
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8101060**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Horizontale kooksovenbatterij.**
⑤1 Int.Cl³: C10B 29/06, C10B 5/00, C10B 45/00.
⑦1 Aanvrager: Estel Hoogovens B.V. te IJmuiden.
⑦4 Gem.: Ir. B. Zuidema c.s.
Estel Hoogovens B.V.
Postbus 10000
1970 CA IJmuiden.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8101060.
②2 Ingediend 5 maart 1981.
③2 --
③3 --
③1 --
⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 oktober 1982.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

HORIZONTALE KOOKSOVENBATTERIJ

Door aanvraagster worden als uitvinders genoemd:

J. Felthuis te Oudorp
 A.J. Horio te Warmenhuizen
 J. Van Laar te Santpoort

De uitvinding heeft betrekking op een horizontale kooksovenbatterij van het type waarbij kookskamers zich tussen een ovendek en een
 5 regeneratordek en daaronder regeneratorskamers zich tussen het re-
 generatordek en een regeneratorbodem uitstrekken.

Bij een gebruikelijke constructie van een dergelijke kooksoven
 batterij vormen het ovendek, het regeneratordek, de regeneratorbo-
 dem en de diverse tussenwanden tussen de kookskamers en de regene-
 10 ratorkamers een vuurvast metselwerk hetwelk wordt afgesteund door
 een staalconstructie. Deze staalconstructie omvat daarbij verticale
 stijlen en horizontale ankers, waarmee het metselwerk onder druk
 kan worden gehouden teneinde het optreden van scheurvorming onder
 invloed van thermische spanningen tegen te gaan. Dergelijke scheuren
 15 zijn om meerdere redenen ongewenst. Een van de redenen daarbij is
 dat scheuren in het metselwerk aanleiding geven tot lekkage. Als
 brandbare gassen naar buiten lekken en aldaar tot ontbranding komen
 kan het gevolg daarvan zijn dat de staalconstructie te heet wordt en
 vervormt en daardoor het metselwerk onvoldoende steun geeft.

20 Dit op zijn beurt leidt weer tot versterkte scheurvorming enz.

Opgemerkt wordt dat met behulp van steunplaten tussen de stij-
 len ter plaatse van het ovendek en het regeneratordek, en met behulp
 van pantserplaten tussen de stijlen en het metselwerk wel is getracht
 de ondersteuning van het metselwerk door de staalconstructie over een
 25 zo groot mogelijk gedeelte van het metselwerk zo gelijkmatig mogelijk
 te laten zijn. Niettemin blijkt het ook dan vrijwel onmogelijk te zijn
 om onder alle omstandigheden lekkage van brandbare gassen door het
 metselwerk naar buiten te voorkomen. Dit heeft daarop dan de hier-

boven geschetste nadelige gevolgen.

Daar de verbrandingskamers van de kooksovenbatterij onder onderdruk worden bedreven via schoorsteentrek kunnen scheuren in het metselwerk ook leiden tot valse trek en lucht en/of gaslekage binnen de ovenconstructie. Dit kan tot ongewenste verbrandingsverschijnselen binnen de oven leiden, maar tevens tot een vermindering van schoorsteentrek, tot langere gaartijden en tot voorontbranding van stookgas.

Het is het doel van de onderhavig uitvinding om de geschetste bezwaren en nadelen van bestaande constructies tegen te gaan resp. te verhelpen.

De uitvinding bestaat nu daarin dat aan de druk- en aan de kookszijde van de kooksbatterij metaalfolie is aangebracht voor het gasdicht afschermen van in hoofdzaak alle gemetselde ovendelen. Mocht door welke oorzaak dan ook porositeit in het metselwerk aanwezig zijn, danwel een begin van scheurvorming hierin zijn opgetreden, waardoor elkkage van gas naar buiten toe te duchten zou zijn, dan wordt dit metselwerk toch door de aanwezigheid van deze metaalfolie voldoende gasdicht afgeschermd respectievelijk afgesloten om het doordringen van het gas naar de buitenzijde of van lucht naar de binnenzijde, van de constructie te vermijden.

Het blijkt daarbij gunstig te zijn om de ovenzijde vanaf nabij de bovenzijde van het ovendek tot nabij de bovenrand van de kookskamers, en vanaf de onderzijde van de kookskamers tot nabij de onderzijde van de regeneratorskamers af te schermen.

Aan de metaalfolie moet de eis gesteld kunnen worden dat hij onder de bedrijfsomstandigheden van de inrichting voldoende dicht blijft, en voldoende vormvast blijft om goed tegen het metselwerk te blijven aansluiten. Dit betekent dat de metaalfolie weinig chemische aantasting in de tijd moet ondervinden en voldoende stijf moet zijn om zijn vorm te behouden. De voorkeur gaat daarbij uit naar een oxydatievaste gelegeerde staalfolie met een dikte van 0,05 à 0,25 mm. In het bijzonder kunnen goede resultaten worden bereikt met een staalfolie die een dikte heeft van 0,10 à 0,15 mm. en bij voorkeur van 0,12 mm. en waarbij het materiaal van de staalfolie 15 à 30% Cr; 5 à 25% Ni en 0 à 10% Mo bevat.



Teneinde de afscherming met metaalfolie eenvoudig en effectief te kunnen aanbrengen verdient het de voorkeur om de folieafscherming in hoofdzaak samen te stellen uit platen met afmetingen van circa 90 x 150 cm., welke platen elkaar overlappend zijn aangebracht en met een of meerdere randen in voegen van het metselwerk zijn vast-
5 gezet. Denkbaar is echter ook om folie vanaf een rol aan te brengen.

Daar waar in de bestaande constructie van de kookovenbatterij reeds pantserplaten en/of steunplaten aanwezig zijn, kunnen de metaalfolie en in het bijzonder overlappingsen daarvan achter deze construc-
10 tieelementen worden weggewerkt. Op diverse plaatsen is het gebruikelijk om de buitenwanden van de kamers uit gedeeld metselwerk uit te voeren. Op die plaatsen, bijvoorbeeld ter plaatse van de regeneratorkamers, kan afzonderlijk metselwerk voor de folie worden aangebracht, waardoor deze folie van de buitenzijde der inrichting is
15 afgeschermd. De kans op mechanische beschadiging van de folie wordt hierdoor aanmerkelijk verkleind.

Bij deze constructie met afzonderlijk metselwerk ter plaatse van de kopse einden der regeneratorkamers is het echter niet eenvoudig de metaalfolie zodanig te buigen dat hij een ononderbroken
20 dichte afscherming vormt. Op die en dergelijke plaatsen verdient het daarom nog aanbeveling om de boven- en ondereinden van dit afzonderlijke metselwerk aan het kopse eind, de achterzijde en de zijkanten afzonderlijk met metaalfolie elementen extra af te schermen.

Reeds is opgemerkt dat bij de constructie van kookovenbatterijen wel steunplaten worden toegepast. Deze stalen platen bevinden zich
25 dan ter hoogte van het ovendek en/of het regeneratordek voor het metselwerk en achter een stalen steunconstructie. Volgens de uitvinding verdient het dan aanbeveling om tussen de steunplaten en het metselwerk eerst een laag thermisch isolatiemateriaal en vervolgens de metaalfolie aan te brengen. Het isolatiemateriaal houdt de steunplaten
30 koel en zelf wordt het beschermd door de metaalfolie.

De uitvinding zal vervolgens worden toegelicht aan de hand van een aantal figuren.

Fig. 1 toont schematisch een deel van een aanzicht tegen een
35 längszijde van een kook ovenbatterij van een gangbaar type.

Fig. 2 is een detail uit een dwarsdoorsnede volgens II-II in fig. 1.

Figuren 3 en 4 tonen op vergrote schaal een aangepast aanzicht overeenkomstig met fig. 1 waarin de extra voorzieningen volgens de uitvinding zijn aangegeven.

Fig. 5 komt op overeenkomstige wijze overeen met fig. 2

Figuren 6 en 7 tonen in perspectief op vergrote schaal 2 details uit figuren 4 en 5.

In de figuren 1 en 2 zijn met verwijzingscijfer 1 kookskamers van een kookovenbatterij aangegeven. Evenzo verwijst verwijzingscijfer 2 naar de regeneratorkamers welke zich beneden de kookskamers bevinden. Elk van de kookskamers kan afgesloten worden met behulp van een deur 3 die met behulp van kenvels 5 en 6 in haken 7 en 8 worden vastgezet. De deur is voorzien van vuurvast metselwerk 3a.

De kookskamers worden aan de bovenzijde begrensd door een ovendek 9 en aan de onderzijde door een regeneratordek 10. Onder de regeneratoren bevindt zich een bodem 11.

De regeneratorkamers 2 zijn aan de voorzijde afgesloten met een gemetselde wand 25. Vóór de batterij en telkens tussen twee opeenvolgende kookskamers in zijn stijlen 4 geplaatst, welke aan de metselwerkconstructie steun geven. Onder andere zijn daartoe tussen de stijlen 4 en tegen het ovendek resp. het regeneratordek steunplaten 13 en 14 aangebracht. Tevens kunnen nog tussen de stijlen 4 en het metselwerk over de hoogte van de constructie, drukverdelende pantserplaten zijn geplaatst (niet getekend). De deuren 3 kunnen, in principe, gasdicht worden geplaatst in de opening van de kookkamer. Rondom deze opening zijn daartoe stalen deurramen 15 in de constructie opgenomen.

Fig. 3 toont een aanzicht tegen het metselwerk van een batterij overeenkomstig het aanzicht van fig. 1, doch met weglating van stijlen 4, deuren 3, steunplaten 13 en 14 en deurraam 15. Met 16 zijn elkaar overlappende metaalfolies aangegeven welke zich langs de bovenrand van het ovendek 9 bevinden. Daarbeneden zijn platen metaalfolie 17, ook weer onderling overlappend aangebracht. Op overeenkomstige wijze bevinden zich folieplaten 18 en 19 tegen de rand van het regeneratordek, en verticaal opgestelde folieplaten 20 voor de regeneratorkamers 2.

De afmetingen van deze platen zijn in principe circa 90 x 150 cm., hoewel uiteraard deze afmetingen zijn aangepast aan de vorm van de constructie. Zoals in de figuur met streeplijnen is aangegeven zijn de platen met behoorlijke overlappingsen geplaatst.

5 Fig. 5 toont een aanzicht in doorsnede overeenkomstig met fig. 2 doch ook weer met de platen metaalfolie volgens de uitvinding. In tegenstelling tot fig. 3 zijn in fig. 5 wel de stijlen 4, drukplaten 13 en 14, deurraam 15 en deurmetselwerk 3a afgebeeld. In fig. 5 is met III-III het aanzicht tegen de constructie aangegeven volgens fig. 3.
10 In fig. 5 is tevens te zien hoe platen 16 en 18 achter de drukplaten 13 en 15 zijn aangebracht. Tussen de drukplaten is, respectievelijk 14, en de metaalfolie 16, respectievelijk 18, zijn platen van thermisch isolerend keramisch materiaal 26, respectievelijk 28 geplaatst welke de staalconstructie koel houden. In de nissen 12 voor de rege-
15 neratorkamer zijn 2 lagen metselwerk geplaatst waarbij achter de voorste laag 25 de platen metaalfolie 20 ten dele zijn weggewerkt. Opge-merkt wordt dat de delen van de platen folie 20 welke niet achter metselwerk 25 vallen worden afgeschermd door stijlen 4. Fig. 5 toont verder hoe de diverse platen folie 16, 17, 18, 19 en 20 zijn gebogen
20 om een goede aansluiting tegen het metselwerk te krijgen. Bovendien is hieruit te zien hoe de bovenranden van deze platen in het metselwerk steken. In de praktijk zullen zij daarbij steeds in voegen in het metselwerk passen, waarbij deze voegen in enkele gevallen ook schuifvoegen kunnen zijn.

25 Op enkele kritische plaatsen zal het niet eenvoudig zijn om onderling aansluitende platen metaalfolie goed overlappend op elkaar te laten afdichten. Daartoe is dan achter de in fig. 3 afgebeelde platen nog een extra laag aangebracht, welke extra lagen in fig. 4 zijn afgebeeld. In de figuren 3 en 4 zijn de delen van de platen
30 metaalfolie gearceerd welke in gemonteerde stand zichtbaar zijn. De afgedekte foliedelen zijn ongearceerd aangegeven. Boven het deurraam 15 bestaat zo'n laag 21 uit een strip welke met de bovenrand in het metselwerk is vastgezet, en met de onderrand het deurraam 15 afdekt. Aan de onderzijde van het deurraam 15 is een strip 22
35 tussen het regeneratordek en dit raam aangebracht, en strekt zich

voor folie 18 tot achter drukplaat 14 uit. De elementen 23 en 24 bestaan elke uit twee gebogen folies welke in de figuren 6 en 7 meer in detail perspectivisch zijn afgebeeld. De twee delen van elementen 23 zijn zodanig gebogen dat zij het kopse einde van metselwerk 25 aan 5 het bovineinde, aan de achterzijde en aan de zijkanten afschermen, terwijl dit element is weggewerkt achter folieplaat 19.

Op soortgelijke wijze is element 24, als om fig. 7 afgebeeld uit twee in elkaar geschoven gevouwen folieplaten samengesteld, zodanig dat hierdoor het ondereinde van metselwerk 25 en het kopse 10 einde, de achterzijde en de zijkanten is afgeschermd.

Als metaalfolie is in de afgebeelde constructie een staalfolie gebruikt welke 18% chroom en 8% nikkel bevat. De dikte van deze folie bedraagt 0,12 mm.

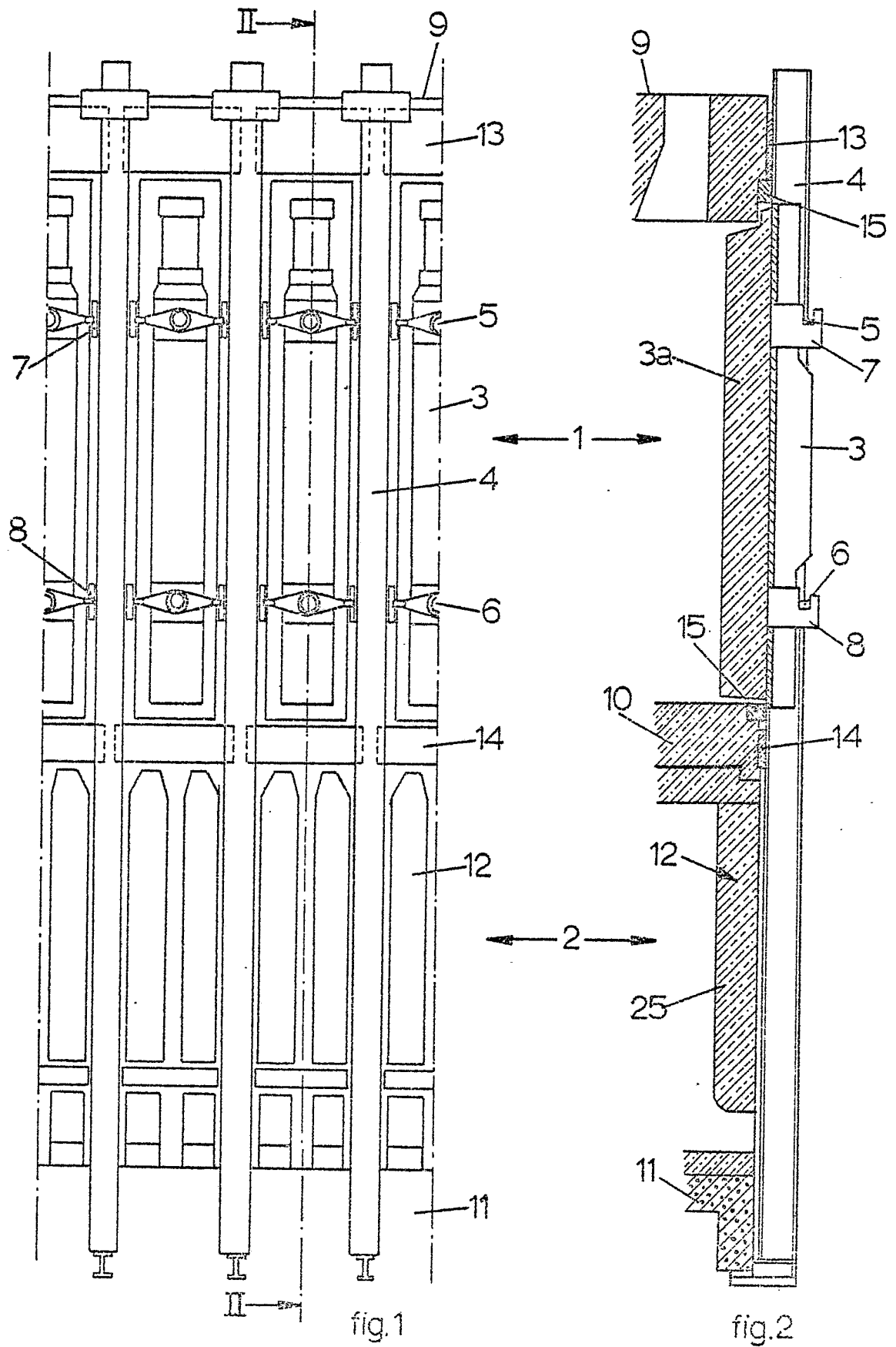
CONCLUSIES
=====

- 5 1. Horizontale kookovenbatterij waarbij kookskamers zich tussen een ovendek en een regeneratordek, en daaronder regeneratorkamers zich tussen het regeneratordek en een regeneratorbodem uitstrekken, met het kenmerk, dat aan de druk- en aan de kookszijde van de kooksbatterij metaalfolie is aangebracht voor het gasdicht afschermen van in hoofdzaak alle gemetselde ovendelen.
- 10 2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de ovenzijden vanaf nabij de bovenzijde van het ovendek tot nabij de bovenrand van de kookskamers, en vanaf de onderzijde van de kookskamers tot nabij de onderzijde van de regeneratorkamers zijn afgeschermd.
- 15 3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat een oxydatievaste gelegeerde staalfolie is toegepast met een dikte van 0,05 à 0,25 mm.
4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de staalfolie een dikte heeft van 0,10 à 0,15 mm., en bij voorkeur van 0,12 mm., en het materiaal van de staalfolie 15 - 30% Cr; 5 - 25% Ni en 0 - 10% Mo bevat.
- 20 5. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de folieafscherming in hoofdzaak is samengesteld uit platen met afmetingen van circa 90 x 150 cm, welke elkaar overlappend zijn aangebracht en met een of meerdere randen in voegen van het metselwerk zijn vastgezet.
- 25 6. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat ter plaatse van de regeneratorkamers afzonderlijk metselwerk vòòr de folie is aangebracht.

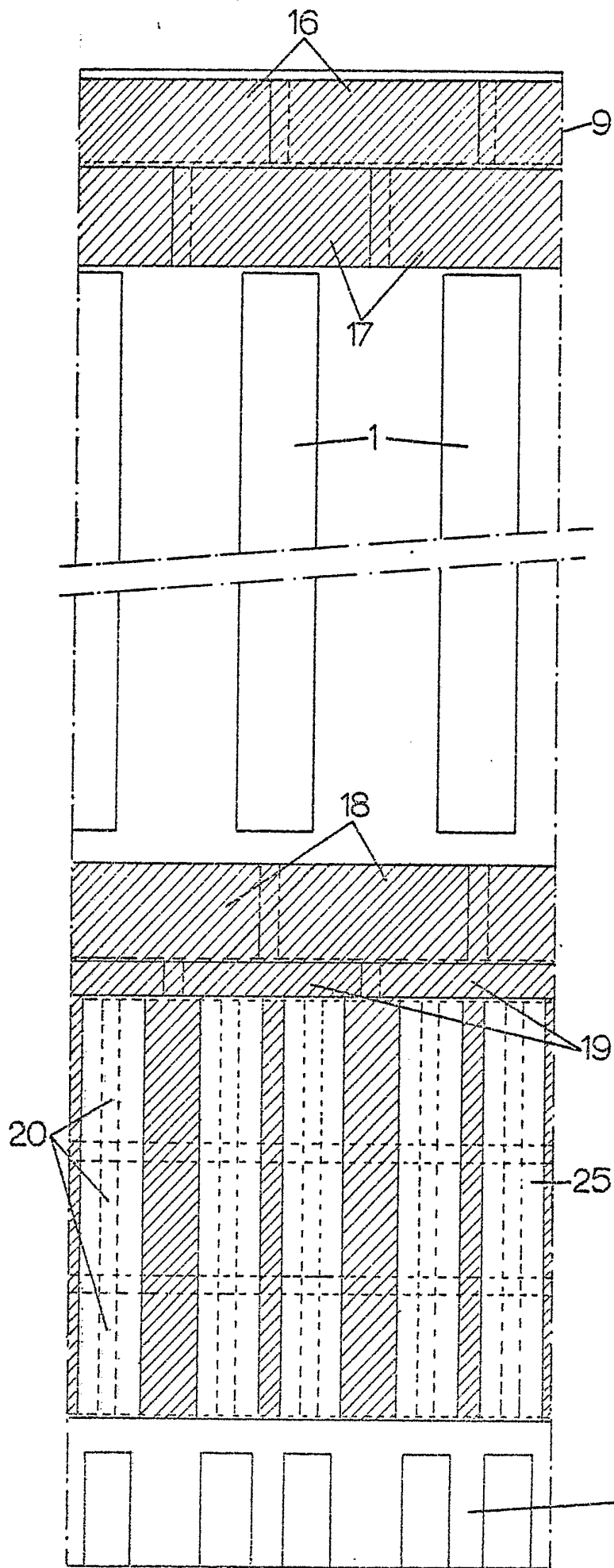
7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de boven- en ondereinden van dit afzonderlijke metselwerk aan het kopse eind, de achterzijde en de zijkanten afzonderlijk met metaalfolie-elementen extra zijn afgeschermd.

8. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij ter plaatse van het ovendek en/of het regeneratordek stalen steunplaten zijn aangebracht, met het kenmerk, dat tussen de steunplaten en het metselwerk eerst een laag thermisch isolatiemateriaal en vervolgens de metaalfolie is aangebracht.

8101060



8101060



8101060

fig.3

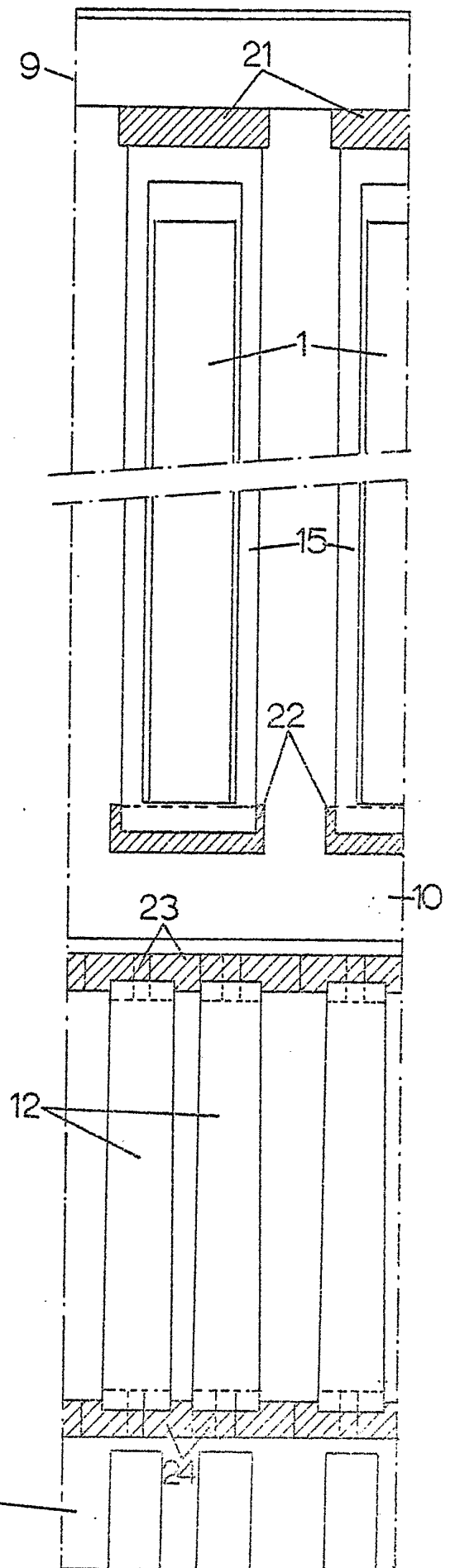
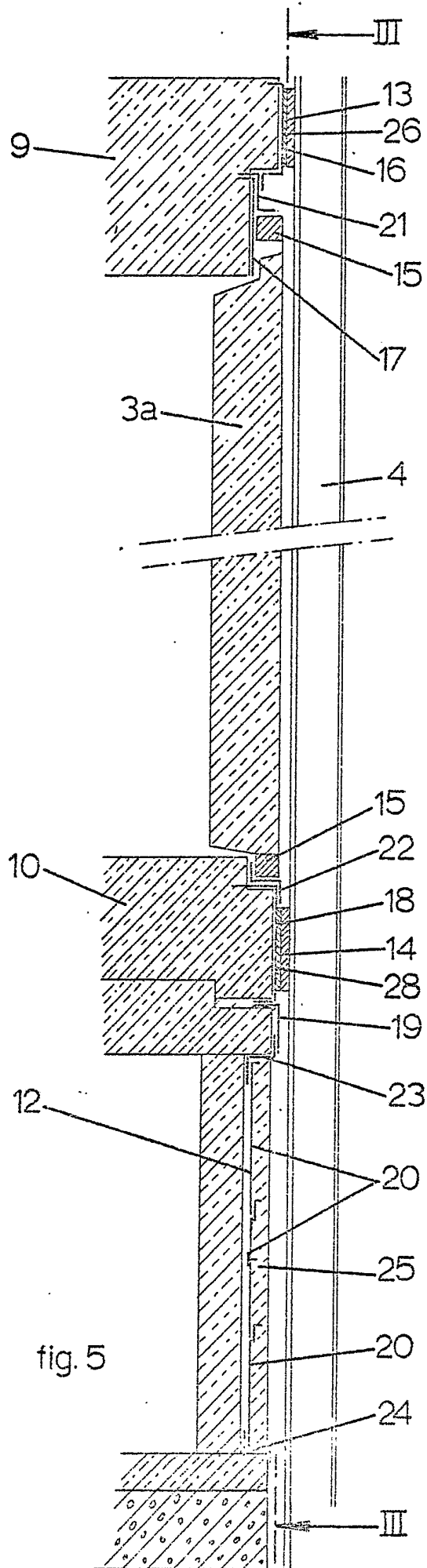


fig.4



8101060

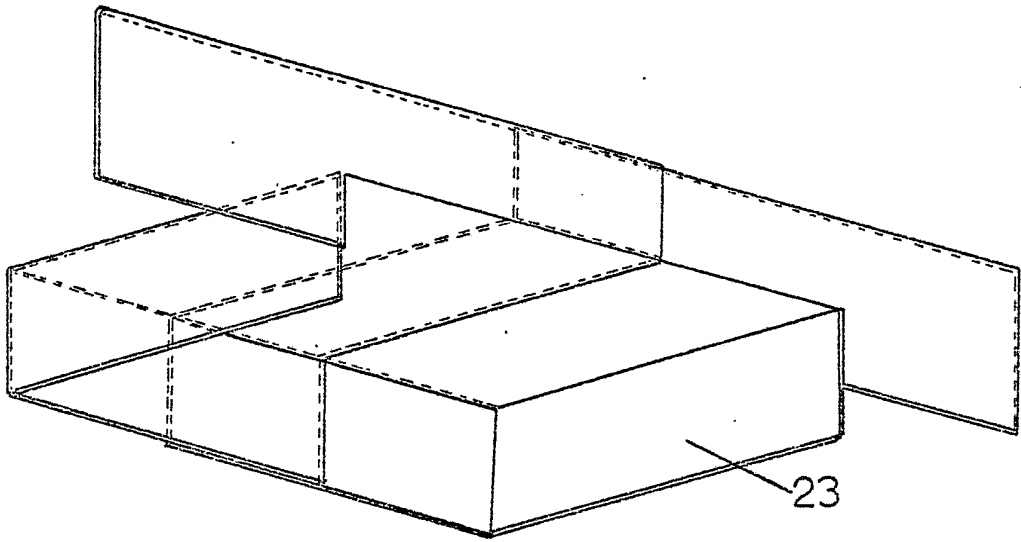


fig.6

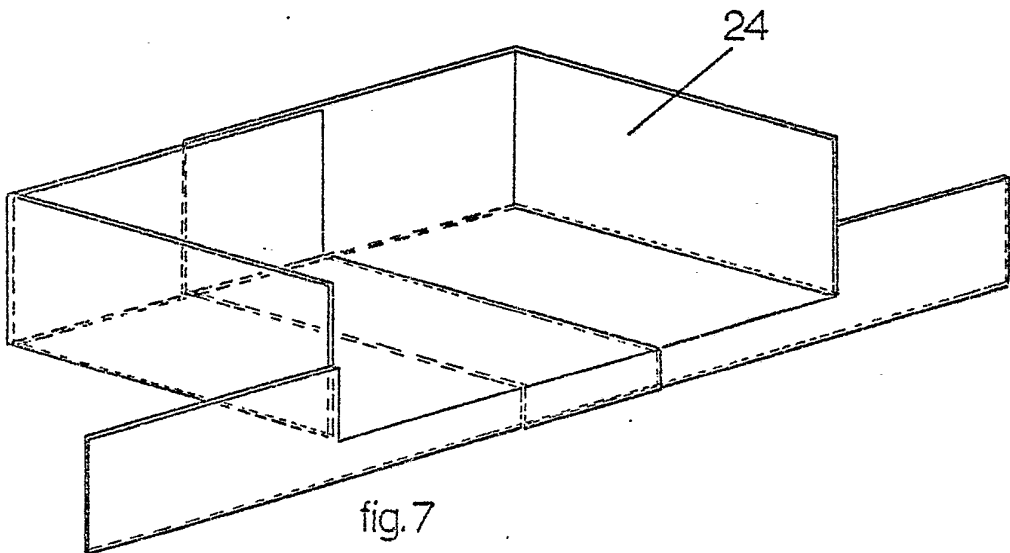


fig.7