



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101995900453061
Data Deposito	07/07/1995
Data Pubblicazione	07/01/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	30	B		

Titolo

MACCHINA PER LA REALIZZAZIONE DI DECORAZIONI IN RILIEVO O DI IMPRONTE
--

D E S C R I Z I O N E

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo:

**MACCHINA PER LA REALIZZAZIONE DI DECORAZIONI IN RILIEVO O
DI IMPRONTE.**

A nome: KEMAC S.r.l., di nazionalità italiana, con sede a
SPEZZANO (MO), via della Chimica n° 48.

Inventore designato: **LOTTI VITO PIETRO ANTONIO.**

I Mandatari: Ingg. Luciano NERI (Albo prot. N. 326),
Alberto GIANELLI (Albo prot. N. 229), Fabrizio DALLAGLIO
(Albo prot. N. 325) e Stefano GOTRA (Albo prot. N. 503),
domiciliati presso BUGNION S.p.A. in MODENA, via Emilia Est
n° 25.

Depositata il **07 LUG. 1995**

al N.

MO 95 A 000102

* * * *

RIASSUNTO

Il presente trovato concerne una macchina per la
realizzazione di decorazioni in rilievo o di impronte. Esso
comprende: un piano d'appoggio (1) atto ad accogliere
almeno un supporto (2) sul quale è predisposto uno strato
(3) di materiale allo stato granulare o polverulento; una
piastra (5), posta superiormente al detto piano d'appoggio
(1), la quale reca, in negativo, la decorazione o
l'impronta da formare sul detto strato (3). Sono previsti
mezzi per comprimere la piastra (5) contro lo strato (3) e



un dispositivo vibratore per porre in vibrazione la detta piastra.

* * * *

DESCRIZIONE

Forma oggetto del presente trovato una macchina per la realizzazione di decorazioni in rilievo o di impronte. Specificamente, ma non esclusivamente, essa trova utile impiego per la produzione di piastrelle ceramiche con decorazioni in rilievo.

Al riguardo la tecnica nota prevede che la realizzazione di decorazioni in rilievo sul lato "bello" della piastrella venga effettuata direttamente nella fase di formatura alla pressa. Per far ciò è necessario realizzare degli stampi nei quali è ricavata in negativo la decorazione che si vuole ottenere sulla faccia della piastrella.

Questo modo di operare presenta numerosi svantaggi e inconvenienti.

Eso infatti richiede la realizzazione di stampi speciali che abbisognano di un certo tempo per la loro realizzazione e che risultano abbastanza costosi. Si tratta perciò di strumenti di produzione che male si adattano alle esigenze del mercato e alla rapidità di mutamenti delle richieste del mercato medesimo in tema di ornamenti delle piastrelle. A ciò va aggiunto il fatto che il cambiamento della decorazione comporta la sostituzione dello stampo nella



pressa. Operazione questa che richiede la fermata dell'intero impianto per tempi considerevolmente lunghi.

Il presente trovato, così come risulta caratterizzato dalle rivendicazioni, si propone di ovviare agli inconvenienti e alle manchevolezze della tecnica nota dando luogo ad una vera e propria macchina per la realizzazione di decorazioni in rilievo o di impronte particolarmente semplice e funzionale.

Caratteristiche vantaggiose del presente ritrovato sono la rapidità e la facilità con la quale possono essere sostituite le parti che realizzano la decorazione in rilievo.

Un'altra caratteristica vantaggiosa del ritrovato è costituita dal fatto di poter essere facilmente abbinato ad una usuale linea di lavorazione di piastrelle ceramiche.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente trovato meglio appariranno dalla descrizione dettagliata che segue di alcune forme preferite, ma non esclusive, di realizzazione del trovato medesimo illustrate a titolo puramente esemplificativo, ma non limitativo, negli allegati disegni in cui:

- la figura 1 mostra una schematica vista laterale parzialmente sezionata di una prima forma di realizzazione del trovato;
- la figura 2 mostra una schematica vista prospettica



- della realizzazione di figura 1 con alcune parti asportate allo scopo di evidenziarne altre;
- le figure 3 e 4 mostrano parte della figura 1 rappresentata in due differenti configurazioni operative;
 - la figura 5 mostra una schematica sezione secondo il piano di traccia I-I della successiva figura 6 di una seconda forma di realizzazione;
 - la figura 6 mostra una schematica vista laterale da destra di figura 5;
 - la figura 3 mostra una schematica vista in pianta dall'alto di figura 1;
 - le figure 7 e 8 mostrano parte della figura 5 in cui il trovato è rappresentato in due differenti configurazioni operative.

Con riferimento alle menzionate figure con 1 si è complessivamente indicato un piano di appoggio individuato da due cinghie di trasporto 40 di un trasportatore per piastrelle ceramiche 4. Le due cinghie 40 sono sostenute inferiormente da elementi di guida 19. Al di sopra del piano di appoggio 1 è predisposta una piastra 5, la quale reca sulla propria faccia inferiore, in negativo, una decorazione o un'impronta da imprimere su del materiale in forma granulare o polverulenta. La piastra 5 è fissata inferiormente ad un supporto 20 che è incernierato, ad una



propria estremità, ad una piastra vibrante 21. In posizione diametralmente opposta a quella in corrispondenza della quale detto supporto 20 è incernierato alla piastra 21, è predisposto un cilindro pneumatico 27, l'estremità dello stelo del quale è a sua volta vincolata al supporto 20. Il cilindro 27 è fissato alla piastra 21. Con 25 è indicato il perno mediante il quale la piastra 20 è incernierata alla piastra vibrante 21. L'azionamento del cilindro 27 consente di operare una rotazione del supporto 20, e quindi della piastra 5 ad esso fissata, attorno all'asse del perno 25. La piastra vibrante 21 è a sua volta vincolata ad una soprastante piastra di fissaggio 30 per mezzo di guide trasversali 22 le quali sono solidali con la piastra di fissaggio 20 e sono scorrevolmente accoppiate in supporti 23 a loro volta fissati alla piastra 21. La situazione è ben illustrata in figura 2. Un cilindro pneumatico 35 opera tra la piastra 20 e la piastra 21 per produrre su quest'ultima dei movimenti vibratorii di ampiezza e frequenza prestabilite in direzione trasversale rispetto alla direzione di trasporto del trasportatore 4, quindi trasversalmente rispetto alle cinghie 40.

La piastra di fissaggio 30 è solidalmente collegata a colonnette verticali 31 sulle quali è guidato a scorrere un carrello 28 che è anche scorrevolmente accoppiato su guide trasversali fisse 32.



Un cilindro pneumatico 33 opera tra il carrello 28 ed una traversa 34, vincolata solidalmente alle estremità superiori delle colonnette 31, con il compito di comprimere la piastra 5 contro il piano di appoggio 1. In particolare la piastra 5 viene compressa su uno strato 3 di materiale granulare o polverulento precedentemente disposto sulla superficie superiore di un supporto 2 alloggiato e centrato sul piano d'appoggio 1. Il supporto 2, trasportato dalle cinghie 40, viene centrato sul piano d'appoggio 1 ad opera di un riferimento mobile 36 e da due pareti laterali, non evidenziate nelle allegate figure, che agiscono sui bordi laterali opposti del supporto 2.

Il carrello 28 è montato scorrevolmente sulle guide trasversali fisse 32 che ne consentono, nei due sensi dietro comando, degli spostamenti laterali da una prima posizione, in corrispondenza della quale la piastra 5 si trova affacciata e centrata sul detto piano d'appoggio 1, ad una seconda posizione, in corrispondenza della quale la piastra medesima si trova affacciata ad un dispositivo di pulizia della propria superficie inferiore.

Il cilindro 27 ha il compito di far ruotare la piastra 5 attorno all'asse 25. Il trasportatore 4 ha il compito di convogliare sul piano di appoggio 1 dei supporti ceramici 2, sulla superficie superiore dei quali è stato preventivamente deposto uno strato 3 di materiale in forma



granulare o polverulenta. Nella fattispecie tale strato è costituito da smalto ceramico in forma granulare o polverulenta. Il singolo supporto 2 viene centrato sul piano d'appoggio 1 per effetto dell'intervento del riferimento mobile 36 che interagisce con il bordo anteriore del supporto medesimo e dell'intervento degli elementi laterali che agiscono sui fianchi laterali opposti dello stesso. Raggiunta la posizione di centratura, con la piastra 5 collocata in posizione orizzontale, viene comandato l'azionamento del cilindro 33 che produce l'abbassamento della piastra 5. Quest'ultima viene portata a contatto con lo strato 3 presente sul supporto 2 e viene premuta sullo strato medesimo con una pressione prestabilita. Viene quindi attivato il dispositivo vibratore costituito dal cilindro 35, il quale operando trasversalmente assolve la funzione di assoggettare la piastra 5 a vibrazioni che vengono trasmesse alla massa dello strato 3 così da uniformarne la densità. L'effetto combinato della pressione esercitata dal cilindro 33 e dalle vibrazioni indotte sulla piastra 5 produce la compattazione dello strato e la formazione della decorazione su di esso impressa dalla piastra medesima. Terminata la formatura, prima di procedere al distacco della piastra 5, quest'ultima viene sollevata dal cilindro 27 con una piccola rotazione attorno al perno 25.



L'accorgimento consente di realizzare un distacco graduale della superficie della piastra dalla superficie dello strato 3 appena formata, senza che si creino dei risucchi che porterebbero alla distruzione del rilievo dell'impronta. Eseguito il parziale sollevamento per rotazione della piastra 5 dal supporto 2, viene prodotto il sollevamento della piastra medesima, e quindi il suo allontanamento dal supporto 2, il quale risulta così libero, una volta cessata l'azione del riferimento mobile 36, di essere evacuato dalle cinghie 40.

Il supporto 2, con la decorazione in rilievo appena formata, può essere inviato a successive lavorazioni oppure direttamente in forno dove avviene la cottura.

Risulta così possibile produrre in modo semplice ed economico decorazioni in rilievo o impronte su supporti ceramici.

Automaticamente, dopo ogni operazione di formatura, l'intero gruppo mobile lungo le guide 32 può essere spostato lateralmente lungo le guide medesime e posizionato in corrispondenza di un dispositivo di pulizia il cui compito è quello di pulire la superficie inferiore della piastra 5 recante, in negativo, la decorazione o l'impronta da produrre sul materiale in forma polverulenta o granulare.

Una volta effettuata la pulizia, la piastra 5 viene



riportata nella posizione di lavoro centrata sul piano di appoggio 1.

In una seconda forma di realizzazione, illustrata nelle figure 5, 6, 7 e 8 il piano di appoggio 1' è individuato da due barre solidali 12, orizzontali e disposte parallelamente a lato di cinghie di trasporto 40 di un trasportatore per piastrelle ceramiche 4. Dette barre 12 sono dotate della possibilità di essere spostate da una posizione inattiva, in corrispondenza della quale sono collocate al di sotto del piano individuato dalle cinghie 40, ad una posizione attiva in corrispondenza della quale sono collocate al di sopra delle cinghie 40. Un cilindro pneumatico 13 provvede a movimentare in direzione verticale le barre 12. Al di sopra del piano d'appoggio 1' è prevista una piastra 5' la quale reca sulla propria faccia inferiore, in negativo, una decorazione o una impronta da imprimere su del materiale ceramico, che le viene compresso contro dalle barre 12. Sulla piastra 5' è montato un dispositivo vibratore 6 azionabile a comando. La piastra 5' è inoltre incernierata, in prossimità di un proprio bordo esterno, attorno ad un asse parallelo alla piastra medesima e al piano d'appoggio 1' e disposto trasversalmente rispetto alla direzione di trasferimento del trasportatore 4. In corrispondenza del lato opposto la piastra 5' è incernierata all'estremità dello stelo di un cilindro



pneumatico 7 il quale è fissato ad un soprastante telaio 8. Il vincolamento della piastra 5' al telaio 8 non è diretto ma è realizzato con l'interposizione di elementi elastici antivibranti 9. Il telaio 8 a sua volta è montato su un carrello 18 che scorre su guide 10, disposte trasversalmente alla direzione del moto di avanzamento del trasportatore 4. Le guide 10 consentono al carrello 18 spostamenti laterali da una prima posizione o stazione, in corrispondenza della quale la piastra 5' si trova affacciata e centrata sul piano d'appoggio 1', individuato dalle barre 12, ad una seconda posizione in corrispondenza della quale si trova affacciata a contatto con una spazzola rotante 11 avente il compito di realizzare la pulizia della superficie della piastra che reca il rilievo o l'impronta. Il cilindro 7 ha il compito di far ruotare la piastra 5' attorno all'asse al quale essa è incernierata, mediante l'interposizione delle aste ad occhiello 15, al telaio 8. Un arresto registrabile 14 ha il compito di limitare tale rotazione limitando la corsa di rientro del cilindro 7. Il trasportatore 4 ha il compito di convogliare sul piano d'appoggio 1', costituito dalle barre 12, dei supporti ceramici 2 sulla superficie superiore dei quali è stato preventivamente disposto una strato di materiale in forma polverulenta e/o granulare 3. Il singolo supporto 2 viene centrato sul piano d'appoggio 1' ad opera di un riferimento



mobile 16 che interagisce con il bordo anteriore del supporto medesimo.

Raggiunta la posizione di centratura, con la piastra 5' collocata in posizione orizzontale, viene azionato il cilindro 13 il quale solleva le barre 12 fino a portare lo strato 3 del supporto 2 a contatto con la superficie inferiore della piastra 5' recante, in negativo, la decorazione o l'impronta da formare. Il cilindro 13 preme il supporto 2 contro la piastra 5' con una pressione prestabilita. Viene quindi attivato il dispositivo vibratore 6 la cui funzione è quella di assoggettare la piastra 5' a vibrazioni che vengono trasmesse alla massa dello strato 3 così da uniformarne la densità. L'effetto combinato della pressione esercitata dal cilindro 13 e delle vibrazioni indotte dalla piastra 5' produce la compattazione dello strato 3 e la formazione della decorazione su di esso impressa dalla piastra medesima. Terminata la formatura, prima di procedere al distacco dalla piastra 5', quest'ultima viene sollevata dal cilindro 7 con una piccola rotazione attorno all'asse di incernieramento della piastra medesima alle aste 15. La situazione è evidenziata in figura 5. Anche in questo caso l'accorgimento consente di realizzare un distacco graduale della superficie della piastra dalla superficie dello strato 3 appena formata senza che si creino dei risucchi



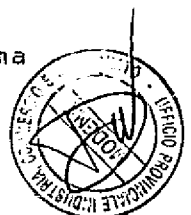
che porterebbero alla distruzione del rilievo o dell'impronta.

Eseguito il parziale sollevamento per rotazione della piastra 5' dal supporto 2 viene prodotto l'abbassamento delle barre 12, col che il supporto, con il relativo strato 3 compattato e formato, viene allontanato dalla piastra 5' e deposto sulle cinghie 40 le quali provvedono al suo allontanamento che avviene per effetto della contemporanea discesa del riferimento mobile 16. La macchina è così pronta per ricevere un nuovo supporto 2 dalla zona a monte del trasportatore 4.

Automaticamente dopo ogni operazione di formatura l'intero telaio 8 con la piastra 5' viene spostato lateralmente sulle guide 10 e posizionato in corrispondenza di una spazzola rotante 11 il cui compito è quello di pulire la superficie inferiore della piastra 5' recante, in negativo, la decorazione o l'impronta da produrre sul materiale ceramico. Effettuata la pulizia, la piastra 5' viene riportata nella posizione di lavoro centrata sul piano di appoggio 1'.

Il ritrovato attua un procedimento per la realizzazione di decorazioni in rilievo o di impronte preferibilmente su materiali ceramici il quale si caratterizza per il fatto che comprende:

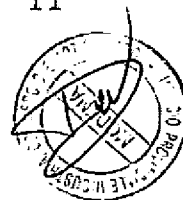
- la deposizione di uno strato 3 di materiale in forma



- polverulenta o granulare (preferibilmente smalto) su un supporto 2;
- il collocamento del detto supporto 2 recante il detto strato 3 su un piano d'appoggio;
 - il collocamento sul detto strato 3 di una piastra 5, 5' recante, in negativo, una decorazione o un'impronta da formare;
 - la compressione del detto strato 3 ad opera della superficie della detta piastra 5, 5' con una pressione prestabilita;
 - l'induzione sull'insieme così formato di vibrazioni di intensità e frequenza prestabilite per un tempo predeterminato;
 - il distacco della piastra 5, 5' dallo strato 3 formato con la decorazione o l'impronta.

Il procedimento prevede che il distacco dello strato appena formato dalla piastra 5, 5' avvenga in due fasi:

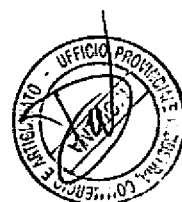
- una prima fase in corrispondenza della quale il distacco medesimo viene prodotto da una limitata rotazione della piastra 5, 5' attorno ad un asse parallelo al piano d'appoggio sul quale il supporto 2 appoggia;
- una seconda fase, in corrispondenza della quale si realizza l'allontanamento per traslazione tra il supporto 2 e la piastra 5, 5'.



Il ritrovato consente di realizzare in modo semplice ed economico delle decorazioni in rilievo o delle impronte su piastrelle ceramiche senza ricorrere agli usuali e costosi mezzi impiegati (stampi e presse).

Il ritrovato presenta il vantaggio di poter essere inserito in pratica in qualunque punto di una linea per la lavorazione di piastrelle ceramiche non necessitando di speciali attrezzature.

Ovviamente al trovato potranno essere apportate numerose modifiche di natura pratico-applicativa dei dettagli costruttivi senza che peraltro si esca dall'ambito di protezione dell'idea inventiva come sotto rivendicata.



RIVENDICAZIONI

- 1) Macchina per la realizzazione di decorazioni in rilievo o di impronte caratterizzata per il fatto di comprendere:

un piano d'appoggio (1, 1') atto ad accogliere almeno un supporto (2) con disposto sopra uno strato di materiale in forma pulverulenta o granulare (3); l'almeno detto supporto (2) venendo convogliato sul detto piano d'appoggio (1, 1') da un trasportatore (4); una piastra (5, 5') posta superiormente al detto piano d'appoggio, la quale reca, in negativo, la decorazione o l'impronta da formare sul detto strato (3); a detta piastra (5, 5') essendo associato un dispositivo vibratore (6) azionabile a comando;

essendo previsti mezzi atti a premere con una pressione prestabilita detta piastra (5, 5') sul detto strato (3) e mezzi atti a indurre vibrazioni sulla medesima piastra (5, 5').

- 2) Macchina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata per il fatto che la detta piastra (5, 5') è incernierata in prossimità di un proprio bordo esterno attorno ad un asse pressoché parallelo alla piastra medesima e al detto piano d'appoggio (1, 1'); essendo previsti mezzi di azionamento atti a produrre, dietro comando, movimenti di rotazione della detta piastra (5, 5')



attorno al detto asse.

- 3) Macchina secondo la rivendicazione 2 caratterizzata per il fatto che i detti mezzi di azionamento comprendono un cilindro pneumatico (27) il quale presenta l'estremità del proprio stelo collegata ad un supporto (20), recante solidalmente la detta piastra (5) in posizione diametralmente opposta a quella in corrispondenza della quale detto supporto è incernierato ad una piastra vibrante (21) a cui è fissato il corpo dello stesso cilindro (27).
- 4) Macchina secondo la rivendicazione 3 caratterizzata per il fatto che la detta piastra vibrante (21) è vincolata ad una soprastante piastra di fissaggio (30) per mezzo di guide trasversali (22), le quali sono solidali con la piastra di fissaggio (30) e sono scorrevolmente accoppiate in supporti (23), a loro volta fissati alla piastra (21); essendo previsto un cilindro (35) operante tra la detta piastra (30) e la detta piastra vibrante (21), atto a produrre su quest'ultima movimenti vibratorii di ampiezza e frequenza prestabilite in direzione trasversale alla direzione di trasporto del trasportatore (4); la detta piastra di fissaggio (30), essendo solidalmente collegata a colonnette verticali (31), sulle quali è guidato a scorrere un carrello (28) che è anche scorrevolmente

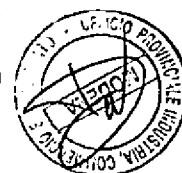


accoppiato su guide trasversali fisse (32); essendo previsto un cilindro pneumatico (33) operante tra il detto carrello (28) ed una traversa (34), vincolata solidalmente alle estremità superiori delle colonnette (31), atto a comprimere la detta piastra (5) sullo strato (3) giacente su un supporto (2) alloggiato sul piano d'appoggio (1).

- 5) Macchina secondo la rivendicazione 4 caratterizzata per il fatto che il detto carrello (28) è montato scorrevolmente su guide trasversali fisse (32) che ne consentono, nei due sensi dietro comando, spostamenti laterali, da una prima posizione in corrispondenza della quale la piastra (5) si trova affacciata e centrata su un detto piano d'appoggio (1), ad una seconda posizione in corrispondenza della quale si trova affacciata a un dispositivo di pulizia della superficie inferiore della medesima piastra (5).
- 6) Macchina secondo la rivendicazione 2 caratterizzata per il fatto che i detti mezzi di azionamento comprendono un cilindro pneumatico (7) il quale è fissato ad un soprastante telaio (8) e presenta il proprio stelo (17) collegato alla detta piastra (5) in posizione diametralmente opposta a quella in corrispondenza della quale detta piastra (5) è incernierata al medesimo telaio (8).




- 7) Macchina secondo la rivendicazione 6 caratterizzata per il fatto che la detta piastra (5) è vincolata al detto telaio (8) ed al detto stelo (17) del detto cilindro (7) per mezzo di elementi elastici antivibranti (9).
- 8) Macchina secondo la rivendicazione 6 caratterizzata per il fatto che il detto telaio (8) è montato su un carrello (18) mobile su guide (10) che ne consentono, nei due sensi e dietro comando, spostamenti laterali da una prima posizione, in corrispondenza della quale la piastra (5') si trova affacciata e centrata sul detto piano d'appoggio (1), ad una seconda posizione in corrispondenza della quale si trova affacciata a un dispositivo di pulizia della superficie inferiore della piastra recante, in negativo, la decorazione in rilievo o l'impronta e viceversa.
- 9) Macchina secondo la rivendicazione 8 caratterizzata per il fatto che il detto dispositivo di pulizia è costituito da una spazzola rotante (11).
- 10) Macchina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata per il fatto che il detto trasportatore (4) è un trasportatore a cinghie e che il detto piano d'appoggio è costituito da barre solidali (12) disposte parallelamente a lato delle cinghie (40) del detto trasportatore (4); dette barre (12) essendo dotate della possibilità di essere spostate dalla detta



- 13) Procedimento secondo la rivendicazione 11 caratterizzato per il fatto che il detto distacco dalla piastra (5, 5') avviene in due fasi: una prima fase in corrispondenza della quale il distacco viene prodotto da una limitata rotazione della piastra (5, 5') attorno ad un asse parallelo al detto piano d'appoggio (1); una seconda fase in corrispondenza della quale si realizza l'allontanamento del supporto (2) e quindi dello strato (3) dalla piastra (5, 5') per traslazione.
- 14) Procedimento secondo la rivendicazione 11 caratterizzato per il fatto che il detto supporto (2) è ceramico e che il detto strato (3) è smalto ceramico in forma granulare e/o polverulenta.

p. procura firma il Mandatario


Ing. Alberto Gianelli
Albo Prot. n. 229



posizione inattiva, che è inferiore alle dette cinghie (40), alla detta posizione attiva, in corrispondenza della quale le barre (12) medesime sporgono al di sopra delle dette cinghie (40).

- 11) Procedimento per la realizzazione di decorazioni in rilievo o di impronte caratterizzato per il fatto di comprendere:

la deposizione di uno strato (3) di materiale in forma polverulenta o granulare su un supporto (2);

il collocamento del detto supporto (2) recante il detto strato (3) su un piano di appoggio (1);

il collocamento sul detto strato (3) di una piastra (5, 5') recante in negativo la decorazione o l'impronta da formare;

la compressione del detto strato (3) ad opera della detta piastra (5, 5') con una pressione prestabilita;

l'induzione sull'insieme così formato di vibrazioni di intensità e frequenze prestabilite per un tempo predeterminato;

il distacco dello strato con la decorazione o impronta formata dalla piastra (5, 5').

- 12) Procedimento secondo la rivendicazione 11 caratterizzato per il fatto che le dette vibrazioni vengono indotte direttamente sulla detta piastra (5, 5').



MO 95 A 000102

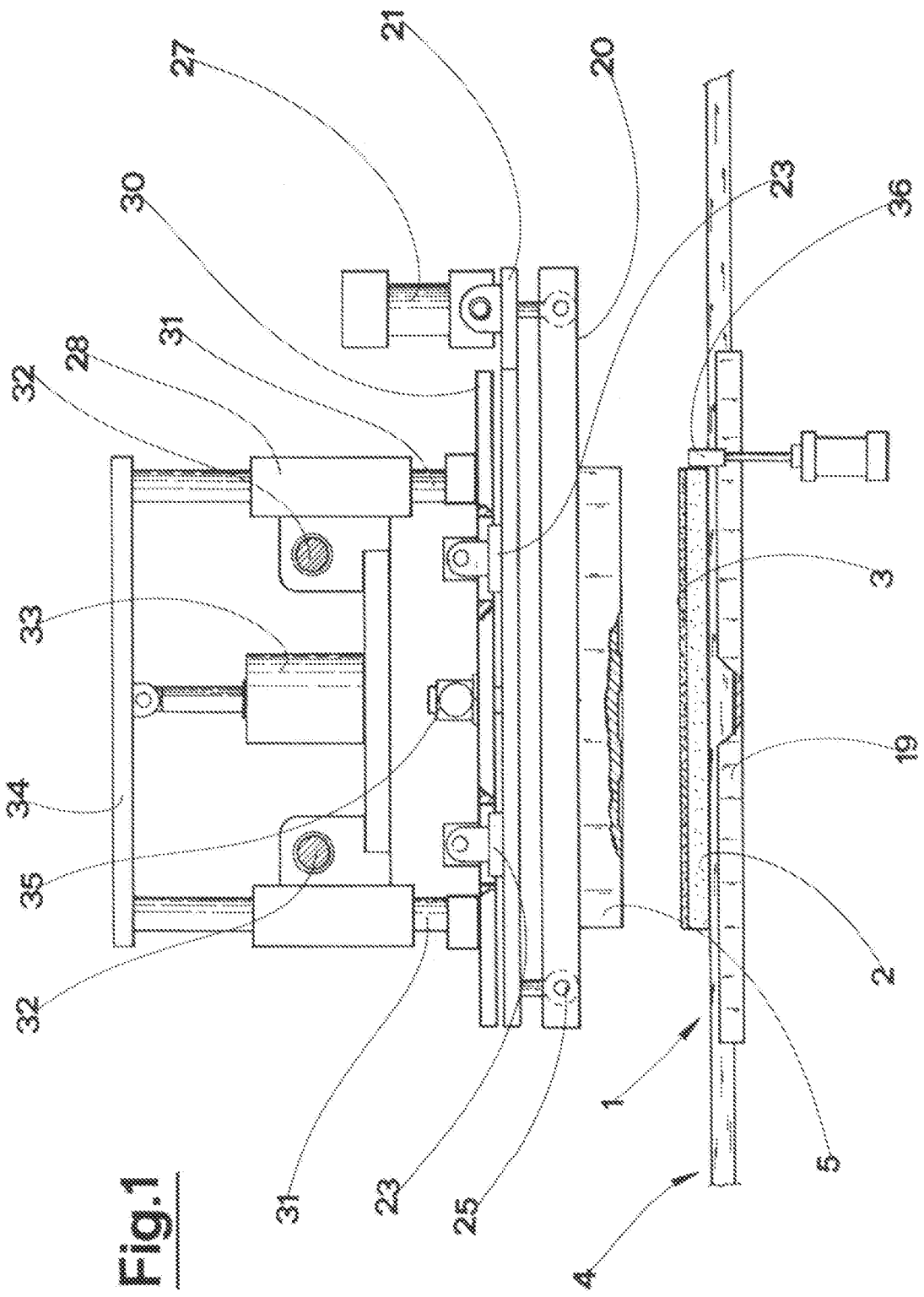
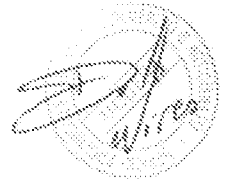
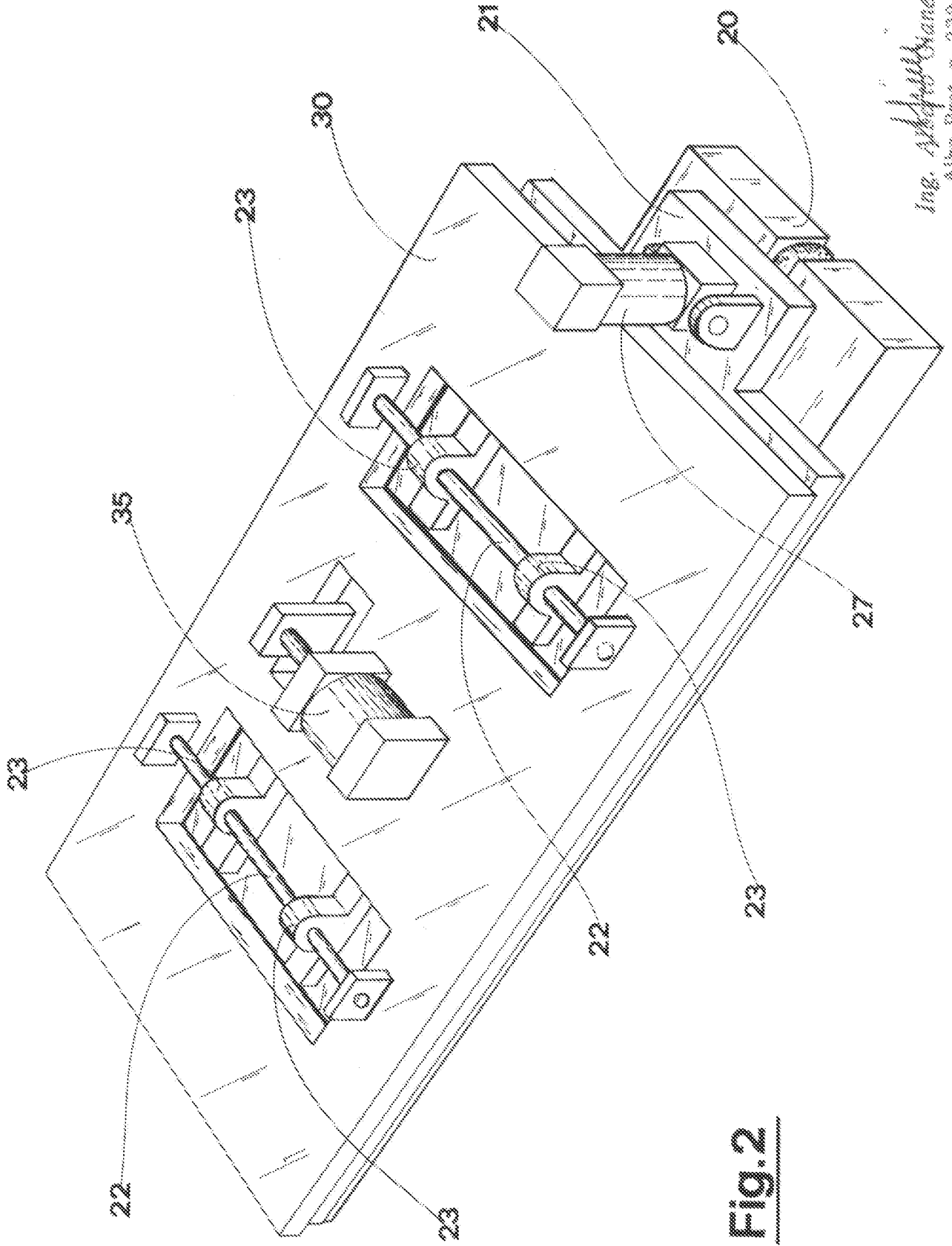


Fig.1

Ing. Alberto Bianelli
Atto Prot. n. 229



MO 95 A 000102



Ing. *Alfredo Bianelli*
Atto Prot. n. 229

Fig. 2

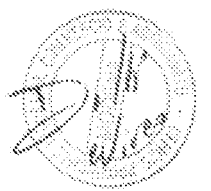


Fig.3

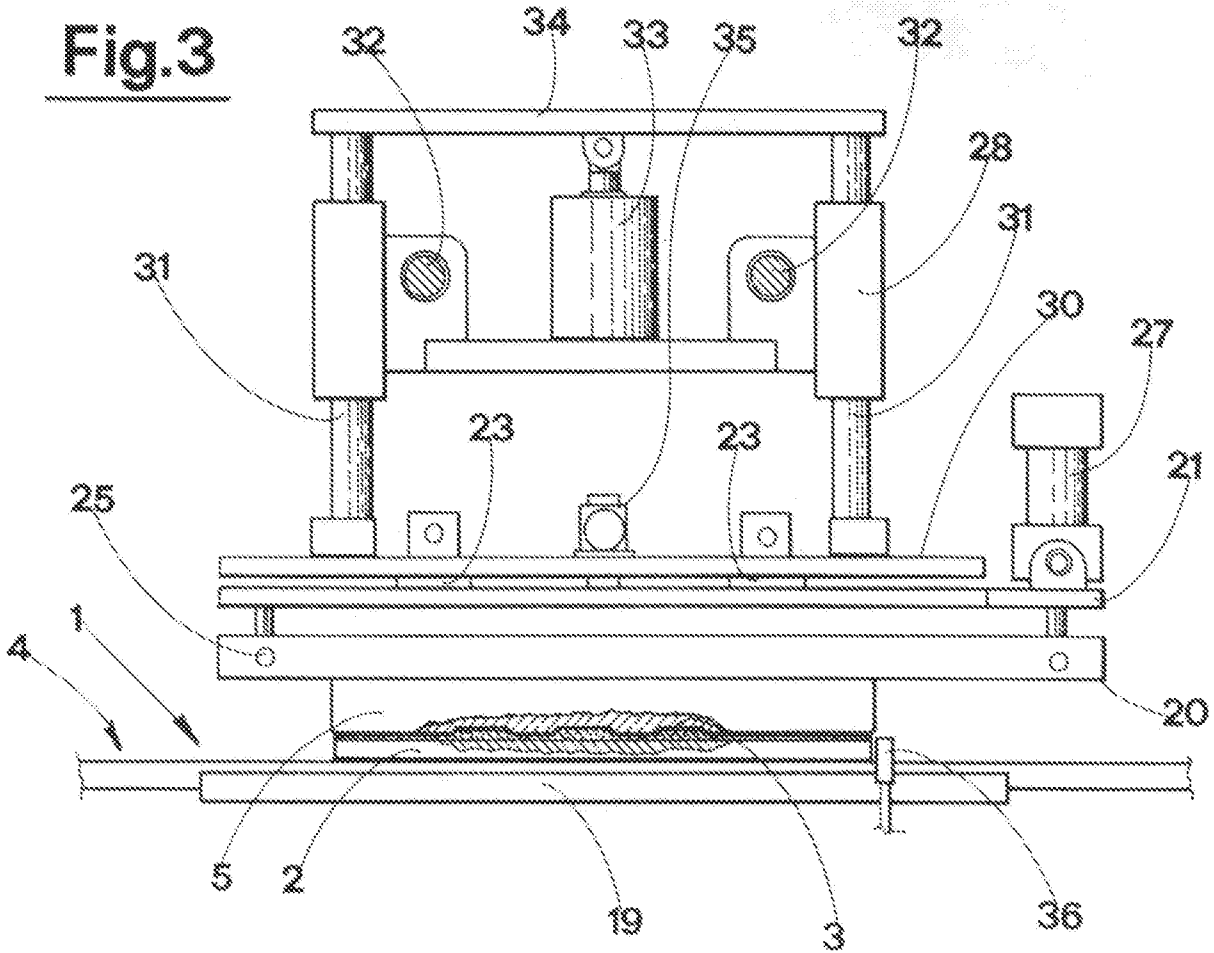
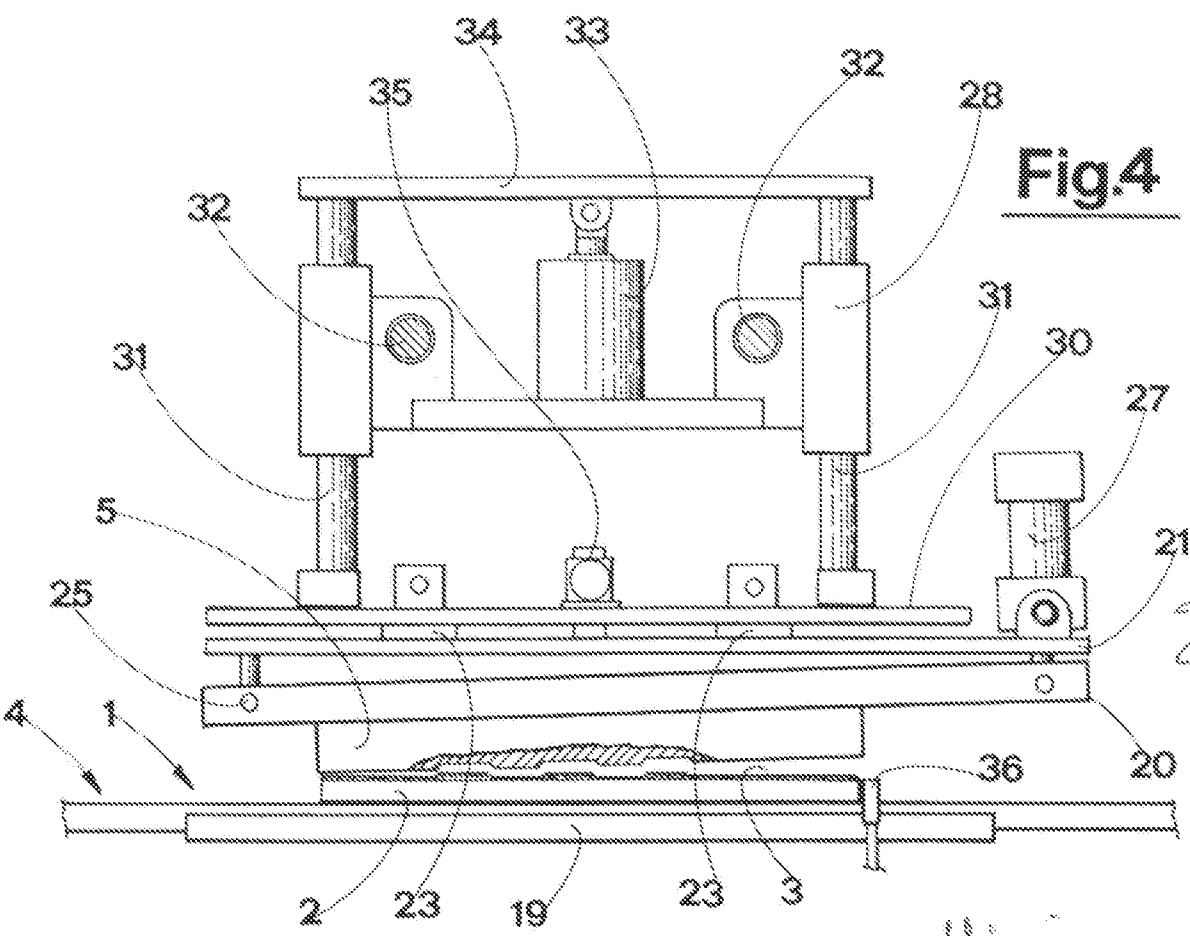


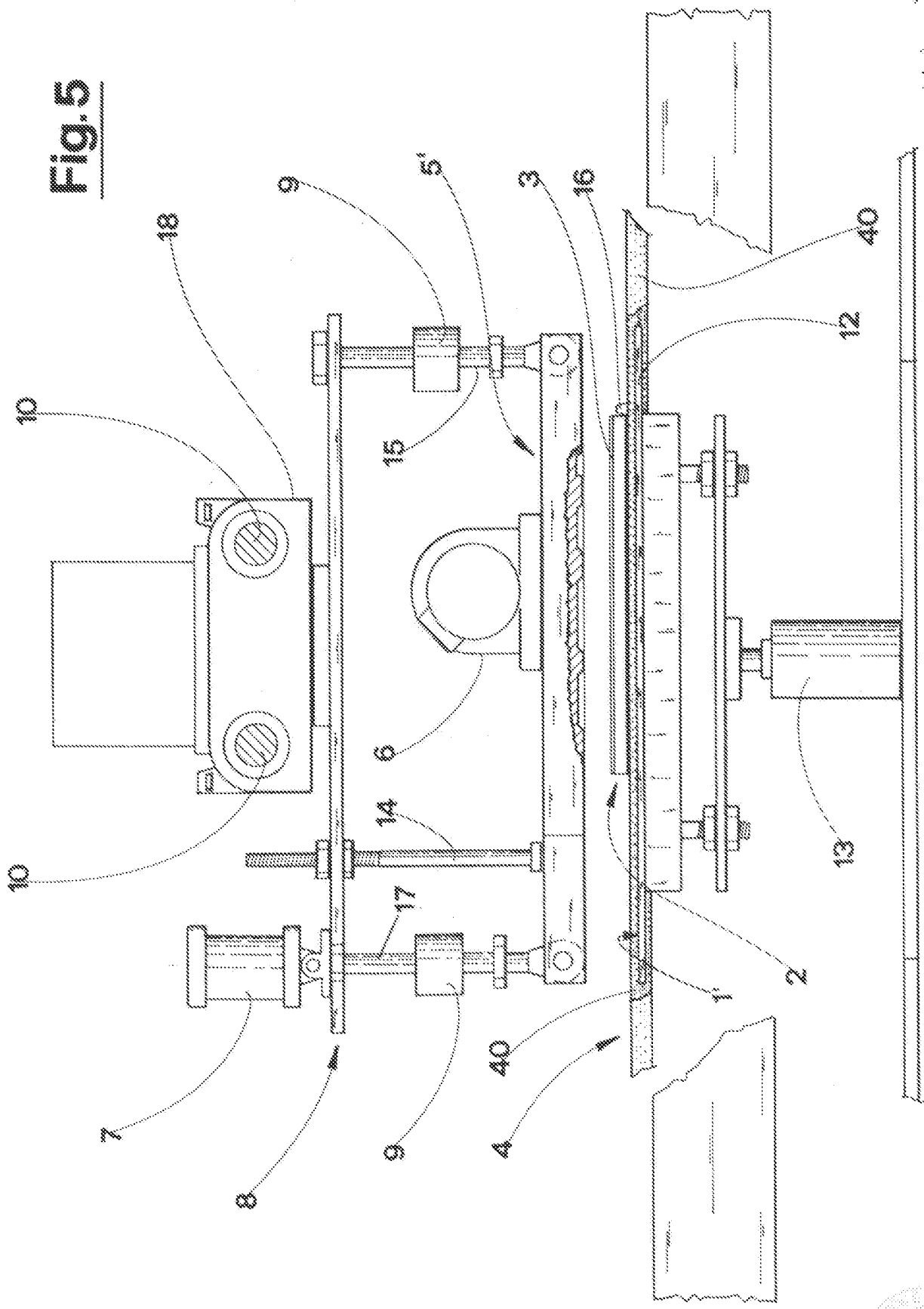
Fig.4



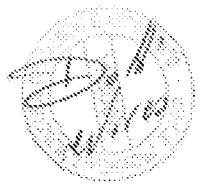
Ing. Alberto Gianelli
 Albo Prot. n. 229

MO 95 A 000102

Fig. 5

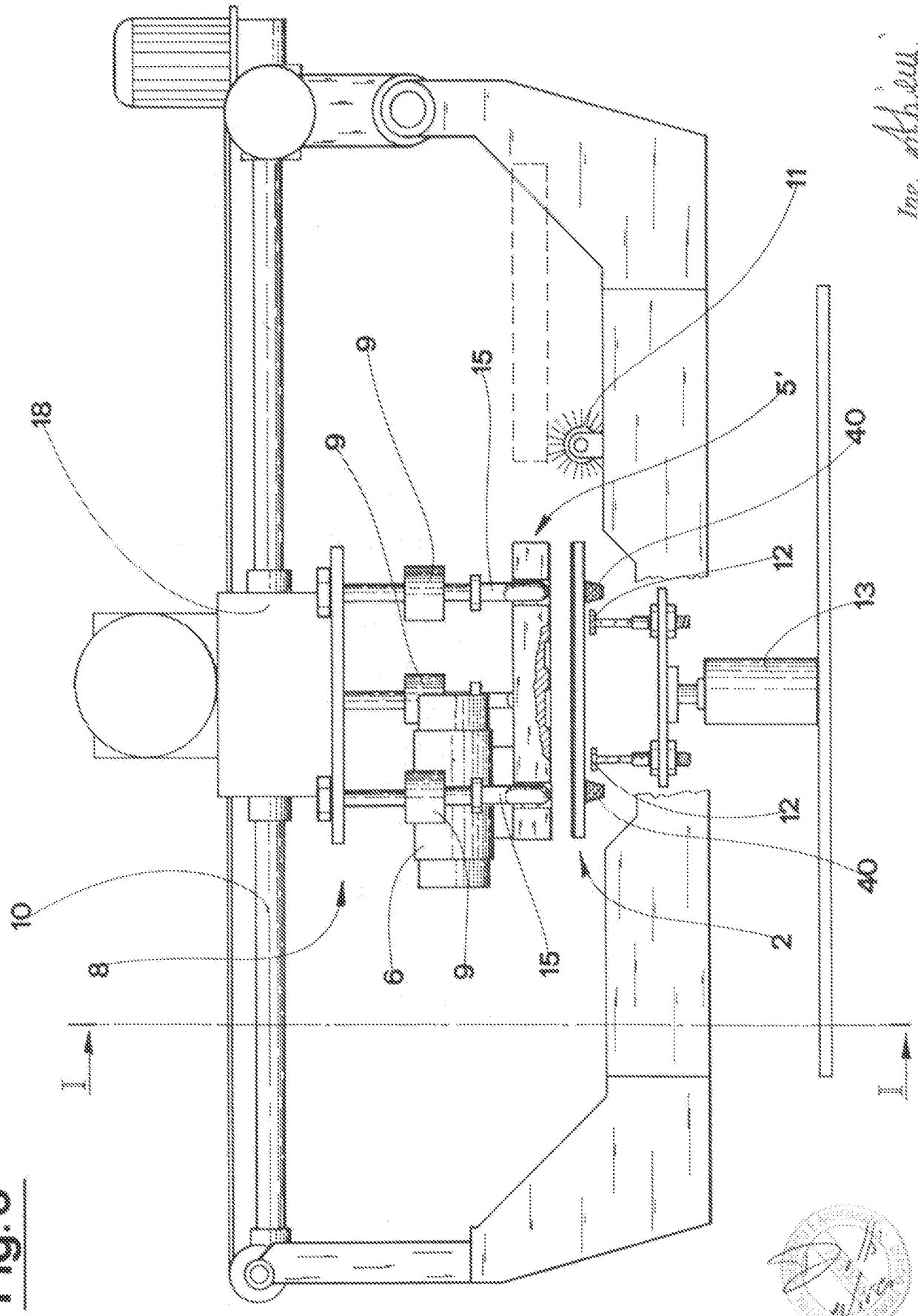


Ing. Adelmo Ghirelli
Atto Prot. n. 229

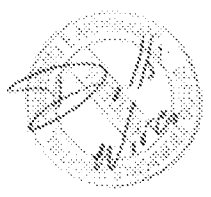


MO 95 A 000102

Fig. 6



Ing. Alfredo Ghirelli
Albo Pat. n. 229



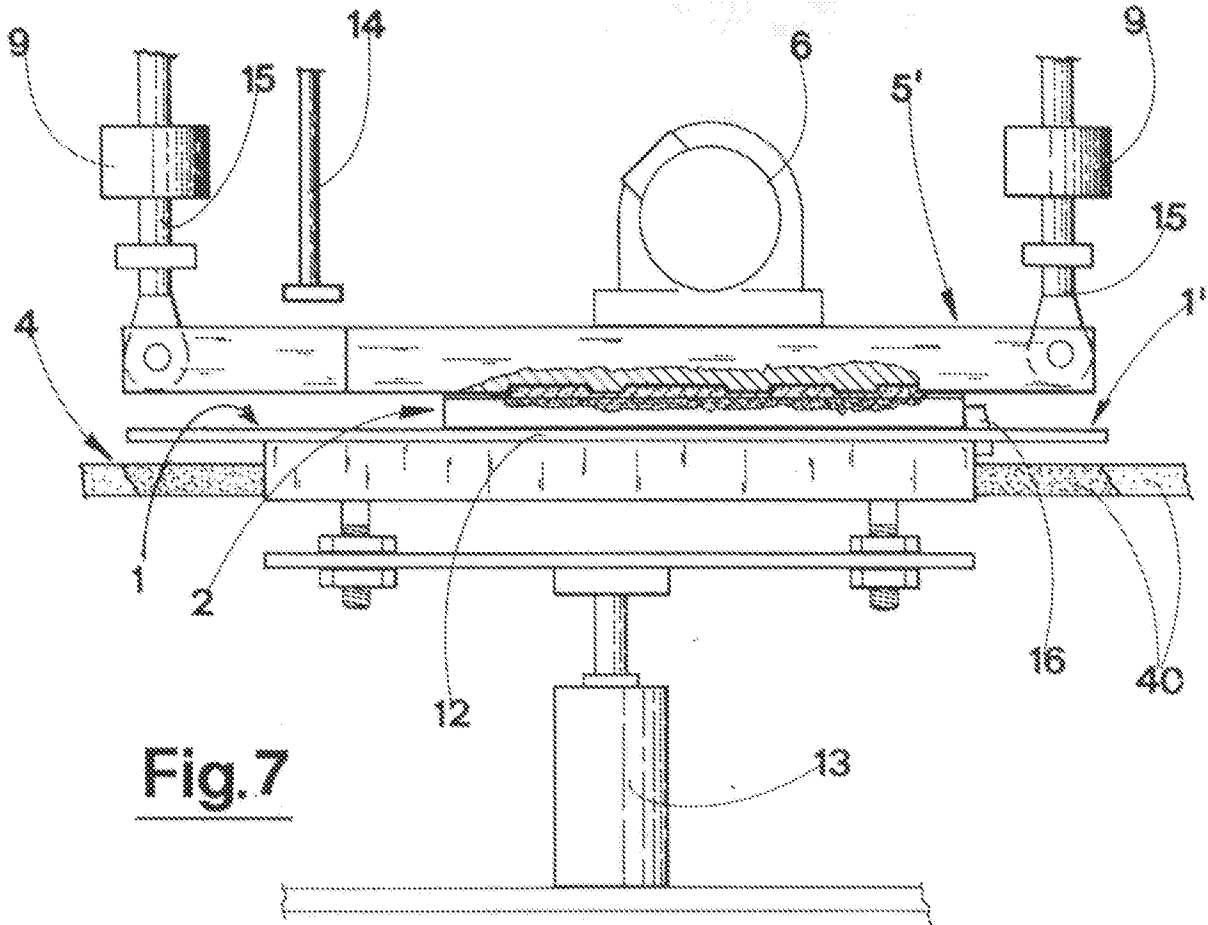


Fig. 7

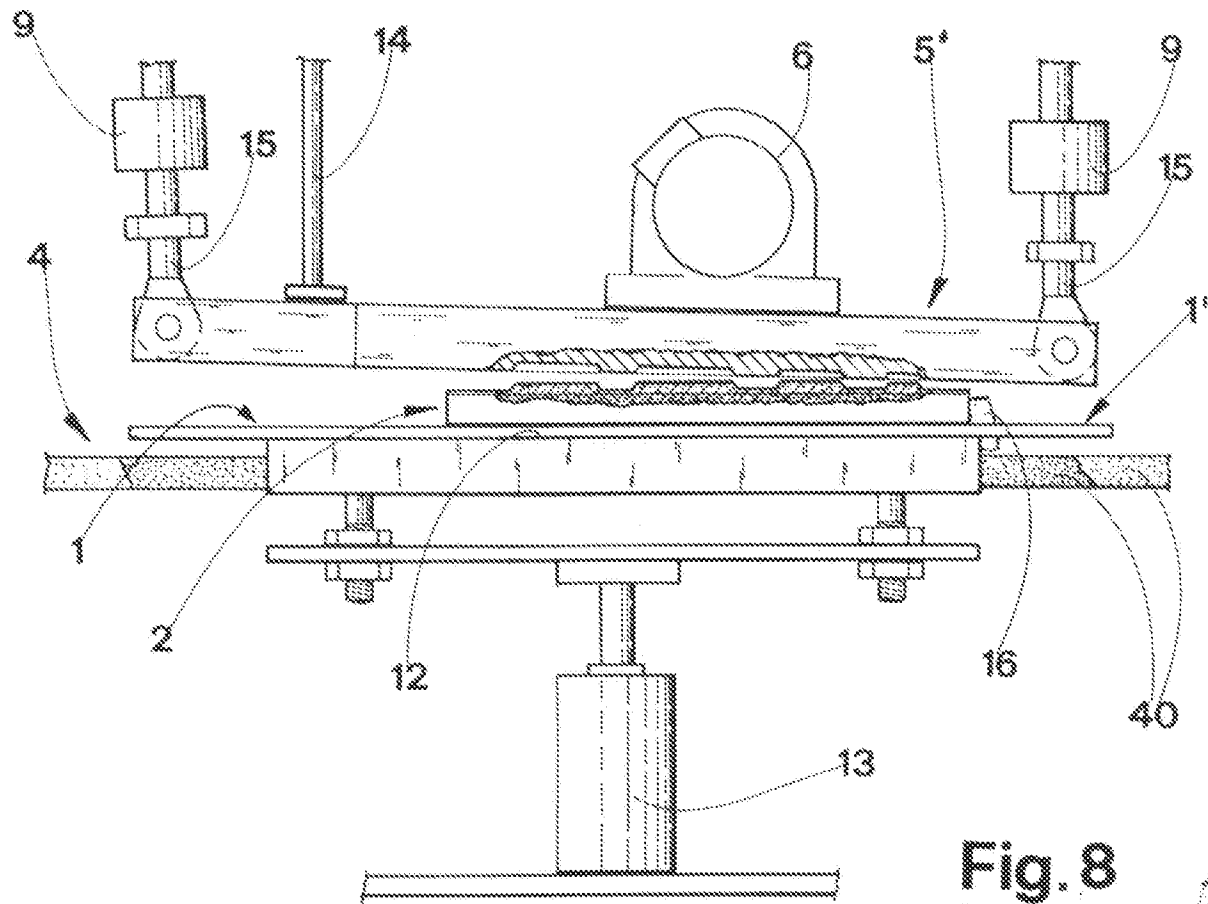


Fig. 8

Ing. *Alvaro Stanelli*
Albo Prot. n. 229

