



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75458

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 47c,13/64

Zgłoszono: 02.05.1972 (P. 155 097)

Pierwszeństwo: _____

MKP F16d 13/64

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.02.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Adam Kleczkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakład Doświadczalny przy Wy-
twórni Sprzętu Komunikacyjnego,
Świdnik (Polska)

Tłumik drgań skrętnych tarczowego sprzęgła ciernego

1

Przedmiotem wynalazku jest tłumik drgań skrętnych tarczowego sprzęgła ciernego.

W znanych dotychczas rozwiązaniach sprzęgieł tarczowych, tłumiki drgań skrętnych są wykonane z elementów podatnych w postaci śrubowych sprężyn lub wkładek, albo elementów ciernych. Śrubowe sprężyny stanowią element podatny łagodzący uderzenia, a wkładki gumowe lub elementy cierne pochłaniają energię drgań. Oba elementy tłumika są zabudowane pomiędzy piastą i osadzoną na niej tarczą napędową, lecz różnią się sposobem przejmowania energii drgań, która jest wytracana na skutek sprężystości elementów stalowych i tarcia wewnętrznego w przypadku wkładek gumowych, oraz tarcia suchego przy zastosowaniu elementów ciernych.

Z piastą sprzęgła jest połączona duża masa elementów napędowych, które pod wpływem drgań tarczy wykonują również ruchy drgające, a ich amplituda w przypadku rezonansu osiąga znaczne wartości liczbowe przy występowaniu znacznych przyspieszeń kątowych. Natomiast w przypadku chwilowego wzajemnego znoszenia się tych drgań ich amplituda osiąga małe wartości liczbowe przy występowaniu małych przyspieszeń kątowych.

Opisany wyżej tłumik drgań ma tę wadę, że nie tłumii drgań o niskiej amplitudzie drgań i małym przyspieszeniu kątowym, oraz zbyt wolno tłumii drgania o wysokiej amplitudzie drgań i dużym przyspieszeniu kątowym, które to drgania są prze-

2

mowane przez śrubowe sprężyny amortyzujące siłę uderzeniową i akumulujące energię powodującą odbicie tych sprężyn po ustaniu działania siły nacisku. Siła odbicia śrubowych sprężyn i szybkości kątowe są zbyt duże aby mogły być szybko wygaszone przez elementy tłumika, który tłumii drgania tylko w średnim zakresie amplitudy drgań, natomiast uderzenia o dużej szybkości kątowej tłumii zbyt wolno, a drgań o małej amplitudzie i małych szybkościach kątowych nie tłumii wcale.

Celem wynalazku jest zwiększenie skuteczności tłumienia drgań tarczy napędowej sprzęgła, zwłaszcza drgań o dużych i bardzo małych szybkościach kątowych, oraz zmniejszenie amplitudy drgań przekazywanych na piastę tarczy sprzęgła i pozostałe zespoły układu napędowego.

Zadanie techniczne prowadzące do osiągnięcia tego celu polega na zastosowaniu pośrednich elementów wygaszających drgania tarczy sprzęgła za pomocą prądów wirowych lub tarcia suchego.

Obok amortyzatorów sprężynowych istniejących dotychczas zastosowano tłumik drgań skrętnych tarczy napędowej sprzęgła według wynalazku zaopatrzony w mechanizm dźwigniowy złożony z cięgła łączącego tarczę napędową z wahadłowym drążkiem zwielokrotniającym kątowe wychylenia napędowej tarczy sprzęgła. Wahadłowy drążek jednym końcem jest osadzony na sworzniu umocowanym w kołnierzu piasty sprzęgła, a na przeciwnym końcu jest zaopatrzony w pierścieniowy se-

3

gment, który to segment pod wpływem drgań tarczy ma możliwość wahadłowego przemieszczania się w wycięciu magnesowego elementu lub szczękach urządzenia ciernego połączonego z piastą tarczy napędowej. Napięte sprężyste elementy są połączone jednymi końcami z wahadłowym drążkiem, a przeciwnymi końcami zaczepione w otworach bezwładnościowego pierścienia, umocowanego obrotowo do kołnierza piasty tarczy napędowej.

Elementami zmiennymi w tłumiku drgań skrętnych według wynalazku są: wielkość wahadłowego drążka wraz z pierścieniowym segmentem oraz elementy sprężyste i wielkość siły elektromagnesu lub siły tarcia suchego. W zależności od doboru powyższych parametrów uzyskuje się tłumienie proporcjonalne do prędkości bez oddziaływania dynamicznego i bez tarcia suchego, lub tłumienie dynamiczne w połączeniu z tarcieciem suchym. W obu powyższych przypadkach po odpowiednim dobraniu elementów zmiennych, lub zwielokrotnieniu całego układu tłumikowego na tarczy napędowej, otrzymujemy efekt zupełnego wygaszenia drgań skrętnych, a tym samym nieprzenoszenia ich na piastę tej tarczy i pozostałe elementy układu napędowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia tłumik drgań skrętnych wraz z wycinkiem napędowej tarczy i piasty w widoku bocznym od strony bezwładnościowego pierścienia, fig. 2 — osiowy przekrój oznaczony linią A — A na fig. 1 przez napędową tarczę i tłumik drgań skrętnych z elementem magnesowym, a fig. 3 — odmianę tłumika ze szczękowym urządzeniem ciernym.

Napędowa tarcza 1 i kołnierz 2 mają prostokątne otwory 3 w których są umieszczone obwodowo — śrubowe sprężyny 4. Również z tarczą 1 poprzez sworzeń 5 jest połączony wahadłowy drążek 6, który na przeciwnym końcu jest wyposażony w pierścieniowy segment 7. Wahadłowy drążek 6 jest wychylany z położenia środkowego za pomocą cięgła 8, jednym końcem połączonego rucho-

4

wo z wahadłowym drążkiem 6 poprzez sworzeń 9, a przeciwnym końcem powiązanego z kołnierzem 2 piasty 10. Napięte śrubowe sprężyny 11 jednymi końcami są połączone z wahadłowym drążkiem 6, a przeciwnymi końcami są zaczepione na bezwładnościowym pierścieniu 12 umocowanym obrotowo za pomocą sworzni 13 do kołnierza 2. Do tłumienia prądami wirowymi zastosowano stały magnes 14, w którego wybraniu 15 jest umieszczony przesuwne pierścieniowy segment 7, a stały magnes 14 jest rozłącznie mocowany do piasty 10.

W odmianie tłumika w miejscu stałego magnesu 14 jest zamontowane znane urządzenie cierne 16.

W przypadku zastosowania stałego magnesu do tłumienia drgań prądami wirowymi pierścieniowy segment 7 jest wykonany ze stopów o dobrej przewodności prądu elektrycznego. Natomiast w układzie tłumika dynamiczno-ciernego pierścieniowy segment 7 jest wykonany z materiału odpornego na ścieranie i o dużym ciężarze właściwym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tłumik drgań skrętnych tarczowego sprzęgła ciernego, **znamienny tym**, że ma mechanizm dźwigniowy złożony z cięgła (8) łączącego tarczę (1) z wahadłowym drążkiem (6) zwielokrotniającym wielkość wychyleń kątowych napędowej tarczy (1), który to wahadłowy drążek (6) jednym końcem poprzez sworzeń (5) jest powiązany z tą tarczą (1), a na przeciwnym końcu jest zaopatrzony w pierścieniowy segment (7) przemieszczany w wybraniu (15) magnesowego elementu (14) umocowanego rozłącznie do piasty (10), przy czym wahadłowy drążek (6) jest połączony sprężysto z bezwładnościowym pierścieniem (12) za pomocą napiętych sprężystych elementów (11).

2. Odmiana tłumika drgań skrętnych sprzęgła ciernego według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jest wyposażona w znane urządzenie cierne (16) umocowane rozłącznie do piasty (10) i obchwytyjące pierścieniowy segment (7).

