

24 lutego 1927 r.



CO7c 49/22

# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIIS PATENTOWY

Nr 4931.

Kl. 12 o 26.

The Ketoid Company  
(Wilmington, Delaware, Stany Zjednoczone Ameryki).

### Sposób wytwarzania ketenu.

Zgłoszono 2 lipca 1925 r.

Udzielono 15 maja 1926 r.

Pierwszeństwo: 22 lipca 1924 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest ekonomiczny sposób wytwarzania ketenu w stanie czystym.

Keteny oznacza się zapomocą wzoru ogólnego  $R : C : O$ , gdzie  $R$  oznacza dwuwartościową grupę organiczną, jak np. w ketenie  $CH_3CH = C = O$  i ketenie  $CH_2 = C = O$ . Są one więc związkami znamienującymi się tem, iż zawierają grupę  $CO$ , to jest związkami, w których grupa karbonylowa jest związana podwójnie z jednym atomem węgla lub inną grupą organiczną. Pierwszym z tej grupy jest keten oddzielony przez Wilsmore'a w roku 1907 (Trans. Chem. Soc. 1907, Tom 91 194). Otrzymany on był przez rozkład zapomocą ciepła z bezwodnika kwasu octowego oraz z acetonu, ale z bardzo małą wydajnością.

Po dokonaniu tego odkrycia czyniono liczne badania, dotyczące wytwarzania i właściwości ketenów, jako grupy, ale zawsze ilość otrzymywanych ketenów była małą w stosunku do bezwodnika, albo też keteny rozkładały się pod działaniem ciepła, wobec czego wytwarzanie ketenów pod względem praktycznym było niekorzystne.

Ogólnie, keteny można wytwarzać ze związków organicznych, zawierających grupę acylową według typu  $R = CO$  (gdzie  $R$  oznacza grupę organiczną, a zazwyczaj grupę węglowodorową, jak np. grupę acetylową  $CH_3CO$  i propylową  $CH_3CH_2CO$ ) przez ogrzewanie tych związków aż do temperatury rozkładu, ale, jak już było zaznaczone, wydajność ketenów jest małą w stosunku do rozłożonego związku. W po-

wyższej sprawie udało się jednak stwierdzić, iż związki te, rozkładające się pod wpływem ciepła na związki, zawierające keten, można tak rozłożyć i wytworzyć keten w ilości bliskiej do teoretycznej i z minimalnym rozkładem destrukcyjnym przez ogrzewanie związku do temperatury rozkładu w obecności katalizatora, zapobiegającego rozkładowi, to jest ciała, przeciwdziałającego występującej dążności do rozkładu destrukcyjnego, która czyni wytwarzanie ketenu bez katalizatora nieekonomicznym.

Bez użycia katalizatora w tych samych warunkach otrzymuje się ketenu mniej, niż 20% ilości teoretycznej, czyli więcej niż 80% traktowanego materiału było stracone, przyczem tworzą się wielkie objętości gazów, głównie węglowodorów. Przy zastosowaniu zaś katalizatora ilość otrzymanego ketenu przewyższa 80% ilości teoretycznej przy bardzo małym rozkładzie destrukcyjnym.

Stwierdzonem zostało, że najlepsze wyniki dają, jako katalizatory zapobiegające, siarczany metali, nie ulegające rozkładowi poniżej 70° C. Szczególnie korzystnymi do powyższego celu okazały się siarczany chromu, manganu, glinu, wapnia, baru, strontu i srebra, przyczem siarczany glinu wydaje się najkorzystniejszy, a w szczególności przy wytwarzaniu ketenu z acetonu lub bezwodnika octowego.

Materiał katalityczny, dający dobre wyniki wytwarza się przez zarabianie czystego i suchego portlandcementu ciepłym, w przybliżeniu 10%-ym kwasem siarkowym na twarde ciasto, z którego wytwarza się sześciiany lub kawałki innego kształtu, podlegające następnie suszeniu i wypalaniu.

Przy stosowaniu siarczanów metalu wytwarza się nasycony roztwór siarczanu i nasycy się nim ciało ogniotrwałe, jak np. czysty azbest długowłóknisty, który dobrze utrzymuje katalizator.

Dla wykonania opisanego procesu katalizator umieszcza się w komorze, posiadającej wlot i wylot dla traktowanego materiału i materiałów z niego wytworzonych.

Następnie z komory tej usuwa się powietrze i utrzymuje się komorę i jej zawartość w temperaturze reakcji, która do wytwarzania ketenu z acetonu lub z bezwodnika kwasu octowego powinna wynosić od 600° C do 675° C. Stosując jako katalizator siarczany glinowy, wskazanem jest utrzymywanie temperaturę na wysokości około 635° C. Korzystnem jest ogrzać aceton lub bezwodnik jeszcze przed wprowadzeniem ich do komory reakcyjnej do temperatury około 575° C, przyczem można je tam wprowadzić w postaci pary lub płynu, ale należy uważać na to, aby to przedwstępne ogrzewanie nie spowodowało rozkładu destrukcyjnego. Aceton jest w rzeczywistości związkiem najtańszym i najlepiej nadającym się do praktycznego zastosowania niniejszego wynalazku.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania ketenu, znamienny tem, że związki organiczne, rozkładające się pod wpływem ciepła na ciała, zawierające keten, rozkłada się pod działaniem odpowiedniej temperatury w obecności katalizatora, który przeciwdziała dążności ketenu do rozłożenia się.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stosuje się w nim, jako katalizator, jeden lub więcej siarczanów metali, nie ulegających rozkładowi przy temperaturze, na którą wystawione są związki podlegające traktowaniu.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że wykonywa go się przy temperaturze, leżącej w granicach od 600° do 675° C.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że wykonywa go się przy temperaturze około 635° C.

5. Sposób według zastrz. 2, znamienny

tem, że stosuje się w nim, jako katalizator, siarczan glinowy.

6. Sposób według zastrz. 5, znamieny tem, że wykonywa go się przy temperaturze około 635° C.

7. Sposoby według zastrz. 1 do 6, znamienne tem, że jako materiał wyjściowy,

ulegający rozkładowi dla otrzymania ketenu stosuje się aceton.

The Ketoid Company.

Zastępca: M. Brokman,

rzecznik patentowy.