



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101981900000089
Data Deposito	13/01/1981
Data Pubblicazione	13/07/1982

Titolo

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO UTILIZZANTE UNA POMPA DI CALORE.
--

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di Brevetto per Invenzione,
avente per titolo:

"Impianto di riscaldamento utilizzante una pompa di
calore"

a nome di : MERLONI IGIENICO SANITARI S.p.A.

Inventori: Mario RAFFAELLI, Alberto MARCONI e
Brunetto RUGGERI.



RIASSUNTO

Impianto di riscaldamento comprendente una
unità evaporante ad aria, nella quale viene effettua-
ta la fase di passaggio dallo stato liquido al vapo-
re del fluido di scambio termico, ed una serie di
elementi radiatori, disposti nei vani da riscaldare,
nei quali il detto fluido compie la fase di conden-
sazione cedendo calore ai detti ambienti.

La presente invenzione ha per oggetto un
impianto di riscaldamento utilizzante una pompa di
calore e la distribuzione diretta del fluido prima-
rio nei corpi riscaldanti.

Scopo dell'invenzione, è quello di realizza-
re un impianto del genere sopra citato, in cui viene
eliminato l'impiego del fluido intermediario, di nor-

ma impiegato negli impianti a scambio termico di tipo noto, così da ottenere un significativo aumento del coefficiente di prestazione, che si traduce in un corrispondente risparmio energetico.

Secondo l'invenzione, si prevede un impianto comprendente, in combinazione, una unità o gruppo evaporante ad aria, nella quale avviene la fase di passaggio dallo stato liquido allo stato gassoso del fluido di scambio termico (ad esempio freon o simili) ed una serie di elementi radianti disposti nei locali da riscaldare, collegati con il detto gruppo, in cui il vapore proveniente da quest'ultimo effettua la fase di condensazione, cedendo calore all'ambiente circostante.

I detti radiatori sono costituiti da una serie di serpentini collegati in parallelo, contenuti in un involucro di forma e dimensioni adeguate, sui quali sono riportati per saldatura tanti fili metallici ottenendo in pratica una griglia di notevole scambio termico.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni allegati, che rappresentano a titolo illustrativo e non già limitativo una preferita forma di esecuzione dell'invenzione stessa.

Nei disegni:



la figura 1 rappresenta schematicamente l'impianto secondo l'invenzione;

la figura 2 mostra il particolare di un radiatore;

la figura 3 rappresenta il particolare del gruppo evaporatore, parzialmente sezionato;

la figura 4 mostra lo schema di installazione di un impianto autonomo, nel caso di appartamento medio-piccolo, con gruppo evaporatore disposto in posizione pensile su un balcone;

la figura 5 illustra la possibilità di installazione del gruppo evaporatore a livello-pavimento, sempre su un balcone.

Con riferimento alla figura 1 il numero 1 sta ad indicare, nel suo complesso, un gruppo evaporatore nel quale un fluido di scambio termico, ad esempio freon, viene evaporato, ed inviato tramite il tubo di mandata 2 ad una serie di elementi radianti 3 in cui il vapore proveniente dal gruppo 1 effettua la fase di condensazione, cedendo calore agli ambienti. Compiuta la condensazione, il liquido che ne risulta viene fatto tornare al gruppo evaporatore 1 tramite la condotta di ritorno 4.

Da quanto precede, appare evidente che la caratteristica fondamentale del trovato consiste nel



far compiere l'intero ciclo termico direttamente al fluido operativo, senza ricorrere ad un fluido intermedio (acqua), che comporta una sensibile penalizzazione sulla temperatura di lavoro.

I radiatori 3 mediante adeguati accorgimenti possono indifferentemente essere montati in parallelo, come indicato a tratto continuo in figura 1, in serie-parallelo, come accennato a tratteggio, oppure semplicemente in serie, a seconda della dislocazione dei vari ambienti e del volume dei locali da riscaldare.

Il radiatore 3 (figura 2) è costituito da un involucro 5, all'interno del quale sono montati due o più serpentini 6 con interposte le griglie radianti 7, realizzate con filo metallico. I serpentini 6 sono collegati ai due estremi con una coppia di collettori 8, facenti capo rispettivamente con la condotta di mandata 2 e con la condotta di ritorno 4. Il radiatore 3 può essere sia del tipo statico, sia del tipo ventilato.

Il gruppo evaporatore 1 può essere indifferentemente sistemato in qualsiasi locale interno od esterno, ad esempio un balcone, sia in posizione pensile (figura 4) sia in posizione a livello (figura 5). Detto gruppo 1 (figure 1 e 3) è contenuto in



un involucro 9 di tipo compatto, recante le griglie di base 10 per il prelievo dell'aria esterna, ad opera delle elettroventole 11, e le griglie 12 per l'uscita dell'aria suddetta, dopo che è stata costretta a passare attraverso la batteria di evaporazione 13.

Il fluido allo stato di vapore, proveniente dal motocompressore 14 viene inviato tramite il tubo di mandata 2 ai radiatori 3, dove effettua la condensazione, come già si è detto in precedenza, e ritorna tramite il tubo 4. Prima di giungere all'evaporatore 13, il fluido passa attraverso il filtro essiccatore 15, la valvola 16 ed il capillare 17, che sbocca nel tubo 26. In uscita dall'evaporatore 13, è innestato il tubo 18, il quale conduce il vapore al separatore di liquido 19, e da quest'ultimo il tubo 20 porta il vapore al compressore 14, con il che il ciclo è completo.

Il quadro elettrico 21, che non viene descritto in dettaglio in quanto noto, coordina e regola tutti gli automatismi ed i controlli, quali il termostato di ambiente 22, il comando di sbrinamento 23 dell'evaporatore, e la resistenza a cartuccia 24, inserita nel separatore di liquido 19.

La resistenza a cartuccia 24 ha lo scopo



di inserire automaticamente, su comando del dispositivo di sbrinamento 23, una sorgente di calore supplementare nel separatore di liquido 19 per agevolare lo sbrinamento. Inoltre, si ha l'evaporazione del liquido contenuto nel separatore 19, con il vantaggio di avere una aggiunta di gas nel circuito. Il comando di sbrinamento 23, oltre a determinare la accensione della resistenza 24, agisce sull'elettrovalvola 25 la quale accorcia il circuito del gas proveniente dal motocompressore 14, immettendolo direttamente nell'evaporatore attraverso il tubo 26. Effettuato lo sbrinamento, la elettrovalvola 25 chiude il passaggio, ed il gas viene di nuovo convogliato nel tubo di mandata 2.

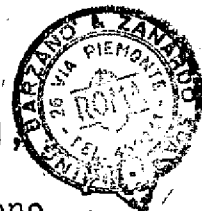


La presente invenzione è stata descritta in una sua forma di realizzazione preferita, ma si comprenderà che ad essa potranno essere apportate variazioni e modifiche da parte di un esperto nel ramo, senza uscire dall'ambito di protezione della presente privativa industriale.

RIVENDICAZIONI

1. Impianto di riscaldamento utilizzante una pompa di calore, caratterizzato dal fatto di comprendere, in combinazione, una unità evaporante ad aria, nella quale viene effettuata la fase di pas-

saggio dallo stato liquido al vapore del fluido di scambio termico, ed una serie di elementi radiatori, disposti nei vani da riscaldare, nei quali detto fluido compie la fase di condensazione, per poi tornare al detto evaporatore.



2. Impianto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti radiatori sono costituiti da una pluralità di serpentini collegati in parallelo mediante collettori facenti capo ad un condotto di mandata ed un condotto di ritorno, ed una pluralità di griglie interposte tra i detti serpentini.

3. Impianto secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che i detti radiatori sono collegati con i detti tubi di mandata e di ritorno in parallelo, in serie-parallelo; o in semplice serie.

4. Impianto secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che le dette griglie radianti sono realizzate con fili metallici.

5. Impianto secondo le rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che il detto gruppo evaporatore comprende un motore compressore, una batteria di evaporazione, ed una o più elettroventole che prelevano l'aria esterna e la costringono a passare

attraverso la detta batteria.

6. Impianto secondo le rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che il detto gruppo evaporatore è contenuto in un involucro compatto, che può essere installato sia in posizione pensile, sia a livello pavimento in qualsiasi locale interno od esterno.

7. Impianto secondo le rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che il detto gruppo evaporatore è operativamente collegato con un sistema di sbrinamento rapido, che utilizza il gas in uscita dal motocompressore, ed un quadro elettrico comprendente tutti i controlli e gli automatismi.

8. Impianto di riscaldamento utilizzante una pompa di calore, secondo le rivendicazioni da 1 a 7, sostanzialmente come descritto ed illustrato.

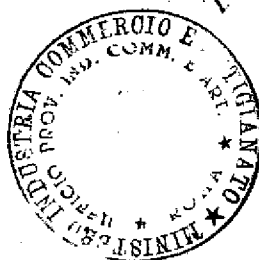
Roma, **13 GEN. 1981**

p. MERIONI IGIENICO SANITARI S.p.A.

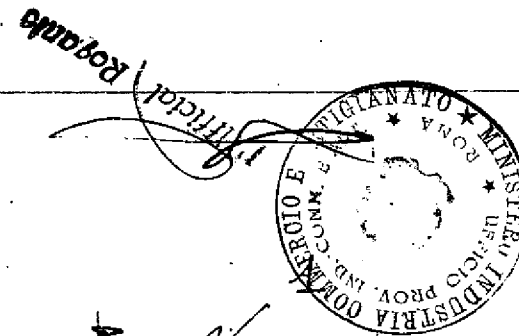
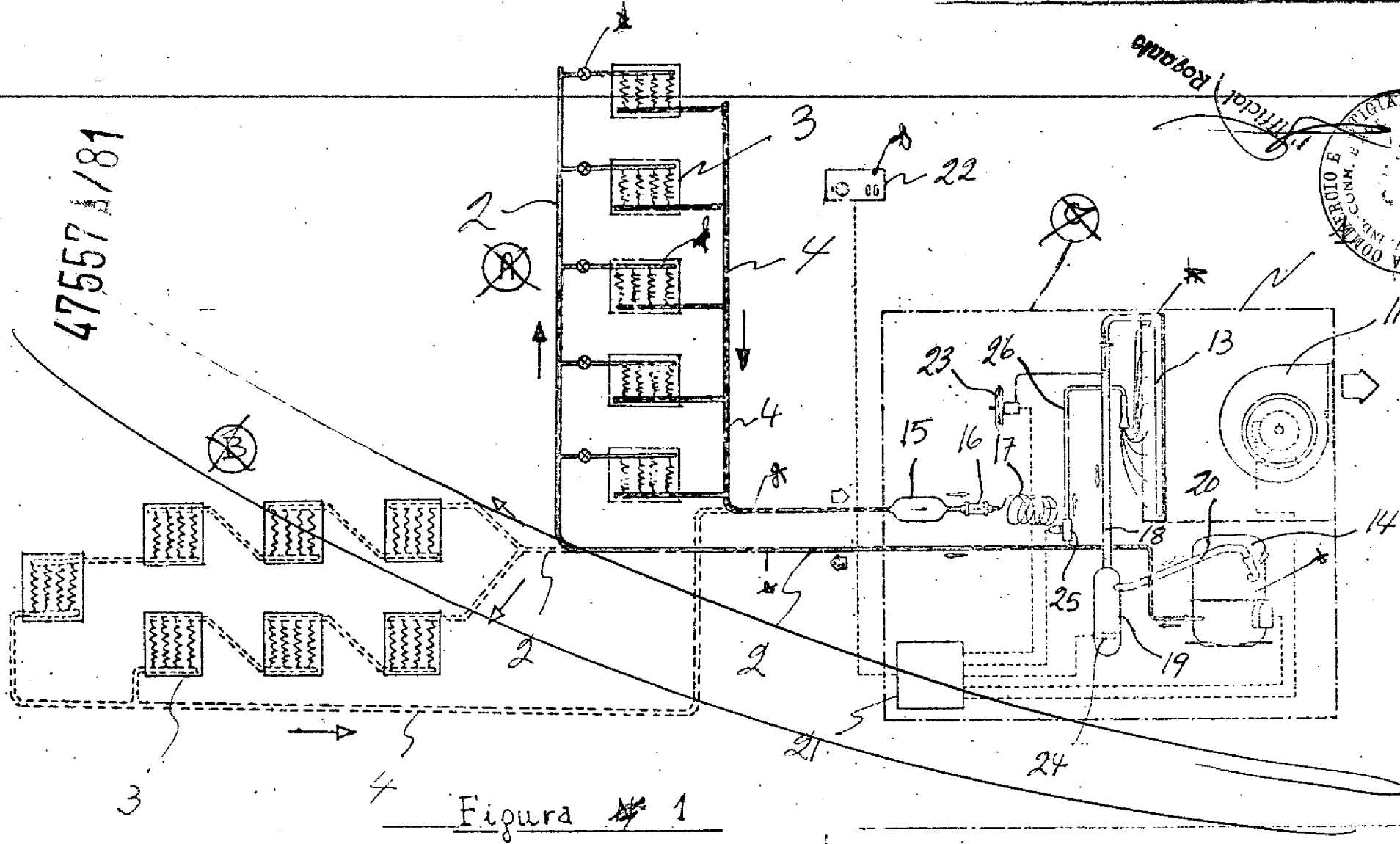
p. ING. BARZANO & ZANARDO S.p.A.

W

S/zf.c.-



47557 A/81



P.P. MERLONI IGIENICO SANITARI S.p.A.
P. ING. BARZANO & ZANARDO S.p.A.

Modifiche	Nome	Data
Merloni Igienico Sanitari		
Sede: 00144 Fabbrico Viale A. Merloni 43	Scala	
Denominazione	Materiali	Costituzioni

47557 A/81

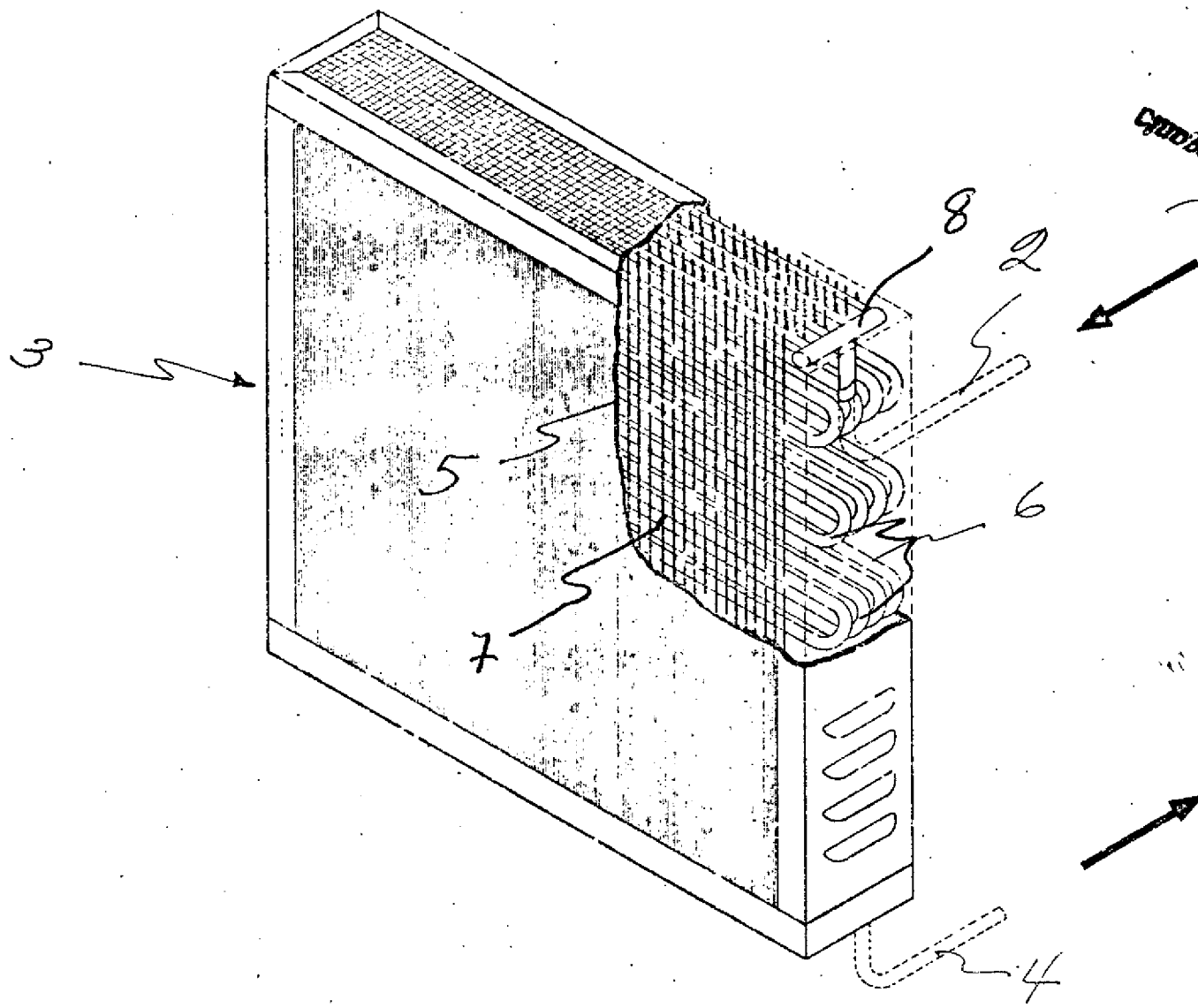
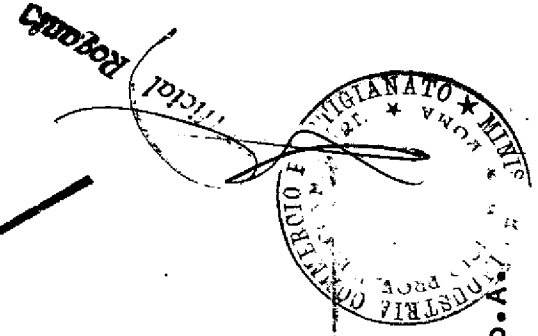


Figura 2



P.P. MERLONI IGIENICO SANITARI S.P.A.
P. ING. BARZANO & ZANARDI S.

47557 A/81

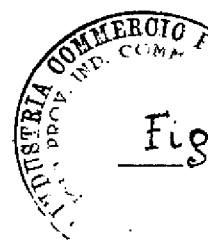
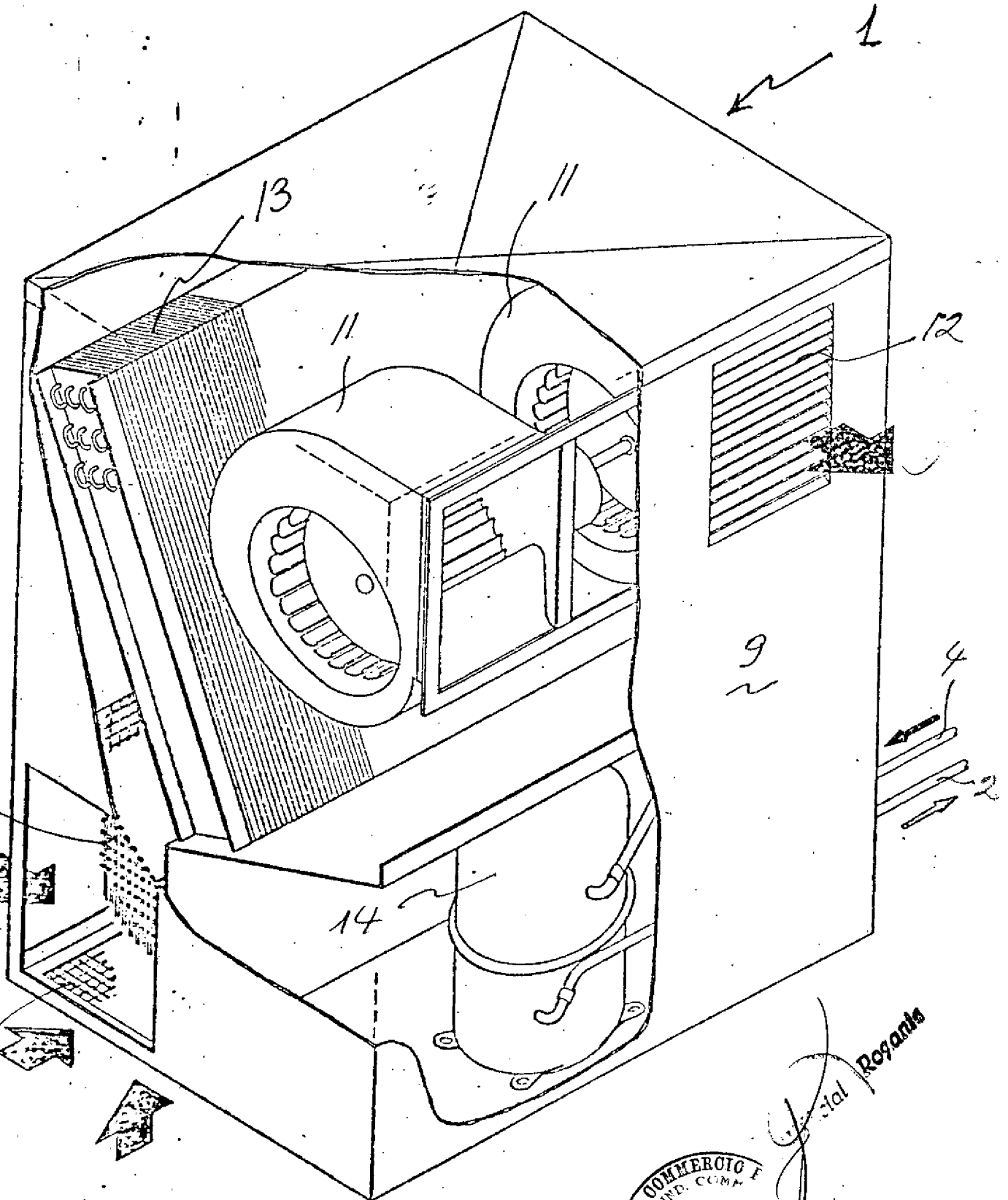
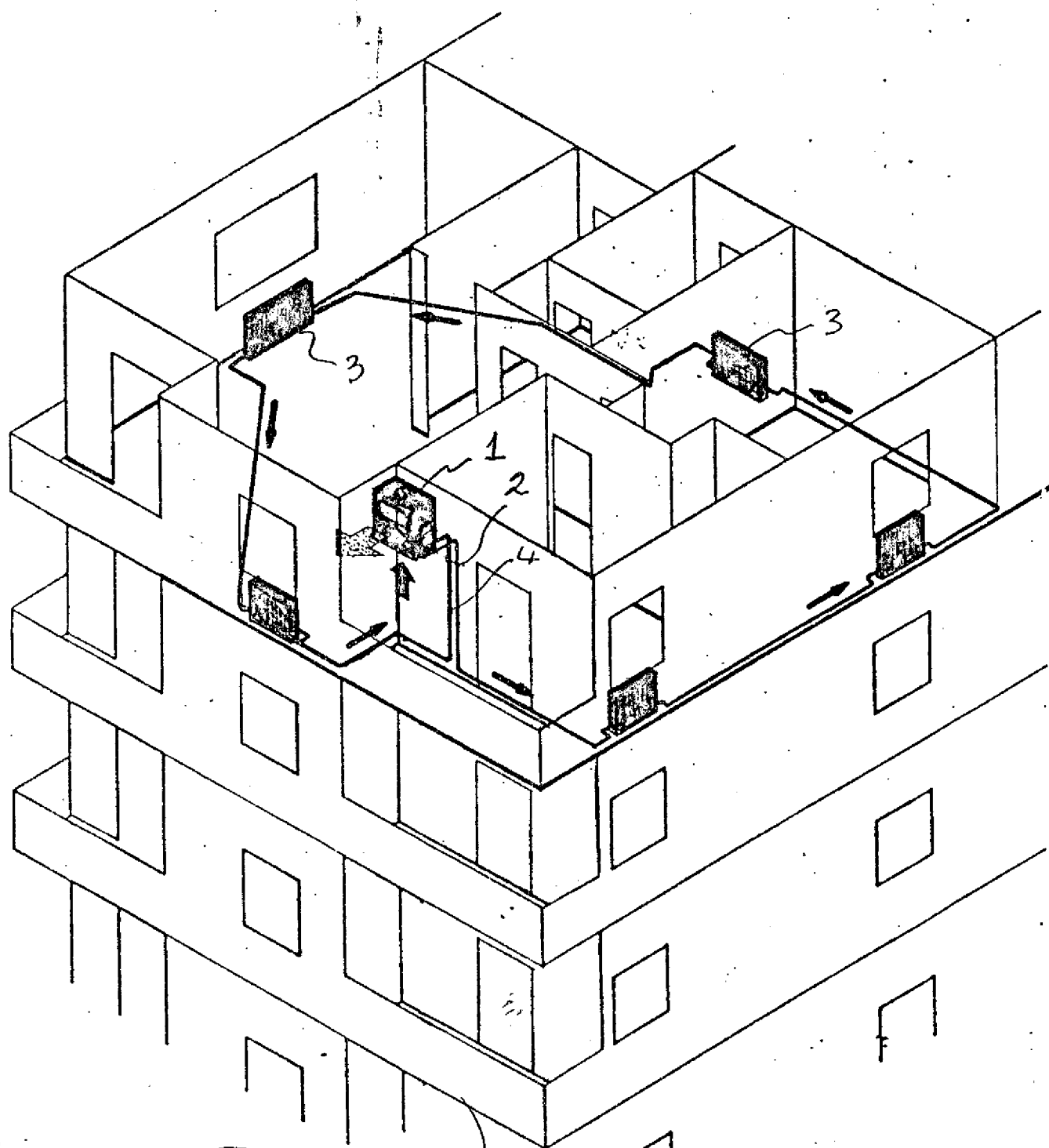


Figura 3

P.P. MERLONI IGIENICO SANITARI S.p.A.

p. ING. BARZANO & ZANARDO S.p.A.

47557 1/81



L'Ufficiali Roganti

Figura 4

P.P. MERLONI IGIENICO SANITARI S.p.A.

p. ING. BARZANÒ & ZANARDO S.p.A.

P.P. MERLONI IGIENICO SANITARI S.p.A.
 P. ING. BARZANO & ZANARDO S.p.A.

ms

INDUSTRIA OGGI
 CIO' PRO...
 ...

L'Official Royana

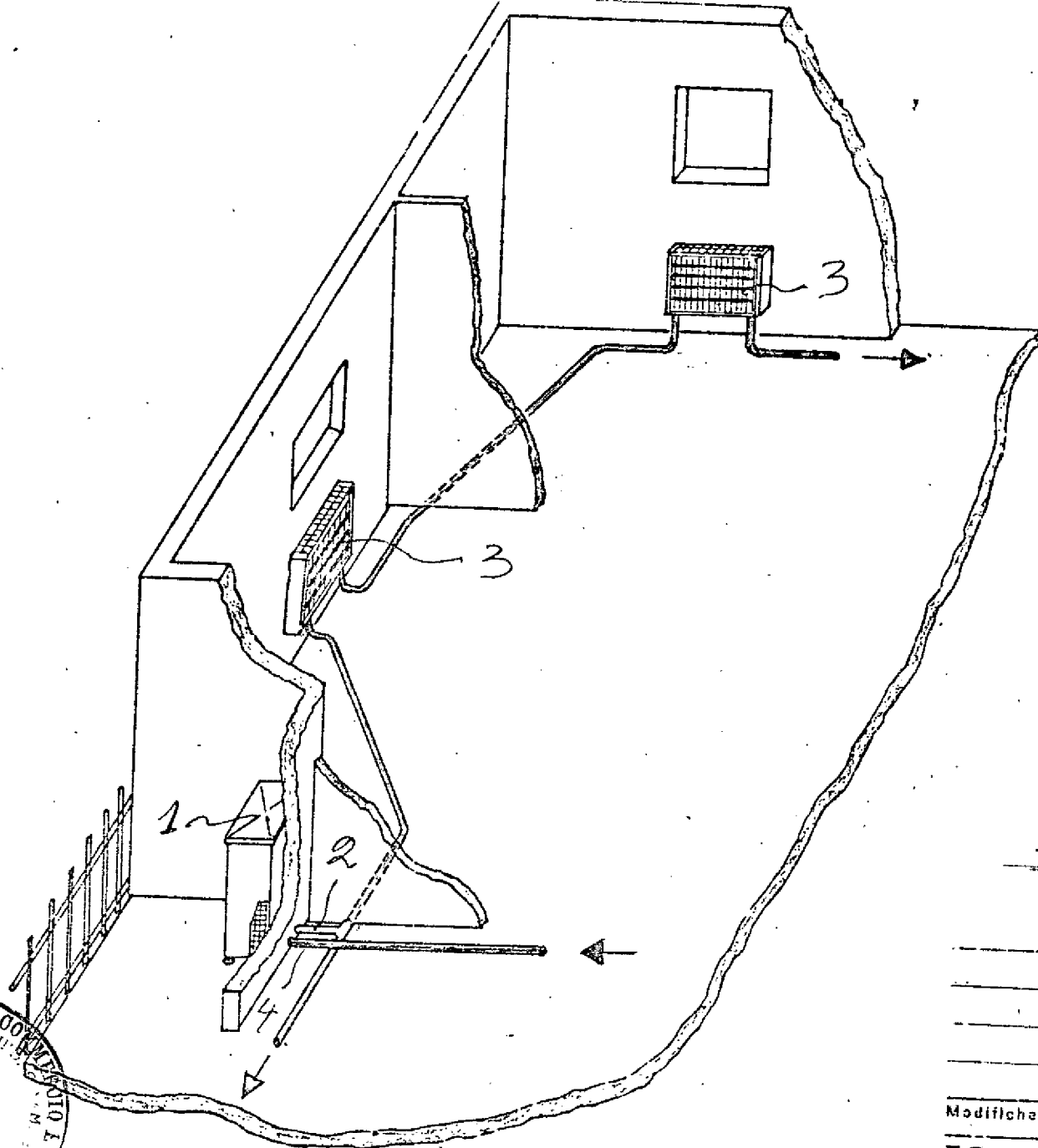


Figura 5

47557 A/81

Modifiche

Merloni
Igienico Sanitari

Denominazione

Sede:
 40041 Fabbrico
 Viale Aristide Merloni 45

Nome

Scala

1:100

47557A/81

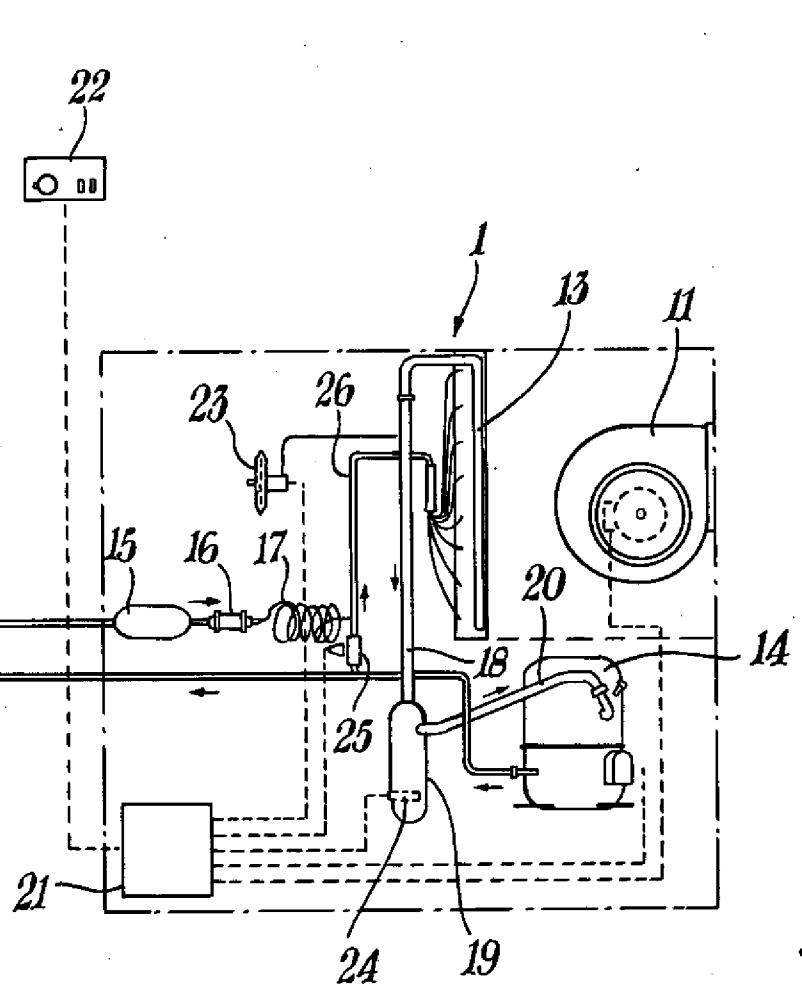
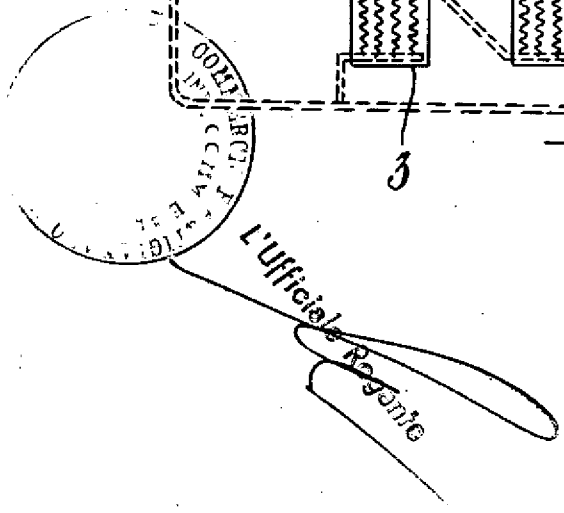


Fig. 1

P.P. MERLONI IGIENICO SANITARI S.p.A.
P. ING. BARZANO & ZANARDO S.p.A.



47557A/81

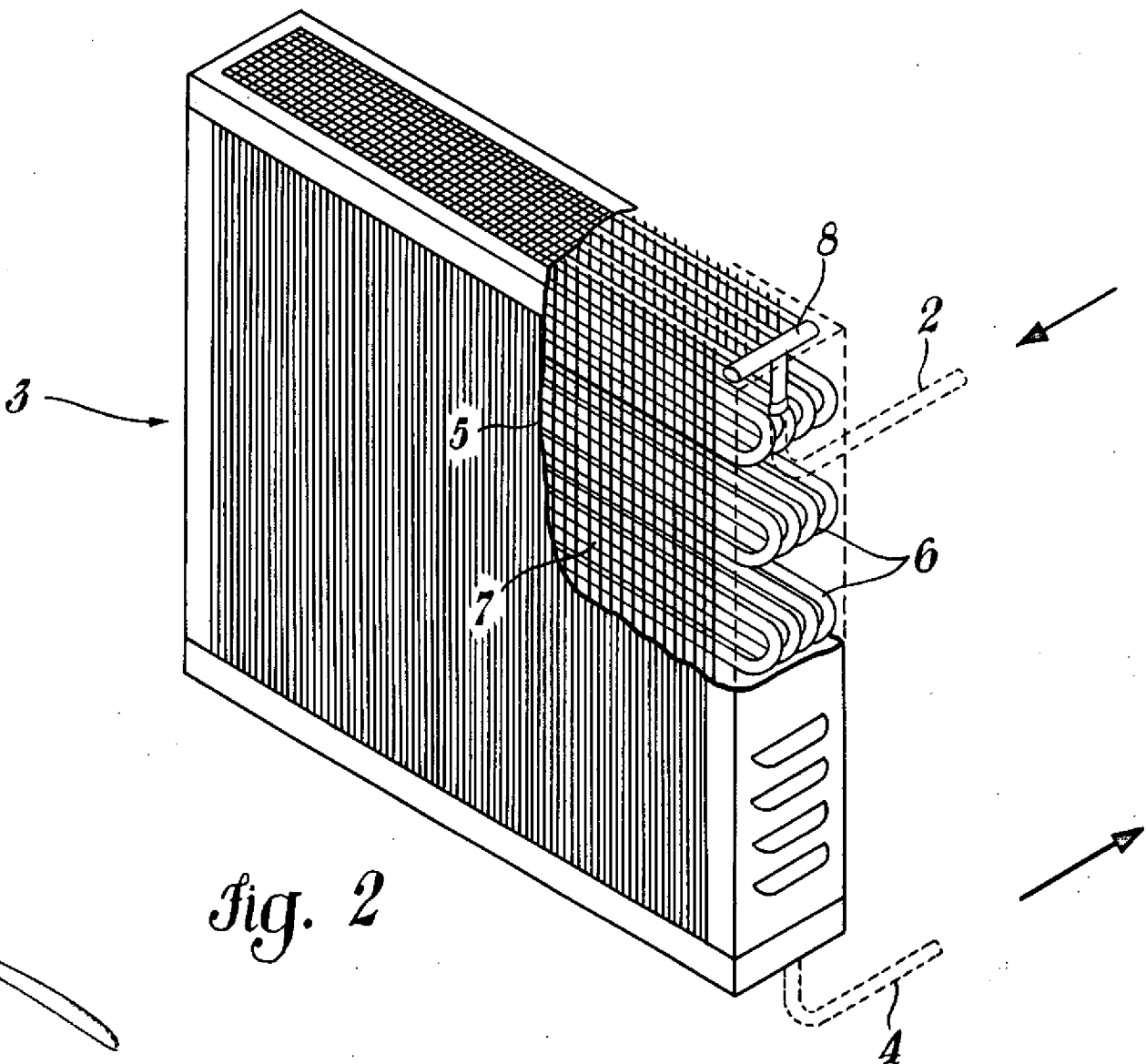
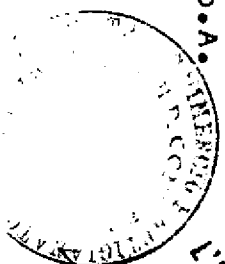


Fig. 2

P.F. MERLONI IGIENICO SANITARI S.p.A.

P. ING. BARZANO & ZANARDO S.p.A.

MEC



L'UFFICIO REGIO

47557 A / 81

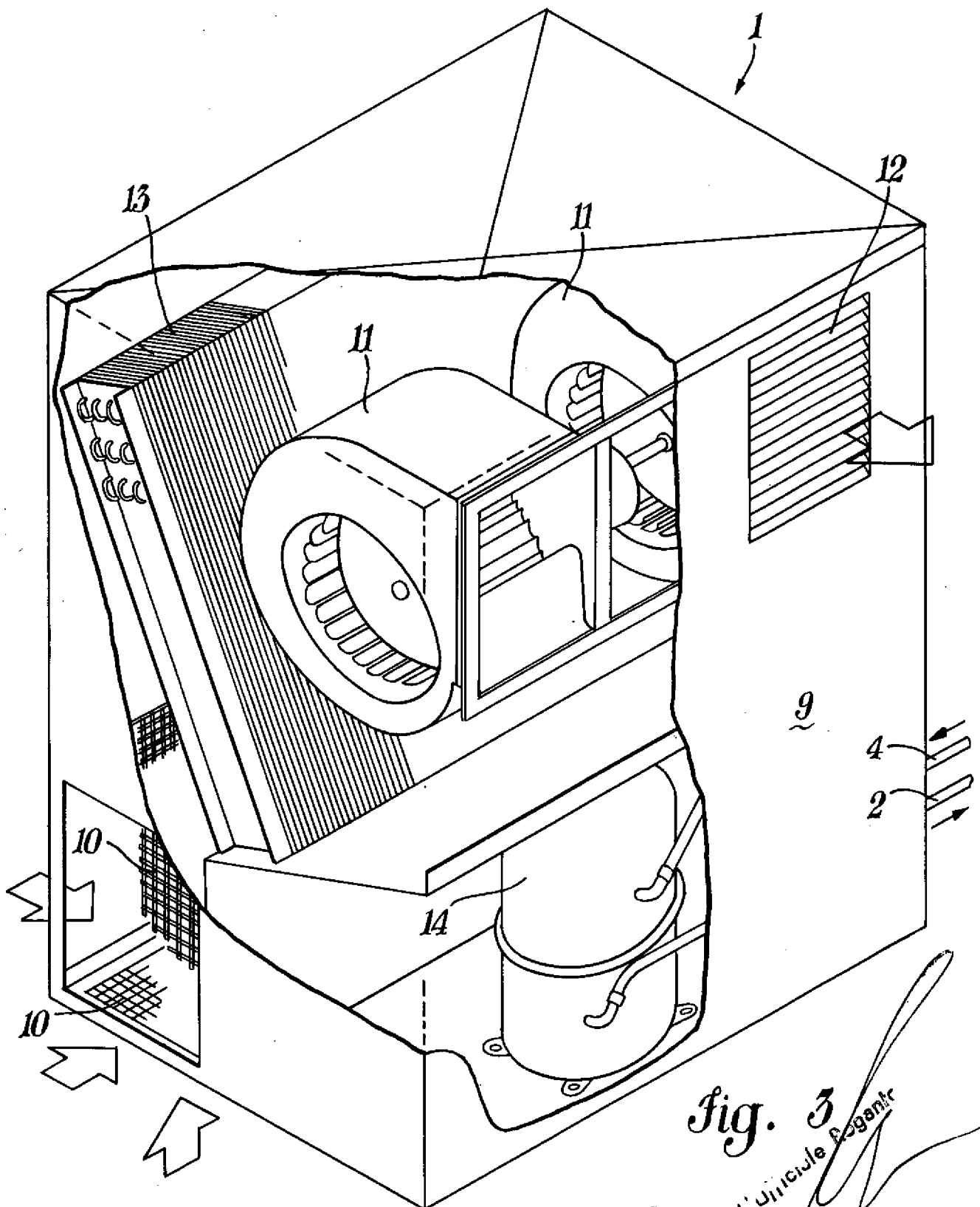
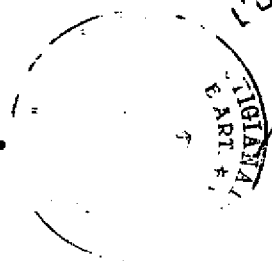


Fig. 3
L'Ufficio Registro

P.P. MERLONI IGIENICO SANITARI S.p.A.

p. ING. BARZANO & ZANARDO S.p.A.

Wm



47557A/81

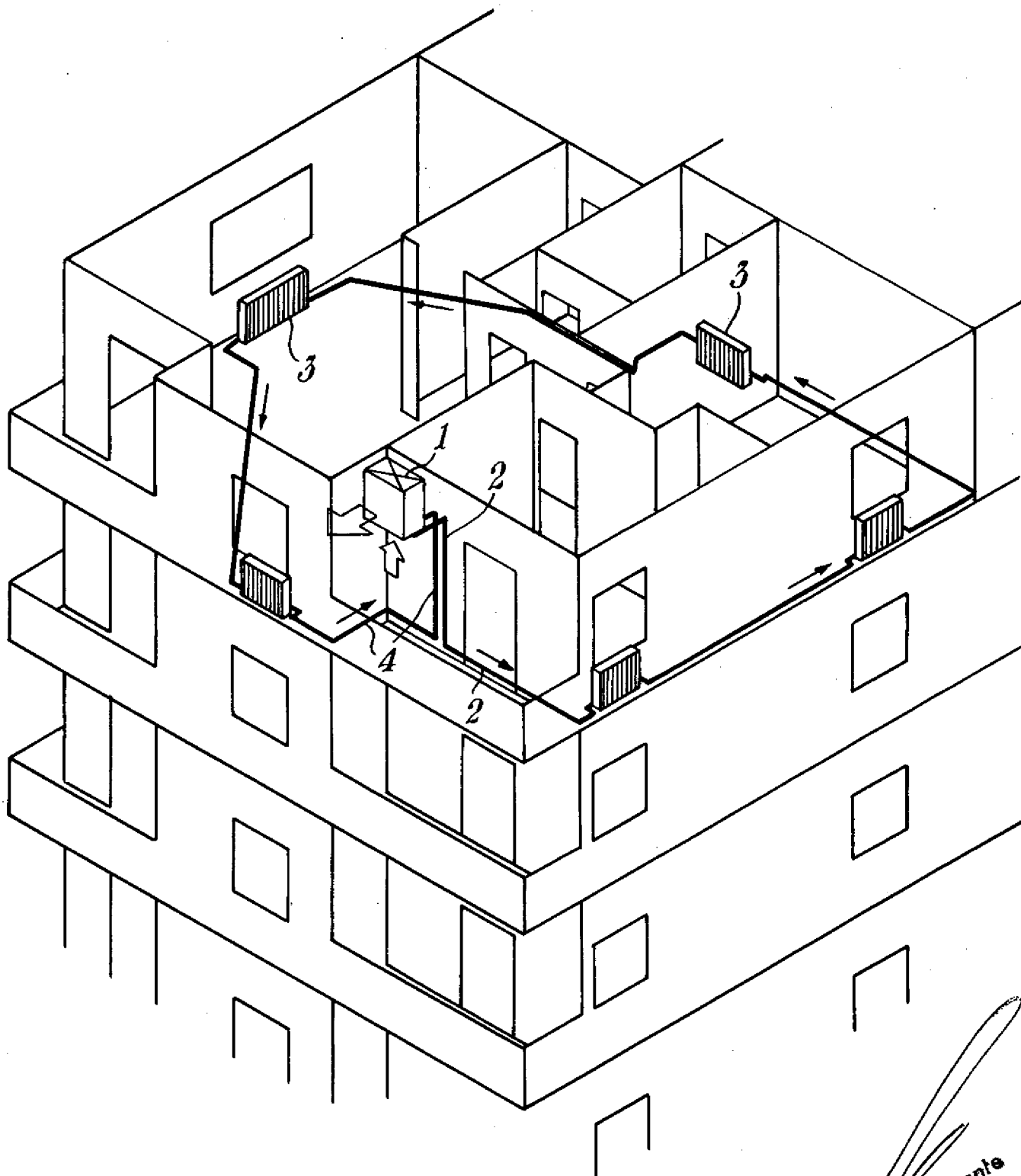
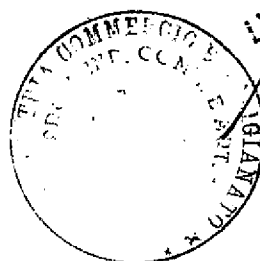


Fig. 4

P.P. MERLONI IGIENICO SANITARI S.p.A.

P. ING. BARZANO & ZANARDO S.p.A.
Merloni



47557A/81

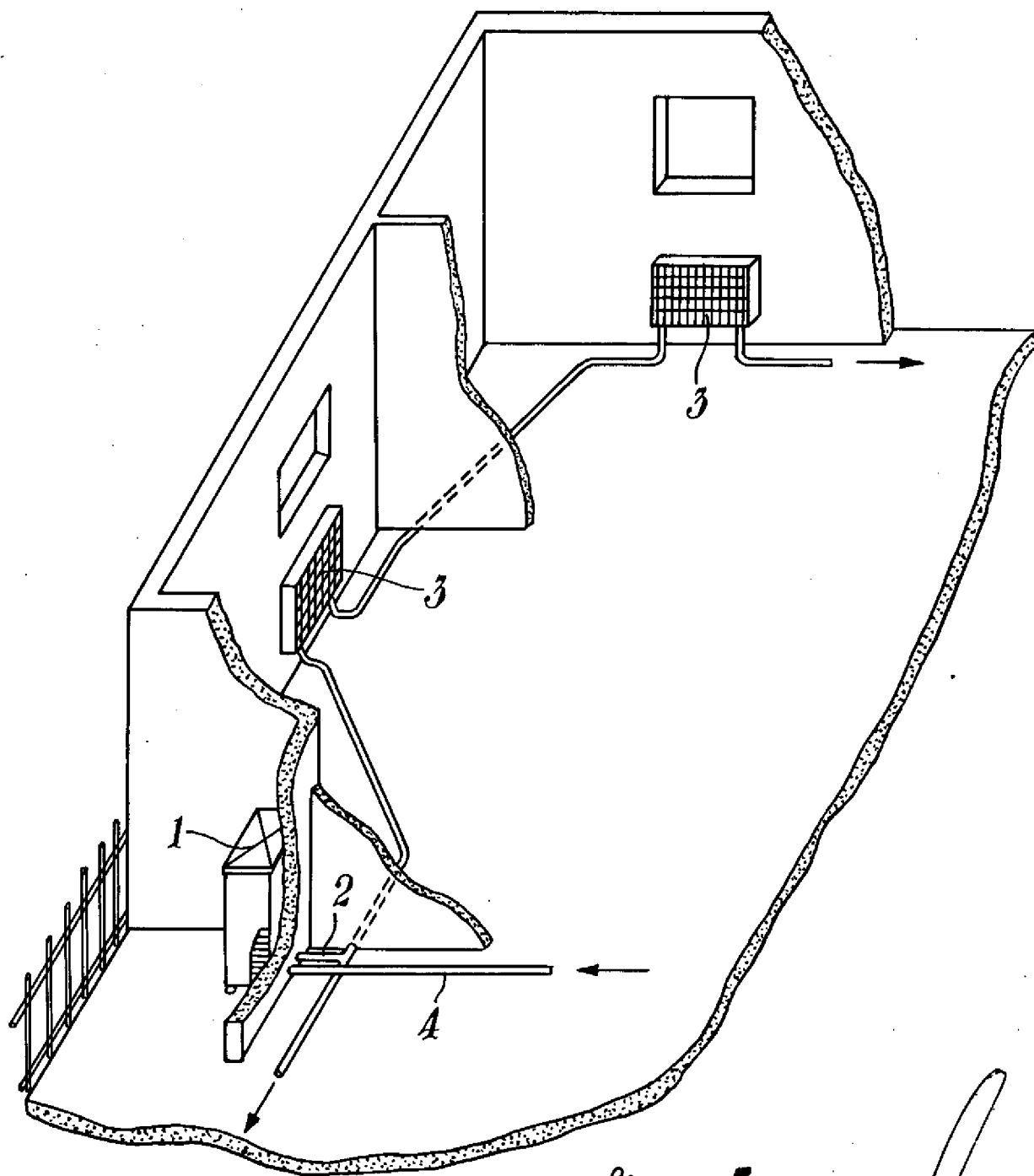


Fig. 5

P.P. MERLONI IGIENICO SANITARI S.p.A.

p. ING. BARZANÒ & ZANARDO S.p.A.

Wm



L'Officina di Roma