



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 614

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 03 81
(21) PV 2091-81

(51) Int. Cl.³ E 02 F 9/26

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu PATOČKA PETR ing., LOUNY

(54) Zapojení vstupního terminálu velkostroje

1

Vynález řeší zapojení vstupního terminálu velkostroje na povrchových dolech, např. rypadla, zakladače včetně zemních strojů menších výkonů pro sledování jejich činnosti např. provozního stavu, poruch apod. a pro zobrazení zpětné informace např. požadovaného výkonu velkostroje.

V současné době neexistuje na velkostroji např. kolesovém rypadle, zakladači apod. žádný prvek pro datový styk s okolím, především dispečinkem, který by umožňoval předvádět údaje o provozním stavu velkostroje, těžené poloze ve sloji, žádané posloupnosti vlakových souprav, jakosti dobývané horniny, druhích poruch a naopak, na signály vhodné pro připojení k dispečerskému informačnímu systému pro rozptýlené objekty.

Jsou známa zařízení, která však plní jiné funkce např. sledují pouze výkon nebo stav rypadla nebo poháněcí stanice pásové dopravy. Nevýhodou těchto zařízení je, že neumožňují bez kódování vstup několika desítek provozních stavů, informací o poruchách, vlakových soupravách a predikčních informací do informačního systému sběru a přenosu dat i zpětných povelů pro účely počítačového a dispečerského sledování a řízení výrobních procesů.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení vstupního terminálu velkostroje podle

vynálezu, jehož podstatou je, že kódovací kotouč, převádějící alfanumerickou informaci na binární kód tří z osmi, je propojen výběrovým vodičem na řídicí sběrnici a paralelně přes oddělovací diody na datovou sběrnici. Nezávislé přepínače, jejichž výstupem je přímo binární kód, jsou propojeny výběrovým vodičem na řídicí sběrnici a paralelně přes oddělovací diody na datovou sběrnici. Tlačítka, jejichž výstupem je binární kód jedna ze šesti, jsou propojené výběrovým vodičem na řídicí sběrnici a paralelně přes oddělovací diody na datovou sběrnici. Tlačítko časoměření s binárním výstupem je propojeno výběrovým vodičem na řídicí sběrnici, paralelně s kontrolní žárovkou a přes oddělovací diodu na datovou sběrnici. Segmentové přepínače převádějící kód jedna z deseti na kód BCD jsou třemi výběrovými vodiči propojeny na řídicí sběrnici a přes oddělovací diody paralelně na datovou sběrnici. Kontrolky pro znázornění zpětného povelu jsou paralelně připojeny na sběrnici zpětných povelů, měřicí přístroj je připojen k externí části sběrnice a chybová kontrolka je připojena paralelně k chybovému kanálu připojeného přenosového zařízení.

Zapojení vstupního terminálu velkostroje umožňuje řidiči velkostroje jednoduše zadávat potřebné údaje, aniž by potřeboval jakékoliv kódovací tabulky nebo číselníky, což redukuje čas na obsluhu vstupního terminálu na minimum. Použitím tohoto zapojení je minimalizován počet přívodních kabelů, počet ovládacích, konstrukčních i signalizačních prvků, není zapotřebí vlastní zdroj energie, jeho zapojení i konstrukce vyhovuje i v těžkých podmínkách na velkostrojích, terminál je daným zapojením neadresovatelný, což umožňuje rychlou opravu výměnným způsobem. Zapojení vstupního terminálu velkostroje převádí veškerá data na jednotný tvar osmibitové společné sběrnice, kterou je možné připojit k jakémukoliv přenosovému systému s osmi nebo více než osmibitovou datovou sběrnici.

Na připojeném výkresu je blokově znázorněn příklad zapojení vstupního terminálu velkostroje pro vstup čísla velkostroje a obsluhované vlakové soupravy nebo postavení velkostroje na řezu, čísla vrtu apod. ve formě max. šestimístního digitálního čísla, pro zadávání max. 40 stavů a poruch, pro vstup posloupnosti max. čtyř vlakových souprav dvou druhů, pro rozlišení šesti těžných lávek nebo druhů horniny, pro časoměření a optickou indikaci, pro zpětné znázornění sedmi povelů, jednoho chybového signálu a analogovou indikaci výkonu např. rypadla.

Základním prvkem zapojení terminálu velkostroje je společná datová sběrnice 5, tvořená fyzicky osmi vodiči, řídicí sběrnice 3, která je adresována vnějším přenosovým nebo počítačovým systémem, sběrnice zpětných povelů 20 a chybového kanálu 24. Kódovací kotouč 1 převádí každou ze svých čtyřiceti možných poloh do kódu tří z osmi a signálem z výběrového vodiče 2 z řídicí sběrnice 3 je tento kód předáván v binárním tvaru přes oddělovací diody 4 na datovou sběrnici 5 jako osmice bitů č. 1. Posloupnost maximálně čtyř vlakových souprav je nastavována pomocí dvoustavových nezávislých přepínačů 6

přímo v binárním tvaru a signálem z výběrového vodiče 7, který je připojen na řídicí sběrnici 3 je přes oddělovací diody 8 předávána paralelně na datovou sběrnici 5 jako osmice bitů č. 2.

Jedna ze šesti těžných lávek nebo jeden ze šesti druhů těžné horniny, jsou zadávány šesti tlačítky 9, která jsou dvoustavová vzájemně blokována, přímo v binárním tvaru a spolu s tlačítkem časoměření 12, které zapnutím a vypnutím signalizuje začátek a konec činnosti velkostroje pro časoměření, což je signalizováno paralelně připojenou kontrolní žárovkou 14, tvoří informační osmici bitů č. 3. Tato informace je předávána paralelně přes oddělovací diody 11 a 15 pomocí signálů výběrových vodičů 10 a 13 z řídicí sběrnice 3 na datovou sběrnici 5. Maximálně šestimístné číslo např. číslo velkostroje, vlakové soupravy, vrtu atd. je zadáváno segmentovými přepínači 16, je převáděno z kódu 1 Z 10 do BCD kódu sekvenčně pomocí signálů výběrových vodičů 17 z řídicí sběrnice 3 na tři osmice bitů, které jsou přes oddělovací diody 18 paralelně připojeny datovou na sběrnici 5. Zapojení vstupního terminálu velkostroje umožňuje výstup max. sedmi povelů indikovaných kontrolkami 19, které jsou paralelně připojeny ke sběrnici zpětných povelů 20 a indikaci chyby pomocí chybové kontrolky 23, připojené paralelně k chybovému kanálu 24. Měřicí přístroj 21 pro analogovou indikaci např. okamžitého výkonu rypadla je připojen přes externí část sběrnice 22 např. k vahám na rypadle.

Zapojení vstupního terminálu velkostroje je možné modifikovat podle technologických podmínek dolu při zachování základní podmínky osmibitové nebo vícebitové datové sběrnice, struktury řídicí sběrnice, sběrnice zpětných povelů, volených zadávacích prvcích např. přepínačů, segmentových přepínačů apod., které převádějí informace do binárního tvaru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení vstupního terminálu velkostroje, vyznačené tím, že kódovací kotouč (1), pro převod alfanumerické informace na binární kód tří z osmi, je propojen výběrovým vodičem (2) na řídicí sběrnici (3) a paralelně přes oddělovací diody (4) na datovou sběrnici (5) a nezávislé přepínače (6), jejichž výstupem je přímo binární kód, jsou propojeny výběrovým vodičem (7) na řídicí sběrnici (3) a paralelně přes oddělovací diody (8) na datovou sběrnici (5), přičemž tlačítka (9), jejichž výstupem je binární kód jedna ze šesti, jsou propojena výběrovým vodičem (10) na řídicí sběrnici (3) a paralelně přes oddělovací diody (11) na datovou sběrnici (5), zatímco tlačítko časoměření (12) s binárním výstupem je propojeno výběrovým vodičem (13) na řídicí sběrnici (3) a paralelně s kontrolní žárovkou (14) přes oddělovací diody (15) na datovou sběrnici (5), přičemž segmentové přepínače (16), pro převod kódu jedna z deseti na kód BCD, jsou výběrovými vodiči (17) propojeny na řídicí sběrnici (3) a přes oddělovací diody (18) paralelně na datovou sběrnici (5) a kontrolky (19), na znázornění zpětného povelu, jsou paralelně připojeny na sběrnici zpětného povelu (20), zatímco měřicí přístroj (21) je připojen k externí části sběrnice (22) a chybová kontrolka (23) je paralelně připojena k chybovému kanálu (24).

1 výkres

