

20 grudnia 1929 r.

C10C 3p0

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 10929.

Kl. 12 o 27.

Georges Hugel
(Strassburg, Francja),
Marcel Paul
(Nancy, Francja)
i Moritz Boistel
(Brebach, Niemcy).

Sposób otrzymywania i zastosowania katalizatorów do uwodorniania substancji organicznych, zwłaszcza do uwodorniania produktów destylacji węgla i olejów mineralnych.

Zgłoszono 27 lutego 1928 r.

Udzielono 22 sierpnia 1929 r.

Pierwszeństwo: 28 lutego 1927 r. dla zastrz. 1—5, 8 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu uwodorniania i oczyszczania ciał organicznych, a mianowicie produktów destylacji węgla i olejów mineralnych w celu otrzymania z nich paliwa i smarów. Sposób ten znamionuje się stosowaniem do obróbki ciał rzeczonych, jako katalizatorów uwodorniających, wodorków metali alkalicznych lub ziem alkalicznych: *Na*, *K*, *Rb*, *Cs*, *Ca*, *Sr*, *Li*, *Ba*, które w tym przypadku posiadają znaczną zdolność katalityczną.

Uwodorniające własności katalityczne wymienionych wodorków alkalicznych i ziem alkalicznych są tego rodzaju, iż umożliwiają uwodornić powyższe substancje organiczne sposobem przemysłowym, t. j. w temperaturze niższej od 300° i ciśnieniu poniżej 100 kg, które to temperatura i ciśnienie są daleko niższe niż stosowane w sposobach znanych dotychczas (sposób Bergiusa); sposób niniejszy nadaje się zwłaszcza do uwodorniania paku ze smoły

i paku z ropy naftowej, co uważano do-
tychczas za problem najtrudniejszy do roz-
wiązania na drodze przemysłowej. Dzia-
łanie katalityczne tych wodorków nie ulega
zupełnie wpływom szkodliwym substancji,
zawierających azot, siarkę, arsen, tlen, czy-
li tak zwanych „trucizn katalizatorów“, co
stanowi również doniosłą korzyść sposobu
niniejszego.

Poniżej opisano, tytułem przykładu,
całkowity przebieg procesu. Do autoklawu
A, zaopatrzonego w mieszadło *a* wprowa-
dza się sól dokładnie sproszkowany lub w
kawałkach i wytwarza wodorek sodu zapo-
mocą zwykłego zetknięcia metalu z wodo-
rem sprężonym, wdmuchiwanym do auto-
klawu rurą *f* zapomocą sprężarki *H*, która
go czerpie z gazomierza *G*. Temperatura
podczas tej operacji nie przekracza 300°. Otrzymany wodorek sodu byłby niestały
(nietrwały) na powietrzu, można go jednak
uczynić trwałym, nasycając go rozpuszczal-
nikiem organicznym, np. tetraliną lub in-
nym węglowodorem uwodornionym, amid-
kami w rodzaju np. amidku sodowego; po-
wyższe środki stabilizacyjne można też
stosować do stabilizacji innych wodorków
alkalicznych lub ziem alkalicznych.

Utrwalone w ten sposób wodorki można
stosować do uwodorniania wszelkich pro-
duktów destylacji smoły, ropy naftowej,
asfaltów naturalnych, olejów mineralnych
i t. d.

Z drugiej zaś strony, prowadząc poszu-
kiwania dalej, wykryto, że wodorki alka-
liczne lub ziem alkalicznych mają rozmai-
tą własność katalityczną, zależnie od tem-
peratury, w jakiej je otrzymano, lub zależ-
nie od produktów, które się do nich dodaje
w autoklawie, np. tlenku węgla.

Zależnie więc od materiału podlegają-
cego obróbce i od produktów uwodornie-
nia, jakie się zamierza otrzymać, można
przygotować wodorki w temperaturze wyż-
szej lub niższej, ewentualnie powyżej 300°,

lub też dodać do nich tlenku węgla, wsku-
tek czego wytwarzają się związki stałe,
których czynność katalityczna jest ściśle o-
kreślona.

Stosowana w tym celu aparatura składa
się prawie zawsze z autoklawu *B*, zaopa-
trzonego w mieszadło *b*, do którego to au-
toklawu wprowadza się i miesza dokładnie
produkty podlegające uwodornieniu z ka-
talizatorem stabilizowanym (wodorkiem
lub związkiem tegoż z tlenkiem węgla), po-
chodzącym z autoklawu *A*. Katalizator i
produkty rzeczzone doprowadza się rurą *c*,
zanurzoną w cieczy, znajdującej się w au-
toklawie *B*, który może służyć jednocze-
śnie do usuwania produktów reakcji. Po-
nadto do autoklawu *B* wprowadza się wo-
dór sprężony zapomocą rury *d*, połączonej
ze sprężarką *H* i zaopatrzonej najlepiej
w przyrząd, który umożliwia bełkotanie
wodoru w cieczy; w tym celu wylot rury *d*
można umieścić na dnie autoklawu *B*. Wo-
dór, który nie przereagował, odciąga się z
autoklawu *B* zapomocą rury odlotowej *e*
i wprowadza ponownie do autoklawu *A*
zapomocą gazomierza *G* i sprężarki *H*.

Skoro reakcja się skończy, natenczas
produkty otrzymane usuwa się z autokla-
wu *B* zapomocą rury *C* i poddaje destyla-
cji frakcyjnej, skierowując je rurą *g* do od-
powiedniego aparatu *D*.

W przypadku najtrudniejszym, np. sko-
ro w aparaturze tego rodzaju należy obro-
bić pak ze smoły, zasobny w wolny węgiel,
natenczas uwodornianie można prowadzić
w temperaturze 300° i pod ciśnieniem po-
niżej 100 kg. Ilość wodorku sodowego wy-
nosi w tym przypadku np. około 10% cię-
żaru paku; otrzymuje się czerwono-brunat-
ny produkt płynny o zielonej fluorescencji,
który przy destylacji daje frakcje odpo-
wiadające całkowitej gamie, poczynając od
benzenu do olejów bardzo ciężkich, lecz
stosunek poszczególnych frakcyj zależy
z jednej strony od temperatury, ciśnienia,

ilości użytego katalizatora, czasu trwania reakcji, z drugiej zaś strony od stosowanych przy destylacji warunków.

Wszystkie te produkty są bez dalszego oczyszczania, z wyjątkiem ciał szkodliwych, odporne na działanie światła i zupełnie bezwonne.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób uwodorniania ciał organicznych, znamieny tem, że jako katalizatory uwodorniające używa się wodorki alkaliczne i ziem alkalicznych (w zastosowaniu np. do produktów ubocznych destylacji węgla) a w szczególności smół, naftalenu, antracenu, paku oraz do produktów destylacji olejów mineralnych, a mianowicie frakcyj ciężkich oraz pozostałości otrzymywanych przy rozszczepianiu asfaltów naturalnych lub paku z ropy naftowej.

2. Stosowanie wodorków alkalicznych i ziem alkalicznych, według zastrz. 1, jako środków do oczyszczania (rafinowania).

3. Sposób stabilizowania omawianych wodorków alkalicznych i ziem alkalicznych, według zastrz. 1 w celu uodpornienia ich na działanie powietrza i wilgoci i w celu zmiany i zwiększenia ich działania katalitycznego w obecności wodoru sprężonego zapomocą dodania do nich i zmieszania z nim ciał organicznych nasyconych lub nienasyconych.

4. Sposób według zastrz. 3, w którym ciałami dodawanymi są substancje organometalowe w rodzaju amidków metali odpowiadających wodorkom.

5. Postać wykonania sposobu według

zastrz. 3, w którym substancje organiczne są zastąpione przez ciała obojętne, mogące zwiększyć powierzchnię reakcyjną, lub też są do nich dodane.

6. Zastosowanie produktów uwodornienia, według zastrz. 1, do oświetlenia, ogrzewania, zasilania silników wybuchowych, jako rozpuszczalników, jako smarów i jako produktów wyjściowych do otrzymywania innych związków chemicznych.

7. Zastosowanie w sposobie według zastrz. 1 i 2 wodorków metali alkalicznych i ziem alkalicznych w postaci ich związków z tlenkiem węgla.

8. Urządzenie do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, 4, 5 i 6, znamienne tem, że składa się z jednej strony z autoklawu, w którym wytwarza się wodorek metalu alkalicznego lub ziem alkalicznych, z drugiej zaś strony z autoklawu, który napęnia się produktami podlegającymi uwodornianiu i który celowo łączy się z pierwszym autoklawem rurą w nim zanurzoną w ten sposób, iż doprowadza się doń utworzony wodorek i wodór sprężony, przy czem ten ostatni doprowadza się najkorzystniej zapomocą rury zanurzonej w cieczy tak, iż bełkocze on w cieczy, produkty zaś po uwodornieniu przesyła się zapomocą przewodów właściwych do aparatu do destylacji frakcyjnej.

Georges Hugel.

Marcel Paul.

Maurice Boistel.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

