



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

DOMANDA NUMERO	102008901613289
Data Deposito	28/03/2008
Data Pubblicazione	28/09/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	F		

Titolo

TESTA DI SALDATURA PER UNA MACCHINA PER LA FORMAZIONE DI RETE METALLICA,
RELATIVO PROCEDIMENTO DI SALDATURA E MACCHINA PER LA FORMAZIONE DI RETE
METALLICA UTILIZZANTE DETTA TESTA DI SALDATURA

Classe Internazionale: B 21 F 027 / 0000

Descrizione del trovato avente per titolo:

"TESTA DI SALDATURA PER UNA MACCHINA PER LA
FORMAZIONE DI RETE METALLICA, RELATIVO PROCEDIMENTO
5 DI SALDATURA E MACCHINA PER LA FORMAZIONE DI RETE
METALLICA UTILIZZANTE DETTA TESTA DI SALDATURA"

a nome BETA SYSTEMS S.r.l. di nazionalità italiana
con sede legale in via Leonardo Da Vinci, 31 -
33010 REANA DEL ROJALE (UD).

10 dep. il al n.

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad una testa di
saldatura utilizzata in una macchina per la produ-
15 zione di una rete metallica, al relativo procedi-
mento di produzione ed alla macchina provvista di
tale testa di saldatura. Il trovato si applica pre-
ferenzialmente, ma non esclusivamente, per la rea-
lizzazione di reti metalliche elettrosaldate uti-
20 lizzate quali armature per le strutture in cemento
armato. Per questo motivo, nel seguito della de-
scrizione si farà specifico riferimento a questa
applicazione, pur essendo il trovato utilizzabile
anche per la formazione di reti di altro tipo.

25

STATO DELLA TECNICA

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

Sono note diverse macchine per la produzione di reti metalliche elettrosaldate costituite da una pluralità di fili, o tondini, metallici longitudinali tra loro distanziati. Sui fili longitudinali
5 sono saldati perpendicolarmente, e secondo un predefinito interasse, corrispondenti fili, o tondini, metallici trasversali.

Tali macchine comprendono generalmente una pluralità di teste di saldatura, almeno una per ogni filo longitudinale, ed un gruppo di alimentazione dei
10 fili trasversali.

Ciascuna testa di saldatura comprende almeno un gruppo di alimentazione ed avanzamento dei fili longitudinali ed un gruppo di saldatura, ed è selettivamente movimentabile parallelamente alla direzione di alimentazione dei fili trasversali, per regolare la distanza di posizionamento dei fili longitudinali.
15

In particolare, il gruppo di saldatura comprende
20 due elettrodi, fra loro selettivamente avvicinabili per essere movimentati fra una prima posizione di alimentazione, in cui almeno un elettrodo è allontanato dai due fili per permetterne il libero posizionamento, ed una seconda posizione di saldatura
25 in cui entrambi gli elettrodi contattano e pinzano

i due fili in corrispondenza di un loro tratto d'unione. Nella seconda posizione i due elettrodi applicano differenti tensioni determinando la saldatura dei due fili.

5 Il funzionamento di tali macchine prevede che un filo trasversale, in alcuni casi più fili trasversali contemporaneamente, venga alimentato e disposto in una posizione di fissaggio nella quale viene unito ai fili longitudinali mediante il gruppo di
10 saldatura.

Successivamente i fili longitudinali vengono fatti contemporaneamente avanzare di un passo equivalente all'interasse tra i fili trasversali, così che un nuovo filo trasversale può essere alimentato
15 e disposto nella posizione di fissaggio.

Uno dei principali limiti di tali macchine è dato dalla velocità di movimentazione degli elettrodi fra la prima e la seconda posizione.

Tale velocità viene normalmente mantenuta sostanzialmente costante ed opportunamente elevata, sia
20 per limitare costi ed ingombri, sia per ridurre al minimo i tempi macchina dovuti alle fasi di saldatura.

In questo modo, si ha che l'azione degli elettrodi
25 di sui fili metallici determina anche un effetto di

battitura sui fili stessi.

Tale effetto di battitura comporta, da un lato, una rapida usura degli elettrodi i quali normalmente sono in materiale duttile, quale rame o simile, e, dall'altro lato, un elevato stress meccanico sul telaio della macchina, considerando che la stessa macchina può comprendere diverse decine di teste di saldatura che agiscono in contemporanea.

Un altro limite delle macchine note è dato dalla difficoltà di garantire un corretto ed uniforme posizionamento dei fili longitudinali, sia fra loro, sia rispetto ai fili trasversali.

Per superare tale limite è noto prevedere complessi e voluminosi organi di allineamento dei fili e di coordinamento fra le teste di saldatura.

È inoltre sempre più sentita l'esigenza di realizzare reti metalliche elettrosaldate in cui gli interassi fra i fili longitudinali ed i fili trasversali sia ridotto al minimo.

Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare una testa di saldatura, e mettere a punto un procedimento di saldatura, per una macchina per la formazione di reti metalliche elettrosaldate, che risolva gli inconvenienti di usura degli elettrodi, di stress meccanico del telaio, di allinea-

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

mento dei fili, e di ingombro, senza compromettere la normale produttività e la qualità di lavorazione delle macchine note.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota
5 e per ottenere questo ed altri scopi e vantaggi, la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato
10 nelle rivendicazioni indipendenti.

Le rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del presente trovato o varianti dell'idea di soluzione principale.

In accordo con il suddetto scopo, una testa di
15 saldatura secondo il presente trovato viene utilizzata in una macchina per la formazione di rete metallica, e comprende almeno un primo gruppo di alimentazione atto a far avanzare a passo una pluralità di fili longitudinali della rete metallica, ed
20 un gruppo saldatore mediante il quale i fili longitudinali vengono fissati per saldatura, con un passo pre-definito o pre-definibile, a corrispondenti fili trasversali della rete metallica.

Il gruppo di saldatura comprende due elettrodi
25 selettivamente movimentabili fra una prima posizio-

ne di alimentazione, in cui almeno un primo elettrodo è distante dai due fili da saldare, ed una seconda posizione di saldatura in cui entrambi gli elettrodi contattano e pinzano i due fili da saldare ed applicano differenti tensioni determinando la
5 saldatura dei due fili.

Secondo un aspetto caratteristico del presente trovato, la testa di saldatura comprende almeno un organo di movimentazione, ad esempio di tipo fluidodinamico, operativamente associato almeno al primo
10 elettrodo per movimentarlo fra la prima e la seconda posizione, primi mezzi sensori associati all'organo di movimentazione e configurati per rilevare la posizione del primo elettrodo rispetto ai
15 due fili, e/o secondi mezzi sensori associati all'organo di movimentazione e configurati per rilevare la pressione di esercizio del primo elettrodo.

In questo modo, comandando in modo coordinato
20 l'organo di movimentazione in funzione dei dati rilevati dai primi e/o dai secondi mezzi sensori, è possibile impostare una prima velocità, relativamente elevata, di avvicinamento dell'elettrodo ai
fili, e successivamente, in funzione della posizione
25 rilevata dell'elettrodo ed alle dimensioni dei

fili, impostare una seconda velocità di avvicinamento relativamente più lenta, fino al contatto con i fili. Il contatto dell'elettrodo con i fili viene rilevato dai secondi mezzi sensori che rilevano un
5 aumento della pressione, arrestando l'organo di movimentazione al raggiungimento di una soglia predeterminata, e applicando poi la tensione di saldatura.

Si ha così che, sostanzialmente nello stesso tempo operativo effettuato dalle teste di saldatura
10 note, l'elettrodo viene prima avvicinato ad una velocità elevata e poi rallentato fino a contattare in appoggio i fili, evitando così l'inconveniente derivante dalla battitura degli elettrodi contro i
15 fili stessi.

Con il presente trovato viene così ridotta notevolmente l'usura, e quindi la frequenza di manutenzione, degli elettrodi, nonché viene ridotto lo stress meccanico sul telaio della macchina potendo
20 prevedere strutture più semplici e meno costose.

In una variante, i primi ed i secondi mezzi sensori sono integrati in corpo unico nell'organo di movimentazione, sì che gli ingombri relativi alla testa di saldatura risultano ridotti rispetto alla
25 tecnica nota.

Secondo una variante, i primi mezzi sensori comprendono almeno un dispositivo trasduttore lineare di tipo elettromagnetico, il quale comprende almeno un elemento magnetico mobile assieme all'elettrodo
5 ed atto ad emettere un relativo campo magnetico, ed un elemento elettronico di misurazione fisso rispetto all'elettrodo, ed atto a rilevare l'intensità del campo magnetico emesso dall'elemento magnetico per individuarne, in fun-
10 zione del valore rilevato, la posizione.

Secondo un'altra variante, i secondi mezzi sensori comprendono almeno un primo pressostato atto a rilevare la pressione del fluido di attuazione, o in mandata, dell'organo di movimentazione, ed un
15 secondo pressostato atto a rilevare la pressione del fluido in ritorno dall'organo di movimentazione.

In questo modo, misurando la differenza di potenziale fra la pressione del fluido in mandata e la
20 pressione del fluido in ritorno, e confrontandola con una variazione limite, è possibile rilevare l'eventuale arresto dell'elettrodo.

Secondo un'altra variante, i primi mezzi sensori ed i secondi mezzi sensori sono configurati e di-
25 sposti nell'organo di movimentazione in modo da ri-

durire al minimo l'ingombro dell'organo di movimentazione, almeno in larghezza.

In questo modo è possibile ridurre al minimo la distanza fra due teste di saldatura di una stessa
5 macchina, potendo ridurre al minimo anche la distanza che intercorre fra due fili longitudinali adiacenti di una stessa rete elettrosaldata.

Secondo un'altra variante, la testa di saldatura comprende un gruppo di posizionamento, in cui sono
10 previste almeno due guide di posizionamento disposte sostanzialmente allineate e sfalsate fra loro rispetto ad un asse di alimentazione del filo longitudinale.

Le due guide di posizionamento sono disposte, rispettivamente, una al di sopra e una al di sotto
15 del filo longitudinale ed hanno una sede di guida conformata a "V" aperta verso l'asse di alimentazione, in modo che l'azione reciproca delle due guide determini una sostanziale centratura del filo
20 longitudinale verso l'asse di alimentazione.

Vantaggiosamente, ad almeno una guida di posizionamento è associato un organo elastico che permette di auto centrare la relativa sede di guida rispetto al filo longitudinale alimentato, e spingerla verso
25 l'asse di alimentazione.

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

Questa variante permette di centrare il relativo filo longitudinale rispetto all'asse di alimentazione, in modo semplice, efficace e con il minor ingombro possibile in larghezza, facilitando così le operazioni di saldatura.

Secondo un'altra variante, il primo gruppo di alimentazione comprende almeno una coppia di rulli di alimentazione atti a cooperare da parti opposte sul filo longitudinale per alimentarlo verso il gruppo saldatore, ed un organo intestatore atto a cooperare selettivamente, almeno in una fase iniziale del ciclo di formatura della rete, con un'estremità di testa del relativo filo longitudinale. In questo modo, tutti i fili longitudinali previsti su ciascuna testa di saldatura vengono intestati simultaneamente, evitando posizionamenti sfalsati tra i vari fili longitudinali, rispetto ai fili trasversali.

Secondo un'ulteriore variante, almeno un rullo della coppia di rulli di alimentazione è selettivamente movimentabile verso il filo longitudinale da alimentare, in modo da permettere la regolazione della distanza fra i due rulli, in funzione del diametro del filo. Vantaggiosamente, la movimentazione di tale rullo mobile viene effettuata utiliz-

zando un cilindro a camera ovale, in modo da ridurre al minimo gli ingombri laterali del gruppo di alimentazione.

Secondo un'altra variante, in cui la macchina per
5 la formazione di rete metallica comprende un telaio
su cui sono montate una pluralità di teste di saldatura, ciascuna testa di saldatura comprende inoltre mezzi di scorrimento, mezzi di traslazione e mezzi di arresto, che permettono di traslare lateralmente, ed in modo indipendente, la testa di saldatura
10 stessa rispetto al telaio della macchina, per poi bloccarla in una posizione voluta in relazione al passo dei fili longitudinali.

In questo modo, è possibile variare a piacere, ed
15 in modo guidato e controllato, la distanza reciproca fra le teste di saldatura adiacenti, e quindi dei fili longitudinali della rete metallica.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente trovato appariranno chiare dalla seguente descrizione
20 di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

- la fig. 1 illustra una vista assonometrica di
25 una macchina per la realizzazione di

- la fig. 2 illustra una vista assonometrica sezionata della macchina di fig. 1;
- la fig. 3 illustra una vista assonometrica di una testa di saldatura secondo il presente trovato;
- la fig. 4 illustra un particolare ingrandito e sezionato della testa di saldatura di fig. 3;
- la fig. 5 illustra una sezione ingrandita della testa di saldatura di fig. 3.

15

20 Nella fattispecie, le reti elettrosaldate formate
con la macchina 10 comprendono una pluralità di fi-
li metallici longitudinali 12 tra loro distanziati
e saldati a corrispondenti fili metallici trasver-
sali 13, anch'essi distanziati di un prefinito
25 interesse.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO SLB S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

Tale macchina 10 comprende sostanzialmente un telaio 11, una pluralità di teste di saldatura 15, nel caso semplificato ed illustrato solo a scopo esemplificativo due, montate scorrevoli sul telaio
5 11, ed un gruppo di alimentazione trasversale, non illustrato, atto ad alimentare i fili trasversali 13, per disporli in cooperazione con le teste di saldatura 15.

Ciascuna testa di saldatura 15 comprende almeno
10 un gruppo di alimentazione 16 ed avanzamento dei fili longitudinali 12, un gruppo di posizionamento 18 atto a mantenere i fili longitudinali 12 sostanzialmente allineati con un asse di alimentazione X, ed un gruppo di saldatura 17.

15 Ciascuna testa di saldatura 15 è selettivamente movimentabile rispetto al telaio 11, in modo indipendente, lungo una direzione sostanzialmente parallela alla direzione di alimentazione dei fili trasversali 13, per regolare la distanza di posi-
20 zionamento dei fili longitudinali 12.

Il gruppo di saldatura 17 è disposto in corrispondenza della zona di unione fra il filo longitudinale 12 ed il relativo filo trasversale 13.

Il gruppo di saldatura 17 comprende un primo e-
25 lettrodo 19 superiore ed un secondo elettrodo 20

inferiore, i quali, alimentati da un gruppo generatore di tensione 21, applicano differenti tensioni sui fili 12 e 13, determinandone la saldatura.

In particolare, l'elettrodo superiore 19 è selettivamente
5 movimentabile mediante un organo di movimentazione 22, mentre il secondo elettrodo 20 è fisso e su di esso sono atti ad essere posizionati il filo trasversale 13 ed il filo longitudinale 12 nella loro posizione di unione.

10 L'organo di movimentazione 22 è ad attuazione fluidodinamica e comprende almeno uno stelo 23, disposto sostanzialmente verticale, ed al quale è fissato il primo elettrodo 19.

In questo modo, il primo elettrodo 19 è selettivamente
15 movimentabile fra una prima posizione di alimentazione, in cui è sollevato e distanziato dal secondo elettrodo 19 e permette la libera alimentazione sia del filo trasversale 13, sia del filo longitudinale 12, ed una seconda posizione di salda-
20 tura, in cui è avvicinato al secondo elettrodo 20 e con esso contatta i due fili 12 e 13. In questa condizione, il gruppo generatore di tensione 21 alimenta agli elettrodi 19 e 20, le tensioni che determinano la saldatura dei due fili 12 e 13.

25 L'organo di movimentazione 22 comprende inoltre,

ad esso integrati, un dispositivo trasduttore 25 di misurazione della posizione del primo elettrodo 19, ed una coppia di pressostati, rispettivamente, primo 30 e secondo 31, di misurazione della pressione di esercizio del primo elettrodo 19.

Il dispositivo trasduttore 25 è di tipo lineare a funzionamento elettromagnetico e comprende almeno un magnete 26 di forma anulare fissato assialmente allo stelo 23 mediante una camicia 27, ed un elemento elettronico di misurazione 29 montato fisso all'interno dell'organo di movimentazione 22, ed avente almeno una parte oblunga 29a infilata assialmente attraverso il magnete 26.

Sia il magnete 26, sia l'elemento elettronico misuratore 29 hanno un ingombro laterale ridotto rispetto all'ingombro laterale massimo dell'organo di movimentazione.

In questo modo, il magnete 26 emette un determinato campo magnetico e si muove con lo stelo 23 quando il primo elettrodo 19 viene portato fra una e l'altra delle sue posizioni, mentre l'elemento elettronico misuratore 29 rileva ad intervalli l'intensità del campo magnetico emesso dal magnete 26.

In funzione dell'intensità di campo magnetico ri-

levata, l'elemento elettronico misuratore 29 riconosce la distanza che intercorre tra esso ed il magnete 26, e quindi ricava la posizione del primo elettrodo 19 rispetto, ad esempio, al secondo elettrodo 20.

Il primo pressostato 30 ed il secondo pressostato 31 sono montati esternamente all'organo di movimentazione 22, rispettivamente su un bordo anteriore e su un bordo posteriore, ed hanno entrambi un ingombro laterale minore rispetto all'ingombro laterale massimo dell'organo di movimentazione 22.

Il primo pressostato 30 è idraulicamente collegato ad un condotto di mandata 32 attraverso cui fluisce un fluido di movimentazione dello stelo 23. In particolare, attraverso il condotto di mandata 32 fluisce in pressione il fluido quando viene comandato l'abbassamento del primo elettrodo 19 verso la sua seconda posizione.

Il secondo pressostato 31 è idraulicamente collegato ad un condotto di ritorno 33 attraverso cui fluisce il fluido di movimentazione dello stelo 23. In particolare, attraverso il condotto di ritorno 33 fluisce in pressione il fluido quando viene comandato il sollevamento del primo elettrodo 19 verso la sua prima posizione.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

L'alimentazione del fluido di movimentazione da e verso lo stelo 23 viene gestita da un'elettrovalvola 35, elettronicamente collegata sia al dispositivo trasduttore 25, sia ai due pres-
5 sostati 30 e 31.

In questo modo, anche in funzione dei diametri dei due fili 12 e 13, quando il primo elettrodo 19 viene movimentato dalla prima alla seconda posizione, tale movimentazione avviene per almeno un primo
10 tratto con una prima velocità elevata.

Tale prima velocità elevata viene mantenuta fino a che il dispositivo trasduttore 25 rileva che la posizione del primo elettrodo 19 è prossima ai due fili 12 e 13.

15 A questo punto l'elettrovalvola 35 determina una riduzione della portata di fluido attraverso il condotto di mandata 32, comportando una riduzione della velocità di movimentazione del primo elettrodo 19. Maggiore è la riduzione di portata, tanto
20 maggiore è la riduzione di velocità.

Nel momento in cui il primo elettrodo 19 si appoggia sui due fili 12 e 13, i due pressostati 30 e 31 rilevano differenti pressioni nei rispettivi condotti di mandata 32 e di ritorno 33.

25 Tale differenza di potenziale, nel momento in cui

supera un predefinito limite, determina l'arresto,
da parte dell'elettrovalvola 35, dell'alimentazione
del fluido di movimentazione, e l'attivazione del
gruppo generatore di tensione 21, per determinare
5 la saldatura.

In prossimità dei diversi organi elettrici, mec-
canici e fluidodinamici, del gruppo di saldatura 17
fin qui descritto, è prevista una pluralità di con-
dotti di refrigerazione 36, atti a limitare il sur-
10 riscaldamento delle parti.

Il gruppo di posizionamento 18 è disposto a monte
del gruppo di saldatura 17 rispetto al verso di a-
limentazione di fili longitudinali 12.

Il gruppo di posizionamento 18 comprende una pri-
15 ma guida di posizionamento 37 ed una seconda guida
di posizionamento 39 disposte sostanzialmente alli-
neate e sfalsate fra loro rispetto all'asse di ali-
mentazione X del filo longitudinale 12.

In particolare, la prima guida di posizionamento
20 37 è disposta al di sopra del filo longitudinale
12, mentre la seconda guida di posizionamento 39 è
disposta al di sotto del filo longitudinale 12.

Ciascuna guida di posizionamento 37 e 39, com-
prende una sede di guida 40 conformata a "V" ed a-
25 perta verso l'asse di alimentazione X, per coopera-

re da parti opposte con il filo longitudinale 12 e mantenerlo sostanzialmente centrato verso l'asse di alimentazione X.

La prima guida di posizionamento 37 è selettivamente
5 mente movimentabile verso la seconda guida di posizionamento 39, mediante un attuatore lineare 41, in modo che possa essere selettivamente regolata in funzione del diametro del filo longitudinale 12.

La seconda guida di posizionamento 39 è associata
10 ad una pluralità di molle elastiche 42 che effettuando un spinta normale verso la prima guida di posizionamento 39, permette di auto centrare la relativa sede di guida 40 rispetto al filo longitudinale 12 alimentato, e mantenere quest'ultimo verso
15 l'asse di alimentazione X.

Le due guide di posizionamento 37 e 39, l'attuatore lineare 41 e le molle elastiche 42, hanno tutti un ingombro laterale minore dell'ingombro laterale massimo dell'organo di movimento
20 mentazione 22 del gruppo di saldatura 17.

Il gruppo di alimentazione 16 è disposto a monte del gruppo di posizionamento 18, rispetto al verso di alimentazione dei fili longitudinali 12.

Il gruppo di alimentazione 16 comprende sostanzialmente:
25 zialmente: una coppia di rulli di alimentazione 43

e 45, un meccanismo di compressione 46 ed un dispositivo intestatore 47.

In particolare, un primo rullo 43 della coppia è motorizzato mediante un profilo scanalato 49, comune per tutti i gruppi di alimentazione 16 delle teste di saldatura 15, mentre un secondo rullo 45 della coppia è mobile rispetto al primo rullo 43 ed è meccanicamente collegato al meccanismo di compressione 46, provvisto di un cilindro a camera ovale 46a.

Il profilo scanalato 49 è selettivamente messo in rotazione mediante un motoriduttore 50.

Il dispositivo intestatore 47 comprende sostanzialmente un blocchetto 51 sagomato in modo da definire sostanzialmente un profilo a T rovesciato, atto ad essere movimentato mediante mezzi di attuazione di tipo noto da una prima posizione in cui consente il passaggio del relativo filo longitudinale 12, ad una seconda posizione in cui blocca l'estremità di testa del relativo filo longitudinale 12 per intestarlo. In questo modo tutti i fili longitudinali 12 previsti su ciascuna testa di saldatura 15 vengono intestati simultaneamente.

Ciascuna testa di saldatura 15 è inoltre provvista di organi di scorrimento 52, organi di trasla-

zione 53 ed un elemento di arresto 54, che consentono di traslare lateralmente ciascuna testa di saldatura in modo indipendente per poi bloccarla in una posizione voluta.

5 Gli organi di scorrimento 52 sono associati rispettivamente alla parte superiore ed inferiore della testa di saldatura 15, e sono atti a cooperare in modo noto con corrispondenti guide di scorrimento 55 associate al telaio 11, in modo da mantenere
10 sempre ciascuna testa di saldatura in posizione.

Gli organi di traslazione 53 nel caso di specie comprendono sostanzialmente un meccanismo del tipo a cremagliera e consentono lo scorrimento laterale di ciascuna testa di saldatura 15 per poter posi-
15 zionare ciascuna testa di saldatura 15 in una posizione voluta.

L'elemento di arresto 54 è disposto sostanzialmente in corrispondenza ed al di sotto del gruppo di posizionamento 18. L'elemento di arresto 54 com-
20 prende un blocchetto 56, avente forma sostanzialmente trapezoidale, atto ad essere movimentato sostanzialmente in direzione dell'asse X, per cooperare con una corrispondente barra di bloccaggio 57, in modo da bloccare la testa di saldatura 15 nella
25 posizione voluta.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

RIVENDICAZIONI

1. Testa di saldatura per la formazione di una rete metallica comprendente fili longitudinali (12) e fili trasversali (13), comprendente almeno un gruppo di alimentazione (16) atto a far avanzare a passo una pluralità di detti fili longitudinali (12) ed un gruppo di saldatura (17) mediante il quale detti fili longitudinali (12) vengono saldati a corrispondenti fili trasversali (13), detto gruppo di saldatura (17) comprendendo almeno due elettrodi (19,20) selettivamente movimentabili fra una prima posizione, di alimentazione, in cui almeno un primo elettrodo (19) è distante da detti fili trasversali (13) e longitudinali (12), ed una seconda posizione, di saldatura, in cui entrambi gli elettrodi (19,20) contattano e pinzano detti fili (12,13) ed applicano differenti tensioni per saldare tra loro detti fili (12,13), **caratterizzata dal fatto che** comprende almeno un organo di movimentazione (22) operativamente associato almeno al primo elettrodo (19) per movimentarlo fra detta prima e detta seconda posizione, primi mezzi sensori (25) associati a detto organo di movimentazione (22) e configurati per rilevare la posizione del primo elettrodo (19) rispetto ai due fili (12,13), e/o secondi mezzi

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

sensori (30,31) associati all'organo di movimentazione (22) e conformati per rilevare la pressione di esercizio del primo elettrodo (19).

2. Testa di saldatura come nella rivendicazione 1,
5 **caratterizzata dal fatto che** detti primi mezzi sensori comprendono almeno mezzi di trasduzione lineari (25) di tipo elettromagnetico aventi almeno un elemento magnetico (26) mobile assieme al primo elettrodo, atto ad emettere un relativo campo magnetico.
10

3. Testa di saldatura come nella rivendicazione 2,
caratterizzata dal fatto che detti mezzi di trasduzione (25) comprendono mezzi elettronici di misurazione (29) fissi rispetto a detto primo elettrodo
15 (19), atti a rilevare l'intensità del campo magnetico di detto elemento magnetico (26).

4. Testa di saldatura come nella rivendicazione 1,
caratterizzata dal fatto che detto organo di movimentazione (22) è di tipo fluidodinamico.

20 5. Testa di saldatura come nella rivendicazione 4,
caratterizzata dal fatto che detti secondi mezzi sensori comprendono almeno un primo pressostato (30) atto a rilevare in mandata la pressione di un fluido di attuazione dell'organo di movimentazione
25 (22).

6. Testa di saldatura come nella rivendicazione 5,
caratterizzata dal fatto che detti secondi mezzi
sensori comprendono almeno un secondo pressostato
(31) atto a rilevare la pressione di detto fluido
5 in ritorno dall'organo di movimentazione (22).

7. Testa di saldatura come in una qualsiasi delle
rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto**
che detti primi mezzi sensori (25) e detti secondi
mezzi sensori (30,31) sono integrati in corpo unico
10 con detto organo di movimentazione (22).

8. Testa di saldatura come in una qualsiasi delle
rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto**
che comprende un gruppo di posizionamento e cen-
traggio (18) del filo longitudinale (12) rispetto
15 all'asse di alimentazione (X) del filo longitudina-
le (12).

9. Testa di saldatura come nella rivendicazione 8,
caratterizzata dal fatto che detto gruppo di posi-
zionamento (18) comprende almeno due guide di posi-
20 zionamento (37,39), disposte sostanzialmente alli-
neate e sfalsate fra loro rispetto all'asse di ali-
mentazione del filo longitudinale (12).

10. Testa di saldatura come nella rivendicazione 9,
caratterizzata dal fatto che, in uso, dette almeno
25 due guide di posizionamento (37,39) sono disposte

una al di sopra ed una al di sotto del filo longitudinale (12).

11. Testa di saldatura come alle rivendicazioni 9 o 10, **caratterizzata dal fatto che** dette almeno due guide di posizionamento (37,39) hanno una sede di guida (40) conformata a "V", aperta verso l'asse di alimentazione (X).

12. Testa di saldatura come in una qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 11, **caratterizzata dal fatto che** comprende mezzi elastici (42) associati ad almeno una di dette guide di posizionamento (39), atti a centrare la relativa sede di guida (40) della guida di posizionamento (39) rispetto al filo longitudinale alimentato (12).

13. Testa di saldatura come nella rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** detto gruppo di alimentazione (16) comprende almeno una coppia di rulli di alimentazione (43,45) atti a cooperare da parti opposte sul filo longitudinale (12) per alimentarlo verso il gruppo di saldatura (17).

14. Testa di saldatura come nella rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** comprende mezzi intestatori (47) atti a cooperare selettivamente con un'estremità di testa del relativo filo longitudinale (12) per intestarlo.

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

15. Testa di saldatura come nella rivendicazione
13, **caratterizzata dal fatto che** almeno un rullo
(45) di detta coppia di rulli di alimentazione
(43,45) è selettivamente movimentabile verso il fi-
5 lo longitudinale (12) da alimentare per permettere
la regolazione della distanza dei due rulli (43,45)
in funzione del diametro del filo longitudinale
(12).
16. Testa di saldatura come nella rivendicazione
10 15, **caratterizzata dal fatto che** la movimentazione
del rullo mobile (45) viene effettuata utilizzando
un cilindro a camera ovale (46a).
17. Testa di saldatura come in una qualsiasi delle
rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto**
15 **che** comprende mezzi di scorrimento (52) e mezzi di
traslazione (53), atti a traslare detta testa di
saldatura lateralmente ed in modo indipendente ri-
spetto ad un telaio di supporto di detta testa di
saldatura.
- 20 18. Testa di saldatura come alla rivendicazione 17,
caratterizzata dal fatto che comprende mezzi di ar-
resto (54) cooperanti con detti mezzi di scorrimen-
to (52) e traslazione (53) per bloccare detta testa
di saldatura in una posizione voluta.
- 25 19. Procedimento per la formazione di una rete me-

tallica costituita da fili longitudinali (12) e fili trasversali (13), mediante una testa di saldatura (15) comprendente almeno un gruppo di alimentazione (16) atto a far avanzare a passo una pluralità di detti fili longitudinali (12) ed un gruppo di saldatura (17) mediante il quale detti fili longitudinali (12) vengono fissati per saldatura a corrispondenti fili trasversali (13), detto gruppo di saldatura (17) comprendendo due elettrodi (19,20) selettivamente movimentabili fra una prima posizione, di alimentazione, in cui almeno un primo elettrodo (19) è distante da detti fili trasversali (13) e longitudinali (12), ed una seconda posizione, di saldatura, in cui entrambi gli elettrodi (19,20) contattano e pinzano detti fili (12,13) ed applicano differenti tensioni per saldare tra loro detti fili (12,13), **caratterizzato dal fatto che** comprende almeno una fase in cui un organo di movimentazione (22) operativamente associato almeno al primo elettrodo (19) viene movimentato fra detta prima e detta seconda posizione, in funzione di informazioni rilevate da primi mezzi sensori (25) associati a detto organo di movimentazione (22) e configurati per rilevare la posizione del primo elettrodo (19) rispetto ai due fili (12,13), e/o da

secondi mezzi sensori (30,31) associati all'organo di movimentazione (22) e conformati per rilevare la pressione di esercizio del primo elettrodo (19).

20. Macchina per la formazione di una rete metallica comprendente fili longitudinali (12) e trasversali (13) comprendente almeno una testa di saldatura (15) avente almeno un gruppo di alimentazione (16) atto a far avanzare a passo una pluralità di detti fili longitudinali (12) ed un gruppo di saldatura (17) mediante il quale detti fili longitudinali (12) vengono fissati per saldatura a corrispondenti fili trasversali (13), detto gruppo di saldatura (17) comprendendo due elettrodi (19,20) selettivamente movimentabili fra una prima posizione, di alimentazione, in cui almeno un primo elettrodo (19) è distaccato da detti fili trasversali (13) e longitudinali (12), ed una seconda posizione, di saldatura, in cui entrambi gli elettrodi (19,20) contattano e pinzano detti fili (12,13) ed applicano differenti tensioni per saldare tra loro detti fili (12,13), **caratterizzata dal fatto che** detta testa di saldatura (15) comprende almeno un organo di movimentazione (22) operativamente associato almeno al primo elettrodo (19) per movimentarlo fra detta prima e detta seconda posizione,

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

primi mezzi sensori (25) associati a detto organo di movimentazione e configurati per rilevare la posizione del primo elettrodo (19) rispetto ai due fili (12,13), e/o secondi mezzi sensori (30,31) associati all'organo di movimentazione e conformati per rilevare la pressione di esercizio del primo elettrodo (19).

21. Testa di saldatura per una macchina per la formazione di rete metallica, relativo procedimento di saldatura e macchina per la formazione di rete metallica utilizzando detta testa di saldatura, sostanzialmente come descritti, con riferimento agli annessi disegni.

p. BETA SYSTEMS S.r.l.

15 AT/SS/SL 28.03.2008

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



fig. 2

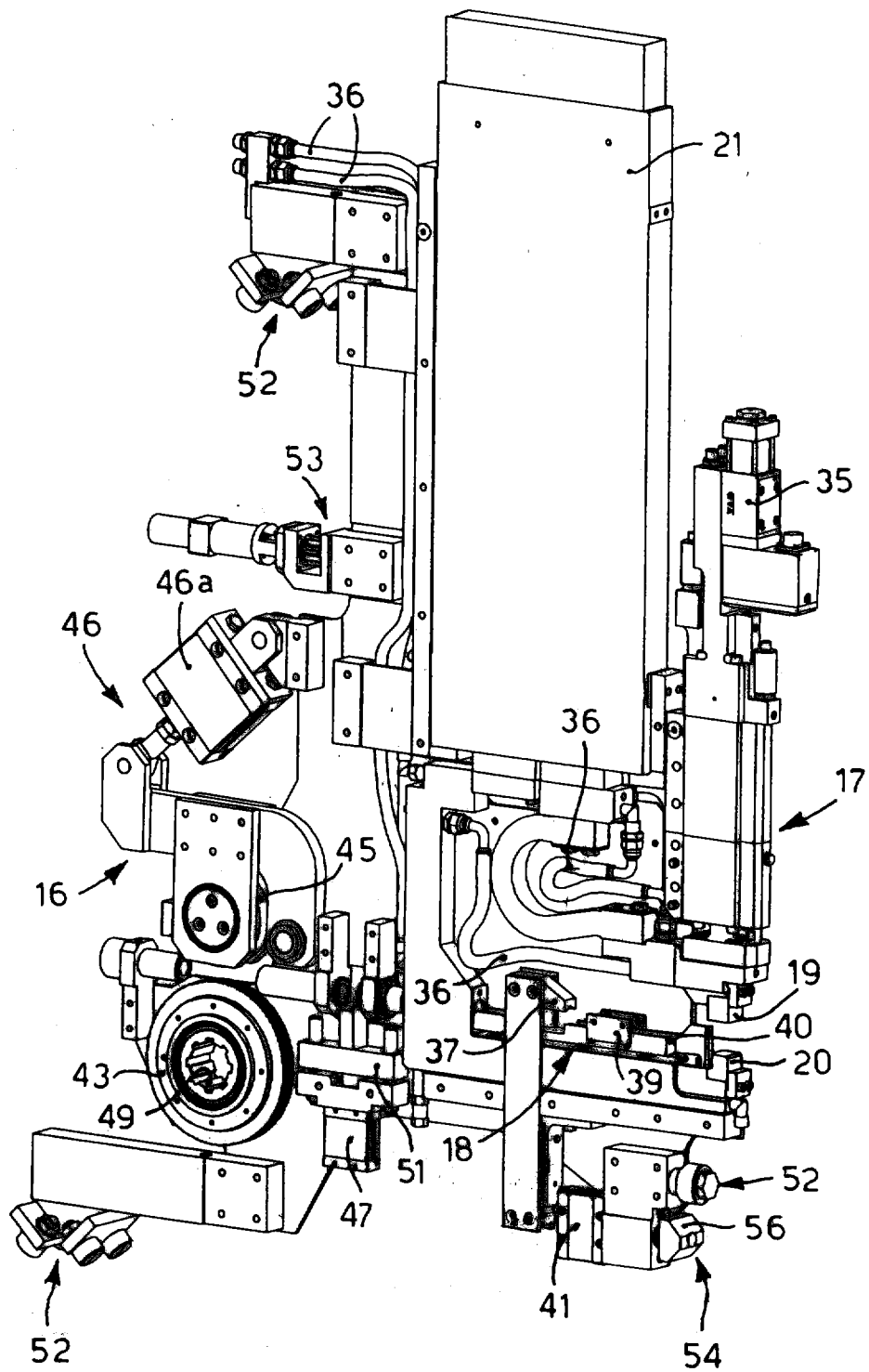


fig. 3

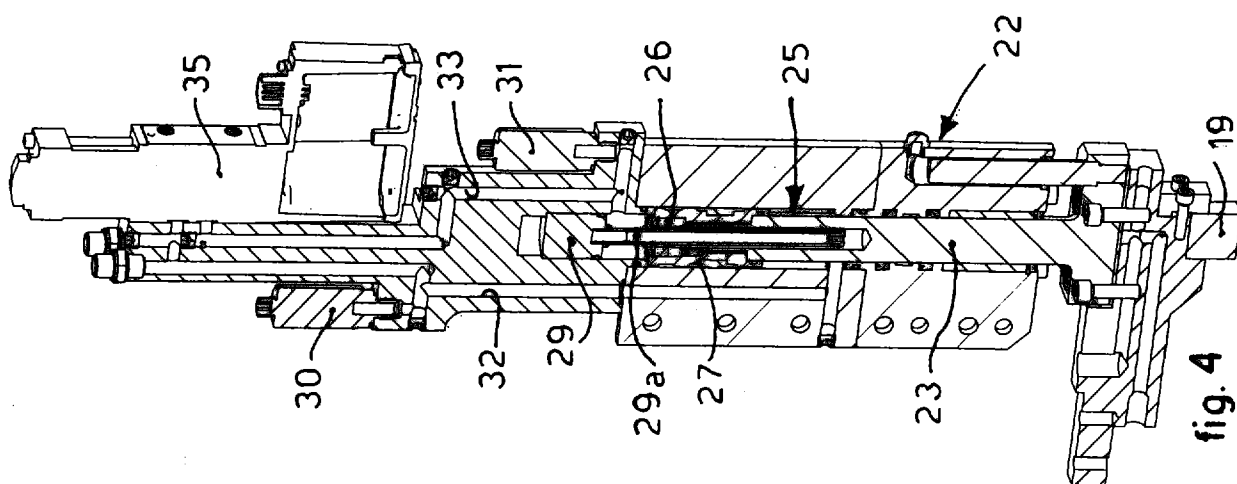


fig. 4

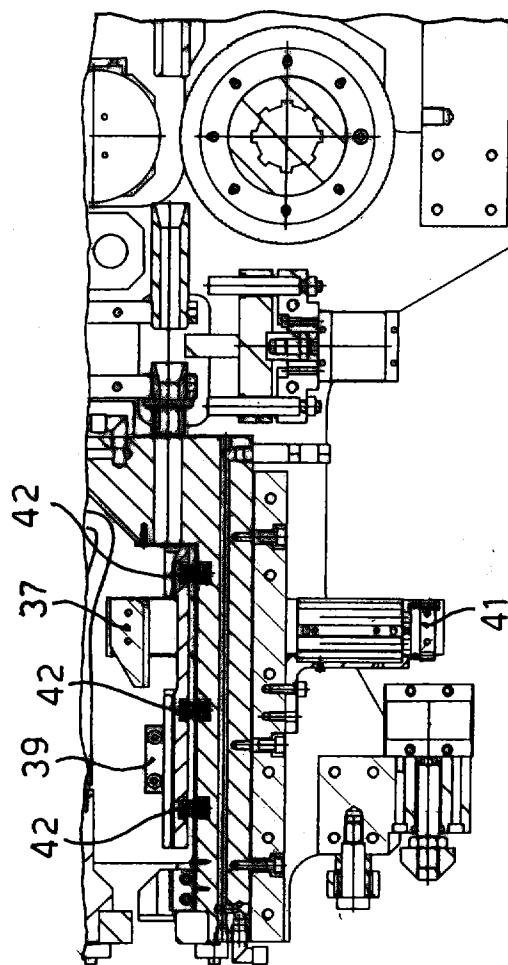


fig. 5