



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196636

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 21 09 76

(21) (PV 6103-76)

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 15 11 81

(51) Int. Cl.³

H 02 K 11/00//

G 08 B 1/08

(75)

Autor vynálezu

KLAUZ Milan ing., Liberec

(54) Zařízení k snímání dosažení dané polohy pohybového členu

1

Vynález se týká zařízení k snímání dosažení dané polohy pohybového členu poháněného elektrickým motorem.

U mnohých zařízení vyvozujících otáčivý nebo přímočarý pohyb prostřednictvím elektrického motoru je potřeba snímat dosažení dané určité polohy pohybového členu, aby bylo možné v této poloze další pohyb pohybového členu ovládat, např. zastavit, zpomalit atd. Taková potřeba je např. u obráběcích strojů, kde se ovládá pohyb suportu, např. reverzuje, po dosažení určité polohy.

Dosud známá zařízení pro snímání dosažení dané polohy používají snímače, které buď přímo, např. koncové elektrospínače, nebo prostřednictvím vyhodnocovacího zařízení ovládají elektrický motor, který pohání pohybový člen, např. suport obráběcího stroje. Snímače bývají buď kontaktní nebo bezkontaktní, dotykové nebo bezdotykové, např. fotoelektrické, pneumatické, indukční, magnetické atd. Tato zařízení používající pro snímání dosažení dané polohy snímačů je potřeba instalovat buď přímo u pohybového členu, nebo v jeho blízkosti. Tím je snímač, popřípadě i vyhodnocovací zařízení vystaveno působení nepříznivého prostředí stroje, například zvýšené teplotě, prachu, vlhkosti, což má negativní vliv na životnost, spolehlivost a přesnost snímání. To se týká nejen

2

vlastního snímače, ale i jeho vyhodnocovacího zařízení. U bezdotykového snímání, ale i u mnohých dotykových se provádí vlastní vyhodnocení snímání mimo stroj nebo zařízení, což vyžaduje vlastní propojení mezi snímačem a vyhodnocovacím zařízením, které může mít rovněž negativní vliv na spolehlivost a pořizovací náklady snímacího zařízení.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením k snímání dosažení dané polohy pohybového členu podle vynálezu, jehož podstatou je, že hřídel motoru elektrického motoru je mechanicky spřažena s pohybovým členem se změnou v zatížení při dosažení dané polohy, přičemž v napájecím přívodu elektrického motoru je zapojen snímač elektrického proudu, jehož výstup je připojen na vstup vyhodnocovacího obvodu.

Tím, že se snímání dosažení dané polohy pohybového členu poháněného elektrickým motorem převádí na snímání elektrického proudu motoru, není potřeba používat vlastních snímačů polohy s příslušným vyhodnocovacím zařízením. Tato okolnost má příznivý vliv na složitost, na spolehlivost a pořizovací náklady. Snímání elektrického proudu motoru a následovně vyhodnocení je jednoduché a spolehlivé. Snímání elektrického proudu motoru lze s výhodou provádět zcela

mimo vlastní stroj s pohybovým členem, takže se odstraní nepříznivý vliv prostředí na snímací a vyhodnocovací zařízení, přičemž k přenosu informací mezi vlastním pohybovým zařízením a snímacím zařízením se využívá napájecího vedení elektrického motoru.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněno zařízení podle vynálezu. Na obr. 1 je hřídel rotoru elektrického motoru 1 mechanicky spřažena s pohybovým členem 2 se změnou v zatížení při dosažení dané polohy, přičemž v napájecím přívodu elektrického motoru 1 je zapojen snímač 3 elektrického proudu, jehož výstup je připojen na vstup vyhodnocovacího zařízení 4. Na obr. 2 je hřídel rotoru elektrického motoru 1 mechanicky spřažena s pohybovým členem 2 přes mechanismus 5, jehož hnací část s výraznou změnou v zatížení při dosažení dané polohy pohybového členu 2 je mechanicky spřažena s elektrickým motorem 1, přičemž v napájecím přívodu elektrického motoru 1 je zapojen snímač 3 elektrického proudu, jehož výstup je připojen na vstup vyhodnocovacího zařízení 4.

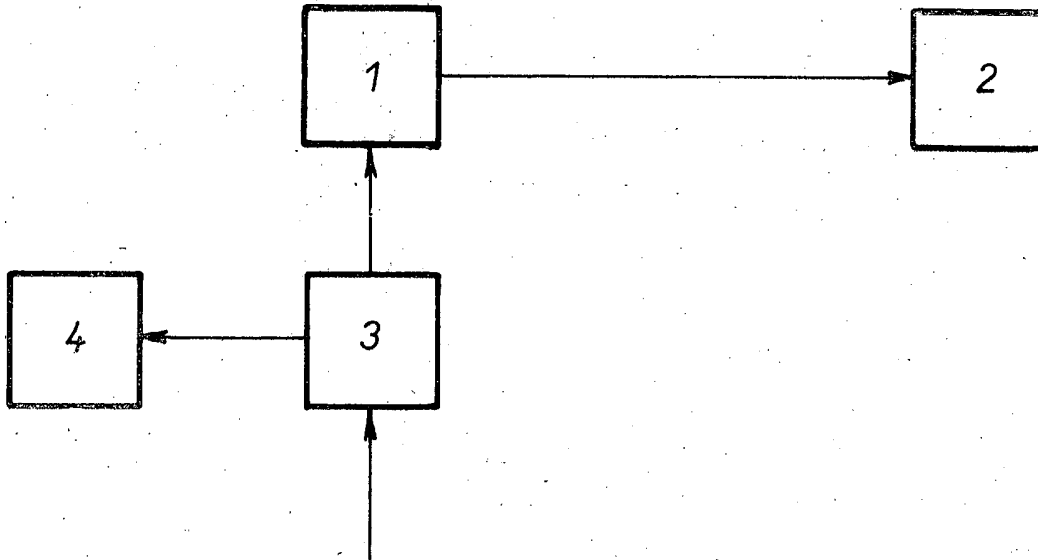
Zařízení k snímání dosažení dané polohy pohybového členu poháněného elektrickým motorem schematicky znázorněné na obr. 1 pracuje následujícím způsobem. Pohybový člen 2, např. suport obráběcího stroje se pohybuje, poháněn elektrickým motorem 1. Při dosažení dané polohy nastane změna v zatížení pohybového členu 2, např. suport nejede na pevný doraz. Tím se změní dosavadní odběr elektrického proudu elektrického motoru 1, který je snímán snímačem 3 elektrického proudu a vyhodnocovací zařízení 4, napojené na tento snímač, vyhodnotí tuto změnu jako dosažení dané, určité polohy pohybového členu 2. Zařízení

podle vynálezu schematicky znázorněné na obr. 2 pracuje obdobným způsobem s tím rozdílem, že změna v zatížení elektrického motoru 1 není odvozena od změny v zatížení vlastního pohybového členu 2 při dosažení dané polohy, ale od výrazné změny v zatížení hnací části mechanismu 5, který je zařazen mezi elektrickým motorem 1 a pohybovým členem 2. Takovým mechanismem, u kterého nastane výrazná změna v zatížení při dosažení určité polohy, může být např. ozubené soukolí s neúplným hnacím ozubeným kolem, nebo spojka ovládaná nárazkou atd. Tím, že v mechanismu 5 dochází k výrazné změně v zatížení při dosažení dané polohy pohybového členu 2, dochází i k výrazné změně v odběru proudu elektrického motoru 1. Tímto uspořádáním se eliminuje změna v zatížení pohybového členu 2 během jeho pohybu, která může nastat, aniž se dosáhlo dané polohy. Výrazná změna v odběru proudu elektrického motoru 1 charakterizuje jednoznačně dosažení dané polohy pohybového členu 2.

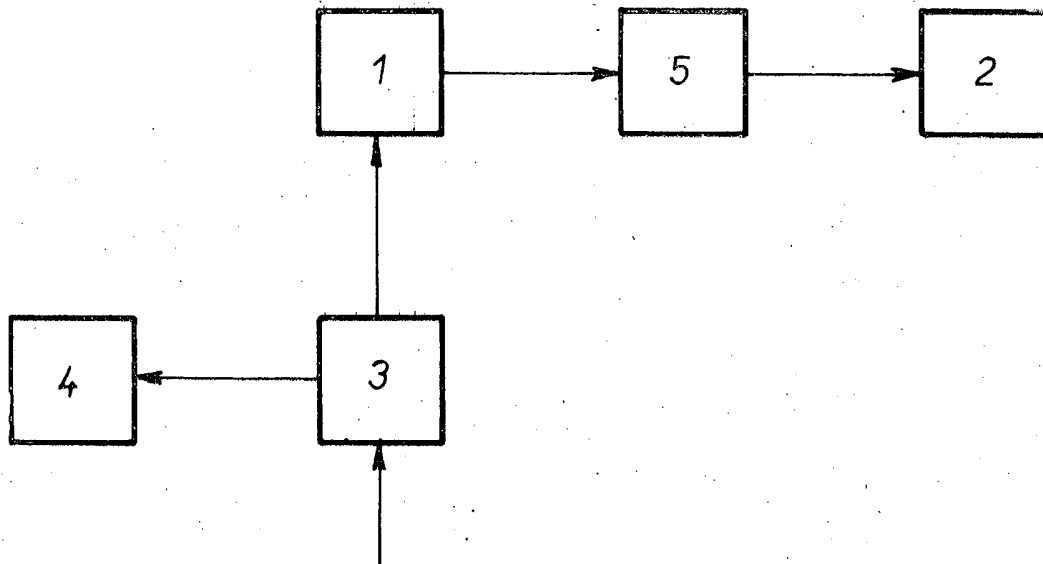
Zařízení k snímání dosažení dané polohy pohybového členu podle vynálezu lze s výhodou použít všude tam, kde se jedná o jednoduché provedení, spolehlivý provoz a kde není na závalu změna v zatížení elektrického motoru, případně vlastního pohybového členu, při dosažení dané polohy. Přitom může dojít u elektrického motoru, případně u pohybového členu jak k zvětšení zatížení, tak k odlehčení při dosažení dané polohy pohybového členu. Tohoto zařízení lze použít zejména k ovládání chodu různých pohybujících se částí poháněných elektrickým motorem u obráběcích strojů, ale i u dálkově ovládaných zařízení, např. různých uzavíracích klapek, vrat atd.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k snímání dosažení dané polohy pohybového členu, např. suportu, klapky, poháněného elektrickým motorem, vyznačené tím, že hřídel rotoru elektrického motoru (1) je mechanicky spřažena s pohybovým členem (2) se změnou v zatížení při dosažení dané polohy, přičemž v napájecím přívodu elektrického motoru (1) je zapojen snímač (3) elektrického proudu, jehož výstup je připojen na vstup vyhodnocovacího zařízení (4).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že hřídel rotoru elektrického motoru (1) je mechanicky spřažena s pohybovým členem (2) přes mechanismus (5), např. ozubené soukolí s neúplným hnacím ozubeným kolem, jehož hnací část s výraznou změnou v zatížení při dosažení dané polohy pohybového členu (2) je mechanicky spřažena s elektrickým motorem (1) a jehož hnací část je mechanicky spřažena s pohybovým členem (2).



Obr. 1



Obr. 2