



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233030

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

G 01 B 7/14

(22) Přihlášeno 26 10 83
(21) (FV 7855-83)

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 08 86

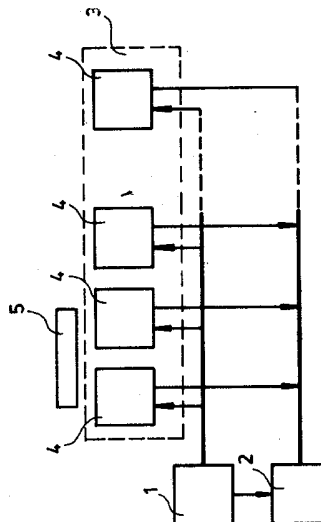
(75)
Autor vynálezu

HLAVONĚK JAROSLAV ing., BRNO

(54) Zařízení pro odměřování polohy tělesa

Vynález se týká zařízení pro odměřování polohy tělesa. Podstatou vynálezu je, že sestává z generátoru střídavého napětí, vyhodnocovací jednotky a sestavy cívek s alespoň dvěma vinutími, přičemž jednotlivé cívky jsou rozmístěny podél dráhy odměřovaného tělesa a jejich primární vinutí jsou připojena k navzájem vůči sobě fázově posunutým výstupům generátoru střídavého napětí, zatímco sekundární vinutí cívek jsou připojena ke vstupům vyhodnocovací jednotky.

Vynález je s výhodou možné využít všude tam, kde je nutno indikovat polohu takového tělesa při lineárním nebo i rotačním pohybu, například u beranu tvářecího stroje. Lze ho použít i při odměřování polohy manipulačních zařízení pro manipulaci s materiálem, vozíků, přepravních rámu zkladačů a podobně.



Vynález se týká zařízení pro odměřování polohy tělesa.

V současné době se pro zjišťování polohy tělesa, např. beranu tvářecích strojů, používají různé druhy odměřovacích zařízení. Nejrozšířenějším typem zařízení pro zjišťování polohy tělesa je zařízení využívající dvoupolohových čidel, umístěných na dráze pohybu tělesa. Zjišťování polohy tímto zařízením je však velmi nevýhodné, protože se pro indikaci více poloh musí použít odpovídající počet čidel.

Dalším typem zařízení je zařízení pro inkrementální odměřování, u kterého se čítají impulsy vyvolané hřebínkem tělesa. Při rušení však dochází ke zkreslení informace o poloze tělesa. Také při výpadku napájecího napětí dochází ke ztrátě informace. Všechny tyto druhy zařízení pro odměřování polohy tělesa obsahují čidla, které obsahují řadu elektronických obvodů. Čidla jsou velmi málo odolná proti mechanickým rázům a vibracím a tepelnému přetížení. Vyžadují speciální uložení s mechanickým tlumením a musí být dostatečně chlazena. Jejich životnost a spolehlivost je přitom v náročných provozních podmínkách velmi omezena.

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje zařízení pro odměřování polohy tělesa podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z generátoru střídavého napětí, vyhodnocovací jednotky a sestavy cívek s alespoň dvěma vinutími, přičemž jednotlivé cívky jsou rozmístěny podél dráhy odměřovaného tělesa a jejich primární vinutí jsou připojena k navzájem vůči sobě fázově posunutým výstupům generátoru střídavého napětí, zatímco sekundární vinutí cívek jsou připojena ke vstupům vyhodnocovací jednotky.

Výhody zařízení pro odměřování polohy tělesa podle vynálezu spočívají v tom, že je velmi odolné vůči mechanickým vlivům, jako jsou rázy nebo otřesy, a vůči vysokým teplotám, neboť vlastní, na stroji umístěné čidlo neobsahuje žádné elektronické prvky ani obvody, ke zkreslení informace nedochází ani při případném rušení, ani při náhodném výpadku napájení, poněvadž měření je absolutní.

Rozmístění čidel a celé zařízení jsou konstrukčně nenáročné, čidla nevyžadují uložení s mechanickým tlumením ani chlazení. Proto je jejich životnost a spolehlivost i v náročných provozních podmínkách velmi vysoká. Současně je zařízení necitlivé na tu složku tělesa, která není rovnoběžná s osou sestavy čidel, poněvadž zařízení nevyhodnocuje absolutní velikost napětí, ale pouze jeho fázový posun. Ke zvýšení životnosti přispívá i to, že čidla neobsahují žádnou pohyblivou část.

Zařízení pro odměřování polohy podle vynálezu bude dále popsáno podle na přiloženém obrázku znázorněného příkladného provedení.

Na obrázku je znázorněno příkladné provedení zařízení podle vynálezu, sestávající z generátoru 1 střídavého napětí, vyhodnocovací jednotky 2 a sestavy 3 cívek 4 s alespoň dvěma vinutími. Jednotlivé cívky 4 jsou rozmístěny podél dráhy odměřovaného tělesa 5 a jejich primární vinutí jsou připojena k navzájem vůči sobě fázově posunutým výstupům generátoru 1 střídavého napětí. Sekundární vinutí cívek 4 jsou pak připojena ke vstupům vyhodnocovací jednotky.

V činnosti generátor 1 střídavého napětí napájí primáry všech cívek 4 tak, že napětí na každé cívce 4 je vždy o určitý úhel fázově posunutě vůči napětí na bezprostředně předcházející cívce 4. Sekundární vinutí cívek 4 je zapojeno tak, že v nepřítomnosti odměřovacího tělesa 5 je na výstupu sekundárního vinutí napětí nulové. Jakmile se k některé cívce 4 dostane odměřované těleso 5, dojde k rozvážení soustavy primár-sekundár této cívky 4 a na výstupu sekundáru se objeví napětí, jehož fázový posuv odpovídá fázovému posuvu primáru této cívky. Napětí ze sekundáru se vede do vyhodnocovací jednotky 2, která vyhodnotí jeho fázový posuv a tím určí cívku 4, do jejíž blízkosti se odměřované těleso 5 dostalo, to jest určí polohu odměřovaného tělesa.

Zařízení pro odměřování polohy tělesa je možno použít všude tam, kde je nutno indikovat polohu takového tělesa při lineárním nebo i rotačním pohybu, například u beranu tvářecího stroje. Lze ho použít i při odměřování polohy manipulačních zařízení pro manipulaci s materiálem, vozíků, přepravních rámu zakladečů a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro odměřování polohy tělesa, sestávající z generátoru střídavého napětí, vyhodnocovací jednotky a sestavy cívek s alespoň dvěma vinutími, vyznačující se tím, že jednotlivé cívky (4) jsou rozmístěny podél dráhy odměřovaného tělesa (5) a jejich primární vinutí jsou připojena k navzájem vůči sobě fázově posunutým výstupům generátoru (1) střídavého napětí, zatímco sekundární vinutí cívek (4) jsou připojena ke vstupům vyhodnocovací jednotky (2).

1 výkres

233030

