



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

DOMANDA NUMERO	102000900865199
Data Deposito	26/07/2000
Data Pubblicazione	26/01/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	28	B		

Titolo

DISPOSITIVO DOSATORE PNEUMATICO DI POLVERE PER IL CARICAMENTO DI STAMPI CERAMICI.

RE 2000-A-000074

DESCRIZIONE

di Brevetto di Invenzione Industriale dal Titolo:
"DISPOSITIVO DOSATORE PNEUMATICO DI POLVERE PER IL
CARICAMENTO DI STAMPI CERAMICI"

a nome L.B.- OFFICINE MECCANICHE - S.P.A., con sede in
FIORANO MODENESE (MO).

* * *

Il presente brevetto inerisce un dispositivo per il carico della polvere di argilla atomizzata e/o smalti colorati, nel seguito brevemente polvere, all'interno degli stampi ceramici nei quali essa viene compattata per creare piastrelle ceramiche destinate alla successiva cottura ad alta temperatura.

La continua ricerca di effetti estetici pregiati ha portato alla creazione di processi, metodi di caricamento degli stampi e dispositivi di caricamento di svariata natura, che consentono di caricare nello stampo miscele di polveri di colori diversi variamente miscelate e distribuite all'interno dello stampo.

Sono noti in particolare metodi ed impianti atti a caricare nello stampo masse di polvere di colori diversi, variamente e parzialmente miscelate tra di loro a generare piastrelle cosiddette colorate in massa.

Non si è invece riusciti a realizzare una distribuzione sostanzialmente puntiforme di polvere limitatamente alla

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
co Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2000-A-000074

superficie di polvere contenuta nello stampo che dà luogo alla superficie in vista della piastrella.

La creazione di decori puntiformi sulla superficie della piastrella può, secondo la tecnica nota, venire realizzata solo dopo lo stampaggio della stessa mediante metodi di serigrafia a umido od in polvere.

Essa non è possibile per le piastrelle cosiddette di grès porcellanato, a causa della necessità di sottoporre le stesse ad una levigatura dopo cottura, o dopo la formatura nello stampo e prima della cottura.

La levigatura infatti, che asporta da 0,5 a 1,5 mm di spessore, distruggerebbe completamente un decoro puntiforme che non fosse almeno parzialmente compenetrato nella massa della piastrella, per uno spessore almeno maggiore allo spessore asportato durante la levigatura.

Lo scopo del presente brevetto è di rendere disponibile un dispositivo per creare decori puntiformi, consistenti in punti colorati discontinui, od in allineamenti di punti costituenti linee decorative, mediante distribuzione di polvere colorata. Secondo il trovato lo spessore del detto decoro risulta essere maggiore dello spessore asportato durante l'operazione di levigatura della piastrella.

Tale distribuzione di polveri colorate può essere eseguita dal trovato direttamente all'interno della cavità dello stampo, prima della pressatura della polvere, oppure

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



all'interno o sopra appositi mezzi, di per sé noti, atti a trasferire il materiale all'interno della cavità dello stampo, come ad esempio un nastro traslante.

Questo scopo viene conseguito secondo il trovato mediante un dispositivo dosatore comprendente una serranda pneumatica posta alla base di un contenitore di polvere colorata, o di pigmento ceramico colorato, ed atta a depositare quantità definite e registrabili di polvere su una sottostante superficie, che può essere anche la superficie soffice della polvere contenuta nella cavità dello stampo prima della pressatura.

Occorre precisare che, nella presente descrizione, con il termine polvere si intendono ricompresi impasti ceramici atomizzati o granulati, polvere ceramica pigmentata con ossidi, smalti ceramici puri o addizionati con argilla atomizzata, e qualunque altro tipo di materiale adatto allo scopo.

Secondo sistemi già noti nel settore le piccole quantità di polvere o di pigmento possono venire scaricate direttamente sulla polvere, oppure su un mezzo intermedio associato al carrello di caricamento atto a trasferirle sulla superficie della polvere al termine del riempimento della cavità dello stampo.

Detto mezzo intermedio, già noto nel settore, può convenientemente essere un nastro, oppure un tramoggino, o

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2000-A-000074

ancora un cassetto di caricamento.

La serranda pneumatica comprende una camera di contenimento di piccole quantità di polvere, nella versione più semplice una camera cilindrica ad asse orizzontale.

Una estremità di detta camera è collegata a mezzi pneumatici atti ad inviare nella stessa impulsi programmati di aria pressurizzata, ed alla opposta estremità ad un condotto sostanzialmente verticale aperto verso il basso.

Nella zona centrale della camera è prevista una apertura comunicante con una tramoggina superiore di contenimento della polvere, detta apertura avendo una luce comparativamente maggiore della sezione della camera in guisa che le polveri contenute nella tramoggina scendano ad appoggiarsi sulla base della camera e riempiano completamente la sezione della stessa.

I pregi e le caratteristiche funzionali e costruttive del trovato appariranno evidenti dalla particolareggiata descrizione che segue, che con l'aiuto delle allegate tavole disegni ne illustra una preferita forma di attuazione data titolo di esempio non limitativo.

La Fig.1 mostra il trovato in vista laterale parzialmente sezionata.

La Fig.2 mostra la sezione II-II di Fig.1.

La Fig.3 mostra la sezione III-III di Fig.2.

La Fig.4 mostra il trovato applicato al carrello di

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
8 - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2000-A-000074

caricamento di una pressa.

Dalle figure si rileva la serranda 1 composta da un corpo 2 che presenta una camera 3 (o condotto) orizzontale la quale sfocia in un ugello verticale 4.

La camera 3 presenta a sua volta una apertura 5 che la pone in comunicazione con una sovrastante piccola tramoggia 6 (o tramoggino).

Il corpo 2 è accoppiato ad un blocco distributore 7 che è attraversato da un condotto 8, illustrato in Fig.2.

Il condotto 8 presenta una derivazione 81 che sfocia sulla parete superiore del blocco distributore 7.

Il blocco 7 presenta anche un condotto 9 posto in prosecuzione ed a tenuta con la camera 3, e sfociante anch'esso sulla parete superiore del blocco 7.

Al di sopra del blocco 7 è fissata una elettrovalvola pneumatica 10, dotata di un canale interno 11 che collega i condotti 81 e 9 sfocianti sulla parete superiore del blocco distributore 7.

Il condotto 11 comprende una sede valvolare 12 che è normalmente chiusa da un corpo valvolare 13, mantenuto in posizione da una molla 14.

Il corpo valvolare 13 presenta uno stelo 15 che esce dal condotto 11 per inserirsi in un avvolgimento 16 che, quando viene energizzato, provoca l'arretramento dello stelo 15 in contrasto con la resistenza elastica della molla 14 e

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2000-A-000074

consente quindi l'allontanamento del corpo valvolare 13 dalla sede valvolare 12.

La serranda pneumatica 1 è atta ad essere serrata a pacco con un numero indefinito di identiche serrande 1, i condotti 8 di ogni serranda essendo posti uno di seguito all'altro a realizzare un condotto comune di alimentazione di aria compressa.

Con riferimento alla Fig.4 si rileva schematicamente il sistema di caricamento di una pressa ceramica 20 dotata una o più cavità di formatura 21 poste sotto altrettanti punzoni 22.

Il sistema comprende un carrello di caricamento 31 dotato dell'usuale cassetto di caricamento 32 provvisto di altrettanto usuale griglia 33, di una spazzola 34 per la pulizia inferiore o superiore dei punzoni e di uno spintore 35.

Tra lo spintore 35 ed il cassetto di caricamento 32 è posto almeno un allineamento 100 di serrande 1, pneumatiche, secondo il trovato, e nell'esempio illustrato sono previsti due di detti allineamenti.

Nell'esempio illustrato ogni serranda completa di tramoggino presenta una altezza di 83 mm, una larghezza di 10 mm, la camera 3 (o condotto) ha un diametro di circa 4 mm, la apertura 5 ha un diametro di circa 8 mm mentre la dimensione della serranda completa nella direzione del condotto 3, o

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
d/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2000-A-000074

lunghezza, è pari a circa 65 mm.

Ogni allineamento 100 di serrande 1 presenta una lunghezza di 330 mm, e comprende circa 33 ugelli 4 allineati tra di loro. Si precisa che l'impianto illustrato nell'esempio è adatto alla formatura di piastrelle aventi una larghezza di 325 mm. Ovviamente la lunghezza di ogni allineamento varia in funzione della larghezza del formato delle piastrelle che si intendono realizzare.

Quando il carrello è in posizione arretrata, con il cassetto 32 posto sotto la usuale tramoggia di caricamento, i tramoggini 6 delle serrande si trovano al di sotto di mezzi 200 di alimentazione delle polveri. Detti mezzi 200 comprendono i condotti 62 che, tramite le valvole 61 comunicano con i contenitori superiori 60 ognuno dei quali può contenere polveri o pigmenti o smalti ceramici di diverso colore.

La apertura delle valvole 61 avviene automaticamente, e per un tempo determinato, quando il carrello 31 giunge in posizione arretrata.

La apertura delle serrande pneumatiche è programmata e comandata da un elaboratore, che ne gestisce il seguente funzionamento.

La polvere colorata od il pigmento sono contenuti nei tramoggini 6 e si adagiano nella camera 3 fino a riempire la zona sottostante la apertura 5.

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2000-A-000074

La massa di polvere adagiata all'interno della camera 3 è sufficiente, come si comprende dalle dimensioni sopra precisate, a generare un punto colorato avente un diametro minimo dell'ordine di $5 \div 10$ mm.

Più in generale il diametro del detto punto colorato è principalmente funzione della quota a cui è posto l'ugello verticale 4 rispetto alla sottostante superficie su cui si deve creare la decorazione, nonché del diametro dell'ugello 4 stesso e della pressione dell'aria di alimentazione.

Quando le serrande sono montate, singolarmente o a pacco, nella loro posizione di lavoro il condotto 8 delle stesse viene posto in comunicazione con una sorgente di aria compressa avente una pressione compresa tra 0,5 e 6 bar.

L'elaboratore che gestisce il ciclo comanda l'invio di un impulso di tensione all'avvolgimento 16 che energizza per un istante lo stesso provocando un istantaneo spostamento del corpo di valvola 13.

Viene così creato un impulso d'aria che spinge il materiale giacente nella camera 3 ad uscire dall'ugello 4.

L'impulso ha una durata limitata ad una frazione di secondo, e consente l'immediata discesa nella camera 3 di altro materiale.

La ripetizione dell'impulso provoca la fuoriuscita del materiale appena sceso, e se gli impulsi sono consecutivi il materiale appena sceso cade praticamente su quello scaricato



UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA

RE 2000-A-000074

dall'impulso precedente.

L'azionamento di una o più serrande contemporaneamente, od in successione, durante la corsa di ritorno del carrello di caricamento dello stampo lascia cadere sulla polvere soffice contenuta nello stampo una pluralità di punti colorati che creano una decorazione policroma.

Si precisa che, grazie al trovato, si può creare in combinazione con il moto dell'ugello 4 una linea a punti parzialmente ricoperti.

Infine occorre precisare che nel caso in cui si vogliano formare le piastrelle con la faccia in vista rivolta verso il basso, occorre anzitutto depositare, mediante il dispositivo secondo il trovato il decoro, sopra il quale in un secondo tempo si deposita il materiale contenuto nel cassetto di caricamento.

Inoltre il trovato può essere anche utilizzato per creare dei decori su piastrelle già formate, in questo caso la polvere che deposita il trovato sono smalti ceramici.

UN MANDATARIO
Ing. MARIO CONFRESCHI
c/o Ing. G. COCCARDI & C. s.r.l.
4, VIA PONTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2000-A-000074

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo dosatore di polveri ceramiche comprendente una camera (3) in cui è alimentata la polvere attraverso mezzi di alimentazione (200), caratterizzata dal fatto che detta camera (3) è collegata ad almeno un ugello (4) per lo scarico di quantità programmate di detta polvere, ed a mezzi (10) pneumatici atti a generare degli impulsi di fluido inviati a detta camera (3) che si scaricano all'esterno attraverso il detto ugello (4), insieme alla polvere contenuta in detta camera (3).
2. Dispositivo dosatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (200) di alimentazione delle polveri in detta camera (3) comprendono una valvola (61) comandata ad erogare quantità prestabilite di polveri.
3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la quantità di polvere erogata da detta valvola (61) è gestita da un elaboratore.
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di camere (3) allineate.
5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta polvere ceramica è un impasto ceramico atomizzato o granulato.
6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 2000-A-000074

dal fatto che detta polvere ceramica è polvere ceramica pigmentata con ossidi.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta polvere colorata ceramica sono smalti ceramici puri o addizionati con un impasto di argilla atomizzata.

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONDERESCHI
c/o Ing. C. C. C. & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



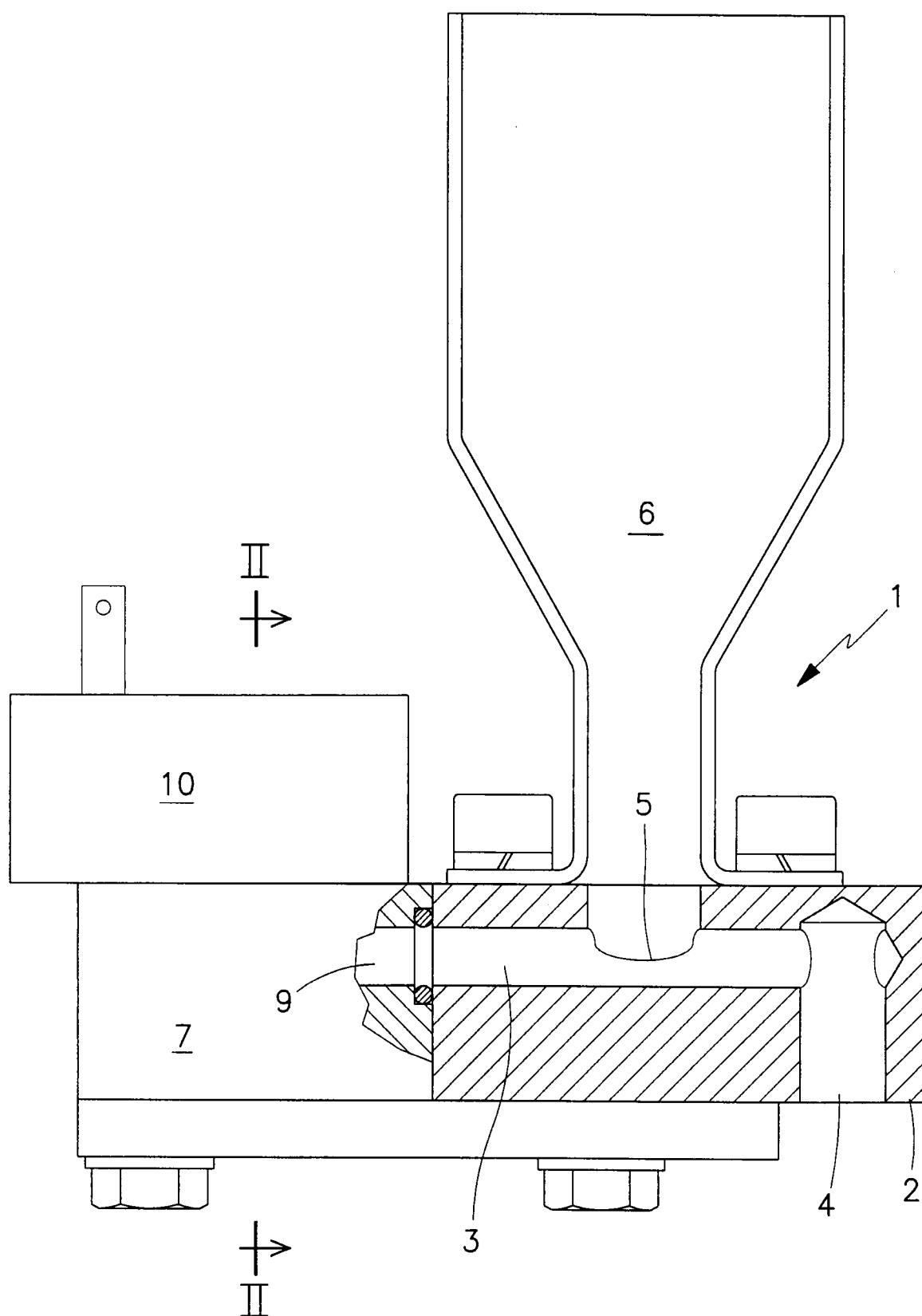


FIG. 1



UN MANDATARIO
ing. MARIO BONFRESCHI
co ing. C. CORRAINI & C. s.r.l.
4. VIA DANTE ALIGHIERI
0 - 42100 REGGIO EMILIA

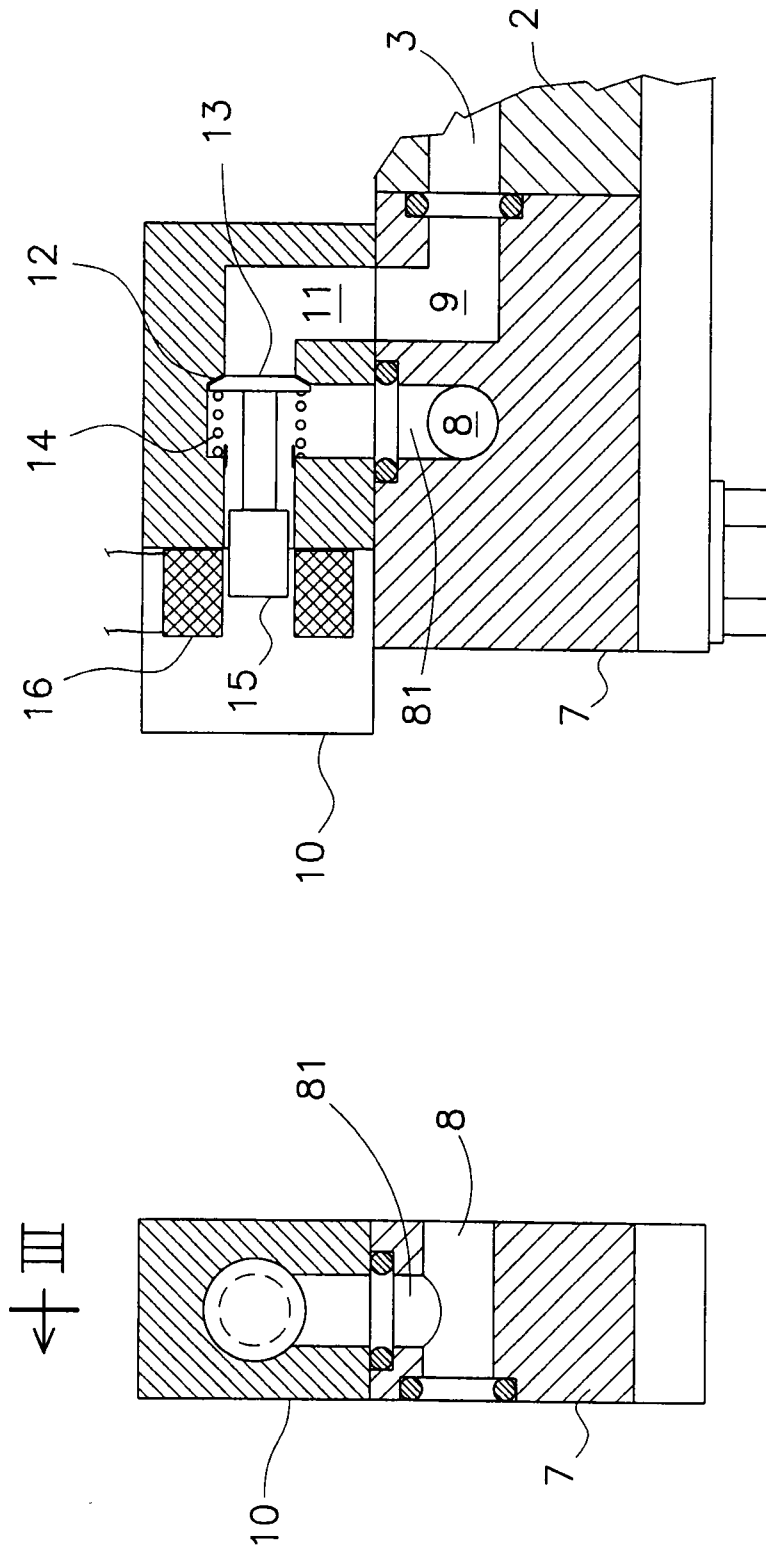


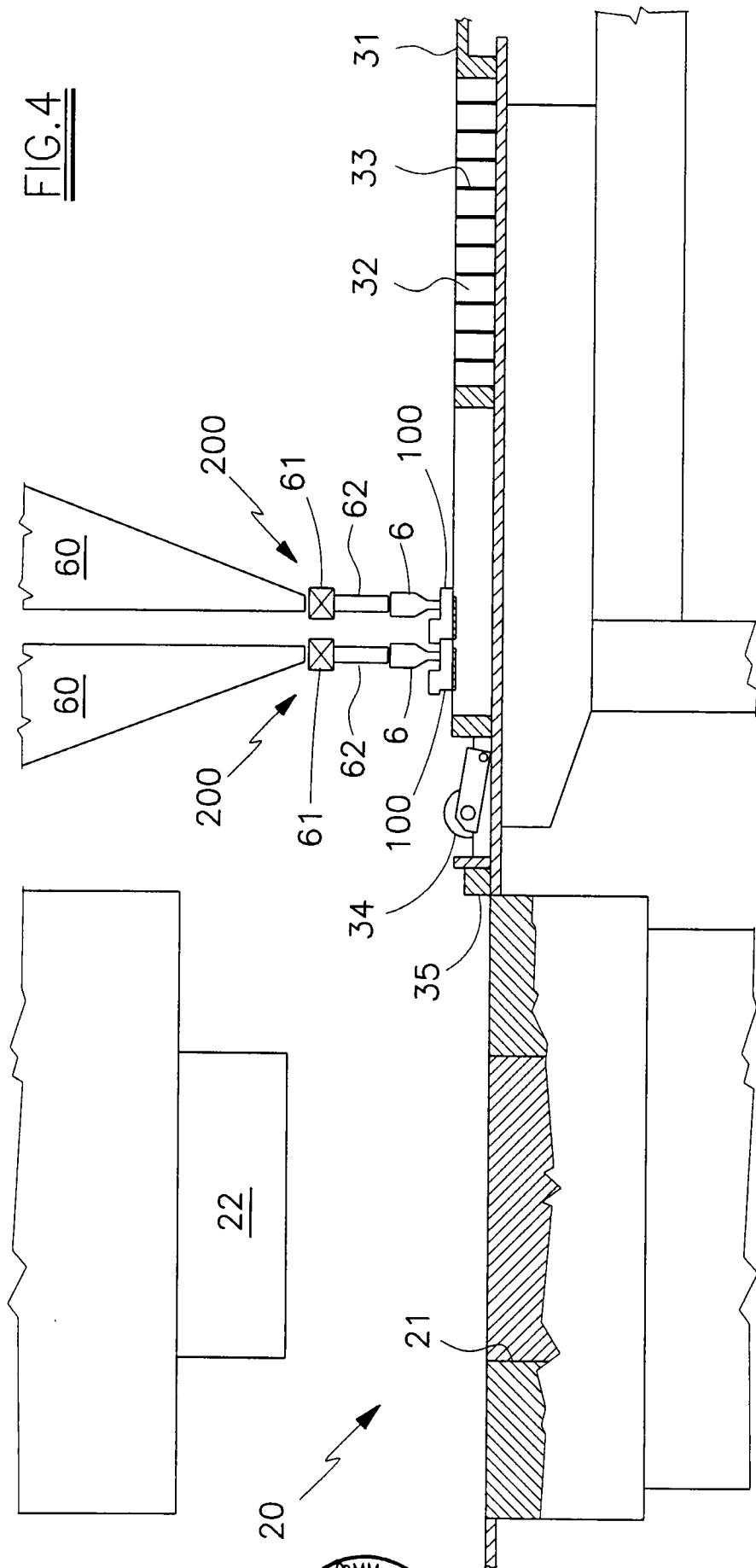
FIG. 3

FIG. 2



UN MANDATARIO
 ing. ALBERTO BONFRESCHI
 2/0 Ing. C. BONFRESCHI & C. s.r.l.
 4, VIA ANTONIO VERGHI
 I - 42100 REGGIO EMILIA

FIG. 4



UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONERZCHI
co/ing. COOPERATIVA C s.r.l.
4. VIA ...
I - 40139 BOLOGNA EMILIA