



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UTBM

DOMANDA NUMERO	201990900157585
Data Deposito	21/12/1990
Data Pubblicazione	21/06/1992

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	K		

Titolo

ELETTRIMAGNETE DI POTENZA.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per modello industriale di utilità
di C.E.I. COSTRUZIONI ELETTROMAGNETICHE INDUSTRIALI di
Carlo Tagliafico & C. S.n.c.,

di nazionalità Italiana

a 10090 CASCINE VICA (TO), Via Scrivia 9

Inventore: Carlo TAGLIAFICO

53445 0-90

La presente innovazione si riferisce ad un elettromagnete di potenza, atto al fissaggio temporaneo in posizione opportuna di lamiere durante la fase di saldatura, ad esempio per l'industria di fabbricazione robotizzata di autoveicoli.

Sono noti degli elettromagneti impiegati a tal fine, in cui il nucleo di materiale ferromagnetico è costituito normalmente da una piastra di base, una faccia della quale è provvista di tre flange: due posizionate su due lati opposti della faccia, la terza in posizione centrale ed intermedia alle prime due. La bobina elettrica è formata da spire annegate in una resina ed avvolte attorno alla flangia centrale del nucleo, per cui si realizza una completa inscindibilità tra la bobina elettrica ed il nucleo. Le tre flange del nucleo costituiscono l'appoggio per le lamiere attratte dalla forza

BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr. 257)

magnetica, che si genera eccitando la bobina elettrica. La piastra di base del nucleo, presentando fori filettati, permette il montaggio dell'elettromagnete su un telaio con opportuni mezzi di collegamento. L'elettromagnete nel suo complesso si presenta quindi come un elemento di forma parallelepipedica con facce sostanzialmente piane, in quanto la resina, oltre a coprire le spire, livella ogni sporgenza del nucleo.

Questi elettromagneti noti presentano diversi inconvenienti. L'inconveniente più significativo consiste nella necessità di sostituire l'elettromagnete nel suo complesso, ovvero l'insieme della bobina e del nucleo, qualora la bobina si guasti. Un altro inconveniente consiste nel fatto che le scorie della saldatura si attaccano facilmente alla resina, per cui rendono precario l'appoggio delle lamiere sul nucleo.

Scopo della presente innovazione è quello di realizzare un elettromagnete di potenza che elimini i suddetti inconvenienti e sia di fabbricazione ed uso semplici ed economici.

Questo scopo viene raggiunto con un elettromagnete di potenza secondo l'innovazione, comprendente almeno una bobina elettrica ed un nucleo di materiale ferromagnetico, e caratterizzato dal fatto che detta bobina e detto nucleo sono fisicamente distinti e sono

accoppiabili tra loro mediante mezzi di collegamento amovibili.

Per una migliore comprensione dell'innovazione viene data, di seguito, una descrizione non limitativa di un suo esempio di realizzazione, con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

le figure 1 e 2 rappresentano rispettivamente una vista prospettica d'assieme ed una vista esplosa dell'elettromagnete di potenza secondo l'innovazione;

la figura 3 è una sezione lungo il piano verticale di traccia III-III di figura 1;

la figura 4 illustra una vista trasversale dell'elettromagnete; e

le figure 5 e 6 ne illustrano un impiego.

L'elettromagnete di potenza 10 è particolarmente adatto a fissare temporaneamente una coppia di lamiere 7 e 8 (figura 6), le quali devono essere saldate su due bordi piegati 9, ad esempio nella fabbricazione robotizzata di strutture di autoveicoli.

Con riferimento alle figure 1 e 2, l'elettromagnete di potenza 10 comprende un involucro metallico 11, contenente internamente una bobina elettrica 12 (figura 3), la quale è inseribile in un nucleo 13 di materiale ferromagnetico. Due viti 14 (figure 2 e 4), passando attraverso due fori passanti 16 dell'involucro 11 ed

impegnandosi in due fori filettati 17 del nucleo 13, permettono un fissaggio amovibile dell'involucro metallico 11 sul nucleo 13.

Il nucleo 13 comprende una piastra di base 18, sulla quale sono fissati un primo 19, un secondo 20 ed un terzo elemento 21, ciascuno a forma flangia parallelepipedica. Le tre flange 19-21 sporgono ortogonalmente da una stessa faccia 22 della piastra 18. Le flange 19 e 20 giacciono su due lati opposti 23 e 24 di questa faccia 22, mentre la terza flangia 21 giace in posizione intermedia ed è parallela alle altre due flange 19 e 20. La faccia 25 della piastra 18, opposta alla faccia 22, presenta dei fori ciechi filettati 26 (figura 3) che consentono, tramite mezzi di collegamento o viti 27, il fissaggio dell'elettromagnete 10 su un telaio di supporto 28, indicato con linee tratteggiate in figura 5.

L'involucro metallico 11, di cui la figura 3 rappresenta la sezione verticale mediana, è di forma globalmente parallelepipedica. Esso è formato da due piastre rettangolari parallele 29 e 30 di acciaio inossidabile, collegate tra loro lungo i due lati maggiori da due pareti laterali esterne 31 dello stesso materiale.

Ciascuna piastra 29 e 30 (figura 2) è munita di una finestra passante 32 di forma rettangolare. I bordi delle due finestre 32 sono collegati da una parete interna



33 pure in acciaio inossidabile, la quale definisce un volume attorno al quale sono avvolte le spire della bobina 12 (figura 3). La parete 33 forma così un'apertura passante 40 attraverso l'intero involucro 11. Quando questo viene inserito tra le due flange esterne 19 e 20 del nucleo 13, la flangia centrale 21 del nucleo 13 si inserisce nell'apertura formata dalla parete 33, e la piastra inferiore 30 si pone a contatto con la faccia 22 della piastra 18.

L'involucro 11 è chiuso sui due lati minori da due pareti 41 e 42 di materiale metallico amagnetico, ad esempio alluminio, in modo da ottenere la forma globale parallelepipedica. Attraverso un foro 43 della parete 42, nello spazio tra le due piastre 29 e 30 e le due pareti 31, 41 e 42, l'involucro 11 viene infine riempito con una resina 34, in cui è annegata la bobina 12.

La flangia laterale 20 del nucleo 13 presenta uno scarico 35, per cui essa risulta più corta della flangia 19. Lo scarico 35 è atto ad alloggiare un connettore 36 di alimentazione elettrica della bobina 12 che sporge lateralmente dall'involucro 11. Pertanto lo scarico 35 permette un rapido inserimento dell'involucro 11 nel nucleo 13.

Le tre flange 19-21 sporgono dalla piastra 18 del nucleo 13 della stessa entità; tale entità è maggiore

della distanza tra le due piastre 29 e 30 dell'involucro 11. La superficie esterna (superiore nei disegni) di tali flange 19-21, opposta alla superficie di collegamento con la faccia 22 della piastra 18, deve essere sagomata secondo la forma delle lamiere 7 e 8 da fissare. Tale superficie può essere vantaggiosamente sagomata tramite una semplice lavorazione meccanica, per esempio di fresatura.

La flangia centrale 21 del nucleo 11 presenta, sulla sua superficie esterna così sagomata, una scanalatura 37 a sezione sostanzialmente rettangolare. La scanalatura 37 presenta una superficie di fondo 38 sostanzialmente piana, rettangolare, parallela alla faccia 22 e sostanzialmente complanare con la piastra 29 dell'involucro metallico 11 (figura 4).

In uso, sul telaio 28 (figura 5) viene montata una serie di elettromagneti di potenza 10, in modo da formare una fila di elettromagneti 10 tra loro adiacenti. In particolare, tale fila di elettromagneti 10 viene montata in modo tale che, dopo avere preventivamente accostato una corrispondente coppia di lamiere 7 e 8 rispetto alla posizione di figura 5, facendo combaciare i bordi piegati 9, il telaio 28 porta la fila di elettromagneti 10 a cavallo delle due lamiere 7 e 8, come in figura 6. Eccitando ora gli elettromagneti 10,

le lamiere 7 e 8 vengono fissate al telaio 28 e possono essere saldate.

La scanalatura 37 della flangia 21 è atta a raccogliere facilmente le scorie della saldatura e le eventuali gocce 39 del materiale d'apporto prodotte durante la fase di saldatura e che cadono sul nucleo 13. La piastra 29 in acciaio inossidabile dell'involucro 11 è anche atta a raccogliere altre scorie e materiale d'apporto. La rimozione di tali scorie e gocce 39, per esempio tramite aria compressa, risulta agevole in quanto la superficie 38 creata dalla scanalatura 37 e la superficie della piastra 29 giacciono sullo stesso piano.

Da quanto visto sopra risultano evidenti i vantaggi dell'elettromagnete descritto rispetto a quelli noti. Infatti in caso di avaria di una bobina 12, è sufficiente rimuovere il relativo involucro 11, utilizzando invece il nucleo 13. Inoltre viene evitato che le scorie e le gocce di saldatura 39 vadano ad aderire alla resina 34 della bobina 12.

Un ulteriore vantaggio si rileva in fase di utilizzo di più elettromagneti i cui nuclei devono essere sagomati per adattarsi al profilo del pezzo da trattenere (vedasi Figura 5). In tali casi, la fresatura può essere effettuata sul nucleo ancora sprovvisto di bobina, evitando quindi che il liquido usato durante

tale operazione possa bagnare e pertanto danneggiare la bobina; inoltre, un'eventuale errata manovra durante la fase di fresatura non danneggia ovviamente la bobina e, in ogni caso, il nucleo è riparabile mediante semplice saldatura di un riporto di materiale analogo.

Si intende che all'elettromagnete descritto possono essere apportate varie modifiche e perfezionamenti senza uscire dall'ambito delle rivendicazioni. Ad esempio, l'involucro 11 può essere chiuso da altre pareti sui lati corti delle due piastre 29, 30. Inoltre le flange 19-21 del nucleo 13 possono essere sostituite da tre elementi sporgenti dalla piastra 18 ed aventi forma diversa, ad esempio cilindrica o prismatica.

RIVENDICAZIONI

1. Elettromagnete di potenza, comprendente almeno una bobina elettrica (12) ed un nucleo (13) di materiale ferromagnetico, caratterizzato dal fatto che detta bobina (12) e detto nucleo (13) sono fisicamente distinti e sono accoppiabili tra loro mediante mezzi di collegamento (14) amovibili.

2. Elettromagnete di potenza secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta bobina (12) giace internamente ad un involucro metallico (11) sigillato di forma sostanzialmente parallelepipedica.

3. Elettromagnete di potenza secondo la rivendica-

tale operazione possa bagnare e pertanto danneggiare la bobina; inoltre, un'eventuale errata manovra durante la fase di fresatura non danneggia ovviamente la bobina e, in ogni caso, il nucleo è riparabile mediante semplice saldatura di un riporto di materiale analogo.

Si intende che all'elettromagnete descritto possono essere apportate varie modifiche e perfezionamenti senza uscire dall'ambito delle rivendicazioni. Ad esempio, l'involucro 11 può essere chiuso da altre pareti sui lati corti delle due piastre 29, 30. Inoltre le flange 19-21 del nucleo 13 possono essere sostituite da tre elementi sporgenti dalla piastra 18 ed aventi forma diversa, ad esempio cilindrica o prismatica.

RIVENDICAZIONI

1. Elettromagnete di potenza, comprendente almeno una bobina elettrica (12) ed un nucleo (13) di materiale ferromagnetico, caratterizzato dal fatto che detta bobina (12) e detto nucleo (13) sono fisicamente distinti e sono accoppiabili tra loro mediante mezzi di collegamento (14) amovibili.

2. Elettromagnete di potenza secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta bobina (12) giace internamente ad un involucro metallico (11) sigillato di forma sostanzialmente parallelepipedica.

3. Elettromagnete di potenza secondo la rivendica-

zione 2, caratterizzato dal fatto che detto nucleo (13) comprende una piastra di base (18), sulla quale sono fissati un primo (19), un secondo (20) ed un terzo elemento (21) a forma parallelepipedica, detti elementi (19, 20, 21) essendo sporgenti ortogonalmente da una stessa faccia (22) di detta piastra di base (18), detti primo (19 e secondo elemento (20) giacendo su due lati opposti (23, 24) di detta faccia (22), e detto terzo elemento (21) giacendo in posizione intermedia e parallela a detti primo (19) e secondo elemento (20).

4. Elettromagnete di potenza secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto involucro metallico (11) presenta un'apertura passante (40), di sezione rettangolare disposta tra una coppia di piastre opposte (29, 30) di detto involucro (11), detta apertura (40) definendo un volume attorno al quale sono avvolte le spire di detta bobina (12), detta apertura (40) permettendo a detto terzo elemento (21) di inserirsi in detto involucro metallico (11).

5. Elettromagnete di potenza secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto involucro metallico (11) è atto ad inserirsi tra detto primo (19) e detto secondo elemento (20) nell'accoppiamento tra detta bobina (12) e detto nucleo (13), ed è atta a porre a contatto una piastra (30) di detta coppia di piastre

opposte (29, 30) con detta piastra di base (18).

6. Elettromagnete di potenza secondo una delle rivendicazioni da 3 a 5, caratterizzato dal fatto che detto primo elemento (19), detto secondo elemento (20) e detto terzo elemento (21) sporgono da detta piastra di base (18) di una stessa entità, detta entità essendo maggiore della distanza tra dette piastre opposte (29, 30).

7. Elettromagnete di potenza secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto terzo elemento (21) presenta una scanalatura (37) su una superficie opposta a quella di fissaggio su detta piastra di base (18), detta scanalatura (37) avendo una sezione sostanzialmente rettangolare e formando una superficie di fondo (38) sostanzialmente piana e parallela a detta piastra di base (18).

8. Elettromagnete di potenza secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detta superficie di fondo (38) è sostanzialmente complanare ad una piastra (29) di detta coppia di piastre opposte (29, 30).

9. Elettromagnete di potenza secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto involucro metallico (11) presenta almeno una parete (29) realizzata con un materiale che non permette l'adesione di scorie e di materiale fuso di saldatura

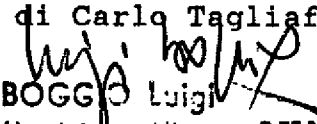
(39) a detta parete (29).

10. Elettromagnete di potenza secondo una delle rivendicazioni da 3 a 9, caratterizzato dal fatto che detta piastra di base (18) presenta dei fori filettati (17) e detto involucro metallico (11) presenta dei fori passanti (16) per l'inserimento di viti (14) per il relativo fissaggio amovibile, detta piastra di base (18) essendo provvista di fori ciechi filettati (26) per il fissaggio di detto nucleo (13) su un supporto (28) mediante altre viti (27).

11. Elettromagnete di potenza, sostanzialmente come descritto con riferimento agli annessi disegni.

p.i.: C.E.I. COSTRUZIONI ELETTROMAGNETICHE

INDUSTRIALI di Carlo Tagliafico & C. S.n.c.


BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr. 251)

BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr. 251)



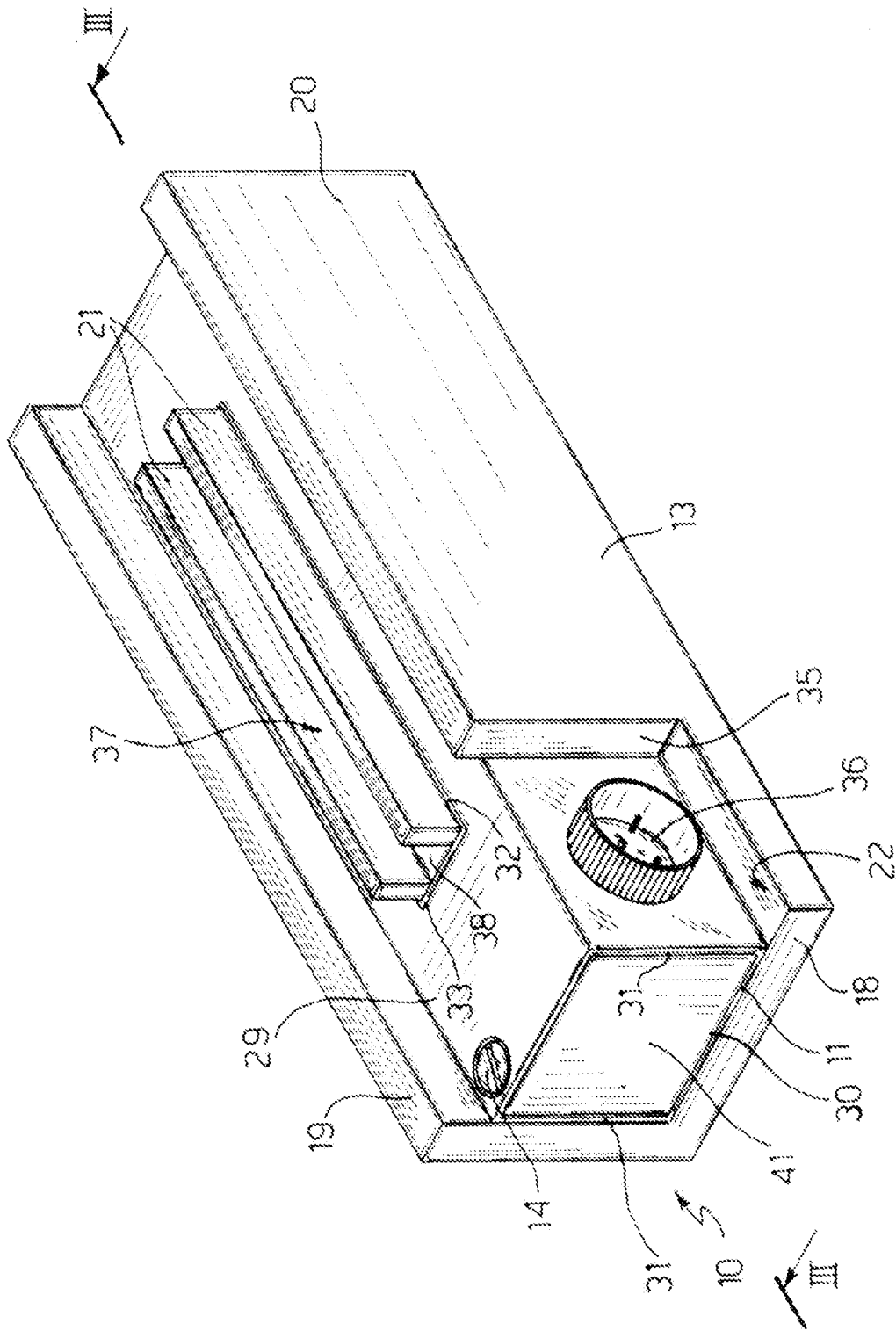
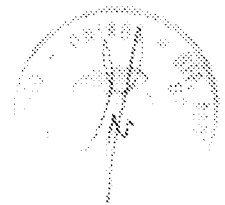


Fig.1

p.i.: C.E.I. COSTRUZIONI ELETTROMAGNETICHE INDUSTRIALI
di Carlo Tagliafico & C. S.n.c.
Luigi Boggio
BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr. 251)



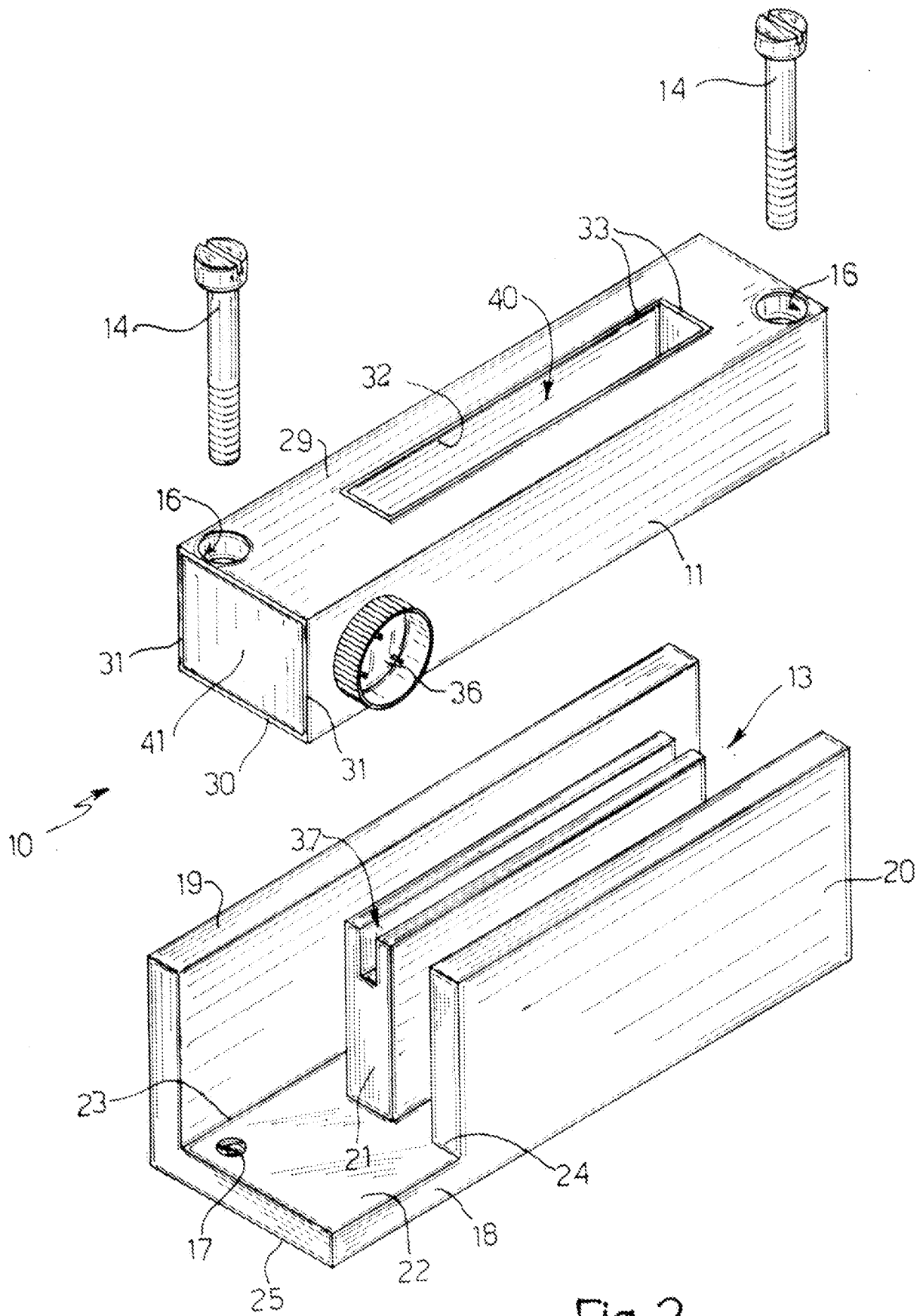


Fig. 2

p.i.: C.E.I. COSTRUZIONI ELETTROMAGNETICHE INDUSTRIALI
di Carlo Tagliafico & C. S.n.c.

BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr. 251)

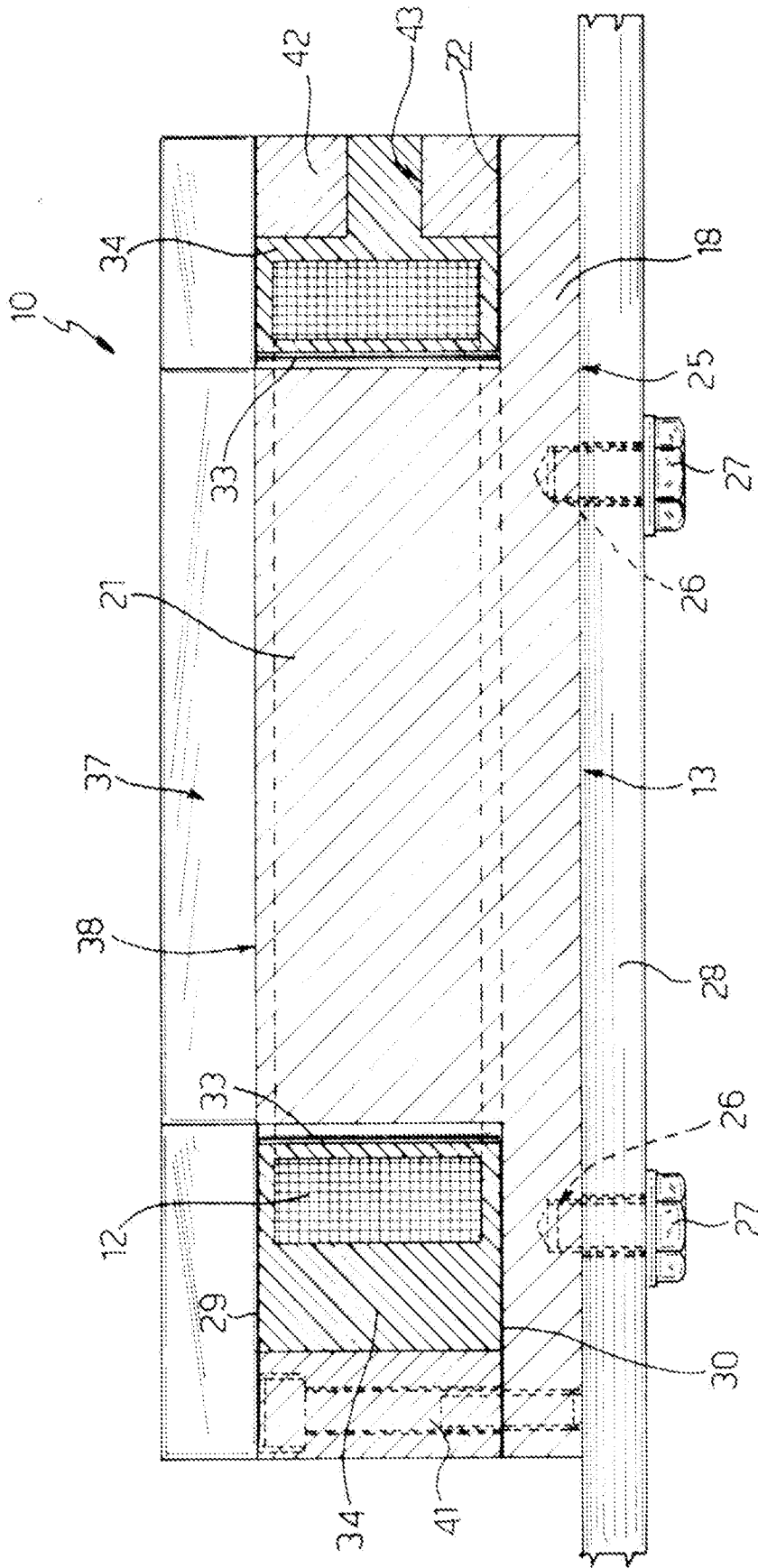


Fig. 3

p.i.: C.E.I. COSTRUZIONI ELETTROMAGNETICHE INDUSTRIALI
di Carlo Tagliafico & C. S.n.c.

BOGGIO Luigi *Luigi Boggio*
(iscrizione Albo nr. 251)

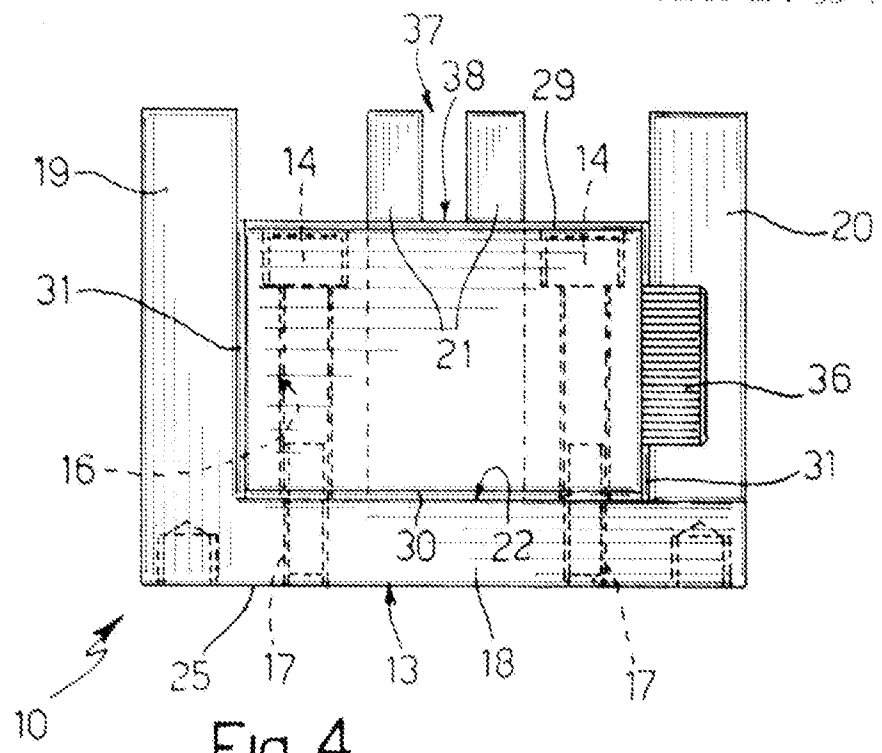


Fig. 4

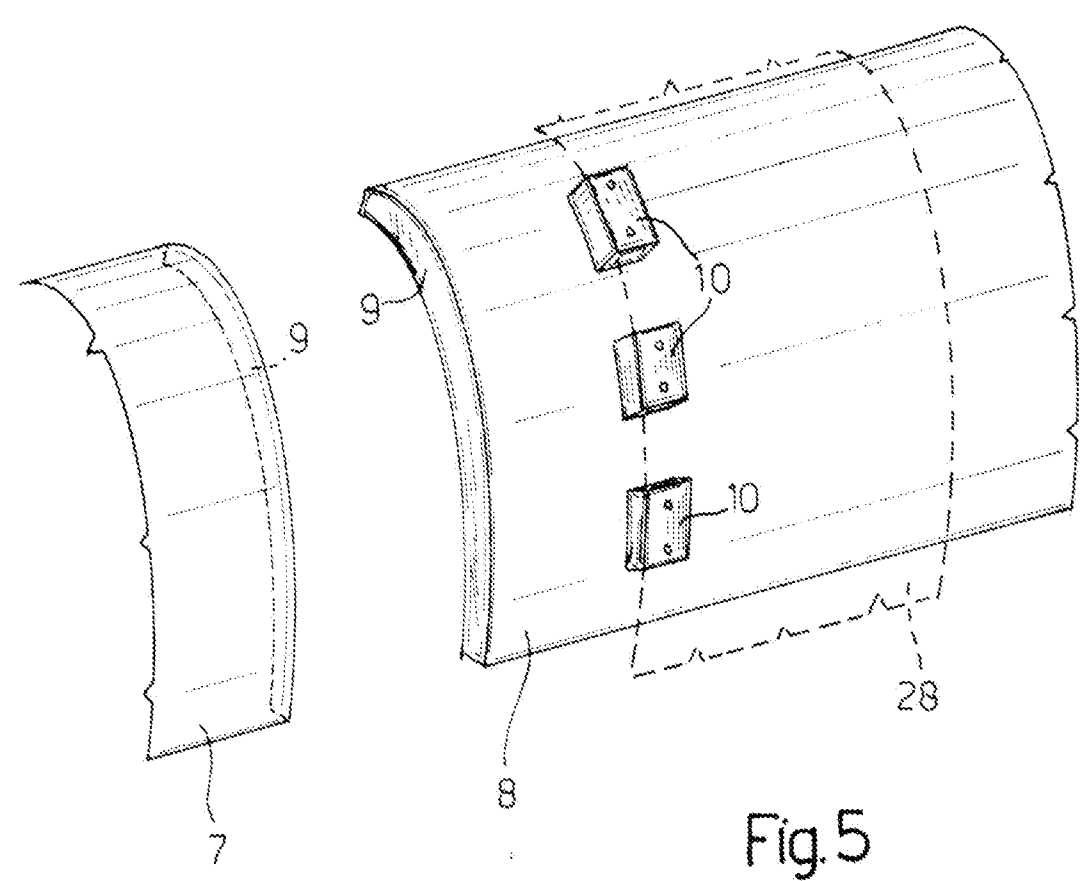
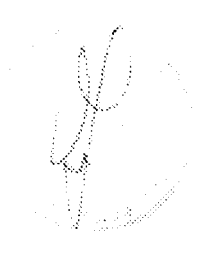


Fig. 5

p.i.: C.E.I. COSTRUZIONI ELETTROMAGNETICHE INDUSTRIALI
di Carlo Tagliafico & C. S.n.c.

BOGGIO Luigi *Luigi Boggio*
(iscrizione Albo nr. 251)



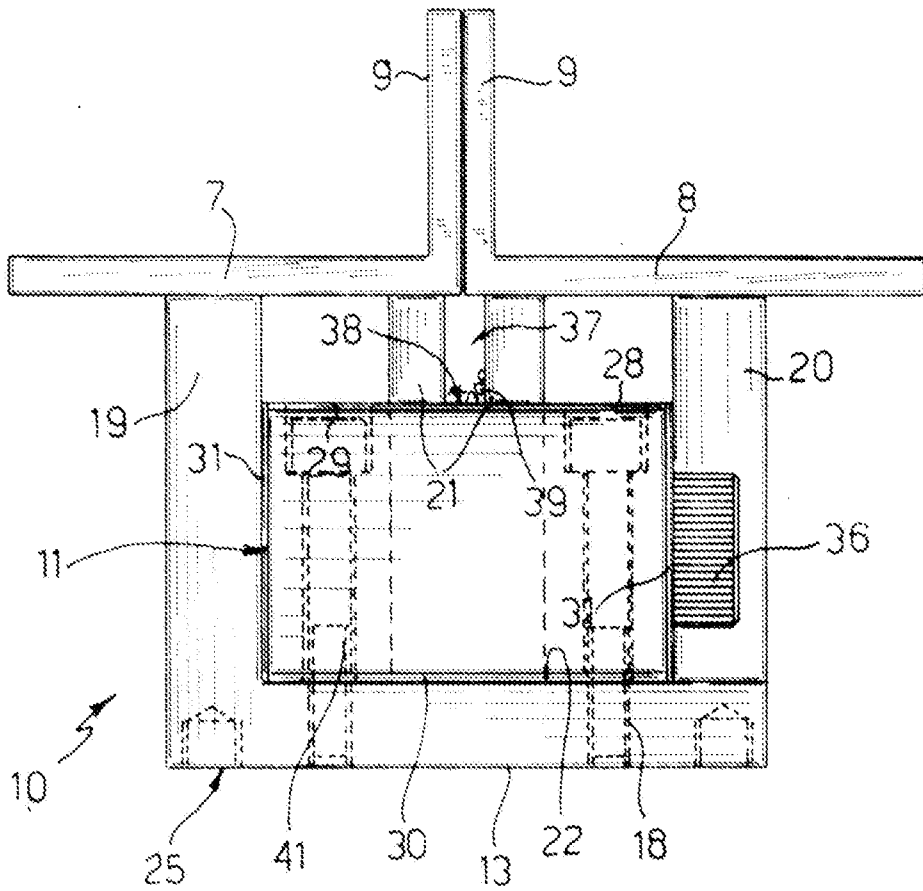


Fig. 6

p.l.: C.E.I. COSTRUZIONI ELETTROMAGNETICHE INDUSTRIALI
di Carlo Tagliafico & C. S.n.c.

Luigi Boggio
BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr. 251)

