



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 086

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23. 01. 81
(21) PV 472-81

(51) Int. Cl.³

G 01 P 15/11

(40) Zveřejněno 15. 09. 81

(45) Vydáno 01. 08. 84

(75)

Autor vynálezu KOSTOHRYZ JIŘÍ, GABRYŠ MILOSLAV, BRNO

(54) Indukčnostní snímač polohy

1

Vynález se týká indukčnostního snímače polohy obsahujícího cívky s budícím a indukovaným napětím.

Desud používané indukčnostní snímače obsahují v diferenčním uspořádání nejméně tři prvky, například tři cívky nebo dvě cívky a feromagnetikum, přičemž cívky jsou buď spojené, nebo jejich osy jsou paralelní. Funkční princip spočívá na změně impedance posuvem feromagnetika nebo na změně indukovaného napětí posuvem feromagnetika nebo třetí cívky.

Nevýhodou řešení s pomocí feromagnetika je relativně velká váha zařízení, při použití tří cívek jsou potíže s přesností výroby, neboť je obtížné dosáhnout naprosto lineárního průběhu snímače ve velkém rozsahu.

Výhodou indukčnostního snímače polohy podle vynálezu je možnost váhově i rozměrově malého provedení pro danou linearitu při relativně nízkých výrobních nákladech.

Podstata indukčnostního snímače polohy podle vynálezu spočívá v tom, že cívka budící napojená na zdroj budícího napětí a cívka snímací připojená na vyhodnocovací zařízení jsou upevněny vedle sebe tak, že osy obou cívek jsou na sebe kolmé a na cívce budící je navlečen posuvný zkracovací závit.

Příklad provedení indukčnostního snímače polohy podle vynálezu je znázorněn na výkresu představujícím schéma zapojení.

Na výkresu je cívka 1 budící napojená na zdroj 3 budícího napětí. Vedle ní je umístěna cívka 2 snímací, připojená na vyhodnocovací zařízení 4. Na cívce 1 budící je navlečen

zkratovací závit 2, který je posuvatelný pomocí neznázorněného mechanismu.

Snímač je tvořen polehovým diferenčním transformátorem s dvou cívkách 1, 2. Cívka 1 budicí je napájena ze zdroje 3 budicího napětí, to je z generátoru střídavého napětí a vytváří kolem sebe elektromagnetické pole. Cívka 2 snímací je umístěna vně budicí cívky ve středu její délky a v konstantní vzdálenosti od její osy. Osa závitů cívky 2 snímací je kolmá na osu závitů cívky 1 budicí. Pro vzájemnou vazbu mezi oběma cívkami 1, 2 se využívá složka intenzity elektromagnetického pole vně budicí cívky 1. Je-li snímací cívka umístěna uprostřed délky cívky budicí a není-li z jiného důvodu porušena symetrie, potom složka intenzity elektromagnetického pole vně budicí cívky 1 protíná závity cívky 2 snímací v opačných směrech tak, že v cívce snímací 2 se neindikuje žádné napětí.

Peruší-li se tato rovnováha vzájemným posunutím cívek 1, 2 vznikne v cívce 2 snímací amplituda indikovaného napětí. Jeho velikost bude závislá na délce posunutí a fázový úhel vůči budicímu napětí 0° nebo 180° podle směru posunutí cívek.

Pro optimální využití délky cívek vzhledem k linearitě je délka cívky 1 budicí dvojnásobná než délka cívky 2 snímací, přičemž délkou cívky 2 snímací rozumíme rozměr rovnoběžný s osou cívky 1 budicí.

Cívky 1, 2 mohou být buď bez jádra s feromagnetikem a mohou být popřípadě nalaďeny do rezonance. Cívky jsou s ohledem na napájení a snímání vzájemně záměnné.

Indukčnostního snímače polehy podle vynálezu je možné s výhodou použít všude, kde je třeba vyhednocovat rozměry polehy, a to i v prostředích, kde by snímače s feromagnetikem měnily svou citlivost v závislosti na teplotě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Indukčnostní snímač polehy obsahující cívky s budícím a indukovaným napětím, vyznačený tím, že cívka (1) budicí napojená na zdroj (3) budicího napětí a cívka (2) snímací připojená na vyhednocovací zařízení (4) jsou upevněny vedle sebe tak, že osy obou cívek (1, 2) jsou na sebe kolmé a na cívce (1) budicí je navlečen posuvný zkratovací závit (5).

1 výkres

