ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902064018A1

Publication Date

20131228

Applicant

ALFAGOMMA DO BRASIL LTDA

Title

INNESTO RAPIDO IDRAULICO O OLEODIMAMICO MASCHIO PER FLUIDI IN PRESSIONE

Front page automatically generated by WIPO

Descrizione di una domanda di brevetto per invenzione industriale a nome ALFAGOMMA DO BRASIL LTDA

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio per fluidi in pressione, utilizzabile in applicazioni agricole e industriali.

Più in particolare si fa riferimento ad un innesto rapido maschio comprendente un corpo valvolare longitudinale presentante lungo il suo asse longitudinale una cavità aperta, un otturatore assialmente mobile nella cavità del corpo valvolare in contrasto e per azione di una molla elicoidale e posizionabile contro una sede valvolare per la chiusura del passaggio di fluido attraverso la cavità del corpo valvolare, ed un elemento di guida per l'otturatore, premuto dalla molla elicoidale contro un fermo meccanico.

L'innesto rapido maschio è accoppiabile ad un innesto rapido femmina, ed il reciproco bloccaggio è ottenuto in genere con corone di sfere azionabili da una ghiera montata in modo assialmente traslabile sull'innesto femmina.

Innesti di questo genere sono progettati per evitare la parziale chiusura dell'otturatore con inversione del flusso e l'insorgenza di picchi di portata.

Tali innesti devono inoltre garantire una sicurezza di utilizzo per l'operatore ed una adeguata affidabilità.

Tali innesti infine devono poter garantire il mantenimento di una completa pulizia nelle operazioni di accoppiamento e disaccoppiamento tra l'innesto maschio e l'innesto femmina sia per evitare la dispersione di fluido nell'ambiente sia per evitare l'inglobamento di aria nel fluido.

Uno dei principali inconvenienti lamentati da un innesto maschio rapido del tipo sopra descritto consiste nel fatto che per la sua costruzione la luce di efflusso per il fluido attraverso l'elemento di guida è piuttosto limitata e conseguentemente limita la massima portata conseguibile.

Compito tecnico che si propone la presente invenzione è, pertanto, quello di realizzare un innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio per fluidi in pressione che consenta di eliminare gli inconvenienti tecnici lamentati della tecnica nota.

Nell'ambito di questo compito tecnico uno scopo dell'invenzione è quello di realizzare un innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio per fluidi in pressione che ottimizzi il massimo valore di portata conseguibile garantendo una sicurezza di utilizzo per l'operatore, una adeguata affidabilità ed il mantenimento delle

condizioni di pulizia nelle operazioni di accoppiamento e disaccoppiamento con un innesto rapido femmina.

Il compito tecnico, nonché questi ed altri scopi, secondo la presente invenzione vengono raggiunti realizzando un innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio comprendente un corpo valvolare longitudinale presentante lungo il suo asse longitudinale una cavità aperta, un otturatore assialmente mobile nella cavità del corpo valvolare in contrasto e per azione di una molla elicoidale e posizionabile contro una sede valvolare per la chiusura del passaggio di fluido attraverso la cavità del corpo valvolare, ed un elemento di guida per l'otturatore, premuto dalla molla elicoidale contro un fermo meccanico, caratterizzato dal fatto che detto otturatore comprende uno stelo assialmente cavo, e dal fatto che detto elemento di guida comprende una base, un perno di guida che si prolunga assialmente dalla base, ed una pluralità di alette per la centratura dell'elemento di guida che circoscrivono il perno di guida e si prolungano dalla base dallo stesso lato del perno di guida, detto stelo essendo calzato sul detto perno di guida con l'interposizione di detta molla elicoidale che è infilata nella cavità dello stelo e calzata sul perno di guida.

Uno dei vantaggi principali derivanti dall'adozione di una siffatta

costruzione per l'innesto rapido maschio consiste nel fatto che la luce di efflusso del fluido attraverso l'elemento di guida viene ottimizzata per massimizzare la massima portata conseguibile.

In particolare ciò è conseguito grazie al posizionamento della molla elicoidale esterno al perno di guida che consente di minimizzare il diametro del perno di guida stesso.

L'ottimizzazione della luce di efflusso viene completata dalla scelta di una opportuna configurazione triangolare per la base dell'elemento di guida.

Altre caratteristiche della presente invenzione sono definite, inoltre, nelle rivendicazioni successive.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita ma non esclusiva dell'innesto rapido maschio secondo il trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo nei disegni allegati, in cui:

la figura 1 mostra una sezione assiale dell'assieme comprendente l'innesto rapido maschio e l'innesto rapido femmina, prima dell'accoppiamento;

la figura 2 mostra una sezione assiale dell'innesto rapido maschio accoppiato nell'innesto rapido femmina, con la ghiera nella

posizione di blocco dell'accoppiamento;

la figura 3 mostra una sezione assiale dell'innesto rapido maschio accoppiato nell'innesto rapido femmina, con la ghiera nella posizione di sblocco dell'accoppiamento;

la figura 4 mostra una vista frontale dell'elemento di guida;

la figura 5 mostra una vista assonometrica dell'elemento di guida;

la figura 6 mostra una sezione parziale dell'elemento di guida; e

la figura 7 mostra una vista frontale dell'innesto rapido maschio.

Con riferimento alle figure citate, l'innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio comprende un corpo valvolare longitudinale 1 presentante lungo il suo asse longitudinale 2 una cavità aperta 3, un otturatore 4 assialmente mobile nella cavità 3 del corpo valvolare 1 in contrasto e per azione di una molla elicoidale 5 e posizionabile contro una sede valvolare 6 per la chiusura del passaggio di fluido attraverso la cavità 3 del corpo valvolare 1, ed un elemento di guida 7 per l'otturatore 4, premuto dalla molla elicoidale 5 contro un fermo meccanico 8 definito preferibilmente dalla superficie laterale interna del corpo valvolare 1.

Il corpo valvolare 1 ha una struttura modulare comprendente un prima parte cava 1a che definisce internamente la sede valvolare 6,

ed una seconda parte cava 1b di raccordo ad un elemento esterno avvitata alla prima parte cava 1a e presentante internamente il fermo meccanico 8 per l'elemento di guida 7.

L'otturatore 4 comprende uno stelo 9 preferibilmente cilindrico ed assialmente cavo ed una testa 10.

La testa 10 presenta una superficie apicale 23 piana, una superficie laterale cilindrica 25 avente perimetralmente una protrusione 26 posizionabile contro la sede valvolare 6, ed una superficie basale conica 24, smussata a 45° rispetto all'asse dello stelo 9, che si raccorda con un ampio raggio allo stelo 9.

L'elemento di guida 7 comprende una base 11, un perno di guida 12 preferibilmente cilindrico che si prolunga assialmente dalla base 11, ed una pluralità di alette 13 per la centratura dell'elemento di guida 7 che circoscrivono il perno di guida 12 e si prolungano dalla base 11 dallo stesso lato del perno di guida 12.

Il perno 12 e le alette 13 si prolungano ortogonalmente dalla base 11.

L'elemento di guida 7 presenta altresì uno scarico assiale 21 che si sviluppa attraverso la base 11 ed il perno 12 ed è inteso a scaricare il fluido per prevenire l'insorgenza di pressioni residuali interne che ostacolino il disassemblaggio dell'innesto maschio nei suoi

elementi costitutivi.

Lo stelo 9 è calzato sul perno di guida 12 con l'interposizione della molla elicoidale 5 che in particolare è infilata nella cavità 14 dello stelo 9 ed è calzata sul perno di guida 12.

La molla elicoidale 5 presenta in ogni suo stato di deformazione una lunghezza assiale comunque superiore alla lunghezza del perno di guida 12, essendo previsto un tratto assiale 15 calzato sul perno di guida 12 ed un tratto assiale 16 che si prolunga oltre l'estremità apicale del perno di guida 12.

La molla elicoidale 5 poggia ad una estremità contro la base 11 ed all'altra estremità contro il fondo della cavità 14 dello stelo 9 ed opera in uno stato di permanente compressione assiale tra una configurazione di massima distensione assiale in cui mantiene l'elemento di guida 7 contro il fermo meccanico 8 e l'otturatore 4 protratto contro la sede valvolare 6 per la chiusura del passaggio di fluido attraverso la cavità 3 del corpo valvolare 1 quando l'innesto maschio è disconnesso dall'innesto femmina, ed una configurazione di minima distensione assiale in cui mantiene l'elemento di guida 7 contro il fermo meccanico 8 quando l'otturatore 4 è ritratto per l'apertura del passaggio di fluido attraverso la cavità 3 del corpo valvolare 1.

Le alette 13 dell'elemento di guida 7 presentano un bordo 17 radialmente esterno di appoggio contro la superficie laterale interna del corpo valvolare 1 e contro il fermo meccanico 8, ed un bordo 18 radialmente interno che si affaccia allo stelo 9 e coadiuva il perno 12 nella guida dello stelo 9.

La superficie laterale interna del corpo valvolare 1 è cilindrica e presenta una discontinuità di diametro che forma un risalto 20 definente il fermo meccanico 8.

Il bordo radialmente esterno 17 di ciascuna aletta 13 presenta corrispondentemente una configurazione a settore di cilindro coassiale con la superficie laterale interna del corpo valvolare 1 e presentante una discontinuità di diametro che definisce uno scalino 19 per l'appoggio contro il risalto 20, mentre il bordo radialmente interno 18 di ciascuna aletta 13 ha una configurazione a settore di cilindro coassiale con il perno 12.

Le alette 13 presentano infine una rastremazione apicale 22 che facilita l'applicazione dello stelo 9 sul perno di guida 12.

La base 11 dell'elemento di guida 7 ha vantaggiosamente una configurazione di triangolo equilatero e presenta un piano di giacitura principale ortogonale all'asse longitudinale 2 del corpo valvolare 1.

Particolarmente sono previste tre alette di centratura 13 che si prolungano ciascuna da un corrispondente vertice della base triangolare 11.

L'innesto rapido maschio presenta in corrispondenza di una superficie laterale cilindrica esterna della parte 1a del corpo valvolare 1 una scanalatura perimetrale circonferenziale 27 in cui sono posizionabili sfere 28 azionabili da una ghiera 29 portata in modo assialmente traslabile da un innesto rapido femmina di tipo noto per il bloccaggio della connessione con l'innesto maschio.

L'innesto rapido femmina comprende più precisamente un corpo modulare 30 assialmente cavo formato da una prima parte 30a associabile alla prima parte 1a del corpo modulare 1 dell'innesto rapido maschio e una seconda parte 30b avvitata alla prima parte 30a e collegabile ad un elemento esterno.

Nel corpo modulare 30 è alloggiato in modo fisso uno spintore assiale 31 a testa piana 46.

Lo spintore 31 comprende uno stelo 50 disposto coassialmente nel corpo modulare 30 ed una base 32, munita di passaggi assiali 36 per il fluido.

Nel corpo modulare 30 sono presenti un primo inserto assialmente cavo 43 calzato coassialmente sullo spintore assiale 31 con cui

delimita una intercapedine 60 di passaggio del fluido, un secondo inserto assialmente cavo 35 calzato coassialmente sul primo inserto 43, ed un terzo inserto assialmente cavo 40 calzato coassialmente sul secondo inserto 35.

La base 32 dello spintore 31 si impegna con una spalla interna 33 della seconda parte 30b del corpo modulare 30 e presenta una spalla 37 che si impegna con una spalla interna 34 del secondo inserto 35 che presenta a sua volta anche una spalla esterna 38 che si impegna con una spalla interna 39 della prima parte 30a del corpo modulare 30. Per effetto dell'accoppiamento tra la prima parte 30a e la seconda parte 30b del corpo modulare 30, la prima parte 30a del corpo modulare 30 pertanto serra il secondo inserto 35 contro la base 32 che a sua volta è serrata contro la seconda parte 30b del corpo modulare 30.

Il primo inserto 43 presenta una flangia perimetrale esterna 45 impegnabile con una flangia perimetrale interna 48 del secondo inserto 35 e con una flangia perimetrale apicale interna 49 del terzo inserto 40.

Il secondo inserto 35 presenta una superficie laterale interna di guida della traslazione assiale del primo inserto 43 lungo il secondo inserto 35 in contrasto e per azione di una molla elicoidale 44

interposta tra la base 32 dello spintore 31 e una spalla esterna 47 del primo inserto 43.

Il secondo inserto 35 presenta altresì una superficie laterale esterna accoppiata alla superficie laterale interna del terzo inserto 40 per la guida della traslazione assiale del terzo inserto 40 lungo il secondo inserto 35 in contrasto e per azione di una molla elicoidale 41 interposta tra una flangia perimetrale esterna di base 42 del terzo inserto 40 e la spalla esterna 38 del secondo inserto 35.

La prima parte 30a del corpo modulare 30 presenta una superficie laterale interna accoppiata alla superficie laterale esterna del terzo inserto 40 per coadiuvare la traslazione assiale guidata del terzo inserto 40.

La prima parte 30a presenta inoltre una spalla interna 52 con cui è impegnabile la flangia perimetrale esterna di base 42 del terzo inserto 40.

La prima parte 30a presenta una pluralità di sedi coniche 53 disposte lungo una circonferenza perimetrale della prima parte 30a e passanti attraverso lo spessore di parete della prima parte 30a, dove sono liberamente alloggiate le sfere 28.

La ghiera 29, calzata sulla prima parte 30a del corpo modulare 30, presenta internamente una scanalatura circonferenziale perimetrale

54 allineabile alle sedi coniche 53, ed è azionabile in contrasto e per azione di una molla elicoidale 55 disposta tra una spalla interna 56 della ghiera 29 ed una spalla esterna 57 della prima parte 30a del corpo modulare 30.

L'accoppiamento tra l'innesto rapido maschio e l'innesto rapido femmina avviene nel modo seguente.

Prima dell'accoppiamento l'innesto rapido maschio si trova in una configurazione in cui l'otturatore 4, essendo mantenuto dalla molla 5 in posizione di battuta contro la sede valvolare 6, chiude il passaggio assiale del fluido attraverso l'innesto maschio.

Prima dell'accoppiamento l'innesto femmina si trova in una configurazione in cui il primo inserto 43 è mantenuto dalla molla 44 in posizione protratta di battuta contro il retro della testa 46 dello spintore assiale 31, chiudendo così l'intercapedine 60 che consente il passaggio assiale del fluido attraverso l'innesto femmina, mentre il terzo inserto 40 è mantenuto dalla molla 41 in posizione protratta a cui corrisponde la battuta della sua flangia esterna 42 contro la spalla interna 52 della prima parte 30a del corpo modulare 30.

Quando la parte 1a del corpo modulare 1 si innesta nella parte 30a del corpo modulare 30, la testa 46 dello spintore 31 intercetta e

causa la ritrazione dell'otturatore 4 in contrasto alla molla 5 fino alla apertura del passaggio per il fluido attraverso l'innesto maschio, mentre l'estremità di testa della parte 1a del corpo modulare 1 spingendo contro la flangia interna 49 causa inizialmente la ritrazione del terzo inserto 40 in contrasto alla molla 41, e successivamente grazie all'impegno tra la flangia interna 49 e la flangia esterna 45 causa anche la ritrazione del primo inserto 43 in contrasto alla molla 44, con la conseguente apertura della intercapedine 60 che consente il passaggio del fluido attraverso l'innesto femmina.

Per accoppiare l'innesto maschio e l'innesto femmina è necessario ritrarre manualmente la ghiera 29, vincendo la forza della molla 55, fino ad allineare la scanalatura 54 alle sedi 53 in modo tale che si crei uno spazio che consenta l'estrazione parziale in senso radiale verso l'esterno delle sfere 28 dalle sedi 53 quando la superficie laterale esterna della parte 1a del corpo modulare 1, scorrendo lungo la superficie laterale interna della parte 30a del corpo modulare 30, intercetta le sfere 28. La penetrazione dell'innesto maschio nell'innesto femmina termina quando la scanalatura 27 si allinea alle sedi 53. In questa configurazione di innesto viene rilasciata la ghiera 29 che per effetto della distensione della molla

55 si protrae verso l'innesto maschio sfalsando così la scanalatura 54 dalle sedi 53 con la conseguenza che le sfere 28, non essendo più possibile lo spostamento radiale verso la scanalatura 54, restano intrappolate tra le sedi 53 e la scanalatura 27 da cui non hanno più la possibilità di fuoriuscire se non ritraendo la ghiera 29, e bloccano conseguentemente l'accoppiamento tra l'innesto maschio e l'innesto femmina.

Nell'innesto maschio il fluido può quindi fluire attraverso la luce presente tra l'elemento di guida 7 e la parte 1b del corpo modulare 1, e attraverso la luce presente tra l'otturatore 4 e la parte 1a del corpo modulare 1.

La costruzione proposta per l'innesto rapido maschio secondo l'invenzione risulta particolarmente vantaggiosa per il fatto di massimizzare la portata di fluido ottimizzando la luce di efflusso attraverso l'elemento di guida 7.

L'innesto rapido maschio così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali utilizzati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi a secondo delle esigenze e dello stato della tecnica.

RIVENDICAZIONI

1. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio comprendente un corpo valvolare longitudinale (1) presentante lungo il suo asse longitudinale (2) una cavità aperta (3), un otturatore (4) assialmente mobile nella cavità (3) del corpo valvolare (1) in contrasto e per azione di una molla elicoidale (5) e posizionabile contro una sede valvolare (6) per la chiusura del passaggio di fluido attraverso la cavità (3) del corpo valvolare (1), ed un elemento di guida (7) per l'otturatore (4), premuto dalla molla elicoidale (5) contro un fermo meccanico (8), caratterizzato dal fatto che detto otturatore (4) comprende uno stelo (9) assialmente cavo, e dal fatto che detto elemento di guida (7) comprende una base (11), un perno di guida (12) che si prolunga assialmente dalla base (11), ed una pluralità di alette (13) per la centratura dell'elemento di guida (7) che circoscrivono il perno di guida (12) e si prolungano dalla base (11) dallo stesso lato del perno di guida (12), detto stelo (9) essendo calzato sul detto perno di guida (12) con l'interposizione di detta molla elicoidale (5) che è infilata nella cavità dello stelo (9) e calzata sul perno di guida (12).

2. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che dette alette (13) presentano un bordo radialmente esterno di appoggio contro la superficie laterale interna del corpo valvolare (1) e contro il fermo meccanico (8), ed un bordo radialmente interno che si affaccia allo stelo (9) e coadiuva il perno (12) nella guida dello stelo (9).
3. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto fermo meccanico (8) è definito dalla superficie laterale interna del corpo valvolare (1).
4. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta base (11) ha una configurazione di triangolo equilatero e presenta un piano di giacitura principale ortogonale all'asse longitudinale del corpo valvolare (1).
5. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che sono previste tre alette di centratura (13) che si prolungano ciascuna da un corrispondente vertice di detta base triangolare (11).

6. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che il perno (12) e le alette (13) si prolungano ortogonalmente dalla base (11).
7. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che la superficie laterale interna del corpo valvolare (1) è cilindrica e presenta una discontinuità di diametro che forma un risalto definente il fermo meccanico (8).
8. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che il bordo radialmente esterno di ciascuna aletta (13) presenta una configurazione a settore di cilindro coassiale con la superficie laterale interna del corpo valvolare (1) e presentante una discontinuità di diametro che definisce uno scalino per l'appoggio contro il fermo meccanico (8).
9. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che il perno (12) ha una conformazione cilindrica, ed il bordo radialmente interno delle alette (13) ha una configurazione a settore di cilindro coassiale con il perno (12).

10. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che ciascuna aletta (13) presenta una rastremazione apicale.
11. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che l'elemento di guida (7) presenta uno scarico assiale (21) che si sviluppa attraverso la base (11) ed il perno (12).
12. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto corpo valvolare (1) ha una struttura modulare comprendente un prima parte cava (1a) avente internamente la detta sede per l'otturatore (4), ed una seconda parte cava (1b) di raccordo ad un elemento esterno avvitata alla prima parte cava (1a) e presentante internamente il fermo meccanico (8) per l'elemento di guida (7).
13. Innesto rapido idraulico o oleodimamico maschio secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che l'otturatore (4) presenta una testa avente una superficie apicale piana, ed una superficie basale, smussata a 45° rispetto all'asse dello stelo (9), che si raccorda con un ampio raggio allo stelo (9).

14. Combinazione di un innesto rapido maschio conforme ad una qualunque rivendicazione precedente e un innesto rapido femmina presentante una ghiera (29) traslabile per l'azionamento di almeno una corona di sfere (28) in una scanalatura circonferenziale esterna del corpo valvolare (1) dell'innesto maschio per il bloccaggio della connessione con l'innesto femmina.

CLAIMS

1. A rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling comprising a longitudinal valve body (1) having, along its longitudinal axis (2), an open cavity (3), a shutter (4) that is axially mobile in the cavity (3) of the valve body (1) in contrast to and by action of a helical spring (5) and that can be positioned against a valve seat (6) for closure of the passage of fluid through the cavity (3) of the valve body (1), and a guide element (7) for the shutter (4), pressed by the helical spring (5) against a mechanical stop (8), characterized in that said shutter (4) comprises an axially hollow rod (9), and in that said guide element (7) comprises a base (11), a guide pin (12) that axially extends out from the base (11), and a plurality of fins (13) for centring the guide element (7) which circumscribe the guide pin (12) and extend out from the base (11) on the same side as the guide pin (12), said rod (9) being fitted on the said guide pin (12) with the interposition of said helical spring (5), which is inserted in the cavity of the rod (9) and fitted on the guide pin (12).

2. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according to the preceding claim, characterized in that said fins (13)

have a radially external edge for resting against the internal lateral surface of the valve body (1) and against the mechanical stop (8), as well as a radially internal edge that faces the rod (9) and cooperates with the pin (12) in guiding the rod (9).

3. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according to any one of the preceding claims, characterized in that said mechanical stop (8) is defined by the internal lateral surface of the valve body (1).

4. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according to any one of the preceding claims, characterized in that said base (11) has the shape of an equilateral triangle and a principal lying plane orthogonal to the longitudinal axis of the valve body (1).

5. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according to the preceding claim, characterized in that there are provided three centring fins (13), each extending out from a respective vertex of said triangular base (11).

6. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according to any one of the preceding claims, characterized in that the pin (12) and the fins (13) extend out perpendicularly from the

base (11).

7. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according to any one of the preceding claims, characterized in that the internal lateral surface of the valve body (1) is cylindrical and has a discontinuity in the diameter forming a projecting part that defines the mechanical stop (8).

8. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according to the preceding claim, characterized in that the radially external edge of each fin (13) has a cylindrical-sector conformation coaxial with the internal lateral surface of the valve body (1) and a discontinuity in the diameter, defining a step for resting against the mechanical stop (8).

9. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according to any one of the preceding claims, characterized in that the pin (12) has a cylindrical conformation, and the radially internal edge of the fins (13) has a cylindrical-sector conformation coaxial with the pin (12).

10. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according to any one of the preceding claims, characterized in that each fin (13) is tapered at the apex.

11. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according

to any one of the preceding claims, characterized in that the guide element (7) has an axial drain passage (21) that extends through the base (11) and the pin (12).

12. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according to any one of the preceding claims, characterized in that said valve body (1) has a modular structure comprising a first hollow part (1a) internally having the said seat for the shutter (4), and a second hollow part (1b) connecting to an external element screwed to the first hollow part (1a) and internally having the mechanical stop (8) for the guide element (7).

13. The rapid hydraulic or fluid-dynamic male coupling according to any one of the preceding claims, characterized in that the shutter (4) has a head with a flat surface at the apex, and a base surface, bevelled at 45° with respect to the axis of the rod (9), and joined to the rod with a wide radius (9).

14. A combination of a rapid male coupling according to any one of the preceding claims and a rapid female coupling having a ring nut (29) that is translatable for the activation of at least one race of balls (28) in an external circumferential groove of the valve body (1) of the male coupling for locking the connection with the female coupling.

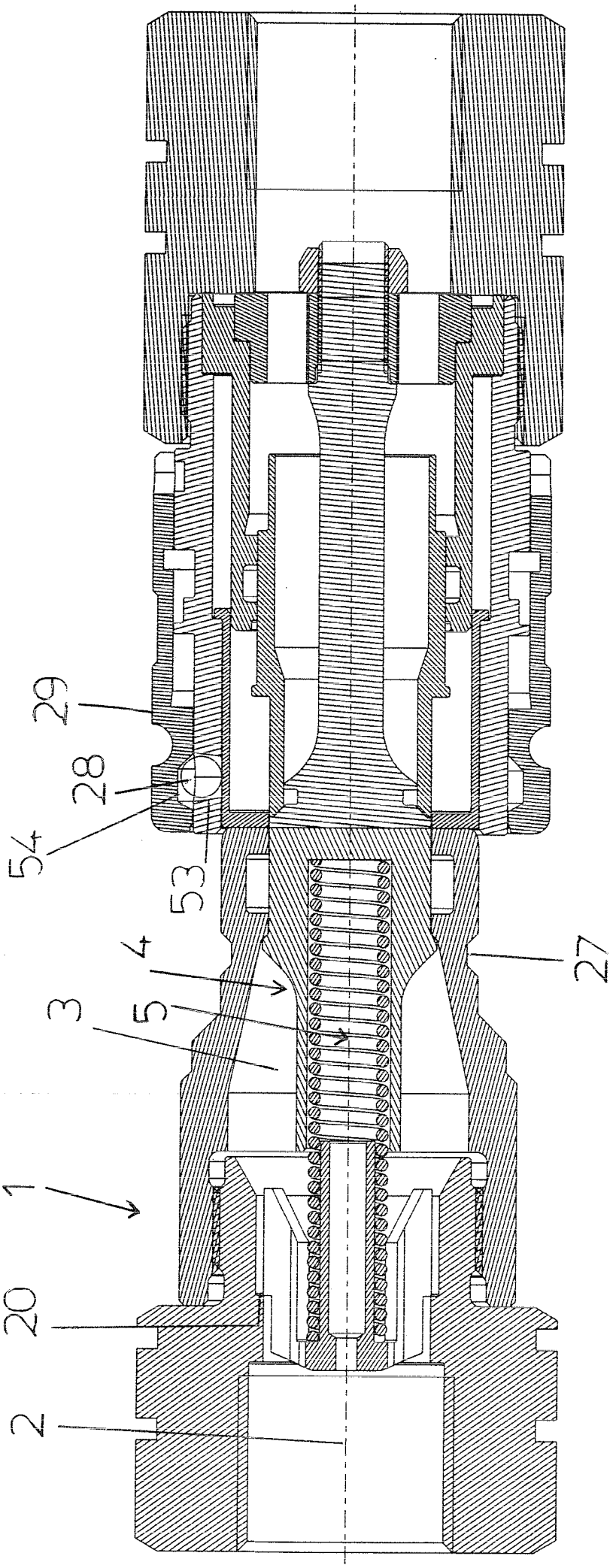


FIG 1

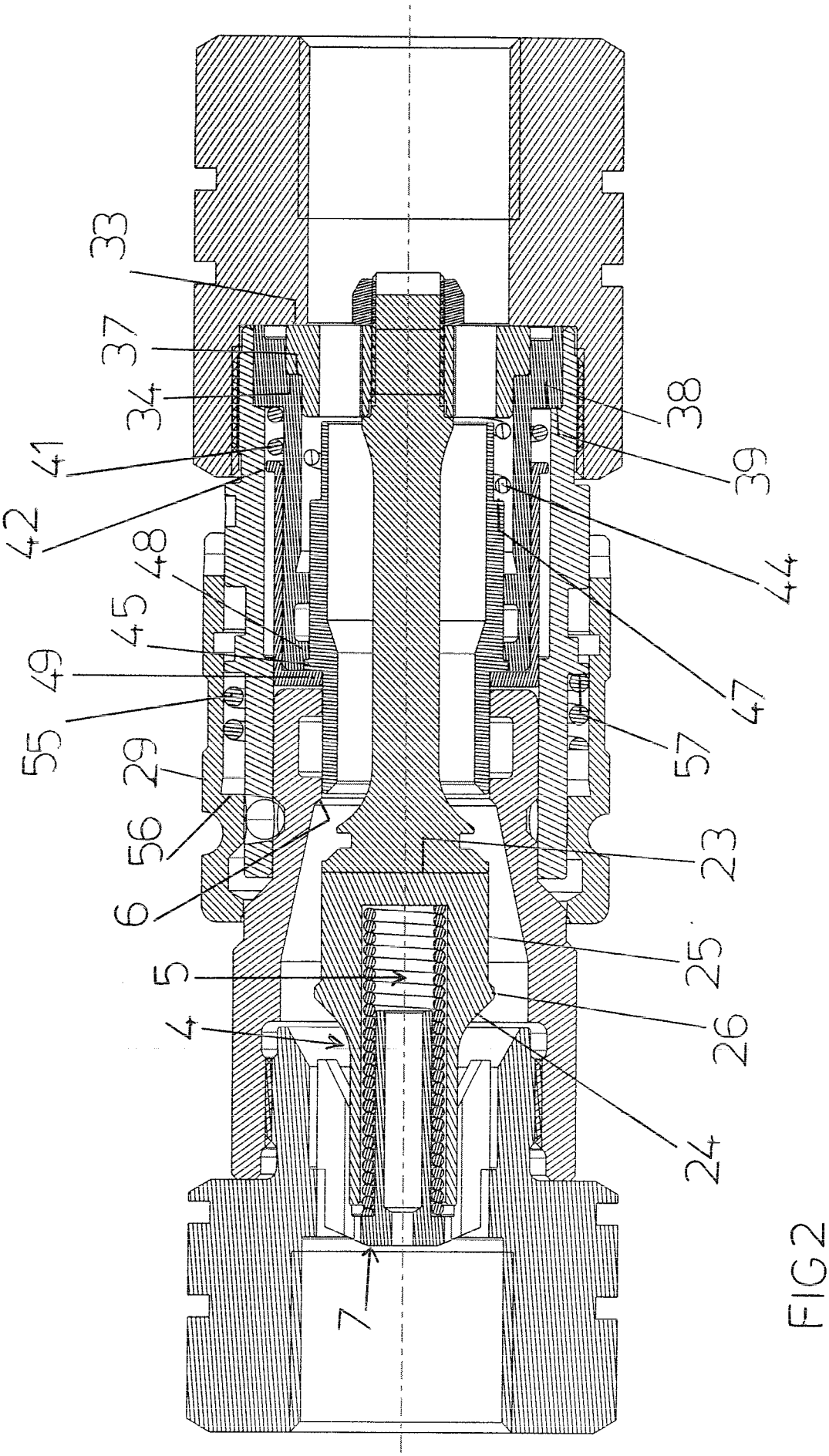


FIG 2

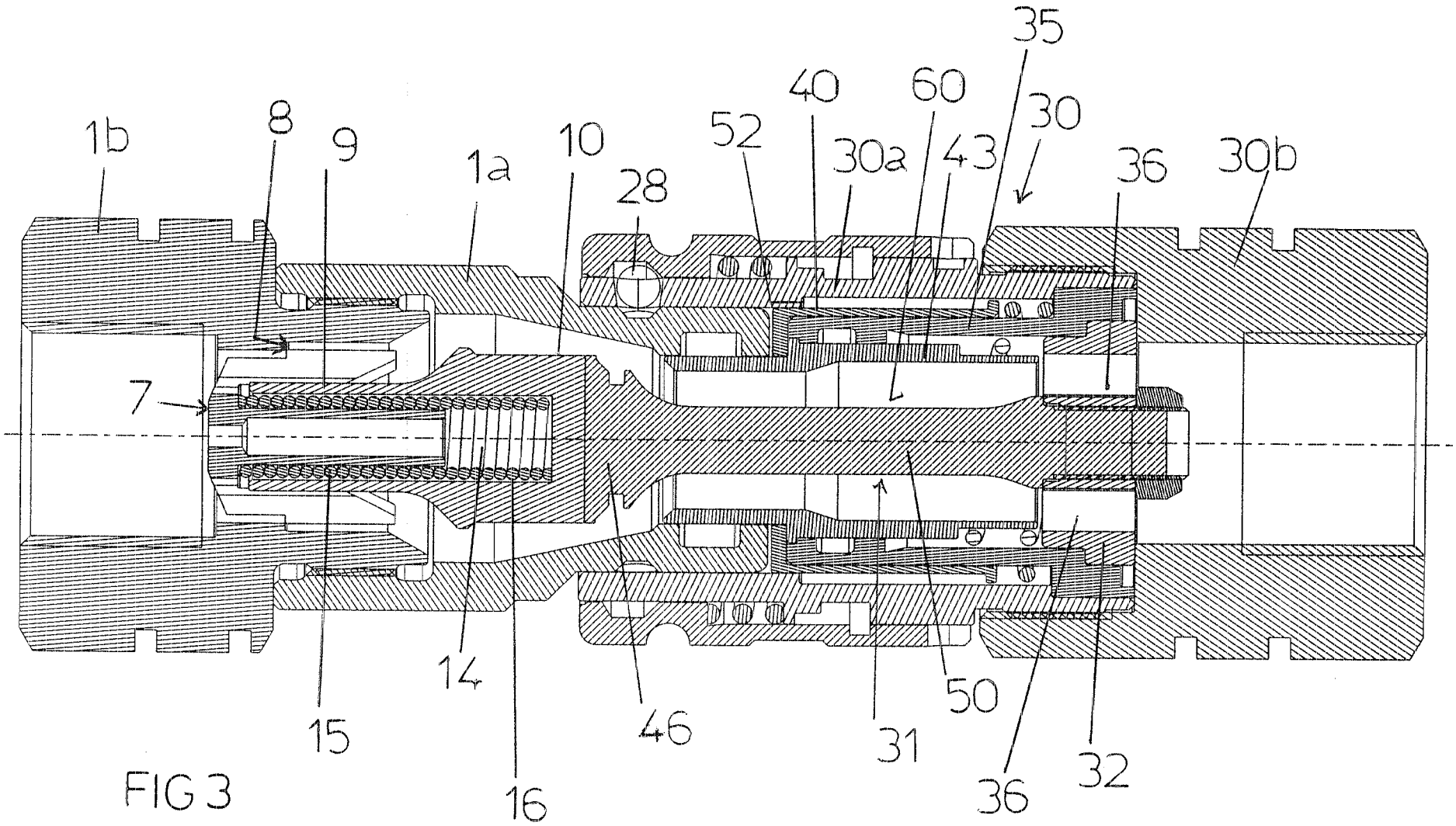
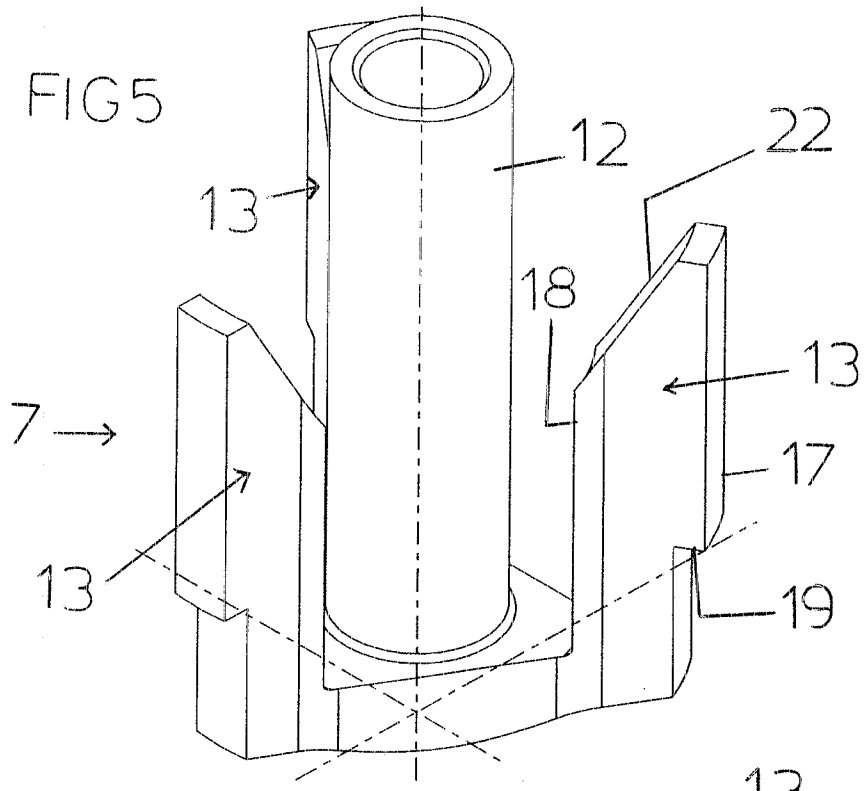


FIG 3

FIG 5



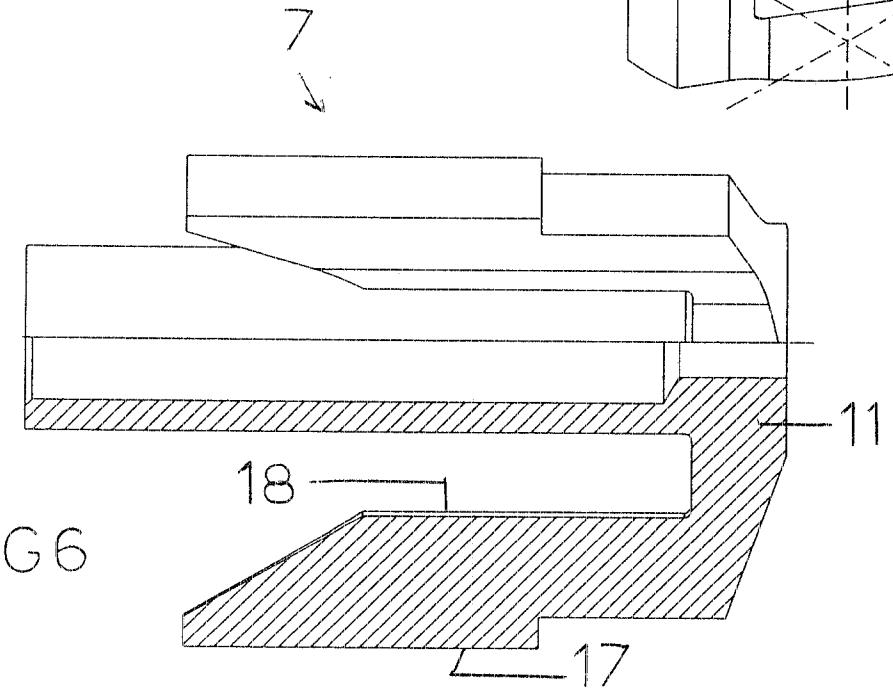


FIG 6

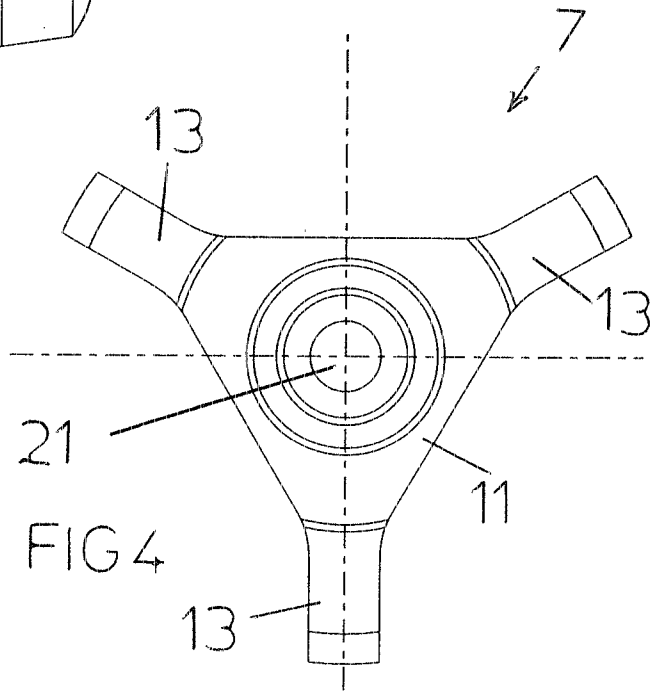


FIG 4

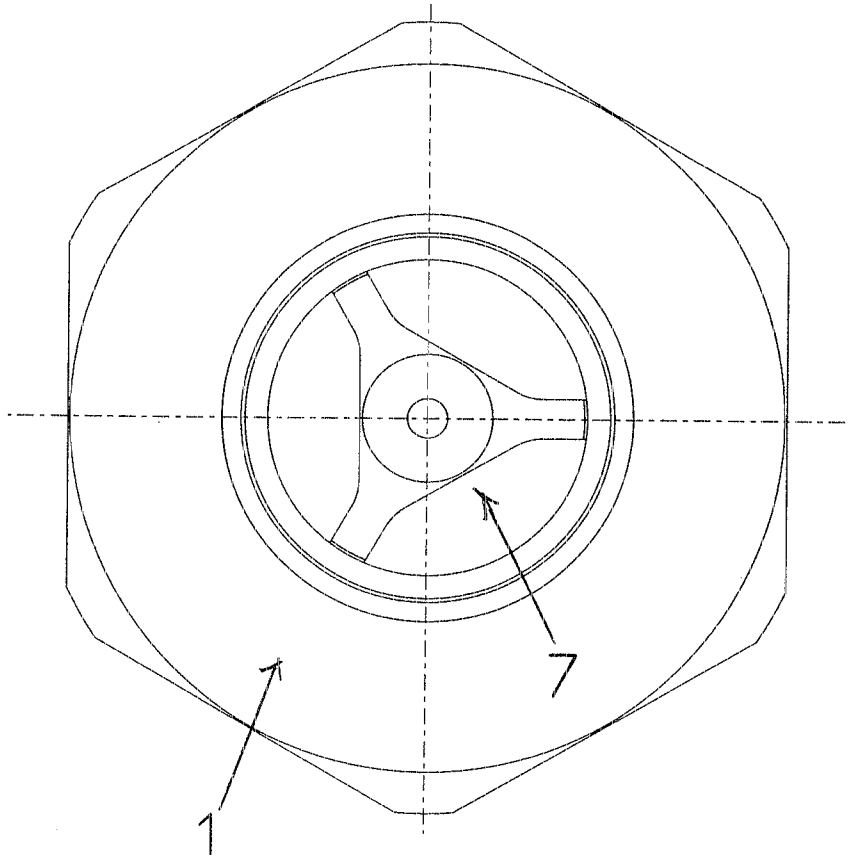


FIG7