



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.³ F16N 11/10
F16N 7/34

Zgłoszono: 81 02 11 (P. 229660)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 08 16

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 31



Twórcy wynalazku: Henryk Wencel, Wiesław Różycki, Jan Orlacz,
Gustaw Opałka, Henryk Juszczak

Uprawniony z patentu: Centrum Mechanizacji Górnictwa „Komag”,
Gliwice (Polska)

Samoczynna smarownica na smar stały

Przedmiotem wynalazku jest samoczynna smarownica na smar stały przeznaczona do smarowania narzędzi pneumatycznych zakończona z dwóch stron króćcami do włączania smarownicy w przewód sprężonego powietrza. Smarownica jest przeznaczona do pneumatycznych narzędzi udarowych, zwłaszcza wiertarek udarowych i młotków pneumatycznych stosowanych w górnictwie.

Znana z opisu patentowego USA nr 3 628 631 samoczynna smarownica przeznaczona na smar płynny lub stały, zawiera cylinder zamknięty z obydwu końców pokrywami. Wewnątrz cylindra jest umieszczony tłok z tłoczyskiem w formie misy zakończonej gwintowanym króćcem służącym do mocowania przewodu powietrznego. Tłoczysko jest osadzone suwliwie w pokrywie cylindra i wystaje na zewnątrz tej pokrywy. Tłok dzieli wnętrze cylindra na dwie części, z których ta po stronie tłoczyska jest wypełniana smarem przez zamykany korkiem kanał, druga zaś część cylindra po przeciwnej części tłoka jest wypełniana sprężynowym powietrzem.

Sprężone powietrze jest doprowadzane nad tłok przez gwintowany króciec w pokrywie cylindra. W tej samej pokrywie jest osadzona lanca z kanałem wewnętrznym wzdłuż osi zakończona dyszą, przy czym lanca przechodzi przez otwór w tłoku do tłoczyska i sięga do drugiej pokrywy zamykającej cylinder. Cylinder jest zakryty płaszczem zamocowanym do pokryw zamykających cylinder, a wąska przestrzeń między zewnętrzną powierzchnią cylindra i wewnętrzną powierzchnią płaszcza tworzy kanał połączony otworami z jednej strony z częścią cylindra wypełnioną smarem z drugiej strony łączy się przez kulkowy zawór z kanałem we wnętrzu lancy.

Włączenie smarownicy do przewodu sprężonego powietrza i otwarcie przepływu tego powietrza powoduje, że sprężone powietrze naciska na tłok. Ten z kolei naciska na smar w cylindrze i powoduje wytrysk smaru z dyszy na końcu lancy do strumienia sprężonego powietrza. Krople smaru są unoszone przez powietrze do pneumatycznego narzędzia smarując jego części. Przy ruchu tłoka w prawo w miarę wyciskania smaru z cylindra, tłoczysko z zamocowanym na końcu przewodzie gumowym sprężonego powietrza wysuwa się z smarownicy na odległość skoku tłoka w cylindrze.

Znane z opisu patentowego USA nr 3 628 631 ma złożoną budowę, ponieważ jest przeznaczona do smarowania narzędzi pneumatycznych smarami płynnymi. Musi być ona zaopatrzona z

tego powodu w zawór zapobiegający samoczynnemu wyciekaniu płynnego smaru do przewodu sprężonego powietrza, gdy praca narzędzia pneumatycznego zostanie zatrzymana. Dalszą komplikacją jest urządzenie otwierające wspomniany zawór po uruchomieniu narzędzia. Te dwa elementy powodują ogólne skomplikowanie smarownicy.

Celem wynalazku jest samoczynna smarownica przeznaczona wyłącznie do stosowania smaru stałego.

Istota samoczynnej smarownicy według wynalazku polega na zastosowaniu pneumatycznego cylindra z tłokiem, który to cylinder jest zasilany sprężonym powietrzem z centralnej rury przez co najmniej jeden otwór zaopatrzony w szczególnym przypadku w regulowany zawór dławiący. Wspomniany pneumatyczny cylinder jest zamocowany współosiowo z cylindrem zawierającym smar, a tłok pneumatycznego cylindra jest połączony tuleją w sposób trwały z tłokiem w cylindrze ze smarem. Cylinder ze smarem jest połączony z centralną rurą co najmniej jednym otworem wykonanym w tej rurze, przez który smar przedostaje się do strumienia sprężonego powietrza zasilającego pneumatyczne narzędzie. Cylinder ze smarem i pneumatyczny cylinder wzajemnie połączone są osadzone nieprzesuwnie na centralnej rurze. Celem umiarkowanego wtłaczania smaru do centralnej rury pneumatyczny cylinder ma mniejszą średnicę od cylindra zawierającego smar. Tuleja łącząca tłoki jest osadzona szczelnie na centralnej rurze.

Przeprowadzone próby wykazały, że smarowanie pneumatycznego narzędzia smarem stałym zwiększyło efektywność jego działania. Podnosząc wydajność narzędzi wiertących nawet o 50% i pozwalając wiercić przy eksploatacyjnym docisku narzędzia do skały wynoszącym 80 kG. Zużycie smaru stałego było niewielkie, a w otaczającym powietrzu nie stwierdzono zawiesin smaru. Smar stały jest bowiem trudniej wydychany przez powietrze i niełatwo wypłukiwany przez wodę, a przy tym wydychnięty w otoczenie nie stworzy trwałej zawiesiny w powietrzu szkodliwej dla człowieka.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiono na rysunku, gdzie pokazano przekrój podłużny przez smarownicę.

Rura 3 ma na obydwu końcach króćce 5 służące do wmontowywania smarownicy w przewód zasilający sprężonym powietrzem napędzaną wiertarkę bądź inne urządzenie. Na rurę 3 są nasadzone cylindry 1 i 2. Większy cylinder 2 jest usytuowany jako drugi w kolejności w stosunku do kierunku przepływu naprężonego powietrza w rurze 3. Większy cylinder 2 jest osadzony na mniejszym cylindrze 1 dnem 17 i zabezpieczony pierścieniem 11. W dnie 17 otwory 18 łączą wnętrze większego cylindra 2 z atmosferą. Z drugiej strony cylinder 2 jest zamknięty gwintowaną pokrywą 12 uszczelnioną uszczelką 13. W pokrywie 12 jest korek 8 uszczelniony uszczelką 9. Cylindry 1 i 2 są uszczelnione w rurze 3 uszczelkami 14.

W mniejszym cylindrze 1 tkwi mniejszy tłok 4, a w większym cylindrze 2 jest osadzony większy tłok 10 z uszczelką 15. Mniejszy tłok 4 i większy tłok 10 są ze sobą sprężone sztywno tuleją 16 i za pośrednictwem tulei 16 są osadzone przesuwnie i zarazem szczelnie na zewnętrznej powierzchni rury 3. Mniejszy tłok 4 zamyka w mniejszym cylindrze 1 po stronie jego dna 19 przestrzeń a. Między większym tłokiem 10, a pokrywą 12 jest odcięta przestrzeń b. Między mniejszym tłokiem 4, a większym tłokiem 10 zawarta jest w cylindrach 1 i 2 przestrzeń c posiadającą kontakt z atmosferą przez otwory 18. Przestrzeń a łączy się z wnętrzem rury 3 za pośrednictwem co najmniej jednego otworu 6. Przestrzeń b łączy się z wnętrzem rury 3 za pośrednictwem co najmniej jednego otworu 7 usytuowanego w pobliżu pokrywy 12.

Po odkręceniu korka 8 napełnia się przestrzeń b smarem stałym. Pod działaniem tłoczonego smaru większy tłok 10 przesuwa się w kierunku dna 17. Dzięki tulei 16 również mniejszy tłok 4 przesuwa się w cylindrze 1 aż do oparcia się o dno 19. Po napełnieniu przestrzeni b smarem wkręca się korek 8. Z chwilą uruchomienia napędzanego urządzenia sprężonym powietrzem, powietrze to przez otwory 6 przenika do przestrzeni a i napiera na mniejszy tłok 4. Siła naporu na mniejszy tłok 4 przenosi się tuleją 16 na większy tłok 10. Tłok 10 spręża smar w przestrzeni b, który przez otwory 7 przenika do wnętrza rury 3. Strumień sprężonego powietrza przepływający przez rurę 3 zdmuchuje smar wydostający się z otworów 7 i warstewkę tego smaru pędzi po powierzchni przewodu do maszyny roboczej napędzanej sprężonym powietrzem.

W zależności od obciążenia maszyny, zmienia się lokalne ciśnienie w rurze 3, a zarazem w przestrzeni a cylindra 1. Ma to wpływ na napór na mniejszy tłok 4, a przez to na ilość smaru wytłaczanego otworami 7 do wnętrza rury 3.

W zależności od ciśnienia sprężonego powietrza stosowanego w danym urządzeniu zmienia się zapotrzebowanie w jednostce czasu na smar. Smarownicę przystosowuje się do warunków jej pracy za pomocą wymiennych dysz osadzonych w otworach 7, dysz tych nie pokazano na rysunku.

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

1. Samoczynna smarownica na smar stały przeznaczona do smarowania narzędzi pneumatycznych zakończona z dwóch stron króćcami do włączenia w przewód sprężonego powietrza, posiadająca centralną rurę przepływu powietrza, a na niej osadzony tłok tkwiący przesuwnie w cylindrze napełnianym w jednej części smarem, na który to tłok oddziałuje siła naporu sprężonego powietrza z centralnej rury, **znamienna tym**, że do cylindra (2) zawierającego smar ma zamocowany współosiowo pneumatyczny cylinder (1), w którym tkwi tłok (4) łączący się tuleją (16) z tłokiem (10) tkwiącym w cylindrze (2), przy czym cylindry (1) i (2) są osadzone nieprzesuwnie na centralnej rurze (3), a ponadto centralna rura (3) ma od strony pokrywy (12) cylindra (2) co najmniej jeden otwór (7) i od strony dna (19) pneumatycznego cylindra (1) co najmniej jeden otwór (6).

2. Samoczynna smarownica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pneumatyczny cylinder (1) ma mniejszą średnicę wewnętrzną niż cylinder (2) i odpowiednio tłok (4) ma mniejszą średnicę od tłoka (10).

3. Samoczynna smarownica według zastrz. 2, **znamienna tym**, że tuleja (16) jest osadzona szczelnie na centralnej rurze (3).

