

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 149923 B



DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 5591/81

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>: C 01 B 25/14

(22) Indleveringsdag: 16 dec 1981

(41) Alm. tilgængelig: 18 jun 1982

(44) Fremlagt: 27 okt 1986

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 17 dec 1980 DE 3047505

(71) Ansøger: \*HOECHST AKTIENGESSELLSCHAFT; Frankfurt/Main, DE.

(72) Opfinder: Hans-Dieter \*Benscheldt; DE, Friedrich \*Neumann; DE, Guenter \*Reichert; DE, Hermann  
\*Niermann; DE.

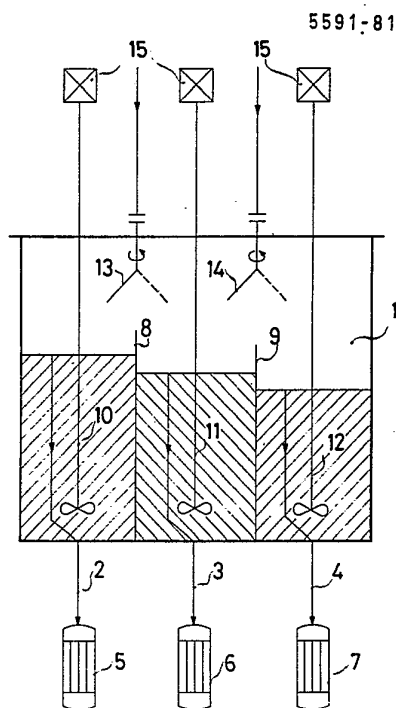
(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co

(54) Anlæg til fremstilling af phosphorpentasulfid

(57) Sammendrag:

Et anlæg til fremstilling af phosphorpentasulfid består af flere reaktionsbeholdere og en enkelt, for disse reaktionsbeholdere fælles opsamlingsbeholder til flydende  $P_2S_5$ , der er forsynet med flere tilstrømningsrør, som hver gang fører til reaktionsbeholderne, og hvorefter der er indskudt et køleudstyr, således at der efter opsamlingsbeholderen (1) via hver gang adskilte afløbsrør (2, 3, 4) er indskudt yderligere køleudstyr (5, 6, 7), at opsamlingsbeholderen (1) ved hjælp af skillevægge (8, 9) er underinddelt i - svarende til antallet af afløbsrør (2, 3, 4) - flere separate kamre (10, 11, 12), hvori afløbsrørene (2, 3, 4) hver gang udmunder, og at tilstrømningsrørene (13, 14) kan drejes og anbringes således over kamrene (10, 11, 12), at det flydende  $P_2S_5$  frit kan ledes fra disse til hver gang ét af kamrene (10, 11, 12).

Anlægget gør det muligt ud fra en enkelt opsamlingsbeholder for flydende  $P_2S_5$  fremstillet ved omsætning af gult fosfor og svovl, i adskilt køleudstyr samtidig at fremstille  $P_2S_5$  med forskellige reaktiviteter, uden at der hertil kræves et omfangsrigt system af ledninger forsynet med ventiler og lignende, der er tilbøjelige til tilstopning og utætheder.



DK 149923 B

0

Den foreliggende opfindelse angår et anlæg til fremstilling af phosphorpentasulfid, der består af flere reaktionsbeholdere og en enkelt, for disse reaktionsbeholdere fælles opsamlingsbeholder til flydende  $P_2S_5$ , hvori flere rør, som hver gang kommer fra reaktionsbeholderne, udmunder.

5

Phosphorpentasulfid fremstilles i almindelighed ved om-sætning af svovl og gult phosphor i reaktionskedler ved temperaturer mellem 300 og 500°C.

10

Fra DE-PS 1.767.322 kendes et anlæg til fremstilling af  $P_2S_5$ , der består af flere, med tilførselsledninger for phosphor og svovl forsynede reaktionsbeholdere, der via overløbs- og eventuelt bundafløbsledninger er forbundet med en fælles, med omrøringsudstyr forsynet opsamlingsbeholder, hvorfra der fører en ledning til et køle- og formalingsudstyr. Overløbsledningerne og opsamlingsbeholderen er forsynet med udstyr til opvarmning samt temperaturmåling og -regulering.

15

Det flydende phosphorpentasulfid underkastes herved til yderligere homogenisering en termisk efterbehandling i opsamlingsbeholderen, inden det omdannes til fast form og formales.

20

Til omdannelsen til fast form anvendes der forskellige aggregater, f.eks. kølesnegle, køletromler, drejetallerkener eller kølevalser, alt efter, om der ønskes et høj- eller lavreaktivt phosphorpentasulfid.

25

Er der sluttet to eller flere køleaggregater til en produktionsproces, opstår der problemer, når der skal skiftes fra det ene til det andet aggregat.

30

Ventiler, der ville gøre dette skift ved hjælp af forskellige tilførselsledninger muligt, forudsættes kun anvendt til dette formål. Ved de herskende temperaturer på ca. 400°C opstår der tætnings- og korrosionsproblemer. Derudover er, når der arbejdes skiftevis med flere reaktionsbeholdere på flere køleaggregater, et omfangsrigt system af ledninger og ventiler nødvendigt.

35

0

Formålet med den foreliggende opfindelse er at tilvejebringe et nyt apparat, der i en kontinuerlig fremgangsmåde gør det muligt så vidt muligt uden forstyrrelser at fordele fra flere reaktionsbeholdere kommende, flydende  $P_2S_5$  valgfrit på flere køleaggregater ved dets omdannelse til fast form.

Det har overraskende vist sig, at dette formål kan opfyldes med et anlæg som det, der er vist på tegningen.

10 Et sådant anlæg består af flere reaktionsbeholdere og en enkelt, for disse reaktionsbeholdere fælles opsamlingsbeholder til flydende  $P_2S_5$ , hvori flere rør, som hver gang kommer fra reaktionsbeholderne, udmunder, og hvorefter der er indskudt et køleudstyr. Der er ifølge  
15 opfindelsen efter opsamlingsbeholderen (1) via hver gang særskilte rør (2, 3, 4) indskudt yderligere køleudstyr (5, 6, 7), og opsamlingsbeholderen (1) er ved hjælp af skillevægge (8, 9) underinddelt i - svarende til antallet af rør (2, 3, 4) - flere separate kamre (10, 11, 12),  
20 hvori rørene (2, 3, 4) hver gang udmunder. Rørene (13, 14) kan desuden drejes og anbringes således over kamrene (10, 11, 12), at det fra dem kommende, flydende  $P_2S_5$  frit kan ledes til hver gang ét af kamrene (10, 11, 12).

I andre udformninger af dette anlæg kan det forekomme,

- 25 a) at rørene (2, 3, 4) i kamrene (10, 11, 12) hver gang udføres som bundafløb,
- b) at rørene (2, 3, 4) i kamrene (10, 11, 12) udføres som overløb og ender i en højde, der ligger under overkanten af skillevæggene (8, 9) og væsentligt over bunden af kamrene (10, 11, 12),  
30 c) at der i kamrene (10, 11, 12) installeres omrøringsudstyr (15),
- d) at overkanten af skillevæggene (8, 9) når op i forskellige højder, således at de enkelte skillevægge (8, 9) hver gang danner et overløb mellem nabokamre (10, 11, 12), og at disse udviser fyldvolumina af forskellig størrelse,  
35 e) at køleudstyret alt i alt er af forskellig type, og

0

f) at det mindst for forstyrrelser modtagelige køleudstyr (5, 6, 7) er forbundet med det af kamrene (10, 11, 12), der udviser det mindste fyldvolumen.

Anlægget ifølge opfindelsen udmærker sig derved, at  
5 det på enkel måde gør det muligt fra en enkelt opsamlings-  
beholder for flydende  $P_2S_5$  i særskilt køleudstyr samtidig at  
fremstille  $P_2S_5$  med forskellige reaktiviteter, uden at der  
hertil kræves et omfangsrigt system af ledninger forsynet  
med ventiler og lignende, der er tilbøjelige til tilstop-  
10 ning og utætheder.

En anden fordel ved det nye anlæg er, at det tillader,  
at det fra reaktionsbeholderne til stadighed tilstrømmende  
 $P_2S_5$  ved indtræffende forstyrrelser ved køleaggregaterne  
straks kan ledes om til andre køleaggregater.

15 Af den grund anbefales det også, at der til det kam-  
mer i opsamlingsbeholderen, der udviser det ringeste fyld-  
volumen, sluttes det mindst for forstyrrelser modtagelige  
køleaggregat, hvilket i almindelighed er en kølevalse, der  
råder over et stort belastningsområde.

20

#### Eksempel

To reaktionsbeholdere, der i timen producerer ca.  
750 kg  $P_2S_5$  ved omsætning af rensset phosphor og svovl ved  
380°C, forbindes med drejeligerør (13) og (14) til en  
25 opsamlingsbeholder (1) til flydende  $P_2S_5$ , der ved elek-  
trisk opvarmning holdes ved ca. 380°C.

Opsamlingsbeholderen (1) er opdelt i tre kamre (10, 11  
og 12), hvorfra der hver gang kan betjenes et køleaggregat  
(5, 6 og 7). I hvert kammer er der en omrører (15), ved hjælp  
30 af hvilken  $P_2S_5$ , der opholder sig i ca. 1 time og strømmer ud  
til det foreliggende køleaggregat via et overløb (2, 3 og 4),  
homogeniseres.

De tre kamre (10, 11 og 12) har skillevægge (8, 9) af  
forskellig højde, således at det overstrømmende  $P_2S_5$  ved over-  
35 løbet fra et kammer til et andet løber til det kammer, hvis kø-

0

leaggregatet udviser den største kapacitet, i dette tilfælde  
kølevalsen (7).

0

P a t e n t k r a v.

1. Anlæg til fremstilling af phosphorpentasulfid, der består af flere reaktionsbeholdere og en enkelt, for disse reaktionsbeholdere fælles opsamlingsbeholder til  
5 flydende  $P_2S_5$ , hvori flere rør (13, 14), som hver gang kommer fra reaktionsbeholderne, udmunder, og hvorefter der er indskudt et køleudstyr, k e n d e t e g n e t ved, at der efter opsamlingsbeholderen (1) via hver gang særskilte rør (2, 3, 4) er indskudt yderligere køleudstyr  
10 (5, 6, 7), at opsamlingsbeholderen (1) ved hjælp af skillevægge (8, 9) er underinddelt i - svarende til antallet af rør (2, 3, 4) - flere separate kamre (10, 11, 12), hvori rørene (2, 3, 4) hver gang udmunder, og at rørene (13, 14) kan drejes og anbringes således over kamrene (10, 11, 12),  
15 at det flydende  $P_2S_5$  frit kan ledes fra disse til hver gang ét af kamrene (10, 11, 12).

2. Anlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at rørene (2, 3, 4) i kamrene (10, 11, 12) hver gang er udført som bundafløb.

20 3. Anlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at rørene (2, 3, 4) i kamrene (10, 11, 12) er udført som overløb og ender i en højde, der ligger under overkanten af skillevæggene (8, 9) og væsentligt over bunden af kamrene (10, 11, 12).

25 4. Anlæg ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at der i kamrene (10, 11, 12) er installeret omrøringsudstyr (15).

5. Anlæg ifølge ethvert af kravene 1 til 4, k e n d e t e g n e t ved, at overkanten af skillevæggene (8, 9)  
30 når op til forskellige højder, således at de enkelte skillevægge (8, 9) hver gang danner et overløb mellem nabokamre (10, 11, 12), og at disse udviser fyldvolumina af forskellig størrelse.

35 6. Anlæg ifølge ethvert af kravene 1 til 5, k e n d e t e g n e t ved, at køleudstyret alt i alt er af forskellig type.

0

7. Anlæg ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at det køleudstyr (5, 6, 7), der er mindst modtageligt for forstyrrelser, er forbundet med det af kamrene (10, 11, 12), der udviser det mindste fyldvolumen.

Fremdragne publikationer:

---

