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

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101995900487485**
Data Deposito	**27/12/1995**
Data Pubblicazione	**27/06/1997**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	21	D		

Titolo

FORNO A GAS PER IL RISCALDO IN CONTINUO DI BARRE METALLICHE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Forno a gas per il riscaldo in continuo di barre metalliche"
di: SIEM Sas di Barbero & C., nazionalità italiana, Strada S. Francesco al Campo, 113/A - 10070 S. Carlo Canavese (Torino).
Inventore designato: Renato Barbero.
TO 95A001043
Depositata il: 27 dicembre 1995

***

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce in generale ai forni a combustione per il riscaldo di pezzi metallici destinati ad essere sottoposti a successive lavorazioni a caldo.

Più in particolare, l'invenzione riguarda un forno a gas per il riscaldo in continuo di barre metalliche, normalmente di acciaio, del tipo comprendente un corpo di materiale refrattario al calore definente una camera longitudinale di riscaldo avente una suola ed una volta, mezzi di guida e sostegno della barra attraverso la camera di riscaldo, e sedi per bruciatori a gas disposte lungo le pareti laterali del corpo del forno.

Lo scopo della presente invenzione è quello di realizzare un forno a gas perfezionato del tipo sopra definito, ed in particolare conformato in modo

BUZZI, NOTARO & ANTONIELLI D'OULX s.r.l.

tale da consentire in modo pratico ed agevole lo scarico delle scorie, prodotte durante il trattamento, dalla parte inferiore del forno.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di assicurare nel funzionamento un più elevato carico termico all'interno della camera del forno, così da ottenere un riscaldo più rapido, ed inoltre di consentire un agevole accesso con attrezzi dalla parte superiore del forno, in caso di necessità.

Il forno a gas secondo l'invenzione è principalmente caratterizzato dal fatto che la suola è formata con aperture longitudinali di fondo per lo scarico delle scorie, alle quali sono operativamente associati sportelli di chiusura mobili. Tali aperture di fondo sono convenientemente rastremate verso il basso dalla camera di riscaldo in direzione degli sportelli di chiusura, e presentano convenientemente una forma generale tronco-piramidale. Vantaggiosamente i suddetti sportelli sono oscillanti e motorizzati.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, la volta è rastremata dalla camera di riscaldo verso l'alto, e comunica superiormente con aperture longitudinali di sommità. A tali aperture di sommità sono operativamente associati sportelli oscillanti di chiusura.

BUZZI, NOTARO & ANTONIELLI D'OULX s.r.l.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, lungo ogni parete laterale della camera di riscaldo sono disposte due file sovrapposte di sedi per bruciatori orientate trasversalmente alla camera, con i bruciatori di ogni fila sfalsati rispetto ai bruciatori dell'altra fila.

Il corpo del forno è convenientemente formato da elementi longitudinali modulari componibili, in modo da consentire la formazione di forni di lunghezze diverse in funzione delle necessità di impiego.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti nel corso della dettagliata descrizione che segue, con riferimento ai disegni annessi forniti a puro titolo di esempio non limitativo, nei quali:

la figura 1 è una vista prospettica schematica e parzialmente sezionata di un forno a gas secondo l'invenzione,

le figure 2 e 3 mostrano in maggiore scala rispettivi particolari della figura 1,

la figura 4 è una vista prospettica non sezionata del particolare rappresentato nella figura 3,

la figura 5 è una vista in sezione verticale secondo la linea V-V della figura 4,

BUZZI, NOTARO & ANTONIELLI D'OULX s.r.l.

la figura 6 è una vista in sezione verticale secondo la linea VI-VI della figura 4, e

la figura 7 è una vista prospettica e frammentaria che mostra il sistema di azionamento degli sportelli mobili di chiusura inferiori del forno.

Riferendosi inizialmente alla figura 1, con 1 è indicato nel suo insieme un forno a gas secondo l'invenzione, per il riscaldo in continuo di barre di acciaio B (figure 5 e 6) destinate ad essere sottoposte a successive lavorazioni a caldo.

Il forno 1 è formato da una serie di elementi longitudinali modulari componibili 2a, 2b, 2c, 2d.... fra loro collegati con qualsiasi sistema idoneo (non illustrato) in modo da definire una camera longitudinale di riscaldo, indicata genericamente con 3.

Come è illustrato in maggiore dettaglio nelle figure 2 a 6, che raffigurano in particolare il primo ed il secondo elemento modulare 2a, 2b, ciascuno di tali elementi modulari comprende un corpo generalmente parallelepipedo di materiale refrattario al calore 4 che circonda e delimita la corrispondente porzione di camera di riscaldo 3, e definisce una suola inferiore 5 ed una volta superiore 6.

BUZZI, NOTARO & ANTONIELLI D'OULX s.r.l.

Secondo un primo aspetto dell'invenzione, la suola 5 è formata con aperture longitudinali di fondo 7 che si estendono fra setti trasversali inferiori 8 e le pareti laterali 9 del corpo 4.

Le aperture di fondo 7 sono rastremate verso il basso e presentano una generale configurazione tronco-piramidale.

Tali aperture di fondo 7 hanno la funzione di consentire lo scarico verso il basso delle scorie prodotte durante il funzionamento del forno 1. A tale effetto, le aperture di fondo 7 sono chiuse inferiormente da rispettivi sportelli di chiusura mobili, rappresentati a tratti nella figura 6 e in maggiore dettaglio nella figura 7 con il relativo sistema di azionamento.

Gli sportelli mobili, indicati con 10, sono incernierati alla base del forno intorno a rispettivi assi 11 orientati parallelamente alla camera di riscaldo 3, in modo da poter oscillare fra una posizione sollevata di chiusura delle aperture 7, indicata nella figura 6 e con linea continua nella figura 7, ed una posizione abbattuta di apertura indicata con linea a tratti nella figura 7. L'oscillazione è comandata in modo simultaneo attraverso un sistema motorizzato comprendente un motore (non illustrato) che comanda in rotazione

BUZZI, NOTARO & ANTONIELLI D'OULX s.r.l.

alterna una barra longitudinale 12 recante ruote dentate 13, ciascuna delle quali è in presa con un braccio trasversale a cremagliera 15 articolato in 16 al fondo di un rispettivo sportello oscillante 10. La rotazione della barra 12 nel senso della freccia F (figura 7) provoca l'avanzamento delle barre a cremagliera 15 e quindi l'oscillazione di chiusura degli sportelli 10 nel senso della freccia L, mentre la rotazione nel senso opposto indicato dalla freccia G provoca l'oscillazione di apertura degli sportelli 10 nel senso della freccia M. In tal modo le scorie raccolte dagli sportelli 10 possono essere periodicamente scaricate e rimosse.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, la volta 6 è rastremata dalla camera di riscaldo 3 verso l'alto, e comunica superiormente con aperture longitudinali di sommità 17 formate nella parete superiore 28 del corpo 4. Questa configurazione della volta 6 permette di migliorare nel funzionamento l'irraggiamento sulla barra B, e la presenza delle aperture 17 consente la possibilità di accesso dall'alto verso la camera di riscaldo 3. Le aperture 17 sono normalmente chiuse da coperchi 18 (figura 6) incernierati ad un lato intorno ad un asse 19 parallelo alla direzione della camera di riscaldo 3, per poter oscillare nella direzione

NOTARO & GNIELLI D'OUIX s.r.l.

della freccia N fra una posizione abbattuta di chiusura ed una posizione sollevata di apertura.

La parete superiore 28 del corpo 4 di ciascun elemento modulare 2a-2d sopporta almeno un camino 20 provvisto di due canali verticali 21 di uscita dei fumi di combustione, comunicanti attraverso rispettivi passaggi 22 (figura 5) con la volta 6 della camera di riscaldo 3. La disposizione a due canali 21 permette, a parità di deflusso dei fumi di combustione, di ridurre considerevolmente l'altezza dei camini 20. Inoltre con tale disposizione ciascun camino 20 è adatto per l'applicazione di recuperatori di calore con doppio scarico (non rappresentati nei disegni) per il pre-riscaldamento dell'aria di combustione da parte dei fumi di scarico.

Le pareti laterali 9 del corpo 4 di ciascun elemento modulare 2a-2d sono predisposte per l'applicazione di bruciatori a gas, non rappresentati nei disegni, attraverso passaggi trasversali 23 ad estremità interne coniche. Secondo un altro aspetto dell'invenzione, tali passaggi laterali 23 sono disposti in modo tale da consentire il posizionamento dei bruciatori secondo due file sovrapposte, con i bruciatori di ogni fila sfalsati rispetto ai bruciatori dell'altra fila. Inoltre la

RUZZI, NOTARO & ANTONIELLI D'OULX s.r.l.

configurazione dei passaggi trasversali 23 è tale per cui i bruciatori in essi inseriti saranno orientati sostanzialmente a 45° rispetto alla barra B in avanzamento lungo la camera di riscaldo 3, in modo da realizzare un riscaldamento più uniforme ed evitarne incurvamenti. La disposizione dei bruciatori secondo due file sovrapposte e sfalsate consente inoltre, nel caso di barre B a sezione quadrangolare, di realizzare una migliore distribuzione di calore sui quattro lati delle barre stesse.

Per la guida ed il sostegno delle barre B durante il loro avanzamento lungo la camera di riscaldo 3, sono previsti rulli a gola 24 sopportati in modo girevole da rispettivi alberi trasversali 25 sporgenti a sbalzo da una delle pareti laterali 9 del corpo 4 di ciascun elemento componibile 2a-2d. Gli alberi 25 possono essere normalmente sopportati da un basamento di sostegno (non illustrato nei disegni) disposto dalla parte di tale parete laterale 9. Come è indicato schematicamente nelle figure 5 e 6, la barra B appoggia con uno spigolo longitudinale sulle gole dei rulli 24.

Grazie alle nuove ed originali caratteristiche sopra descritte, il forno 1 secondo l'invenzione permette di conseguire i seguenti vantaggi:

RUZZI, NOTARO & ANTONIELLI D'OULX s.r.l.

- possibilità di scaricare le scorie nella parte inferiore,

- elevato carico termico per un riscaldo più rapido,

- possibilità di agevole accesso dall'alto in caso di necessità.

Naturalmente i particolari di costruzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

BUZZI, NOTARO & ANTONIELLI D'OULX s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Forno a gas (1) per il riscaldo in continuo di barre metalliche (B), comprendente un corpo di materiale refrattario al calore (4) definente una camera longitudinale di riscaldo (3) avente una suola (3) ed una volta (6), mezzi di guida e sostegno (24) della barra (B) attraverso la camera di riscaldo (3), e sedi (23) per bruciatori a gas disposte lungo le pareti laterali (9) di detto corpo (4), caratterizzato dal fatto che la suola (5) è formata con aperture longitudinali di fondo (7) per lo scarico delle scorie, alle quali sono operativamente associati sportelli mobili di chiusura (10).

2. Forno a gas secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette aperture di fondo (7) sono rastremate verso il basso dalla camera di riscaldo (3) in direzione di detti sportelli di chiusura (10).

3. Forno a gas secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che dette aperture di fondo (7) presentano forma generale tronco-piramidale.

4. Forno a gas secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti sportelli di chiusura (10) sono oscillanti.

RUZZI, NOTAR. ANTONIELLI D'OU... s.r.l.

5. Forno a gas secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti sportelli mobili (10) sono motorizzati.

6. Forno a gas secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la volta (6) è rastremata dalla camera di riscaldo (3) verso l'alto.

7. Forno a gas secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che la volta (6) comunica superiormente con aperture longitudinali di sommità (17).

8. Forno a gas secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che a dette aperture longitudinali di sommità (17) sono operativamente associati sportelli oscillanti di chiusura (18).

9. Forno a gas secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la volta (6) comunica superiormente con camini (20) per l'uscita dei fumi di combustione, caratterizzato dal fatto che ciascun camino (20) presenta due canali verticali affiancati di scarico (21) comunicanti con rispettivi passaggi verticali (22) della volta (6) e predisposti per l'applicazione di recuperatori di calore a doppio scarico.

10. Forno a gas secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto

BUZZI, NOTARO & ANTONIELLI D'OULX s.r.l.

che lungo ogni parete laterale (9) del corpo (4) sono previste due file sovrapposte di sedi per bruciatori (23) orientate trasversalmente alla camera di riscaldo (3), con le sedi (23) di ogni fila sfalsate rispetto alle sedi (23) dell'altra fila.

11. Forno a gas secondo la rivendicazione 10, per barre quadrangolari (B) disposte in appoggio lungo uno spigolo su detti mezzi di guida e sostegno (24), caratterizzato dal fatto che dette sedi per i bruciatori (23) sono orientate sostanzialmente a 45° verso le facce laterali corrispondenti della barra (B).

12. Forno a gas secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di guida e sostegno sono costituiti da rulli a gola (24) sporgenti, in modo girevole intorno a rispettivi assi trasversali (25), da una parete laterale (9) del corpo (4).

13. Forno a gas secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detti rulli (24) sono portati da un basamento di sostegno disposto su un lato del corpo (4).

14. Forno a gas secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto corpo di materiale refrattario (4) è

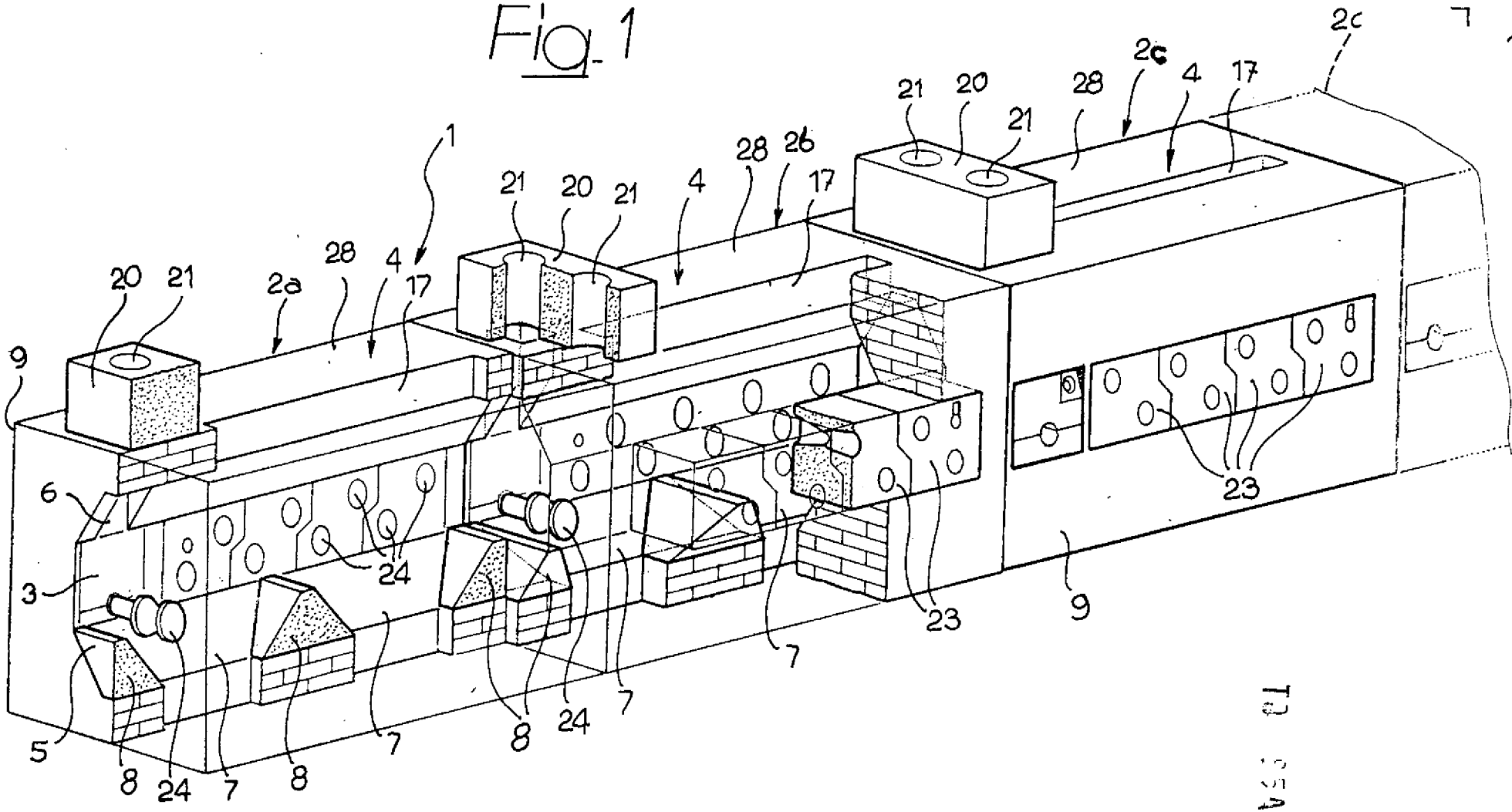
BUZZI, NOTARO
ANTONIELLI D'OU
s.r.l.

formato da elementi longitudinali modulari componibili (2a-2d).

15. Forno a gas sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Franco BUZZI
N. Iscr. ALBO 259
Un procuratore per gli atti

Fig. 1



TO 2000A000040

Franco BUZZI
N. Iscr. Albo 282
(proprio e per

Fig. 2

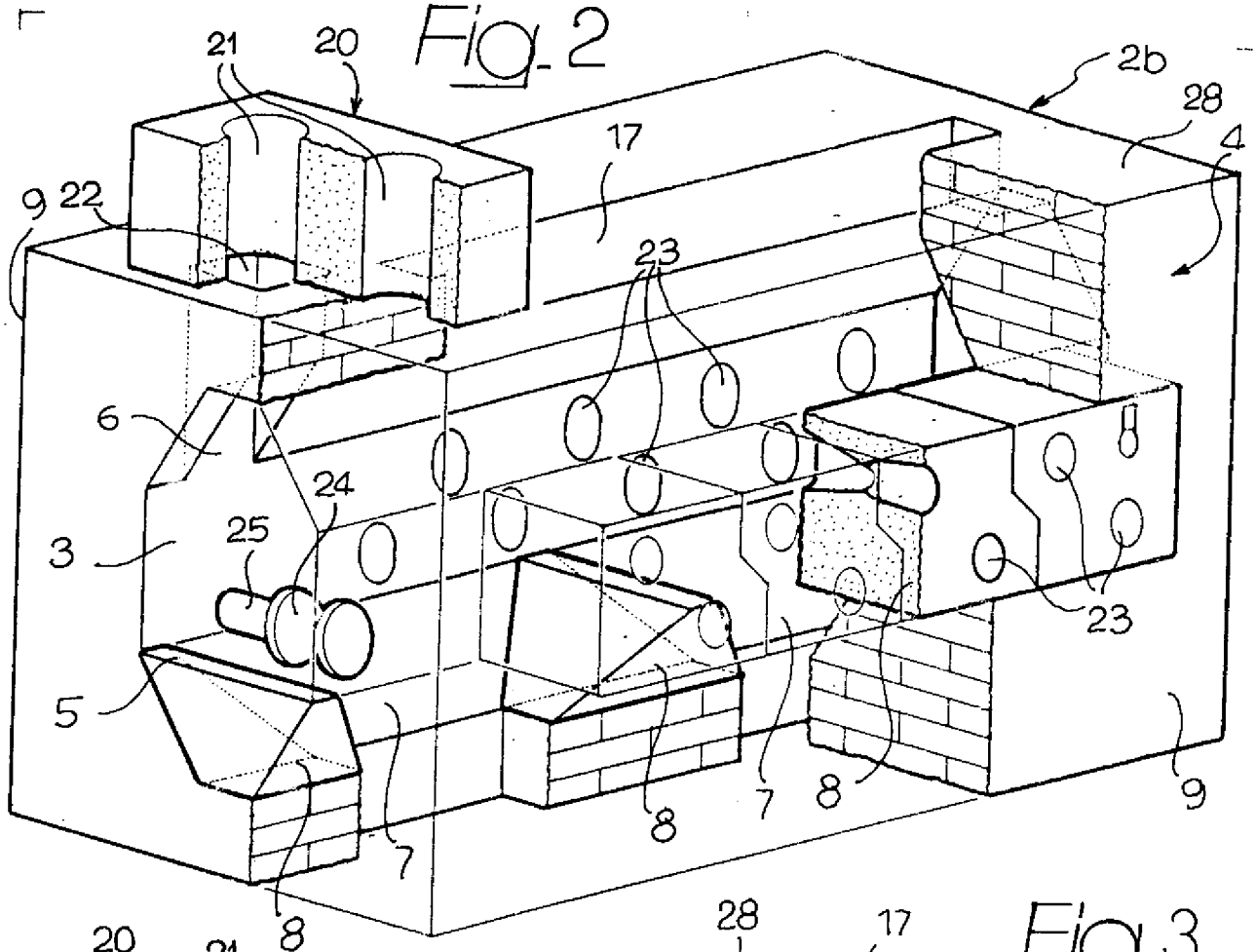
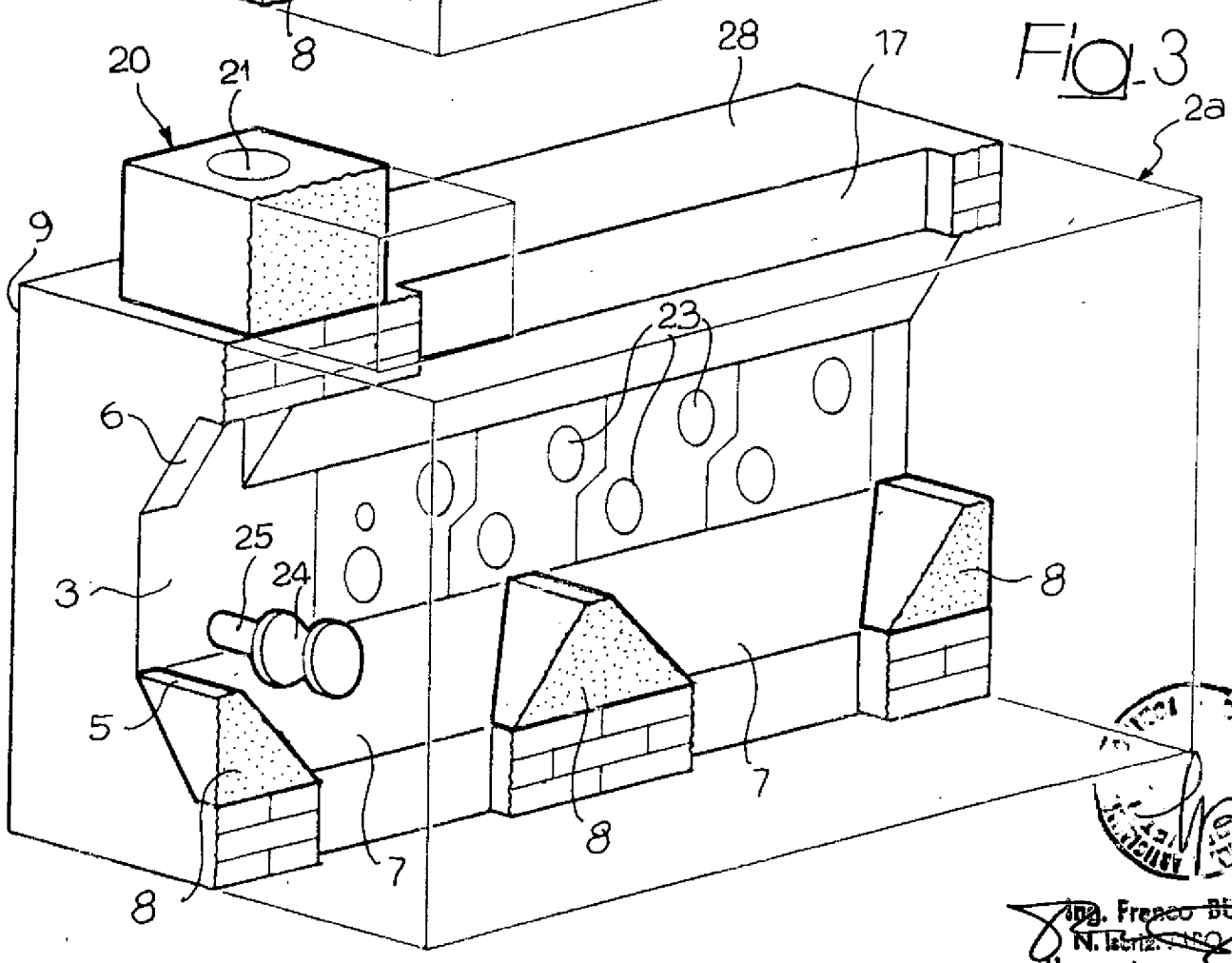


Fig. 3



Ing. Franco BUZZI
N. iscriz. ... 259
in proprio e per gli altri

Fig. 4

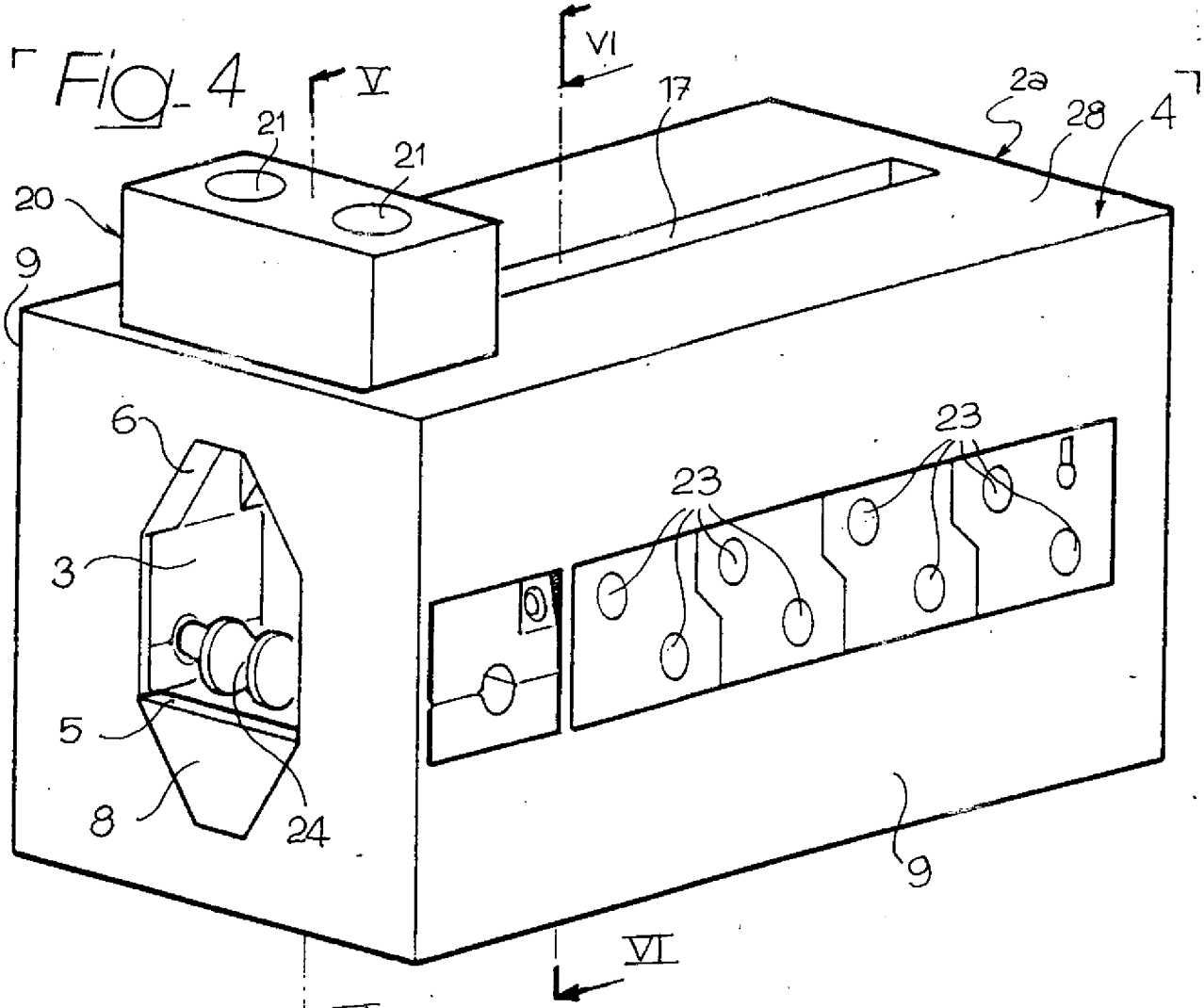


Fig. 5

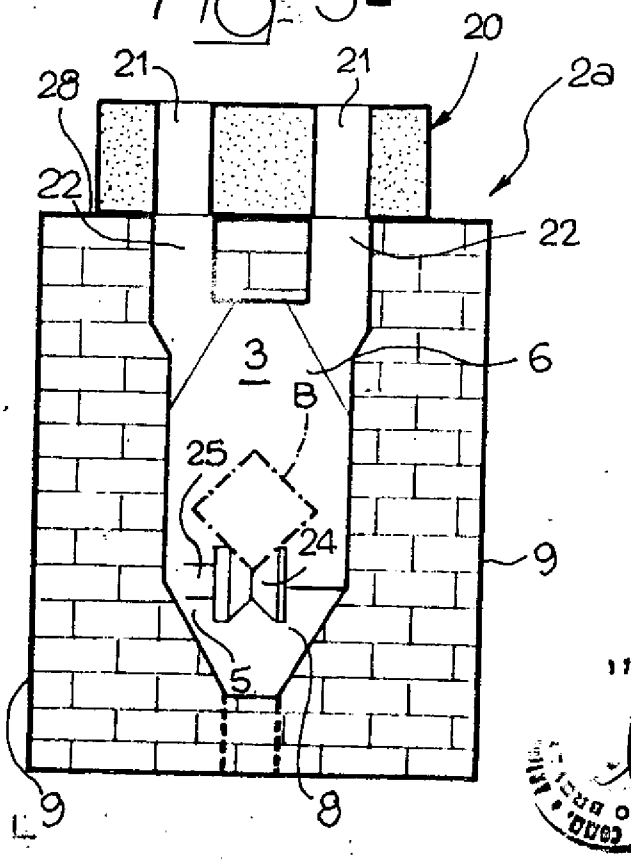
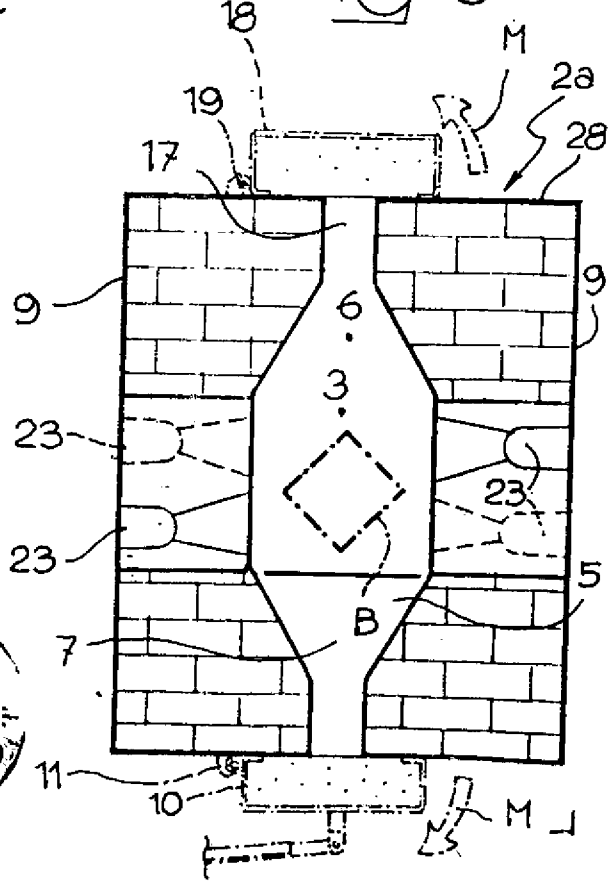
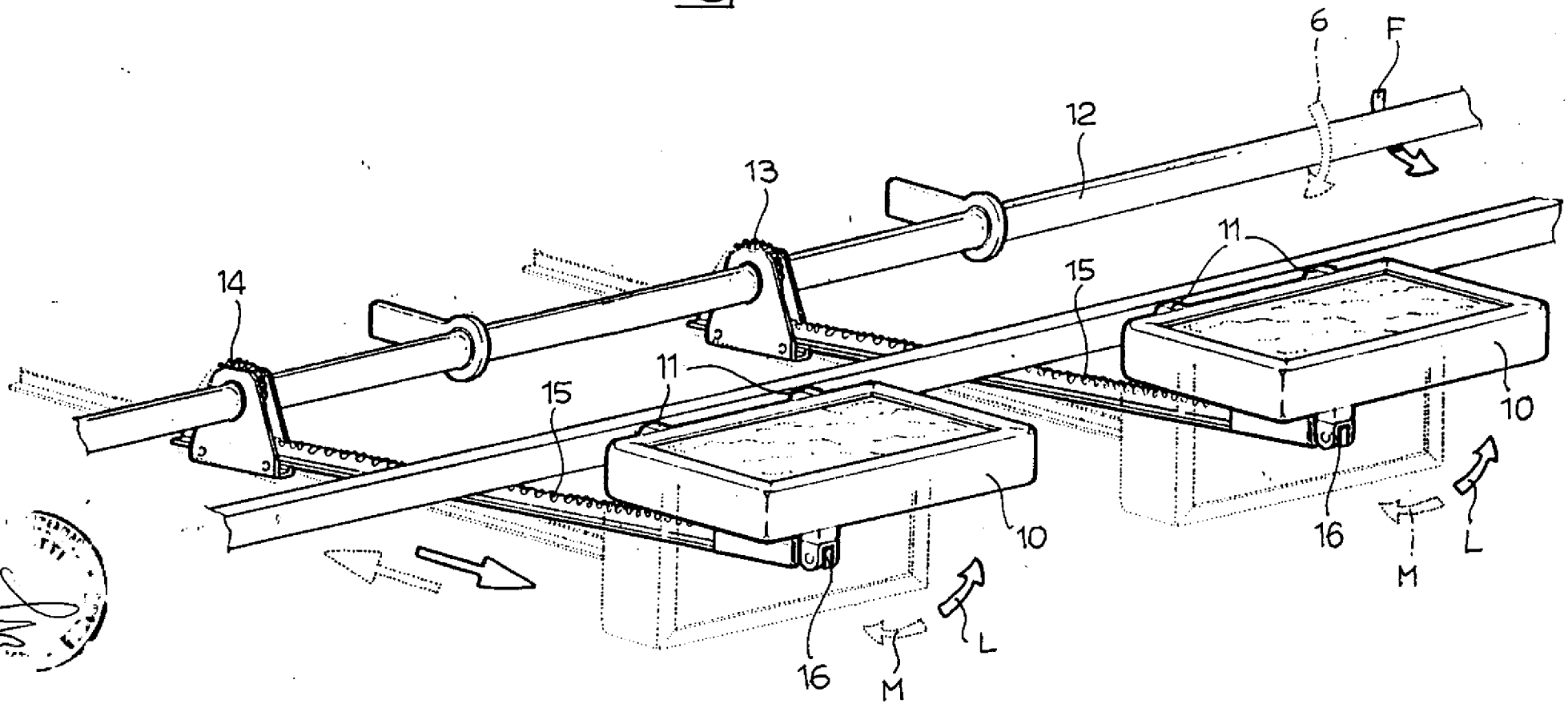


Fig. 6



Ing. Franco BUZZI
In proprio e per gli altri

Fig. 7



Ing. Franco BUZZI
Studio Tecnico
Per proprio e per