

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102020000009850
Data Deposito	05/05/2020
Data Pubblicazione	05/11/2021

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	L	9	20

Titolo

DISPOSITIVO PER SANIFICARE L'ARIA CONDIZIONATA E/O VENTILATA

DISPOSITIVO PER SANIFICARE L'ARIA CONDIZIONATA E/O
VENTILATA

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un dispositivo per sanificare l'aria condizionata e/o ventilata.

Il dispositivo è applicabile a qualunque tipo di condizionatore e di ventilatore, destinato ad uso domestico, industriale o a mezzi di trasporto.

Con la diffusione mondiale del Covid-19, sono state introdotte restrittive misure di sicurezza igienico sanitaria per salvaguardare la salute delle persone, per limitare i contagi e bloccare la diffusione del virus.

E' quindi sentita l'esigenza di bloccare la diffusione di questo e altri virus, batteri e microrganismi che possono essere introdotti in particolare in ambienti chiusi, come abitazioni, esercizi commerciali e mezzi di trasporto pubblico, dove spesso l'aria contaminata viene riportata in ricircolo nello stesso ambiente mediante sistemi di ricircolo e di condizionamento dell'aria.

Come noto, i dispositivi di condizionamento

dell'aria sono provvisti di un filtro, che tuttavia non è idoneo a impedire il passaggio di virus e batteri, ma piuttosto a trattenere la polvere, se correttamente mantenuto.

Sia l'aria presente nello stesso ambiente che quella condizionata in uscita dal dispositivo possono veicolare virus, batteri e allergeni nell'ambiente in cui il dispositivo di condizionamento è installato, causando la diffusione di contagi.

Per limitare il diffondersi di contagi, è noto e diffuso l'impiego di mascherine protettive e di guanti ed il controllo della temperatura corporea all'ingresso di alcuni luoghi pubblici, per impedire l'entrata a persone potenzialmente infette.

Il compito del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo che sia in grado di migliorare la tecnica nota in uno o più degli aspetti sopra indicati.

Nell'ambito di tale compito, uno scopo del trovato è quello di realizzare un dispositivo in grado di sanificare l'aria condizionata e/o ventilata, per limitare la diffusione di virus e

batteri.

Un altro scopo del trovato è quello di proporre un dispositivo in grado di abbattere virus e batteri, per mettere in circolo aria sanificata.

Inoltre, la presente invenzione si prefigge lo scopo di superare gli inconvenienti della tecnica nota in modo alternativo ad eventuali soluzioni esistenti.

Non ultimo scopo del trovato è quello di realizzare un dispositivo che sia di elevata affidabilità, di relativamente facile realizzazione e a costi competitivi.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un dispositivo per sanificare l'aria condizionata e/o ventilata, caratterizzato dal fatto di comprendere un contenitore, presentante almeno una zona di ingresso per l'aria da sanificare ed almeno una zona di uscita per l'aria sanificata, preposto a contenere mezzi di irradiazione di raggi ultravioletti su un flusso di passaggio di aria da detta almeno una zona di ingresso a detta almeno una zona di uscita.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, del dispositivo secondo il trovato, illustrato, a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 illustra un dispositivo secondo il trovato installato al di sopra di un condizionatore di aria;

- la figura 2 illustra il dispositivo secondo il trovato installato al di sopra di un condizionatore di aria, in una vista prospettica e in sezione;

- la figura 3 illustra un dispositivo secondo il trovato in una vista prospettica in esploso.

Con riferimento alle figure citate, il dispositivo secondo il trovato, indicato globalmente con il numero di riferimento 10, comprende un contenitore 11, presentante almeno una zona di ingresso 12 per l'aria da sanificare ed almeno una zona di uscita 13 per l'aria sanificata, preposto a contenere mezzi di irradiazione 14 di raggi ultravioletti su un flusso X di passaggio di aria da detta almeno una

zona di ingresso 12 a detta almeno una zona di uscita 13.

Nell'esempio illustrato sono presenti un'unica zona di ingresso 12 ed un'unica zona di uscita 13. In altre versioni del dispositivo 10, non illustrate, possono essere presenti più zone di ingresso e di uscita.

I mezzi di irradiazione 14 comprendono almeno una lampada a raggi UV 15 ed anche un elemento riflettente 16 atto a riflettere i raggi delle lampade a raggi UV 15 verso il flusso di passaggio di aria X.

Le lampade a raggi UV 15 sono del tipo ad emissione di raggi ultravioletti nell'intervallo UVC, con lunghezza d'onda compresa tra 200 e 280 nanometri.

Il dispositivo comprende anche, opportunamente, un portalampada 17 per le lampade a raggi UV 15, che è alloggiato all'interno del contenitore 11.

Nell'esempio illustrato sono presenti due lampade a raggi UV 15, a sviluppo longitudinale e piegate a U, installate a sbalzo e connesse con le estremità al portalampada 17.

L'elemento riflettente 16 è un corpo piattiforme a sviluppo longitudinale per affacciarsi alle lampade a raggi UV 15 per tutta la loro lunghezza. Esso presenta un corpo centrale 18 e due bordi 19 piegati a definire una sezione concava per l'elemento riflettente 16, per migliorare la riflessione dei raggi UV delle lampade verso il flusso X, essendo la concavità rivolta verso queste.

La zona di ingresso 12 presenta, davanti all'apertura, alette 20 atte a convogliare il flusso X di aria davanti alle lampade a raggi UV 15 e verso la zona di uscita 13, come mostrato in figura 2.

Tale zona di uscita 13 presenta invece una griglia 21 di passaggio di aria.

Il dispositivo 10 è atto ad essere posizionato con la griglia 21 in corrispondenza della zona di ingresso di aria in un condizionatore 22 o in un ventilatore, come mostrato nelle figure 1 e 2. In tali figure è mostrato un esempio di applicazione del dispositivo 10 secondo il trovato. Esso è qui installato al di sopra di uno split di un impianto

condizionatore, mostrato schematicamente e indicato con il numero di riferimento 22.

Come risulta evidente, grazie all'installazione del dispositivo all'ingresso del condizionatore 22, è possibile far entrare in quest'ultimo direttamente l'aria sanificata a seguito del passaggio davanti alle lampade ai raggi UV 15.

In alternativa, il dispositivo 10 secondo il trovato può essere installato con la sua zona di ingresso 12 davanti ad aperture e bocchettoni per l'aria in uscita da condizionatori o ventilatori.

Il dispositivo 10 secondo il trovato è applicabile a qualsiasi ventilatore, condizionatore, pompa di calore o simili, destinato ad uso domestico, industriale, commerciale o a mezzi di trasporto. La sua forma può essere adeguatamente modificata per renderlo compatibile alla sua applicazione.

In una possibile variante del trovato, non illustrata, esso comprende autonomi mezzi di movimentazione dell'aria, come ad esempio una ventola installata all'interno del contenitore 11, preposta a movimentare un flusso di aria tra zona

di ingresso e zona di uscita.

Forma oggetto di brevetto anche l'uso di raggi ultravioletti per sanificare l'aria in ingresso o in uscita da condizionatori, ventilatori e simili.

L'impiego della luce ultravioletta, con lampade a raggi UV, in particolare ad emissione di raggi ultravioletti nell'intervallo UVC, con lunghezza d'onda compresa tra 200 e 280 nanometri, è già noto e diffuso in numerosi settori, come ad esempio nel trattamento delle acque, perché tali raggi sono in grado di inattivare numerosi virus e microrganismi come batteri, lieviti, funghi e altri parassiti, in modo rispettoso per l'ambiente, essendo in grado di sostituire l'uso di prodotti chimici.

Le lampade a raggi UV 15 possono essere del più tradizionale tipo a mercurio oppure del tipo ad amalgama, entrambe già impiegate per la disinfezione.

Il meccanismo di disinfezione si basa sul fatto che le emissioni delle lampade a raggi ultravioletti vengono assorbite dal DNA dei microrganismi e dei virus distruggendone la

struttura genetica del DNA e inibendo la trascrizione delle sue informazioni. In tal modo microrganismi e virus risultano biologicamente inattivati. I raggi ultravioletti, nella sopraindicata lunghezza d'onda, hanno quindi effetti igienizzanti efficaci sui virus.

L'impiego del dispositivo, secondo il trovato, risulta evidente da quanto descritto e illustrato e, in particolare, risulta evidente come esso permetta di sanificare l'aria prima della sua immissione all'interno di un ambiente chiuso, limitando la diffusione di virus e batteri.

Esso è installabile in corrispondenza di dispositivi di trattamento dell'aria, quali condizionatori e ventilatori, sia a monte che a valle di questi, quindi in corrispondenza della zona di entrata dell'aria da trattare oppure in corrispondenza della zona di uscita dell'aria già trattata da tali dispositivi. Nel primo caso esso sanifica l'aria da condizionare/ventilare, mentre nel secondo caso sanifica l'aria già trattata da condizionatori/ventilatori. In entrambi i casi, l'aria rimessa in circolo risulta sanificata.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi preposti realizzando un dispositivo grazie al quale sanificare l'aria in circolazione negli ambienti chiusi, condizionata e/o ventilata, limitando la diffusione di virus e batteri in tali ambienti.

Il trovato, così concepito, è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, purché compatibili con l'uso specifico, nonché le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e dello stato della tecnica.

Ove le caratteristiche e le tecniche menzionate in qualsiasi rivendicazione siano seguite da segni di riferimento, tali segni sono stati apposti al solo scopo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni e di conseguenza tali segni di riferimento non hanno alcun effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato a titolo di esempio

da tali segni di riferimento.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per sanificare l'aria condizionata e/o ventilata, caratterizzato dal fatto di comprendere un contenitore (11), presentante almeno una zona di ingresso (12) per l'aria da sanificare ed almeno una zona di uscita (13) per l'aria sanificata, preposto a contenere mezzi di irradiazione (14) di raggi ultravioletti su un flusso (X) di passaggio di aria da detta almeno una zona di ingresso (12) a detta almeno una zona di uscita (13).

2. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di irradiazione (14) comprendono almeno una lampada a raggi UV (15).

3. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta almeno una lampada a raggi UV (15) è del tipo ad emissione di raggi ultravioletti con lunghezza d'onda compresa tra 200 e 280 nanometri.

4. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di irradiazione (14) comprendono un elemento riflettente (16) atto a

riflettere i raggi di detta almeno una lampada a raggi UV (15) verso il flusso di passaggio di aria (X).

5. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un portalampada (17) per detta almeno una lampada a raggi UV (15).

6. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto portalampada (17) è alloggiato all'interno di detto contenitore (11).

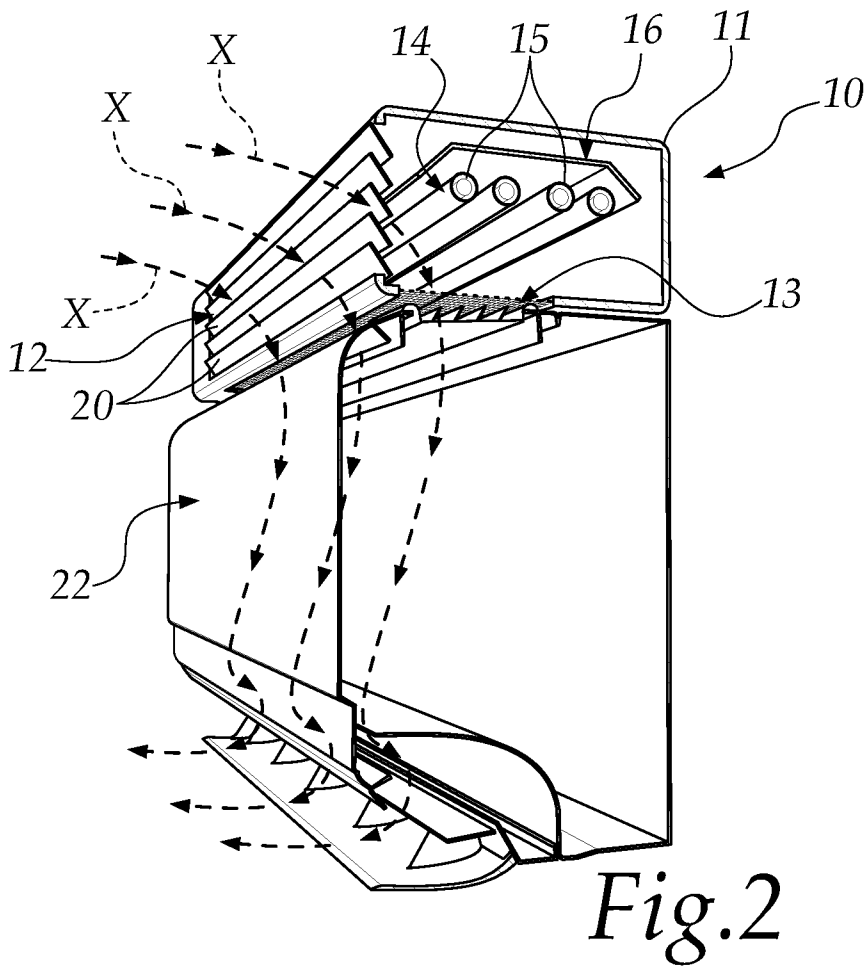
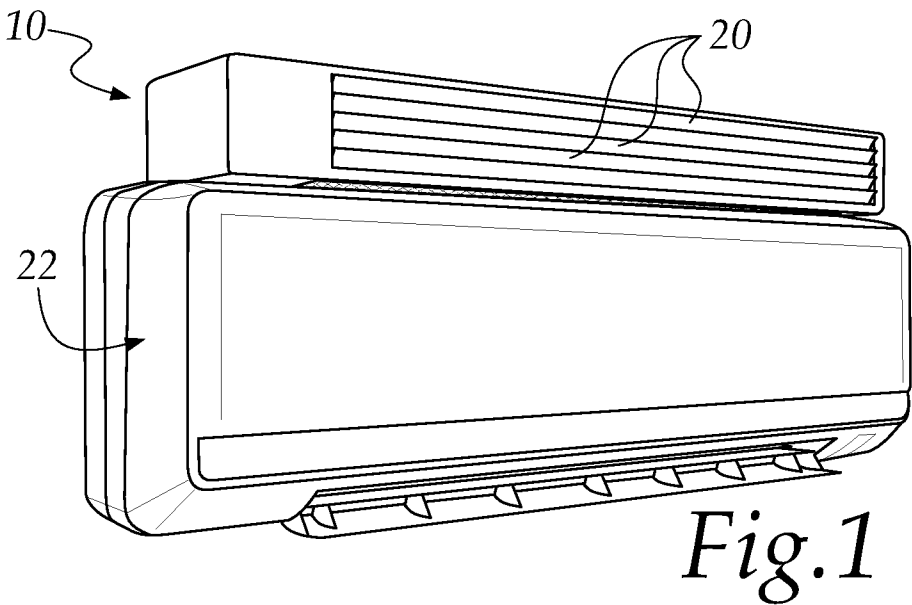
7. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta zona di ingresso (12) presenta alette (20) atte a convogliare il flusso (X) di aria verso detta almeno una lampada a raggi UV (15).

8. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta zona di uscita (13) presenta una griglia (21) di passaggio di aria.

9. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di movimentazione

dell'aria.

10. Uso di raggi ultravioletti per sanificare l'aria in ingresso o in uscita da condizionatori, ventilatori e simili.



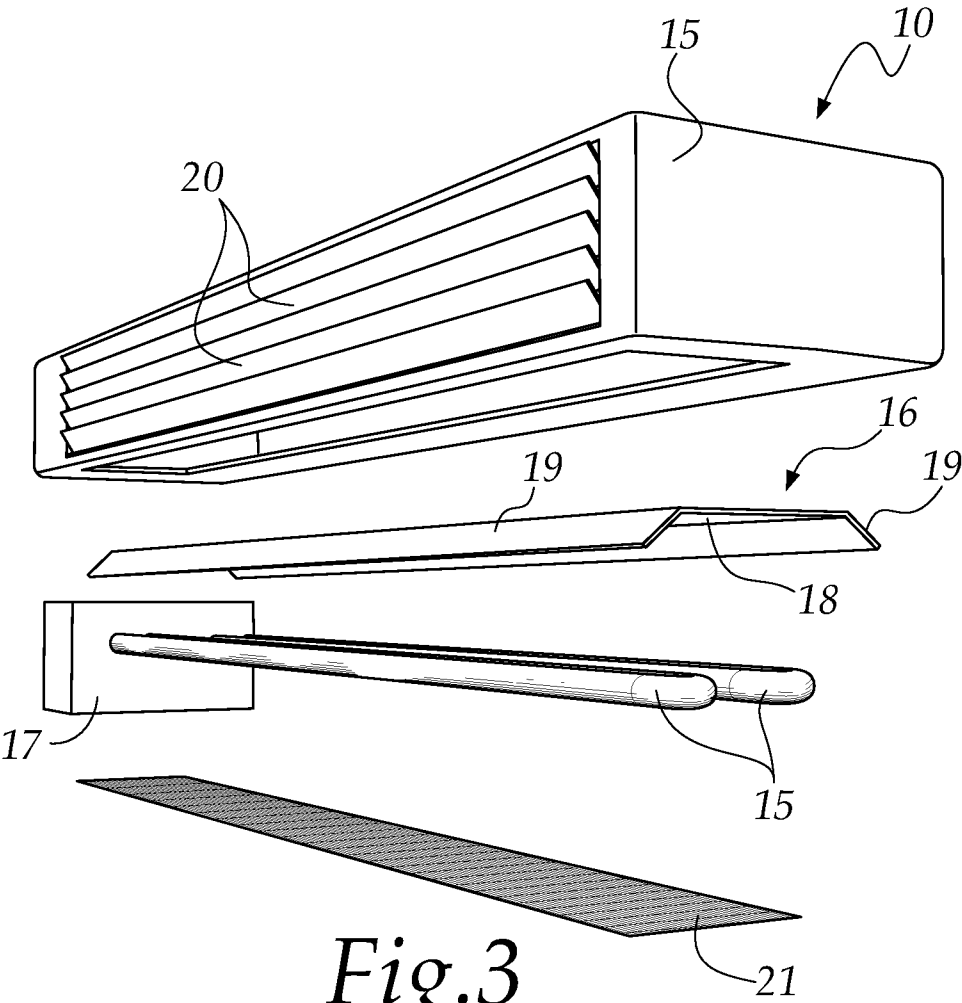


Fig.3