione di partenza rappresentata nelle Figure da 1 a 3. Tramite il risalto di azionamento associato 37, con l'appoggio sulla seconda battuta 35, si puo' quindi spostare indietro in maniera nota la leva di registrazione 19 con il suo nottolino di registrazione 23, in cui l'ingranaggio di registrazione 17 ogni volta associato viene cosi' ruotato di un dente di nottolino, in modo che con il sostegno e appoggio non ruotato delle ganasce di freno associate, il corrispondente tubo di registrazione 5 viene piu' facilmente ruotato in fuori nel senso di un incremento della distanza dal tubo di registrazione associato 5.

Per garantire sempre una presa sicura dei nottolini di registrazione 23 sul corrispondente ingranaggio di registrazione 17, e' previsto un dispositivo a molla 51 a forma di un cavallotto di molla 67. Il cavallotto di molla e' sostanzialmente piegato a forma di U in vista laterale frontale assiale dell'apparecchio di registrazione e centratura, in cui le sue ali laterali 67' giacciono in un piano circa parallelo e adiacenti alle superfici laterali della leva di registrazione 19. Il tratto intermedio 67" e dalle due ali laterali 67' e' sostanzialmente diretto, quando non sia esclusivamente di forma arcuata, nel suo tratto centrale perpendicolarmente alle ali laterali 67' e sporge per una distanza relativamente piccola sopra la molla di centraggio scoperta e

pertanto anche sui due tubi di registrazione 5. Come e' visibile dalle figure, con cio' la dimensione esterna dell'apparecchio di registrazione e centratura non viene praticamente superata oppure superata soltanto di pochissimo, dal contorno esterno del cavallotto di molla 67 rispetto alla dimensione esterna determinata dalle leve di registrazione e dalla grandezza del cavalletto di guida 1. Con cio' si ottiene la struttura che risparmia complessivamente spazio.

Dai disegni e' visibile che in corrispondenza delle estremita' inferiori delle ali laterali 67' sono previste estremita' di infilamento 69 estendentisi perpendicolarmente ad esse e sostanzialmente perpendicolarmente al piano verticale assiale dell'apparecchio di registrazione e centratura, le quali si innestano in corrispondenti aperture di infilamento 71 nella corrispondente leva di registrazione 19.

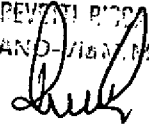
Nell'esempio di realizzazione secondo le figure da 1 a 3 durante il montaggio il cavallotto di molla 67 deve essere semplicemente applicato sulle leve di registrazione 19 contrapposte con un leggero allargamento preliminare. Quando le estremita' di infilamento 69 vengono a trovarsi nel polungamento assiale dell'apertura di infilamento 71, il cavallotto di molla 67 si distende parzialmente, in modo tale che le sue estremita' di infilamento 69 si innestano nell'apertura di infilamento 71 e producono la tensione preliminare sulle leve di registrazione 19 diretta l'una verso l'altra.



La forza di spostamento desiderata puo' essere preregolata facilmente e senza problemi e limiti preselezionati mediante corrispondente dimensionamento e conformazione del cavallotto di molla.

In un perfezionamento secondo la Figura 4 si prevede che i piani delle leve di registrazione 19 siano leggermente inclinati verso l'interno in direzione del tratto intermedio 67" sovrastante del cavallotto di molla 67, vale a dire sull'asse assiale dell'apparecchio di registrazione e centratura, e precisamente in modo tale che la distanza delle leve di registrazione contrapposte 19 nella zona del loro lato superiore di innesto 73 sia inferiore alla distanza libera tra le estremita' di infilamento 69 dirette l'una verso l'altra del cavallotto di molla 67. In questo caso in effetti il cavallotto di molla 67 non deve essere prima allargato per l'infilamento ed il montaggio. Al contrario esso puo' essere semplicemente applicato, come viene rappresentato in Figura 4, dalla sua posizione tratteggiata sulle leve di registrazione contrapposte, in cui quindi corrispondente al dimensionamento prescelto le sue estremita' di infilamento 69 si applicano sul lato esterno della corrispondente leva di registrazione 19. Dopo di cio' il cavallotto di molla 67 deve essere semplicemente premuto ulteriormente verso il basso finche' le estremita' di infilamento 69 si agganciano automaticamente nell'apertura di infilamento 71.

Per semplificare ancora di piu' questo processo di montaggio realizzato molto semplice, in un ulteriore



perfezionamento secondo le Figure 6 e 7 si puo' prevedere una scanalatura 75 di montaggio ed infilamento. In questo caso quindi la distanza tra le due scanalature 75 di montaggio ed infilamento, che sono ricavate nelle due leve di registrazione 19 contrapposte, e' inferiore alla distanza libera tra le estremita' di infilamento 69 del cavallotto di molla 67. L'effetto e' comparabile all'esempio di realizzazione precedentemente illustrato secondo la Figura 4. D'altronde in questa forma di realizzazione si garantisce che le estremita' di infilamento 69 vengono guidate automaticamente verso le aperture di infilamento 71 dopo l'applicazione iniziale sulle scanalature 75 di montaggio ed infilamento con l'ulteriore movimento di spostamento in avanti del cavallotto di molla 6, e dopo il suo raggiungimento le estremita' di infilamento 69 si innestano o scattano automaticamente.

Poiche' in un ciclo di frenatura in particolare con un'usura sufficientemente grande delle guarnizioni di freno le leve di registrazione devono compiere un movimento di rotazione verso l'interno per innestarsi dietro un dente successivo, nell'esempio di realizzazione menzionato per ultimo secondo le Figure 6 e 7 si prevede che le delimitazioni laterali 75' che sono formate dagli spigoli al trapasso dalla scanalatura 75 di montaggio ed infilamento all'altro piano delle leve di registrazione 19, si estendono realizzate in modo leggermente divergente dalla loro apertura di infilamento 71 verso il lato di innesto superiore, 73

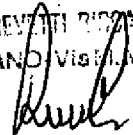


delle leve di registrazione 19.

Come e' visibile dalla Figura 1, a questo riguardo la delimitazione laterale 75' estendentesi per esempio per la leva di registrazione disposta in alto in Figura 1 a destra del cavallotto di molla 67, puo' trovarsi nella posizione di partenza parallela al cavallotto di molla 67. Con una rotazione verso l'esterno della leva di registrazione 19 fino ad un innesto di un dente successivo, si esegue allora una rotazione della leva di registrazione 19 in senso orario fintanto che la delimitazione laterale 75' che si trova a sinistra del cavallotto di molla 67 in Figura 1 si trova allora parallela all'ala laterale 67' del cavallotto di molla 67, e la delimitazione laterale 75' che si trova a destra si estende quindi leggermente divergente.

La scanalatura 75 di montaggio ed infilamento mostrata in particolare nella Figura 1 e nelle Figure 6 e 7 nella leva di registrazione 19 ha anche la funzione di mantenere il cavallotto di molla 67 in posizione di riposo che durante un ciclo di azionamento (quindi con la rotazione verso l'esterno della leva di registrazione 19) in una posizione circa verticale, quindi perpendicolare alla direzione longitudinale assiale dell'intero apparecchio di registrazione e centratura.

Cio' viene ottenuto mediante la conformazione delle scanalature 75 di montaggio ed infilamento e delle delimitazioni laterali 75'. Con la registrazione centrata si impedisce un eventuale movimento di oscillazione del cavallotto di molla 67 ogni



volta mediante la delimitazione laterale 75' verticale contrapposta delle scanalature di montaggio ed infilamento 75 nelle leve di registrazione 19. Le scanalature di montaggio ed infilamento 75 sulle due leve di registrazione 19 sono realizzate uguali (vale a dire le due leve di registrazione 19 sono conformate identiche) e garantiscono mediante una superficie laterale leggermente obliqua la rotazione verso l'esterno delle leve di registrazione 19 durante il processo di registrazione.

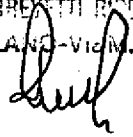
Il cavallotto di molla 67 permette a questo riguardo rispetto alle molle in trazione e compressione fino ad ora utilizzate secondo lo stato della tecnica, un'ottimizzazione del punto di azione sulle leve di registrazione 19, in modo che viene aumentata la sicurezza di funzionamento rispetto alla commutazione. Quando in effetti nella molla nota dallo stato della tecnica che effettua una tensione preliminare diretta l'una verso l'altra tra le due leve di registrazione 19 contrapposte, veniva effettuata una imitazione per quanto riguarda il punto di azione della molla sulla leva di registrazione a causa della costruzione specifica, ora con il cavallotto di molla 67 previsto negli esempi di realizzazione mostrati, il punto di azione del cavallotto di molla 67 sulle due leve di registrazione 19 può essere determinato e prescelto a volontà in ampi limiti. Preferibilmente pertanto le aperture di infilamento 71 nelle leve di registrazione 19 sono realizzate nella zona del loro centro, nelle quali quindi si possono innestare le estremità di infilamento 69 del cavallotto di molla 67.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchio di registrazione e centratura per un servotreno con un cavalletto di guida (1) fisso sostanzialmente a forma di U in vista laterale, in fori assiali (9) del quale e' supportato in modo assialmente spostabile nelle due direzioni di spostamento un paletto di spostamento da una posizione centrale vincendo la forza di una molla di centraggio (15), che comprende due perni filettati (3) che sono avvitati in due tubi di registrazione (5) disposto in prolungamento assiale uno dell'altro, che ogni volta sono collegati in modo fisso con un ingranaggio di registrazione (17) disposto in modo assialmente simmetrico ad essi e che presenta una dentatura di bloccaggio agente a senso unico, nel quale ingranaggio ogni volta si innesta un nottolino di registrazione (23) che esegue con un corrispondente movimento di spostamento del paletto di spostamento, un movimento periferico associato sull'ingranaggio di registrazione associato (17), che con l'ulteriore spostamento in direzione verso la ganaschia di freno associata esegue una rotazione verso l'esterno e scavalca un dente e nel ritorno successivo effettuato dalla forza della molla di centraggio (15) del paletto di spostamento e col movimento di ritorno periferico si innesta sul dente precedentemente scavalcato e ruota l'ingranaggio di registrazione (17) nel senso di una rotazione esterna del perno filettato (3), in cui i due nottolini di registrazione (23) alloggiano sulle due leve di registrazione (19), che vengono supportate in modo girevole ciascuna attorno ad

huk

un asse di rotazione (21) disposto nella parte di freno fissa e presentano inoltre rispetto ai loro assi di rotazione una battuta spostata lateralmente, che si trova ogni volta nel flusso di movimento di un risalto di rotazione trascinato con il paletto di spostamento e che effettua una rotazione della leva di registrazione (19), in cui come molla di richiamo serve la molla di passaggio (15) e oltre a cio' in ciascuna direzione di spostamento e' previsto un risalto di ritorno trascinato col paletto di spostamento, che ogni volta coopera con un ulteriore seconda battuta agente sulla leva di registrazione associata (19) in direzione opposta alla prima battuta in modo tale che dopo l'avvenuto movimento di spostamento col centraggio del paletto di spostamento il risalto di richiamo trascinato effettua una rotazione all'indietro della leva di registrazione (19) nella sua posizione di partenza, in cui le due leve di registrazione (19) e con esse i due nottolini di registrazione (23) associati per mezzo di un dispositivo a molla comune (51) sono supportati poggiando in modo teso preliminarmente sul loro corrispondente ingranaggio di registrazione associato (17) e con cio' il dispositivo a molla (51) agisce con la sua componente maggiore trasversalmente alla direzione di spostamento sulle due leve di registrazione (19), caratterizzato dal fatto che il dispositivo a molla (51) consiste in un cavallotto di molla (67) le cui estremita' laterali (67') agiscono sulle due leve di registrazione (19) contrapposte e il cui tratto intermedio (67'') che collega le due ali laterali (67') viene



guidato sopra il tubo di registrazione (5) e le molle di centraggio (15) che circondano il tubo di registrazione (5) sovrastandole.

2. Apparecchio di registrazione e centratura secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il piano che accoglie il cavallotto di molla (67) e' diretto perpendicolarmente alla direzione assiale dei tubi di registrazione (5).

3. Apparecchio di registrazione e centratura secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che il cavallotto di molla (67) o le sue estremita' di infilamento (69) cooperanti con le leve di registrazione (19) si attaccano almeno come sporgenza al centro delle leve di registrazione (19).

4. Apparecchio di registrazione e centratura secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che in vista laterale nel piano del cavallotto di molla (67) le sue estremita' di infilamento (69) nonche' le aperture di infilamento (71) associate nella leva di registrazione (19) per l'accoglimento di dette estremita' di infilamento (69) del cavallotto di molla (67), sono disposte assialmente allo stesso livello.

5. Apparecchio di registrazione e centratura secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che le leve di registrazione (19) si estendono in direzione del tratto intermedio (67") del cavallotto di molla (67) e presentano nella zona del loro lato di innesto (77) sovrastante una dimensione di distanza esterna che e' inferiore alla distanza libera tra le estremita' di infilamento (69) del cavallotto di molla (67) dirette l'una verso

l'altra.

6. Apparecchio di registrazione e centratura secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che e' prevista almeno una scanalatura di montaggio e infilamento (75) nella corrispondente leva di registrazione (19), in modo tale che la distanza tra le leve di registrazione (19) contrapposte nella zona delle scanalature (75) di montaggio ed infilamento sporgenti dal lato del cavallotto, e' inferiore alla dimensione di distanza libera delle estremita' di infilamento (69) del cavallotto di molla (67) dirette l'una verso l'altra.

7. Apparecchio di registrazione e centratura secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che le scanalature (75) di montaggio ed infilamento divergono almeno un poco dalle loro aperture di infilamento (71) verso il lato superiore di innesto (69) delle leve di registrazione (19).

pp. KNOTT GMBH

Il mandatario:

RICCARDI Sergio
Consulente in Proprietà Industriale



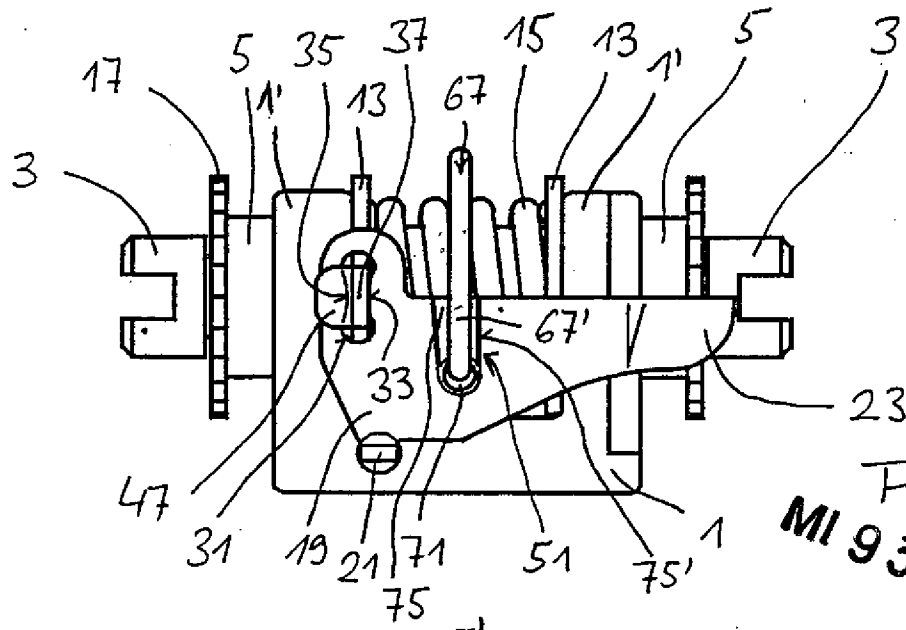


Fig. 1

MI 93A/02492

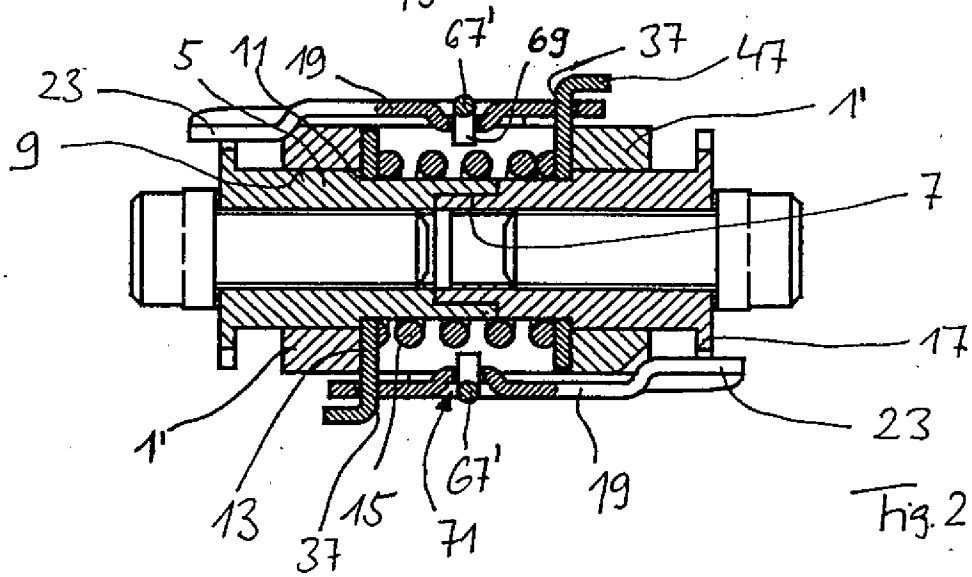


Fig. 2

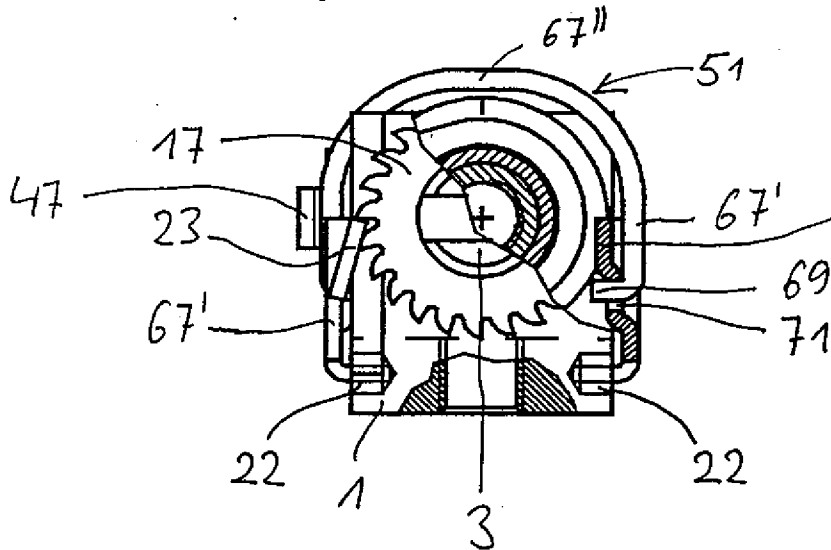


Fig. 3



pp. KNOTT GMBH
Il mandatario:

RICCARDO Sergio
Consulente in Proprietà Industriale

MI 93A/02492

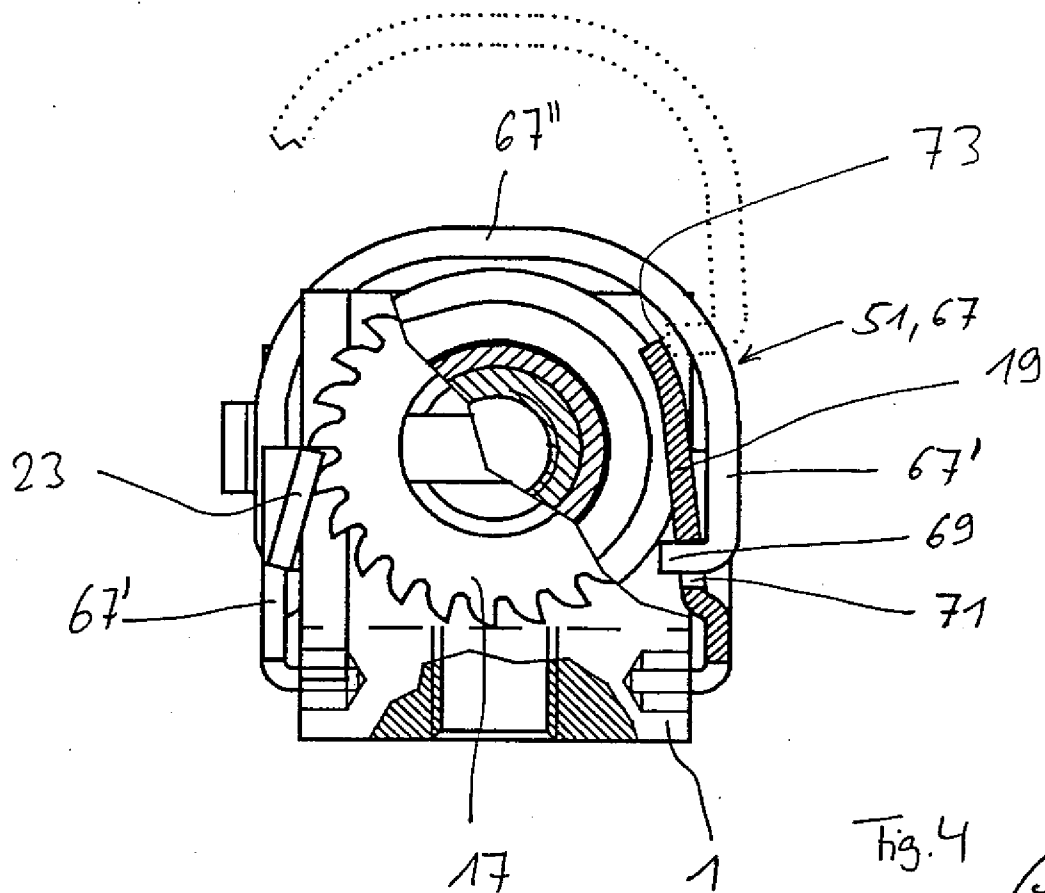
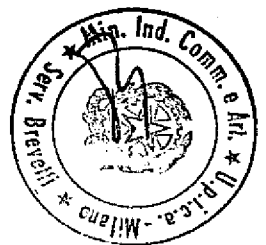


Fig. 4



pp. KNOTT GMBH
Il mandatario:

RICCARDI Sergio
Consulente in Proprietà Industriale

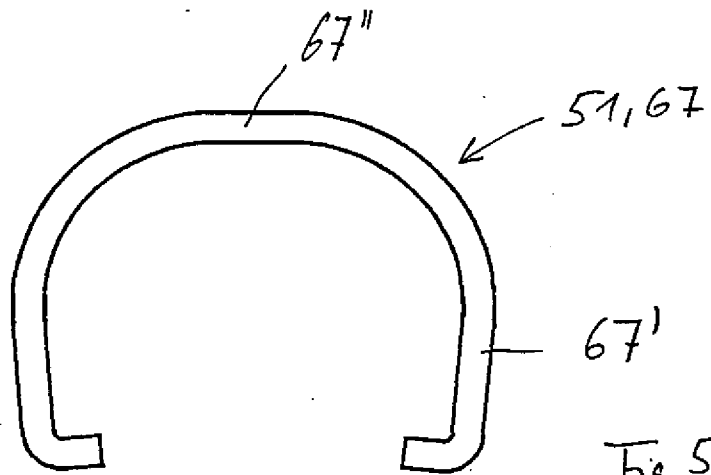


Fig. 5

MI 93A/02492

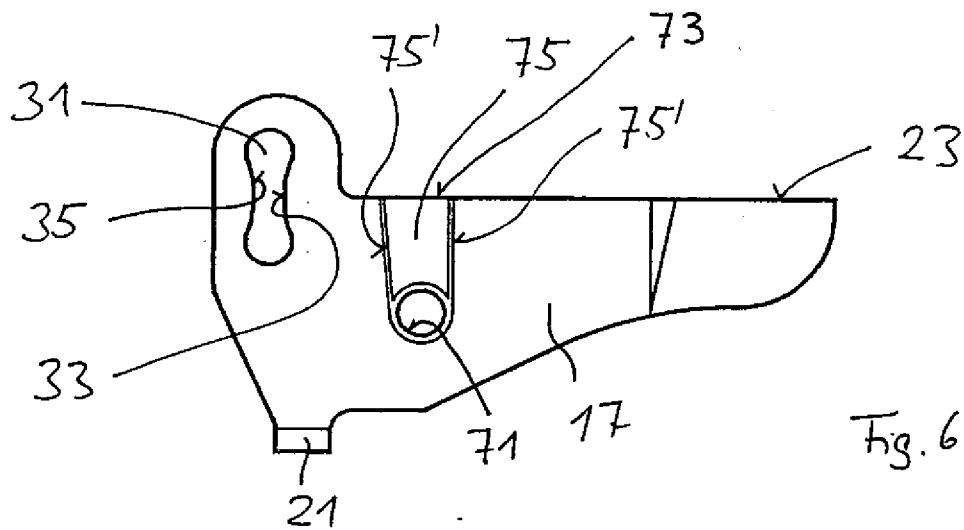


Fig. 6

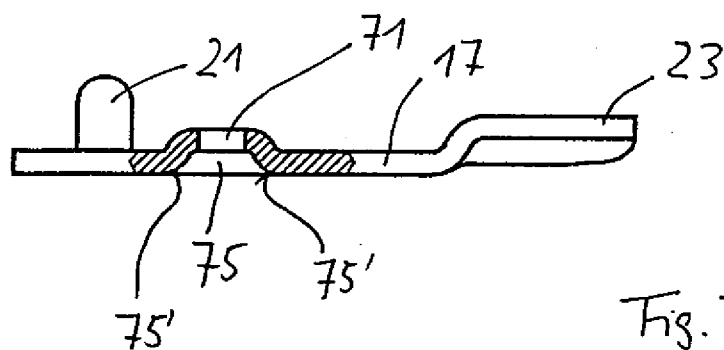


Fig. 7

