



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

DOMANDA NUMERO	102006901419152
Data Deposito	31/05/2006
Data Pubblicazione	01/12/2007

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J		

Titolo

GRUPPO VENTILATORE INTEGRATO DI RAFFREDDAMENTO DI UN FORNO DI COTTURA

DESCRIZIONE

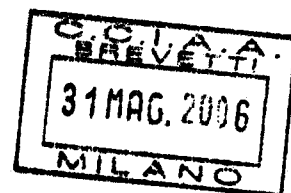
di Brevetto per Invenzione Industriale,

di **IMPER S.P.A.**,

di nazionalità italiana,

con sede in CORSO PRINCIPE ODDONE, 18 - 10122 TORINO

Inventore: **PAGANO Gaetano**



CERNUZZI Daniele
(iscritto al n. 9598)

MI 2006A 001067.

*** ***** ***

La presente invenzione è relativa ad un gruppo ventilatore integrato di raffreddamento di un forno di cottura di cibi.

Come noto, i forni di cottura di cibi sono generalmente provvisti di sistemi di ventilazione che hanno sia lo scopo di assicurare il rimescolamento dell'aria e quindi l'uniformità di temperatura all'interno dei forni, sia quello di raffreddare la zona frontale del forno dove si trova, oltre alla maniglia della porta, la strumentazione elettronica di controllo del forno.

In quest'ultima applicazione è noto, in particolare, utilizzare un ventilatore tangenziale, in cui la girante è una ventola tangenziale con effetto cosiddetto "flow through" o "cross flow", ovvero una ventola conformata in modo tale da lavorare con flusso d'aria sostanzialmente tangente al proprio diametro esterno e avente, in generale, lunghezza maggiore del

di diametro; la ventola è azionata da un motore elettrico ed è alloggiata in una coclea opportunamente sagomata per definire attorno alla ventola un canale percorso dal flusso d'aria; la coclea presenta un'apertura di ingresso o aspirazione ed un'apertura di uscita o mandata disposte angolarmente spaziate una dall'altra attorno all'asse di rotazione della ventola; l'apertura di mandata è collegata ad un condotto attraverso cui il flusso d'aria generato dalla ventola viene inviato verso la zona frontale del forno.

I ventilatori del tipo qui ricordato non sono pienamente soddisfacenti, né in termini di semplicità di fabbricazione ed installazione, richiedendo in particolare l'assemblaggio di vari componenti distinti, né in termini funzionali, in particolare perché consentono solamente la funzione di raffreddamento e non altre funzioni che sarebbero invece particolarmente utili, quali l'evacuazione di fumi, gas e vapori dall'interno del forno.


Scopo della presente invenzione è quello superare questi inconvenienti, fornendo in particolare un gruppo ventilatore che, oltre ad essere semplice ed economico da realizzare, assemblare ed installare, sia anche pienamente efficiente nella funzione di raffreddamento e al contempo consenta una efficace evacuazione di

fumi, gas e vapori dall'interno del forno.

La presente invenzione è dunque relativa ad un gruppo ventilatore integrato di raffreddamento di un forno di cottura come definito nell'annessa rivendicazione 1 e ad un forno di cottura provvisto di tale gruppo ventilatore.

Il gruppo ventilatore del trovato è semplice ed economico da realizzare, assemblare ed installare, in quanto la coclea e il condotto di aspirazione (ed eventualmente anche il camino o almeno un tratto di imbocco del camino) sono realizzati in corpo unico in materiale plastico stampato, tecnologia costruttiva che consente di ottenere forme e geometrie anche complesse in modo semplice ed economico.

Inoltre, la presenza dell'apertura di aspirazione ausiliaria e del camino consente al dispositivo di funzionare simultaneamente come ventilatore tangenziale e come ventilatore centrifugo, aspirando sia in una direzione sostanzialmente tangenziale rispetto alla ventola, sia in una direzione sostanzialmente parallela all'asse di rotazione della ventola. Collegando il camino alla camera di cottura del forno, il gruppo ventilatore del trovato è quindi in grado di assolvere alla funzione di raffreddamento e al contempo di evacuazione di fumi, gas e vapori dall'interno del


CERNUZZI Daniele
(iscritto all'Albo n. 9396)

forno.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno chiari dalla descrizione dei seguenti esempi non limitativi di attuazione, con riferimento alle figure dei disegni annessi, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica laterale di un gruppo ventilatore integrato in accordo al trovato;
- la figura 2 è una vista schematica in pianta dall'alto del gruppo ventilatore di figura 1;
- la figura 3 è una vista in sezione longitudinale di una ventola facente parte del gruppo ventilatore di figura 1;
- la figura 4 è una vista schematica prospettica, con parti rimosse per chiarezza, del gruppo ventilatore di figura 1;
- la figura 5 è una vista schematica prospettica parziale di un forno di cottura provvisto del gruppo ventilatore del trovato.

Con riferimento alle figure 1 e 2, un gruppo ventilatore 1 integrato di raffreddamento di un forno di cottura di cibi comprende una coclea 2 ed una ventola 3, alloggiata girevole attorno ad un asse R di rotazione nella coclea 2 e azionata da un motore 4 elettrico tramite un albero 5. La coclea 2 si estende

sostanzialmente lungo l'asse R e attorno alla ventola 3 e delimita un vano 6 interno di alloggiamento della ventola 3; la coclea 2 presenta due fianchi 8, 9 laterali, affacciati e sostanzialmente paralleli uno all'altro e ortogonali all'asse R, e una parete di convogliamento 10, disposta a collegamento dei fianchi 8, 9.

La parete di convogliamento 10 comprende una porzione curva 11 che è curva attorno all'asse R, ed una porzione di fondo 12 sostanzialmente piana che si raccorda con la porzione curva 11. La parete di convogliamento 10 si estende longitudinalmente tra i fianchi 8, 9 e trasversalmente tra due bordi di estremità 14, 15 angolarmente distanziati uno dall'altro e rispettivamente definenti, con riferimento al senso di rotazione della ventola 3 indicato dalla freccia di figura 1, una apertura di aspirazione 16 ed una apertura di mandata 17 della coclea 2; l'apertura di aspirazione 16 e l'apertura di mandata 17 sono disposte lungo un bordo perimetrale 18 radialmente esterno della ventola 3 e angolarmente distanziate una dall'altra attorno all'asse R.

Il fianco 8 supporta esternamente alla coclea 2, ovvero all'esterno del vano 6, il motore 4, in modo noto e non descritto né illustrato per semplicità.

Il fianco 9 presenta una apertura di aspirazione ausiliaria 19 formata passante attraverso il fianco 9 lungo l'asse R e collegata ad un camino 20 di aspirazione; il gruppo ventilatore 1 comprende inoltre un condotto di mandata 21 che si protende dalla coclea 2. La coclea 2 (formata dai fianchi 8, 9 e dalla parete di convogliamento 10) è realizzata integrale di pezzo con il condotto di mandata 21 ed il camino 20 a formare un corpo 25 monolitico in materiale plastico stampato, per esempio poliammide.

Come mostrato in dettaglio in figura 3, la ventola 3 è una ventola tangenziale sostanzialmente nota; in particolare, la ventola 3 è genericamente cilindrica ed internamente cava ed è formata da una pluralità di pale 30 longitudinali, sostanzialmente parallele tra loro e all'asse R; le pale 30 presentano, in sezione trasversale, un profilo curvo attorno all'asse R e sono conformate in modo tale da generare un flusso d'aria sostanzialmente tangente al bordo perimetrale 18; la ventola 3 è genericamente allungata lungo l'asse R e si estende tra due estremità assiali 31, 32 e ha lunghezza maggiore del diametro. Le pale 30 sono supportate da due elementi laterali 33, 34. L'elemento laterale 33 è costituito da un disco che porta centralmente un mozzo 36 in cui è inserito l'albero 5; l'elemento laterale 34


CERNUZZI Daniele
(iscritto all'Albo n. 9598)

è sostanzialmente anulare e presenta una finestra 37 centrale sostanzialmente circolare, disposta lungo l'asse R e allineata all'apertura di aspirazione ausiliaria 19.

La ventola 3 è supportata a sbalzo dalla coclea 2 all'estremità assiale 31, tramite l'albero 5 disposto passante attraverso il fianco 8 e fissato nel mozzo 36; l'estremità assiale 32 è provvista della finestra 37 ed è priva di supporto o collegamento meccanico alla coclea 2.

Con riferimento anche alla figura 4, il camino 20 si estende sostanzialmente ortogonale all'apertura di aspirazione ausiliaria 19 e comprende un elemento tubolare 40, disposto all'esterno della coclea 2 e adiacente al fianco 9 e delimitato da una parete laterale 41; in particolare il camino 20 si estende lungo il fianco 9 sostanzialmente perpendicolare all'asse R e verticale tra due estremità 42, 43 opposte, rispettivamente inferiore e superiore.

Il camino 20 presenta una prima apertura 44, disposta sostanzialmente all'estremità 42 inferiore in prossimità della porzione di fondo 12, e opzionalmente almeno una seconda apertura 45, disposta all'estremità 43 e/o formata nella parete laterale 41. Nell'esempio mostrato, l'apertura 45 è disposta all'estremità 43


CERNUZZI Daniele
(iscritto all'Albo n. 9598)

superiore e si estende anche sulla parete laterale 41.

Il condotto di mandata 21 è sostanzialmente tangente alla ventola 3 e alla coclea 2 e si estende sostanzialmente parallelo alla porzione di fondo 12; il condotto di mandata 21 è collegato all'apertura di mandata 17 tramite una cornice 46 perimetrale chiusa ad anello, nella fattispecie sostanzialmente rettangolare, e termina con una estremità libera 47 aperta.

Il condotto di mandata 21 ha forma in pianta sostanzialmente trapezoidale con lati curvi; in particolare, il condotto di mandata 21 presenta due fianchi laterali 48 e una parete principale 49 disposta a collegamento dei fianchi laterali 48; i fianchi laterali 48 sono curvi e divergenti uno dall'altro a partire dall'apertura di mandata 17 verso l'estremità libera 47 e rastremate verso l'estremità libera 47.

Il condotto di mandata 21 ha sezione trasversale sostanzialmente a U e i fianchi laterali 48 presentano rispettivi bordi 50 inferiori sostanzialmente allineati alla porzione di fondo 12 della coclea 2 e cooperanti in uso con una superficie di appoggio 51 esterna definente una ulteriore parete del condotto sostanzialmente affacciata alla parete principale 49.

Il gruppo ventilatore 1 è provvisto di organi di aggancio 52 alla superficie di appoggio 51, per esempio

del tipo ad aggancio rapido comprendenti denti 53 conformati a L che si protendono inferiormente dai bordi 50 per impegnare rispettive feritoie 54 formate nella superficie di appoggio 51; il gruppo ventilatore 1 può essere inoltre fissato alla superficie di appoggio 51 tramite viti o rivetti inseriti in fori 55 portati dal corpo 25.

L'estremità libera 47 del condotto di mandata 21 è provvista di alette 56, per esempio sostanzialmente parallele una all'altra, che si protendono dalla parete principale 49 verso la superficie di appoggio 51 nel condotto di mandata 21 e definenti sia elementi di rinforzo strutturale del condotto di mandata, sia deflettori di flusso.

In figura 4 il gruppo ventilatore 1 è installato su un forno 60 di cottura di cibi, di per sé sostanzialmente noto e avente in particolare una camera 61 di cottura, chiusa frontalmente da una porta 62, ed un vano 63 funzionale, disposto al di sopra della camera 61 e separato dalla camera 61 da un setto 64 e alloggiante componenti vari e/o strumentazione elettronica (noti e non illustrati) del forno 60.

Il gruppo ventilatore 1 è alloggiato nel vano 63 e disposto su una superficie del setto 64 che definisce la superficie di appoggio 51.

Il camino 20 è collegato alla camera 61 attraverso un foro 65 ricavato nel setto 64 e comunicante con l'estremità 42 del camino 20.

In uso, come mostrato in figura 4, la rotazione della ventola 3 nella coclea 2 determina l'aspirazione di un flusso F1 primario tangenziale attraverso l'apertura di aspirazione 16 lungo il bordo perimetrale 18 e inoltre, simultaneamente, di un primo flusso ausiliario F2 prelevato dalla camera 61 attraverso l'apertura 44 del camino 20 e di un secondo flusso ausiliario F3 prelevato dal vano 63 attraverso l'apertura 45.

Entrambi i flussi ausiliari F2, F3 sono aspirati attraverso l'apertura di aspirazione ausiliaria 19 all'interno della ventola 3 e sono poi convogliati insieme al flusso F1 a formare un flusso F4 sostanzialmente tangente al bordo perimetrale 18; il flusso F4 è inviato attraverso l'apertura di mandata 17 nel condotto di mandata 21, a raffreddare la zona frontale del forno 60 e la porta 62.

Resta infine inteso che al gruppo ventilatore qui descritto ed illustrato possono essere apportate ulteriori modifiche e varianti che non escono dall'ambito delle annesse rivendicazioni.


CERNUZZI Daniele
(iscritto all'Albo n. 959B)

RIVENDICAZIONI

1. Gruppo ventilatore (1) integrato di raffreddamento di un forno di cottura, comprendente una ventola (3) avente un asse (R) di rotazione ed una coclea (2) che alloggia la ventola e presenta una apertura di aspirazione (16) ed una apertura di mandata (17) disposte lungo un bordo perimetrale (18) della ventola (3) e angolarmente distanziate una dall'altra attorno all'asse (R); il dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che la coclea (2) presenta una apertura di aspirazione ausiliaria (19) collegata ad un camino (20) di aspirazione, e la coclea (2) è realizzata integrale di pezzo con il camino (20) a formare un corpo (25) monolitico in materiale plastico stampato.

2. Gruppo ventilatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere un condotto di mandata (21) collegato all'apertura di mandata (17) e che si protende dalla coclea (2), il condotto di mandata (21) essendo realizzato integrale di pezzo con la coclea (2) a formare detto corpo (25) monolitico.

3. Gruppo ventilatore secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che il camino (20) è disposto lateralmente alla ventola (3) ad una estremità assiale (31) della ventola.

Consorzio Dedicato
(iscritto all'Albo n. 9598)

4. Gruppo ventilatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la ventola (3) è una ventola tangenziale.

5. Gruppo ventilatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'apertura di aspirazione ausiliaria (19) è formata in un fianco (9) laterale della coclea (2) in prossimità di una estremità assiale (32) della ventola (3).

6. Gruppo ventilatore secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta estremità assiale (32) della ventola (3) è provvista di almeno una finestra (37) per aspirare un flusso ausiliario attraverso l'apertura di aspirazione ausiliaria (19) all'interno della ventola (3).

7. Gruppo ventilatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il condotto di mandata (21) è sostanzialmente tangente alla ventola (3) e alla coclea (2).

8. Gruppo ventilatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il camino (20) si estende sostanzialmente ortogonale all'apertura di aspirazione ausiliaria (19).

9. Gruppo ventilatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il camino (20) presenta una prima apertura (44),

disposta sostanzialmente ad una prima estremità (42) del camino (20) e attraverso cui la ventola (3) aspira un primo flusso ausiliario (F2).

10. Gruppo ventilatore secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che il camino (20) presenta una seconda apertura (45), disposta ad una seconda estremità (43) del camino o formata in una parete laterale (41) del camino, e attraverso cui la ventola (3) aspira un secondo flusso ausiliario (F3).

11. Gruppo ventilatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il condotto di mandata (21) ha forma sostanzialmente trapezoidale con lati curvi.

12. Gruppo ventilatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il condotto di mandata (21) presenta due fianchi laterali (48) e una parete principale (49) disposta a collegamento dei fianchi laterali, i fianchi laterali (48) essendo curvi e divergenti a partire dall'apertura di mandata (17) verso una estremità libera (47) del condotto di mandata (21).

13. Gruppo ventilatore secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che i fianchi laterali (48) sono rastremati verso l'estremità libera (47) del condotto di mandata (21).


CERNUZZI Daniele
(iscritto all'Albo n. 9598)

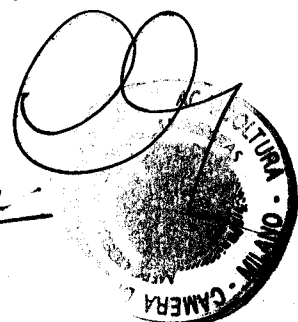
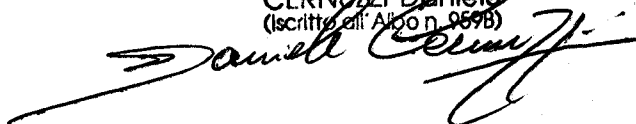
14. Gruppo ventilatore secondo la rivendicazione 12 o 13, caratterizzato dal fatto di comprendere organi di aggancio (52) ad una superficie di appoggio (51) esterna definente una ulteriore parete del condotto di mandata (21) sostanzialmente affacciata alla parete principale (49).

15. Gruppo ventilatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la ventola (3) si protende a sbalzo nella coclea (2) ed è supportata solo ad una estremità assiale (31), l'estremità assiale (32) opposta essendo una estremità libera.

16. Forno (60) di cottura di cibi, comprendente una camera (61) di cottura ed un vano (63) funzionale separato dalla camera da un setto (64), e caratterizzato dal fatto di comprendere un gruppo ventilatore (1) integrato secondo una delle rivendicazioni precedenti.

17. Forno secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che il gruppo ventilatore (1) è alloggiato nel vano (63) e il camino (20) è collegato alla camera (61) attraverso un foro (65) ricavato nel setto (64).

p.i.: IMPER S.P.A.
CERNUZZI Daniele
(iscritto all'Albo n. 9598)



CERNUZZI Daniele
(iscritto all'Albo n. 9598)

BREV. MI - R
001952

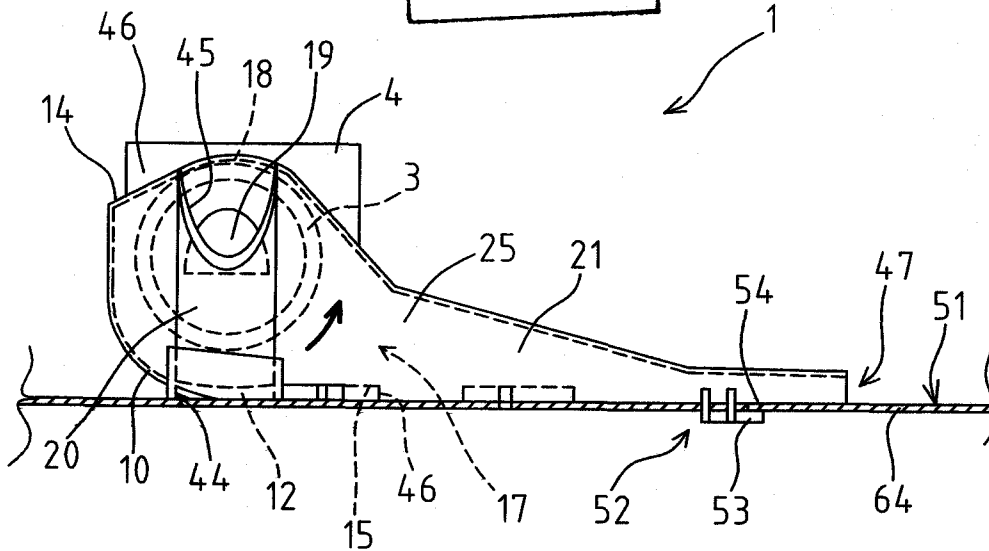


Fig.1

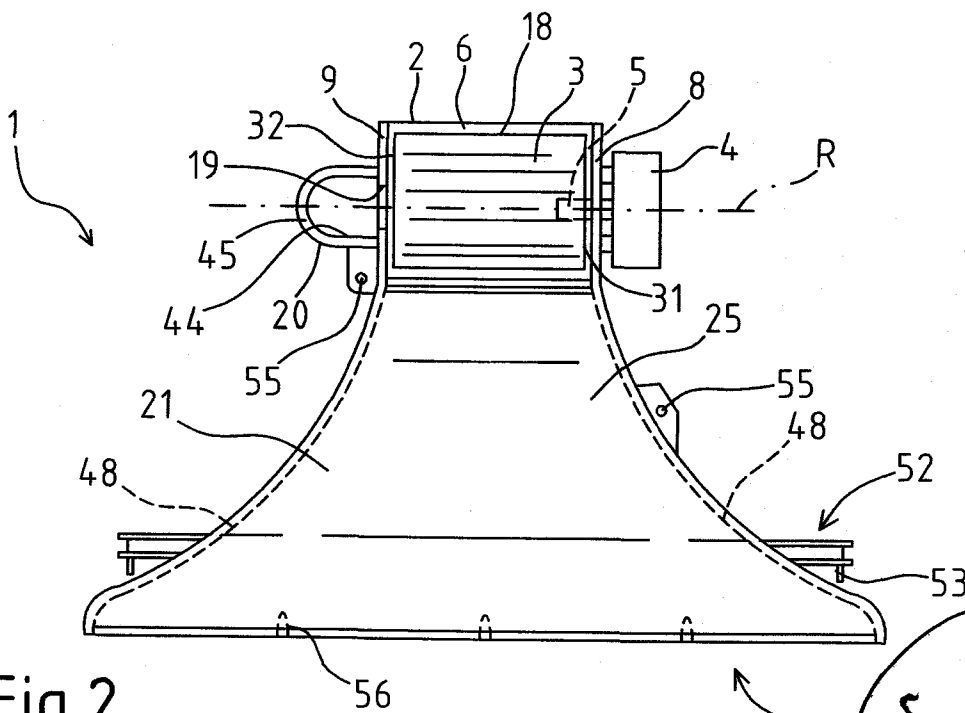


Fig.2

p.i.: IMPER S.P.A.

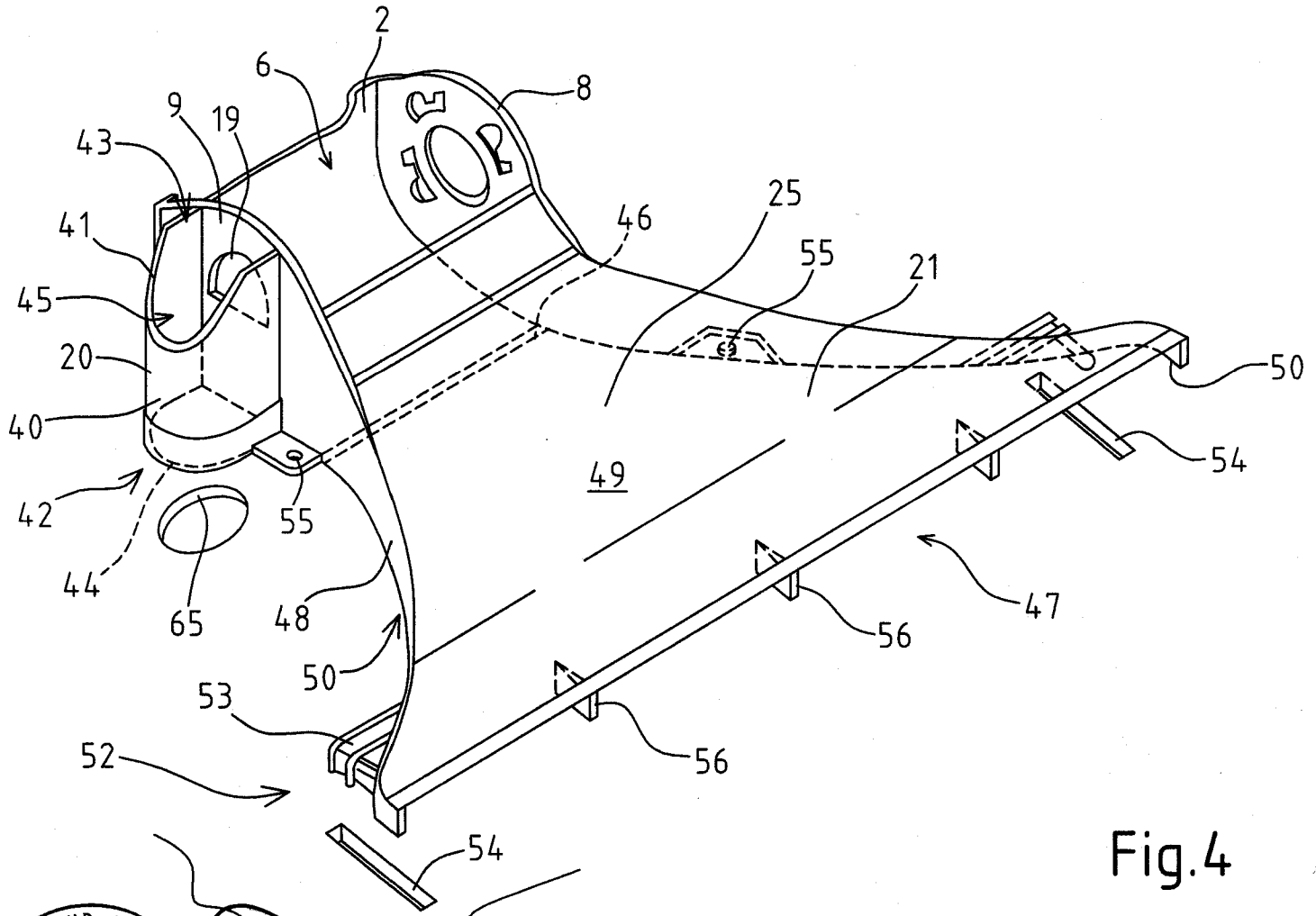
CERNUZZI Daniele
(iscritto all'Albo n. 9598)

Daniele Cernuzzi



BREV. MI - R
001952

Fig.4



P.I.: IMPER S.P.A.

CERNUZZI Daniele
(iscritto all'Albo n. 9598)

Daniele Cernuzzi