



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 756

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 07 78
(21) PV 4743-78

(51) Int. Cl.³ G 05 B 19/04

(40) Zveřejněno 30 05 80
(45) Vydáno 01 06 83

(#5)
Autor vynálezu **SŮVA SLAVOMÍR ing.CSc.**
NEUMAN PETR ing., PRAHA a
RŮŽIČKA VLADIMÍR ing., BOHOŮNOVICE

(54) **Zapojení pro programové řízení pohybu manipulátorů a robotů**

Zapojení pro programové řízení pohybu manipulátorů a robotů, zejména pro nárazkové řízení. Inkrementální čidlo polohy je mechanicky spojené s elektromagnetickou brzdou pohonného motoru s převodovkou, která je opatřena nárazkou spínače. Spínač je zapojen na čítač s předvolbou, na nějž je zapojeno inkrementální čidlo polohy a obvod předvolby. Výstup čítače s předvolbou je zapojen přes člen logického řízení na akční člen, který je zapojen jednak na pohonný motor a jednak na elektromagnetickou brzdu.

Zapojení je výhodné použít při řízení robotů a manipulátorů první generace, které jsou řízeny sekvenčními automaty.

Předmětem vynálezu je zapojení pro programové řízení pohybu manipulátorů a robotů, zejména pro nárazkové řízení, sestávající z pohonného motoru s elektromagnetickou brzdou a převodovkou s nárazkou, čidla polohy, logického řízení, čítače s předvolbou a spínače.

Nárazkové řízení je nejjednodušší způsob řízení robotů a manipulátorů. Využívá principu zpomalovacích bodů, kdy při dosažení určité polohy na jednotlivých stupních volnosti je pomocí nárazek sepnut spínač, který skokem změni rychlost pohonného motoru. U známých systémů nárazkového řízení je pro každý zpomalovací bod nutné umístění nárazky, resp. spínače, na mechanismu robota. To klade zvýšené nároky na konstrukční zpracování mechanické části robota, zejména pokud se týče umístění nárazek a dále způsobu programování pohybů, kdy pro každou odlišnou polohu je nutné užít další počet nárazek podle počtu zpomalovacích bodů. Další nevýhodou je to, že poloha hřídele pohonného motoru není definována a může se měnit i při opakovaném pohybu vlivem vnějších poruchových veličin.

Uvedené nevýhody v podstatě odstraňuje vynález, který spočívá v tom, že inkrementální čidlo polohy je mechanicky spojené s elektromagnetickou brzdou pohonného motoru s převodovkou, která je opatřena nárazkou spínače. Spínač je zapojen na čítač s předvolbou, na nějž je zapojeno inkrementální čidlo polohy a předvolba. Výstup čítače s předvolbou je zapojen přes člen logického řízení na akční člen. Akční člen je zapojen jednak na pohonný motor a jednak na elektromagnetickou brzdu.

Podstatnou výhodou předloženého vynálezu je to, že používá pouze jedinou nárazku, která funguje jako nulový bod a programové nastavení všech zpomalovacích bodů je zabezpečeno předvolbou čítače.

Na připojeném výkresu je uvedeno blokové schema zapojení podle vynálezu. Na společné hřídeli pohonného motoru 1 je umístěna z jedné strany elektromagnetická brzda 3 a inkrementální čidlo polohy 6 a z druhé strany převodovka 2, na které je nárazka 4, která ovládá spínač 5. Spínač 5 je zapojen na čítač s předvolbou 9. Na čítač s předvolbou 9 jsou zapojeny dále inkrementální čidlo polohy 6 a obvod předvolby 10. Výstup čítače s předvolbou 9 je zapojen na člen logického řízení 8 a ten na akční člen 7. Akční člen 7 je zapojen na pohonný motor 1 a elektromagnetickou brzdu 3.

Jako pohonný motor 1 lze s výhodou použít asynchronní motor s přepínáním počtu pólů.

Řídící systém pracuje tak, že informace o poloze je snímána inkrementálním čidlem polohy 6 a ukládána do čítače s předvolbou 9. V čítači s předvolbou 9 jsou prostřednictvím obvodu předvolby 10 nastaveny obsahy, které odpovídají požadovaným zpomalovacím bodům. Sepne-li nárazka 4 spínač 5, je uveden čítač s předvolbou 9 do chodu. Při dosažení obsahu nastaveného obvodem předvolby 10 vyjde z čítače s předvolbou 9 signál, je už zpracován v členu logického řízení 8 a

202 758

zaveden do akčního členu 7. Jím je buď přepnut pohonný motor 1 na nižší rychlost, popřípadě odpojen od sítě, přičemž k brzdění je využíváno elektromagnetické brzdy 2, uváděné do chodu rovněž akčním členem 7.

Program čítače s předvolbou 9 je ovládán obvodem předvolby 10. Zapojení dle vynálezu je velmi výhodné použít při řízení robotů a manipulátorů první generace, jež jsou řízeny sekvenčními automaty.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro programové řízení pohybu manipulátorů a robotů, zejména pro narážkové řízení, sestávající z pohonného motoru s elektromagnetickou brzdou a převodovkou s narážkou, čidla polohy, členu logického řízení, čítače s předvolbou a spínače, vyznačené tím, že inkrementální čidlo polohy (6) je mechanicky spojené s elektromagnetickou brzdou (3) pohonného motoru (1) s převodovkou (2), která je opatřena narážkou (4) spínače (5), spínač (5) je zapojen na čítač s předvolbou (9), na nějž je zapojeno inkrementální čidlo polohy (6) a obvod předvolby (10), výstup čítače s předvolbou (9) je zapojen přes člen logického řízení (8) na akční člen (7), přičemž akční člen (7) je zapojen jednak na pohonný motor (1) a jednak na elektromagnetickou brzdu (3).

1 výkres

