Octrooiraad

(10) A **Terinzagelegging** (11) **8200199**

Nederland (19) **NL**

(54) **Werkwijze voor het integreren van de winning van chloorbestanddelen uit een gechloreerde organische verbinding.**

(51) Int.Cl³.: C07C 17/15, C01B 7/01.

(71) Aanvrager: The Lummus Company te Bloomfield, New Jersey, Ver. St. v. Am.

(74) Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuyperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

(21) Aanvrage Nr. 8200199.

(22) Ingediend 20 januari 1982.

(32) Voorrang vanaf 26 januari 1981.

(33) Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).

(31) Nummer van de voorrangsaanvrage: 228463 .

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 16 augustus 1982.

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

N.O. 30 733

Werkwijze voor het integreren van de winning van chloorbestanddelen uit een gechloreerde organische verbinding.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op de winning van chloorbestanddelen en meer in het bijzonder op de winning van chloorbestanddelen bij een geïntegreerde werkwijze voor de oxychlorering en verbranding van gechloreerde koolwaterstoffen. Nog meer in het bijzonder heeft de onderhavige uitvinding betrekking op het verbeteren van de winning van chloorbestanddelen bij een werkwijze, waarbij de oxychlorering het contact inhoudt van een gesmolten zout, dat de hoger en lager waardige chloriden van een veelwaardig metaal bevat met waterstofchloride en zuurstof, die geïntegreerd is in de verbranding van gechloreerde koolwaterstoffen.

Oxychloreringsreacties onder toepassing van waterstofchloride en zuurstof zijn in de techniek bekend. Een type oxychloreringsreactie houdt het contact in van een mengsel van een veelwaardig chloride in zowel de hogere als de lagere valentietiestand ervan, zoals een mengsel van koper (I) en koper (II) chloride, hetzij als een niet op een drager aangebrachte smelt hetzij aangebracht op een geschikte drager, met waterstofchloride en een moleculair zuurstof bevattend gas voor het vergroten van het gehalte van het hoger waardige metaalchloride; bijv. koper (II) chloride, en in sommige gevallen ook verhoging van het oxidegehalte van het mengsel, in het algemeen als het oxychloride. Een dergelijk mengsel kan vervolgens worden toegepast voor de chlorering van een koolwaterstof en/of een ten dele gechloreerde koolwaterstof of voor het winnen van chloorbestanddelen daaruit als gasvormig chloor, of voor andere doeleinden.

Een ander type oxychloreringsreactie houdt het contact in van waterstofchloride en zuurstof met de koolwaterstof of de ten dele gechloreerde koolwaterstof, in het algemeen bij aanwezigheid van een geschikte katalysator voor de bereiding van gechloreerde koolwaterstoffen.

In de meeste gevallen is het waterstofchloride, dat aan de oxychlorering wordt toegevoegd, niet volledig omgezet en in dergelijke gevallen kan het totale rendement van de werkwijze afhankelijk zijn van de doelmatige winning van niet omgezet waterstofchloride.

Werkwijzen voor de winning van chloorbestanddelen uit een

gechloreerde koolwaterstof; in het bijzonder een gechloreerde koolwaterstof, die niet economisch kan worden omgezet tot een gewenste gechloreerde koolwaterstof, hierna in sommige gevallen aangeduid als een afval gechloreerde koolwaterstof, zijn in de techniek bekend. In het algemeen wordt de gechloreerde koolwaterstof verbrand voor de bereiding van een gasvormige afvoerstroom, die waterstofchloride bevat en in sommige gevallen voorts chloor kan bevatten, met de chloorbestanddelen aanwezig in de afvoerstroom van de verbranding daarna teruggewonnen voor een economisch nuttig gebruik ervan. Dergelijke werkwijzen hangen ook af van de economische winning van waterstofchloride uit het gas.

In het Amerikaanse octrooischrift 3.968.200 wordt een werkwijze beschreven voor de winning van chloorbestanddelen bij een werkwijze, die de verbranding van gechloreerde koolwaterstoffen integreert in een oxychloreringsreactie. Volgens dit octrooischrift worden afval gechloreerde koolwaterstoffen verbrand voor de bereiding van een gasvormige afvoerstroom, die waterstofchloride en chloor bevat, waarbij de gasvormige afvoerstroom vervolgens in contact wordt gebracht met een gesmolten zout om de chloorbestanddelen daaruit te winnen. Waterstofchloride aanwezig in de afvoerstroom uit de contacttrap met het gesmolten zout wordt vervolgens teruggewonnen door middel van een reeks afkoeltrappen.

Volgens de onderhavige uitvinding wordt een werkwijze verschaft, waarbij verbranding van gechloreerde koolwaterstof geïntegreerd is in een oxychloreringsreactie en die zorgt voor een doelmatige winning van chloorbestanddelen. Volgens de onderhavige uitvinding wordt de gechloreerde koolwaterstof verbrand tot een verbrandingsafvoerstroom, die de chloorbestanddelen aanwezig in de gechloreerde koolwaterstof als in hoofdzaak waterstofchloride bevat. De gasvormige verbrandingsafvoerstroom, die waterstofchloride bevat, wordt vervolgens in contact gebracht met water bevattend waterstofchloride om waterstofchloride uit de gasvormige afvoerstroom door absorptie te winnen. Door de absorptie gewonnen waterstofchloride wordt vervolgens toegepast in een oxychloreringsreactie. Een gas, dat uit de oxychloreringsreactie wordt gewonnen en dat waterstofchloride, een hoeveelheid zuurstof en waterdamp bevat wordt gekoeld om water bevattend waterstofchloride te condenseren, dat wordt toegepast bij de absorptietrap voor het winnen van waterstofchloride uit de afvoerstroom. Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm wordt het achtergebleven gas vervolgens in de verbrandingstrap ingevoerd. Op deze

wijze is het mogelijk de chloorbestanddelen aanwezig in het gas van de oxychloreringsreactie, alsmede de chloorbestanddelen aanwezig in het gas van de verbranding van de gechloreerde koolwaterstof te winnen. Voorts wordt eventuele zuurstof, achtergebleven in het gas dat bij de oxychlorering wordt gewonnen, doelmatig gebruikt bij de verbranding. Bovendien wordt een dergelijke winning uitgevoerd terwijl de stroom naar de oxychloreringsreactie wordt verminderd.

De oxychloreringsreacties, waarop de onderhavige uitvinding toepasbaar is, zijn van verschillend type en omvatten: (1) reactie tussen moleculaire zuurstof, waterstofchloride en een zoutmengsel van de hogere en lagere valentievormen van een veelwaardig metaalchloride om het gehalte van het mengsel aan het metaalchloride van hogere valentie te verrijken en in sommige gevallen kan afhankelijk van de hoeveelheid toegepaste zuurstof en afhankelijk van de gewenste toepassingen het zout verder aan zuurstof verrijkt worden, in het algemeen als het oxychloride; (2) reactie tussen moleculaire zuurstof, waterstofchloride en de koolwaterstof of een ten dele gechloreerde koolwaterstof, in het algemeen een alifatische koolwaterstof met 1 tot 4 koolstofatomen of een ten dele gechloreerde alifatische koolwaterstof met een klein aantal koolstofatomen ter bereiding van een gechloreerde koolwaterstof; (3) reactie tussen waterstofchloride en zuurstof voor de bereiding van chloor (in het algemeen aangeduid als de Deacon reactie, evenwel wordt voor de doeleinden van de onderhavige uitvinding deze reactie beschouwd als een oxychlorering); (4) reactie tussen een oxychloride van het veelwaardige metaal en waterstofchloride voor de bereiding van het metaalchloride met hogere valentie en (5) reactie tussen een oxychloride van het veelwaardige metaal, waterstofchloride en een koolwaterstof een ten dele gechloreerde koolwaterstof ter bereiding van een gechloreerde koolwaterstof.

De onderhavige uitvinding is in het bijzonder toepasbaar op een oxychloreringsreactie van het type, waarbij moleculaire zuurstof, waterstofchloride en een zoutmengsel van de hogere en lagere valentievormen van een veelwaardig metaalchloride worden omgezet om het metaalchloridegehalte van de hogere valentie van het mengsel te verrijken waarbij, zoals hiervoor vermeld, de reactie soms kan worden uitgevoerd om ook het zuurstofgehalte van het mengsel, in het algemeen als het oxychloride, te vergroten. In het bijzonder wordt het zoutmengsel van de hogere en lagere valentievormen van een veelwaardig metaalchloride toegepast als een niet ondersteund

mengsel van gesmolten zout. Dergelijke gesmolten zouten zijn in de techniek bekend en geen verdere details worden in dit opzicht noodzakelijk geacht voor een volledig begrip van de uitvinding. Zoals algemeen in de techniek bekend hebben dergelijke veelwaardige metalen meer dan één positieve valentietoestand en zijn in het algemeen de chloriden van ijzer, mangaan, koper, kobalt of chroom, bij voorkeur koper. Dergelijke mengsels van gesmolten zout bevatten in het algemeen ook een smeltpunt verlagend middel, dat bij voorkeur een alkalimetaalchloride is of dat andere metaalchloriden kan zijn.

De uitvinding zal verder worden beschreven onder verwijzing naar een uitvoeringsvorm daarvan, die is toegelicht in de bijgevoegde tekening, die een vereenvoudigd schematisch stromingsdiagram van een uitvoeringsvorm van de uitvinding.

In de figuur wordt een oxychloreringsreactor voor gesmolten zout voorgesteld, schematisch in het algemeen aangegeven als 10, die geschikte middelen bevat, zoals vulmateriaal, schematisch aangeduid als 11, voor het vergroten van het contact tussen gas en vloeistof. De oxychloreringsreactor voor gesmolten zout wordt zoals bekend ontworpen en toegepast voor het winnen van chloorbestanddelen door verrijking van het gehalte metaalchloride van hogere valentie van het mengsel van gesmolten zout. Zoals in het bijzonder beschreven wordt het mengsel van gesmolten zout, dat koper (I) en koper (II) chloride bevat, en dat verder als smeltpunt verlagend middel kaliumchloride bevat, aan de reactor toegevoerd door leiding 12. Het zal echter duidelijk zijn, dat andere mengsels van gesmolten zout, zoals bekend, eveneens kunnen worden gebruikt, hoewel het zout bij voorkeur een mengsel van gesmolten zouten is, dat koper (I) en koper (II) chloride bevat. De oxydatiereactor 10 wordt voorts van zuurstof voorzien door leiding 14. De reactor 10 kan verder voorzien worden van waterstofchloride door leiding 15, waarbij een dergelijke waterstofchloride hetzij een kringloopsstroom is van een ander deel van de fabriek hetzij een verse toevoer van waterstofchloride. De reactor 10 wordt verder, zoals hierna beschreven, voorzien van teruggewonnen waterstofchloride, waarbij een dergelijk teruggewonnen waterstofchloride afkomstig is van de verbranding van een gechloreerde koolwaterstof (gechloreerde koolwaterstoffen) en/of waterstofchloride teruggewonnen uit de afvoerstroom onttrokken aan reactor 10, zoals hierna beschreven. Dergelijk teruggewonnen waterstofchloride kan worden verschaft als watervrij waterstofchloride dat in het algemeen enig teruggewonnen zout bevat, door leiding 16

of als een combinatie van gasvormig waterstofchloride in leiding 17 en water bevattend waterstofchloride, dat enig teruggewonnen zout bevat, in leiding 18.

De reactor 10 wordt op een zodanige wijze toegepast, dat als gevolg van het tegenstroomcontact tussen het gesmolten zout toegevoerd door leiding 12, de zuurstof toegevoerd door leiding 14 en waterstofchloride toegevoerd aan reactor 10 door een of meer van de leidingen 15, 16, 17 en 18, waterstofchloride wordt gewonnen door verrijking van het gehalte metaalchloride van hogere valentie van het zout, namelijk koper (II) chloride. Voorts kan, indien vereist, het zout ook geoxideerd worden voor het verschaffen van het zout met een zuurstofgehalte, namelijk als koperoxychloride. Chloor kan ook in de reactor 10 worden ingevoerd, waarbij dergelijk chloor in het zout teruggewonnen wordt als koper (II) chloride.

De oxidatie reactor 10 wordt in het algemeen toegepast bij een druk vanaf ongeveer 100 kPa tot ongeveer 2000 kPa, bij voorkeur bij een druk van ongeveer 300 kPa tot ongeveer 600 kPa. De inlaattemperatuur van het zout aan de oxidatiereactor 10 is in het algemeen vanaf ongeveer 400°C tot ongeveer 510°C, bij voorkeur vanaf ongeveer 410°C tot ongeveer 450°C.

Het gesmolten zout, met een verrijkt gehalte aan koper (II) chloride, en dat verder zuurstof kan bevatten als het oxychloride, wordt aan de reactor 10 onttrokken door leiding 21 voor toevoer aan een andere reactor, schematisch in het algemeen aangegeven als 22, die eveneens vulmateriaal 23 bevat voor het vergroten van het contact tussen gas en vloeistof. De reactor 22 kan het gesmolten zout met een verrijkt gehalte aan koper (II) chloride benutten volgens elk van de verschillende wijzen zoals in de techniek bekend. Zo kunnen bijvoorbeeld chloorbestanddelen uit het gesmolten zout als gasvormig chloor worden gewonnen. Een dergelijke werkwijze is bijvoorbeeld beschreven in het Amerikaanse octrooischrift 4.119.705. Voorts kan chloor gewonnen worden uit het zout voor toepassing bij de bereiding van gechloreerde koolwaterstoffen, zoals bijvoorbeeld beschreven in het Amerikaanse octrooiaanvrage 879.802 ingediend op 21 februari 1978 of 2.687 ingediend op 11 januari 1979. In dergelijke gevallen kan een stripgas aan de reactor 22 door leiding 24 worden toegevoerd.

De reactor 22 kan ook worden toegepast voor de bereiding van gechloreerde koolwaterstoffen, zoals in de techniek bekend, in welk geval de koolwaterstof toevoer en waterstofchloride en/of

chloor ook aan de reactor 22 door leiding 24 worden toegevoerd. Een dergelijke werkwijze is bekend en verdere details worden in dit opzicht niet noodzakelijk geacht voor een volledig begrip van de onderhavige uitvinding.

Het aan de reactor 22 door leiding 12 onttrokken gesmolten zout wordt in reactor 10 toegepast, zoals hiervoor beschreven.

Een gas, dat niet omgezet waterstofchloride, waterdamp, eventuele komponenten ingevoerd met het waterstofchloride en de zuurstof, alsmede eventuele komponenten ingevoerd met de zuurstof, bijvoorbeeld stikstof wanneer lucht wordt toegepast, alsmede meegesleept zout bevat, wordt door leiding 31 aan reactor 10 onttrokken en zoals hiervoor beschreven wordt een dergelijk gas vervolgens aan koeling onderworpen om water bevattend waterstofchloride daaruit te condenseren. Zoals in het bijzonder hierna beschreven wordt een dergelijke winning van water bevattend waterstofchloride uit het gas in leiding 31 bewerkstelligd door het gebruik van plotselinge afkoeling van het gas door direct contact; het spreekt echter vanzelf, dat andere koelmethoden van het gas om water bevattend waterstofchloride te condenseren eveneens kunnen worden toegepast binnen het kader van de uitvinding, hoewel plotselinge afkoeling, zoals in het bijzonder beschreven, de voorkeur verdient.

Het gas in leiding 31 wordt direct in contact gebracht met water bevattend waterstofchloride in leiding 32 om een plotselinge koeling daarvan door direct contact te bewerkstelligen, waarbij het verkregen gas-vloeistofmengsel in leiding 33 wordt toegevoerd aan een koeler-scheider schematisch in het algemeen aangeduid als 34. Gecondenseerd water bevattend waterstofchloride wordt aan de scheider 34 door leiding 35 onttrokken, waarbij een deel daarvan door leiding 36 wordt geleid, die een geschikte koeler 37 bevat voor het verschaffen van de koelvloeistof in leiding 32.

Het resterende deel van het gecondenseerde water bevattende waterstofchloride in de leiding 38 wordt toegepast in een absorptie inrichting, schematisch in het algemeen aangegeven als 39, zoals hierna beschreven. Het aan scheider 34 door leiding 41 onttrokken gas wordt plotseling gekoeld door direct contact met water bevattend waterstofchloride in leiding 42 en een gas- vloeistofmengsel in leiding 43 wordt toegevoerd aan een koeler-scheider, schematisch in het algemeen aangeduid als 44. Het gecondenseerde water bevattende waterstofchloride wordt door leiding 45 aan scheider 44 onttrokken en een eerste deel daarvan wordt door leiding 46 geleid, die een

koeler 47 bevat voor het verschaffen van de koelvloeistof voor direct contact in leiding 42. Het resterende deel van het gecondenseerde water bevattende waterstofchloride in leiding 48 wordt aan een absorptie inrichting toegevoerd, die in het algemeen schematisch is aangeduid als 39, zoals hierna beschreven. Het gecondenseerde water bevattende waterstofchloride bevat zout, dat is meegesleept in de afvoerstroom, die aan reactor 10 is onttrokken.

Hoewel de uitvoeringsvorm in het bijzonder is beschreven met twee koelstrappen, zal het duidelijk zijn dat meer of minder dan twee van dergelijke trappen kunnen worden toegepast binnen het kader van de onderhavige uitvinding.

In het algemeen wordt water bevattend waterstofchloride gewonnen uit de aan reactor 10 onttrokken afvoerstroom door koeling van de afvoerstroom uit te voeren tot een temperatuur in de order van grootte van ongeveer 38°C tot ongeveer 95°C bij een druk in de orde van grootte van ongeveer 35 tot ongeveer 70 kPa.

Het gas, dat na de koeling voor het condenseren van water bevattend waterstofchloride in leiding 51 achterblijft, dat een kleine hoeveelheid zuurstof, een kleine hoeveelheid waterstofchloride en inerte bestanddelen, zoals stikstof, die met de zuurstof zijn ingevoerd, bevat wordt nu toegepast in een verbrandingszone voor gechloreerde koolwaterstof, schematisch in het algemeen aangeduid als 52. De verbrandingszone 52 voor gechloreerde koolwaterstof wordt voorzien van te verbranden gechloreerde koolwaterstoffen door leiding 53, zuurstof, desgewenst in leiding 54, en brandstof, indien vereist, in leiding 55. De verbrandingszone 52 wordt toegepast bij temperaturen en drukken om de gechloreerde koolwaterstof te verbranden en om de chloorbestanddelen in hoofdzaak als waterstofchloride te winnen. Derhalve dient volgens de voorkeursuitvoeringsvorm de verbrandingsafvoerstroom niet meer dan ongeveer 100 dpm chloor te bevatten. In het algemeen wordt de verbrandingszone 52 toegepast bij een uitlaattemperatuur in de orde van grootte van 1040 tot 1260°C teneinde te waarborgen dat de chloorbestanddelen in hoofdzaak gewonnen worden als waterstofchloride. Zoals bekend zijn de gechloreerde koolwaterstoffen, die in de verbrandingszone 52 worden ingevoerd, in het algemeen zwaarder gechloreerde koolwaterstoffen, die niet economisch terug kunnen worden omgezet tot het gewenste gechloreerde produkt. Dergelijke zwaar gechloreerde koolwaterstoffen en de verbranding daarvan zijn in de techniek bekend en als gevolg daarvan worden verdere details niet noodzake-

lijk geacht voor een volledig begrip van de onderhavige uitvinding.

In het algemeen is de afvoer van de verbrandingszone voorzien van een afvalgasketel voor stroom-opwekking.

Een afvoerstroom van de verbranding wordt aan de verbrandingszone 52 door leiding 57 onttrokken. De afvoerstroom van de verbranding in leiding 57 bevat waterstofchloride afkomstig van de verbranding van gechloreerde koolwaterstoffen, die door leiding 53 zijn toegevoerd, alsmede eventueel waterstofchloride aanwezig in het gas, dat aan de verbrandingszone 52 door leiding 51 is toegevoerd. Bovendien bevat, zoals hiervoor beschreven, de afvoerstroom van de verbranding in leiding 57 minder dan 100 dpm chloor. De afvoerstroom van de verbranding in leiding 57 wordt onder in de absorptie inrichting 39 gebracht teneinde waterstofchloride daaruit te winnen. Zoals in het bijzonder aangegeven bevat de absorptie-inrichting 39 drie gas-vloeistofcontactzones, aangeduid als 41 a, 41 b en 41 c, begrensd door geschikte gas-vloeistofcontactinrichtingen, zoals bijvoorbeeld gepakte bedden. Het water bevattende waterstofchloride in leiding 48 wordt boven in zone 41a geleid en het water bevattende waterstofchloride in leiding 38 wordt boven in zone 41b gebracht. Bovendien wordt water bevattend waterstofchloride, zoals hierna beschreven, bovenaan zone 41c toegevoerd door leiding 61. Als resultaat van tegenstroomcontact tussen het water bevattende waterstofchloride en de afvoerstroom van de verbranding, die door leiding 57 wordt toegevoerd, wordt waterstofchloride aanwezig in de afvoerstroom van de verbranding door het water bevattende waterstofchloride geabsorbeerd. De absorptie-inrichting wordt toegepast onder omstandigheden om het waterstofchloride aanwezig in de afvoerstroom van de verbrandingszone als water bevattend waterstofchloride te winnen. De bovenkant van de absorptie-inrichting wordt toegepast bij een temperatuur om de waterwinning te waarborgen en de bodemtemperatuur is op een waarde om een 10-21 gew.%'s oplossing van waterstofchloride te winnen, bijvoorbeeld 93°C tot 120°C.

Het resterende deel van de afvoerstroom van de verbranding wordt aan de absorptie-inrichting 39 door leiding 62 onttrokken en een dergelijke resterend deel is in hoofdzaak vrij van waterstofchloride (de afvoerstroom kan evenwichtshoeveelheden waterstofchloride bevatten). Bovendien bevat een dergelijk gas inerte bestanddelen, zoals stikstof, die in de afvoerstroom van de oxychloreringsreactor 10 en de verbrandingszone 52 aanwezig zijn. De afvoerstroom in lei-

ding 62 kan bijvoorbeeld op geschikte wijze in zone 63 behandeld worden met water bevattende alkali om het resterende waterstofchloride te verwijderen. Het resterende gas wordt uit de zone 63 in leiding 64 gewonnen en kan uit het systeem worden gespoeld.

Water bevattend waterstofchloride, dat in het algemeen watertofchloride bevat in een hoeveelheid van 10% tot 21% wordt aan de absorptie-inrichting 39 door leiding 66 onttrokken en een deel daarvan wordt door leiding 67 geleid, die een koeler 68 bevat voor toevoer aan de absorptie-inrichting door leiding 61.

Het resterende deel in leiding 71, dat in het algemeen ook enig zout bevat, dat was meegesleept in de afvoerstroom van de oxychloreringsreactor 10, afhankelijk van de warmte eisen en balans van de oxychloreringsreactor 10, kan direct in de oxychloreringsreactor 10 worden ingevoerd door leiding 16. In sommige gevallen echter zal de toevoer van water bevattend waterstofchloride door leiding 16 de warmte-balans van de oxychloreringsreactor 10 verstoren en in sommige gevallen kan alle of een deel van het water bevattende waterstofchloride in leiding 17 door leiding 72 worden geleid voor toevoer naar een verdampingsinrichting, schematisch in het algemeen aangegeven als 73, waarin het water bevattende waterstofchloride wordt verhit om verdamping van ten minste een deel daarvan te bewerkstelligen. Dergelijk verdampt water bevattend waterstofchloride wordt aan de verdampingsinrichting 73 door leiding 17 onttrokken voor toevoer aan de oxychloreringsreactor 10. Het niet verdampte deel, dat aan de verdampingsinrichting 73 door leiding 74 wordt onttrokken, wordt aan de oxychloreringsreactor 10 toegevoerd door leiding 18. Een deel van het produkt in leiding 74 wordt door leiding 75 geleid, die een geschikte verhitter 76 bevat voor toevoer aan de verdampingsinrichting 73 door leiding 77 om daarbij de hitte eisen voor de verdamping te verschaffen.

Derhalve worden volgens de beschreven uitvoeringsvorm chloorbestanddelen doelmatig gewonnen uit een gechloreerde koolwaterstof als afvalprodukt, als waterstofchloride, en een dergelijk waterstofchloride wordt gewonnen door het gebruik van een gesmolten zout voor daaropvolgende winning als chloor en/of nuttig gebruik bij een werkwijze, waarvoor chloorbestanddelen nodig zijn, zonder noodzaak de totale capaciteit en de stromingseisen naar de oxychloreringsreactor 10 te vergroten. Bovendien worden tenslotte zuurstofbestanddelen, aanwezig in de afvoerstroom van de oxychloreringsreactor 10 in leiding 31 nuttig gebruikt door het gas toe te voeren

aan de verbrandingszone 52. Voorts wordt waterstofchloride aanwezig in de afvoerstroom in leiding 31 van de oxychloreringsreactor 10 gewonnen voor nuttig gebruik in de oxychloreringsreactor 10 gelijktijdig met winning van waterstofchloride, dat wordt voortgebracht uit de verbranding van gechloreerde koolwaterstoffen als afvalprodukt.

Hoewel de uitvinding beschreven is onder verwijzing naar een bijzondere uitvoeringsvorm daarvan, wordt niet beoogd de omvang van de uitvinding daartoe te beperken. Derhalve zou bijvoorbeeld de oxychloreringsreactor 10 een reactor kunnen zijn voor de uitvoering van een oxychlorering, die anders is dan door het gebruik van een gesmolten zout, zoals in het bijzonder beschreven.

Als een andere mogelijkheid zou, afhankelijk van de samenstelling van de afvoerstroom in leiding 51, een dergelijke afvoerstroom de verbrandingszone kunnen kortsluiten en aan de absorptie-inrichting 39 worden toegevoerd voor winning van eventueel achtergebleven waterstofchloride.

Zoals duidelijk zal zijn kan de onderhavige uitvinding worden toegepast bij een grote verscheidenheid werkwijzen, waarbij gesmolten zouten worden toegepast, waarbij het gesmolten zout geoxydeerd (geoxychloreerd) wordt door het gemolten zout in contact te brengen met zuurstof en waterstofchloride en waarbij chloorbestanddelen uit een gechloreerde organische verbinding als waterstofchloride worden gewonnen door verbranding, waarbij een dergelijk waterstofchloride vervolgens gebruikt wordt voor de bereiding van waardevolle produkten door het gebruik van een gesmolten zout. In de meeste gevallen zijn de gechloreerde koolwaterstof afvalprodukten, die in de verbrandingsoven verbrand worden, die produkten, die als bijprodukten worden voortgebracht bij de werkwijze, waarbij het gesmolten zout wordt gebruikt; het zal echter duidelijk zijn, dat gechloreerde organische verbindingen van vreemde bronnen eveneens kunnen worden toegepast in een dergelijke verbrandingsoven voor de winning van chloorbestanddelen daaruit.

De onderhavige uitvinding is bijzonder doelmatig, doordat het de doelmatige winning van waterstofchloride mogelijk maakt zonder noodzaak grote gasvolumina door de oxychlorerings (oxydatie) reactor te leiden. Bovendien worden zuurstofbestanddelen, die in de afvoerstroom van de oxychloreringsreactor aanwezig kunnen zijn, doelmatig gebruikt bij de werkwijze. Voorts bevat in vele gevallen de gasvormige afvoerstroom van de oxydatie-inrichting onder-geschikte hoe-

veelheden koolwaterstof en door een dergelijke afvoerstroom door de verbrandingszone te leiden worden dergelijke koolwaterstoffen verbrand, waarbij de uiteindelijke uitspoeling van een zuiverder gas gewaarborgd wordt.

8200199

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het integreren van de winning van chloorbestanddelen uit een gechloreerde organische verbinding door verbranding in een oxychloreringsreactie, m e t h e t k e n m e r k, dat men
de gechloreerde organische verbinding verbrandt voor het daaruit winnen van de chloorbestanddelen in hoofdzaak als waterstofchloride,
een gasvormige verbrandingsafvoerstroom van deze verbranding in aanraking brengt met water bevattend waterstofchloride om waterstofchloride aanwezig in de gasvormige verbrandingsafvoerstroom door absorptie te winnen,
waterstofchloride, gewonnen door de absorptie in een oxychloreringsreactie toepast,
uit de oxychloreringsreactie een gasvormige afvoerstroom, die waterdamp en waterstofchloride bevat, wint,
de gasvormige afvoerstroom koelt om water bevattend waterstofchloride te condenseren en
gecondenseerd water bevattend waterstofchloride bij de absorptie toepast, waarbij waterstofchloride in de afvoerstroom van zowel de oxychlorering als de verbranding voor toepassing bij de oxychlorering wordt gewonnen.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat men een gasvormige afvoerstroom toepast die zuurstof bevat, een restgas uit de koeling van de gasvormige afvoerstroom wint en dit restgas toepast bij de verbranding.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat men ten minste een deel van het gewonnen waterstofchloride toepast bij de oxychlorering als water bevattend waterstofchloride.

4. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2 , m e t h e t k e n m e r k , dat men ten minste een deel van het gewonnen waterstofchloride toepast bij de oxychlorering als verdampt water bevattend waterstofchloride.

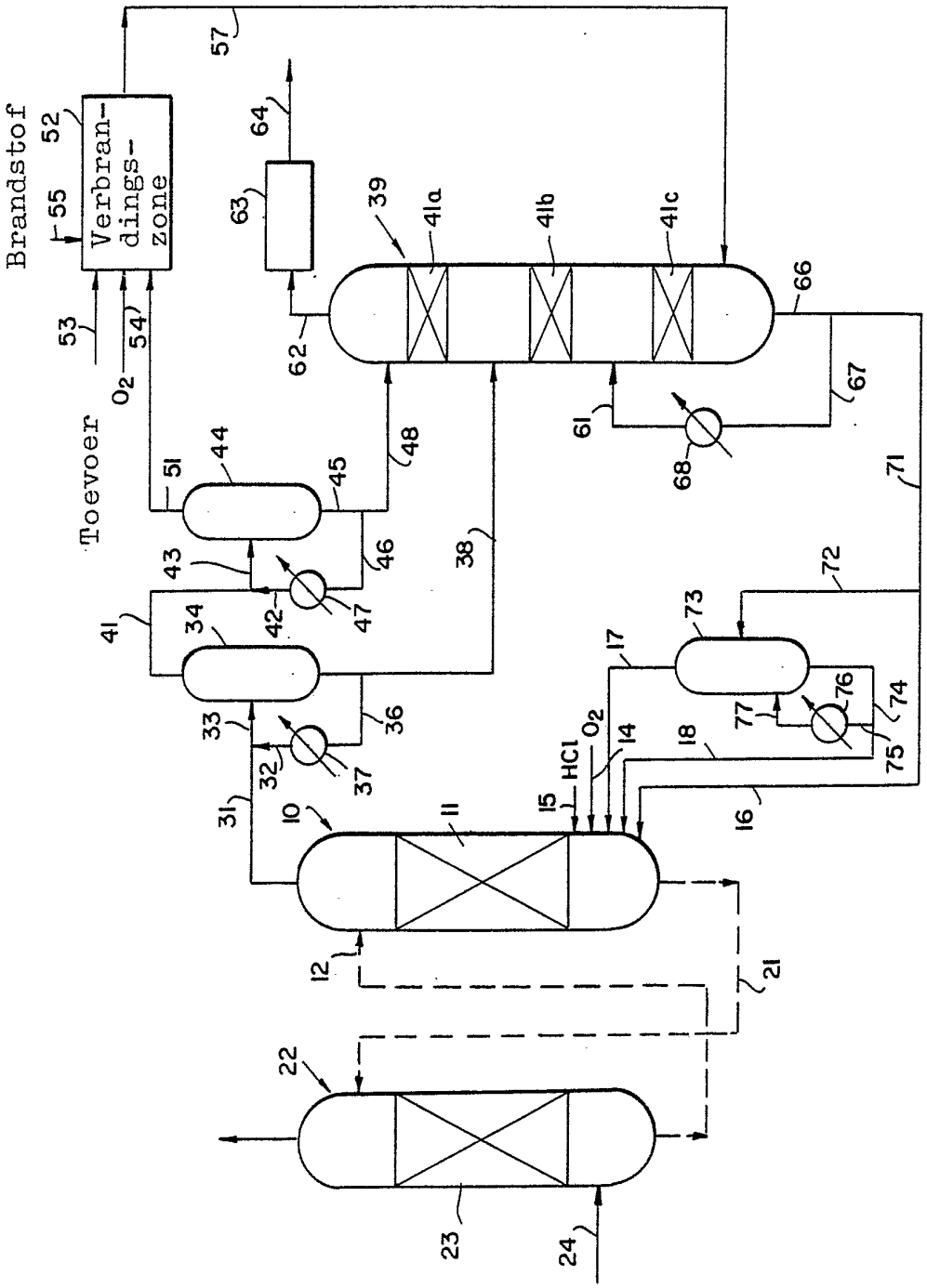
5. Werkwijze volgens conclusies 1 tot 4, m e t h e t k e n m e r k, dat men door de absorptie een water bevattend waterstofchloride wint, dat 10 tot 21 gew.% waterstofchloride bevat.

6. Werkwijze volgens conclusies 1 tot 5, m e t h e t k e n m e r k, dat men een verbrandingsafvoerstroom toepast, die minder dan 100 dpm chloor bevat.

7. Werkwijze volgens conclusies 1 tot 6, m e t h e t k e n-

m e r k, dat men als oxychloreringsreactie een oxychlorering van gesmolten zout toepast.

8200199


Brandstof
52
Verbran-
dings-
zone
55
53
54
O_2
Toevoer
57
64
63
39
41a
41b
41c
66
62
67
61
68
71
51
44
45
48
46
43
42
47
38
41
34
72
73
17
33
36
32
37
31
10
11
O_2
14
HCl
15
18
16
77
76
74
75
12
21
22
23
24