

---

Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8004322**

Nederland

⑲ NL

---

- ⑤4 **Werkwijze voor het verwijderen van zwavelwaterstof uit gassen, in het bijzonder kooldestillatiegassen.**
- ⑤1 Int.Cl<sup>3</sup>: B01D53/14, C10K1/12.
- ⑦1 Aanvrager: Dr. C. Otto & Comp. G.m.b.H. te Bochum, Bondsrepubliek Duitsland.
- ⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.  
Vereenigde Octrooibureaux  
Nieuwe Parklaan 107  
2587 BP 's-Gravenhage.

- 
- ②1 Aanvraag Nr. 8004322.
- ②2 Ingediend 28 juli 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 16 augustus 1979.
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 2933147 .
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

- 
- ④3 Ter inzage gelegd 18 februari 1981.

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

---

Werkwijze voor het verwijderen van zwavelwaterstof uit gassen, in het bijzonder kooldestillatiegassen

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het verwijderen van zwavelwaterstof uit gassen, in het bijzonder kooldestillatiegassen, waarbij het gas met een in kringloop gevoerde wasvloeistof wordt gewassen, die natron- of kaliloog, bij voorkeur ongeveer 3-5% NaOH bevat, waarbij uit de kringloop een deelstroom wordt afgetakt, die aan een opwerking wordt onderworpen.

Uit het Duitse Offenlegungsschrift 2.505.959 is het bekend aan de uit de kringloop afgevoerde wasvloeistof een ammoniakafdrijvend middel toe te voeren om de vaste ammoniumzouten af te drijven. Met deze werkwijze is het mogelijk de zich in het ammoniakwater bevindende vaste ammoniakverbindingen zover te ontleden, dat geen vaste ammoniumzouten meer in het afvalwater aanwezig zijn. Bij de bekende werkwijzen wordt de zwavelwaterstof uit de in kringloop gevoerde wasvloeistof met een CO<sub>2</sub>-bevattend rookgas uitgedreven.

Bij de bekende werkwijzen, waarbij de uit de wasvloeistof afgetakte deelstroom aan de ammoniakafdrijver wordt toegevoerd, kan niet worden vermeden, dat naast zwavelwaterstof ook CO<sub>2</sub> en HCN worden verwijderd, zodat de ontzwavelingsgraad niet bijzonder hoog is. De vermindering bedraagt ongeveer 0,5-0,8 g H<sub>2</sub>S/m<sup>3</sup> n kooksofengas. Het is ook niet mogelijk aan de waskringloop meer natronloog toe te voegen, daar anders achter de afdrijver in het afvalwater natriumsulfiet zou worden aangetroffen. Dit is hieraan toe te schrijven, dat het natriumsulfiet slechts wordt gesplitst, wanneer bij voorbeeld chloriden, sulfaten of cyaniden aanwezig zijn.

Aan de uitvinding ligt de opgave ten grondslag de ontzwavelingsgraad van de bekende werkwijzen te verbeteren.

Uitgaande van een werkwijze van de reeds beschreven soort, bestaat de uitvinding hierin, dat de afgetakte deelstroom niet naar de afdrijver, doch in een stripper wordt geleid, waarin het sulfide uit de verbinding met stoom en koolzuur wordt afgedreven, zodat natrium- resp. kaliumcarbonaat ontstaat en dat de waterige carbonaatoplossing, waarvan de temperatuur ongeveer 100°C bedraagt, met een stoechiometrische hoeveelheid kalkmelk tot natrium- resp. kaliumhydroxyde en calciumcarbonaat

8004322

wordt omgezet, waarop het bij de reactie neerslaande calciumcarbonaat wordt afgescheiden en de NaOH- resp. KOH-oplossing hernieuwd naar de H<sub>2</sub>S wasinrichting wordt geleid.

De uitvinding beoogt voorts, dat de in de stripper in vrijheid  
5 gestelde afvaldampen ten dele gecondenseerd en aan het kooksovgas vóór de intrede in de H<sub>2</sub>S-wasinrichting worden toegevoegd.

Met de werkwijze volgens de uitvinding is het mogelijk het kooks-  
ovengas zo sterk te ontzwavelen, dat aan de zeer strenge eisen van de  
milieubescherming wordt voldaan. Anderzijds is het mogelijk de aan de  
10 wasvloeistof toegevoegde natronloog nagenoeg geheel terug te winnen,  
daar de omzetting van de waterige natriumcarbonaatoplossing met de kalk-  
melk ongeveer 99% bedraagt.

In de tekening is een uitvoeringsvorm van de uitvinding afgebeeld.  
Het kooksovgas wordt via de leiding 1 aan de H<sub>2</sub>S wasinrichting 2 toe-  
15 gevoerd, waarin het met ammoniakwater sterk van H<sub>2</sub>S wordt bevrijd. Het  
ammoniakwater wordt via leiding 3 toegevoerd, het met H<sub>2</sub>S verrijkte was-  
water via leiding 4 afgevoerd en in een niet-afgebeelde ontzuringsinrich-  
ting geleid. Daarin worden door stoom of tezamen met ammoniakdampen  
uit een ammoniakafdrijfinrichting H<sub>2</sub>S en CO<sub>2</sub> uitgedreven. De ontzuurde  
20 wasvloeistof wordt in kringloop via de leiding 3 in de H<sub>2</sub>S-wasinrichting  
teruggeleid.

In het bovendeel van de H<sub>2</sub>S-wasinrichting vindt de behandeling  
plaats met een in kringloop gevoerde NaOH-oplossing, die via de lei-  
ding 5 toegevoerd en via de leidingen 6 en 7 in kringloop wordt geleid.  
25 Uit deze kringloop wordt via leiding 8 continu een deelstroom afgetakt  
en na doorleiden door een warmte-uitwisselaar 9 aan het bovineind van  
een stripper 10 toegevoerd, in welks onderste deel via de leiding 11  
stoom en CO<sub>2</sub> worden ingeleid.

De uit de stripper aflopende natriumcarbonaatoplossing komt via  
30 de leiding 12 in een houder 13, die van een roerwerk is voorzien en waar-  
aan via een leiding 14 calciumoxyde (CaO) wordt toegevoegd. De uit de  
houder 13 via de leiding 15 aflopende oplossing, die uit een waterige  
NaOH-oplossing en calciumcarbonaat bestaat, komt in een bezinkings- of  
decanteervat 16 waarin de vaste delen worden afgescheiden en via lei-  
35 ding 17 aan een slipbehandeling worden toegevoerd, terwijl de waterige  
NaOH-oplossing via leiding 18 door de warmte-uitwisselaar 9, eventueel  
een verdere koeler 19, alsmede een filter 20, aan de in kringloop gevoer-

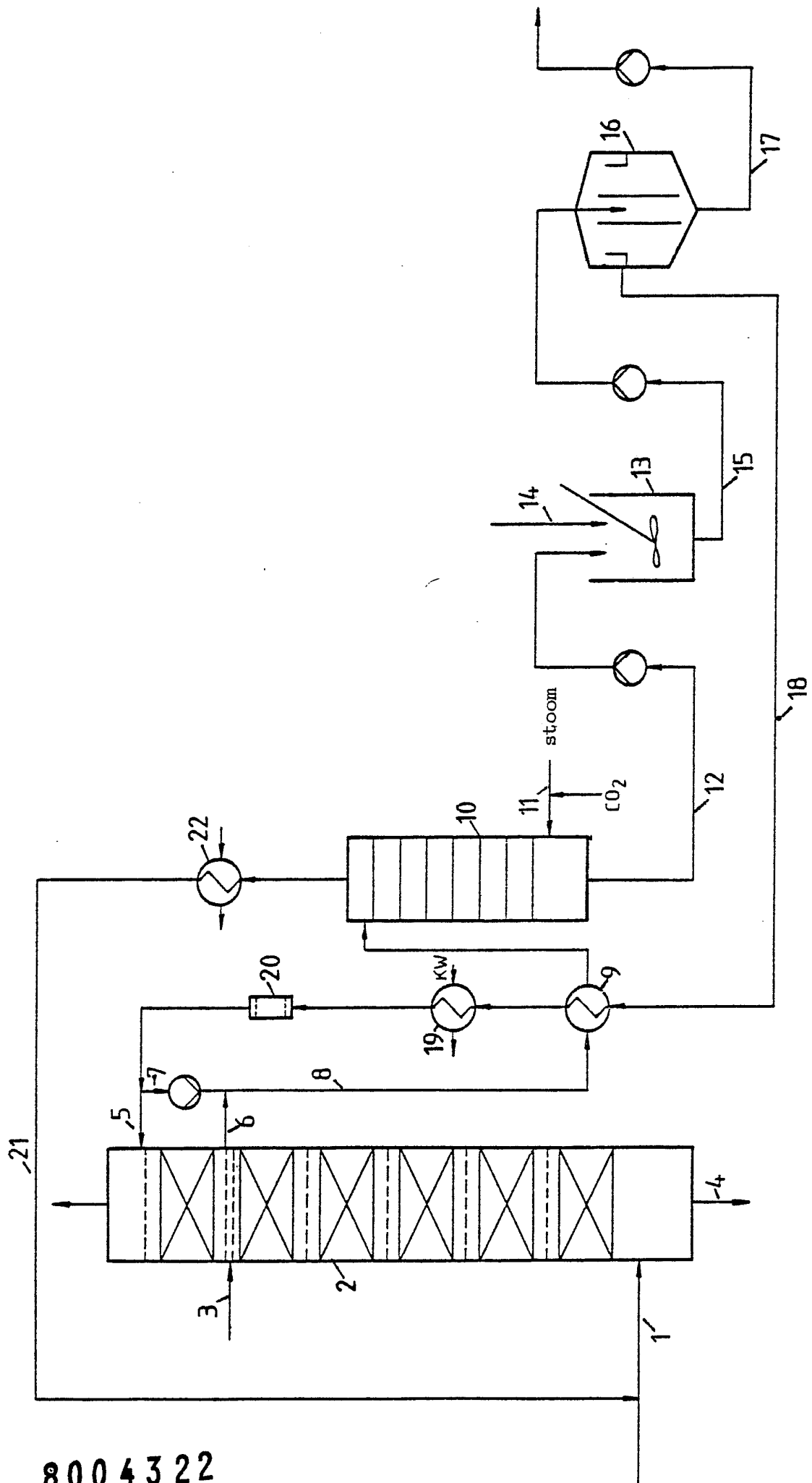
8004322

de wasvloeistof wordt toegevoegd en via de leiding 5 weer in de H<sub>2</sub>S-wasinrichting komt.

De uit de stripper uittredende afvaldampen worden aan het kookso-  
5 vengas vóór de intrede daarom in de eerste wastrap van de H<sub>2</sub>S-wasinrich-  
ting via leiding 21 toegevoerd, nadat zij een condensor 22 hebben door-  
lopen.

C O N C L U S I E S

1.      Werkwijze voor het verwijderen van zwavelwaterstof uit gassen, in het bijzonder kooldestillatiegassen, waarbij het gas met een in kringloop gevoerde wasvloeistof wordt gewassen, die natron- of kaliloog, bij voorkeur ongeveer 3-5% NaOH bevat, waarbij uit de kringloop een  
5      deelstroom wordt afgetakt, die aan een opwerking wordt onderworpen, met het kenmerk, dat de afgetakte deelstroom in een stripper wordt geleid, waarin het sulfide uit de verbinding met stoom en koolzuur wordt afgedreven, zodat natrium- resp. kaliumcarbonaat ontstaat en dat de waterige  
10      carbonaatoplossing, waarvan de temperatuur ongeveer 100°C bedraagt, met een stoechiometrische hoeveelheid kalkmelk tot natrium- resp. kaliumhydroxyde en calciumcarbonaat wordt omgezet, waarop het bij de reactie neergeslagen calciumcarbonaat wordt afgescheiden en de NaOH- resp. KOH-oplossing opnieuw aan de H<sub>2</sub>S-wasinrichting wordt toegevoerd.
2.      Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de in de stripper in vrijheid gestelde afvaldampen ten dele gecondenseerd en aan het  
15      kooksofengas vóór het intreden daarvan in de H<sub>2</sub>S-wasinrichting, worden toegevoerd.



8004322