

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000028580
Data Deposito	10/11/2021
Data Pubblicazione	10/05/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	R	39	10

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	R	24	58

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	R	13	11

Titolo

CONNETTORE PER IL COLLEGAMENTO ELETTRICO DI UN APPARECCHIO ELETTRICO ALLA RETE ELETTRICA.

CONNETTORE PER IL COLLEGAMENTO ELETTRICO DI UN APPARECCHIO ELETTRICO ALLA RETE ELETTRICA

La presente invenzione si riferisce ad un connettore per il collegamento
5 elettrico di una apparecchiatura elettrica alla rete elettrica.

Esempi di tali apparecchiature elettriche o elettroniche da collegare sono
generalmente elettrodomestici, quali ad esempio un asciugacapelli,
un'aspirapolvere, un ferro da stiro, un'idropulitrice, ma l'utilizzo principale
illustrato nella forma di realizzazione preferita è quello per un asciugacapelli.

10 Un tipo di connettore per apparecchiature domestiche è illustrato nel
brevetto US5409403 che descrive un connettore formato da una parte
maschio ed una parte femmina in grado di ruotare l'uno rispetto all'altro di
360°. Il connettore femmina presenta una pluralità di anelli concentrici
metallici ed il connettore maschio presenta analoghi anelli metallici
15 concentrici che quando il maschio viene inserito nella femmina vanno a
contatto determinando la connessione elettrica. Gli anelli del connettore
femmina e quelli ricavati sul maschio hanno profilo concavo, in modo che
quando il maschio viene inserito nella femmina le due parti si vincolano tra
loro in direzione assiale, mentre restano liberi di ruotare l'uno rispetto
20 all'altro.

Il brevetto DE19902034 descrive un connettore che comprende una spina
coassiale ed una corrispondente presa coassiale. I contatti elettrici coassiali
sia del maschio sia della femmina sono anelli che riscontrano tra loro creando
il contatto elettrico tra le due parti.

25 Il brevetto EP2258028 descrive un dispositivo per il collegamento elettrico di
elettrodomestici o utensili elettrici, comprendenti un ricettacolo femmina
provvisto di due sedi ed un connettore maschio inseribile all'interno di detto
ricettacolo femmina. Il connettore maschio è provvisto di un primo mezzo di
contatto elettrico realizzato da un perno o punta ed un secondo mezzo di
30 contatto elettrico realizzato da un anello. Detto connettore maschio è
provvisto di un corpo in plastica al quale sono fissati i contatti elettrici.

La punta e l'anello sono tra loro concentrici, e sono inseribili in modo

amovibile all'interno di detti alloggiamenti del ricettacolo femmina in modo tale da permettere una rotazione continua del connettore maschio rispetto al ricettacolo femmina attorno all'asse longitudinale.

5 Gli alloggiamenti consistono di due molle di ritegno di natura metallica ed hanno una forma sostanzialmente cilindrica con raggio tale da consentire l'inserimento e il disimpegno del perno o punta e dell'anello da essi ed hanno proprietà elastiche adeguate.

La richiedente ha osservato che nei connettori sopra descritti i contatti femmina sono realizzati generalmente di forma cilindrica ed accolgono il maschio in modo tale che il contatto fisico ed elettrico tra il maschio e la femmina sia a 360°.

10 Questo, anche se garantisce una buona affidabilità della connessione elettrica determina un attrito rilevante tra il maschio e la femmina durante la rotazione di uno rispetto all'altra. Inoltre, la superficie di contatto elettrico tra maschio e femmina è un'area rilevante che genera una quantità di calore altrettanto rilevante, che può essere difficile da controllare in una apparecchiatura elettrica.

15 Tali connettori sono ad esempio utilizzati per collegare il cavo di alimentazione di un asciugacapelli, che quando è utilizzato specie in modo professionale da un parrucchiere, viene ruotato con estrema frequenza; in sostanza, avere il cavo libero di ruotare attorno al suo asse rispetto all'asciugacapelli quando quest'ultimo viene maneggiato impedisce la torsione del cavo, e la formazione di nodi lungo il medesimo.

20 Se quindi lo scopo è quello di realizzare un connettore rotante, cioè consentire la rotazione libera a piacere tra il maschio e la femmina e nel contempo garantire una connessione elettrica affidabile tra le due parti, i connettori con contatti cilindrici non risultano una scelta ottimale. Poiché, l'attrito è distribuito su tutta la superficie cilindrica dei contatti anulari e diventa rilevante per l'affidabilità a lungo andare della connessione elettrica.

25 30 La presente invenzione si propone di superare i suddetti inconvenienti proponendo un connettore per il collegamento elettrico di una apparecchiatura elettrica alla rete elettrica avente le caratteristiche della

allegata rivendicazione 1.

Le caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione saranno meglio chiari ed evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, di una forma di realizzazione del connettore fatta con riferimento alle figure
5 allegata che illustrano rispettivamente:

- la figura 1 rappresenta il connettore in vista prospettica ed in esploso secondo la presente invenzione;
- la figura 2 rappresenta il connettore in vista prospettica con il corpo rotante assemblato e l'elemento anulare disassemblato secondo la
10 presente invenzione;
- la figura 3 rappresenta il connettore in vista prospettica con il corpo rotante assemblato ed il l'elemento anulare parzialmente accoppiato al corpo rotante secondo la presente invenzione;
- la figura 4 rappresenta il connettore in vista prospettica
15 completamente assemblato secondo la presente invenzione;
- la figura 5 rappresenta il connettore inserito in una porzione del manico;
- la figura 6 rappresenta il connettore inserito nella parte finale di un manico formato da due gusci dal quale è stato omesso uno dei due
20 gusci.

Il connettore secondo la presente invenzione è utilizzabile in tutte quelle apparecchiature elettriche dotate di manico o di impugnatura che durante il loro utilizzo vengono mosse frequentemente dall'operatore, che di conseguenza muove e/o ruota anche il cavo di alimentazione elettrica.

25 Vantaggiosamente, il connettore della presente invenzione può essere utilizzato in quelle apparecchiature in cui il cavo di alimentazione entra in esse dal manico/impugnatura, o in prossimità di esso. Esempi di tali tipi di apparecchiature sono un asciugacapelli, una piastra per capelli, un ferro da stiro, un'idropulitrice, ecc...

30 Con riferimento alle citate figure il connettore elettrico rotante comprende un corpo rotante 2 che è associato a tale cavo di alimentazione ed un elemento anulare 3, che circonda tale corpo rotante e che quando si accoppia

- ad esso determina la connessione elettrica tra loro, tramite rispettivi contatti elettrici. Il corpo rotante 2 e l'elemento anulare 3, quando assemblati tra loro, sono in grado di ruotare l'uno rispetto all'altro attorno ad un asse longitudinale X del corpo rotante.
- 5 Il corpo rotante 2 è realizzato in un materiale elettricamente isolante (i.e. un materiale plastico), è di forma allungata e comprende un primo D1 ed un secondo D2 contatto elettrico che si presentano entrambi come dischi (un primo disco D1 ed un secondo disco D2) di materiale elettricamente conduttivo (i.e. metallici) preferibilmente concentrici e sovrapposti. Tali
- 10 contatti sono realizzati in prossimità della testa 21 del corpo rotante avente forma sostanzialmente cilindrica. Preferibilmente, tali dischi sono sovrapposti tra loro e possono essere inframezzati da un distanziale 22 di materiale isolante, anche lui di forma discoidale. Inoltre, tali dischi sono vantaggiosamente di uguale raggio.
- 15 I dischi D1 ed D2 comprendono rispettivi cilindri di connessione elettrica C1 e C2 all'interno dei quali si inseriscono i fili elettrici F1 e F2 (fase e neutro) di tale convenzionale cavo di alimentazione, e che sono posizionati in verticale a contatto con la superficie inferiore del rispettivo disco e si estendono verso il basso all'interno di opportuni canali di comunicazione ricavati all'interno del
- 20 corpo rotante 2, nei quali passano anche i citati fili fase e neutro del cavo, in modo da farli fuoriuscire da una coda inferiore 23 del corpo rotante stesso. Tale coda 23 è sostanzialmente troncoconica, e la disposizione dei canali al suo interno consente anche la centratura in fase di assemblaggio del connettore dei dischi D1 e D2 nel corpo rotante.
- 25 I fili elettrici sono fissati all'interno di tali cilindri C1 e C2 per "crimpatura" che avviene per schiacciamento meccanico del tubolare, cosicché il cavo rimane bloccato sul connettore a causa della pressione (schiacciamento) esercitata. Ciò garantisce un buon contatto elettrico, superiore a quello che garantirebbe la saldatura. L'operazione di crimpatura è irreversibile, nel senso che, una
- 30 volta applicato il connettore alla parte terminale del cavo, risulta impossibile sfilarlo senza danneggiare cavo e connettore. Su tale porzione di coda viene poi stampato un convenzionale passacavo (non mostrato).

La testa 21 del corpo rotante 2 comprende alla sua estremità superiore una scanalatura anulare 211 ed alla sua estremità inferiore, nella zona di congiunzione con la coda 23, comprende un risalto anulare 212. Tale scanalatura determina il posizionamento corretto dell'elemento anulare 3, quando viene accoppiato intorno a tale corpo rotante.

L'elemento anulare 3 è realizzato anch'esso in un materiale elettricamente isolante (i.e. un materiale plastico) e comprende una coppia di ganasce 31 e 32, preferibilmente di forma sostanzialmente rettangolare raggiata, che si chiudono sul corpo rotante 2.

All'interno di almeno una delle due ganasce sono realizzati un terzo P1 ed un quarto P2 contatto elettrico che quando le ganasce sono accoppiate al corpo rotante vanno a riscontrare i corrispondenti primo e secondo contatto elettrico D1 e D2 del corpo rotante stesso. In particolare, i contatti elettrici P1 e P2 delle ganasce si presentano come pinze che afferrano il rispettivo disco realizzando un contatto strisciante, in cui un braccio superiore della pinza P11 o P21 appoggia sulla superficie superiore del disco D11 o D21 e il braccio inferiore P12 o P22 riscontra la superficie inferiore dello stesso disco D12 o D22. I bracci delle pinze presentano convessità inversa l'uno rispetto all'altro in modo da presentare la loro estremità normalmente aperta per favorire l'inserimento del bordo del rispettivo disco.

Le pinze nella zona del fulcro presentano una sagomatura tale da favorirne il fissaggio ad incastro nel corpo della ganascia ed, inoltre, presentano terminali di connessione elettrica T1 e T2 che emergono da condotti 311 e 312 ricavati in verticale nella ganascia. La disposizione dei condotti nella ganascia determina anche il corretto posizionamento delle pinze P1 e P2 rispetto ai dischi D1 e D2 in fase di assemblaggio del connettore.

Le ganasce comprendono preferibilmente nella loro superficie superiore un incavo 33 che quando vengono assemblate sul corpo rotante corrisponde con la scanalatura anulare superiore 211, determinando il corretto posizionamento ed assemblaggio del connettore ed un ottimale contatto elettrico tra le pinze ed i dischi.

La scanalatura 211 impedisce il disassemblamento in verticale involontario

- del connettore, garantendo nel contempo la comoda rotazione del corpo rotante tra le ganasce.
- Una volta assemblato il corpo rotante 2 con l'elemento anulare 3, il connettore può essere inserito in una apposita sede del manico M dell'apparecchiatura elettrica, o più in generale nel corpo
- 5 dell'apparecchiatura elettrica. L'elemento anulare è bloccato nel manico mentre il corpo rotante può ruotare liberamente attorno a tale asse di congiunzione X, assieme al cavo di alimentazione dell'apparecchiatura, senza determinarne l'attorcigliamento.
- 10 Il connettore come sopra descritto consente di ottenere un contatto elettrico stabile (anche nel tempo) e nel contempo assicura una sufficiente libertà di rotazione tra le due parti. Infatti, le pinze garantiscono un contatto elettrico stabile con i dischi, determinando un basso attrito tra le due parti striscianti tra loro e quindi una usura nel tempo limitata. Infine, anche il vincolo dei fili
- 15 per "crimpatura" migliora la qualità del contatto elettrico.
- Il connettore può essere assemblato all'interno del manico dell'apparecchiatura come illustrato nelle figure 5 e 6, o in altra parte dell'apparecchiatura.
- Il manico M, o il punto di inserimento nell'apparecchiatura, è formato da due
- 20 gusci ad esempio semi cilindrici (dei quali solo uno M1 è mostrato in figura 6) che presentano nervature MR tramite le quali l'elemento anulare 3 viene bloccato al suo interno. Tali nervature determinano anche la formazione di passaggi d'aria tra tale elemento e la superficie interna del guscio che favoriscono lo scambio termico con l'esterno del manico in modo da
- 25 mantenere ad una temperatura ottimale il connettore elettrico. Il corpo rotante 2 è imprigionato nel manico tramite il suo risalto anulare 212 che si inserisce in una apposita sede anulare MA ricavata su entrambi i gusci del manico. Tale sede favorisce e non costituisce un impedimento alla rotazione tra manico M e corpo rotante 2.
- 30 La facilità di rotazione tra il corpo rotante 2 e l'elemento anulare 3 reso solidale col manico M o col punto di inserimento nell'apparecchiatura impedisce l'attorcigliamento del filo di alimentazione salvaguardando il

mantenimento della connessione elettrica e la stabilità della temperatura di esercizio all'interno dell'elemento anulare 3.

5 Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Connettore per il collegamento elettrico di una apparecchiatura elettrica al cavo di alimentazione della rete elettrica comprendente:
un corpo rotante (2), che è associato a tale cavo di alimentazione ed un
5 elemento anulare (3), che circonda tale corpo rotante e che quando si accoppia ad esso determina la connessione elettrica tra loro, tramite rispettivi contatti elettrici,
- tali corpo rotante (2) ed elemento anulare (3), quando assemblati tra loro, essendo in grado di ruotare l'uno rispetto all'altro attorno ad un
10 asse longitudinale X del corpo rotante,
caratterizzato dal fatto che
 - il corpo rotante (2) è di forma allungata e comprende un primo (D1) ed un secondo (D2) contatto elettrico che si presentano entrambi come dischi, di materiale elettricamente conduttivo, concentrici e
15 sovrapposti,
 - l'elemento anulare (3) comprende una coppia di ganasce (31,32), che si chiudono sul corpo rotante ed all'interno di almeno una delle due ganasce sono realizzati un terzo (P1) ed un quarto (P2) contatto elettrico, che si presentano come pinze e che afferrano il rispettivo
20 disco (D1,D2) realizzando un contatto elettrico strisciante.
2. Connettore secondo la rivendicazione 1, in cui il primo ed il secondo contatto elettrico sono realizzati in prossimità della testa (21) del corpo rotante avente forma sostanzialmente cilindrica.
3. Connettore secondo la rivendicazione 1, in cui tali dischi sono di
25 uguale raggio.
4. Connettore secondo la rivendicazione 1, in cui tali dischi sono sovrapposti tra loro.
5. Connettore secondo la rivendicazione 1, in cui tali dischi comprendono rispettivi cilindri di connessione elettrica (C1,C2) all'interno dei quali si
30 inseriscono i fili elettrici (F1,F2) di tale convenzionale cavo di alimentazione, che sono posizionati in verticale a contatto con la superficie inferiore del rispettivo disco e si estendono verso il basso all'interno di opportuni canali di

- comunicazione ricavati all'interno del corpo rotante (2), nei quali passano anche i citati fili fase e neutro del cavo, in modo da farli fuoriuscire da una coda inferiore (23) del corpo rotante stesso.
- 5 6. Connettore secondo la rivendicazione 1, in cui un braccio superiore della pinza (P11,P21) appoggia sulla superficie superiore del rispettivo disco (D11,D21) e il braccio inferiore (P12,P22) riscontra la superficie inferiore del rispettivo disco (D12,D22), i bracci delle pinze presentando convessità inversa l'uno rispetto all'altro, in modo da presentare la loro estremità normalmente aperta per favorire l'inserimento del bordo del rispettivo disco.
- 10 7. Connettore secondo la rivendicazione 1, in cui le pinze nella zona del fulcro presentano una sagomatura tale da favorirne il fissaggio ad incastro nel corpo della ganascia.
8. Connettore secondo la rivendicazione 1, in cui le pinze presentano terminali di connessione elettrica (T1,T2) che emergono da condotti
15 (311,312) ricavati in verticale nella ganascia.
9. Connettore secondo la rivendicazione 1, in cui le ganasce comprendono preferibilmente nella loro superficie superiore un incavo (33) che quando vengono assemblate sul corpo rotante corrisponde con una scanalatura anulare superiore (211) del corpo rotante, determinando il
20 corretto assemblaggio del connettore ed un ottimale contatto elettrico tra le pinze ed i dischi.
10. Apparecchiatura elettrica dotata di manico o di impugnatura all'interno del quale viene inserito un connettore avente le caratteristiche delle rivendicazioni precedenti.
- 25 11. Apparecchiatura elettrica secondo la rivendicazione 10, in cui tale manico (M) è formato da due gusci che presentano nervature (MR) tramite le quali l'elemento anulare (3) viene bloccato al suo interno.
12. Apparecchiatura elettrica secondo la rivendicazione 11, in cui il corpo rotante (2) è imprigionato nel manico tramite il suo risalto anulare (212) che
30 si inserisce in una apposita sede anulare (MA) ricavata su entrambi i gusci del manico stesso.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

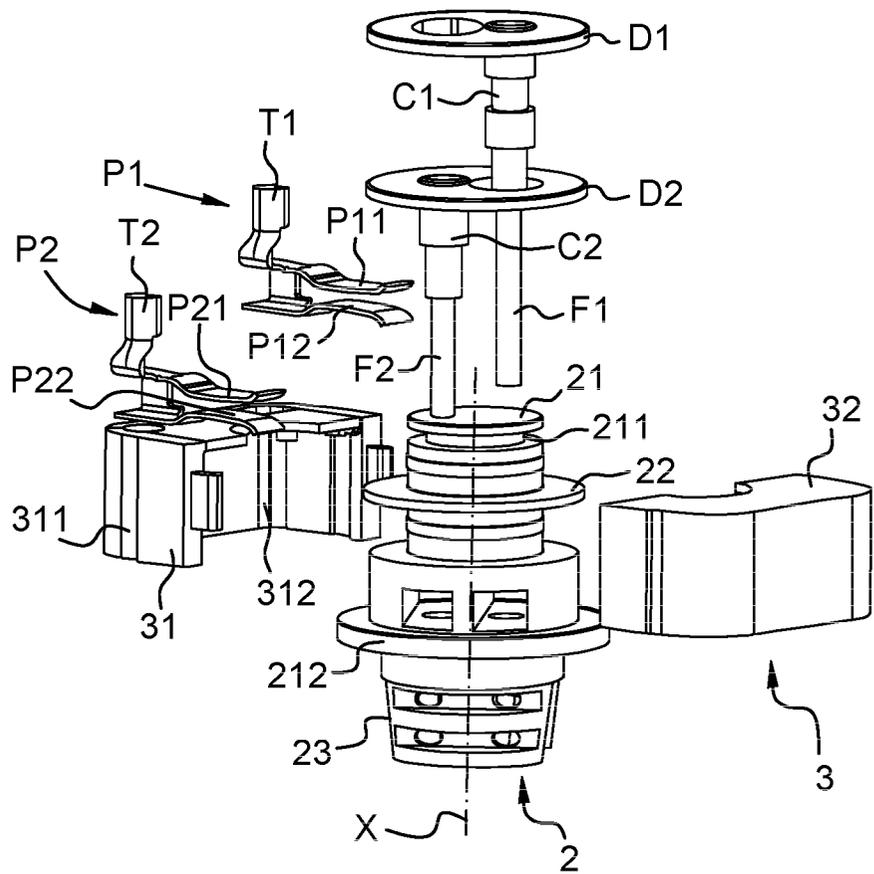


Fig. 1

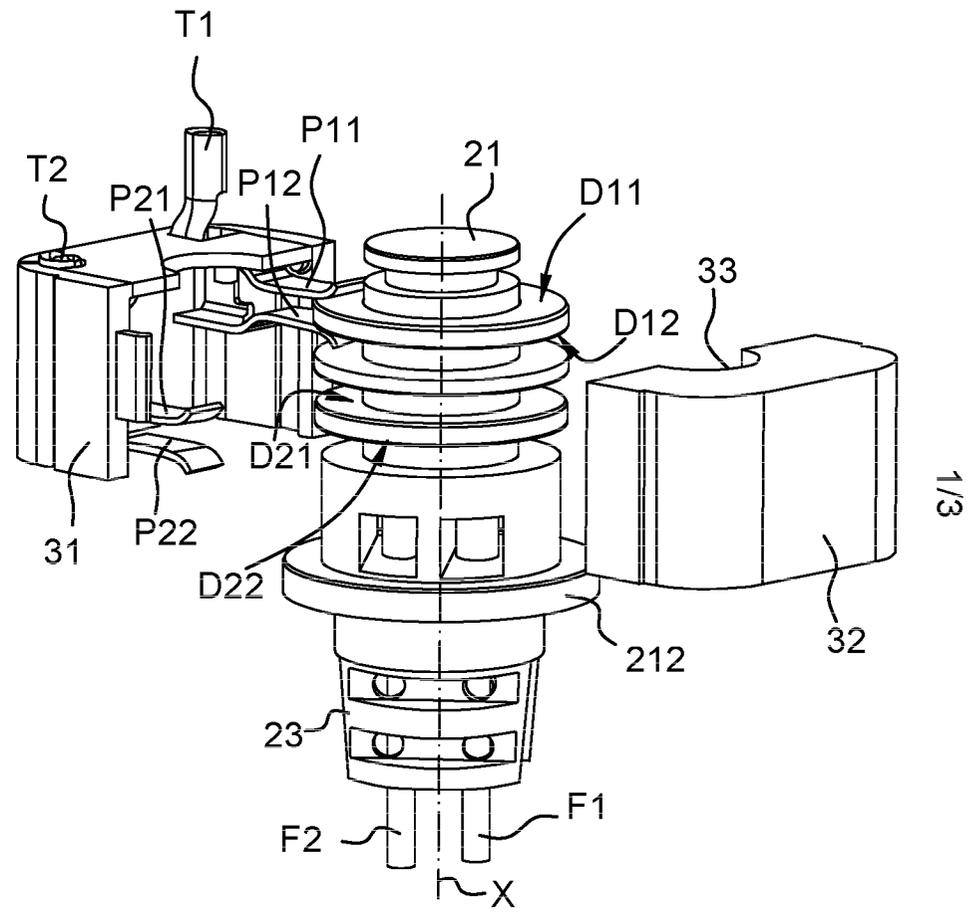


Fig. 2

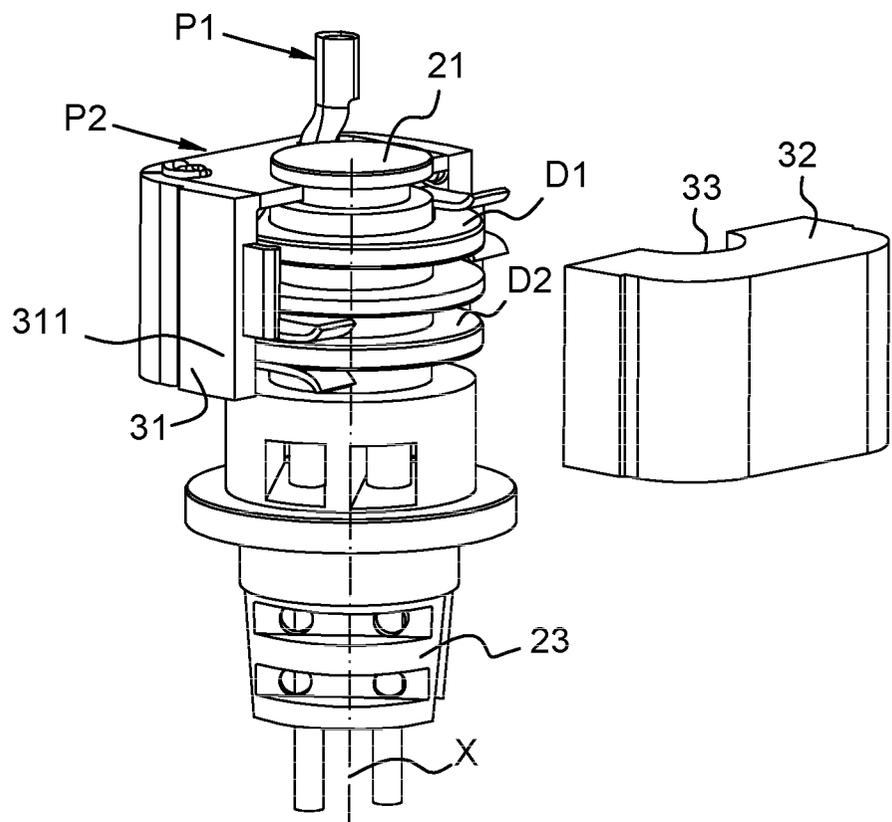


Fig. 3

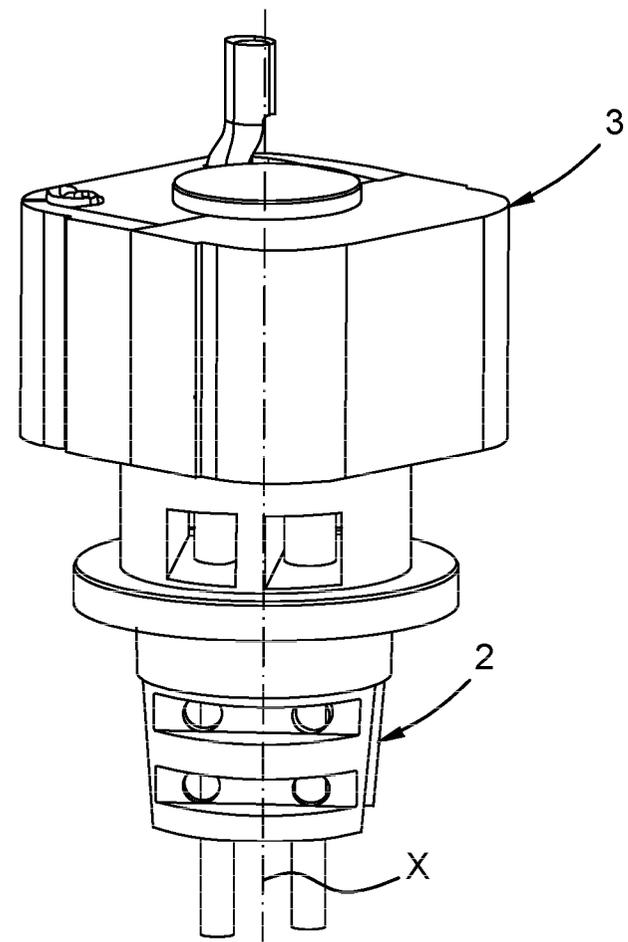


Fig. 4

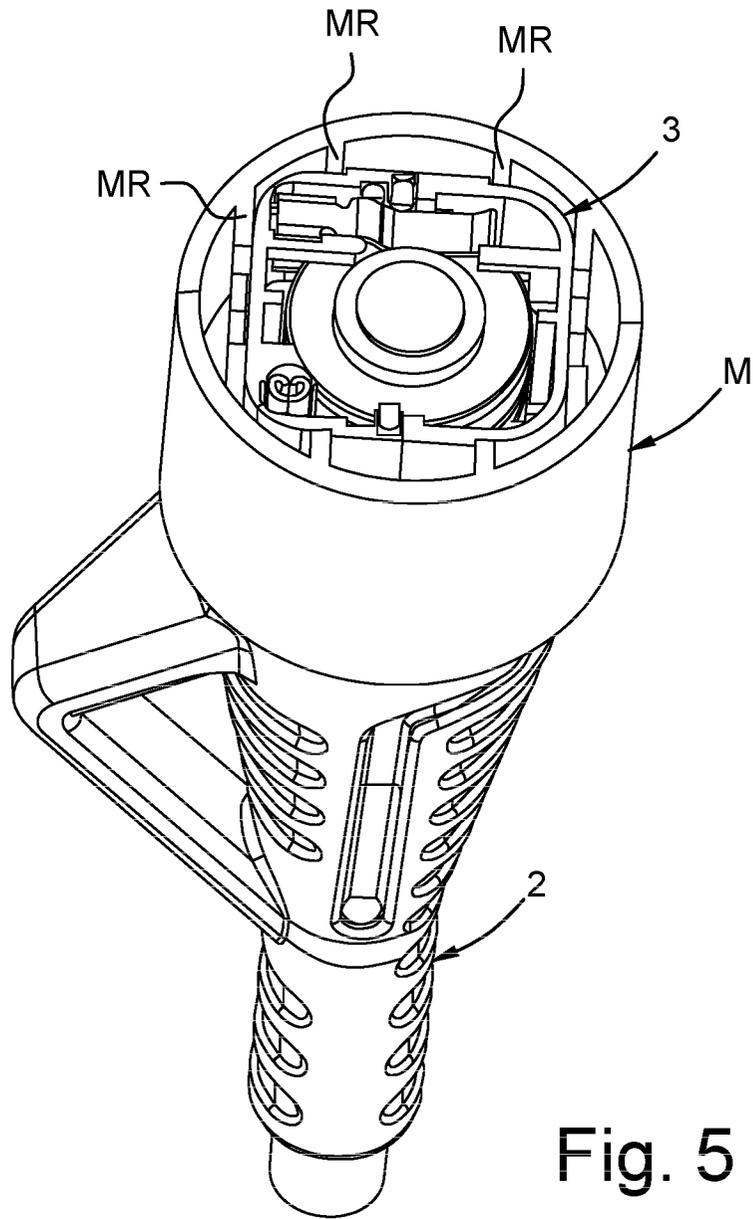


Fig. 5

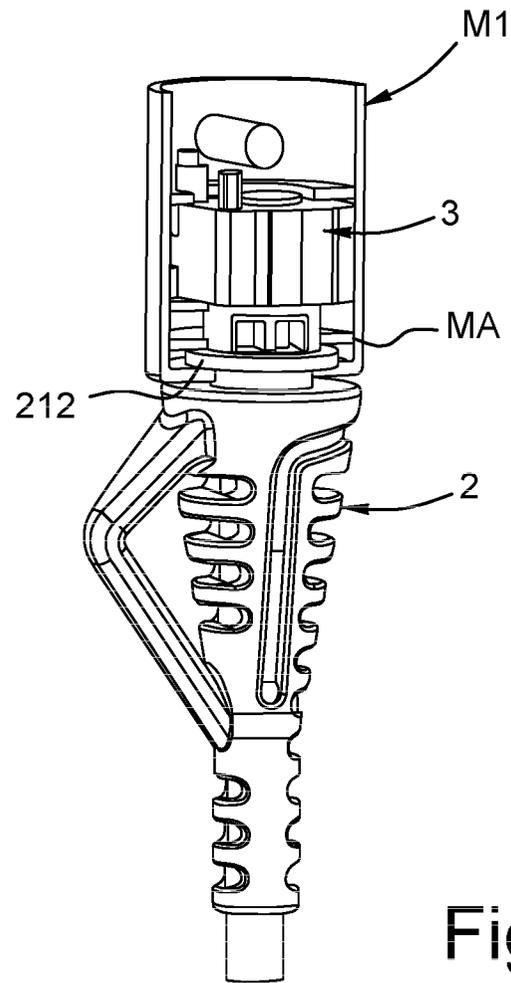


Fig. 6