

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902097498A1

Publication Date

20140501

Applicant

FASTER S.P.A.

Title

INNESTO RAPIDO CON DISPOSITIVO DI AGGANCIO MIGLIORATO

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

INNESTO RAPIDO CON DISPOSITIVO DI AGGANCIO MIGLIORATO

DESCRIZIONE

CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione riguarda un innesto rapido comprendente un dispositivo di aggancio migliorato.

Più in dettaglio, la presente invenzione trova vantaggiosa applicazione negli innesti rapidi coassiali, tuttavia altri tipi di innesti potrebbero essere dotati del dispositivo di aggancio qui mostrato.

STATO DELLA TECNICA

Come è noto, gli innesti includono un primo componente, un innesto maschio che può essere associato ad una linea, e un secondo componente, un innesto femmina associato all'utenza. E' necessario connettere tra loro questi due componenti per realizzare l'innesto.

Tra gli innesti rapidi noti per le più svariate applicazioni, gli innesti rapidi coassiali sono adatti a essere impiegati per applicazioni ad altissima pressione nel settore degli utensili di soccorso, quali cesoie, divaricatori, cilindri sollevatori e simili e/o nel settore dell'edilizia.

Per questo tipo di applicazioni si ha tipicamente una sorgente di potenza ed un utensile tra loro collegati da una coppia di tubi flessibili, uno per la mandata in alta pressione e l'altro per il ritorno in bassa pressione. Per interfacciare la centralina con le tubazioni e le tubazioni con l'utensile vengono impiegati innesti rapidi.

Una caratteristica peculiare delle applicazioni degli innesti rapidi in questo settore sono le elevatissime pressioni in mandata quando l'utensile è in fase di lavoro, con pressioni che raggiungono anche i 72 MPa. Altre esigenze sono poi quelle di una elevata affidabilità funzionale e facilità di impiego. Gli innesti impiegati in questo settore devono pertanto risultare semplici dal punto di vista costruttivo al fine di assicurare la richiesta affidabilità, maneggevoli e innestabili e disinnestabili con facilità, leggeri e in genere dotati di qualche dispositivo in grado

di guidare l'utente nella connessione, in modo che essa possa essere effettuata a prova di errore e anche in condizioni di scarsa visibilità. Infatti, molto spesso, l'operatore esegue la connessione dell'innesto in condizioni di scarsa visibilità o in spazi ristretti e poco comodi, indossando peraltro guanti di protezione, comunemente utilizzati dal personale del soccorso.

Inoltre, questi innesti molto spesso vengono utilizzati per effettuare test a banco di particolari attrezzature. In questa situazione, di solito, l'attrezzatura in esame viene collegata a un determinato dispositivo per simulare un certo ciclo di lavoro. Questo collegamento è molto spesso realizzato mediante un innesto, in particolare un innesto rapido. È inoltre frequente che vi siano differenti attrezzature dello stesso tipo da testare in successione, pertanto è necessario che l'innesto sia veloce da collegare e molto affidabile, per non alterare i risultati prodotti dal test.

Per facilitare queste operazioni eseguite nelle citate condizioni, sono noti degli innesti la cui connessione avviene mediante una rotazione relativa tra le due parti.

Le soluzioni note hanno mostrato diversi inconvenienti derivanti dal fatto di non prevedere alcun sistema di sicurezza contro lo sgancio accidentale. In questo modo diviene possibile disinnestare per errore l'innesto in caso di torsione dei tubi semplicemente inducendo una rotazione relativa tra le due parti.

SOMMARIO

Compito precipuo della presente invenzione è quindi quello di fornire un innesto rapido comprendente un dispositivo di aggancio che consenta di superare gli inconvenienti che affliggono le soluzioni di tipo noto.

Nell'ambito di questo compito, è scopo della presente invenzione quello di fornire un innesto rapido coassiale dotato di tale dispositivo di aggancio.

Ancora, è scopo della presente invenzione quello di fornire un innesto rapido dotato di un dispositivo di aggancio che permetta di collegare l'innesto maschio e l'innesto femmina in maniera semplice, e a prova di errore semplicemente ruotando l'innesto dopo aver sbloccato il sistema di sicurezza antisgancio integrato.

È pure scopo della presente invenzione quello di fornire un innesto rapido comprendente un dispositivo di aggancio che consenta anche a un operatore non esperto oppure in difficili condizioni di esercizio di eseguire la connessione dell'innesto.

Parte integrante del sistema di connessione oggetto della presente è il sistema di sicurezza che impedisce disconnessioni accidentali ad esempio in caso di torsione dei tubi attivabile automaticamente con il medesimo movimento di connessione.

Questo compito e questi e altri scopi che risulteranno maggiormente chiari in seguito sono raggiunti da un innesto rapido comprendente un dispositivo di aggancio secondo quanto rivendicato nelle allegate rivendicazioni, che formano parte integrante della presente descrizione.

ELENCO DELLE FIGURE

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione diverranno maggiormente chiari dalla seguente descrizione dettagliata, data in forma esemplificativa e non limitativa e illustrata nelle allegate figure in cui:

la figura 1 mostra una vista parzialmente in sezione con un piano longitudinale verticale di un innesto coassiale dotato di un dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione;

la figura 2 mostra una vista parzialmente in sezione con un piano longitudinale verticale del componente femmina dell'innesto coassiale dotato di dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione;

la figura 3 mostra una vista prospettica del componente femmina dell'innesto coassiale dotato di dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione;

la figura 4 mostra una vista in sezione con un piano verticale trasversale del componente femmina di figura 3;

la figura 5 mostra una vista prospettica del componente maschio dell'innesto coassiale dotato di dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione;

la figura 6 mostra una vista in sezione con un piano longitudinale di un particolare del componente femmina dell'innesto coassiale dotato di dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione;

le figure dalla 7 alla 11 mostrano, in vista parzialmente in sezione con un piano longitudinale, diverse fasi dell'accoppiamento dell'innesto rapido con dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE.

Nella descrizione che segue l'innesto coassiale a cui ci si riferisce deve essere inteso come puramente esemplificativo e non restrittivo, pertanto la presente invenzione può essere applicata a qualsiasi tipologia di innesto che ne renda utile l'impiego, previe naturalmente le opportune modifiche del caso.

Con particolare riferimento alla figura 1, con il numero di riferimento 10 è indicato un innesto rapido coassiale comprendente un componente maschio A e un componente femmina B comprendenti, rispettivamente, un corpo 23 maschio e un corpo 24 femmina. L'innesto 10 di figura è dotato di un dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione, il quale comprende a sua volta una ghiera 22 applicata all'esterno del componente femmina B e ad esso scorrevolmente associata.

Per ottenere l'innesto è necessario attestare il componente femmina B al componente maschio A e poi inserire il primo nel secondo.

Il dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione comprende ulteriormente mezzi di guida adatti a guidare il movimento di connessione del componente femmina B all'innesto maschio A, e mezzi di bloccaggio per ritenere stabilmente il componente maschio A e il componente femmina B in posizione connessa ad innesto avvenuto. Detta ghiera 22 coopera pertanto con detti mezzi di guida e detti mezzi di bloccaggio.

La ghiera 22 è mobile in direzione longitudinale lungo la direzione 100 d'inserimento dell'innesto. Inoltre, la ghiera 22 circonda il corpo femmina 24, in particolare essa circonda un elemento anulare 30, esternamente connesso al corpo femmina 24, rispetto al quale è mobile longitudinalmente.

I mezzi di guida con cui la ghiera 22 coopera comprendono, di preferenza, una pluralità di sporgenze radiali 2 che sporgono radialmente internamente a detto elemento anulare 30 atte a impegnare un corrispondente numero di cave definite sulla superficie esterna di detto corpo maschio 23.

Con riferimento alle allegate figure è possibile apprezzare una forma di realizzazione preferita dei mezzi di guida, in cui le sporgenze radiali comprendono una coppia di perni 2 atta a impegnare una corrispondente coppia di cave costituite in particolare da una coppia di scanalature elicoidali 41.

Quest'ultime guidano detti perni 2, e di conseguenza l'innesto femmina, nel movimento rototraslatorio di innesto dell'innesto femmina B nel maschio A con semplicità e senza possibilità d'errore per l'utilizzatore preposto a eseguire questa operazione, come apparirà maggiormente chiaro dalla descrizione che segue.

I perni 2 sono connessi all'elemento anulare 30 dell'innesto femmina e si affacciano verso uno spazio S definito tra l'elemento anulare 30 e un corpo interno 65 dell'innesto femmina B. Entro tale spazio S si inserisce frontalmente il componente maschio A per realizzare l'innesto. Inoltre, i perni 2 sono posizionati sull'elemento anulare 30 in punti diametralmente opposti e sporgono radialmente verso l'interno di detto elemento anulare 30, ovvero verso l'asse longitudinale dell'innesto.

Sempre con riferimento alle allegate figure, viene illustrata una forma di realizzazione preferita dei mezzi di bloccaggio con cui la ghiera 22 coopera per ritenere il componente maschio A e il componente femmina B ad innesti accoppiati.

Detti mezzi di bloccaggio comprendono vantaggiosamente una pluralità di sfere 27 che definiscono una corona di sfere anulare, dette sfere 27 sporgendo radialmente da detto elemento anulare 30 verso l'asse longitudinale dell'innesto e atte ad impegnarsi in una gola 42 anulare definita sulla superficie esterna del corpo maschio 23.

Le sfere 27 sono alloggiate in apposite sedi o fori 25 definiti sulla superficie interna dell'elemento anulare 30, detti fori essendo fori passanti e sagomati per

consentire la movimentazione delle sfere in direzione radiale, come meglio si vedrà nel seguito.

Tali sfere risultano radialmente mobili tra una prima posizione radialmente espansa e una seconda posizione radialmente compressa. Al fine di consentire la movimentazione radiale di dette sfere, la ghiera 22 comprende in corrispondenza della sua superficie interna che si affaccia verso l'elemento anulare 30, delle cavità 21 opportunamente sagomate per accogliere almeno una parte di dette sfere 27 in modo da consentirne lo spostamento nella seconda posizione radialmente espansa. Ai fini della presente invenzione, con il termine "prima posizione radialmente compressa" si intende la posizione che queste sfere assumono quando una porzione sporge radialmente dalla superficie interna 30 e si affaccia verso lo spazio S, mentre con il termine "seconda posizione radialmente espansa" si intende la posizione che queste sfere assumono quando risultano a filo della superficie dell'elemento 30, non occupando di conseguenza lo spazio S, ed essendo parzialmente accolte dalle cavità 21 ricavate in corrispondenza della superficie interna della ghiera 22.

Con riferimento in particolare alla figura 6, nella posizione radialmente compressa le sfere della corona 27 risultano in battuta con una porzione 22b della superficie interna della ghiera 22, mentre, come già accennato, nella posizione radialmente espansa le stesse sono almeno parzialmente contenute nelle cavità 21 o 21' ricavate in corrispondenza della superficie interna della ghiera 22.

Con riferimento alla figura 4 è mostrata una forma di realizzazione preferita della coppia di perni 2 e della corona di sfere 27. È possibile notare la disposizione in punti diametralmente opposti delle sfere 27 secondo due assi diametrali di allineamento, indicati rispettivamente con P e Q lungo i quali tali coppie sono rispettivamente allineate. Tra detti diametri P e Q è previsto un certo angolo, di preferenza pari a 90°. In questo modo le sfere 27 sono tra di loro equi-spaziate sul perimetro dell'elemento anulare 30 del componente femmina B, pertanto esse impegneranno la gola 42 circolare del componente maschio A in punti diversi ed equi-spaziati tra loro, realizzando così una ritenuta dei due componenti ottimale ad innesto avvenuto.

In modo analogo, i perni 2 sporgono radialmente dall'elemento anulare 30 in punti diametralmente opposti di esso e sono allineati lungo un terzo asse Y di allineamento. Con riferimento alla figura 5, è possibile visualizzare le scanalature elicoidali 41 definite sulla superficie esterna del corpo maschio 23 per inserire e far scorrere i perni 2, e di conseguenza guidare il componente femmina B nel suo movimento rototraslatorio dalla posizione disconnessa alla posizione connessa.

Tali scanalature 41 si estendono dall'estremità libera frontale dell'innesto maschio A, che per prima si inserisce nel componente femmina B, definendo due rispettive aperture per l'inserimento dei perni 2, fino a una posizione finale, seguendo una traiettoria elicoidale.

Le canalature di guida 41 comprendono inoltre un piano di battuta terminale 41b che funge da fine corsa per i perni 2 stessi, che delimita dunque la corsa angolare e assiale del componente femmina B rispetto al maschio A durante l'innesto.

Infatti, l'operazione di connessione dell'innesto dotato di dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione, prevede che l'operatore accoppi l'innesto femmina B al componente maschio A mediante un movimento rototraslatorio di innesto in cui, come detto, l'operatore impugna la ghiera 22 dell'innesto femmina B, in genere collegato all'utenza, inserisce i perni 2 entro l'imboccatura delle guide elicoidali 41, e compie poi un movimento di rotazione dell'innesto B attorno al proprio asse che, per effetto del fatto che i perni 2 della ghiera 22 sono vincolati a scorrere entro le guide elicoidali 41 del maschio, si traduce in un movimento rototraslatorio che fa avanzare l'innesto femmina B nel verso della direzione longitudinale 100 e porta la femmina ad innestarsi sul maschio. Grazie al dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione, dunque, l'operatore è guidato, dai perni 2 che si impegnano nelle scanalature elicoidali 41, nell'operazione di innesto. L'operatore che impugna la ghiera 22 fa impegnare i perni 2 nelle scanalature elicoidali 41, e viene quindi guidato nel movimento di innesto: egli ruota l'innesto femmina B attorno all'asse longitudinale 50 dell'innesto seguendo il movimento roto-traslatorio dell'innesto femmina imposto dalle scanalature elicoidali 41, e fa quindi avanzare l'innesto femmina B

nel verso della direzione longitudinale 100 fino a connessione avvenuta.

Con riferimento alla figura 6, è possibile notare come la ghiera 22 sia inoltre associata a un elemento elastico di richiamo, in particolare una molla 13 elicoidale, che agisce tra detta ghiera 22 e l'elemento anulare 30 e si oppone ad uno spostamento assiale della ghiera 22 relativamente all'elemento anulare 30.

Detta molla elicoidale 13 si comprime quando la ghiera 22 viene spostata in avanti verso l'innesto maschio A, intendendosi con spostamento in avanti, con riferimento alle Figure dalla 7 alla 11, uno spostamento della ghiera nella direzione e nel verso della freccia 100.

La ghiera si sposta in avanti rispetto al corpo anulare 30 dell'innesto femmina e i perni 2 sono impegnati nelle scanalature elicoidali 41. Quando si conclude l'operazione di innesto e i perni 2 giungono a fine corsa nelle scanalature 41, la molla 13 tende a ri-espandersi richiamando la ghiera 22 nella sua posizione iniziale di riposo visibile in Figura 11.

La figura 7 mostra i due innesti maschio A e femmina B disconnessi. Le sfere della corona 27 risultano in posizione radialmente espansa e la molla 13 nella sua prima condizione iniziale espansa. Con riferimento alla figura 8 è possibile visualizzare una prima fase della connessione del componente maschio A e del componente femmina B, in cui quest'ultimo viene attestato al primo inserendo i perni 2 nelle scanalature elicoidali 41. Le sfere 27 rimangono in posizione radiale compressa, tuttavia in virtù dell'avanzamento della ghiera 22, le cavità 21 ricavate in corrispondenza della superficie interna del corpo anulare 30 si trovano in corrispondenza delle sfere 27, le quali quindi non sono più in battuta con la porzione 22b e sono libere di espandersi radialmente. Questo avviene per effetto di un avanzamento nel verso di inserimento indicato dalla freccia 100 della ghiera 22 rispetto al corpo anulare 30: l'operatore spingendo la ghiera 22 consente alle cavità 21 di trovarsi in corrispondenza delle sfere 27, consentendo così l'espansione radiale delle sfere e l'inserimento dell'innesto maschio nello spazio S.

La figura 9 mostra un'ulteriore fase, successiva alla precedente di figura 8, della connessione tra l'elemento maschio A e l'elemento femmina B dell'innesto. Il movimento applicato alla ghiera 22 viene guidato dai perni 2, la molla 13 viene

ulteriormente compressa e le cavità 21 della ghiera 22 ricevono le sfere 27, costrette in questa posizione radiale espansa dall'azione di spinta del componente maschio A, agevolata dall'invito 45. Quindi, non occupando lo spazio S di innesto consentono l'inserimento del componente maschio A nel componente femmina B.

La figura 10 mostra una fase ancora ulteriore e successiva rispetto a quelle descritte, della connessione tra il componente maschio A e il componente femmina B dell'innesto. In questa fase i perni 2 sono in battuta con le pareti 41b delle scanalature 41, e la molla 13 compressa. L'innesto femmina B e la ghiera 22 in questa condizione raggiungono il fine corsa (angolare e assiale), l'innesto femmina non può quindi ruotare oltre intorno all'asse 50 né avanzare ulteriormente lungo la direzione 100. In questo modo, l'operatore che esegue l'operazione di connessione dell'innesto capisce che può rilasciare la ghiera 22. In questa fase il componente maschio A è completamente inserito all'interno dello spazio S del componente femmina B.

La figura 11 mostra l'innesto nella posizione finale connessa, in cui i componenti maschio A e femmina B sono meccanicamente bloccati in posizione collegata. Si può notare come in questa configurazione le sfere della corona 27 siano nuovamente in battuta con la porzione 22b della ghiera 22; risultano pertanto in posizione radialmente compressa impegnando inoltre la gola 42 del componente maschio A. Questa condizione si ottiene in seguito alla fase precedentemente descritta di figura 10, infatti quando un operatore rilascia la ghiera 22, la molla di ritorno 13 compressa in seguito all'azione di rotazione e avanzamento della ghiera torna ad espandersi. Per effetto della molla di ritorno 13, la ghiera 22 viene riportata nella sua posizione iniziale di riposo (ad esempio quella di figura 1), in corrispondenza della quale le sfere 27 si trovano nuovamente in battuta con la porzione 22b, e vengono così riportate nella posizione radialmente compressa impegnandosi nella gola 42 del componente maschio A.

È da notare che quando si realizza la connessione dell'innesto dotato di dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione, la ghiera ritorna nella sua posizione iniziale ad innesto avvenuto per effetto della spinta della molla di ritorno 13 e viene inoltre emesso un suono metallico. Questo suono, oltre al riscontro

visivo riguardo al fatto che la ghiera torna nella sua posizione arretrata iniziale, indica all'operatore che la connessione dei due componenti maschio A e femmina B è avvenuta correttamente.

L'operazione di disconnessione dell'innesto dotato di un dispositivo di aggancio secondo la presente invenzione è altrettanto facile e sicura. In questo senso è bene notare che la ghiera 22 comprende ulteriori cavità 21', analoghe alle cavità 21 ed equidistanti rispetto alla porzione 22b che sporge radialmente in direzione dell'asse longitudinale dalla superficie interna della ghiera 22. Queste ulteriori cavità 21' sono posizionate, rispetto alla porzione 22b in modo da accogliere almeno parzialmente le sfere 27 quando la ghiera viene arretrata per eseguire la disconnessione dell'innesto. A partire dalla configurazione connessa di figura 11 si ruotano il componente femmina B e la ghiera 22 intorno all'asse 50 secondo un verso contrario rispetto a quello adottato per connettere l'innesto e si arretrano gli stessi lungo una direzione contraria alla direzione 100 adottata per lo stesso scopo. In questo modo si fanno scorrere i perni 2 nelle scanalature elicoidali 41 in allontanamento dalla parete 41b, con la quale si trovano in battuta quando l'innesto è connesso, fino alle rispettive aperture. Pertanto le scanalature 41 e i perni 2 guidano il componente femmina B anche nell'operazione di disconnessione dell'innesto. Le cavità 21' si trovano quindi in corrispondenza delle sfere. Quest'ultime, pertanto, non risultano più in battuta con la porzione 22b. La molla 13, come per il caso dell'inserimento, viene compressa e il componente femmina B arretra rispetto al componente maschio A. Quest'ultimo, mediante il corpo maschio 23 costringe le sfere nelle citate cavità 21' in una posizione radiale espansa; in questo modo il componente maschio A non è più trattenuto. Il rilascio della ghiera 22 comporta l'espansione della molla 13 che esercita una spinta (contraria rispetto a quella della fase di collegamento) sulla ghiera stessa. In questo modo la ghiera avanza (lungo la direzione 100) trovandosi nuovamente nella condizione disconnessa illustrata in figura 1, in cui le sfere 27 risultano in posizione radialmente compressa e in battuta con la porzione 22b della superficie interna della ghiera 22.

Il dispositivo di aggancio descritto è adatto a essere integrato in un innesto anche

di tipo differente rispetto all'innesto coassiale illustrato nelle allegate figure a titolo esemplificativo. In particolare, la rapidità e la semplicità di installazione e l'ottimo fissaggio garantito ai due componenti maschio A e femmina B lo rendono vantaggioso per essere integrato in un innesto rapido coassiale.

Più in generale, il dispositivo di aggancio sopra illustrato trova opportuna applicazione in tutti quegli ambiti in cui occorre innestare velocemente, facilmente, intuitivamente, in condizioni di scarsa visibilità, anche in presenza di pressioni residue, dovendo nel contempo garantire l'assenza di rischio di disconnessioni accidentali durante l'utilizzo ad esempio provocate dalla torsione dei tubi.

Il dispositivo così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati nonché le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

RIVENDICAZIONI

1. Innesto rapido (10) del tipo comprendente un innesto maschio (A) ed un innesto femmina (B) caratterizzato dal fatto di comprendere un dispositivo di aggancio il quale comprende a sua volta almeno una ghiera (22) impugnabile dall'operatore e scorrevolmente associata a detto innesto femmina (B), mezzi di guida (2, 41) atti a guidare il movimento relativo dell'innesto femmina (B) rispetto all'innesto maschio (A), e comprendente inoltre mezzi di bloccaggio (27, 42) per ritenere stabilmente detti innesti maschio (A) e femmina (B) in posizione innestata ad innesto completato, il movimento di innesto dell'innesto femmina (B) rispetto all'innesto maschio (B) essendo un movimento di rototraslazione.
2. Innesto rapido (10) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di guida comprendono almeno una coppia di perni (2) solidalmente associati a detto innesto femmina (B), ed almeno una corrispondente coppia di scanalature elicoidali (41) ricavate sulla superficie esterna di detto innesto maschio (A) e adatte ad accogliere detta coppia di perni (2).
3. Innesto rapido (10) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta ghiera (22) ha forma sostanzialmente cilindrica cava ed è coassiale all'asse longitudinale di detto innesto femmina (B), e dal fatto di comprendere inoltre, scorrevolmente associata alla superficie interna di detta ghiera cilindrica (22), un elemento anulare (30) anch'esso di forma sostanzialmente cilindrica cava, tra detto elemento anulare (30) e detta ghiera (22) essendo inoltre previsto un elemento elastico (13) atta ad opporsi a movimenti assiali relativi di detta ghiera (22) rispetto a detto elemento anulare (30).
4. Innesto rapido (10) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta almeno una coppia di perni (2) è connessa a detto elemento anulare (30), detti perni sporgendo radialmente verso l'interno dell'innesto da punti diametralmente opposti di detto elemento anulare (30).

5. Innesto rapido (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni dalla 2 alla 4, caratterizzato dal fatto che dette scanalature elicoidali (41) comprendono a loro volta ad una loro estremità un piano di battuta (41b) per detti perni (2), così che la corsa di detti perni (2) entro dette scanalature elicoidali (41) risulta limitata da detto piano di battuta (41b).
6. Innesto rapido (10) secondo una o più delle rivendicazioni dalla 3 alla 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di bloccaggio comprendono una pluralità di sfere (27) definenti una corona di sfere sporgenti radialmente verso l'interno di detto elemento anulare (30) da apposite sedi (25) e che si impegna in una corrispondente gola (42) anulare ricavata sulla superficie esterna dell'innesto maschio (A).
7. Innesto rapido (10) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di comprendere ulteriormente, in corrispondenza della superficie interna di detta ghiera (22), una pluralità di cavità (21, 21') adatte ad accogliere almeno parzialmente dette sfere (27), le quali risultano, rispetto a dette sedi (25) di detto corpo anulare (30), mobili radialmente tra una posizione compressa in cui sporgono radialmente verso l'interno di detto corpo anulare (30) ed una posizione espansa in cui esse non sporgono verso l'interno di detto corpo anulare (30) in quanto sono almeno parzialmente alloggiate entro dette cavità (21, 21').
8. Innesto rapido (10) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta ghiera (22) comprende sulla sua superficie interna tra le cavità (21, 21') adatte ad accogliere dette sfere (27) almeno una porzione (22b) atta a riscontrare contro dette sfere (27) per mantenerle nella loro posizione radialmente compressa quando l'innesto si trova in una configurazione disinnestata o, alternativamente, quando l'innesto si trova in una configurazione completamente innestata, e detta ghiera (22) si trova in corrispondenza della sua posizione di riposo.
9. Innesto rapido secondo una o più delle rivendicazioni dalla 3 alla 8, caratterizzato dal fatto di comprendere ulteriormente una molla di ritorno

(13) che agisce tra detta ghiera (22) e detto elemento anulare (30) solidale al corpo dell'innesto femmina.

(LUA/lm)

CLAIMS

1. A quick coupling (10) of the type comprising a male coupling (A) and a female coupling (B), characterized in that it comprises a fastening device, which comprises, in turn, at least one ring nut (22) which may be gripped by the operator and is slidably associated with said female coupling (B), guiding means (2, 41) adapted to guide the relative movement of the female coupling (B) with respect to the male coupling (A), and further comprising locking means (27, 42) for stably withholding said male coupling (A) and said female coupling (B) in coupled position after coupling, the coupling movement of the female coupling (B) with respect to the male coupling being a rototranslating movement.
2. A quick coupling (10) according to the preceding claim, characterized in that said guiding means comprise at least one pair of pins (2) integrally associated to said female coupling (B), and at least one corresponding pair of helical grooves (41) obtained on the outer surface of said male coupling (A) and adapted to accommodate said pair of pins (2).
3. A quick coupling (10) according to the preceding claim, characterized in that said ring nut (22) has a substantially cylindrical hollow shape and is coaxial to the longitudinal axis of said female coupling (B), and in that it further comprises an annular member (30), also of substantially hollow cylindrical shape, slidably associated with the inner surface of said cylindrical ring nut (22), an elastic member (13) adapted to contrast relative axial movements of said ring (22) with respect to said annular member (30) being additionally provided between said annular member (30) and said ring nut (22).
4. A quick coupling (10) according to the preceding claim, characterized in that said at least one pair of pins (2) is connected to said annular member (30), said pins radially protruding towards the inside of said coupling from diametrically opposite points of said annular member (30).
5. A quick coupling (10) according to anyone of the claims from 2 to 4, characterized in that said helical grooves (41) comprise, in turn, on one end thereof, an abutting surface (41b) for said pins (2), so that the travel of said

pins (2) within said helical grooves (41) is limited by said abutting surface (41b).

6. A quick coupling (10) according to one or more of the claims from 3 to 5, characterized in that said locking means comprise a plurality of balls (27) defining a crown of balls radially protruding toward the inside of said annular member (30) from opposite seats (25) and engaging in a corresponding annular groove (42) obtained on the outer surface of the male coupling (A).
7. A quick coupling (10) according to the preceding claim, characterized in that it further comprises, at the inner surface of said ring nut (22), a plurality of cavities (21, 21') adapted to at least partially accommodate said balls (27), which are radially mobile with respect to said seat (25) of said annular body (30) between a compressed position, in which they radially protrude towards the inside of said annular body (30), and an expanded position, in which they do not protrude towards the inside of said annular body (30) because they are at least partially accommodated in said cavities (21, 21').
8. A quick coupling (10) according to the preceding claim, characterized in that said ring nut (22) comprises at least one position (22b) adapted to abut against said balls (27) on the inner surface thereof between the cavities (21, 21'), adapted to accommodate said balls (27), to keep said balls in said radially compressed position when the coupling is in a disengaged configuration, or alternatively when the coupling is in a fully engaged configuration, and said ring nut (22) is at the rest position thereof.
9. A quick coupling according to one or more of the claims from 3 to 8, characterized in that it further comprises a return spring (13) which operates between said ring nut (22) and said annular member (30) integral with the body of the female coupling.

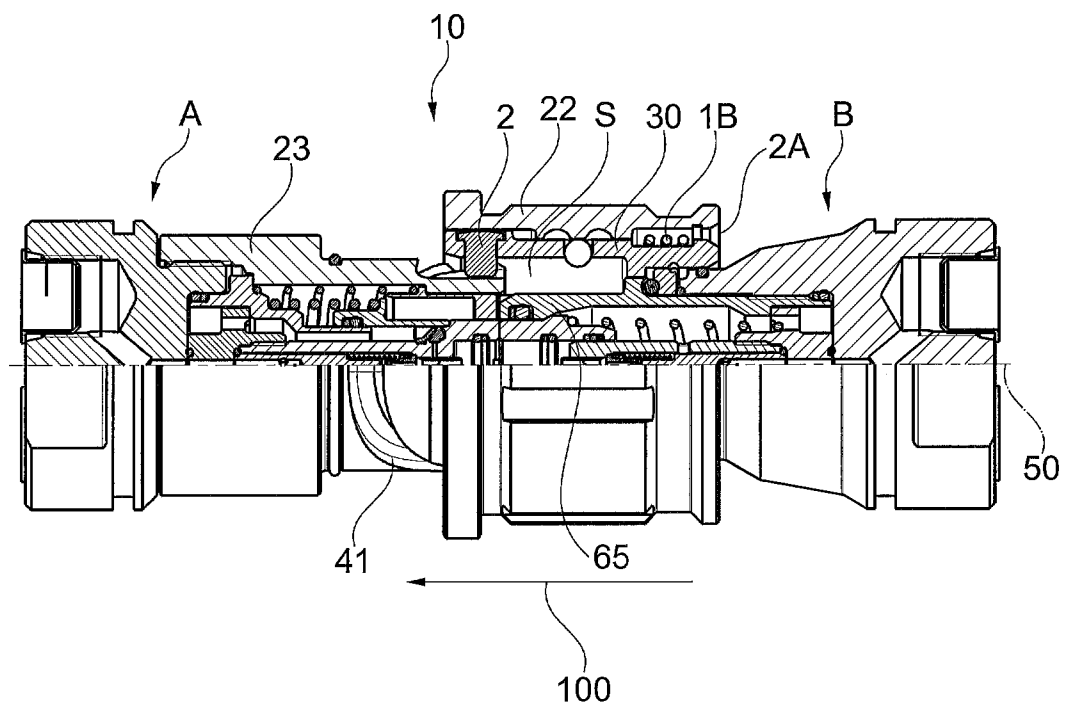
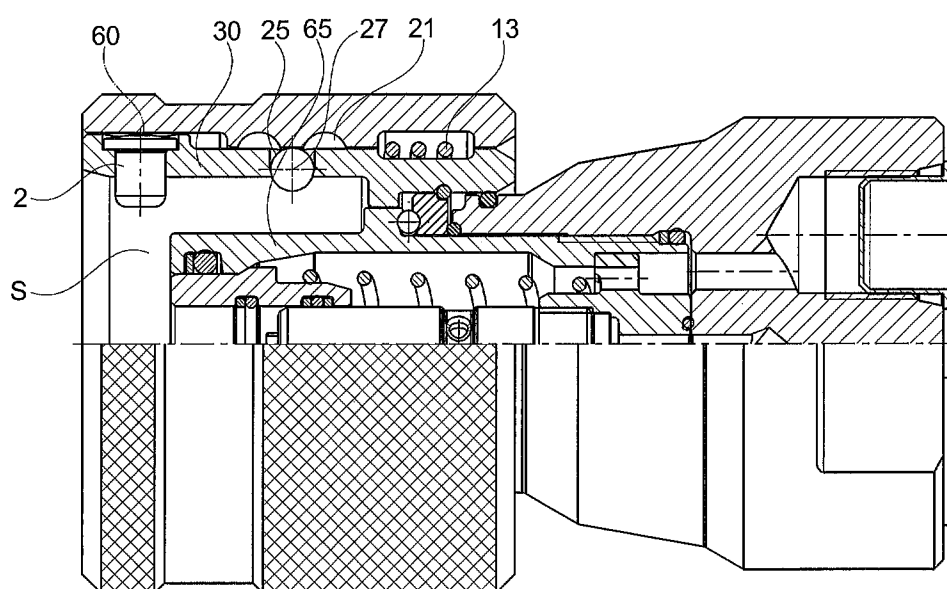


Fig. 1



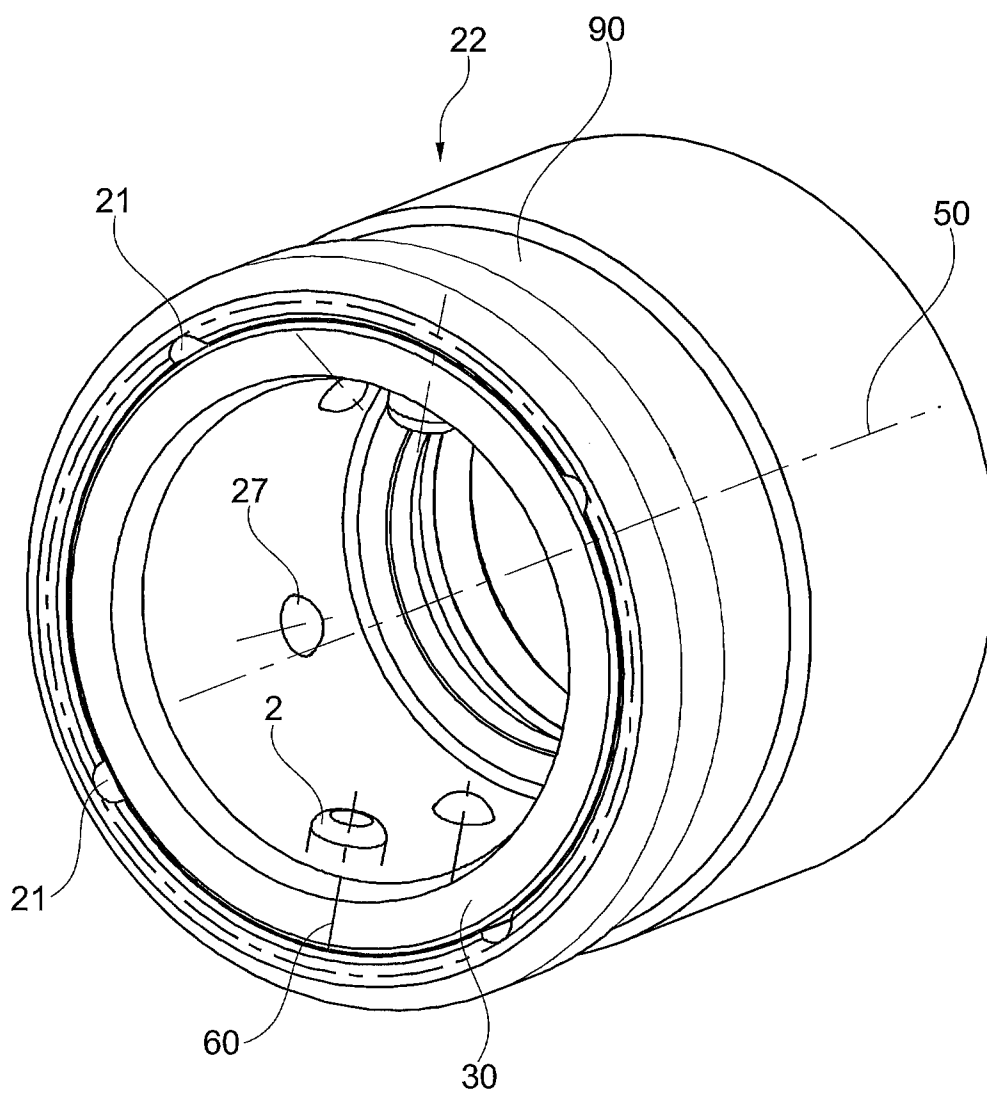


Fig. 3

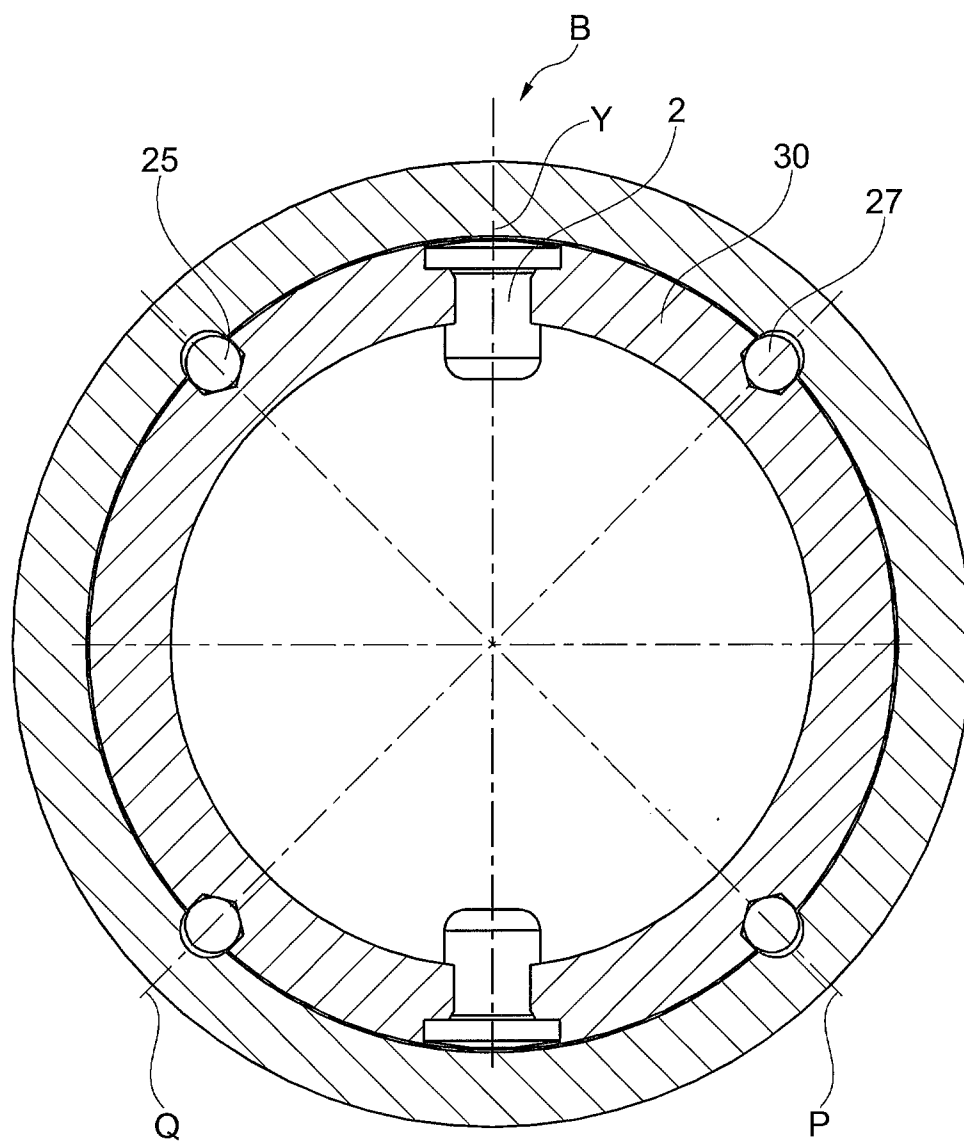


Fig. 4

5/11

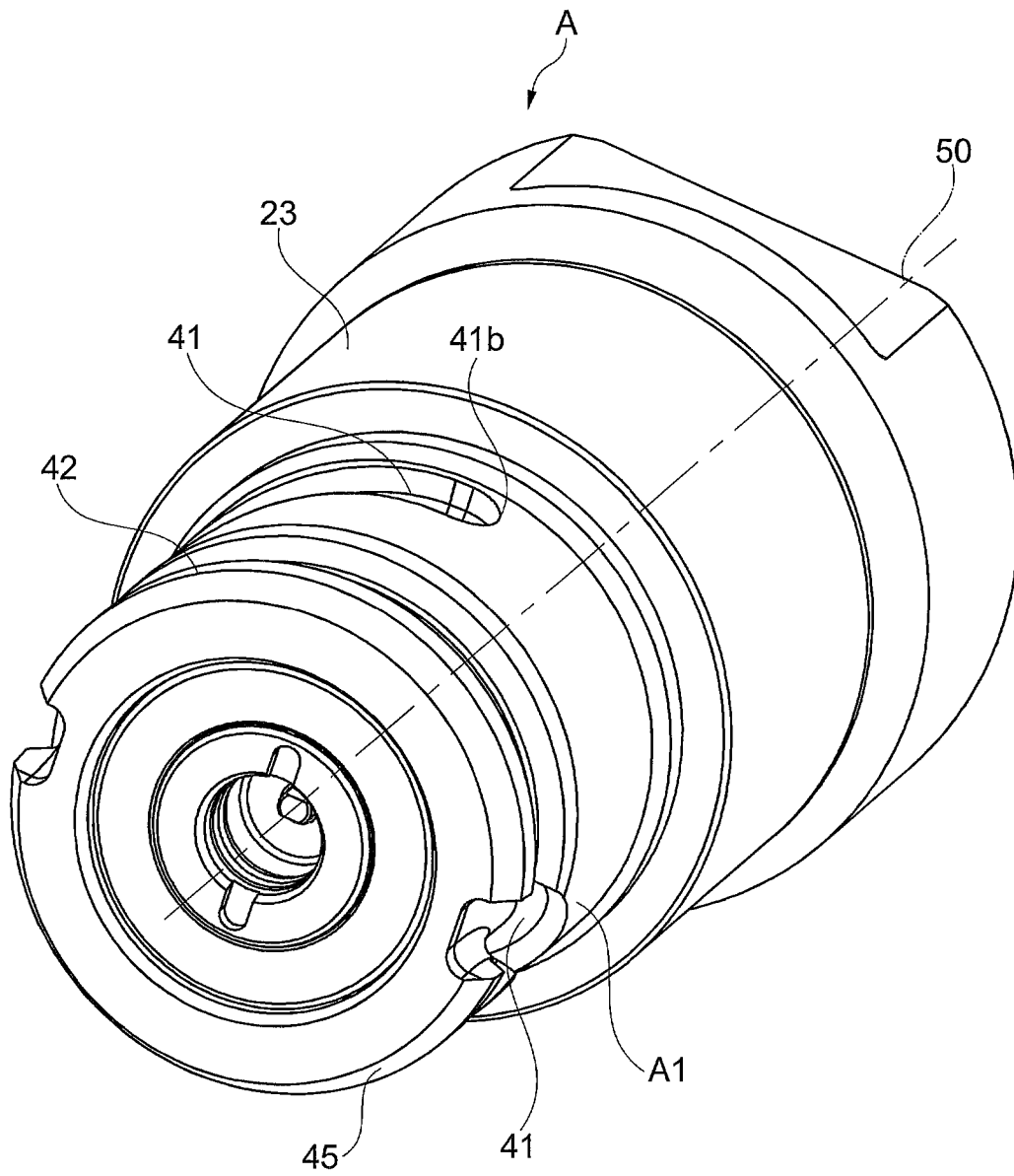


Fig. 5

6/11

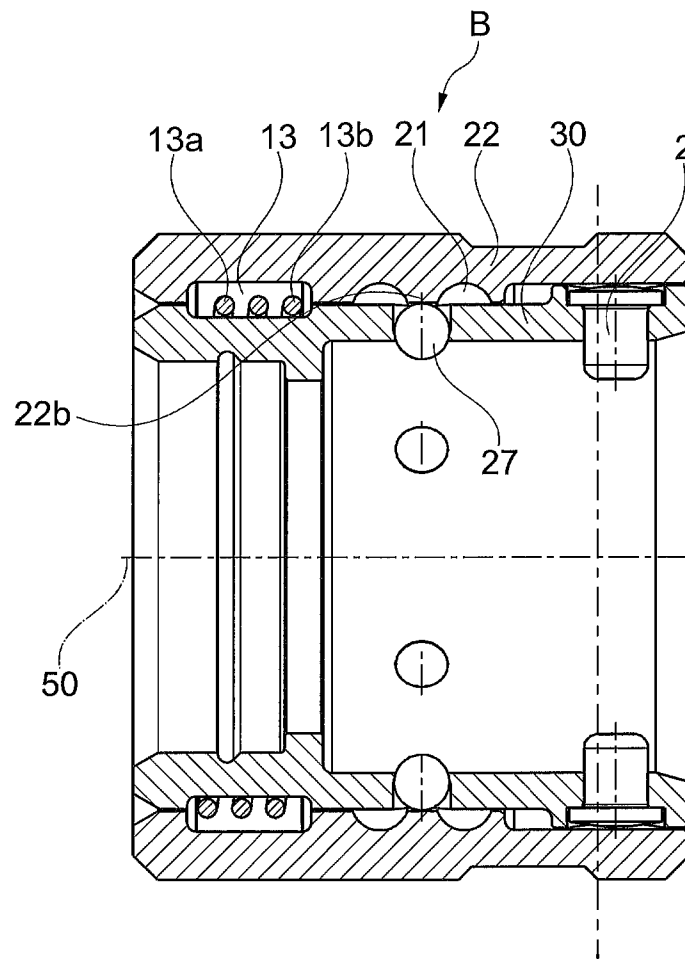


Fig. 6

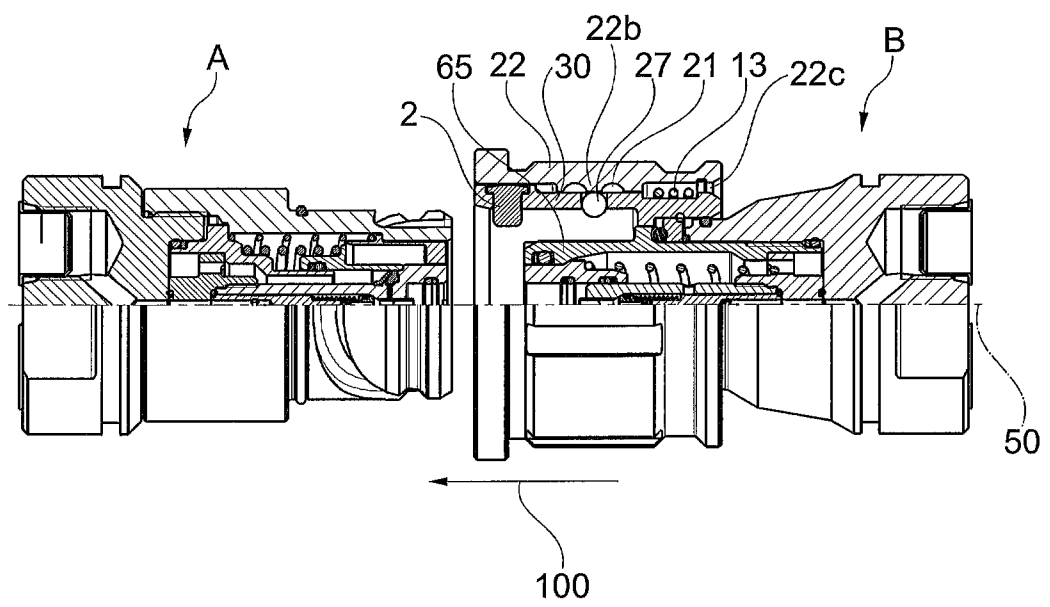


Fig. 7

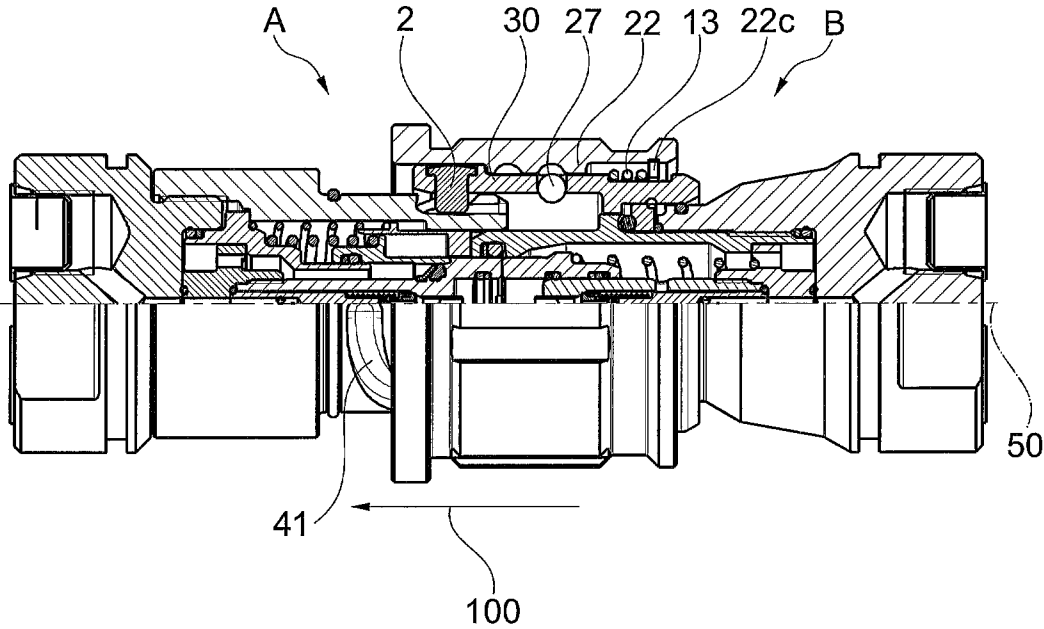


Fig. 8

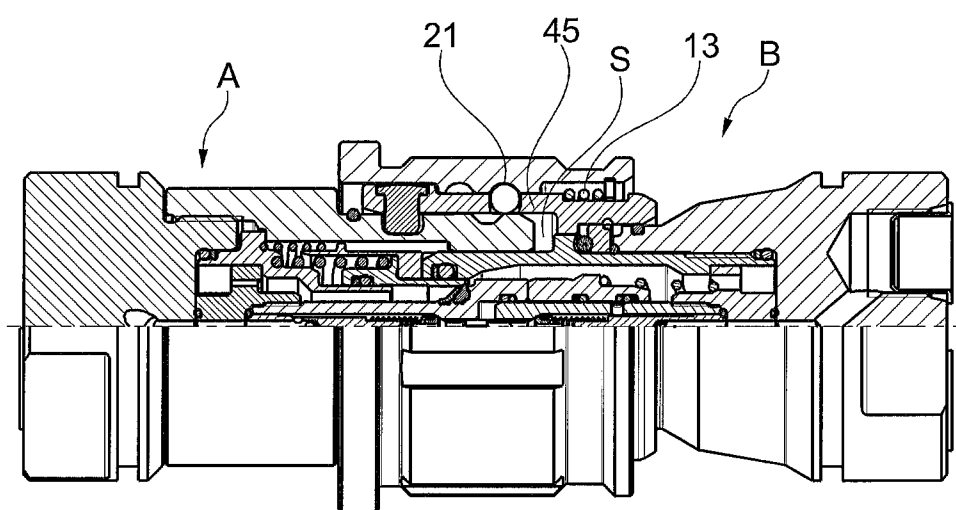


Fig. 9

10/11

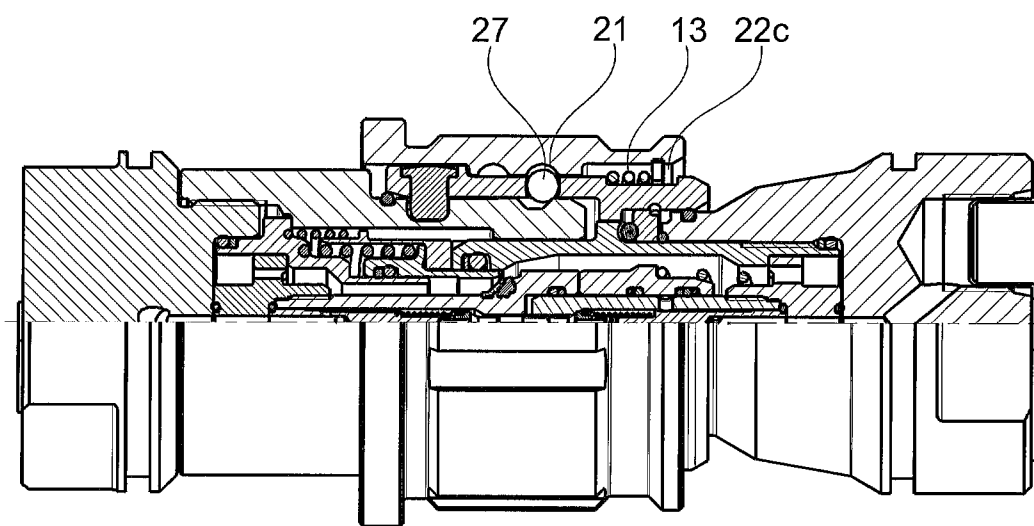


Fig. 10

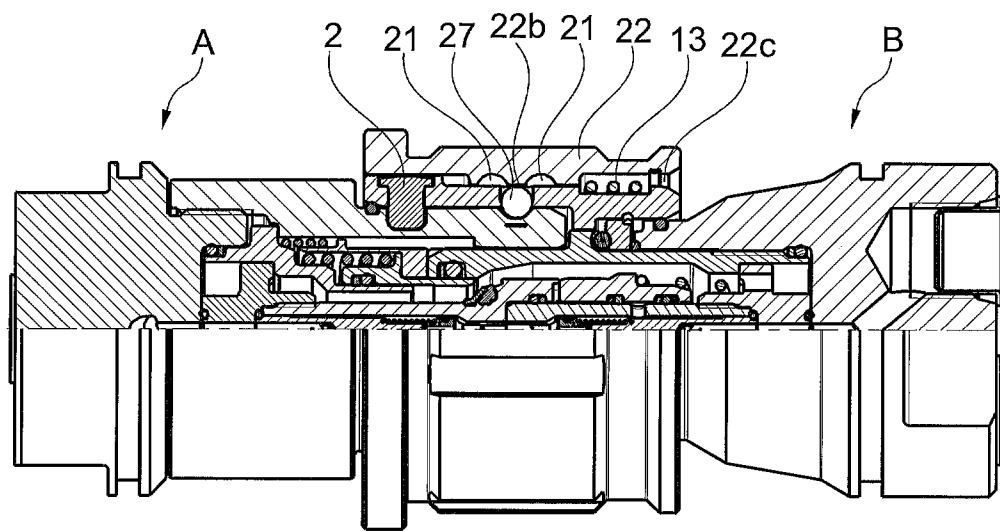


Fig. 11