



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900531854
Data Deposito	16/07/1996
Data Pubblicazione	16/01/1998

Titolo

SISTEMA E APPARATO PER RISCALDAMENTO ELETTRICO A CALORE DIFFUSO E AD
ALTISSIMA TEMPERATURA



DESCRIZIONE

Descrizione dell' INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:

"SISTEMA E APPARATO PER RISCALDAMENTO ELETTRICO A CALORE
DIFFUSO E AD ALTISSIMA TEMPERATURA"

16 LUG. 1996

5 A nome della ditta

CADIF S.r.l.

MI 96 A 1470

di nazionalità italiana con sede a S.GIOVANNI LUPATOTO (Verona)

Via Monte Cervino, 2

a mezzo mandatario Dott. Ing. ITALO DI GIOVANNI dell' ufficio

10 BREVETTI DOTT. Ing. DIGIOVANNI SCHMIEDT S.r.l.

Via Aldrovandi 7 - M I L A N O

Depositata il

Con N.

15 I sistemi per generare calore tramite corrente elettrica sono innumerevoli.

Tali sistemi, come noto si basano sull'utilizzazione di materiali ad alta resistività che al passaggio della corrente elettrica assumono temperature molto alte con elevatissima concentrazione di calore.

20 Tali temperature sono quasi sempre notevolmente superiori a quelle richieste negli ambienti, nei forni nei fornelli e in altre utilizzazioni.

E' pertanto necessario diffondere le calorie nelle utilizzazioni stesse con salti di temperatura anche molto elevati ricorrendo ad appositi diffusori complessi e costosi.

25 Le alte temperature dei materiali ad alta resistività richiedono mezzi di supporto in materiale speciali come ceramiche e simili di difficile costruzio-



ne, fragili e complesse strutture di isolamento e rivestimenti.

Le alte temperature rendono rapidamente obsolete tali ^ustrutture mentre il rendimento confrontato con l'utilizzazione diretta con l'energia ottenuta mediante combustibili, è molto basso.

- 5 Tutto ciò tenendo conto del notevole costo dei materiali ad alta resistività, determinano notevoli oneri d'acquisto, d'impianto e d'esercizio oltre al fatto che le utilizzazioni risultano limitate rispetto a quelle teoricamente possibili a causa delle complicazioni strutturali in specie conseguenti a temperature eccessivamente elevate, alla concentrazione del calore, alla fragilità dei
- 10 corpi isolanti, alla necessità di creare dei mezzi, isolanti, che si frappongano tra la fonte di calore e il corpo in genere che deve utilizzare tale calore.
- Pertanto le limitazioni risultano conseguenti sia a problemi economici e sia a problemi strutturali.

- L'invenzione in oggetto ha lo scopo di ottenere un sistema che consenta di
- 15 trasformare l'energia elettrica in calore diffuso anche ad altissima temperatura con strutture semplici e funzionali senza mezzi intermedi di isolamento e senza il salto tra l'altissima temperatura prodotta e quella realmente utilizzata così come verrà qui di seguito illustrato.

- Oggetto dell'invenzione sono sistemi e mezzi per il riscaldamento elettrico
- 20 ottenuti chiudendo il circuito elettrico attraverso un nastro di materiale sottilissimo sull'ordine dei micron, altamente conduttore, che si svolge a serpentina.

All'interno di ogni ansa del nastro sono disposte lamine metalliche con superficie esterna trattata con mezzi isolanti.

- 25 Si dà così luogo a pannelli compatti al tempo stesso generatori e diffon-



denti del calore praticamente alla temperatura d'uso sia per riscaldamento e sia per altre prestazioni.

Il nastro può essere continuo oppure ottenuto da tratti collegati l'uno all'altro con soluzioni di continuità elettrica e termica.

- 5 Tali soluzioni di continuità possono essere realizzate con cavalletti di materiale conduttore.

Il nastro è preferibilmente di rame o può anche essere di alluminio o comunque di un materiale altamente conduttore.

Lo spessore del nastro è vantaggiosamente di 10-20 micron.

- 10 Le lamine metalliche interposte tra una ansa e l'altra, possono essere d'acciaio con rivestimento ottenuto da una vernice isolante termica o anche di altro materiale metallico.

Tali lamine possono essere d'alluminio anodizzate su entrambi le facce.

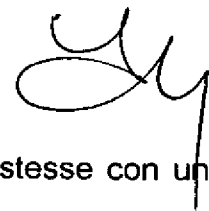
- Alle due estremità del pannello vengono predisposte due lastre metalliche robuste collegate fra loro mediante mezzi meccanici idonei a creare una
15 pressione contro i vari elementi del pannello stesso per assicurare la maggiore compattezza sia strutturale che termica.

Tali mezzi di pressione e collegamento possono essere bulloni o mezzi equivalenti.

- 20 In un tipo d'attuazione il pannello viene alloggiato entro una scatola piatta, robusta e con piano inferiore liscio e robusto con frontale arrotondato.

E' così possibile il trascinamento di tale scatola ad esempio su terreni in genere infestati da erbe.

- Il trascinamento può avvenire con mezzi motorizzati come ad esempio
25 trattori e simili.



Tale trascinamento determina la disinfestazione delle erbe stesse con un sistema praticamente a strascico.

Tale sistema presenta tutti i vantaggi specifici per rapidità, semplicità ed efficacia.

- 5 I pannelli in una o più unità possono essere disposti in corrispondenza delle pareti di forni.

All'interno di tali forni si crea una generazione di calore al tempo stesso diffuso e ad alta temperatura per gli usi più svariati.

Sono evidenti i vantaggi dell'invenzione.

- 10 La generazione di calore mediante mezzi al tempo stesso resistivi e diffondenti consente l'eliminazione del salto termico ed i supporti isolanti complicati e costosi.

La grande estensione del generatore di calore, la sua possibile planarità, la sua compattezza e robustezza associata ad un rendimento molto elevato,

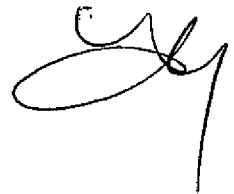
- 15 confrontabile ai noti riscaldamento a gas e a carbone, consente la sua utilizzazione in una infinità di casi con effetti economici e di facile applicazione tali da determinare una reale svolta nell'uso dell'elettricità per la generazione di calore.

Infatti proprio il basso rendimento riscontrabile nel riscaldamento elettrico

- 20 ha reso sino ad oggi impossibile l'estensione di tale riscaldamento in campi anche estremamente interessanti così come indicato dagli esempi d'attuazione riportati nella presente descrizione.

Ovviamente le applicazioni sono innumerevoli sia nel campo del riscaldamento elettrico vero e proprio e sia nel campo dell'utilizzazione di elevate

- 25 temperature per altri scopi come ad esempio per la disinfestazione delle



erbe come illustrato.

Le caratteristiche e gli scopi del ritrovato risulteranno ancora più chiari dall'esempio d'attuazione che segue corredato da figure schematiche.

Esempi d'attuazione

5 Fig. 1) Pannello costruito secondo il sistema oggetto dell'invenzione, in prospettiva

Fig. 2) Idem come sopra, in vista laterale

Fig. 3) Sistema di disinfestazione di erbe secondo l'invenzione

Fig. 4) Applicazione del sistema oggetto dell'invenzione ad un forno, in
10 prospettiva frontale

Il pannello 10 presenta il nastro di rame 11 piegato a serpentina dando luogo alle anse 12.

Alle due estremità 13 e 14 del nastro sono fissate le barre 15 e 16 d'ottone.

All'estremità di tali barre sono predisposti i morsetti 17 e 18 per il collega-
15 mento, tramite i cavi 19, 20 al generatore di corrente 21.

Tra un ansa e l'altra del nastro di rame sono predisposte le lamine metalliche 30 con superfici esterne rivestite di strati anodizzati 31, 32.

Alle due estremità del pannello 10 sono predisposte due lastre metalliche 40, 41 della stessa estensione delle lamine 30, collegate tra loro con i bul-
20 loni 45 stretti dai dadi 46.

Tali lastre presentano le superfici interne con strati 42 e 43 anodizzati.

Chiudendo il circuito elettrico, le varie anse 12 del nastro di rame 11 si riscaldano generando calore e al tempo stesso diffondendolo per effetto sia della grande superficie e sia delle lamine metalliche 30 e delle lastre 40,
25 41 combacianti.



Il calore diffuso da ogni ansa praticamente sommandosi, dà luogo ad una generazione di calore ad altissima temperatura direttamente utilizzabile.

Nella fig. 3) il trattore 50 mediante il mezzo d'ancoraggio 51 traina il corpo 60 alloggiante il pannello 70 praticamente similare al pannello 10 già de-

5 scritto.

Il corpo 60 è collegato al mezzo d'ancoraggio 51 mediante le barre di traino 52 articolate sul mezzo d'ancoraggio 51 nel perno 53.

Il corpo 60 presenta una copertura 61 ed un fondo 62 con frontale 63 raccordato ad arco di cerchio 64 col piano inferiore 65.

10 Il cavo elettrico 70 collega il nastro 71 di rame del pannello 72 al generatore di corrente elettrica 75 comprendente la dinamo 76 comandata dal motore stesso del trattore.

Il passaggio del trattore 50 sul terreno 80 coperto da erbe nocive 81 determina rapidamente la bruciatura e quindi la distruzione di tali erbe così

15 come indicato dal tratto 82 di terreno liberato per effetto del passaggio del trattore.

Si determina quindi una disinfestazione di erbe 81 "a strascico" con tutti gli enormi vantaggi conseguenti a tale sistema caratterizzato da azioni rapide, di grande estensione e di estrema facilità.

20 La fig. 4) mostra un forno 90 con sportello 91 articolato sulle cerniere 94 e con pareti interne 92, 93 in corrispondenza delle quali sono predisposti i pannelli 95 sostanzialmente eguali ai pannelli 10 già descritti.

Le estremità 97 del nastro di rame 96 mediante i terminali 98 vengono collegati ad un generatore di corrente utilizzando i cavi 99, 100, 101.



La regolazione e il controllo del riscaldamento avviene mediante l'interruttore 102 e la spia 103.

Come è chiaro il calore ad alta temperatura generato dai pannelli 95 contrapposti si diffonde direttamente nella camera 105 del forno col massimo
5 rendimento.

Dato che il ritrovato in oggetto è stato descritto e rappresentato solamente a titolo di esempio indicativo e non limitativo e per la dimostrazione delle sue caratteristiche essenziali, si intende che potrà subire numerose varianti a seconda delle esigenze industriali, commerciali ed altro, nonché include-
10 re altri sistemi a mezzi il tutto senza uscire dal suo ambito.

Pertanto deve essere inteso che nella domanda di privativa sia compresa ogni equivalente applicazione dei concetti ed ogni equivalente prodotto attuato e/o operante secondo una o più qualsiasi delle caratteristiche indicate nelle seguenti rivendicazioni.

15

20

25



RIVENDICAZIONI

1) Sistema per il riscaldamento elettrico

caratterizzato da ciò che il circuito elettrico viene chiuso attraverso un nastro di materiale sottilissimo sull'ordine dei micron, altamente conduttore, che si svolge a serpentina attorno a lamine metalliche con superficie esterna trattata con mezzi isolanti dando luogo ad un pannello multicomposto compatto generatore ed al tempo stesso diffondente del calore praticamente alla temperatura d'uso sia per riscaldamento e sia per altre prestazioni.

2) Apparato per il riscaldamento elettrico caratterizzato da ciò che è ottenuto mediante il sistema della rivendicazione 1)

comprendendo un circuito elettrico che viene chiuso attraverso un nastro di materiale sottilissimo sull'ordine dei micron, altamente conduttore, che si svolge a serpentina attorno a lamine metalliche con superficie esterna trattata con mezzi isolanti dando luogo ad un pannello multicomposto compatto generatore ed al tempo stesso diffondente del calore praticamente alla temperatura d'uso sia per riscaldamento e sia per altre prestazioni.

3) Apparato come alla rivendicazione 2),
caratterizzato da ciò che il nastro è continuo.

4) Apparato come alla rivendicazione 2),
caratterizzato da ciò che il nastro è ottenuto da lastre collegate l'una all'altra con soluzioni di continuità elettrica e termica.

5) Apparato come alla rivendicazione 2),
caratterizzato da ciò che il nastro è di rame.

6) Apparato come alla rivendicazione 2),



caratterizzato da ciò che il nastro è di alluminio.

7) Apparato come alla rivendicazione 2),

caratterizzato da ciò che il nastro ha lo spessore di 10-20 micron.

8) Apparato come alla rivendicazione 2),

5 caratterizzato da ciò che le lastre metalliche interposte tra una ansa e l'altra del nastro sono d'acciaio e sono rivestite con una vernice isolante termica.

9) Apparato come alla rivendicazione 2),

10 caratterizzato da ciò che le lamine metalliche sono d'alluminio con strato anodizzato su entrambi le facce.

10) Apparato come alla rivendicazione 2),

caratterizzato da ciò che sulle facce del pannello multicomposto vengono predisposte due lastre metalliche robuste collegate fra loro mediante mezzi meccanici idonei a creare una pressione contro i vari elementi del pannello
15 stesso per assicurare la maggiore compattezza sia strutturale che termica.

11) Apparato come alla rivendicazione 10),

caratterizzata da ciò che i mezzi di collegamento tra le lastre disposte sulle facce del pannello sono bulloni o mezzi equivalenti.

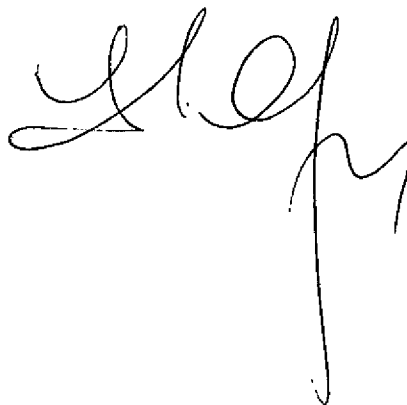
12) Apparato come alla rivendicazione 2),

20 caratterizzato da ciò che il pannello multicomposto è alloggiato entro un corpo sostanzialmente piatto, robusto e con piano inferiore liscio collegato con un frontale mediante un arrotondamento per consentirne il trascinamento su terreni in genere in specie infestati da erbe mediante mezzi anche motorizzati e ciò per determinare via via tratti di disinfestazione delle
25 erbe stesse con un sistema praticamente a strascico.

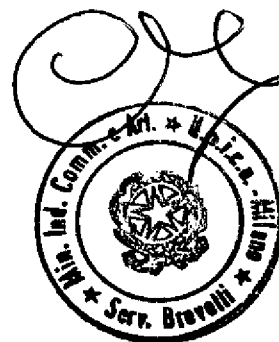


13) Apparato come alla rivendicazione 2),

caratterizzato da ciò che il pannello multicomposto è disposto in una o più
unità nelle pareti di forni.



5



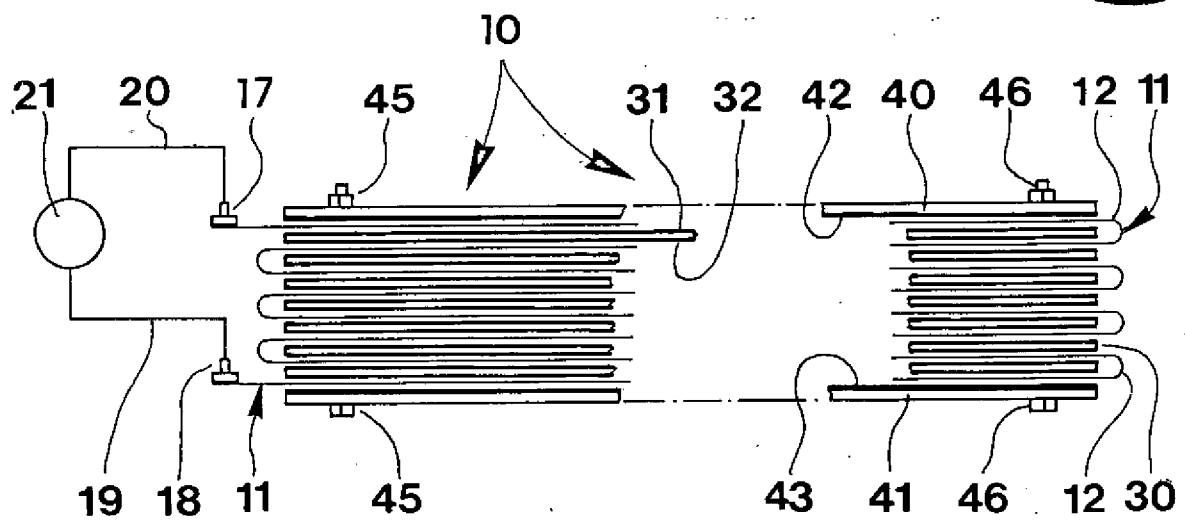


fig. 2

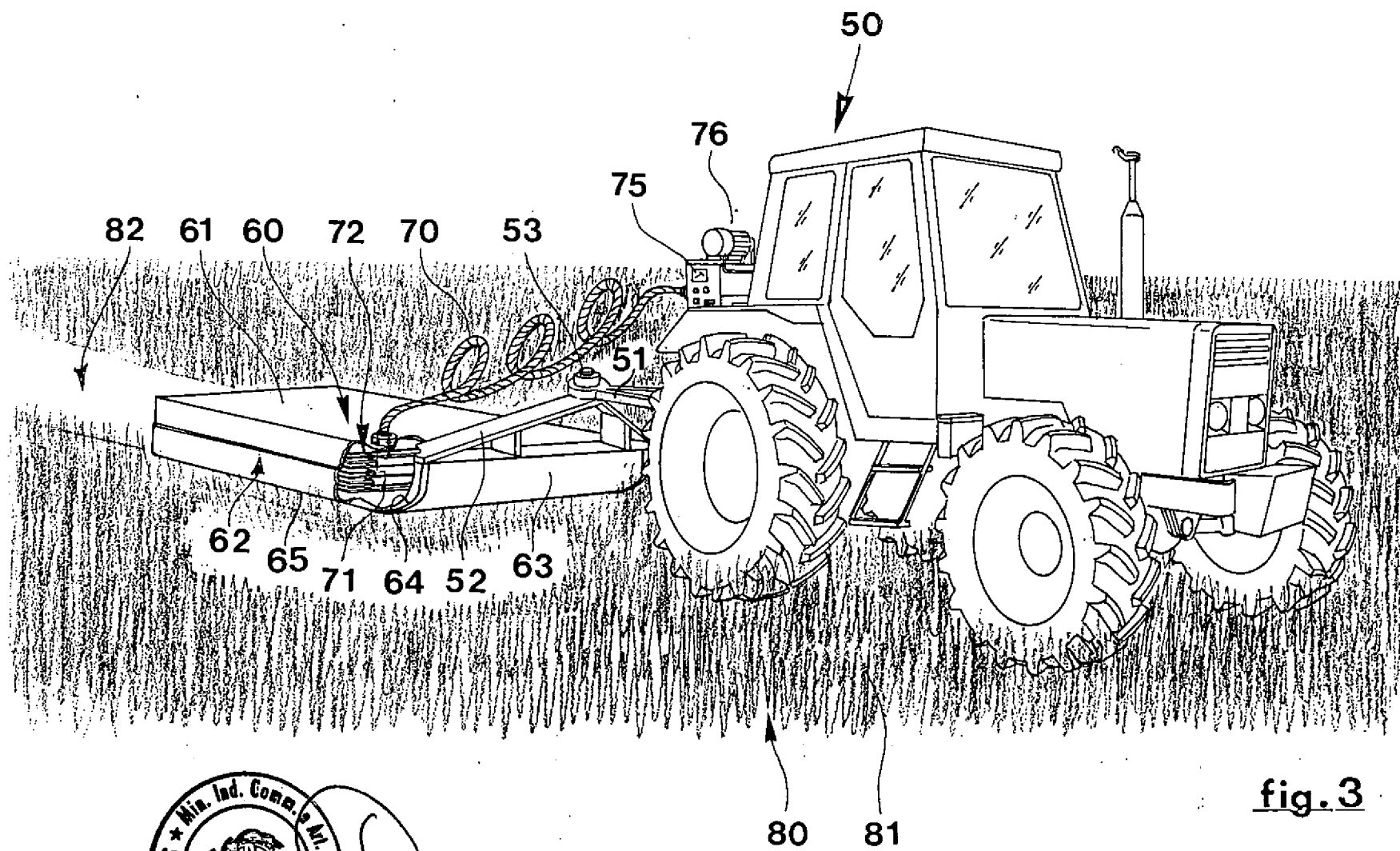
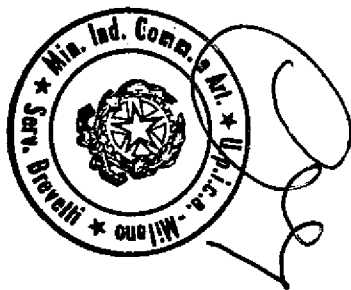


fig. 3

2/3

MI 96 A 1470



MI 96 A 1470

