



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901729464
Data Deposito	06/05/2009
Data Pubblicazione	06/11/2010

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO DI SEPARAZIONE TERMICA TRA UN AMBIENTE CONDIZIONATO ED ALMENO UN AMBIENTE ESTERNO

DISPOSITIVO DI SEPARAZIONE TERMICA TRA UN AMBIENTE
CONDIZIONATO ED ALMENO UN AMBIENTE ESTERNO

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un dispositivo di separazione termica tra un ambiente condizionato ed almeno un ambiente esterno.

Oggigiorno è sempre più sentita l'esigenza di contenere i consumi energetici, particolarmente per la climatizzazione estiva ed invernale degli ambienti di permanenza come gli uffici e le abitazioni.

Tali esigenze sono parimenti sentite anche nel campo del condizionamento di ambienti produttivi, di cantine, di celle frigorifere, di locali adibiti all'allevamento di animali o alla coltivazione, come serre e simili.

Oggigiorno, per soddisfare tali esigenze sono note strutture di pareti nelle quali sono disposte tubazioni di deflusso di acqua, o altro fluido termovettore, che definiscono uno strato a temperatura intermedia tra quella dell'ambiente condizionato, che tali pareti racchiudono, e l'esterno.

L'acqua di deflusso in queste strutture di pareti

proviene da sorgenti termiche a temperatura non più utile per l'impiego in un processo tecnico, come ad esempio acqua proveniente da un pozzo geotermico o da un pannello solare termico, o ancora che scambia calore con un fluido termovettore di impiego in un processo industriale.

Stali strutture di pareti per quanto apprezzabili risultano per molti aspetti perfettibili.

Il compito del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di separazione termica atto a mantenere la temperatura di un ambiente condizionato entro prescelti valori di temperatura, contrastando nel tempo la tensione all'equilibrio termico tra l'ambiente condizionato e l'esterno, in modo più efficace rispetto alle soluzioni oggi note.

Nell'ambito di tale compito, uno scopo del trovato è quello di proporre un dispositivo di separazione termica, in grado di scambiare calore con sorgenti termiche ausiliarie.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare un dispositivo di separazione termica che consenta di impiegare sorgenti di calore con energia

tecnicamente di scarto, ossia non utilmente impiegabile nella tecnica, per mantenere una differenza termica tra l'ambiente condizionato e l'ambiente esterno.

Un altro scopo del trovato è quello di proporre un dispositivo di separazione termica strutturalmente semplice e di facile impiego, che possa essere prodotto con costi relativamente contenuti.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un dispositivo di separazione termica tra un ambiente condizionato ed almeno un ambiente esterno ad esso, adiacenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una parete presentante almeno

- una prima zona stratiforme operativa dalla parte di detto ambiente condizionato,
- una seconda zona stratiforme operativa, dalla parte di detto ambiente esterno rispetto a detta prima zona stratiforme operativa,
- una prima zona stratiforme isolante, interposta tra dette zone stratiformi operative,
- una seconda zona stratiforme isolante, interposta tra detta seconda zona stratiforme operativa e detto ambiente esterno,

dette zone stratiformi operative alloggiando canali di deflusso per fluidi termovettori, questi presentando, durante il funzionamento di detto dispositivo di separazione termica, temperature mediamente differenti attraverso lo spessore di detta parete.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di due forme di esecuzione preferita, ma non esclusiva, del dispositivo di separazione termica secondo il trovato, illustrate, a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 illustra un dispositivo di separazione termica, secondo il trovato, in una prima forma realizzativa, in sezione trasversale;
- la figura 2 illustra un dispositivo di separazione termica, secondo il trovato, in una seconda forma realizzativa, in sezione trasversale;
- la figura 3 illustra un dispositivo di separazione termica, secondo il trovato, in detta seconda forma realizzativa, sezionato secondo il piano III-III di figura 2.

E' da notare che tutto quello che nel corso della

procedura di ottenimento del brevetto si rivelasse già noto, si intende non essere rivendicato ed oggetto di stralcio dalle rivendicazioni.

Con riferimento alle figure citate, è globalmente indicato con 10 un dispositivo di separazione termica tra un ambiente condizionato 11 ed almeno un ambiente esterno 12.

Secondo il trovato, un dispositivo di separazione termica 10, secondo il trovato, in una prima forma realizzativa, presenta una particolare peculiarità nel fatto di comprendere una parete 13, trasparente o traslucida, che presenta

- una prima zona stratiforme operativa 14,
- una seconda zona stratiforme operativa 15, dalla parte dell'ambiente esterno 12 rispetto alla prima zona stratiforme operativa 14,
- una prima zona stratiforme isolante 16, interposta tra le zone stratiformi operative 14 e 15,
- una seconda zona stratiforme isolante 17, interposta tra la seconda zona stratiforme operativa 15 e l'ambiente esterno 12.

Le zone stratiformi operative 14 e 15 alloggiavano rispettivi canali 18a e 18b di deflusso per

corrispondenti fluidi termovettori 19 e 20.

I fluidi termovettori 19 e 20 presentano, durante il funzionamento del dispositivo di separazione termica 10, temperature mediamente differenti attraverso lo spessore della parete 13.

Vantaggiosamente, la parete 13 del dispositivo di separazione termica 10, presenta inoltre una terza zona stratiforme isolante 21 interposta tra la prima zona stratiforme operativa 14 e l'ambiente condizionato 11.

In detta prima forma realizzativa, le zone stratiformi isolanti 16, 17 e 21 ed i canali 18a e 18b sono realizzate come intercapedini 22a, 22b, 22c, 22d e 22e, tra lastre 23a, 23b, 23c, 23d, 23e, 23f sostanzialmente trasparenti o traslucide, opportunamente in vetro.

In particolare, di dette lastre 23a, 23b, 23c, 23d, 23e e 23f, preferibilmente

- una prima 23a ed una seconda 23b definiscono delimitandola una prima 22a delle intercapedini 22a, 22b, 22c, 22d e 22e, realizzando la seconda zona stratiforme isolante 17,
- la seconda 23b ed una terza 23c definiscono delimitandola una seconda 22b delle intercapedini

22a, 22b, 22c, 22d e 22e, realizzando la seconda zona stratiforme operativa 15,

- la terza 23c ed una quarta 23d definiscono delimitandola una terza 22c delle intercapedini 22a, 22b, 22c, 22d e 22e, realizzando la prima zona stratiforme isolante 16,

- la quarta 23d ed una quinta 23e definiscono delimitandola una quarta 22d delle intercapedini 22a, 22b, 22c, 22d e 22e, realizzando la prima zona stratiforme operativa 14,

- la quinta 23e ed una sesta 23f definiscono delimitandola una quarta delle intercapedini 22a, 22b, 22c, 22d e 22e 22d, realizzando la terza zona stratiforme isolante 21.

Convenientemente, i canali 18a e 18b, ovvero rispettivamente la quarta intercapedine 22d e la seconda intercapedine 22b, sono percorsi dai fluidi termovettori 19 e 20 in modo da realizzare la nota configurazione in contro-corrente.

Di più, a seconda delle esigenze contingenti di applicazione di un dispositivo di separazione termica 10 secondo il trovato,

- i fluidi termovettori 19 e 20 possono essere fluidi circolanti in due distinti circuiti

fluidici dei quali fanno rispettivamente parte i canali 18a e 18b,

- oppure, i fluidi termovettori 19 e 20 possono essere circolanti nello stesso circuito del quale i canali 18a e 18b costituiscono due diversi rami consecutivi, i fluidi termovettori 19 e 20 sono quindi lo stesso fluido, differendo sostanzialmente per il solo profilo termico.

Vantaggiosamente, sono inoltre previsti

- un schermo 24 assorbente, opaco o opacizzabile, in uso inserito nella prima intercapedine 22a,
- mezzi di riposizionamento dello schermo 24 in nella prima intercapedine 22a, atti a riposizionare, a comando, lo schermo 24 tra una posizione intermedia, nella prima intercapedine 22a, ed una posizione aderente alla seconda lastra 23b, per consentire tra essi un'efficace conduzione termica.

Ad esempio, lo schermo 24 può essere realizzato con una tenda a doppio rullo e presentare una porzione trasparente ed una porzione opaca, eventualmente anche riflettente, che possono essere disposte alternativamente nella prima intercapedine 22a per azionamento dei rulli.

In particolare, una zona di transizione tra la porzione opaca e la porzione trasparente può presentare un graduale passaggio dall'opacità alla trasparenza.

In generale, comunque, lo schermo 24 è assorbente ovvero atto ad assorbire l'energia della radiazione solare che intercetta trasmettendola sotto forma di calore ad un dispositivo di accumulo termico, tramite il secondo fluido termovettore 20.

Un esempio di impiego di un dispositivo di separazione termica 10, in detta prima forma realizzativa, prevede l'installazione della parete 13 a chiudere un vano di un locale abitativo, realizzando ad esempio una finestra o una vetrata, in tal modo l'ambiente condizionato 11 è l'ambiente interno al locale e quello ad essa esterno è l'ambiente esterno 12.

In condizioni invernali, la temperatura interna T_1 ovvero quella desiderata per l'ambiente condizionato 11, è superiore alla temperatura esterna T_2 , cioè a quella dell'ambiente esterno 12.

Il primo 19 dei fluidi termovettori 19 e 20, che

opportunamente è acqua, fluisce attraverso la quarta intercapedine 22d, ad esempio salendo verso l'alto della parete 13.

Esso scambia calore con l'ambiente condizionato 11 e con il secondo 20 dei fluidi termovettori che, analogamente convenientemente è acqua che fluisce attraverso la seconda intercapedine 22b, ad esempio scendendo verso il basso della parete 13.

Sono definite

- T3 come la temperatura media di ingresso del primo fluido termovettore 19 nella quarta intercapedine 22d, e T4 la temperatura media alla quale esso da questa esce,
- T5 come la temperatura media di ingresso del secondo fluido termovettore 20 nella seconda intercapedine 22b, e T6 la temperatura media alla quale esso da questa esce.

In generale, vantaggiosamente è $T3 > T4 > T5 > T6 > T2$.

A seconda delle esigenze di impiego, può essere disposto che $T1 > T3$ oppure $T3 > T1 > T4$.

In tale secondo caso, il flusso termico scambiato dal primo fluido termovettore 19, nel suo deflusso nella quarta intercapedine 22d, inverte il suo verso lungo lo sviluppo della parete 13.

In condizioni estive, la temperatura interna T1 ovvero quella desiderata per l'ambiente condizionato 11, è inferiore alla temperatura esterna T2, cioè a quella dell'ambiente esterno 12.

In generale, in tal caso vantaggiosamente è $T2 > T6 > T5 > T4 > T3 > T1$, si noti che comunque T3 non è necessariamente maggiore di T1, bensì è utile che T3 sia prossima a T1, ovvero circa uguale a T1 e quindi è ammissibile sia anche T3 leggermente minore di T1.

Tuttavia, in presenza di valori di flusso solare incidente significativi, in particolare nelle situazioni in cui lo schermo 24 assume dei valori di coefficiente di assorbimento solare alto, la temperatura T6 può essere più elevata di T2.

Opportunamente, durante il funzionamento del dispositivo di separazione termica 10, lo schermo 24 può essere posto in uso interponendolo tra la prima lastra 23a e la seconda lastra 23b, a comando, oppure, se tra esse già interposto, può analogamente essere reso opaco.

Essendo, quindi, in uso lo schermo 24 opaco e interposto tra la prima lastra 23a e la seconda

lastra 23b, intercetta la radiazione luminosa, che tende a scaldarlo.

Così, a seconda delle esigenze può essere posto nella detta posizione intermedia alla prima intercapedine 22a, a vantaggio di una minore trasmissione termica da esso verso il secondo fluido termovettore 20, rispetto a quella che si realizza quando è posto nella posizione aderente alla seconda lastra 23b, come ad esempio illustrato in tratteggio in figura 1.

Si noti che lo schermo 24 può essere posto aderente alla seconda lastra 23b per cedere calore al secondo fluido termovettore 20 al fine di convogliare convenientemente il flusso energetico verso un accumulatore di calore esterno al dispositivo 10.

Infatti, quando lo schermo 24 è aderente alla seconda lastra 23b in uso esso, scaldato per irraggiamento, trasmette un flusso termico al secondo fluido termovettore 20, per conduzione attraverso la seconda lastra 22b.

Viceversa lo schermo 24 in uso può essere opportunamente discosto dalla seconda lastra 23b, per limitare la trasmissione termica con

l'ambiente esterno 12.

Oppure, può essere posto aderente alla seconda lastra 23b per cedere calore al secondo fluido termovettore 20.

Inoltre, particolarmente nell'impiego in condizioni estive, lo schermo 24 vantaggiosamente può essere reso riflettente, ad esempio perchè realizzato tramite una tenda a doppio rullo con una porzione riflettente posizionabile nella prima intercapedine 22a.

In tal caso, lo schermo 24, riflettente, abbatte il flusso termico di irraggiamento proveniente dall'ambiente esterno 12 verso l'ambiente condizionato 11.

In una seconda forma realizzativa del trovato, un dispositivo di separazione termica 100 tra un ambiente condizionato 111 ed un ambiente esterno 112 presenta una particolare peculiarità nel fatto di comprendere una parete 113 presentante almeno

- una prima zona stratiforme operativa 114,
- una seconda zona stratiforme operativa 115, dalla parte dell'ambiente esterno 112 rispetto alla prima zona stratiforme operativa 114,
- una prima zona stratiforme isolante 116,

interposta tra le zone stratiformi operative 114 e 115,

- una seconda zona stratiforme isolante 117, interposta tra detta seconda zona stratiforme operativa e l'ambiente esterno 112.

Le zone stratiformi operative 114 e 115 preferibilmente alloggiano canali 118a e 118b, opportunamente realizzati con tubi, per il deflusso di fluidi termovettori 119 e 120, i quali presentano, durante il funzionamento del dispositivo di separazione termica 100, temperature mediamente differenti attraverso lo spessore della parete 113.

I tubi definenti il primo canale 118a sono preferibilmente sfalsati rispetto ai tubi definenti il secondo canale 118b.

Opportunamente, in contatto con i canali 118a e 118b è previsto uno strato in materiale conduttore, come una rete metallica elettrosaldata o un pannello metallico forato, non illustrati nelle allegate figure, a tutto vantaggio di una maggiore resistenza strutturale del dispositivo di separazione termica 10 e consentendo, inoltre, una maggiore uniformità

termica permettendo un maggiore passo dei tubi consecutivi.

Vantaggiosamente, una terza zona stratiforme isolante 121 è interposta tra la prima zona stratiforme operativa 114 e l'ambiente condizionato 111.

Le zone stratiformi isolanti 116, 117 e 121, opportunamente sono realizzate con pannelli isolanti ad esempio in poliuretano espanso o simili.

A seconda delle esigenze contingenti di applicazione di un dispositivo di separazione termica 100 secondo il trovato,

- i fluidi termovettori 119 e 120 possono essere fluidi circolanti in due distinti circuiti fluidici dei quali fanno rispettivamente parte i canali 118a e 118b,

- oppure, i fluidi termovettori 119 e 120 possono essere circolanti nello stesso circuito del quale i canali 118a e 118b costituiscono due diversi rami consecutivi, i fluidi termovettori 119 e 120 sono quindi lo stesso fluido, differendo sostanzialmente per il solo profilo termico.

Opportunamente, la seconda zona stratiforme

isolante 117 e la terza zona stratiforme isolante 121 presentano concordemente lo spessore crescente in un verso dei canali 118a e 118b, la prima zona stratiforme isolante presentando, in modo discorde rispetto alle seconda 117 e terza zona stratiforme isolante 121, lo spessore decrescente in detto verso di sviluppo.

In una variante esecutiva di detta seconda forma realizzativa, i canali 118a e 118b vantaggiosamente sono in materiale trasparente come vetro o materia plastica trasparente.

In alternativa, tali canali possono essere realizzati come meati delimitati da lastre in vetro o altro materiale trasparente, in analogia alla prima forma realizzativa del trovato qui descritta.

Contestualmente, le zone stratiformi isolanti 116, 117 e 121, opportunamente sono realizzate con pannelli isolanti in materiale trasparente o semi-trasparente, ad esempio in materiale noto come aerogel.

Con particolare riferimento alla figura 4, è di seguito descritta una terza forma realizzativa di un dispositivo di separazione termica secondo il

trovato, che sostanzialmente consiste in una combinazione di detta prima e di detta seconda forma realizzativa.

In detta terza forma realizzativa, un dispositivo di separazione termica 200, tra un ambiente condizionato 11 ed almeno un ambiente esterno 12, secondo il trovato presenta una particolare peculiarità nel fatto di comprendere una parete 213, trasparente o traslucida, che presenta

- una prima zona stratiforme operativa 214,
- una seconda zona stratiforme operativa 215, dalla parte dell'ambiente esterno 12 rispetto alla prima zona stratiforme operativa 214,
- una prima zona stratiforme isolante 216, interposta tra le zone stratiformi operative 214 e 215,
- una seconda zona stratiforme isolante 217, interposta tra la seconda zona stratiforme operativa 215 e l'ambiente esterno 12.

Vantaggiosamente, la parete 213 del dispositivo di separazione termica 200, presenta inoltre una terza zona stratiforme isolante 221 interposta tra la prima zona stratiforme operativa 214 e l'ambiente condizionato 11.

Le zone stratiformi operative 214 e 215 alloggiavano rispettivi canali 218a e 218b di deflusso per corrispondenti fluidi termovettori 219 e 220.

I fluidi termovettori 219 e 220 presentano, durante il funzionamento del dispositivo di separazione termica 210, temperature mediamente differenti attraverso lo spessore della parete 213.

In detta terza forma realizzativa, la seconda zona stratiforme isolante 217 e la prima zona stratiforme operativa 215 sono realizzate rispettivamente come una prima intercapedine 222a ed una seconda intercapedine 222b delimitate rispettivamente da lastre 223a, 223b e 223c.

In particolare la prima intercapedine 222a è delimitata da una prima lastra 223a, e da una seconda lastra 223b, la una seconda intercapedine 222b essendo delimitata dalla seconda lastra 223b e da una terza lastra 223c.

La seconda intercapedine 222b definisce i secondi canali 218b.

La prima zona stratiforme isolante 216 e la terza zona stratiforme isolante 221 opportunamente sono realizzate con pannelli isolanti e trasparenti o

traslucidi, come ad esempio in materiale commercialmente noto come aerogel.

I primi canali 218a sono opportunamente realizzati con tubi.

Opportunamente, la prima zona stratiforme isolante 216 e la terza zona stratiforme isolante 221 presentano rispettivamente lo spessore decrescente e crescente in un verso di sviluppo dei canali 218a e 218b.

Vantaggiosamente, almeno una tra la seconda lastra 223b e la terza lastra 223c presenta proprietà di assorbimento dell'irraggiamento solare.

In alternativa a questo, è ipotizzabile l'utilizzo di uno schermo come già descritto in detta prima forma realizzativa.

Durante il funzionamento del dispositivo di separazione termica 100, il primo 119, dei fluidi termovettori 119 e 120, vantaggiosamente fluisce nei tubi che definiscono un primo 118a dei canali 118a e 118b, del quale ad un primo capo 121a presenta una temperatura al primo capo T7, al secondo capo 121b presentando una temperatura al secondo capo T8, mediamente differente dalla temperatura al primo capo T7.

Così, opportunamente, durante il funzionamento del dispositivo di separazione termica 100, il secondo 120, dei fluidi termovettori 119 e 120, vantaggiosamente fluisce nei tubi che definiscono un primo 118b dei canali 118a e 118b, del quale ad un primo estremo 122a presenta una temperatura al primo estremo T9, al secondo estremo 122b presentando una temperatura al secondo estremo T10, mediamente differente dalla temperatura al primo estremo T9.

In tal modo, ad esempio in condizioni invernali, il funzionamento del dispositivo di separazione termica 100 prevede opportunamente il deflusso del primo fluido termovettore 119 attraverso il primo canale 118a dal primo capo 121a al secondo capo 121b con la temperatura al primo capo T7 maggiore della temperatura al secondo capo T8.

Contestualmente, il deflusso del secondo fluido termovettore 120 attraverso il secondo canale 118b dal secondo estremo 122b al primo estremo 122a con la temperatura al secondo estremo T10 maggiore della temperatura al primo estremo T9.

Vantaggiosamente, nell'impiego della parete 113 come separazione tra l'ambiente di un locale

abitativo e l'esterno è definita definita T_{11} la temperatura interna, ovvero quella desiderata per ambiente condizionato 111, e T_{12} la temperatura esterna, ovvero quella dell'ambiente esterno 112.

In condizioni invernali è in genere $T_{11} > T_{12}$, mentre in condizioni estive $T_{11} < T_{12}$.

Vantaggiosamente, durante il funzionamento del dispositivo di separazione termica 100 è posta, in condizione estiva $T_{12} > T_9 > T_{10} > T_8 > T_7 > T_{11}$.

Si noti che T_7 , non necessariamente è sempre maggiore di T_{11} , bensì è utile che T_7 sia prossima a T_{11} , ovvero circa uguale o leggermente minore di T_{11} .

Tuttavia, in presenza di valori di flusso solare incidente significativi, la temperatura T_9 può essere più elevata di T_{12} .

Diversamente, nella condizione invernale $T_7 > T_8 > T_{10} > T_9 > T_{12}$, essendo, a seconda delle esigenze di impiego, disposto che $T_7 > T_{11}$ oppure $T_7 < T_{11}$.

In generale, sia in detta prima che in detta seconda forma realizzativa, detti fluidi termovettori 19, 20, 119 e 120 sono acqua che opportunamente scambia calore con una sorgente

esterna, quale una fonte di energia rinnovabile e/o con una fonte di energia di scarto, con energia di scarto intendendo energia non altrimenti impiegabile utilmente in processi tecnici.

In particolare, ad esempio nel periodo estivo, tale acqua può provenire da una falda acquifera, che si trova ad una temperatura inferiore a quella atmosferica, cioè dell'ambiente esterno 12, 112, oppure da un accumulatore di calore sfruttato nel periodo invernale, o ancora con essi scambiare calore.

Analogamente, detta acqua, nel periodo invernale, può provenire da sito geotermico, da un accumulatore termico stagionale, da un pannello solare termico, o con essi scambiare calore, oppure può ricevere calore da un impianto industriale durante i processi del quale è prodotto calore non altrimenti impiegato.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi preposti realizzando un dispositivo di separazione termica atto a mantenere la temperatura di un ambiente condizionato entro prescelti valori di

temperatura, contrastando nel tempo la tensione all'equilibrio termico tra l'ambiente condizionato e l'esterno, in modo più efficace rispetto alle soluzioni oggi note.

Infatti, un dispositivo di separazione termica secondo il trovato, grazie alle due zone stratiformi operative consente una stratificazione termica della parete consentendo di imporre un vantaggioso gradiente termico attraverso essa, tramite lo scambio termico con sorgenti ausiliarie di energia ottenuta per via rinnovabile o di scarto nell'utenza domestica o industriale.

Inoltre un dispositivo di stratificazione termica, secondo il trovato, consente un efficace accumulo di energia termica tramite l'effetto sinergico del deflusso di fluido nelle intercapedini e della modulabile opacità dello schermo, volta a modularne il riscaldamento per irraggiamento.

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) Dispositivo di separazione termica (10, 100) tra un ambiente condizionato (11, 111) ed almeno un ambiente esterno (12, 112) ad esso, adiacenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una parete (13, 113, 213) presentante almeno

- una prima zona stratiforme operativa (14, 114) dalla parte di detto ambiente condizionato (11, 111),
- una seconda zona stratiforme operativa (15, 115), dalla parte di detto ambiente esterno (12, 112) rispetto a detta prima zona stratiforme operativa (14, 114),
- una prima zona stratiforme isolante (16, 116), interposta tra dette zone stratiformi operative (14, 114, 15, 115),
- una seconda zona stratiforme isolante (17, 117), interposta tra detta seconda zona stratiforme operativa (15, 115) e detto ambiente esterno (12, 112),

dette zone stratiformi operative (14, 114, 15, 115) alloggiando canali (18a, 18b, 118a, 118b) di deflusso per fluidi termovettori (19, 20, 119,

120), questi presentando, durante il funzionamento di detto dispositivo di separazione termica (10, 100), temperature mediamente differenti attraverso lo spessore di detta parete (13, 113, 213).

2) Dispositivo di separazione termica, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una terza zona stratiforme isolante (21, 121) interposta tra detta prima zona stratiforme operativa (14, 114) e detto ambiente condizionato (11, 111).

3) Dispositivo di separazione termica, secondo una o più delle rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che dette zone stratiformi isolanti (16, 17, 21) e detti canali (18a, 18b) comprendono intercapedini tra lastre (23a, 23b, 23c, 23d, 23e, 23f) sostanzialmente trasparenti o traslucide.

4) Dispositivo di separazione termica, secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto di comprendere uno schermo (24) assorbente, opaco o opacizzabile, in uso inserito in detta seconda zona stratiforme isolante (17), definita come intercapedine tra una prima (23a) ed una seconda (23b) di dette lastre (23a, 23b, 23c, 23d, 23e, 23f), essendo previsti mezzi di riposizionamento

di detto schermo (24) in detta seconda zona stratiforme isolante (17), atti a ri-posizionare, a comando, detto schermo (24) tra una posizione intermedia in detta intercapedine ed una posizione aderente a detta seconda lastra (23b), questa delimitando detta seconda zona stratiforme operativa (15) verso detto ambiente esterno (12).

5) Dispositivo di separazione termica, secondo una o più delle rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detta seconda zona stratiforme isolante (117) e detta terza zona stratiforme isolante (121) presentano concordemente lo spessore crescente in un verso di sviluppo di detti canali (118a, 118b), la prima zona stratiforme isolante presentando, in modo discorde rispetto a detta seconda zona stratiforme isolante (117) e terza zona stratiforme isolante (121), lo spessore decrescente in detto verso di sviluppo.

6) Dispositivo di separazione termica, secondo una o più delle rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detti canali (118a, 118b) comprendono tubi di deflusso per detti primo fluido termovettore (119) e secondo fluido termovettore (120).

7) Dispositivo di separazione termica, secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che i tubi definenti un primo canale (118a) di detti canali (118a, 118b) sono sfalsati rispetto ai tubi definenti il secondo (118b) di detti canali (118a, 118b).

8) Dispositivo di separazione termica, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per quanto descritto ed illustrato nelle allegate tavole di disegni.

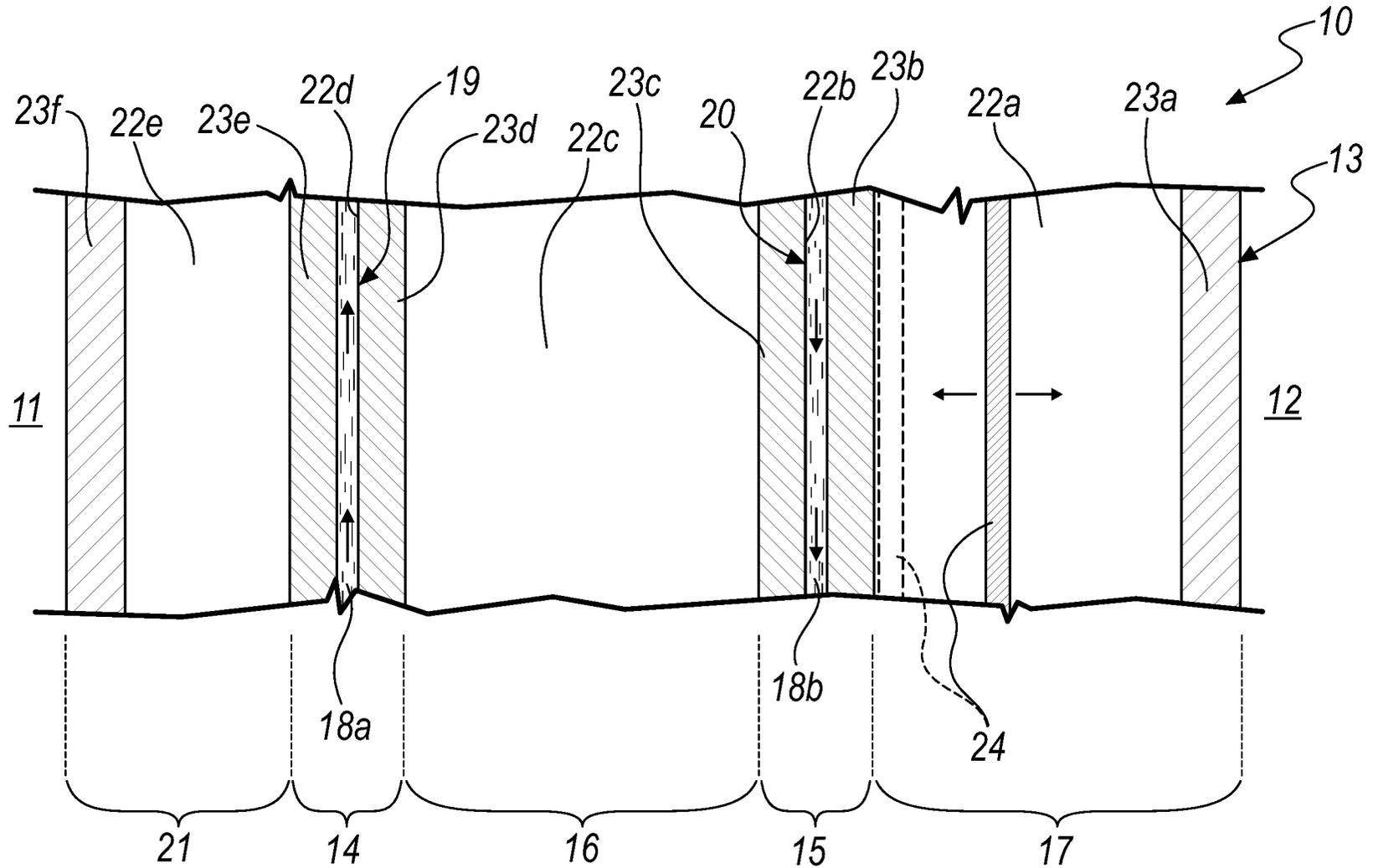


Fig. 1

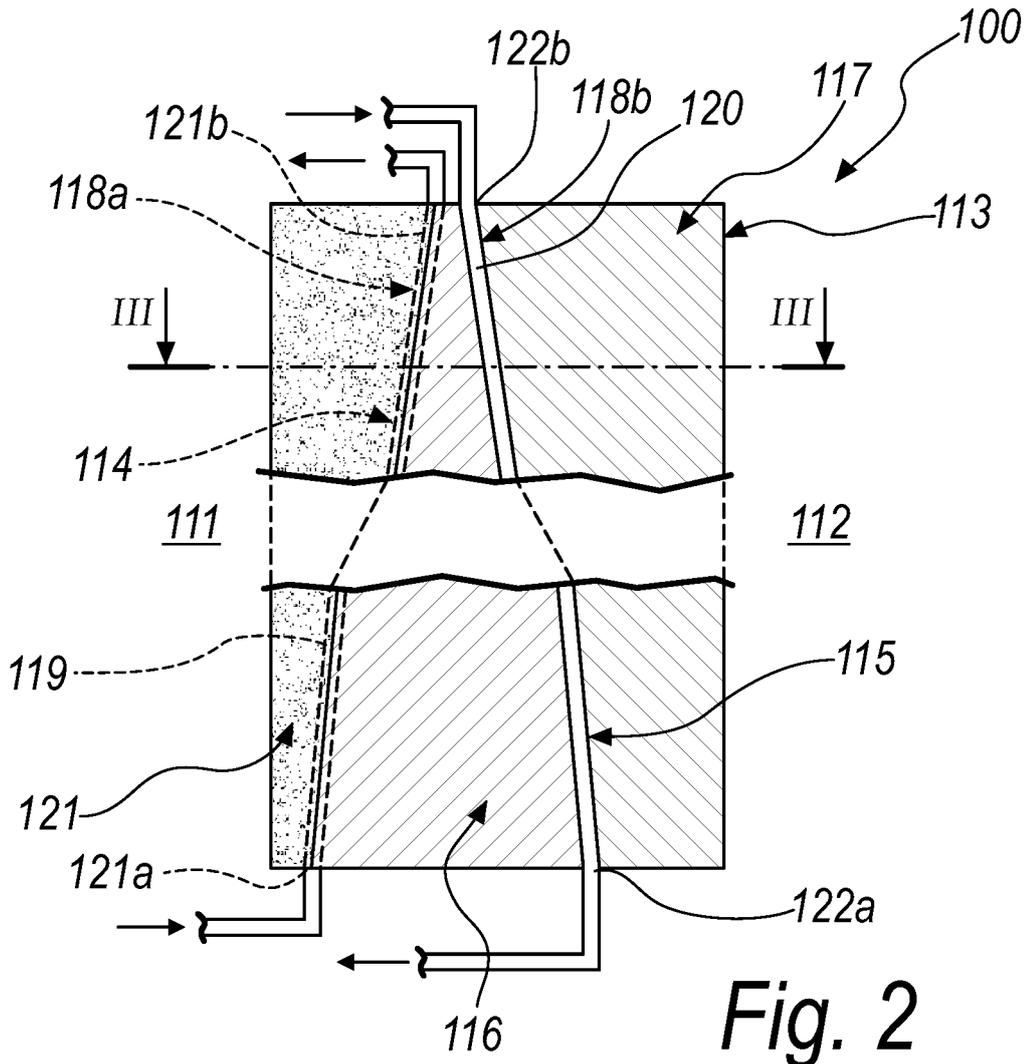


Fig. 2

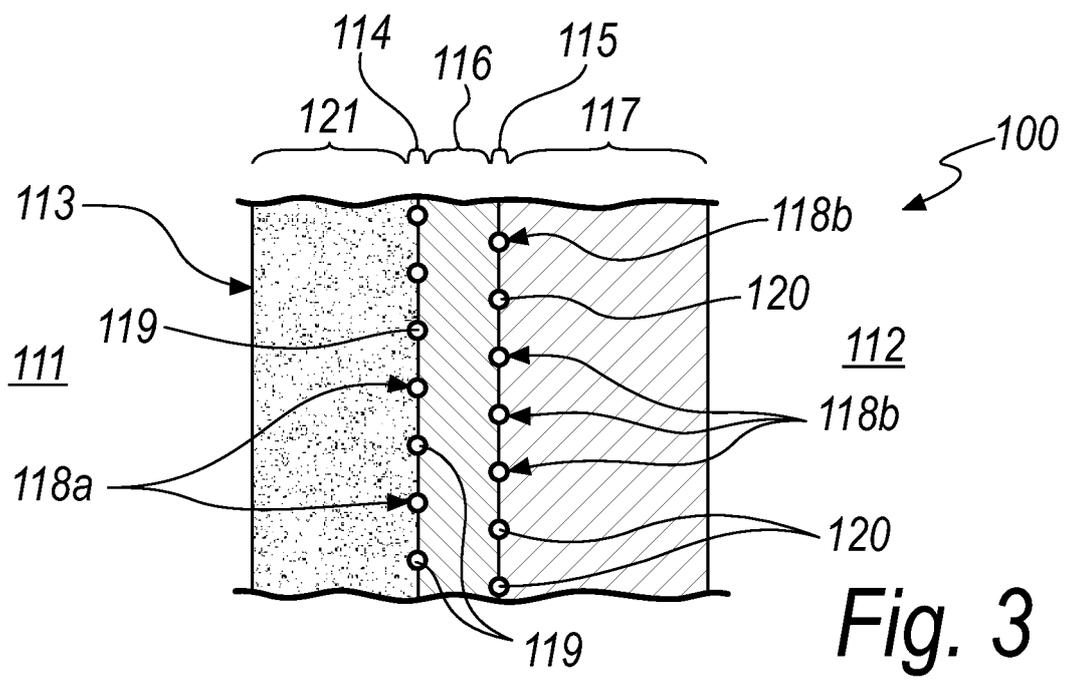


Fig. 3

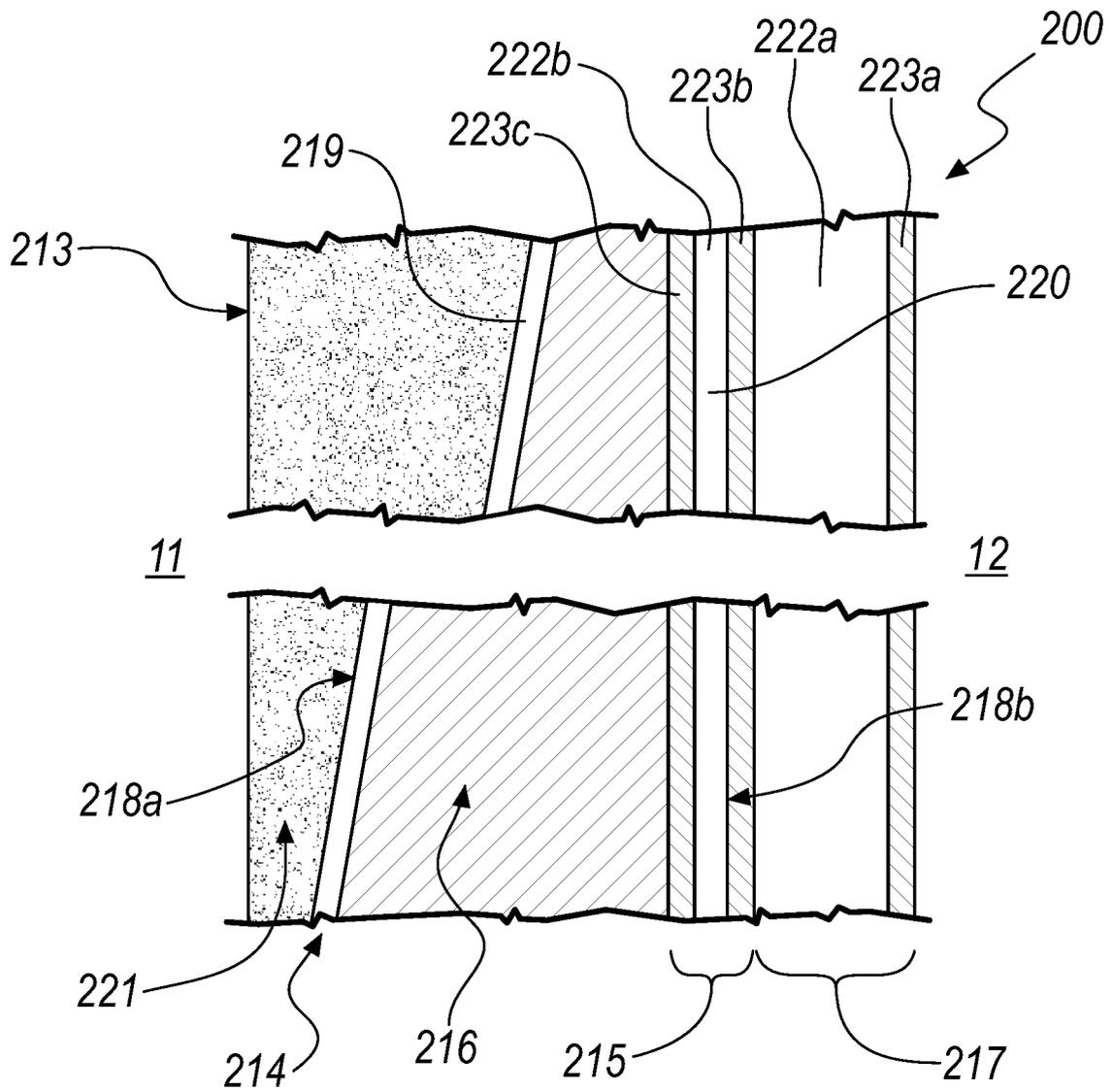


Fig. 4