



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901957838
Data Deposito	24/06/2011
Data Pubblicazione	24/12/2012

Classifiche IPC

Titolo

ATTREZZATURA PER LA MOVIMENTAZIONE DI LASTRE E RETI DI RINFORZO,
PARTICOLARMENTE PER LA REALIZZAZIONE DI PANNELLI PREFABBRICATI PER
L'EDILIZIA

ATTREZZATURA PER LA MOVIMENTAZIONE DI LASTRE E RETI DI RINFORZO, PARTICOLARMENTE PER LA REALIZZAZIONE DI PANNELLI PREFABBRICATI PER L'EDILIZIA

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto una attrezzatura per la movimentazione di lastre in materiale isolante e reti di rinforzo, particolarmente per la realizzazione di pannelli prefabbricati per l'edilizia.

Oggigiorno sono sempre più diffuse le costruzioni sia residenziali che industriali realizzate con pareti prefabbricate.

Tali pareti prefabbricate sono costituite generalmente da una lastra portante a base di cemento, o simile, al cui interno è annegata una lastra d'isolamento termico ed acustico.

Tali pareti vengono normalmente realizzate sovrapponendo, in una cassaforma, ad una armatura metallica una lastra di materiale isolante, tipo polistirolo o simile, e poi colandovi il materiale cementizio.

La movimentazione di lastre e armature metalliche, che dovendo prestarsi alla realizzazione di una

parete sono di grandi dimensioni, è assai impegnativa, sia in termini di manodopera, che in termini di tempo.

Infatti tale movimentazione ad oggi viene eseguita con paranchi, o carri ponte, ai quali mediante catene vengono appese alternativamente le lastre isolanti e le armature.

Tale sistema, come noto, prevede operazioni manuali di aggancio e sgancio delle varie lastre e armature, nonché una supervisione costante delle operazioni di appoggio nella cassaforma, dal momento che l'inertza dei corpi movimentati appesi alle catene richiede una guida manuale da parte di uno o più operatori durante l'abbassamento e l'appoggio delle lastre e delle armature nella cassa forma.

Il compito del presente trovato è quello di realizzare una attrezzatura per la movimentazione di lastre in materiale isolante e reti di rinforzo, particolarmente per la realizzazione di pannelli prefabbricati per l'edilizia, che consenta di automatizzare la sovrapposizione di una lastra di isolante e una rete di rinforzo, come può essere una rete metallica elettrosaldata,

all'intero di una cassamorta.

Nell'ambito di tale compito, uno scopo del trovato è quello di realizzare una attrezzatura flessibile e facilmente adattabile alle diverse dimensioni e ai diversi materiali delle lastre e delle reti di rinforzo da movimentare.

Un altro scopo del trovato è quello di mettere a punto una attrezzatura gestibile con un numero di operatori molto inferiore rispetto al numero di operatori necessari per la realizzazione di pareti prefabbricate con i metodi noti.

Un ulteriore scopo del trovato è quello di realizzare una attrezzatura che consenta di realizzare pareti prefabbricate in modo più veloce e preciso rispetto alla tecnica nota.

Un altro scopo del trovato è quello di mettere a punto una attrezzatura che renda la movimentazione di lastre e reti di rinforzo più sicura rispetto ai sistemi di movimentazione noti.

Non ultimo scopo del trovato è quello di realizzare una attrezzatura per la movimentazione di lastre e reti di rinforzo, particolarmente per la realizzazione di pannelli prefabbricati per l'edilizia, realizzabile con impianti e tecnologie

note.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da attrezzatura per la movimentazione di lastre in materiale isolante e reti di rinforzo, particolarmente per la realizzazione di pannelli prefabbricati per l'edilizia, atta ad essere portata da un robot industriale a braccio articolato, che si caratterizza per il fatto di comprendere un telaio portante a cui sono fissati mezzi di presa per una lastra in materiale isolante, mezzi di presa per una rete di rinforzo mezzi di rilevazione della posizione del telaio rispetto alla lastra o alla rete di rinforzo da prendere, detti mezzi di presa per per lastra e detti mezzi di presa per una rete essendo predisposti per operare alternativamente.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, dell'attrezzatura secondo il trovato, illustrata, a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 illustra una vista prospettica di

una attrezzatura secondo il trovato portata da un robot manipolatore;

- la figura 2 rappresenta una diversa vista prospettica dell'attrezzatura secondo il trovato;

- la figura 3 rappresenta una sezione trasversale dell'attrezzatura secondo il trovato;

- la figura 4 rappresenta un particolare di figura 3;

- la figura 5 una vista prospettica di un particolare dell'attrezzatura secondo il trovato;

- la figura 6 è una vista in sezione di una parte del particolare di figura 5.

Con riferimento alle figure citate, una attrezzatura per la movimentazione di lastre in materiale isolante e reti di rinforzo, particolarmente per la realizzazione di pannelli prefabbricati per l'edilizia, è indicata nel suo complesso con il numero 10.

Tale attrezzatura 10 è rappresentata in figura 1, a titolo esemplificativo, come portata da un robot industriale a braccio articolato B, da intendersi di tipo in sè noto.

Tale attrezzatura 10 comprende un telaio portante 11, a cui sono fissati mezzi 12 di presa per una

lastra L, mezzi 13 di presa per una rete di rinforzo R, e mezzi di rilevazione della posizione del telaio rispetto alla lastra L o alla rete di rinforzo R da prendere.

I mezzi 12 di presa per una lastra L e i mezzi 13 di presa per una rete R sono predisposti per operare alternativamente.

La lastra L di materiale isolante è, ad esempio, in polistirolo, o altro materiale perforabile simile ed equivalente, lastra L da intendersi di tipo noto.

La rete di rinforzo R è, ad esempio, una rete metallica elettrosaldata, ma è da intendersi poter essere un'altra rete in materiale qualsiasi, avente equivalente funzione di rinforzo, ed è anch'essa da intendersi di tipo noto.

Il telaio comprende due longheroni, 14 e 15 rispettivamente, paralleli, uniti da una serie di traversi, due dei quali a titolo indicativo numerati con 16 e 17.

Al centro del telaio è montata una piastra 18 con flangia 19 di fissaggio all'estremità del braccio articolato B.

I mezzi 12 di presa per una lastra L, ben visibili

nelle figure 3 e 4, sono dati da una serie di attuatori, due dei quali, 20 e 20a, sono rappresentati in figura 3, fissati al telaio portante 11 con corrispondenti staffe 21.

Ciascuno degli attuatori, uno dei quali, indicato con 20, è in particolare descritto, intendendosi gli altri attuatori eguali, porta un ago 22 preposto ad essere spinto a penetrare detta lastra L da prelevare e trasportare.

L'attuatore 20 presenta, fissato all'estremità libera del suo stelo 23, un manicotto porta ago 24, a cui è fissato detto ago 22.

Fissato al medesimo attuatore 20, vi è un corpo tubolare 25, coassiale allo stesso stelo, di guida per il manicotto porta ago 24.

Gli attuatori porta ago 20 sono orientati ad agire su piani trasversali rispetto alla giacitura della lastra L da prendere.

In particolare, gli attuatori porta ago, ad esempio 20 e 20a in figura 3, sono disposti sostanzialmente simmetricamente, fissati, affacciati a due a due, ai longheroni 14 e 15 del telaio 11, e dal rispettivo longherone essendo orientati a convergere verso la zona centrale LC

della lastra L.

I mezzi 13 di presa per una rete di rinforzo R, ben rappresentati nelle figure 5 e 6, sono dati da una serie di dispositivi a pinza 26 fissati con corrispondenti staffe 27 a detto telaio portante 11.

Ciascuno di detti dispositivi a pinza 26 comprende un primo attuatore 28 di sollevamento e abbassamento per una pinza di presa 29, ed un secondo attuatore 30 per l'apertura e la chiusura delle ganasce 31 e 32 di detta pinza 29.

Le ganasce 31 e 32 sono mosse in traslazione una verso l'altra, e ciascuna di esse comprende una prima parte, 33 e 34 rispettivamente, scorrevole in una guida di traslazione 35, e una seconda parte 36 e 37, allungantesi dalla prima corrispondente parte 33 e 34, a cui sono fissati, su lati opposti, blocchetti di presa 38 e 39 atti a cooperare con i corrispondenti ulteriori blocchetti di presa 40 e 41 dell'altra ganascia, per l'aggancio di un tondino T della rete di rinforzo R.

Uno dei blocchetti di presa per ciascuna coppia di blocchetti di presa, ad esempio i primi blocchetti

di presa 38 e 41 in figure 5 e 6, presenta una sporgenza di aggancio, 42 e 43 rispettivamente, atta ad essere posizionata al di sotto di un tondino T da agganciare.

La posizione del tondino T in aggancio su detta sporgenza di aggancio 42 e 43 è assicurata dal contrapposto blocchetto di presa, rispettivamente secondo blocchetto 39 e 40, atto a traslare sino ad incontrare detta sporgenza di aggancio 42 e 43 determinando la chiusura della pinza 26.

I mezzi di rilevazione della posizione comprendono un tastatore 44, montato nella zona centrale del telaio portante 11, ad esempio fissato alla piastra centrale 18, e preposto a rilevare quando il telaio 11 è ad una predefinita distanza dalla lastra L o dalla rete R da prelevare.

L'appoggio di detto tastatore 44 sulla lastra L o su detta rete R determina un segnale di arresto per il moto del telaio portante 11.

Il telaio portante 11 presenta anche delle barre inferiori di appoggio, ad esempio 45 e 46, preposte a definire un piano di appoggio per la lastra L o la rete R da trasportare.

Ciascun dispositivo a pinza 26 porta a bordo un

sensore di prossimità 47 atto a segnalare quando la rete R si trova ad una predefinita distanza, alla quale distanza devono chiudersi le ganasce dei dispositivi a pinza 26 per realizzare la presa della rete R stessa.

Tutti i citati attuatori sono, ad esempio, di tipo pneumatico.

L'impiego dell'attrezzatura 10 secondo il trovato, è quindi il seguente.

Per la presa di una lastra L, da intendersi in materiale perforabile, come tipicamente sono le lastre isolanti, ad esempio in polistirolo, o in schiume polimeriche, il telaio portante 11, mosso dal robot a braccio articolato B, viene abbassato parallelamente alla lastra, fino a che non vi si appoggia con le barre di appoggio 45; una volta realizzato l'assetto di appoggio, vengono sfilati gli aghi 22 dagli attuatori 20, i quali aghi si infilano nella lastra L e ne determinano la presa.

Una volta posizionata la lastra L nella cassaforma di destinazione, gli attuatori 20 sono azionati a far rientrare il rispettivo ago 22, rilasciando così la lastra L.

Il robot B viene movimentato a portare il telaio

portante 11 in corrispondenza del pacco di reti di rinforzo R; una volta posato il telaio 11 sulla prima rete, si abbassano i dispositivi a pinza 26 e agganciano ciascuno un tondino T della stessa rete R.

Similmente a quanto fatto per la lastra L, anche la rete viene spostata sino ad essere deposta nella cassaforma al di sopra della lastra L.

Alternando la movimentazione di reti e lastre è possibile formare, all'interno di una cassaforma, qualsivoglia sandwich di tali elementi alternati, a seconda delle necessità e delle esigenze del costruttore.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi preposti.

In particolare, con il trovato si è messa a punto una attrezzatura per la movimentazione di lastre e maglie di rinforzo, particolarmente per la realizzazione di pannelli prefabbricati per l'edilizia, che consente di automatizzare la sovrapposizione di una lastra di isolante e una rete di rinforzo, come può essere una rete metallica elettrosaldata, all'interno di una cassamorta, gestibile con un numero di operatori

molto inferiore rispetto al numero di operatori necessari per la realizzazione di pareti prefabbricate con i metodi noti, dal momento che non vi sono paranchi nè catene di appendimento da guidare manualmente, e la lastra o la rete afferrata dall'attrezzatura non oscilla in modo pericoloso, bensì è saldamente afferrata dall'attrezzatura stessa.

In più, con il medesimo trovato si è realizzata una attrezzatura che consente di mettere a punto pareti prefabbricate in modo più veloce e preciso rispetto alla tecnica nota.

ancora, con il trovato si è messa a punto una attrezzatura che rende la movimentazione di lastre e reti di rinforzo più sicura rispetto ai sistemi di movimentazione noti.

Non ultimo, con il trovato si è realizzata una attrezzatura per la movimentazione di lastre e reti di rinforzo, particolarmente per la realizzazione di pannelli prefabbricati per l'edilizia, realizzabile con impianti e tecnologie note.

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 e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e dello stato della tecnica.

Ove le caratteristiche e le tecniche menzionate in qualsiasi rivendicazione siano seguite da segni di riferimento, tali segni sono stati apposti al solo scopo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni e di conseguenza tali segni di riferimento non hanno alcun effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato a titolo di esempio da tali segni di riferimento.

RIVENDICAZIONI

- 1) Attrezzatura (10) per la movimentazione di lastre in materiale isolante (L) e reti di rinforzo (R), particolarmente per la realizzazione di pannelli prefabbricati per l'edilizia, atta ad essere portata da un robot industriale a braccio articolato (B), che si caratterizza per il fatto di comprendere un telaio portante (11) a cui sono fissati mezzi (12) di presa per una lastra (L) , mezzi (13) di presa per una rete di rinforzo (R), mezzi di rilevazione della posizione del telaio rispetto alla lastra (L) o alla rete di rinforzo (R) da prendere, detti mezzi (12) di presa per una lastra e detti mezzi (13) di presa per una rete essendo predisposti per operare alternativamente.
- 2) Attrezzatura, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto telaio comprende due longheroni (14, 15) paralleli, uniti da una serie di traversi (16, 17), al centro del telaio essendovi una piastra (18) con flangia (19) di fissaggio all'estremità del braccio articolato (R).
- 3) Attrezzatura secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti

mezzi (12) di presa per una lastra (L) sono dati da una serie di attuatori (20), fissati al telaio portante (11) con corrispondenti staffe (21), ciascun attuatore (20) portando, ed essendo preposto a spingere, un corrispondente ago (22) a penetrare detta lastra (L) da prelevare e trasportare.

4) Attrezzatura secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che detto attuatore (20) presenta, fissato all'estremità libera del suo stelo (23), un manicotto porta ago (24), a cui è fissato detto ago (22), essendo presente, fissato al medesimo attuatore, un corpo tubolare (25), coassiale allo stesso stelo, di guida per il manicotto porta ago (24).

5) Attrezzatura secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che detti attuatori porta ago (20) sono orientati ad agire su piani trasversali rispetto alla giacitura della lastra (L) da prendere.

6) Attrezzatura secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto che detti attuatori (20) sono disposti sostanzialmente

simmetricamente, fissati, affacciati a due a due, ai longheroni (14, 15) del telaio (11), e da ciascun longherone essendo orientati a convergere verso la zona centrale (Lc) della lastra (L).

7) Attrezzatura secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che detti mezzi (13) di presa per una rete di rinforzo (R) sono dati da una serie di dispositivi a pinza (26) fissati con corrispondenti staffe (27) a detto telaio portante (11).

8) Attrezzatura secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che ciascuno di detti dispositivi a pinza (26) comprende un primo attuatore (28) di sollevamento e abbassamento per una pinza (29) di presa, ed un secondo attuatore (30) per l'apertura e la chiusura delle ganasce (31, 32) di detta pinza (29).

9) Attrezzatura secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto che dette ganasce (31, 32) sono mosse in traslazione una verso l'altra, e ciascuna di esse comprende una prima parte (33, 34) scorrevole in una guida di traslazione (35), e una seconda parte (36, 37),

allungantesi dalla prima parte corrispondente (33, 34), a cui sono fissati, su lati opposti, blocchetti di presa (38, 39) atti a cooperare con i corrispondenti ulteriori blocchetti di presa (40, 41) dell'altra ganascia per l'aggancio di un filo o tondino (T) di detta rete di rinforzo (R), almeno uno dei blocchetti di presa (38, 41) di ciascuna coppia di blocchetti di presa presentando una sporgenza di aggancio (42, 43), atta ad essere posizionata al di sotto di un filo o tondino (T) di detta rete, la posizione del filo o tondino su detta appendice essendo assicurata dal contrapposto blocchetto di presa (39, 40) atto a traslare sino ad incontrare detta sporgenza di aggancio (42, 43) determinando la chiusura della ganascia.

10) Attrezzatura secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che detti mezzi di rilevazione della posizione comprendono un tastatore (44), montato nella zona centrale del telaio portante (11), e preposto a rilevare quando il telaio (11) è ad una predefinita distanza dalla lastra o dalla rete da prelevare, l'appoggio di detto tastatore su detta

lastra o su detta rete determinando un segnale di arresto per il moto del telaio portante (11).

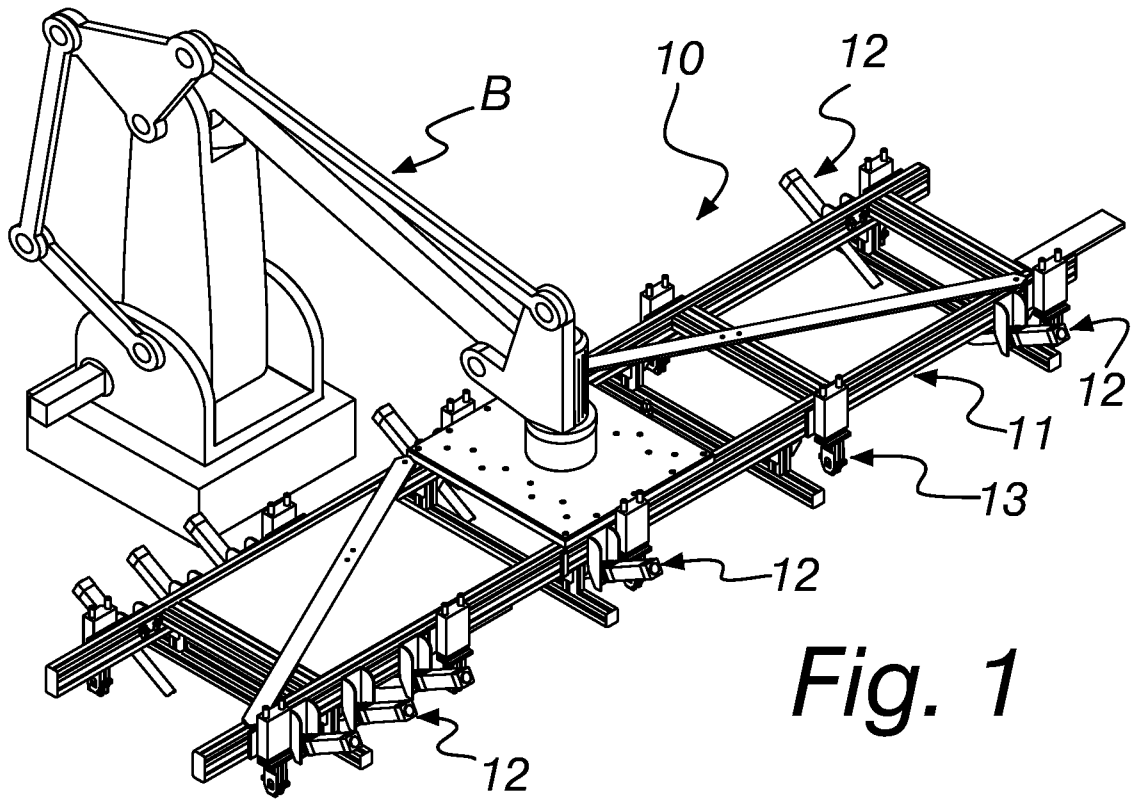


Fig. 1

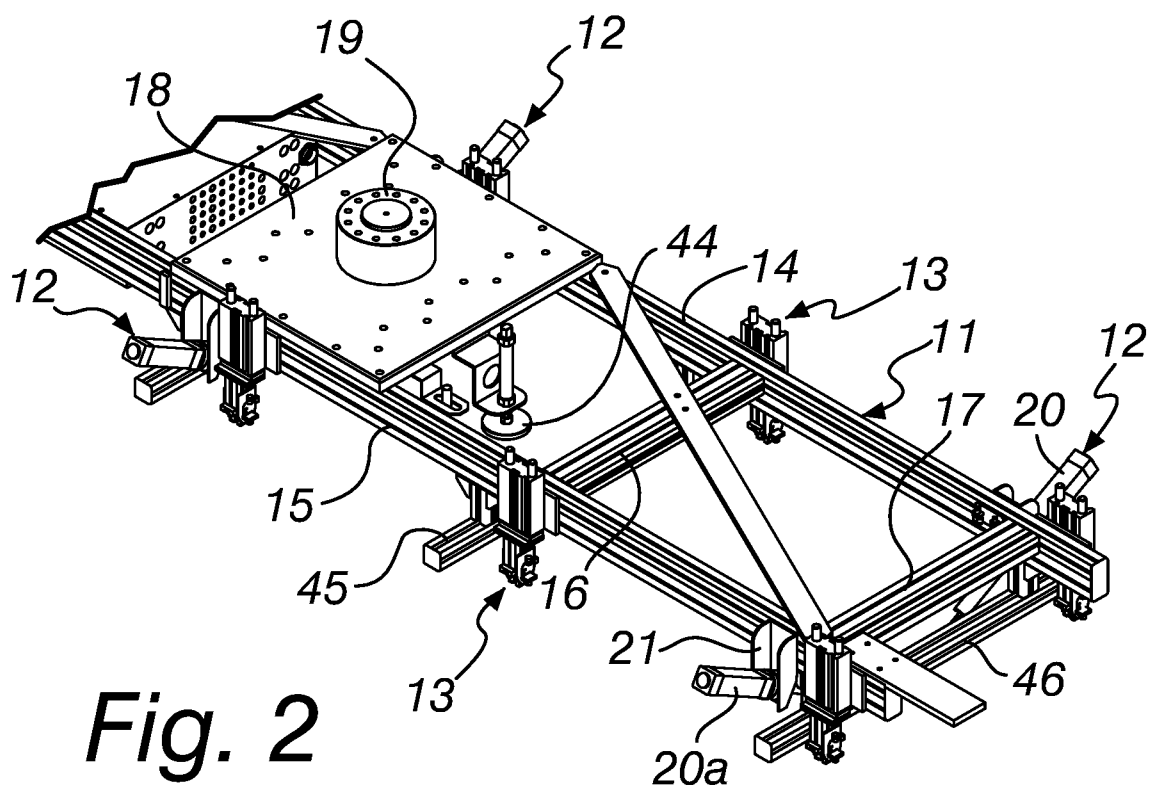


Fig. 2

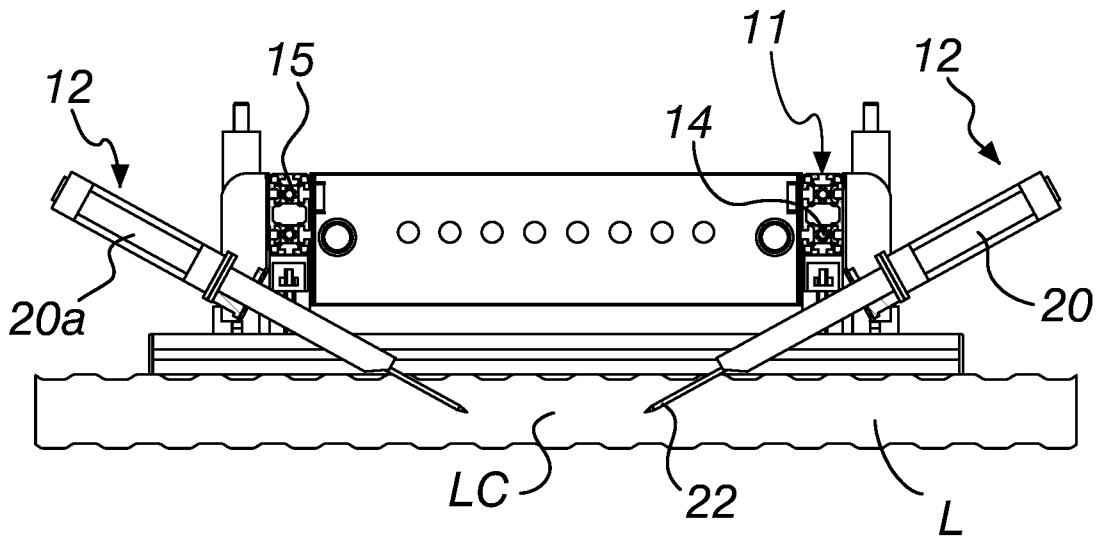


Fig. 3

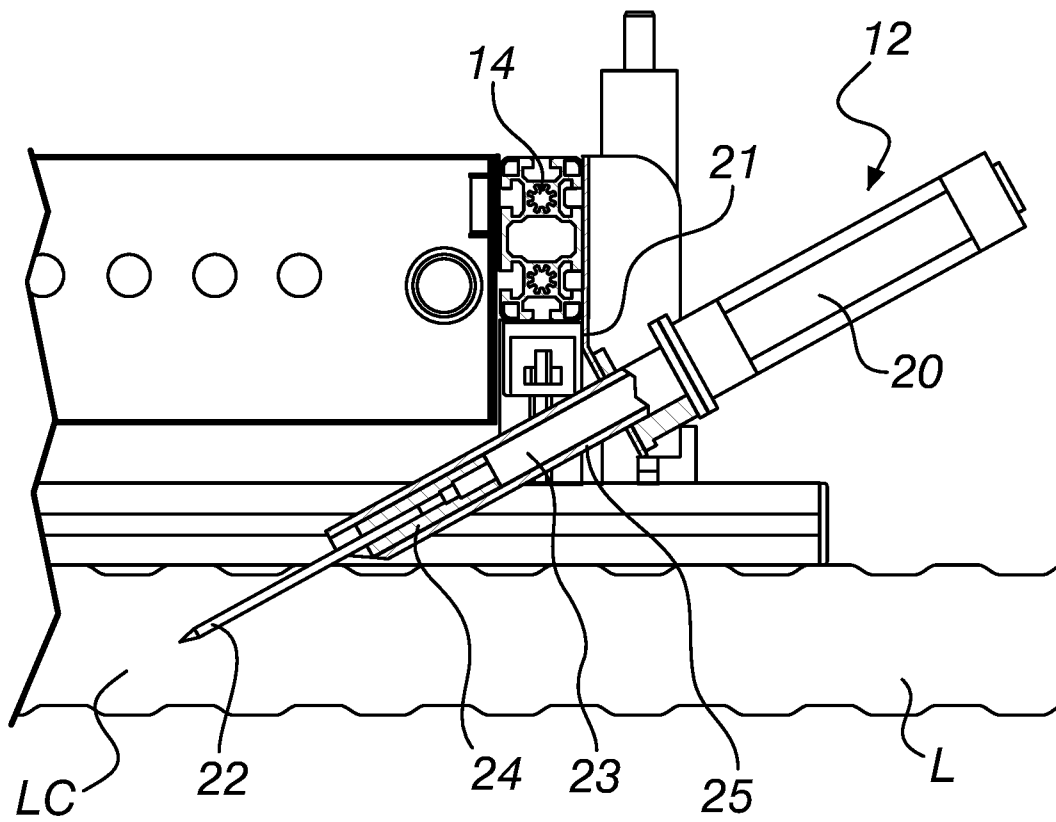


Fig. 4

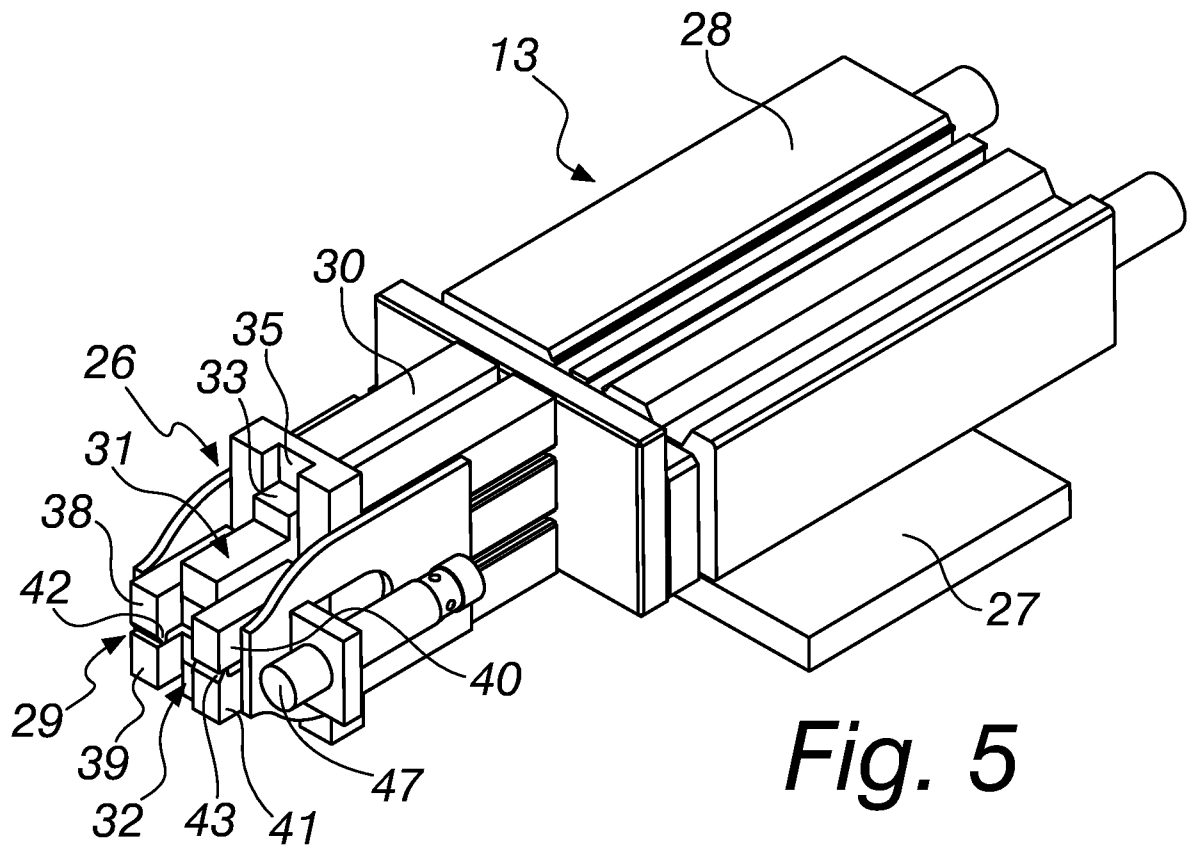


Fig. 5

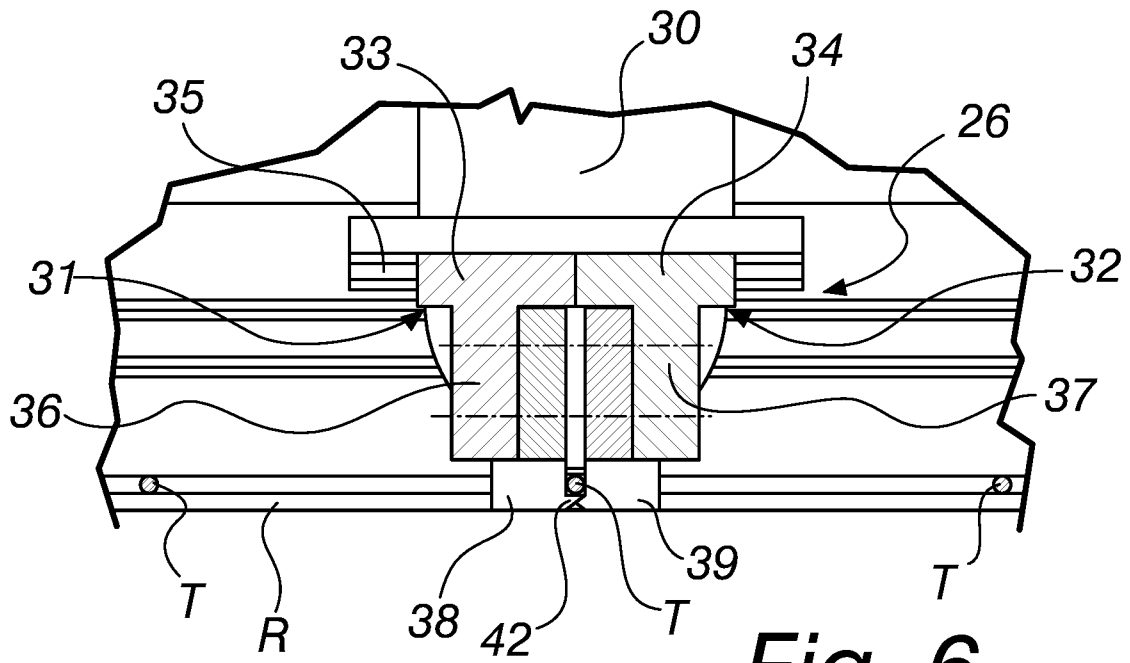


Fig. 6