

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 2141-87.L  
(22) Přihlášeno 27 03 87

(40) Zveřejněno 15 11 88  
(45) Vydáno 15 01 90

264 361

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.  
H 03 M 1/30,  
G 01 P 3/481

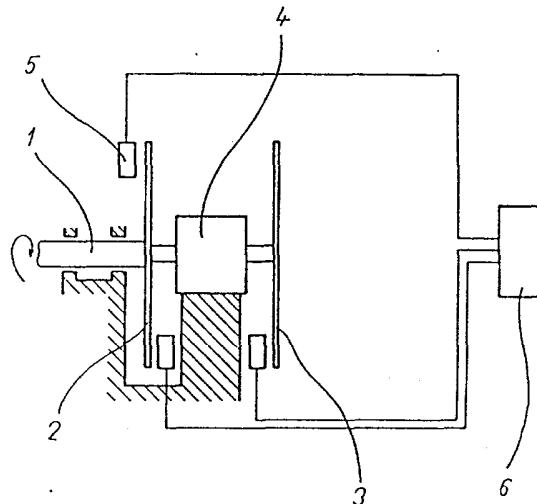
(75)  
Autor vynálezu

BALHAR VLADIMÍR ing.,  
PROCHÁZKA MILAN ing., PRAHA

Inkrementální snímací zařízení pro velký rozsah rychlostí

(54)

(57) Řešení se týká inkrementálního snímacího zařízení pro velký rozsah rychlostí. Zařízení obsahuje dva kotoučové inkrementální snímače vzájemně sprážené převodovým mechanismem. První kotoučový inkrementální snímač je pevně spojen s měřeným objektem. Dále zařízení obsahuje indikační čidlo pro indikaci překročení předem zvolené hodnoty rychlosti otáčení měřeného objektu. Snímací elementy obou kotoučových inkrementálních snímačů a indikační čidlo jsou připojeny k řídicímu obvodu.



Vynález se týká inkrementálního snímacího zařízení pro velký rozsah rychlostí.

Je známo použití inkrementálního snímače, zejména kotoučového typu, pro měření rychlosti a polohy předmětu, jehož pohyb je buď rotační, nebo je na rotaci otočné části kotoučového inkrementálního snímače převeden. V obvyklých aplikacích, např. v robotice či u číslicově řízených strojů, poskytují inkrementální snímače vysoký počet impulsů, což je nutné pro přesné měření, avšak současně musí být řídicí automat pro tuto situaci přímo přizpůsoben.

V jiných aplikacích, například u transportních zařízení jako jsou skladové mechanismy, vznikají problémy, neboť tato zařízení jsou řízena běžnými programovatelnými automaty, u nichž při vysokém počtu vstupních impulsů, zejména při rychloposuvech, dochází k chybám vlivem zpoždění vstupních obvodů automatu a vlivem doby trvání programové smyčky.

Tento problém odstraňuje řešení inkrementálního snímacího zařízení pro vysoké otáčky, jehož podstata spočívá v tom, že sestává ze dvou kotoučových inkrementálních snímačů, jejichž otočné části jsou vzájemně spřaženy převodovým mechanismem a z indikačního čidla, přičemž první z obou inkrementálních snímačů je pevně spojen s měřeným objektem a snímací elementy obou kotoučových inkrementálních snímačů jsou zapojeny k vyhodnocovacímu obvodu, k němuž je připojeno i indikační čidlo.

Výhodou tohoto řešení je, že umožňuje používat přesného inkrementálního měření i u strojů, které jsou řízeny běžnými programovatelnými automaty.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu.

Inkrementální snímací zařízení obsahuje dva kotoučové inkrementální snímače 2, 3, jejichž otočné části jsou vzájemně spřaženy převodovým mechanismem 4. První kotoučový inkrementální snímač 2 je svou otočnou částí pevně připojen k měřenému objektu 1, například k hřídeli v pohonu pojezdu skladového mechanismu. Druhý kotoučový inkrementální snímač 3 je svou otočnou částí připojen k pomaluběžnému výstupu převodového mechanismu 4. Snímací elementy obou kotoučových inkrementálních snímačů 2, 3 jsou zapojeny každý k jednomu vstupu řídicího obvodu 6. K řídicímu obvodu 6 je dále připojeno indikační čidlo 5 pro indikaci předem zvolené hodnoty rychlosti otáček měřeného objektu 1.

Při činnosti inkrementálního snímacího zařízení rotují otočné části obou kotoučových inkrementálních snímačů 2, 3 rozdílnými otáčkami podle převodového poměru převodového mechanismu 4. Při nižší rychlosti otáčení měřeného objektu 1 se v řídicím obvodu 6 užívá impulsního signálu z prvního kotoučového inkrementálního snímače 2. Pokud otáčky měřeného objektu 1 vzrostou na určitou předem zvolenou hodnotu, indikuje se tento stav pomocí indikačního čidla 5, na jehož signál se v řídicím obvodu 6 počne užívat impulsní signál z druhého kotoučového inkrementálního snímače 3. Při snížení otáček měřeného objektu 1 pod zvolenou hodnotu, například před dosažením cílové polohy, se v řídicím obvodu 6 přejde opět na užívání impulsního signálu z prvního kotoučového inkrementálního snímače 2. Pro přesné měření je účelné nastavit oba kotoučové inkrementální snímače 2, 3 navzájem tak, aby jejich impulsní signály byly vzájemně fázově posunuté, čili aby jejich změna stavu nenastávala současně, čímž se vyloučí vliv mrtvého chodu v převodovém mechanismu 4. S tímto fázovým posuvem se musí počítat při vyhodnocování polohy. Rovněž je účelné, aby mrtvý chod v převodovém mechanismu 4 byl menší, než je přesnost prvního kotoučového inkrementálního snímače 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Inkrementální snímací zařízení pro velký rozsah rychlostí, vyznačující se tím, že sestává ze dvou kotoučových inkrementálních snímačů (2, 3), jejichž otočné části jsou vzájemně spřaženy převodovým mechanismem (4), a z indikačního čidla (5), přičemž první z obou inkrementálních snímačů (2) je pevně spojen s měřeným objektem (1) a snímací elementy obou kotoučových inkrementálních snímačů (2, 3) jsou zapojeny k vyhodnocovacímu obvodu (6), k němuž je připojeno i indikační čidlo (5).

1 výkres

