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

DOMANDA NUMERO	**102000900868272**
Data Deposito	**04/08/2000**
Data Pubblicazione	**04/02/2002**

Priorità	29913579.9
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Priorità	29917658.4
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	05	K		

Titolo

VENTILATORE FILTRANTE.

DESCRIZIONE DEL BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

Dal titolo: "Ventilatore filtrante"

A nome: Otto Pfannenberg Elektro-Spezialgerätebau GmbH, di nazionalità tedesca, con sede in Werner-Witt-Strasse 1, D-21035 Amburgo (Germania)

Inventore: PFANNENBERG, Andreas

Priorità: 1) Germania- Modello di Utilità n°299 13 579.9 del 04/08/1999; 2) Germania- Modello di Utilità n°299 17 658.4 del 07/10/1999

Depositata il: - 4 AGO. 2000 Domanda N.: TO 2000A 000776

***

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce a un ventilatore filtrante conforme al preambolo della rivendicazione 1.

Un ventilatore filtrante di questo tipo è noto dal documento EP 0 439 667.

Per asportare il calore che risulta all'interno per esempio di armadi comandi e simili che contengono dispositivi di comando elettronici e comandi raggruppati a formare singole unità strutturali, è noto il sistema di servirsi di una ventola per alimentare all'interno dell'armadio comandi aria esterna fredda oppure asportare l'aria calda dall'interno dell'armadio comandi. La ventola, vale a dire il ventilatore

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

filtrante, è inserita in una rientranza o in un'apertura ricavata in una delle pareti dell'armadio per mezzo di un collegamento a vite o di un altro collegamento adatto che consente per esempio un montaggio rapido e un successivo centraggio, come è noto dal documento EP 0 439 667, mentre per l'uscita dell'aria, in un altro punto della parete dell'armadio comandi, sono previste feritoie di uscita dell'aria o filtri di uscita dell'aria.

Il ventilatore filtrante noto dal documento EP 0 439 667 e destinato al montaggio nella parete di un armadio comandi o simile, la parete per il montaggio del ventilatore filtrante essendo dotata di un'apertura in cui è inserito e fissato il ventilatore filtrante, è costituito da un involucro di base quadrato o di altra forma geometrica che presenta un telaio con quattro pareti laterali, essendo che il telaio ha un'apertura chiusa da una griglia di protezione contro le scariche ed è circondato da uno spigolo di appoggio alla parete di montaggio, essendo il telaio dotato sul proprio perimetro di un dispositivo per il fissaggio rapido senza viti. Il ventilatore filtrante è inoltre costituito da un involucro di copertura fissato all'involucro di base con accoppiamento bloccato e dotato di un certo numero di feritoie o aper-

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

ture di passaggio dell'aria che hanno le forme geometriche più diverse, da una tela filtrante disposta tra l'involucro di base e l'involucro di copertura e fissata in quest'ultimo e da un portaventola fissato con una ventola al lato con cui l'involucro di base è rivolto dall'altra parte dell'involucro di copertura. Il dispositivo di fissaggio rapido è costituito da alette angolari elastiche ricavate nelle quattro zone d'angolo del telaio dell'involucro di base, ciascuna delle quali alette angolari è costituita da due porzioni di serraggio ad aletta elastica che sono disposte ad angolo retto l'una rispetto all'altra, sporgono dalle superfici delle pareti laterali del telaio adiacenti nella zona d'angolo e, uscendo dai piani delle pareti laterali del telaio, hanno andamento verso l'esterno in direzione delle zone d'angolo, essendo le porzioni di serraggio ad aletta elastica dimensionate in modo che venga a formarsi uno spazio intermedio tra i loro spigoli superiori e la superficie della parete che forma lo spigolo circolare di appoggio alla parete di montaggio. I ventilatori filtranti di questo genere sono dotati di un ventilatore assiale preferibilmente ad azionamento elettrico per ottenere la minima profondità di montaggio possibile. Questi ventilatori assiali

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

aspirano e alimentano in senso assiale il fluido, in questo caso l'aria. I componenti elettronici sistemati negli armadi comandi spesso non sono di tipo aperto, ma sono realizzati a componenti di grandi dimensioni dotati di involucro proprio. Per questo motivo e a causa del flusso assiale dell'aria, si verificano spesso cadute della portata d'aria di questi ventilatori assiali che, per la precisione, avvengono sempre quando diventa eccessiva la contro-pressione che si instaura all'interno dell'armadio comandi. I ventilatori assiali sono molto sensibili a una pressione interna, per cui si ha una riduzione delle loro prestazioni. La corrente d'aria prodotta dal ventilatore assiale colpisce per esempio gli involucri dei componenti elettronici, per cui si instaura una contropressione con la conseguenza di una caduta della portata d'aria. Per evitare questi fenomeni, l'utente attualmente deve lasciare degli spazi liberi che riducono notevolmente le possibilità di sfruttare lo spazio a disposizione.

La presente invenzione si prefigge pertanto lo scopo di realizzare un ventilatore filtrante del genere descritto nell'introduzione, in modo che la contropressione che si instaura durante il funziona-mento in un armadio comandi venga ridotta molto for-

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

temente dall'aria che esce dal ventilatore, che non abbia luogo alcuna riduzione della portata d'aria dei ventilatori e che venga offerta all'utente la possibilità di sfruttare lo spazio in modo ottimale. Questo scopo viene raggiunto con le proprietà di cui alla parte caratterizzante della rivendicazione 1.

La presente invenzione consiste pertanto nel fatto che il ventilatore filtrante è costituito da un ventilatore radiale, essendo che l'involucro del ventilatore presenta almeno un'apertura o un certo numero di prime aperture a feritoia aventi andamento in parallelo all'asse del ventilatore per un'entrata dell'aria in senso assiale dell'aria e seconde aperture a feritoia aventi andamento in senso trasversale rispetto all'asse del ventilatore per un'uscita dell'aria in senso radiale, essendo che le prime aperture si trovano in corrispondenza della tela filtrante inserita a monte oppure si estendono intorno all'asse del ventilatore per un raggio che arriva a 360°, essendo che in quest'ultimo caso l'involucro di base con la tela filtrante e l'involucro di copertura anteriore ovvero il telaio, che è realizzato secondo un determinato design lamellare o a griglia con la formazione di un adeguato numero di passaggi e aperture dalle forme decorative più diverse, si estende

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

fino ad arrivare in corrispondenza delle aperture a feritoia dell'involucro del ventilatore. Con l'impiego di un ventilatore radiale l'aria aspirata dal ventilatore radiale in senso assiale e orizzontale viene soffiata fuori in senso radiale con uno spostamento di circa 90° rispetto all'entrata dell'aria, essendo che è vantaggioso che una gran parte dell'aria fredda in uscita venga guidata verso il basso nel vano tra la superficie della parete interna dell'armadio comandi e i componenti all'interno dell'armadio comandi, dato che l'aria calda risultante all'interno dell'armadio comandi sale verso l'alto per autoconvezione. E' vantaggioso che il ventilatore radiale sia in grado di assorbire una contropressione elevata senza subire cali di potenza. Il ventilatore radiale può soffiare nell'armadio comandi aria fredda aspirata dall'esterno. Per il fatto che, per via della disposizione dei componenti all'interno dell'armadio comandi, tra le superfici delle pareti interne dell'armadio comandi e i componenti si individua una spazio intermedio a camino, si ottiene un'ottima circolazione dell'aria con un buon effetto di raffreddamento. Con l'impiego di un ventilatore radiale non avviene alcuna riduzione della portata

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

d'aria del ventilatore radiale, anche nel caso che per l'aria che affluisce all'interno dell'armadio comandi ci fosse poco spazio a disposizione nella zona dove l'aria va a colpire i componenti. Forme vantaggiose di realizzazione della presente invenzione sono riportate nelle rivendicazioni secondarie. La presente invenzione viene descritta più dettagliatamente qui di seguito sulla scorta di esempi di realizzazione rappresentati nei disegni allegati, dove

la figura 1 è una vista schematica dall'alto di un armadio comandi aperto con un telaio che porta i componenti ed è disposto all'interno dell'armadio comandi e con un ventilatore filtrante incorporato,

la figura 2 è una vista dall'alto del ventilatore filtrante dal lato ventilatore,

la figura 3 è una sezione orizzontale di un ventilatore filtrante con ventilatore radiale,

la figura 4A è una sezione verticale di un'ulteriore forma di realizzazione di un ventilatore filtrante con ventilatore radiale,

la figura 4B è una vista frontale del ventilatore radiale nella direzione della freccia A della figura 4A e

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

la figura 5 è una sezione verticale di un'altra forma di realizzazione di un ventilatore filtrante con ventilatore radiale e filtro che passa nella zona del ventilatore. Il ventilatore filtrante rappresentato nelle figure 2, 3, 4A e 5 e indicato con 100 viene montato in un armadio comandi nel modo illustrato in figura 1. Questo armadio comandi 10 è costituito da un involucro 11 rettangolare o di altra forma geometrica nel cui interno 12 sono disposti i più diversi componenti elettronici 15. Questi componenti 15 sono disposti su un telaio 16 sistemato all'interno 12 dell'involucro 11 dell'armadio comandi. Le dimensioni di questo telaio di supporto 16, che può anche essere realizzato a piastra, sono tali da risultare minori delle dimensioni dell'interno 12, in modo che tra il telaio di supporto 16 e le superfici interne delle pareti laterali dell'armadio comandi 10 venga a formarsi uno stretto spazio intermedio 18 che funge da condotto dell'aria. I componenti elettronici 15 disposti all'interno 12 dell'armadio comandi possono anche essere contenuti in singoli involucri, ma la disposizione e il montaggio di questi involucri con i componenti elettronici devono avvenire comunque in modo che tra gli involucri e la superficie interna delle

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

pareti laterali 10a, 10b, 10c, 10d dell'armadio comandi 10 rimanga uno spazio intermedio 18.

Il ventilatore filtrante 100 è costituito da un involucro di base 20 con un fissaggio preferibilmente realizzato a fissaggio rapido 50 e previsto in tutte e quattro le zone d'angolo dell'involucro di base (figura 2), per mezzo del quale il ventilatore filtrante 100 viene fissato in una rientranza o in un'apertura 18 di una parete di montaggio 80 che in questo caso è la parete laterale dell'involucro 11 dell'armadio comandi (figura 1). Inoltre il ventilatore filtrante 100 comprende un involucro di copertura 30 bloccato nell'involucro di base 20 ovvero fissato allo stesso con un collegamento a vite, una tela filtrante 60 disposta nell'involucro di copertura 30 e un portaventola 70 con una ventola o ventilatore 71 (figura 3). Sul lato posteriore l'involucro di base 20 è dotato di una griglia 90 di protezione contro le scariche (metà inferiore del disegno in figura 2) che è dotata di aperture passanti. Sul lato anteriore, in modo da coprire la tela filtrante 60, è previsto un involucro di copertura o piastra di copertura 37 (figura 3) con un certo numero di aperture 38 di conduzione dell'aria, essendo che alla disposizione e alla configurazione delle aperture 38

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

di conduzione dell'aria possono essere conferite le forme geometriche più diverse. La ventola ovvero il ventilatore 71 è fissato a un involucro 70 realizzato a portaventola e all'involucro di base 20.

Il ventilatore 71 è realizzato a ventilatore radiale 171 con l'involucro 171' ed è azionato a motore. L'asse longitudinale del ventilatore ovvero il suo asse di rotazione è indicato schematicamente con 175 (figure 3, 4A e 5). A seconda della direzione in cui viene trasportata l'aria, la rotazione del ventilatore radiale avviene in direzione della freccia X1 oppure X2 (figura 3). Quando nell'armadio comandi viene convogliata aria esterna fresca, ciò avviene in direzione della freccia Y attraverso la griglia 90 di protezione contro le scariche e la tela filtrante 60, per cui l'aria di raffreddamento entra nelle aperture passanti della piastra di copertura anteriore 37 e viene aspirata in senso assiale dal ventilatore radiale 171. In figura 3 la griglia 90 di protezione contro le scariche è collegata a valle di un condotto dell'aria 95 che può anche essere realizzato a forma di ugello. La disposizione e la realizzazione del ventilatore radiale 171 sono tali che nell'involucro 171', che accoglie il rotore del ventilatore, risulti un certo numero di aperture 173'

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

a feritoia aventi andamento in parallelo all'asse 175 del ventilatore per conferire alla corrente ovvero all'uscita dell'aria un andamento in senso radiale, verticale rispetto all'asse 175 del ventilatore, essendo che, per esempio per poter aspirare aria fredda, l'involucro del ventilatore radiale 171 presenta almeno un'apertura 173 di aspirazione dell'aria che è disposta di fronte alla tela filtrante 60. I ventilatori radiali sono aperti dal lato di aspirazione dell'aria. L'involucro ovvero il portainvolucro 70, che accoglie il ventilatore radiale 171, è dotato di un certo numero di aperture 74 a feritoia, in modo che la corrente d'aria aspirata in direzione della freccia Y, guidata dal deflettore in lamiera 95 e fatta passare attraverso la tela filtrante 60 nonché le aperture passanti 38 dell'involucro di copertura 37, viene soffiata in senso radiale fuori dall'involucro del ventilatore radiale (figure 4A e 4B). In un'altra forma di realizzazione della presente invenzione, rappresentata in figura 5, le aperture 74 a feritoia del portaventilatore 70 ovvero dell'involucro 171' del ventilatore radiale 171 si estendono intorno all'asse 175 del ventilatore per un raggio che arriva fino a 360°. In questa forma di realizzazione è

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

possibile che l'involucro di base 20 si estenda con la tela filtrante 60 e l'involucro di copertura ovvero la piastra di copertura 37 disposti a monte fino ad arrivare in corrispondenza delle aperture 90 a feritoia del portaventilatore 70 (figura 5).

Il portaventilatore 70 a involucro può avere sezione scatolare o anche essere realizzato ad arco nella sua zona superiore e in quella inferiore, per corrispondere all'incirca alla forma cilindrica conferita al ventilatore radiale 171. I passaggi e le aperture 38 dell'involucro di copertura anteriore ovvero della piastra di copertura 37 del ventilatore filtrante 100 hanno preferibilmente forma a feritoia e andamento in parallelo all'asse 175 del ventilatore radiale 171.

TORINO
p. Incarico - 4 AGO. 2000

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

RIVENDICAZIONI

1. Ventilatore filtrante destinato al montaggio nella parete di un armadio comandi o simile, essendo che la parete dell'armadio comandi ovvero la parete (80) per il montaggio del ventilatore filtrante (100) è dotata di un'apertura (81) in cui è inserito e fissato il ventilatore filtrante (100, 100') che è costituito da un involucro di base (20) a telaio con una griglia (90) di protezione contro le scariche, il quale involucro di base è dotato di un dispositivo di fissaggio a vite oppure di un dispositivo (50) per il fissaggio rapido senza viti, essendo inoltre il ventilatore filtrante costituito da un involucro di copertura (37) fissato all'involucro di base e dotato di un certo numero di feritoie o aperture (38) di conduzione dell'aria che hanno le forme geometriche più diverse, da una tela filtrante (60) disposta tra l'involucro di base (20) e l'involucro di copertura (37) e fissata nell'involucro di base e da un ventilatore (71) azionato da un motore elettrico e fissato all'involucro di base (20) dal lato con cui lo stesso è rivolto dall'altra parte dell'involucro di copertura (37), caratterizzato dal fatto che il ventilatore (71) è realizzato a ven-

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

tilatore radiale (171), essendo che l'involucro (171') del ventilatore presenta almeno un'apertura o un certo numero di prime aperture (173) a feritoia aventi andamento in parallelo all'asse longitudinale (175) del ventilatore per un'entrata dell'aria in senso assiale e seconde aperture (173') a feritoia aventi andamento in senso trasversale rispetto all'asse (175) del ventilatore per ua uscita dell'aria in senso radiale.

2. Ventilatore filtrante secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le aperture (74) a feritoia del portaventilatore (70) previste sul lato involucro del ventilatore radiale (171) si trovano in corrispondenza della tela filtrante (60) inserita a monte nell'involucro di base (20) e sono ricavate nell'involucro di copertura anteriore ovvero nella piastra di copertura (37) ovvero nel telaio che è realizzato secondo un determinato design lamellare o a griglia con la formazione di un adeguato numero di passaggi e aperture (38) dalle forme decorative più diverse.

3. Ventilatore filtrante secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che le aperture (74) a feritoia del portaventilatore (70) previste sul lato involucro del ventilatore radiale (171) si

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

estendono intorno all'asse (175) del ventilatore per un raggio che arriva fino a 360°.

4. Ventilatore filtrante secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che l'involucro di base (20) si estende con la tela filtrante (60) e l'involucro di copertura ovvero la piastra di copertura (37) disposti a monte fino ad arrivare in corrispondenza delle aperture (90) a feritoia del portaventilatore (70).

5. Ventilatore filtrante secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che i passaggi e le aperture (38) dell'involucro di copertura anteriore ovvero piastra di copertura (37) del ventilatore filtrante (100) hanno forma a feritoia e andamento in parallelo all'asse (175) del ventilatore radiale (171), essendo che le superfici delle pareti dei passaggi e delle aperture (38) a feritoia dell'involucro di copertura (37), che hanno con andamento in senso longitudinale, sono realizzate a deflettori in lamiera rivolti verso l'alto e/o verso il basso.

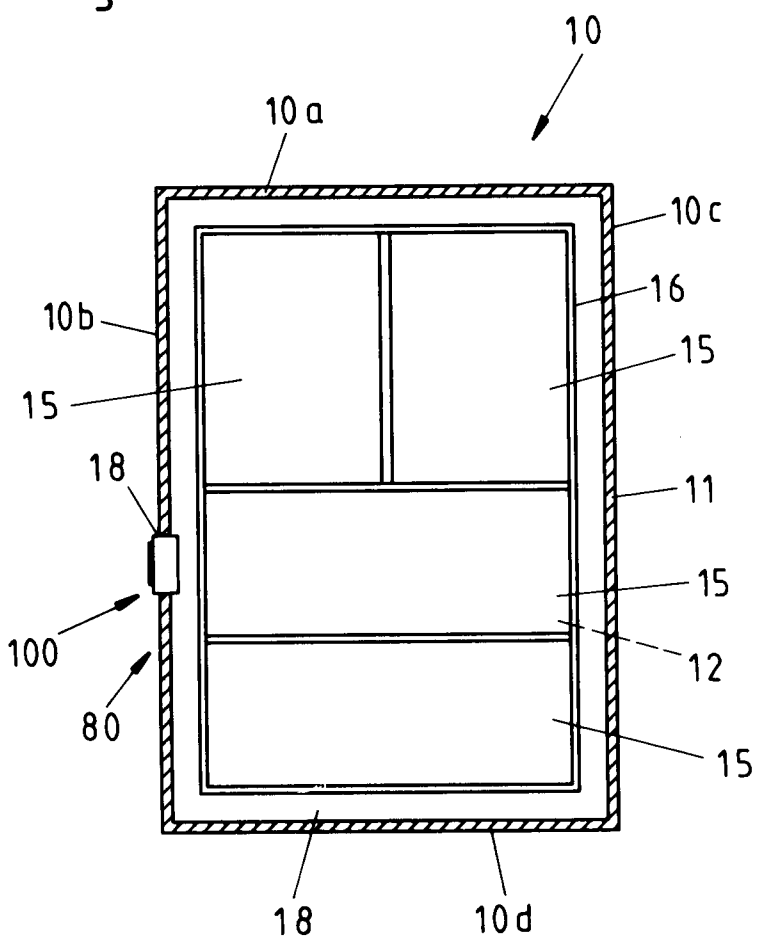
TORINO - 4 AGO. 2000

p. Incarico

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37



Fig.1



TORINO
p. Incarico - 4 AGO. 2000

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

C.C.I.A.A. e ARTIGIANATO - TORINO
UFF. PROV. INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO
SERVIZIO BREVETTI

Fig.2

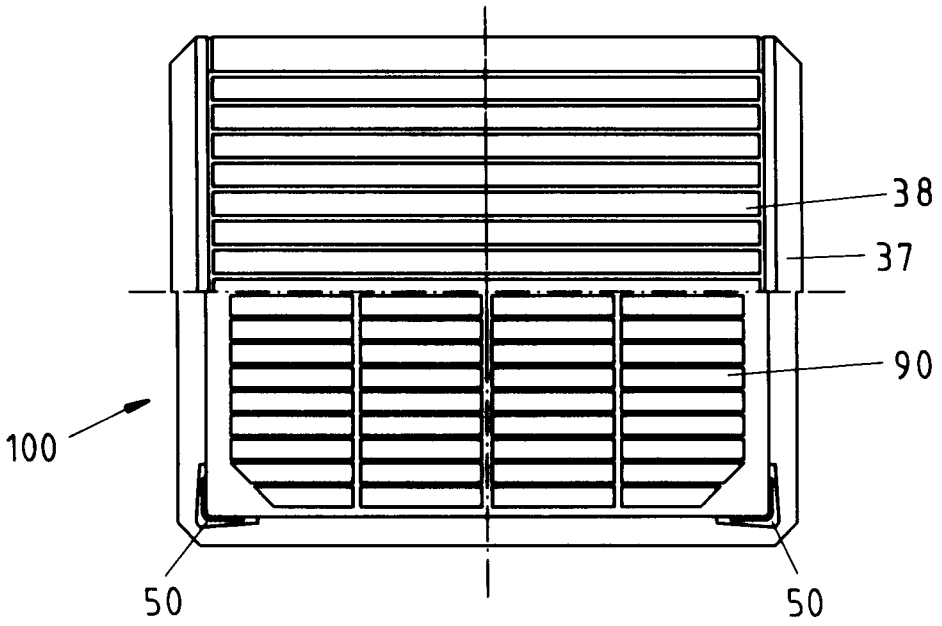
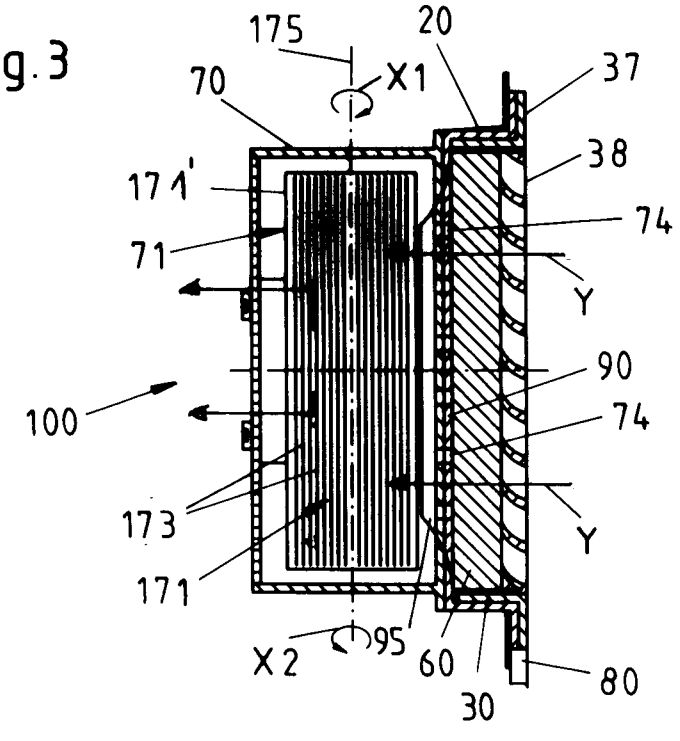


Fig.3



UFF. PROV. IND. COMM. e ARTIGIANATO - TORINO
SERVIZIO BREVETTI

TORINO
P. Incarico - 4 AGO. 2000
Dott. Arch. B. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37

Fig.4A

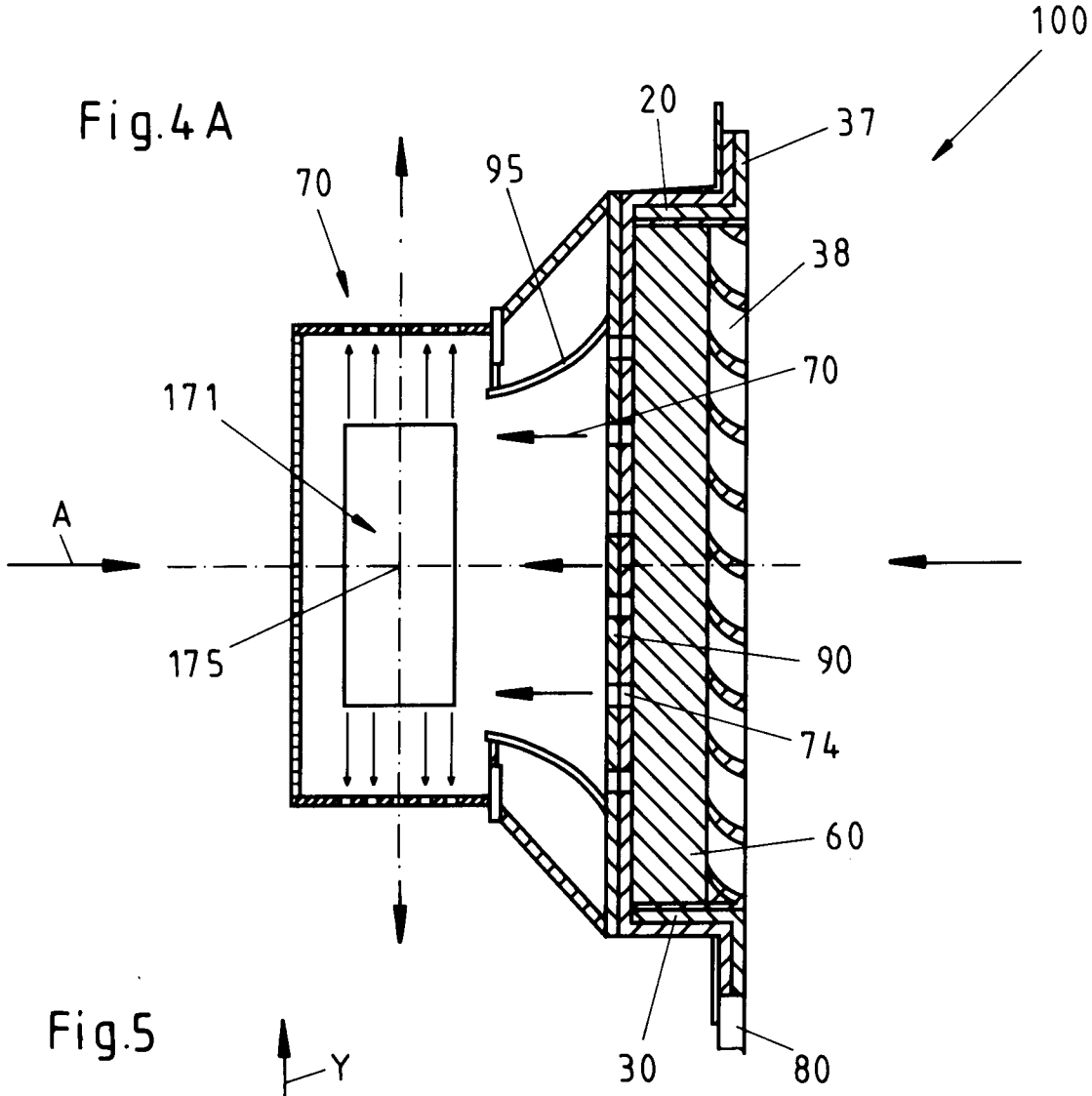


Fig.5

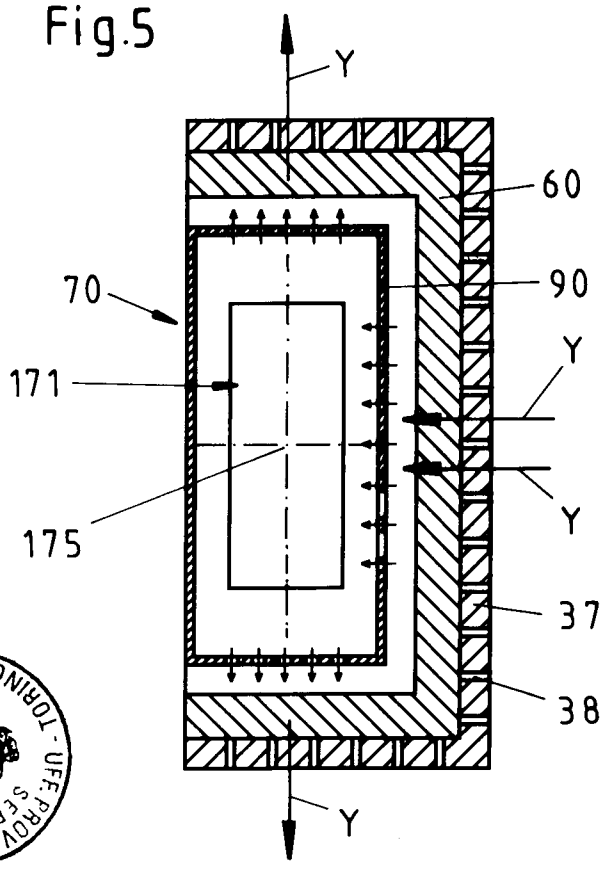
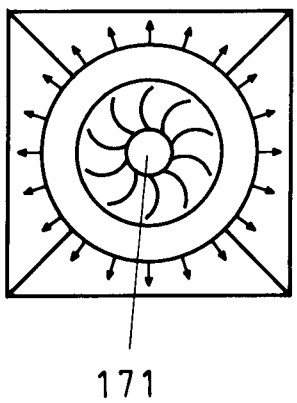


Fig.4B



COMM. e ARTIGIANATO - TORINO
UFF. PROV. IND. BREVETTI
SERVIZIO

TORINO - 4 AGO. 2000

p. Incarico

Dott. Arch. E. SANTANERA
Iscritto all'Albo con il n° 37