

Przekładnia zębata

Przedmiotem wynalazku jest przekładnia zębata.

Znane są rozwiązania z publikacji Müller L., Przekładnie zębate badania. WNT, Warszawa 1984, str. 102-103, pozwalające na zmieszenie drgań i hałasu przekładni zębatych, uzyskiwane poprzez zastosowanie elementów wibroizolujących z tworzyw sztucznych w kołach zębatych.

Z chińskiego zgłoszenia patentowego CN nr 101545526 znane jest koło zębate o niskim poziomie hałasu. Koło to zawiera element tłumiący drgania wykonany z gumy.

Natomiast z amerykańskiego zgłoszenia patentowego US nr 2006156861 znana jest skrzynka biegów, zawierająca trzy lub więcej otwory wałów. Tłumik drgań jest ukształtowany w skrzynce przekładniowej i rozciąga się od co najmniej jednego otworu wału w kierunku promieniowym względem otworu wału. Tłumik drgań ma szerokość większą lub równą jednej czwartej średnicy otworu wału i wysokość, która jest większa lub równa jednej szóstej średnicy otworu wału w najwyższej części tłumika drgań.

Znany jest również z niemieckiego zgłoszenia patentowego DE nr 3217180 korpus dla mechanizmów. Zgodnie z wynalazkiem część ochronna składa się z wielu powłok, które są zamocowane na głównej części korpusu za

pośrednictwem elastycznych elementów mocujących, a w części nośnej pokrywa uszczelniająca jest umieszczona na jarzmie za pomocą elastycznych elementów mocujących. Miska olejowa przymocowana jest do podpór łożyskowych głównej części korpusu za pomocą elastycznych elementów mocujących. Główna rama, podpory łożyskowe i jarzmo są konstrukcji plastra miodu i/lub wyposażone w profile.

Istotą przekładni zębatej posiadającej wał wejściowy i wyjściowy wraz z elementami przekazującymi napęd jest to, że wał wejściowy i wyjściowy ułożyskowane są w jarzmie, natomiast między jarzmem a korpusem znajdują się wibroizolatory, korzystnie w miejscach łożyskowania wału wejściowego i wyjściowego. Wibroizolatory są częścią jarzma lub są elementami montowanymi rozłącznie.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest redukcja drgań i hałasu przekładni zębatych, wytwarzanego przez koła zębate, wały i łożyska, zwłaszcza toczne bez zmiany warunków współpracy kół zębatych. Rozwiązanie przekładni według wynalazku może mieć zastosowanie w przekładniach jedno lub wielostopniowych: walcowych, stożkowych, planetarnych, ślimakowych i przekładni będących kombinacją wymienionych typów przekładni.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój płaszczyzną

przechodzącą przez osie wałów przekładni zębatej, fig. 2 - jarzmo z wibroizolatorami będącymi częścią jarzma, a fig. 3 - jarzmo z wibroizolatorami montowanymi rozłącznie.

Przekładnia zębata składa się z wału 1 wejściowego, na którym osadzone jest koło 2 zębate czynne zazębiające się z kołem 3 zębatym biernym. Koło 3 zębate bierne osadzone jest na wale 4 wyjściowym. Wał 1 wejściowy i wał 4 wyjściowy ułożyskowane są w jarzmie 5, które to osadzone jest w korpusie 6. Między jarzmem 5 a korpusem 6, w miejscach łożyskowania wału 1 wejściowego i wału 4 wyjściowego znajdują się wibroizolatory 7.

Wibroizolatory 7 stanowią część jarzma 5, lub wibroizolatory 7 wykonane są jako oddzielne części, zamontowane rozłącznie.

W trakcie pracy przekładni zębatej współpracujące koło 2 zębate czynne i koło 3 zębate bierne wytwarzają drgania jak i również wał 1 wejściowy i wał 4 wyjściowy oraz łożyska 8 zwłaszcza toczne. Drgania te przenoszone są na jarzmo 5. Jarzmo 5 zapewnia prawidłową pozycję wału 1 wejściowego i wału 4 wyjściowego oraz koła 2 zębatego czynnego i koła 3 zębatego biernego w trakcie przekazywania napędu. Wibroizolatory 7 redukują poziom drgań przekazywanych na korpus 6. Powoduje to zmieszenie poziomu drgań i hałasu emitowanego przez przekładnię.