

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901992354A1

Publication Date

20130501

Applicant

EMERSON NETWORK POWER S.R.L.

Title

STRUTTURA PORTANTE DI MACCHINA DI CLIMATIZZAZIONE CON
PASSAGGIO ARIA SOTTO PAVIMENTO.

STRUTTURA PORTANTE DI MACCHINA DI CLIMATIZZAZIONE
CON PASSAGGIO ARIA SOTTO PAVIMENTO

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto una struttura portante di macchina di climatizzazione con passaggio aria sotto pavimento.

Le sale server, ed in generale qualsiasi sito che contenga numerose apparecchiature elettroniche e 'racks' (ovvero telai di supporto per una pluralità di server, strumenti elettrici, elettronici e simili, generalmente racchiusi all'interno di appositi armadi aereati), necessitano di una continua climatizzazione atta ad impedire che il calore proveniente dai computer e dagli strumenti elettronici stessi si accumuli determinando temperature tanto elevate da danneggiarne i componenti interni di tali strumenti elettronici e simili.

Oggigiorno, per ovviare a tali inconvenienti, vengono generalmente installati nelle sale server impianti di climatizzazione a pavimento, sempre più diffusi particolarmente negli ambienti attrezzati su un pavimento sopraelevato.

Infatti l'intercapedine tra suolo e pavimento

sopraelevato può essere facilmente allestita non solo per la distribuzione dei cavi di collegamento e alimentazione dei racks e dei computer, ma anche come plenum, ovvero come zona di passaggio per l'aria condizionata, immessavi da una o più macchine di raffreddamento e climatizzazione, tali plenum convogliando l'aria, o al soprastante ambiente per mezzo di griglie a pavimento, o direttamente all'interno degli armadi rack.

Le macchine per una simile climatizzazione sono costituite generalmente da un armadio al cui interno sono posti mezzi di scambio termico al di sotto dei quali sono presenti, generalmente disposti al di sotto del pavimento sopraelevato, una pluralità di ventilatori atti ad aspirare l'aria dalla parte superiore dell'armadio in modo che questa attraversi i mezzi di scambio termico per poi spingerla, trattata, nell'intercapedine sotto pavimento.

Oggigiorno tali macchine di climatizzazione vengono supportate o dal pavimento sopraelevato stesso, in caso di macchine di climatizzazione piccole e relativamente leggere, o, in caso di macchine di climatizzazione pesanti, sono posate

al medesimo suolo su cui sono posati i supporti del pavimento sopraelevato, mediante una intelaiatura aggiuntiva.

Tale intelaiatura aggiuntiva viene realizzata appositamente di dimensioni tali da sostenere l'armadio a filo con il pavimento sopraelevato, quindi per ogni allestimento di una macchina di climatizzazione è necessario dotare la stessa macchina di una apposita dedicata intelaiatura di supporto, che quindi impone costi aggiuntivi all'acquirente.

In alternativa, l'acquirente si arrangia con accorgimenti in corso d'installazione della macchina, supportandola con piedini o altri supporti di fortuna.

Il compito del presente trovato è quello di realizzare un telaio strutturale per macchine di climatizzazione, capace di ovviare ai citati inconvenienti della tecnica nota.

Nell'ambito di tale compito, uno scopo del trovato è quello di mettere a punto una struttura portante di macchina di climatizzazione che non richieda la realizzazione di intelaiature ausiliarie di supporto appositamente dedicate.

Un altro scopo del trovato è quello di mettere a punto una struttura portante di macchina di climatizzazione il cui allestimento richieda all'installatore operazioni semplici e realizzabili manualmente e con attrezzi di tipo noto.

Non ultimo scopo del trovato è quello di mettere a punto una struttura portante di macchina di climatizzazione producibile con impianti e tecnologie note.

Questo compito, nonchè questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da una struttura portante per macchine di climatizzazione con passaggio aria sotto pavimento, la quale macchina di climatizzazione comprende un armadio contenente mezzi di scambio termico al di sotto dei quali sono posti uno o più ventilatori preposti ad aspirare aria dall'interno dell'armadio per immetterla in una intercapedine definita al di sotto di un pavimento sopraelevato, detta struttura portante caratterizzandosi per il fatto di comprendere, al di sotto di detto armadio e fissato ad esso, un telaio di supporto di detti ventilatori, recante una serie di gambe di altezza

regolabile con mezzi di fissaggio a passo e mezzi di regolazione fine.

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

- la figura 1 illustra una vista prospettica di una macchina di climatizzazione dotata di struttura portante secondo il trovato;
- la figura 2 rappresenta un particolare della struttura portante secondo il trovato;
- la figura 3 rappresenta il particolare di figura 2 in un esploso prospettico.

Con riferimento alle figure citate, una struttura portante per macchine di climatizzazione con passaggio aria sotto pavimento, è indicata nel suo complesso con il numero 10.

Una generica macchina di climatizzazione è indicata con 11, ed è da intendersi comprendere un armadio 12 contenente mezzi di scambio termico, non illustrati per semplicità, al di sotto dei quali sono posti uno o più ventilatori 13 preposti

ad aspirare aria dall'interno dell'armadio per immetterla in una intercapedine definita al di sotto di un pavimento sopraelevato.

Al di sotto di detto armadio 11, e fissato ad esso, è presente un telaio 14 di supporto di detti ventilatori 13, recante una serie di gambe 15, di altezza regolabile con mezzi di fissaggio a passo e mezzi di regolazione fine.

Ciascuna gamba 15 è data da un profilo metallico 16 recante una serie di equidistanziati fori, di cui alcuni indicati a titolo esemplificativo con i numeri 17, 17a, 17b.

Tali fori 17, 17a, 17b sono disposti in fila lungo una faccia del profilo metallico 16.

Ad una estremità del profilo metallico 16 è fissata una piastrina 18 portante un piedino di appoggio 19.

I mezzi di fissaggio a passo sono definiti, per ciascuna gamba 15, da due viti 20 e 21 poste ad attraversare uno a scelta dei fori 17 definiti su detta gamba 15 e un corrispondente foro di fissaggio 22, 23 o 24 definito su di un corrispondente montante 25 di detto telaio 14 di supporto ventilatori.

In corrispondenza dei fori di fissaggio 22, 23 e 24 sono ovviamente saldate, all'interno del telaio 14 dei dadi per dette viti 20 e 21.

I mezzi di regolazione fine comprendono anche un gambo filettato 26 portante il piedino 19 e avvitato ad un corrispondente dado 27 fissato, ad esempio saldato, a detta piastrina 18 posta in estremità al profilo metallico 16 definente una detta gamba 15.

La lunghezza utile A della filettatura di detto gambo filettato 26 è maggiore della distanza B tra due consecutivi fori 17 di detta gamba 15.

In tal modo, una volta stabilito a quale delle altezze definite dai fori 17 sia da fissarsi il profilo metallico 16, è possibile di seguito stabilire per la gamba 15 una altezza qualsiasi intermedia tra due consecutivi fori 17, dal momento che la regolazione a passo mediante le viti 20 e 21 ed i fori 17 sul profilo metallico 16, assieme alla regolazione mediante avvitamento del gambo filettato 26 del piedino 19, consente una regolazione continua, e quindi fine, dell'altezza complessiva della gamba 15.

Si è in pratica constatato come il trovato

raggiunga il compito e gli scopi preposti.

In particolare, con il trovato si è messa a punto una struttura portante di macchina di climatizzazione che non richiede la realizzazione di intelaiature ausiliarie di supporto appositamente dedicate, essendo essa stessa dotata di gambe di altezza regolabile in modo fine e continuo.

In più, con il trovato si è messa a punto una struttura portante di macchina di climatizzazione il cui allestimento richiede all'installatore operazioni semplici e realizzabili manualmente e con attrezzi di tipo noto.

Non ultimo, con il trovato si è realizzata una struttura portante per una macchina di climatizzazione producibile con impianti e tecnologie note.

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, 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) Struttura portante (10) per macchina di climatizzazione con passaggio aria sotto pavimento, la quale macchina di climatizzazione (11) comprende un armadio (12) contenente mezzi di scambio termico al di sotto dei quali sono posti uno o più ventilatori (13) preposti ad aspirare aria dall'interno dell'armadio per immetterla in una intercapedine definita al di sotto di un pavimento sopraelevato, detta struttura portante caratterizzandosi per il fatto di comprendere, al di sotto di detto armadio (11) e fissato ad esso, un telaio di supporto (14) per detti ventilatori (13), recante una serie di gambe (15) di altezza regolabile con mezzi di fissaggio a passo e mezzi di regolazione fine.

2) Struttura portante secondo la rivendicazione 1, che si caratterizza per il fatto che ciascuna gamba (15) è data da un profilo metallico (16) recante una serie di equidistanziati fori (17, 17a, 17b) disposti in fila lungo una sua faccia, ad una estremità essendo fissata una piastrina (18) portante un piedino di appoggio (19).

3) Struttura portante secondo le rivendicazioni

precedenti, che si caratterizza per il fatto che detti mezzi di fissaggio a passo sono definiti, per ciascuna gamba (15), da almeno una vite (20) posta ad attraversare uno a scelta dei fori (17, 17a, 17b) definiti su detta gamba (15) e un corrispondente foro di fissaggio (22) definito su di un corrispondente montante (25) di detto telaio (14) di supporto ventilatori.

4) Struttura portante secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che detti mezzi di regolazione fine comprendono un gambo filettato (26) portante detto piedino (19) e avvitato ad un corrispondente dado (27) fissato a detta piastrina (18) posta in estremità al profilo metallico (16) definente una detta gamba (15), la lunghezza utile (A) della filettatura di detto gambo filettato (26) essendo maggiore almeno della distanza (B) tra due consecutivi fori (17, 17a, 17b) di detta gamba (15).

CLAIMS

1. A supporting structure (10) for a climate control machine with underfloor air flow, said climate control machine (11) comprising a cabinet (12) which contains heat exchange means below which there are one or more fans (13) designed to aspirate air from the inside of the cabinet to introduce it in an interspace formed below a raised floor, said supporting structure being characterized in that it comprises, below said cabinet (11) and fixed thereto, a supporting framework (14) for said fans (13), which is provided with a series of legs (15) of adjustable height with stepwise fixing means and fine adjustment means.

2. The supporting structure according to claim 1, characterized in that each leg (15) is constituted by a metal profile (16) which is provided with a series of equidistant holes (17, 17a, 17b) which are arranged in a row along one of its faces, a plate (18) being fixed to one end and supporting a resting foot (19).

3. The supporting structure according to the preceding claims, characterized in that said

stepwise fixing means are defined, for each leg (15), by at least one screw (20) which is arranged so as to pass selectively through one of the holes (17, 17a, 17b) formed in said leg (15) and a corresponding fixing hole (22) formed in a corresponding upright (25) of said fan supporting framework (14).

4. The supporting structure according to the preceding claims, characterized in that said fine adjustment means comprise a threaded stem (26) which supports said foot (19) and is screwed to a corresponding nut (27) which is fixed to said plate (18) arranged at the end of the metal profile (16) that forms said leg (15), the useful length (A) of the thread of said threaded stem (26) being greater at least than the distance (B) between two consecutive holes (17, 17a, 17b) of said leg (15).

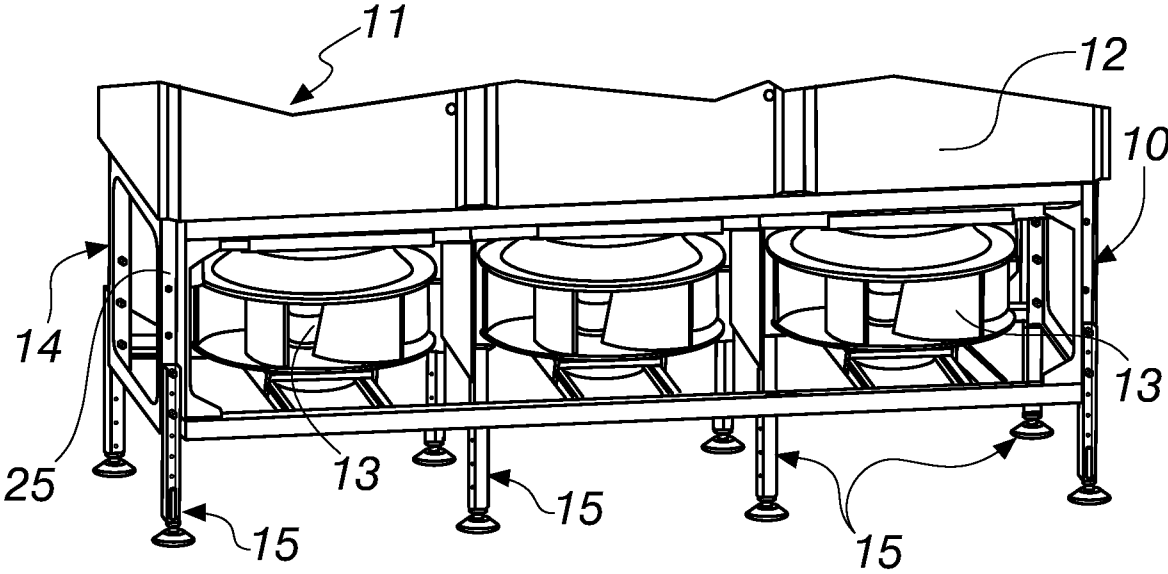


Fig. 1

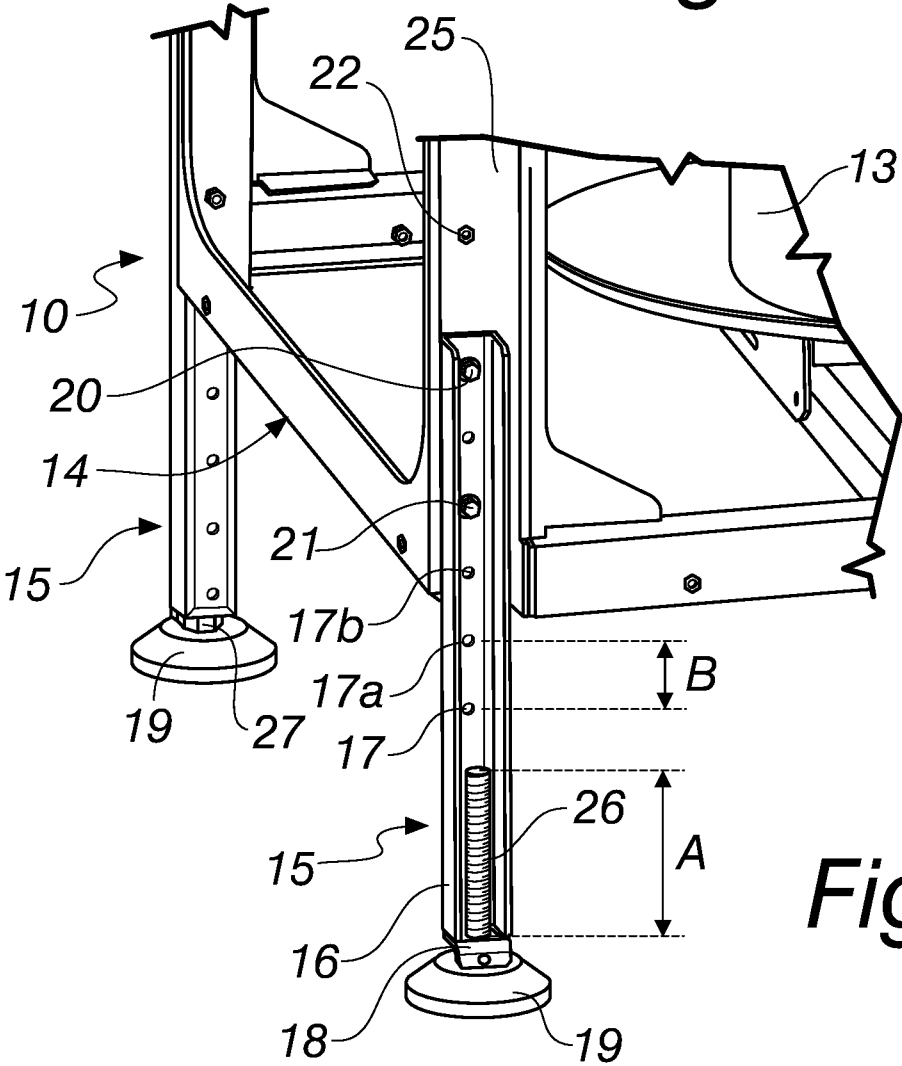


Fig. 2

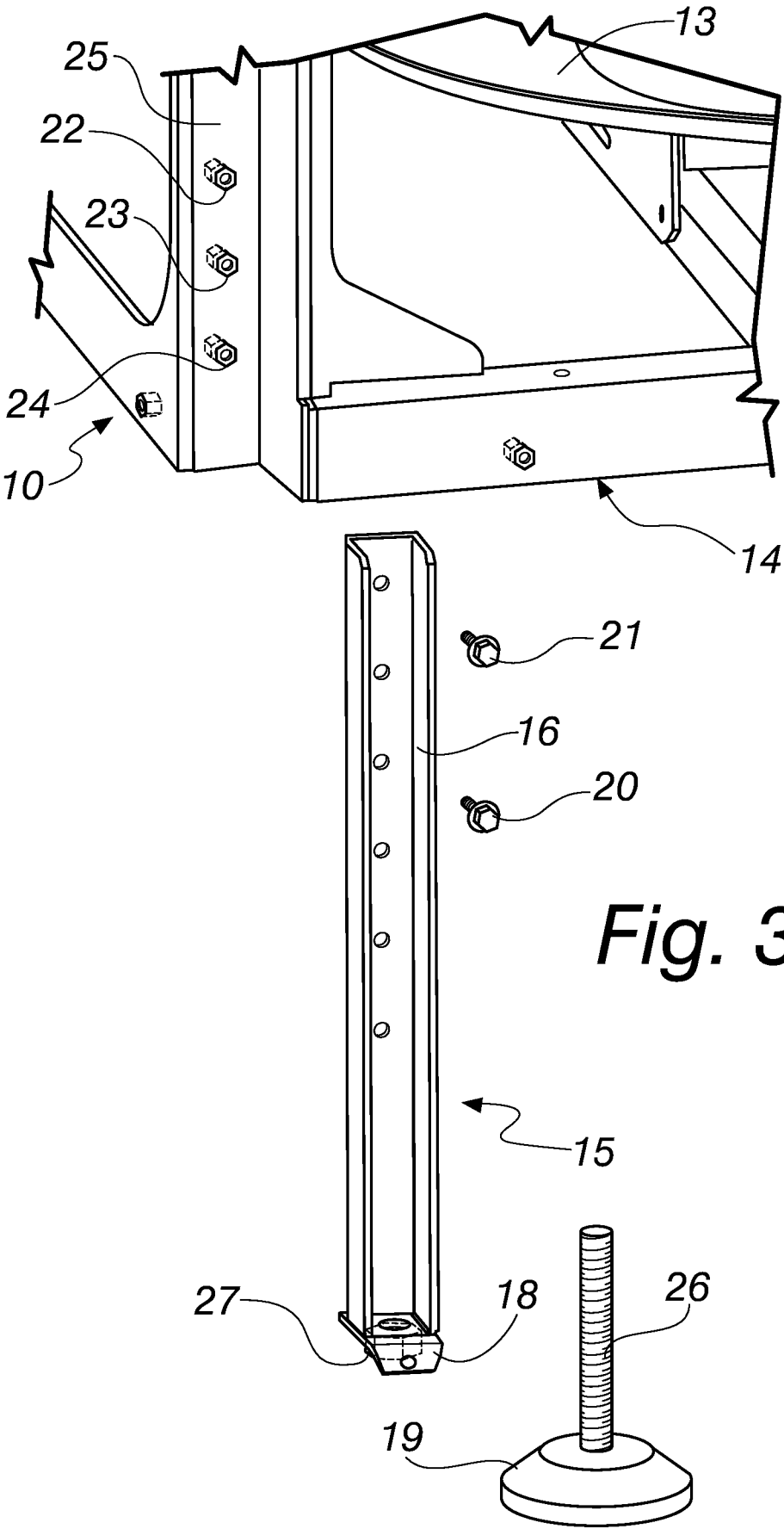


Fig. 3