

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147 679

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 86 06 05 /P. 260029/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 88 05 12

Opis patentowy opublikowano: 1989 11 30

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polska 100 000 10-100

Int. Cl.⁴ C10M 169/04

Twórcy wynalazku: Maciej Horaček, Alfred Bednarski, Bogusław Dudek, Mieczysław Kotowski,
Bogusław Szczerski

Uprawniony z patentu: Instytut Technologii Nafty, Kraków /Polska/

SPOSÓB WYTWARZANIA OLEJU DO SMAROWANIA SPRĘŻAREK GAZOWO - POWIETRZNYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania oleju do smarowania sprężarek gazowo - powietrznych. Sprężarki powietrzno - gazowe, pracujące w układzie szeregowym wymagają stosowania wysokojakościowych środków smarowniczych. Warunki pracy tych sprężarek to przede wszystkim wysokie ciśnienie robocze rzędu kilku MPa oraz temperatury przetłaczanego gazu dochodzące do 100°C, wymagają one stosowania produktów smarowych o dużej odporności na utlenienie o wskaźniku lepkości powyżej 80 jednostek. Równocześnie produkty smarne stosowane w tego typu sprężarkach powinny charakteryzować się niewielką skłonnością do tworzenia osadów koksowych oraz temperaturą zapłonu powyżej 165°C. Stosowane dotychczas oleje mineralne otrzymywane z ropy naftowej z frakcji olejowych wrzających powyżej 400°C prowadziły do częstych awarii, powodujących uszkodzenie elementów sprężarek i osprzętu, a także do systematycznego skracania okresów międzyremontowych sprężarek.

Stwierdzono, że możliwe jest uzyskanie oleju do smarowania sprężarek gazowo - powietrznych z wyselekcjonowanych destylatów próżniowych z siarkowo-parafinowej ropy naftowej o zakresie temperatur wrzenia 390 do 585°C, korzystnie 495 do 500°C, poddanych rafinacji selektywnej, odparafinowaniu przy użyciu rozpuszczalników oraz uwodornionych o własnościach: lepkość kinematyczna w 100°C nie niżej niż 9.3 mm²/s
zawartość siarki nie więcej niż 0,9 % masowych,
zawartość węglowodorów parafinowo-naftowych nie mniej niż 56 % masowych, korzystnie nie mniej niż 60 % masowych, oraz zawartość żywic nie więcej niż 7.5 % masowych.
Do ilości 79 do 98 % masowych tak uzyskanego destylatu próżniowego wprowadza się w temperaturze od 45 do 90°C, korzystnie od 65 do 80°C, od 1,5 do 19,5 części wagowych 5 do 40 %-owego roztworu olejowego polimetakrylanu o masie cząsteczkowej od 15000 do 300000

oraz 0.1 do 1.5 części wagowych soli cynkowej kwasów dwualkilo i/lub dwuarylo i/lub alki-
loarylofosforowych i 0.1 do 1.5 części wagowych mono i/lub bi-alkilobursztynimidu.

Uzyskany, według wynalazku, olej do przelotowego smarowania sprężarek gazowo-powietrz-
nych zabezpiecza wysoką trwałość i niezawodność sprężarek przy równoczesnym uproszczeniu
czynności obsługowych. Olej charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem lepkości powyżej 100 je-
dnostek, małą skłonnością do tworzenia osadów przez co zabezpiecza wyższą trwałość urzą-
dzeń, elementów sprężarki oraz jej osprzętu, dzięki czemu wydłużają się okresy między re-
montami i wybitnie zmniejsza się niebezpieczeństwo awarii.

Zalety te wynikają z zastosowania do uzyskania gotowego oleju wysokorafinowanej frak-
cji olejowej i zestawu dodatków uszlachetniających, modyfikujących własności reologiczne,
poprawiających własności smarne, przeciwzużyciowe przeciwrzdzewne oraz zdolności zmywania
i utrzymywania w stanie zdyspergowanym zanieczyszczeń zarówno powstających w czasie długo-
trwałej eksploatacji sprężarki jak i przedostających się z zewnątrz wraz z przetłaczanym
powietrzem.

P r z y k ł a d I. Destylat próżniowy z siarkowo - parafinowej ropy naftowej o zakre-
sie temperatur wrzenia 390 do 538°C poddaje się selektywnej rafinacji furfuolem oraz odpa-
rafinowaniu przy użyciu mieszaniny rozpuszczalników: chlorku metylenu i dwuchloroetanu
w stosunku objętościowym 1:1, następnie hydrorafinowaniu uzyskując olej o własnościach:
lepkość kinematyczna w temperaturze 100°C 7.4 mm²/s temperatura zapłonu 192°C, zawartość
węglowodorów parafinowo-naftenowych 73 % masowych, zawartości żywic potencjalnych 4.1 %
masowych oraz zawartości siarki 0.6 % masowych.

Do bazy olejowej wprowadza się w temperaturze 55°C 30 %-owego roztworu polimetarylanu
o średniej masie cząsteczkowej 150 000 w ilości 18.5 % masowych oraz w temperaturze 62°C
wprowadza się 0,5 % masowych 50 % - owego roztworu olejowego dwuizooktylodwutiofosforanu
cynku, dodaje się 0,5 % masowych imidu alkenobursztynowego o masie cząsteczkowej 1100 uzy-
skując olej do przelotowego smarowania sprężarek gazowo-powietrznych o własnościach:
lepkość kinetyczna w temperaturze 100°C 19.8 mm²/s, wskaźnik lepkości 141, temperatura za-
płonu 201°C, zawartość pozostałości po skoksowaniu 0.18 % masowych, wytrzymującego próbę
na działanie korodujące na miedź i stal.

P r z y k ł a d II. Destylat próżniowy z parafinowej ropy naftowej o zakresie tempe-
ratur wrzenia 456 do 585°C podaje się selektywnej rafinacji krezolem oraz odparafinowaniu
przy użyciu mieszaniny rozpuszczalników: toluenu i acetonu w stosunku masowym 3:2, a na-
stępnie uwodornieniu uzyskując olej bazowy o własnościach: lepkość kinetyczna w temperatu-
rze 100°C 12.3 mm²/s, temperatura zapłonu 229°C, zawartość węglowodorów parafinowo-nafte-
nowych 68% masowych, zawartości żywic potencjalnych 3.8 % masowych oraz zawartości siarki
0,7 % masowych.

Do tak wytworzonej bazy olejowej wprowadza się w temperaturze 67°C, 35 %-owy roztwór ole-
jowy polimetakrylanów o średniej masie cząsteczkowej 200 000 w ilości 4.6 % masowych oraz
w temperaturze 73°C wprowadza się 1,2 % masowych 50 %- owego roztworu olejowego dwuizookty-
lodwutiofosforanu cynku, 1.0 % masowy imidu alkenobursztynowego o masie cząsteczkowej 1600,
otrzymując olej do przelotowego smarowania sprężarek gazowo-powietrznych o własnościach:
lepkość kinetyczna w temperaturze 100°C 21.5 mm²/s, wskaźnik lepkości 134, temperaturze za-
płonu 238°C, zawartości pozostałości po skoksowaniu 0,16 % masowych, wytrzymującego próbę
na działanie korodujące na miedź i stal.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób wytworzenia oleju do smarowania sprężarek gazowo-powietrznych, z n a m i e n n y
t y m, że do destylatu próżniowego z siarkowo-parafinowej ropy naftowej o zakresie tempe-
ratur wrzenia od 390 do 585°C, korzystnie od 495 do 560°C, poddanego selektywnej rafinacji,
odparafinowaniu rozpuszczalnikowemu oraz rafinacji wodorem o własnościach:
lepkość kinetyczna w 100°C nie niżej niż 9,3 mm²/s, zawartość siarki nie więcej niż 0.9 %
masowych, zawartość węglowodorów parafinowo-naftenowych nie mniej niż 56 % masowych,

korzystnie nie niżej niż 60 % masowych oraz zwartość żywic nie więcej niż 7.5 % masowych, w ilości od 79 % do 98 % masowych, wprowadza się: w temperaturze od 45 do 90°C, korzystnie od 65 do 80°C, 5 do 40 % - owego roztworu olejowego polimetakrylanu o masie cząsteczkowej od 15 000 do 300 000 w ilości od 1.5 do 19,5 części wagowych oraz 0.1 do 1.5 części wagowych soli cynkowej kwasów dwualkilo i/lub dwuarylo i/lub alkiloarylodwutiofosforowych i 0,1 do 1.5 części wagowych mono i/lub bi-alkilobursztynoimidu.