

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **209238**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **385155**

(51) Int.Cl.  
**C08L 95/00 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **12.05.2008**

---

(54) **Sposób wytwarzania asfaltu  
o wysokiej odporności na koleinowanie i niskiej emisji siarkowodoru**

---

(43) Zgłoszenie ogłoszono:  
**23.11.2009 BUP 24/09**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:  
**31.08.2011 WJP 08/11**

(73) Uprawniony z patentu:  
**POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:  
**LUCJAN PAWŁOWSKI, Lublin, PL**  
**WŁODZIMIERZ TETIURKA, Lublin, PL**

(74) Pełnomocnik:  
**rzec. pat. Tomasz Milczek**

---

**PL 209238 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania asfaltu o wysokiej odporności na koleinowanie i niskiej emisji siarkowodoru.

Ropa naftowa jest mieszaniną węglowodorów, alkanów (parafin), cykloalkanów (cykloparafin) i olefin, które stanowią jej 80-90%. Skład ropy naftowej jest zmienny i zależy od miejsca jej wydobycia. W ropach pensylwańskich główny składnik stanowią węglowodory parafinowe, zaś ropa kaukaska zawiera głównie do 90% węglowodory naftenowe.

Rafinerie ropy naftowej deklarują, że asfalt - bitum drogowy, będący odpadem po rafinacji ropy naftowej, posiada w swoim składzie chemicznym od 1,6 do 8% związanej siarki. Średnio jest jej około 3-5%.

Asfalt - bitum nie podlega procesowi odsiarczania w takim samym stopniu jak inne produkty naftowe wykorzystywane do celów grzewczych lub paliwowych. Siarka jest zanieczyszczeniem niepożądanym składnikiem asfaltu - bitumu drogowego. Najbardziej odczuwamy jej obecność na otaczających, gdy lepszycze występuje w temperaturach technologicznych oraz podczas układania już samej nawierzchni na drogach. Wydziela się wtedy toksyczny siarkowodor.

Asfalt - bitum wykorzystywany jest w budownictwie drogowym. Wadą asfaltów jest ich podatność na koleinowanie w podwyższonej temperaturze, pękanie w niskich temperaturach oraz wydzielanie toksycznego siarkowodoru. Aby wyeliminować te wady do asfaltu surowego wprowadzane są różnego rodzaju domieszki, które mają na celu, przede wszystkim, zwiększenie jego sprężystości i elastyczności.

Znany jest jeden ze sposobów wytwarzania odpornej na koleinowanie masy asfaltowej z patentu polskiego nr 159521. Według tego patentu miesza się 40-60 części wagowych mieszaniny asfaltu przemysłowego kruchego PK-70 z asfaltem izolacyjnym PS-85/25 w proporcji wagowej tych dwóch składników, odpowiednio od 1:2,5 do 2,8:1, 25-43 części wagowych frakcji naftowej o zakresie temperatury wrzenia 130-260°C, 2-5 części wagowych włóknistego pyłu celulozowego 10-20 części wagowych mączki serycytowej lub popiołów lotnych i 0,2-1 części wagowych - fenoksytanolu (Rokafenol F-1) lub 0,2-1 części wagowych mieszaniny eteru glikolowego fenolu z eterem glikolowym fenylo-fenolu (Roksol OF-2).

Również kauczuk butadienowo-styrenowy jako dodatek stosowany jest w patencie polskim nr 159309, natomiast dodatek mieszaniny mono- i dwusterów kwasu oleinowego i sorbetu przedstawiono w patencie polskim nr 156054.

Istota sposobu wytwarzania asfaltu o wysokiej odporności na koleinowanie i niskiej emisji siarkowodoru polega na tym, że z autocysterny podaje się rozgrzany do temperatury 180°C asfalt, który za pomocą pompy dozującej tłoczy się do strumienicy, do której jej bocznym króćcem tłoczy się jednocześnie z drugiej autocysterny za pomocą pompy dozującej mieszaninę związków o składzie podanym w procentach wagowych: winyloacetylen - 0,101%, butadien - 0,137%, buteny - 0,049%, butany - 0,012%, mieszanina C<sub>5</sub> - 50,435%, węglowodory aromatyczne, niearomaty C<sub>6</sub> - C<sub>8</sub> - 4,548%, toluen - 0,822%, styren - 0,005%, ksyleny-etylobenzen - 0,004%, przy czym w strumienicy miesza się rozgrzany asfalt z mieszaniną związków, a powstały po wymieszaniu produkt podaje się przewodem do ogrzewanego zbiornika.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że powstały asfalt modyfikowany charakteryzuje się podwyższoną odpornością na koleinowanie i obniżoną emisją siarkowodoru.

Sposób wytwarzania asfaltu według wynalazku został przedstawiony na schematycznym rysunku.

Sposób wytwarzania asfaltu o wysokiej odporności na koleinowanie i niskiej emisji siarkowodoru polega na tym, że z autocysterny 1 podaje się rozgrzany do temperatury 180°C asfalt, który za pomocą pompy 2 dozującej tłoczy się do strumienicy 3, do której jej bocznym króćcem 7 tłoczy się jednocześnie z drugiej autocysterny 5 za pomocą pompy 6 dozującej mieszaninę związków o składzie podanym w procentach wagowych: winyloacetylen - 0,101%, butadien - 0,137%, buteny - 0,049%, butany - 0,012%, mieszanina C<sub>5</sub> - 50,435%, węglowodory aromatyczne, niearomaty C<sub>6</sub> - C<sub>8</sub> - 4,548%, toluen - 0,822%, styren - 0,005%, ksyleny-etylobenzen - 0,004%. W strumienicy 3 miesza się rozgrzany asfalt z mieszaniną związków, a powstały po wymieszaniu produkt podaje się przewodem do ogrzewanego zbiornika 4.

Przykład. Z autocysterny 1 o pojemności 10 m<sup>3</sup> tłoczy się asfalt za pomocą pompy dozującej 2 o wydajności 5 m<sup>3</sup>/h do strumienicy 3, do której poprzez jej boczny koniec 7 tłoczy się z drugiej autocysterny 5 za pomocą pompy dozującej 6 o wydajności 25 dm<sup>3</sup>/h mieszaninę związków o składzie: winyloacetylen - 0,101%, butadien - 0,137%, buteny - 0,049%, butany - 0,012%, mieszanina C<sub>5</sub> - 50,435%, węglowodory aromatyczne, niearomaty C<sub>6</sub> - C<sub>8</sub> - 4,548%, toluen - 0,822%, styren - 0,005%, ksyleny-etylobenzen - 0,004%. W strumienicy 3 miesza się rozgrzany asfalt z mieszaniną związków, a powstały po wymieszaniu produkt podaje się przewodem do ogrzewanego zbiornika 4.

Otrzymane produkt o zwiększonej odporności na koleinowanie oraz pękanie w niskich, do  $-15^{\circ}\text{C}$  temperaturach. Obecność siarkowodoru w oparach była niewyczuwalna.

### Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania asfaltu o wysokiej odporności na koleinowanie i niskiej emisji siarkowodoru, **znamienny tym**, że z autocysterny (1) podaje się rozgrzany do temperatury  $180^{\circ}\text{C}$  asfalt, który za pomocą pompy (2) dozującej tłoczy się do strumienicy (3) do której jej bocznym króćcem (7) tłoczy się jednocześnie z drugiej autocysterny (5) za pomocą pompy (6) dozującej mieszaninę związków o składzie podanym w procentach wagowych: winyloacetylen - 0,101%, butadien - 0,137%, buteny - 0,049%, butany - 0,012%, mieszanina  $\text{C}_5$  - 50,435%, węglowodory aromatyczne, niearomaty  $\text{C}_6$  -  $\text{C}_8$  - 4,548%, toluen - 0,822%, styren - 0,005%, ksyleny-etylobenzen - 0,004%, przy czym w strumienicy (3) miesza się rozgrzany asfalt z mieszaniną związków, a powstały po wymieszaniu produkt podaje się przewodem do ogrzewanego zbiornika (4).

Rysunek



