



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	201998900717608
Data Deposito	16/11/1998
Data Pubblicazione	16/05/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	27	B		

Titolo

APPARECCHIO PER LA SVERNICIATURA AD ALTA TEMPERATURA DI PARTICOLARI
VERNICIATI O RIVESTITI

PS 98 U 0 0 0 0 4 0
DESCRIZIONE

del trovato avente per titolo:

"Apparecchio per la sverniciatura ad alta temperatura di particolari verniciati o rivestiti",
dei sigg. CAPODAGLI ing. Severino, di nazionalita' italiana, residente a Fano (PS), via Campania N.4 e CARDARELLI Luca, di nazionalita' italiana, residente a Fano (PS), via Ferri N.22, a mezzo mandatario ing. Stefano Maschio, via Milite Ignoto N.44, Pesaro, iscritto all'Albo con il N.53 BM.

Il trovato in oggetto concerne un apparecchio atto ad effettuare insieme la sverniciatura a temperatura, la sabbiatura e la pulitura finale di pezzi verniciati o rivestiti. Esso permette di sostituire tutte le attrezzature che attualmente vengono utilizzate per eseguire tali operazioni.

Sono noti, nel campo delle verniciature industriali, i problemi che nascono nella sverniciatura di sostegni di pezzi, quali ganci e bilancelle in genere, di griglie di cabine, di particolari risultati difettosi e, nel campo delle lavorazioni di materiali plastici, per la pulizia di estrusori, di eiettori, ecc. La tecnica normalmente adottata per la pulizia dei particolari

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

Via ...
61100 PESARO

15 NOV. 1998

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
E COMMERCIO E ARTIGIANATO
PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANIE



Stefano Maschio

citati è basata sull'uso di forni pirolitici e sulla successiva pulizia con idrogetto, per asportare le vernici che sono state solo parzialmente essiccate.

Lo scopo del presente trovato è di provvedere, con un unico dispositivo appositamente attrezzato, alla sverniciatura a temperatura, alla sabbiatura ed alla pulizia finale dei pezzi.

L'apparecchio che si descrive e' costituito da una vasca coibentata contenente sabbia fluidificata e riscaldata con aria immessa dal basso con aggiunta di gas che brucia, innescato da fiamme pilota, o con fumi caldi provenienti da una camera di combustione esterna, o con aria riscaldata a mezzo di uno scambiatore di calore. L'apparecchio e' inoltre dotato di un elevatore di carico che permette di immergere lentamente nella sabbia fluidificata e rovente i pezzi da trattare, di eiettori di sabbia rovente e di getti di aria compressa, che, durante la risalita, completano la pulitura a secco degli elementi, asportando i residui di vernice, di sabbia e di polvere.

Quando i pezzi ricoperti di vernice, disposti su un cesto metallico, vengono calati lentamente con l'apposito sollevatore nel letto di sabbia "in

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO
 Via ...
 61100 PESARO

19 NOV. 1998
 PROVINCIALE INDUSTRIA
 MERCIO E ARTIGIANATO
 DI PESARO E URBINO
 L'UFFICIALE ROGANTE
 Felice ...



ebollizione" alla temperatura di 400/500 °C, subiscono sia l'azione del contatto con il letto fluido rovente, che trasforma le vernici in prodotti di combustione, sia l'effetto dinamico di sabbiatura, provocato dalla sabbia in grande movimento, che asporta i detriti carboniosi. Quest'ultima azione deriva non solo dai movimenti verticali della sabbia fluidificata, ma anche dall'utilizzo di particolari eiettori che, opportunamente disposti sulla sommità del letto fluido, "sparano" sabbia rovente sui pezzi sottoposti al trattamento.

Una pulizia finale, che assicura la non presenza di polveri residue sui pezzi, viene messa in atto quando il cesto contenente i pezzi trattati viene investito da getti di aria compressa mentre il sollevatore, che fa parte integrante del trovato, sempre lentamente riporta sulla parte alta della camera di trattamento il materiale per l'operazione di scarico.

Il trovato viene ora descritto in dettaglio, facendo riferimento alle tavole di disegni allegate, che illustrano a solo titolo esemplificativo una sua possibile realizzazione.

La fig.1 mostra in assonometria l'intero

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

Via ...
61100 PESARO

15 NOV. 1998

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE



Stefano Maschio

apparecchio visto dal lato di alimentazione del cestello.

La fig.2, tav.2, mostra il dispositivo visto dal lato posteriore.

In tali figure con il riferimento 1 è indicato il cestello, su cui sono stati applicati i vari pezzi da sverniciare. Il cestello è agganciato, a mezzo di un carrello a forche, all'apposito elevatore a bracci 2. All'interno del contenitore 3 la sabbia è già rovente: a comando dell'operatore, solo dopo la chiusura delle porte stagne e coibentate 4, viene azionato il ventilatore che fluidifica la sabbia ed il motoriduttore, che, molto lentamente, provvede a far scendere il carrello con bracci 2. A questo punto è la stessa vernice che, venendo a contatto della sabbia rovente, si incendia ed agisce come combustibile, utilizzando come comburente l'aria che è necessaria al sostentamento della sabbia. Dopo pochi minuti la sverniciatura è completata, mentre rimane attiva l'azione di abrasione della sabbia rovente in movimento.

Per assicurare la pulizia completa dei particolari sono previsti degli eiettori alimentati con aria compressa, che, a seconda della forma dei

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

Via Monte Janico 14
61100 PESARO

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE



Stefano Maschio

15 NOV. 1998

pezzi in sverniciatura, vengono orientati sugli stessi. L'opera di sabbiatura laterale, che interviene quando il cestello 1 è in fase di lento sollevamento, imprime dei moti turbolenti del tutto casuali alla sabbia fluidificata e rovente ed assicura la completa pulizia ad ogni livello del carico.

La pulizia si completa con un'ulteriore immissione di aria compressa sui pezzi, mentre il cestello portapezzi è sopra il letto fluido ed in posizione di scarico per la ultimazione del ciclo. Le polveri provocate sono trascinate via dal flusso di aria che proviene dal basso. A ciclo completato si aprono le porte 4 e con il carrello a forche si procede allo scarico del cestello ed al caricamento del successivo.

Nel lato posteriore del dispositivo, fig.2, sono installate, sotto opportuno carter di protezione, il ventilatore 5, le tubazioni di immissione aria e gas, inserite nel vano 6, i miscelatori, le elettrovalvole che azionano i dispositivi di regolazione e sicurezza, i bruciatori pilota, i pressostati di sicurezza, i pirometri di comando, ecc. Sul quadro elettrico di comando 7 sono disposti tutti i comandi elettrici, i programmatori

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

Stefano Maschio
61100 PESARO

13 NOV. 1998

REGIO PROVINCIALE INDUSTRIA
E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE



Silvia Clementi

di accensione, i programmatori di temperatura, i termometri, i comandi di esclusione gas e di sollevamento del cestello di carico, gli automatismi, le sicurezze, ecc. La stessa tavola riporta gli eiettori 8 per la sabbiatura laterale dei pezzi ed i getti 9 di aria compressa, per la depolverizzazione finale del carico del cestello in fase di sollevamento. Tutte le superfici laterali del dispositivo sono coibentate e stagne verso l'esterno. Sulla sommità sono posti l'attacco per il camino 10 e dei portelli di sicurezza 11.

Il ciclo di lavoro prevede:

- riscaldamento della sabbia alla temperatura voluta, grazie all'immissione di aria comburente e di fluidificazione e del gas, o indifferentemente di fumi caldi provenienti da una camera di combustione esterna sempre pressurizzata dal ventilatore principale e spinta nei collettori;
- fermo del sistema di riscaldamento e di fluidificazione;
- apertura porte (ed automatico blocco del sistema di alimentazione gas dai collettori);
- inserimento del contenitore dei particolari da sverniciare sull'elevatore a bracci;
- chiusura delle porte e successivo avvio

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

Stefano Maschio
 61100 PESARO

13 NOV. 1998

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
 COMMERCIO E ARTIGIANATO
 PESARO E URBINO
 L'UFFICIALE ROGANTE



Filipe Clemente

fluidificazione e discesa elevatore;

- a discesa completata inserimento delle fiamme pilota (con funzione di postcombustore del gas di risulta dei rivestimenti);

- tempo di stazionamento variabile a seconda delle caratteristiche del materiale che si deve asportare con immissione di miscela aria-fumi, variabile a seconda delle caratteristiche di postcombustione e dei limiti delle emissioni che si vogliono ottenere (in questa fase è previsto, se necessario, l'utilizzo dell'acqua di lavaggio sull'abbattitore ad umido posto sul camino);

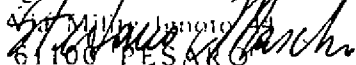
- mantenimento della temperatura ottimale della sabbia con l'immissione di gas-fumi-aria calda variando opportunamente le proporzioni, come descritto nel punto precedente;

- stazionamento per il tempo necessario per il completo distacco dei prodotti che si vogliono asportare;

- ciclo di sabbiatura finale con la sola fluidificazione in moto ed esclusione del riscaldamento;

- la fase di risalita del cestello viene comandata a ciclo concluso e con il simultaneo intervento dei getti di aria sui pezzi trattati;

Dott. Ing. VITALE MASCHIO

61100 PESARO


UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
 COMMERCIO E ARTIGIANATO
 PESARO E URBINO
 UFFICIALE ROGANTE



Roberto Almondo

15 NOV. 1998

- scarico del cestello con i pezzi puliti ed inserimento del nuovo per inizio del ciclo successivo.

I fumi prodotti dalla combustione sono avviati, a seconda delle necessità ed in funzione della qualità delle vernici o dei prodotti di rivestimento, a postcombustori o ad abbattitori ad umido o a filtri a secco posti sulla sommità del dispositivo, o sullo stesso camino.

In virtù della sverniciatura a temperatura, della sabbiatura e della pulitura finale, i pezzi trattati con il dispositivo descritto escono perfettamente sverniciati e puliti. E' quindi stato raggiunto lo scopo specificato.

Ovviamente i dettagli costruttivi non essenziali potrebbero essere diversi da quelli illustrati a solo titolo esemplificativo, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

Pesaro, 16/11/98

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO
 Via...
 61100 PESARO

16 NOV. 1998



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
 COMMERCIO E ARTIGIANATO
 DI PESARO E URBINO
 L'UFFICIALE ROGANTE

Filipe Clemente

PS 98 U 0 0 0 0 4 0

RIVENDICAZIONI

1a) Apparecchio per la sverniciatura ad alta temperatura di particolari verniciati o rivestiti, caratterizzato dal fatto che nella camera di trattamento, sui pezzi da pulire, agisce un letto fluido di sabbia ad alta temperatura, riscaldata indifferentemente o miscelando gas all'aria di fluidificazione, che, attivato da fiamme pilota, brucia nella camera stessa, o immettendo direttamente nella zona sottostante alla sabbia fumi caldi o aria calda in pressione proveniente da un apposito bruciatore o scambiatore di calore; che è possibile realizzare un ciclo di stazionamento nella sabbia rovente in movimento ed insieme una regolazione della asportazione delle vernici in modo corretto, senza ossidare i particolari in sverniciatura con immissione di gas, ma utilizzando i fumi caldi dal bruciatore.

2a) Apparecchio come alla 1a) rivendicazione, caratterizzato dal fatto che esso è dotato di un elevatore di carico che permette la lenta immersione dei pezzi da trattare nella sabbia fluidificata e rovente, in modo da ottenere una progressiva asportazione delle sostanze organiche che rivestono i pezzi, che agiscono come

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

Via. M. S. Leonardo 11
61100 PESARO

16 NOV. 1998

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA,
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE
S. Maschio

combustibile nella combustione in atto.

3a) Apparecchio come alle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che, nella fase di lento sollevamento del cestello posto sull'elevatore si completa la pulizia con l'azione simultanea di eiettori, opportunamente disposti, che lanciano sabbia rovente sui pezzi già sverniciati e permettono di evitare l'utilizzo di acqua in pressione che ossiderebbe i cestelli, compromettendo la successiva continuità elettrica con i pezzi in verniciatura.

4a) Apparecchio come alle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che, a sverniciatura ultimata, durante il sollevamento del cestello di carico, appena fuori dal letto fluido, si completa la pulizia a secco con getti di aria compressa, che eliminano i residui di polvere o di sabbia dai pezzi.

5a) Apparecchio come alle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che esso può essere attrezzato con componenti predisposti, quali postcombustori o abbattitori ad umido o a secco, per soddisfare le normative di legge in materia di emissioni.

6a) Apparecchio come alle precedenti

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

VIA S. ANTONIO 10
61100 PESARO

16 NOV. 1998

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
E ARTIGIANATO
BO E URBINO
UFFICIO UFFICIALE ROGANTE



M. Maschio

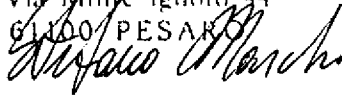
rivendicazioni, caratterizzato dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

Pesaro, 16/11/98

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

Via Milite Igazio, 44

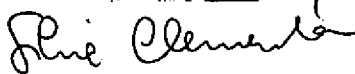
61100 PESARO



16 NOV. 1998

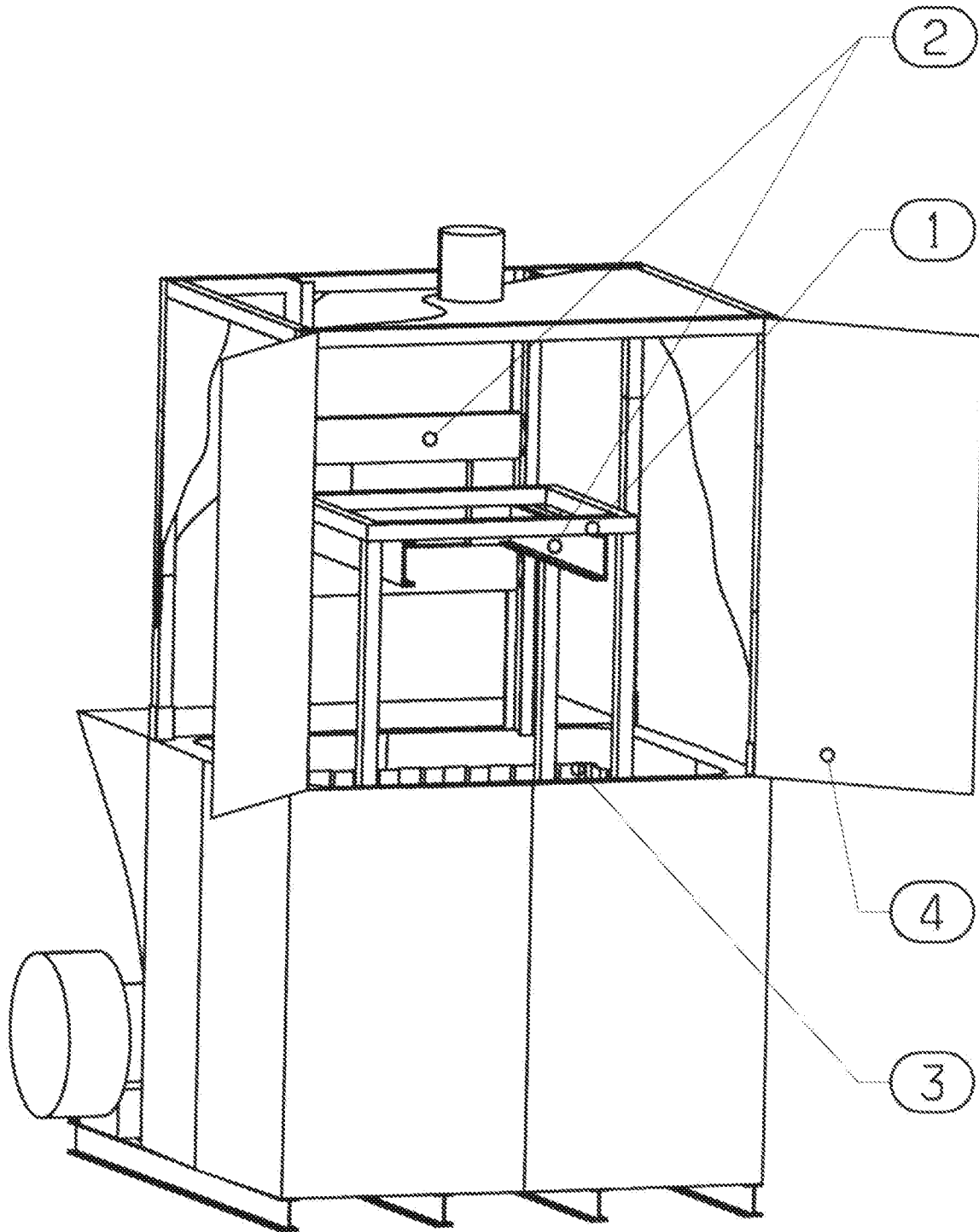


UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE



PS 98 00 00 040

TAV. 1



16 NOV. 1998



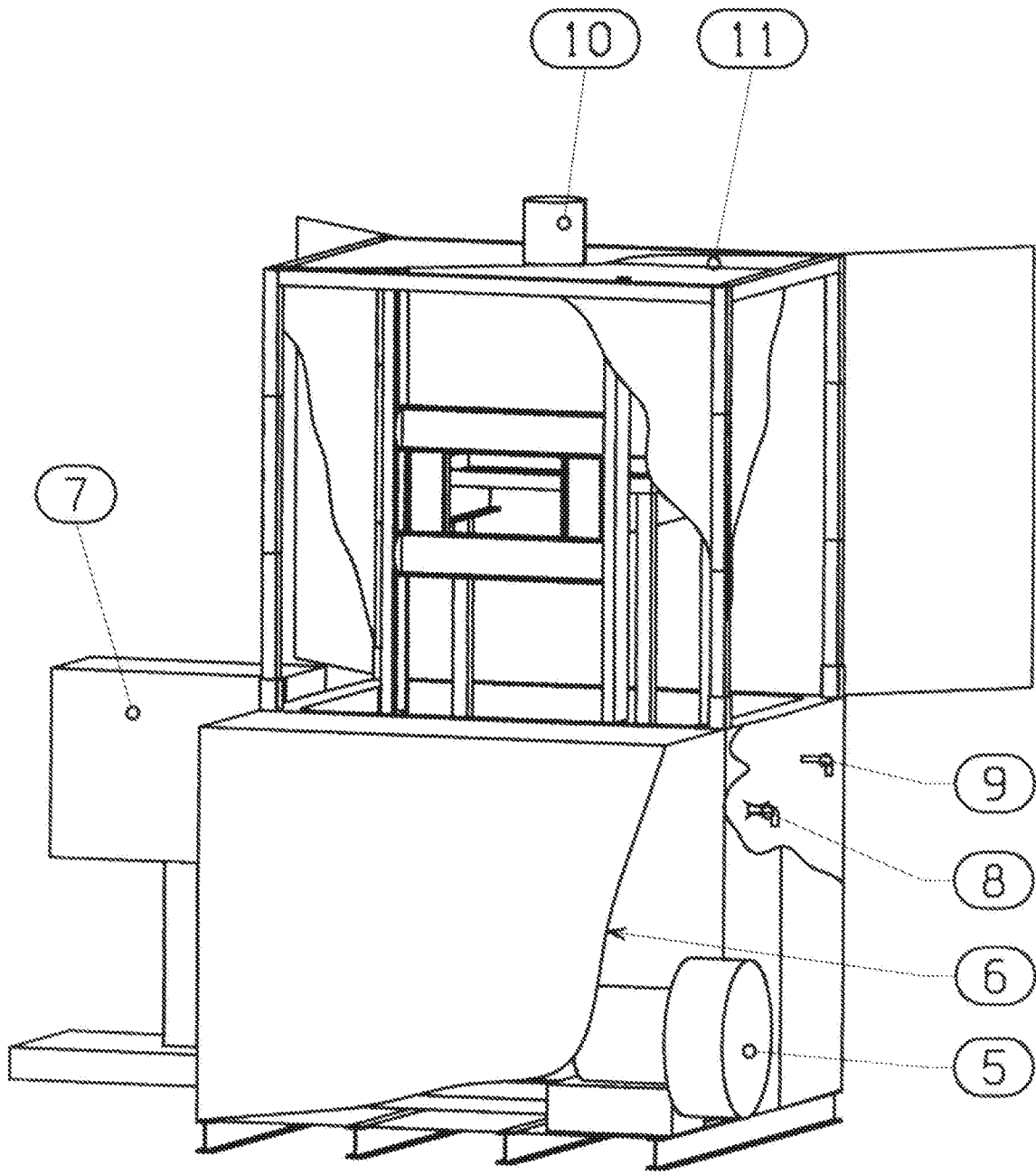
UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
PERUGIA E URBINO
CIVILE SOCIETA'

Stelio Clemente

Dot. Ing. *Stefano Maschio*

Stefano Maschio
11/04/1998

FIG. 1



19 NOV. 1938



MINISTERO DELL'INDUSTRIA
E DELL'ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE

Salvi Clemente

FIG. 2

Dot. Ing. STEFANO MASCHIO

Stefano Maschio
Via ...
61021 PESARO