



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211708

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 05 D 3/16

/22/ Přihlášeno 21 02 79
/21/ /PV 1141-79/

(40) Zveřejněno 31 10 80

(45) Vydáno 15 01 83

(75)

Autor vynálezu

KUŽELA ANTONÍN ing., Ústí nad Labem

(54) Zapojení pro zpoždované ovládání směrů rozdělovacího zařízení dopravního pásu

1

Vynález se týká zapojení pro zpoždované ovládání směrů rozdělovacího zařízení dopravního pásu, které rozděluje přepravovaný materiál do několika směrů. Rozdělovací zařízení se převážně používá na povrchových dolech při těžbě v závalových polích k třídění hlušiny od uhlí a je ovládáno podle kvality přepravovaného materiálu z místa, které se nachází i několik desítek metrů proti směru toku materiálu před rozdělovacím zařízením. Zapojení řeší i tu situaci, kdy se na dopravním páse mezi ovládacím místem a rozdělovacím zařízením několikrát střídají úseky, které je nutné podle kvality dělit na dva, případně tři směry.

Dosud se směr rozdělovacího zařízení volil v místě dělení bez zpoždění. Tento způsob si vyžádal obsluhu u rozdělovacího zařízení a navíc neumožňoval ovládání rozdělovacího zařízení výstupem z automatického kontinuálního analyzátoru kvality přepravovaného materiálu. Jiné řešení pro zpoždované ovládání použilo časových obvodů, což však vedlo ke složitějším zapojením a zejména chybně plnilo funkci při neplánovaném zastavení pásu. Zapojení s magnetofonem a páskem v uzavřené smyčce vykazovalo obdobné negativní vlastnosti.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením pro zpoždované ovládání směrů rozdělovacího zařízení dopravního pásu, vytvořené volicími obvody, tvarovacími obvody, snímačem rychlosti pásu, impulsním obvodem a alespoň dvěma řadami do série spojených posuvných registrů, na jejichž dílčí výstupy jsou připojeny přepínače zpoždění, jež jsou připojeny na koncové obvody, které svými výstupy ovládají silové obvody alespoň dvou směrů rozdělovacího zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že vstup impulsního obvodu je propojen s prvním výstupem snímače rychlosti pásu, přičemž hodinové vstupy posuvných registrů jsou připojeny na společný výstup impulsního obvodu, zatímco datový vstup prvního ze skupin do série spojených posuvných registrů je připojen na tvarovací obvod, jehož první vstup je připojen na volicí obvod.

211708

Připojením hodinových vstupů všech posuvných registrů na snímač rychlosti pásu přes impulsní obvod a připojením datových vstupů řad posuvných registrů na volicí obvody přes tvarovací obvody se dosáhne toho, že rychlost posouvání zavedeného povelu volicím obvodem napříč příslušné řady posuvných registrů je shodná s rychlostí přepravovaného materiálu na dopravním páse. Zastaví-li se dopravní pás, zastaví se posouvání zavedeného povelu v posuvném registru. Zpomalování rychlosti při rozběhu pásu se nezkráceně zobrazí i v rychlosti posouvání zavedeného povelu. Jednou zavedený povel se neztratí ani při větším časovém odstupu mezi zastavením pásu a opětovným spuštěním, pokud současně ovšem nedojde k výpadku napájecího napětí elektronických obvodů.

Realizovaná přesnost rozdělování přepravovaného materiálu z pohledu zapojení podle vynálezu je dána četností impulsů přivedených k hodinovým vstupům, které vzorkují rychlost pásu. Teoreticky ji lze zvyšovat řádově až na milimetry, narůstá tím však počet posuvných registrů. V každém případě je chyba rozdělování způsobená dobou přestavování výkonových částí rozdělovacího zařízení až o dva řády vyšší, než chyba způsobená impulsním vzorkováním rychlosti pásu.

Zapojení podle vynálezu může být použito i v technologii, kde mezi ovládacím místem a rozdělovacím zařízením je jeden nebo více dopravních pásů, např. pásové vozy mezi vynášecím výložníkem rýpadla, na kterém je umístěn kontinuální analyzátor kvality materiálu, a násypkou s rozdělovacím zařízením. V tom případě je snímač rychlosti pásu zabudován na dopravním páse nejbližším rozdělovacímu zařízení. Při vyřazení jednoho dopravního pásu z technologie se přepínače zpoždění pouze přepnou do jiné polohy. Zapojení podle vynálezu může být použito k ovládání dvou směrů rozdělovacího zařízení, např. hlušina a uhlí, nebo tří směrů rozdělovacího zařízení, např. hlušina, Pb a Pc uhlí.

Na výkresu je znázorněno blokové schéma zapojení pro zpožďované ovládání rozdělovacího zařízení dopravního pásu do dvou směrů toku materiálu, čerchovanými čarami je pak uvedeno rozšířené zapojení pro zpožďované ovládání do tří směrů.

První řada do série spojených posuvných registrů 11, 12, ..., 1K s prvním volicím obvodem 1, prvním tvarovacím obvodem 10, prvním přepínačem zpoždění 1P a prvním koncovým obvodem 1V je určena pro zpožďované ovládání toku materiálu do prvního směru. Druhá řada do série spojených posuvných registrů 21, 22, ..., 2K s druhým volicím obvodem 2, druhým tvarovacím obvodem 20, druhým přepínačem zpoždění 2P a druhým koncovým obvodem 2V je určena pro zpožďované ovládání toku materiálu do druhého směru. Třetí řada do série spojených posuvných registrů 31, 32, ..., 3K s třetím volicím obvodem 3, třetím tvarovacím obvodem 30, třetím přepínačem zpoždění 3P a třetím koncovým obvodem 3V je určena pro případné zpožďované ovládání toku materiálu do třetího směru. Počet K, které je kladné celé číslo větší než dvě, v řadě do série spojených posuvných registrů, je závislý na četnosti impulsů na společném výstupu impulsního obvodu 58, na počtu variant technologického vkládání přídatných mezipásů a na typu posuvného registru.

Díleční výstupy 112, 122, ..., 1K2 posuvných registrů 11, 12, ..., 1K první řady jsou připojeny k prvnímu přepínači zpoždění 1P. Díleční výstupy 212, 222, ..., 2K2 posuvných registrů 21, 22, ..., 2K druhé řady jsou připojeny ke druhému přepínači zpoždění 2P. Díleční výstupy 312, 322, ..., 3K2 posuvných registrů 31, 32, ..., 3K třetí řady jsou připojeny ke třetímu přepínači zpoždění 3P. Přepínače zpoždění 1P, 2P, a 3P mohou být navzájem mechanicky spojeny.

Povel ke zpožďovanému ovládání prvního směru toku materiálu je zaváděn prvním volicím obvodem 1, který představuje tlačítko nebo vratný přepínač nebo upravený externí signál např. z kontinuálního analyzátoru kvality. Současně smí však být povel zaváděn pouze na jeden ze dvou, případně tří volicích obvodů 1, 2 a 3 směrů toku materiálu, a to v libovolném pořadí. První volicí obvod 1 je připojen k prvnímu vstupu 51 prvního tvarovacího obvodu 10, v kterém je signál ošetřen a tvarován na požadovanou amplitudu a šířku. První tvarovací obvod 10 je pak napojen na datový vstup 55 prvního z první řady posuvných registrů

11. Je-li dopravní pás v pohybu, jsou na prvním výstupu 54 snímače rychlosti pásu 4 impulsy s opakovacím kmitočtem přímo úměrným rychlosti pásu. Na první výstup snímače rychlosti pásu 54 je napojen impulsní obvod 40, který upravuje vstupní impulsy na požadovanou amplitudu a šířku. Společný výstup impulsního obvodu 58 je napojen na hodinové vstupy všech posuvných registrů 11, 12, ..., 1K; 21, 22, ..., 2K; případně 31, 32, ..., 3K. Impuls povelu nastavení prvního směru toku materiálu je tak impulsy od rychlosti pásu posouván posuvnými registry první řady. Přepínačem zpoždění 1P je podle okamžité technologické konfigurace navolen pouze jeden z výstupů 112, 122, ..., 1K2. Impuls povelu nastavení prvního toku materiálu je výstupem prvního přepínače zpoždění 1P1 přiveden k prvnímu koncovému obvodu 1V, v kterém je signál zesílen a případně přiveden k relé, které uvádí v činnost výkonovou část rozdělovacího zařízení pro první směr.

Je-li druhým volicím obvodem 2 zaveden povel ke zpoždování ovládání druhého směru toku materiálu, je impuls povelu po vytvarování v druhém tvarovacím obvodu 20 přiveden na datový vstup 56 prvního z druhé řady posuvných registrů 21. Tento impuls povelu je impulsy od rychlosti pásu posouván posuvnými registry druhé řady k druhému přepínači zpoždění 2P, jehož výstup 2P1 aktivuje druhý koncový obvod 2V. Je-li případně třetím volicím obvodem 3 zaveden povel ke zpoždování nastavení třetího směru toku materiálu, je impuls povelu po vytvarování ve třetím tvarovacím obvodu 30 přiveden na datový vstup 57 prvního z třetí řady posuvných registrů 31. Tento impuls povelu je impulsy od rychlosti pásu posouván posuvnými registry třetí řady k třetímu přepínači zpoždění 3P, jehož výstup 3P1 aktivuje třetí koncový obvod 3V.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro zpoždované ovládání směrů rozdělovacího zařízení dopravního pásu, vytvořené volicími obvody, tvarovacími obvody, snímačem rychlosti pásu, impulsním obvodem a alespoň dvěma řadami do série spojených posuvných registrů, na jejichž dílčí výstupy jsou připojeny přepínače zpoždění, jež jsou připojeny na koncové obvody, které svými výstupy ovládají silové obvody alespoň dvou směrů rozdělovacího zařízení, vyznačené tím, že vstup impulsního obvodu (40) je propojen s prvním výstupem (54) snímače rychlosti pásu (4), přičemž hodinové vstupy (11, 12, ..., 1K; 21, 22, ..., 2K; 31, 32, ..., 3K) posuvných registrů (11, 12, ..., 1K, 21, 22, ..., 2K; 31, 32, ..., 3K) jsou připojeny na společný výstup (58) impulsního obvodu (40), zatímco datový vstup (55, 56, 57) prvního ze skupin do série spojených posuvných registrů (11, 21, 31) je připojen na tvarovací obvod (10, 20, 30), jehož první vstup (51, 52, 53) je připojen na volicí obvod (1, 2, 3).

1 list výkresů

