



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231 670

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 12 82
(21) PV 9751-82

(51) Int. Cl.¹
B 66 C 9/16

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 01 05 86

(75)

Autor vynálezu

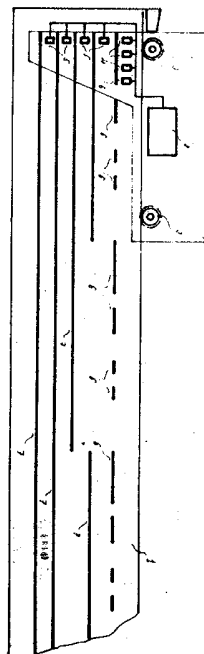
BOHATA SVATOPLUK ing., BRNO

(54)

Zařízení pro zjišťování polohy pojízdné
části jeřábu

Předmětem vynálezu je zařízení pro zjišťování polohy pojízdné části jeřábu, například jeřábového mostu nebo jeřábové kočky, na její jízdní dráze za pomoci kódu, tvořeného soustavou kódovacích značek, seřazených do řádků, rovnoběžných s jízdní dráhou a snímaných čidly, upevněnými na pojízdné části.

Vynález řeší problém zdokonalení kódovacího systému tak, že alespoň jeden řádek obsahuje sériové kódovací značky a ostatní řádky obsahují paralelní kódovací značky, přičemž proti řádku se sériovými kódovacími značkami jsou v řadě, rovnoběžné s tímto řádkem, upravena první čidla a proti řádkům s paralelními kódovacími značkami jsou upravena druhá čidla, z nichž každé přísluší jednomu z řádků.



Vynález se týká zařízení pro zjišťování polohy pojízdné části jeřábu na její jízdní dráze.

Při provozu jeřábů se v některých případech vyžaduje přesná identifikace polohy jeho pojízdné části, například jeřábového mostu nebo jeřábové kočky, za účelem usnadnění manipulace s břemenem nebo zjištění, zda nedochází k přičení pojízdné části na jízdní dráze. Je známé zařízení používané u stohovacích jeřábů (VB pat. 1555787), jehož jízdní dráha je opatřena soustavou kódovacích značek, seřazených do řádků, rovnoběžných s jízdní dráhou, proti kterým jsou upravena čidla, upevněná na pojízdné části a spojená svými výstupy se vstupy dekódovače polohy. Řádky kódovacích značek zde tvoří tak zvaný Grayův kód se střídáním černých a bílých úseků, které jsou zobrazeny například na papírové pásce, která se přilepí k jízdní dráze. Každý řádek kódu je osvětlován zdrojem infračerveného záření a snímán samostatným čidlem. Počet vzájemně odlišitelných kombinací bílých a černých polí a tím odlišitelných kroků pohybu jízdní části je dán počtem řádků kódu, takže zvýšení počtu kombinací je možné pouze za cenu zvýšení počtu řádků a tím i plochy, kterou kód zaujímá. Protože rozměry části jeřábu, na které je páska s kódem připevněna, například šířku kolejnice, nelze libovolně zvětšovat, je možnost zvyšování počtu řádků omezena a tím je i omezena délka sledovatelného úseku jízdní dráhy.

Tyto nevýhody odstraňuje vynález, jehož podstata spočívá v tom, že alespoň jeden řádek kódu obsahuje sériové kódovací značky, tvořené nestejně dlouhými úseky řádku, opakujícími se ve stejném seskupení, a ostatní řádky, jejichž počet se rovná počtu seskupení sériových kódovacích značek, obsahují paralelní kódovací značky, tvořené souvislými úseky řádku, majícími v každém řádku jinou délku, rovnající se násobku délky seskupení sériových kódovacích značek, přičemž proti řádku se sériovými kódovacími značkami jsou v řadě, rovnoběžné s tímto řádkem, upravena

první čidla a proti řádkům s paralelními kódovacími značkami jsou upravena druhá čidla, z nichž každé přísluší jednomu z řádků.

Použití sériových kódovacích značek podle vynálezu, jejichž jeden řádek ve spojení s příslušnými čidly nahrazuje několik řádků dosud používaného kódu, umožňuje podstatně prodloužit délku sledovaného úseku jízdní dráhy pojízdné části jeřábu ve srovnání se známými zařízeními tohoto druhu. Další výhodou je možnost uspořádání čidel ve dvou řadách, takže zaujímají menší celkový prostor.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněn příklad zařízení podle vynálezu.

Na kolejnici 1 jízdní dráhy je prostřednictvím pojezdových kol 3 uložena pojízdná část 2 jeřábu, například jeřábový most nebo jeřábová kočka. Na boční straně kolejnice 1 je upraven kód, skládající se z pěti řádků, rovnoběžných s jízdní drahou, přičemž první řádek je tvořen sériovými kódovacími značkami 6 a další čtyři řádky jsou tvořeny paralelními kódovacími značkami 7. Sériové kódovací značky 6 jsou tvořeny nestejně dlouhými úseky prvního řádku, opakujícími se ve čtyřech stejných seskupeních, přičemž v každém seskupení jsou čtyři plné a čtyři prázdné úseky. Paralelní kódovací značky 7 jsou tvořeny souvislými úseky příslušného řádku a mají v každém řádku různou délku, rovnající se násobkům délky jednoho seskupení sériových kódovacích značek 6. Proti prvnímu řádku jsou na pojízdné části 2 upravena čtyři první čidla 4, tvořící řadu, rovnoběžnou s řádkem, jejíž délka se rovná délce nejdelší sériové kódovací značky 6 a jedné čtvrtině délky jednoho seskupení sériových kódovacích značek 6. Proti řádkům s paralelními kódovacími značkami 7 jsou upravena na pojízdné části 2 druhá čidla 5, tvořící řadu, kolmou na řadu prvních čidel 4, přičemž každému řádku paralelních kódovacích značek 7 přísluší jedno z druhých čidel 5. Výstupy prvních a druhých čidel 4, 5 jsou spojeny se vstupy dekódovače 8 polohy pojízdné části 2.

Při zjišťování polohy pojízdné části 2 jsou sériové a paralelní kódovací značky 6, 7 snímány prvními a druhými čidly 4, 5, jejichž signály jsou vyhodnocovány dekódovačem 8 polohy. Vzájemné uspořádání sériových kódovacích značek 6 a prvních čidel 4 umožňuje snímat šestnáct kroků pohybu pojízdné části 2 na délku jednoho seskupení sériových kódovacích značek 6, aniž by se kom-

binace signálů z prvních čidel 4 opakovala. Opakuje se vždy až v sedmáctém kroku, kdy se však současně také mění paralelní kódovací značka 7, zaznamenaná příslušným druhým čidlem 5. Při provedení se čtyřmi druhými čidly 5 je možno rozlišit polohu pojízdné části 2 na úseku jízdní dráhy, odpovídajícím šestnáctinásobku délky řádku s paralelními kódovacími značkami 7. Je-li tedy délka jednoho seskupení sériových kódovacích značek 6 zvolena například 0,5 m, lze se čtyřmi řádky paralelních kódovacích značek 7 obsáhnout délku jízdní dráhy 8 m. S pěti řádky paralelních kódovacích značek 7, odpovídajícími pěti seskupením sériových kódovacích značek 6, by tato délka činila 16 m, s šesti řádky 32 m atd. Přitom základní délkové rozlišení je dáno délkou nejmenšího rozlišitelného úseku prvního řádku, který v popsaném příkladě tvoří jednu šestnáctinu délky jednoho seskupení sériových kódovacích značek 6, tedy při délce tohoto seskupení 0,5 m cca 31 mm. Je-li třeba jemnější rozlišení, je možno proti prvnímu řádku umístit větší počet prvních čidel 4 a k tomu zvolit příslušné seskupení sériových kódovacích značek 6, čímž se přesnost rozlišení znásobí. Zvýšení délky sledovaného úseku jízdní dráhy možno docílit zvětšením počtu seskupení sériových kódovacích značek 6 spole se zvýšením počtu řádků paralelních kódovacích značek 7. Případně je též možné zvýšit počet řádků se sériovými kódovacími značkami 6.

Kódovací značky a čidla mohou mít různé provedení podle konkrétních požadavků. Kódovací značky mohou být například nakresleny přímo na kolejnici jízdní dráhy nebo mohou být znázorněny na pásku připevněném ke kolejnici. Mohou být též vytvořeny z plastické hmoty nebo z kovových perforovaných pásků. Seskupení sériových kódovacích značek v prvním řádku, které je nejsložitější, lze případně zhotovit s použitím přípravků. Druh čidel a jejich uspořádání závisí na vytvoření kódovacích značek.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

231 870

Zařízení pro zjišťování polohy pojízdné části jeřábu na její jízdní dráze, která je opatřena kódem, tvořeným soustavou kódovacích značek, seřazených do řádků, rovnoběžných s jízdní drahou, proti kterým jsou upravena čidla, upevněná na pojízdné části a spojená svými výstupy se vstupy dekódovače polohy, vyznačené tím, že alespoň jeden řádek obsahuje sériové kódovací značky (6), tvořené nestejně dlouhými úseky řádku, opakuje se ve stejném seskupení, a ostatní řádky, jejichž počet se rovná počtu seskupení sériových kódovacích značek (6), obsahují paralelní kódovací značky (7), tvořené souvislými úseky řádku, majícími v každém řádku různou délku, rovnající se násobku délky seskupení sériových kódovacích značek (6), přičemž proti řádku se sériovými kódovacími značkami (6) jsou v řadě, rovnoběžné s tímto řádkem, upravena první čidla (4) a proti řádkům s paralelními kódovacími značkami (7) jsou upravena druhá čidla (7), z nichž každé přísluší jednomu z řádků.

1 výkres

