

Opublikowane dnia 31 sierpnia 1960 r.

F16

69

BIBLIOT

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej L

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43406

Kl. 63 c, 16/01

Fichtel & Sachs A. G.

Schweinfurt nad Menem, Niemiecka Republika Federalna

**Układ powierzchni ciernych w sprzęgłach lub hamulcach tarczowych
z przeważnie metalicznymi lub ceramicznymi okładzinami ciernymi,
zwłaszcza do pojazdów mechanicznych**

Patent trwa od dnia 13 maja 1959 r.

Pierwszeństwo: 25 lipca 1958 r. (Niemiecka Republika Federalna).

Metaliczne okładziny cierne, stosowane w coraz szerszym zakresie, jak np. okładziny z brązu spiekanego lub nawet okładziny ceramiczne, w porównaniu z okładzinami z materiałów organicznych, jakie stosowano dotychczas niemal wyłącznie, wykazują wybitne zalety, zwłaszcza pod względem znacznie większej odporności na ścieranie i znacznie większej odporności na działanie temperatur, a przy zachowaniu odpowiedniego składu wyróżniają się bardzo dobrym współczynnikiem tarcia. Tego rodzaju okładziny cierne, stosowano jednak dotychczas głównie w pojazdach maszynowych lub ciężarowych, a więc w tych dziedzinach zastosowania, w których jest dopuszczalny ewentualny hałas. W pojazdach mechanicznych - zwłaszcza w samochodach osobowych nie można było dotychczas stosować okładzin metalicznych lub

ceramicznych, ponieważ stanowiły one źródło hałasu, a mianowicie gwizdów lub zgrzytów. Na podstawie badań stwierdzono, że hałas pochodzi z drgań ciernych i jest zależny od prędkości poślizgu i jednostkowego nacisku powierzchniowego. Stosując okładziny z brązu spiekanego o odpowiednim składzie, udało się zmniejszyć znacznie hałas nowej okładziny, zwłaszcza przy zastosowaniu grafitu. Jednak z biegiem czasu, a zwłaszcza przy ustawicznym silnym rozgrzewaniu, względna ilość grafitu na powierzchni cierniej wciąż się zmniejsza, wskutek czego uciszejące działanie grafitu zanikało stopniowo i z czasem występował znowu hałas.

Celem niniejszego wynalazku jest stłumienie tego hałasu lub przynajmniej jego złagodzenie. Myślą przewodnią wynalazku jest zapobieżenie drganiom ciernym, powodującym powstawanie

hałasu, a mianowicie w ten sposób, że przy ruchu okładziny cierniej względem drugiej powierzchni cierniej powstaje ciągła zmiana pracujących powierzchni ciernych okładziny, a przy odpowiednim ukształtowaniu okładziny cierniej i powierzchni ciernych osiąga się przy tym ciągłą zmianę jednostkowego nacisku powierzchniowego na okładzinę.

Na rysunku uwidoczniono dwa przykłady wykonania wynalazku, przy czym fig. -1 przedstawia przekrój poosiowy tarczy sprzęgłowej, tarczy dociskowej i koła zamachowego pierwszej postaci wykonania wynalazku, fig. 2 — widok w kierunku linii II — II na fig. 1, fig. 3 — widok w kierunku linii III — III na fig. 1, fig. 4 przedstawia przekrój poosiowy tarczy sprzęgłowej, tarczy dociskowej i koła zamachowego drugiej odmiany, fig. 5 — widok tej odmiany w kierunku linii V — V na fig. 4, a fig. 6 — widok w kierunku linii VI — VI na fig. 4.

Sprzęgłowa tarcza nośna 1 jest związana z piastą 2 osadzoną przesuwnie w znany sposób na wale napędzającym i posiada na swym obwodzie pewną liczbę wycinków stalowych 3, zaopatrzonych w okładziny ciernie 4. Cyframi 5 i 6 oznaczone są części podtrzymujące powierzchnie ciernie, a więc w przypadku pojazdu mechanicznego — tarczę dociskową sprzęgła i koło zamachowe. Według wynalazku co najmniej jedna powierzchnia cierna np. tarcza dociskowa 5, posiada wycięcia 5a i 5b w kształcie półksiężyców, dzięki którym przy ślizganiu się wycinków 4 okładziny cierniej po powierzchni cierniej następuje stała zmiana współdziałających powierzchni na tych wycinkach 4. Taką zmianę współdziałających powierzchni okładziny na skutek wycięć na powierzchni cierniej otrzymuje się już przy zastosowaniu powierzchni okładzinowej w kształcie zamkniętego pierścienia. Stosując znany wycinkowy podział okładziny cierniej według fig. 2 łącznie z wycięciami na drugiej powierzchni cierniej, otrzymuje się ponadto ciągłą zmianę jednostkowego nacisku powierzchniowego na okładzinę między pewną wartością maksymalną i minimalną, przez co zapobiega się powstawaniu drgań ciernych. Szczególnie skutecznie można stłumić powstawanie drgań ciernych przez zastosowanie liczby wycinków 4 okładziny cierniej, różnej od liczby wycięć 5a i 5b, przy czym również podziały tych wycinków lub wycięć mogą być różne. W przykładzie przedstawionym na fig. 2 i 3 wycinki okładziny cierniej są rozmieszczone

symetrycznie z podziałem sześciorakim, natomiast wycięcia 5a i 5b mają podział pięcioraki.

Na fig. 4, 5 i 6 przedstawiono drugi przykład wykonania wynalazku. Tarcza sprzęgłowa 7 posiada tutaj trzy wycinki 8 z okładziną cierną, natomiast tarcza dociskowa 5 posiada wgłębione wycięcia 9 i 10, pozostawiające powierzchnię cierną 11 o kształcie prawie kwadratowym. Również i dzięki temu układowi otrzymuje się, w ten sam sposób, jak i w pierwszym przykładzie, ciągłą zmianę współdziałającej powierzchni cierniej oraz zmianę jednostkowego nacisku powierzchniowego na okładzinę.

Stwierdzono praktycznie, że najczęściej wystarcza jeżeli jedna powierzchnia cierna, a więc np. powierzchnia na sprzęgłowej tarczy dociskowej posiada wspomniane wgłębione wycięcia, rozmieszczone według wynalazku, natomiast druga powierzchnia cierna, a więc powierzchnia cierna w kole zamachowym silnika, pozostaje jak zwykle pełna. Poza tym okazuje się, że przez zmniejszenie wielkości powierzchni cierniej nie powstaje dostrzegalne przyspieszenie ścierania okładzin ciernych.

Wykonanie powierzchni ciernych według wynalazku jest nadzwyczaj proste i praktycznie nie pociąga dodatkowych kosztów, gdyż wgłębione wycięcia mogą być otrzymane już przy odlewaniu, wskutek czego nie przewiduje się żadnej dodatkowej obróbki. Wynalazek może być w taki sam sposób, jak to opisano powyżej zastosowany do powierzchni ciernych hamulców tarczowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ powierzchni ciernych w sprzęgłach lub hamulcach tarczowych z przeważnie metalicznymi lub ceramicznymi okładzinami ciernymi, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych, znamienny tym, że jedna lub obydwie powierzchnie ciernie (5 i 6) posiadają przedziały lub wycięcia, które przy ruchu względnym między okładziną (4) cierną i powierzchnią cierną (5a i 5b) powodują stałą zmianę współdziałających powierzchni ciernych okładziny.
2. Układ powierzchni ciernych według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada okładziny ciernie (4 i 8) podzielone jak zwykle na części wycinkowe oraz zaopatrzone w wycięcia powierzchnie ciernie (11), które to okładziny ciernie (4 i 8) wraz z powierzchniami ciernymi

nymi (11) powodują stałą zmianę jednostkowego nacisku powierzchniowego na powierzchniach ciernych.

3. Układ powierzchni ciernych według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że liczba wycinków lub podział okładziny cierniej albo też liczba

wycinków i podział okładziny cierniej jest różna lub są różne od liczby i podziału wycięć na powierzchniach ciernych.

F i c h t e l & S a c h s A. G.

Zastępca: inż. Józef Felkner,
rzecznik patentowy



