



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 087

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 01 81
(21) PV 473-81

(51) Int. Cl.¹

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 polehy

1

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

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

Nevýhodou řešení s pomocí ferromagnetika 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 polehy podle vynálezu je možnost váhové i rozměrově malého provedení pro danou linearitu při relativně nízkých výrobních nákladech.

Podstata indukčnostního snímače polehy podle vynálezu spočívá v tom, že cívka budící napojená na zdroj budícího napětí a cívka snímací připojená na vyhodnocovací zařízení jsou uloženy vedle sebe a posuvně vůči sobě v konstantní vzdálenosti, přičemž osy obou cívek jsou na sebe kolmé.

Příklad provedení indukčnostního snímače polehy podle vynálezu je znázorněn na výkresu představujícím schéma zapojení,

Na výkresu je cívka 1 budící napojená na zdroj 3 budícího napětí. Vedle ní je umístěná cívka 2 snímací, připojená na vyhodnocovací zařízení 4. Cívka 2 snímací je suvně přestavitelná v konstantní vzdálenosti podél osy cívky 1 pomocí neznázorněného mechanismu.

Snímač je tvořen polehovým diferenčním transformátorem s dvou cívkách 1 a 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 vne 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 vne budicí cívky 1 protíná závity cívky 2 snímací v opačných směrech tak, že v cívice snímací 2 se neindikuje žádné napětí.

Poruší-li se tato rovnováha vzájemným posunutím cívek 1,2 bude se cívice 2 snímací indukovat napětí přímo úměrné posunutí. Teto napětí svírá s budicím napětím úhel 0° nebo 180° podle směru výchylky. Polehová výchylka vzniká vzájemným posunutím cívek 1 a 2 vůči sobě, a to ať již posunem cívky 1 budicí nebo cívky 2 snímací. Vzdálenost cívky 2 snímací od osy cívky 1 budicí musí však zůstat konstantní. Někdy je možné použít i více snímacích cívek 2 rozmístěných na obvodu cívky 1 budicí pro snímání poloh různých prvků vůči poloze jednoho referenčního prvku, k němuž je připevněna cívka 1 budicí.

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 nebo s feromagnetikem a mohou být popřípadě nalaďeny do rezonance. Cívky jsou s ohledem na napájení a snímání vzájemně záměnné.

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

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Indukčnostní snímač polohy obsahující cívky s budicím a indukovaným napětím, vyznačený tím, že cívka (1) budicí napojená na zdroj (3) budicího napětí a cívka (2) snímací připejená na vyhodnocovací zařízení (4) jsou uloženy vedle sebe a posuvně vůči sobě v konstantní vzdálenosti, přičemž osy obou cívek (1,2) jsou na sebe kolmé.

1 výkres

