



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

211436

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 D 25/061

(22) Prihlášené 28 01 74
(21) (PV 520-74)

(40) Zverejnené 31 07 81

(45) Vydané 15 03 84

(75)
Autor vynálezu

LACKO PAVOL, doc. ing. CSc., KOŠICE

(54) Pružná a dilatačná hriadeľová spojka

Účelom vynálezu je zlepšenie pružných a dilatačných vlastností doteraz užívaných hriadeľových spojok pri prenose mechanickej energie z hnacieho na poháňaný hriadeľ. Uvedeného účelu sa dosiahne pružným vankúšom naplneným plynným médiom axiálne stláčaného piestami. Jeden piest je na vonkajšom obvode opatrený pravotočivým a druhý ľavotočivým závitom, ktoré zapadajú do príslušných závitov piesty obklopujúcej matice. Piesty na svojom dutom vnútornom obvode majú axiálne usporiadané žliabky, do ktorých zapadajú bombirovane usporiadané zuby náboja spojky.

Vynález nájde uplatnenie pri pružnom prenose mechanickej energie malých, veľkých i veľmi veľkých momentov krútiacich. Spojka svojou dilatačnou schopnosťou umožňuje dokonale odstrániť prídavne zataženia, ktoré môže vzniknúť z radiálnych, axiálnych a uhlových výchylok ôs spoluzviazaných strojov.

Vynález sa týka pružnej a dilatačnej hriadeľovej spojky s pružným vakom naplneným stlačeným plynom.

Doteraz známe pružné hriadeľové spojky s kovovou, gumenou alebo s pružinou z plastickej látky podliehajú únave alebo stárnutiu. Táto únava alebo stárnutie má za následok zmenu charakteristiky spojky. Spojka na začiatku svojej životnosti pracuje s inými charakteristickými vlastnosťami ako na konci tejto životnosti. Vzhľadom na to, že zmenou charakteristiky spojky mení sa aj vlastná frekvencia spojky, menia sa dynamické pomery sústavy, v ktorej je spojka zaradená. Môže nastať stav, kedy frekvencia prenášaného krútiaceho momentu sa rovná frekvencii vlastných kmitov sústavy. Tak vzniká rezonancia, kedy strojové súčiastky sú namáhané vysokými amplitúdami zataženia, ktoré prekročujú dovolené namáhanie. Strojové súčiastky sa nadmierne opotrebovávajú, znižuje sa ich životnosť a prevádzková spoľahlivosť.

Preto sa javí potreba vyvinúť pružnú hriadeľovú spojku, ktorá by výhody dodnes užívaných spojok zachovala, ale ich nedostatky by odstránila.

Horeuvedený nedostatok odstraňuje pružná a dilatačná hriadeľová spojka, skladajúca sa z hnacieho a poháňaného kotúča, medzi ktorými je pružný vak naplnený stlačeným plynom. Kotúče majú vybrania opatrené žliabkami, do ktorých zasahujú zuby náboja. Spojka sa vyznačuje tým, že hnací kotúč a poháňaný kotúč má na svojom vonkajšom obvode závit pravo a ľavotočivý, ktorý zapadá do príslušných závitových žliabok matice.

Pružná a dilatačná hriadeľová spojka je na obrázku v pozdĺžnom reze.

Spojka podľa vynálezu spája hnací hriadeľ 7 s poháňaným hriadeľom 8 pomocou pier 9 a 10. Na hnací hriadeľ 7 je nasadený hnací náboj 1 a na poháňaný hriadeľ 8 poháňaný náboj 2. Náboje 1, 2 sú opatrené bombírovaným ozubením, do ktorých zapadajú žliabky hnacieho kotúča 3 a poháňaného kotúča 4, ktoré na vonkajšom obvode nesú pravo točivý závit 11 a ľavotočivý závit 12. Do závitov 11, 12 kotúča 3 a kotúča 4 zapadajú závit matice 5.

Ak pružný vak nahustíme a spojku zatažíme krútiacim momentom, kotúče 3, 4 sa v matici 5 zaskrutkujú a zvierajú pružný vankúš 6 a to takou zvernou silou, ktorá je úmerná zataženiu spojky. Nakoľko závit je nesamovzperný, pri odľahčení spojky sa vplyvom vratnej sily vráti do východzej polohy. Axiálny posuv kotúčov 3, 4 umožňuje žliabkovanie, v ktorom sú uložené bombírované zuby nábojov 1 a 2. Tento spôsob uloženia nám umožňuje radiálne, axiálne a uhlové odchýlky hnacej voči poháňanej časti spojky.

Pružná a dilatačná hriadeľová spojka podľa vynálezu nahradí nevýhody doteraz známych spojok. Charakteristika prenosu momentu krútiaceho spojku nie je ovplyvňovaná únavou alebo stárnutím pružného prvku. Nakoľko pružným prvkom je plynné médium v uzavretej dutine, potom priebeh zatažovania je krivka zodpovedajúca polytropickej stavovej zmeny plynu, ktoré pre dané stavové veličiny (tlak a objem) je nemenné. Spojka sa môže používať pre malé, stredné a veľké prenášané momenty krútiace striedavého zataženia o vysokej frekvencii a amplitúdy. Spojka je torzne mäkká. Môže sa používať v hnaciach jednotkách motorových lokomotív, pohonoch lodí, kompresorov a pod.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Pružná a dilatačná hriadeľová spojka, skladajúca sa z hnacieho a poháňaného kotúča, medzi ktorými je pružný vak naplnený stlačeným plynom, pričom kotúče majú vybrania opatrené žliabkami, do ktorých zapadajú zuby náboja, vyznačujúci sa tým, že hnací kotúč (3) a poháňaný kotúč (4) má na svojom vonkajšom obvode závit (11) pravotočivý a závit (12) ľavotočivý, ktorý zapadá do príslušných závitových žliabok (13) matice (5).

1 list výkresov

Severografia, n. p., závod 7. Most

