

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102020000006985
Data Deposito	02/04/2020
Data Pubblicazione	02/10/2021

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	L	37	22

Titolo

ORGANO DI PRESA PER GIUNTO AD INNESTO RAPIDO DI SICUREZZA
--

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"ORGANO DI PRESA PER GIUNTO AD INNESTO RAPIDO DI SICUREZZA"

di PRES-BLOCK S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA ALPIGNANO, 155

10040 CASELETTE (TO)

Inventore: MONTAGONO Massimiliano

SETTORE TECNICO

La presente invenzione è relativa ad un organo di presa per un giunto ad innesto rapido di sicurezza, in particolare un giunto per applicazioni medicali, atto a collegare a tenuta di fluido tra loro due condotti di distribuzione di un fluido operativo in pressione, ad esempio aria o gas compresso.

STATO DELL'ARTE

Sono noti giunti ad innesto rapido configurati per collegare tra loro a tenuta di fluido due condotti di distribuzione di un fluido operativo in pressione, i quali giunti comprendono essenzialmente un organo di presa, generalmente di forma sostanzialmente cilindrica sagomata e avente un asse longitudinale, atto ad essere collegato ad un primo dei suddetti condotti di distribuzione, ed un

terminale, anch'esso avente normalmente forma sostanzialmente cilindrica sagomata, atto ad essere collegato ad un secondo dei suddetti condotti di distribuzione e ad accoppiarsi assialmente in modo rilasciabile entro l'organo di presa in una posizione di innesto.

L'organo di presa comprende: un corpo principale cavo atto ad essere collegato al primo condotto; un elemento valvolare, tipicamente del tipo a cassetto, montato assialmente scorrevole entro il corpo principale; una molla ad elica interposta tra il corpo principale e l'elemento valvolare ed atta ad esercitare sull'elemento valvolare stesso una spinta assiale per mantenerlo in una prima posizione operativa di chiusura a tenuta del primo condotto dall'ambiente esterno; e mezzi di arresto rilasciabili per vincolare il terminale all'organo di presa nella posizione di innesto.

In particolare, il terminale, quando disposto nella posizione di innesto, esercita sull'elemento valvolare una spinta opposta e prevalente rispetto alla spinta esercitata dalla molla e mantiene, pertanto, l'elemento valvolare stesso in una seconda posizione operativa di apertura del collegamento fluidico tra il primo ed il secondo condotto.

Tali giunti presentano il seguente inconveniente. In fase di disaccoppiamento, il terminale, spinto assialmente

dalla pressione del fluido e dalla reazione della molla, tende a distaccarsi dall'organo di presa in modo estremamente violento con possibilità di colpire l'operatore e/o di danneggiare macchinari o oggetti disposti nelle vicinanze.

Per ovviare a tale inconveniente sono stati realizzati giunti ad innesto rapido provvisti di una funzione di sicurezza, nei quali l'organo di presa è provvisto di primi e secondi mezzi di arresto rilasciabili disposti in rispettive posizioni assialmente spaziate tra loro.

In particolare, i primi mezzi di arresto sono atti a cooperare con il terminale per bloccarlo nella posizione di innesto, ossia nella posizione in cui esso contrasta l'azione della molla e mantiene l'elemento valvolare nella seconda posizione operativa di apertura, mentre i secondi mezzi di arresto sono atti a cooperare con il terminale per trattenerlo, in seguito al rilascio dei primi mezzi di arresto ed in fase di disaccoppiamento dall'organo di presa, in una posizione arretrata di sicurezza, nella quale il terminale è ancora meccanicamente accoppiato con il corpo principale e consente il ritorno dell'elemento valvolare nella prima posizione operativa di chiusura a tenuta di fluido del primo condotto.

In maggior dettaglio, in seguito al comando di rilascio dei primi mezzi di arresto, il terminale, spinto

assialmente dalla pressione del fluido, viene separato dall'elemento valvolare, consentendo il ritorno dello stesso nella prima posizione operativa, e va in battuta contro i secondi mezzi di arresto.

Secondo una soluzione nota, i secondi mezzi di arresto comprendono una pluralità di sferette, solitamente realizzate in acciaio, fissate al corpo principale in una determinata posizione assiale e convenientemente equispaziate attorno all'asse longitudinale (ad esempio tre sferette disposte circonferenzialmente a 120° l'una dall'altra).

In pratica, in seguito al comando di rilascio dei primi mezzi di arresto, il terminale, spinto dalla pressione del fluido, va in battuta, in corrispondenza di una propria protuberanza radiale, contro le sferette, le quali sono rigidamente mantenute nelle rispettive posizioni assiale e radiale.

La Richiedente ha notato che i ripetuti violenti urti del terminale contro i secondi mezzi di arresto, i quali urti si verificano necessariamente ogni qual volta il terminale è disaccoppiato dall'organo di presa mediante il comando di rilascio, causano un danneggiamento locale della protuberanza radiale di battuta del terminale.

Tale danneggiamento locale determina, seppur dopo un elevato numero di cicli, un'elevata usura sul materiale di

cui è costituito il terminale e, dunque, una diminuzione della vita utile di tale componente.

Può dunque accadere che i giunti ad innesto rapido del tipo sopra descritto, pur essendo funzionalmente validi, non soddisfino le normative attuali o future in merito alla durata utile.

OGGETTO E RIASSUNTO DELL'INVENZIONE

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un organo di presa per un giunto ad innesto rapido di sicurezza il quale risulti di elevata affidabilità e di costo limitato, e consenta di ovviare all'inconveniente sopra specificato e connesso agli organi di presa di tipo noto.

Secondo l'invenzione, questo scopo viene raggiunto da un organo di presa come rivendicato nella rivendicazione 1.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Per una migliore comprensione della presente invenzione, ne viene descritta nel seguito una forma preferita di realizzazione non limitativa, a puro titolo esemplificativo e con l'ausilio dei disegni allegati, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica, parzialmente sezionata e con parti rimosse per chiarezza di un giunto ad innesto rapido comprendente un organo di presa

realizzato secondo la presente invenzione;

- le figure da 2 a 5 illustrano, in vista sezionata e con parti rimosse per chiarezza, il giunto ad innesto rapido di figura 1 durante differenti e successive condizioni operative; e

- la figura 6 è una vista prospettica, parzialmente esplosa e con parti rimosse per chiarezza del giunto ad innesto rapido di figura 1.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA

Con riferimento alle figure allegate, è indicato nel suo complesso con 1 un giunto ad innesto rapido di sicurezza, in particolare un giunto per applicazioni medicali, per collegare a tenuta di fluido tra loro due condotti 2, 3 di distribuzione di un fluido operativo in pressione, ad esempio aria o gas compresso.

Il giunto 1 presenta un asse A longitudinale e comprende un organo di presa 4 secondo la presente invenzione, avente una configurazione sostanzialmente cilindrica di asse A e atto ad essere collegato al condotto 2, ed un terminale 5, in particolare un terminale di tipo standard (noto per sé e non facente parte della presente invenzione), avente anch'esso una configurazione sostanzialmente cilindrica, collegato al condotto 3 e atto ad accoppiarsi in modo rilasciabile entro l'organo di presa 4 in una condizione di innesto.

In particolare, il terminale 5, descritto esclusivamente per completezza di informazione al fine di agevolare la comprensione delle caratteristiche dell'organo di presa 4, presenta una forma sostanzialmente tubolare esternamente sagomata e comprende due porzioni 6, 7 tubolari di differente diametro raccordate tra loro. Più in particolare, la porzione 6 è collegata al condotto 3, mentre la porzione 7 definisce una protuberanza radiale 7 del terminale 5 sporgente radialmente rispetto alla porzione 6.

L'organo di presa 4 comprende essenzialmente un corpo principale 8 tubolare di asse A, avente una conformazione sostanzialmente cilindrica e fissato, ad esempio mediante accoppiamento filettato, al condotto 2 in corrispondenza di una propria porzione di estremità 8a assialmente aperta.

In dettaglio, il corpo principale 8 è configurato per ricevere assialmente in impegno il terminale 5 attraverso una propria porzione di estremità 8b assialmente aperta e opposta alla porzione di estremità 8a.

In maggior dettaglio, il terminale 5, è configurato per impegnare assialmente il corpo principale 8 fino a raggiungere una posizione avanzata di innesto nella quale il condotto 2 è collegato fluidicamente al condotto 3, secondo la modalità descritta qui di seguito.

L'organo di presa 4 comprende un elemento valvolare

10, in particolare del tipo a cassetto, montato assialmente scorrevole all'interno del corpo principale 8, preferibilmente coassialmente all'asse A, e mobile tra una posizione di chiusura, in cui isola a tenuta di fluido il condotto 2 dall'ambiente circostante, e una posizione di apertura, in cui consente la fuoriuscita del fluido operativo in pressione dal condotto 2.

A tal fine, l'organo di presa 4 comprende una molla 11 ad elica di asse A, alloggiata all'interno del corpo principale 8, in particolare operativamente interposta tra il corpo principale 8 e l'elemento valvolare 10, ed esercitante sull'elemento valvolare 10 stesso una spinta assiale per mantenerlo nella posizione di chiusura.

Più in particolare, come mostrato ad esempio nella figura 2, la molla 11 spinge e mantiene, in assenza di azioni di contrasto, l'elemento valvolare 10 contro un elemento di tenuta 12, ad esempio un o-ring, in modo da sigillare a tenuta di fluido il condotto 2.

L'elemento valvolare 10 è disponibile nella posizione di apertura mediante interazione con il terminale 5: in uso, l'inserimento assiale del terminale 5 all'interno del corpo principale 8 nella sua posizione avanzata di innesto (figura 3) determina, mediante interazione di una superficie di estremità 5a del terminale 5 con un perno assiale 10a dell'elemento valvolare 10, una spinta opposta

e prevalente rispetto alla spinta esercitata dalla molla 11 per mantenere l'elemento valvolare 10 stesso nella posizione di apertura.

In tal modo, il terminale 5 disposto nella propria posizione di innesto determina l'apertura del collegamento fluidico tra il condotto 2 e il condotto 3.

L'organo di presa 4 comprende primi mezzi di arresto 13 rilasciabili configurati per vincolare il terminale 5 nella suddetta posizione avanzata di innesto all'interno del corpo principale 8, nella quale il terminale 5 esercita sull'elemento valvolare una spinta opposta e prevalente rispetto alla spinta esercitata dalla molla 11 per mantenerlo nella posizione di apertura.

Secondo la preferita e non limitativa forma di realizzazione qui descritta, i primi mezzi di arresto comprendono una coppia di barrette 13, preferibilmente cilindriche, alloggiate in rispettive asole 14 trasversali passanti ricavate nel corpo principale 8 da parti diametralmente opposte rispetto all'asse A, e aventi assi paralleli tra loro e ortogonali all'asse A stesso. Le barrette 3 sono scorrevoli nelle asole 14 da e verso l'asse A tra:

- una posizione radialmente estratta (figure 2 e 3), in cui sono atte ad interagire con il terminale 5,

in particolare con la protuberanza radiale 7, per realizzare un accoppiamento meccanico tra il corpo principale 8 e il terminale 5 stesso; e

- una posizione radialmente retratta (non illustrata), in cui consentono il disimpegno del terminale 5 dal corpo principale 8.

Nella posizione radialmente estratta, le barrette 13 presentano rispettive porzioni intermedie sporgenti parzialmente all'interno del corpo principale 8, in modo da restringere la sezione trasversale di passaggio dello stesso e, dunque, definire una battuta assiale per la protuberanza radiale 7 del terminale 5 che vincola il terminale 5 stesso nella posizione avanzata di innesto.

A tal proposito, le barrette 13 sono disposte ad una distanza assiale opportuna dal perno 10a dell'elemento valvolare 10.

Nella posizione radialmente retratta, le porzioni intermedie delle barrette 13 sono completamente alloggiate (retrate) all'interno delle asole 14, lasciando libera la sezione trasversale di passaggio del corpo principale 8 e consentendo, dunque, l'estrazione del terminale 5.

In particolare, ciascuna asola 14 è delimitata da relativi fianchi laterali obliqui rispetto all'asse A e paralleli tra loro.

Le barrette 13 sono caricate assialmente verso la posizione radialmente estratta da una molla 15 ad elica avvolta attorno al corpo principale 8 ed interposta tra le barrette 13 stesse ed uno spallamento 16 esterno fisso rispetto al corpo principale 8 e all'organo di presa 4.

Le barrette 13 sono convenientemente disposte in una posizione assialmente a monte dell'elemento valvolare 10, lungo la direzione di inserimento del terminale 5 all'interno del corpo principale 8.

In fase di inserimento del terminale 5 all'interno del corpo principale 8, la protuberanza radiale 7 esercita sulle barrette 13 una spinta contrapposta e prevalente alla spinta esercitata dalla molla 15 sulle stesse, e ne determina lo spostamento dalla posizione estratta alla posizione retratta.

Quando la protuberanza radiale 7 oltrepassa assialmente le barrette 13 queste, caricate dalla molla 15, ritornano dalla posizione retratta alla posizione estratta, vincolando la porzione radiale 7, e dunque il terminale 5 nella posizione avanzata di innesto (figura 3), nella quale l'elemento valvolare 10 è in posizione di apertura, come sopra specificato.

Convenientemente, l'organo di presa 4 comprende un assieme di comando 17, preferibilmente ad azionamento

manuale, montato assialmente scorrevole sulla superficie esterna del corpo principale 8, caricato dalla molla 15 e configurato per rilasciare i primi mezzi di arresto.

Più in dettaglio, l'assieme di comando 17 è assialmente spostabile in una posizione operativa di rilascio in cui esso determina il rilascio dei primi mezzi di arresto.

In altre parole, l'assieme di comando 17 è azionabile per comandare lo spostamento delle barrette 13 dalla posizione estratta alla posizione retratta e, dunque, per determinare il rilascio del terminale 5 dalla posizione avanzata di innesto.

Nell'esempio descritto, l'assieme di comando 17 comprende una ghiera 18 di asse A e un manicotto 19 tubolare di asse A, fissato alla ghiera 18 e operativamente accoppiato alla molla 15 mediante un risalto radiale 19a.

In pratica, la molla 15 carica assialmente il manicotto 19, e conseguentemente la ghiera 18, in modo da mantenerli in una posizione di riposo, nella quale la molla 15 carica, inoltre, assialmente le barrette 13.

Spostando assialmente la ghiera 18, mediante pressione, in particolare verso il basso in figura 4, viene comandato uno spostamento assiale del manicotto 19, in particolare verso il basso in figura 4.

Conseguentemente a tale spostamento, l'azione della molla 15 viene vinta e la molla 15 stessa viene compressa assialmente. Dunque, le barrette 13 vengono spostate dalla posizione estratta alla posizione retratta nelle asole 14, annullando di fatto la battuta assiale definita dalle barrette 13 per la protuberanza radiale 7, la quale risulta assialmente svincolata.

Il terminale 5, spinto dall'azione della molla 11 e dalla pressione del fluido operativo agente sull'elemento valvolare 10 e non essendo più riscontrato dalle barrette 13, viene proiettato assialmente, in particolare verso l'alto in figura 4 e, dunque, spostato dalla propria posizione avanzata di innesto. L'elemento valvolare 10 ritorna, spinto dalla molla 11, nella propria posizione di chiusura e il collegamento fluidico tra condotto 2 e condotto 3 viene interrotto.

Al termine dello svincolo del terminale 5 dalla posizione avanzata di innesto, la pressione esercitata (manualmente) sulla ghiera 18 può essere interrotta. La ghiera 18 torna, a questo punto, spinta dalla molla 15 tramite il manicotto 19, nella propria posizione di riposo (figura 5).

Al fine di evitare l'espulsione violenta del terminale 5 dal corpo principale 8, l'organo di presa 4 comprende secondi mezzi di arresto 20 atti a cooperare

con il terminale 5 per trattenerlo, in seguito al rilascio dei primi mezzi di arresto 13 e in fase di disaccoppiamento del terminale 5 stesso dal corpo principale 8, in una posizione arretrata di sicurezza, nella quale il terminale 5 è (ancora) meccanicamente collegato al corpo principale 8 ed è separato dall'elemento valvolare 10 per consentire la disposizione di quest'ultimo nella posizione di chiusura.

Tale condizione è illustrata nelle figure 4 e 5.

Vantaggiosamente, i secondi mezzi di arresto comprendono almeno un elemento di bloccaggio 20 definente una battuta assiale per il terminale 5 nella posizione arretrata di sicurezza ed estendentesi lungo una direzione circonferenziale attorno all'asse A, in modo da definire un profilo ad arco di circonferenza o a mezzaluna.

Secondo la preferita e non limitativa forma di realizzazione qui descritta ed illustrata, i secondi mezzi di arresto comprendono due elementi di bloccaggio 20 contrapposti radialmente tra loro e ciascuno configurato per interagire con il terminale 5 nella posizione arretrata di sicurezza in modo da definire una battuta assiale per il terminale 5 stesso estendentesi lungo la direzione circonferenziale attorno all'asse A.

Opportunamente, gli elementi di bloccaggio 20 sono disposti su uno stesso piano ortogonale all'asse A.

In dettaglio, gli elementi di bloccaggio 20 sono assialmente distanziati dalle barrette 13, in particolare sono disposti assialmente a monte delle barrette 13 rispetto alla direzione di inserimento del terminale 5 all'interno del corpo principale 8.

In altre parole, gli elementi di bloccaggio 20 definiscono una battuta assiale di sicurezza in aggiunta alla battuta assiale di innesto definita dalle barrette 13.

Secondo una forma di realizzazione alternativa non illustrata, i secondi mezzi di arresto comprendono una pluralità di elementi di bloccaggio 20, in questo caso convenientemente equispaziati angolarmente attorno all'asse A.

Grazie alla particolare conformazione degli elementi di bloccaggio 20 e, in particolare, conseguentemente al fatto che essi si estendono lungo la direzione circonferenziale attorno all'asse A, è definita una superficie di battuta estesa, e non puntuale, per il terminale 5. A parità di forza di impatto, dunque, la pressione locale esercitata sulla protuberanza radiale 7 del terminale 5 è minore. Ciò risulta in una minore usura del componente e, dunque, in

un'estensione della vita utile di quest'ultimo.

Con riferimento alla figura 6, l'elemento di bloccaggio 20 secondo la presente invenzione è definito da una porzione angolare di toroide disposta coassiale all'asse A.

In maggior dettaglio, la porzione angolare di toroide definente ciascun elemento di bloccaggio 20 presenta una sezione trasversale, in direzione radiale rispetto l'asse A, avente un perimetro a linea chiusa includente una prima porzione 21 a forma di C ed una seconda porzione 22 a forma di C radialmente più esterna rispetto alla prima porzione 21.

La prima porzione 21 e la seconda porzione 22 sono raccordate tra loro in corrispondenza delle rispettive estremità libere e hanno le rispettive concavità affacciate tra loro in direzione radiale.

Più precisamente, le porzioni di estremità libere della prima porzione 21 hanno un'apertura diversa, in particolare minore, dell'apertura delle porzioni di estremità libere della seconda porzione 22, rispetto alla direzione assiale.

Più in dettaglio, la prima porzione 21 ha una forma sostanzialmente ellissoidale, mentre la porzione 22 comprende, a sua volta, un arco di cerchio centrale e due tratti rettilinei laterali definenti le porzioni di

estremità libere della porzione 22 stessa.

In aggiunta, il perimetro della suddetta sezione trasversale comprende, inoltre, una coppia di primi tratti rettilinei 23 assialmente contrapposti e raccordanti, ciascuno, la prima porzione 21 alla seconda porzione 22 in corrispondenza delle estremità libere di queste ultime, rispettivamente.

La Richiedente ha osservato che tale conformazione dell'elemento di bloccaggio 20 è quella che fornisce le migliori prestazioni in termini di usura e resistenza agli urti causati dall'impatto del terminale 5 disinnestato mediante l'assieme di comando 17 dalla posizione avanzata di innesto alla posizione arretrata di sicurezza.

Alla luce di quanto sopra descritto, ciascun elemento di bloccaggio 20 individua assieme al terminale 5, e durante la battuta assiale del terminale 5, ovvero della protuberanza radiale 7, contro lo stesso elemento di bloccaggio 20, un'area di contatto avente un profilo sostanzialmente ad arco di corona circolare.

Come sopra esplicitato, tale area di contatto, più estesa rispetto ad un'area di contatto puntuale, migliora le performance del terminale 5, e dunque del giunto 1, in termini di usura e vita utile.

Secondo un ulteriore aspetto della presente

invenzione, l'assieme di comando 17 disposto nella propria posizione di rilascio impedisce un movimento radiale degli elementi di bloccaggio 20 per vincolarli in battuta contro il terminale 5, ovvero contro la protuberanza radiale 7 del terminale 5, rilasciato dai primi mezzi di arresto 13 nella posizione arretrata di sicurezza.

A tale scopo, l'organo di presa 4 comprende un elemento di spallamento 24 radiale per l'elemento di bloccaggio 20 spostabile, in particolare spostabile assialmente, tra:

- una posizione di riposo (figure 1, 2, 3 e 5), in cui consente un movimento radiale dell'elemento di bloccaggio 20 verso una posizione arretrata di rilascio nella quale esso permette il disaccoppiamento, in particolare l'estrazione, del terminale 5 dal corpo principale 8; e

- una posizione di spallamento (figura 4), in cui definisce un fermo radiale per l'elemento di bloccaggio 20, in modo da vincolarlo in una posizione avanzata di battuta nella quale esso trattiene il terminale 5 nella posizione arretrata di sicurezza, impedendone il disaccoppiamento, in particolare l'estrazione, dal corpo principale 8.

In dettaglio, l'elemento di spallamento 24 è

definito da un manicotto di asse A operativamente accoppiato all'assieme di comando 17.

In maggior dettaglio, l'elemento di spallamento 24 è operativamente accoppiato alla ghiera 18, in modo tale che quando l'assieme di comando 17 viene azionato, ovvero quando la ghiera 18 viene spostata assialmente nella posizione operativa di rilascio, l'elemento di spallamento 24 è spostato, in particolare spostato assialmente, nella posizione di spallamento.

Più precisamente, l'elemento di spallamento 24 comprende un risalto radiale 25 atto a cooperare con la, in particolare ad essere spinto assialmente dalla, ghiera 18 a seguito di un azionamento della stessa, in modo da trovarsi, nella propria posizione di spallamento, affacciato radialmente alla, in particolare a contatto con la, seconda porzione 22 del rispettivo elemento di bloccaggio 20.

In tale condizione, illustrata nella figura 4, un movimento radiale verso l'esterno degli elementi di bloccaggio 20 è impedito dalla presenza dell'elemento di spallamento 24 e fintantoché l'elemento di spallamento 24 è nella posizione di spallamento.

Pertanto, in concomitanza con l'azionamento dell'assieme di comando 17 e, dunque, con il rilascio dei primi mezzi di arresto 13, i secondi mezzi di

arresto 20 vengono mantenuti in posizione, impedendo la fuoriuscita violenta del terminale 5 dal corpo principale 8.

In uso, una volta terminata l'azione di pressione sulla ghiera 18, la molla 15 spinge il manicotto 19 verso l'alto. Opportunamente, il manicotto 19 agisce sul risalto radiale 25 dell'elemento di spallamento 24, riportando quest'ultimo nella propria posizione di riposo (figura 5).

In tale condizione, gli elementi di bloccaggio 20 sono in grado di muoversi radialmente nella posizione arretrata di rilascio in seguito al movimento di estrazione del terminale 5 e spinti dalla protuberanza radiale 7, permettendo così la completa estrazione del terminale 5 dal corpo principale 8.

Come visibile in figura 6, ciascun elemento di bloccaggio 20 è alloggiato in un'apposita asola 26 passante ricavata radialmente nel corpo principale 8.

In particolare, gli elementi di bloccaggio 20 sono radialmente mobili entro le asole 26 durante il loro movimento radiale tra la posizione arretrata di rilascio e la posizione avanzata di battuta.

In particolare, similmente a quanto accade per le barrette 13, nella posizione avanzata di battuta, gli elementi di bloccaggio 20 impegnano parzialmente in

direzione radiale il corpo tubolare 8, in modo da restringere la sezione trasversale di passaggio dello stesso e, dunque, definire una battuta assiale per la protuberanza radiale 7 del terminale 5 che trattiene il terminale 5 stesso nella posizione arretrata di sicurezza. Nella posizione arretrata di rilascio, invece, gli elementi di bloccaggio sono completamente alloggiati (retratti) all'interno delle asole 26, lasciando libera la sezione trasversale di passaggio del corpo principale 8 e consentendo, dunque, l'estrazione del terminale 5.

Durante il movimento radiale di ciascun elemento di bloccaggio 20, i rispettivi tratti 23 scorrono sui lati interni della rispettiva asola 26.

Secondo un altro aspetto della presente invenzione, ciascun elemento di bloccaggio 20 è realizzato in un materiale plastico, preferibilmente un polimero, ancor più preferibilmente un polimero termoplastico.

La Richiedente ha osservato che tale materiale migliora ulteriormente le performance in merito all'usura e alla vita utile del terminale 5, in quanto assorbe, almeno parzialmente, le forze di urto, riducendone l'intensità sul terminale 5 stesso.

Il funzionamento del giunto 1, e in particolare dell'organo di presa 4 secondo la presente invenzione

verrà descritto nel seguito, con particolare riferimento alle figure da 2 a 5 e ad una condizione iniziale in cui il terminale 5 è in fase di inserimento all'interno del corpo principale 8 e la protuberanza radiale 7 si trova a monte degli elementi di bloccaggio 20 (figura 2).

In tale condizione, il terminale 5 viene avanzato ulteriormente in direzione assiale all'interno del corpo principale 8 e verso l'elemento valvolare 10, fino a raggiungere la posizione avanzata di innesto e determinare l'apertura dell'elemento valvolare 10 come sopra descritto e il collegamento fluidico tra il condotto 2 e il condotto 3.

Il terminale 5 è vincolato in questa posizione dalle barrette 13, come mostrato in figura 3.

Per interrompere tale collegamento fluidico, l'operatore aziona, mediante pressione sulla ghiera 18, l'assieme di comando 17 (figura 4). Ciò causa lo spostamento delle barrette 13 dalla posizione radialmente estratta alla posizione radialmente retratta e, dunque, lo spostamento del terminale 5 verso la posizione arretrata di sicurezza, nella quale il terminale 5 è trattenuto mediante battuta assiale contro gli elementi di bloccaggio 20, a loro volta bloccati radialmente dall'elemento di spallamento radiale 24.

Quando l'operatore rilascia la ghiera 18, la molla

15 spinge il manicotto 19, la ghiera 18 e l'elemento di spallamento 24 verso l'alto e le barrette 13 ritornano in posizione estratta. L'elemento di spallamento 24 ritorna nella propria posizione di riposo e permette il movimento radiale degli elementi di bloccaggio 20 (figura 5).

Il terminale 5 può dunque essere estratto dal corpo tubolare 8 in tutta sicurezza.

Da un esame delle caratteristiche del giunto 1 e dell'organo di presa 4 realizzato secondo la presente invenzione sono evidenti i vantaggi che esso consente di ottenere.

In particolare, grazie alla particolare conformazione degli elementi di bloccaggio 20 e, più in particolare, conseguentemente al fatto che essi si estendono lungo la direzione circonferenziale, è definita una superficie di battuta estesa e non puntuale per il terminale 5. A parità di forza di impatto, dunque, la pressione esercitata sulla protuberanza radiale del terminale 5 è minore. Ciò risulta in una minore usura del componente e, dunque, in un'estensione della vita utile di quest'ultimo.

In aggiunta, tale vita utile è ulteriormente estesa grazie al fatto che gli elementi di bloccaggio 20 sono realizzati in materiale plastico, preferibilmente un

polimero, ancor più preferibilmente un polimero termoplastico.

Risulta chiaro che all'organo di presa 4 qui descritto ed illustrato possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1.- Organo di presa (4) atto ad essere collegato ad un primo condotto (2) di distribuzione di un fluido operativo in pressione e ad accoppiarsi in modo rilasciabile con un terminale (5) di un secondo condotto (3) di distribuzione di detto fluido operativo per definire un giunto (1) ad innesto rapido di sicurezza, detto organo di presa (4) presentando un asse longitudinale (A) e comprendendo:

- un corpo principale (8) sostanzialmente tubolare coassiale all'asse longitudinale (A), atto ad essere collegato al detto primo condotto (2) e a ricevere assialmente in accoppiamento rilasciabile detto terminale (5) in una posizione avanzata di innesto;

- un elemento valvolare (10) montato assialmente scorrevole all'interno del corpo principale (8), mantenuto da mezzi elastici (11) in una posizione di chiusura, in cui isola a tenuta di fluido il primo condotto (2) dall'ambiente circostante, e disponibile in una posizione di apertura, in cui consente la fuoriuscita di detto fluido operativo in pressione da detto primo condotto (2);

- primi mezzi di arresto (13) rilasciabili configurati per vincolare il terminale (5) in detta posizione avanzata di innesto dentro il corpo principale

(8), nella quale il terminale (5) esercita sul detto elemento valvolare (10) una spinta opposta e prevalente rispetto alla spinta esercitata dai mezzi elastici (11) per mantenerlo nella posizione di apertura; e

- secondi mezzi di arresto (20) rilasciabili atti a cooperare con il terminale (5) per trattenerlo, in seguito al rilascio dei primi mezzi di arresto (13) e in fase di disaccoppiamento del terminale (5) dal corpo principale (8), in una posizione arretrata di sicurezza, nella quale il terminale (5) è meccanicamente collegato al corpo principale (8) ed è separato dall'elemento valvolare (10) per consentire la disposizione dell'elemento valvolare (10) nella posizione di chiusura;

caratterizzato dal fatto che i secondi mezzi di arresto comprendono almeno un elemento di bloccaggio (20) definente una battuta assiale per il terminale (5) in detta posizione arretrata di sicurezza ed estendentesi lungo una direzione circonferenziale attorno al detto asse longitudinale (A) in modo da definire un profilo ad arco di circonferenza o a mezzaluna.

2.- Organo di presa come rivendicato nella rivendicazione 1, in cui detto elemento di bloccaggio (20) è definito da una porzione angolare di toroide

disposta coassiale al detto asse longitudinale (A).

3.- Organo di presa come rivendicato nella rivendicazione 2, in cui detta porzione angolare di toroide presenta una sezione trasversale, in direzione radiale, avente un perimetro a linea chiusa includente una prima porzione (21) a forma di C ed una seconda porzione (22) a forma di C radialmente più esterna della prima porzione (21); la prima porzione (21) e la seconda porzione (22) essendo raccordate tra loro in corrispondenza delle rispettive estremità libere e avendo rispettive concavità affacciate tra loro in direzione radiale.

4.- Organo di presa come rivendicato nella rivendicazione 3, in cui le porzioni di estremità libere della prima porzione (21) a forma di C hanno un'apertura diversa, in particolare minore, dell'apertura delle porzioni di estremità libere della seconda porzione (22) a forma di C, rispetto alla direzione assiale.

5.- Organo di presa come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, e comprendente inoltre mezzi di comando (17) spostabili lungo il detto asse longitudinale (A) in una posizione operativa di rilascio in cui essi determinano il rilascio dei primi mezzi di arresto (13) e impediscono un movimento radiale dell'elemento di bloccaggio (20)

per vincolarlo in battuta contro il terminale (5) rilasciato dai primi mezzi di arresto (13) nella posizione arretrata di sicurezza.

6.- Organo di presa come rivendicato nella rivendicazione 5, e comprendente inoltre un elemento di spallamento (24) radiale per l'elemento di bloccaggio (20) spostabile tra:

- una posizione di riposo, in cui consente un movimento radiale dell'elemento di bloccaggio (20) verso una posizione arretrata di rilascio nella quale esso permette il disaccoppiamento del terminale (5) dal corpo principale (8); e

- una posizione di spallamento, in cui definisce un fermo radiale per l'elemento di bloccaggio (20) in modo da vincolarlo in una posizione avanzata di battuta nella quale esso trattiene il terminale (5) in detta posizione arretrata di sicurezza, impedendone il disaccoppiamento dal corpo principale (8);

detto elemento di spallamento (24) radiale essendo operativamente accoppiato a detti mezzi di comando (17), in modo che quando i mezzi di comando (17) vengono spostati assialmente nella posizione operativa di rilascio, l'elemento di spallamento (24) radiale è spostato nella posizione di spallamento.

7.- Organo di presa come rivendicato in una

qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto elemento di bloccaggio (20) è realizzato in un materiale plastico, preferibilmente un polimero, ancor più preferibilmente un polimero termoplastico.

8.- Organo di presa come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui i secondi mezzi di arresto comprendono due detti elementi di bloccaggio (20) contrapposti radialmente tra loro e ciascuno configurato per interagire con detto terminale (5) in detta posizione arretrata di sicurezza.

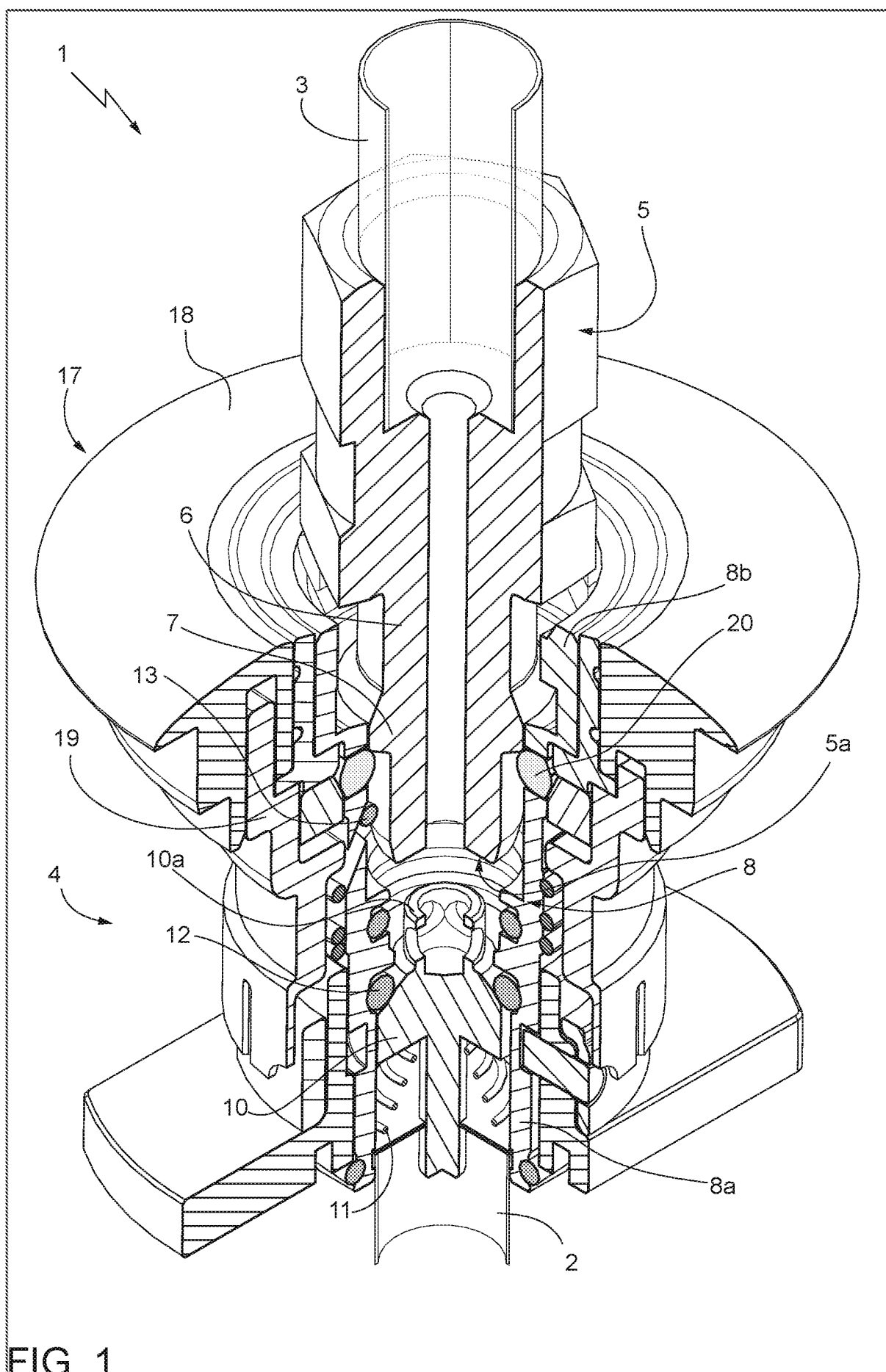
9.- Organo di presa come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7, in cui detti secondi mezzi di arresto comprendono una pluralità di detti elementi di bloccaggio (20) angolarmente equispaziati attorno al detto asse longitudinale (A) e configurati per interagire con detto terminale (5) in detta posizione arretrata di sicurezza.

10.- Giunto (1) ad innesto rapido di sicurezza configurato per collegare fluidicamente un primo condotto (2) di distribuzione di un fluido operativo in pressione ad un secondo condotto (3) di distribuzione di detto fluido operativo e comprendente:

- un organo di presa (4) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti e configurato per essere collegato al primo condotto (2) di

distribuzione; e

- un terminale (5) standard configurato per essere fissato ad una porzione di estremità del secondo condotto (3) di distribuzione e accoppiabile in modo rilasciabile a detto organo di presa (4) in una posizione avanzata di innesto per definire un collegamento fluidico rilasciabile tra il primo (2) e il secondo (3) condotto di distribuzione.



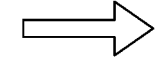


FIG. 4

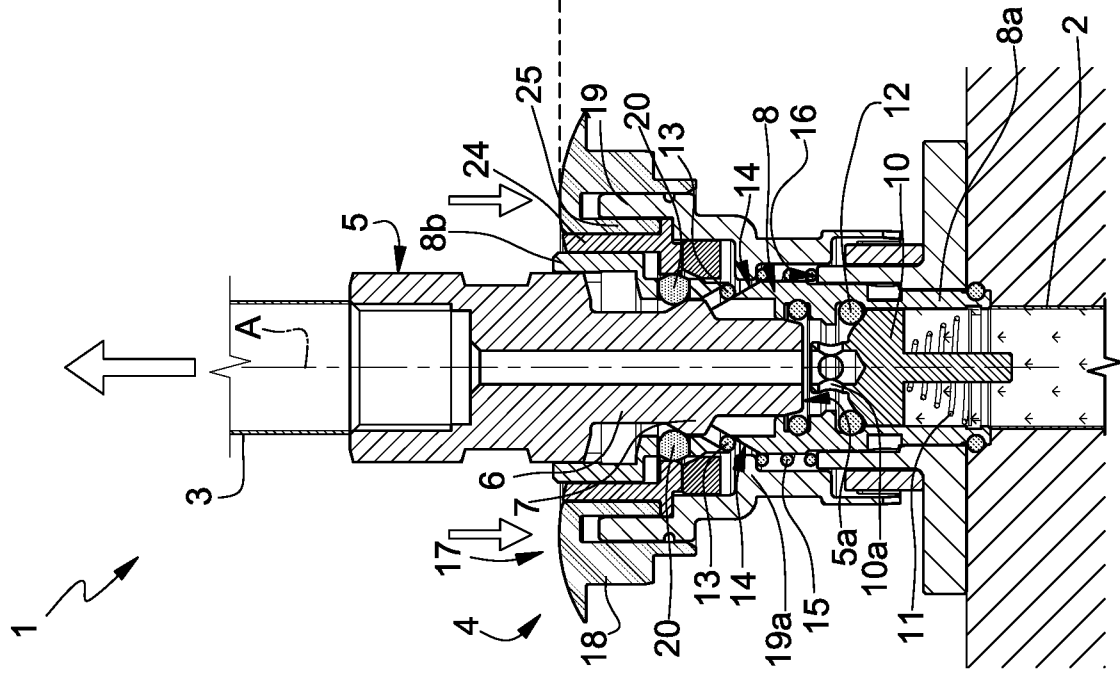
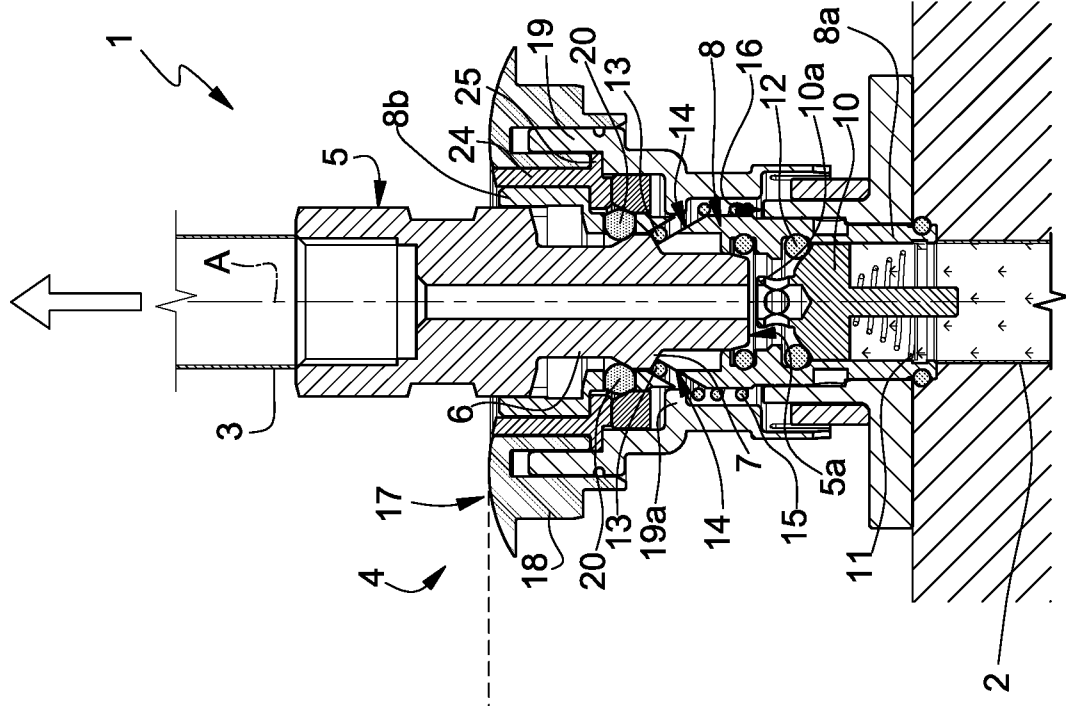


FIG. 5



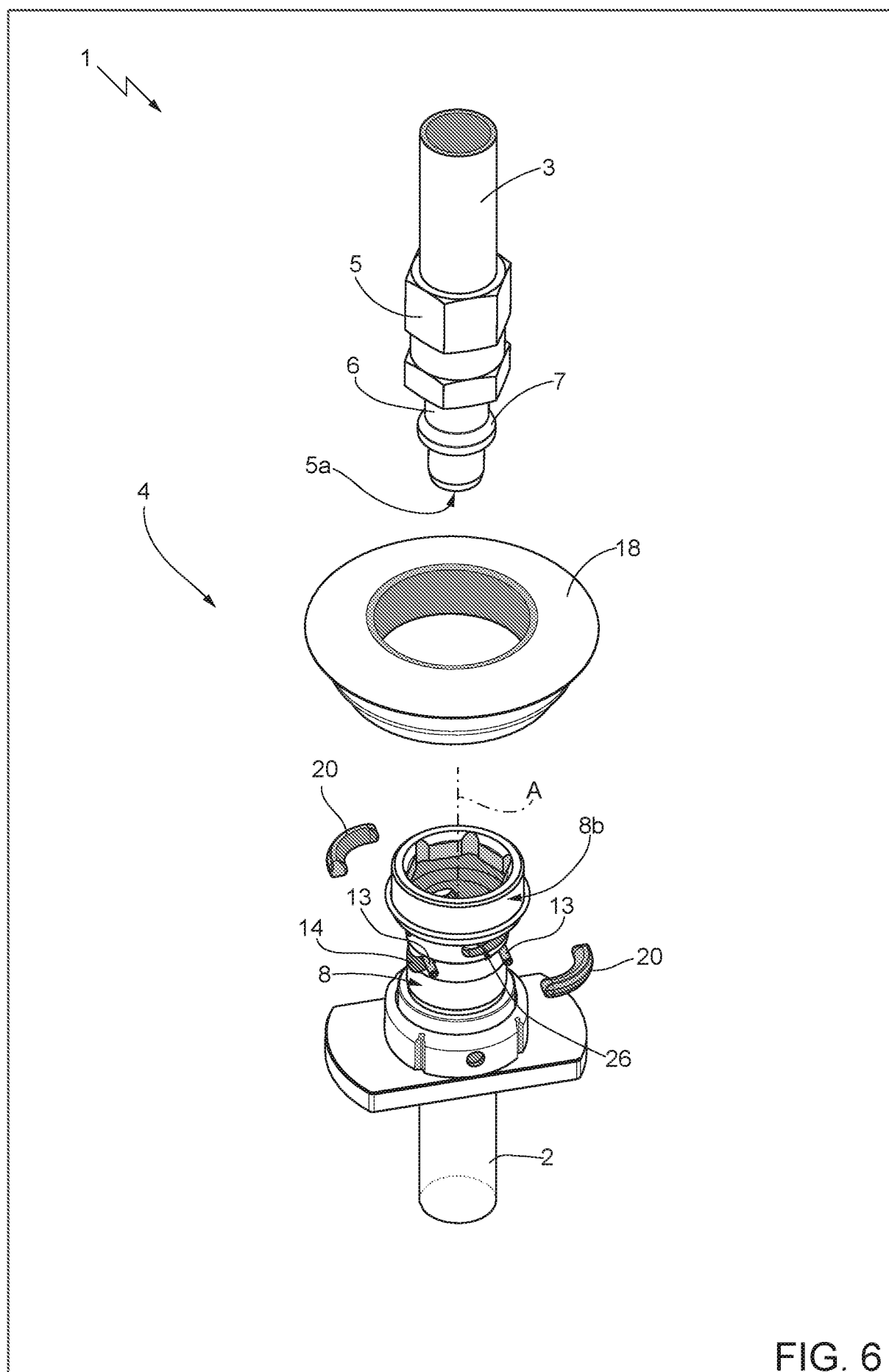


FIG. 6