
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7909151**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Werkwijze voor het bekleden en repareren van gietgoten van hoogovens.**
- ⑤1 Int.Cl³: C21B7/14, C04B35/68.
- ⑦1 Aanvrager: Didier-Werke A.G. te Wiesbaden, Bondsrepubliek Duitsland.
- ⑦4 Gem.: Drs. W.R.E.G. Keppels c.s.
Octrooibureau Arnold & Siedsma
de Ruyterlaan 2A
7511 JH Enschede.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 7909151.
- ②2 Ingediend 19 december 1979.
- ③2 Voorrang vanaf 2 februari 1979.
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 2903941 .
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 5 augustus 1980.

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

Werkwijze voor het bekleden en repareren van gietgoten van hoogovens.

De massa voor aftapgoten en -rookkanalen bestaat gewoonlijk uit één of meer vuurvaste hoofdbestanddelen en een middel voor het tot stand brengen van een binding.

5 Zulk een massa wordt als stampmassa of vorm-
massa eventueel met behulp van een mal ingebracht en dient
van tijd tot tijd vernieuwd te worden, daar ze aan slijtage
onderhevig is. Met name worden de uit zulk een massa bestaan-
de gietgoten van hoogovens in de slak-linie het eerst uige-
sleten, hetgeen wijst op een niet voldoende slakbestandheid
10 en een gelijktijdig goede benatting van de gietgoten door
de slak.

Een vuurvaste massa voor gietgoten van hoog-
ovens bevat gewoonlijk een mengsel van chamotte of zand,
eventueel ook cokes; klei, als bindmiddel; en water. Bekend
15 is ook een massa uit zand, cokes en/of teer, evenals een
massa met een hoog gehalte aan aluminiumoxide. Ook is ge-
tracht door de verwerking van grote hoeveelheden silicium-
carbide en hard pek als koolstofhoudende materialen de
houdbaarheid van zulk een stampmassa voor aftapgoten van
20 hoogovens te verbeteren (Duits octrooiaanvraag 24 14 965).

Verder is bekend, dat zwakke delen, met name
voegen, met een opstrijkmassa kunnen worden beschermd, die
op het schone muurwerk gespoten of gespateld wordt.

Bij het maken van aftapgoten en -rookkanalen,
25 waarvan de totale lengte tot 20 m kan bedragen, bestaat steeds
het risico van een scheurvorming, zowel bij het drogen voor
het in gebruiknemen van de aftapgoten en -rookkanalen of
gedurende het gebruik daarvan, omdat ze aan sterk wisselende
temperaturen worden blootgesteld.

30 De uitvinding beoogt het scheuren van bekende
aftapgoten en -rookkanalen van hoogovens op geschikte wijze
te voorkomen of, bij reeds aanwezige scheuren, een mogelijk-
heid van reparatie te verschaffen, daar bij grote scheuren

ijzer en slak uit de goten en rookkanalen kunnen vloeien.

In een ouder Duits octrooischrift P 27 22 903.4 is een massa voor gietgoten voor hoogovens beschreven, die naast de gebruikelijke vuurvaste bestanddelen en water, 5 siliciumcarbide, koolstofhoudend materiaal, bindmiddel en eventueel een weekmaker bevat, welke massa hierdoor wordt gekenmerkt, dat ze ook 0,1-3 gew.%, betrokken op de totale hoeveelheid droge stof, zo fijn mogelijk chroomoxide bevat. Volgens het octrooischrift is zulk een massa ook beter be- 10 stand tegen slak als de bekende massa's van dit soort.

Volgens een gewenste uitvoeringsvorm van voornoemd octrooischrift bevat zulk een massa 0,5-2 gew.% chroomoxide met een deeltjesgrootte van tenhoogste 0,063 mm, bij voorkeur chroomsesquioxide (Cr_2O_3), dat gewoonlijk een groene 15 poeder is.

Gebleken is nu, dat zulk een massa voor het bekleden en repareren kan worden gebruikt. De door de huidige uitvinding te gebruiken bekende vuurvaste bestanddelen, evenals die van voornoemd bekend octrooischrift, zijn:kwarts, 20 pijpaardedragers, zoals korund, bauxiet en chamotte, pyrofylliet. Als bindmiddel kunnen naast speciale zogenaamde bind-kleien ook de gewoonlijk voor vuurvaste massa's gebruikte sulfietlogen of voor een chemische binding gebruikte bindmiddelen, zoals fosforzuur, waterglas, boorzuur en 25 zouten daarvan, worden gebruikt.

Volgens de uitvinding bevat de massa ook, als de massa van voornoemd ouder octrooischrift, verder siliciumcarbide en een koolstofhoudend materiaal. Siliciumcarbide is een veel gebruikt bestanddeel van de massa voor goten van 30 hoogovens. Voorbeelden van koolstofhoudende materialen zijn vooral teer of hard pek, welke tegelijk als bindmiddel dienst kan doen. Daarnaast kunnen ook grafiet of gruis van cokes gebruikt worden. De massa van de uitvinding bevat eventueel één of meer van grensvlakactieve weekmiddelen of glijmidde- 35 len uit de handel.

De gehalten aan bestanddelen in de massa van de uitvinding liggen in het gebruikelijke gebied, bijvoorbeeld 20-70 gew.% vuurvaste bestanddelen, 5-30 gew.% silicium-

7909151

carbide, 5-15 gew.% koolstofhoudende materialen en 1-15 gew.% bindmiddel, al na het type daarvan. De massa van de uitvinding bevat over het algemeen weinig weekmaker, met name 0,1-2 gew.%. Voornoemde percentages hebben betrekking op
5 het totale droge stofgehalte, dus op alle bestanddelen zonder het water, waarbij teer als droge stof wordt gerekend.

De massa van de uitvinding wordt gewoonlijk als spuitmassa gebruikt, waarbij de in droge toestand vooraf gemengde bestanddelen bij het mondstuk van de spuitin-
10 richting wordt vermengd met de voor het opbrengen, bijvoorbeeld door spuiten, vereiste hoeveelheid water, gewoonlijk 10-15 gew.% van het droge stofgehalte.

De deeltjesgrootte van de bestanddelen van de massa van de uitvinding ligt in het gebruikelijke gebied,
15 terwijl de deeltjesgrootte-verdeling, zodanig dient te zijn, dat de massa zondermeer optimaal kan worden opgespoten. De maximale deeltjesgrootte ligt over het algemeen bij 5 of 6 mm voor de gebruikelijke vuurvaste bestanddelen, zoals chamotte en pyrofylliet; 0-3 mm, bij voorkeur 0-2 mm, voor silicium-
20 carbide; en 0-1 mm, bij voorkeur 0-0,5 mm, voor korund. Grafiet wordt gewoonlijk gebruikt in de vorm van grafietmeel met een korrelgrootte van minder dan 0,2 mm. Bij gebruik van cokesgruis als koolstofhoudend materiaal bedraagt de korrelgrootte over het algemeen 0-3 mm, bij voorkeur 0-2 mm.

25 Bij een gewenste uitvoeringsvorm, waarbij de massa 5-30 gew.% SiC bevat, is van het aanwezige SiC voor tenminste 5 gew.%, bij voorkeur voor tenminste 10 gew.%, doch tenhoogste voor 30 gew.% in de vorm van meel of stof met een korrelgrootte van minder dan 0,063 mm.

30 SiC uit de handel met een deeltjesgrootte van 0-2 mm, doch met slechts circa 2,5 gew.% meel of stof met een korrelgrootte van minder dan 0,063 mm dient ter verschaffing van voornoemde gewenste massa met SiC-meel of -stof bijgemengd te worden.

35 De begeleidende tabel bevat voorbeelden van samenstellingen van massa's waarbij massa 1 en massa 2 betrekking hebben op massa's volgens de huidige stand der techniek, terwijl massa 3 een massa van de uitvinding betreft.

Van de in de massa van de uitvinding verwerkte SiC met een korrelgrootte van 0-2 mm is 25 gew.% in de vorm van meel met een korrelgrootte van minder dan 0,063 mm. Het daarin aanwezige harde pek heeft een verwekingspunt van 140°C (bepaald volgens Kraemer-Sarnow). Het grafietmeel bestaat uit deeltjes van tenhoogste 0,5 mm, waarvan 80 gew.% deeltjes van minder dan 0,12 mm. De gebruikte klei bestaat uit fijne windgezifte klei. De bereiding van de massa van de uitvinding geschiedt in een droogmenger.

10

TABEL

	Massa 1 (Gew.%)	Massa 2 (Gew.%)	Massa 3 (Gew.%)
Chamotte		35 - 65	
15 Bauxiet	30 - 70		61
Korund		5 - 20	
SiC	5 - 20	10 - 25	20
C-houdend materiaal	5 - 30		
Hard pek			2
20 Grafiet		4 - 10	6
Cr ₂ O ₃			1
Klei (Al ₂ O ₃ 38/40)	5 - 25	10 - 20	10
Weekmaker (toevoegsel)		0,5	0,1
Natriumsilicaat SiO ₂ /O = 2			
25 (toevoegsel) (droog gemakke- lijk oplosbaar waterglas)	3	3	3

De massa 3 van de uitvinding met 1 gew.% Cr₂O₃ en de zodanig gemodificeerde massa, dat het chroomoxide ontbreekt, doch in plaats daarvan 1 gew.deel fijn bauxiet worden als spuitmassa gebruikt, waarbij ze bij het mondstuk van de spuitinrichting met circa 12% water worden vermengd. Op een voorafgestampde goot van een gebruikelijke stampmassa, dus zonder chroomoxide, wordt een 2-3 mm dikke laag van de chroomoxidehoudende massa gespoten, die dan wordt gedroogd. Door het gebruik van de chroomoxidehoudende massa van de uitvinding kan de goot 30% meer ruw ijzer weerstaan. Dit

7909151

resultaat is vermoedelijk toe te schrijven aan de verminderde benatting van de vrij-chroomoxide bevattende massa door de slak en de daarmee gepaardgaande betere slakbestandheid.

- Bij een andere proef wordt een gebruikte af-
- 5 tapgoot van een hoogovens, vervaardigd volgens het oudere octrooischrift van een vrij-chroomoxide houdende massa, na het optreden van de eerste scheuren bespoten met een eveneens 2-3 mm dikke laag van de massa van de uitvinding en kan zonder meer gerepareerd worden zonder de noodzaak van een
- 10 langdurig werk ter verwijdering van vastklevende slak-resten of ijzer.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het bekleden van gietgoten van hoogovens met een vuurvaste massa, met het kenmerk, dat de massa, naast de gebruikelijke vuurvaste bestanddelen en water, siliciumcarbide, een koolstofhoudend materiaal, bind-
5 middel, eventueel een weekmaker, en 0,1-3 gew.%, betrokken op het totale drooggewicht, zeer fijn chroomoxide bevat.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat men de vuurvaste massa's gebruikt voor het repareren van gietgoten van hoogovens, die gemaakt zijn uit
10 vuurvaste massa's welke 0,1-3 gew.% chroomoxide bevatten.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de massa 0,5-2 gew.% chroomoxide bevat.

4. Werkwijze volgens conclusies 1-3, met het kenmerk, dat de massa chroomoxide met een deeltjesgrootte
15 van tenhoogste 0,063 mm bevat.

5. Werkwijze volgens conclusies 1-4, met het kenmerk, dat de massa 5-30 gew.% SiC bevat, waarbij van de aanwezige SiC tenminste 5 gew.% in de vorm van meel met een deeltjesgrootte van minder dan 0,063 mm is.

20 6. Werkwijze volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat van het in de massa aanwezige SiC tenminste 10 gew.% in de vorm van meel met een deeltjesgrootte van minder dan 0,063 mm is.

7. Werkwijze volgens conclusie 5 of 6,
25 met het kenmerk, dat van het in de massa aanwezige SiC tenhoogste 30 gew.% als meel met een deeltjesgrootte van minder dan 0,063 mm aanwezig is.

8. Beklede voorwerpen, verkregen met de werkwijze van conclusies 1-7.

7909151