

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902012882A1

Publication Date

20130713

Applicant

LASTRUCCI CLAUDIO

Title

DISPOSITIVO DI ACCENSIONE PER CANNELLI DA SALDATURA,
PARTICOLARMENTE PER OREFICERIA, ARGENTERIA, GIOIELLERIA E
BIGIOTTERIA

DISPOSITIVO DI ACCENSIONE PER CANNELLI DA
SALDATURA, PARTICOLARMENTE PER OREFICERIA,
ARGENTERIA, GIOIELLERIA E BIGIOTTERIA

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato si riferisce ad un dispositivo di accensione per cannelli da saldatura, particolarmente per oreficeria, argenteria, gioielleria e bigiotteria.

Allo stato attuale della tecnica, i cannelli per saldatura di leghe di oro, argento o altri metalli preziosi, miscelano normalmente acetilene ed ossigeno in quantità predeterminate (cannello ossiacetilenico), per generare una fiamma con le caratteristiche richieste per la saldatura, vale a dire una temperatura elevata ed un ambiente riducente.

L'innesco della fiamma in questo tipo di cannelli è provocato da una scintilla, normalmente mediante l'apporto di mezzi esterni quali fiammiferi o accendini.

L'operatore che lavora ad un pezzo da realizzare, ad esempio monta una catena o realizza una chiusura, è costretto ad utilizzare entrambe le mani: una per supportare il pezzo e l'altra per

manovrare le pinze da orafo.

Prima dell'operazione di saldatura, l'operatore deve lucidare accuratamente la lamina di saldatura per poi tagliare dei ritagli sostanzialmente rettangolari di dimensioni opportune.

Una volta pronti i ritagli questi vanno sistemati in prossimità del pezzo da lavorare.

Il pezzo deve essere necessariamente bagnato, generalmente con del borace disciolto in acqua o alcool denaturato, prima di essere riscaldato.

Al momento di effettuare la saldatura, l'operatore è però costretto a posare la parte da saldare del manufatto sul tavolo da lavoro (anche detto banco), per poter prendere un accendino (o un fiammifero o mezzi simili) e innescare la fiamma alla ugello del cannello per poi procedere alla saldatura della catena o della chiusura.

Tale operazione, normalmente consiste nell'apposizione di pochi punti di saldatura bagnata nella borace per volta in successione ad altre operazioni manuali, anche per non appesantire il monile.

Per compiere questa operazione, che viene ripetuta per la realizzazione di ogni singolo pezzo anche

più volte, l'operatore è costretto a fermare il lavoro perdendo molto tempo, anche considerando il fatto che spesso l'accendino o il fiammifero non è a portata di mano in quanto il tavolo da lavoro deve essere il più sgombro possibile.

Tutto ciò ovviamente inficia sull'efficienza di lavorazione e di conseguenza sugli aspetti di concorrenzialità ed economicità di produzione.

Un'altra problematica legata all'innesco della fiamma mediante mezzi esterni è data dal fatto che spesso la ugello del cannello può avere delle perdite impercettibili che provocano ritorni di fiamma improvvisi che possono ustionare la mano dell'operatore, specialmente se inesperto, che sorregge il fiammifero o l'accendino.

Il compito che si propone il trovato è quello di eliminare gli inconvenienti sopra lamentati in tipi noti di dispositivo di accensione per cannelli da saldatura, particolarmente per oreficeria, argenteria, gioielleria e bigiotteria, che consenta all'operatore di svolgere la lavorazione in maniera più rapida e continua, senza l'esigenza di lasciare le mani dal pezzo o di posarlo sul tavolo da lavoro.

Nell'ambito del compito suddetto, uno scopo che si propone il trovato è quello di realizzare un dispositivo di accensione per cannelli da saldatura, particolarmente per oreficeria, argenteria, gioielleria e bigiotteria, che permetta una miglior industrializzazione dei procedimenti di lavorazione, in modo da incrementare l'efficienza di produzione.

Un altro scopo che si propone il trovato è quello di eliminare qualsiasi rischio per l'operatore in caso di malfunzionamento, perdite di gas o eventuali ritorni di fiamma.

Non ultimo scopo del trovato è quello di realizzare un dispositivo di accensione per cannelli da saldatura, particolarmente per oreficeria, argenteria, gioielleria e bigiotteria, con mezzi facilmente reperibili in commercio nonché usando materiali di impiego comune, in modo che il dispositivo sia economicamente concorrenziale.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un dispositivo di accensione per cannelli da saldatura, particolarmente per oreficeria,

argenteria, gioielleria e bigiotteria, secondo il trovato, caratterizzato dal fatto di comprendere un corpo scatolare atto ad essere associato ad un tavolo da lavoro e presentante mezzi di schiocco della scintilla di accensione del gas fuoriuscente da un ugello di un cannello da saldatura, detti mezzi di schiocco essendo operativamente connessi, mediante mezzi di azionamento, ad una forcella di appoggio per detto cannello da saldatura, detta forcella essendo solidale ad una leva di innesco atta ad essere ruotata intorno ad una direzione trasversale da una posizione di riposo iniziale di detto cannello da saldatura ad una posizione di lavoro corrispondente alla fase di accensione del gas mediante l'appoggio di detto cannello da saldatura su detta forcella, detta direzione trasversale essendo sostanzialmente normale rispetto ad una direzione di contatto tra detto ugello e detti mezzi di schiocco della scintilla, nella fase di accensione del gas.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita ma non esclusiva del dispositivo di accensione per

cannelli da saldatura, particolarmente per oreficeria, argenteria, gioielleria e bigiotteria, illustrato a titolo indicativo e non limitativo con l'ausilio degli uniti disegni in cui:

la figura 1 rappresenta il dispositivo di accensione per cannelli da saldatura, particolarmente per oreficeria, argenteria, gioielleria e bigiotteria, in vista prospettica.

la figura 2 rappresenta il dispositivo, secondo il trovato, in alzato;

la figura 3 illustra una sezione normale rispetto all'asse trasversale, di una seconda variante del dispositivo, con strappo sulla barra di supporto;

la figura 4 rappresenta un altro esempio esecutivo del dispositivo, in vista prospettica;

la figura 5 rappresenta un'ultima variante del trovato, in vista prospettica.

Con riferimento alle citate figure, il dispositivo di accensione per cannelli da saldatura, particolarmente per oreficeria, argenteria, gioielleria e bigiotteria, secondo il trovato, che viene individuato nella sua globalità con il riferimento 1, ha la caratteristica fondamentale di comprendere un corpo scatolare 2 atto ad essere

associato ad un tavolo da lavoro 9 e presentante mezzi di schiocco della scintilla di accensione del gas fuoriuscente dall'ugello 11 di un cannello da saldatura 5. I mezzi di schiocco sono operativamente connessi, mediante mezzi di azionamento, ad una forcella 3 di appoggio per il cannello da saldatura 5. La forcella 3 è solidale ad una leva di innesco 7 che a sua volta è atta ad essere ruotata intorno ad una direzione trasversale 10 da una posizione iniziale di riposo del cannello 5 ad una posizione di lavoro del cannello 5, corrispondente alla fase di accensione del gas mediante l'appoggio del cannello 5 sulla forcella 3 da parte dell'operatore. La direzione trasversale 10 è sostanzialmente normale rispetto alla direzione di contatto 20 tra l'ugello 11 e i mezzi di schiocco, nella fase di accensione del gas.

Normalmente l'ugello 11 è in materiale metallico o presenta un rivestimento metallico.

Vantaggiosamente, i mezzi di azionamento prevedono un pulsante di comando 8, che s'impegna in traslazione con i mezzi di schiocco lungo la direzione di contatto 20.

Preferibilmente, la leva di innesco 7 comprende un'intelaiatura 13 associata da una parte alla forcella 3 e dalla parte opposta ad una piastra di battuta 14 contro una prima estremità del pulsante di comando 8. La leva 7 presenta inoltre, sulla sua porzione sostanzialmente mediana, mezzi di rotazione intorno alla direzione trasversale 10.

Nell'esempio qui descritto, tali mezzi di rotazione possono prevedere un perno 15 sporgente dal corpo scatolare 2 e che s'infulcra nell'intelaiatura 13.

Vantaggiosamente, i mezzi di schiocco della scintilla comprendono almeno una candela piezoelettrica 6 connessa ad un cristallo piezoelettrico 4. Il cristallo piezoelettrico 4 presenta un primo polo 21 di innesco della scintilla mediante sfregamento su un secondo polo 22.

Nella soluzione realizzativa qui presentata, il corpo scatolare 2, ad esempio in materiale sintetico, è realizzato mediante stampaggio in due parti sagomate in modo da alloggiare la candela 6.

Un primo esempio esecutivo (figg. 1 e 2) prevede che il cristallo piezoelettrico sia posizionato

all'interno di un vano di alloggio 17 definito su una porzione superficiale del corpo scatolare 2.

Una prima variante di tale prima soluzione realizzativa prevede che il secondo polo 22 consista nel rivestimento metallico dell'ugello 11.

In un altro esempio esecutivo (fig. 3) il secondo polo 22 può essere posizionato all'estremità di un'asta verticale 19 associata ad una parte interna al corpo scatolare 2.

Con riferimento alla figura 4, in altre varianti esecutive il cristallo piezoelettrico 4 è connesso all'estremità di un'asta ricurva 23 sporgente dal corpo scatolare. Tale asta 23 è a sua volta interconnessa ad una porzione estrema della candela 6 e operativamente connessa ai suddetti mezzi di azionamento.

In questo caso si può prevedere che il primo polo 21 di innesco della scintilla sia associato all'estremità dell'asta 23.

Pertanto, una terza soluzione realizzativa prevede che il secondo polo 22 consista nel rivestimento metallico dell'ugello 11.

In alternativa, il secondo polo 22 può essere

associato alla sommità di un'asta esterna 24 anch'essa sporgente da una faccia esterna del corpo scatolare 2.

Negli ultimi due esempi esecutivi proposti, è stata preferibilmente prevista una lastra di copertura 26 per il bloccaggio inamovibile dell'asta ricurva 23 sul corpo scatolare 2 nella posizione di lavoro ed evitare che la piastra 14, battendo sul pulsante 8, metta in traslazione la candela piezoelettrica 6.

Si può prevedere una piastra di fissaggio 25 del corpo scatolare 2 al tavolo 9, ad esempio mediante viti.

Vantaggiosamente, sono previsti mezzi di ripristino della posizione di riposo del cannello 5, azionabili in maniera automatica successivamente all'accensione del gas, sono di movimentazione della leva di innesco 7 dalla posizione di lavoro a quella di riposo.

Preferibilmente, i mezzi di ripristino possono comprendere una molla di torsione 18 interposta tra il pulsante 8 e una faccia laterale del corpo scatolare 2 per la rotazione inversa dell'intelaiatura 13 intorno alla direzione 10, in

modo che quando termina l'azione esercitata dal cannello 5 sulla forcella 3, il perno 15 ruota intorno alla direzione 10 in senso contrario rispetto alla movimentazione per l'accensione del gas, permettendo quindi il ritorno della leva 7 stessa nella posizione di riposo.

Nei nostri esempi, per migliorare l'efficacia dei mezzi di ripristino si è scelto di interporre tra la testa opposta rispetto alla molla 18 del perno 15 e l'intelaiatura 13 un anello seeger 30.

Con riferimento alla figura 3, sono vantaggiosamente previsti mezzi di protezione del cristallo piezoelettrico 4.

Tali mezzi possono comprendere un elemento di chiusura 16 del vano di alloggio 17, associato alla leva 7, in posizione di riposo.

Quando l'operatore inizia il procedimento di saldatura, impugna il cannello 5 con una mano (e lascia libera la seconda di continuare a reggere il pezzo da saldare), permette la fuoriuscita del gas dal cannello 5 mediante l'apertura delle apposite valvole e aziona la leva di innesco 7 portandola dalla posizione di riposo alla posizione di lavoro: il movimento dall'alto verso

il basso dell'operatore sull'intelaiatura 13 della leva 7, mediante l'appoggio del cannello da saldatura 5 sulla forcella 3, aziona la barra di supporto 7 che fa caricare elettricamente il cristallo 4 (mediante la candela 6) e innesca la scintilla che permette l'accensione del gas fuoriuscente dall'ugello 11 del cannello stesso.

La piastra 14, saldata sull'intelaiatura 13 della leva di innesco 7, sospinge il pulsante 8 che permette l'innesco della scintilla tra i poli 21 e 22 del cristallo 4 affacciatesi l'una di fronte all'altra.

In pratica, il cristallo piezoelettrico 4 si comporta come un condensatore al quale è stata applicata una differenza di potenziale: quando le sue due facce sono collegate tramite un circuito esterno, si genera una corrente elettrica che fa schioccare la scintilla: avvicinando l'ugello 11, dal quale fuoriesce il gas, si ha la fiamma che permette la saldatura.

Finita la saldatura, l'operatore non dovrà far altro che bloccare il flusso del gas mediante valvole di per sé note e posare il cannello 5 sulla forcella 3.

Da quanto sopra descritto si vede quindi come il trovato raggiunga il compito e gli scopi proposti ed in particolare si sottolinea il fatto che viene realizzato un dispositivo di accensione per cannelli da saldatura, particolarmente peroreficeria, argenteria, gioielleria e bigiotteria, che permette all'operatore di procedere alla saldatura senza mai dover posare il pezzo sul tavolo da lavoro, rendendogli possibile lo svolgimento della lavorazione in maniera più rapida e continua, senza l'esigenza di lasciare le mani dal pezzo o di posarlo sul tavolo da lavoro.

In particolare l'aver pensato di utilizzare un cristallo piezoelettrico per schiacciare la scintilla, consente di avviare la fiamma con un semplice gesto della mano, senza cercare fiammiferi, accendini o similari.

Un altro vantaggio del trovato è dato dal fatto che in questo modo si riesce ad avere una vera e propria industrializzazione dei procedimenti di lavorazione di manufatti, andando ad incrementare il rendimento dell'operatore e l'efficienza di produzione.

Inoltre, un altro vantaggio del trovato, è dato

dal fatto che siccome il posizionamento del punto di innesco della fiamma è posizionato all'interno del tavolo da lavoro, lontano dal corpo dell'operatore e senza l'uso di mezzi poco adatti, si è praticamente eliminato qualsiasi rischio per l'operatore stesso, anche per il più inesperto, in caso di malfunzionamento, perdite di gas o eventuali ritorni di fiamma.

Un altro vantaggio del dispositivo di accensione per cannelli da saldatura, secondo il trovato, è che permette un appoggio agevole del cannello durante la lavorazione del manufatto andando ad essere pertanto anche un comodo porta-cannello.

Non ultimo, l'uso di mezzi facilmente reperibili in commercio e l'impiego di materiali comuni, rendono il dispositivo economicamente concorrenziale.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali impiegati, nonché le

dimensioni, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze, purché coerenti con lo scopo realizzativo.

RIVENDICAZIONI

1. Un dispositivo per la generazione di OAM in una radiazione composto da una lente, realizzata in un materiale idoneo e caratterizzata da:
 - 5 a) forma di un solido di rivoluzione con l'asse di rivoluzione parallelo alla direzione di propagazione della radiazione;
 - b) un gradiente di indice di rifrazione lungo la direzione di rivoluzione, ovvero la direzione perpendicolare all'asse di rotazione e alla direzione radiale (**Fig. 9**), con un valore proporzionale alla lunghezza d'onda utilizzata e alle modalità OAM desiderate e
10 inversamente proporzionale allo spessore della lente (**formule 5 e 6**);
 - c) uno spessore dipendente dalla lunghezza d'onda utilizzata a dai modi OAM desiderati, ma non inferiore alla lunghezza d'onda utilizzata.

2. Il dispositivo del punto 1) in cui la lente è realizzata in materiale dielettrico standard.
15

3. Il dispositivo del punto 1) in cui la lente è realizzata in metamateriale.

4. Un dispositivo compost da lenti come quella definita al punto 1) impilate lungo la direzione dell'asse di rivoluzione.
20

5. Il dispositivo del punto 1 in cui la lente è realizzata in metamateriale riconfigurabile.

6. Un sistema composto da:
 - a) Un dispositivo come definito al punto 5);
 - 25 b) Un dispositivo di input (ad esempio tastiera, touch screen, etc...) per impostare le caratteristiche della radiazione uscente dal dispositivo definito al punto 5);
 - c) Un processore ed un software per elaborare i dati in ingresso e definire i valori e la distribuzione degli indici di rifrazione del dispositivo definito al punto 5);
 - d) Un dispositivo di attuazione per fornire i comandi (ad esempio livelli di tensione da
30 applicare) per configurare le caratteristiche dell'indice di rifrazione della lente.

7. Un sistema di comunicazione per rice/trasmissione costituito da:
 - a) elemento radiante;
 - b) concentratore di radiazione;

35 c) dispositivo per la generazione di modi OAM come definito al punto 1) o al punto 2) o al punto 3) o al punto 4) o al punto 5) o nel sistema al punto 6).

8. Un sistema costituito da una guida d'onda per radio-comunicazioni comprensivo di un dispositivo come definito al punto 1) o al punto 2) o al punto 3) o al punto 4) o al punto 5) o nel sistema al punto 6) (**Fig. 14**).

40

9. Un metodo per la generazione di modi OAM in una radiazione consistente nel far attraversare alla radiazione stessa una lente come definite al punto 1) o al punto 2) o al punto 3) o al punto 4) o al punto 5).

45

CLAIMS

1. A device consisting of a lens for OAM generation in a radiation, made of a suitable material and characterized by :
 - 5 a) a shape of a solid of revolution with the revolution axis parallel to the radiation direction of propagation;
 - b) a refractive index gradient along the revolution direction (azimuth) that is the direction perpendicular to the rotation axis and the radial direction (see fig. 10) with a value proportional to the used radiation wavelength and the desired OAM modes and inversely proportional to the
10 lens thickness (formula 5 and 6 of the Description);
 - c) A thickness depending on used radiation wavelength and on desired OAM modes but not below the used radiation wavelength.
2. The device of claim 1) wherein the lens is made of a standard dielectric material.
15
3. The device of claim 1) wherein the lens is made of a metamaterial.
4. A device composed of lenses, as defined in Claim 1, stacked in series along the revolution axis direction.
20
5. The device of claim 1) wherein the lens is made of a tunable metamaterial.
6. A system composed of:
 - a) a device as defined in Claim 5;
 - 25 b) an input device (e.g. keyboard) to set the characteristics of radiation output from the device as defined in Claim 5;
 - c) a processor and software to process the input data and define the values and the distribution of the refractive indices of the device as defined in Claim 5;
 - d) an actuation device capable of providing commands (e.g. voltage level to be applied) to
30 configure the refractive index characteristics of the lens.
7. A transmitting/receiving communication system consisting of:
 - a) radiating element;
 - b) radiation concentrator;
 - 35 c) device for the generation of OAM modes as defined in Claim 1 or in Claim 2 or in Claim 3 or in Claim 4 or in Claim 5 or in the system defined in Claim 6.

8. A system consisting of a waveguide for radio communication, accommodating a device as defined in Claim 1 or in Claim 2 or in Claim 3 or in Claim 4 or in Claim 5 or in the system defined in Claim
40 6 (in Fig. 14).

9. A method for OAM modes generation in a radiation by forcing the radiation itself to pass through a lens as defined in Claim 1 or in Claim 2 or in Claim 3 or in Claim 4 or in Claim 5.

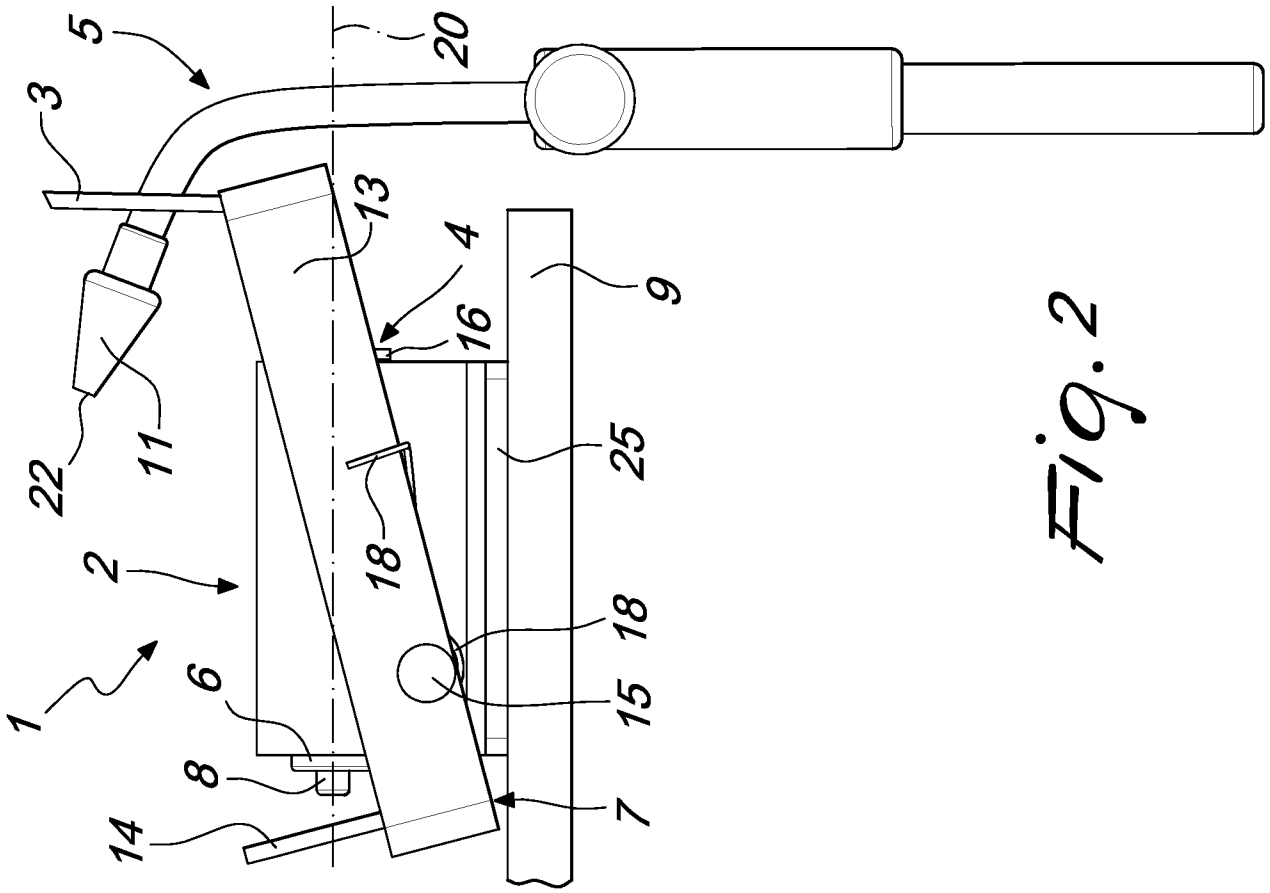


Fig. 2

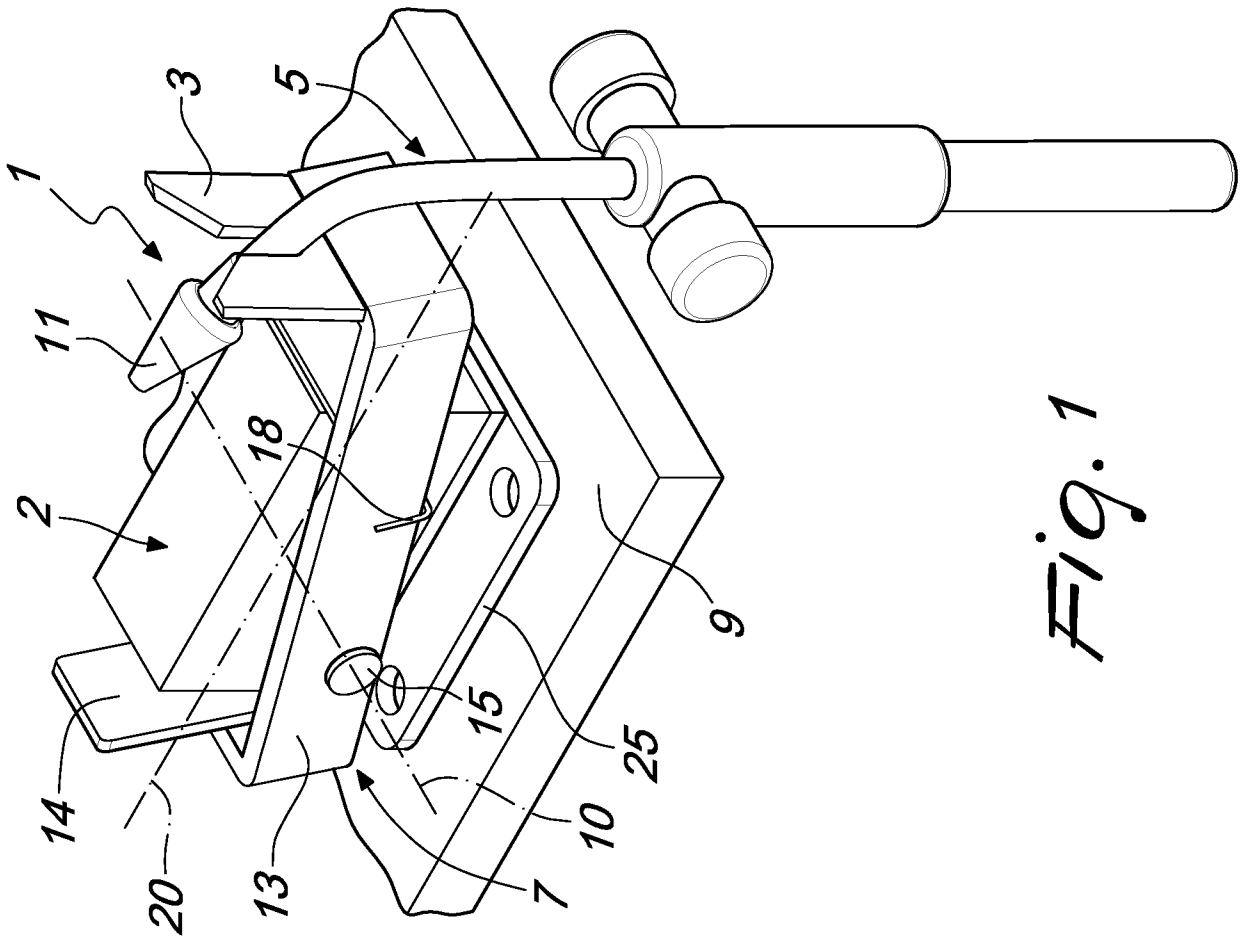


Fig. 1

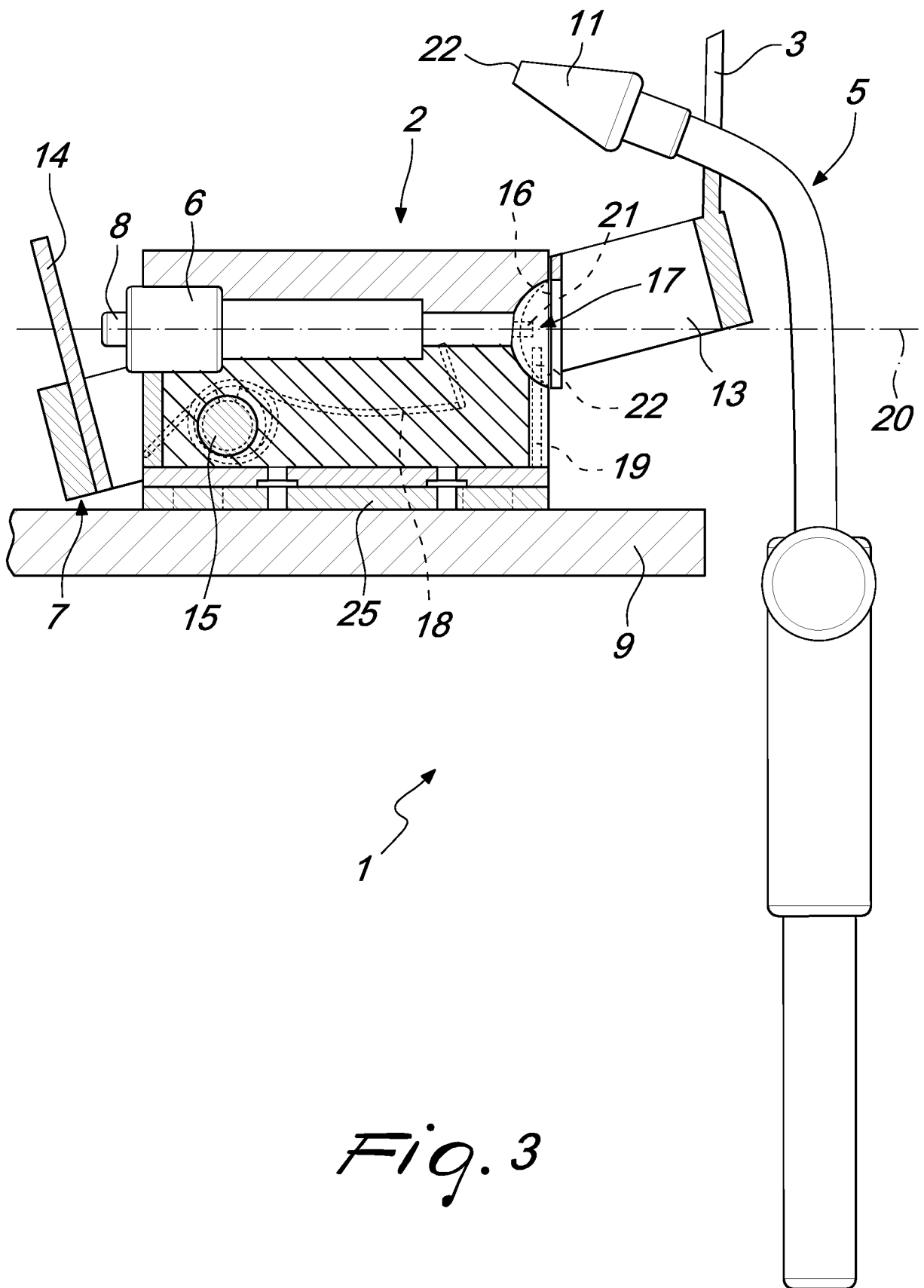


Fig. 3

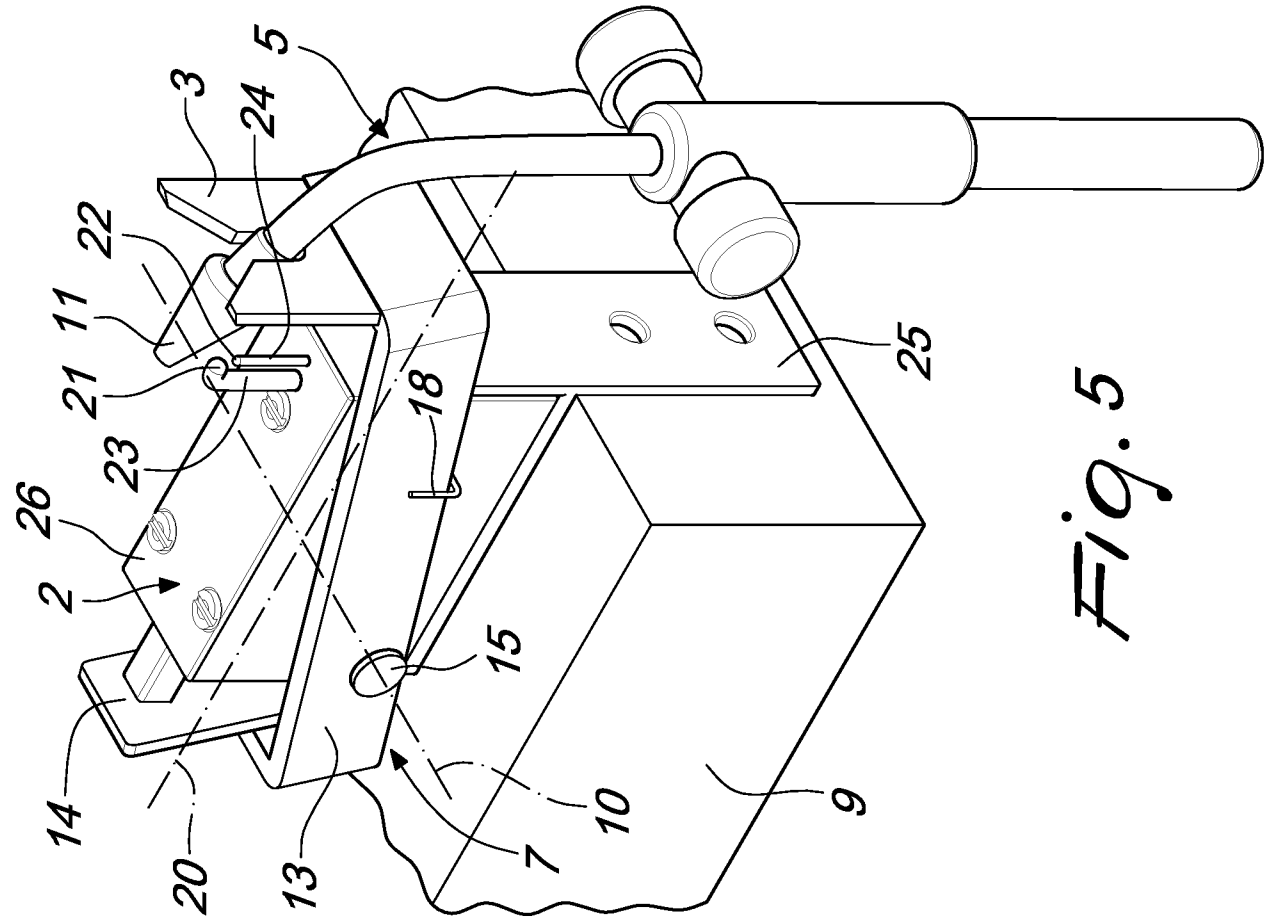


Fig. 5

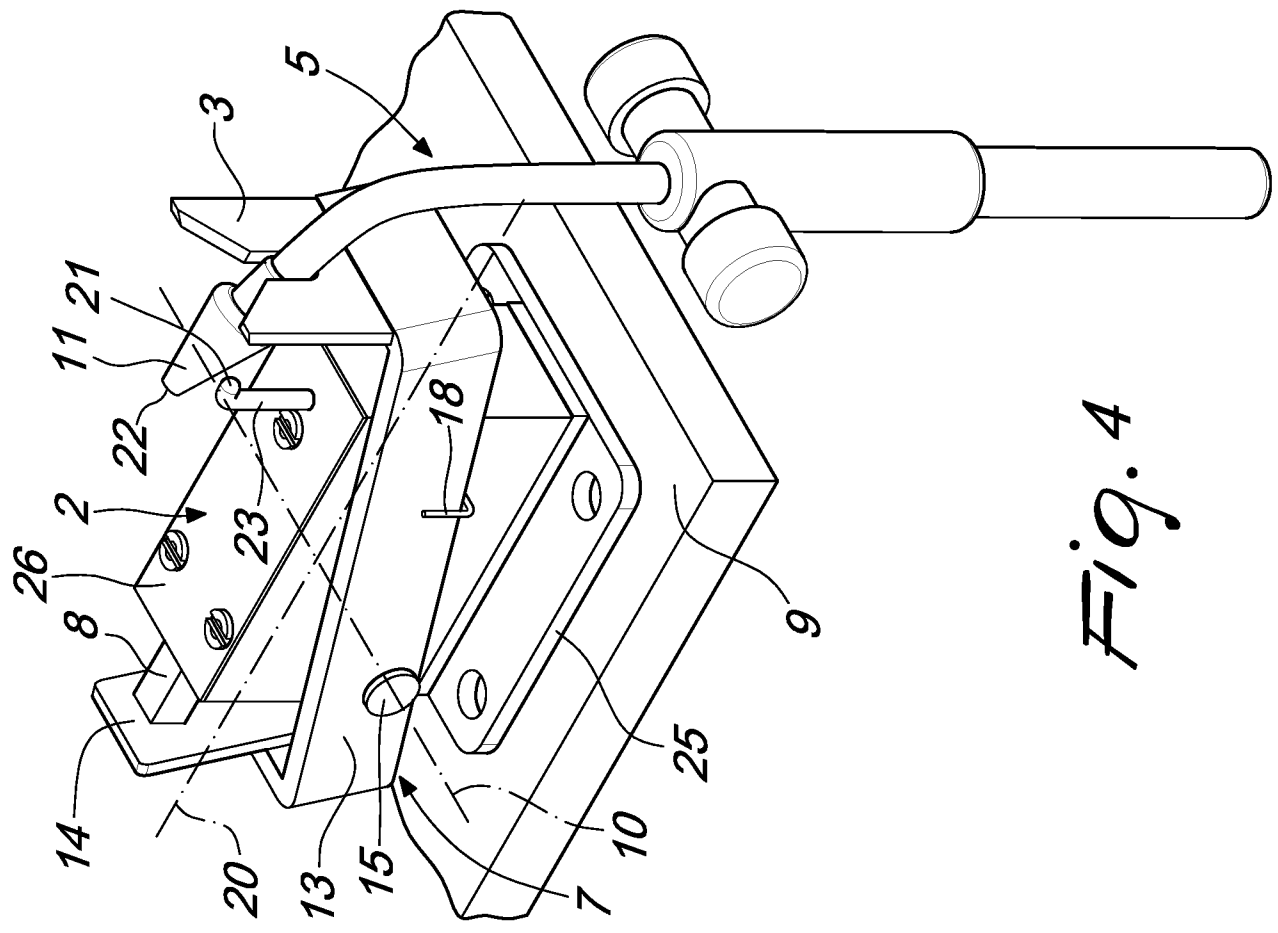


Fig. 4