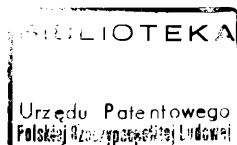


B01 d 3/02

URZĄD PATENTOWY



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 39819

Kl. 12 a, 5

B01 d 3/02

Skarb Państwa  
(Ministerstwo Leśnictwa — Instytut Technologii Drewna) \*)  
Poznań, Polska

### **Sposób ogrzewania cieczy łatwo pieniących się i ulegających zmianom chemicznym w procesie destylacji, zwłaszcza smół, szczególnie pochodzenia drzewnego, oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu**

Patent trwa od dnia 25 sierpnia 1955 r.

Wynalazek dotyczy sposobu destylacji cieczy łatwo pieniących się i ulegających zmianom chemicznym, na skutek rozkładu, polimeryzacji addycyjnej i kondensacji, zwłaszcza smół drzewnych, i urządzenia do przeprowadzania tego sposobu.

Destylowanie wymienionych cieczy jest połączone z szeregiem trudności spowodowanych zwłaszcza ich skłonnością do rozkładu pyrogenetycznego, jak również polimeryzacji i kondensacji. Destylacje tego rodzaju przeprowadza się zwykle przy użyciu kotłów ogrzewanych z zewnątrz, na przykład gazami spalinowymi lub umieszczanymi na ich dnie węzownikami parowymi. Z obawy na przerzucanie wraz z produktami destylacji cieczy poddawanej destylowaniu, kotły napełniane są najwyżej do połowy ich objętości, przy czym proces destylacji przeprowadza

się bardzo wolno, co wpływa na wzrost ilości paku kosztem frakcji olejowej. Dotychczas przy użyciu kotła o pojemności 7000 kg proces destylacyjny trwa około 36 godzin, umożliwiając przerabianie najwyżej około 200 kg smoły na godzinę.

Stwierdzono, że cieczce pieniące się można destylować stosunkowo szybko i w dużych ilościach, jeżeli ogrzewanie zawartości kotłów przeprowadza się tak, by najintensywniej ogrzewana była ciecz na poziomie najwyższym, a stopniowo coraz słabiej na niższych poziomach kotła.

Najkorzystniejsze warunki zapewnia kocioł stopniowo zwiężający się ku dołowi, zwłaszcza, gdy ogrzewany jest gazami spalinowymi.

Stosując sposób oraz urządzenie według wynalazku, okazało się, że oprócz możliwości szybkiej destylacji i uniknięcia pienienia się cieczy, a w związku z tym niepożądanego przerzucania jej do odbieralników destylatu, uzyskuje się jeszcze znaczne

\*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są prof. dr Stanisław Prosiński, inż. mgr Przemysław Giećwicz i inż. mgr Tadeusz Giećwicz.

zwiększenie frakcji olejowych kosztem frakcji pakowych, czego powodem jest krótsze przebywanie destylowanej cieczy w wysokiej temperaturze. Poniżej umieszczona tabela porównawcza ilustruje korzyści osiągane przy zastosowaniu sposobu według wynalazku:

|                                          | % paku<br>w stosun-<br>ku do<br>ilości<br>smoły | % olejów<br>w stosun-<br>ku do<br>ilości<br>smoły | % wody<br>w stosun-<br>ku do<br>ilości<br>smoły | %-owa<br>średnia<br>zawartość<br>wody w<br>olejach |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| według do-<br>tychczasowe-<br>go sposobu | 65—80                                           | 8—15                                              | 10                                              | 4—5                                                |
| według<br>wynalazku                      | 20—30                                           | 50—60                                             | 10                                              | 0,4—0,8                                            |

Stosując sposób ogrzewania i kocioł o kształcie według wynalazku i pojemności np. 100 kg, można przy pracy ciągłej przedestylować 200 kg smoły na godzinę, czyli sprawność urządzenia podwyższa się 70-krotnie w stosunku do znanych urządzeń.

Urządzenie do przeprowadzania sposobu według wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku z częściowo uwidocznionym jego wnętrzem, połączone szczelnie ze znanymi odbieralnikami; fig. 2 — przekrój podłużny odmiany urządzenia ogrzewanego parą; fig. 3 — przekrój podłużny odmiany urządzenia ogrzewanego wyłącznie gazem; fig. 4 — przekrój podłużny odmiany urządzenia ogrzewanego gazami spalinowymi.

Urządzenie według wynalazku, jak to uwidoczniono na fig. 1, posiada dwa stopnie zwężenia *c*, *d* tworzące trzy poziomy ogrzewania *e*, *f*, *g*. Ciecz poddawana destylacji doprowadza się w sposób ciągły przewodem *h* tak, że spływa ona do kotła ponad górną powierzchnią wrzającej cieczy. Kocioł zaopatrzony jest w lewar *k*, odprowadzający pozostałości po destylacji w sposób ciągły, co pozwala na utrzymanie zawartości kotła na stałym poziomie, w przykrywe *m* (fig. 2), rurę *n* do odprowadzania destylatów do odbieralników *a* schematycznie zaznaczonych na fig. 1 i odpływ dolny *l*, umożliwiający opróżnianie kotła w celu np. jego oczyszczenia.

Zwężenia kotła powinny być zasadniczo tak dobrane względem siebie, żeby różnice objętości przed zwężeniem i po zwężeniu dla poszczególnych stopni zwężenia miały się do siebie jak 1 : 1, przy czym objętość cieczy nad poziomem *c* nie powinna przekraczać objętości, jaką by zajęła nad tym poziomem lekka frakcja wydzielona z całej ilości smoły, znaj-

dującej się w kotle. Kocioł może być ogrzewany na poszczególnych poziomach węzownicami parowymi *e*, *f*, *g*, przy czym do węzownicy *e* doprowadzana jest para wlotowa o najwyższej temperaturze. Węzownice mogą być osadzone na każdym poziomie osobno lub też tak, że tworzą poziome węzownice ogrzewcze *e*, *f*, *g*, przy czym ta sama para przechodzić może przewodem pionowym od poziomu wyższego do poziomu niższego (fig. 2). Każdy poziom może posiadać osobne doprowadzenie pary o innej temperaturze z zewnątrz do poszczególnych węzownic, albo jedno doprowadzenie do górnej węzownicy *e*, skąd przewodem pionowym para jest odprowadzana kolejno do węzownic niżej położonych. Na fig. 1 uwidoczniony jest kocioł ogrzewany parą i gazem doprowadzanym do każdego stopnia zewnętrznymi węzownicami *e'*, *f'*, *g'*. Kocioł uwidoczniony na fig. 2 ogrzewany jest jedynie parą, zaś kocioł na fig. 3 ogrzewany jest jedynie gazem. Kocioł przedstawiony na fig. 4 ogrzewany jest spalinami prowadzonymi z paleniska *p* przewodem ogrzewczym do przestrzeni *e''*, a następnie kolejno do przestrzeni *f''* i *g''*, skąd spaliny zostają odprowadzane na zewnątrz. Odmianą kotła przedstawionego na fig. 4 może być kocioł zaopatrzony jeszcze dodatkowo w węzownice parowe.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ogrzewania cieczy łatwo pieniących się i ulegających zmianom chemicznym w procesie destylacji, zwłaszcza smół, szczególnie pochodzenia drzewnego, znamieny tym, że ciecz ogrzewa się najintensywniej na poziomie najwyższym a stopniowo coraz mniej intensywnie na niższych poziomach.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że ciecz ogrzewa się w sposób ciągły przy przepuszczaniu jej ciągłym strumieniem poprzez kocioł.
3. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że kocioł posiada kształt profilowany, o kilku stopniach zwężenia, np. dwóch (*c* i *d*), oraz o kilku poziomach ogrzewania, np. trzech (*e*, *f*, *g*), przy czym połączony jest on szczelnie w znany sposób z normalną aparaturą odbiorczą destylowanych par.
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że kocioł posiada zwężenia dobierane zasadniczo tak, by różnice objętości przed i po zwężeniu dla poszczególnych stopni zwężenia miały się do siebie jak 1 : 1, przy czym objętość cieczy nad poziomem (*e*) nie powinna przekroczyć objętości

jaką zajęłaby nad tym poziomem lekka frakcja wydzielona z całej objętości smoły znajdującej się w kotle.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest ogrzewane za pomocą węzownic parowych, przy czym para o najwyższej temperaturze doprowadzana jest do węzownicy umieszczonej na najwyższym poziomie, zaś do niżej położonych poziomów ogrzewczych doprowadzana jest para o stopniowo niższej temperaturze.
6. Odmiana urządzenia według zastrz. 5, znamienne tym, że para z zewnątrz doprowadzana jest do węzownicy parowej umieszczonej na najwyższym poziomie, po czym zostaje odprowadzona pionową wewnętrzną rurą kolejno do poziomów niższych.

7. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że każdy poziom jest ogrzewany z zewnątrz za pomocą palników gazowych.
8. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że każdy poziom jest ogrzewany z zewnątrz spalinami, doprowadzanymi z paleniska ( $p$ ), które opływają kocioł stopniowo od górnego poziomu do niższego.
9. Urządzenie według zastrz. 3—8, znamienne tym, że kocioł ogrzewany jest parą i gazem i/lub parą i spalinami.

Skarb Państwa

(Ministerstwo Leśnictwa —

Instytut Technologii Drewna)

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

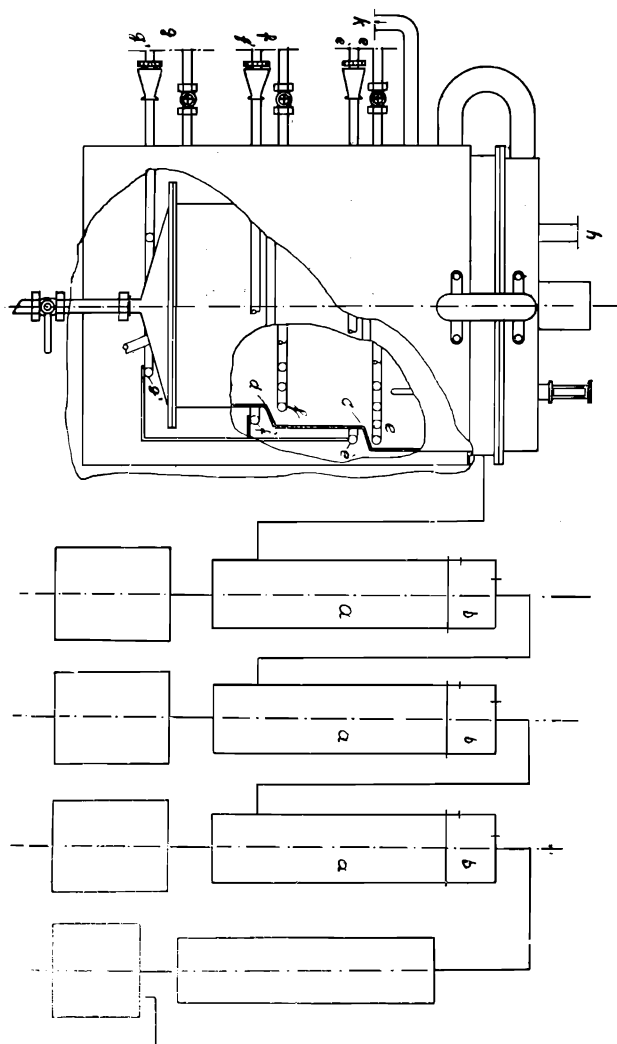


Fig. 1

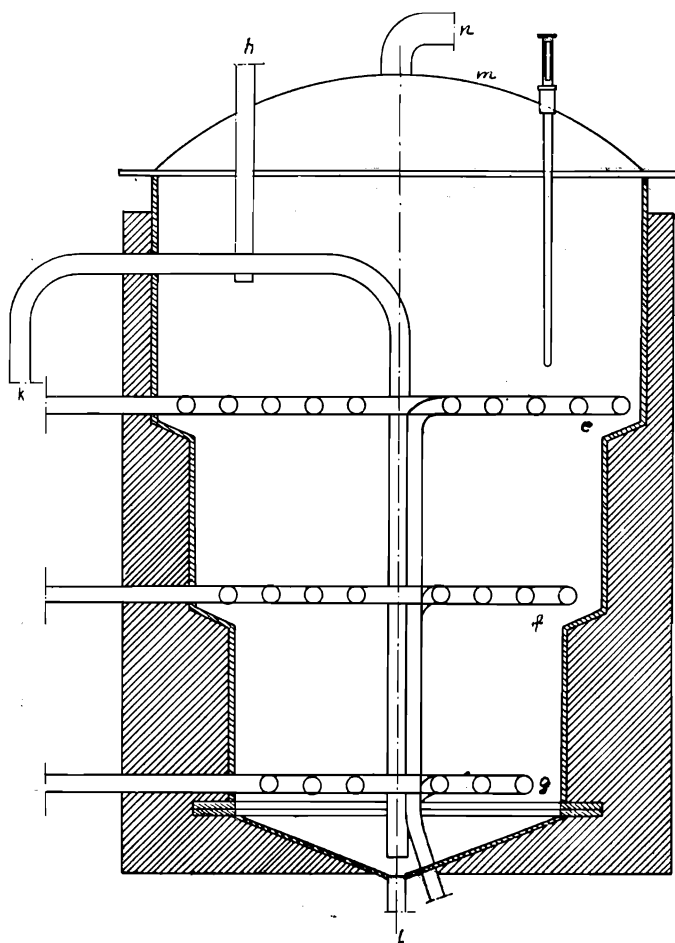


Fig. 2

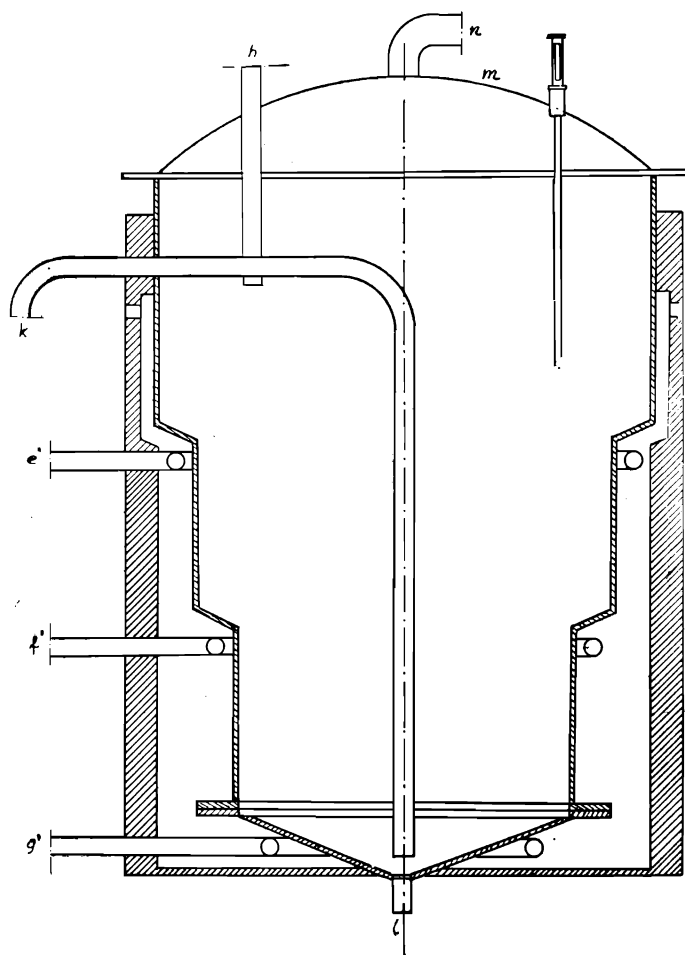


Fig. 3

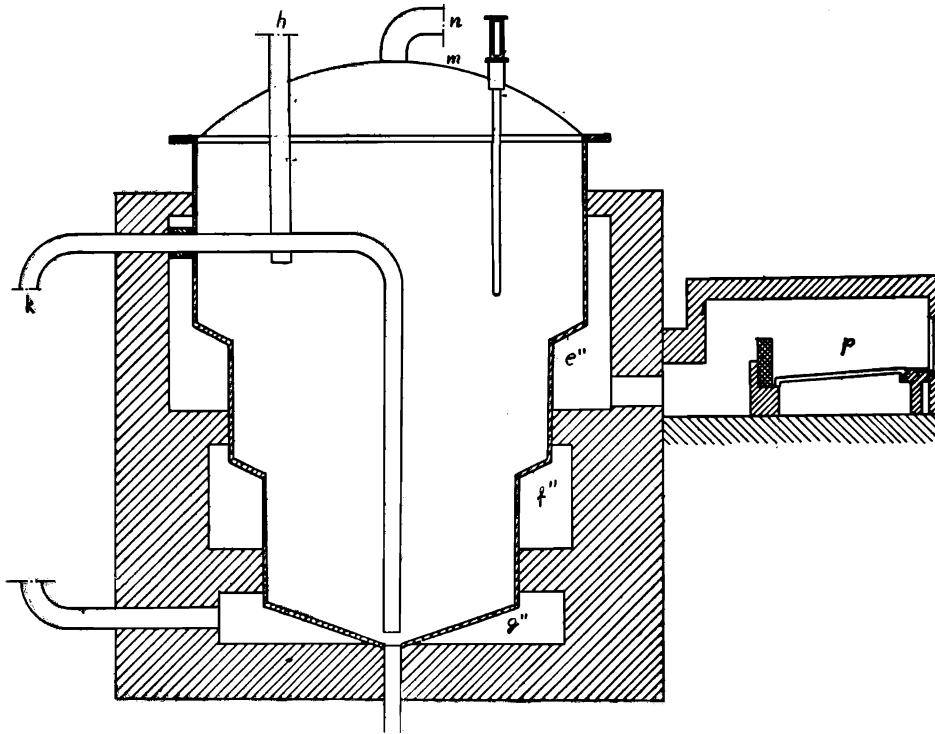


Fig. 4