



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901772088
Data Deposito	08/10/2009
Data Pubblicazione	08/04/2011

Classifiche IPC

Titolo

RADIATORE TERMICO PER AMBIENTI E RELATIVO PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE
--

Classe Internazionale: F 28 F 003 / 0000

Descrizione del trovato avente per titolo:

"RADIATORE TERMICO PER AMBIENTI E RELATIVO
PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE"

5 a nome MILANESE CLAUDIO Ditta Individuale di
nazionalità italiana con sede legale in via
Gorizia, 1 - 31025 SARANO DI SANTA LUCIA DI PIAVE
(TV)

dep. il al n.

10 * * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un radiatore termico per ambienti ed al relativo procedimento di realizzazione.

15 In particolare, il presente trovato si riferisce
ad un radiatore termico atto a cedere calore
mediante scambio tra una piastra radiante al cui
interno scorre un fluido termovettore, quale, ad
esempio, acqua, e l'aria ambiente.

20 STATO DELLA TECNICA

È noto un radiatore termico per ambienti, quale,
ad esempio, un termosifone od altro, comprendente
una pluralità di pannelli, ciascuno sagomato in
modo da definire al suo interno un vano
25 sostanzialmente chiuso, al cui interno circola un

fluido termovettore.

Tali pannelli sono tra loro idraulicamente collegati mediante l'interposizione, a due a due, di uno o più elementi di collegamento, o raccordi.

5 E' pure noto un radiatore termico per ambienti costituito da una pluralità di tubi radianti di piccolo diametro, disposti affiancati in una o più
10 schiere e vincolati a supporti comuni normalmente costituiti da un tubo trasversale superiore e da un tubo trasversale inferiore. Tali tubi trasversali, inferiore e superiore, fungono anche da collettore per realizzare la circolazione del fluido termovettore che fluisce all'interno dei singoli
15 tubi radianti.

20 Soluzioni per ambienti particolari, quali ad esempio una stanza da bagno od una cucina, prevedono gruppi di tubi radianti distanziati fra loro, allo scopo di consentire l'appoggio ed il preriscaldamento di asciugamani, strofinacci, salviette, ecc...

Un inconveniente dei radiatori termici noti è che richiedono operazioni complesse di realizzazione, in quanto i collegamenti idraulici tra i pannelli, o tubi, mediante elementi di collegamento,
25 richiedono la saldatura a pressione od altre

operazioni di fissaggio in grado di garantire la tenuta stagna dei collegamenti. Quindi, maggiore è il numero di pannelli radianti, o tubi, da collegare tra loro, più aumentano in modo
5 considerevole i tempi di realizzazione dei radiatori e quindi i costi.

Un altro inconveniente dei radiatori termici noti è che, nonostante possano essere realizzati in diversi colori e secondo diverse disposizioni dei
10 pannelli, o dei tubi radianti, sono spesso anti-estetici, difficilmente personalizzabili esteticamente, spesso mal si adattano all'ambiente in cui sono collocati e difficilmente possono integrare accessori, quali appendiabiti, mensole,
15 piani di appoggio, ecc...

Un altro inconveniente dei radiatori termici noti è che, per avere un'elevata efficienza radiante, è necessario aumentare la dimensione o il numero dei tubi o pannelli costituenti il radiatore. Di
20 conseguenza, aumentano le dimensioni di ingombro dei radiatori e, quindi, l'acqua che circola in essi e l'energia necessaria per portarli alla voluta temperatura.

Uno scopo del presente trovato è quello di
25 ottimizzare l'efficienza radiante dei radiatori

termici, riducendo al minimo gli ingombri ed i consumi energetici, a parità di calore emesso.

Un altro scopo del presente trovato è quello di semplificare le operazioni per la realizzazione dei radiatori, per il loro assemblaggio e quindi i
5 tempi di realizzazione.

Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare radiatori termici per ambienti che, oltre ad essere efficienti, arredino gli ambienti
10 in cui sono collocati e siano altamente personalizzabili, anche uno ad uno, in funzione delle specifiche esigenze di collocazione e di gusto personale.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questi ed ulteriori scopi e vantaggi, la Richiedente ha studiato, sperimentato
15 e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato
20 nelle rivendicazioni indipendenti.

Le rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del presente trovato, o varianti dell'idea di soluzione principale.

Secondo un aspetto caratteristico del presente
25 trovato, un radiatore termico comprende una piastra

in materiale ad alta conducibilità, dotata di una faccia anteriore, in uso, e di una faccia posteriore, in uso, in cui un percorso termico per la circolazione di un fluido termovettore viene
5 realizzato per asportazione di materiale sulla faccia posteriore, in uso, mentre, la faccia anteriore, in uso, è atta ad essere decorata e/o trattata esteticamente.

L'utilizzo di materiale ad alta conducibilità,
10 quale, ad esempio, alluminio, ottimizza l'efficienza radiante del radiatore termico, mentre la presenza del percorso termico per il fluido termovettore permette di ottenere che un'ampia superficie della piastra funga da elemento radiante
15 per lo scambio termico con l'ambiente.

Secondo una variante del presente trovato, su detta faccia posteriore, in uso, è fissato un elemento di chiusura di dimensioni tali da sovrapporsi per chiudere, almeno parzialmente,
20 l'intero percorso termico per il fluido termovettore ed atto a realizzare una camera, delimitata dalle pareti del percorso termico e dall'elemento di chiusura, al cui interno viene fatto circolare il fluido termovettore.

25 Secondo un'altra variante del presente trovato,

all'interno del percorso termico è disposta una tubazione di forma ad esso coniugata, realizzata con un materiale ad alta conducibilità, all'interno della quale circola il fluido termovettore.

- 5 Secondo un'altra variante del presente trovato, la faccia posteriore presenta almeno una sede periferica, atta ad alloggiare almeno un elemento di tenuta, ad esempio una guarnizione.

Detto elemento di tenuta realizza una tenuta
10 stagna tra la piastra e l'elemento di chiusura, che evita la possibilità di fuoriuscita del fluido termovettore al di fuori della piastra radiante.

Secondo un'ulteriore variante del presente trovato, il percorso termico di circolazione del
15 fluido termovettore presenta almeno due estremità terminali aperte, una di entrata ed una di uscita, collegate ad un generatore di calore per la realizzazione di un circuito chiuso per il fluido termovettore. In questo modo, il fluido
20 termovettore riscaldato dal generatore di calore entra ad un'estremità del percorso, scambia calore durante la sua circolazione all'interno del radiatore e fuoriesce raffreddato all'altra estremità del percorso, per essere indirizzato
25 nuovamente al generatore di calore per essere

riscaldato.

Secondo un'altra variante, l'elemento di chiusura è un pannello di forma coniugata alla faccia posteriore, in uso, della piastra.

- 5 Secondo un'ulteriore variante del presente trovato, la sede di alloggiamento dell'elemento di tenuta è realizzata lungo il bordo perimetrale della faccia posteriore, in uso, della piastra.

- Secondo un'altra variante del presente trovato,
10 la faccia anteriore della piastra è provvista di incisioni ornamentali che riproducono motivi estetici voluti, ad esempio piastrelle, fiori, decorazioni od altro, per personalizzare a piacere la faccia anteriore a vista del radiatore termico.

- 15 Secondo un'altra variante, la faccia anteriore a vista del radiatore termico è satinata, lucidata, cromata, verniciata o in altro modo trattata per ottenere un voluto effetto estetico.

- Secondo un'altra variante, sulla faccia anteriore
20 a vista della piastra vengono realizzati fori, asole o inserti per il montaggio di accessori, quali elementi di appoggio per appendere strofinacci, asciugamani, accappatoi, ecc..., mensole, specchi, porta spazzolini, ecc...

- 25 In una soluzione del presente trovato, la piastra

ha uno spessore compreso tra circa 15 e 30 mm.

Lo spessore ridotto della piastra, e la sua
realizzazione preferita in alluminio, minimizza le
perdite di calore nello scambio termico tra il
5 fluido termovettore e l'ambiente a cui il radiatore
è destinato.

Secondo un'altra variante del presente trovato,
il percorso realizzato sulla faccia posteriore ha
una profondità compresa tra circa 10 e 20 mm.

10 Maggiore è la profondità della scanalatura,
maggiore è, a parità di altre condizioni, la
portata di fluido termovettore circolante
all'interno del radiatore e, di conseguenza,
maggiore è l'apporto termico del fluido
15 termovettore, fermo restando la necessità di
garantire la voluta solidità, resistenza e portanza
alla piastra nel suo complesso.

Lo spessore del pannello di chiusura può invece
essere compreso tra 4 e 10 mm.

20 ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente
trovato appariranno chiare dalla seguente
descrizione di una forma preferenziale di
realizzazione, fornita a titolo esemplificativo,
25 non limitativo, con riferimento agli annessi

disegni in cui:

- la fig. 1 è una vista frontale di un radiatore termico secondo il presente trovato;
- la fig. 2 è una vista frontale di un particolare
5 di fig. 1;
- la fig. 3 è una sezione lungo la linea III-III di fig. 2;
- la fig. 4 è una vista a parti separate di fig. 4;
- la fig. 5 è una vista laterale parzialmente
10 sezionata di fig. 1.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figure allegate, un radiatore termico 10 per ambienti comprende una
15 piastra 11, ottenuta a partire da un blocco di materiale ad alta conducibilità termica, come, ad esempio, da una barra di alluminio, e presenta una faccia anteriore 17 ed una faccia posteriore 18.

Con i termini anteriore e posteriore ci si
20 riferisce alla condizione in uso del radiatore termico 10, e la faccia anteriore 17 è normalmente a vista e rivolta verso l'ambiente da riscaldare, mentre la faccia posteriore 18 è ad essa contrapposta.

25 Sulla faccia posteriore 18 della piastra 11 è

realizzata, mediante un'operazione di asportazione di materiale, quale, ad esempio, fresatura, una scanalatura, o percorso, 19, nel caso illustrato a serpentina, che si estende in modo sostanzialmente
5 regolare ed uniforme lungo l'intera faccia posteriore 18, allo scopo di massimizzare la superficie di scambio termico. La scanalatura 19 presenta due estremità terminali, 25 e 26, tra loro ravvicinate, realizzate su una porzione inferiore,
10 in uso, del radiatore termico 10, per creare l'entrata e l'uscita del fluido termovettore.

Sulla faccia posteriore 18 è fissato, tramite viti, inoltre, un pannello di chiusura 16 in materiale ad alta conducibilità, quale, ad esempio,
15 alluminio, di sezione coniugata a quella della faccia posteriore 18, o di dimensioni comunque tali da coprire interamente la scanalatura 19, mediante porzioni 16a del pannello 16 che si affacciano sulla scanalatura 19 stessa.

20 Mediante tale fissaggio, la superficie della scanalatura 19, unitamente alle porzioni 16a del pannello 16, definiscono le pareti di una camera 28 a serpentina, all'interno della quale viene fatto scorrere un fluido termovettore.

25 Le sezioni terminali della camera 28, in

corrispondenza delle estremità terminali 25 e 26 della scanalatura 19, sono aperte e ad esse sono associati mezzi di trasporto del fluido termovettore quali, ad esempio, valvole e relativi
5 connettori e tubi, collegati ad un generatore di calore, quale, ad esempio, una caldaia (non illustrata).

In questo modo si realizza un circuito chiuso, in cui il fluido termovettore riscaldato all'interno
10 della caldaia, entra nella camera 28 dall'estremità terminale 25, cede calore alle pareti della camera 28 da esso lambite e fluisce verso l'estremità terminale 26, dalla quale esce raffreddato e viene indirizzato, attraverso opportune tubazioni, alla
15 caldaia per essere nuovamente riscaldato e messo in circolo.

E' ovvio che la circolazione del fluido termovettore possa avvenire anche in verso opposto a quello sopra descritto, senza per questo uscir
20 dall'ambito del presente trovato.

L'alta conducibilità termica della piastra 11 e del pannello 16 consente un'uniforme ed efficiente distribuzione del calore dalle pareti della camera 28 verso l'ambiente circostante.

25 E' vantaggioso realizzare la piastra 11 di

spessore ridotto, vantaggiosamente compreso tra circa 15 e 30 mm e realizzare la scanalatura 19 con profondità rilevante in rapporto allo spessore della piastra 11, vantaggiosamente compresa tra
5 circa 10 e 20 mm.

Infatti, minore è lo spessore della piastra 11, migliore è la cessione di calore del fluido termovettore verso l'esterno.

Inoltre, maggiore è la profondità della
10 scanalatura 19, maggiore è la portata del fluido termovettore che circola all'interno, e quindi l'efficienza termica del radiatore termico 10.

Sulla faccia posteriore 18, nel caso di specie, è inoltre realizzata, per asportazione di materiale,
15 una sede 27 che si estende linearmente lungo il bordo perimetrale della faccia posteriore 18, ed atta ad alloggiare un elemento di tenuta 15 di forma coniugata, illustrato in figg. 4 e 5. Tale elemento di tenuta 15, quando il radiatore termico
20 10 è montato, si interpone tra il pannello 16 e la piastra 11, per realizzare una tenuta stagna nell'intorno della camera 28 e quindi per ridurre la possibilità di fuoriuscita di fluido termovettore dalla camera 28, durante il
25 funzionamento del radiatore termico 10.

Secondo una forma di realizzazione non illustrata, all'interno della scanalatura 19 è disposta una tubazione, ad esempio in rame, di forma ad essa coniugata. In questa forma di
5 realizzazione, il fluido termovettore viene indirizzato all'interno della tubazione e percorre di fatto lo stesso percorso termico definito dalla scanalatura 19.

Come illustrato in figg. 4 e 5, il fissaggio tra
10 piastra 11 e pannello 16, tra i quali si interpone l'elemento di tenuta 15, è realizzato mediante elementi di fissaggio, nel caso di specie viti 24, cooperanti con fori 12 realizzati sulla faccia posteriore 18 della piastra 11 e con fori
15 realizzati sul pannello 16.

Il pannello 16 è provvisto, inoltre, nel caso di specie, di una pluralità di elementi di supporto per un eventuale fissaggio del radiatore termico ad una superficie, quale, ad esempio, una parete.

20 Sulla faccia anteriore 17 della piastra 11 illustrata in fig. 1, è realizzata, nel caso di specie, un'incisione ornamentale 22, costituita da una pluralità di segmenti disposti in parte parallelamente tra loro ed in parte
25 perpendicolarmente, per migliorare l'aspetto

estetico del radiatore termico ed adattarlo all'ambiente cui è destinato.

La faccia anteriore 17, inoltre, può essere verniciata, satinata o sottoposta ad una qualsiasi
5 altra lavorazione a scopo di miglioramento estetico.

Sulla faccia anteriore 17 è inoltre possibile fissare elementi di appoggio per consentire di appendere strofinacci, accappatoi, asciugamani od
10 altro in prossimità del radiatore termico 10.

È chiaro che al radiatore termico 10 fin qui descritto possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

15 È anche chiaro che, sebbene il presente trovato sia stato descritto con riferimento ad alcuni esempi specifici, una persona esperta del ramo potrà senz'altro realizzare molte altre forme equivalenti di radiatore termico 10, aventi le
20 caratteristiche espresse nelle rivendicazioni e quindi tutte rientranti nell'ambito di protezione da esse definito.

RIVENDICAZIONI

1. Radiatore termico per ambienti, **caratterizzato dal fatto che** comprende una piastra (11) in materiale ad alta conducibilità, dotata di una
5 faccia anteriore (17), in uso, e di una faccia posteriore (18), in uso, in cui un percorso (19) termico per la circolazione di un fluido termovettore viene realizzato per asportazione di materiale su detta faccia posteriore (18), in uso,
10 ed in cui detta faccia anteriore (17), in uso, è atta ad essere decorata e/o trattata esteticamente.
2. Radiatore termico come nella rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** su detta faccia posteriore (18), in uso, è fissato un elemento di
15 chiusura (16) di dimensioni tali da coprire interamente il percorso (19) termico a definire una camera (28) sostanzialmente chiusa, all'interno della quale scorre il fluido termovettore.
3. Radiatore termico come nella rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** all'interno del
20 percorso (19) termico è disposta una tubazione di forma ad esso coniugata, realizzata con un materiale ad alta conducibilità, all'interno della quale circola il fluido termovettore.
- 25 4. Radiatore termico come in una o l'altra delle

rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto**
che detta faccia posteriore (18) presenta almeno
una sede (27) periferica, atta ad alloggiare almeno
un elemento di tenuta (15), detto elemento di
5 tenuta (15) realizzando una tenuta stagna tra la
piastra (11) e l'elemento di chiusura (16).

5. Radiatore termico come ad una o l'altra delle
rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto**
che detto percorso (19) termico, o detta tubazione
10 inserita in esso, presenta due estremità terminali
aperte (25, 26), una di entrata (25) e una di
uscita (26), collegate ad un generatore di calore
per la realizzazione di un circuito chiuso per il
fluido termovettore.

15 6. Radiatore termico come in una o l'altra delle
rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto**
che detta faccia anteriore (17) è provvista di
incisioni ornamentali (22) che riproducono motivi
estetici voluti per personalizzare a piacere detta
20 faccia anteriore (17) del radiatore.

7. Radiatore termico come in una o l'altra delle
rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto**
che la faccia anteriore (17) è satinata, lucidata,
cromata, verniciata o in altro modo trattata.

25 8. Radiatore termico come in una o l'altra delle

rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** sulla faccia anteriore (17) sono realizzati fori, asole o inserti per il montaggio di accessori.

5 9. Radiatore termico come in una o l'altra delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** la piastra (11) ha uno spessore compreso tra circa 15 e 30 mm.

10 10. Radiatore termico come in una o l'altra delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** il percorso (19) realizzato sulla faccia posteriore (18) ha una profondità compresa tra circa 10 e 20 mm.

15 11. Procedimento per la realizzazione di un radiatore termico per ambienti, **caratterizzato dal fatto che** comprende le seguenti fasi:

- una prima fase in cui viene messa a disposizione una piastra (11) in materiale ad alta conducibilità, come alluminio od altro, dotata di
20 una faccia anteriore (17) in uso e di una faccia posteriore (18) in uso;

- una seconda fase in cui, un percorso (19) termico per la circolazione di un fluido termovettore viene realizzato, per asportazione di materiale, su detta
25 faccia posteriore (18), in uso;

- una terza fase in cui la faccia anteriore (17),
in uso, viene incisa, decorata e/o trattata
esteticamente.

12. Procedimento come nella rivendicazione 11,
5 **caratterizzato dal fatto che** comprende una quarta
fase in cui su detta faccia posteriore (18), in
uso, è fissato un elemento di chiusura (16) di
dimensioni tali da coprire interamente il percorso
(19) termico, a definire una camera (28),
10 sostanzialmente chiusa, all'interno della quale
scorre il fluido termovettore.

13. Procedimento come nella rivendicazione 12,
caratterizzato dal fatto che comprende una quinta
fase, precedente detta quarta fase, in cui
15 all'interno del percorso (19) termico è disposta
una tubazione, di forma ad esso coniugata,
realizzata con un materiale ad alta conducibilità,
all'interno della quale circola il fluido
termovettore.

20 14. Procedimento come nelle rivendicazioni 12 o 13,
caratterizzato dal fatto che in detta seconda fase
viene inoltre realizzata, per asportazione di
materiale, almeno una sede (27) periferica per
l'alloggiamento di almeno un elemento di tenuta
25 (15) **e che**, in detta quarta fase, prima del

fissaggio dell'elemento di chiusura (16), viene alloggiato, ed eventualmente fissato all'interno della sede (27) periferica, l'elemento di tenuta (15).

5 p. MILANESE CLAUDIO Ditta Individuale

SC/SL 08.10.2009

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavallotti, 6/2 - 33100 UDINE

1/3

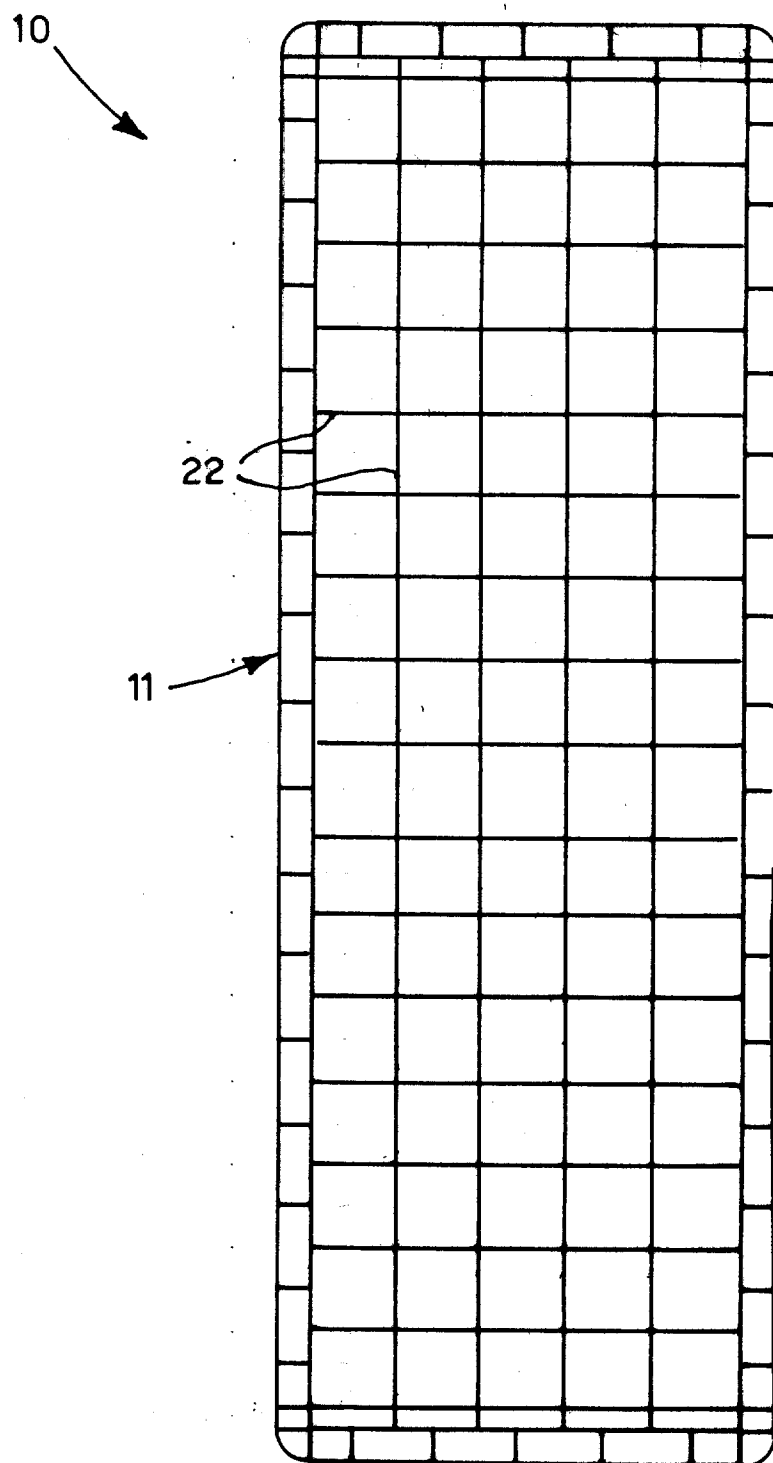


fig. 1

2/3

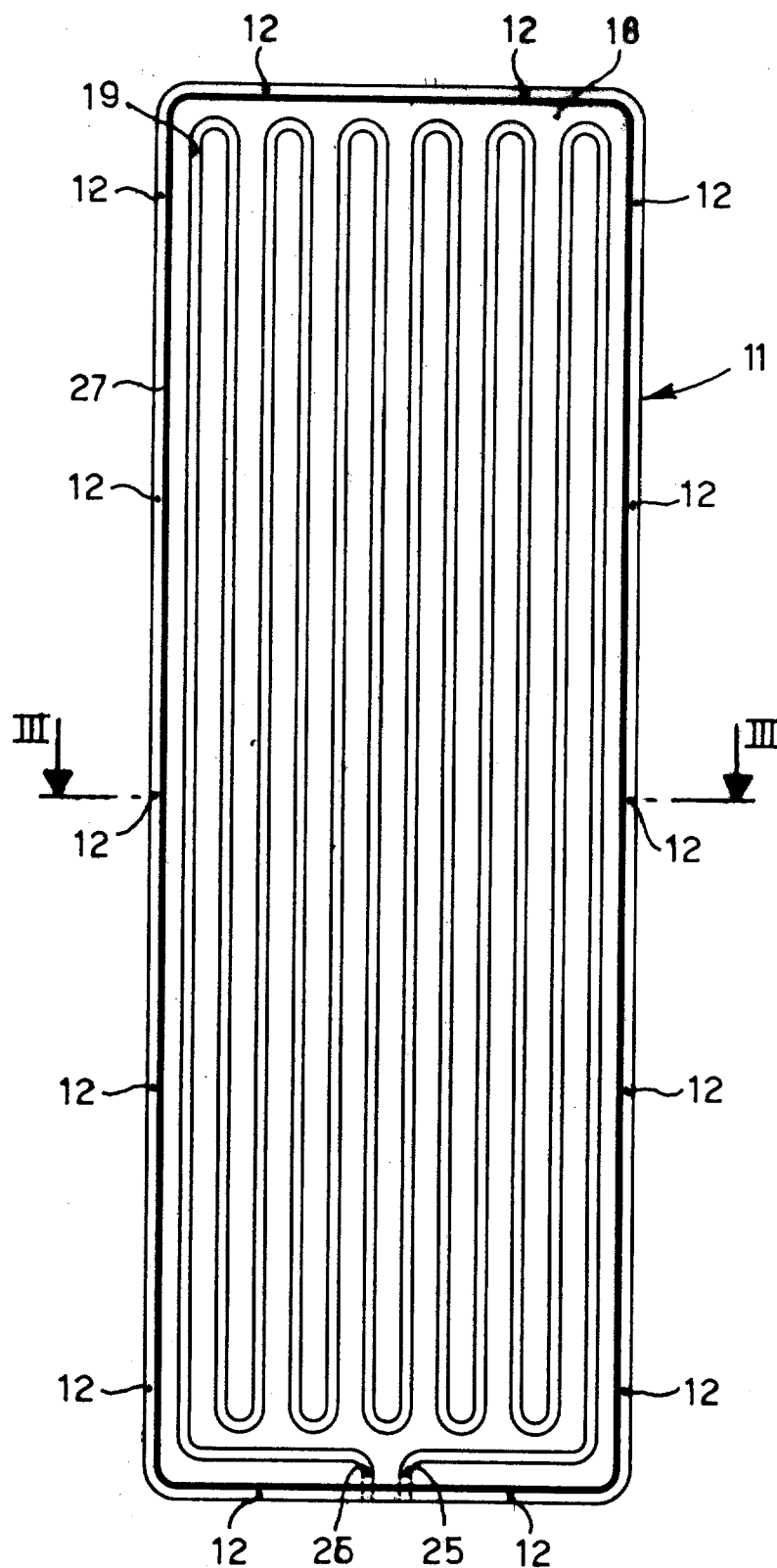


fig. 2

3/3

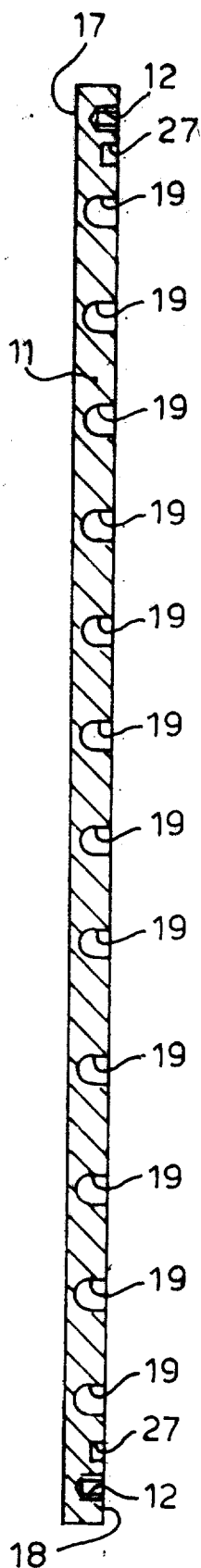


fig. 3

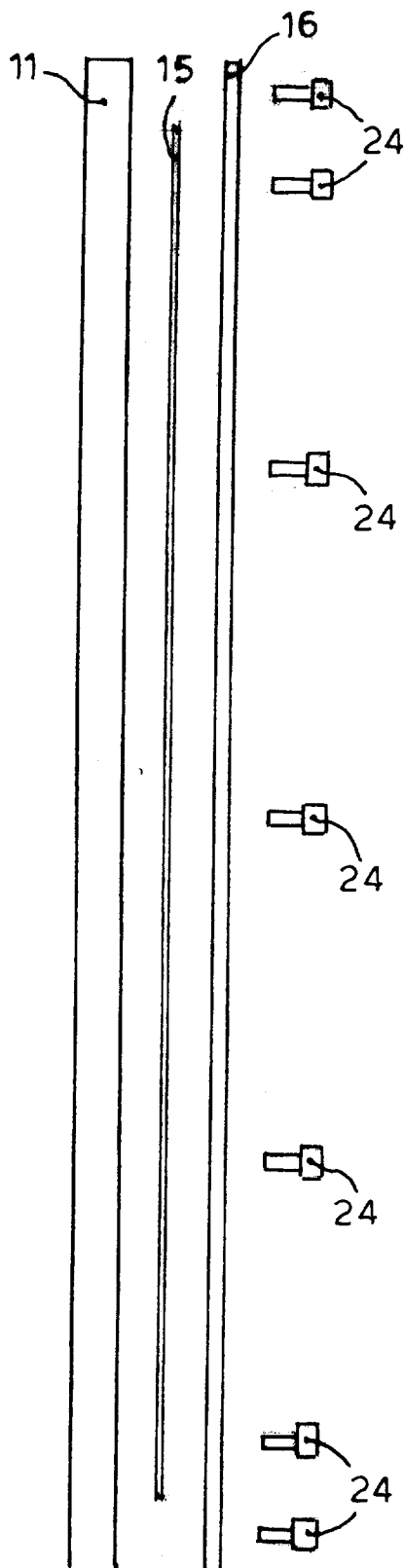


fig. 4

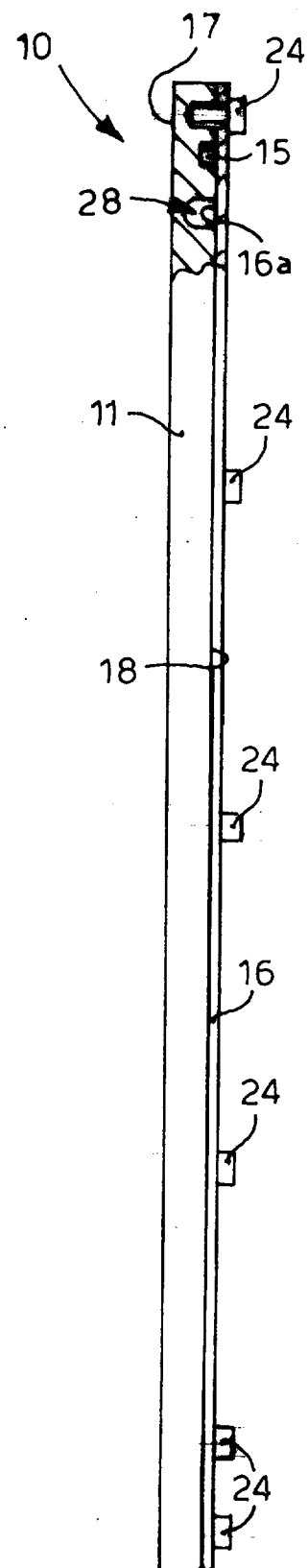


fig. 5