



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

DOMANDA NUMERO	102007901564529
Data Deposito	15/10/2007
Data Pubblicazione	15/04/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	28	B		

Titolo

APPARATO PER LA ALIMENTAZIONE CONTINUA DI POLVERI NELLA FABBRICAZIONE DI PIASTRELLE CERAMICHE
--

DESCRIZIONE

del Brevetto Italiano per Invenzione Industriale dal
titolo: **"APPARATO PER LA ALIMENTAZIONE CONTINUA DI
POLVERI NELLA FABBRICAZIONE DI PIASTRELLE CERAMICHE"**

5 a nome **SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA SOCIETA'
COOPERATIVA** con sede in **40026 IMOLA (BO)**

* * * * *

La presente invenzione inerisce ai metodi ed
agli impianti per creare strisce di polvere ceramica
10 destinate alla pressatura e comprendenti almeno due
strati, uno strato di base di polvere monocromatica
ed uno strato superiore di polvere variamente
colorata a creare la grafica del decoro finale che
deve apparire sulla piastrella.

15 In particolare l'invenzione inerisce agli
impianti di predisposizione di polveri colorate per
la formatura di piastrelle o lastre ceramiche
descritti nella domanda di brevetto italiano
RE2005A000086 a nome dello stesso depositante.

20 Questi impianti comprendono una prima tramoggia
verticale posta soprastante un piano orizzontale
mobile su cui la tramoggia scarica uno strato di
polveri ceramiche monocromatiche di base.

A valle della prima tramoggia, una seconda
25 tramoggia scarica sullo strato di base un secondo

strato di polveri colorate destinato a costituire la superficie decorata in vista della piastrella o lastra.

La seconda tramoggia presenta una conformazione
5 parallelepipedica con una prima coppia di facce, chiamate laterali, disposte parallelamente alla direzione di avanzamento dello strato di base e una seconda coppia di facce, rispettivamente anteriore e posteriore, disposte perpendicolarmente alla
10 direzione di avanzamento dello strato di base. La distanza tra la faccia anteriore e quella posteriore è sostanzialmente pari allo spessore della striscia di polveri colorate da depositare sullo strato di polveri di base. Le polveri colorate vengono caricate
15 dall'apertura in alto e scaricate dall'apertura in basso posta ad una distanza dallo strato di base pari allo spessore della striscia. Le polveri sono caricate nella seconda tramoggia in modo preordinato mediante opportuni mezzi di alimentazione, di per se
20 noti, e scendono in modo continuo sulla sottostante striscia di base in movimento. In tal modo, sullo strato di base si forma una striscia di polveri colorate riprodotte in linea di massima la stessa disposizione preordinata delle polveri presente nella
25 seconda tramoggia.

Al fine di migliorare l'effetto estetico della lastra o piastrella, modificandolo quando desiderato, la tecnica nota prevede mezzi atti a creare cavità sullo strato di base prima che su di esso venga
5 depositato il secondo strato.

Questi mezzi sono costituiti da un elemento incavatore posto alla uscita della prima tramoggia, mobile trasversalmente ed orizzontalmente, atto a scavare un solco irregolare sullo strato di base
10 della polvere.

Il risultato offerto dal dispositivo noto pur essendosi dimostrato soddisfacente, presenta alcune peculiarità negative dovute al fatto che il solco scavato dall'elemento incavatore presenta una sezione
15 avente una larghezza costante, pari alla larghezza dell'elemento incavatore stesso, e non può essere associato ad altri solchi ad esso affiancati ed eventualmente con esso intersecatisi.

Lo scopo del presente brevetto è quello di
20 superare le suddette peculiarità negative mediante una soluzione semplice e razionale.

Detto scopo viene conseguito dal dispositivo in accordo con la rivendicazione 1.

Le altre rivendicazioni dipendenti delineano
25 forme di realizzazione preferite e particolarmente

vantaggiose del trovato.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti dalla lettura della descrizione seguente fornita a titolo
 5 esemplificativo e non limitativo, con l'ausilio delle figure illustrate nella tavola allegata, in cui:

- la figura 1 mostra schematicamente una vista in sezione verticale di un impianto per alterare la disposizione delle polveri formanti una striscia per
 10 la formatura di piastrelle o lastre ceramiche, in accordo con la presente invenzione;

- la figura 2 mostra una vista frontale del dispositivo rasatore;

- la Fig.3 è un particolare ingrandito di Fig.2;
 15 La Fig.4 mostra la sezione V-V di Fig.3.

La Fig.5 mostra la sezione IV-IV di Fig.2.

Nelle figure si rileva una prima tramoggia 1 avente la bocca di scarico chiusa da un portellino 11, azionato da un martinetto 12.

20 Le polveri monocromatiche contenute nella prima tramoggia vengono scaricate sopra il piano 2 mobile nella direzione della freccia di Fig.1 e opportunamente livellate mediante un rasatore 10 atto a regolare lo spessore del primo strato chiamato
 25 strato di base.

Una seconda tramoggia 4 verticale è posta a sovrastare il piano 2, su cui avanza il primo strato di base.

La tramoggia 4 presenta una conformazione
5 parallelepipedica con una prima coppia di facce 4c, chiamate laterali, disposte parallelamente alla direzione di avanzamento del piano 2 mobile e una seconda coppia di facce 4a, 4b, rispettivamente anteriore e posteriore, disposte perpendicolarmente
10 alla direzione di avanzamento del piano 2 mobile. La tramoggia 4 viene caricata, da una apertura 41 in alto, mediante opportuni mezzi di alimentazione, qui non illustrati per semplicità di esposizione, con polveri colorate, le quali sono disposte in modo
15 preordinato e scendono in modo continuo per gravità attraverso una apertura in basso 42, quest'ultima posta ad una distanza dallo strato di base 100, che viene trasportato dal piano 2, pari allo spessore "S" della striscia 200 di polveri colorate da depositare.

20 Preferibilmente, la tramoggia 4 presenta la distanza "B" tra la faccia anteriore 4a e quella posteriore 4b pari allo spessore S della striscia 200 di polveri colorate da depositare sullo strato di base 100.

25 In tal modo, su tale strato di base 100, in

avanzamento continuo, può formarsi superficialmente una striscia 200 di polveri colorate riprodotte la stessa disposizione preordinata delle polveri colorate presente nella tramoggia 4. In particolare, 5 la disposizione preordinata delle polveri colorate formanti la striscia 200 è atta a riprodurre le venature tipiche delle pietre naturali.

Secondo l'invenzione il rasatore 10 che livella il materiale che esce dalla prima tramoggia presenta 10 il bordo rasatore che, nel piano verticale, ha una sagoma non rettilinea e modificabile.

A tal fine il rasatore 10 comprende una lastra 110 di materiale elastomero o plastico la quale è sostenuta da mezzi atti ad imprimere alla lastra 15 deformazioni locali nel senso di avanzamento del materiale, che si traducono in variazioni locali della altezza della lastra e conseguenti modifiche della sagoma del bordo rasatore nel piano verticale.

Ad esempio la lastra è serrata tra una prima 20 piastra 101 continua adiacente la bocca della prima tramoggia 1, ed almeno una seconda piastra 102, preferibilmente flessibile, sostenuta di fronte alla piastra 101 da una barra 105.

Una serie di bulloni 103 avvitati nella barra 25 105 spinge la piastra 102 contro la lastra 110.

In luogo dei bulloni possono essere previsti altri mezzi equivalenti, come ad esempio pistoncini a fluido.

Detta seconda piastra 102 flessibile può
5 vantaggiosamente essere sostituita da un allineamento di piastre 102' rigide ed indipendenti una dall'altra.

Variando il grado di serraggio dei bulloni 103 di provocano deformazioni della lastra 110, grazie
10 alle quali il suo profilo inferiore assume una configurazione ondulata con continuità, senza brusche variazioni della sua sagoma inferiore.

Un buon risultato è stato ottenuto mediante una lastra ricavata in materiale elastomero sintetico
15 noto come VULKOLLAN® fabbricato dalla società BAYER. La lastra presenta convenientemente un rapporto tra lo spessore e la altezza compreso tra 1:10 e 1:6.

Vengono quindi creati, sulla superficie superiore della polvere dello strato di base,
20 avvallamenti o solchi 20 intervallati da zone in rilievo che variano con continuità in ampiezza, profondità e direzione.

Almeno una parte dei bulloni 103 può essere asservito ad un dispositivo attuatore,
25 preferibilmente elettrico, dotato di mezzi

elettronici di controllo che consentono di variare la sagoma della lastra 110 in corrispondenza del bullone.

Lo stesso vale se come mezzi di serraggio si
5 sono adottati pistoncini a fluido.

Di detti mezzi attuatori solo uno 104 è schematizzato a linea discontinua nella Fig.3, essendo essi di per se noti e facilmente realizzabili dal tecnico del ramo.

10 Il rasatore 10 è registrabile in quota; a tal fine la barra 105 è sostenuta da due martinetti laterali 106 che sono collegati dall'albero 108 per essere simultaneamente azionati da una singola manovella 107

15 Tali solchi 20 e relative zone in rilievo causano una alterazione della disposizione preordinata delle polveri colorate formanti la striscia che cade sul primo strato dalla seconda tramoggia 4, che altrimenti riprodurrebbe la stessa
20 disposizione delle polveri presente nella tramoggia 4.

Infatti, se la superficie del primo strato è piana , la caduta delle polveri 33 avviene a velocità costante lungo il fronte del rasatore.

25 Invece, in presenza di un solco 20, quando

quest'ultimo raggiunge l'apertura 42 di uscita delle polveri colorate, si ha un aumento della velocità di caduta della porzione di polveri colorate sovrastante il solco rispetto alle polveri circostanti.

5 Ciò avviene poiché la presenza del solco 20 richiede un maggior quantitativo di polveri 33 rispetto alle zone piane circostanti dello strato di base.

10 Tale fenomeno provoca una alterazione della disposizione delle polveri in caduta dalla tramoggia 4, alterazione che viene trasferita e riprodotta sulla polveri del secondo strato che si deposita sullo strato di base, dando luogo alla modificazione della grafica del decoro.

15 Al fine di ottenere variazioni dell'effetto desiderato, bisogna modificare il punto in cui creare il solco 20 e la sua dimensione modificando, con continuità o ad intervalli, il grado di serraggio dei bulloni 103 o degli altri mezzi di serraggio
20 adottati.

 Come si può apprezzare da quanto descritto, il sistema per alterare la disposizione delle polveri formanti una striscia per la formatura di piastrelle o lastre ceramiche secondo la presente invenzione
25 consente di soddisfare le esigenze e di superare gli

inconvenienti di cui si è detto nella parte
introduttiva della presente descrizione.

5

10

15

20

25

RIVENDICAZIONI

1. Apparato per la alimentazione continua di polveri nella fabbricazione di piastrelle ceramiche formanti una striscia (200) di polveri colorate su
5 uno strato di base (100) che avanza in modo continuo, la striscia 200 essendo alimentata una tramoggia (4) avente una conformazione prismatica contenente polveri policromatiche con una disposizione preordinata, essendo previsti mezzi atti a creare
10 zone incavate sullo strato di base 100 prima che esso riceva lo strato 200 di polveri colorate, caratterizzato dal fatto che detti mezzi comprendono un rasatore 10 dello strato di base 100, comprendente una lastra 110 di materiale plastico o di elastomero
15 presentante il bordo rasatore che, nel piano verticale, ha una sagoma non rettilinea e modificabile con continuità.

2. Apparato secondo la rivendicazione 1
20 caratterizzato dal fatto che detta lastra è serrata tra mezzi atti ad imprimere alla stessa deformazioni locali nella direzione dello spessore che inducono variazioni della sagoma del bordo rasatore della piastra.

3. Apparato secondo la rivendicazione 2
caratterizzato dal fatto che detta lastra è serrata
tra una prima piastra 101 ed una seconda piastra 102
da una serie di mezzi a serraggio regolabile.

5

4. Apparato secondo la rivendicazione 3
caratterizzato dal fatto che detti mezzi sono bulloni
a serraggio regolabile.

10 5. Apparato secondo la rivendicazione 3
caratterizzato dal fatto che detti mezzi sono
pistoncini a fluido.

6. Apparato secondo la rivendicazione 1
15 caratterizzato dal fatto che detta lastra è in
materiale elastomero VULKOLLAN®.

7 Apparato secondo la rivendicazione **3**,
caratterizzato dal fatto che la prima piastra 101 è
20 rigida.

8. Apparato secondo la rivendicazione **3**,
caratterizzato dal fatto che la seconda piastra 102
comprende una serie di segmenti consecutivi
25 adiacenti.

9. Apparato secondo la rivendicazione **3**, caratterizzato dal fatto che la seconda piastra 102 è flessibile.

5

10. Apparato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il rapporto tra lo spessore della lastra 110 e la sua altezza è compreso tra 1:6 e 1:10.

10

11. Apparato secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che almeno una parte dei mezzi di serraggio è asservito ad un servocomando 104 controllato da un processore elettronico.

15

12. Apparato secondo la rivendicazione 1, in cui detta seconda tramoggia (4) presenta la distanza (B) tra la faccia anteriore (4a) e la faccia posteriore (4b) pari allo spessore (S) della striscia di polveri (100) da trasferire sullo strato di base (100).

20

13. Apparato secondo la rivendicazione 12, in cui la distanza tra l'apertura di scarico (42) della tramoggia (4) e lo strato di base (100) è pari allo spessore (S) della striscia di polveri (200) da

25

trasferire sullo strato di base (100).

14. Apparato secondo la rivendicazione 1, in cui il
rasatore 10 è registrabile in altezza sostenuto da
5 due martinetti laterali 106 che sono collegati da un
albero 108 per essere simultaneamente azionati da una
singola manovella 107.

15. Rasatore atto a creare zone incavate in una
10 striscia continua di polveri avanzante su un piano
caratterizzato dal comprendere una lastra 110 di
materiale plastico o di elastomero serrata tra mezzi
atti a modificarne lo spessore inducendo variazioni
della sagoma del bordo rasatore nel piano verticale.

15

16. Rasatore secondo la riv. 12 caratterizzato dal
fatto che almeno una parte di detti mezzi è azionata
da un attuatore controllato da un processore
elettronico.

20

17. Rasatore secondo la rivendicazione 15
caratterizzato dal fatto che detti mezzi di serraggio
sono bulloni a serraggio regolabile.

25 18. Rasatore secondo la rivendicazione 15

30038 IIT

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di serraggio
sono pistoncini a fluido.

5

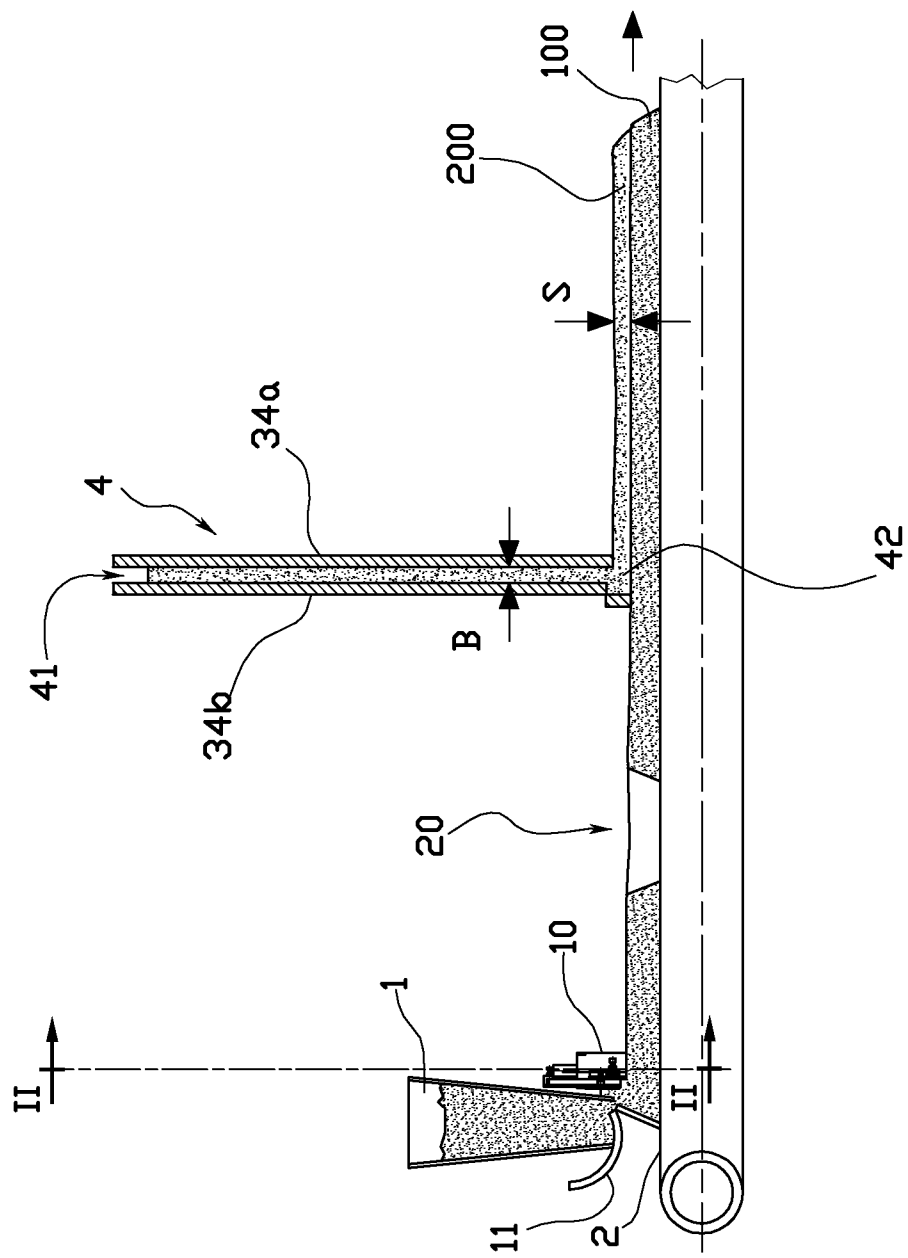


FIG.1

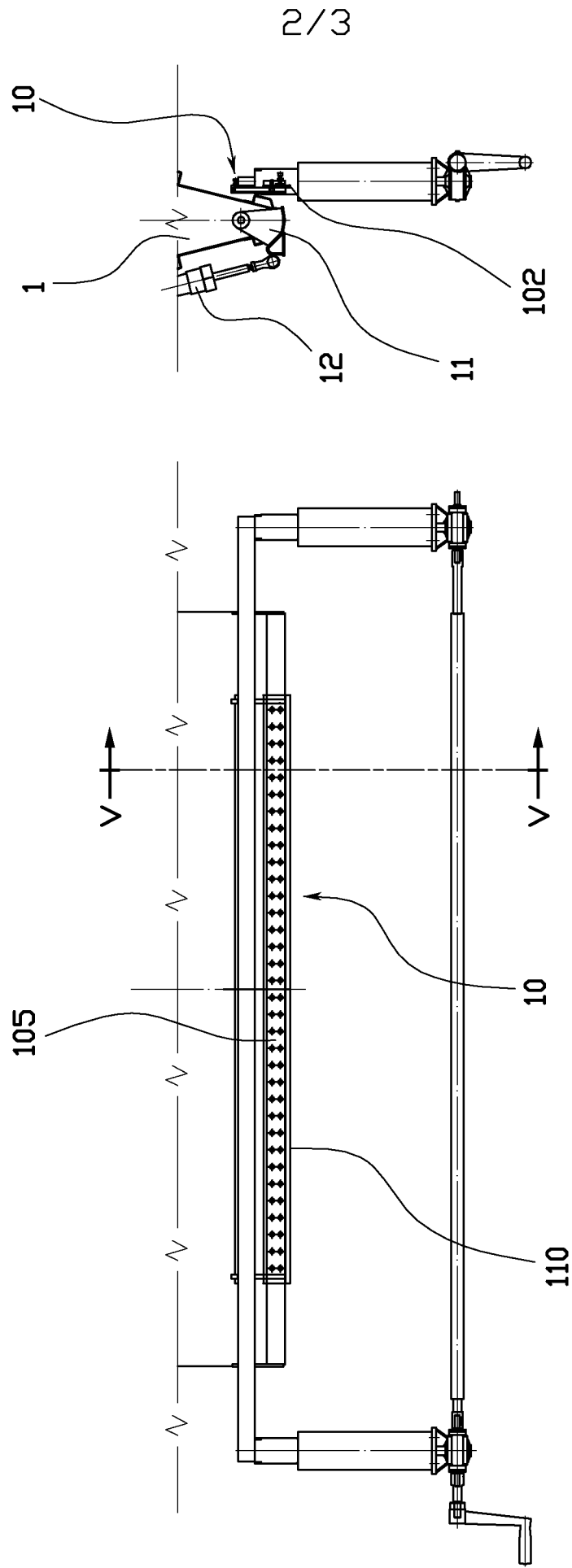


FIG.5

FIG.2

