



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900475645
Data Deposito	03/11/1995
Data Pubblicazione	03/02/1996

Titolo

TERMOCAMINO PER IL RISCALDAMENTO DI AMBIENTI E LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA

TITOLO**Termocamino per il riscaldamento di ambienti
e la produzione di acqua calda****INVENTORI**

LAVIA Claudio Nino, c.f. LVA CDN 65P30 A053 K,
residente in Acri (CS), Strada F. Pastrengo n. 127;

LAVIA Domenico, c.f. LVA DNC 60A05 A053 P,
residente in Acri (CS), Strada F. Pastrengo n. 127;

DESCRIZIONE

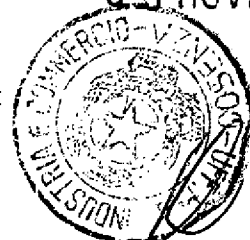
Il termocamino di cui si chiede il brevetto è stato ideato per l'utilizzo in appartamenti di civile abitazione al fine di utilizzare al meglio il calore prodotto dalla combustione della legna.

Esso riunisce in se più funzioni:

- riscaldamento diretto dell'ambiente nel quale è installato, per irraggiamento e convezione naturale;
- riscaldamento indiretto degli altri ambienti dell'unità abitativa mediante la circolazione (forzata o naturale) di acqua calda in comuni radiatori;
- riscaldamento indiretto degli altri ambienti mediante circolazione di aria calda;
- produzione di acqua calda per usi sanitari, con possibilità di utilizzo immediato o tramite serbatoio di accumulo (allo scopo può esser usato come un comune scaldabagno).

Inoltre è possibile corredare il medesimo con utili accessori mobili quali:

- griglia/piastra per arrosti;
- girarrosto (corredato di motorino elettrico fisso 220 Volt);



Claudio Nino Lavia

Domenico Lavia

STRUTTURA

Il termocamino (fig.1) è realizzato assemblando più parti costruite separatamente:

- la struttura esterna, il mascherino frontale, la cappa e parte della caldaia sono costruiti con lamiera di 3÷4 mm di spessore pressopiegata a freddo; in ciascuna parte sono praticati i fori, appositamente studiati per l'innesto dei tubi e per il passaggio dell'aria e dei fumi;

- la caldaia è composta da una parte scatolare (costruita con lamiera di 4 mm di spessore) e da un fascio tubiero (fig. 5 e fig. 6), composto da 14 tubi in rame del diametro di 42 mm e spessore 1,5 mm, collegati alla caldaia stessa tramite manicotti in ferro del diametro di 48 mm e spessore 3 mm.

Nel fascio tubiero a diretto contatto con la fiamma circola l'acqua da riscaldare; la speciale tecnica di aggancio del fascio tubiero in rame alla caldaia, effettuata tramite dei manicotti in ferro, consente di migliorare sensibilmente la risposta alle sollecitazioni meccaniche dovute alle dilatazioni termiche della caldaia stessa (saldatura ferro-ferro).

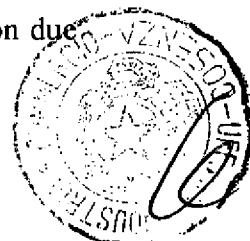
- un ulteriore circuito in rame (fig. 6) della lunghezza di 25 m annegato nella parte scatolare superiore della caldaia, consente la circolazione indipendente ed il riscaldamento dell'acqua per usi sanitari;

- il pannello frontale (fig. 2) è costituito da tre parti:

- 1) la struttura portante, con apertura a battente (cerniera a perno);

- 2) lo sportello contenuto in un telaio con apertura "a saliscendi" con meccanismo a catena, racchiuso nella stessa colonna del mascherino, con due contrappesi equivalenti al peso dello sportello (fig. 7);

- 3) lo sportello vetrato con apertura a battente (cerniera a perno).



Luigi De Luca

Luigi De Luca

CS 95 A 0 000 17

Il particolare qualificante è costituito dal fatto che il pannello vetrato non aderisce perfettamente al telaio durante la chiusura (fig. 8); ciò consente di avere uno spazio di circa 3 mm attraverso il quale circola un flusso d'aria autopulente per il vetro, proveniente dall'esterno.

Dei tiranti, ottenuti mediante piegatura delle pareti, assicurano la stabilità della struttura scatolare anche a pressioni superiori a quella di esercizio.

FUNZIONAMENTO

Combustione e tiraggio.

Il focolare è idoneo a ricevere e bruciare legna comune da ardere con pezzatura varia (fino a 70 cm di lunghezza e 25 cm di diametro).

L'aria necessaria al processo di combustione viene prelevata da due distinte aperture opportunamente canalizzate nella caldaia:

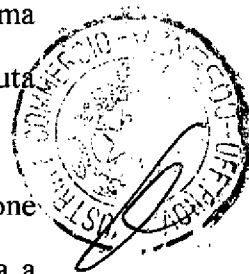
- la prima è direttamente l'apertura frontale; il flusso d'aria può essere regolato in entrata graduando l'apertura del pannello vetrato;
- la seconda (aria primaria) è la griglia di raccolta delle ceneri che comunica direttamente con l'esterno attraverso una serie di fori ovali, muniti di chiusura regolabile, praticati sul frontale del cassetto ceneriera (fig. 2).

La fiamma prodotta dalla combustione lambisce direttamente sia i collettori in rame (fascio tubiero posto al centro della fiamma) che la parte laterale e superiore della struttura scatolare della caldaia.

La disposizione dei collettori in rame (fascio tubiero) e la particolare forma della caldaia assicurano il massimo scambio termico con l'acqua ivi contenuta (fig.5 e fig. 6).

La carbonella, la cenere e gli altri prodotti solidi e minuti della combustione sono a diretto contatto della parte inferiore della caldaia stessa (anch'essa a

03 NOV. 1995



circolazione d'acqua) e contribuiscono ad aumentare la quantità di calore ceduta all'acqua.

Durante la combustione, la legna viene sollevata e separata dalla cenere da un'apposita griglia che favorisce la combustione mantenendo costante l'afflusso d'aria mentre la legna si consuma.

I fumi lambiscono tutta la parte interna della caldaia, compreso il fascio tubiero sul quale è posto superiormente un piastrone d'acciaio estraibile, che serve a trattenere sia i fumi che il calore prodotti dalla combustione.

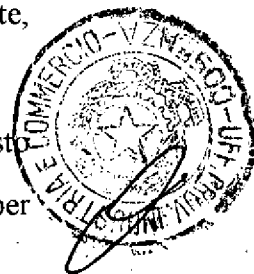
Il calore contenuto nei fumi viene in questo caso ceduto quasi completamente alla caldaia; inoltre la presenza del piastrone d'acciaio posto superiormente al fascio tubiero e l'aria primaria proveniente dalle griglie di raccolta ceneri provoca all'interno della caldaia una turbolenza che fa aumentarne sostanzialmente il rendimento. Il tiraggio dei fumi può, inoltre, essere opportunamente regolato da una valvola a farfalla inserita nella parte terminale della cappa e regolabile dall'esterno con un semplice comando a leva (fig. 6).

Circuito idrico

Il riscaldamento degli ambienti dell'unità abitativa è affidato principalmente ad un comune impianto con radiatori metallici; il collegamento alla caldaia avviene con le usuali tecniche ed accessori di un tipico impianto di riscaldamento (vaso di espansione aperto, valvola di scarico termico, pompa di circolazione, rivelatori di funzionamento e di allarme, termostato ambiente, ecc...).

L'acqua di ritorno dei radiatori entra nella caldaia in un punto (ritorno) posto nella parte inferiore della caldaia, che può essere destro o sinistro (per facilitare il posizionamento della caldaia rispetto al circuito idrico esistente).

03 NOV. 1995



Luigi Padoa Schiavo

Roberto De Luca

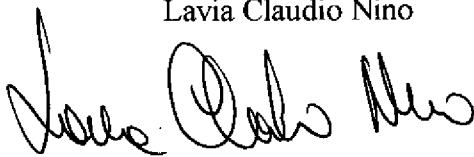
Il prelievo invece avviene in un punto posto nella parte superiore della caldaia (anch'esso può essere destro o sinistro).

Due distinti punti di collegamento, uno di immissione e l'altro di prelievo (intercambiabili), consentono di utilizzare in modo indipendente l'acqua per usi sanitari (fig. 4 e fig. 6); tale circuito è di tipo aperto.

Coibentazione termica

La parte esterna della caldaia, per evitare dispersioni termiche all'esterno, è interamente coibentata tramite lana di vetro del tipo precompressa protetta all'esterno da una lamina di alluminio, della spessore di 25 mm.

Lavia Claudio Nino



Lavia Domenico



0 3 NOV. 1995



RIVENDICAZIONI

1 - La particolare tecnica di aggancio del fascio tubiero in rame alla caldaia è effettuata con dei manicotti di acciaio, in modo da ottenere una saldatura ferro-ferro, migliorando in tal modo la risposta alle sollecitazioni termiche della caldaia stessa (fig. 5 e fig. 6).

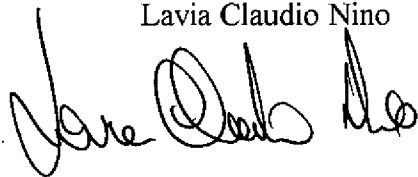
2 - Il pannello frontale costituito da tre parti :

a) la struttura portante con apertura a battente (cerniera a perno) (fig. 2);
b) lo sportello, contenuto in un telaio con apertura (cerniera a perno) e con apertura a "saliscendi", resa possibile da un meccanismo a catena racchiuso nella stessa colonna del mascherino, con due contrappesi in ferro equivalenti al peso dello sportello (fig. 7);

c) Il pannello vetrato, grazie ad un rialzo interno, non aderisce perfettamente al telaio durante la chiusura (fg. 8), ciò consente di avere uno spazio di circa tre mm attraverso il quale circola un flusso d'aria proveniente dall'esterno, rendendo il vetro stesso "autopulente".

3 - La presenza di un piastrone in acciaio estraibile, posto superiormente al fascio tubiero, consente di trattenere sia i fumi che il calore prodotto dalla combustione molto più a lungo, si crea in tal modo nella caldaia, grazie all'aria primaria proveniente dalla griglia inferiore, una turbolenza interna che aumenta sensibilmente il rendimento della caldaia stessa.

Lavia Claudio Nino



Lavia Domenico

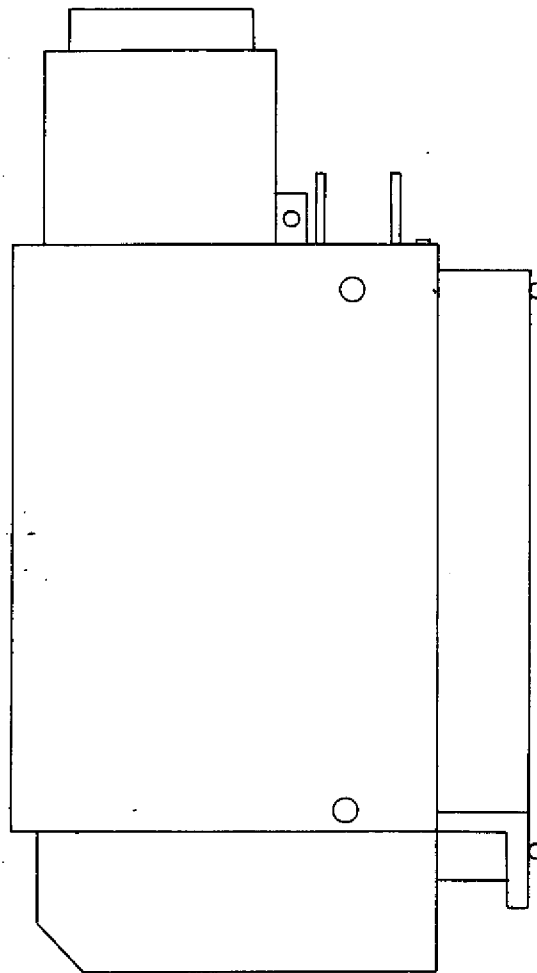


03 NOV. 1995





03 NOV. 1995



TAV. 4

fig. 4 - Prospetto laterale - scala 1:10 -

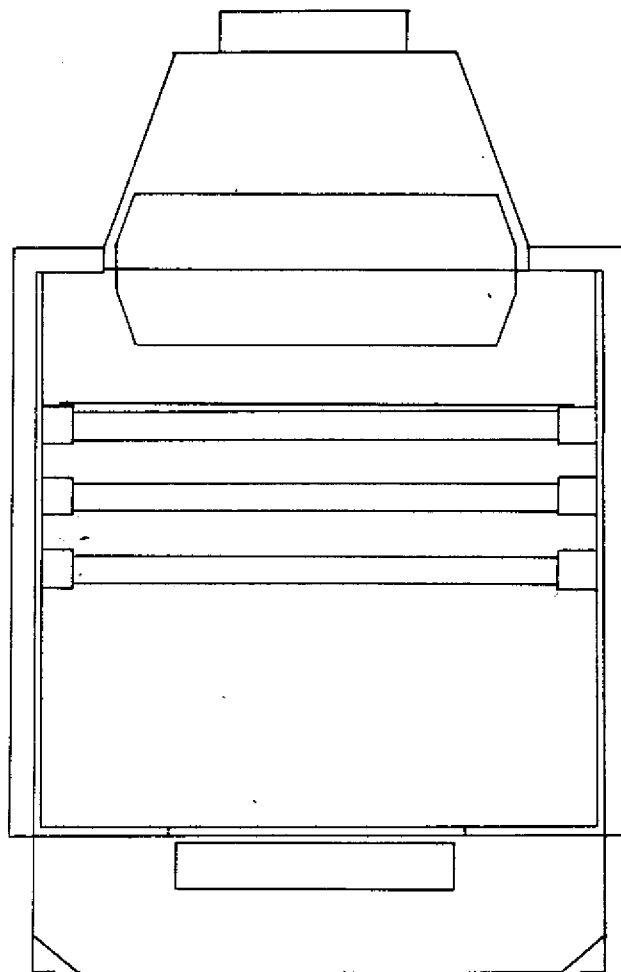
Luigi Delella

Lara Delella

CS 95 A 0 000 17



3 NOV. 1995



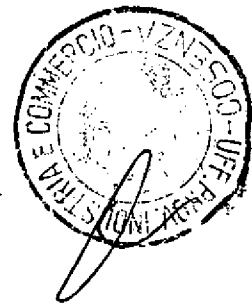
TAV, 5

fig. 5 - Sezione A-A - scala 1:10 -

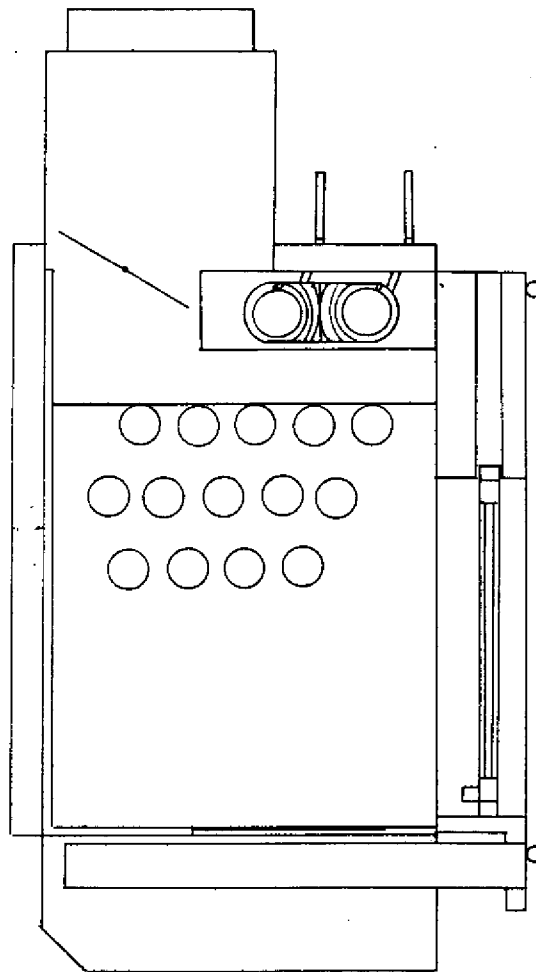
Jose David Nino

Jose David Nino

CS 95 A 0 00 0 17 ⁴¹



03 NOV. 1995



TAV. 6

fig. 6 - Sezione B-B - scala 1:10 -

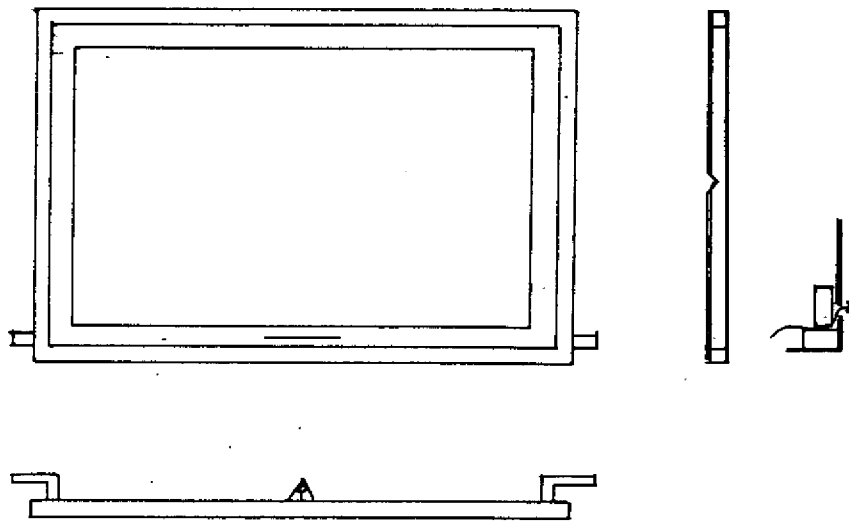
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

CS 95A 000017, AI



8 9 NOV. 1995



TAV. 8

fig. 8 - Particolare frontale centrale - scala 1:10 -

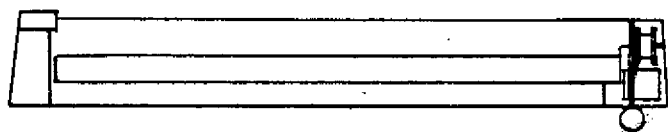
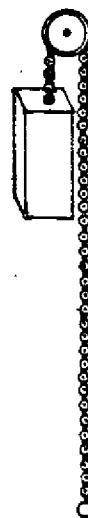
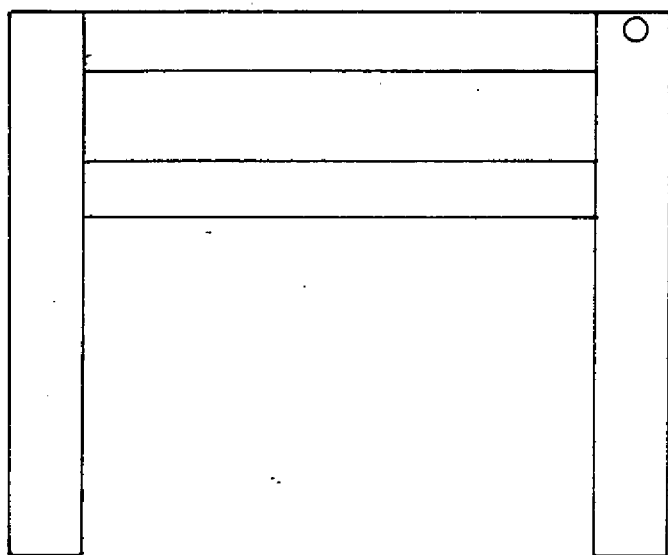
Luigi Debbi Neri

Luigi Debbi Neri

CS 95 A 0 000 17



03 NOV 1995



TAV. 7

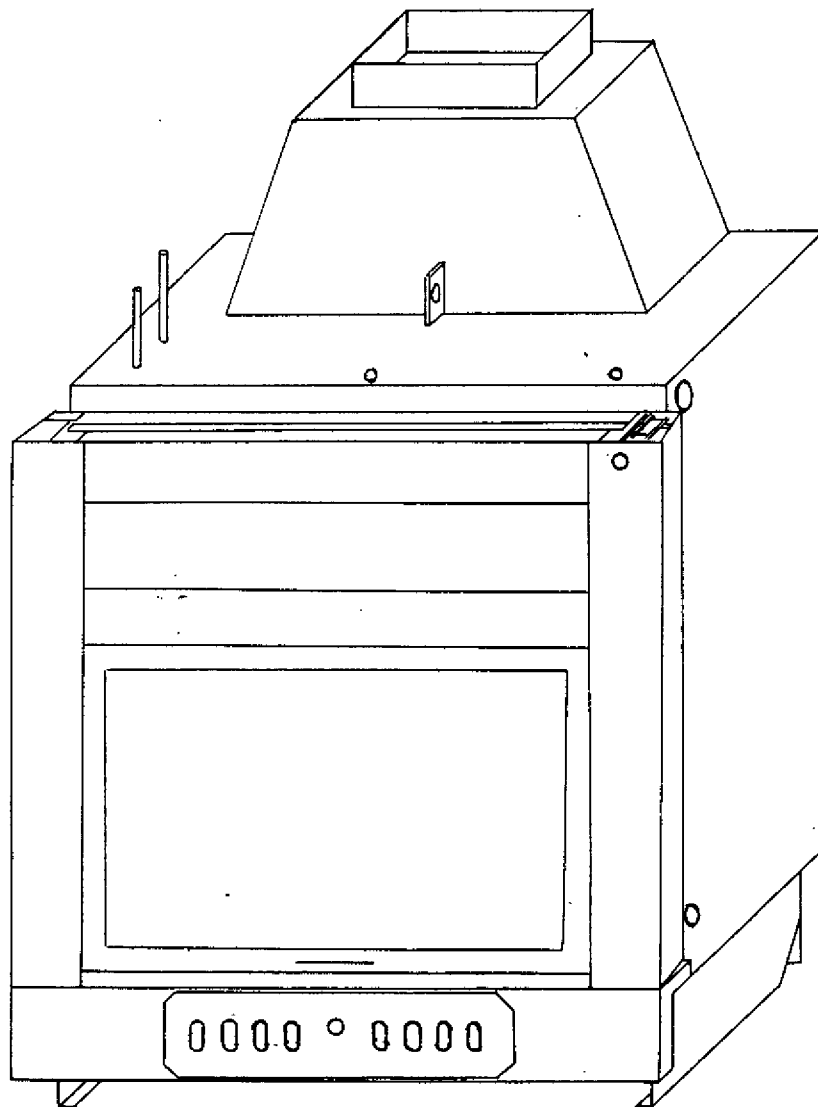
fig. 7 - Particolare frontale super. - scala 1:10 -

John Dele Hino

John Dele Hino



U 3 NOV. 1995



TAV. 1

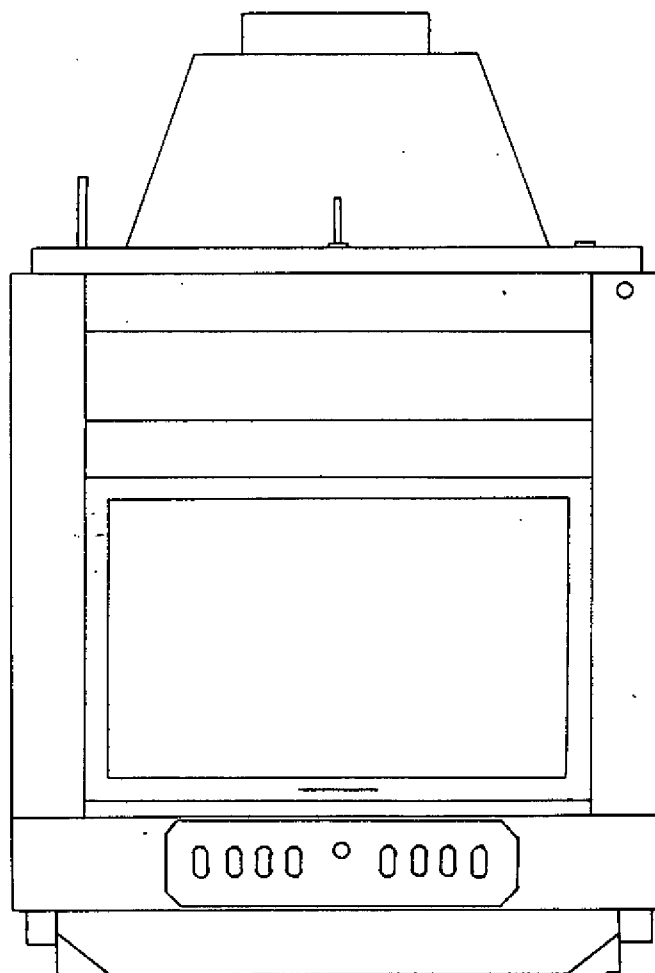
fig. 1 - Assonometria

Luca Debbi

Luca Debbi



03 NOV. 1995



TAV. 2

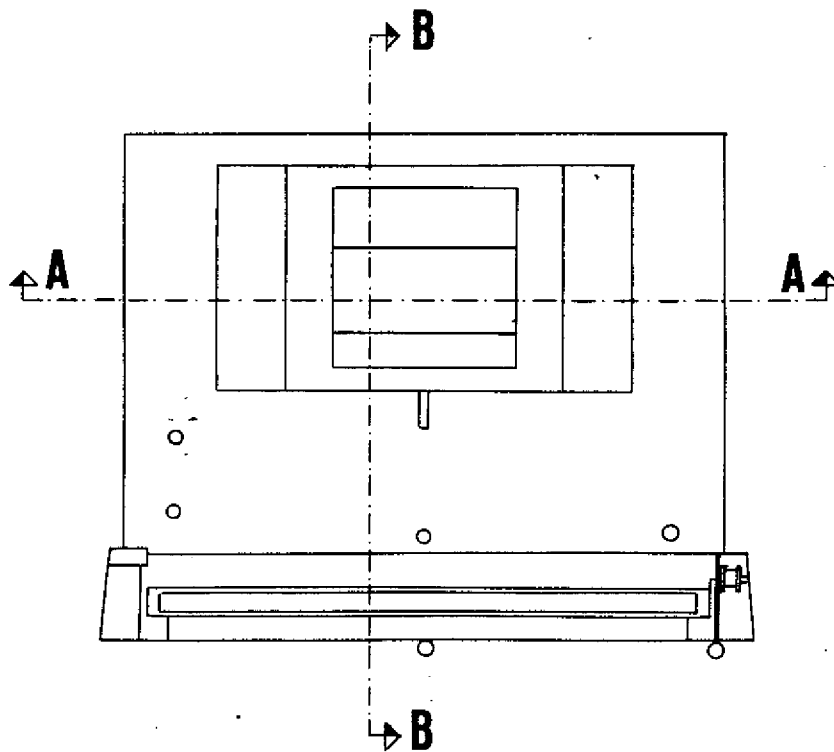
fig. 2 - Prospetto frontale - scala 1:10 -

Jose Delo Rho

Jose Delo



03 NOV. 1995



TAV. 3

fig. 3 - Pianta - scala 1:10 -

Jose Ochoa

Jose Ochoa