(19) CONFEDERAZIONE SVIZZERA
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

(11) CH 718 528 A2

(51) Int. Cl.: E04G 17/065 (2006.01)

Domanda di brevetto per la Svizzera ed il Liechtenstein
Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

(12) DOMANDA DI BREVETTO

(21) Numero della domanda: 00245/21

(22) Data di deposito: 08.03.2021

(43) Domanda pubblicata: 15.09.2022

(71) Richiedente:
KRATTIGER AG HOLDING, Berstelstrasse 4
4422 Arisdorf (CH)

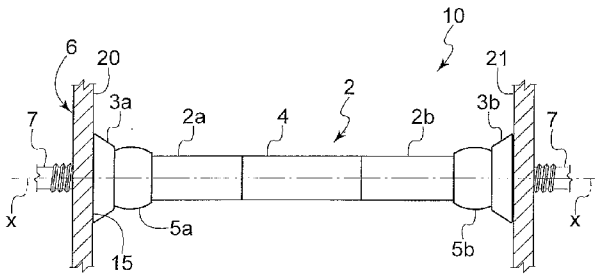
(72) Inventore/Inventori:
Andreas Krattiger, 6967 Dino (CH)

(74) Mandatario:
FABIANO, FRANKE & MGT Sagl, Piazzetta San Carlo 2
6900 Lugano (CH)

(54) Dispositivo distanziatore per cassaforma.

(57) Viene descritto un dispositivo distanziatore (10) per cassaforma comprendente un corpo tubolare (2) cavo estendentesi attorno ad un asse longitudinale (X-X), detto corpo tubolare (2) essendo configurato per alloggiare un tirante trasversale (7) comprendendo:

-due porzioni tubolari laterali (2a,2b); ciascuna porzione tubolare laterale (2a,2b) comprendendo in corrispondenza di una estremità dei mezzi di fissaggio; ed in corrispondenza dell'estremità restante, una porzione rastremata (3a,3b) configurata per essere appoggiata alla parete della cassaforma; caratterizzato dal fatto di comprendere uno snodo sferico (5a,5b) interposto tra ciascuna porzione rastremata (3a,3b) e la rispettiva porzione tubolare laterale (2a,2b) per accoppiare ciascuna porzione rastremata (3a,3b) con la rispettiva porzione tubolare laterale (2a, 2b).



Descrizione

Campo dell'invenzione

[0001] La presente invenzione si riferisce al campo delle attrezzature per l'edilizia ed in particolare ad un dispositivo per la realizzazione di muri in calcestruzzo. Più in particolare, la presente invenzione concerne un dispositivo distanziatore per cassaforma.

Tecnica nota

[0002] Come noto, i casseri o la cassaforma, sono dispositivi normalmente utilizzati in edilizia per la realizzazione delle opere in calcestruzzo. In dettaglio, i muri di cemento sono realizzati ricavando uno spazio tra due pannelli di cassaforma disposti in modo che siano uno di fronte all'altro. I pannelli sono, tipicamente, vincolati tra loro mediante tiranti trasversali.

[0003] Una volta che i pannelli sono fissati l'uno all'altro, il calcestruzzo viene versato nello spazio che si viene a formare tra i pannelli della cassaforma.

[0004] Per evitare che il calcestruzzo aderisca ai tiranti trasversali una volta che si è solidificato, quest'ultimi vengono posizionati preventivamente all'interno di un elemento tubolare. Una volta che il calcestruzzo si è solidificato, i pannelli della cassaforma e i tiranti trasversali vengono rimossi. Viceversa la rimozione dell'elemento tubolare è opzionale.

[0005] US5813185 descrive un alloggiamento per tubo cilindrico ed in esso un tirante trasversale rispetto alla cassaforma che viene utilizzato per fissare due pannelli di cassaforma disposti parallelamente l'uno all'altro.

[0006] Un'estremità conica è accoppiata in modo amovibile a ciascuna estremità del tubo.

[0007] EP3088633 descrive un tubo per cassaforma comprendente una porzione centrale cilindrica e due estremità coniche disposte a ciascuna estremità della porzione centrale. La porzione centrale è divisa in due segmenti, in modo tale che il tubo per cassaforma possa essere separato in due porzioni, una prima porzione formata da un segmento e una delle estremità coniche, e una seconda porzione formata dal segmento restante e dall'estremità conica restante. Il tubo per cassaforma è atto ad alloggiare al suo interno un tirante trasversale rispetto alla cassaforma.

[0008] La Richiedente ha osservato che nel caso di non allineamento verticale delle pareti della cassaforma, in particolare dei fori atti a ricevere il tirante trasversale, si assiste ad una perdita di aderenza dell'estremità conica del tubo rispetto alla parete stessa della cassaforma, a causa di una sua inclinazione rispetto alla parete. L'inclinazione dell'estremità conica rispetto alla parete della cassaforma e la conseguente perdita di aderenza risultano, durante la gettata del calcestruzzo, nella possibilità di accesso della boiacca (composto di acqua e cemento ancora liquido) all'interno del tubo.

[0009] La boiacca che entra nel tubo, solidificandosi rende, sostanzialmente, impossibile la rimozione del tirante trasversale dal muro formato.

[0010] La Richiedente ha, inoltre, osservato che nel caso in cui le pareti della cassaforma non siano perfettamente parallele, ma leggermente inclinate, l'una rispetto all'altra, si può assistere ad una perdita di aderenza dell'estremità conica del tubo rispetto alla parete stessa della cassaforma, a causa di una sua inclinazione rispetto a quest'ultima.

[0011] La Richiedente si è, quindi, posta il problema di realizzare un dispositivo distanziatore per cassaforma che consenta di superare le problematiche dei tubi per cassaforma noti.

[0012] Più in particolare, la Richiedente si è posta il problema di realizzare un dispositivo distanziatore per cassaforma che consenta alle sue estremità coniche di restare in aderenza alle pareti interne della cassaforma anche in caso di lievi disallineamenti e/o inclinazioni reciproche delle pareti stesse.

Sommario dell'invenzione

[0013] Pertanto, in un suo primo aspetto, l'invenzione riguarda un dispositivo distanziatore per cassaforma comprendente un corpo tubolare cavo estendentesi attorno ad un asse longitudinale, detto corpo tubolare essendo configurato per alloggiare un tirante trasversale e comprende:

-due porzioni tubolari laterali ed una porzione tubolare centrale; ciascuna porzione tubolare laterale essendo contrapposta alla restante rispetto alla porzione tubolare centrale; ciascuna porzione tubolare laterale comprendendo in corrispondenza di una estremità dei mezzi di fissaggio a detta porzione tubolare centrale in modo da accoppiare, in modo amovibile, detta porzione tubolare laterale a detta porzione tubolare centrale; ed in corrispondenza dell'estremità restante, una porzione rastremata configurata per essere appoggiata alla parete della cassaforma; caratterizzato dal fatto di comprendere uno snodo sferico interposto tra ciascuna porzione rastremata e la rispettiva porzione tubolare laterale per accoppiare ciascuna porzione rastremata con la rispettiva porzione tubolare laterale.

[0014] La presente invenzione, nel suddetto aspetto, può presentare almeno una delle caratteristiche preferite che qui di seguito sono descritte.

[0015] Preferibilmente, ciascuno snodo sferico comprende una prima superficie curvilinea, disposta in corrispondenza di un'estremità di detta porzione tubolare laterale, ed una seconda superficie curvilinea, disposta su detta porzione rastremata; detta prima superficie curvilinea presentando una curvatura sostanzialmente corrispondente a quella di detta seconda superficie curvilinea in modo da accoppiare in modo girevole detta porzione rastremata (3a,3b) con detta porzione tubolare laterale.

[0016] Convenientemente, il corpo tubolare comprende una porzione tubolare centrale; ciascuna porzione tubolare laterale essendo contrapposta alla restante rispetto alla porzione tubolare centrale.

[0017] Preferibilmente, i mezzi di fissaggio sono conformati per accoppiare, in modo amovibile, la porzione tubolare laterale e la porzione tubolare centrale.

[0018] Convenientemente, la porzione rastremata comprende una base di appoggio atta ad individuare un piano di giacitura.

[0019] Preferibilmente, lo snodo sferico è configurato per consentire un'inclinazione del piano di giacitura minore di 45° rispetto ad una direzione verticale.

[0020] Vantaggiosamente i mezzi di fissaggio comprendono una porzione a riduzione di sezione disposta in corrispondenza di una estremità di detta porzione tubolare laterale e una pluralità di nervature longitudinali radialmente sporgenti.

[0021] Convenientemente, i mezzi di fissaggio comprendono delle scanalature longitudinali disposte lateralmente alle nervature longitudinali.

[0022] Preferibilmente, la nervatura longitudinale presenta un'altezza, misurata in direzione radiale, variabile lungo la sua estensione.

[0023] Vantaggiosamente, le porzioni tubolari laterali presentano sostanzialmente uguale estensione lungo l'asse longitudinale.

[0024] Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di alcune forme di esecuzione preferite, ma non esclusive, di un dispositivo distanziatore per cassaforma secondo la presente invenzione.

Breve descrizione dei disegni

[0025] Tale descrizione verrà esposta qui di seguito con riferimento agli uniti disegni, forniti a scopo solo indicativo e pertanto non limitativo nei quali:

-la figura 1 mostra una vista schematica laterale di un dispositivo distanziatore per cassaforma secondo la presente invenzione;

-la figura 2 mostra una vista schematica in sezione di una porzione tubolare laterale del dispositivo distanziatore per cassaforma di figura 1; e

-la figura 3 mostra una vista schematica in esploso del dispositivo distanziatore per cassaforma di figura 1.

Descrizione dettagliata di forme realizzative dell'invenzione

[0026] Con riferimento alle figure, un dispositivo distanziatore per cassaforma secondo la presente invenzione, viene identificato con il riferimento numerico 10.

[0027] Il dispositivo distanziatore per cassaforma 10 comprende un corpo tubolare 2 cavo, estendentesi attorno ad un asse longitudinale X-X. Il corpo tubolare 2 cavo essendo conformato per alloggiare un tirante trasversale 7 rispetto alla cassaforma.

[0028] Il corpo tubolare 2 cavo comprende almeno due porzioni laterali tubolari 2a,2b e due porzioni coniche 3a e 3b.

[0029] Ciascuna porzione conica 3a,3b essendo disposta in corrispondenza di un'estremità di una porzione laterale tubolare 2a,2b.

[0030] Le porzioni coniche 3a e 3b forniscono una superficie di appoggio per il pannello di cassaforma 6 in modo che il tirante 7 sia correttamente supportato all'interno del dispositivo distanziatore 10. Una corretta trazione del tirante 7 risulta, infatti, in una buona stabilità durante il montaggio della cassaforma.

[0031] Ciascuna porzione laterale tubolare 2a,2b si estende lungo l'asse di estensione longitudinale X-X.

[0032] Preferibilmente, ciascuna porzione laterale tubolare 2a,2b si estende lungo il proprio asse di estensione, coincidente a dispositivo distanziatore 10 assemblato con l'asse longitudinale X-X, per una lunghezza maggiore di 7 cm, preferibilmente per una lunghezza maggior di 10 cm.

[0033] Ciascuna porzione laterale tubolare 2a,2b si estende lungo il proprio asse di estensione per una lunghezza minore di 20 cm, preferibilmente minore di 15 cm.

[0034] Preferibilmente, ciascuna porzione cilindrica 2a,2b presenta la stessa estensione lungo l'asse di estensione longitudinale X-X.

[0035] Preferibilmente, ciascuna porzione laterale tubolare 2a,2b è rastremata in direzione opposta alla propria porzione conica 3a,3b.

[0036] In particolare, ciascuna porzione laterale tubolare 2a,2b presenta una leggera rastrematura in direzione opposta alla propria porzione conica 3a,3b.

[0037] In corrispondenza della propria estremità libera, ciascuna porzione tubolare laterale 2a,2b presenta dei mezzi di fissaggio 8 configurati per accoppiarla ad una porzione tubolare centrale 4 in modo da formare un unico elemento tubolare 2 che si estende tra le due porzioni coniche 3a,3b.

[0038] I mezzi di fissaggio 8 rendono possibile l'accoppiamento amovibile di ciascuna porzione tubolare laterale 2a,2b con la porzione tubolare centrale 4 e a tale scopo comprendono una porzione a sezione ridotta 17 dell'estremità di ciascuna porzione tubolare laterale 2a,2b e delle nervature longitudinali 9.

[0039] Le nervature longitudinali 9 sono radialmente sporgenti e configurate per impegnarsi elasticamente con la superficie interna della porzione tubolare centrale 4.

[0040] Le nervature longitudinali 9 sono disposte spaziate angolarmente lungo la circonferenza della porzione tubolare laterale 2a,2b.

[0041] Ciascuna nervatura longitudinale 9 presenta un'altezza, misurata in direzione radiale, variabile lungo la sua estensione.

[0042] Per conferire maggior elasticità, ciascuna nervatura longitudinale 9 presenta due tagli longitudinali 11, di pari estensione disposti lateralmente sulla porzione a sezione ridotta 17 della porzione tubolare laterale 2a,2b. I tagli longitudinali 11 sono contrapposti circonferenzialmente rispetto alla nervatura longitudinale stessa.

[0043] Ciascuna nervatura longitudinale 9 si estende per almeno 1 cm lungo l'asse X-X. Vantaggiosamente ciascuna nervatura longitudinale 9 si estende per almeno 2 cm lungo l'asse X-X.

[0044] In corrispondenza dell'estremità restante, ciascuna porzione tubolare laterale 2a,2b comprende una porzione rastremata 3a,3b configurata per essere appoggiata alla parete interna 20, 21 della cassaforma.

[0045] Ciascuna porzione rastremata 3a,3b è rastremata in allontanamento dalla parete della cassaforma e comprende una base di appoggio 15 atta ad individuare un piano di giacitura α.

[0046] Secondo un aspetto particolarmente vantaggioso della presente invenzione il dispositivo distanziatore 10 per cassaforma comprende due snodi sferici 5a,5b, ciascuno interposto tra una porzione rastremata 3a,3b e la rispettiva porzione tubolare laterale 2a,2b in modo da accoppiare ciascuna porzione rastremata 3a,3b con la rispettiva porzione tubolare laterale 2a, 2b.

[0047] A tale scopo, come meglio mostrato nelle figure 2 e 3, ciascuno snodo sferico 5a,5b comprende una prima superficie curvilinea 13 disposta in corrispondenza di una estremità della porzione tubolare laterale 2a,2b ed una seconda superficie curvilinea 14, prevista sulla porzione rastremata 3a,3b.

[0048] La prima superficie curvilinea 13 presenta una curvatura sostanzialmente corrispondente a quella della seconda superficie curvilinea 14 in modo da accoppiare in modo girevole la porzione rastremata 3a,3b con la rispettiva porzione tubolare laterale 2a,2b.

[0049] In dettaglio, la porzione rastremata 3a,3b può assumere rispetto alla rispettiva porzione tubolare laterale 2a,2b, grazie allo snodo sferico 5a,5b, una serie di posizioni date dalla combinazione della rotazione della porzione rastremata attorno all'asse X-X e dall'inclinazione del piano di giacitura α individuato dalla base di appoggio 15 rispetto ad una direzione verticale.

[0050] In particolare, lo snodo sferico 5a,5b è configurato per consentire un'inclinazione del piano di giacitura α minore di 45° rispetto ad una direzione verticale.

[0051] Preferibilmente, lo snodo sferico 5a,5b è configurato per consentire un'inclinazione del piano di giacitura α minore di o uguale a 30° rispetto ad una direzione verticale.

[0052] La richiedente ritiene che una maggior inclinazione del piano di giacitura α rispetto ad una direzione verticale, comporterebbe delle problematiche nell'inserimento del tirante trasversale 7.

[0053] La porzione tubolare centrale 4 è cava e la sua cavità a dispositivo distanziatore 10 assemblato è in comunicazione delle cavità delle porzioni laterali tubolari 2a,2b per alloggiare al suo interno il tirante trasversale 7.

[0054] La funzione del dispositivo distanziatore 10 per cassaforma è, infatti, quella di proteggere il tirante trasversale 7, durante la presa del calcestruzzo, impedendo così a quest'ultimo di aderire al tirante trasversale 7.

[0055] Una volta indurito il calcestruzzo, detto tirante trasversale 7 deve essere estratto. L'elemento tubolare centrale 4 si estende lungo il proprio asse di estensione, coincidente a dispositivo distanziatore 10 assemblato con l'asse longitudinale X-X, per una lunghezza maggiore di 7 cm, preferibilmente per una lunghezza maggior di 10 cm.

[0056] Questo dispositivo distanziatore 10 per cassaforma, come evidente dalla descrizione di cui sopra, presenta i seguenti vantaggi:

-consente alle sue porzioni rastremate di restare in aderenza alle pareti interne della cassaforma anche in caso di lievi disallineamenti e/o inclinazioni reciproche delle pareti stesse;

-di essere riutilizzabile almeno parzialmente potendone estrarre le porzioni tubolari laterali successivamente all'essicazione del calcestruzzo, quest'ultime potranno, infatti, essere riutilizzate per successive pose, mentre la porzione tubolare centrale resta affogata nel calcestruzzo;

-costo contenuto e competitivo;

-semplicità costruttiva combinata ad una affidabilità elevata.

[0057] Diverse modifiche possono essere apportate alle forme realizzative descritte nel dettaglio, rimanendo comunque nell'ambito di protezione dell'invenzione, definito dalle rivendicazioni seguenti.

Rivendicazioni

1. Dispositivo distanziatore (10) per cassaforma comprendente un corpo tubolare (2) cavo estendentesi attorno ad un asse longitudinale (X-X), detto corpo tubolare (2) essendo configurato per alloggiare un tirante trasversale (7) e comprende:
   –due porzioni tubolari laterali (2a,2b); ciascuna porzione tubolare laterale (2a,2b) comprendendo in corrispondenza di una estremità dei mezzi di fissaggio; ed in corrispondenza dell'estremità restante, una porzione rastremata (3a,3b), configurata per essere appoggiata alla parete della cassaforma; caratterizzato dal fatto di comprendere uno snodo sferico (5a,5b) interposto tra ciascuna porzione rastremata (3a,3b) e la rispettiva porzione tubolare laterale (2a,2b) per accoppiare ciascuna porzione rastremata (3a,3b) con la rispettiva porzione tubolare laterale (2a, 2b).
2. Dispositivo distanziatore (10) per cassaforma secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ciascuno snodo sferico (5a,5b) comprende una prima superficie curvilinea (13) disposta in corrispondenza di un estremità di detta porzione tubolare laterale (2a,2b) ed una seconda superficie curvilinea (14) prevista sulla porzione rastremata (3a,3b); detta prima superficie curvilinea (13) presentando una curvatura sostanzialmente corrispondente a quella di detta seconda superficie curvilinea (14) in modo da accoppiare in modo girevole detta porzione rastremata (3a,3b) con detta porzione tubolare laterale (2a,2b).
3. Dispositivo distanziatore (10) per cassaforma secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto corpo tubolare (2) comprende una porzione tubolare centrale (4); ciascuna porzione tubolare laterale (2a,2b) essendo contrapposta alla restante rispetto alla porzione tubolare centrale (4).
4. Dispositivo distanziatore (10) per cassaforma secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di fissaggio sono conformati per accoppiare, in modo amovibile, detta porzione tubolare laterale (2a,2b) a detta porzione tubolare centrale (4).
5. Dispositivo distanziatore (10) per cassaforma secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che detta porzione rastremata (3a,3b) comprende una base di appoggio (15) atta ad individuare un piano di giacitura (α).
6. Dispositivo distanziatore (10) per cassaforma secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto snodo sferico (5a,5b) è configurato per consentire un'inclinazione di detto piano di giacitura (α) minore di 45° rispetto ad una direzione verticale.
7. Dispositivo distanziatore (10) per cassaforma secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di fissaggio comprendono una porzione a riduzione di sezione (17) disposta in corrispondenza di una estremità di detta porzione tubolare laterale (2a,2b) e una pluralità di nervature longitudinali (9) radialmente sporgenti.
8. Dispositivo distanziatore (10) per cassaforma secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di fissaggio comprendono dei tagli longitudinali (11) disposti lateralmente a dette nervature longitudinali (9).
9. Dispositivo distanziatore (10) per cassaforma secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzato dal fatto che detta nervatura longitudinale (9) presenta un'altezza, misurata in direzione radiale, variabile lungo la sua estensione.
10. Dispositivo distanziatore (10) per cassaforma secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato dal fatto che dette porzioni tubolari laterali (2a,2b) presentano sostanzialmente uguale estensione lungo detto asse longitudinale (X-X).

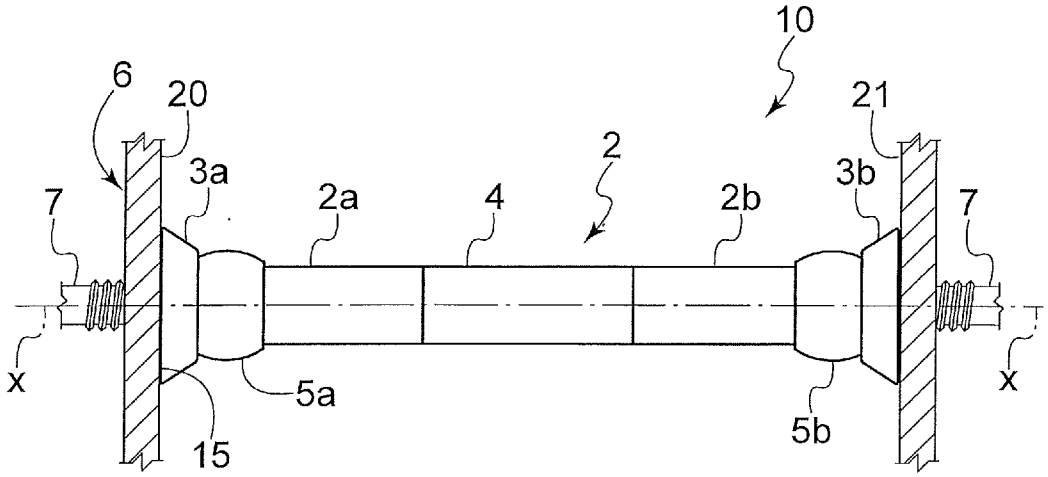


Fig. 1

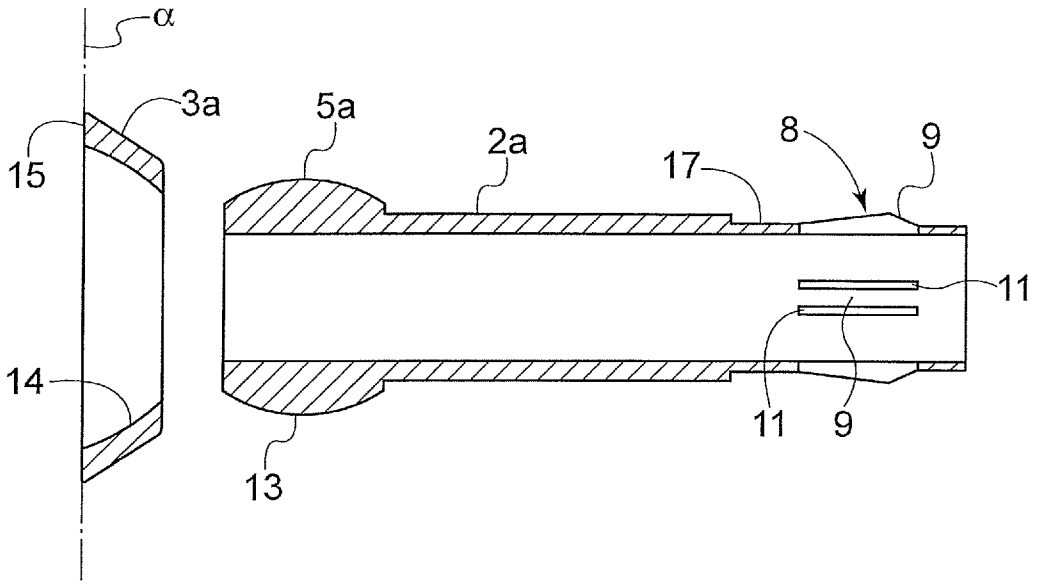


Fig. 2

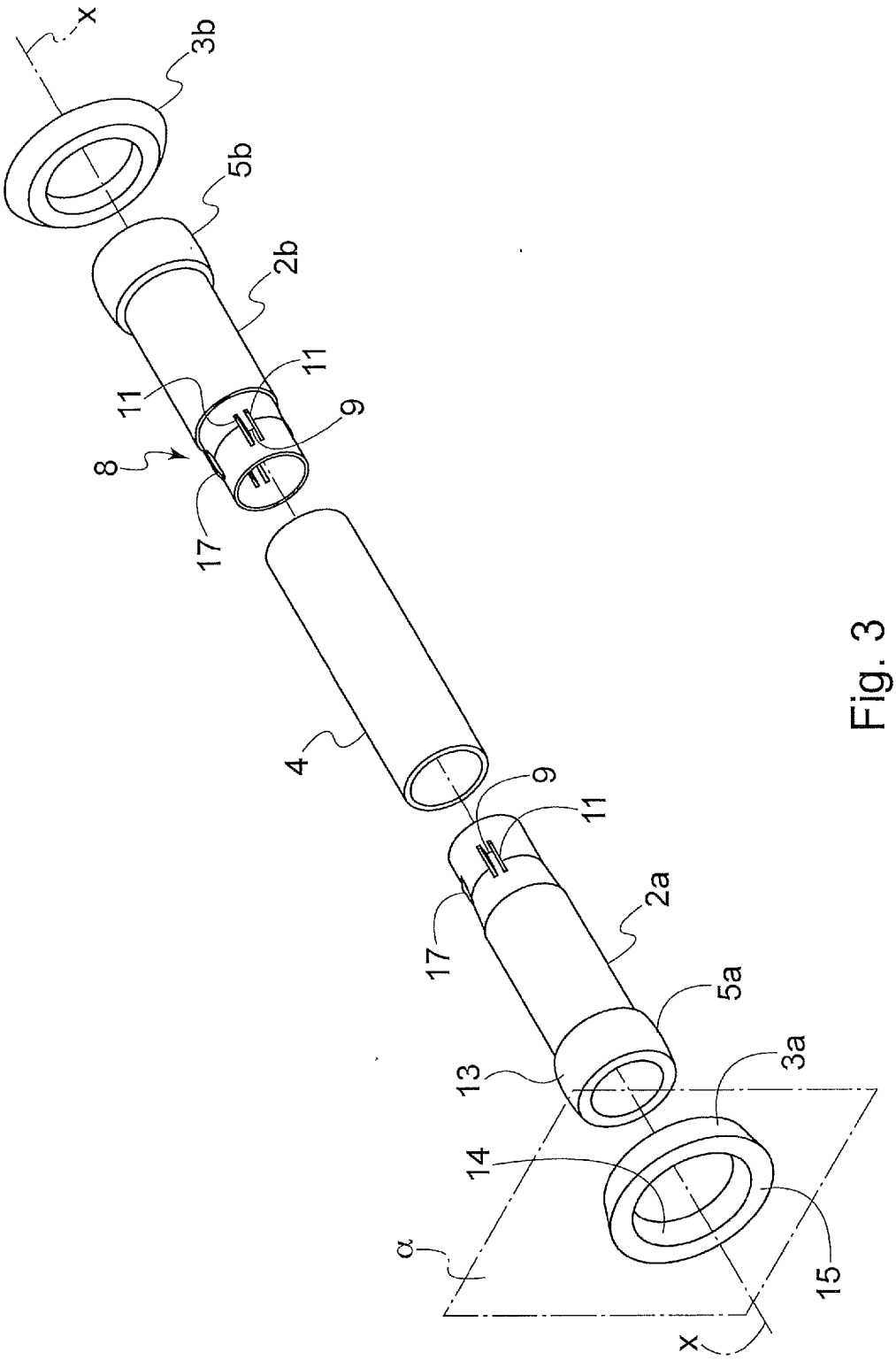


Fig. 3