

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902092494A1

Publication Date

20140416

Applicant

ERRECI SICUREZZA S.R.L.

Title

CERNIERA A SCOMPARSA

Titolo: "Cerniera a scomparsa"

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una cerniera a scomparsa.

Cerniere a scomparsa sono note allo stato dell'art e descritte ad esempio nelle
5 pubblicazioni EP 1 234 940, EP 1 835 099, US 3 027 592, DE 43 20 322, DE 100 57
857.

Le soluzioni sopra menzionate risultano tuttavia inadatte in quanto obsolete
nella struttura, vedi ad esempio US 3 027 592, DE 43 20 322, DE 100 57 857, e
costruttivamente complesse e costose, vedi ad esempio EP 1 234 940, EP 1 835 099.

10 Inoltre, come noto, le cerniere devono poter sostenere anche carichi elevati,
come nel caso di applicazione su porte blindate.

Scopo della presente invenzione è pertanto quello di provvedere una cerniera
a scomparsa alternativa alle soluzioni presenti allo stato dell'arte che risulti
strutturalmente semplice, economica ed al contempo in grado di sostenere elevati
15 carichi.

In accordo con la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto mediante
una cerniera a scomparsa secondo la rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione risulteranno
dalla descrizione di seguito riportata di un esempio preferito di realizzazione, data a
20 titolo indicativo e non limitativo, con riferimento alle annesse figure in cui:

- la figura 1 mostra una vista prospettica di una cerniera secondo una forma di
realizzazione della presente invenzione, in configurazione aperta,

- la figura 2 mostra una vista prospettica della cerniera di figura 1 in
configurazione chiusa,

25 - la figura 3 mostra una vista in esploso della cerniera di figura 1.

Con riferimento alle figure allegate, con 1 è indicata una cerniera a scomparsa in accordo con una forma di realizzazione della presente invenzione.

Tale cerniera è adatta al montaggio su ante e finestre destinate a muoversi tra una posizione chiusa ed una posizione aperta.

5 La cerniera 1 presenta un asse di cerniera X-X e comprende una pluralità di elementi 10,20,30 scorrevolmente accoppiati per passare tra una configurazione chiusa, in cui tali elementi 10,20,30 sono sovrapposti, ed una configurazione aperta, in cui tali elementi 10,20,30 sono angolarmente sfalsati tra loro.

10 La rotazione angolare relativa degli elementi 10,20,30 avviene attorno all'asse di cerniera X-X.

In accordo con una forma di realizzazione, gli elementi 10,20,30 sono conformati arcuati e si estendono angolarmente rispetto all'asse di cerniera X-X per un angolo di 120°. Come sarà evidente dal seguito della descrizione, tale angolo è scelto in funzione del numero totale di elementi e dell'angolo di scorrimento relativo di due elementi ovvero dell'angolo totale di apertura della cerniera 1.

15 La cerniera 1 comprende inoltre organi limitatori, indicati complessivamente con 2, per limitare lo scorrimento relativo degli elementi 10,20,30 e mezzi di guida, indicati complessivamente con 3, per guidare tale scorrimento relativo degli elementi 10,20,30.

20 La cerniera 1 comprende un elemento fisso 10 destinato ad essere fissato ad una struttura fissa, ad esempio al telaio di una finestra, persiana o porta, ed uno o più elementi mobili 20,30, nell'esempio mostrato nelle figure un primo 20 ed un secondo 30 elemento mobile, uno dei quali è destinato ad essere fissato ad una struttura mobile quale una finestra, una persiana o una porta.

25 Nel seguito, per brevità espositiva, il primo 20 ed il secondo 30 elemento

mobile verranno indicati con elemento mobile 20 e 30.

In particolare, ciascun elemento 10,20,30 si estende tra un'estremità inferiore 10a,20a,30a ed un'estremità superiore 10b,20b,30b lungo l'asse di cerniera X-X e comprende una parete assiale 11,21,31 estesa tra le estremità inferiore e superiore.

5 I mezzi di guida 3 sono formati su ciascuna parete assiale 11,21,31 e si estendono lungo l'asse di cerniera X-X, per una porzione di ciascuna parete assiale 11,21,31, e lungo una direzione trasversale Y-Y sostanzialmente perpendicolare all'asse di cerniera X-X. I mezzi di guida 3 per lo scorrimento relativo degli elementi 10,20,30 della cerniera 1 risultano pertanto disposti lateralmente su ciascun elemento
10 10,20,30.

In accordo con una forma di realizzazione, i mezzi di guida 3 di un primo elemento realizzano un accoppiamento di forma, ad esempio maschio-femmina, con i mezzi di guida 3 di un secondo elemento scorrevolmente accoppiato al primo elemento.

15 Nell'esempio, i mezzi di guida 3 comprendono una nervatura 5 formata nell'elemento fisso 10 ed accoppiata ad una scanalatura 6 formata nell'elemento mobile 20. Da parte opposta alla scanalatura 6, l'elemento mobile 20 presenta una nervatura 7 accoppiata con una scanalatura 8 formata nell'elemento mobile 30.

20 In particolare, le scanalature 6,8 sono formate nelle rispettive pareti assiali 21,31 e si estendono internamente nelle pareti assiali stesse 21,31 lungo la direzione trasversale Y-Y mentre le nervature 5,7 sono formate sulle rispettive pareti assiali 11,21 ed aggettano esternamente dalle pareti assiali stesse 11,21 lungo la direzione trasversale Y-Y.

25 In accordo con una forma di realizzazione, l'elemento fisso 10 è conformato a C e comprende una parete di estremità inferiore 12 ed una parete di estremità

superiore 13 aggettanti dalla parete assiale 11 lungo la direzione trasversale Y-Y per individuare, con la parete assiale 11, una sede 14 per gli elementi mobili 20,30.

Nell'esempio, l'elemento mobile 20 è alloggiato nella sede 14 in posizione contigua all'elemento fisso 10.

5 L'elemento mobile 20, a sua volta, è conformato a C e comprende una parete di estremità inferiore 22 ed una parete di estremità superiore 23 aggettanti dalla parete assiale 21 lungo la direzione trasversale Y-Y per individuare, con la parete assiale 21, una sede 24 per l'elemento mobile 30.

Nell'esempio, l'elemento mobile 30 è alloggiato nella sede 24 in posizione
10 contigua all'elemento mobile 20.

Tale disposizione degli elementi mobili 20,30 all'interno dell'elemento fisso 10 consente di realizzare una struttura compatta e robusta con singoli elementi strutturali di semplice ed economica realizzazione.

In accordo con una forma di realizzazione, le pareti di estremità inferiore
15 12,22 e superiore 13,23 degli elementi 10 e 20 presentano rispettive appendici 12a,22a e 13a,23a configurate in modo da trattenere l'elemento mobile 20 all'interno della sede 14 dell'elemento fisso 10 e l'elemento mobile 30 all'interno della sede 24 dell'elemento mobile 20. Tali appendici 12a,22a e 13a,23a aggettano delle rispettive
20 pareti di estremità inferiore 12,22 e superiore 13,23 sostanzialmente parallelamente alle pareti assiali 11,21 e quindi sostanzialmente nella direzione dell'asse di cerniera X-X.

In accordo con una forma di realizzazione, gli organi limitatori 2 comprendono una pluralità di gole 15,16 nelle quali scorrono spine rappresentate schematicamente ed indicate con 17,18.

25 Nell'esempio, la gola 15 è ricavata nell'elemento fisso 10 ed è predisposta per

lo scorrimento della spina 17 vincolata all'elemento mobile 20. Nell'elemento mobile 20 è altresì ricavata la gola 16 predisposta per lo scorrimento della spina 18 vincolata all'elemento mobile 30.

L'estensione angolare delle gole 15,16 determina lo sfalsamento angolare
5 massimo relativo di due elementi contigui.

Le gole 15, 16 si estendono angularmente rispetto all'asse di cerniera X-X per un angolo di 90° . In questo modo, due elementi contigui possono essere sfalsati tra loro di un angolo massimo di 90° .

In vista di quanto sopra anticipato, anche l'angolo di estensione delle gole
10 15,16 è scelto in funzione del numero totale di elementi e dell'angolo di scorrimento relativo di due elementi ovvero dell'angolo totale di apertura della cerniera 1.

Nelle figure allegate, gli elementi 10,20,30 si estendono angularmente rispetto all'asse di cerniera X-X per un angolo di 120° mentre le gole 15,16 si estendono per un angolo di 90° cosicché nella configurazione aperta, gli elementi
15 mobili 20,30 sono sfalsati tra loro di 90° così da definire, tra l'elemento mobile più interno 30 e l'elemento fisso esterno 10, un angolo complessivo di 180° .

In accordo con una forma di realizzazione non mostrata nelle figure, la cerniera 1 può comprendere un elemento fisso, come l'elemento 10, e tre elementi mobili, di cui due configurati come l'elemento mobile 20 ed il rimanente come
20 l'elemento mobile 30.

In questo caso, nell'ipotesi di dover definire, tra l'elemento mobile più interno e l'elemento fisso esterno, un angolo complessivo di 180° , gli elementi si estenderanno angularmente rispetto all'asse di cerniera X-X per un angolo di 90° mentre le gole di limitazione dello scorrimento si estenderanno per un angolo di 60°
25 cosicché nella configurazione aperta, due elementi mobili contigui saranno sfalsati

tra loro di 60° così da definire, tra l'elemento mobile più interno e l'elemento fisso esterno, un angolo complessivo di 180° . In alternativa è possibile prevedere sei elementi mobili, ciascuno con gole di 30° .

Come si può apprezzare da quanto descritto, la cerniera secondo la presente
5 invenzione consente di superare gli inconvenienti menzionati con riferimento alla tecnica nota.

Ovviamente, un tecnico del ramo, allo scopo di soddisfare esigenze contingenti e specifiche, potrà apportare numerose modifiche e varianti all'invenzione sopra descritta, tutte peraltro contenute nell'ambito di protezione
10 dell'invenzione quale definito dalle seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Cerniera (1) a scomparsa per porte, ante e finestre destinate a muoversi tra una posizione chiusa ed una posizione aperta, detta cerniera (1) avendo un asse di cerniera (X-X) e comprendendo:
- 5 - una pluralità di elementi (10,20,30) scorrevolmente accoppiati per passare tra una configurazione chiusa, in cui detti elementi (10,20,30) sono sovrapposti, ed una configurazione aperta, in cui detti elementi (10,20,30) sono angolarmente sfalsati tra loro,
- organi limitatori (2) per limitare lo scorrimento relativo degli elementi (10,20,30),
- 10 - mezzi di guida (3) per guidare lo scorrimento relativo di detti elementi (10,20,30).
in cui:
detta pluralità di elementi (10,20,30) comprende:
- un elemento fisso (10) destinato ad essere fissato ad una struttura fissa,
- uno o più elementi mobili (20,30), uno di detti elementi mobili (30) essendo
- 15 destinato ad essere fissato ad una struttura mobile,
ciascun elemento (10,20,30) estendendosi tra un'estremità inferiore (10a,20a,30a) ed un'estremità superiore (10b,20b,30b) lungo detto asse di cerniera (X-X) e comprendendo una parete assiale (11,21,31) estesa tra detta estremità inferiore (10a,20a,30a) e detta estremità superiore (10b,20b,30b),
- 20 **caratterizzato dal fatto che**
detti mezzi di guida (3) sono formati su ciascuna parete assiale (11,21,31) e si estendono lungo detto asse di cerniera (X-X), per una porzione di ciascuna parete assiale (11,21,31), e lungo una direzione trasversale (Y-Y) sostanzialmente perpendicolare a detto asse di cerniera (X-X).
- 25 **2.** Cerniera (1) in accordo con la rivendicazione 1, in cui detti elementi mobili

(20,30) comprendono un primo elemento mobile (20) ed un secondo elemento mobile (30).

3. Cerniera (1) in accordo con la rivendicazione 2, in cui detti mezzi di guida (3) comprendono:

5 - una nervatura (5) formata nell'elemento fisso (10) ed accoppiata ad una scanalatura (6) formata nel primo elemento mobile (20),

- da parte opposta alla scanalatura (6), il primo elemento mobile (20) presentando una nervatura (7) accoppiata con una scanalatura (8) formata nel secondo elemento mobile (30),

10 dette scanalature (6,8) essendo formate in rispettive pareti assiali (21,31) ed estendendosi internamente nelle pareti assiali stesse (21,31) lungo la direzione trasversale (Y-Y),

dette nervature (5,7) essendo formate su rispettive pareti assiali (11,21) ed aggettando esternamente dalle pareti assiali stesse (11,21) lungo la direzione

15 trasversale (Y-Y).

4. Cerniera (1) in accordo con una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui detto elemento fisso (10) è conformato a C e comprende una parete di estremità inferiore (12) ed una parete di estremità superiore (13) aggettanti dalla parete assiale (11) lungo la direzione trasversale (Y-Y) per individuare, con la parete assiale (11),

20 una sede (14) per gli elementi mobili (20,30).

5. Cerniera (1) in accordo con una delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui detti elementi mobili (20,30) comprendono un primo elemento mobile (20) ed un secondo elemento mobile (30), detto primo elemento mobile (20) comprendendo un elemento conformato a C avente una parete di estremità inferiore (22) ed una parete di

25 estremità superiore (23) aggettanti dalla parete assiale (21) lungo la direzione

trasversale (Y-Y) per individuare, con la parete assiale (21), una sede (24) per il secondo elemento mobile (30).

6. Cerniera (1) in accordo con una le rivendicazioni 4 e 5, in cui dette pareti di estremità inferiore (12,22) e superiore (13,23) presentano rispettive appendici (12a,22a,13a,23a) configurate in modo da trattenere il primo elemento mobile (20) all'interno della sede (14) dell'elemento fisso (10) ed il secondo elemento mobile (30) all'interno della sede (24) del primo elemento mobile (20), dette appendici (12a,22a,13a,23a) aggettando delle rispettive pareti di estremità inferiore (12,22) e superiore (13,23) sostanzialmente parallelamente alle pareti assiali (11,21) dell'elemento fisso (10) e del secondo elemento mobile (20).

7. Cerniera (1) in accordo con una delle rivendicazioni da 1 a 6, in cui detti organi limitatori (2) comprendono una pluralità di gole (15,16) nelle quali scorrono rispettive spine (17,18), l'estensione angolare di dette gole (15,16) determinando lo sfalsamento angolare massimo relativo di due elementi contigui.

CLAIMS

1. A concealed hinge (1) for doors, leaves and windows designed to move between a closed position and an open position, said hinge (1) having a hinge axis (X-X) and comprising:

5 - a plurality of elements (10, 20, 30), which are slidably coupled to move between a closed configuration, in which said elements (10, 20, 30) are in overlapping relationship, and an open configuration, in which said elements (10, 20, 30) are in angularly offset relationship,

- limiting members (2) for limiting the relative sliding movement of the elements
10 (10, 20, 30),

- guide means (3) for guiding the relative sliding movement of said elements (10, 20, 30),

wherein:

said plurality of elements (10, 20, 30) comprises:

15 - a stationary element (10), which is designed to be fixed to a stationary structure,

- one or more moving elements (20, 30), one of said moving elements (30) being designed to be fixed to a moving structure,

each element (10, 20, 30) extending between a bottom end (10a, 20a, 30a) and a top end (10b, 20b, 30b) along said hinge axis (X-X) and comprising an axial wall (11, 21, 31) extending between said bottom end (10a, 20a, 30a) and said top end (10b, 20b, 30b),
20

characterized in that

said guide means (3) are formed on each axial wall (11, 21, 31) and extend along said hinge axis (X-X), over a portion of each axial wall (11, 21, 31) and in a
25 transverse direction (Y-Y), substantially perpendicular to said hinge axis (X-X).

2. A hinge (1) as claimed in claim 1, wherein said moving elements (20, 30) include a first moving element (20) and a second moving element (30).

3. A hinge (1) as claimed in claim 2, wherein said guide means (3) comprise:

- a rib (5) formed in the stationary element (10) and coupled to a groove (6) formed
5 in the first moving element (20),

- on the side opposite to the groove (6), the first moving element (20) having a rib (7)
coupled to a groove (8) formed in the second moving element (30),

said grooves (6,8) being formed in respective axial walls (21,31) and extending
within the axial walls (21,31) in the transverse direction (Y-Y),

10 said ribs (5,7) being formed on respective axial walls (11,21) and projecting out of
the axial walls (11,21) in the transverse direction (Y-Y).

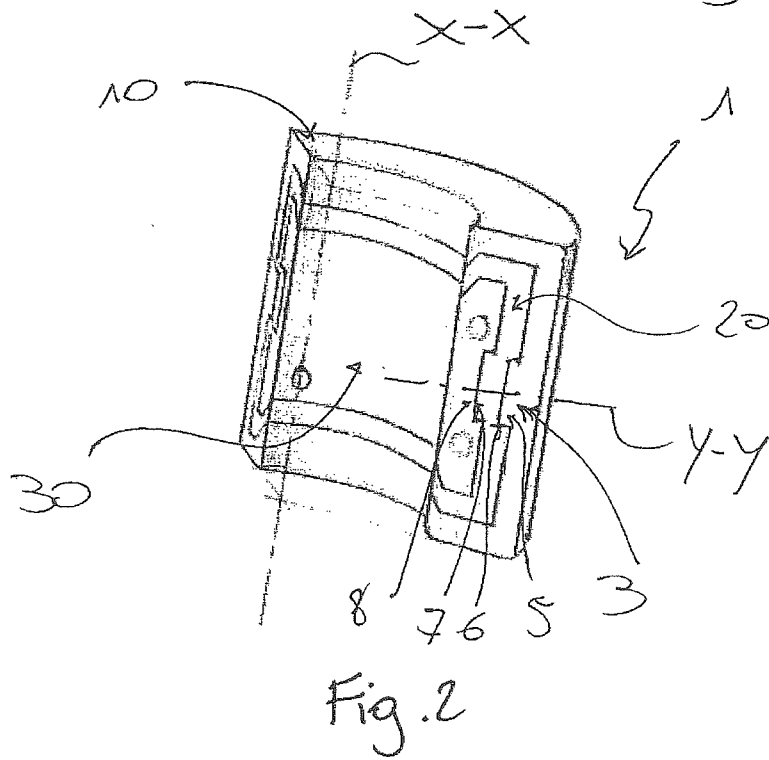
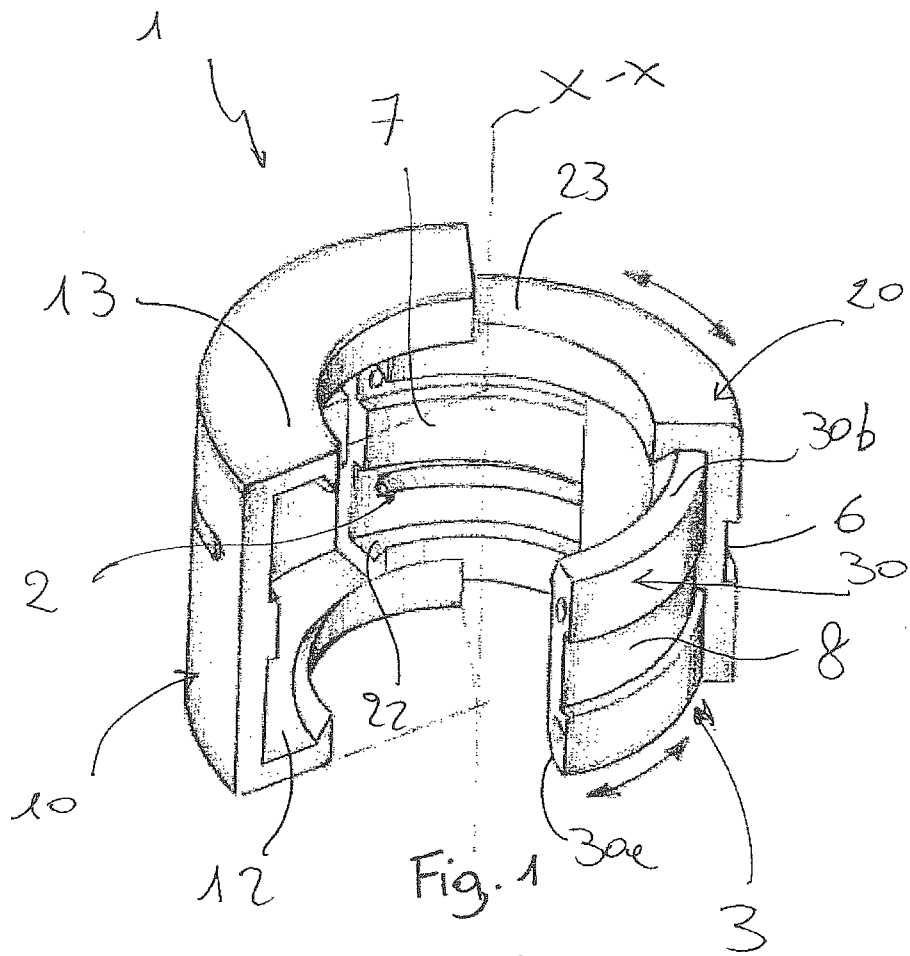
4. A hinge (1) as claimed in any of claims 1 to 3, wherein said stationary
element (10) has a C-shape and comprises a bottom end wall (12) and a top end wall
(13) projecting out of the axial wall (11) in the transverse direction (Y-Y) to define a
15 seat (14) for the moving elements (20, 30) with the axial wall (11).

5. A hinge (1) as claimed in any of claims 1 to 4, wherein said moving elements
(20, 30) include a first moving element (20) and a second moving element (30), said
first moving element (20) comprising a C-shaped element having a bottom end wall
(22) and a top end wall (23) projecting out of the axial wall (21) in the transverse
20 direction (Y-Y) to define a seat (24) for the second moving element (30) with the
axial wall (21).

6. A hinge (1) as claimed in any of claims 4 and 5, wherein said bottom end
walls (12, 22) and top end walls (13, 23) have respective appendages (12a, 22a, 13a,
23a) which are designed to hold the first moving element (20) within the seat (14) of
25 the stationary element (10) and the second moving element (30) within the seat (24)

of the first moving element (20), said appendages (12a, 22a, 13a, 23a) projecting out of the respective bottom end walls (12, 22) and top end walls (13, 23) substantially parallel to the axial walls (12, 21) of the stationary element (10) and the second moving element (20).

- 5 **7.** A hinge (1) as claimed in any of claims 1 to 6, wherein said limiting members (2) include a plurality of channels (15, 16) for respective sliding pins (17, 18), the angular extent of said channels (15, 16) defining the maximum relative angular offset of two contiguous elements.



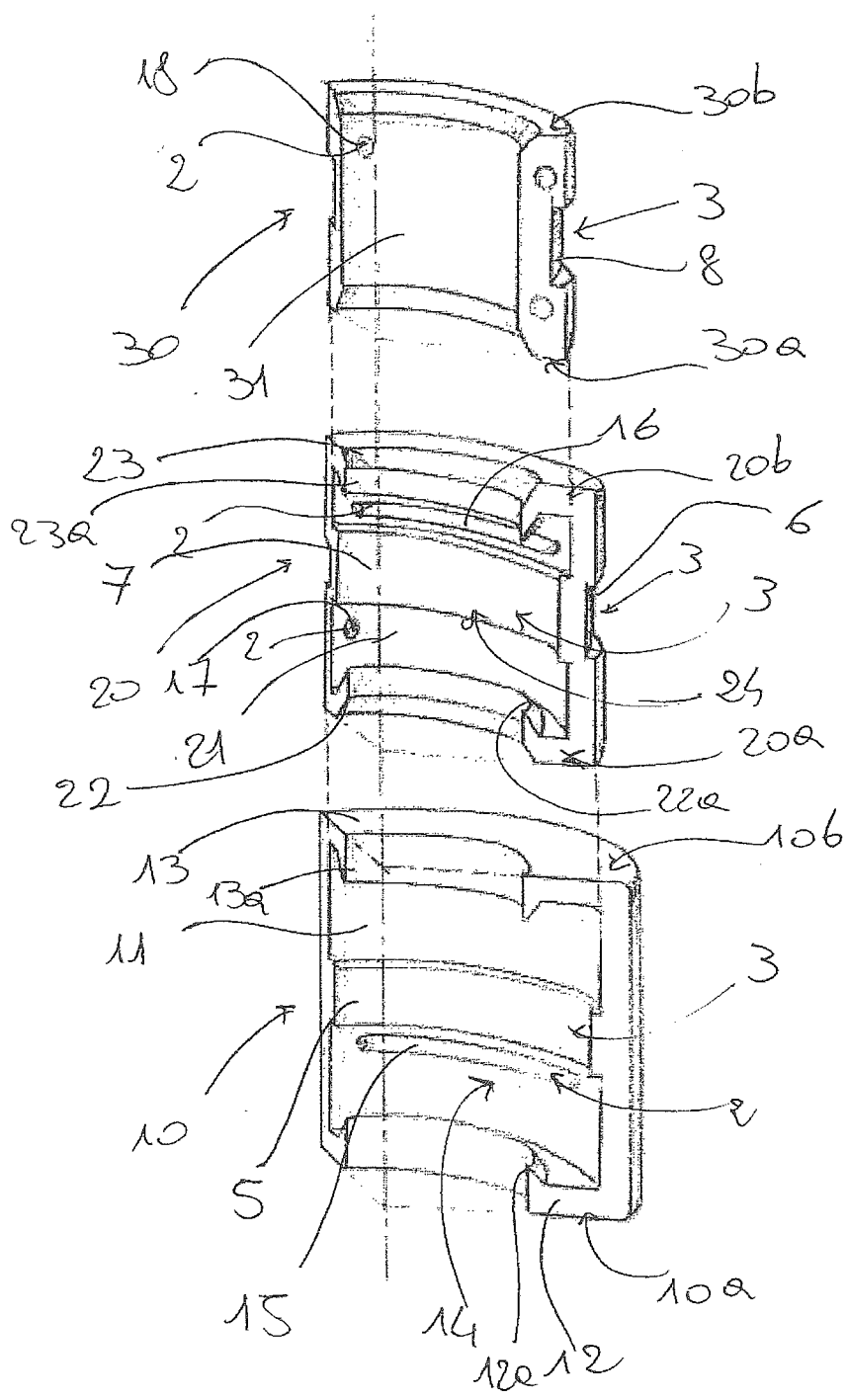


Fig. 3