



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

230257
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 L 3/14

(22) Prihlášené 15 04 81
(21) (PV 2850-81)

(40) Zverejnené 25 11 83

(45) Vydané 15 10 86

(75)
Autor vynálezu

BERTA MICHAL, HUMENNÉ, BERTA FRANTIŠEK Ing., ČAKLOV

(54) Zariadenie na snímanie vzájomného uhlového natočenia použiteľné k meraniu krútiacich momentov a na priamu reguláciu

1

Vynález sa týka zariadenia na snímanie vzájomného uhlového natočenia použiteľné k meraniu krútiacich momentov a na priamu reguláciu, pri ktorom sa využíva vzájomné pootočenie oboch častí poddanej spojky pri zmene zaťaženia pracovného stroja.

V súčasnosti je známych viac spôsobov merania krútiacich momentov. Zo známych riešení uvádzame Pronyho brzdu, kde krútiaci moment je brzdený mechanickým trením, Junkersovu a Froudeho brzdu, kde brzdiaci účinok sa vyvoláva vodou. Sú to brzdy absorpčné, pri ktorých sa celý výkon hnacieho stroja spotrebuje pri meraní. Do tejto skupiny patria aj dynamometre, pri ktorých sa krútiaci moment prenáša na citlivú časť prístroja. Do druhej skupiny patria prístroje torzné a tenzické ako Amslerov dynamometer, ale tiež elektrické merania, pri ktorých sa využíva magnetostriktívneho javu oceli alebo Wiedemanovho javu a odporu predĺženého prilpeného drôtu pri zmene napätia v ňom. Pomocou nich je možno merať aj krútiaci moment na hriadeľi hnaného stroja, avšak uvedené spôsoby merania si vyžadujú laboratórne podmienky a zložitú prístrojovú techniku. V regulácii bežne používaný odstredivý regulátor reaguje až pri zmene otáčok.

Účelom vynálezu je navrhnúť také zaria-

2

denie na meranie krútiacich momentov a reguláciu, ktoré by priebežne za chodu stroja a v závislosti na jeho zaťažení dávalo zároveň dostatočne silný signál pre reguláciu chodu motora.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že na hnacej časti poddanej spojky je vytvorená vačková dráha, ktorá spolupracuje s prenosovým členom výtláčného disku, uloženého vo vodiacom disku axiálne posuvne a neotočne na hnanej časti spojky, pričom výtláčny disk je kinematicky spojený axiálnym ložiskom so vstupným čidlom vyhodnocovacieho prístroja.

Výhodou tohto zariadenia oproti dnešnému stavu techniky pri meraní krútiacich momentov je jeho jednoduchosť, výhodou pri použití v regulácii je skutočnosť, že zariadenie pracuje trvale a reaguje už pri zmene krútiaceho momentu a nie až pri zmene otáčok, ako je to u odstredivého regulátoru, čo sa prejaví rovnomernejším chodom motora a zníženou spotrebou paliva.

Na výkrese je na obr. 1 znázornené zariadenie podľa vynálezu v reze inštalované na poddanej spojke s valcovými pružinami po obvode. Na obr. 2 je znázornené použitie v regulácii naftového motora, podobne regulácii bohatosti zmesi v závislosti na zaťažení u benzínového motora a na obr. 3

použitie popísaného zariadenia pri regulácii otáčok jednosmerného elektrického motora.

Na obr. 1 je hnacia časť 1 točne uložená v hnanej časti 2 poddajnej spojky. Vo vodiacom disku 5, ktorý je naskrutkovaný na hnanej časti spojky sú vodiace drážky, v ktorých sú vedené hroty axiálne vytlačného disku 4, vybavené prenosovým členom 8, napríklad valčekami, ktoré sa pri vzájomnom pootáčaní hnacej a hnanej časti 1, 2 spojky odvažujú po vačkovej dráhe 9 vytvorenej na objímke 3, ktorá je naskrutkovaná na hnanej časti 1 spojky a tým vytlačajú výtláčny disk 4. Použitím axiálneho ložiska 6 sa otáčavý pohyb axiálny mení len na axiálny, ktorý je pákovým mechanizmom vyhodnocovacieho prístroja 7 podľa potreby zväčšený. Veľkosť a citlivosť výstupného signálu je pritom závislá od poddajnosti spojky, priemeru výtláčného disku 4 a objímky 3 spojky, ako aj od strmosti krivky vačkovej dráhy 9. Na obr. 2 je príklad použitia zariadenia v regulácii naftového motora 11, kde zariadenie na snímanie vzájomného uhlového natočenia 10, podľa výmáľezu tiahom 12 refuluje dávkovacie vstre-

kovacie čerpadlo 13. Na obr. 3 je príklad použitia zariadenia na snímanie vzájomného uhlového natočenia 10 v regulácii otáčok jednosmerného el. motora 15, ktorého otáčky sú regulované potenciometrom 16 v závislosti na zaťažení lopatkového čerpadla 14, alebo iného pracovného stroja.

Pre dosiahnutie potrebnej citlivosti najviac vyhovuje spojka s valcovými pružinami po obvode, spojka PERIFLEX a GURIFLEX s poddajnosťou až 16°, spojka s nekovovými pružinami, ktorá má torznu poddajnosť 0,3 až 0,4 rad. a mechová spojka. Výtlačný disk 4 a jeho prenosový člen 8, ako aj objímka 3 sú vyrobené z ľahkých kovov, ako je elektrón a iné.

Uvedené zariadenie sa dá používať pri meraní krútiacich momentov, efektívneho výkonu pri známych otáčkach, prípadne pri chronometračnom meraní zaťaženia pracovného stroja. Dá sa používať aj ako zariadenie na ochranu proti momentovému preťaženiu strojov. Veľká možnosť jeho využitia je v regulácii motorov, otáčok kovoobrábacích strojov, kompresorov, čerpadiel, bagrov a iných strojov s menlivým zaťažením.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na snímanie vzájomného uhlového natočenia použiteľné k meraniu krútiacich momentov a na priamu reguláciu pozostáva z poddajnej spojky, ktorej hnacia časť je otočne uložená v hnanej a hodnota vzájomného pootočenia je snímaná a vedená k vyhodnocovaciemu prístroju sa vyznačuje tým, že na hnanej časti [1] poddajnej spojky je inštalovaná objímka [3], na

ktorej je vytvorená vačková dráha [9], ktorá spolupracuje s prenosovým členom [8] výtláčného disku [4], uloženého vo vodiacom disku [5] axiálne posuvne a neotočne na hnanej časti [2] spojky, pričom výtláčny disk [4] je kinematicky spojený axiálnym ložiskom [6] so vstupným čídlom vyhodnocovacieho prístroja [7].

