



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900594382
Data Deposito	07/05/1997
Data Pubblicazione	07/11/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	05	B		

Titolo

CABINA DI VERNICIATURA PER POLVERI APPLICATE CON EROGATORI ELETTROSTATICI

Descrizione di una domanda di brevetto per invenzione industriale a nome CASIRAGHI Carlo Andrea.

Depositata il con il No.

DESCRIZIONE

MI 97 A 1058

La presente invenzione si riferisce ad una cabina di verniciatura per polveri applicate con erogatori elettrostatici.

Come noto, attualmente, la verniciatura per polveri applicate con erogatori elettrostatici consiste nel trasportare gli oggetti da verniciare in una zona in cui si crea un campo elettrostatico tra essi ed un elettrodo ad essi adiacente.

7 MAG. 1997

Le particelle della vernice assumono la stessa carica dell'elettrodo e sono così attratte e si depositano sugli oggetti da verniciare.

Questo tipo di verniciatura viene normalmente eseguita in cabine presentanti una camera che comunica, dalla parte opposta alla quale lavora l'operatore per verniciare gli oggetti, con un blocco filtrante composto da un telaio in cui viene alloggiata una pluralità di filtri atti a trattenere le particelle di vernice che altrimenti verrebbero disperse nell'atmosfera.

Ad ogni colore che viene utilizzato per verniciare gli oggetti corrisponde, un blocco filtrante.

Questo fatto implica che, ogni qualvolta venga cambiato il colore della polvere di verniciatura, oltre a essere necessario pulire la cabina dalla vernice di quel colore, si deve, inoltre, distaccare il blocco filtrante dalla camera di verniciatura

provvedendo all'apertura dei dispositivi di aggancio, riporlo in un luogo idoneo, trasportare in zone adiacenti alla camera di verniciatura un nuovo blocco filtrante relativo al nuovo colore della polvere di verniciatura che verrà utilizzata e, dopo averlo allineato al vano di comunicazione con la camera di verniciatura, richiudere i dispositivi di aggancio per ottenere una perfetta tenuta tra camera di verniciatura e blocco filtrante tramite l'interposizione di guarnizioni di tenuta.

Da quanto sopra accennato è facilmente comprensibile come la sostituzione del blocco filtrante per ogni colore che viene utilizzato durante la verniciatura implica il dover avere a disposizione numerosi blocchi che occupano un notevole spazio nella fabbrica che potrebbe essere utilizzato per altre operazioni. Inoltre, per movimentare i blocchi filtranti che scorrono su rotelle, è necessario l'impiego di almeno due persone sia per il peso che questi presentano, sia in funzione della necessità di allineare perfettamente il blocco prescelto con la camera di verniciatura e di vincolarlo, operando sui dispositivi di connessione, a tenuta con la stessa.

Tutte queste operazioni, oltre ad implicare l'impiego di personale specializzato, presentano una notevole perdita di tempo anche perchè, talvolta, i blocchi filtranti sono per necessità posti lontano dalla camera di verniciatura.

Il compito che si propone il presente trovato è quello di eliminare gli inconvenienti sopra lamentati della tecnica nota.

Nell'ambito di questo compito uno scopo importante del trovato è realizzare una cabina di verniciatura per polveri applicate con erogatori elettrostatici che eviti di dover spostare continuamente i blocchi filtranti internamente alla fabbrica ad ogni cambio del colore della polvere di vernice che dev'essere utilizzata nella verniciatura degli oggetti.

E' ancora uno scopo del trovato realizzare una cabina di verniciatura per polveri applicate con erogatori elettrostatici che eviti di occupare con i blocchi filtranti spazio che potrebbe essere destinato ad altre operazioni.

E' un ulteriore scopo del trovato realizzare una cabina di verniciatura per polveri applicate con erogatori elettrostatici che consenta di ridurre, per questa operazione, l'impiego di manodopera che in tal modo può essere utilizzata validamente in altri settori dell'officina.

E' un altro scopo della presente invenzione realizzare una cabina di verniciatura che, eliminando la movimentazione dei blocchi filtranti, eviti eventuali rischi di urti a persone e cose durante tale operazione.

Non ultimo scopo del trovato è realizzare una cabina di verniciatura che riduca i tempi e quindi i costi di verniciatura degli oggetti.

Questo compito nonchè questi ed altri scopi vengono raggiunti da una cabina di verniciatura comprendente almeno una zona di verniciatura con polvere di un oggetto e almeno una zona di

aspirazione di detta polvere, caratterizzata dal fatto che detta zona di aspirazione comprende mezzi di spostamento delle cartucce di filtrazione di detta polvere suddivise in più gruppi ciascuno relativo ai diversi colori di detta polvere con cui deve essere verniciato detto oggetto.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, della cabina di verniciatura secondo il trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni in cui:

- la figura 1 è una vista in pianta della cabina di verniciatura sezionata secondo il trovato;
- la figura 2 è una vista in alzato laterale della cabina rappresentata in figura 1 sezionata trasversalmente secondo il trovato; e
- la figura 3 mostra indicativamente come possono essere associate due cabine di verniciatura secondo il trovato.

Con riferimento alle figure sopra descritte la cabina di verniciatura secondo il trovato, indicata complessivamente con il numero di riferimento 1, comprende almeno una zona di verniciatura 2 di un oggetto 3 che viene portato internamente alla zona di verniciatura 2 ad esempio tramite una catena di trasferimento entrante da un'entrata 4 e, dopo verniciatura, portato fuori tramite una uscita 5.

La zona di verniciatura per polveri applicate con erogatori

elettrostatici 2 presenta, inoltre, come visibile in figura 1, un'apertura 6 in prossimità della quale un operatore o un dispositivo automatico 7 esegue, secondo i metodi noti, la verniciatura dell'oggetto 3.

La zona di verniciatura 2 comunica con almeno una zona di aspirazione, genericamente indicata con 8, della polvere di vernice che non si sia depositata sull'oggetto da verniciare 3.

In particolare la zona di aspirazione 8 comprende dei mezzi di spostamento 9 di una pluralità di cartucce di filtrazione 10, ad alta efficienza ed autopulenti, atte a trattenere la polvere di vernice in modo che quest'ultima non venga dispersa nell'atmosfera.

Opportunamente le cartucce di filtrazione 10 sono suddivise in più gruppi ciascuno formato, ad esempio, da tre cartucce di filtrazione.

Ciascun gruppo è relativo ad un colore di quelli che vengono utilizzati per verniciare il pezzo 3.

In particolare i mezzi di spostamento 9 comprendono almeno una giostra girevole suddivisa almeno in due camere e, nell'esempio rappresentato in figura 1, in quattro camere 11 ciascuna contenente un gruppo di tre cartucce di filtrazione 10 relativo ad un colore della polvere utilizzata.

La giostra girevole comprende delle pareti perimetrali 12 che definiscono la zona di aspirazione 8 della polvere, un albero centrale 13 che supporta un elemento inferiore 14 che definisce

il fondo della giostra ed un elemento superiore 15 che definisce il tetto della giostra e quindi delle camere in cui sono alloggiate le cartucce filtranti 10 e che sono definite da delle pareti divisorie 16.

Le pareti perimetrali 12 comprendono un'apertura 17 che comunica con la zona di verniciatura 2.

Superiormente all'albero 13 è connesso un organo di comando 18, ad esempio un motoriduttore, per portare in rotazione attorno al proprio asse l'albero 13 unitamente al fondo 14 ed al tetto 15 ed alle pareti divisorie 16 della giostra girevole così da portare selettivamente ciascuna delle camere 11 frontalmente all'apertura 17 che risulta contrapposta all'apertura 6 dove è collocato l'operatore 7.

Ciascuna camera 11 comprende inferiormente al fondo 14 un cestello 19 di raccolta della polvere di verniciatura.

Opportunamente le cartucce filtranti 10 sono di conformazione cilindrica e si sviluppano dal tetto 15 per una lunghezza prestabilita verso il fondo 14 in funzione della entità dell'aspirazione che si vuole avere e, di conseguenza, della quantità di polvere di vernice che deve essere filtrata.

Superiormente al tetto 15 la giostra girevole presenta un vano 20 nel quale sono alloggiati i mezzi di aspirazione, ad esempio un aspiratore 21 della polvere di vernice.

Per consentire una perfetta tenuta alla polvere ed al flusso di aria generato dall'aspiratore 21 ciascuna camera 11 è isolata dalle

restanti camere mediante l'impiego di organi di tenuta, ad esempio di spazzole 22, tra le pareti divisorie 16 e le pareti perimetrali 12 e tra le superfici perimetrali del fondo 14 e del tetto 15 sempre con le pareti perimetrali 12.

Inferiormente al pavimento della zona di verniciatura 2 è, inoltre, previsto un serbatoio di raccolta 25 della polvere di verniciatura che non si è depositata sull'oggetto da verniciare 3.

Il serbatoio di raccolta 25 è supportato da ruote 26 ed è scorrevole su delle guide di scorrimento 27 per facilitare la sua estrazione dal fondo della zona di verniciatura 2.

Inoltre, il pavimento della zona di verniciatura 2 presenta uno scivolo 28 atto al riempimento facilitato del serbatoio di raccolta 25.

Il funzionamento della cabina di verniciatura secondo il trovato appare evidente da quanto descritto ed illustrato.

In particolare, ipotizzando che l'oggetto 3 debba essere verniciato con una polvere di vernice color rosso, l'operatore 7, in modo di per sè noto, spruzza la polvere di vernice contro l'oggetto 3 in modo che le particelle della vernice assumano la stessa carica dell'elettrodo posto in vicinanza all'oggetto e vengano così attratte da quest'ultimo depositandosi sullo stesso.

Nello stesso tempo l'aspiratore 21 crea un flusso di aria aspirante che preleva le particelle di vernice non depositatesi sull'oggetto 3 e che vengono trattenute dal gruppo di cartucce filtranti 10 poste frontalmente all'apertura di comunicazione 17

tra la zona di aspirazione 8 e la zona di verniciatura 2.

Come detto, le cartucce filtranti 10 sono ad elevata efficienza ed autopulenti grazie al fatto che periodicamente nelle stesse viene introdotto un getto di aria ad alta pressione che determina il distacco della polvere di vernice dalla loro superficie esterna facendola cadere nel cestello di raccolta 19 e sul fondo 14 della camera 11.

Terminata la verniciatura col colore rosso si provvede alla pulizia della zona di verniciatura 2 della polvere residua provvedendo ad introdurla nel serbatoio di raccolta 25 che viene quindi asportato per il recupero della polvere.

Dopo aver provveduto alla pulizia della zona di verniciatura 2 in modo automatico si ruota la giostra portando frontalmente all'apertura 17 una camera 11 contenente il gruppo di cartucce di filtraggio 10 relative al colore che verrà successivamente utilizzato dall'operatore 7 per verniciare il pezzo.

Nel caso quindi il pezzo debba essere verniciato con due, tre o quattro colori si eseguiranno le operazioni sopra descritte di volta in volta.

Si è in pratica constatato come la cabina di verniciatura secondo il trovato risulti particolarmente vantaggiosa per evitare lo spostamento manuale dei blocchi filtranti in quanto automaticamente, in funzione del colore della polvere di vernice utilizzato ed in funzione delle esigenze, verrà ruotata semplicemente la giostra portando selettivamente, in funzione

delle necessità, il gruppo di cartucce filtranti 10 in comunicazione con la zona di verniciatura.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del presente concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali impiegati nonché le dimensioni potranno essere qualsiasi a secondo delle esigenze e dello stato della tecnica.

RIVENDICAZIONI

- 1) Cabina di verniciatura per polveri applicate con erogatori elettrostatici comprendente almeno una zona di verniciatura con polvere di un oggetto e almeno una zona di aspirazione di detta polvere, caratterizzata dal fatto che detta zona di aspirazione comprende mezzi di spostamento delle cartucce di filtrazione di detta polvere suddivise in più gruppi ciascuno relativo ai diversi colori di detta polvere con cui deve essere verniciato detto oggetto.
- 2) Cabina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di spostamento comprendono almeno una giostra girevole suddivisa in almeno due camere contenenti ciascuna un gruppo di dette cartucce di filtrazione relativo ad un colore di detta polvere.
- 3) Cabina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta giostra comprende delle pareti perimetrali, un albero centrale supportante un elemento inferiore e superiore definenti il fondo ed il tetto di dette camere e almeno una parete divisoria di dette camere.
- 4) Cabina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette pareti perimetrali comprendono una apertura comunicante con detta zona di verniciatura.
- 5) Cabina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un organo di comando per la rotazione attorno al proprio asse di detto albero con detto

fondo e detto tetto e con dette pareti divisorie per portare selettivamente ciascuna di dette camere frontalmente a detta apertura.

6) Cabina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che ciascuna di dette camere comprende un cestello di raccolta della polvere di verniciatura.

7) Cabina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette cartucce filtranti sono cilindriche e si sviluppano da detto tetto per una lunghezza prestabilita verso detto fondo.

8) Cabina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta giostra presenta superiormente a detto tetto un vano alloggiante mezzi di aspirazione di detta polvere.

9) Cabina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette pareti divisorie e detto fondo e tetto presentano organi di tenuta con dette pareti perimetrali.

10) Cabina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta zona di verniciatura comprende pareti perimetrali e almeno un'entrata ed un uscita di detto oggetto da verniciare e una porta di verniciatura disposta frontalmente a detta apertura.

11) Cabina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un serbatoio di raccolta di detta polvere posto inferiormente al pavimento di detta zona

di verniciatura.

12) Cabina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto serbatoio è supportato da ruote e mobile su guide di scorrimento ed è associato a detto pavimento in una porzione presentante uno scivolo di riempimento facilitato.

* * *

Il tutto come sostanzialmente descritto, illustrato, rivendicato e per gli scopi ivi specificati.

Milano, li -7 MAG. 1997

PER INCARICO

p.p. CASIRAGHI Carlo Andrea

UFFICIO BREVETTI
RAPISARDI S.r.l.
UN MANDATARIO

Avv. M. CRISTINA RAPISARDI

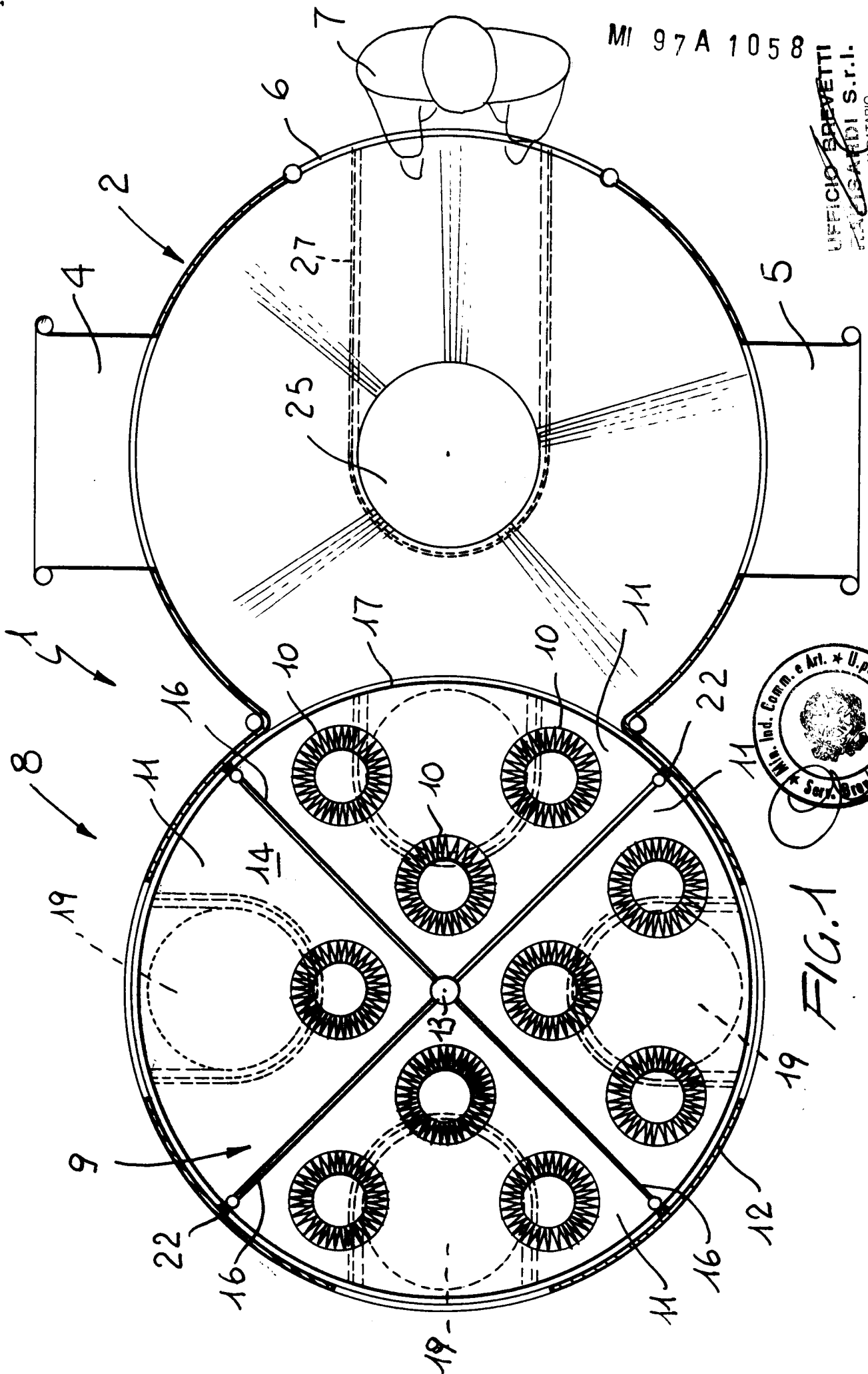


7 MAG. 1997

MI 97A 1058

UFFICIO BREVETTI
RISPARDI S.r.l.
UN MANDATARIO

Avv. M. CRISTINA RISPARDI



19 FIG. 1

MI 97 A 1058

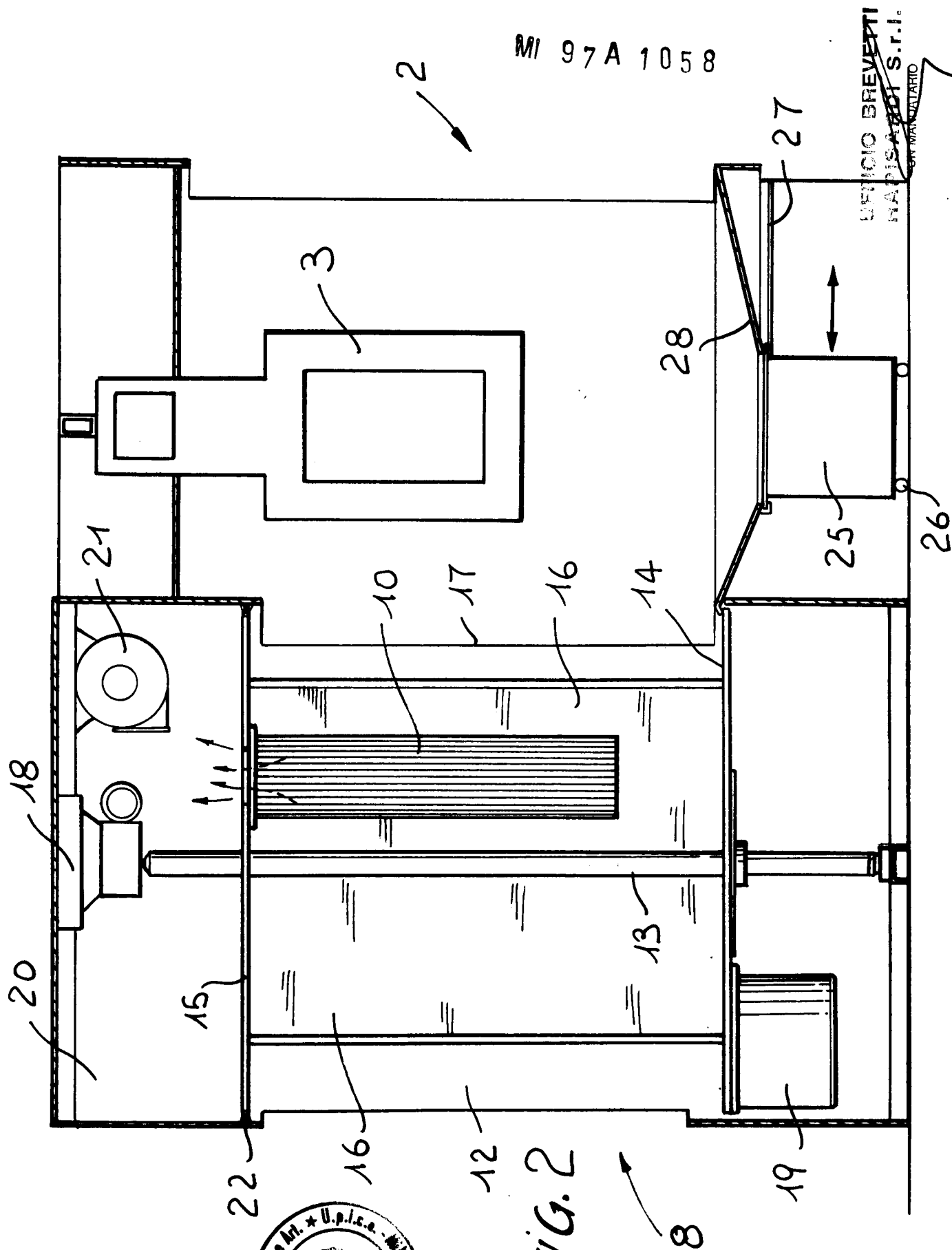
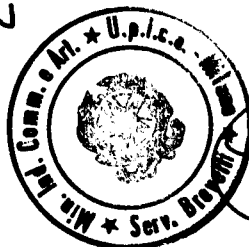


FIG. 2



UFFICIO BREVETTI
RAPISARDI S.r.l.

AVV. M. CRISTINA RAPISARDI

MI 97A 1058

UFFICIO BREVETTI
RAPISARDI S.r.l.
UN MANDATARIO

Avv. M. CRISTINA RAPISARDI

FIG. 3

