

①9



Octrooiraad
Nederland

①1

Publikatienummer: **9200134**

①2 A TERINZAGELEGGING

②1 Aanvraagnummer: **9200134**

⑤1

Int.Cl.⁵:
F28F 21/04, C21B 9/14

②2 Indieningsdatum: **24.01.92**

④3 Ter inzage gelegd:
16.08.93 I.E. 93/16

⑦1

Aanvrager(s):
Hoogovens Groep B.V. te IJmuiden

⑦2

Uitvinder(s):
**Nicolaas Gerardus Jacobus Bleijendaal te
Akersloot. August Hugo Hendriks te Koog aan
de Zaan. Jacobus van Laar te Driehuis. Ronald
Johannes Maria Stokman te Hillegom**

⑦4

Gemachtigde:
**Mr. Ir. J. van Breda.
Hoogovens Groep B.V.
Postbus 10000
1970 CA IJmuiden**

⑤4 **Windverhitter met gegoten verbindingselementen en werkwijze voor het bouwen van een windverhitter**

⑤7 Windverhitter omvattende een vuurvaste constructie van in hoofdzaak uit vormstenen bestaande wanden welke onderling zijn verbonden met verbindingselementen, waarbij de verbindingselementen van een vuurvast beton zijn, en werkwijze voor het bouwen ervan omvattende in lagen optrekken van te verbinden wanden, waarbij ter plaatse van een verbinding een ruimte wordt gelaten die verder wordt ingericht als gietmal.

NL A 9200134

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

WINDVERHITTER MET GEGOTEN VERBINDINGSELEMENTEN EN WERK- WIJZE VOOR HET BOUWEN VAN EEN WINDVERHITTER

De uitvinding heeft betrekking op een windverhitter, omvattende een vuurvaste constructie van in hoofdzaak uit vormstenen bestaande wanden, welke onderling zijn verbonden met erop aansluitende verbindingselementen.

5 De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het bouwen van een windverhitter omvattende in lagen optrekken van in hoofdzaak uit vormstenen bestaande wanden, en het onderling verbinden van de wanden met erop aansluitende verbindingselementen.

De bekende windverhitter bestaat uit een omringende wand
10 waarbinnen zich een brandschacht en een stapelwerkschacht bevindt, welke schachten door een tussenwand, aan weerszijden door middel van verbindingselementen verbonden met de omringende wand, gescheiden zijn. Bij de bekende windverhitter zijn de vormstenen en de
15 verbindingselementen voorgevormde en gebrande vorm-, respectievelijk verbindingssstenen, welke laatste dikwijls een ingewikkelde vorm vertonen en dienen om de diverse aansluitingen, bijvoorbeeld tussen de omringende wand en de tussenwand tot stand te brengen. Aangezien de wanden in een metselverband worden opgetrokken, hebben de
20 verbindingssstenen bovendien voor verschillende lagen waaruit de wand is opgebouwd verschillende vormen. Voor het bouwen van de bekende windverhitter worden de verbindingssstenen van tevoren gemaakt door deze te persen in daarvoor bestemde vormmallen. De optredende
25 verscheidenheid in vorm van de verschillende verbindingssstenen heeft onvermijdelijk een overeenkomstige verscheidenheid in vormmallen tot gevolg hetgeen de nodige kosten met zich brengt. Ter illustratie
hierbij dienen de tekeningen waaruit blijkt dat in één windverhitter
verschillende verbindingssstenen worden toegepast; in de praktijk is
het aantal groter dan 35, en zijn dus even zovele verschillende
vormmallen ter vervaardiging ervan benodigd. Hiernaast is men bij
30 ontwerp en bouw van de bekende windverhitter gehouden aan de

9200154

beperkte vormgevingsmogelijkheden bij het persen en aan de geprefabriceerde verbindingsteen die in het werk goed aansluitend moet worden ingepast.

De uitvinding beoogt nu een windverhitter en een werkwijze voor
5 het bouwen ervan te verschaffen, waarbij deze bezwaren zijn
weggenomen. De windverhitter volgens de uitvinding is er daartoe
door gekenmerkt dat de verbindingselementen van een vuurvast beton
gegoten zijn. Hiermede is bereikt dat het persen in de daarvoor
bestemde zware vormmallen vervalt en vervangen wordt door het veel
10 goedkopere en op de bouwplaats te realiseren gieten in lichte
gietvormen.

In een voorkeursuitvoering van de windverhitter volgens de
uitvinding is deze erdoor gekenmerkt dat de verbindingselementen
tijdens het bouwen van de windverhitter in situ van een vuurvast
15 beton gegoten zijn. Naast het vervallen van het persen in zware
vormmallen is door het in situ gieten bovendien bereikt dat de
verbindingselementen altijd perfect aansluiten, ondanks de bijzonder
gecompliceerde vormen die zich ter plaatse van de verbindingen
kunnen voordoen. Door het verbindingselement volgens de uitvinding
20 tijdens het bouwen in situ te gieten en daarmee het prefabriceren
ervan overbodig te maken, is het mogelijk gebleken een kosten-
reductie van meer dan 5% betrokken op de totale kosten van de
vuurvaste constructie te bereiken.

De uitvinding is tevens belichaamd in een werkwijze voor het
25 bouwen van een windverhitter omvattende in lagen optrekken van in
hoofdzaak uit vormstenen bestaande wanden, en het onderling
verbinden van de wanden met erop aansluitende verbindingselementen,
erdoor gekenmerkt dat tijdens het optrekken van de wanden ter
plaatse van een verbinding vooralsnog ruimte wordt gelaten welke
30 ruimte met behulp van bekistingsdelen verder wordt ingericht als
gietmal waarin het verbindingselement in situ gegoten wordt.
Hiermede is de goede aansluiting op de gelegde vormstenen, aangezien
deze deel van de gietmal uitmaken, gewaarborgd, terwijl de verdere
begrenzing van de gietmal met een beperkt aantal, bij voort-
35 schrijdend optrekken van het bouwwerk opnieuw te gebruiken,
bekistingsdelen kan worden gerealiseerd.

In een aspect van de werkwijze volgens de uitvinding is deze
erdoor gekenmerkt dat, alvorens het verbindingselement gegoten
wordt, aan een erop aansluitend deel van een wand een afstandhoudend
40 middel wordt aangebracht. Hiermede is bereikt dat uitzetting van de

9200134

omringende stenen en de verbindingselementen mogelijk wordt gemaakt, hetgeen van belang is in verband met de tijdens bedrijf wisselende thermische belasting in een windverhitter.

Het verdient volgens de uitvinding de voorkeur voor dit
5 afstandmiddel een poreuze vuurvaste massa, kunststof, mortel en/of een vilt van in de handel voorkomende kwaliteiten toe te passen. Afhankelijk van de eigenschappen en de dikte van het afstandmiddel kan zo met de tijdens bedrijf optredende uitzetting rekening worden gehouden.

10 De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van tekeningen waarin:

figuur 1 horizontale doorsneden op verschillende hoogten van de bekende windverhitter toont;

15 figuur 2 horizontale doorsneden op verschillende hoogten van de windverhitter volgens de uitvinding toont.

In de figuren gebruikte gelijke verwijzingscijfers duiden overeenkomstige delen van de windverhitter aan.

In fig. 1 is 1 de omringende wand die de schachten 2 omsluit. De schachten 2 zijn gescheiden door een tussenwand 3. In de figuur
20 is waarneembaar dat de wanden 1 en 3 in hoofdzaak uit vormstenen bestaan welke een beperkt aantal verschillende vormen hebben. Ter plaatse van de aansluiting tussen de wanden 1 en 3 wordt in de bekende windverhitter een bonte verzameling verbindingstenen toegepast elk van een vorm zoals ter plaatse dienstig is.

25 In fig. 2 zijn de verbindingen volgens de uitvinding in situ tot stand gebracht. Telkens na het optrekken van één of enkele lagen van de wanden is tegen de begrenzingen van de gelegde stenen bijvoorbeeld vilt aangebracht en ter plaatse van het niet door gelegde stenen begrensde deel van het aanstaande verbindingselement
30 een bekistingsdeel, aldus een gietmal voor het verbindingselement vormend. Vervolgens is vloeibaar beton tot de gewenste hoogte gegoten.

Het verbindingselement van zeer gecompliceerde vorm, is in situ aangebracht. Het verbindingselement kan zich in hoogte uitstrekken
35 langs één of meer lagen van de wanden 1 en 3. Bij de constructie van de windverhitter volgens de uitvinding is het mogelijk de expansie-locaties voor expansie van de tussenwand te concentreren aan de begrenzingsvlakken van het verbindingselement in fig. 2. In de nieuwe constructie wordt afgeweken van de opvatting dat voor de
40 verbindingselementen voorgeperste en gebrande, aan strenge eisen

- 4 -

onderworpen stenen moeten worden toegepast en een nieuwe weg
ingeslagen waarmee de bouw aanzienlijk wordt vereenvoudigd en
bijgevolg de kosten worden teruggebracht.

9200134

C O N C L U S I E S

1. Windverhitter, omvattende een vuurvaste constructie van in
hoofdzaak uit vormstenen bestaande wanden, welke onderling zijn
5 verbonden met erop aansluitende verbindingselementen, met het
kenmerk, dat de verbindingselementen van een vuurvast beton
gegoten zijn.
2. Windverhitter volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de
10 verbindingselementen tijdens het bouwen van de windverhitter in
situ van een vuurvast beton gegoten zijn.
3. Werkwijze voor het bouwen van een windverhitter omvattende in
lagen optrekken van in hoofdzaak uit vormstenen bestaande
15 wanden, en het onderling verbinden van de wanden met erop
aansluitende verbindingselementen, met het kenmerk, dat tijdens
het optrekken van de wanden ter plaatse van een verbinding
vooralsnog ruimte wordt gelaten welke ruimte met behulp van
bekistingsdelen verder wordt ingericht als gietmal waarin het
20 verbindingselement in situ gegoten wordt.
4. Werkwijze volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat alvorens
het verbindingselement gegoten wordt aan een erop aansluitend
deel van een wand een afstandhoudend middel wordt aangebracht.
25
5. Werkwijze volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat het
afstandhoudend middel bestaat uit een poreuze vuurvaste massa,
kunststof, mortel en/of vilt.

9200134

STAND VAN DE TECHNIEK

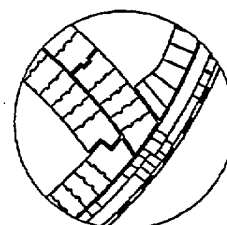
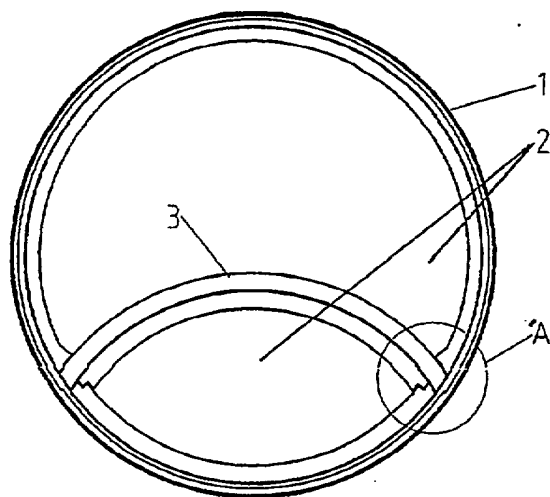
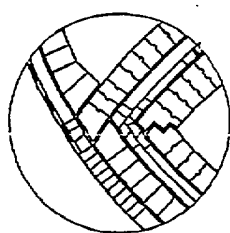


FIG. 1A



DETAIL "B"

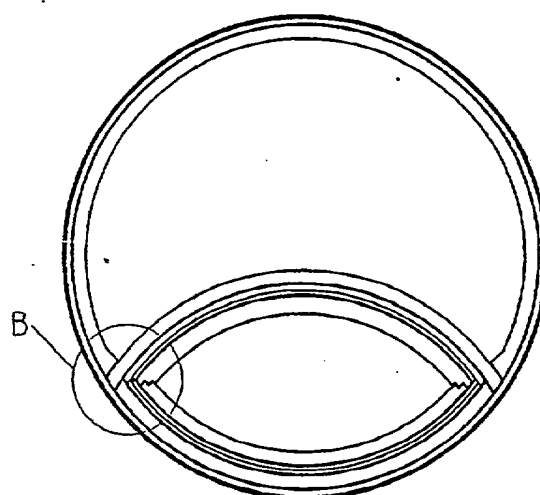


FIG. 1B

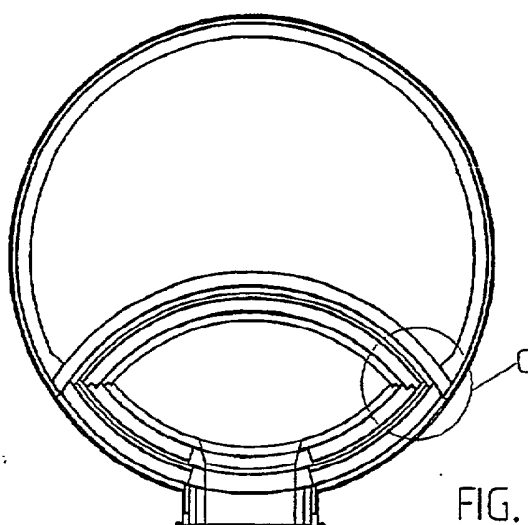
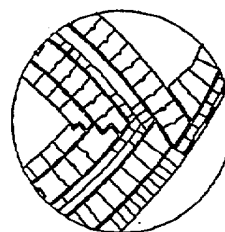


FIG. 1C



DETAIL "C"

9200134

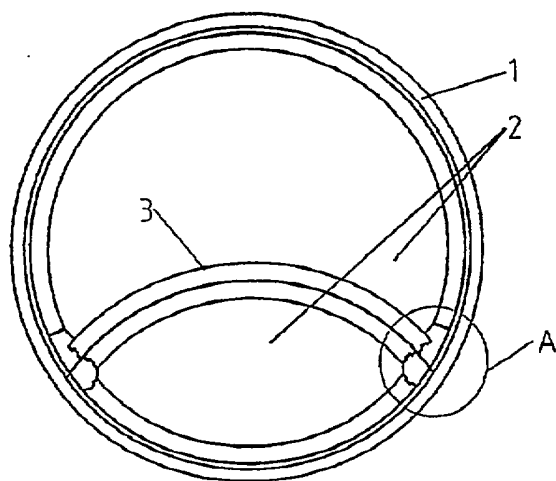


FIG. 2A

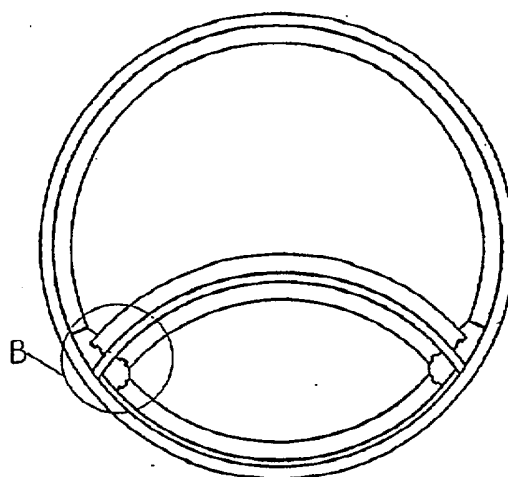
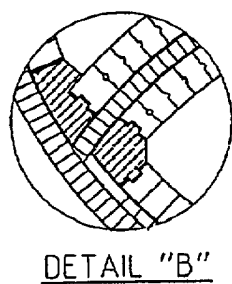
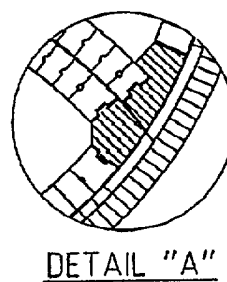


FIG. 2B

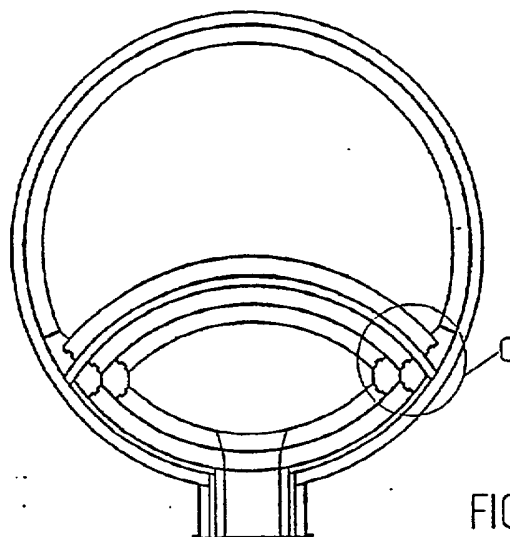


FIG. 2C

