



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262087
(11) (E1)

(51) Int. Cl.⁴
B 65 G 1/137

(22) Přihlášeno 12 05 87
(21) [PV 3393-87.R]

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

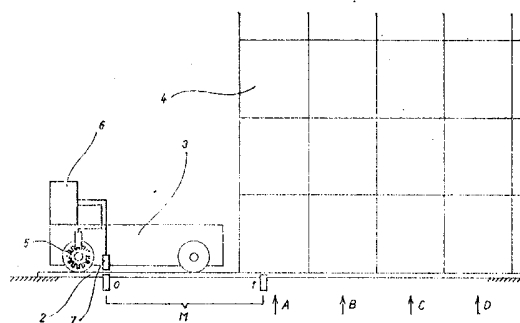
BALHAR VLADIMÍR ing., PROCHÁZKA MILAN ing., PRAHA

(54) Způsob zajišťování přesného najetí transportního zařízení pomocí inkrementálního snímače do zastavovacího místa na jeho dráze

1

Způsob zajišťování přesného najetí je určen pro transportní zařízení vozíčkového typu, např. regálový zakladač. Přesné najetí se zajišťuje tak, že podél dráhy se stanoví pro každé zastavovací místo prvotní hodnoty počtu impulsů od výchozího stanoviště a podél dráhy se vymezí měrný úsek, na kterém se při průjezdu transportního zařízení inkrementálním snímačem zjistí hodnota skutečného počtu impulsů, připadající na měrný úsek oproti jeho prvotní hodnotě. Potom se poměrně nově zjištěné hodnoty a původní hodnoty počtu impulsů na měrném úseku přepočtou hodnoty skutečného počtu impulsů pro každé zastavovací místo a těmito skutečné počty se nahradí prvotní hodnoty v řídicím systému transportního zařízení.

2



Vynález se týká způsobu zajištění přesného najetí transportního zařízení pomocí inkrementálního snímače do zastavovacího místa na jeho dráze.

Jsou známa transportní zařízení vozíčkovo-ho typu pohybující se po dráze, na níž jsou utvořena zastavovací místa pro nakládání či vykládání dopravovaných předmětů. Typickým příkladem takového transportního zařízení je regálový zakladač u soustavy regálových buněk. K orientaci takového transportního zařízení na dráze se používá systém adresních clon umístěných u každého zastavovacího místa. Pro přesné řízení rychlosti transportního zařízení v závislosti na jeho poloze mezi dvěma zastavovacími místy je známo řešení, u něhož se pro optimalizaci řízení rychlosti užívá inkrementálního snímače umístěného na transportním zařízení, přičemž signál z inkrementálního snímače se opravuje, resp. nuluje při každém průjezdu kolem adresní clony. Jsou též známa zařízení s inkrementálním snímačem pro řízení polohy předmětu například nástrojové hlavy u obráběcího stroje.

Nevýhodou při orientaci transportního zařízení na dráze pomocí adresních clon je to, že je obvykle zapotřebí velkého počtu přesně zhotovených a přesně ustavených adresních clon, přičemž kromě toho je nezbytné vysoce spolehlivé snímání čidlo. Adresní clony rovněž neposkytují informaci o okamžité poloze transportního zařízení mezi dvěma adresními clonami. Nevýhodou známého systému s inkrementálním snímačem poskytujícím informaci o poloze transportního zařízení je to, že neumožňuje orientaci transportního zařízení na dráze, tj. vyžaduje současně i aplikaci adresních pulsů připadající na měrný úsek oproti jeho resp. polohy transportního zařízení na ní dále komplikuje. Nevýhodou zařízení s inkrementálním snímačem pro řízení polohy předmětu známých například z obráběcích strojů je jejich potřeba zabezpečit pro jejich funkci bezvadné pracovní podmínky. Přenesení takovýchto zařízení do podmínek, v nichž pracují běžná transportní zařízení například regálový zakladač není možné, neboť opotřebení a deformace zařízení například sjetí kol či jiné deformace konstrukce by byly během delšího provozního nasazení příčinou nepřijatelně velkých nepřesností v měření polohy.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny způsobem zajišťování přesného najetí transportního zařízení pomocí inkrementálního snímače do zastavovacího místa na jeho dráze s alespoň jedním zastavovacím místem a výchozím stanovištěm, jehož podstatou spočívá v tom, že podél dráhy se stanoví prvotní hodnoty počtu impulsů od výchozího stanoviště ke každému zastavovacímu místu a vymezí se alespoň jeden měrný úsek, na kterém se při průjezdu transportního zařízení inkrementálním snímačem zjistí hodnota skutečného počtu im-

prvotní hodnotě a poté se poměrem normalizační řízení rychlosti mezi dvěma zavedené hodnoty počtu impulsů a původního počtu impulsů na měrném úseku přepočtou pro každé zastavovací místo hodnoty skutečného počtu impulsů od výchozího stanoviště, kterýmižto skutečnými počty se nahradí prvotní hodnoty v řídicím systému transportního zařízení.

Výhodou tohoto způsobu odměřování polohy je, že poskytuje údaj o okamžité poloze transportního zařízení v celém rozsahu dráhy, přičemž umožňuje samočinnou kompenzaci nepříznivých provozních vlivů např. sjetí kol, deformace konstrukce apod. Umožňuje tedy vyhledat jednotlivá zastavovací místa bez potřeby adresních clon a poskytuje i informace potřebné pro optimalizační řízení rychlosti mezi dvěma zastavovacími místy. Způsob je realizovatelný jednoduchými technickými prostředky.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad možného uspořádání prvků pro realizaci způsobu podle vynálezu.

Dráhy se zastavovacími místy se odměřuje inkrementálně inkrementálním snímačem 5 tak, že se podél dráhy představované např. vodicí kolejnicí 2 (viz obr.) vymezí alespoň jeden měrný úsek M pomocí první měrné značky O a druhé měrné značky 1. Poté se stanoví prvotní hodnoty počtu impulsů, které musí být napočteny inkrementálním snímačem 5 na transportním zařízení 3, při dosažení jednotlivých v příkladném provedení čtyř zastavovacích míst A, B, C, D. Poté se při průjezdu transportního zařízení 3 na měrném úseku M zjistí hodnota skutečného počtu impulsů na něj připadající a poměrem nově získané hodnoty a původní hodnoty počtu impulsů pro měrný úsek se pro každé zastavovací místo A, B, C, D přepočtou hodnoty skutečného počtu impulsů na měrném úseku M zjistí hodnoty v řídicím systému transportního zařízení. V příkladném provedení jsou naznačena čtyři zastavovací místa A, B, C, D u sloupců buněk regálu 4 a první měrná značka O je užita současně jako počáteční bod veškerého měření, jímž je výchozí stanoviště transportního zařízení. Přepočet skutečných hodnot impulsů se provede buď mechanicky, nebo ve vyhodnocovacím obvodu 6, kterým může být např. jednoúčelové zapojení nebo počítač s příslušným programovým vybavením. Měrný úsek M se přeměřuje například součinností inkrementálního snímače 5 a pomocného čidla 7 na transportním zařízení 3. Jestliže tedy při provozu transportního zařízení 3 se například opotřebí jeho pojezdové kladky, s nimiž je spřažen inkrementální snímač 5, vyhodnotí se na měrném úseku M inkrementálním snímačem 5 jiný (větší) počet impulsů připadající na jeho délku a poměrem této větší hodnoty a původní hodnoty po-

čtu impulsů připadající na měrný úsek M se přepočtením získávají nově pro každé zastavovací místo A, B, C, D od výchozího stanoviště skutečné (větší) počty impulsů, které musí být při provozu napočteny in-

krementálním snímačem 5 do řídicího systému, aby transportní zařízení 3 přesně najelo do požadovaného zastavovacího místa A, B, C, D.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zajišťování přesného najetí transportního zařízení pomocí inkrementálního snímače do zastavovacího místa na jeho dráze s alespoň jedním zastavovacím místem a výchozím stanovištěm vyznačující se tím, že podél dráhy se stanoví prvotní hodnoty počtu impulsů od výchozího stanoviště ke každému zastavovacímu místu a vymezí se alespoň jeden měrný úsek, na kterém se při průjezdu transportního zařízení inkrementálním snímačem zjistí hodnota

skutečného počtu impulsů připadající na měrný úsek oproti jeho prvotní hodnotě a poté se poměrem nově získané hodnoty počtu impulsů a původního počtu impulsů na měrném úseku přepočtou pro každé zastavovací místo hodnoty skutečného počtu impulsů od výchozího stanoviště, kterýmižto skutečnými počty se nahradí prvotní hodnoty v řídicím systému transportního zařízení.

1 list výkresů

