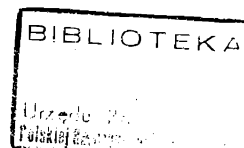


25 stycznia 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



C04c 47/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 9660.

Kl. 12 o 12.

Stefan Goldschmidt
(Karlsruhe, Niemcy).

Sposób utleniania alkoholu.

Zgłoszono 22 listopada 1927 r.

Udzielono 17 listopada 1928 r.

Pierwszeństwo: 12 stycznia 1927 r. dla zastrz. 4, 5 (Niemcy).

Utlenianie pary alkoholowej zapomocą przepuszczania jej wraz z powietrzem lub tlenem przez katalizatory, np. przez miedź lub srebro, jest już znane. Powstaje przytem obok wody i aldehydu octowego kwas octowy, metan, acetale i t. d. Dotychczas jednak nie można było utleniania prowadzić w sposób zapewniający pomyślną wydajność aldehydu octowego i kwasu octowego z usunięciem powstawania mniej cennych produktów pobocznych albo ze sprowadzeniem ilości ich do minimum. W praktyce niema dotychczas metody przemysłowej uzyskiwania aldehydu octowego i kwasu octowego sposobem powyższym.

Wykryto, że można osiągnąć dobrą, a

nawet bardzo dobrą wydajność cenniejszych produktów aldehydu octowego i kwasu octowego, pracując z zastosowaniem srebra, jako katalizatora w ten sposób, by temperatura mierzona na katalizatorze była nie niższa od 380°C i nie wyższa od 440°C , wahając się najkorzystniej między 400 i 420°C . Wąskich tych granic należy, jak to wykryto, ściśle przestrzegać, o ile się chce otrzymać dobrą wydajność. Ponadto korzystnie jest opuszczające katalizator gazy ochładzać tuż za nim, co usuwa dalsze zmiany w mieszaninie gazowej.

Przykład. Mieszaninę powietrza i 96%-ego alkoholu, zawierającą tylko 30% tlenu więcej, niż to jest potrzebne do prze-

przewodzenia **wszystkiego** alkoholu w aldehyd octowy, przepuszcza się ponad, względnie przez siatkę srebrną (podgrzaną) z taką szybkością, aby temperatura reakcji pozostawała stale na poziomie około 428°C. Otrzymuje się wówczas w stosunku do użytej ilości alkoholu wydajność alkoholu niezmiennego równą 22,3%, a aldehydu i kwasu octowego — 70,8%, tak iż całkowita wydajność wynosi, z uwzględnieniem 4% wody w 96%-ym alkoholu, 97,1%, co należy uważać za wynik bardzo pomyślny.

Skoro natomiast pracę prowadzić przy większym nadmiarze tlenu, to wydajność aldehydu i kwasu octowego znacznie spada. Tak w temperaturze 405°C i trójkrotnym nadmiarze tlenu, w jednakowych warunkach pozostałych, otrzymuje się tylko około 38% aldehydu i kwasu octowego, podczas gdy pozostała ilość alkoholu nie ulega rozkładowi.

Okazało się ponadto, że uznaną za właściwą temperaturę na katalizatorze najkorzystniej utrzymywać zapomocą ścisłego miarkowania szybkości przepływu mieszaniny gazowej. W ten sposób można najdogodniej poprawiać wahania temperatury, wynikające z jakichkolwiek przyczyn w procesie katalitycznym.

Można też temperaturę ustalać, zmieniając w przypadku stosowania powietrza i t. d. stosunek między tlenem i gazem obojętnym.

Stosując, jak to zaznaczono powyżej, względnie nieznaczny nadmiar powietrza (tlenu) można ponadto, pomijawszy już korzyść wynikającą z mniejszej ilości gazów spalinowych, które należy ochładzać, poruszać się swobodniej w przytoczonych powyżej maksymalnych granicach temperatur bez obawy zmniejszenia wydajności, niż przy nadmiarze większym. Okazało się, iż w temperaturze 435°C osiąga się wydajność alkoholu (w stosunku do otrzymanej ilości aldehydu i kwasu octowego

oraz odzyskanej ilości alkoholu) nieco tylko gorszą niż przy 410°C.

Można również, jak to stwierdzono dalej, stosować ilość powietrza (tlenu) mniejszą od ilości obliczonej, jakiej należałoby użyć, gdyby całkowita ilość alkoholu miała być przeprowadzona w aldehyd.

Wyniku, że przy podanym powyżej nadmiarze tlenu otrzymuje się gorszą wydajność aldehydu i kwasu octowego nie można było przewidzieć. Przeciwnie należało oczekiwać korzystniejszego przekształcenia się alkoholu, np. wskutek występowania większych ilości kwasu octowego; rzecz ma się jednak odwrotnie i wydajności przekształconego alkoholu znacznie spadają.

Sposób opisany powyżej można również prowadzić pod ciśnieniem niższym lub wyższym od atmosferycznego.

Zamiast siatki drucianej można stosować srebro na nośniku np. na azbeście.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób utleniania alkoholu na aldehyd i kwas octowy zapomocą srebra jako katalizatora z zastosowaniem mieszanin alkoholu i powietrza, znamienny tem, że utlenianie prowadzi się w temperaturach katalizatora, wynoszących 380°—440°C.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że gazy reakcyjne po opuszczeniu przez nich katalizatora ochładza się.

3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamienny tem, że ciepło reakcji stosuje się ewentualnie do podgrzewania gazów względnie katalizatora.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienny tem, że stosuje się mieszaninę alkoholu i powietrza (tlenu), zawierającą stosunkowo nieznaczny nadmiar tlenu albo niezawierającą nadmiaru tego wcale.

5. Sposób według zastrz. 1—4, znamienny tem, że temperaturę przy kataliza-

torze ustala się zapomocą regulowania
szybkości przepływu względnie zapomocą
zmiany ilości tlenu, zawartego w miesza-
ninie gazowej.

6. Sposób według zastrz. 1—5, zna-
mienny tem, że reakcję prowadzi się pod

ciśnieniem zmniejszonym lub podniesio-
nym.

Stefan Goldschmidt.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.