



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101997900577090</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>21/02/1997</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>21/08/1998</b>

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	28	B		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	04	B		

Titolo

**MACCHINA E PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI PIASTRELLE CERAMICHE CON SUPERFICI A VISTA DECORATE IN BASSORILIEVO**

Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale  
avente per titolo:

"MACCHINA E PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI PIASTRELLE  
CERAMICHE CON SUPERFICI A VISTA DECORATE IN  
BASSORILIEVO."

A nome: Ceramiche Eurotiles S.p.A., di nazionalità  
italiana, con sede a Viano (RE).

Inventore designato: Barbieri Mauro.

Depositato il : **21 FEB. 1997** N° **MO 97 A 000022**

#### DESCRIZIONE

Il presente trovato è relativo ad una macchina ed un  
procedimento per la produzione di piastrelle ceramiche  
con superfici a vista decorate in bassorilievo.

Vengono da tempo prodotte piastrelle ceramiche di pregio  
le quali presentano la superficie in vista decorata con  
disegni realizzati in bassorilievo.

Tali piastrelle hanno una particolare valenza estetica  
ed il loro procedimento di produzione è, attualmente, di  
tipo essenzialmente manuale.

Infatti, per produrre tali piastrelle, si parte da una  
estrusione di un nastro di argilla allo stato plastico,  
si ritagliano da questo con apposite taglierine le  
piastrelle e, successivamente, con l'intervento di  
operatori addetti, si decorano le superfici di queste  
impugnando tamponi recanti il decoro da realizzare e



**GARDIPATENT S.r.l.**

Dr. Ing. Silvio Bergamini  
Dr. Ing. Giuliano Gardi  
Avv. Elettra Gardi in Salvati  
Dr. Ing. Vincenzo di Francia  
Dr. Ing. Nemo Zanotti  
Dr.ssa Alessandra Lovisetto  
41100 MODENA (ITALY)  
Palazzo Prora-Via Giardini, 605  
Tel. (059) 35 75 70  
Fax. (059) 35 51 62

pressandoli su queste.

Una seconda forma di produzione di dette piastrelle prevede l'impiego di una pressa lo stampo della quale deve essere caricata da un apposito cassetto e sul quale v'è in pressione il maglio superiore.

Nel primo caso, il processo di produzione risulta assai lento, e dunque, influente in modo considerevole sul costo finale delle piastrelle prodotte.

Nel secondo caso è indispensabile disporre di una costosissima ed ingombrante attrezzatura composta da una convenzionale linea di produzione di piastrelle, e cioè di uno o più trasportatori di alimentazione, e di una pressa dotata di un adeguato dispositivo di caricamento; inoltre, trattandosi di materiale crudo, l'estrazione dallo stampo della pressa, una volta formate le piastrelle, risulta assai difficoltosa a causa della spontanea tendenza ad aderire alle pareti dello stampo che l'argilla cruda presenta allo stato plastico, motivo per il quale detta estrazione deve essere effettuata, per non danneggiare le piastrelle, ancora a mano da appositi addetti, ovvero, alternativamente, con l'intervento di getti di aria compressa erogata attraverso la stessa porosità del materiale (gesso o allumino tenero) con cui sono fabbricati gli stampi.

Compito tecnico del presente trovato è quello di

GARDIPATENT S.r.l.

Dr. Ing. Silvio Bergamini  
Dr. Ing. Giuliano Gardi  
Avv. Elettra Gardi in Salvati  
Dr. Ing. Vincenzo di Francia  
Dr. Ing. Nemo Zanotti  
Dr.ssa Alessandra Lovisetto  
41100 MODENA (ITALY)  
Palazzo Prora-Via Giardini, 605  
Tel. (059) 35 75 70  
Fax. (059) 35 51 62

risolvere i sopradetti problemi della tecnica nota mettendo a punto una macchina ed un procedimento per la produzione di piastrelle ceramiche con superfici a vista decorate in bassorilievo che permetta di operare in modo completamente automatizzato e rapido senza l'intervento manuale di alcun addetto.

Questi ed altri scopi sono raggiunti da una macchina per la produzione di piastrelle ceramiche con superfici a vista decorate in bassorilievo caratterizzata dal fatto che è costituita da un telaio di base che supporta un tratto di trasportatore posto in uscita da una macchina estruditrice ed una incastellatura superiore a ponte, essendo previsti mezzi di movimentazione alternata di un gruppo di taglio di estruso attivo a raso del ramo superiore del trasportatore collaboranti con mezzi di impressione dei decori.

Vantaggiosamente, il procedimento per la produzione di piastrelle ceramiche con superfici a vista decorate in bassorilievo è caratterizzato dal fatto che comprende una prima fase di estrusione di un pane di impasto crudo, una seconda fase di trasporto per passi ad una stazione di formatura delle piastrelle, una terza fase di impressione dei decori con discesa dei detti mezzi di stampaggio sul pane, una quarta fase di taglio a misura delle piastrelle con discesa del detto gruppo di taglio,



una quinta fase di risolleamento dei detti mezzi di stampaggio, una sesta fase di risolleamento del detto gruppo di taglio, una settima fase di allontanamento delle piastrelle crude formate e decorate verso successive stazioni di lavorazione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di una preferita forma di attuazione di una macchina per la produzione di piastrelle ceramiche con superfici a vista decórate in bassorilievo illustrata a titolo indicativo, e non limitativo, nelle unite tavole di disegni in cui:

la fig. 1 è una vista schematica laterale di una macchina per la produzione di piastrelle secondo il trovato;

la fig. 2 ne è una corrispondente vista frontale;

la fig. 3 mostra ancora lateralmente ed in modo schematico la macchina per la produzione di piastrelle in una ulteriore possibile forma attuativa;

la fig. 4 è la corrispondente vista frontale della fig. 3;

la fig. 5 mostra, in scala leggermente ingrandita ed in vista prospettica ed ancora schematica la macchina per la produzione di piastrelle secondo il trovato in una fase di inizio ciclo operativo.

Con particolare riferimento alle sopraddette figure, si



è indicato nel complesso con 1 una macchina per la produzione di piastrelle ceramiche 2 con superfici a vista decorate in bassorilievo.

La macchina 1 è essenzialmente costituita da un telaio 3 di base che supporta un tratto di trasportatore 4, preferibilmente del tipo a nastro, il quale è posto in uscita in linea ad una macchina estruditrice 5; sul telaio 3 è montata, articolata in 3a per poter essere ribaltata, una incastellatura superiore 6 a ponte.

Al telaio 3 di base sono inoltre associati mezzi 7 per la movimentazione alternata in verticale di un gruppo 8 di taglio di un pane di estruso 9, gruppo 8 che è attivo a raso del ramo superiore del trasportatore 4 e che collabora con mezzi 10 di impressione dei decori che sono associati alla detta incastellatura superiore 6.

I citati mezzi 7 di movimentazione alternata del gruppo 8 di taglio sono costituiti da un gruppo attuatore fluidodinamico 11 che, in una prima possibile forma di attuazione della macchina 1, è posizionato inferiormente al trasportatore 4 e che è vincolato ad un telaietto reticolare 12 che si estende dalla parte inferiore del trasportatore 4 fino a cavallo del ramo attivo superiore di questo, ed al quale è vincolato il gruppo 8 di taglio.

Nella seconda forma attuativa possibile, i citati mezzi



7 sono sempre costituiti da un gruppo fluidodinamico 11a il quale è montato sulla incastellatura 6.

Il gruppo di taglio 8 è costituito da una quaterna di lame 13 che sono reciprocamente vincolate alle estremità formando un quadrilatero rigido che è internamente suddiviso in settori con rispettivi trasversi 14 intrecciantisi ortogonalmente a formare un reticolato.

I mezzi 10 di impressione dei decori comprendono un secondo attuatore fluidodinamico 15 che è associato solidalmente al vertice della incastellatura 6 il quale comanda la movimentazione alternata su e giù di una piastra inferiore 16 che è orizzontale vincolata all'apice dello stelo 15a in posizione centrata al disopra di detto quadrilatero formato dalle lame 13. Alla piastra 16 è a sua volta vincolata una pluralità di tamponi 17 impressori i quali hanno conformazione in pianta sostanzialmente copiante quella dei settori definiti dai trasversi 14 ed atti ad introdursi in fase di stampaggio del decoro.

Il funzionamento del trovato è il seguente: dalla estruditrice 5 viene espulsa in modo noto su un proprio nastro trasportatore un pane 9 di materiale argilloso di larghezza e lunghezza predeterminate.

Questo passa sul trasportatore 4 che lo porta al disotto dell'incastellatura 6; l'attuatore 15 abbassa quindi i



tamponi impressori 17 i quali, preventivamente dotati sulle superfici inferiori di apposite maschere in bassorilievo riproducenti un decoro, si insinuano di precisione nei settori definiti dai traversi 14 ed applicano contemporaneamente a pressione il decoro sulle facce superiori delle piastrelle 2.

Immediatamente dopo, il gruppo attuatore 11 richiama verso il basso ( ovvero il gruppo 11a spinge verso il basso, nella seconda possibile forma di realizzazione ) le lame 13 le quali sezionano, unitamente ai traversi 14, i contorni delle piastrelle 2 da formare.

I tamponi impressori 17 vengono quindi leggermente risollevati dalle piastrelle 2 e l'attuatore 11 a sua volta risollewa le lame 13 dal pane 9 e dai bordi delle piastrelle 2 formate; i detti bordi, a causa della crudezza dell'impasto e della conseguente naturale predisposizione alla coesione tenderebbero ad aderire e seguire il movimento verso l'alto delle lame 13, ma sono al contrario trattenuti sul piano trasportatore 4 dagli stessi tamponi impressori 17.

Infine, completata l'estrazione delle lame 13, il trasportatore 4 avvia alle successive fasi di lavorazione le piastrelle 2 così formate e decorate.

Il procedimento si ripete ciclicamente, naturalmente potendo variare alla bisogna le maschere da applicare ai



tamponi 17 per realizzare i decori desiderati in contemporaneità su più piastrelle; per fare ciò la incastellatura 6 viene ruotata attorno alla articolazione 3a.

Si è così constatato come il trovato descritto raggiunga gli scopi prefissati.

Il trovato così concepito è suscettibile di modifiche e varianti, tutte rientranti nel concetto inventivo.

Inoltre, tutti i dettagli sono sostituibili con altri elementi tecnicamente equivalenti..

Nella pratica attuazione del trovato, i materiali impiegati nonchè le forme e le dimensioni potranno essere qualsiasi, a seconda delle esigenze, senza per questo uscire dall'ambito di protezione delle seguenti rivendicazioni.



**GARDIPATENT S.r.l.**

Dr. Ing. Silvio Bergamini  
Dr. Ing. Giuliano Gardi  
Avv. Elettra Gardi in Salvati  
Dr. Ing. Vincenzo di Francia  
Dr. Ing. Nemo Zanotti  
Dr.ssa Alessandra Lovsetto  
41100 MODENA (ITALY)  
Palazzo Prora-Via Giardini, 605  
Tel. (059) 35 75 70  
Fax. (059) 35 51 62

## RIVENDICAZIONI

1) Macchina per la produzione di piastrelle ceramiche con superfici a vista decorate in bassorilievo caratterizzata dal fatto che è costituita da un telaio di base che supporta un tratto di trasportatore posto in uscita da una macchina estruditrice ed una incastellatura superiore a ponte, essendo previsti mezzi di movimentazione alternata di un gruppo di taglio di estruso attivo a raso del ramo superiore del trasportatore collaboranti con mezzi di impressione dei decori.

2) Macchina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che detti mezzi di movimentazione alternata del gruppo di taglio sono costituiti da almeno un gruppo attuatore fluidodinamico allogato inferiormente al detto trasportatore e vincolato ad un telaietto reticolare estendentesi dalla parte inferiore del trasportatore fino a cavallo del ramo attivo superiore di questo, telaietto al quale è vincolato detto gruppo di taglio.

3) Macchina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che detti mezzi di movimentazione alternata del gruppo di taglio sono costituiti da almeno un gruppo attuatore fluidodinamico allogato sulla detta incastellatura superiore a ponte.

4) Macchina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata



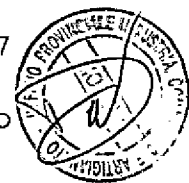
dal fatto che detto gruppo di taglio è costituito da una quaterna di lame reciprocamente vincolate alle estremità a formare un quadrilatero rigido.

5) Macchina secondo la rivendicazione 4 caratterizzata dal fatto che detto quadrilatero è internamente suddiviso in settori con rispettivi trasversi intrecciantisi a reticolato.

6) Macchina secondo le rivendicazioni 4 e 5 caratterizzata dal fatto che detti trasversi sono disposti paralleli ai lati del quadrilatero.

7) Macchina secondo le rivendicazioni 1, 5, 6 caratterizzata dal fatto che detti mezzi di stampaggio dei decori comprendono un secondo gruppo attuatore fluidodinamico associato solidalmente al vertice di detta incastellatura il quale comanda la movimentazione alternata su e giù di una piastra inferiore orizzontale vincolata centrata al disopra di detto quadrilatero all'apice del proprio stelo ed alla quale è a sua volta vincolata una pluralità di tamponi impressori dei decori.

8) Macchina secondo le rivendicazioni 5, 6, 7 caratterizzata dal fatto che detti tamponi hanno conformazione in pianta sostanzialmente copiante quella dei detti settori, atti ad introdursi in fase di stampaggio del decoro.



9) Macchina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che detta incastellatura superiore a ponte è articolata al telaio di base in modo ribaltabile su un lato, atta a consentire la sostituzione dei detti mezzi di impressione dei decori.

10) Procedimento per la produzione di piastrelle ceramiche con superfici a vista decorate in bassorilievo caratterizzato dal fatto che comprende una prima fase di estrusione di un pane di impasto crudo, una seconda fase di trasporto per passi ad una stazione di formatura delle piastrelle, una terza fase di impressione dei decori con discesa dei detti mezzi di stampaggio sul pane, una quarta fase di taglio a misura delle piastrelle con discesa del detto gruppo di taglio, una quinta fase di risollevarimento dei detti mezzi di stampaggio, una sesta fase di risollevarimento del detto gruppo di taglio, una settima fase di allontanamento delle piastrelle crude formate e decorate verso successive stazioni di lavorazione.

11) Macchina e procedimento per la produzione di piastrelle ceramiche con superfici a vista decorate in bassorilievo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti e secondo quanto desumibile dalla descrizione e dai disegni e per gli scopi specificati.

Modena li, **21 FEB. 1997**

Per incarico  
Dott. Ing. Silvio Bergamini

12

**Gardi potent** s.r.l.

Via Giardini, 605  
41100 MODENA ITALIA

**GARDIPATENT S.r.l.**  
Dr. Ing. Silvio Bergamini  
Dr. Ing. Giuliano Gardi  
Avv. Efeltra Gardi in Salvati  
Dr. Ing. Vincenzo di Francia  
Dr. Ing. Nemo Zanotti  
Dr.ssa Alessandra Lovisotto  
41100 MODENA (ITALY)  
Palazzo Proa-Via Giardini, 605  
Tel. (059) 35 75 70  
Fax. (059) 35 51 62

MO 97 A 000022

1/2

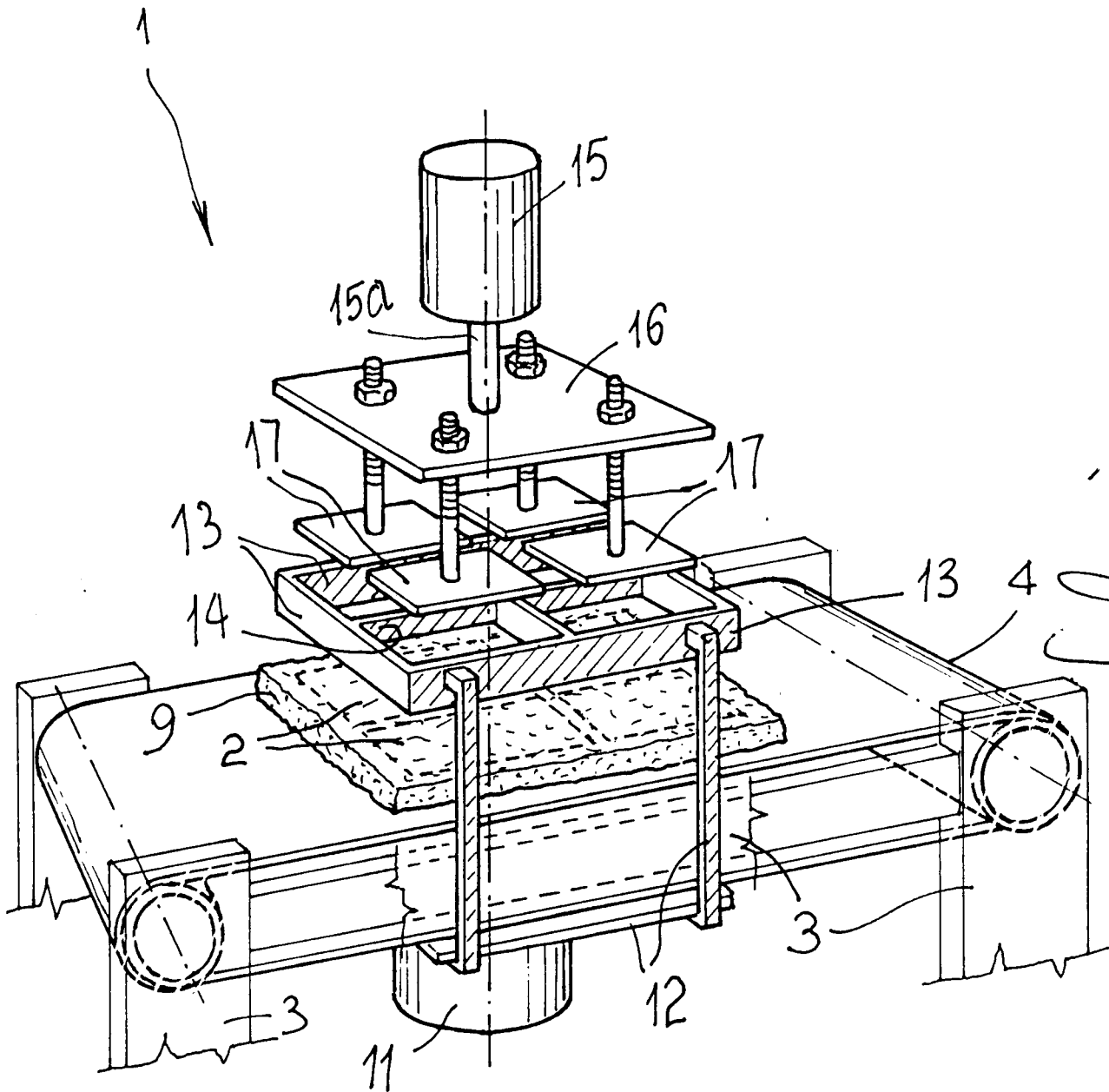
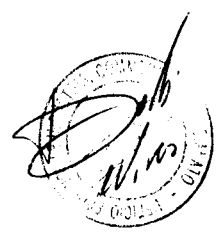


FIG. 3

*Silvio Bergamini*

**GARDIPATENTS R.L.**  
Dott. Ing. Giuliano Gardi - Dott. Ing. Silvio Bergamini - Avv. Proc. Elettra Gardi  
Dott. Ing. Vincenzo Di Francia - Dott. Ing. Nemo Zanotti  
Palazzo Prora - Via Gardini, 605 - 41100 MODENA (ITALY)



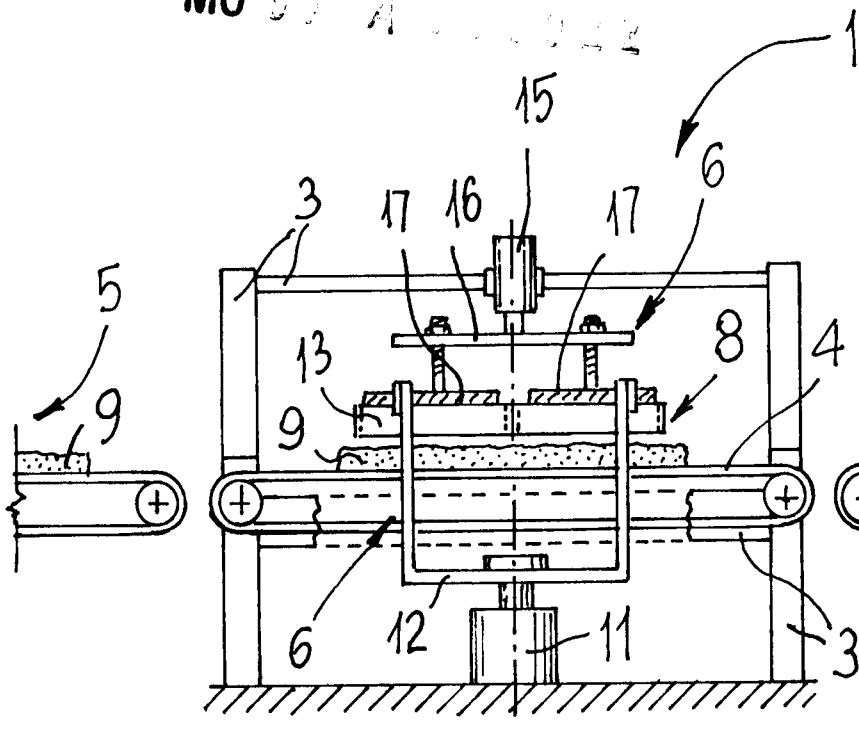


FIG. 1

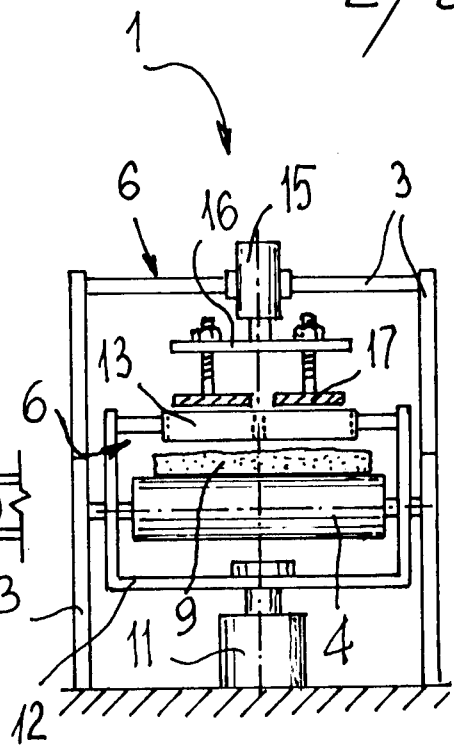


FIG. 2

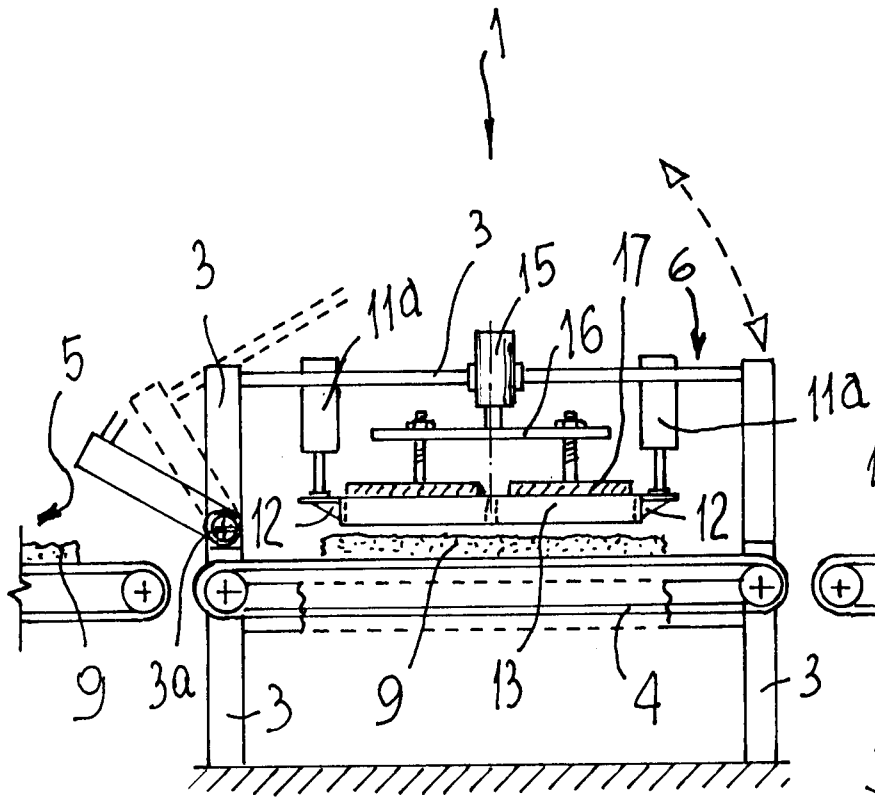


FIG. 4

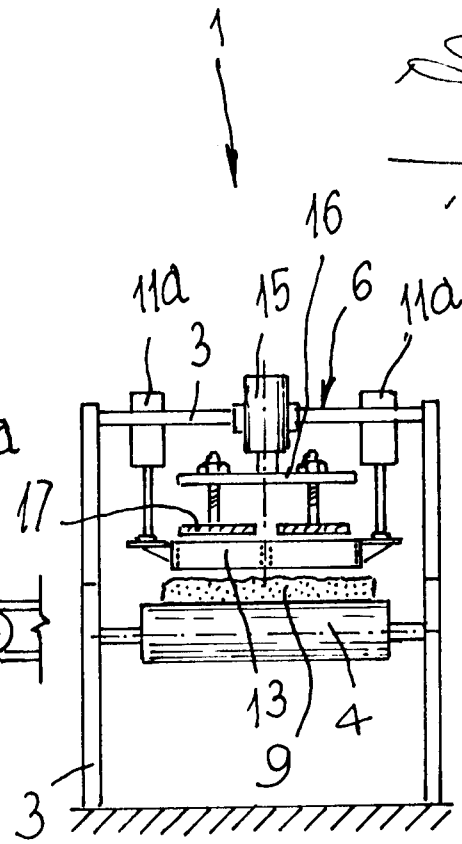


FIG. 5

*Giuliano Gardi*  
**GARDIPATENT S.R.L.**  
 Dott. Ing. Giuliano Gardi - Dott. Ing. Silvo Bergamini - Avv. Proc. Elettra Gardi  
 Dott. Ing. Vincenzo Di Francia - Dott. Ing. Nemo Zanotti  
 Palazzo Prora - Via Giardini, 605 - 41100 MODENA (ITALY)

*Dott. Ing. Nemo Zanotti*