



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

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO | 102009901701378 |
| Data Deposito                | 06/02/2009      |
| Data Pubblicazione           | 06/08/2010      |

Classifiche IPC

Titolo

IMPIANTO DEPURATORE

## DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un aspiratore ad acqua, particolarmente impiegabile per aspirare polvere e/o cenere.

Aspiratori del tipo suddetto sono noti nella tecnica e sono impiegati per  
5 ripulire un flusso d'aria da impurità, quali polvere e/o cenere, in essa sospese, trattenendole all'interno dell'aspiratore

Tali aspiratori comprendono generalmente un serbatoio interno per l'acqua e un volume interno nel quale, per effetto di una depressione indotta l'aria entra in sospensione nell'acqua in modo da poter assorbire eventuali  
10 impurità contenute nell'aria stessa.

Tali aspiratori sono tuttavia caratterizzati da una pluralità di inconvenienti, tra i quali, principalmente, il fatto che le particelle d'acqua contenenti le suddette impurità devono essere separate dal flusso d'aria che attraversa l'aspiratore, in modo che le impurità siano trattenute all'interno  
15 dell'aspiratore. Per ottenere ciò sono tipicamente impiegati dispositivi separatori, ad esempio comprendenti griglie e/o filtri, per trattenere le sospensioni di acqua e impurità. Tali dispositivi comportano costi aggiuntivi e rendono più complesso l'assemblaggio dell'aspiratore.

Scopo principale della presente invenzione è quello di mettere a  
20 disposizione un aspiratore ad acqua per polvere e/o cenere strutturalmente e funzionalmente concepito in modo da evitare gli inconvenienti lamentati con riferimento alla tecnica nota citata. In particolare l'invenzione si propone di realizzare un aspiratore particolarmente efficiente nel separare l'aria che lo attraversa dalle impurità contenute eventualmente in essa,  
25 caratterizzato da particolare semplicità costruttiva e da costi di produzione

contenuti.

Questi ed altri scopi che appariranno nel seguito sono affrontati e conseguiti dall'invenzione mediante un aspiratore realizzato in accordo con le rivendicazioni che seguono.

5 Le caratteristiche ed i vantaggi del trovato meglio risulteranno dalla descrizione dettagliata che segue di un suo esempio preferito di realizzazione illustrato a titolo indicativo e non limitativo, con riferimento agli uniti disegni in cui:

- la figura 1 è una vista assonometrica di aspiratore ad acqua per  
10 polvere e/o cenere, secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è una vista laterale dell'aspiratore di figura 1,
- la figura 3 è una vista dall'alto dell'aspiratore di figura 1,
- la figura 4 è una vista laterale in sezione dell'aspiratore di figura 1.

Nelle figure, con 1 è complessivamente indicato un aspiratore ad acqua.

15 L'aspiratore 1 è impiegabile per il filtraggio di aria contenente polveri o cenere.

L'aspiratore 1 comprende un serbatoio 2, includente un fondo 3, un bordo libero 5, circolare, contrapposto al fondo 3, e una parete laterale tronconica 4, divergente dal fondo 3 al bordo 5. Il serbatoio 2 è chiudibile mediante un  
20 coperchio 6, a pianta circolare, avente un profilo perimetrale 7 accoppiabile con il bordo libero 5 del serbatoio 2. Il coperchio 6 è rimovibilmente vincolabile al serbatoio 2 mediante un leveraggio 12 di chiusura incernierato alla parete laterale 4 e provvisto di un gancio 13 accoppiabile con il profilo perimetrale 7 in modo da spingere il coperchio 6 contro il bordo 5 del  
25 serbatoio 2.

Sul coperchio 6 è montato un ventilatore 8 assiale, comprendente un motore 9 e una girante 10, avente asse di rotazione Z, sostanzialmente ortogonale al fondo 3 del serbatoio 2.

Il ventilatore 8 aspira aria dal serbatoio 2 attraverso un condotto di aspirazione 11 solidale al coperchio 6. Il condotto di aspirazione 11 è cilindrico, di asse Z. L'aria in uscita dal ventilatore 8 è raccolta da un condotto di mandata 15, integrato nel coperchio 6 e veicolata verso l'esterno dell'aspiratore 1 attraverso una apertura 16 del coperchio 6.

L'aspiratore 1 comprende un condotto di ingresso 17 di aria da filtrare, montato solidarmente al serbatoio 2 attraverso un'apertura 18 realizzata su di esso. Il condotto di ingresso 17 comprende un primo tratto orizzontale 14 esteso da una bocca di ingresso 22 dell'aria verso l'interno del serbatoio 2 e un secondo tratto 19 adiacente al primo tratto 14 e interamente alloggiato nel serbatoio 2. Il secondo tratto 19 è disposto secondo un angolo pressoché retto rispetto al primo tratto 14, essendo quindi sostanzialmente ortogonale al fondo 3, ed è collegato al primo tratto 14 mediante un raccordo 20 curvo. Il secondo tratto 19 comprende una sezione di uscita 21 dell'aria da filtrare rivolta verso il fondo 3.

Il serbatoio 2 è parzialmente riempito di acqua, fino a un livello tale che, almeno quando il motore 9 del ventilatore 8 è spento, la sezione di uscita 21 dell'aria da filtrare risulti sommersa.

Quando il ventilatore 8 è acceso nel serbatoio 2 si crea una depressione che richiama aria dall'esterno attraverso il condotto di ingresso 17. Per effetto della depressione e della turbolenza dell'aria all'interno del serbatoio 2 una parte dell'acqua entra in sospensione nell'aria contenuta nel serbatoio 2.

Eventuali granelli di polvere e/o cenere contenuti nell'aria si fissano sulle particelle di acqua in sospensione e ricadono verso il fondo 3 del serbatoio 2, per gravità.

5 L'aria privata di tali impurità esce dall'aspiratore attraverso la girante 10 e il condotto di mandata 15.

Si è potuto constatare che, per effetto della particolare forma del condotto di ingresso 17 la depressione creata nel serbatoio 2 è particolarmente efficiente. Essa infatti consente di generare una sospensione tale da separare efficacemente l'aria dalle impurità (polvere, cenere o altro) in essa  
10 presenti, senza la necessità di ulteriori dispositivi di separazione.

L'invenzione risolve così lo scopo prefissato, consentendo di ottenere un aspiratore di costi ridotti ed elevata semplicità realizzativa.

## RIVENDICAZIONI

1. Impianto (1) depuratore comprendente una stazione di ingresso (10) per delle acque reflue (AR); una prima unità (20) di trattamento essendo predisposta per ricevere le dette acque reflue (AR) e provvista di mezzi di grigliatura (22) e di primi mezzi di separazione (24) disposti in comunicazione idraulica e in serie fra loro in posizione soprastante una rispettiva vasca (26) di decantazione; i detti mezzi di grigliatura (22) essendo predisposti per trattare, in uso, le dette acque reflue (AR) in modo tale da separare una prima fase (FA1) acquosa da alimentare alla detta vasca e separare una seconda fase (FA2) acquosa da alimentare ai detti primi mezzi di separazione (24); i detti primi mezzi di separazione (24) essendo atti ad estrarre una terza fase (FS1) sostanzialmente solida dalla detta seconda fase (FA2) acquosa; caratterizzato dal fatto di comprendere una seconda unità (30) di trattamento alimentata dalla detta vasca (26) di decantazione ed una terza unità (40) di trattamento in comunicazione idraulica con la detta vasca (26), distinta dalla detta seconda unità (30) e comunicante idraulicamente con quest'ultima; la detta terza unità (40) essendo provvista di secondi mezzi di separazione (42) atti ad estrarre una quarta fase (FG) grassa dalla detta prima fase acquosa (FA1).
2. Impianto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal

fatto che i detti terzi mezzi di separazione (32) delimitano inferiormente la detta vasca (26) e la impegnano inferiormente; la detta seconda unità (30) essendo provvista di terzi mezzi di separazione (32) della detta  
5 prima fase acquosa (FA1) per produrre una quinta fase (FS2) sabbiosa.

3. Impianto secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti terzi mezzi di separazione (32) comprendono una prima cassa (320) a tenuta stagna che  
10 delimita inferiormente la detta vasca (26) per contenere della detta prima fase acquosa (FA1); i detti terzi mezzi di separazione (32) comprendendo, inoltre, una prima coclea (322) estendentesi secondo una direzione (D) determinata inclinata di un angolo ( $\alpha$ ) e contenuta a tenuta stagna  
15 all'interno della detta prima cassa (320).

4. Impianto secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la detta vasca (26) la detta vasca (26) presenta forma sostanzialmente prismatica ed è delimitata lateralmente da una coppia di facce (260) di forma  
20 determinata ciascuna delle quali prolungando la detta vasca (26) verso la detta prima unità (20); i detti secondi mezzi di separazione (42) essendo supportati da una prima faccia (260') della detta coppia di facce (260).

5. Impianto secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal  
25 fatto che i detti secondi mezzi di separazione (42)

comprendono una seconda cassa (420) a tenuta stagna per ricevere dalla detta vasca (26) della detta prima fase acquosa (FA1) e contenerla; una seconda coclea (422) essendo contenuta nella detta seconda cassa (420); la detta  
5 prima faccia (260') presentando una pluralità di primi fori (262) di comunicazione idraulica ricavati in posizione di affaccio con la detta seconda cassa (420).

6. Impianto secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che i detti primi fori (262) di comunicazione  
10 idraulica sono ricavati nella detta prima faccia (260') in posizione ribassata rispetto ad un asse longitudinale (424) della detta seconda coclea (422).

7. Impianto secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto di comprendere un dispositivo calmieratore (50)  
15 comprendente un primo condotto (52) comunicante con la detta vasca (26) ad una quota intermedia tra una posizione di affaccio con la detta seconda coclea (422) e i detti primi fori (262) per mantenere costante, in uso, un livello del pelo libero del liquido contenuto al disopra di una  
20 quota minima sostanzialmente coassiale con un asse longitudinale (424) della detta seconda coclea (422).

8. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 3-7, caratterizzato da fatto di comprendere un dispositivo di alimentazione (60) forzata provvisto di un secondo condotto  
25 (62) contenuto dalla detta prima cassa (320) e forato dalla

parte della detta prima coclea (322) per erogare dell'acqua in pressione, o una sostanza equivalente, contro la detta prima coclea (322) per asportare da quest'ultima delle eventuali impurità.

5 9. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 3-8, caratterizzato dal fatto di comprendere dei mezzi di insufflaggio (70) di aria provvisti di un condotto di erogazione (72) comunicante con la detta vasca (26) ad una  
10 quota intermedia tra i detti primi fori (262) e la detta prima coclea (322) per rimescolare, in uso, la detta prima fase acquosa (FA1) e favorire il passaggio di eventuale  
rispettiva detta quarta fase (FG) grassa dalla detta vasca (26) alla detta seconda cassa (420).

10. Impianto secondo le rivendicazioni 5-9,  
15 caratterizzato dal fatto che la detta seconda cassa (420) presenta un condotto di scarico (428) allineato con la detta seconda coclea (422); la detta seconda coclea (422) presentando un rispettivo corpo ad elica (422) delimitato  
perifericamente da almeno un corpo a spazzola (429) atto,  
20 in uso, a lambire un pelo libero del rispettivo liquido contenuto per alimentare la detta quarta fase (FG) grassa al detto condotto di scarico (428).

11. Impianto secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che i detti primi  
25 mezzi di separazione (24) comprendono una terza coclea (27)

ed un mantello metallico (28) avvolto attorno alla detta terza coclea (27) e presentante una pluralità di secondi fori (29) disposti secondo uno schema determinato dalla parte della detta vasca (26) per filtrare le dette acque reflue (AR) e produrre la detta prima fase acquosa (FA1).

12. Impianto secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la detta prima cassa (320) presenta inferiormente una bocca (328) di scarico per del liquido depurato eventualmente contenente della sabbia o materiale simile presentante un diametro minore o uguale 2 mm in sospensione.

13. Impianto secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto di essere dimensionato per portate di acque reflue (AR) comprese nell'intervallo 4-8 litri/secondo.

14. Impianto secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure allegate.

p.i. M.A.IND. SRL

Ravenna, 6 febbraio 2009

In fede,

Il Mandatario



Ing. Davide RONCUZZI

Albo Prot. N. 829 BM

1  
g.  
F.

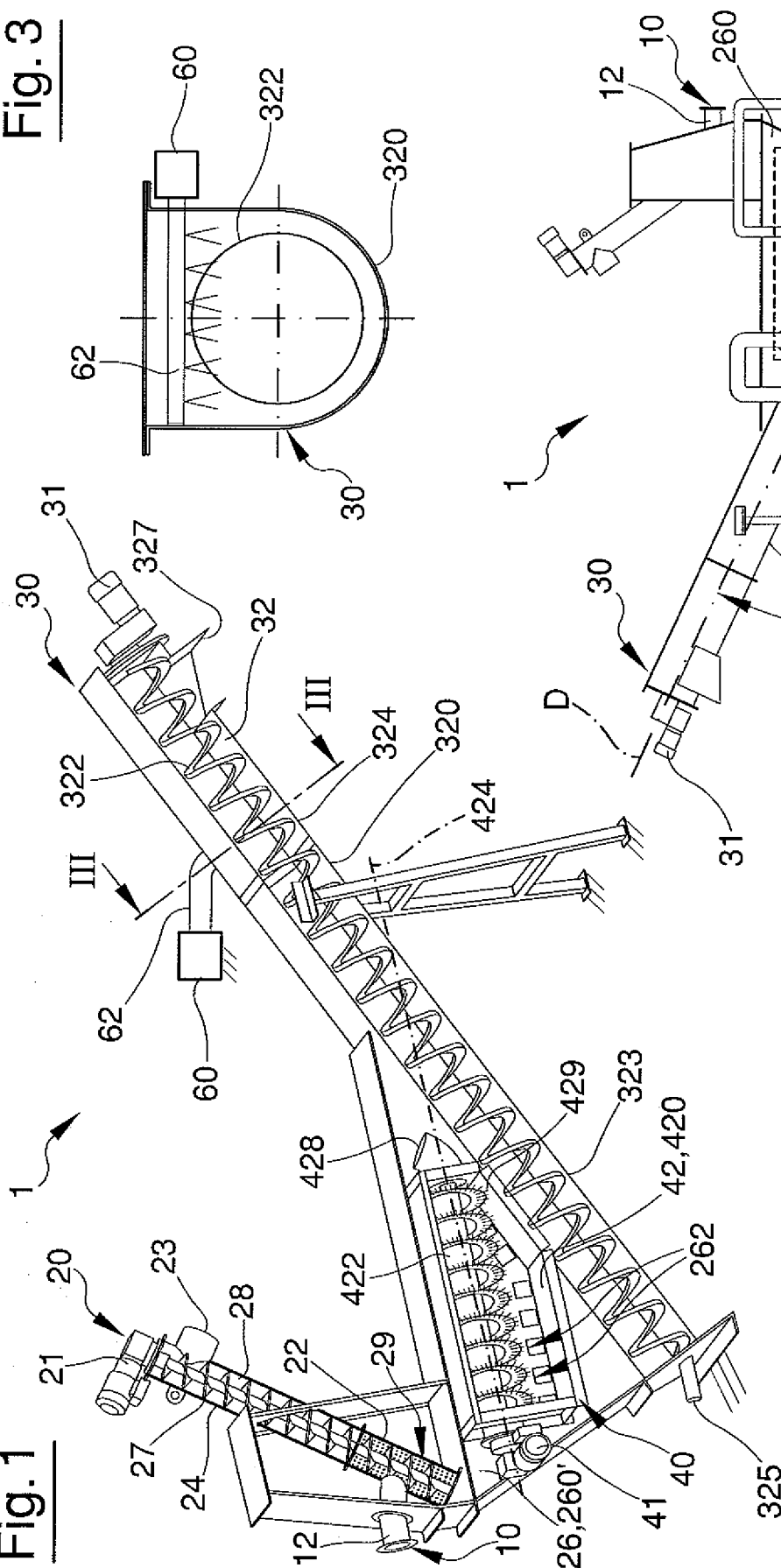
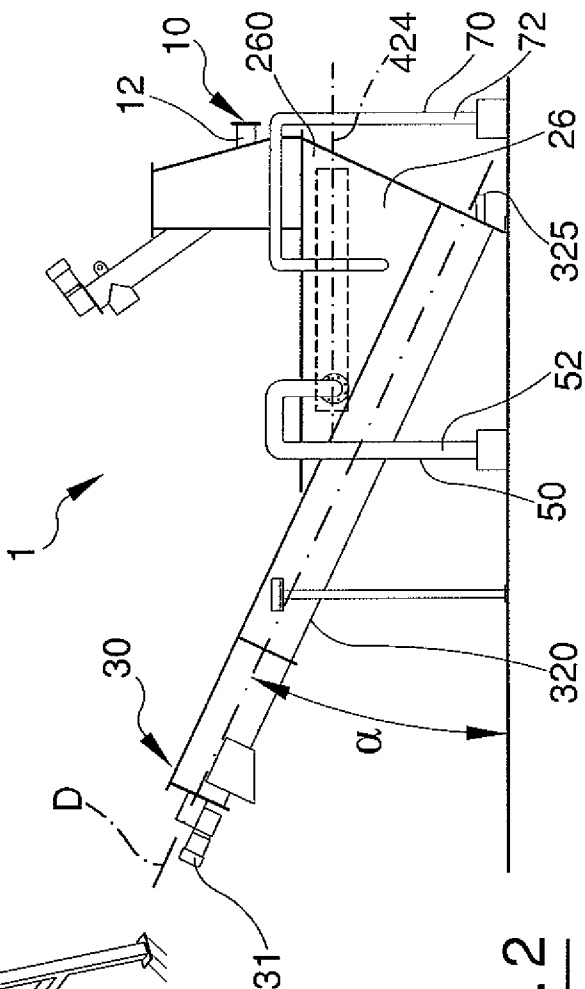


Fig. 3



**Fig. 2**

*Davide Roncuzzi*  
Dott. Ing. Davide RONCUZZI  
Albo Prot. n. 829BM

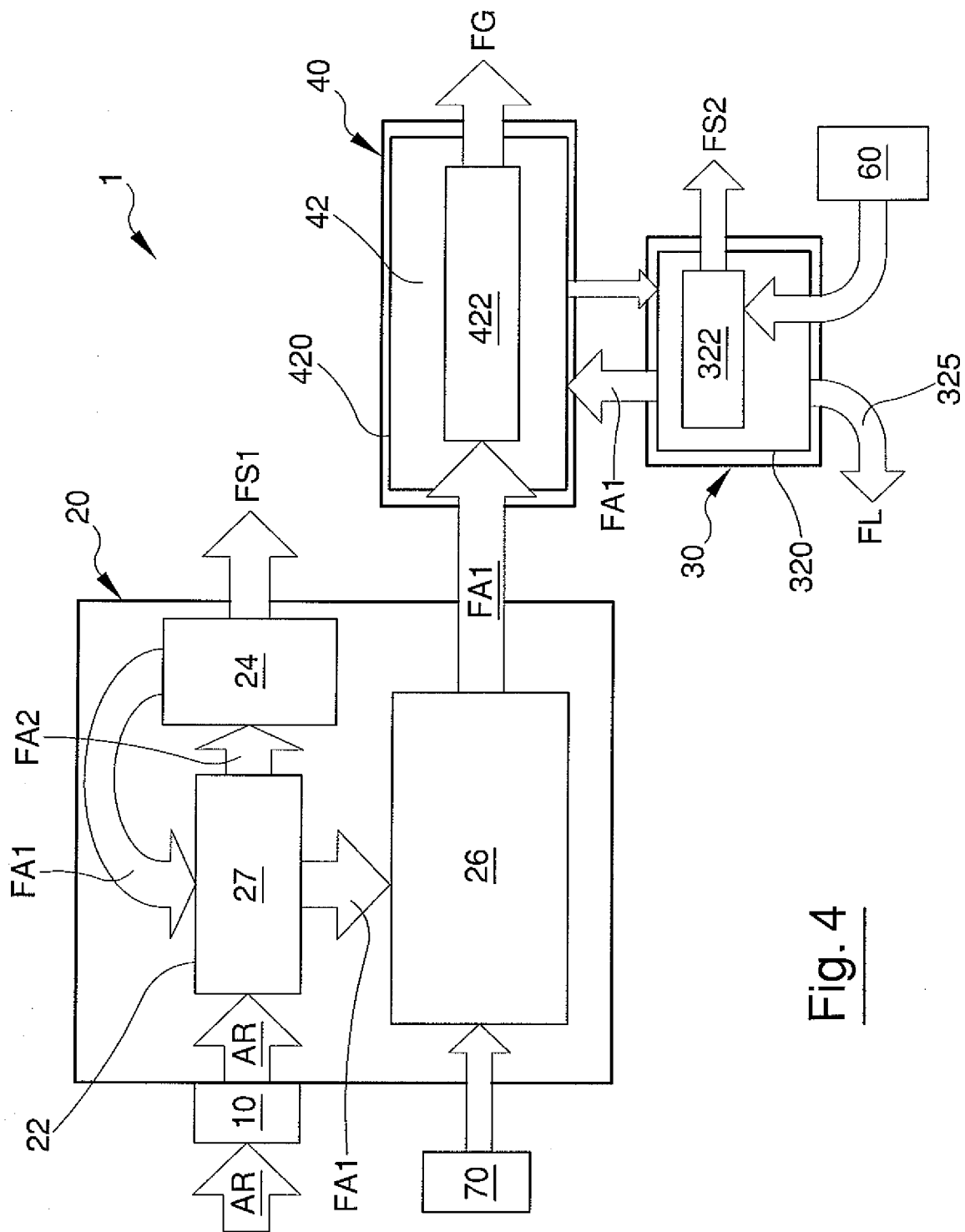


Fig. 4