



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900609194
Data Deposito	07/07/1997
Data Pubblicazione	07/01/1999

Priorità	96-27642
Nazione Priorità	KR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	28	D		

Titolo

SCAMBIATORE DI CALORE PER CONDIZIONATORE DI ARIA

R M 97 A 0401

SIB 91410

SEC/IT/97231

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE INDUSTRIALE dal
titolo:

"SCAMBIATORE DI CALORE PER CONDIZIONATORE DI ARIA"
della ditta coreana SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.,
con sede in SUWON-CITY, KYUNGKI-DO (REP. DI COREA)

▼

DESCRIZIONE

FONDAMENTO DELL'INVENZIONE

CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad uno scambiatore di calore per un condizionatore di aria, e più in particolare ad uno scambiatore di calore per un condizionatore di aria munito di una molteplicità di gruppi di griglie a persiana in corrispondenza dei lati superiori ed inferiori di una molteplicità di tubi di trasferimento di calore in modo da far sì che la corrente di aria fluente (per esempio, l'aria ambiente) divenga turbolenta e miscelata per un migliore risultato di scambio termico e contemporaneamente far sì che venga ridotta la generazione di una zona di cavitazione in corrispondenza della parte posteriore della molteplicità dei tubi di

S.I.B.
ROMA

trasferimento di calore.

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

Generalmente, uno scambiatore di calore usato per un condizionatore di aria include, come illustrato nella figura 1, una molteplicità di alette piane, ciascuna essendo disposta in parallelo ad un intervallo predeterminato ed una molteplicità di tubi di trasferimento di calore 2 ciascuno essendo disposto perpendicolare all'aletta piana 1, e allo stesso tempo, disposto in configurazioni a zigzag.

In questa posizione, un fluido (per esempio, aria ambiente) scorre attraverso la molteplicità di alette piane 1 lungo la direzione della freccia in modo da scambiare calore con il fluido nei tubi di trasferimento di calore 2.

Tuttavia, nello scambiatore di calore convenzionale vi è un problema per il fatto che il regime di trasferimento di calore del fluido caldo attorno alle alette piane 1 viene ridotto notevolmente quando esso va dall'estremità di punta all'estremità longitudinale poiché lo strato limite di temperatura 3 ove il calore non viene trasmesso in maniera appropriata dal tubo di trasferimento di calore 2 disposto sulla

superficie di trasferimento di calore dell'aletta piana 1 diviene di spessore maggiore quando esso va dall'estremità di punta dell'aletta piana 1 ove il fluido viene fatto affluire in primo luogo all'estremità longitudinale, come illustrato nella figura 2.

Inoltre, vi è un altro problema per il fatto che il calore non viene trasmesso in maniera appropriata come illustrato nella figura 3, oltre circa 70 fino a 80° verso l'alto e verso il basso dell'asse centrale del tubo di trasferimento di calore 2, nel caso in cui il fluido scorra a bassa velocità in parallelo verso il tubo di trasferimento di calore 2 nella direzione della freccia. In altre parole, poiché si verifica una zona di cavitazione 4 definita dalle linee oblique nella parte posteriore del tubo di trasferimento di calore 2, è inevitabile che venga deteriorata l'efficienza dello scambiatore di calore.

Viene descritta un'altra tecnica antecedente in cui, come illustrato nella figura 4, uno scambiatore di calore è strutturato in maniera tale da avere una molteplicità di gruppi di griglie a persiana (5a, 5b, 5c, 5d e 5e) previsti in corrispondenza degli intervalli superiori ed

inferiori della molteplicità di tali tubi di trasferimento 2 per mezzo di un metodo diretto senza una parte di base su essi.

In altre parole, i gruppi di griglie di tipo a persiana (5a, 5b, 5c, 5d e 5e) sono disposti in maniera sporgente, come illustrato nella figura 5, in corrispondenza della parte inferiore e di un lato superficiale dell'aletta piana 1, ciascuno allo stesso angolo di inclinazione, mediante un processo di taglio, così che le estremità superiori ed inferiori dei gruppi (5a, 5b, 5c, 5d e 5e) sono disposte in parallelo contro la periferia del tubo 2.

Tuttavia, vi è un inconveniente nello scambiatore di calore così strutturato per il fatto che viene generata una zona di cavitazione in corrispondenza della parte posteriore del tubo di trasferimento di calore 2 in cui non scorre la corrente di aria e la corrente di aria che scorre tra la molteplicità di alette piane 1 non viene miscelata in modo da scorrere successivamente in linea retta, così che non ci si può aspettare una efficienza di trasferimento di calore aumentata secondo la miscelazione della corrente di aria.

Inoltre, vi è un altro inconveniente per il

fatto che le persiane sono erette perpendicolarmente contro la direzione di avanzamento della corrente di aria così da aumentare la forza di riduzione di pressione dando luogo ad una efficienza ridotta di scambio termico.

In questo caso, sebbene vi sia un vantaggio per il fatto che ci si può aspettare una prestazione migliorata di scambio termico tra il veicolo nel tubo di trasferimento di calore 31 ed il fluido in quanto il fluido viene agitato così da divenire turbolento attorno al tubo di trasferimento di calore 31, si desidera ancora di fare in modo di rendere minima la generazione della zona di cavitazione nel lato posteriore del tubo di trasferimento di calore 31.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

Di conseguenza, la presente invenzione viene descritta per risolvere gli inconvenienti su menzionati ed è pertanto uno scopo della presente invenzione fornire uno scambiatore di calore per un condizionatore di aria mediante il quale il fluido che passa attraverso rispettive alette piane viene reso turbolento e allo stesso tempo miscelato, in modo da rendere così minima la

generazione di un vuoto inutile nella parte posteriore di una molteplicità di tubi di trasferimento di calore e migliorare l'efficienza dello scambio termico.

E' un altro scopo della presente invenzione fornire uno scambiatore di calore per un condizionatore di aria mediante il quale il flusso di calore dai tubi di trasferimento di calore non viene interrotto ma trasferito regolarmente, e contemporaneamente tubi di trasferimento di calore tali da evitare una aumentata forza di riduzione di pressione ed aumentare così l'efficienza dello scambio termico.

E' ancora un altro scopo della presente invenzione fornire uno scambiatore di calore per un condizionatore di aria mediante il quale viene aumentata l'area superficiale delle alette piane e simultaneamente viene fornita una funzione di scarico, che consente che l'acqua concentrata generata dai tubi di trasferimento di calore venga scaricata senza problemi.

Secondo gli scopi della presente invenzione, viene fornito uno scambiatore di calore per un condizionatore di aria avente una molteplicità di alette piane, ciascuna disposta in parallelo ad un

intervallo predeterminato per consentire ad un fluido di scorrere tra esse ed una molteplicità di tubi di trasferimento di calore disposti in maniera inserita in configurazioni perpendicolari per la molteplicità delle alette piane in modo da consentire al fluido di scorrere all'interno, lo scambiatore di calore comprendendo una molteplicità di gruppi di griglie a persiana aperte simmetricamente nella direzione di flusso in avanti ed indietro della corrente di aria e disposte radialmente in modo da circondare il lato superiore e quello inferiore dei tubi di trasferimento di calore, così la corrente di aria che scorre attraverso la molteplicità di alette piane può divenire turbolenta e miscelata attorno ai tubi di trasferimento di calore in modo da ridurre la generazione di zone di cavitazione in corrispondenza della parte posteriore della molteplicità di tubi di trasferimento di calore e contemporaneamente aumentare l'efficienza del trasferimento termico.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Per una comprensione più completa della natura e degli scopi dell'invenzione va fatto riferimento alla descrizione dettagliata seguente

presa unitamentè ai disegni annessi in cui:

la figura 1 è una vista in prospettiva di uno scambiatore di calore secondo la tecnica antecedente;

la figura 2 è un disegno schematico per descrivere il fluido caldo dell'aletta piana illustrata nella figura 1;

la figura 3 è un disegno schematico per descrivere il fluido caldo attorno al tubo di trasferimento di calore illustrato nella figura 1;

la figura 4 è una vista in pianta per illustrare un altro scambiatore di calore secondo la tecnica antecedente;

la figura 5 è una vista in sezione presa lungo la linea A-A in figura 4;

la figura 6 è una vista in pianta per illustrare alette piane di uno scambiatore di calore secondo la presente invenzione;

la figura 7 è una vista in sezione presa lungo la linea B-B in figura 5;

la figura 8 è una vista in sezione presa lungo la linea C-C in figura 6; e

la figura 9 è un disegno schematico per illustrare il flusso della corrente di aria secondo la presente invenzione.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

Ora, verranno descritte in dettaglio con riferimento ai disegni annessi le realizzazioni preferite della presente invenzione.

In tutti i disegni, vengono usati stessi numeri di riferimento e simboli per indicare parti o porzioni simili od equivalenti per semplicità di illustrazione e di spiegazione, e verranno omessi riferimenti ridondanti.

Il numero di riferimento 10 nella figura 6 rappresenta una molteplicità di gruppi di griglie a persiana simmetricamente aperti nella direzione di flusso in avanti ed indietro della corrente di aria e disposti radialmente in modo da circondare il lato superiore ed inferiore della superficie periferica dei tubi di trasferimento di calore, in modo che la corrente di aria che scorre attraverso la molteplicità di alette piane 1 possa divenire turbolenta e miscelata attorno ai tubi di trasferimento di calore così da ridurre la generazione di zone di cavitazione in corrispondenza della parte posteriore della molteplicità dei tubi di trasferimento di calore e contemporaneamente aumentare l'efficienza del trasferimento termico.

In altre parole, i gruppi di griglie a persiana includono, come illustrato nelle figure 6 e 7, un primo ed un secondo gruppo di griglie a persiana 20 e 30 ciascuno avente una forma simmetrica disposti in corrispondenza del lato frontale superiore e di quello frontale inferiore del tubo di trasferimento di calore 2 e sporgenti rispettivamente ed obliquamente al di sotto e al di sopra dell'aletta piana 1 in modo che la corrente di aria che scorre al di sotto e al di sopra dell'aletta piana 1 possa venire resa vorticosa e miscelata quando essa passa dalla parte anteriore della molteplicità di tubi di trasferimento di calore 2 alla loro parte intermedia, ed un terzo e quarto gruppo di griglie a persiana 40 e 50, ciascuno avente una forma simmetrica in corrispondenza del lato superiore posteriore e di quello inferiore posteriore del tubo di trasferimento di calore 2 e sporgenti rispettivamente ed obliquamente al di sotto e al di sopra delle alette piane 1, così che la corrente di aria dispersa e miscelata mediante il primo e secondo gruppo di griglie a persiana 20 e 30 possa divenire di nuovo turbolenta e miscelata quando essa passa dalla parte intermedia della

molteplicità di tubi di trasferimento di calore 2 e la loro parte posteriore.

A questo punto, il primo e secondo gruppo di griglie a persiana 20 e 30 sono formati mediante taglio in modo da sporgere al di sotto dell'aletta piana 1 in corrispondenza della loro estremità sinistra e simultaneamente sporgere obliquamente al di sopra della superficie sommitale dell'aletta piana 1 in corrispondenza della loro estremità destra così che i gruppi 20 e 30 sono aperti perpendicolarmente verso la direzione di avanzamento della corrente di aria che sta attraversando l'aletta piana 1.

Il terzo e quarto gruppo di griglie a persiana 40 e 50 sono formati mediante taglio in modo da sporgere verso il lato superficiale dell'aletta piana 1 in corrispondenza della loro estremità sinistra e contemporaneamente sporgere obliquamente verso la superficie inferiore dell'aletta piano 1 in corrispondenza della loro estremità destra così che i gruppi 30 e 40 sono aperti perpendicolarmente verso la direzione di avanzamento della corrente di aria che sta attraversando l'aletta piana 1.

Il primo e terzo gruppo di griglie a

persiana 20 e 40 sono disposti radialmente in corrispondenza delle loro estremità superiori attorno alla periferia con lo stesso raggio di una parte di base predeterminata 60 che si estende dalla superficie periferica inferiore del tubo di trasferimento di calore 2, ed il secondo ed il quarto gruppo di griglie a persiana 30 e 50 sono disposti radialmente in corrispondenza delle loro estremità inferiori attorno alla periferia con lo stesso raggio con una parte di base predeterminata 60 che si estende dalla superficie periferica superiore del tubo di trasferimento di calore 2.

Il primo e terzo gruppo di griglie a persiana 20 e 40 ed il secondo ed il quarto gruppo di griglie sono disposti simmetricamente al di sopra e al di sotto della parte di base predeterminata parallela 60 che si trova tra essi.

I gruppi di griglie 20, 30, 40 e 50 sono disposti rispettivamente con una molteplicità di griglie 70, 71, 72, 73, 74 e 75 che sono continue in senso trasversale e la molteplicità di griglie 70, 71, 72, 73, 74 e 75 sono formate mediante taglio in modo da non avere alcuna parte di base reciproca tra esse secondo un metodo di direzione.

Nelle figure 6, 7, 8 e 9, il numero di

riferimento 80 rappresenta una parte a nervatura piegata mediante un procedimento di piegatura e che sta al centro rispetto i lati superiore ed inferiore del tubo di trasferimento di calore 2, in modo da aumentare l'area superficiale dell'aletta piana 1 e contemporaneamente avere una funzione di scarico ove l'acqua concentrata generata dal tubo di trasferimento di calore 2 può venire scaricata con facilità.

In altre parole, la parte a nervatura 80, come illustrato nella figura 8, è formata con una inclinazione reciprocamente simmetrica in corrispondenza delle sue estremità sinistra e destra attorno alla sua parte centrale ed è piegata verso l'interno dell'aletta piana 1 in modo da essere prevista nella parte di base 60 tra il primo ed il secondo gruppo di griglie a persiana 20 e 30 ed il terzo ed il quarto gruppo di griglie a persiana 40 e 50, e la parte a nervatura 80 è disposta con le sue estremità superiore ed inferiore sulla stessa estensione del gruppo di griglie a persiana 10 disposto radialmente con la parte di base predeterminata 60 che sta ad una certa distanza dai lati periferici superiore ed inferiore del tubo di trasferimento

di calore 2.

Poi, verrà descritto l'effetto operativo dello scambiatore di calore per un condizionatore di aria secondo la realizzazione della presente invenzione così strutturata.

Quando la corrente di aria scorre lungo la freccia S indicata con una linea intera nella figura 9, la molteplicità di gruppi di griglie 20, 30, 40 e 50 sporgono rispettivamente ed obliquamente al di sopra e al di sotto dell'aletta piana 1 e viene continuamente miscelata e diviene turbolenta in modo da venire trasferita regolarmente dal tubo di trasferimento di calore 2 senza interruzione del flusso di calore.

In altre parole, parte della corrente d'aria che scorre al di sotto dell'aletta piana 1 cambia il suo flusso verso il lato superficiale dell'aletta piana 1 attraverso le griglie 70, 71, 72, 73, 74 e 75 del primo e secondo gruppo di griglie a persiana 20 e 30 disposte in corrispondenza dei lati frontali superiore ed inferiore del tubo di trasferimento di calore 2 così che l'aletta piana 1 può essere aperta perpendicolarmente verso la direzione di avanzamento della corrente di aria, e allo stesso

tempo, viene miscelata con la corrente di aria principale che scorre verso il suo lato superficiale.

Ora, la corrente di aria che è divenuta miscelata e turbolenta non si ristagna dalla parte anteriore del tubo di trasferimento di calore 2 alla sua parte intermedia ed invece aumenta di quantità, e viene sottoposta in maniera intensa a scambio di calore in modo da aumentare così l'efficienza del trasferimento di calore.

Inoltre, la parte della corrente di aria che è divenuta turbolenta come sopra cambia il suo flusso verso il lato inferiore dell'aletta piana 1 attraverso le griglie 70, 71, 72, 73, 74 e 75 del secondo e terzo gruppo di griglie a persiana 40 e 50 disposte in corrispondenza dei lati posteriori superiore ed inferiore del tubo di trasferimento di calore 2 e allo stesso tempo viene miscelata con la corrente di aria principale che scorre verso la superficie inferiore dell'aletta piana 1.

Pertanto, la corrente di aria diviene più turbolenta mediante il fenomeno della sua miscelazione e diviene di nuovo turbolenta e miscelata regolarmente lungo la periferia del tubo di trasferimento di calore 2 senza venire

interrotta dal lato anteriore del tubo di trasferimento di calore 2 al suo lato posteriore e viene trasferita al lato posteriore del tubo di trasferimento di calore 2. La corrente di aria viene ridotta drasticamente nella sua pressione in modo da scorrere così regolarmente.

A questo punto, poiché i gruppi 20, 30, 40 e 50 sono disposti radialmente contro i lati periferici superiore ed inferiore del tubo di trasferimento di calore 2 con una parte di base predeterminata 60 che si trova tra essi, la corrente di aria turbolenta che attraversa i gruppi 20, 30, 40 e 50 è costretta a passare attraverso la parte posteriore del tubo di trasferimento di calore con maggiore quantità così da ridurre la zona di cavitazione ad un minimo ed inoltre aumentare l'efficienza del trasferimento del calore in corrispondenza della parte posteriore del tubo di trasferimento di calore 2.

Intanto, la parte piegata 80 che è piegata verso l'interno dell'aletta piana 1 rispetto all'intervallo tra il primo e secondo gruppo di griglie a persiana 20 e 30 ed il terzo e quarto gruppo di griglie a persiana 40 e 50 serve ad aumentare l'area superficiale dell'aletta piana 1

e a guidare lo scarico regolare dell'acqua concentrata (per esempio, rugiada) generata dalla differenza di temperatura tra la corrente di aria che scorre attraverso le alette piane 1 ed il refrigerante che scorre attraverso l'area interna del tubo di trasferimento di calore 2 quando lo scambiatore di calore viene usato come evaporatore di raffreddamento o come concentratore.

Come è evidente da quanto precede, vi è un vantaggio nello scambiatore di calore per un condizionatore di aria così strutturato secondo la presente invenzione per il fatto che una molteplicità di gruppi di griglie a persiana è disposta radialmente in modo da circondare i lati periferici superiori ed inferiori dei tubi di trasferimento di calore con una parte di base predeterminata che si trova tra essi rispetto alle griglie a persiana aperte perpendicolarmente disposte in corrispondenza del lato anteriore dei tubi di trasferimento di calore verso la direzione in avanti della corrente di aria e contemporaneamente rispetto alle griglie a persiana aperte perpendicolarmente disposte in corrispondenza della parte posteriore dei tubi di trasferimento di calore verso la direzione

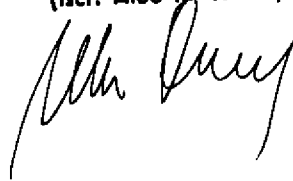
contraria della corrente di aria; riducendo la corrente di aria nella sua pressione in modo da miscelarla ed agitarla per una efficacia di trasferimento di calore aumentata.

Vi è un altro vantaggio per il fatto che può venire ridotta la generazione della zona di cavitazione in corrispondenza della parte posteriore dei tubi di trasferimento, e dal flusso di calore può venire trasferito regolarmente senza venire interrotto e può venire promosso inoltre il trasferimento di calore tra la molteplicità dei tubi di trasferimento di calore.

Vi è ancora un altro vantaggio per il fatto che la parte a nervatura è piegata verso il lato interno dell'aletta piana in modo da essere posizionata in maniera centrale e perpendicolare in corrispondenza dei gruppi di griglie a persiana rispetto ai lati superiori ed inferiori dei tubi di trasferimento di calore, così che può venire ingrandita l'area superficiale dell'aletta piana e l'acqua concentrata (per esempio, rugiada) generata dalla differenza di temperatura fra il refrigerante che scorre nel tubo di trasferimento di calore e la corrente di aria che scorre attraverso le alette piane può venire scaricata

senza problemi quando lo scambiatore di calore viene usato come evaporatore di raffreddamento o come concentratore.

Alberto Cordeschi
(Iscr. Albo n. 409 B)



R M 97 A 0401

RIVENDICAZIONI

1. Scambiatore di calore per un condizionatore di aria avente una molteplicità di alette piane, ciascuna disposta in parallelo ad un intervallo predeterminato in modo da consentire al fluido di scorrere tra esse ed una molteplicità di tubi di trasferimento di calore disposti in maniera inserita in configurazioni perpendicolari nella molteplicità delle alette piane in modo da consentire al fluido di scorrere all'interno, lo scambiatore di calore comprendendo una molteplicità di gruppi di griglie a persiana aperti simmetricamente nella direzione di flusso in avanti ed indietro della corrente di aria e disposti radialmente in modo da circondare i lati superiori ed inferiori dei tubi di trasferimento di calore, così che la corrente di aria che scorre attraverso la molteplicità di alette piane può divenire turbolenta e miscelata attorno ai tubi di trasferimento di calore in modo da ridurre così la generazione di zone di cavitazione in corrispondenza della parte posteriore della molteplicità dei tubi di trasferimento di calore e contemporaneamente aumentare l'efficienza del trasferimento di calore.

2. Scambiatore di calore secondo la rivendicazione 1, in cui i gruppi di griglie a persiana comprendono:

un primo ed un secondo gruppo di griglie a persiana, ciascuno avente una forma simmetrica, disposti in corrispondenza dei lati frontali superiori e frontali inferiori dei tubi di trasferimento di calore e sporgenti rispettivamente ed obliquamente al di sotto e al di sopra dell'aletta piana in modo che la corrente di aria che scorre al di sotto e al di sopra dell'aletta piana possa venire resa vorticosa e miscelata quando essa passa dalla parte anteriore della molteplicità di tubi di trasferimento di calore alla sua parte intermedia; e

un terzo ed un quarto gruppo di griglie a persiana, ciascuno avente una forma simmetrica, in corrispondenza dei lati posteriori superiori ed inferiori dei tubi di trasferimento di calore e sporgenti rispettivamente ed obliquamente al di sotto e al di sopra delle alette piane, così che la corrente di aria dispersa e miscelata dal primo e secondo gruppo di griglie a persiana può divenire turbolenta e miscelata di nuovo quando essa passa dalla parte intermedia della

molteplicità dei tubi di trasferimento di calore alla sua parte posteriore.

3. Scambiatore di calore secondo la rivendicazione 2, in cui il primo e secondo gruppo di griglie a persiana sono sporgenti in corrispondenza delle loro estremità sinistre al di sotto dell'aletta piana in modo da essere aperti perpendicolarmente verso la direzione di movimento in avanti della corrente di aria che attraversa le alette piane in modo da essere aperti perpendicolarmente nella direzione di attraversamento in avanti delle alette piane e contemporaneamente disposti obliquamente in modo che le loro estremità destre possano essere fatte sporgere al di sopra dell'aletta piana.

4. Scambiatore di calore secondo la rivendicazione 2, in cui il terzo e quarto gruppo di griglie a persiana vengano fatti sporgere in corrispondenza delle loro estremità sinistre al di sopra dell'aletta piana in modo da essere aperti perpendicolarmente verso la direzione all'indietro della corrente di aria che attraversa le alette piane, e contemporaneamente disposti obliquamente in modo che le loro estremità destre possano essere fatte sporgere al di sotto dell'aletta

piana.

5. Scambiatore di calore secondo la rivendicazione 2, in cui il primo, secondo, terzo e quarto gruppo di griglie a persiana sono disposti rispettivamente con una molteplicità di griglie che stanno di traverso in successione e sono formate senza qualsiasi parte di base secondo un metodo di direzione.

6. Scambiatore di calore secondo la rivendicazione 2, in cui le estremità superiori del primo e del terzo gruppo di griglie a persiana e le estremità inferiori del secondo e del quarto gruppo di griglie a persiana sono disposte radialmente con lo stesso raggio di una parte di base predeterminata che si estende dalle superfici periferiche inferiori e superiori dei tubi di trasferimento di calore.

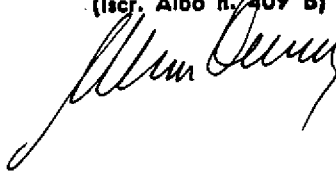
7. Scambiatore di calore secondo la rivendicazione 1, in cui l'aletta piana è disposta inoltre con una parte a nervatura piegata perpendicolarmente in un punto centrale tra il lato superiore ed il lato inferiore del tubo di trasferimento di calore per aumentare la sua area superficiale e contemporaneamente avere una funzione di drenaggio in modo che l'acqua

concentrata generata dai tubi di trasferimento di calore possa venire scaricata senza problemi.

8. Scambiatore di calore secondo la rivendicazione 7, i cui la parte a nervatura viene fatta sporgere al di sotto dell'aletta piana in maniera tale da avere una inclinazione simmetrica predeterminata in corrispondenza delle sue estremità sinistra e destra.

p.p. SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

Alberto Cordeschi
(Iscri. Albo n. 409 B)



S.I.B.
ROMA

FIG. 1

TECNICA ANTECEDENTE

R M 97 A 0401

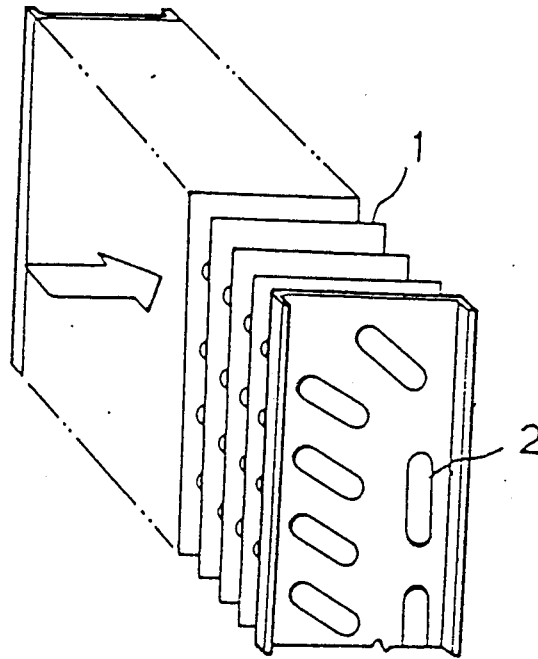


FIG. 2

TECNICA ANTECEDENTE

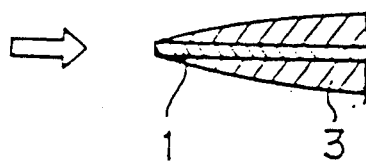


FIG. 3

TECNICA ANTECEDENTE

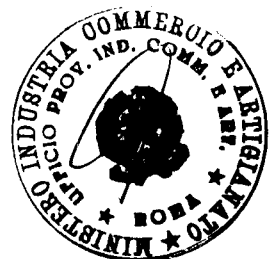
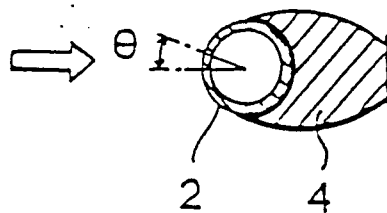


FIG. 4

TECNICA ANTECEDENTE

RM 97 A 0401

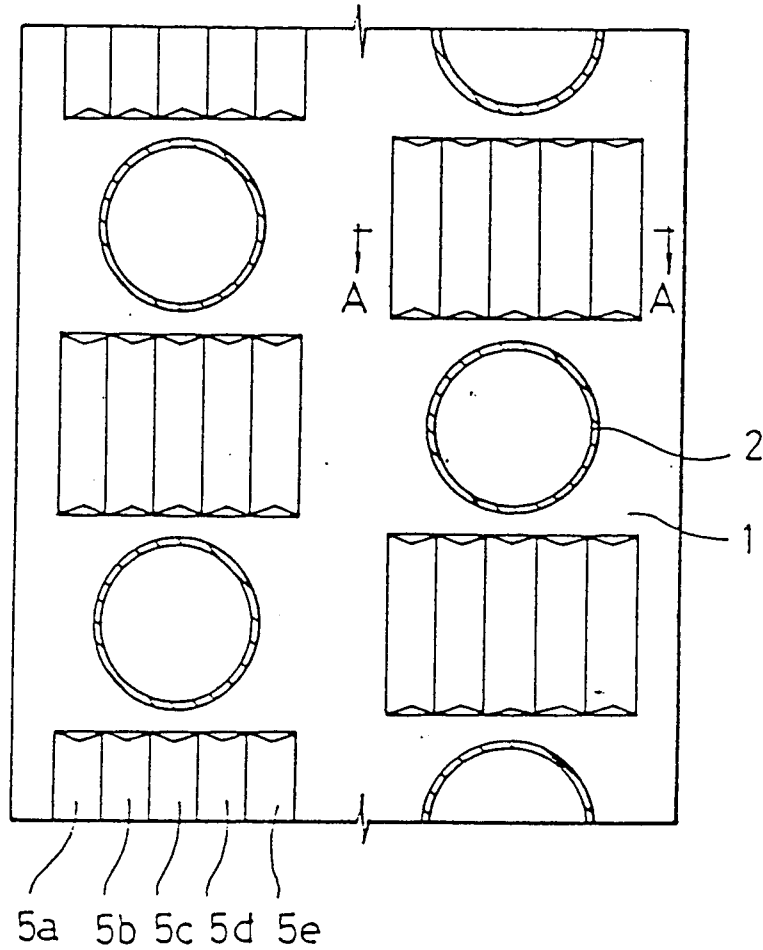
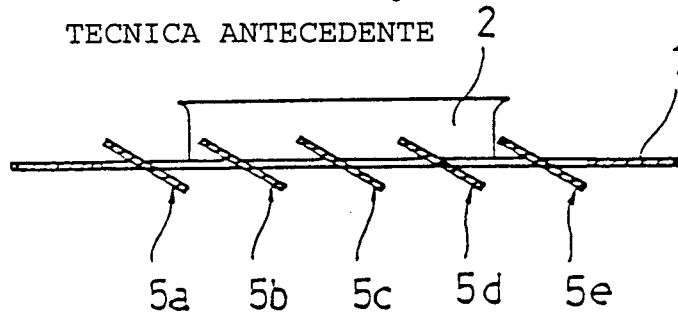


FIG. 5

TECNICA ANTECEDENTE



Alberto Cordeschi
(iscr. Albo n. 409 B)

Alberto Cordeschi

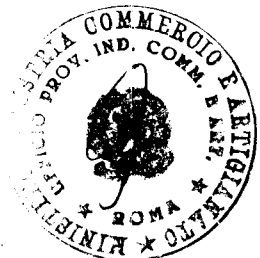


FIG. 6

1097 A 0401

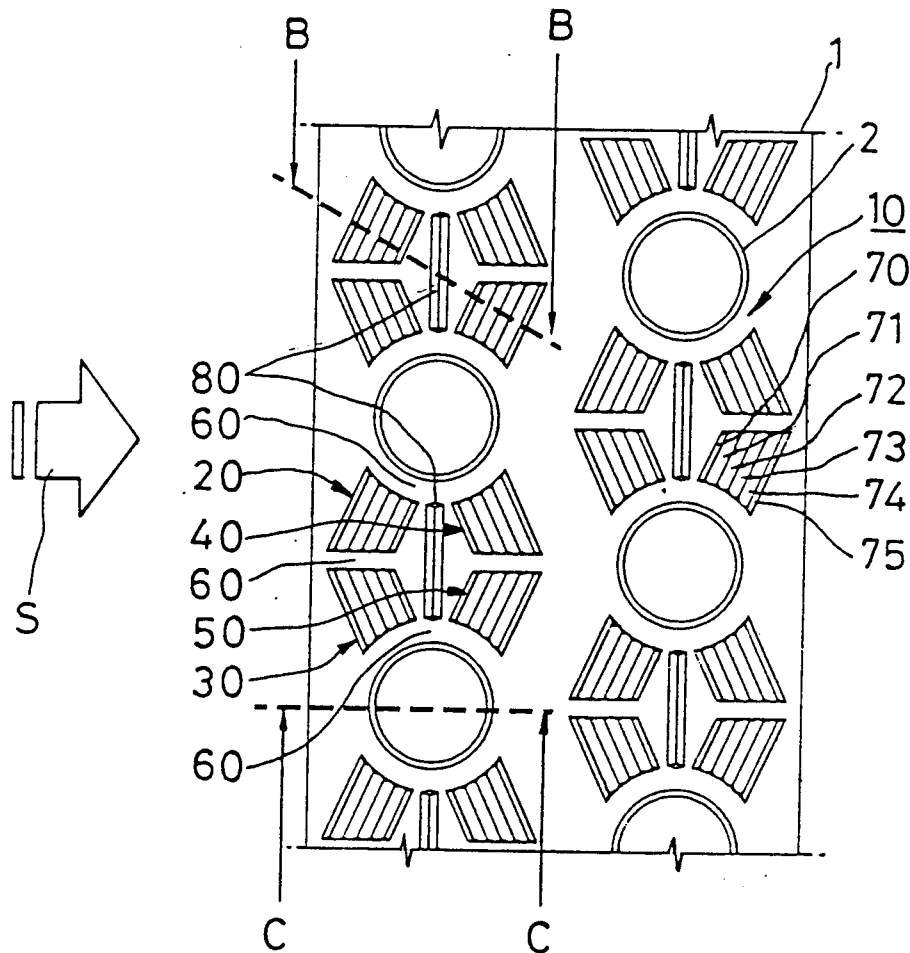
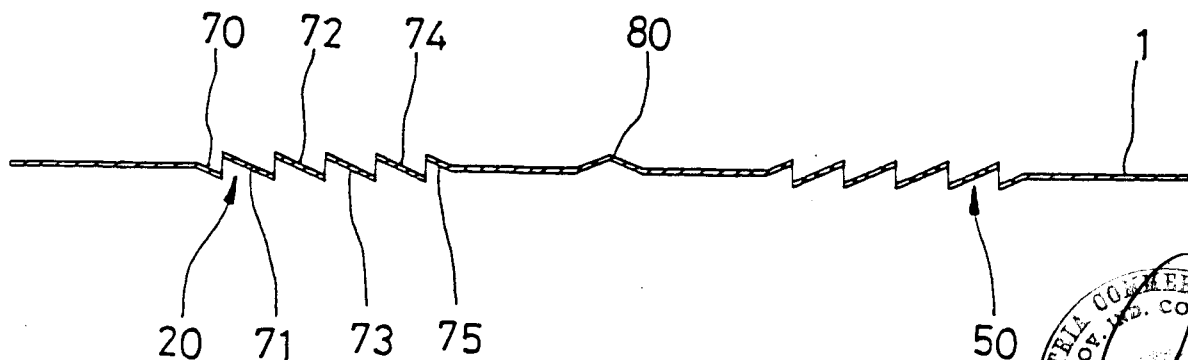


FIG. 7



Alberto Cordeschi
(iscr. Albo n. 409 B)

97 A 0401

FIG. 8

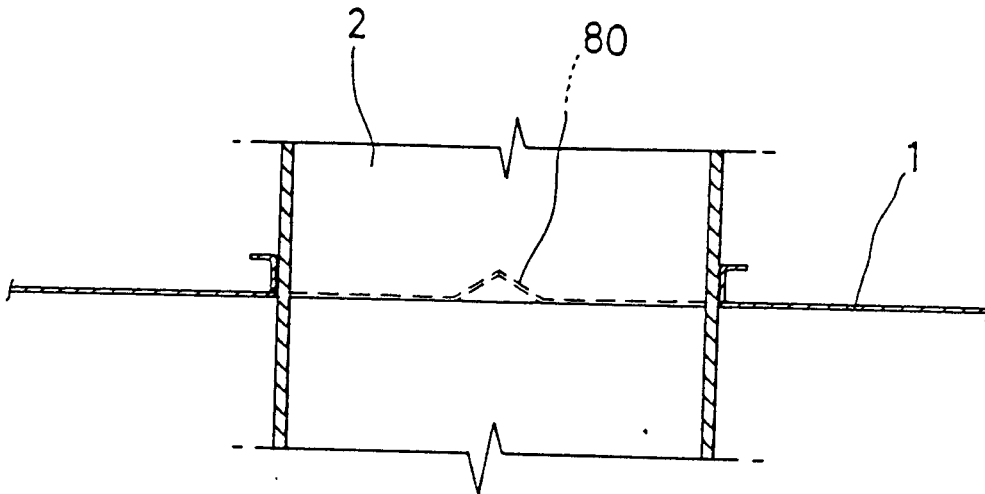
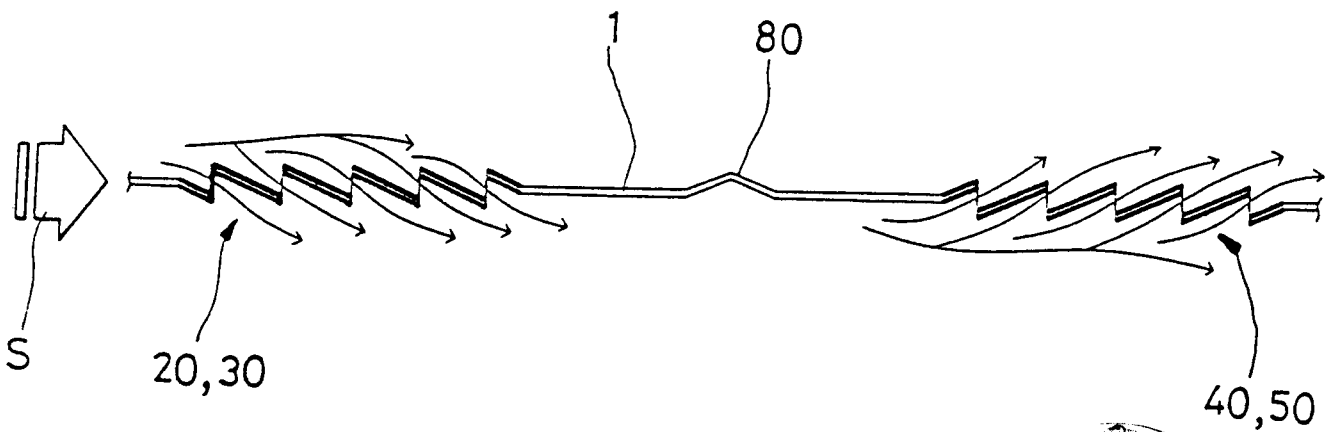


FIG. 9



Alberto Cordeschi
(iscr. Albo n. 409 B)

