

Sposób wytwarzania smarów nanokompozytowych grafenopodobnych i zespół do wytwarzania smarów nanokompozytowych grafenopodobnych
Zgłoszenie w UPRP P.390101 z 30.12.2009; Patent Nr 218093 z 12.03.2014
Zgłoszenia:
PCT/PL2010/000090 i EPO 10768086.0 z 2010-09-21
Twórca: Volf Leshchynsky

Wynalazek został zgłoszony do ochrony w Polsce i za granicą w ramach projektu „Ochrona własności przemysłowej w zakresie wytwarzania i wprowadzania grafenopodobnych nanocząstek” realizowanego w Programie Operacyjnym Innowacyjna Gospodarka, Poddziałanie 1.3.2. Wsparcie ochrony własności przemysłowej tworzonej w jednostkach naukowych w wyniku prac B + R.

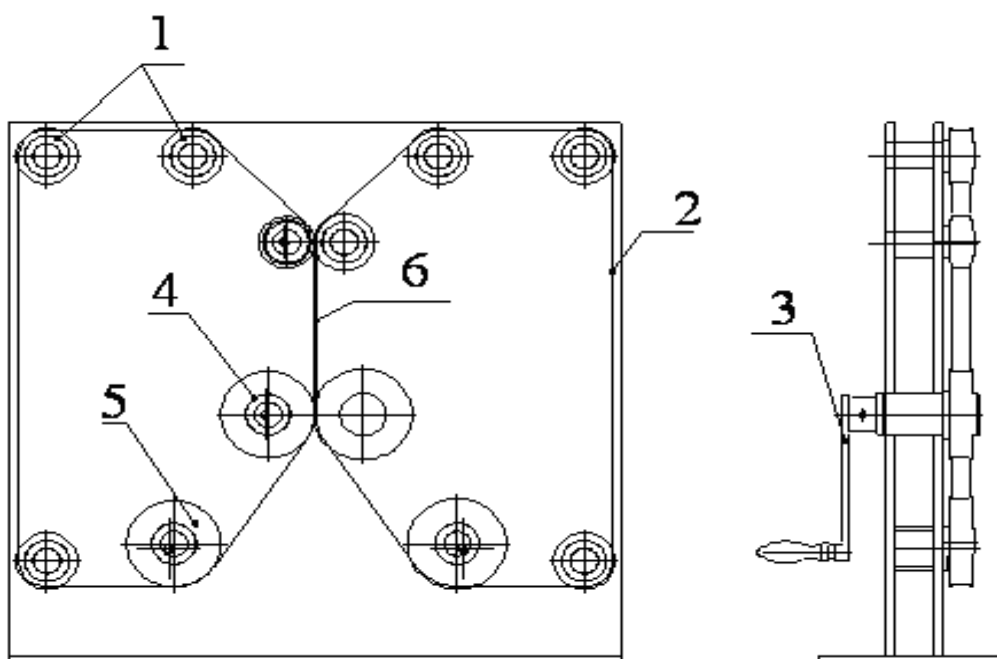
Wynalazek ma zastosowanie do tworzenia struktur nanokompozytowych smarów na bazie dwusiarczku molibdenu lub dwusiarczku wolframu ze szczególnym przeznaczeniem do smarowania łożysk ślizgowych silników wyłożonych.

Sposób wytwarzania smarów nanokompozytowych grafenopodobnych polega na tym, że wytwarza się kompozyt płytek na bazie dwusiarczku molibdenu lub dwusiarczku wolframu o grubości poniżej 100 nm i długości poniżej 1,0 μm z materiałem klejowym w stanie płynnym. Następnie kompozyt nakłada się na taśmy (2) zespołu w strefie rolek dociskowych górnych (4). Wprowadzenie w ruch przez element napędzający (3) taśm (2) w strefie rolek dociskowych górnych (4) powoduje przyklejenie się materiału nanokompozytowego do powierzchni wewnętrznych taśm (2) i dochodzi do polimeryzacji kompozytu w procesie ściskania na odcinku (6) pomiędzy rolkami dociskowymi górnymi i dolnymi (4). Przejście materiału nanokompozytowego przez rolki dociskujące dolne (4), dzięki siłom adhezji materiału klejowego, powoduje rozrywanie cząstek na coraz mniejsze struktury i uzyskanie smaru stałego posiadającego cząsteczki o wielkościach nanometrycznych. Następnie zdejmuje się przyklejony materiał z powierzchni taśm (2). Cykl ściskania i rozrywania materiału nanokompozytowego można powtarzać wielokrotnie.

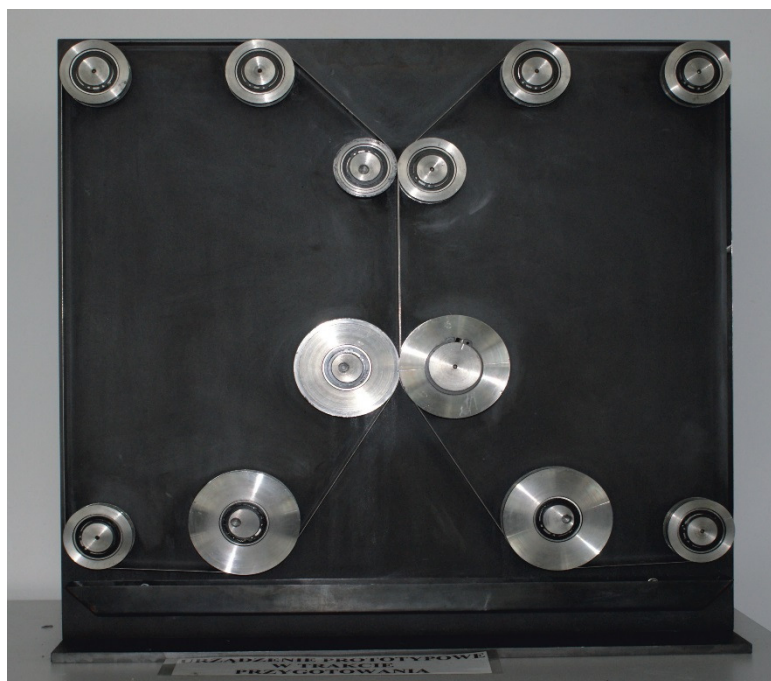
Zespół do wytwarzania smarów, przedstawiony stanowi zestaw rolek prowadzących (1) taśmy (2) oraz napędzany przez element napędzający (3) zestaw rolek dociskowych (4), a także zestaw rolek napinających (5).

Nagrody i wyróżnienia:

- **Złoty Medal Wystawy z Wyróżnieniem V** Międzynarodowej Warszawskiej Wystawy Innowacji IWIS 2011, Warszawa, 3–5.11.2011
- **Srebrny Medal** 61. Światowej Wystawy Innowacji “Brussels Innova” w Brukseli 15–17.11.2012.



Rys. 1. Schemat zespołu do wytwarzania smarów nanokompozytowych grafenopodobnych, 1 – rolki prowadzące, 2 – taśmy, 3 – element napędzający, 4 – rolki dociskowe górne i dolne, 5 – rolki napinające, 6 – miejsce sklejania kompozytu



Rys. 2. Zespół do wytwarzania smarów nanokompozytowych grafenopodobnych

Zalety wynalazku:

- otrzymywanie płytek materiału nanokompozytowego o grubości poniżej 1 μm ,
- łatwość przygotowania kompozytu klejowego z materiałem wejściowym,
- mała energochłonność napędu urządzenia do wytwarzania smarów nanokompozytowych,
- możliwość kilkakrotnego przejścia materiału nanokompozytowego przez zespół taśm i rolek,
- łatwość zbierania materiału nanokompozytowego z taśm,
- niskie koszty wykonania urządzenia.

Zastosowanie:

Wynalazek znajduje zastosowanie do wytwarzania materiału nanokompozytowego na bazie dwusiarczku molibdenu lub wolframu oraz uzyskanie nanokompozytu smaru stałego do nanoszenia na powierzchnie odpowiedzialnych części maszyn pracujących w ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych, m.in. w branży motoryzacyjnej, lotniczej i elektronicznej.

INOP oferuje:

- wykonanie urządzenia,
- opracowanie i wdrażanie technologii,
- wytwarzanie smaru,
- doradztwo techniczne.