

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901776528A1

Publication Date

20110422

Applicant

HONDA MOTOR CO., LTD.

Title

DISPOSITIVO DI ALIMENTAZIONE DI FLUIDO.

9
11

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di alimentazione di fluido"

di: HONDA MOTOR CO., LTD., nazionalità giapponese,
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo
107-8556 (GIAPPONE)

Inventori designati: ROSICA, Aldo; SALOMONE, Guido;
BELLISARIO, Angelo; ALBAMONTE, Debora; DI MARINO,
Antonella; SCIULLI, Elisa

Depositata il: 22 OTT 2009

* * * * *

DESCRIZIONE

SFONDO DELL'INVENZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di alimentazione di fluido. In modo specifico, la presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di alimentazione di fluido che alimenta fluido ad un tubo cilindrico.

Tecnica anteriore

Secondo la tecnica anteriore, in un processo di fabbricazione automobilistico, vengono verificati motori assemblati. In modo specifico, un dispositivo di alimentazione di fluido è collegato ad un tubo facente parte di un motore ed alimenta aria sotto pressione al tubo. Quindi, vengono verificate fughe

d'aria misurando la variazione di pressione di quest'aria. Di conseguenza, vengono verificati un difetto di assemblaggio di componenti facenti parte del motore, un difetto di componenti stessi, funzioni di tenuta di un componente di tenuta, e simili.

Ad esempio, il dispositivo di alimentazione di fluido precedentemente menzionato è provvisto di un elemento convergente, di un cilindro che permette che questo elemento convergente avanzi e si ritiri, e di un dispositivo di verifica di fughe collegato all'elemento convergente (si veda la Domanda di Brevetto giapponese pubblicata prima dell'esame, prima pubblicazione n. H11-194.065). Un condotto di alimentazione che si estende dall'estremità di base di questo elemento convergente alla sua estremità terminale è integrato nell'elemento convergente, ed il dispositivo di verifica di fughe alimenta aria a questo condotto di alimentazione. In primo luogo, in questo dispositivo di alimentazione di fluido, il cilindro viene azionato, e l'elemento convergente viene inserito nel tubo cilindrico che si estende dal motore. Successivamente, viene alimentata aria dal dispositivo di verifica di fughe al condotto di alimentazione pompandola quindi dall'estremità terminale dell'elemento convergente all'interno del tubo.

Tuttavia, poiché il dispositivo di alimentazione di fluido secondo la tecnica anteriore ha una struttura in cui l'elemento convergente è inserito nel tubo, il diametro del condotto di alimentazione integrato nell'elemento convergente diventa piccolo. Pertanto, vi era un problema secondo il quale la capacità di flusso per unità di tempo dell'aria alimentata all'interno del tubo è bassa.

Uno scopo della presente invenzione consiste nel fornire un tale dispositivo di alimentazione di fluido in grado di aumentare la capacità di flusso di fluido in un tubo per unità di tempo.

SINTESI DELL'INVENZIONE

Il dispositivo di alimentazione di fluido secondo la presente invenzione (ad esempio, il dispositivo di alimentazione di fluido 1 menzionato nel seguito) è un dispositivo di alimentazione di fluido che alimenta fluido (ad esempio, l'aria menzionata nel seguito) ad un tubo cilindrico (ad esempio, il tubo 10 menzionato nel seguito) comprendente: una parte di cilindro approssimativamente cilindrica (ad esempio, la parte di cilindro 21 menzionata nel seguito), alla cui estremità terminale è formata una flangia diretta verso l'interno (ad esempio, la flangia 212 menzionata nel seguito); un corpo elastico circolare (ad

esempio, il corpo elastico 30 menzionato nel seguito) disposto sul lato di estremità di base dalla flangia nella parte di cilindro; una parte di pistone cilindrica (ad esempio, la parte di pistone 40 menzionata nel seguito) disposta in modo scorrevole sul lato di estremità di base dal corpo elastico nella parte di cilindro; un primo mezzo di alimentazione di fluido (ad esempio, il canale di commutazione di aria di controllo 221 menzionato nel seguito, il canale di introduzione di aria di controllo 222 menzionato nel seguito, il primo canale ramificato di aria di controllo 223 menzionato nel seguito, ed il commutatore 50 menzionato nel seguito) che alimenta fluido sul lato di estremità di base della parte di pistone, facendo così avanzare la parte di pistone permettendo quindi che la parte di pistone e la flangia premano il corpo elastico, per ridurre il diametro interno del corpo elastico; ed un secondo mezzo di alimentazione di fluido (ad esempio, il canale di circolazione di aria alimentata 225 menzionato nel seguito) per alimentare fluido all'interno della parte di pistone.

Secondo la presente invenzione, il tubo è collegato al dispositivo di alimentazione di fluido nel modo seguente. In primo luogo, il tubo è inserito nell'estremità terminale della parte di cilindro. In

modo specifico, il tubo è inserito dall'estremità terminale della parte di cilindro all'interno della parte di pistone attraverso l'interno del corpo elastico. Successivamente, il primo mezzo di alimentazione di fluido fa avanzare la parte di pistone e preme quindi il corpo elastico, alimentando fluido sul lato di estremità di base della parte di pistone, riducendo così il diametro interno di questo corpo elastico. Quindi il tubo è trattenuto dal corpo elastico. In questa condizione, il secondo mezzo di alimentazione di fluido alimenta fluido all'interno della parte di pistone, e questo fluido alimentato circola nel tubo. Pertanto, diversamente dalla tecnica anteriore, nel tubo non vengono inseriti elementi, ma il tubo è trattenuto dal corpo elastico dal lato esterno, per cui è possibile aumentare, rispetto alla tecnica anteriore, la capacità di flusso del fluido che circola nel tubo per unità di tempo.

In questo caso, è preferibile che un terzo mezzo di alimentazione di fluido (ad esempio, il canale di commutazione di aria di controllo 221 menzionato nel seguito, il canale di introduzione di aria di controllo 222 menzionato nel seguito, il secondo canale ramificato di aria di controllo 224 menzionato nel seguito, ed il commutatore 50 menzionato nel seguito)

alimenti fluido sul lato dell'estremità terminale della parte di pistone, facendo così ritirare la parte di pistone e liberando quindi il corpo elastico premuto, per ripristinare il diametro interno del corpo elastico.

Secondo la presente invenzione, il tubo è rimosso dal dispositivo di alimentazione di fluido nel modo seguente. Il terzo mezzo di alimentazione di fluido ritira la parte di pistone e quindi rilascia il corpo elastico premuto, alimentando fluido sul lato dell'estremità terminale della parte di pistone, ripristinando così il diametro interno di questo corpo elastico. Quindi, il tubo trattenuto dal corpo elastico viene rilasciato. Pertanto, il tubo può essere estratto e quindi facilmente rimosso.

Secondo la presente invenzione, il tubo è collegato al dispositivo di alimentazione di fluido nel modo seguente. In primo luogo, il tubo viene inserito nell'estremità terminale della parte di cilindro. In modo specifico, il tubo viene inserito dall'estremità terminale della parte di cilindro all'interno della parte di pistone attraverso l'interno del corpo elastico. Successivamente, il primo mezzo di alimentazione di fluido fa avanzare la parte di pistone e preme quindi il corpo elastico, alimentando fluido

sul lato di estremità di base della parte di pistone, riducendo così il diametro interno di questo corpo elastico. Quindi, il tubo è trattenuto dal corpo elastico. In questa condizione, il secondo mezzo di alimentazione di fluido alimenta fluido all'interno della parte di pistone, e questo fluido alimentato circola nel tubo. Pertanto, diversamente dalla tecnica anteriore, nel tubo non vengono inseriti elementi, ma il tubo è trattenuto dal corpo elastico dal lato esterno, per cui è possibile aumentare, rispetto alla tecnica anteriore, la capacità di flusso del fluido che circola nel tubo per unità di tempo.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

La figura 1 rappresenta una vista in sezione longitudinale del dispositivo di alimentazione di fluido secondo una forma di attuazione della presente invenzione;

la figura 2 rappresenta una vista in sezione orizzontale del dispositivo di alimentazione di fluido secondo la forma di attuazione precedentemente menzionata;

la figura 3 riporta un diagramma (I) per spiegare le fasi di collegamento del tubo al dispositivo di alimentazione di fluido secondo la forma di attuazione precedentemente menzionata;

la figura 4 riporta un diagramma (II) per spiegare le fasi di collegamento del tubo al dispositivo di alimentazione di fluido secondo la forma di attuazione precedentemente menzionata;

la figura 5 rappresenta una vista in sezione longitudinale che illustra la condizione in cui il tubo è collegato al dispositivo di alimentazione di fluido secondo la forma di attuazione precedentemente menzionata;

la figura 6 riporta un diagramma (I) per spiegare le fasi di rimozione del tubo dal dispositivo di alimentazione di fluido secondo la forma di attuazione precedentemente menzionata; e

la figura 7 riporta un diagramma (II) per spiegare le fasi di rimozione del tubo dal dispositivo di alimentazione di fluido secondo la forma di attuazione precedentemente menzionata.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

Una forma di attuazione della presente invenzione è descritta nel seguito con riferimento ai disegni.

La figura 1 rappresenta una vista in sezione longitudinale del dispositivo di alimentazione di fluido 1 secondo una forma di attuazione della presente invenzione. Il dispositivo di alimentazione di

fluido 1 alimenta aria, quale fluido, ad un tubo cilindrico 10. Il tubo 10 è provvisto di un corpo principale flessibile 11 del tubo, e di una parte di collegamento cilindrica 12 fissata all'estremità terminale di questo corpo principale del tubo 11.

Il dispositivo di alimentazione di fluido 1 è provvisto di un corpo principale del dispositivo 20 in cui è formata una parte di cilindro 21, di un corpo elastico circolare 30 disposto in questa parte di cilindro 21, di una parte di pistone cilindrica 40 disposta in modo scorrevole sul lato di estremità di base dal corpo elastico 30 nella parte di cilindro 21, e di un commutatore 50 disposto nel corpo principale del dispositivo 20. Un cavo 60 è collegato al lato di estremità di base del corpo principale del dispositivo 20 di questo dispositivo di alimentazione di fluido 1.

Il corpo principale del dispositivo 20 è provvisto di una parte di ugello 22 che si estende con una sezione a forma di L, alla cui estremità terminale è disposta la parte di cilindro approssimativamente cilindrica 21, e di una parte di copertura approssimativamente cilindrica 23 collegata al lato di estremità di base di questo ugello 22.

Un parte convessa 211 che si estende nella dire-

zione dell'asse centrale della parte di cilindro 21 è formata al centro della faccia di fondo della parte di cilindro 21. Una flangia diretta verso l'interno 212 è formata in corrispondenza del bordo di estremità terminale della parte di cilindro 21. Il corpo elastico 30 è disposto sul lato di estremità di base dalla flangia 212 della parte di cilindro 21. La parte convessa 211 della parte di cilindro 21 è inserita attraverso questa parte di pistone 40, che è mobile lungo questa parte convessa 211. Una parte di collare 41 che si allarga verso l'esterno è formata sul lato di estremità di base della parte di pistone 40. Lo spazio interno della parte di cilindro 21 è suddiviso dalla parte di collare 41 di questa parte di pistone 40.

La figura 2 rappresenta una vista in sezione orizzontale del corpo principale 20 del dispositivo di alimentazione di fluido 1. Il canale di commutazione di aria di controllo 221 è formato nella parte di ugello 22, estendendosi da un'estremità all'altra. Dei punti di ramificazione A, B e C sono disposti in sequenza lungo questo canale di commutazione di aria di controllo 221. Dei cappucci cilindrici 226 sono inseriti rispettivamente nelle due estremità del canale di commutazione di aria di controllo 221.

Nella parte di ugello 22, sono formati un canale di introduzione di aria di controllo 222 che si estende dalla faccia di estremità di base della parte di ugello 22 al punto di ramificazione B del canale di commutazione di aria di controllo 221, un primo canale ramificato di aria di controllo 223 che si estende dal punto di ramificazione A del canale di commutazione di aria di controllo 221 alla faccia di fondo della parte di cilindro 21, ed un secondo canale ramificato di aria di controllo 224 che si estende dal punto di ramificazione C del canale di commutazione di aria di controllo 221 alla faccia di parete interna della parte di cilindro 21. Un canale di circolazione di aria alimentata 225 che si estende dalla faccia di estremità di base della parte di ugello 22 all'estremità terminale della parte convessa 211 della parte di cilindro 21 è anche formato (si veda la figura 1) nella parte di ugello 22.

Il commutatore 50 è provvisto di una parte ad albero a forma di barra 51 inserita attraverso i cappucci 226 ed il canale di commutazione di aria di controllo 221, di parti di pressione 52 e 53 disposte rispettivamente alle due estremità di questa parte ad albero 51, e di parti di tenuta 54, 55 e 56 disposte in tre punti lungo la parte ad albero 51. La parte di

tenuta 55 è disposta al centro della parte ad albero 51 nella direzione della sua lunghezza. La parte di tenuta 54 è disposta più vicino alla parte di pressione 52 rispetto alla parte di tenuta 55. La parte di tenuta 56 è disposta più vicino alla parte di pressione 53 rispetto alla parte di tenuta 55.

Questo commutatore 50 è azionato nel modo seguente. La parte di pressione 52 è spinta, disponendo così i punti di ramificazione A e B del canale di commutazione di aria di controllo 221 tra la parte di tenuta 54 e la parte di tenuta 55. Così, il canale di introduzione di aria di controllo 222 ed il primo canale ramificato di aria di controllo 223 comunicano attraverso il canale di commutazione di aria di controllo 221. Nello stesso tempo, viene spinta la parte di pressione 53, disponendo così i punti di ramificazione B e C del canale di commutazione di aria di controllo 221 tra la parte di tenuta 55 e la parte di tenuta 56. Così, il canale di introduzione di aria di controllo 222 ed il secondo canale ramificato di aria di controllo 224 comunicano attraverso il canale di commutazione di aria di controllo 221.

Ritornando alla figura 1, nel cavo 60, sono contenuti un condotto di alimentazione di aria di controllo 61 collegato alla prima pompa dell'aria

(non illustrata) ed un condotto di alimentazione di aria alimentata 62 collegato alla seconda pompa dell'aria (non illustrata). Il condotto di alimentazione di aria di controllo 61 si estende dal cavo 60, passa attraverso la parte di copertura 23, ed è collegato al canale di introduzione di aria di controllo 222 della parte di ugello 22. Il condotto di alimentazione di aria alimentata 62 si estende dal cavo 60, passa attraverso la parte di copertura 23, ed è collegato al canale di circolazione di aria alimentata 225 attraverso la parte di ugello 22.

Nel seguito, con riferimento alle figure da 3 a 5, saranno spiegate le fasi di collegamento del tubo 10 al dispositivo di alimentazione di fluido 1.

In primo luogo, la parte di collegamento 12 del tubo 10 è inserita dall'estremità terminale della parte di cilindro 21 all'interno della parte di pistone 40 attraverso l'interno del corpo elastico 30. Successivamente, viene alimentata aria al condotto di alimentazione di aria di controllo 61, e la parte di pressione 52 è spinta come illustrato nella figura 3. Quindi, il canale di introduzione di aria di controllo 222 ed il primo canale ramificato di aria di controllo 223 comunicano, e l'aria è introdotta dal condotto di alimentazione di aria di controllo 61

sulla faccia di fondo della parte di cilindro 21 attraverso il canale di introduzione di aria di controllo 222 ed il primo canale ramificato di aria di controllo 223, come è illustrato da frecce nere nelle figure 3 e 4.

Quest'aria introdotta aumenta la pressione nello spazio sul lato di estremità di base dalla parte di collare 41 della parte di cilindro 21, permettendo così che la parte di pistone 40 avanzi, come è illustrato da una freccia bianca nella figura 4. Questa parte di pistone 40 preme il corpo elastico 30 insieme con la flangia 212 della parte di cilindro 21, come è illustrato nella figura 5, facendo così contrarre il diametro interno di questo corpo elastico 30. Così, la parte di collegamento 12 del tubo 10 è trattenuta dal corpo elastico 30. In questa condizione, l'aria è alimentata al condotto di alimentazione di aria alimentata 61 ed è quindi fatta circolare nel tubo 10.

Nel seguito, con riferimento alle figure 6 e 7, saranno spiegate le fasi di rimozione del tubo 10 dal dispositivo di alimentazione di fluido 1. In primo luogo, viene interrotta l'alimentazione di aria al condotto di alimentazione di aria alimentata 62, e la parte di pressione 53 viene premuta come indicato

nella figura 6. Quindi, il canale di introduzione di aria di controllo 222 ed il secondo canale ramificato di aria di controllo 224 comunicano, e l'aria è introdotta dal condotto di alimentazione di aria di controllo 61 sulla faccia di parete interna della parte di cilindro 21 attraverso il canale di introduzione di aria di controllo 222 ed il secondo canale ramificato di aria di controllo 224, come è indicato da frecce nere nelle figure 6 e 7.

Quest'aria introdotta aumenta la pressione nello spazio sul lato dell'estremità terminale dalla parte di collare 41 della parte di cilindro 21, permettendo così che la parte di pistone 40 si ritiri, come è indicato da una freccia bianca nella figura 7. Quindi, il corpo elastico 30 premuto da questa parte di pistone 40 è rilasciato, per cui il diametro interno del corpo elastico 30 viene ripristinato. Così, la parte di collegamento 12 trattenuta dal corpo elastico 30 viene liberata, per cui il tubo 10 può essere estratto.

La presente forma di attuazione fornisce i seguenti effetti.

(1) Il tubo 10 è collegato al dispositivo di alimentazione di fluido 1 nel modo seguente. In primo luogo, il tubo 10 è inserito nell'estremità terminale

della parte di cilindro 21. In modo specifico, il tubo 10 è inserito dall'estremità terminale della parte di cilindro 21 all'interno della parte di pistone 40 attraverso l'interno del corpo elastico 30. Successivamente, premendo la parte di pressione 52 e quindi alimentando aria al lato di estremità di base della parte di pistone 40, la parte di pistone 40 avanza premendo il corpo elastico 30, ed il diametro interno di questo corpo elastico 30 di conseguenza si contrae. Quindi, il tubo 10 è trattenuto dal corpo elastico 30. Pertanto, nel tubo 10 non vengono inseriti elementi, ma il tubo 10 è trattenuto dal corpo elastico 30 dal lato esterno, per cui è possibile aumentare, rispetto alla tecnica anteriore, la capacità di flusso del fluido che circola nel tubo per unità di tempo.

(2) Il tubo 10 è rimosso dal dispositivo di alimentazione di fluido 1 nel modo seguente. In primo luogo, premendo la parte di pressione 53 e quindi alimentando aria al lato di estremità terminale della parte di pistone 40, la parte di pistone 40 si ritira liberando il corpo elastico 30 premuto, ed il diametro interno di questo corpo elastico 30 è così ripristinato. Quindi, il tubo 10 trattenuto dal corpo elastico 30 è liberato, per cui il tubo 10 può essere

estratto. Pertanto, il tubo 10 può essere rimosso facilmente.

Benché siano state descritte ed illustrate in precedenza alcune forme di attuazione preferite della presente invenzione, si deve comprendere che queste sono esemplificative dell'invenzione e non devono essere considerate in senso limitativo. E' possibile apportare ad esse aggiunte, omissioni, sostituzioni, ed altre modifiche senza allontanarsi dallo spirito o dall'ambito della presente invenzione. Di conseguenza, l'invenzione non deve essere considerata limitata dalla descrizione precedente ed è limitata soltanto dall'ambito delle rivendicazioni annesse.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di alimentazione di fluido che alimenta fluido ad un tubo cilindrico, comprendente:

una parte di cilindro approssimativamente cilindrica, alla cui estremità terminale è formata una flangia diretta verso l'interno;

un corpo elastico circolare disposto sul lato di estremità di base della flangia nella parte di cilindro;

una parte di pistone cilindrica disposta in modo scorrevole sul lato di estremità di base dal corpo elastico nella parte di cilindro;

un primo mezzo di alimentazione di fluido per alimentare fluido al lato di estremità di base della parte di pistone, facendo così avanzare la parte di pistone e permettendo quindi che la parte di pistone e la flangia premano il corpo elastico, in modo da contrarre il diametro interno del corpo elastico; e

un secondo mezzo di alimentazione di fluido per alimentare fluido all'interno della parte di pistone.

2. Dispositivo di alimentazione di fluido secondo la rivendicazione 1, comprendente inoltre un terzo mezzo di alimentazione di fluido per alimentare fluido al lato di estremità terminale della parte di pistone, facendo così ritirare la parte di pistone e

liberando quindi il corpo elastico premuto, per ripristinare il diametro interno del corpo elastico.

CLAIMS

I0137963

1. A fluid supply apparatus supplying to a cylindrical tube, comprising:
 - an approximately cylindrical cylinder part, at the tip end of which an inward flange is formed;
 - a circular elastic body provided at the base end side of the flange in the cylinder part;
 - a cylindrical piston part slidably provided at the base end side from the elastic body in the cylinder part;
 - a first fluid supply means of supplying fluid to the base end side of the piston part, thereby advancing the piston part and then allowing the piston part and the flange to press the elastic body, to shrink the internal diameter of the elastic body; and
 - a second fluid supply means of supplying fluid to the inside of the piston part.
2. The fluid supply apparatus according to claim 1, further comprising a third fluid supply means of supplying fluid to the tip end side of the piston part, thereby retreating the piston part and then releasing the pressed elastic body, to restore the internal diameter

of the elastic body.

FIG. 1

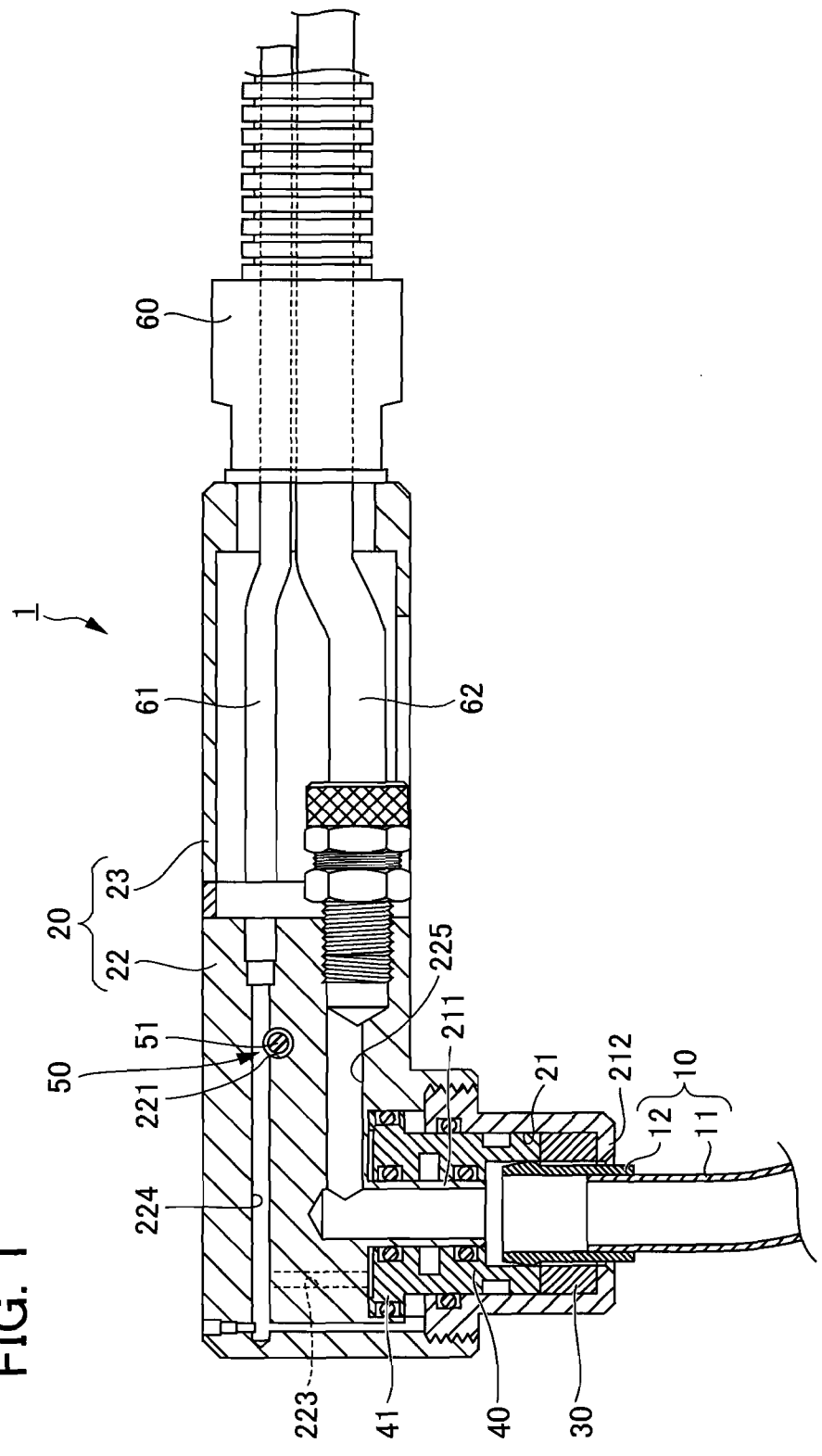
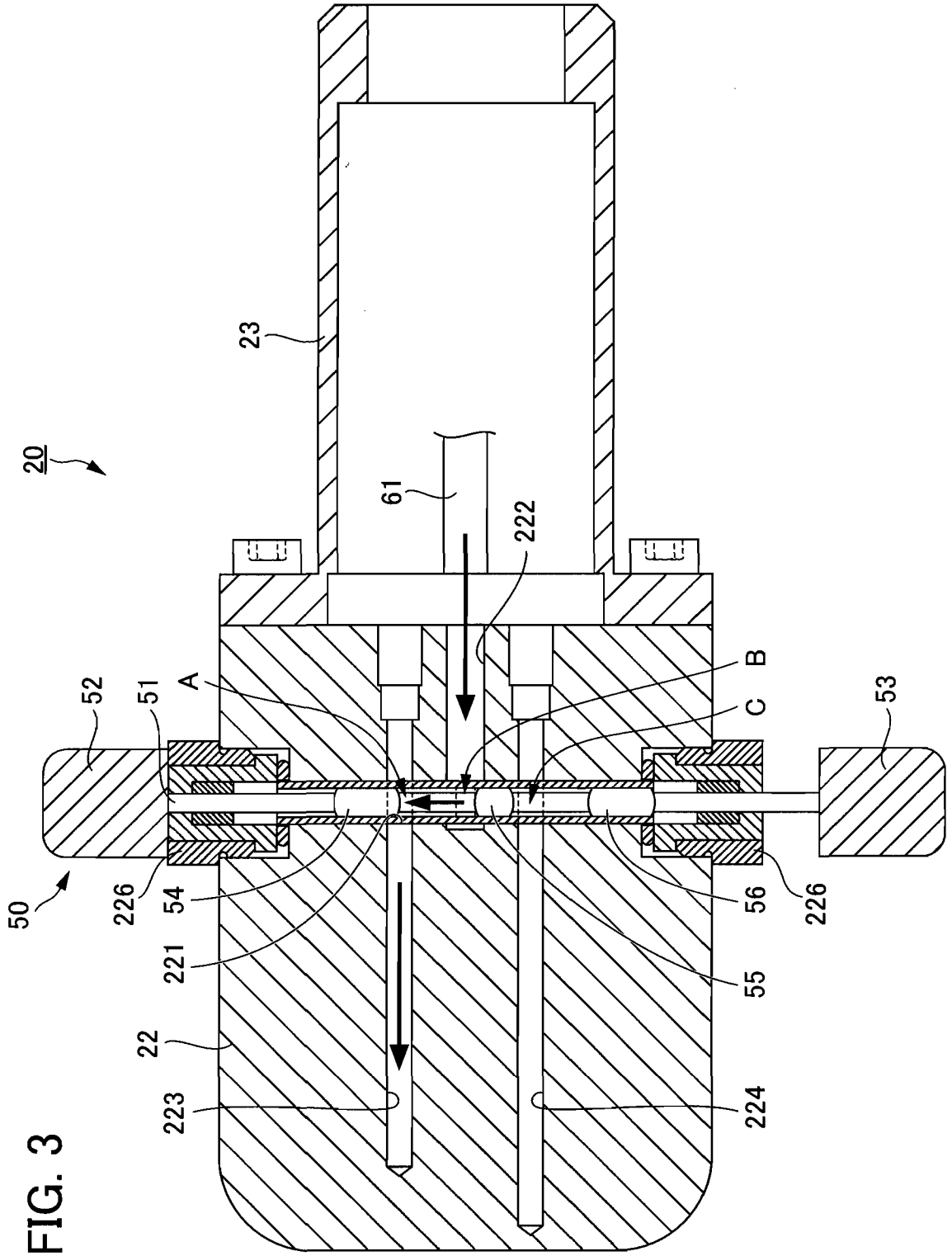


FIG. 3



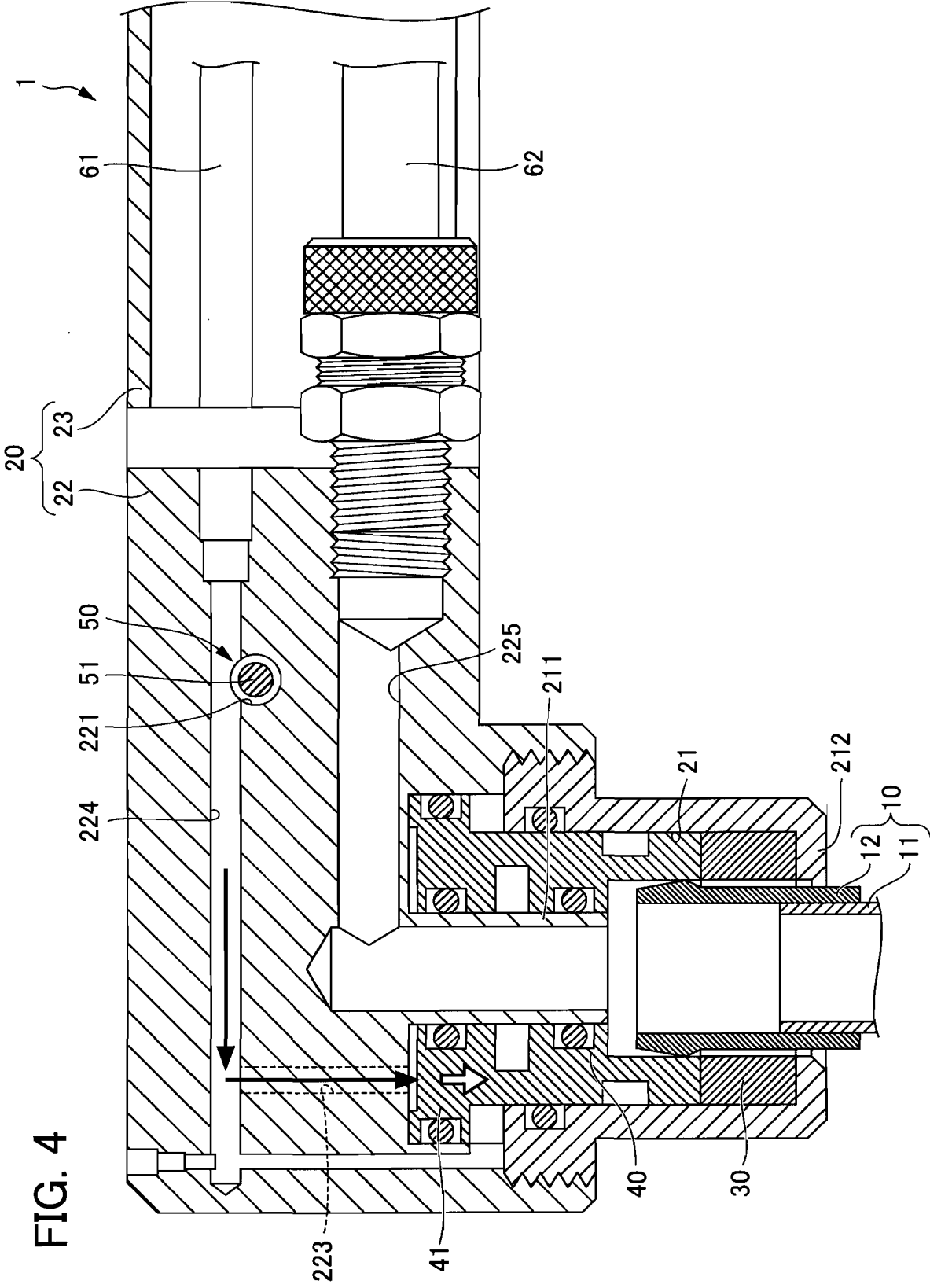


FIG. 4

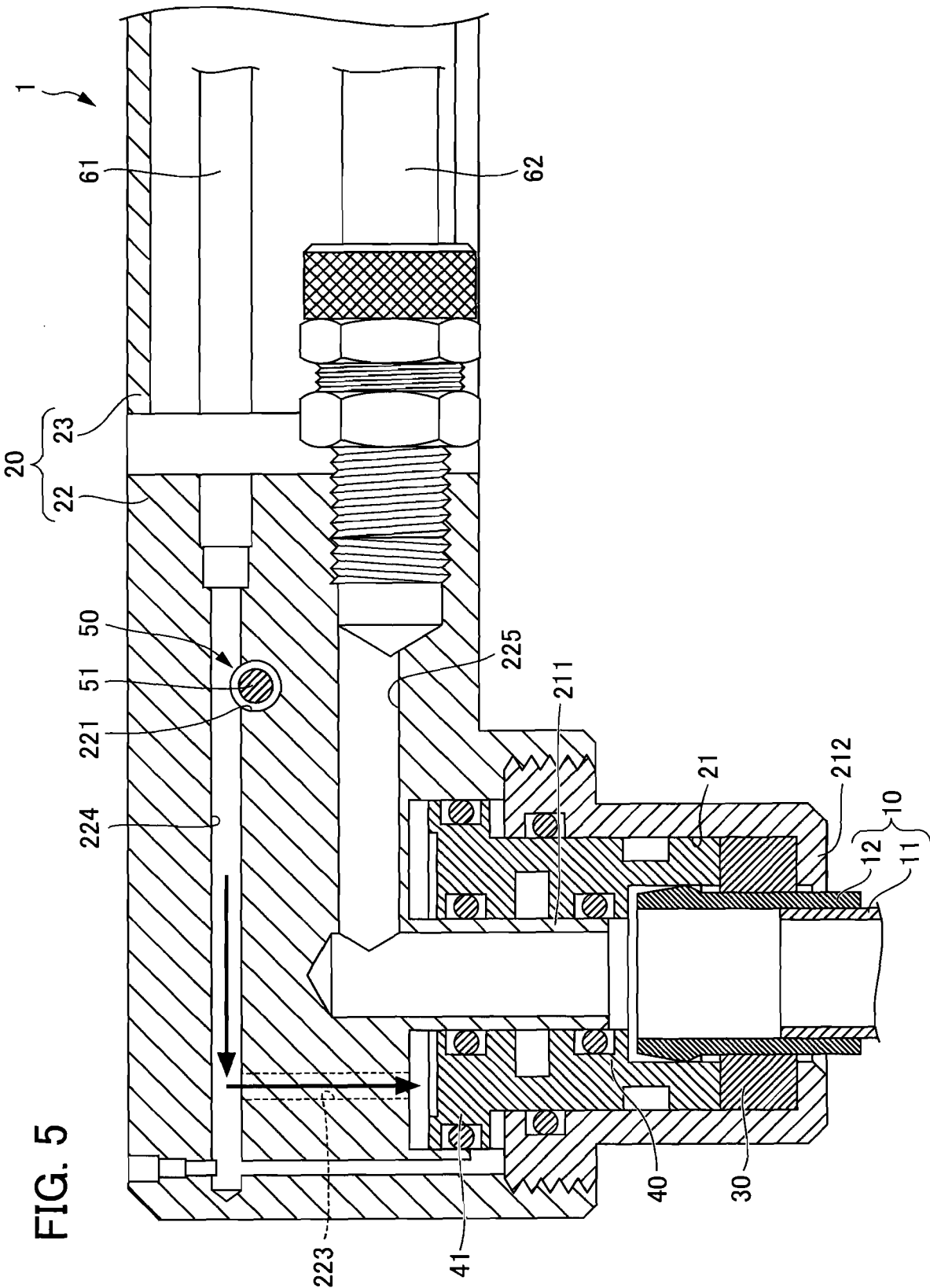


FIG. 5

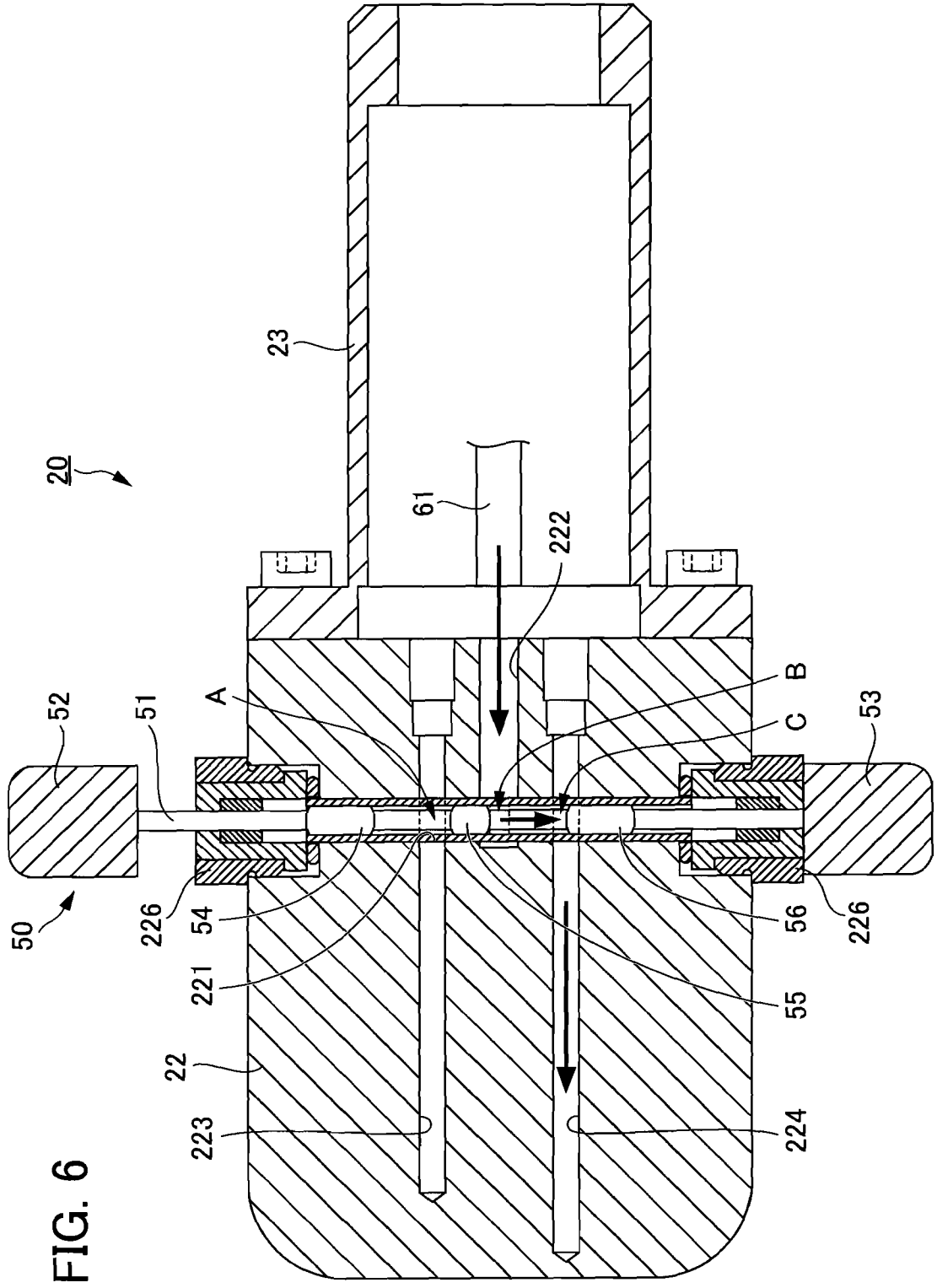


FIG. 6

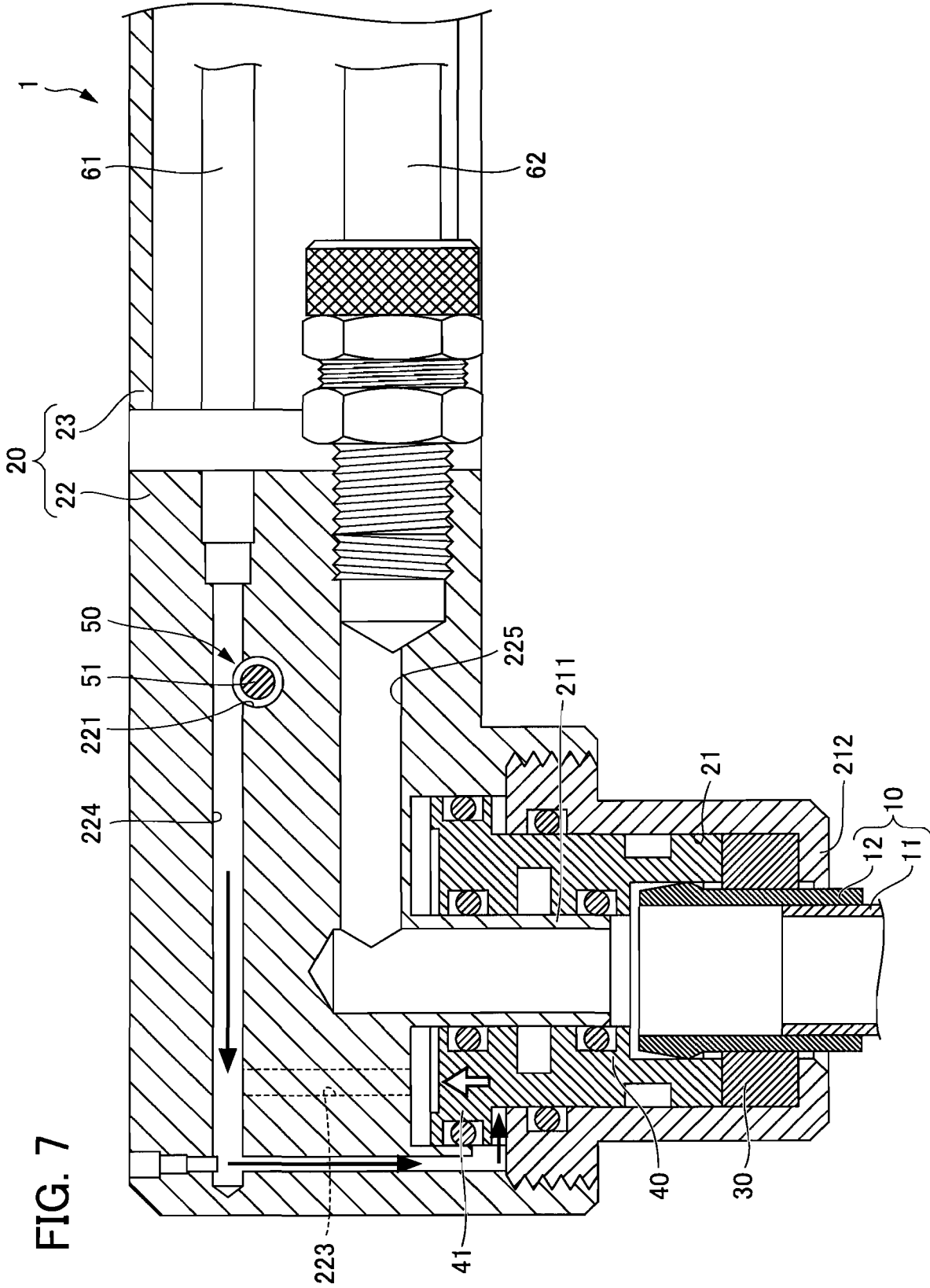


FIG. 7