

2

Egz. SŁUŻBOWY

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65803

Patent dodatkowy
do patentu _____

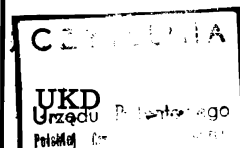
Kl. 4c,16

Zgłoszono: 11.XII.1968 (P 130 525)

Pierwszeństwo: _____

MKP B08b 9/02

Opublikowano: 30.IX.1972



Współtwórcy wynalazku: Teodor Szynekiewicz, Aleksander Jaworski
Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Gazownictwa, Kraków (Polska)

**Sposób odpylania gazociągów dalekosiężnych przy
równoczesnym zapobieganiu korozji i erozji oraz
urządzenie do stosowania tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób odpylania gazociągów dalekosiężnych przy równoczesnym zapobieganiu korozji i erozji oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

W okresie eksploatacji gazociągi stalowe ulegają stopniowemu zapyleniu na skutek między innymi procesów korozji i erozji. Skutki zapylenia ujawniają się w złym funkcjonowaniu sieciowym urządzeń regulacyjnych i kontrolno-pomiarowych, w zwiększonym oporze przepływu gazu, w przyspieszonym zużywaniu się gazociągów i urządzeń sieciowych wskutek erozyjnego działania pyłu.

W przypadku niepodejmowania odpowiednich akcji zapobiegawczych może dojść do zupełnego zatkania gazociągu. Spośród wielu metod zwalczania zapylenia duże uznanie uzyskała ostatnio metoda wtryskiwania do gazociągów rozpylonych olejów.

Jednakże dość precyzyjne urządzenia stosowane do tego celu nie zostały jeszcze w pełni opanowane i posiadają szereg wad, z których najważniejszą jest niedokładne rozpylenie wtryskiwanego oleju oraz wynikające stąd nierównomierne, zwilżenie górnej i dolnej części gazociągu, a ponadto jak badania wykazały nie każdy olej nadaje się do wymienionego celu.

Dysze jednostrumieniowe stosowane do rozpylania olejów wymagają wysokich ciśnień nawet do 160 kg/cm², a ponadto małe ich otwory ulegają

2

częstemu zablokowaniu, również przez zastosowanie niewłaściwych olejów i ich mieszanin.

Proponowane rozwiązanie eliminuje te wady dzięki zastosowaniu wytypowanych odpowiednich olejów oraz które wprowadza się do gazociągu za pomocą dyszy dwustrumieniowej i odpowiedniego jej umiejscowienia w gazociągu, a także dzięki zastosowaniu właściwej mieszaniny wytypowanych olejów.

Urządzenie w widoku uwidoczniono na rysunku. Urządzenie składa się ze znanej butli 1 ze sprężonym gazem (azot, powietrze lub metan), wyposażonej w reduktor 2 i ze zbiornika na olej 3, połączonego za pomocą przewodów giętkich 4, ze specjalnie skonstruowaną dyszą dwustrumieniową 5, w której przestrzeń mieszania w kształcie stożka zapewnia równomierne i regularne dopływanie medium rozpylonej mieszaniny olejów do wymiarów cząstek poniżej 1 mikrona. Gaz z butli jest stosowany jako czynnik rozpylający a jednocześnie służy do wywarcia ciśnienia na olej 6.

Ciśnienie gazu i oleju powinno być o kilka kg/cm² wyższe niż ciśnienie robocze gazu w gazociągu. Usytuowanie dyszy w gazociągu zależy od usytuowania przestrzennego gazociągu i jego średnicy, co dotychczas wogóle nie było brane pod uwagę, i znajduje się ona powyżej poziomej płaszczyzny symetrii rury, najlepiej na wysokości 1/3 średnicy, licząc od góry i skierowana jest zgodnie

z kierunkiem ruchu gazu pod kątem 20° w stosunku do górnej krawędzi gazociągu.

To gwarantuje całkowite wymieszanie się mgły olejowej z gazem i równomierne pokrywanie powierzchni gazociągu olejem. Jako medium zraszające stosuje się mieszaninę o niskim napięciu powierzchniowym i małej lepkości, aby wchodziła głęboko w pory warstwy korozyjnej gazociągu. Skład mieszaniny olejowej według wynalazku podaje następująca tabela.

Charakterystyka olejów wytypowanych do zwalczania zapylenia.

Nazwa oleju	Ener-gia	Lepkość		Gęstość w 20°C kg/l	Temp. zapłonu °C
		cST	cP		
Olej gazowy A-3	1-08	1,8	1,4	0,800	68,5
Olej gazowy A-4	1,25	3,1	2,5	0,827	91,5
Olej wrzecionowy WZ-4	4,42	33,0	29,1	0,881	164,0
Mieszanina olejów (1 obj. A-3 + 1 obj. A-4 + 2 obj. WZ-4)	1,56	7,0	5,9	0,846	89

Przykład. Sporządzono mieszaninę wg tabeli dwóch frakcji oleju gazowego oraz oleju wrzecionowego w stosunku 1:1:2 (objętościowo). Następnie przy pomocy urządzenia, jak na fig. 1 wprowadzono do gazociągu niskociśnieniowego, jak również do gazociągu wysokociśnieniowego w postaci mgły, wymienioną mieszaninę.

Przez ten gazociąg przepływał gaz zawierający oznaczone uprzednio ilości pyłów. W trakcie tych badań, stwierdzono, że już w pierwszym odcinku gazociągu do 100 m, licząc od umiejscowienia dyszy od 25% do 50% pyłu uległo zlepianiu i osiadło na ścianach wewnętrznych gazociągu a skroploną mgłą zaobserwowano w odległościach 10 do 15 km od miejsca jej wprowadzenia w zależności od ciśnienia gazu i szybkości jego przepływu. Skropliny te były już całkowicie pozbawione pyłu.

W okresie kilkumiesięcznych badań nie stwierdzono żadnego postępu w dalszym procesie korozji. Natomiast w gazociągach nie poddanych temu sposobowi łatwo było można zauważyć wyraźne narastanie zapylenia gazu, a analizy prowadzone wykazały nie tylko pyły pochodzenia złożowego, jeśli chodzi o gazociągi dla gazu ziemnego, ale i pyły pochodzenia z korozji wewnętrznej.

W gazociągach dla gazu koksowniczego, stwierdzono, że pyły były pochodzenia tak z korozji wewnętrznej jak i z nieoczyszczonego gazu koksowniczego.

Pył zlepiony i zawieszony w kondensatach był

odprowadzany samoczynnie do odwadniaczy a stamtąd na zewnątrz znanymi sposobami, w celu odzyskiwania oleju do ponownego użycia po uprzednim przefiltrowaniu.

Sposób według wynalazku odpylania gazociągów dalekosiężnych przy równoczesnym zapobieganiu korozji i erozji polega na wprowadzeniu do gazociągów mieszaniny niektórych olejów mineralnych w postaci mgły, (wg tabeli,) której cząsteczki ulegają rozdrobnieniu do wielkości najlepiej molekularnych, przy czym równomierność ich wymiarów powinna być jednolita, co osiąga się przy pomocy urządzenia składającego się z pojemnika przenośnego ze sprężonym gazem, np. butli 1, wyposażonego w reduktor 2 do regulowania ciśnienia dla przepływu gazu, ze zbiornika na olej (mieszaninę olejów) 3, przewodów giętkich 4, oraz dyszy dwustrumieniowej 5, do dokładnego rozpylania mieszaniny olejów z inhibitorem przy czym usytuowanie dyszy w gazociągu 7 jest w ścisłej zależności od przestrzennego usytuowania gazociągu i jego średnicy, a mianowicie dysza dwustrumieniowa znajduje się powyżej poziomej płaszczyzny symetrii rury, najlepiej na wysokości 1/3 średnicy, licząc od góry i skierowana jest zgodnie z kierunkiem ruchu gazu pod kątem najlepiej 20° w stosunku do górnej krawędzi gazociągu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odpylania gazociągów dalekosiężnych przy równoczesnym zapobieganiu korozji i erozji, **znamienny tym**, że do gazociągu wprowadza się mieszaninę olejów mineralnych o składzie dwóch jednostek objętościowych oleju wrzecionowego najlepiej o gęstości 0,881, jednej jednostki objętościowej oleju gazowego, najlepiej o gęstości 0,800, i jednej jednostki oleju gazowego najlepiej o gęstości 0,827, w postaci mgły której cząsteczki mieszczą się w wymiarach poniżej 1 mikrona, przy czym równomierność ich wymiarów powinna być jednolita co osiąga się przy pomocy odpowiednio dobranych elementów urządzenia.

2. Urządzenie do stosowania sposobu, według zastrz. 1 składające się z butli z gazem połączonej ze zbiornikiem na olej, **znamiennie tym**, że do rozpylania mieszaniny olejów, posiada dwustrumieniową dyszę, której przestrzeń mieszania w kształcie stożka zapewnia równomierne i regulowane dopływem medium, rozpylenie mieszaniny olejów do wymiarów cząstek poniżej 1 mikrona.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że wylot dyszy jest usytuowany wewnątrz gazociągu pod kątem najlepiej 20° w stosunku do górnej części gazociągu w kierunku zgodnym z kierunkiem przepływu gazu.

