

URZĄD PATENTOWY



B61c 9/48

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Rzeczypospolitej Polskiej

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33471

Kl. 20 1, 21/01

Akciová společnost dříve
Škodovy závody v Plzni
(Praha, Czechoslovácká)

Umocowanie koła zębatego małego na części stożkowej wału napędowego

Zgłoszono 9 grudnia 1946 r.

Udzielono 19 czerwca 1948 r.

Pierwszeństwo: 22 grudnia 1945 r. (Czechosłowacja).

Przy dzisiejszym stanie techniki dąży się w dziedzinie kolei elektrycznych do stosowania szybkoobrotowych silników z łożyskami wiszącymi. Konieczność użycia silnika o dużej liczbie obrotów jest wynikiem częściowo ograniczenia miejsca pod wozem wskutek małych średnic kół jezdnych wozu, a częściowo dążenia do uzyskania mniejszego ciężaru silnika.

W celu otrzymania przepisanej, a więc ograniczonej szybkości wozu trzeba oczywiście dobrać przy szybkoobrotowych silnikach dużą przekładnię, gdyż średnica zewnętrzna koła zębatego na osi motoru jest zależna od średnicy jezdnych kół wozu.

Dla powiększenia stosunku przekładni, tzn. dla umożliwienia zwiększenia liczby obrotów silnika, pozostaje tylko jeden środek do zastosowania, a mianowicie wybór odpowiedniego koła zębatego małego (silnikowego). Swobodne osadzenie tego koła zębatego małego, przenoszącego duże siły zwłaszcza przy ruszaniu i hamowaniu musi być jednak dokonane tak, aby przegięcie tego koła było możliwie małe. Aby to osiągnąć nasadza się koło zębate małe na stożkową część wału silnika. Przy małej średnicy koła zębatego (silnikowego) o stosunkowo dużym przewierceniu pozostaje jednakże stosunkowo mało materiału pod jego

częścią, zaopatrzoną w zęby, przy czym dalsze osłabienie przez żłobek na klin zwiększa niebezpieczeństwo pęknięcia koła w czasie ruchu, a to zwłaszcza z tej przyczyny, że rowek klinowy ułatwia swymi krawędziami możliwość pęknięcia.

Takie, dotąd zwykle stosowane, zabezpieczenia od pęknięć przedstawiono na fig. 1 rysunku, gdzie koło zębate małe 1 jest umocowane na części stożkowej 2 wału 3 silnika za pomocą klina 4, który jest osadzony w rowku klinowym 5, przebiegającym na wylot. Wrębianie się rowka może spowodować rozerwanie się koła zębatego. Szczególnie niebezpieczne jest osłabienie koła wskutek założenia klina po stronie dużej średnicy stożka w przewierceniu koła, gdzie materiał pod częścią, stanowiącą uzębienie, jest najwięcej osłabiony.

W celu uniknięcia tego wykonano rozmaitsze konstrukcje, które dążyły do usunięcia niebezpieczeństwa pęknięcia koła zębatego małego. Koło to np. nakładano na część stożkową wału silnikowego w stanie gorącym (około 200 — 250° C). Po oziębieniu moment obrotowy był przenoszony dzięki zakleszczeniu koła zębatego na wale. Przez to miano usunąć niekorzystny wpływ rowka klinowego. Nięwygodny demontaż, naprężenia w pierścieniu koła tuż pod uzębieniem, konieczność dokładnego ogrzania przy montażu oraz stosunkowo silne ścianki pierścienia pod zębami, które były konieczne dla osiągnięcia dostatecznego zakleszczenia, stanowiły duże wady tego wykonania, które w większym jeszcze stopniu niszczyły spodziewane korzyści.

Wynalazek stanowi konstrukcyjne rozwiązanie umocowania koła zębatego małego na części stożkowej wału silnikowego, dzięki któremu usuwa się niebezpieczeństwo, występujące przy wykonaniu żłobka klinowego, a zwłaszcza w miejscu największego narażenia tego koła, to znaczy po

stronie dużej średnicy stożkowego przewiercenia. Według wynalazku żłobek klinowy zostaje wykonany nie na całej długości, a jedynie na określonej długości od strony mniejszej średnicy stożka, tak że po stronie dużej średnicy stożka, gdzie pod uzębieniem koła znajduje się najmniej materiału i gdzie dalsze osłabienie żłobkiem klinowym wywołuje niebezpieczeństwo rozerwania, nie ma rowka klinowego.

Na fig. 2 uwidoczniło umocowanie koła zębatego małego 1 na części stożkowej 2 wału 3 przy zastosowaniu skróconego i płytkiego rowka 6 na klin 7. Ten rowek, którego głębokość, mierzac od osi stożka, rozpoczyna się od najmniejszego promienia, odpowiadającego punktowi A stożkowego przewiercenia w części koła zębatego małego bez rowka klinowego, może być wykonany tak, że jego dno jest w postaci sklepienia o powierzchni cylindrycznej, przy czym średnica krzywizny tego sklepienia równa się najmniejszej średnicy tej części koła zębatego małego, nie posiadającego żłobka klinowego; od tej średnicy, odpowiadającej punktowi A, zaczyna się żłobek. Takie sklepieniowe wykonanie dna żłobka zapobiega wyskokowi narożników w tej części stożkowego przewiercenia, które jest wykonane bez żłobka. Również i klin 7 musi w tym przypadku posiadać sklepieniową powierzchnię, przy czym średnica tego sklepienia jest wykonana nieco mniejsza od średnicy sklepienia dna żłobka.

Na fig. 3 przedstawiono umocowanie koła zębatego małego 1 na części stożkowej 2 wału 3 przy użyciu skróconego, jednakże głębszego rowka stożkowego 8, którego głębokość wymierza się od osi stożka równą lub większą niż promień przewiercenia stożkowego w części tego koła bez żłobka klinowego. Ten żłobek na klin jest ograniczony odcinkowym wykrojem 9, który jest wykonany prostopadle do osi koła, przy

czym klin 10 posiada ścięcie w celu umożliwienia nałożenia tego koła przy montażu.

Na fig. 4 przedstawiono umocowanie koła zębatego małego 1 na części stożkowej 2 wału 3 przy użyciu skróconego i głębszego rowka klinowego 11, posiadającego nachylenie. Klin 12 jest tutaj zaopatrzony w ścięcie z tej samej przyczyny, jak na fig. 3, gdzie żłobek jest zakończony odcinkowym wykrojem.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Umocowanie koła zębatego małego na części stożkowej wału napędowego, mianowicie w przekładniach zębatych do silników napędowych kolei elektrycznych, znamienne tym, że rowek na klin (6, 8, 11) w tym kole (1) jest wykonany tylko w części długości stożkowego przewiercenia tego koła, zaczynając od najmniejszej średnicy przewiercenia.
2. Umocowanie koła zębatego małego według zastrz. 1, znamienne tym, że dno żłobka na klin (6) jest wykonane w postaci sklepienia o powierzchni cylindrycznej, przy czym średnica krzywizny odpowiada średnicy stożkowego prze-

wiercenia w miejscu, gdzie żłobek się zaczyna, podczas gdy klin (7), wchodzący w ten żłobek, posiada swą górną powierzchnię, wykonaną w postaci takiej krzywizny, której średnica jest mniejsza niż średnica krzywizny rowka klinowego.

3. Umocowanie koła zębatego małego według zastrz. 1, znamienne tym, że skrócony żłobek (8) jest zakończony odcinkowym wykrojem (9), umieszczonym prostopadle względem osi tego koła, podczas gdy klin (10), wchodzący w ten rowek, posiada ścięcie, tak że koło to może być nałożone na klin częścią, nie posiadającą żłobka klinowego.
4. Umocowanie koła zębatego małego według zastrz. 1, znamienne tym, że skrócony żłobek klinowy (11) jest pochyły lub zaokrąglony, podczas gdy klin (12), wypełniający ten rowek, jest tak ścięty, że koło zębate małe można częścią, nie posiadającą żłobka klinowego, naciągnąć ponad klinem.

Akciová společnost dříve
Škodovy závody v Plzni

Zastępca: mgr. Andrzej Au
rzecznik patentowy

