



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901482312
Data Deposito	09/01/2007
Data Pubblicazione	09/07/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	B		

Titolo

DISPOSITIVO PER IL SUPPORTO E L'AZIONAMENTO DI UNA TESTA A RECESSARE
--

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo per il supporto e l'azionamento di una testa a recessare del tipo includente le caratteristiche
5 menzionate nel preambolo della rivendicazione principale.

Le teste a recessare, note altresì con la terminologia inglese di "facing heads", sono attrezzature utilizzate sulle macchine utensili per spostare trasversalmente un
10 utensile impegnato in moto di lavoro sul pezzo allo scopo di effettuare lavorazioni di recessi altrimenti inaccessibili nelle superfici interne od esterne del medesimo.

Esse sono montate su appositi dispositivi di supporto
15 che ne consentono altresì l'azionamento generalmente facendo scorrere una slitta porta-utensili rispetto ad una guida per effetto dello spostamento di un pignone relativamente ad una cremagliera trasversalmente a quest'ultima (ovvero lungo una direzione generalmente
20 assiale della testa).

Di norma il pignone è azionato da un tirante passante assialmente nel dispositivo di supporto. Questo posizionamento del tirante e la sua necessità di azionamento tramite un tirante passante attraverso il
25 supporto è tuttavia fonte di molteplici inconvenienti e

comporta importanti costi di attrezzaggio del centro di lavorazione.

Un dispositivo di supporto per teste a recessare strutturato per ovviare a questi problemi è proposto in
5 EP490935. L'idea di soluzione tecnica descritta in questo documento si basa sul fatto che nelle macchine utensili è normalmente disponibile un flusso di fluido lubro-refrigerante in pressione che può essere utilizzato anche per comandare, tramite appositi
10 attuatori a cilindro-pistone, lo spostamento del pignone necessario per ottenere la corrispondente traslazione della cremagliera e della slitta ad essa associata. In questo modo la testa può essere utilizzata senza altra modifica della macchina utensile
15 o centro di lavorazione, poiché gli organi preposti al suo azionamento sono auto-contenuti nel relativo supporto.

Anche la soluzione offerta da EP490935 presenta tuttavia alcuni inconvenienti. Un principale problema
20 deriva dal fatto che i parametri di pressione e portata del fluido alimentato al dispositivo non sono modulabili, trattandosi del fluido che presiede alla lubrorefrigerazione degli utensili. L'alimentazione di base è di tipo ON/OFF e deve essere trasformata in modo
25 da garantire una movimentazione della testa a recessare

con la velocità voluta, quasi costante ed esente da pulsazioni. Inoltre vi è il fatto che la disposizione del sistema attuatore è tale per cui l'insieme del dispositivo risulta relativamente ingombrante, in particolare nella direzione assiale. Inoltre la regolabilità del sistema è migliorabile, così come l'accesso agli organi di regolazione. Infine il dispositivo è soggetto a possibili problemi legati alla possibilità che dell'aria rimanga intrappolata nell'attuatore alimentato con il fluido lubro-refrigerante rendendo l'insieme elastico e pertanto inadatto a riscontrare rigidamente le forze di taglio degli utensili. Non di meno il sistema è soggetto a possibili emulsionamenti del fluido lubro-refrigerante.

Il problema tecnico alla base della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un dispositivo per il supporto e l'azionamento di una testa a recessare strutturalmente e funzionalmente concepito così da consentire il superamento di tutti gli inconvenienti lamentati con riferimento alla tecnica nota citata.

Questo problema è affrontato e risolto dall'invenzione mediante un dispositivo per il supporto e l'azionamento di una testa a recessare realizzato in accordo con le rivendicazioni che seguono.

Le caratteristiche ed i vantaggi dell'invenzione meglio

risulteranno dalla descrizione dettagliata di un suo esempio preferito ma non esclusivo di realizzazione illustrato, a titolo indicativo e non limitativo. con riferimento agli uniti disegni in cui:

- 5 - la figura 1 è una vista in assonometria di un dispositivo per il supporto e l'azionamento di una testa a recessare in accordo con la presente invenzione;
- la figura 2 è una vista frontale del dispositivo
- 10 di figura 1;
- le figure da 3 a 9 sono viste in sezione longitudinale, presa lungo linee di sezione diverse, del dispositivo di figura 1;

Nelle figure, con 1 è complessivamente indicato un

15 dispositivo per il supporto e l'azionamento di una testa a recessare 2. Il dispositivo 1 include un corpo 3 munito di un dispositivo di attacco 4 di tipo in sé noto suscettibile di bloccaggio automatico e rimovibile in un apposito alloggiamento di un mandrino porta-

20 utensili non rappresentato, appartenente ad esempio ad un centro di lavorazione.

Il corpo 3 comprende un canale assiale 5 adduttore di un fluido lubro-refrigerante in pressione prolungato in un condotto di alimentazione 6 aperto in una camera

25 cilindrica 7 di un primo attuatore 8 del tipo a

cilindro e pistone. Il pistone 10 dell'attuatore 8 è impegnato a tenuta nella camera 7 per la previsione di una guarnizione di tenuta 11 tra il suo mantello 12 ed il mantello 13 della camera 7.

5 Un secondo attuatore 15 a cilindro 16 e pistone 17 è alloggiato nel corpo 3 da parte opposta al dispositivo di attacco 4 rispetto al primo attuatore 8. Il secondo pistone 17 è predisposto in forma di risalto anulare cilindrico sporgente verso l'esterno dal mantello del
10 primo pistone 10 ed impegnato a tenuta nel cilindro 16 tramite una guarnizione 18 annidata nel mantello di quest'ultimo. Il pistone 17 separa nel cilindro 16 due camere 21, 22 pre-caricate con un fluido idraulico incompressibile e comunicanti tra loro attraverso una
15 pluralità di condotti valvolati come meglio chiarito di seguito.

Un tirante 24 e' solidarizzato coassialmente al pistone 10 in modo da risultare mobile assialmente nel corpo 3 in solido con i pistoni 10, 17 per l'azionamento
20 operativo della testa a recessare. Quest'ultima è di struttura in sé convenzionale ed è montata su di un elemento terminale 25 che chiude il corpo 3 e costituisce riscontro per un sistema molleggiato includente un pacco di molle a tazza 26 interposte tra
25 un collare 27 dell'elemento 25 ed il pistone 10. Le

molle 26 servono per richiamare i pistoni 10, 17 verso una prima posizione illustrata in figura 3 in cui il pistone 10 è addossato al fondo della camera 7 e questa assume volume minimo.

5 Un condotto di sfiato 28 normalmente aperto è esteso dalla singola camera 7 del primo attuatore 8 per sfiatare l'eventuale aria addotta e/o intrappolata in essa. Il condotto di sfiato 28 determina uno
10 spillamento continuo di fluido lubro-refrigerante dalla camera 7 che viene portato, attraverso un passaggio 29 prolungato nel corpo 3, ad addurre tale fluido in prossimità di un utensile o porta-utensile, schematicamente indicato con 30, montato sulla testa a
15 recessare, per un raffreddamento localizzato del medesimo e per favorire la rimozione dei trucioli.

Tra il mantello del pistone 10 ed il mantello del cilindro 7 del primo attuatore 8, in posizione compresa tra la guarnizione 11 ed un ulteriore anello di tenuta 32, è previsto un drenaggio 33 per sfiatare eventuali
20 trafilaggi del fluido lubro-refrigerante oltre la tenuta 11. In tal modo viene evitato che il lubrorefrigerante penetri nella camera 21 dell'ammortizzatore emulsionando il liquido incompressibile in essa contenuto.

25 Le camere 21, 22 sono comunicanti tra loro attraverso

due rispettivi condotti valvolati 34, 35, uno per il controllo e regolazione della velocità di lavoro ed uno per il controllo e regolazione della velocità di ritorno della testa a recessare. Tramite queste due regolazioni separate è possibile regolare i movimenti di lavoro e ritorno della testa in modo indipendente, il che consente un apprezzabile incremento di produttività. Ad esempio è possibile un avanzamento rapido dell'utensile ed un ritorno in velocità di lavoro o viceversa.

I condotti 34, 35 sono dotati entrambi di una rispettiva valvola unidirezionale 36, disposte in direzioni opposte così da permettere il flusso da una camera all'altra l'uno in una direzione e l'altro nella direzione opposta, ed una rispettiva valvola di regolazione 37 accessibile dall'esterno del corpo 3. Le valvole di regolazione 37 sono alloggiate in apposite sedi 38 ricavate in un corpo discoidale 39 separato dai restanti elementi del corpo 3 ed interposto a sandwich tra di essi. Nel corpo 39 è altresì alloggiata una pompa di compensazione 40, avente la funzione di consentire il completo riempimento delle camere 21, 22 con un fluido idraulico incompressibile ed il successivo spurgo dell'aria residua nell'impianto, mediante l'applicazione di un leggero precarico al fluido

idraulico.

Il funzionamento del dispositivo è il seguente.

Il secondo attuatore è pre-caricato con un fluido idraulico; trattandosi di un circuito chiuso tra le due
5 camere 21,22 il passaggio di fluido da una camera all'altra è correlato allo spostamento del pistone 17 ed è regolato dalla corrispondente valvola 37 dei condotti 34, 35. Ciò consente di variare a piacere ed in modo indipendente la velocità di spostamento dei
10 pistoni 10,17 in presenza e rispettivamente in assenza di una pressione di fluido nella camera 7 del primo attuatore 8. La presenza del condotto di sfiato 28 consente uno spurgo continuo della camera 7 oltre che un migliorato raffreddamento dell'utensile e della
15 testa a recessare. Lo spillamento che ne deriva è tuttavia ininfluenza sul funzionamento degli attuatori posto che la portata di fluido lubro-refrigerante in pressione è notevolmente maggiore della portata spillata attraverso il condotto 28.

20 Eventuali trafilaggi di fluido lubro-refrigerante tra i mantelli del pistone e del cilindro del primo attuatore sono smaltiti attraverso il drenaggio 33.

Si apprezzerà che la disposizione relativa dei due attuatori, con il primo di essi ravvicinato al canale
25 adduttore di fluido lubro-refrigerante, consente di

contenere sensibilmente l'ingombro assiale del dispositivo 1, che è pertanto realizzato in forma apprezzabilmente compatta. Inoltre la regolazione indipendente dei condotti valvolati 34, 35 amplifica
5 le possibilità produttive del dispositivo. Non di meno, la presenza dello sfiato 28 permette una maggior rigidità del dispositivo durante il funzionamento, eliminando pulsazioni e fenomeni vibratorii dannosi.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il supporto e l'azionamento di una testa a recessare includente:

- un corpo munito di un dispositivo di attacco per
5 il montaggio rimovibile del dispositivo su di una macchina utensile,
- un tirante mobile assialmente in detto corpo per l'azionamento operativo della testa a recessare,
- un canale adduttore di fluido lubro-refrigerante
10 pressurizzato esteso in detto corpo,
- un primo attuatore a cilindro e pistone a singola camera, alloggiato in detto corpo ed attivo su detto tirante per l'azionamento del medesimo,
15 detto canale adduttore essendo collegato alla singola camera di detto primo attuatore per la pressurizzazione della medesima,
- un secondo attuatore a cilindro e pistone alloggiato in detto corpo coassialmente ad esso ed al primo attuatore, i rispettivi cilindri e
20 pistoni di detti attuatori essendo solidarizzati assialmente tra loro
- mezzi elastici attivi tra detto corpo ed almeno uno di detti pistoni per richiamare detti pistoni verso una prima posizione,
- 25 - il secondo attuatore includente due camere pre-

caricate con un fluido idraulico, separate dal corrispondente pistone e reciprocamente comunicanti attraverso almeno un condotto esteso in detto corpo,

- 5 - mezzi valvolari in detto almeno un condotto per regolare il flusso di trasferimento del fluido idraulico tra dette camere,

caratterizzato dal fatto che detto primo attuatore è disposto in detto corpo, rispetto al secondo
10 attuatore, da parte più prossima al dispositivo di attacco.

2. Dispositivo per il supporto e l'azionamento di una testa a recessare includente:

- 15 - un corpo munito di un dispositivo di attacco per il montaggio rimovibile del dispositivo su di una macchina utensile,
- 20 - un tirante mobile assialmente in detto corpo per l'azionamento operativo della testa a recessare,
- 25 - un canale adduttore di fluido refrigerante pressurizzato esteso in detto corpo,
- un primo attuatore a cilindro e pistone a singola camera, alloggiato in detto corpo ed attivo su detto tirante per l'azionamento del medesimo, detto canale adduttore essendo collegato in
alimentazione alla singola camera di detto primo

attuatore,

- un secondo attuatore a cilindro e pistone alloggiato in detto corpo coassialmente ad esso ed al primo attuatore, i rispettivi cilindri e pistoni di detti attuatori essendo solidarizzati assialmente tra loro

- mezzi elastici attivi tra detto corpo ed almeno uno di detti pistoni per richiamare detti pistoni verso una prima posizione,

- il secondo attuatore includente due camere pre-caricate con un fluido idraulico, separate dal corrispondente pistone e reciprocamente comunicanti attraverso almeno un condotto esteso in detto corpo,

- mezzi valvolari in detto almeno un condotto per regolare il flusso di trasferimento del fluido idraulico tra dette camere,

caratterizzato dal fatto di comprendere un condotto di sfiato esteso da detto singola camera del primo attuatore per sfiatare l'eventuale aria addotta in detta singola camera.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 in cui detto condotto di sfiato è di tipo aperto ed è prolungato in detto corpo per addurre fluido di raffreddamento in prossimità di un utensile o

porta-utensile montato su detta testa.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, 2 o 3 in cui tra il mantello del pistone ed il mantello del cilindro del primo attuatore è previsto un drenaggio per sfiatare eventuali trafilaggi del fluido lubro-refrigerante oltre la tenuta tra cilindro e pistone.

5. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti in cui detti condotti tra dette camere del secondo attuatore sono almeno due, e sono provvisti di rispettivi mezzi valvolari unidirezionali disposti per flussi opposti.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5 in cui entrambi detti condotti sono valvolati con valvole di regolazione indipendentemente regolabili.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6 in cui dette valvole di regolazione sono accessibili dall'esterno di detto corpo.

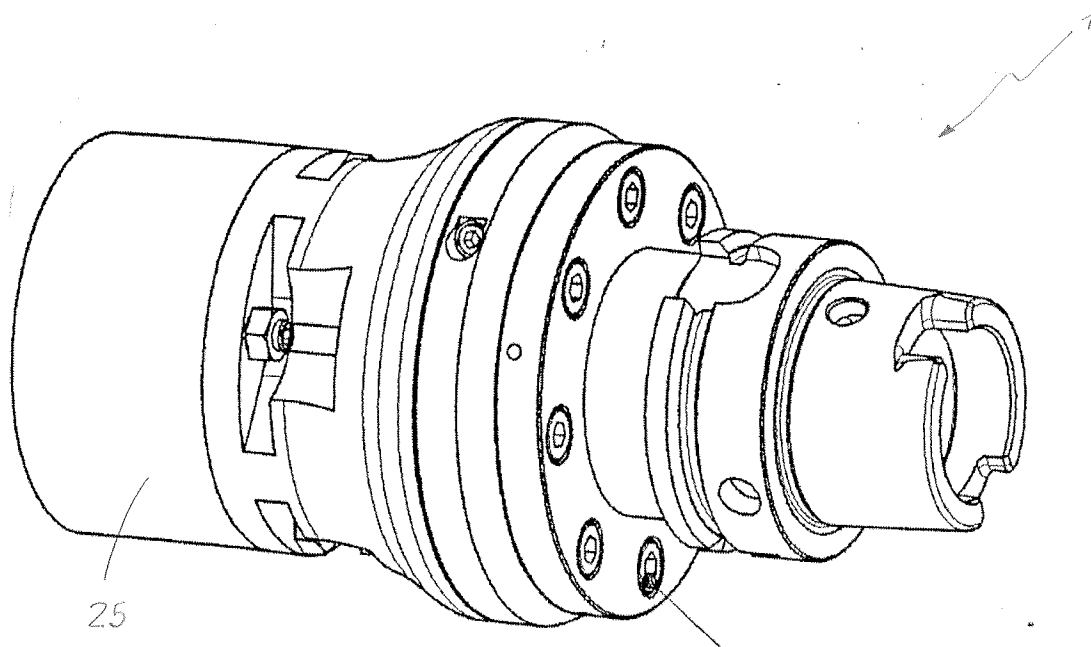


fig. 1

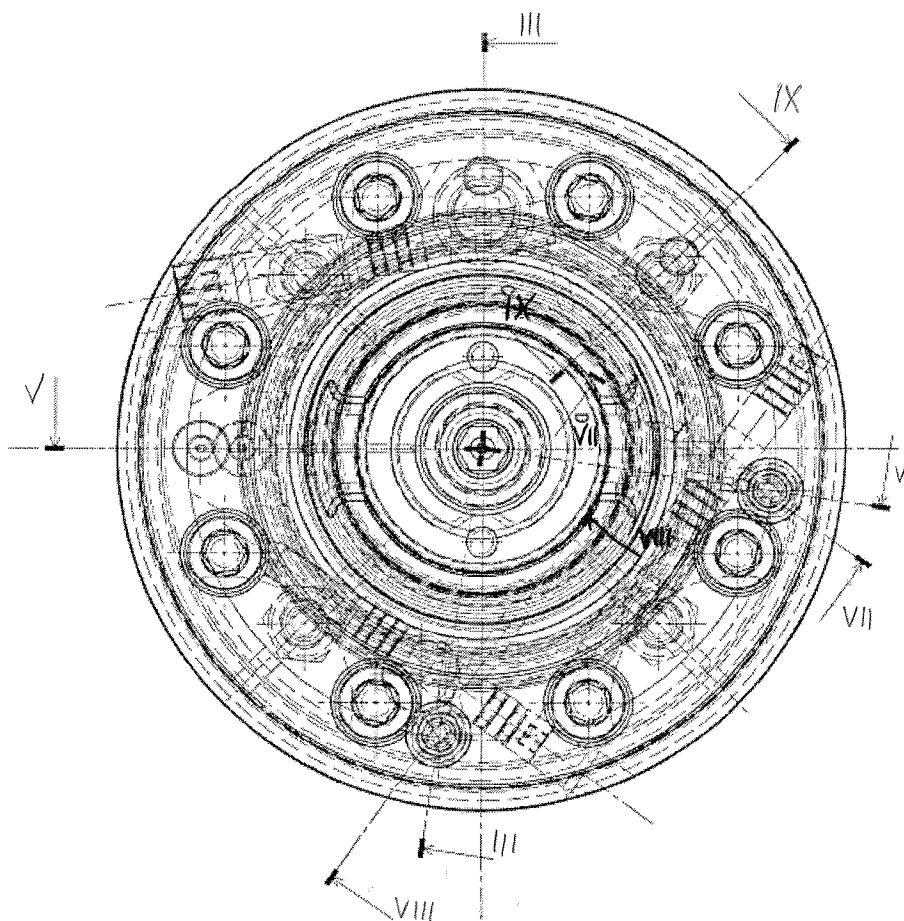
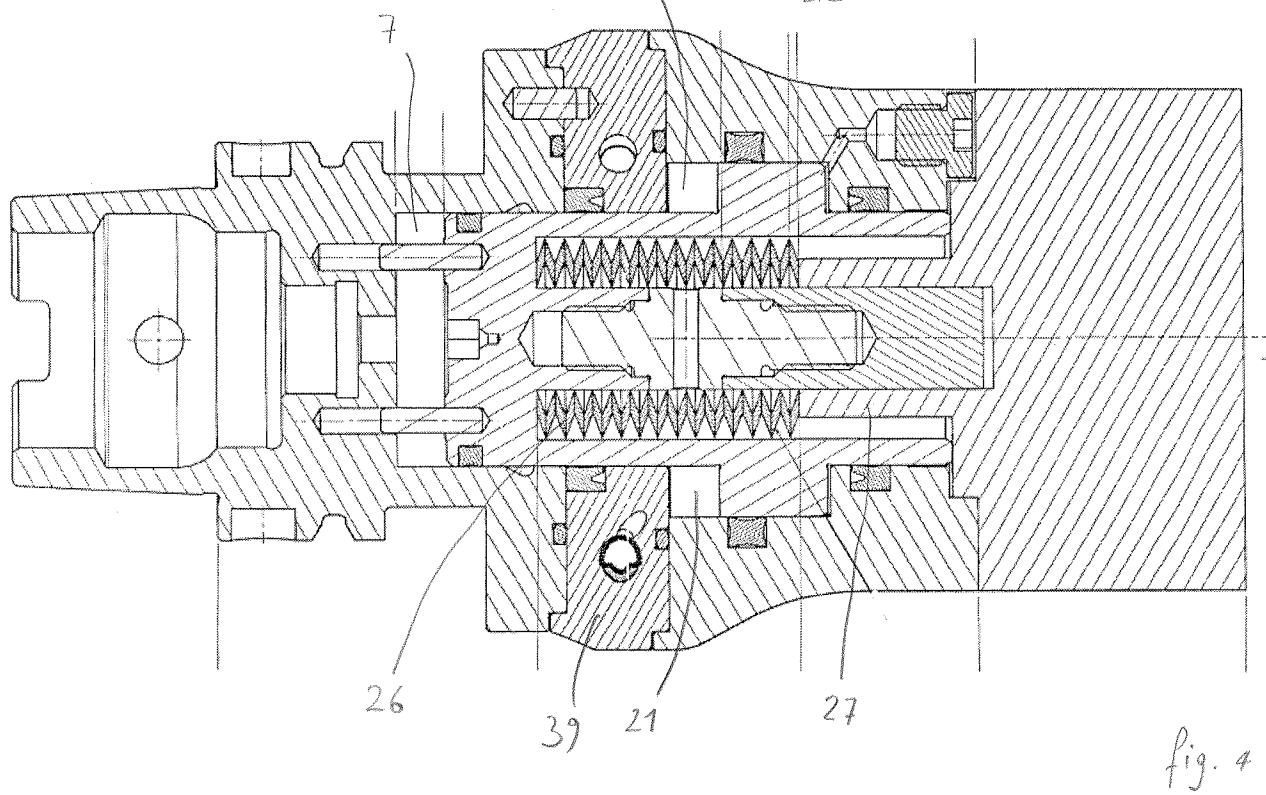
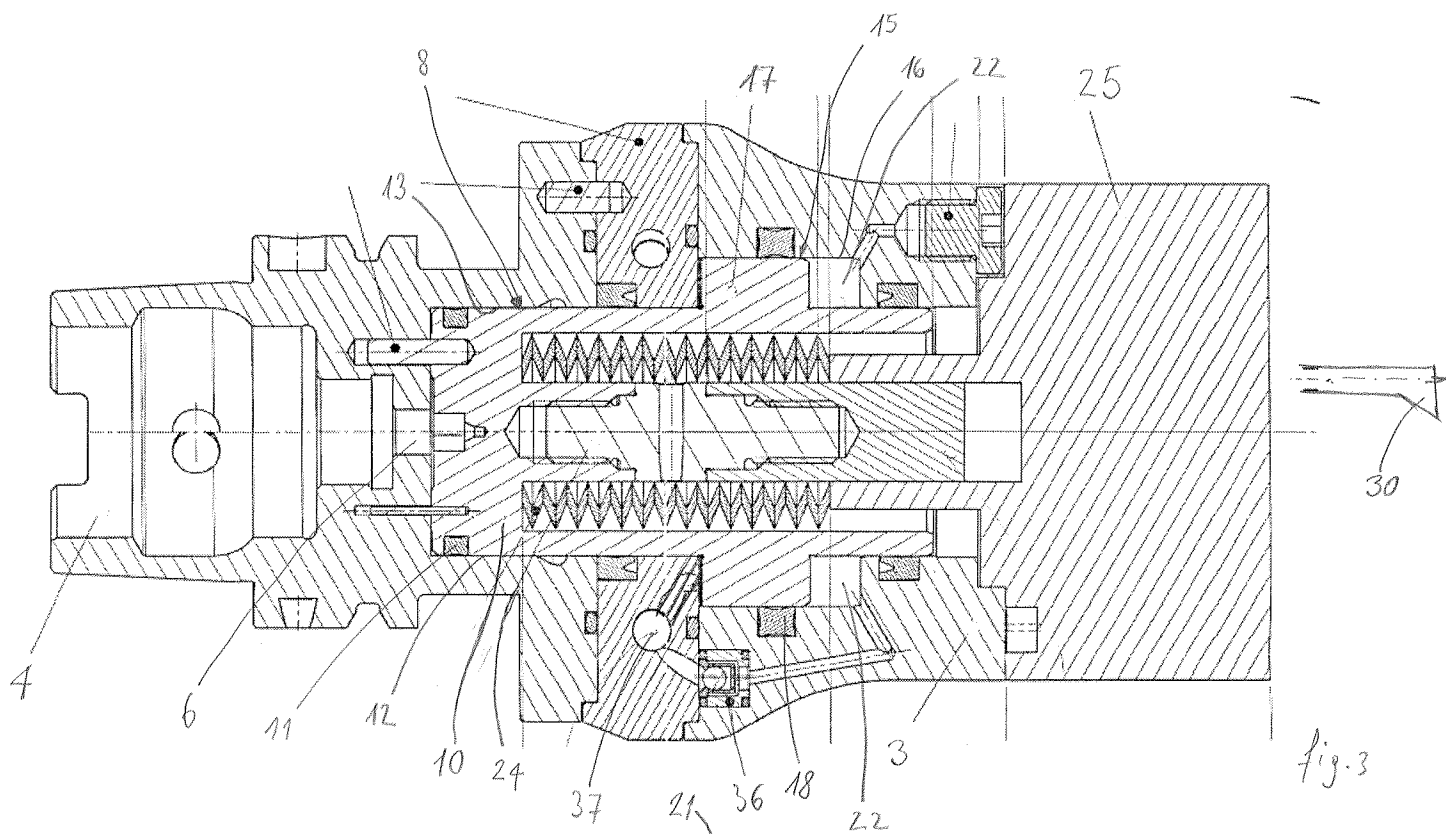


fig. 2



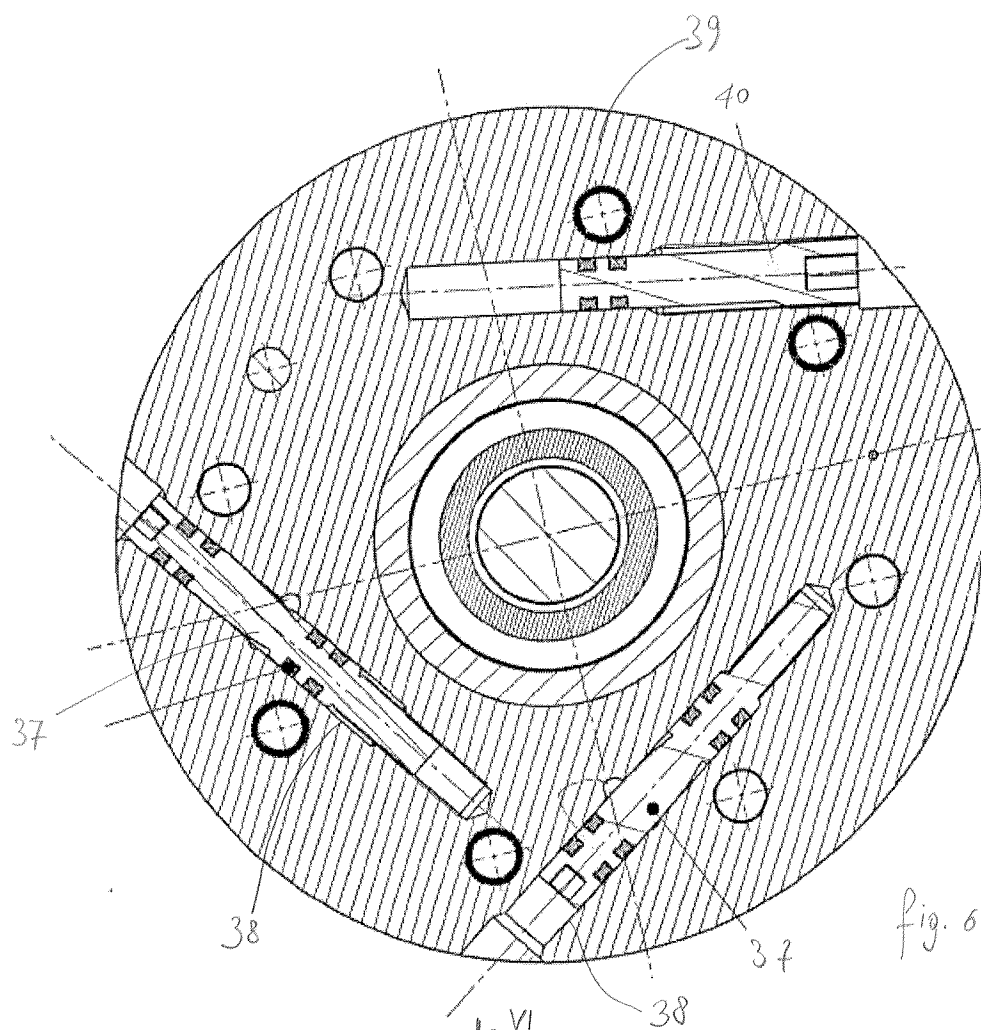


fig. 6

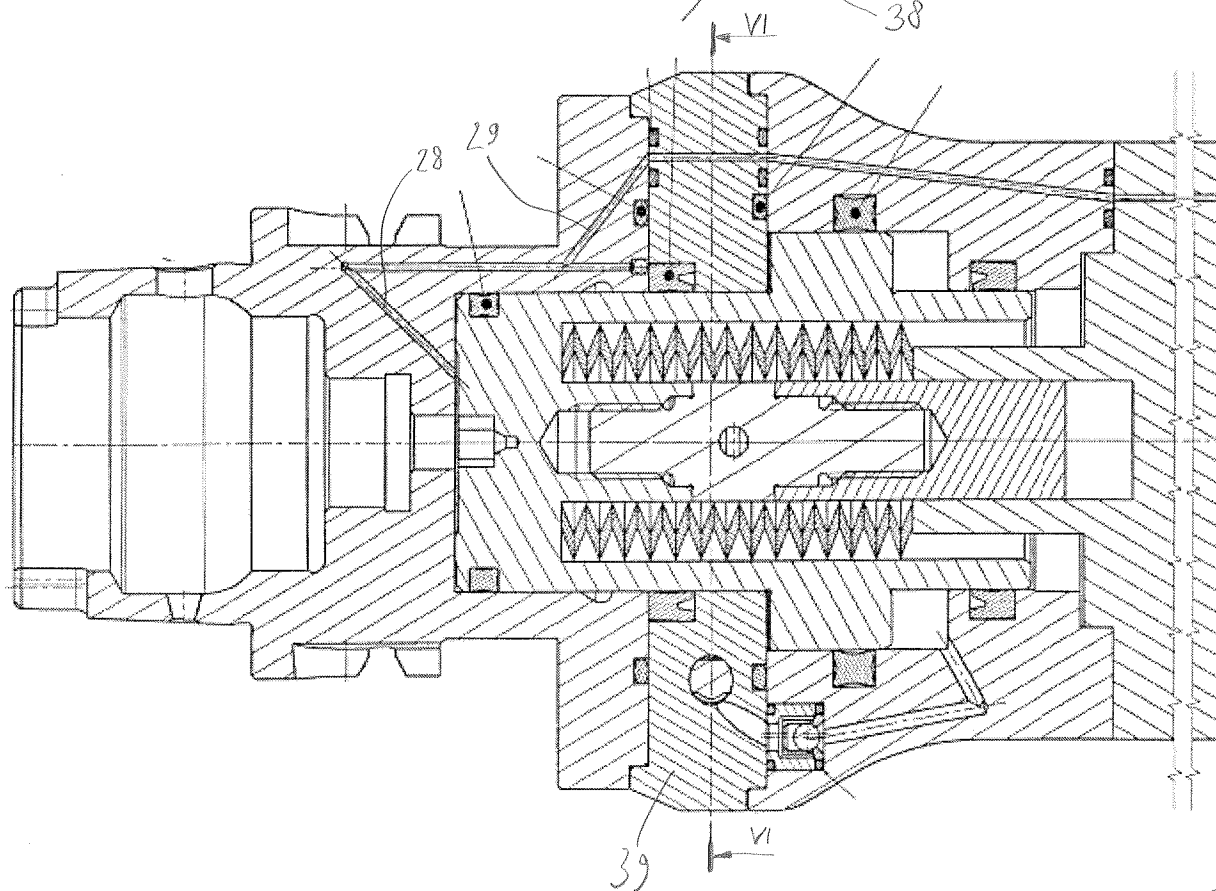


fig. 5

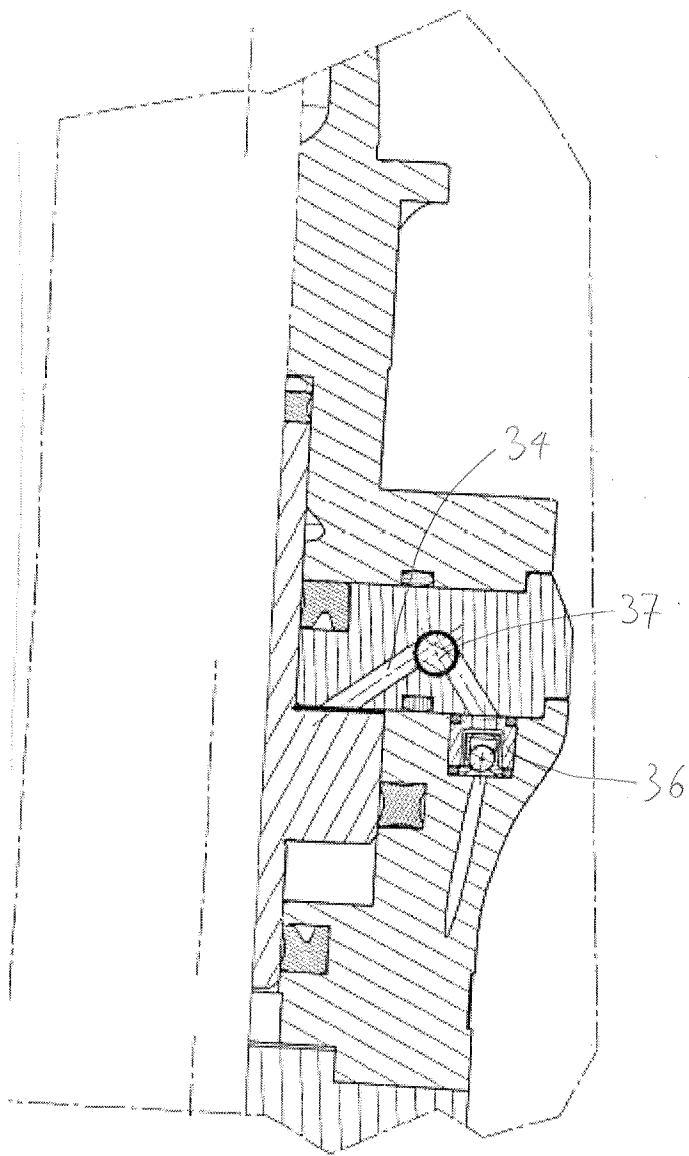


fig. 7

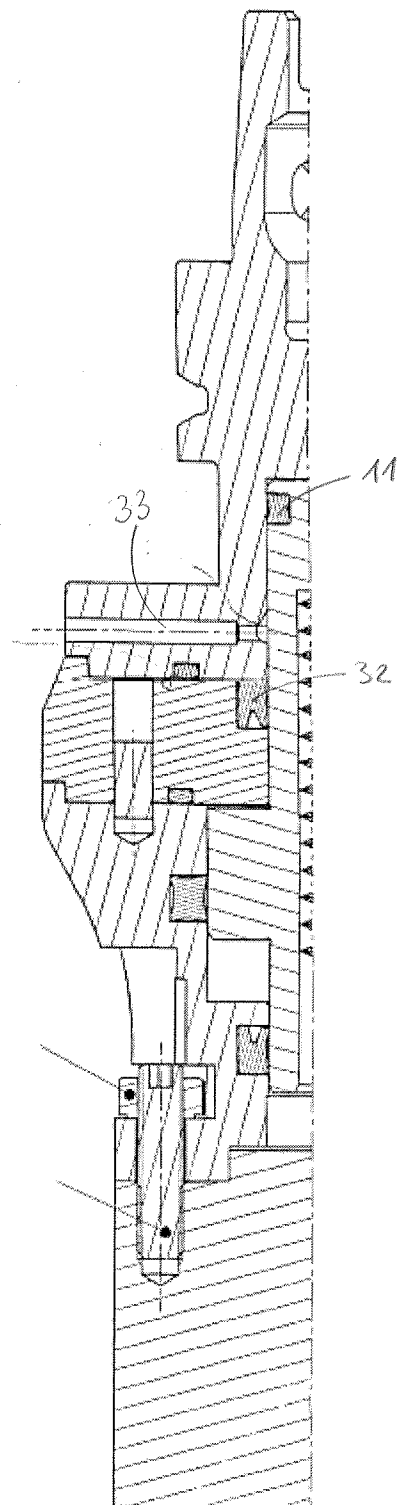


fig. 9

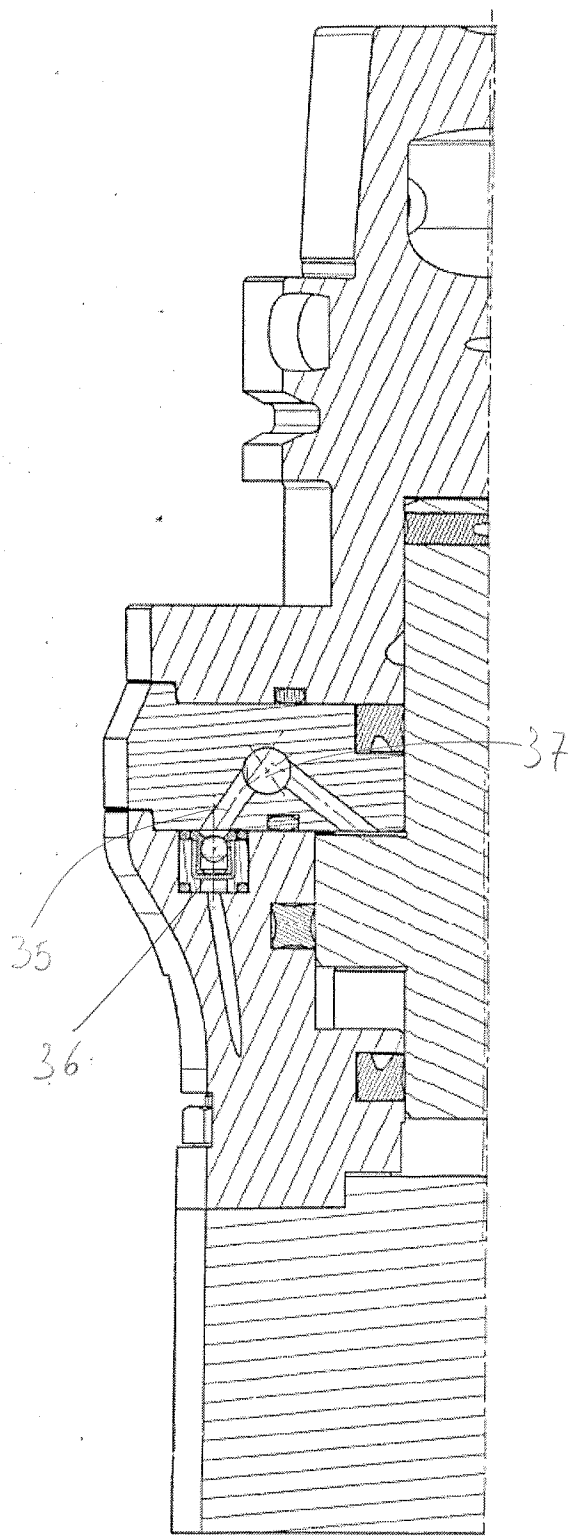


fig. 8