



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

229409

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

B 24 B 15/08

(22) Prihlášené 13 11 81
(21) (PV 8355-81)

(40) Zverejnené 31 08 82

(45) Vydané 15 04 86

(75)

Autor vynálezu

VARGA ĽUDOVÍT ing., KOŠICE

(54) Závítokové koleso s leštiacim účinkom

Vynález popisuje leštenie zubov závitov-
viek závitokových prevodov závitokovým
kolesom, ktoré má na svojej funkčnej plo-
che zubov vrstvu 0,1 až 4 mm plastickej
hmoty na báze epoxidovej živice, plnenej
do obsahu 30 až 50 % práškovým brusivom
(napr. SiC alebo Al₂O₃) o zrnitosti 0,01
až 0,2 mm.

Vynález sa týka závitovkového kolesa s úpravou funkčných plôch zubov pre leštenie zubov závitoviek.

Doteraz používané závitovkové prevody majú zníženú účinnosť a zvýšené opotrebenie zubov závitovkového kolesa najviac trením na funkčných plochách zubov. Trenie a tým aj účinnosť a životnosť súkolesia v značnej miere závisia od drsnosti povrchu dotýkajúcich sa plôch v zóne záberového poľa, hlavne od drsnosti povrchu zubov závitoviek. Brúsením závitoviek sa docieľuje drsnosť povrchu zubov $R_a = 0,4 \mu\text{m}$, ktorá vzhľadom na okolnosť, že nemožno v celom rozsahu záberového poľa dosiahnuť súvislý mazací olejový film, vyvoláva často značné opotrebenie zubov závitovkového kolesa.

U nitridových zubov závitoviek sa najviac prejavuje aj negatívny vplyv zhoršenia drsnosti povrchu po nitridácii, ktorý výrazne zvyšuje opotrebovanie zubov bronzových vencov závitovkových kolies. Zabežovanie súkolesí a leštenie závitov pomocou brusnej pasty nie je dostatočne účinné a môže vyvolávať značné nepresnosti.

Špeciálne zariadenia na leštenie vyžadujú vysoké náklady. Docieľovanie vysokej kvality povrchu zubov závitoviek je zatiaľ celosvetovým problémom.

Uvedené nedostatky v podstatnej miere odstraňuje závitovkové koleso s leštiacim účinkom podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že funkčné plochy zubov sú opatrené vrstvou 0,1 až 4 mm plastickej hmoty na báze epoxidovej živice plnenej vo vzťahu k celkovému objemu povlaku 30 až 50% práškovým brusivom napr. karbidom kremíka SiC, alebo kysličníkom hliníťm Al_2O_3 s veľkosťou častíc 0,01 až 0,2 mm.

Leštenie takto upraveným závitovkovým kolesom, ktoré sa stáva nástrojom na leštenie zubov závitoviek, umožňuje charakter záberu závitovkových súkolesí, ktorý prebieha vždy pri vysokých kĺzných rýchlostiach, pričom dotykové čiary zubov sa premiestňujú v zóne záberového poľa. Povlak s pružne uloženým brusivom vplyvom viskoelastických vlastností sa prispôbuje protiprofilu, čo umožňuje zníženie vrcholkov nerovnosti povrchu pri zachovaní geometrie pôvodného profilu, vzhľadom na kinematiku záberu leštiaceho nástroja.

Pre zvýšenie intenzity je výhodné leštenie prevádzkať pri kĺzných rýchlostiach 5 až 20 m/s pri zaťažení súkolesia 1 až 10% výkonu, na ktorý je prevod navrhovaný. Uvedený proces vyžaduje len krátku dobu leštenia 1 až 2 min a umožňuje dosahovať strednú aritmetickú nerovnosť $R_a = 0,2$ až $0,1 \mu\text{m}$. Ako príklad prevedenia povlaku s leštiacim účinkom možno uviesť plastickej hmotu vytvorenú kombináciou 50% epoxidovej živice, 30% prášku karbidu kremíka SiC s veľkosťou častíc 0,06 až 0,08 mm, 10% prášku polytetrafluoretylénu a 10% práškového olova, kde pomery zložiek práškov sú objemové vo voľne sypanom stave. Prídavky polytetrafluoretylénu a olova znižujú krehkosť epoxidového povlaku, ktorý sa stáva plastickejšim a tým sa zvyšuje jeho životnosť pri leštiacom procese.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Závitovkové koleso s leštiacim účinkom vyznačujúce sa tým, že funkčné plochy zubov sú opatrené vrstvou 0,1 až 4 mm plastickej hmoty na báze epoxidovej živice plnenej 30 až 50% práškovým brusivom vzťaheno k celkovému objemu, napríklad karbidom kremíka SiC alebo kysličníkom hliníťm Al_2O_3 .

2. Závitovkové koleso podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že veľkosť častíc práškového brusiva je v rozmedzí 0,01 až 0,2 mm.