



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8303749**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Werkwijze voor de bereiding van calciumsulfaatdihydraat in het kader van de ontzwaveling van rookgassen uit ketelstookinrichtingen van elektriciteitscentrales en dergelijke.**

⑤1 Int.Cl³: C01F 11/46, B01D 53/34.

⑦1 Aanvrager: Gottfried Bischoff Bau kompl. Gasreinigungs- und Wasserrückkühlanlagen GmbH & Co. Kommanditgesellschaft te Essen, Bondsrepubliek Duitsland.

⑦4 Gem.: Ir. G. Jacobson c.s.
Octrooibureau Los en Stigter B.V.
Weteringschans 96
1017 XS Amsterdam.

②1 Aanvraag Nr. 8303749.

②2 Ingediend 31 oktober 1983.

③2 Voorrang vanaf 10 december 1982.

③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3245754 .

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 2 juli 1984.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Werkwijze voor de bereiding van calciumsulfaatdihydraat in het kader van de ontzwaveling van rookgassen uit ketelstookinrichtingen van elektriciteitscentrales en dergelijke.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor de bereiding van calciumsulfaatdihydraat in het kader van de ontzwaveling van rookgassen uit ketelstookinrichtingen van elektriciteitscentrales en dergelijke, waarbij de rookgassen in een wastoren worden geleid en in de wastoren met een kalk bevattende waswatersuspensie worden behandeld, waarbij in de wastoren bovendien zuurstof in de vorm van lucht of met zuurstof verrijkte lucht wordt ingeblazen, en waarbij uiteindelijk de waswatersuspensie aan de wastoren wordt onttrokken en voor een deel in kringloop naar de wastoren wordt teruggevoerd en voor het andere deel naar verdere verwerking wordt geleid.

Een dergelijke werkwijze is uit de oudere niet-voor-gepubliceerde Duitse octrooiaanvraag 32 40 317 bekend. Bij deze werkwijze wordt de waswatersuspensie met een voorafbe-
paalde gemiddelde verblijfsduur in de kringloop rondgepompt. De rookgasontzwaveling is daarbij in het algemeen op de maximaal te verwachten zwaveldioxideconcentratie bij maximale hoeveelheid rookgas berekend. Deze toestand wordt echter bijvoorbeeld bij middelgrote elektriciteitscentrales slechts zelden bereikt, daar de centrale onder gedeeltelijke belasting werkt en het zwavelgehalte in de kolen afhankelijk van de herkomst schommelt. Als gevolg moeten zeer uiteenlopende hoeveelheden zwaveldioxide worden afgescheiden en worden ook zeer uiteenlopende hoeveelheden calciumsulfaatdihydraat gevormd. In
samenhang met de bekende maatregelen wordt thans in algemene zin het gehalte aan vaste stoffen in de in kringloop geleide waswatersuspensie constant gehouden, doordat het verder te verwerken deel van de waswatersuspensie via een pomp geregeld continu wordt afgeslibd. Dit vereist een kostbare, exact werkende regelkring en een verdringingspomp met regelbaar toerental, die zoals bekend aan hoge slijtage onderhevig is. Daarbij komt nog, dat de verdere verwerking moet zijn aangepast aan de in de tijd wisselende hoeveelheden gevormd calciumsulfaatdihydraat en dat de kwaliteit van het verkregen calciumsulfaatdihydraat soms nog te wensen overlaat.

8303749

Aan de uitvinding ligt de opgave ten grondslag aan de werkwijze van de in de aanhef genoemde soort een wat betreft inrichting en bedrijf gunstigere vorm te verlenen.

Deze opgave wordt met de in het kenmerk van conclusie 1 weergegeven maatregelen en bijzonder goed met de in het kenmerk van conclusie 2 aangegeven maatregelen opgelost.

In afwijking van de bekende werkwijze wordt dus de ontslibbing discontinu uitgevoerd, doordat bij een maximaal gehalte aan vaste stof in de kringloopsuspensie van 130 g/l, in het bijzonder 100 g/l, de afslibbingspomp in werking wordt gezet en bij het bereiken van een minimale concentratie aan vaste stof in de kringloopsuspensie van 40 g/l, in het bijzonder 60 g/l, de afslibbingspomp weer wordt uitgeschakeld. Vervolgens laat men de concentratie weer tot aan een maximale waarde oplopen en ontslibt dan vervolgens opnieuw. De voordelen van de werkwijze volgens de uitvinding zijn de volgende:

1) Er kan een eenvoudige in de handel verkrijgbare, aan weinig slijtage onderhevige centrifugaalpomp als afslibbingspomp worden gebruikt en de samenhangende regeling bestaat vrijwel uitsluitend uit een aan/uitschakelaar.

2) Een nageschakelde ontwateringsinrichting voor ontwatering van het afgeslibde deel van de waswatersuspensie heeft niet meer continu geregeld te zijn wat betreft vermogen, maar kan eveneens op gepaste tijden in- respectievelijk uitgeschakeld worden.

3) Daar bij de werkwijze volgens de uitvinding over een bepaalde periode in het geheel geen afslibbing wordt uitgevoerd, is de gemiddelde verblijfsduur van de calciumsulfaatdihydraat- respectievelijk gipskristallen in de kringloop, in het bijzonder bij werking onder gedeeltelijke belasting, wezenlijk hoger dan bij continue afslibbing, zodat zeer grote, eenvoudiger te ontwateren kristallen ontstaan en het uitwassen van bij de verdere verwerking tot bijvoorbeeld hemihydraat storende chloriden wezenlijk wordt vereenvoudigd.

4) De werkingsgraad van het neutralisatiemiddel, in het bijzonder van kalksteen, is beter, omdat de in samenhang met de afslibbing mogelijke verliezen kleiner kunnen worden gehouden. Tegelijkertijd wordt hiermede de kwaliteit van het gips verbeterd.

8303749

5) De kringloopsuspensie kan voor het gevormde calciumsulfaatdihydraat de functie van een reservoir overnemen, zodat de nageschakelde inrichtingen voor de opslag van het ontwaterde gips kleiner kunnen worden uitgevoerd.

5 6) De ontzwavelingsgraad van het rookgas kan worden verbeterd, doordat in de tijd, waarin geen afslibbing plaatsvindt, de overmaat aan neutralisatiemiddel respectievelijk alkali wordt verhoogd en slechts ervoor behoeft te worden gezorgd, dat de overmaat kort voor de afslibbing vrijwel vol-
10 ledig is verbruikt.

Onderstaand wordt de uitvinding aan de hand van een tekening nader toegelicht, waarvan de enkele figuur schematisch een inrichting voor de bereiding van calciumsulfaatdihydraat respectievelijk gips in het kader van de ontzwaveling
15 van rookgassen uit ketelstookinrichtingen van elektriciteitscentrales en dergelijke toont.

De rookgassen worden in een wastoren 1 geleid. Ze worden in de wastoren 1 met een kalk bevattende waswatersuspensie behandeld. Deze waswatersuspensie wordt via sproeiers 2
20 in de wastoren 1 geleid en wel op verschillende hoogtes. Het te behandelen rookgas wordt ongeveer in het midden (vergelijk pijl 3) in de wastoren 1 geleid en stroomt in tegenstroom met de waswatersuspensie door de wastoren 1. Het rookgas verlaat aan de bovenkant (vergelijk pijl 4) de wastoren 1, die daartoe
25 een uitlaat 5 heeft. De wastoren 1 bezit onderin een reservoir 6. In dit reservoir 6 kan zuurstof in de vorm van lucht via de leiding 7 en kalkmelk via de leiding 8 worden geleid.

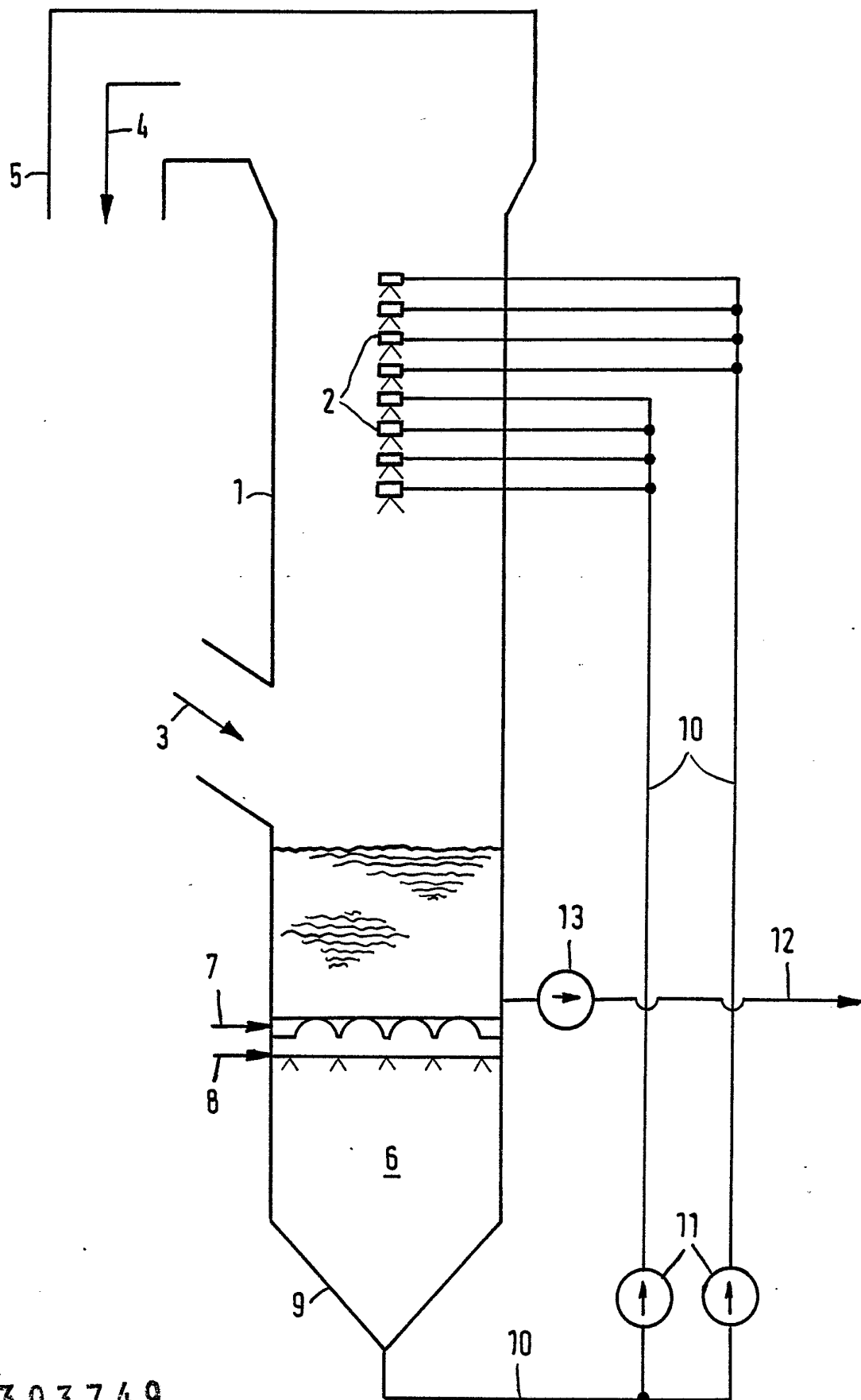
De waswatersuspensie wordt voor een deel aan de bodem 9 van het reservoir 6 aan de wastoren 1 onttrokken en via geschikte leidingen 10 en pompen 11 alsmede de sproeiers 2 in
30 kringloop weer naar de wastoren 1 geleid. Een ander kleiner deel van de waswatersuspensie wordt boven de leiding 7 via een leiding 12 met centrifugaalpomp 13 aan het reservoir 6 van de wastoren voor verdere verwerking, bijvoorbeeld ontwatering, enzovoorts, onttrokken. De centrifugaalpomp 13 omvat
35 tevens een niet weergegeven aan/uitschakelaar, waarmee de centrifugaalpomp 13 bij een concentratie aan vaste stof in het reservoir 6 van de wastoren van 130 g/l, in het bijzonder 100 g/l, wordt aangeschakeld en bij het bereiken van een con-

centratie aan vaste stof van 40 g/l, in het bijzonder 60 g/l, weer wordt uitgeschakeld. Natuurlijk kan afhankelijk van de omstandigheden en vereisten de afslibbing respectievelijk de aanschakeling van de centrifugaalpomp 13 ook dan worden uitgevoerd, wanneer de maximale concentratie aan vaste stof nog niet is bereikt; van wezenlijk belang is slechts, dat de concentratie aan vaste stof in het aangegeven gebied blijft.

8303749

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor de bereiding van calciumsulfaatdi-
hydraat in het kader van de ontzwaveling van rookgassen uit
ketelstookinrichtingen van elektriciteitscentrales en derge-
lijke, waarbij de rookgassen in een wastoren worden geleid en
5 in de wastoren met een kalk bevattende waswatersuspensie wor-
den behandeld, waarbij in de wastoren bovendien zuurstof in
de vorm van lucht of met zuurstof verrijkte lucht wordt inge-
blazen, en waarbij uiteindelijk de waswatersuspensie aan de
wastoren wordt onttrokken en voor een deel in kringloop naar
10 de wastoren wordt teruggevoerd en voor het andere deel naar
verdere verwerking wordt geleid, m e t h e t k e n m e r k,
dat het verder te verwerken deel van de waswatersuspensie
discontinu aan de wastoren wordt onttrokken en daarbij de
wastoren alsmede in de waswatersuspensiekringloop een concen-
15 tratie aan vaste stoffen in stand wordt gehouden, die tussen
40 en 130 g/l ligt.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, m e t h e t k e n-
m e r k, dat de concentratie aan vaste stof in de waswater-
suspensie tussen 60 en 100 g/l wordt gehouden.



8303749