

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240589
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 24 02 84
(21) (PV 1301-84)

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 08 87

(51) Int. Cl.⁴
H 03 K 17/90

(75)

Autor vynálezu

RAŠKA STANISLAV ing., ROŽNOV pod Radhoštěm

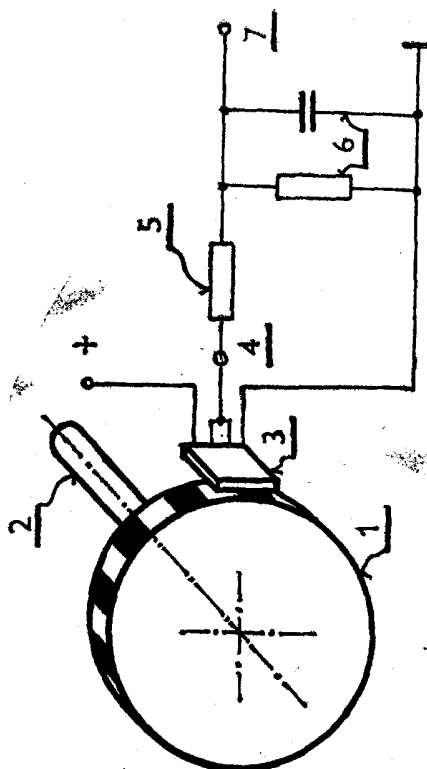
(54) Převodník otáčky-napětí s integrovaným obvodem

1

Podstata řešení spočívá v tom, že před radiálně homopolární magnet, připojený na rotující hřídel, je umístěn impulsní magnetický spínač. Při rotaci dochází ke spínání. Pravoúhlé impulsy konstantní šířky jsou pak z výstupu impulsního magnetického spínače vedeny přes tvarovací obvod na vstup převodníku otáčky-napětí.

Převodník je možno využít především pro stabilizaci otáček motorů v pračkách a odstředivkách pro domácnost.

2



Vynález se týká převodníku otáčky-napětí s integrovaným obvodem. Převodník obsahuje radiálně homopolární magnet, impulsní magnetický spínač-integrovaný obvod a tvarovací obvod s odpory a kondenzátorem.

Pro měření nebo stabilizaci otáček se používají obvody, na jejichž vstupu je zařazen převodník otáčky-napětí. Součástí převodníků jsou snímače otáček. Známé jsou zejména stejnosměrné a střídavé elektromagnetické tachogenerátory. Nevýhodou těchto generátorů je časová změna citlivosti způsobená stárnutím magnetu. Při zapojení střídavého tachogenerátoru jako frekvenčně citlivého vadí změna výstupního napětí s otáčkami. Jinou nevýhodou je vysoká pořizovací cena, případně i spotřeba mědi a magnetické oceli. Dále jsou známy fotoelektrické snímače, které jsou však citlivé na znečištění. Dosaďovací magnetické snímače s halovou sondou vyžadují magnetický obvod a stejně jako všechny předešlé, převodník kmitočet/napětí.

Uvedené nevýhody odstraňuje převodník otáčky-napětí s integrovaným obvodem, například typu MH3SD2 obsahující radiálně homopolární magnet s více póly, integrovaný obvod-impulsní magnetický spínač a tvarovací obvod s odpory a kondenzátorem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že před radiálně homopolární magnet připojený na rotující hřídel je umístěn impulsní magnetický spínač, na jehož výstup je přes odpor připojen paralelní vyhlazovací RC člen, spojený druhým vývodem se společným vodičem a výstupem.

Převodník otáčky-napětí podle vynálezu vyniká jednoduchostí, spolehlivostí, nízkou proudovou spotřebou, nízkou cenou a nevyžaduje magnetickou ocel ani měď. Je použitelný až do statisíců otáček/min. Pro připojení nevyžaduje již žádné aktivní obvody, ne-

vadí mu znečištění ani otřesy, nezatěžuje hřídel mechanickým momentem. Pro velmi přesné aplikace je nutný pouze přesný spínací tranzistor mezi výstupem integrovaného obvodu MH3SD2 a tvarovacím obvodem.

Převodník otáčky-napětí podle vynálezu je popsán pomocí příkladu na obr. 1. Radiálně homopolární magnet 1 je připojen na rotující hřídel 2. Impulsní magnetický spínač 3 je umístěn před radiálně homopolárním magnetem 1 tak, že při jeho otáčení vznikají na výstupu pravoúhlé impulsy konstantní amplitudy a šířky. Výstup 4 impulsního magnetického spínače 3 je připojen přes odpor 5 na výstup 7 a paralelní vyhlazovací člen RC 6. Na výstupu 7 je již napětí úměrné otáčkám rotujícího hřídele 2. Pro stabilizaci otáček je možno použít zapojení, kdy se ve stabilizovaném stavu nastavuje konstantní napětí na výstupu 7 a regulace otáček se provádí změnou hodnoty odporu paralelního RC členu 6. V tomto zapojení je perioda otáček přímo úměrná hodnotě tohoto odporu. V ostatních zapojeních je pak možno s výhodou použít nelineární závislosti napětí na výstupu 7 na otáčkách. Při nízkých otáčkách je závislost lineární, při vysokých se blíží limitně napětí na výstupu 7 maximální hodnotě pravoúhlého impulsu. V zapojeních, kde se pouze měří otáčky, se nahradí odpor paralelního RC členu 6 přímo měřicím přístrojem. Vyžaduje-li se lineární stupnice, zapojí se mezi odpor 5 a paralelní RC člen 6 tranzistor typu npn, tvořící proudový zdroj.

Předmět vynálezu je možno použít výhodně všude tam, kde se používaly původní tachogenerátory, tedy ve strojírenství všeobecně, především však pro stabilizaci otáček motorů v pračkách a odstředivkách pro domácnost. Zde se všude využije jeho předností, tj. nízké ceny, spolehlivosti, malých rozměrů atd.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Převodník otáčky-napětí s integrovaným obvodem, například typu MH3SD2, obsahující radiálně homopolární magnet s více póly, integrovaný obvod-impulsní magnetický spínač a tvarovací obvod, vyznačený tím, že před radiálně homopolární magnet (1) při-

pojený na rotující hřídel (2) je umístěn impulsní magnetický spínač (3), na jehož výstup (4) je přes odpor (5) připojen paralelní vyhlazovací RC člen (6) spojený druhým vývodem se společným vodičem a výstupem (7).

240589

