



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102018000007341
Data Deposito	19/07/2018
Data Pubblicazione	19/01/2020

Classifiche IPC

Titolo

Pompa manuale con elemento di sicurezza

DESCRIZIONE

di una domanda di brevetto per Invenzione Industriale avente titolo:

“Pompa manuale con elemento di sicurezza”

a nome **COSTER TECNOLOGIE SPECIALI S.p.A.** con sede in Calceranica al Lago (TN).

5

* * * * *

Rif:

CAMPO DELL'INVENZIONE

00390PT
IT AV

Il presente trovato è relativo a una pompa manuale dotata di un elemento di sicurezza.

In particolare, si riferisce a una pompa manuale per l'erogazione di un fluido contenuto all'interno di un contenitore a cui la pompa è associata. La pompa comprende un elemento di
10 sicurezza che la mantiene integra in caso di caduta durante il trasporto.

STATO DELLA TECNICA

È noto, ad esempio da JP2013095462 A1, un elemento di sicurezza anulare che si interpone a scatto tra un erogatore e una ghiera di fissaggio di una pompa ad un contenitore.

Si è verificato che, quando sottoposto a severi test di caduta (come ad esempio quelli
15 previsti per l'e-commerce, con contenitore pieno), l'elemento di sicurezza descritto nel documento giapponese si distacca, lasciando priva di protezione la pompa.

Inoltre, le stesse sollecitazioni che causano il distacco dell'elemento di sicurezza, possono provocare il danneggiamento della pompa che non risulta ben protetta dallo stesso, in particolar modo in caso di urti che sollecitano l'erogatore (e quindi lo stelo della pompa) a
20 flessione.

RIASSUNTO DELL'INVENZIONE

Scopo del presente trovato è quello di fornire una pompa con un elemento di sicurezza, che minimizzi le possibilità di danneggiamento della pompa in caso di urti, anche ripetuti.

Questo ed altri scopi sono raggiunti da una pompa manuale con un elemento di
25 sicurezza, conforme agli insegnamenti tecnici delle annesse rivendicazioni.

BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'innovazione risulteranno evidenti dalla descrizione di una forma preferita ma non esclusiva del dispositivo, illustrata a titolo esemplificativo e quindi non limitativo nei disegni allegati, in cui:

la figura 1 è una vista prospettica posteriore di una parte principale della pompa,
5 vincolata ad un contenitore parzialmente rappresentato;

la figura 2 è una vista prospettica posteriore della pompa di figura 1, con associato un elemento di sicurezza;

la figura 3 è una vista prospettica frontale del solo elemento di sicurezza di figura 2;

la figura 4 è una vista del solo erogatore della pompa di figura 1;

10 la figura 5 è una vista in pianta dell'elemento di sicurezza di figura 3;

la figura 6 è una vista laterale dell'elemento di sicurezza calzato sull'erogatore;

la figura 7 è una sezione presa lungo la linea VII-VII di figura 6;

la figura 8 è una sezione presa lungo la linea VIII-VIII di figura 6; e

la figura 9 è una sezione parziale e semplificata presa lungo la linea IX-IX di figura 7;

15 la figura 10 è una possibile variante della pompa di figura 1.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

Con riferimento alle figure citate viene mostrata una pompa manuale con un elemento di sicurezza, indicata complessivamente con il numero di riferimento 1.

La pompa, mostrata senza elemento di sicurezza in figura 1, è del tipo ad azionamento
20 manuale 1 ed è configurata per erogare un fluido presente all'interno di un contenitore 20 associabile alla pompa attraverso una ghiera 4.

Nel presente testo per 'fluido' può intendersi una qualsiasi sostanza processabile da una pompa manuale, come ad esempio un liquido per la cosmetica (sapone, latte struccante, etc.),
medicale, per la pulizia della casa etc.

25 Come si nota dalla figura 1, la pompa comprende una parte principale che, oltre alla ghiera 4, comprende un erogatore 2 (che in questo caso ha una configurazione a beccuccio, ma ovviamente può avere qualsiasi altra configurazione opportuna) associato a tenuta a uno stelo cavo 3 della pompa. Lo stelo cavo 3 è visibile, tratteggiato, in figura 7.

Nell'uso, spingendo l'erogatore verso la ghiera 4, il fluido viene pressurizzato in modo noto dalla pompa e, scorrendo attraverso lo stelo cavo 3, viene erogato attraverso una opportuna apertura 21 del beccuccio.

5 Come accennato più sopra, la pompa è fissata (a tenuta) al contenitore attraverso la ghiera 4, che può prevedere un filetto che coopera con un opportuno controfiletto realizzato in corrispondenza del collo del contenitore. Ovviamente tale configurazione è solo una di quelle possibili, dato che la ghiera può essere fissata al collo del contenitore 20 in altro modo noto (ad esempio a scatto, etc.).

10 Nell'esempio mostrato, la pompa è del tipo 'apri-chiudi'. Di fatto, il beccuccio può assumere almeno due posizioni operative; nella prima la corsa del beccuccio è bloccata (ad esempio da un riscontro realizzato sulla ghiera) mentre nella seconda (quando ad esempio il beccuccio è ruotato di 90° rispetto alla posizione precedente) la corsa è consentita, e così l'erogazione.

15 Per preservare la pompa da rotture dovute ad eventuali urti che può subire durante il trasporto (ad esempio a contenitore 20 pieno) è presente un elemento di sicurezza 5 calzabile a scatto su di una parte cilindrica 2A dell'erogatore, anche nota come tamburo.

L'elemento di sicurezza 5 è mostrato, in posizione, in figura 2.

20 L'elemento di sicurezza 5 viene calzato a scatto sulla parte principale della pompa, e specificamente sulla parte cilindrica 2A dell'erogatore 2 attraverso una propria apertura 7, in modo da interporli tra almeno una superficie piana 6 dell'erogatore 2 e la ghiera 4, prevenendo così l'avvicinamento dell'erogatore alla ghiera in caso di un urto durante il trasporto.

25 Di fatto, l'elemento di sicurezza 5 è un anello aperto, conformato a C, dotato di sufficiente elasticità per poter essere facilmente calzato e rimosso dall'erogatore come si vedrà in seguito. A tal proposito, l'elemento di sicurezza può essere realizzato in un unico pezzo stampato in materia plastica, come ad esempio: PET, PE, PP, POM, PBT, etc.

Come si può notare dalla figura 3, l'elemento di sicurezza 5 presenta almeno due nervature 8A, 8B, (che possono essere anche semplici inspessimenti) con sviluppo parallelo all'asse della parte cilindrica 2A dell'erogatore (quando l'elemento di sicurezza è calzato sull'erogatore).

Nella configurazione illustrata sono presenti tre ulteriori nervature 9, 9A, 9B, (o inspessimenti) ma il numero delle nervature può essere qualsiasi a seconda dell'estensione radiale della parte cilindrica 2A.

5 Vantaggiosamente, la prima 8A e la seconda nervatura 8B sono posizionate in prossimità dell'apertura 7.

Secondo il trovato, la parte principale della pompa comprende una prima 11A e una seconda sporgenza 11B destinate a cooperare rispettivamente con la prima 8A la seconda 8B nervatura per limitare o impedire la rotazione dell'elemento l'elemento di sicurezza 5 rispetto alla parte principale della pompa.

10 Come si può notare dalla figura, la prima e la seconda sporgenza possono assumere la configurazione di alette e possono sporgere rispetto al piano a cui appartiene la superficie piana 6.

Ovviamente, la prima e la seconda sporgenza possono essere realizzate o sull'erogatore 2, o sulla ghiera 4 (come si può vedere in figura 10) oppure sia sull'erogatore che sulla ghiera.

15 Ad esempio, la prima e la seconda sporgenza si possono estendere dall'erogatore in direzione di detta ghiera, e/o si possono estendere dalla ghiera in direzione dell'erogatore.

Vantaggiosamente la prima 11A e la seconda sporgenza 11B sono configurate per cooperare con un gradino 12 o spalla che si estende da una superficie libera o base di ciascuna nervatura in prossimità dell'apertura 7 (ovvero della prima e della seconda nervatura).

20 Di fatto i gradini e le sporgenze cooperano proprio per limitare o impedire la rotazione dell'elemento di sicurezza 5 rispetto a detta porzione principale 2A.

Ovviamente la configurazione e la posizione reciproca dei gradini e delle sporgenze, possono essere configurati sia per impedire del tutto la rotazione dell'elemento di sicurezza 5 (e in questo caso in posizione di riposo, entrambe le sporgenze sono a contatto con i gradini
25 come in figura 7), oppure per per consentire una lieve rotazione dell'elemento di sicurezza rispetto alla ghiera (ad esempio di 1-5°).

Vantaggiosamente, un angolo che viene a formarsi fra le due superfici di battuta (con la relativa sporgenza) dei due gradini 12, è compreso tra 100° e 80°, preferibilmente tra 90° e 80°, ancora più preferibilmente è di 96°

Di conseguenza, anche l'angolo fra le superfici di battuta 11A, 11B (con i gradini 12A, 12B) può avere gli stessi valori sopra indicati.

Come accennato, si nota che il gradino 12 si può estendere da una base 15A, 15B (o estremità libera) di ciascuna nervatura. Ciascuna sporgenza 11A, 11B può avere un'altezza tale da riscontrare detta base 15A, 15B almeno in caso di urti che interessano l'erogatore 2, e quindi che flettono posteriormente l'erogatore come sarà meglio spiegato più avanti.

Si nota dalla figura 5, che la prima 8A e la seconda nervatura 8B possono presentare rispettivamente una prima 10A e una seconda superficie 10B di contatto con la parte cilindrica 2A, che formano fra loro un angolo α affacciato a detta parte cilindrica 2A; tale angolo può essere compreso tra 90° e 70° , preferibilmente tra 85° e 80° , ancora più preferibilmente di 84° . Ovviamente tutti gli angoli citati e relativi all'elemento di sicurezza 5, sono calcolati quando quest'ultimo è in una configurazione priva di deformazione, ad esempio dissociato dalla pompa.

Si è verificato che tali angolazioni, consentono un'ottima stabilità dell'elemento di sicurezza 5, in caso di urti.

Ciò poiché in caso di urto, l'elemento di sicurezza si deforma in maniera elastica e, essendo impedita o limitata una sua rotazione, le superfici di contatto 10A, 10B, prolungate anche per effetto della particolare angolazione delle superfici 13A e 13B, lo riportano in posizione sulla parte cilindrica 2A dell'erogatore, minimizzando il rischio di distacco da quest'ultimo.

Vantaggiosamente, l'elemento di sicurezza 5 è configurato in modo che, quando è calzato sulla parte cilindrica 2A, risulti privo di deformazione elastica.

Quindi le nervature non “caricano” la parte cilindrica dell'erogatore (se non leggermente), e si è verificato che tale configurazione minimizza i rischi che l'elemento di sicurezza scatti via (in presenza di urti) sull'erogatore.

Per facilitare il montaggio dell'elemento di sicurezza, la prima 8A e la seconda nervatura 8B possono presentare ciascuna una superficie di invito 13A, 13B, inclinata per favorire la deformazione elastica dell'elemento di sicurezza 5 quando viene calzato sulla parte cilindrica 2A (allargando l'apertura 7).

Dall'analisi della figura 8, si nota che la prima 8A e la seconda nervatura 8B possono presentare una sezione principale di area maggiore rispetto a quella delle altre nervature 9 presenti sull'elemento di sicurezza 5. Infatti, la prima e la seconda nervatura sono quelle

maggiormente sollecitate durante un eventuale urto, e una sezione maggiore consente a queste ultime di far fronte ad eventuali colpi, senza rompersi.

La maggiore sezione della prima e della seconda nervatura è anche dovuta alla particolare inclinazione Ω di ciascuna delle superfici di invito 13A, 13B rispetto a un raggio dell'elemento di sicurezza 5. Tale inclinazione è vantaggiosamente compresa tra 10° e 30° , preferibilmente 17° , e può conferire a ciascuna nervatura una sezione di forma trapezoidale.

Il trapezio può essere di tipo rettangolo, come quello raffigurato, con una base maggiore in corrispondenza delle superfici di contatto 10A, 10B.

Sempre per migliorare l'accoppiamento dell'elemento di sicurezza 5 con la parte principale della pompa, quest'ultimo può presentare delle ulteriori superfici di invito, atte a favorire l'incunearsi dell'elemento di sicurezza 5 fra la ghiera 4 e l'erogatore 2, durante una fase di montaggio.

Dall'analisi comparata delle figure 3, 7 e 9, si nota che le nervature 9, 9A, 9B, possono essere ribassate rispetto al bordo libero 23 dell'elemento di sicurezza 5, in modo che sia la sola superficie piana 6 dell'erogatore a poggiarsi al bordo libero 23 dell'elemento di sicurezza (per contrastare una flessione nel senso della freccia G di figura 6).

L'utilità delle sporgenze 11A e 11B è evidente in caso di urti che sollecitino l'erogatore a flessione (ad esempio in direzione della freccia F); in questo caso ciascuna sporgenza 11A, 11B, data la sua altezza, riscontra la base 15A, 15B di detta prima 8A e/o seconda nervatura 8B in modo da limitare l'insorgenza di una coppia che agisce su di un asse S dello stelo 3.

La presenza delle sporgenze 11A, 11B che riscontrano la base 15A, 15B delle nervature compensa l'assenza di 'sostegno' all'erogatore in corrispondenza dell'apertura 7 dell'elemento di sicurezza 5.

Si è visto come la soluzione descritta, con un elemento di sicurezza 5 a forma di anello circolare interrotto, premetta un semplice inserimento automatico nel tamburo (parte cilindrica 2A) dell'erogatore ed un'agevole rimozione ad opera dell'utilizzatore finale, prima dell'utilizzo.

Inoltre, l'anello presenta un piano orizzontale 23 adeguato a contrastare il carico dinamico di una caduta sotto qualsiasi angolazione.

Si è inoltre visto che la presenza delle sporgenze 11A, 11B cooperanti con le nervature, limita o impedisce la rotazione dell'elemento di sicurezza attorno all'asse della parte cilindrica 2A dell'erogatore, e contrasta almeno la flessione posteriore (freccia F) dell'erogatore stesso.

Sono state descritte varie forme di realizzazione dell'innovazione, ma altre potranno
5 essere concepite sfruttando lo stesso concetto innovativo.

RIVENDICAZIONI

1. Pompa ad azionamento manuale (1) per l'erogazione di un fluido, dotata di una parte principale (2, 3, 4) comprendente un erogatore (2) associato a uno stelo cavo (3) della pompa, attraverso il quale viene erogato il fluido, e una ghiera (4) di fissaggio della pompa ad un contenitore (20) destinato a contenere il fluido da erogare, la pompa essendo dotata di un elemento di sicurezza (5) calzabile a scatto su di una parte cilindrica (2A) dell'erogatore attraverso una sua apertura (7), in modo da interporli tra almeno una superficie (6) dell'erogatore (2) e la ghiera (4) prevenendo così l'avvicinamento dell'erogatore alla ghiera in caso di un urto durante il trasporto, l'elemento di sicurezza (5) presentando almeno una prima (8A) e una seconda (8B) nervatura orientate parallelamente all'asse della parte cilindrica (2A) dell'erogatore su cui l'elemento di sicurezza è calzato, detta prima (8A) e seconda (8B) nervatura, essendo posizionate in prossimità di detta apertura (7), caratterizzato del fatto che la parte principale della pompa comprende una prima (11A) e una seconda sporgenza (11B) destinate a cooperare rispettivamente con la prima (8A) la seconda (8B) nervatura per limitare o impedire la rotazione dell'elemento l'elemento di sicurezza (5) rispetto alla parte principale della pompa.
5
10
15
2. Pompa secondo la rivendicazione 1, in cui la prima (11A) e la seconda sporgenza (11B) cooperano con un gradino (12) realizzato su ciascuna di detta prima (8A) e seconda nervatura (8B) per limitare o impedire la rotazione dell'elemento di sicurezza (5) rispetto a detta porzione principale, il gradino (12) estendendosi da una base (15A, 15B) di ciascuna nervatura, ciascuna sporgenza (11A, 11B) presentando un'altezza tale da riscontrare detta base (15A, 15B) almeno in caso di urti che interessano l'erogatore (2).
20
3. Pompa secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui prima (11A) e la seconda sporgenza (11B) si estendono dall'erogatore (2) in direzione di detta ghiera (4) e/o in cui detta prima e seconda sporgenza si estendono da detta ghiera (4) in direzione di detto erogatore (2).
25
4. Pompa secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui la prima (8A) e la seconda nervatura (8B) presentano rispettivamente una prima (10A) e una seconda superficie (10B) di contatto con la parte cilindrica (2A) che formano fra loro un angolo (α) compreso tra 90° e 70° , preferibilmente tra 85° e 80° , ancora più preferibilmente di 84° .
30

5. Pompa secondo la rivendicazione 1, in cui la prima (8A) e la seconda nervatura (8B) presentano ciascuna una superficie di invito (13A, 13B) inclinata per favorire la deformazione elastica dell'elemento di sicurezza (5) quando viene calzato sulla parte cilindrica (2A), così da allargare la sua apertura (7), l'inclinazione (Ω) della superficie di invito (13A, 13B) rispetto a un raggio dell'elemento di sicurezza (5) essendo compresa tra 10° e 30°, preferibilmente 17°.
6. Pompa secondo la rivendicazione 1, in cui la prima (8A) e la seconda nervatura (8B) presentano una sezione principale di area maggiore rispetto a quella di altre nervature (9) presenti sull'elemento di sicurezza (5), e/o in cui tale sezione è trapezoidale, con una base maggiore affacciata a detta parte cilindrica (2A).
7. Pompa secondo la rivendicazione 1, in cui l'elemento di sicurezza (5) presenta delle ulteriori superfici di invito (14), atte a favorire l'incunarsi dell'elemento di sicurezza (5) fra la ghiera (4) e l'erogatore (2), durante una fase di montaggio.
8. Pompa secondo la rivendicazione 1, in cui l'elemento di sicurezza (5) prevede tre nervature, preferibilmente cinque e/o in cui in cui le nervature sono ribassate rispetto al bordo libero (23) dell'elemento di sicurezza (5).
9. Pompa secondo la rivendicazione 1, in cui, quando l'elemento di sicurezza (5) è calzato sulla parte cilindrica (2A), risulta privo di deformazione elastica.

Riferimento archivio mandatario: 00390 PTIT AV

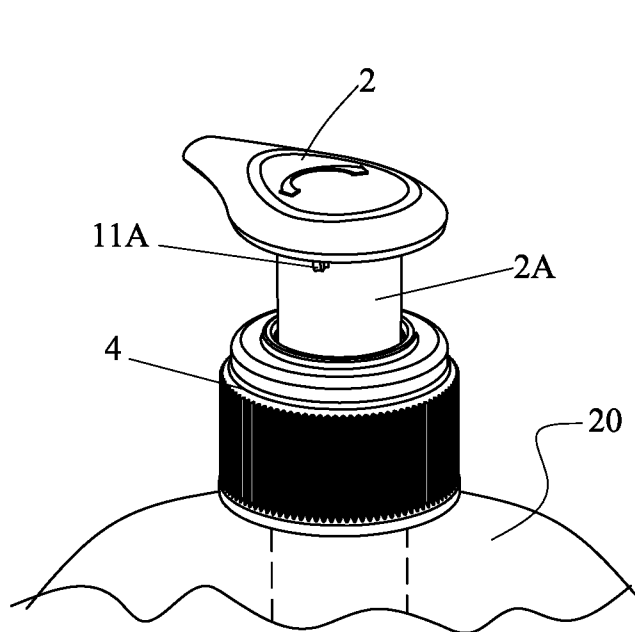


FIG. 1

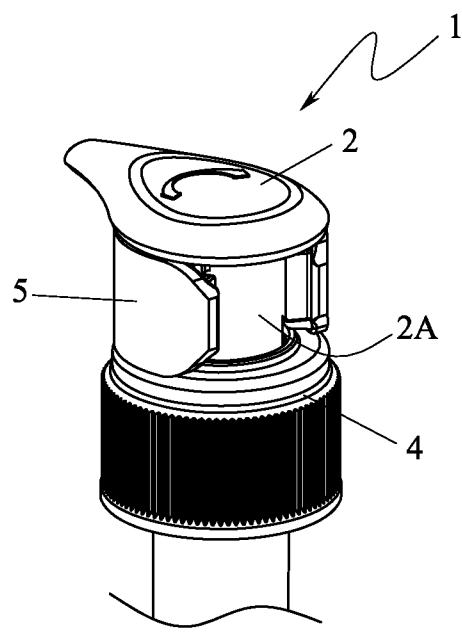


FIG. 2

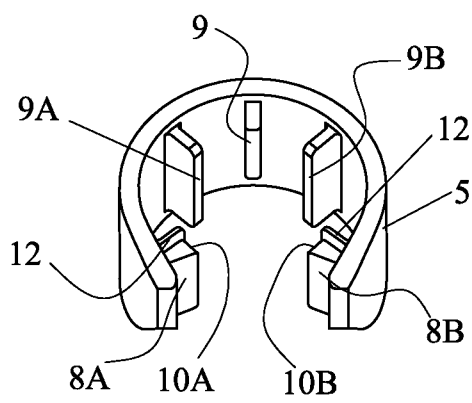


FIG. 3

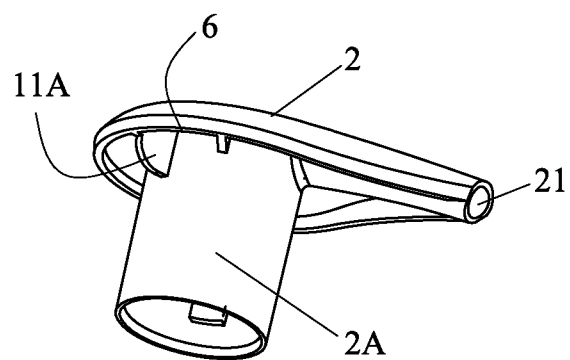


FIG. 4

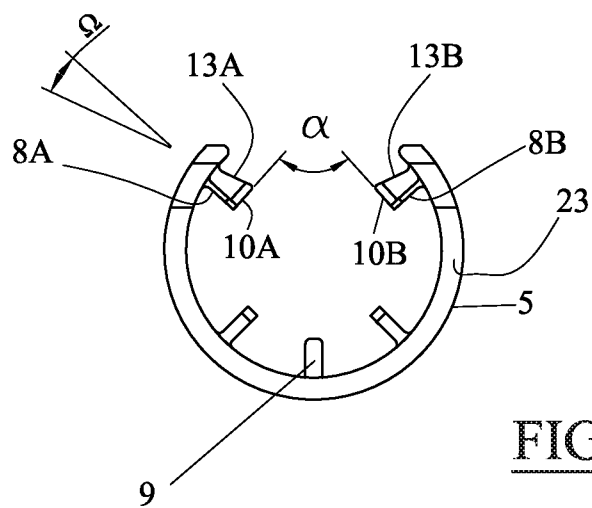


FIG. 5

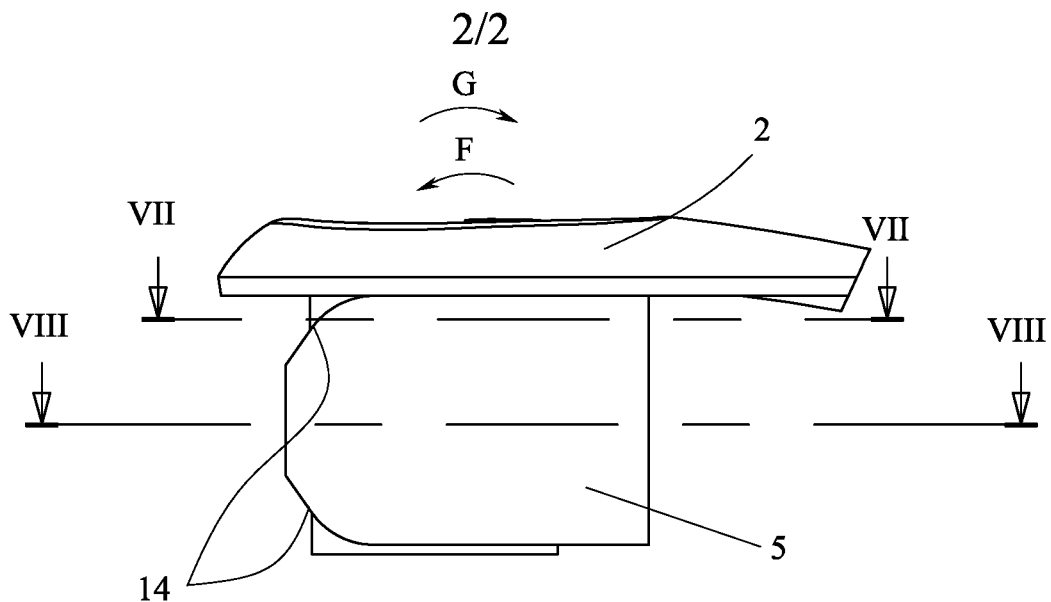


FIG. 6

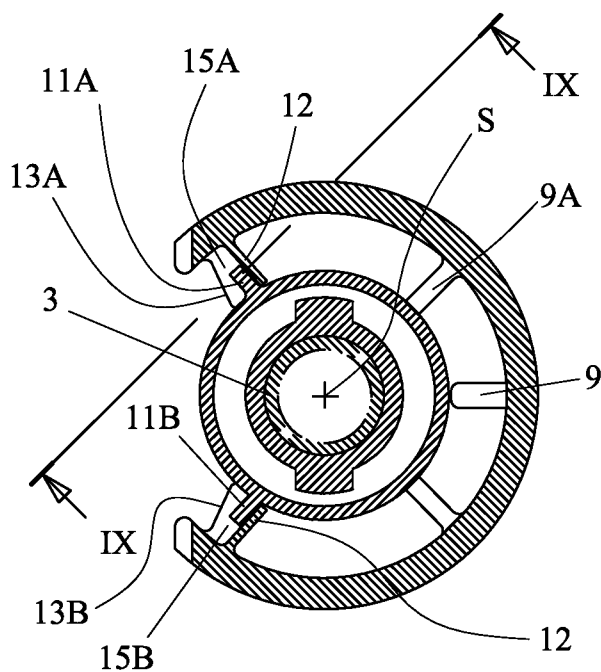


FIG. 7

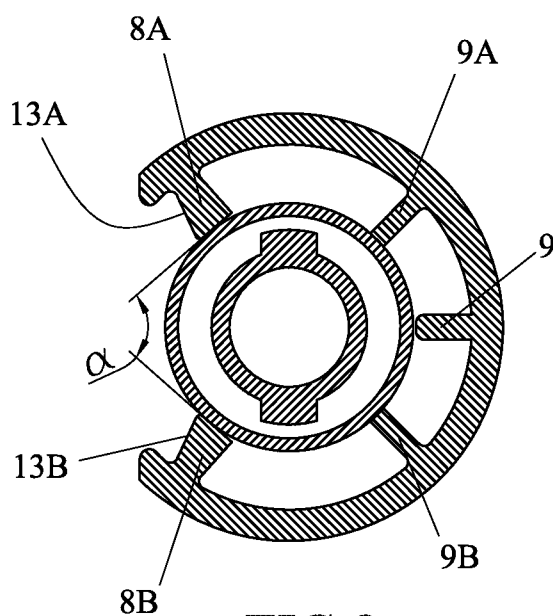


FIG. 8

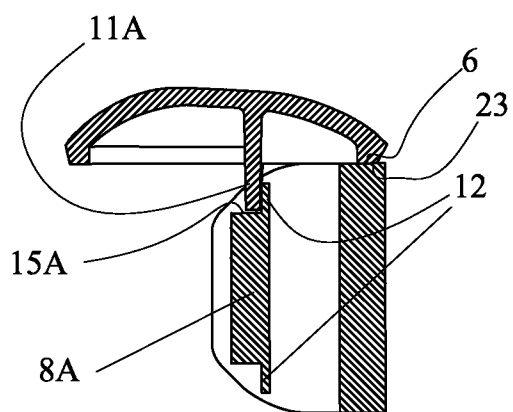


FIG. 9

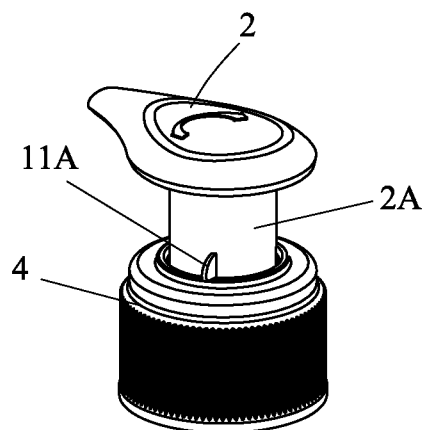


FIG. 10