



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900778392
Data Deposito	30/07/1999
Data Pubblicazione	30/01/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	23	J		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	01	D		

Titolo

IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DEI FUMI OLEOSI.

RE 99 A 000080

DESCRIZIONE

di Brevetto Italiano per Invenzione Industriale dal titolo:

"IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DEI FUMI OLEOSI",

a nome **NEVICOLOR S.p.A.**, con sede a **LUZZARA (RE)**.

* * * * *

La presente invenzione concerne gli impianti per la depurazione o il lavaggio dei fumi che si creano durante i processi industriali, in particolare dei fumi polverosi ed oleosi.

Vi sono diversi processi industriali, come ad esempio il processo di produzione e riciclaggio della plastica, in cui i fumi che si producono durante le varie fasi di lavorazione contengono delle "particelle" oleose e delle polveri, che devono essere eliminate prima di scaricare i fumi nell'ambiente.

A tal fine sono noti dei sistemi di depurazione a mezzi filtranti che prevedono di far passare i fumi attraverso delle pareti filtranti, disposte in file parallele, e di varia natura e forma.

Generalmente le dette pareti filtranti sono realizzate in lana di vetro, oppure in feltro o tessuto di vari materiali, ed operano selettivamente avendo un grado di filtrazione differenziato.

Questa soluzione non risolve il problema in modo del tutto conveniente in quanto le dette pareti filtranti tendono ad

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



RE 99 A 000080

intasarsi molto velocemente a scapito dell'efficienza di depurazione, e quindi devono essere pulite o sostituite di frequente.

Scopo del presente trovato è quello di risolvere il menzionato inconveniente nell'ambito di una soluzione affidabile e razionale.

Il trovato consegue il detto scopo rendendo disponibile un impianto per il trattamento dei fumi, in particolare di quelli oleosi e polverosi, comprendente almeno un primo stadio filtrante di tipo rotante costituito da un buratto cilindrico, ad asse orizzontale, la cui superficie laterale presenta delle aperture per il passaggio dei fumi ed al cui interno sono posti una pluralità di elementi, di per sé noti, di forma anulare chiusa o aperta, la cui funzione è quella di ostacolare il passaggio dei fumi obbligandoli a lambire una superficie più ampia possibile, in guisa che i fumi passando depositino sulla superficie dei detti elementi sia le particelle oleose, sia le polveri, sottoforma di uno strato di sporcizia.

Detto almeno un primo stadio è posto in serie con almeno un secondo stadio di tipo statico.

La rotazione del buratto, che avviene grazie a mezzi del tutto usuali, provoca un disordinato e casuale moto di roto-traslazione degli elementi, i quali oppongono alla direzione di efflusso dei fumi da depurare delle superfici

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



RE 99 A 000080

sempre diverse in modo guisa da imbrattarsi pressoché uniformemente. Quando lo strato di sporcizia presente sulle superfici degli elementi raggiunge un certo valore in peso si ha il distacco spontaneo del detto strato che in forma di scaglie che cadono per gravità in un sottostante contenitore di raccolta, e pertanto il detto buratto costituisce un filtro di tipo auto-pulente.

Il distacco dello strato di sporcizia è facilitato dagli urti e dallo sfregamento che gli elementi subiscono sia tra loro sia contro la superficie del buratto in rotazione.

Preferibilmente a valle del detto primo stadio filtrante è presente almeno un secondo stadio filtrante costituito da un filtro statico accessibile dall'esterno.

Il suddetto filtro statico è conformato come un cassetto avente il fondo traforato e riempito con i detti elementi in guisa da raccogliere le impurità di dimensioni minori che non sono state trattenute dal detto primo stadio.

Per facilitare l'efflusso dei fumi è previsto, a valle dell'ultimo stadio filtrante un usuale mezzo aspiratore atto a creare una leggera depressione all'interno dell'impianto. Detto mezzo di aspirazione può poi essere collegato con ulteriori impianti di depurazione dei fumi, atti a trattenere le sostanze inquinanti presenti nei fumi. La forma degli elementi utilizzati nel detto almeno secondo filtro può essere uguale o diversa a quella degli elementi

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



RE 99 A 000080

usati nel detto primo stadio, così come la loro dimensione. Si precisa che in particolari applicazioni l'impianto può essere costituito anche dal solo primo stadio rotante, così come in uscita a detto impianto si può prevedere un'ulteriore tipologia di depuratore.

Le caratteristiche peculiari del trovato sono recitate nelle rivendicazioni.

Al fine di meglio chiarire le caratteristiche costruttive e funzionali del trovato se ne descrive nel seguito una preferita forma di attuazione data a titolo di esempio non limitativo ed illustrata nelle allegate tavole disegni, in cui:

la Fig.1 è una vista frontale del trovato,

la Fig.2 è una vista laterale del trovato,

la Fig.3 è una vista laterale del filtro rotante di cui è dotato il trovato,

la Fig.4 è la sezione IV-IV di Fig.3,

la Fig.5 è la sezione V-V di Fig.2,

la Fig.6 illustra uno dei filtri statici di cui è dotato il trovato,

la Fig.7 illustra uno degli elementi inseriti nel tamburo del trovato.

Dalle dette figure si rileva l'impianto 1, il quale comprende una incastellatura 2 di base, a forma troncoconica e realizzata con usuali travi 3, che sostiene

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



RE 99 A 000080

una torre 4, a sviluppo verticale, all'interno della quale sono posti, in serie a quote diverse, i mezzi di filtrazione dei fumi. Questi ultimi vengono immessi all'interno della torre 4 attraverso una bocca 40 ed espulsi attraverso una bocca superiore 41.

Per facilitare l'efflusso dei fumi attraverso la torre 4, la bocca 40 di uscita dei fumi è collegata ad una usuale pompa di aspirazione 200, illustrata in Fig.2.

Più in dettaglio la torre 4 è formata da un elemento scatolare 5, inferiore, al quale è accoppiato un elemento scatolare 6 superiore.

L'elemento scatolare 5 presenta superiormente una porzione 50 semi-cilindrica, ad asse orizzontale, dotata di una flangia 51 alla quale è fissata, mediante i bulloni 100, la flangia 61 della porzione 60 semi-cilindrica che si deriva dall'elemento 6 superiore.

Le due porzioni 50 e 60, semi-cilindriche, definiscono una camera cilindrica in cui è posto un primo stadio filtrante costituito da un buratto 7 di filtrazione, pure cilindrico, il cui albero di rotazione 70 fuoriesce dai detti elementi 5 e 6 per essere sostenuto da una coppia di supporti 8, come illustrato nella figura 2.

L'albero 70 del buratto 7 è posto in rotazione, grazie ad una usuale trasmissione a catena non illustrata, da un motoriduttore 10, sostenuto da un'appendice laterale della

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



RE 00 A 000080

base 2.

Con riferimento alla Fig.3 e 4, il buratto 7 è realizzato mediante due piastre 71 circolari e coassiali, i cui bordi circonferenziali sono uniti tra loro mediante una pluralità di profilati 72, sagomati ed equidistanziati tra loro, che formano la superficie laterale del detto buratto e che definiscono delle aperture per il passaggio dei fumi. Inoltre le due piastre 71 sono unite tramite quattro uguali tiranti di rinforzo 73.

Più in dettaglio ognuno dei profilati 72 presenta due scanalature di ricevimento di due anelli 74 di rinforzo, equidistanti sia tra loro sia dalle piastre 71. Sugli anelli vengono saldate due cornici 75, in posizione contrapposta, ognuna delle quali è atta a ricevere uno sportello 76 di ispezione, reso solidale alla rispettiva cornice mediante delle usuali viti 77. Come illustrato in Fig.3 e 4 la superficie dei detti sportelli 76 viene realizzata mediante dei segmenti di profilato 72 posti in linea con quelli adiacenti del buratto.

Gli sportelli 76 consentono all'operatore di introdurre ed estrarre dal buratto gli elementi 9, di per sé noti, uno dei quali, a titolo di esempio, è illustrato in Fig.7.

Gli elementi 9 costituiscono i mezzi filtranti del buratto 7, ed hanno una forma tale da facilitare il deposito degli elementi inquinanti, quali particelle di olio e polveri,

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



RE 99 A 000080

presenti nei fumi che si sviluppano durante le fasi di lavorazione.

La rotazione del buratto 7 imprime agli elementi 9, contenuti al suo interno, un moto di roto-traslazione casuale e disordinato, che consente agli stessi di porgere alla direzione di avanzamento dei fumi una superficie sempre diversa. Ciò consente ai detti elementi 9 di raccogliere su tutte le loro superfici utili le particelle di olio e polvere contenute nei fumi. Queste depositandosi sui detti elementi 9 formano uno strato di sporcizia che si distacca, in forma di scaglie, dalle superfici di detti elementi quando raggiunge una determinata quantità, e cade per gravità sul fondo dell'elemento scatolare 5, ove attraverso la bocca 510 viene raccolto in un contenitore non illustrato. Il distacco dello strato di sporcizia è ovviamente facilitato dagli urti che i detti elementi 9 subiscono sia tra loro, sia contro le superfici del buratto a causa del moto che viene loro impresso dalla rotazione del buratto stesso. Da quanto descritto si evince che il buratto 7 costituisce un filtro auto-pulente.

L'elemento scatolare 6 ha, a valle della porzione 60 una sezione a forma quadrata, e presenta un secondo stadio filtrante, di tipo statico, costituito da due uguali filtri 12 a cassetto, affiancati, che hanno la funzione di trattenere le impurità dei fumi che hanno superato il detto

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



RE 99 A 000080

primo stadio di filtrazione. In particolare ognuno dei filtri 12, come illustrato in Fig.6, comprende un telaio 120 esterno dotato di un frontalino 121 con maniglia 122, in cui vengono infilate, dall'alto, delle gabbie 123 contenenti gli elementi 9.

L'operatore accede ai suddetti filtri 12 a cassetto grazie ad una pedana 13 che si deriva lateralmente dalla base 2.

Tra i filtri 12 ed il buratto 7 filtrante, l'elemento 6 presenta uno sportello di ispezione 14, accessibile da una pedana 16, che consente l'accesso agli sportelli 76 presenti sul buratto 7.

L'elemento scatolare 5 ha, nella parte inferiore alla porzione 50 una sezione quadrata, ove è presente la bocca 40 di adduzione dei fumi da depurare.

Con riferimento alla Fig.1, dalla bocca 40 si deriva un diffusore 400, a sezione circolare, che si prolunga all'interno della torre 4 ed è dotato di setti 401 separatori che consentono la distribuire i fumi su tutta la sezione della torre 4 in modo che tutta la superficie utile del buratto 7 sia investita dai fumi stessi.

Per evitare che i fumi da depurare by-passino il buratto 7 passando tra l'intercapedine presente tra la superficie laterale esterna del buratto 7 e la superficie interna delle porzioni cilindriche 50 e 60, l'impianto 1 è dotato di due uguali serrande 30 regolabili, contrapposte ed a

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



RE 99 A 000080

giacitura orizzontale, che sono poste tra la flangia 51 e la flangia 61 e sono atte ad essere posizionate a filo della superficie laterale del buratto stesso.

Ogni serranda 30, illustrata in Fig.2 e Fig.5, è comandata a traslare orizzontalmente grazie a due uguali viti di registro 31.

Ognuna delle dette viti di registro 31 presenta una rotella di regolazione 32 ai lati della quale si derivano due gambi filettati 33 e 34 aventi diametri diversi. Il gambo 34 risulta avvitato nella parete posteriore della serranda 30, invece il gambo 33 è infilato nel foro di una piastra 35 la cui funzione è quella di mantenere la rotella 32 appoggiata alle pareti posteriori delle flange 51 e 61. Una volta effettuata la regolazione della serranda la vite di registro viene bloccata in posizione grazie al dado 36.

La piastra 35 è a sua volta fissata, grazie alla vite 37, ad un blocchetto 38 appoggiato alla flangia 61 e saldato all'elemento 60.

Si precisa che, in certe forme di attuazione del trovato, possono essere previste delle serrande, uguali alle serrande 30 ed azionate nello stesso modo, atte ad occludere l'intercapedine presente tra le piastre 71 del buratto e le pareti interne della torre 4.

Si precisa da ultimo che gli elementi 9, di per sé noti, uno dei quali a titolo di esempio è stato illustrato in

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



RE 99 A 000080

Fig.7, possono, al fine del trovato, avere una conformazione diversa da quella troncoconica illustrata. Ad esempio possono essere realizzati in forma sferica o cilindrica, preferibilmente dotata di cavità irregolari.

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



RE 99 A 000080

RIVENDICAZIONI

1. Impianto per il trattamento dei fumi comprendente un corpo scatolare a torre dotato di una bocca di adduzione dei fumi, di una bocca inferiore per la raccolta degli inquinanti, e di una bocca superiore di emissione dei fumi, al cui interno è posto almeno un primo stadio filtrante di tipo rotante, caratterizzato dal fatto che detto almeno primo stadio filtrante di tipo rotante comprende un buratto cilindrico, la cui superficie generatrice presenta delle aperture per il passaggio dei fumi ed al cui interno sono posti degli usuali elementi di intercettazione dei fumi.
2. Impianto per il trattamento dei fumi secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detto buratto comprende due piastre circolari i cui bordi perimetrali sono uniti tramite una pluralità di profilati sagomati equidistanziati tra loro in guisa da definire le dette aperture per il passaggio dei fumi.
3. Impianto per il trattamento dei fumi secondo la rivendicazione 1 e 2 caratterizzato dal fatto che sulla superficie laterale del detto buratto cilindrico sono presenti in posizione contrapposta almeno due sportelli.
4. Impianto per il trattamento dei fumi secondo la

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



RE 99 A 000080

rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che tra il detto almeno primo stadio filtrante di tipo rotante e la detta bocca superiore di emissione dei fumi è posto almeno un secondo stadio filtrante di tipo statico.

5. Impianto per il trattamento dei fumi secondo la rivendicazione 4 che detto almeno secondo stadio filtrante di tipo statico comprende un filtro a cassetto.
6. Impianto per il trattamento dei fumi secondo la rivendicazione 4 caratterizzato dal fatto che detto almeno un secondo stadio filtrante comprende due filtri a cassetto affiancati.
7. Impianto per il trattamento dei fumi secondo le rivendicazioni 5 e 6 che ognuno dei detti filtri a cassetto comprende un telaio estraibile dotato di sedi per il ricevimento di gabbie contenenti usuali elementi filtranti.
8. Impianto per il trattamento dei fumi secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che tra la superficie laterale del detto buratto e le pareti di detto elemento scatolare a torre sono presenti, in posizione contrapposta, due serrande, lunghe quanto il detto buratto cilindrico, che possono traslare in

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



RE 99 A 000080

direzione orizzontale.

9. Impianto per il trattamento dei fumi secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che a detta bocca di adduzione dei fumi è collegato un diffusore che si prolunga all'interno della detta torre.
10. Impianto per il trattamento dei fumi secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che a detta bocca di emissione dei fumi è collegata ad un usuale dispositivo aspiratore.



UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCI
c/o Ing. C. ZORRANI & C. s.r.l.
4. VIA DANTE ALIGHIERI
42100 REGGIO EMILIA

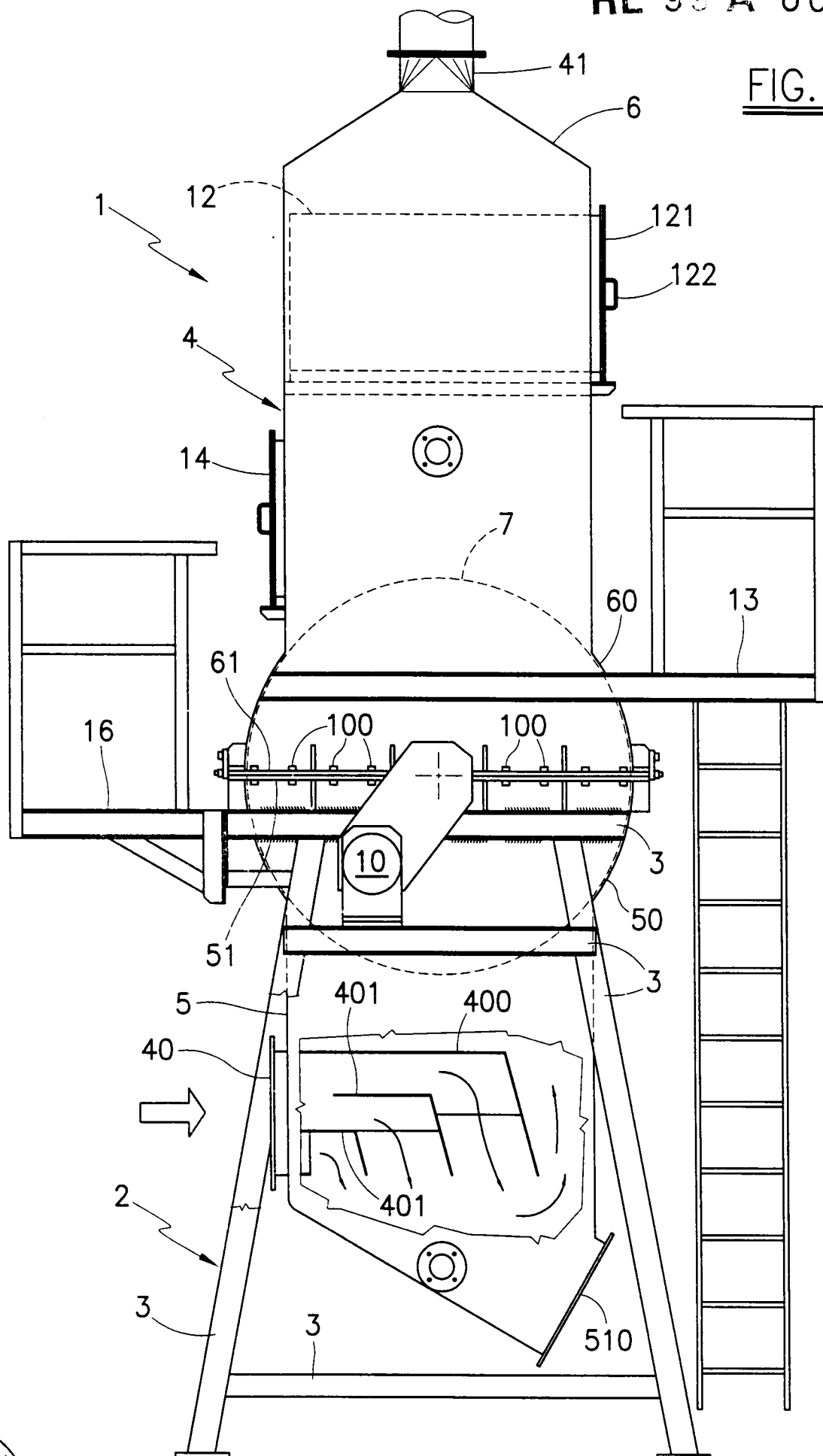
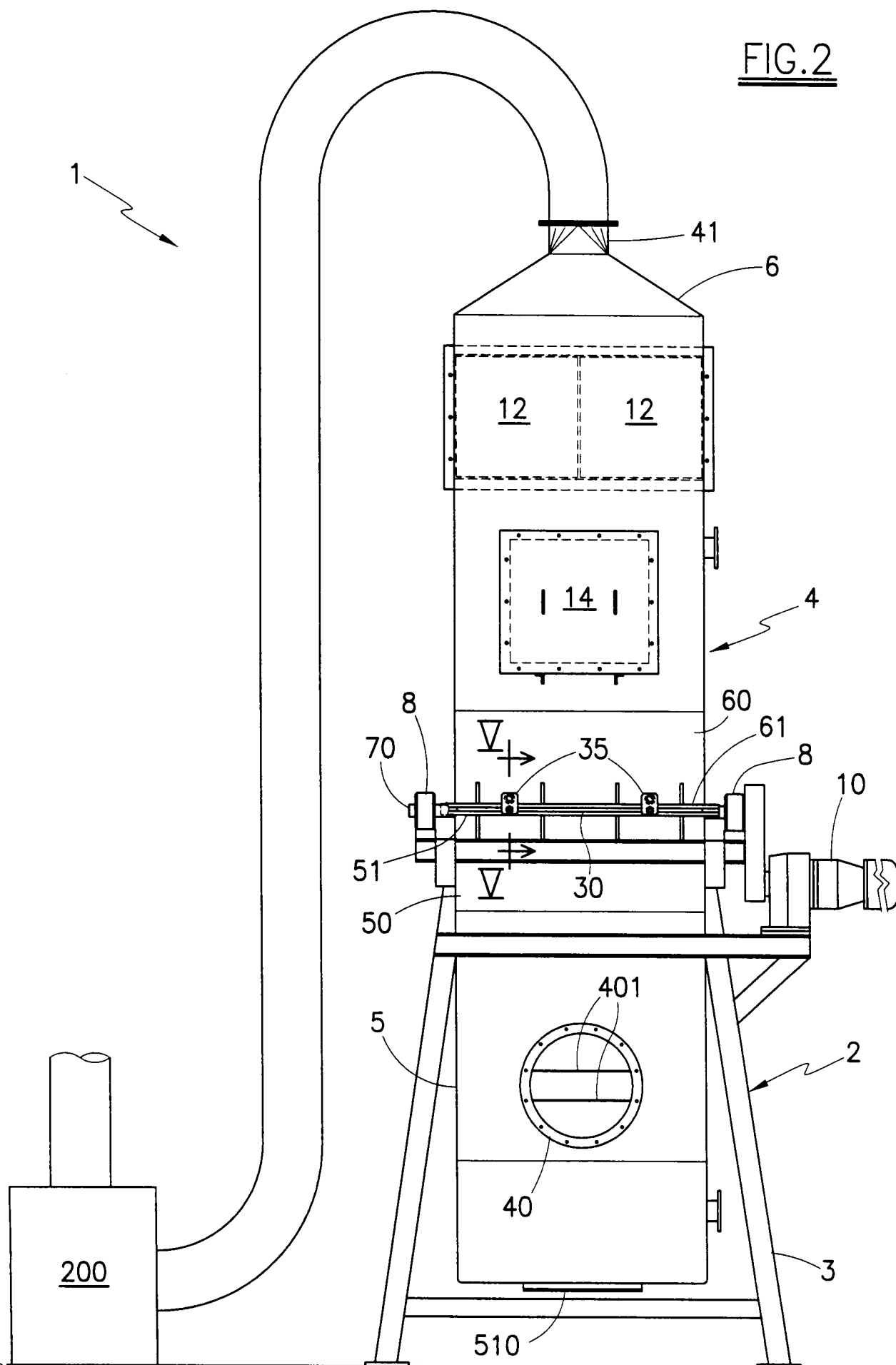
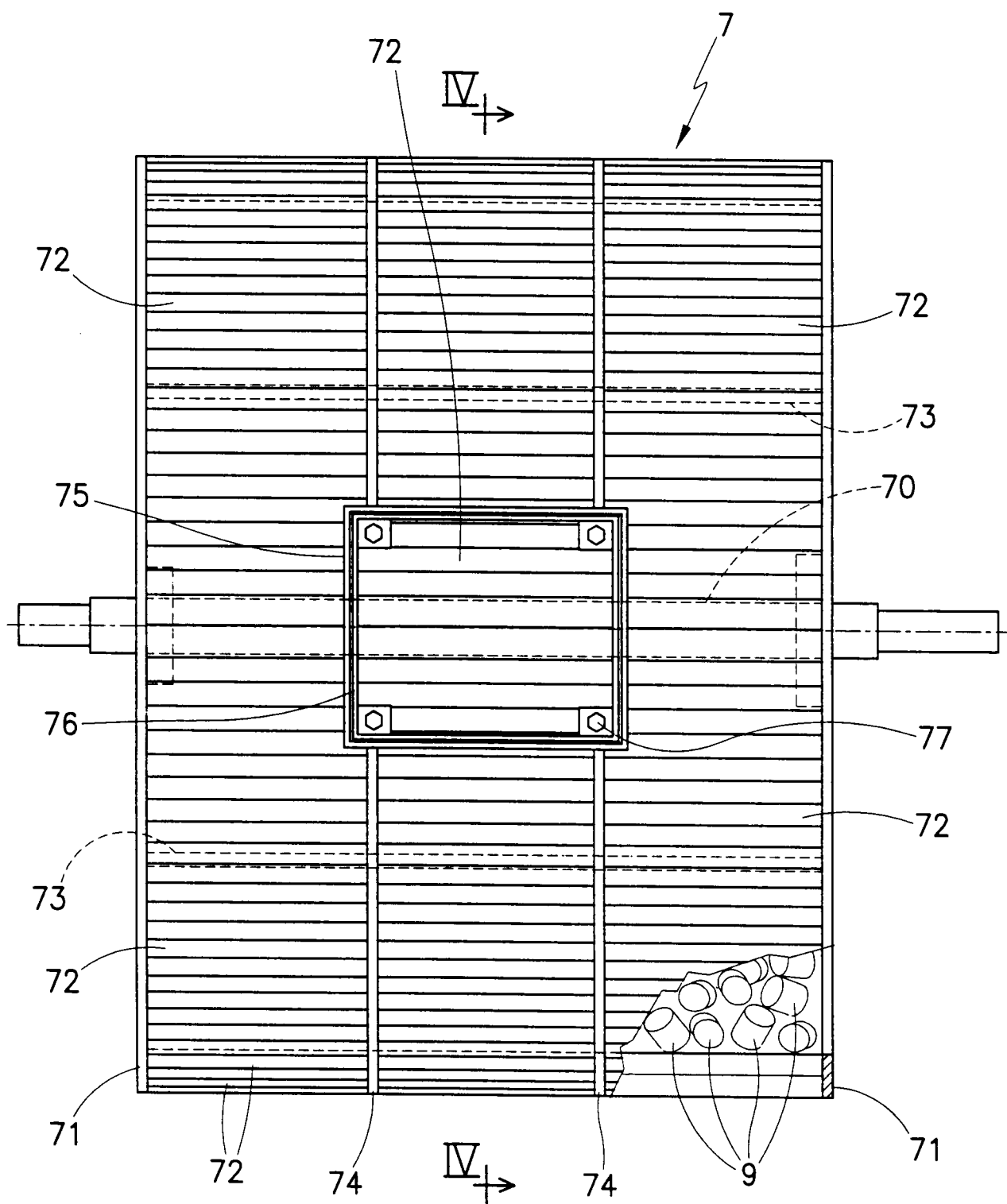
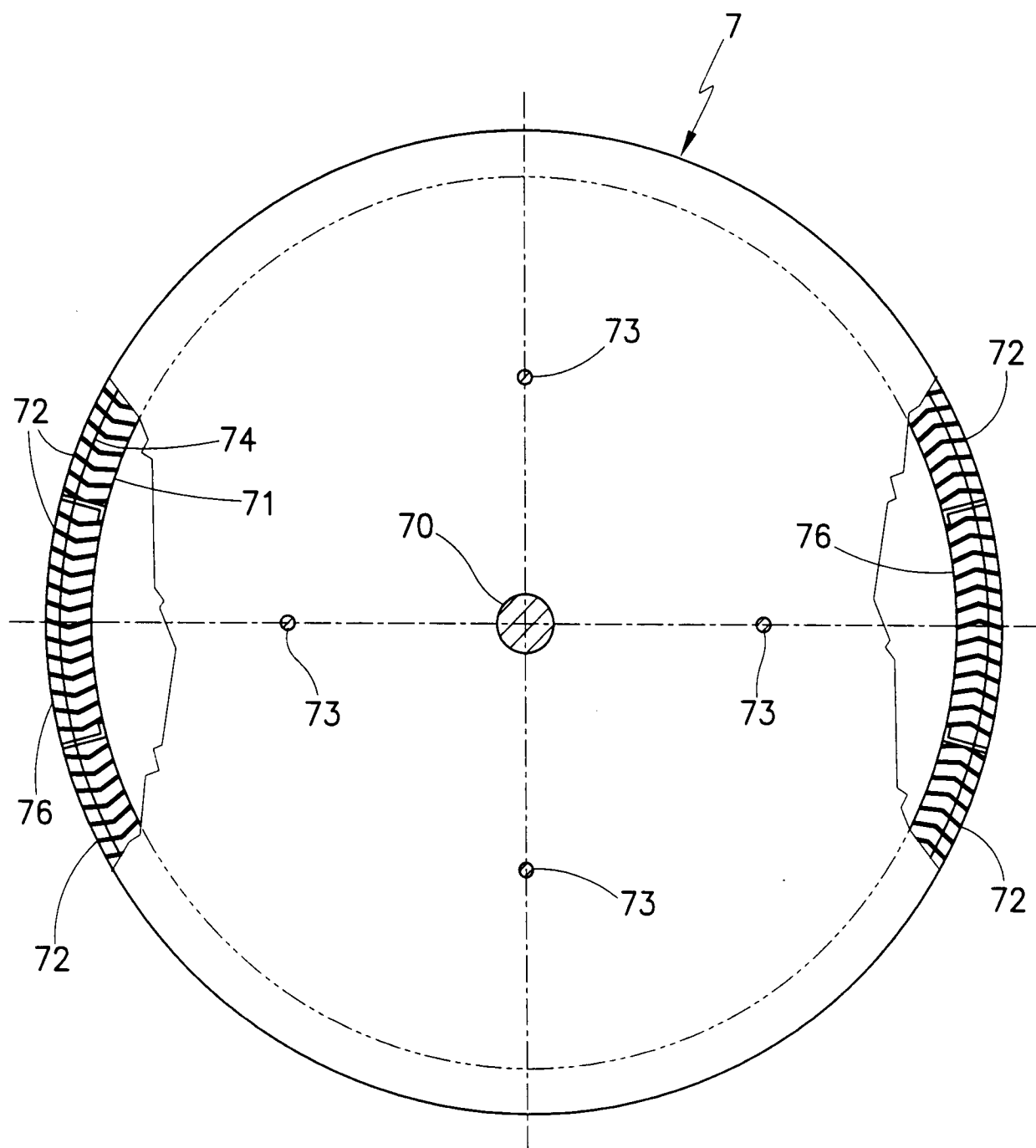
FIG.1

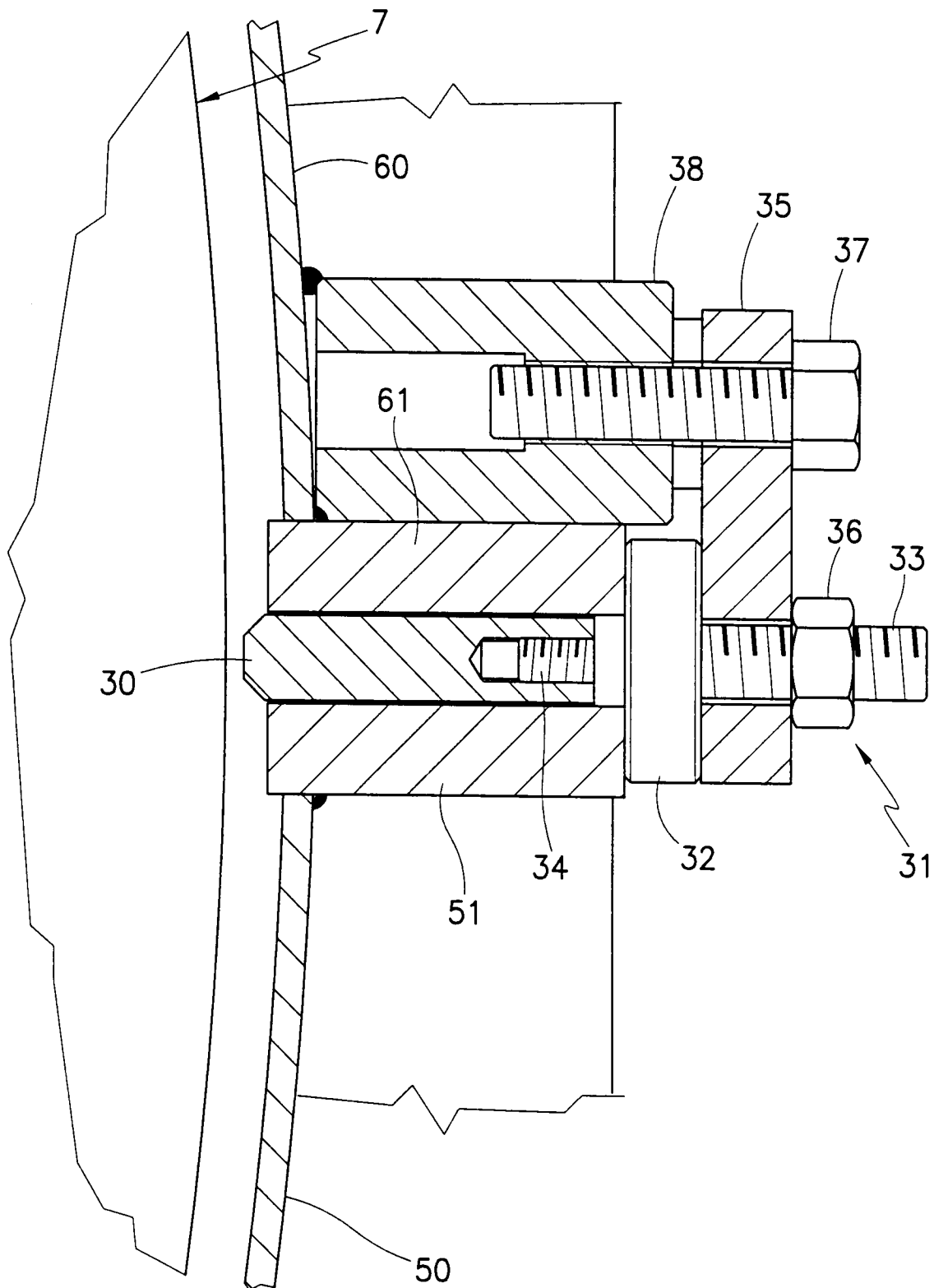
FIG.2



FIG.3

FIG.4

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



UN MANDATARIO
ing. MAURO BONFRESCHI
c/o ing. E. COIMACIANI & C. s.r.l.
4, VIA SANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA

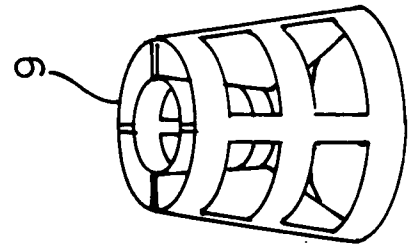


FIG. 7

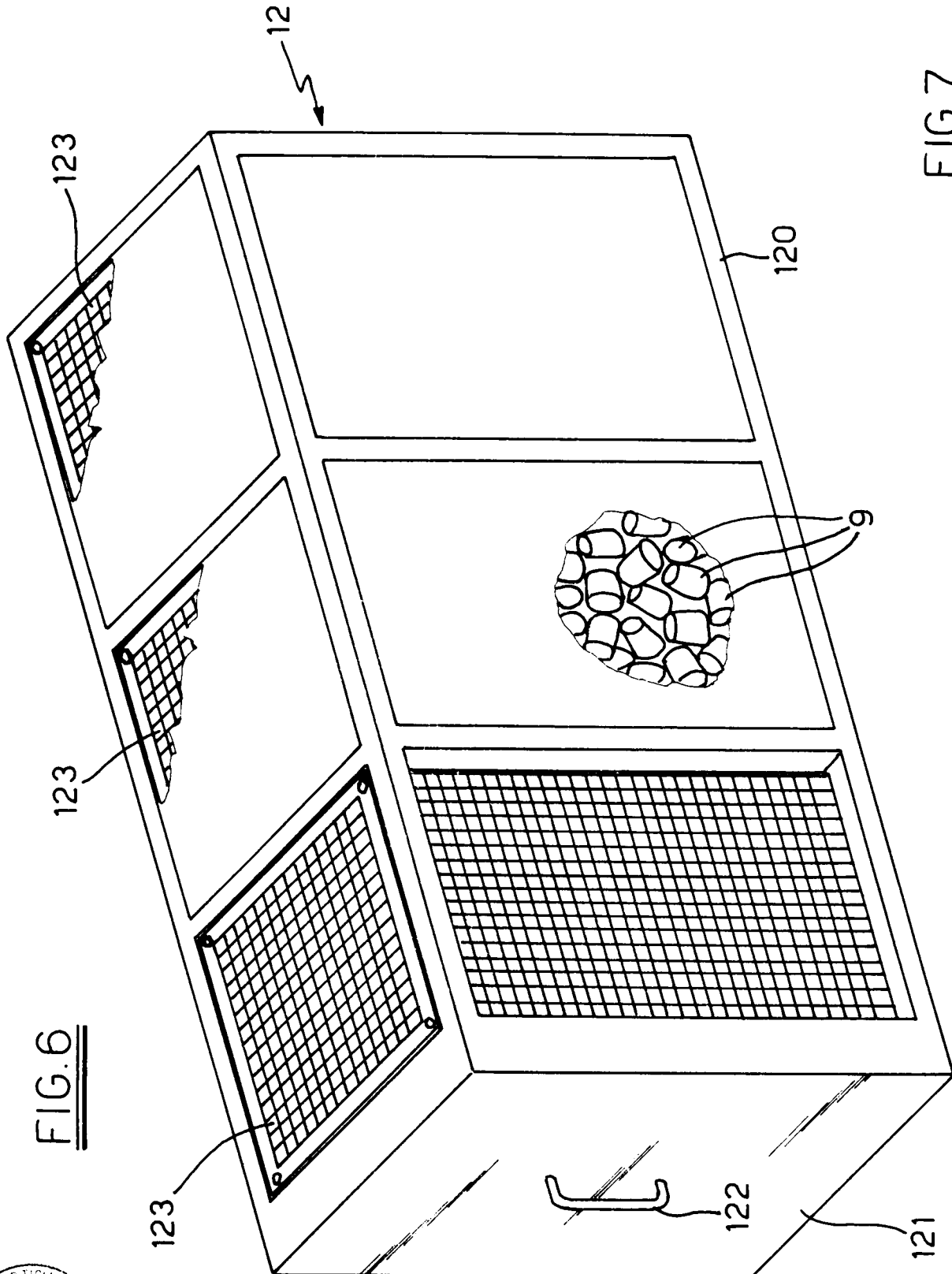


FIG. 6



UN MANDATARIO
Ing. *[Signature]* BONERESCHI
c/o Ing. *[Signature]* BONERESCHI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA