

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902111215A1

Publication Date

20140617

Applicant

INDESIT COMPANY S.P.A.

Title

METODO DI PRODUZIONE DI UN FILTRO ODORI PER CAPP A DA CUCINA
E RELATIVO FILTRO

Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo: **-ME290-II-
"METODO DI PRODUZIONE DI UN FILTRO ODORI PER CAPPDA CUCINA
E RELATIVO FILTRO"**

di Indesit Company S.p.A., di nazionalità Italiana, con sede in Fabriano (AN), Viale Aristide Merloni 47, ed elettivamente domiciliata presso i Mandatari Ing. Corrado Borsano (No. Iscr. Albo 446 BM), Ing. Marco Camolese (No. Iscr. Albo 882 BM), Ing. Matteo Baroni (No. Iscr. Albo 1064 BM), Dott. Giancarlo Reposio (No. Iscr. Albo 1168 BM) c/o Metroconsult S.r.l., Via Sestriere 100, 10060 None (TO).

Inventori designati:

- **Serena GRAZIOSI** residente in Via Dante Alighieri, 25 60021 Camerano (AN)
- **Simone CACCIAMANI** residente in Via Pasquinelli, 2/A 60035 Jesi (AN)
- **Mario BIANCOSPINO** residente in Via Carlo Urbani 44/B, 60044 Fabriano (AN)

Depositata il _____ No. _____

DESCRIZIONE

[CAMPO DELLA TECNICA]

La presente invenzione si riferisce al settore delle cappe aspiranti o a ricircolo, in particolare per il trattamento di fumi e odori in ambienti domestici, per esempio ad una cappa da cucina. L'invenzione si riferisce in particolare ad un filtro odori per cappa, e ad un metodo di produzione di un filtro odori per cappa.

[ARTE NOTA]

Al giorno d'oggi sono noti dispositivi di aspirazione e/o filtraggio, da installare in prossimità di luoghi in cui avviene la generazione di fumi o odori. Per esempio, questi dispositivi di aspirazione e/o filtraggio sono detti "cappe"

e sono installati tipicamente in ambienti domestici, quali una cucina.

Nel contesto della presente invenzione, il termine "fumi" designa un aeriforme, tipicamente aria, contaminato da particelle liquide, solide o eterie in sospensione. Nel caso di cappe da cucina, i fumi aspirati trasportano tipicamente particelle grasse in sospensione, ed odori derivanti dalla cottura dei cibi.

Alcune cappe aspirano i fumi dall'ambiente, scaricando l'aria aspirata in un condotto di ventilazione che evacua i fumi e gli odori all'aperto; queste cappe sono quindi dette "cappe aspiranti".

Altre cappe raccolgono i fumi dall'ambiente, per filtrarli ed immettere nuovamente l'aria così purificata nel medesimo ambiente; questo secondo tipo di cappe è detto "cappe a ricircolo", e la presente invenzione trova applicazione particolarmente vantaggiosa per questo tipo di cappe a ricircolo.

Sono generalmente note cappe a ricircolo che comprendono uno o più filtri per il filtraggio dei fumi/odori aspirati; tali filtri possono comprendere elementi adsorbenti, quali per esempio carboni attivi per l'abbattimento degli odori.

I filtri per cappe noti comprendono una pluralità di elementi tra loro assemblati, tra cui gli elementi adsorbenti. L'assemblaggio e pertanto la produzione di tali filtri noti risultano tuttavia complessi e onerosi, non consentendo la produzione di filtri odori che siano al contempo efficaci nel filtraggio ed economici nella produzione.

[OBIETTIVI E SINTESI DELL'INVENZIONE]

Scopo della presente invenzione è quello di risolvere alcuni dei problemi dell'arte nota.

In particolare, è scopo della presente invenzione quello di presentare un filtro per cappa ed un metodo di produzione per un filtro per cappa che rappresentino un miglioramento rispetto all'arte nota.

È quindi scopo della presente invenzione quello di presentare un metodo di produzione per un filtro per cappa che sia in grado di semplificare la realizzazione di un filtro di forma complessa e comprendente una pluralità di elementi, tra cui elementi filtranti e/o adsorbenti per il filtraggio efficace degli odori.

È quindi scopo della presente invenzione quello di presentare un metodo di produzione per un filtro per cappa che consenta di utilizzare tecniche di produzione economiche, quali lo stampaggio di materiale plastico, realizzando un filtro economico e durevole.

Questi ed altri scopi della presente invenzione sono raggiunti mediante un metodo di produzione di un filtro per cappa ed un relativo filtro, incorporanti le caratteristiche delle rivendicazioni allegate, le quali formano parte integrante della presente descrizione.

Un'idea alla base della presente invenzione è di prevedere un metodo di produzione di un filtro comprendente i passi di: realizzare almeno un elemento strutturale piano che comprende una pluralità di alloggiamenti atti a contenere un materiale filtrante, gli alloggiamenti essendo tra loro separati lungo lati contigui da linee di giunzione; realizzare una piegatura dell'elemento strutturale piano lungo le linee di giunzione, per definire una configurazione tridimensionale per l'elemento strutturale.

Preferibilmente, si prevede di inserire materiale filtrante e/o adsorbente, prima della piegatura, in ciascuno degli alloggiamenti. Preferibilmente, il materiale adsorbente è in forma di granuli di carboni attivi, e viene realizzata una chiusura degli alloggiamenti contenenti il materiale adsorbente mediante tessuto o rete. Alternativamente, il materiale adsorbente è in forma di schiuma comprendente carboni attivi, e si realizza un avvolgimento intorno al materiale adsorbente mediante tessuto o rete.

Preferibilmente, si prevede almeno una coppia di elementi strutturali, piegati in configurazione tridimensionale, e si realizza un'unione di questi due elementi strutturali a costituire il filtro. Gli elementi strutturali possono essere tra loro simmetrici, o perfino uguali essendo ciascuno simmetrico.

Preferibilmente, si realizza almeno un ulteriore elemento strutturale che viene unito con i due elementi strutturali a costituire il filtro. Tale ulteriore elemento strutturale può essere un elemento filtrante o una chiusura non filtrante.

Preferibilmente, l'unione degli elementi strutturali è realizzata mediante saldatura o incollaggio.

Preferibilmente, si prevede di realizzare nell'elemento strutturale mezzi di aggancio, quali almeno una protrusione o almeno un'asola, per l'aggancio e il fissaggio del filtro in una cappa.

Preferibilmente, gli elementi strutturali sono realizzati mediante stampaggio di materiale plastico.

Il metodo di produzione di un filtro secondo la presente invenzione consente quindi di semplificare la realizzazione di un filtro tridimensionale che comprende una

pluralità di elementi filtranti piani.

Suddetto metodo di produzione presenta particolari vantaggi nel semplificare anche il riempimento degli elementi filtranti mediante materiale adsorbente, quali carboni attivi in forma granulare o di schiuma.

Inoltre, il suddetto metodo di produzione presenta vantaggi nel caso si realizzino filtri aventi particolari simmetrie, consentendo l'assemblaggio efficiente di elementi strutturali, in particolare consentendo l'impiego di un ridotto numero di stampi nel caso gli elementi strutturali siano realizzati in materiale plastico.

La presente invenzione si riferisce altresì ad un relativo filtro e ad una relativa cappa.

Ulteriori scopi e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla descrizione dettagliata riportata nel seguito, e dai disegni annessi.

[BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI]

Alcuni esempi di realizzazione preferiti e vantaggiosi vengono descritti a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento alle figure allegate, in cui:

- La Figura 1 illustra un esempio di realizzazione di una cappa comprendente un filtro secondo la presente invenzione.

- La Figura 2 illustra una forma di realizzazione di un filtro secondo la presente invenzione.

- La Figura 3 e la Figura 2 inserite nel camino di una cappa.

- La Figura 4 esemplifica il passaggio di aria in un filtro secondo la presente invenzione.

- La Figura 5 illustra un ulteriore esempio di realizzazione di una cappa comprendente un filtro secondo la

presente invenzione.

- La Figura 6 illustra la vista del filtro di Figura 5 in configurazione non assemblata.

Le figure illustrano differenti aspetti e forme di realizzazione della presente invenzione e, dove appropriato, strutture, componenti, materiali e/o elementi simili in differenti figure sono indicati dai medesimi numeri di riferimento.

[DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL' INVENZIONE]

La Figura 1 rappresenta un esempio di cappa da cucina 101. La cappa 101 comprende un collettore fumi 102 preferibilmente convergente, tipicamente da posizionare sopra un piano cottura; il collettore fumi 102 può comprendere ulteriori elementi di filtraggio (non rappresentati) preposti al filtraggio delle particelle grasse trascinate dall'aria, che sono filtri secondo gli insegnamenti dell'arte nota.

La cappa 101 è preferibilmente del tipo "a isola", ovvero installata lontano dalle pareti della stanza, ed accessibile sui quattro lati.

La cappa 101 comprende ulteriormente mezzi di circolazione aria 103, per esempio un motoventilatore, atti a raccogliere aria dal collettore fumi 102 ed indirizzarli nel camino 104. Alla sommità del collettore fumi 102 si trova il filtro 105. Il filtro 105 comprende una pluralità di elementi filtranti atti a realizzare una superficie di filtraggio, per purificare l'aria raccolta dalla cappa 101 dalle sostanze eterogenee che trasportano odori sgradevoli.

Nel contesto della presente invenzione, viene definito un "elemento filtrante" un elemento comprendente materiale filtrante, in cui il materiale filtrante è atto essenzialmente ad adsorbire odori. Tale materiale filtrante è

alloggiato in una struttura di supporto e contenimento dell'elemento filtrante, la struttura dell'elemento filtrante essendo sostanzialmente piana.

Il filtro 105 è preferibilmente nascosto alla vista di utenti che si trovano nella stanza in cui la cappa 101 è collocata, essendo contenuto nel collettore fumi 102 o altresì nascosto dalle superfici esterne della cappa 101. Preferibilmente, tuttavia, il filtro 105 è accessibile all'utente per effettuarne la manutenzione o la sostituzione.

La cappa 101 può essere preferibilmente del tipo "a ricircolo", ovvero re-immettere l'aria raccolta dal collettore fumi 102, una volta purificata, nell'ambiente stesso a valle del camino 104.

La Figura 2 illustra in maggior dettaglio il filtro 105. Il filtro 105 comprende una struttura realizzata da una pluralità di elementi filtranti, che è pertanto atta ad alloggiare materiale filtrante ed adsorbente, preferibilmente carboni attivi in forma granulare o in forma di schiuma.

Si segnala che, alternativamente, gli elementi filtranti potrebbero comprendere altri tipi di materiale adsorbente, o altri sistemi di filtraggio dei fumi di tipo noto.

Il filtro 105 comprende quindi la struttura realizzata dalla pluralità di elementi che costituisce un telaio di supporto 201, avente struttura tridimensionale sostanzialmente a cestello. Il telaio di supporto 201 è atto ad alloggiare il materiale filtrante ed adsorbente, preferibilmente carboni attivi in forma granulare o in forma di schiuma, come sopra descritto. Il materiale adsorbente, per esempio i carboni attivi, consente il filtraggio degli odori dall'aria raccolta dalla cappa, e necessita di essere

sostituito quando la propria efficacia si sia esaurita. Preferibilmente, il filtro 105 può comprendere mezzi di aggancio e sgancio degli elementi filtranti, di tipo noto, in modo che durante la manutenzione essi siano removibili e sostituibili da parte dell'utente. Alternativamente, come sarà descritto meglio in seguito, l'intero filtro 105 è rimuovibile e sostituibile dall'utente mediante agganci.

La forma del filtro 105, definita dal telaio di supporto 201, è tale da comprendere quindi una pluralità di elementi filtranti sostanzialmente piani, tra loro contigui, che definiscono una superficie di filtraggio atta ad essere attraversata da un flusso d'aria da filtrare, sotto l'azione dei mezzi di circolazione aria 103 quando il filtro 105 è inserito nella cappa 101.

Per inserire e fissare il filtro 105 nella cappa, sono previsti preferibilmente quattro agganci laterali 202, che vincolano agevolmente il filtro 105 ad appositi recessi nella cappa 101. In una variante, tali agganci potrebbero essere sostituiti da asole realizzate di pezzo nell'elemento strutturale che definisce il filtro.

La Figura 3 rappresenta una vista in trasparenza del camino 104 al cui interno è inserito il filtro 105, in cui è possibile apprezzare con maggior chiarezza la collocazione del filtro 105 all'interno della struttura della cappa 101.

Il filtro 105 impegna preferibilmente l'intera area trasversale del camino 104 mediante la superficie filtrante definita dagli elementi filtranti.

Gli elementi filtranti sono posizionati mutuamente in maniera tale da conferire al filtro 105 una forma compatta ma ad elevata area superficiale, in grado perciò di contenere un notevole quantitativo di materiale adsorbente senza ridurre

le performance fluidodinamiche della cappa 101.

Il filtro 105 comprende una coppia di elementi filtranti orizzontali 301 e 302, disposti alla base del filtro 105 stesso, tra loro non contigui. Tali elementi filtranti 301 e 302 sono definiti per semplicità "orizzontali" in quanto, tipicamente, il loro impiego avviene quando il filtro 105 è posizionato in una cappa come rappresentato in Figura 3, ovvero essendo "orizzontale" rispetto al piano del pavimento. È altresì da intendere che il filtro potrebbe essere montato anche con un angolo più o meno pronunciato rispetto al pavimento. Il termine "orizzontale" è quindi da leggersi come indicativo di una direzione preferita del filtro 105, tipicamente un piano ortogonale alla direzione preponderante del flusso d'aria che attraversa il filtro 105 stesso, ovvero in questo caso l'asse del camino 104.

Il filtro 105 comprende ulteriormente una coppia di elementi filtranti obliqui 303 e 304, tra loro contigui e rispettivamente affacciati a definire un angolo inferiore a 90 gradi tra loro.

Inoltre, l'elemento filtrante obliquo 303 è contiguo all'elemento filtrante orizzontale 301, e l'elemento filtrante obliquo 304 è contiguo all'elemento filtrante orizzontale 302, rispettivamente.

Nella presente descrizione si intende, con il termine "contiguo": avente un bordo dell'elemento piano sostanzialmente in comune con un altro bordo di un elemento piano, ovvero una giuntura o spigolo realizzato dal telaio 201. In tal senso, non è necessario che gli elementi adsorbenti a carboni attivi siano tra loro contigui, ma solo che le superfici degli elementi piani considerati nella loro

interezza siano tra loro contigue, nello spazio, considerando la struttura del telaio 201.

Il filtro comprende ulteriormente una seconda coppia di elementi filtranti obliqui 305 e 306, tra loro non contigui. L'elemento filtrante obliquo 303 è contiguo all'elemento filtrante obliquo 305, e l'elemento filtrante obliquo 304 è contiguo all'elemento filtrante obliquo 306, rispettivamente. Gli elementi filtranti obliqui 305 e 306 sono rispettivamente contrapposti agli elementi filtranti obliqui 303 e 304, rispettivamente, essendo separati quindi nell'intermezzo dagli elementi filtranti orizzontali 301 e 302 rispettivamente.

Preferibilmente, gli elementi filtranti obliqui 303 e 304 hanno un'altezza superiore rispetto agli elementi filtranti obliqui 305 e 306, ovvero preferibilmente almeno il 150% dell'altezza di questi ultimi. Naturalmente, l'altezza degli elementi filtranti obliqui 303 e 304 andrà definita comunque compatibilmente con eventuali ingombri interni degli altri elementi della cappa, quale per esempio il motoventilatore 103 o elementi strutturali del camino 104.

In altre parole, gli elementi filtranti 301, 302, 303, 304, 305, 306 definiscono quindi una struttura a "W smussata" se osservati dal lato. Tale struttura a "W smussata" è in altre parole una particolare disposizione tridimensionale nello spazio definita dei mutui accostamenti contigui degli elementi filtranti come sopra definita.

La caratteristica forma del filtro 105 consente un utilizzo più efficiente dello spazio libero posto inferiormente al motoventilatore 103 della cappa 101, e permette inoltre un omogeneo sfruttamento della superficie filtrante del filtro 105.

Ciò non potrebbe accadere invece nel caso dei tradizionali filtri rettangolari secondo l'arte nota, i quali sono attraversati da flusso d'aria a velocità diversa, a causa della modalità di funzionamento dei mezzi di circolazione aria con motore prettamente centrifugo a due mandate. Pertanto nell'arte nota la zona sotto i mezzi di circolazione aria nel camino 104 è una "zona d'ombra" fluidodinamica, quindi poco sfruttata.

La particolare forma a "W smussata" permette di disporre con maggior vantaggio di almeno una superficie obliqua verso il flusso d'aria preponderante nell'area centrale del camino 104. Questo garantisce che tutta l'aria che transita attraverso il filtro sia omogeneamente distribuita sul filtro stesso.

Il filtro 105 comprende preferibilmente una terza coppia di elementi filtranti obliqui 307 e 308, parzialmente contigui a ciascuno degli elementi filtranti orizzontali 301 e 302, e prossimalmente associati agli elementi filtranti obliqui 303, 304, 305 e 306 definendo così una struttura tridimensionale a cestello per il filtro 105.

Preferibilmente, gli elementi filtranti obliqui 305, 306, 307 e 308 hanno la medesima altezza, così da costituire una superficie di filtraggio laterale perfettamente contigua.

È altresì da notare come il telaio di supporto 201, visibile in Figura 2, sia impermeabile al flusso d'aria, in maniera tale che tutta l'aria che transita attraverso il filtro 105 sia filtrata dagli elementi filtranti 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307 e 308 sopra descritti. In questo modo la distribuzione del flusso d'aria risulta più uniforme sulla superficie di filtraggio individuata dalla pluralità di elementi filtranti.

La Figura 4 esemplifica il passaggio di aria nel filtro 105 visto in sezione.

Le frecce esemplificano schematicamente il passaggio di aria attraverso le superfici degli elementi filtranti, che costituiscono il filtro 105. Parte dell'aria è filtrata dagli elementi filtranti orizzontali 301 e 302; altra parte dell'aria è aspirata lateralmente dagli elementi filtranti obliqui 305 e 306 esterni; altra parte d'aria ancora è aspirata centralmente, in un apposito vano definito dagli elementi filtranti obliqui 303 e 304, che sono di altezza superiore e quindi comportano minori perdite di carico per il flusso d'aria.

È quindi possibile capire come la superficie filtrante del filtro 105 sia notevolmente superiore rispetto ad un'unica superficie piana di dimensioni paragonabili a quelle della base del filtro 105.

L'aria, una volta filtrata come sopra descritto, prosegue il suo percorso nel camino 104.

In Figura 4 è inoltre possibile apprezzare che le rispettive coppie di elementi filtranti definiscono un filtro 105 avente un primo piano di simmetria 401 contiguo agli elementi filtranti obliqui 303 e 304, sostanzialmente ortogonale al piano degli elementi filtranti orizzontali 301 e 302. Questa simmetria consente una migliore distribuzione del flusso di aria da filtrare sulle superfici degli elementi filtranti.

Inoltre, è possibile capire che il filtro presenta preferibilmente un secondo piano di simmetria, sostanzialmente ortogonale al piano di simmetria 401 ovvero coincidente con il piano del foglio della tavola di Figura 4, che è in particolare passante per l'asse di simmetria degli

elementi filtranti obliqui 303, 304, 305 e 306, e degli elementi filtranti orizzontali 301 e 302. Questo è maggiormente apprezzabile considerando la Figura 3 unitamente con la Figura 4.

In Figura 4 è inoltre possibile apprezzare che l'angolo formato tra ciascuno degli elementi filtranti orizzontali 301 e 302, e ciascuno degli elementi filtranti obliqui 303 e 304 centrali, rispettivamente, è maggiore di 90 gradi ed inferiore a 135 gradi, preferibilmente essendo compreso tra 105 gradi e 115 gradi.

È altresì possibile apprezzare che anche l'angolo formato tra ciascuno degli elementi filtranti orizzontali 301 e 302, e ciascuno degli elementi filtranti obliqui 305 e 306 laterali, rispettivamente, è maggiore di 90 gradi ed inferiore a 135 gradi, preferibilmente essendo compreso tra 110 gradi e 120 gradi.

Come si può desumere da Figura 3, anche l'angolo formato tra ciascuno degli elementi filtranti orizzontali 301 e 302, e ciascuno degli elementi filtranti obliqui 307 e 308 laterali, rispettivamente, è maggiore di 90 gradi ed inferiore a 135 gradi, preferibilmente essendo compreso tra 110 gradi e 120 gradi.

È altresì da notare che i valori indicati per i diversi tipi di angoli, potrebbero essere diversi o uguali tra loro (per esempio, tutti gli angoli di 115 gradi, ovvero valori diversi).

La corrispondenza tra gli angoli sopra descritta contribuisce a migliorare la fluidodinamica del filtro 105, riducendo le perdite di carico al suo interno e contribuendo a rendere uniforme il flusso di aria sull'intera superficie degli elementi filtranti, migliorandone l'efficacia e la

durata.

La Figura 5 illustra un ulteriore esempio di realizzazione di una cappa comprendente un filtro secondo la presente invenzione.

La cappa 501 è del tipo "a parete", ovvero avente una parete appoggiata ad un muro, ed è rappresentata da una vista frontale ed una vista laterale destra. La cappa 501 comprende, analogamente a quanto già descritto, un collettore fumi 502, mezzi di circolazione aria 103, un camino 504, ed un filtro 505 che differisce dal filtro 105 nell'avere un solo piano di simmetria. Infatti, il filtro 505 ha un solo piano di simmetria in quanto nella sua struttura portante è presente una chiusura laterale verticale (vedi elemento 604 di Figura 6) non comprendente materiale filtranti, e che può essere montata su una superficie piana quale una parete. In particolare, tale chiusura laterale verticale vantaggiosamente impedisce trafileamenti d'aria tra la parte posteriore del filtro e la parete del camino ad essa adiacente, aria che se trafileasse risulterebbe altrimenti non filtrata.

In altre parole, il filtro 503 rassomiglia al filtro 105 se quest'ultimo fosse sezionato lungo il secondo asse di simmetria trasversale, ponendo presso questa sezione un elemento di chiusura.

Il filtro 505 è quindi ottimizzato per essere utilizzato in una cappa da cucina montata "a parete", ovvero con un proprio lato adiacente ad un muro, come ben visibile in figura 5.

La Figura 6 illustra una vista del filtro 505 secondo la presente invenzione in configurazione non assemblata. In questa figura è possibile apprezzare una metà 601 del filtro

stampata in piano, ed una ulteriore metà del filtro 602 già successivamente piegata lungo le giunzioni per creare una forma tridimensionale. Per realizzare l'assieme del filtro 505, si assemblano anche l'elemento filtrante frontale 603 e la copertura di fondo 604.

Considerando la metà del filtro 602, risulta evidente che almeno alcuni dei vantaggi sopra descritti potrebbero anche essere ottenuti semplicemente da una struttura pari alla metà del filtro 105, purché comprenda almeno un elemento filtrante orizzontale ed un elemento filtrante obliquo come sopra descritto.

La Figura 6 illustra inoltre un metodo di produzione di un filtro per cappa, quale il filtro descritto in precedenza.

Secondo tale metodo di produzione, si prevede di realizzare almeno un elemento strutturale piano, quale per esempio l'elemento 601, comprendente una pluralità di alloggiamenti atti a contenere un materiale filtrante, realizzando quindi una pluralità di elementi filtranti, ciascuno sostanzialmente piano. Preferibilmente, l'elemento strutturale è realizzato mediante stampaggio di materiale plastico. Gli elementi filtranti sono separati tra loro, lungo i lati contigui, da linee di giunzione la cui funzione sarà più chiara nel seguito.

Preferibilmente, si realizzano una coppia di elementi strutturali piani qualora il filtro presenti un secondo asse di simmetria trasversale, quale il filtro 105 descritto in precedenza. Preferibilmente, si può utilizzare in caso di filtro con due assi di simmetria un medesimo stampo per lo stampaggio di materiale plastico, utilizzato due volte, come sarà più chiaro nel seguito.

Il metodo di produzione prevede quindi di inserire in

ciascuno degli alloggiamenti dell'elemento strutturale un materiale filtrante adsorbente, preferibilmente in forma di granuli di carboni attivi. Il metodo di produzione prevede inoltre di realizzare una chiusura per detti alloggiamenti, in cui detta chiusura è permeabile all'aria da filtrare, ma impermeabile ai granuli di carboni attivi. Preferibilmente la chiusura è realizzata in tessuto, e vincolata, per esempio saldata, all'elemento strutturale, che è realizzato preferibilmente in materiale plastico.

Alternativamente, si prevede di inserire in ciascuno degli alloggiamenti un materiale filtrante adsorbente, preferibilmente in forma di schiuma comprendente carboni attivi in cui sia presente una chiusura che avvolga la schiuma e contribuisca a fissarla agli alloggiamenti dell'elemento strutturale del filtro. Tale chiusura è pertanto permeabile all'aria da filtrare, ma impermeabile ai carboni attivi della schiuma. Anche in questo caso, la suddetta chiusura è preferibilmente in tessuto.

Preferibilmente, la porzione degli alloggiamenti che in configurazione assemblata del filtro sarà rivolta verso il basso, verrà chiusa da una chiusura permeabile all'aria ma comunque atta a trattenere anche polvere di materiale adsorbente; per esempio tale chiusura potrà essere una rete finemente forata, atta a consentire il passaggio dell'aria nel contempo trattenendo la polvere dei carboni attivi. In tal modo, si scongiura il rischio che tale polvere, cadendo, fuoriesca dalla cappa e imbratti il piano cottura o i cibi al di sopra di esso.

Il metodo di produzione prevede quindi di realizzare una piegatura lungo le linee di giunzione ricavate nell'elemento strutturale; tali linee di giunzione hanno uno

spessore relativamente ridotto, e sono assimilabili pertanto a cerniere nell'elemento strutturale. La piegatura lungo le linee di giunzione consente quindi di definire la forma tridimensionale del filtro, come esemplificato dall'elemento 602.

Preferibilmente, qualora il filtro presenti almeno un piano di simmetria e vi sia pertanto una coppia di elementi strutturali piani, entrambi gli elementi strutturali piani saranno sottoposti a tale piegatura lungo le linee di giunzione.

Il metodo di produzione prevede quindi di unire tra loro più elementi strutturali, a costituire un filtro completo. Preferibilmente, tale unione può avvenire per saldatura (per esempio mediante saldatura a vibrazione o a ultrasuoni) del materiale plastico di diversi elementi strutturali.

In altre parole, si uniscono tra loro almeno gli elementi strutturali piegati a forma tridimensionale, quale l'elemento 602 ed una rispettiva controparte.

Preferibilmente, per costituire il filtro completo si prevede di unire ulteriori elementi strutturali di complemento, quale per esempio l'elemento 603. In tal modo, è possibile completare la forma desiderata del filtro con tutte le superfici filtranti desiderate.

In una forma di realizzazione, si prevede di unire al filtro anche un elemento strutturale non filtrante, come la chiusura 604 descritta in precedenza. Anche tale unione può avvenire preferibilmente per saldatura.

In generale, l'unione di elementi strutturali può essere realizzata, oltre che per saldatura, per incollaggio, o per vincolo meccanico quale ganci o simili.

Il metodo sopra descritto è particolarmente vantaggioso, in quanto consente di ottenere un filtro tridimensionale, quale il filtro 105 o il filtro 505, a partire da una pluralità di elementi strutturali ottenuti mediante stampaggio, che sono in origine essenzialmente piani. Il metodo di produzione di un filtro è quindi vantaggioso per l'utilizzo di semplici stampi piani per lo stampaggio di materie plastiche, rendendo il processo di stampaggio ed in generale il metodo di produzione del filtro, più semplici ed economici.

Un altro vantaggio che il metodo di produzione del filtro comporta, è di semplificare le operazioni di riempimento del filtro con materiale adsorbente (nel caso di schiuma o soprattutto di granuli), dal momento che tale riempimento può essere condotto su elementi piani, prima della piegatura tridimensionale della struttura del filtro.

Inoltre, vantaggiosamente, nel caso di un filtro avente due piani di simmetria, per esempio nel caso di una cappa ad isola (filtro 105 di Figura 2) possono essere utilizzati due stampi piani: uno stampo per realizzare una coppia (simmetrica) di elementi strutturali comprendenti la superficie orizzontale e la prima e la seconda superficie obliqua, ed un secondo stampo per realizzare una coppia (simmetrica) di elementi strutturali comprendenti la terza superficie obliqua.

Inoltre, vantaggiosamente, nel caso di un filtro avente un solo piano di simmetria, per esempio nel caso di una cappa a parete (filtro 505 di Figura 5) possono essere utilizzati tre stampi piani: un primo stampo per realizzare un primo degli di elementi strutturali comprendenti la superficie orizzontale e la prima e la seconda superficie obliqua, un

secondo stampo per realizzare un secondo degli di elementi strutturali comprendenti la superficie orizzontale e la prima e la seconda superficie obliqua (speculare ma non identico al primo degli elementi strutturali), ed infine un terzo stampo per realizzare un terzo degli elementi strutturali comprendenti la terza superficie obliqua. Preferibilmente, in questo caso si può prevedere un quarto stampo, semplice e molto economico, per la realizzazione della chiusura laterale verticale.

È possibile concepire una variante di un filtro, non rappresentata, che sia realizzata mediante un metodo di produzione in cui gli elementi strutturali 601 e 602 siano opportunamente sagomati, in modo da risultare interscambiabili tra loro in posizione per l'assemblaggio di un filtro come descritto. In questa variante, pertanto, tali elementi strutturali risulterebbero stampabili mediante un medesimo stampo, con un'ulteriore semplificazione delle operazioni.

È ovvio che l'esperto del settore potrebbe concepire ulteriori varianti della presente invenzione, senza tuttavia fuoriuscire dall'ambito di protezione risultante dalle rivendicazioni.

Per esempio, sono concepibili una pluralità di forme di realizzazione della struttura di supporto, realizzate in maniera tale da definire alloggiamenti tra loro contigui che definiscono superfici di filtraggio di forme svariate.

In particolare, la presente descrizione fa riferimento ad un filtro di forma sostanzialmente rettangolare; tuttavia si presenta la possibilità di adattare la forma del filtro alla forma e dimensioni del camino della cappa, realizzando quindi forme svariate, con anche diverse simmetrie.

Inoltre, si potrebbero utilizzare elementi filtranti piani che comprendano materiale filtrante e/o adsorbente sotto forma di cartucce, preferibilmente sostanzialmente piane. In questo modo, si consentirebbe la sostituzione delle singole cartucce, senza dover sostituire necessariamente l'intera struttura portante del filtro, per rinnovarne il materiale adsorbente.

È chiaro che la presente invenzione, sebbene sia stata descritta con riferimento ad un'applicazione preferita nelle cappe a ricircolo, potrebbe egualmente essere utilizzata in combinazione con cappe aspiranti, in particolare qualora specifiche norme ambientali lo richiedessero.

Inoltre, è da intendersi che un filtro secondo la presente invenzione possa essere utilizzato in cappe di qualsiasi tipo, non limitatamente alle cappe da cucina, ma per esempio anche in cappe industriali o da laboratorio.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo di produzione di un filtro (105, 505) configurato per essere utilizzato in una cappa (101, 501), **caratterizzato dal fatto di** comprendere i passi di:
realizzare almeno un elemento strutturale (601) piano che comprende una pluralità di alloggiamenti atti a contenere un materiale filtrante, detti alloggiamenti essendo tra loro separati lungo lati contigui da linee di giunzione;
realizzare una piegatura di detto elemento strutturale (601) piano lungo dette linee di giunzione, per definire una configurazione tridimensionale (602) di detto almeno un elemento strutturale (601).
2. Metodo di produzione di un filtro secondo la rivendicazione 1, ulteriormente comprendente il passo di inserire materiale filtrante, prima di detta piegatura, in detti alloggiamenti, in cui detto materiale filtrante comprende materiale adsorbente.
3. Metodo di produzione di un filtro secondo la rivendicazione 2, in cui detto materiale adsorbente è in forma di granuli di carboni attivi, ed in cui si realizza una chiusura di detti alloggiamenti contenenti detto materiale adsorbente, detta chiusura essendo di materiale permeabile all'aria ed impermeabile a detti granuli di carboni attivi, preferibilmente essendo in tessuto o rete.
4. Metodo di produzione di un filtro secondo la rivendicazione 2, in cui detto materiale adsorbente è in forma di schiuma comprendente carboni attivi, in cui si realizza un avvolgimento intorno a detto materiale adsorbente, detto avvolgimento essendo di materiale permeabile all'aria ed impermeabile a detti carboni

attivi, preferibilmente essendo in tessuto o rete.

5. Metodo di produzione di un filtro secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui si realizzano almeno due di detti elementi strutturali, piegati in detta configurazione tridimensionale, ed ulteriormente comprendente il passo di: realizzare un'unione di detti almeno due elementi strutturali a costituire detto filtro (105, 505).
6. Metodo di produzione di un filtro secondo la rivendicazione 5, in cui detti almeno due elementi strutturali sono tra loro simmetrici (105, 505).
7. Metodo di produzione di un filtro secondo la rivendicazione 6, in cui detti almeno due elementi strutturali sono tra loro uguali (105, 505) ciascuno essendo simmetrico.
8. Metodo di produzione di un filtro secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 7, ulteriormente comprendente i passi di: realizzare almeno un ulteriore elemento strutturale (603, 604), e realizzare un'unione di detto almeno un ulteriore elemento strutturale (603, 604) con due elementi strutturali, a costituire detto filtro (105, 505).
9. Metodo di produzione di un filtro secondo la rivendicazione 8, in cui detto almeno un ulteriore elemento strutturale è un elemento filtrante (603) o una chiusura non filtrante (604).
10. Metodo di produzione di un filtro secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 9, in cui detta unione è realizzata mediante saldatura o incollaggio.
11. Metodo di produzione di un filtro secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10, in cui si realizzano di

pezzo in detto elemento strutturale (601) mezzi di aggancio (202) atti a consentire il fissaggio di detto filtro (105, 505) in detta cappa (105, 505).

12. Metodo di produzione di un filtro secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 11, in cui detto almeno un elemento strutturale (601) è realizzato mediante stampaggio di materiale plastico.
13. Filtro configurato per essere utilizzato in una cappa (101, 501), **caratterizzato dal fatto di** essere ottenibile mediante il metodo di una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 12.
14. Cappa (101, 501) comprendente un collettore fumi (102, 502) in connessione di fluido con un camino (104, 504), e mezzi di circolazione aria (103) per raccogliere aria tramite detto collettore fumi (102, 502) ed indirizzarla in detto camino (104, 504), ed ulteriormente comprendente un filtro (105, 505) atto a filtrare detta aria, **caratterizzata dal fatto che** detto filtro (105, 505) è un filtro secondo la rivendicazione 13.

CLAIMS

1. A method for producing a filter (105, 505) configured to be used in a hood (101, 501), characterized in that it comprises the steps of:
providing at least one flat structural element (601) comprising a plurality of housings adapted to contain a filtering material, said housings being separated from each other along contiguous sides by junction lines;
providing a folding of said flat structural element (106) along said junction lines, to define a three-dimensional configuration (602) of said at least one structural element (601).
2. A method for producing a filter according to claim 1, further comprising the step of inserting filtering material, prior to said folding, in said housings, wherein said filtering material comprises adsorbent material.
3. A method for producing a filter according to claim 2, wherein said adsorbent material is in the form of activated carbon granules, and wherein a sealing of said housing containing said adsorbent material is realized, said sealing being made by means of a material that is permeable to air and impermeable to said activated carbon granules, preferably being made of fabric or of net.
4. A method for producing a filter according to claim 2, wherein said adsorbent material is in the form of foam comprising activated carbon, and wherein a wrap is realized around said adsorbent material, said wrap being made by means of a material that is permeable to air and impermeable to said activated carbons, preferably being made of fabric or of net.
5. A method for producing a filter according to any one of

- the claims 1 to 4, wherein at least two of said structural elements, folded in said three-dimensional configuration, are provided, and further comprising the step of: providing a coupling of said at least two structural elements to form said filter (105, 505).
6. A method for producing a filter according to claim 5, wherein said at least two structural elements are symmetrical to each other (105, 505).
 7. A method for producing a filter according to claim 6, wherein said at least two structural elements are equal to each other (105, 505), each one being symmetrical.
 8. A method for producing a filter according to any one of the claims 5 to 7, further comprising the steps of: realizing at least one further structural element (603, 604), and realizing a coupling of said at least one further structural element (603, 604) with two structural elements, to make said filter (105, 505).
 9. A method for producing a filter according to claim 8, wherein said at least one further structural element is a filtering element (603) or a non-filtering cap (604).
 10. A method for producing a filter according to any one of the claims 5 to 9, wherein said coupling is made by welding or by gluing.
 11. A method for producing a filter according to any one of the claims 1 to 10, wherein fastening means (202) are provided enbloc in said structural element (601), being adapted to allow the fixing of said filter (105, 505) in said hood (105, 505) .
 12. A method for producing a filter according to any one of the claims 1 to 11, wherein said at least one structural element (601) is realized by moulding of plastic material.
 13. A filter configured to be used in a hood (101, 501),

characterized in that it is obtainable by means of the method of any one of the claims 1 to 12.

14. A hood (101, 501) comprising a smoke collector (102, 502) in fluidic connection with a chimney (104, 504), and air circulation means (103) to collect air by means of said smoke collector (102, 502) and to convey said air into said chimney (104, 504), and further comprising a filter (105, 505) adapted to filter said air, characterized in that said filter (105, 505) is a filter according to claim 13.

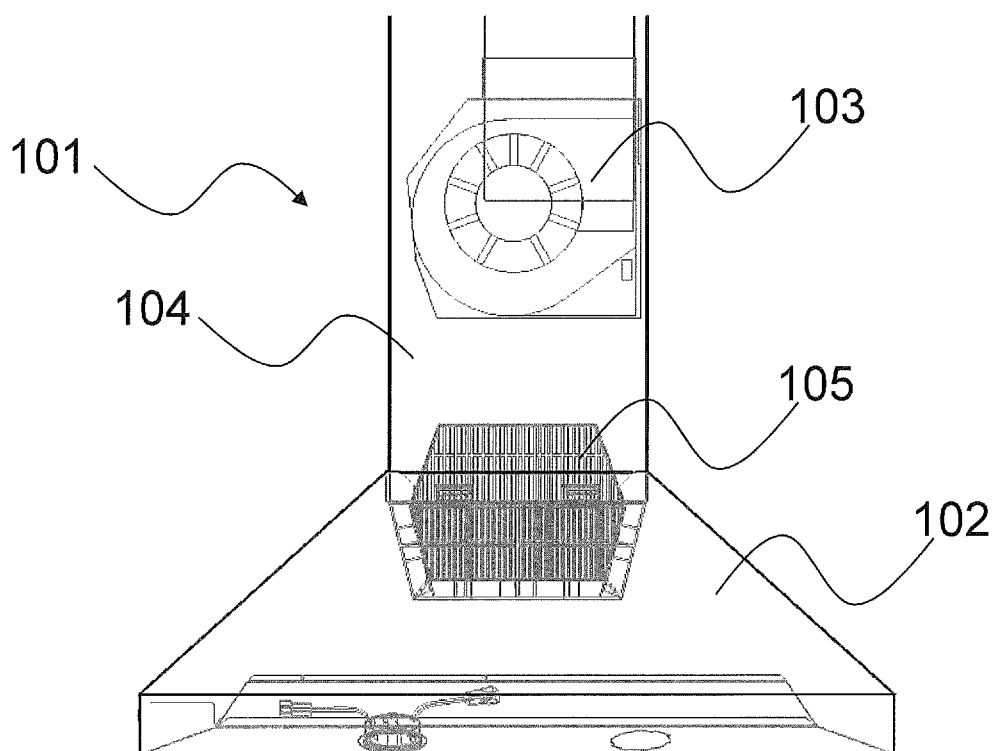


FIG. 1

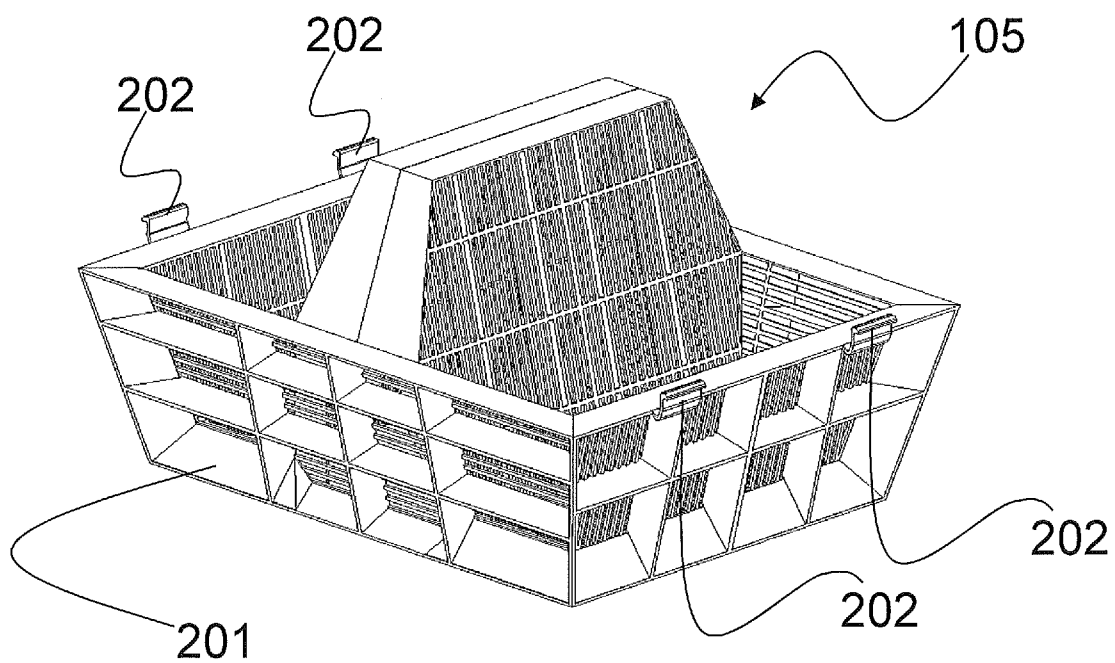


FIG. 2

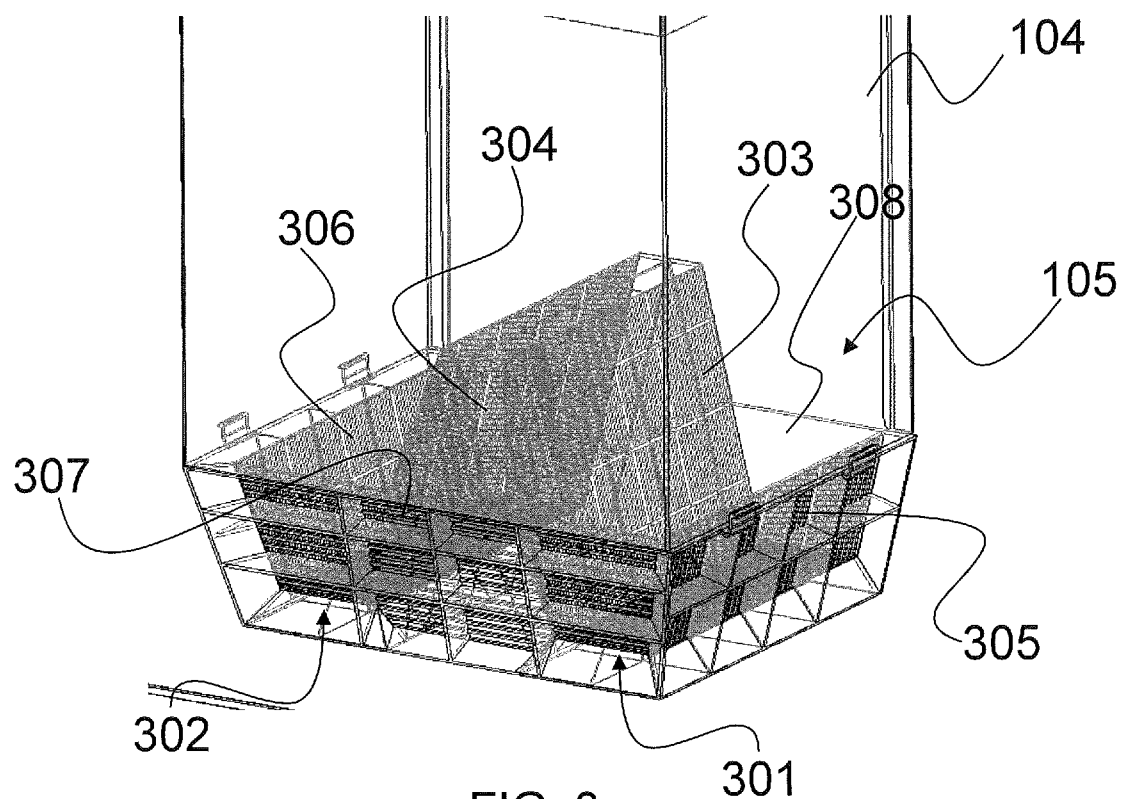


FIG. 3

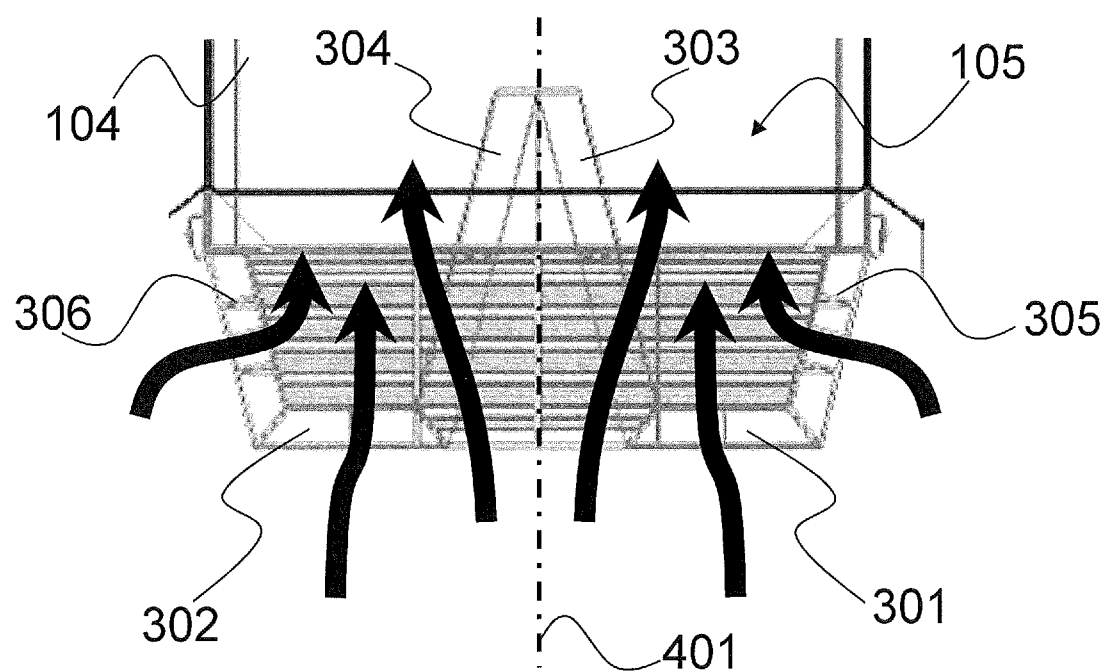


FIG. 4

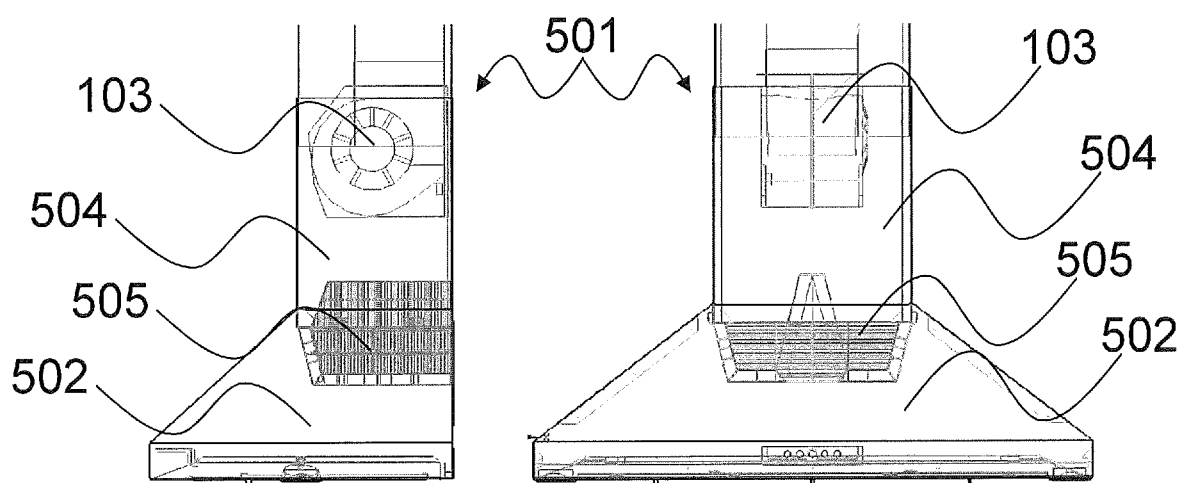


FIG. 5

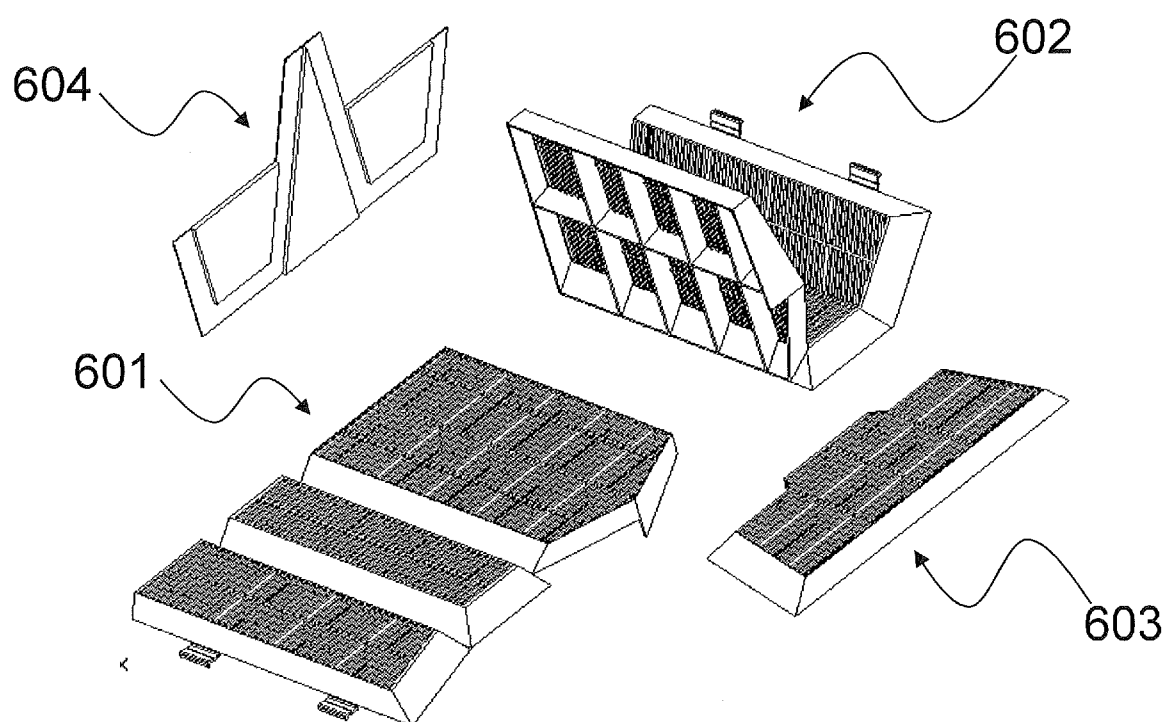


FIG. 6