

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

77531

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.03.1972 (P. 153940)

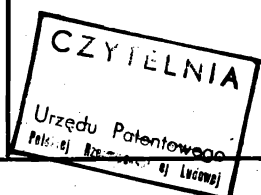
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 21.04.1975

Kl. 47e, 39/04
14k, 1/00
12d, 25/02

MKP F16n 39/04
F01n 1/00
B01d 39/16



Twórcy wynalazku: Jerzy Łatkiewicz, Witold Konecki, Jan Sokołowski
Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji
Przemysłu Maszynowego „Bipromasz”,
Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania wkładek do tłumików hałasu, zwłaszcza filtrów i smarownic olejowych elementów pneumatyki

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wkładek do tłumików hałasu zwłaszcza do filtrów i smarownic olejowych elementów pneumatyki, które mają za zadanie zmniejszyć szybkość ulatującego do atmosfery sprężonego gazu lub w innym przypadku filtrowania gazu i cieczy oraz rozpylania oleju smarowniczego w układach pneumatycznych.

Znane wkładki do tłumików hałasu, dotychczas wykonywane są jako elementy labiryntowe metalowe obrabiane mechanicznie, lub jako kształtki spiekane z drobnych kuleczek metalowych, lub też wytwarzane są ze sprasowanego jednorodnego tworzywa sztucznego bądź ceramicznego.

Znane wkładki filtracyjne sporządzane są podobnie jak wyżej opisane, z tym że stosowane są również wkładki z drobnej siatki. Wkładki rozpylające olej, przez które przechodziłby strumień powietrza, nie są dotychczas znane. Istnieje konstrukcja smarownicy olejowej oparta na zasadzie rozpylacza, umieszczonego w przewężeniu przepływu, gdzie rolę rozpylacza spełnia mikroporowaty sztywny knot, z którego powierzchni porywane są cząsteczki oleju, dzięki podciśnieniu wytworzonemu przepływem powietrza przez zwężkę, w osi symetrii której umieszczony jest wspomniany knot.

Wadami tych wkładek jest stosunkowo duża łatwość zanieczyszczenia się przy przepływie powietrza, co jest wynikiem małej powierzchni czynnej przelotu. Wadami wkładek filtracyjnych siatkowych jest niski stopień oczyszczania powietrza. Smarownice olejowe ze sztywnym knotem choć charakteryzują się prawidłowym rozpylaniem, odznaczają się dużym oporem przepływu. Ogólną, dotyczącą technologii, wadą jest duża pracochłonność według dotychczasowego sposobu ich wytwarzania, w porównaniu ze sposobem według wynalazku.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania kształtek wszystkich trzech wyżej opisanych rodzajów wkładek, pracujących możliwie dużą powierzchnią czynną uwzględniając ich wymagania mechaniczne i działanie, a przede wszystkim warunek małych oporów przepływu przez warstwę tworzywa mikroporowatego wkładki, nawet w przypadkach zabrudzenia zanieczyszczeniami mechanicznymi. Dalszym celem jest zapewnienie wkładkom odporności na korozję, na chemiczne agresywne zanieczyszczenia i w możliwie dużym zakresie.

Istotą wynalazku jest wytwarzanie wszystkich trzech rodzajów wkładek metodą spiekania sproszkowanego tworzywa sztucznego termoplastycznego.

Rozwiązania zadania według wynalazku dokonuje się przez spiekanie ubitej odpowiednio mieszaniny, przynajmniej dwóch gatunków tworzywa, w formie metalowej, odwzorowującej swym wnętrzem wkładkę. Sproszkowana mieszanka składa się z niewielkiej stosunkowo ilości sproszkowanego tworzywa termoplastycznego o niskiej topliwości, zmieszanej z większą ilością sproszkowanego tworzywa termoplastycznego o wyższej temperaturze topliwości.

Ubita mechanicznie, np. na wstrząsarce w formie, w/w mieszanka ulega podgrzaniu, w suszarce i przetrzymywana w temperaturze odpowiadającej temperaturze stopienia się drobin tworzywa niższej topliwości, przy czym winna to być równocześnie temperatura początku mięknięcia tworzywa wyżej topliwego.

Stykające się przypadkowo, ale równomiernie, rozmieszczone w głównej masie ziaren wysokotopliwych, ziarna niskotopliwego tworzywa stopione mocno przywierają do otaczających je drobin wysokotopliwych. Struktura w ten sposób uzyskana, równomierna na całej powierzchni i w całej masie wkładki bardzo drobna zwnętrznie gładka nie sprzyja, w czasie eksploatacji zaklinowywaniu się cząstek zanieczyszczeń na wlotach do mikroszczeli. Sumaryczne pole czynnego przelotu jest większe niż to ma miejsce np. w przypadku wkładek wykonanych z drobnych kuleczek spiekanego brązu. Wymiar szczeliny pozwala zatrzymać zanieczyszczenia mechaniczne praktycznie o dowolnej ziarnistości, gdyż zależy to od stopnia rozdrobnienia tworzywa i stopnia ubicia, co w przypadku na wkładki filtrującej ma istotne znaczenie. Pewna elastyczność wkładek, tą metodą otrzymywanych ma wpływ korzystny na zdolność wytłumiania szumu gwałtownie ulatującego gazu.

Równocześnie występujące nieznaczne rozdęcie wkładki powoduje powiększenie przelotu mikroporów, co wpływa na zmniejszenie oporu przepływu zwłaszcza przy wyższych ciśnieniach. Wkładki tą metodą wykonane posiadają najniższy ciężar i najniższe gabaryty w stosunku do wszystkich znanych rozwiązań mających spełnić trojakie zadanie użytkowe. Dodatkowo korzystną okolicznością jest fakt, że miękki mikroporowaty materiał wkładki, nawet w przypadku wykruszenia się częściowego i dostania się okruszków do układu np. pneumatycznego nie powoduje jego zniszczeń.

Przykład wykonania wkładki przeznaczonej do filtra. Jako surowiec może być użyte: tworzywo termoplastyczne w dwóch gatunkach np. polietylen, w postaci drobnego proszku, będący fabryczną mieszaniną dwóch gatunków w stosunku $\frac{1}{3}$.

Do wnętrza formy podgrzanej do temperatury ok. 40°C, mającej kształt gniazda w postaci cylindra, o grubości ścianki 4 mm wsypuje się tworzywo, lekko je ubijając wstrząsaniem. Po napełnieniu, ubija się jeszcze tworzywo w formie na wibratorze przez 5 sek. po czym umieszcza w suszarce na przeciąg 40 min. w temperaturze 180°C dla spieczenia. Studzenie formy wraz z wkładką dokonuje się w termostacie przez 3,5 godz. do temp. ok. 20°C po czym następuje wyjęcie gotowej kształtki z formy. Po przetarciu i odmuchaniu sprężonym powietrzem, wkładka gotowa jest do montażu.

Zastrzeżenie patentowe

1. Sposób wytwarzania wkładek do tłumików hałasu, filtrów i smarownic olejowych do elementów pneumatyki, znamienny tym, że wkładki uzyskuje się w formach przez spiekanie mieszaniny przynajmniej dwóch gatunków sproszkowanego termoplastycznego tworzywa sztucznego o różnych temperaturach topliwości, przy czym ilość tworzywa o najniższej topliwości jest mniejsza od ilości całkowitej pozostałych gatunków.

2. Sposób wytwarzania według zastrz. 1, znamienny tym, że: temperatura spiekania, uformowanej z mieszanki proszków tworzyw sztucznych termoplastycznych wkładki, odpowiada temperaturze topienia tworzywa najniższej topliwości będącej również temperaturą początku mięknięcia gatunków tworzyw o wyższej topliwości zaś ostudzenie formy do temperatury otoczenia, wraz z ukształtowaną wewnątrz wkładką, przebiega w czasie dłuższym niż czas rekryształizacji stopionego tworzywa o najniższej temperaturze topliwości.