



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220206
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
H 04 B 3/52

[22] Přihlášeno 16 03 81
[21] (PV 1876-81)

[40] Zveřejněno 30 04 82

[45] Vydáno 15 11 85

[75]

Autor vynálezu

KUŽELA ANTONÍN ing., ÚSTÍ nad Labem

(54) Zapojení obvodů pro přenos a vyhodnocení P-poruchových informací z N-poháněcích stanic pásových dopravníků

1

Vynález se týká zapojení pro přenos a vyhodnocení informací o příčině tzv. havarijního zastavení pásového dopravníku do velínu technologického celku. Rychlý přenos informace o příčině zastavení pásového dopravníku, která je v danou chvíli vždy jen jedna (např. přetržení pásu, vybočení pásu atd.) a její správné vyhodnocení umožňuje dispečerovi účinně organizovat odstranění poruchy. Z tohoto důvodu se požaduje přenos všech poruchových informací. Jejich počet je však omezen náklady na způsob přenosu a zobrazení a udržovatelností systému v těžkém provozu povrchových dolů.

Dosavadní způsoby přenosu poruchových informací buď umožňují přenášet jen malý počet těchto informací, nebo jsou tak složité, že jejich dlouhodobé provozování je znemožňováno malou provozní spolehlivostí. K těm prvním patří např. systémy spočívající na přenosu jednoho až tří signálů po jedné žíle kabelu, k těm druhým všechny frekvenční systémy a systémy založené na sériovém kódovaném přenosu. Poruchové informace můžeme rozdělit na havarijní a nehavarijní (tj. takové, kdy porucha ještě nevyvolává zastavení pásového dopravníku). Požadavek na přenos i nehavarijních poruchových informací současně s havarijními však

2

technické řešení značně komplikuje. Přitom z dlouhodobého sledování provozu pásových dopravníků vyplývá, že zvláště u méně výkonných dopravníků (šířka š = 1000, 1200 a ev. 1800 mm) se vystačí s přenosem pouze informací havarijních.

Popsaný zjednodušující předpoklad je s výhodou využit u zapojení podle vynálezu, který řeší výše uvedené nedostatky, a jehož podstatou je, že na pěti (šesti nebo sedmi) vodičové průběžné adresové vedení jsou paralelně připojeny svými vstupy časové dekodéry kódu dvě z pěti (šesti nebo sedmi) na kód jedna z desíti (patnácti nebo jedenadvacíti) a svými výstupy ovládací převodník kódu jedna z desíti (patnácti nebo jedenadvacíti) na kód dvě z pěti (šesti nebo sedmi), když časový výstup časového dekodéru je připojen k obvodu signalizací poruch spolu s P-výstupy obvodů poruch dopravníku, zatímco P-vodičový výstup obvodu signalizací poruch je připojen k dopravníkovému převodníku kódu jedna z desíti (patnácti nebo jedenadvacíti) na kód dvě z pěti (šesti nebo sedmi), přičemž na pěti (šesti nebo sedmi) vodičové průběžné datové vedení jsou paralelně připojeny svými výstupy dopravníkové převodníky kódu a svými vstupy dokódovací obvod kódu dvě z pěti (šesti nebo sedmi) na kód jedna z desíti

(patnácti nebo jedenadvaceti), jehož P-vodičový výstup je připojen k vyhodnocovacímu obvodu poruch.

P-vodičový výstup vyhodnocovacího obvodu poruch může být připojen k řídicímu systému, ke kterému jsou také připojeny výstupy provozních informací technologického celku. N-vodičový první výstup řídicího systému je připojen k obvodu volby dopravníku.

Zapojení podle vynálezu je výhodné z několika důvodů. Použitím paralelního adresového a datového vedení a kódu dvě z N ev. P se snižuje nezbytný počet žil přenosového kabelu na únosné minimum. Kód dvě z pěti (šesti nebo sedmi) je dostatečně spolehlivý pro přenos poruchových informací. Je zvolen tak, aby měl optimální kapacitu pro běžné počty pásových dopravníků technologického celku a požadované počty přenášených - havarijních poruchových informací. Přenosový systém je snadno přizpůsobitelný změnám v počtu pásových dopravníků. Je principiálně jednoduchý a srozumitelný pro pracovníky elektroúdržby technologického celku a tím jeho koeficient opravitelnosti a udržitelnosti je relativně vysoký.

Na obrázku je schematicky znázorněno zapojení obvodů pro přenos a vyhodnocení P-poruchových informací z N-poháněcích stanic pásových dopravníků do velínu technologického celku, přičemž jsou zobrazeny jednotlivé obvody ve velínu technologického celku a v rozvodnách prvního a N pásového dopravníku. Funkce zapojení je popsána pro variantu s šesti vodičovým průběžným adresovým vedením, s šesti vodičovým průběžným datovým vedením, s počtem pásových dopravníků $N_{\max} = 15$ a s počtem poruchových informací $P_{\max} = 15$.

Stejnoseměrný společný napájecí zdroj **1** umístěný ve velínu technologického celku **10** napájí dvouvodičovým průběžným napájecím vedením **2** dekodovací obvod **6** kódu dvě z šesti na kód jedna z patnácti, obvod volby dopravníku **4** a časové dekodéry **11** kódu dvě z šesti na kód jedna z patnácti jednotlivých jedna až N pásových dopravníků **9**. Z provozní signalizace technologického celku je dispečer velínu informován o tom, že např. na pásovém dopravníku N3 vznikla havarijní porucha typu P6. Stisknutím tlačítka pro příslušný pásový dopravník N3 obvodu volby dopravníku **4** se přivede

první pól napájecího napětí k ovládacímu převodníku kódu **5** jedna z patnácti na kód dvě z šesti, který má pro jednotlivé pásové dopravníky pevně stanovené a propojené kódy. Případně také řídicí obvod **8** po vyhodnocení provozních informací technologického celku svým N3 vodičem N-vodičového prvního výstupu **18** automaticky přivádí první pól napájecího napětí k obvodu volby dopravníku **4**. Tím se na dva z šesti vodičů průběžného adresového vedení **3** přivede první pól napájecího napětí. Avšak pouze u pásového dopravníku N3 má časový dekodér **11** kódu dvě z šesti na kód jedna z patnácti souhlasný kód s kódem aktivovaného ovládacího převodníku kódu **5**. Spustí se monostabilní obvod časového dekodéru **11**, který svým časovým výstupem **17** (délky např. až desítek sekund) přivede první pól napájecího napětí k obvodu signalizací poruch **13**. To spolu s poruchou P6 P-výstupů obvodu poruch dopravníku **14** N3 aktivuje dopravníkový převodník kódu **12** tak, že každé poruchové informaci jedna až P je pevně přiřazen a propojen kód dvě z šesti. Dopravníkový převodník kódu **12** přivede první pól napájecího napětí ke dvěma z šesti vodičů průběžného datového vedení **16**. Ve velínu technologického celku **10** dekoduje dekodovací obvod **6** kódu dvě z šesti na kód jedna z patnácti poruchovou informaci P6 a přivede ji P-vodičovým výstupem **19** k vyhodnocovacímu obvodu poruch **7**. Ten zobrazí vyhodnocenou poruchovou informaci P6 na příslušných zobrazovacích prostředcích (žárovka, světelná dioda apod.).

Je-li velín technologického celku **10** vybaven nadřazeným řídicím systémem **8** (např. programovatelným zařízením), může být k němu připojen P-vodičový výstup **19** vyhodnocovacího obvodu poruch **7** k dalšímu zpracování vyhodnocené informace.

Zapojení podle vynálezu najde uplatnění na všech technologických celcích, kde je vhodné a účelné přenos informací z poháněcích stanic pásových dopravníků rozdělit na skupinu havarijních poruchových informací a skupinu nehavarijních a provozních informací. Stejně tak s výhodou lze přenosový systém aplikovat na všech stávajících technologických celcích, zejména při dodatečné realizaci poháněcích stanic pásových dopravníků bez trvalé obsluhy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení obvodů pro přenos a vyhodnocení P-poruchových informací z N-poháněcích stanic pásových dopravníků do velínu technologického celku se společným napájecím zdrojem a dvouvodičovým průběžným napájecím vedením, vyznačené tím, že na pěti (šesti nebo sedmi) vodičové průběžné adresové vedení (3) jsou paralelně připojeny svými vstupy časové dekodéry (11) kódu dvě z pěti (šesti nebo sedmi) na kód jedna z desíti (patnácti nebo jedenadvacíti) a svými výstupy ovládací převodník kódu (5) jedna z desíti (patnácti nebo jedenadvacíti) na kód dvě z pěti (šesti nebo sedmi), když časový výstup (17) časového dekodéru (11) je připojen k obvodu signalizací poruch (13) spolu s P-výstupy obvodů poruch dopravníku (14), zatímco P-vodičový výstup (19) obvodu signalizací poruch (13) je připojen k dopravníkovému převodníku kódu (12) jed-

na z desíti (patnácti nebo jedenadvacíti) na kód dvě z pěti (šesti nebo sedmi), přičemž na pěti (šesti nebo sedmi) vodičové průběžné datové vedení (16) jsou paralelně připojeny svými výstupy dopravníkové převodníky kódu (12) a svými vstupy dokódovací obvod (6) kódu dvě z pěti (šesti nebo sedmi) na kód jedna z desíti (patnácti nebo jedenadvacíti), jehož P-vodičový výstup (19) je připojen k vyhodnocovacímu obvodu poruch (7).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že P-vodičový výstup (19) vyhodnocovacího obvodu poruch (7) je připojen k řídicímu systému (8) spolu s výstupy provozních informací (20) technologického celku, přičemž N-vodičový první výstup (18) řídicího systému (8) je připojen k obvodu volby dopravníku (4).

1 list výkresů

