



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201996900517014
Data Deposito	10/05/1996
Data Pubblicazione	10/11/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	24	B		

Titolo

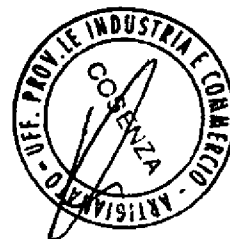
TERMOCAMINO CON INTERCAPEDINE E TROMBE

DESCRIZIONE

- TITOLO DEL MODELLO: TERMOCAMINO CON INTERCAPEDINE E TROMBE
- TITOLARE MODELLO DI UTILITA': FRANCESCO CURTO
- ATTUALMENTE ESISTONO DIVERSI TIPI DI TERMOCAMINO PER USO DOMESTICO I QUALI UTILIZZANO COME ELEMENTO PRINCIPALE, PER LO SCAMBIO TERMICO, DEI TUBI ORIZZONTALI POSTI SOPRA LA FIAMMA PRODOTTA DALLA LEGNA. INVECE IL TERMOCAMINO CON TROMBE UTILIZZA COME ELEMENTO PRINCIPALE UNA INTERCAPEDINE ORIZZONTALE E DEI TUBI DI FORMA PARTICOLARE, CHIAMATI TROMBE, POSTI SOPRA LA FIAMMA.
- IL TERMOCAMINO CON TROMBE E' UN TERMOCAMINO A CIRCUITO APERTO IN QUANTO FA PARTE DI UN IMPIANTO DI RISCALDAMENTO DOTATO DI VASO DI ESPANSIONE APERTO.

IL TERMOCAMINO (FIG. 1) E' COSTITUITO DA UN CORPO CENTRALE CHE PRESENTA SULLA PARTE ANTERIORE UNO SPORTELLLO CHE PUO' ESSERE APERTO, AFFERRANDO LA MANIGLIA E TIRANDO VERSO L' ALTO, PER CONSENTIRE DI INTRODURRE AL SUO INTERNO DELLA LEGNA. NELLA PARTE PIU' BASSA E' PRESENTE UN CASSETTO CHE SERVE PER RACCOGLIERE LA CENERE, PRODOTTA DALLA COMBUSTIONE DELLA LEGNA. TALE CASSETTO PUO' ESSERE ESTRATTO TIRANDOLO, TRAMITE IL POMELLO DI CUI E' DOTATO, VERSO L' ESTERNO; QUESTO CONSENTE LO SVUOTAMENTO PERIODICO DELLA CENERE. IL CASSETTO E' DOTATO ANCHE DI ALCUNI FORI CHE PERMETTONO L' INGRESSO DELL' ARIA, NECESSARIA PER LA COMBUSTIONE.

Curto Francesco



SOPRA IL CORPO CENTRALE SI TROVA UNA CAPP A (FIG. 1) ATTRAVERSO LA QUALE FUORIESCONO I FUMI PRODOTTI DALLA COMBUSTIONE.

IL TERMOCAMINO PRESENTA SULLE PARETI LATERALI (FIG. 1) E SU QUELLA POSTERIORE (FIG. 2) UN RIVESTIMENTO FATTO CON PANNELLI DI MATERIALE ISOLANTE.

LA FIGURA (FIG. 3) MOSTRA IL TERMOCAMINO SENZA I TRE PANNELLI ISOLANTI (DUE LATERALI ED UNO POSTERIORE), SENZA LA CAPP A E SENZA LO SPORTELLO ANTERIORE.

COME SI PUO` VEDERE (FIG. 3), NELLA PARTE ANTERIORE IN BASSO, SI TROVA UNA PICCOLA GRIGLIA VERTICALE CHE PUO` ESSERE TOLTA IN CASO DI NECESSITA`; UN POCO PIU` INDIETRO E` POSTA UNA GRIGLIA ORIZZONTALE, DOTATA DI FESSURE, CHE SERVE PER FAR CADERE LA CENERE NEL CASSETTO SOTTOSTANTE.

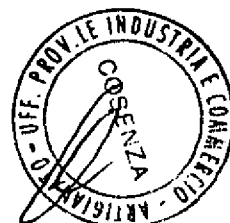
SULLA PARETE SINISTRA, IN BASSO, SI VEDE UN PEZZO DI FORMA CIRCOLARE IN CUI E` PRESENTE UN PICCOLO FORO CHE VIENE UTILIZZATO PER INSERIRE IL GIRARROSTO (NON RIPORTATO IN FIGURA), NEL CASO IN CUI SI VOGLIA CUOCERE DELLA CARNE. IL MOTORINO ELETTRICO CHE AZIONA IL GIRARROSTO E` VISIBILE IN FIGURA (FIG. 2) SULLA PARETE DESTRA, IN BASSO.

PIU` IN ALTO (FIG. 3), NELLA PARTE CENTRALE ANTERIORE, SI TROVA UN PANNELLO CHE SERVE PER IMPEDIRE AL FUMO DI FUORIUSCIRE E FARE IN MODO CHE LO STESSO SI DIRIGA VERSO LA VALVOLA DI SCARICO DEI FUMI.

Luigi Ficoneri

PAG. 2

10 MAG. 1996



SOPRA IL CORPO CENTRALE (FIG. 3) E' SITUATA UNA VALVOLA DI GROSSE DIMENSIONI, DI FORMA RETTANGOLARE, CHE SERVE PER REGOLARE L' USCITA DEI FUMI DELLA COMBUSTIONE. ESSA PUO' RUOTARE INTORNO AL SUO ASSE, COSTITUITO DA UN TONDINO DI FERRO, IL QUALE A SUA VOLTA E' COLLEGATO, TRAMITE ALCUNI PEZZI MECCANICI, AD UNA ASTINA DISPOSTA IN SENSO PERPENDICOLARE; TALE ASTINA PUO' ESSERE SPOSTATA DALL' ESTERNO, LUNGO IL SUO ASSE, E QUINDI PUO' FARE RUOTARE LA VALVOLA.

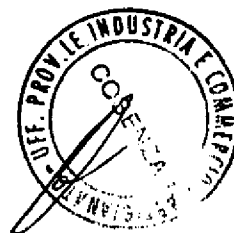
SULLA PARETE DESTRA SI NOTANO DEI CERCHI I QUALI IN REALTA' SONO DEI FORI PARTICOLARI CHE SERVONO PER COLLEGARE LA LAMIERA ESTERNA CON QUELLA INTERNA, SEMPRE DELLA STESSA PARETE. ESSI SERVONO PER EVITARE CHE LE DUE LAMIERE, CONTENENTI ACQUA CALDA, FORMINO DEI GROSSI RIGONFIAMENTI CHE POTREBBERO DANNEGGIARE IL TERMOCAMINO DURANTE IL SUO NORMALE FUNZIONAMENTO. TALI COLLEGAMENTI PARTICOLARI, DETTI TIRANTI, SONO PRESENTI ANCHE SULLE ALTRE PARETI CONTENENTI ACQUA.

- NELLA FIGURA (FIG. 4) VENGONO MESSE IN EVIDENZA LE PARTI PIU' IMPORTANTI PER COMPRENDERE IL FUNZIONAMENTO DEL TERMOCAMINO.

BISOGNA PREMETTERE CHE NEL CORPO CENTRALE DEL TERMOCAMINO VI SONO TRE PARETI VERTICALI E TRE PARETI ORIZZONTALI, DETTE ANCHE INTERCAPEDINI, OGNUNA DELLE QUALI E' COSTITUITA DA DUE LAMIERE DI ACCIAIO LE QUALI SONO DISPOSTE UNA DI FRONTE ALL' ALTRA, AD UNA CERTA DISTANZA, IN MODO PARALLELO. TALI LAMIERE FORMANO UNA

Luigi Fronano

10 MAG. 1996



PARETE, VUOTA AL PROPRIO INTERNO, IN MODO CHE POSSA ESSERE RIEMPITA DI ACQUA.

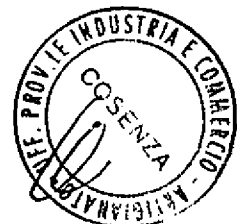
LE PARETI COSI' OTTENUTE SONO COLLEGATE TRA DI LORO IN MODO CHE L'ACQUA POSSA PASSARE DA UNA PARETE ALL' ALTRA, E COMPIERE COSI' IL PERCORSO PRESTABILITO PER GARANTIRE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL TERMOCAMINO.

LA PARETE INFERIORE, LA PARETE INTERMEDIA E LA PARETE SUPERIORE (FIG. 4), CHE SONO ORIZZONTALI, COMUNICANO CON LA PARETE DESTRA E LA PARETE SINISTRA, CHE SONO VERTICALI, TRAMITE DELLE APERTURE DI FORMA RETTANGOLARE; LA PARETE SUPERIORE COMUNICA ANCHE CON LA PARETE POSTERIORE, CHE E' VERTICALE, TRAMITE DELLE APERTURE SEMPRE DI FORMA RETTANGOLARE.

LE APERTURE DI FORMA RETTANGOLARE SONO RICAVATE NELLA LAMIERA INTERNA DELLE TRE PARETI VERTICALI (DESTRA, SINISTRA, POSTERIORE), HANNO DIMENSIONI DIVERSE A SECONDA DEI CASI E SONO DETTE SCASSI.

NELLA ZONA CENTRALE DEL TERMOCAMINO (FIG. 4) SI TROVA LA CAMERA DI COMBUSTIONE, CIOE' LA ZONA IN CUI BRUCIA LA LEGNA. LA LEGNA POGGIA SULLA PARETE INFERIORE (ORIZZONTALE) E SOPRA LA GRATA INFERIORE, PERCIO' IL CALORE PRODOTTO DURANTE LA COMBUSTIONE DELLA LEGNA VIENE CEDUTO ALLA PARETE INFERIORE. IN QUESTO MODO L'ACQUA CONTENUTA NELLA PARETE INFERIORE SI RISCALDA E TENDE AD USCIRE DALLA PARETE STESSA, ATTRAVERSO GLI SCASSI, E FINISCE NELLA PARETE DESTRA, NELLA PARETE SINISTRA ED IN QUELLA

10 MAG. 1996



POSTERIORE. IL FLUSSO DELL' ACQUA CALDA E' INDICATO DALLE FRECCHE (LE FRECCHE NON SONO STATE DISEGNATE IN CORRISPONDENZA DELLA PARETE SINISTRA PER EVITARE CONFUSIONE).

UNA VOLTA USCITA, TALE ACQUA, ESSENDO CALDA SALE VERSO L' ALTO, ALL' INTERNO DELLA PARETE DESTRA, DELLA PARETE SINISTRA E DI QUELLA POSTERIORE (VERTICALI).

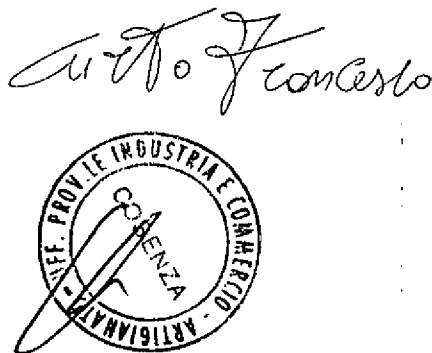
IL CALORE GENERATO DALLA COMBUSTIONE, SERVE ANCHE A RISCALDARE L' ACQUA CONTENUTA NELLE PARETI LATERALI ED IN QUELLA POSTERIORE. PERCIO' TALE ACQUA, ESSENDO CALDA, TENDE A SALIRE VERSO LO ALTO.

IL CALORE DOVUTO ALLA COMBUSTIONE (FIG. 4) RISCALDA ANCHE LA PARETE INTERMEDIA (ORIZZONTALE) POSTA SOPRA LE FIAMME; L'ACQUA CONTENUTA IN TALE PARETE, ESSENDOSI RISCALDATA, TENDE AD USCIRE ATTRAVERSO I DUE SCASSI LATERALI E VA A FINIRE NELLA PARETE DESTRA ED IN QUELLA SINISTRA (VERTICALI). UNA VOLTA USCITA SALE VERSO L' ALTO, ALL' INTERNO DELLE DUE PARETI LATERALI.

A QUESTO PUNTO (FIG. 4) I FUMI DELLA COMBUSTIONE, CHE SONO MOLTO CALDI, VANNO A LAMBIRE UNA SERIE DI TUBI DI RAME, DISPOSTI IN MODO PARTICOLARE. OGNUNO DI QUESTI GRUPPI E' COLLEGATO NELLA PARTE SUPERIORE AD UN TUBO ORIZZONTALE PIU' GROSSO E NELLA PARTE INFERIORE AD UN ALTRO TUBO ORIZZONTALE PIU' GROSSO. LA FIGURA (FIG. 4) MOSTRA UNO SOLO DI QUESTI GRUPPI PER EVITARE CONFUSIONE NEL DISEGNO.

IN QUESTO CASO (FIG. 5) SONO PRESENTI 5 GRUPPI DI TUBI (PERO' IL

10 MAG. 1996



LORO NUMERO PUO' VARIARE A SECONDA DELLA DIMENSIONE DEL TERMOCAMINO) E LA FIGURA MOSTRA COME SONO DISPOSTI.

OGNI GRUPPO DI TUBI, DETTO TROMBA, E' COSTITUITO DA UN TUBO INFERIORE, ORIZZONTALE, E DA UN TUBO SUPERIORE INCLINATO VERSO LO ALTO; QUESTI DUE TUBI SONO COLLEGATI FRA DI LORO MEDIANTE DEI TUBI VERTICALI, DELLO STESSO DIAMETRO, E MEDIANTE DUE CURVE.

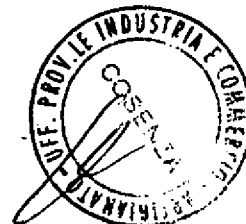
LA FIGURA (FIG. 5) MOSTRA GLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL TERMOCAMINO: LE TROMBE E LA PARETE INTERMEDIA. ESSA RIPORTA ANCHE IL VERSO SECONDO CUI SI MUOVE L' ACQUA.

L' ACQUA CALDA (FIG. 4) PROVENIENTE DALLE PARETI LATERALI, ENTRA NEL TUBO ORIZZONTALE PIU' GROSSO, POSTO IN BASSO, SIA DAL LATO DESTRO CHE DAL LATO SINISTRO; UNA VOLTA ENTRATA NEL TUBO ORIZZONTALE (FIG. 5) L' ACQUA SI DIRIGE VERSO LE TROMBE ED ENTRA AL LORO INTERNO DOVE SI RISCALDA ULTERIORMENTE, PERCHE' LE TROMBE SONO INVESTITE DAI FUMI DELLA COMBUSTIONE CHE SONO MOLTO CALDI. L' ACQUA SALE ALL' INTERNO DI OGNI TROMBA ATTRAVERSO I SUOI TUBI VERTICALI E VA A FINIRE NEL TUBO ORIZZONTALE PIU' GROSSO POSTO IN ALTO.

INFINE L' ACQUA ULTERIORMENTE RISCALDATA, ESCE DAL TUBO ORIZZONTALE GROSSO, POSTO IN ALTO, E SBOCCA NELLE PARETI LATERALI E SALE IN ALTO.

I FUMI DELLA COMBUSTIONE (FIG. 4) DOPO AVERE LAMBITO LE TROMBE, VANNO AD INVESTIRE LA PARETE SUPERIORE (ORIZZONTALE) E RISCALDANO L'ACQUA IN ESSA CONTENUTA. A QUESTO PUNTO I FUMI,

10 MAG. 1996



CHE HANNO CEDUTO UNA BUONA PARTE DELLA LORO ENERGIA TERMICA, ESCONO ATTRAVERSO LA VALVOLA DI SCARICO E FINISCONO DENTRO LA CAPP; I FUMI, UNA VOLTA ARRIVATI NELLA CAPP, ESCONO ALLO ESTERNO DEL TERMOCAMINO ATTRAVERSO LA SUA IMBOCCATURA.

- NELLA FIGURA (FIG. 6) VIENE MESSO IN EVIDENZA UN CIRCUITO SECONDARIO, CONTENUTO ALL'INTERNO DELLA PARETE SUPERIORE (ORIZZONTALE), NON MOSTRATO IN PRECEDENZA PER EVITARE CONFUSIONE NELLA LETTURA DEL DISEGNO.

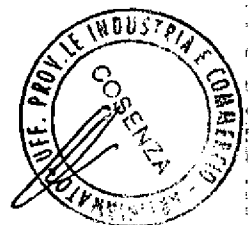
TALE CIRCUITO SECONDARIO HA UNA CIRCOLAZIONE DI ACQUA INDIPENDENTE DALLA CIRCOLAZIONE DI ACQUA PRESENTE NEL RESTO DEL TERMOCAMINO.

COME SI VEDE DALLA FIGURA (FIG. 6), IL CIRCUITO SECONDARIO E' COSTITUITO DA UN TUBICINO DI RAME UNICO, LUNGO ALCUNI METRI ED AVVOLTO IN MODO TALE DA FORMARE ALCUNE ELICHE, SEMPRE COLLEGATE FRA DI LORO, E DISPOSTE ALL'INTERNO DELLA PARETE SUPERIORE (ORIZZONTALE); LE DUE ESTREMITA' DEL TUBICINO DI RAME FUORIESCONO DALLA PARETE SUPERIORE.

L'ACQUA FREDDA, DI TIPO SANITARIO, ENTRA IN UNA ESTREMITA' DEL TUBICINO DI RAME, PERCORRE TUTTE LE ELICHE, COLLEGATE FRA DI LORO PERCHE' IL TUBICINO E' UNICO, E VIENE RISCALDATA DALLA ACQUA CALDA PRESENTE NELLA PARETE SUPERIORE (ORIZZONTALE). LA ACQUA SANITARIA, COSI' RISCALDATA, PERCORRE TUTTO IL TUBICINO DI RAME ED ESCE DALL'ALTRA ESTREMITA'.

IN SEGUITO, L'ACQUA SANITARIA RISCALDATA VIENE UTILIZZATA PER

10 MAG. 1996



USI DOMESTICI TRAMITE UN CIRCUITO ESTERNO.

- NELLA FIGURA (FIG. 7) VIENE MOSTRATO LO SPORTELLLO ANTERIORE DEL TERMOCAMINO. ESSO E' FORMATO DA UNA PARTE FISSA COSTITUITA DA DUE MONTANTI LATERALI E DA UN MASCHERINO, FISSATO AI MONTANTI, IL QUALE E' SAGOMATO COSI' COME E' MOSTRATO IN FIGURA.

VI E' UNA SECONDA PARTE MOBILE, POSTA IN BASSO IN POSIZIONE CENTRALE, CHE CONSISTE IN UNO SPORTELLLO PIU' PICCOLO. TALE SPORTELLINO, DOTATO DI VETRO RESISTENTE AL CALORE, E' MOBILE E PUO' SCORRERE VERSO L' ALTO TIRANDO LA MANIGLIA DI CUI E' DOTATO.

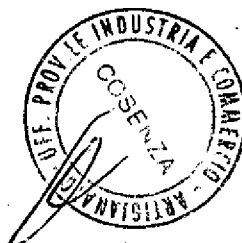
IN QUESTO MODO SI PUO' INTRODURRE ALL' INTERNO DEL TERMOCAMINO LA LEGNA DA BRUCIARE; DOPO SI CHIUDE LO SPORTELLINO SPINGENDO LA MANIGLIA VERSO IL BASSO.

- SOLITAMENTE IL TERMOCAMINO CON TROMBE VIENE COLLEGATO AD UN IMPIANTO, DI CUI FANNO PARTE DIVERSI RADIATORI, E SERVE PER IL RISCALDAMENTO DELLA CASA ; ESSO PUO' ANCHE FORNIRE ACQUA CALDA PER USO SANITARIO.

COME SI VEDE DALLA FIGURA (FIG. 8) L' ACQUA FREDDA ENTRA NEL TERMOCAMINO ATTRAVERSO UN TUBO GROSSO POSTO SULLA PARETE SUPERIORE, CON IL VERSO DI ENTRATA INDICATO DALLA FRECCIA.

QUESTA ACQUA FREDDA PROVIENE DA UN VASO DI ESPANSIONE, POSTO IN ALTO E CONTENENTE ALCUNE DECINE DI LITRI DI ACQUA; IL VASO E' DI TIPO APERTO, IN QUANTO HA UN COPERCHIO CHE PERO' NON E' SIGILLATO.

Luigi Francese



L' ACQUA, UNA VOLTA CHE HA RIEMPITO TUTTE LE PARETI E TUTTI I TUBI PRESENTI ALL' INTERNO DEL TERMOCAMINO, VIENE RISCALDATA NEL MODO IN CUI ABBIAMO VISTO ED ESCE ATTRAVERSO UN TUBO, POSTO IN ALTO SULLA PARETE LATERALE, ED HA IL VERSO INDICATO DALLA FRECCIA.

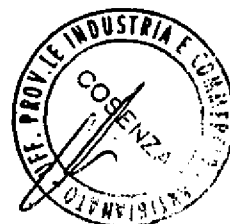
QUESTA ACQUA CALDA VIENE SPINTA DA UNA POMPA MECCANICA (NON MOSTRATA IN FIGURA) COLLEGATA AL TUBO DI USCITA, POSTO IN ALTO, E VIENE INVIATA ALL' INTERNO DEI RADIATORI (NON MOSTRATI IN FIGURA) ATTRAVERSO I QUALI CEDE LA MAGGIOR PARTE DEL SUO CALORE AGLI AMBIENTI DA RISCALDARE. UNA VOLTA CHE L' ACQUA HA ATTRAVERSATO TUTTI I RADIATORI, E SI E' RAFFREDDATA, RITORNA VERSO IL TERMOCAMINO ED ENTRA AL SUO INTERNO (FIG. 8) ATTRAVERSO UN TUBO, POSTO IN BASSO SULLA PARETE LATERALE, ED HA IL VERSO INDICATO DALLA FRECCIA.

L' ACQUA RAFFREDDATA, UNA VOLTA ENTRATA NEL TERMOCAMINO, SI MESCOLA CON L'ACQUA CALDA IVI PRESENTE E SI RISCALDA DI NUOVO. BISOGNA TENERE PRESENTE CHE LA POMPA MECCANICA, POSTA ALLA USCITA DEL TUBO SUPERIORE, E' AZIONATA ELETTRICAMENTE E FA CIRCOLARE L' ACQUA SIA ALL' INTERNO DEI RADIATORI CHE ALL' INTERNO DEL TERMOCAMINO.

- SULLA PARETE SUPERIORE (FIG. 8), NELLA ZONA CENTRALE, SI TROVA ANCHE UN ALTRO TUBO PIU' CORTO, NEL QUALE VIENE INSERITA UNA SONDA CHE SERVE PER RILEVARE LA TEMPERATURA DELL' ACQUA ALL' INTERNO DELLA PARETE SUPERIORE.

Luigi Franco

10 MAG. 1996



RIVENDICAZIONI

-IL TERMOCAMINO E' DOTATO DI PARETE INTERMEDIA, ORIZZONTALE, COSTITUITA DA DUE LAMIERE DI ACCIAIO PARALLELE E POSTE AD UNA CERTA DISTANZA FRA LORO. TALE PARETE E' CHIUSA LUNGO I DUE LATI PIU' LUNGHI, MENTRE E' APERTA LUNGO GLI ALTRI DUE LATI.

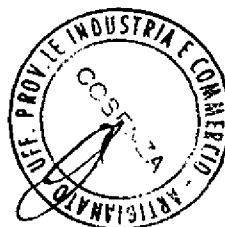
QUESTA PARETE E' PIENA DI ACQUA E SI TROVA SOPRA LA FIAMMA DEL FUOCO CHE LA RISCALDA.

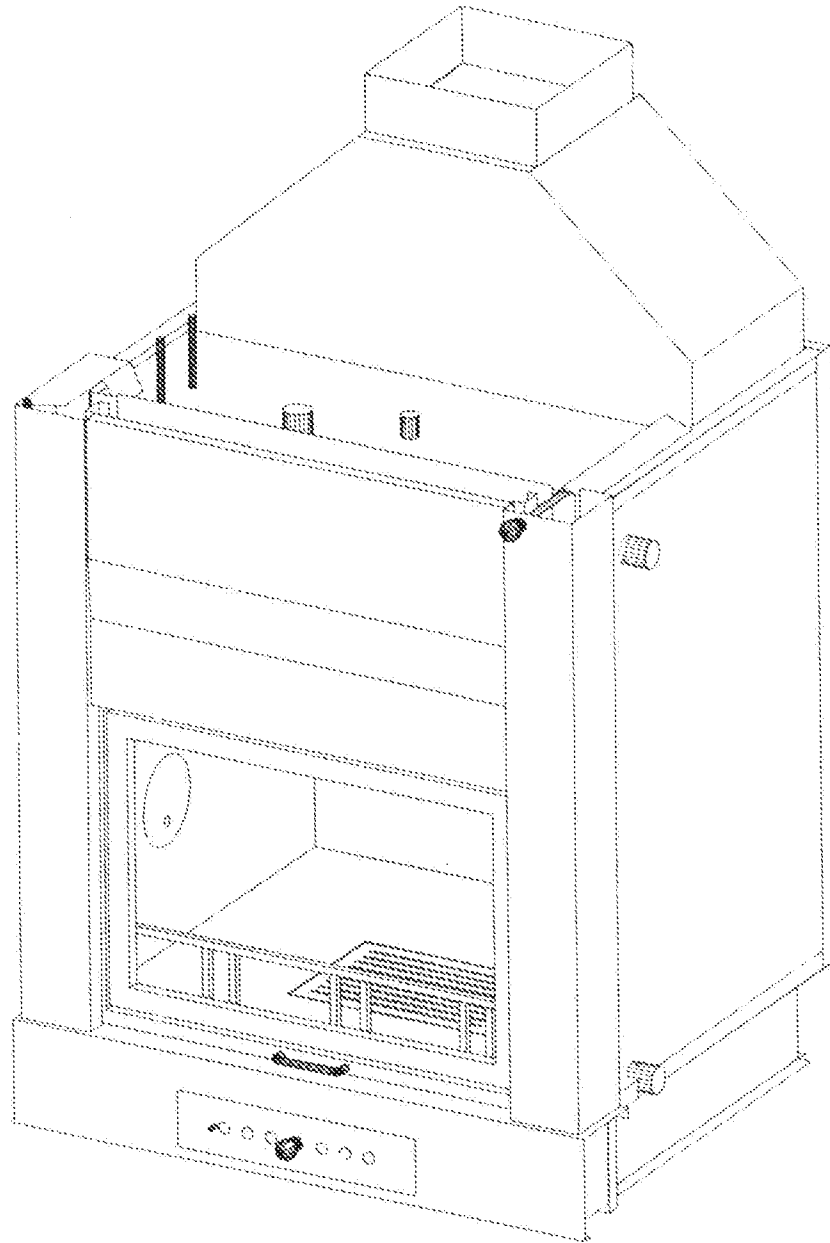
-IL TERMOCAMINO E' DOTATO DI ALCUNI GRUPPI DI TUBI CHIAMATI TROMBE. OGNUNA DI QUESTE TROMBE E' COLLEGATA, NELLA PARTE SUPERIORE, CON UN TUBO ORIZZONTALE PIU' GROSSO, MENTRE NELLA PARTE INFERIORE E' COLLEGATO AD UN ALTRO TUBO ORIZZONTALE.

I FUMI DELLA COMBUSTIONE, CALDI, INVESTONO LE TROMBE ED I TUBI ORIZZONTALI, RISCALDANDO L' ACQUA IN ESSI CONTENUTA.

Art. Francini

10 MAG. 1996

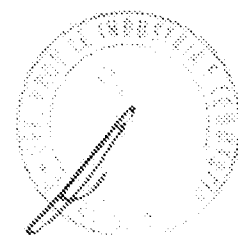




Atto Francisco

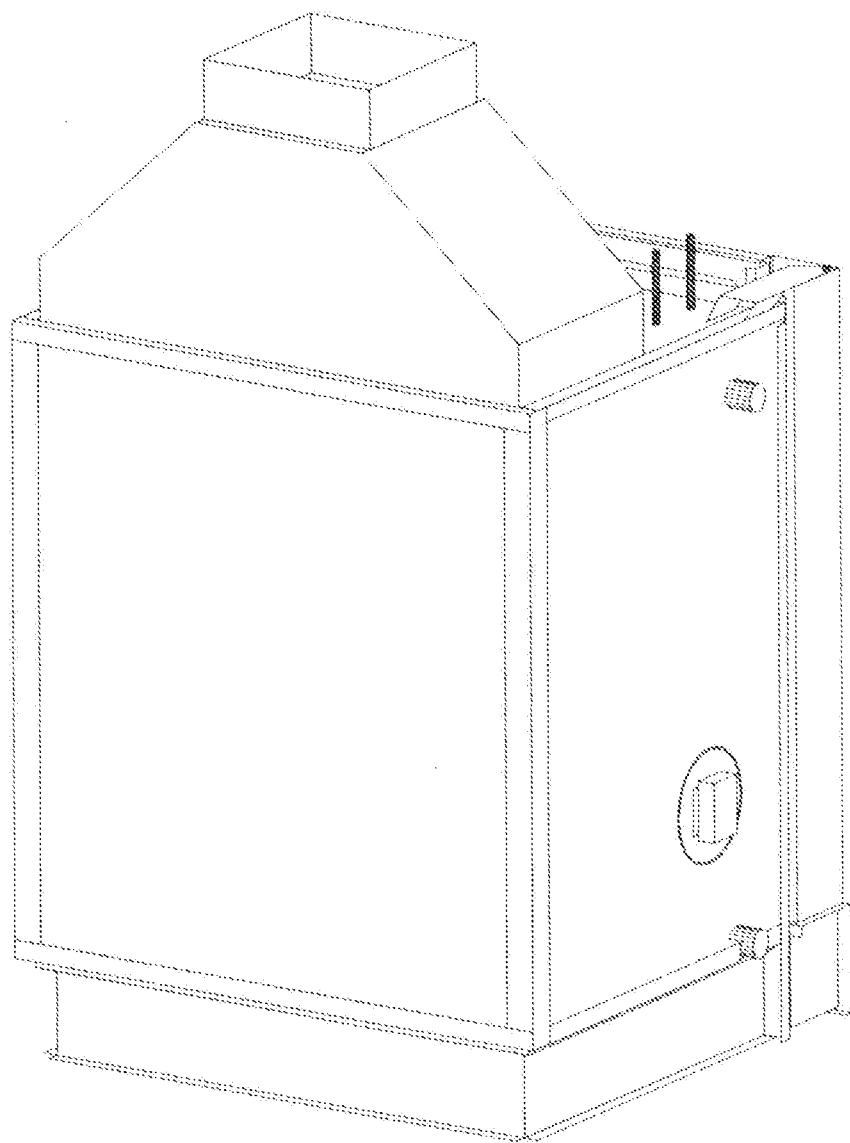
Fig. 1

10 MAR. 1996



C 59600 00 004

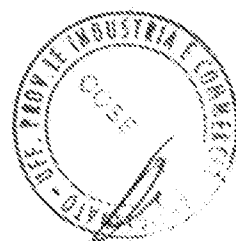
Tav. 2

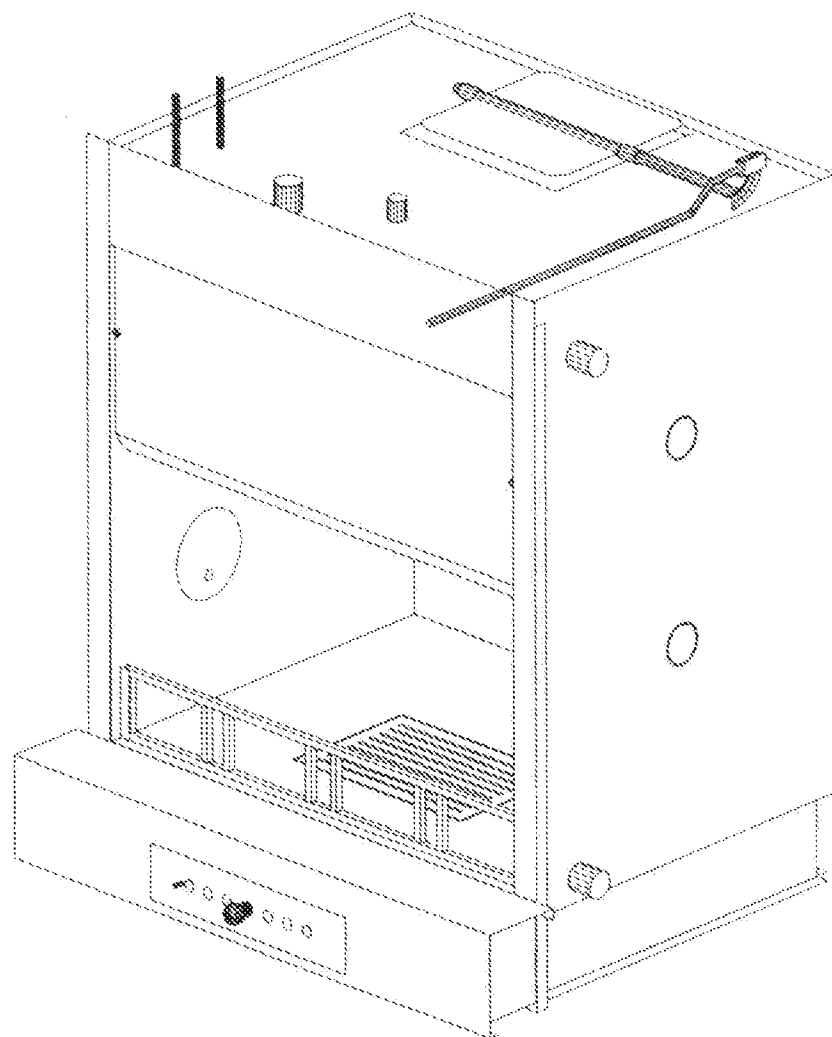


Art. Fronardo

Fig. 2

10 MAG. 1896

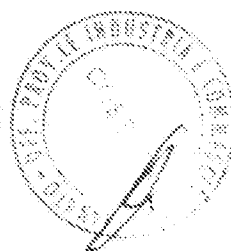


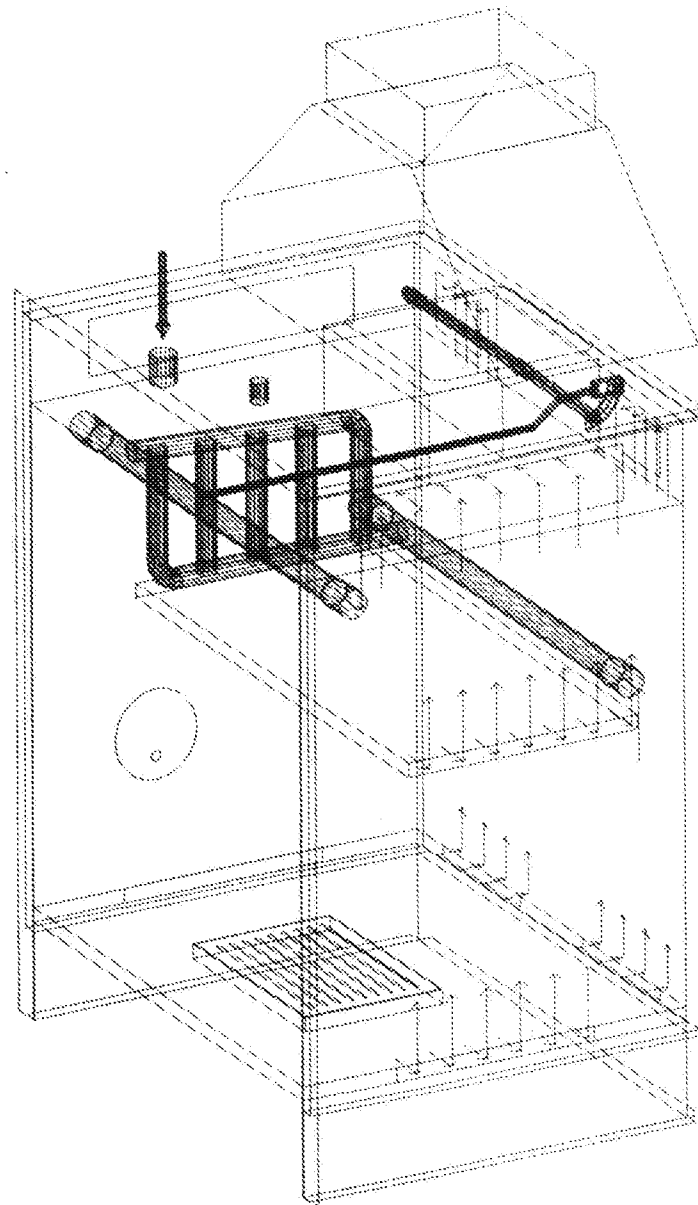


Carlo Fronzo

Fig. 3

10 MAR 1936

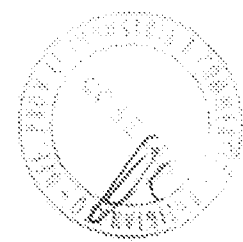


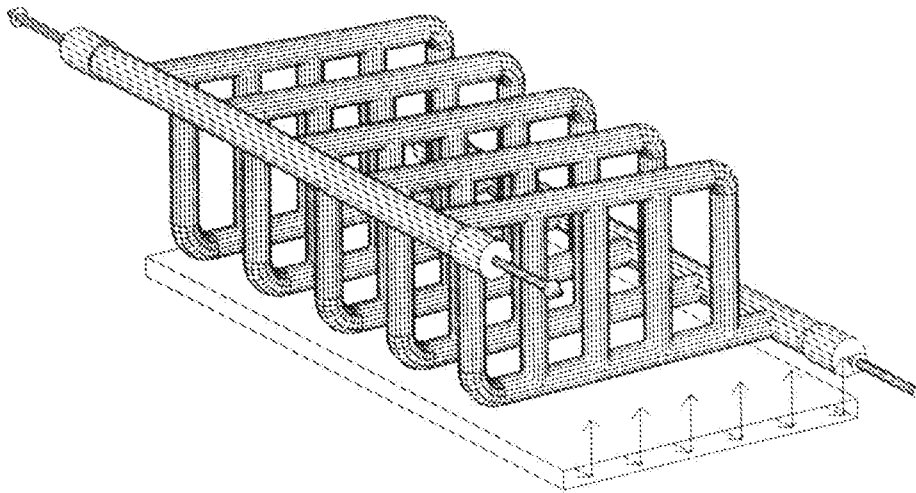


Luigi Frezza

Fig. 4

10 MAG. 1996

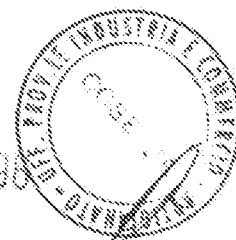




Carlo Francini

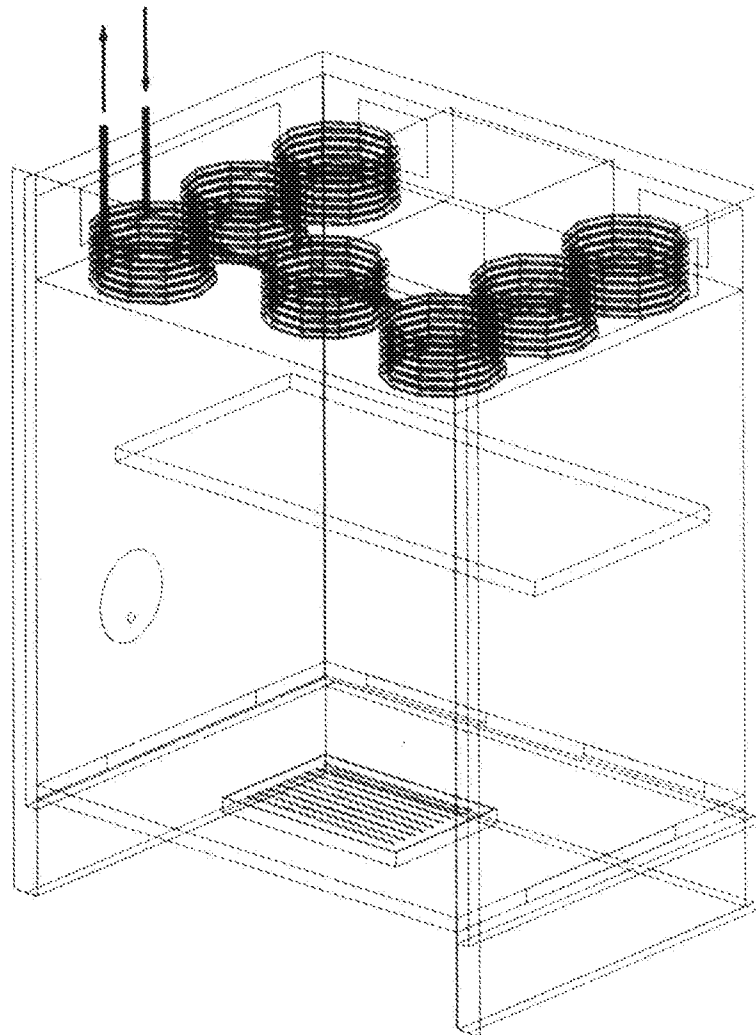
Fig. 5

7 U MAG. 1996



C S9600 00 004

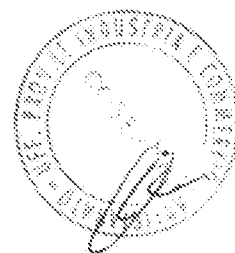
Tav. 6

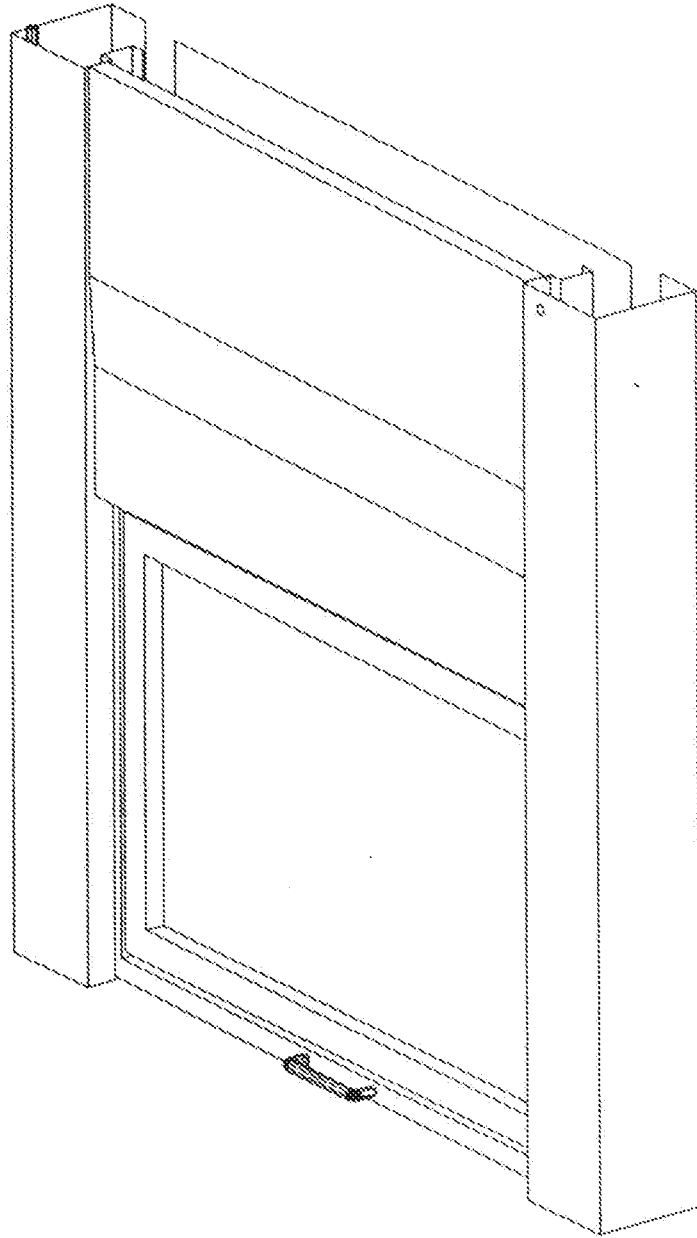


Art. Franchini

Fig. 6

10 MAR, 1996

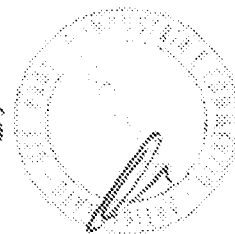




Luigi Frorano

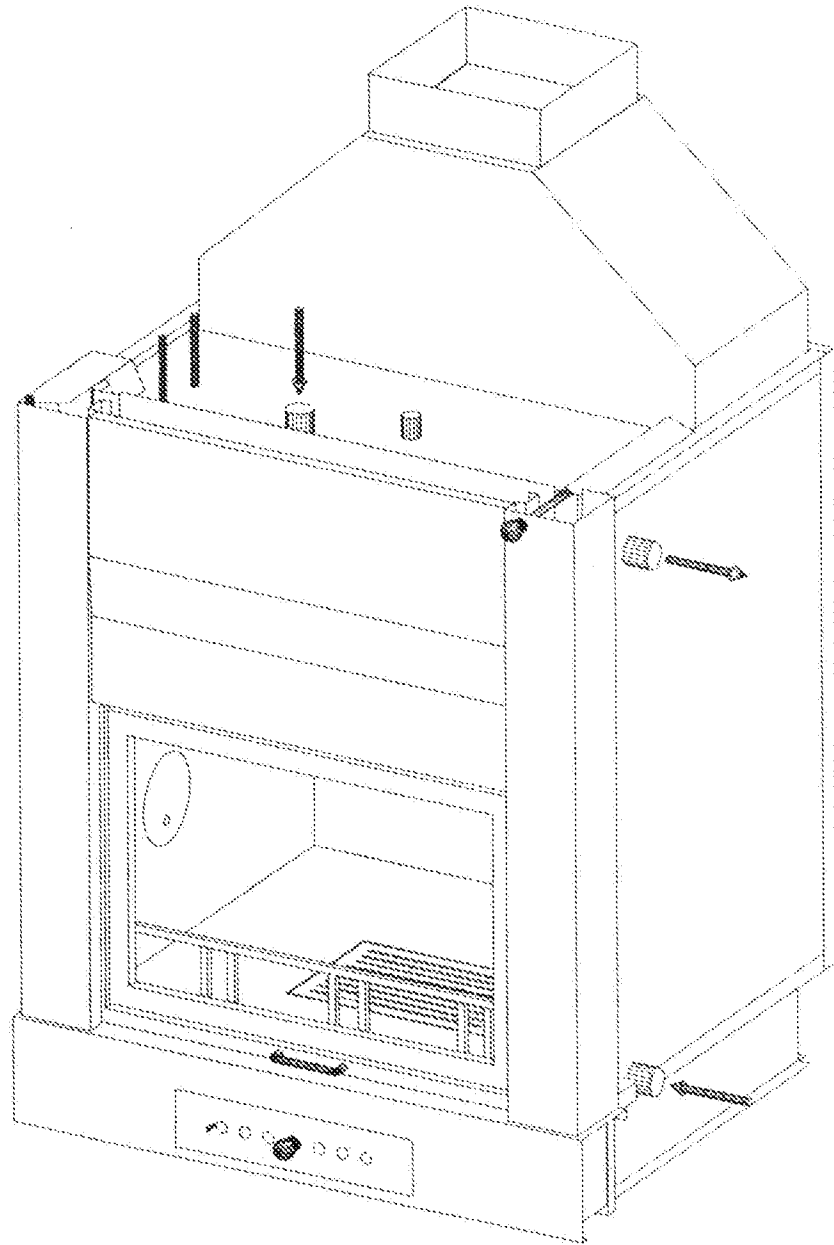
Fig. 7

10 MAG. 1996



59600 00 004

Tav. 8



Art. Francini

Fig. 8

10 MAG. 1896

