

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94 876

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.11.74 (P. 175410)

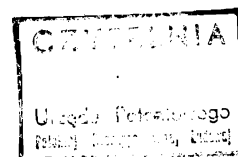
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP
C08g 37/14

Int. Cl.².
C08L 61/14



Twórcy wynalazku: Stanisław Zawalski, Janusz Janecki, Witold Missol,
Zofia Piotrowska, Marian Krasowski, Ryszard Sworzyński

Uprawniony z patentu: Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej, Sulejówek;
Fabryka Okładzin Ciernych „Polmo”, Pustelnik (Polska)

Tworzywo cierne do wytwarzania okładzin ciernych, zwłaszcza hamulców i sprzęgieł

Przedmiotem wynalazku jest tworzywo cierne z lepiszczem z żywicy syntetycznych.

Znane tworzywa cierne z żywicy syntetycznych zawierają 5–50% wagowych lepiszcza w postaci żywicy fenolowo-formaldehydowej lub kauczuku, 0–75% wagowych napełniaczy w postaci wiórków, granulek lub proszku metali i/lub stopów metali, 15–50% wagowych azbestu w postaci tkaniny, sznura, włókna lub pyłu, jako zasadniczego dodatku zapewniającego własności wytrzymałościowe, 3–30% wagowych rozdrobnionych minerałów, takich jak baryt, kreda, kwarcyt, ziemia krzemkowa czy sylimanit, jako dodatków zwiększających współczynnik tarcia oraz 5–15% wagowych stabilizatorów współczynnika tarcia w postaci czerwieni żelazowej lub zieleni chromowej.

Tworzywa te charakteryzuje niska odporność na wysokie temperatury, powstające podczas pracy w węzłach ciernych, spowodowana termicznym rozkładem żywicy fenolowo-formaldehydowej lub kauczuku, jaki następuje przy temperaturze 250–350°C. Azbest i rozdrobnione dodatki mineralne, które zwiększają współczynnik tarcia, odznaczają się złym przewodnictwem cieplnym i małym ciepłem właściwym, co wpływa na silny wzrost temperatury w mikroobjętościach wokół ziaren, będących głównymi miejscami wydzielania się ciepła. Powoduje to miejscowe uszkodzenie lepiszcza i w konsekwencji zwiększenie zużycia wykonanych z tego tworzywa okładek ciernych. Tworzywa te nie zapewniają również stabilności współczynnika tarcia w funkcji temperatury, prędkości względnej poślizgu i nacisku jednostkowego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad i niedogodności poprzez opracowanie tworzywa ciernego z lepiszczem z żywicy syntetycznej o większej odporności na temperaturę oraz wprowadzenie składników stałych o dużej twardości i lepszych własnościach w zakresie rozpraszania ciepła.

Cel ten osiągnięto w rozwiązaniu według wynalazku, którego istota polega na tym, że zastosowano lepiszcze w postaci żywicy fenolowo-formaldehydowej modyfikowanej melaminą, odpornej na działanie temperatur do 700°C, oraz wprowadzono, obok znanych dodatków, rozdrobnioną substancję twardą w postaci czystych zwią-

ków międzymetalicznych, korzystnie Cu , Al_4 , łupek mielony, sadze i grafit. Wprowadzone związki międzymetaliczne posiadają własności podwyższania współczynnika tarcia oraz absorbowania i przewodzenia ciepła. Współczynnik tarcia łupka mielonego wynosi 0,35–0,6 i wykazuje dużą stabilność w zakresie temperatur 20–600°C.

Tworzywo cierne według wynalazku zawiera 10–40 części wagowych żywicy fenolowo-formaldehydowej modyfikowanej melaminą, 5–40 części wagowych substancji twardych w postaci czystych związków międzymetalicznych, korzystnie Cu , Al_4 , 1–5 części wagowych sadzy, 0,1–2 części wagowych grafitu, 1–10 części wagowych łupka mielonego oraz znane składniki w ilości 5–20 części wagowych dodatków mineralnych takich jak baryt, kwarcyt, ziemia okrzemkowa czy sylimanit, 15–40 części wagowych azbestu, 0–60 części wagowych rozdrobnionych metali i/lub ich stopów i 5–15 części wagowych stabilizatorów współczynnika tarcia w postaci czerwieni żelazowej lub zieleni chromowej.

Poniższy przykład wyjaśnia bliżej udział poszczególnych składników.

P r z y k ł a d.

30 części wagowych żywicy fenolowo-formaldehydowej modyfikowanej melaminą,

25 części wagowych azbestu chryzotylowego,

13 części wagowych brązu,

10 części wagowych Cu , Al_4 ,

5 części wagowych mielonego łupka,

10 części wagowych barytu,

5 części wagowych czerwieni żelazowej,

1,5 części wagowej grafitu.

Tworzywo cierne według wynalazku charakteryzuje się większą stabilnością współczynnika tarcia w zakresie temperatur do 700°C, względnej prędkości poślizgu do 50 m/sek i naciskach jednostkowych do 50 KG/cm². Posiada większą odporność na udary cieplne, zużycie oraz działanie smarów i płynów hamulcowych. Proces wytwarzania tego tworzywa jest również prostszy, ponieważ sprowadza się jedynie do mieszania składników na sucho i prasowania ogólnie znanym sposobem.

Zastrzeżenie patentowe

Tworzywo cierne do wytwarzania okładzin ciernych, zwłaszcza hamulców i sprzęgieł, zawierające jako lepiszcze żywicę syntetyczną oraz 15–40 części wagowych azbestu, 0–20 części wagowych twardych dodatków mineralnych, 5–15 części wagowych stabilizatorów współczynnika tarcia w postaci czerwieni żelazowej lub zieleni chromowej oraz 0–60 części wagowych rozdrobnionych metali i/lub stopów metali, z n a m i e n n e t y m, że zawiera lepiszcze w postaci żywicy fenolowo-formaldehydowej modyfikowanej melaminą w ilości 10–40 części wagowych, 5–40 części wagowych czystych związków międzymetalicznych, korzystnie Cu , Al_4 , 1–5 części wagowych sadzy, 0,2–2 części wagowych grafitu i dodatkowy składnik mineralny w postaci łupka mielonego w ilości 3–10 części wagowych.