



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901993168
Data Deposito	03/11/2011
Data Pubblicazione	03/05/2013

Classifiche IPC

Titolo

GRUPPO DI RACCORDO E IMPIANTO DI DEPURAZIONE COMPRENDENTE LO STESSO.

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo: "GRUPPO DI RACCORDO E IMPIANTO DI DEPURAZIONE COMPRENDENTE LO STESSO"

di PRES-BLOCK S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA ALPIGNANO, 155

CASELETTE (TO)

Inventori: CARADONNA Gianni, MUNAÒ Davide

* * *

La presente invenzione è relativa ad un gruppo di raccordo e a un impianto di depurazione comprendente lo stesso.

In particolare, l'invenzione si riferisce ad un gruppo di raccordo che trova favorevolmente impiego all'interno dei sistemi domestici per il trattamento dell'acqua di rete, per esempio del tipo installabile sotto il lavello della cucina e comprendente un dispositivo di depurazione dedicato.

Gli impianti domestici di depurazione dell'acqua di rete comprendono, tipicamente, un dispositivo di depurazione collegabile selettivamente alla rete per ricevere, in ingresso, un dato flusso di acqua di rete da trattare e fornire, in uscita, un corrispondente flusso di acqua depurata.

Sono noti dispositivi di depurazione di vario tipo. In

generale, tali dispositivi comprendono uno o più stadi di filtrazione e separazione meccanica (per esempio costituiti da filtri, membrane per osmosi inversa, eccetera), eventualmente combinati con uno stadio di disinfezione (per esempio mediante esposizione a luce ultravioletta) e/o di mineralizzazione.

Solitamente, il dispositivo di depurazione è selettivamente collegabile alla linea dell'acqua fredda in diramazione rispetto ad essa, in parallelo alla linea dell'acqua potabile, per esempio secondo lo schema illustrato in Figura 1.

A tale scopo, un tale impianto domestico di depurazione dell'acqua comprende mezzi di collegamento idraulico selettivo V1 atti a consentire o intercettare un flusso di acqua di rete diretto ad alimentare in ingresso il dispositivo di depurazione DEP. L'utenza principale, individuata, nella Figura 1, dal rubinetto miscelatore M per il prelievo di acqua potabile, rimane tipicamente sempre collegata con la rete, indipendentemente dalla configurazione dei mezzi di collegamento idraulico selettivo.

Gli impianti domestici di depurazione dell'acqua di rete sono tenuti a rispettare, tra gli altri, il regolamento comunitario IEC 61770:1998 che prescrive i requisiti specifici per il collegamento di apparecchiature

(lavatrici, lavastoviglie, depuratori) alla rete idrica, in particolare al fine di evitare il ritorno dell'acqua trattata verso l'acquedotto.

A tale scopo è previsto, in particolare, che sulla linea idraulica di collegamento (nella fattispecie illustrata, la linea dell'acqua fredda) sia presente un duplice sistema di sicurezza, per esempio costituito da due distinte valvole di non ritorno NR1 e NR2, delle quali una può essere tipicamente una elettrovalvola.

Inoltre, su tale linea idraulica di collegamento viene solitamente prevista la presenza di mezzi di filtrazione F atti ad impedire che al dispositivo di depurazione vero e proprio arrivino particelle solide grossolane (per esempio sabbia, eccetera) trascinate in sospensione dal flusso di acqua di rete e che potrebbero danneggiare o peggiorare il funzionamento del dispositivo di depurazione.

Di conseguenza, negli impianti di depurazione dell'acqua sottolavello, la linea di alimentazione idraulica porta tipicamente una pluralità di dispositivi di intercettazione (valvole di non ritorno), filtrazione, selezione (valvola a sfera). L'installazione e la manutenzione di un tale sistema risultano, chiaramente, complicate. Da un lato, infatti, la realizzazione di una tale linea di alimentazione idraulica prevede il montaggio di un numero particolarmente elevato di componenti che

devono essere assemblati a tenuta e garantendo la resistenza alle pressioni di esercizio tipiche della rete e del dispositivo di depurazione.

Dall'altro, risulta necessario sottoporre tali componenti a periodici interventi di manutenzione per garantire l'efficacia e di funzionamento e l'affidabilità nel tempo. A tale scopo, con i sistemi noti, risulta necessario smontare un numero elevato di componenti per accedere alle parti mobili che possono usurarsi, ai mezzi filtranti e alle sezioni di condotto più a rischio di intasamenti causati da eventuali particelle solide sospese, eccetera.

Esiste, dunque, nella tecnica l'esigenza di fornire un gruppo di raccordo a che consenta di superare i suddetti svantaggi tipicamente associati alle soluzioni impiantistiche di tipo noto, garantendo per lungo tempo la funzionalità e l'affidabilità del sistema idraulico entro il quale esso viene, in uso, inserito.

In particolare, esiste nel settore l'esigenza di fornire un gruppo di raccordo che consenta di semplificare sensibilmente le operazioni di installazione e di manutenzione correlate con la gestione di impianti domestici di depurazione dell'acqua di rete.

Scopo della presente invenzione è pertanto quello di fornire un gruppo di raccordo il quale consenta di

soddisfare in modo semplice ed economico almeno una delle suddette esigenze.

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione, in quanto essa è relativa ad un gruppo di raccordo come definito nella rivendicazione 1. Inoltre, secondo l'invenzione è fornito un impianto di depurazione secondo la rivendicazione 9.

Per una migliore comprensione della presente invenzione, ne viene descritta nel seguito una preferita forma di attuazione, a puro titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni delle Figure allegata, nelle quali:

- la Figura 1 illustra schematicamente un impianto domestico di depurazione sottolavello secondo la tecnica nota;

- la Figura 2 illustra schematicamente un impianto domestico di depurazione sottolavello secondo l'invenzione;

- la Figura 3 illustra schematicamente una vista in prospettiva esplosa dei componenti principali di un gruppo di raccordo secondo l'invenzione;

- la Figura 4 illustra schematicamente in scala ingrandita un dettaglio di un componente del gruppo di raccordo della Figura 1;

- la Figura 5 illustra una vista in sezione del gruppo di raccordo della Figura 1; e

- la Figura 6 illustra una vista in sezione del gruppo di raccordo delle Figure 3 e 5 in un piano sostanzialmente ortogonale al piano della sezione di Figura 5.

In Figura 2 è indicato nel suo complesso con 1 un impianto di depurazione dell'acqua di rete del tipo comunemente installato sottolavello.

L'impianto di depurazione 1 comprende un dispositivo di depurazione 2 collegabile selettivamente alla rete R per ricevere, in ingresso, un dato flusso di acqua (fredda) di rete da trattare e fornire, in uscita, un corrispondente flusso di acqua depurata.

In particolare, il dispositivo di depurazione 2 è collegabile alla linea dell'acqua fredda 3 in derivazione rispetto ad essa ed in parallelo rispetto alla linea 4 dell'acqua calda.

Le linee 3 e 4 rispettivamente dell'acqua fredda e calda di rete sono entrambe collegate fluidicamente ad un rubinetto miscelatore 5 per il prelievo, da parte di un utente, dell'acqua di rete non sottoposta al trattamento di depurazione.

Vantaggiosamente, l'impianto di depurazione 1 comprende, lungo la linea 3 dell'acqua fredda, un gruppo 10 di raccordo, le cui caratteristiche verranno descritte in maggiore dettaglio nel seguito, con particolare riferimento ai disegni delle Figure 3, 5 e 6.

Il gruppo di raccordo 10 comprende un elemento 20 principale ed un elemento 30 di diramazione.

L'elemento 20 principale comprende un corpo 21 sostanzialmente tubolare di asse A, definente internamente un condotto primario 22, il quale si estende da una relativa bocca di ingresso 23 ad una relativa bocca di uscita 24 ed è percorribile da un flusso di acqua (si veda la Figura 2) proveniente da una relativa sorgente (per esempio la rete idrica) R e diretto verso una prima utenza, rappresentata, nella fattispecie illustrata dal rubinetto miscelatore 5.

Alle relative estremità, l'elemento 20 principale è vantaggiosamente fissabile a tenuta, in modo rilasciabile, lungo la linea 3 di alimentazione dell'acqua (fredda) di rete, la quale risulta quindi parzialmente definita dal condotto primario 22.

L'elemento 30 di diramazione comprende un corpo 31 sostanzialmente tubolare, definente internamente un condotto 32 di diramazione, diretto lungo un relativo asse B e percorribile da un flusso di acqua. Vantaggiosamente, l'elemento 30 di diramazione è fissabile a tenuta, mediante mezzi di vincolo rilasciabile, all'elemento 20 principale per collegare fluidicamente il condotto primario 22 con il condotto 32 di diramazione, il cui asse B risulta, quindi, disposto trasversalmente rispetto all'asse A.

Di conseguenza, l'elemento di diramazione 30 risulta fissabile all'elemento 20 principale per collegare fluidicamente la rete R con una seconda utenza, rappresentata, nella fattispecie considerata, dal dispositivo di depurazione 2.

Preferibilmente, l'elemento 30 di diramazione è fissabile all'elemento 20 principale con l'asse B sostanzialmente ortogonale all'asse A. Ancora più preferibilmente, l'elemento 30 di diramazione è fissabile all'elemento 20 principale con l'asse B sostanzialmente ortogonale al, e complanare con, l'asse A.

Più particolarmente, l'elemento 30 di diramazione si estende da una relativa bocca di ingresso 33 ad una relativa bocca di uscita 34, la bocca di ingresso 33 essendo disposta in modo da poter ricevere un flusso d'acqua dal condotto 22 dell'elemento 20 principale.

In maggiore dettaglio, il corpo 21 dell'elemento 20 principale definisce, in una relativa porzione mediana, in posizione intermedia tra la bocca di ingresso 23 e la bocca di uscita 24, una sede 25 per il fissaggio rilasciabile dell'elemento 30 di diramazione.

Il corpo 31 dell'elemento 30 di diramazione comprende (si vedano anche le Figure 3 e 4), a sua volta, una porzione 35 di fissaggio atta a cooperare a tenuta con la sede 25 dell'elemento 20 principale.

Preferibilmente, la porzione 35 di fissaggio comprende mezzi 36 di fissaggio atti a cooperare a scatto con corrispondenti mezzi di ritenzione 26 ricavati in corrispondenza della sede 25.

Nella fattispecie illustrata, i mezzi 36 di fissaggio a scatto sono costituiti vantaggiosamente da due alette 37 dirette lungo l'asse B ed atte a impegnare a scatto corrispondenti scanalature 27 ricavate nella sede 25 dell'elemento 20 principale.

Vantaggiosamente, l'elemento 30 di diramazione porta inoltre mezzi 40 per il collegamento fluidico selettivo del condotto 32 di diramazione (e quindi, in uso, della rete R) alla seconda utenza.

Nella fattispecie illustrata, l'elemento 30 di diramazione comprende una valvola 41 (per esempio una valvola a sfera ad azionamento manuale) disposta in posizione intermedia tra la bocca di ingresso 33 e la bocca di uscita 34.

In particolare, la valvola 41 comprende un corpo di otturazione 42 sferico attraversato da un condotto interno 43 e mobile tra una posizione di apertura, nella quale il condotto interno 43 è disposto sostanzialmente coassiale con l'asse B ed il condotto 22 primario risulta fluidicamente collegato con la seconda utenza, ed una posizione di chiusura, nella quale il corpo di otturazione

42 interrompe la comunicazione fluidica tra il condotto 22 e la seconda utenza.

Preferibilmente, il gruppo 10 di raccordo può inoltre comprendere mezzi filtranti 50 attraversabili da parte del flusso di acqua proveniente dalla rete R.

Più preferibilmente, rispetto ad una direzione di flusso dell'acqua di rete verso la seconda utenza, i mezzi filtranti 50 sono disposti a monte dei mezzi 40 di collegamento fluidico selettivo.

Vantaggiosamente, la porzione 35 di fissaggio dell'elemento 30 di diramazione porta i mezzi filtranti 50.

Nella fattispecie illustrata, i mezzi filtranti 50 comprendono una griglia tubolare 51, preferibilmente realizzata a partire da acciaio inossidabile, calzata in modo rilasciabile sulle alette 37 ed avente maglie di dimensioni tali da intercettare eventuali particelle solide trascinate in sospensione dall'acqua di rete. La griglia tubolare 51 è quindi disposta con il relativo asse trasversale rispetto alla direzione del flusso dell'acqua di rete lungo il condotto primario 22.

La griglia tubolare impedisce così, convenientemente, che tali particelle sospese possano raggiungere la seconda utenza (per esempio il dispositivo di depurazione 2) che può essere particolarmente sensibile alle stesse.

Poiché la griglia tubolare 51 è disposta con l'asse

trasversale all'asse A, ovvero alla direzione del flusso d'acqua lungo il condotto 22 primario, essa risulta parzialmente auto-pulente, dal momento che la sua superficie esterna viene normalmente lambita dal flusso d'acqua diretto verso la prima utenza 5.

Preferibilmente, il gruppo 10 di raccordo comprende inoltre mezzi 60 di sicurezza per impedire il reflusso di acqua dalla seconda utenza verso la prima. Per esempio, tali mezzi 60 di sicurezza possono essere costituiti da una valvola di non ritorno.

Nella fattispecie illustrata, l'elemento 30 di diramazione comprende una valvola di non ritorno 60 alloggiata all'interno del corpo 31 lungo il condotto 32.

Vantaggiosamente, l'elemento 30 di diramazione può essere costituito da:

- un primo semielemento 30P comprendente la suddetta porzione di fissaggio 35 ed i mezzi 40 di collegamento fluidico selettivo, e definente internamente il condotto (32) di diramazione; ed

- un secondo semielemento 30S fissabile mediante ulteriori mezzi di vincolo rilasciabile al primo semielemento 30P (per esempio, mezzi di vincolo cooperanti a scatto con l'estremità 38 opposta alla porzione di fissaggio 35 dell'elemento principale 20) e definente, al suo interno, un prolungamento 32bis del condotto 32 di

diramazione; i mezzi 60 di sicurezza essendo alloggiati entro il secondo semielemento 30S lungo il prolungamento 32bis.

In questo modo, poiché una valvola di non ritorno è parte del gruppo di raccordo 1 stesso, per il rispetto dei requisiti imposti dalla normativa vigente è necessario prevedere solo una ulteriore valvola di sicurezza NR1 esterna al gruppo di raccordo (si veda la Figura 2, nella quale, a titolo di esempio non limitativo, l'ulteriore valvola di sicurezza NR1 è disposta a monte del gruppo 10 di raccordo stesso).

In uso, il gruppo di raccordo 10 secondo l'invenzione consente, mediante l'opportuno azionamento dei mezzi 40 di collegamento fluidico selettivo, di dirigere il flusso d'acqua di rete alla sola prima utenza oppure, allo stesso tempo, a quest'ultima e alla seconda utenza, per esempio per servire, oltre al consumatore di acqua potabile, un dispositivo di depurazione domestico sottolavello.

Da un esame delle caratteristiche del gruppo di raccordo secondo la presente invenzione sono evidenti i vantaggi che esso consente di ottenere.

In particolare, il gruppo di raccordo 10 è facilmente installabile sulla linea di alimentazione dell'acqua fredda in quanto fissabile con facilità alla linea stessa. Inoltre, il gruppo di raccordo 10 raccoglie in un unico

dispositivo compatto i mezzi filtranti 50 ed i mezzi di collegamento fluidico selettivo 40, riducendo l'ingombro complessivo del sistema fluidico ed i relativi tempi di installazione.

La struttura componibile ad elementi reciprocamente fissabili in modo rilasciabile e con semplicità (per esempio, a scatto) permette inoltre un rapido e agevole accesso ai componenti critici - mezzi di collegamento selettivo e mezzi filtranti - per l'esecuzione di operazioni di manutenzione periodica che, nei sistemi di tipo noto, sono tipicamente più complesse e richiedono tempi più lunghi, che si traducono nella indisponibilità prolungata del flusso d'acqua a prima e seconda utenza.

In questo senso, pertanto, il gruppo di raccordo 10 secondo l'invenzione migliora l'affidabilità del sistema fluidico entro il quale è inserito (per esempio di un impianto domestico di depurazione acque) garantendo, al contempo, che vengano rispettati i requisiti imposti dalle normative vigenti.

Risulta, infine, chiaro che al gruppo di raccordo descritto ed illustrato possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito di protezione delle rivendicazioni indipendenti.

RIVENDICAZIONI

1.- Gruppo (10) di raccordo comprendente:

- un elemento (20) principale ed un elemento (30) di diramazione; il detto elemento (20) principale comprendendo un corpo (21) definente internamente un condotto primario (22) percorribile da un primo flusso di un fluido proveniente da una relativa sorgente (R) e diretto verso una prima utenza; il detto elemento (30) di diramazione comprendendo un corpo (31) definente internamente un condotto (32) di diramazione percorribile da un secondo flusso del detto fluido proveniente dalla detta sorgente (R) e diretto verso una seconda utenza; e

- mezzi (40) per il collegamento fluidico selettivo del detto condotto (32) di diramazione con la detta seconda utenza;

caratterizzato dal fatto che il detto elemento (30) di diramazione porta i detti mezzi (40) di collegamento fluidico selettivo e comprende una porzione (35) fissabile a tenuta mediante mezzi (36) di vincolo rilasciabile al detto elemento (20) principale per collegare fluidicamente il detto condotto primario (22) con il detto condotto (32) di diramazione.

2) Gruppo di raccordo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi filtranti (50) attraversabili dal detto flusso di fluido proveniente

dalla detta sorgente (R) ed atti a intercettare particelle solide sospese trascinate dal flusso stesso, disposti a monte dei detti mezzi (40) di collegamento fluidico selettivo rispetto ad una direzione di flusso del detto fluido verso la detta seconda utenza.

3) Gruppo di raccordo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che (50) i detti mezzi filtranti (50) sono fissati in modo rimovibile alla detta porzione (35) di fissaggio.

4) Gruppo di raccordo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi (36) di vincolo rilasciabile comprendono mezzi (37) di fissaggio atti a cooperare a scatto con corrispondenti mezzi di ritenzione (27) ricavati in corrispondenza di una sede (25) del detto elemento (20) principale, i detti mezzi filtranti (50) comprendendo una griglia tubolare (51) portata in modo rimovibile dai detti mezzi (37) di fissaggio.

5) Gruppo di raccordo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la detta griglia tubolare (51) è disposta con l'asse trasversale rispetto alla direzione del flusso del detto fluido lungo il detto condotto primario (22).

6) Gruppo di raccordo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (40) di collegamento fluidico selettivo

comprendono una valvola a sfera disposta tra una bocca di ingresso (33) ed una bocca di uscita (34) del detto elemento (30) di diramazione.

7) Gruppo di raccordo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto elemento (30) di diramazione comprende mezzi (6) di sicurezza per impedire il reflusso di fluido dalla detta seconda utenza verso la detta sorgente.

8) Gruppo di raccordo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto elemento (30) di diramazione comprende:

- un primo semielemento (30P) comprendente la detta porzione di fissaggio (35) e i detti mezzi (40) di collegamento fluidico selettivo, e definente internamente il detto condotto (32) di diramazione; ed

- un secondo semielemento (30S) fissabile mediante ulteriori mezzi di vincolo rilasciabile al detto primo semielemento (30P) e definente, al suo interno, un prolungamento (32bis) del detto condotto (32) di diramazione; i detti mezzi (60) di sicurezza essendo alloggiati entro il detto secondo semielemento (30S) lungo il detto prolungamento (32bis).

9) Impianto (1) di depurazione comprendente un dispositivo di depurazione (2) selettivamente collegabile alla rete (R) per ricevere, in ingresso, un flusso di acqua

di rete da trattare e fornire, in uscita, un corrispondente flusso di acqua depurata, la rete (R) essendo fluidicamente collegata mediante una relativa linea idraulica (3) a mezzi (5) per il prelievo di acqua di rete non sottoposta al trattamento di depurazione; **caratterizzato dal fatto** di comprendere un gruppo di raccordo (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7 lungo la detta linea idraulica (3) per il collegamento fluidico della detta rete (R) al detto dispositivo di depurazione (2) e ai detti mezzi (5) di prelievo.

p.i.: PRES-BLOCK S.P.A.

Fabio D'ANGELO

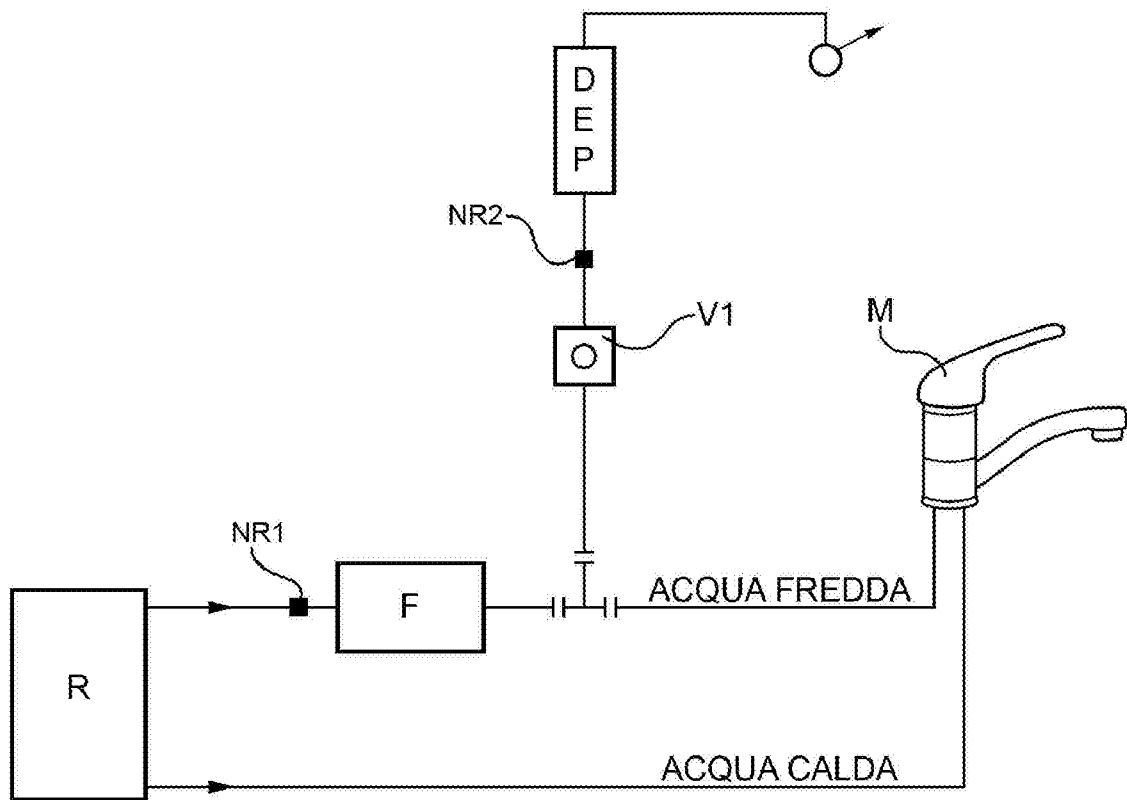


FIG. 1
(tecnica nota)

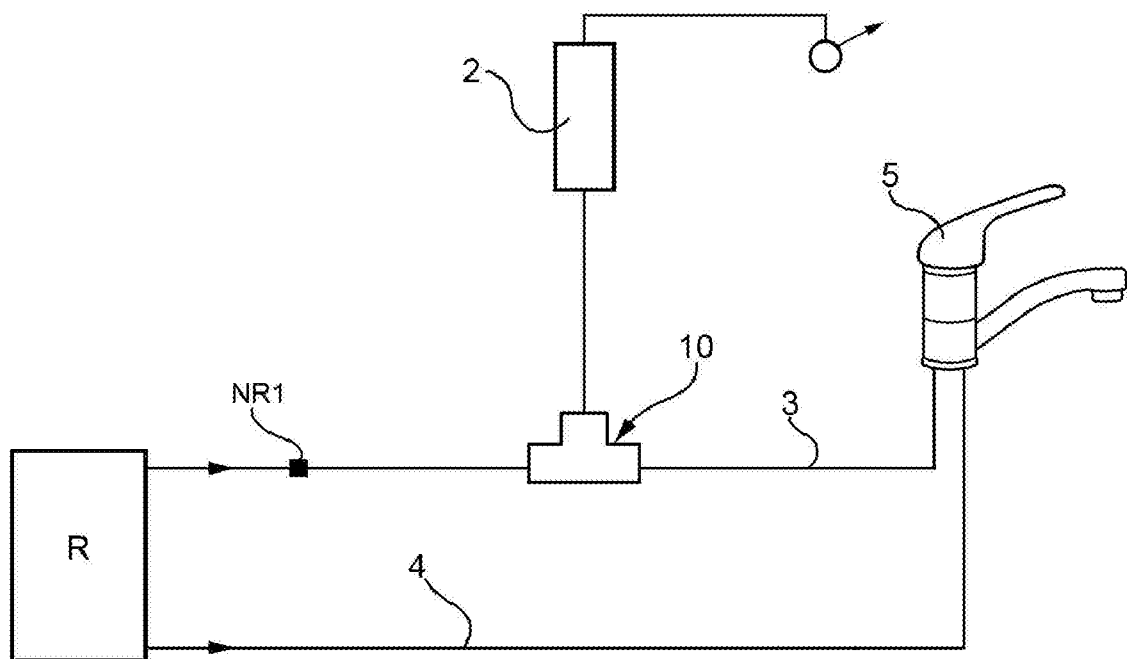


FIG. 2

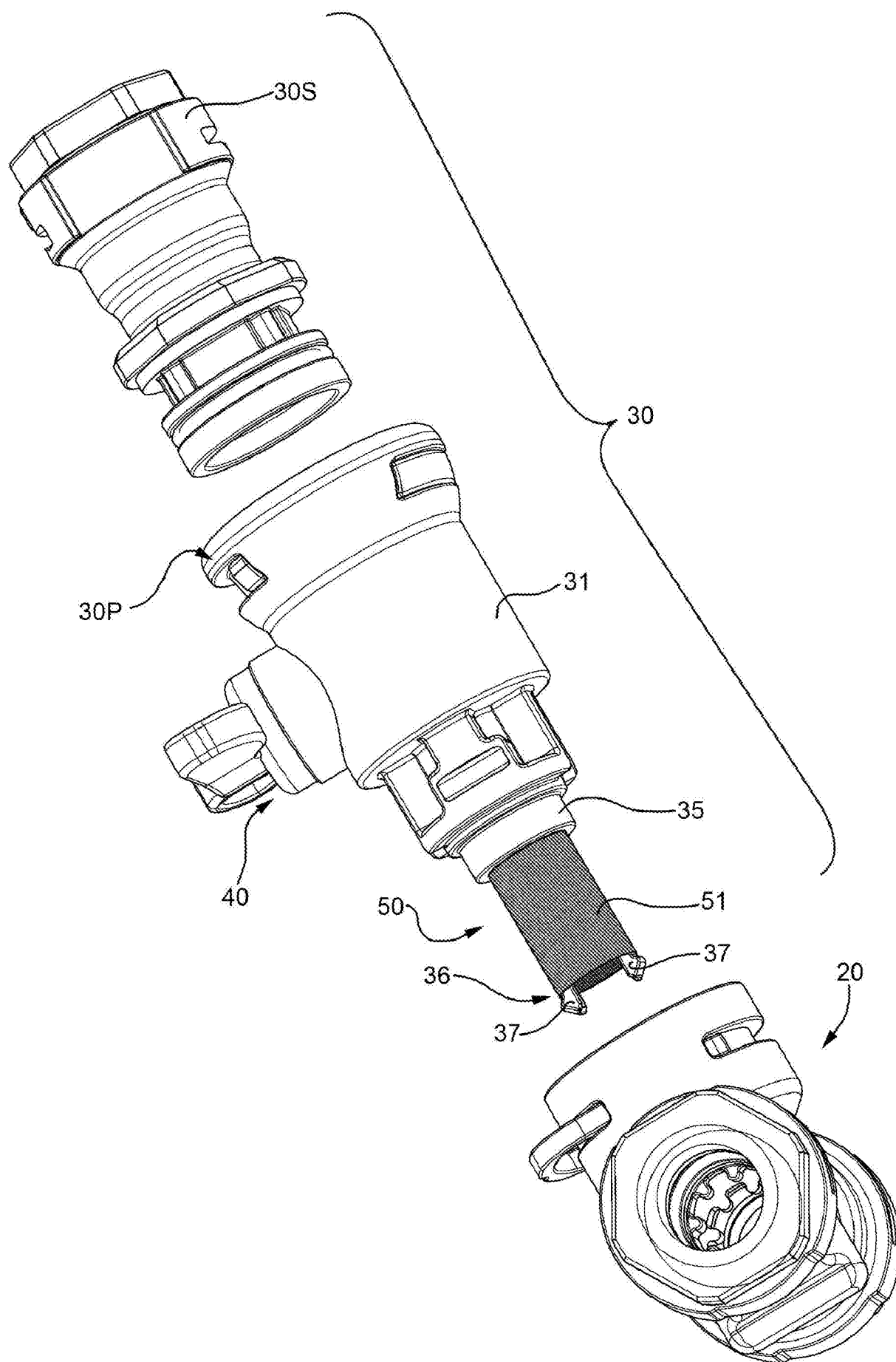


FIG. 3

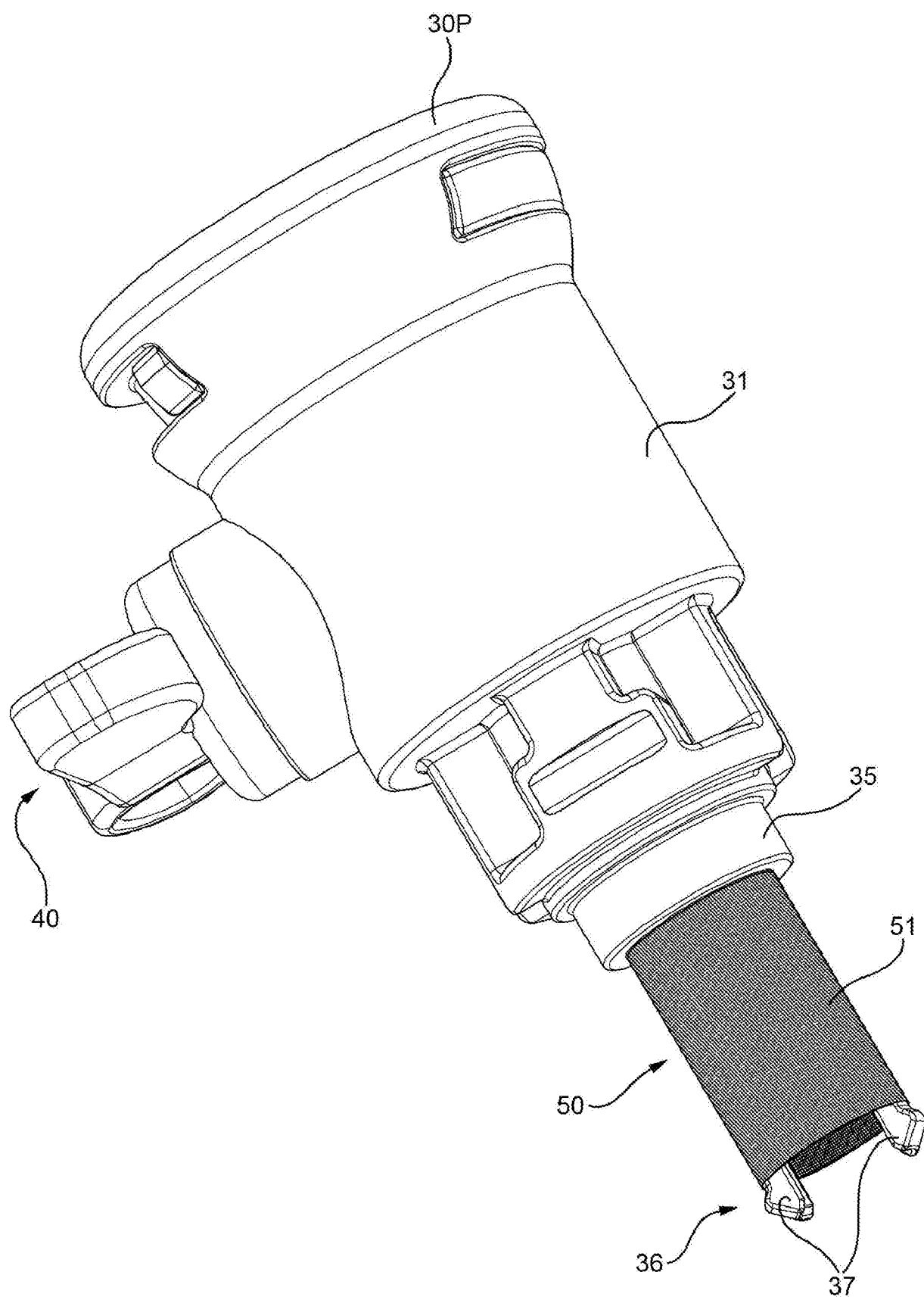


FIG. 4

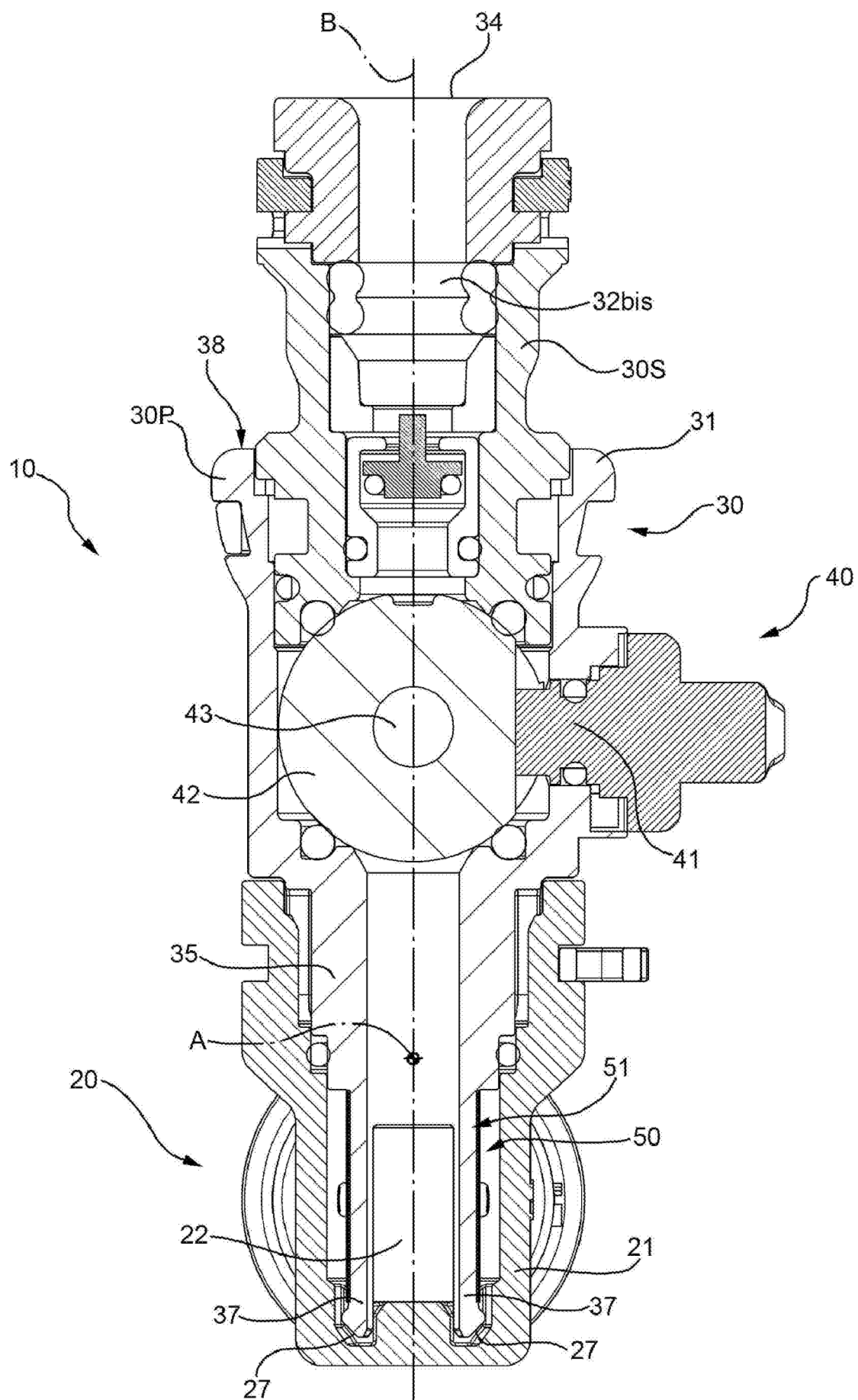


FIG. 5

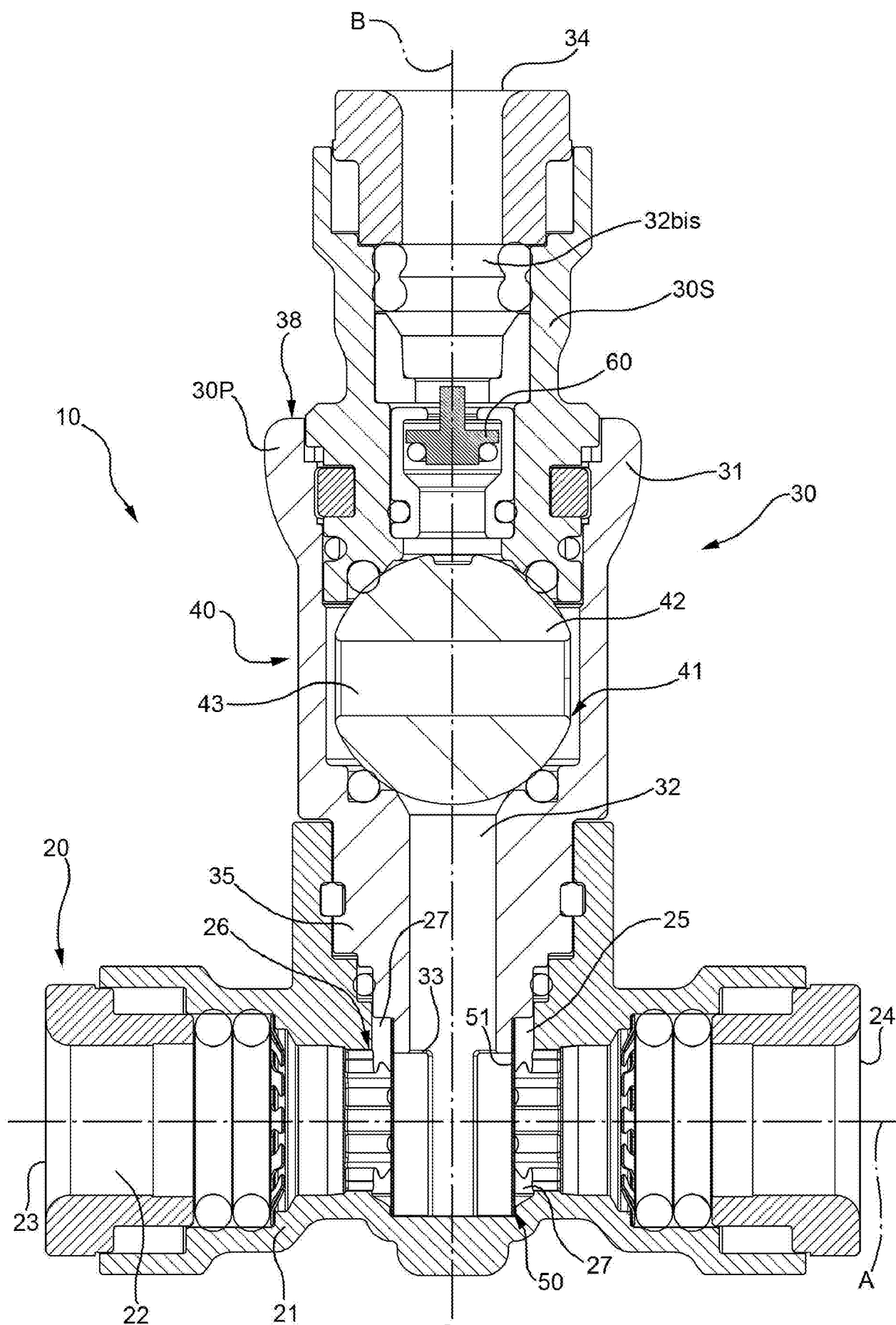


FIG. 6