



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195486

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 08 06 77
/21/ /PV 3779-77/

(10) Zveřejněno 31 05 79

(45) Vydáno 15 05 82

(51) Int. Cl.³
H 02 P 3/00
B 21 B 37/00

(75)

Autor vynálezu

KOTORA JAROSLAV ing., BREJCHA JOSEF ing. a BLÁHA MIROSLAV, PLZEŇ

(54) Zařízení pro zastavování pohonů válcovacích pásových tratí při přerušení pásu

1

Vynález se týká zařízení pro zastavování pohonů válcovacích pásových tratí při přerušení pásu, kde poměr maximálního a minimálního průměru navinutého svitku přesahuje poměr regulace otáček odbuzením stejnosměrného poháněcího motoru, popřípadě u pohonů, kde motor je konstantně nabuzen.

Jak známo, je okamžik přerušení pásu havarijný stav pro celou válcovací trať. Je tudíž nezbytně nutné tuto trať, nebo jednotlivé pohony co nejrychleji zastavit, a tím podstatně omezit možnost poškození nebo zničení některých částí, nebo odstranit možné zranění obsluhy. Až dosud provádí zastavování pohonů válcovacích tratí při přetržení pásu převážně obsluha na základě vizuálního pozorování ručně, a to stisknutím stop-tlačítka. Jsou známa také i jiná řešení, která buď pouze vyhodnocují havarijný stav a upozorňují obsluhu, aby zastavila válcovací trať, nebo vysílají přímo stop-signal, kterým se také válcovací trať zastavuje. Pro tento účel se používají např. fotonky, čidla tahu v pásu, apod. Existuje také řešení, které automaticky zastavuje pohony při přerušení pásu, a to na základě srovnávání elektromotorického napětí motoru navíjedla a napětí, úměrného rychlosti pásu, které je snímáno z tachodynamu, mechanicky spojeného s převáděcím válečkem.

Nevýhodou prvního řešení je, že obsluha musí nepřetržitě sledovat technologický proces a v případě přerušení pásu velmi rychle reagovat na vzniklou situaci zastavením tratí. Vzhledem k tomu, že pozornost a reakce obsluhy není vždy plně na výši, a není prakticky ji možno ani nikdy stopro-

2

centně dosáhnout, dochází občas při přerušení pásu k větším nebo k menším škodám na zařízení válcovací trati. Nevýhodou fotonek nebo čidel tahu, které vysílají při přerušení pásu stop-signal, je jejich nespolehlivost, zejména v náročných podmínkách válcovenských provozů. Při selhání těchto čidel potom dochází k ještě větším škodám, neboť obsluha, která spoléhá na správnou funkci těchto čidel, reaguje na havarijní situaci mnohem později, než při vlastním vizuálním sledování technologického procesu.

Nevýhodou popsaného automatického zastavování pohonů při přerušení pásu je, že je ve funkci jen při přerušení pásu na straně navíjedla. Pro stranu odvíjedla jej nelze použít. Řešení nelze využít v kombinaci s elektronickými obvody, protože je u něj snímáno vysoké napětí v obvodu motoru navíjedla. Uvedené řešení je také nevhodné u tratí, kde není elektromotorické napětí motoru navíjedla konstantní během válcování, tzn. tam, kde se jedná o velké průměry svitků, kde by spinací, respektive rozpínací prvek byl v činnosti i při normálním válcování.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, které sestává z čidla rychlosti válcování, čidla úhlové rychlosti odvíjedla, respektive navíjedla, upravovacího bloku a klopného bloku.

Podstatou vynálezu je to, že výstup čidla rychlosti válcování je připojen na snímací vstup upravovacího bloku, jehož výstup je spojen se zadávacím vstupem klopného bloku, na jehož snímací vstup je zapojen výstup čidla úhlové rychlosti odvíjedla, respektive

navíjedla. Zařízení podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněno blokovým schématem na připojeném výkresu.

Jak patrně z blokového schématu, sestává zařízení podle vynálezu z čidla 1 rychlosti válcování a čidla 2 úhlové rychlosti odvíjedla 6, respektive navíjedla, což jsou např. tachodynamy, přičemž čidlo 1 rychlosti válcování je mechanicky spojeno se stíracími válečky 5 a čidlo 2 úhlové rychlosti odvíjedla 6, respektive navíjedla s tímto zařízením. Dále zařízení podle vynálezu sestává z upravovacího bloku 3, který je realizován např. potenciometrem nebo násobičkou a klopného bloku 4 s reléovou charakteristikou. Výstup čidla 1 rychlosti válcování je potom připojen na snímací vstup a upravovacího bloku 3, na jehož měřicí vstup b je přiváděn signál z výstupu nezakresleného zařízení, které vyhodnocuje průměr svitku pásu 8 na odvíjedle 6, respektive navíjedle.

Výstup upravovacího bloku 3 je spojen se zadávacím vstupem d klopného bloku 4, na jehož snímací vstup c je zapojen výstup čidla 2 úhlové rychlosti odvíjedla 6, respektive navíjedla. Na přímý vstup e klopného bloku 4 je potom přiváděno polarizační napětí, např. z nezakresleného zdroje konstantního napětí.

Funkce zařízení podle vynálezu je potom následující:

Pás 8 se odvíjí ze svitku na odvíjedle 6 a přes převáděcí váleček 7 prochází stíracími válečky 5 do nezakreslené válcovací stolice. Na snímací vstup a upravovacího bloku 3 se přivádí z výstupu čidla 1 rychlosti válcování signál o rychlosti válcování pásu 8, který se v tomto upravovacím bloku 3 upravuje v závislosti na velikosti signálu, přiváděného na jeho měřicí vstup b. Tento signál je úměrný průměru svitku pásu 8 na odvíjedle 6, respektive navíjedle. Z výstupu upravovacího bloku 3 je potom u-

pravený signál přiveden na zadávací vstup d klopného bloku 4, na jehož snímací vstup c se přivádí signál z výstupu čidla 2 úhlové rychlosti odvíjedla 6, respektive navíjedla. Tento signál má opačnou polaritu než signál, přivedený na zadávací vstup d, takže se od sebe odčítají. Na přímý vstup e klopného bloku 4 je potom přivedeno polarizační napětí takové polarity a velikosti, aby klopný blok 4 při nulové rychlosti pásu 8 byl v záporné poloze, tzn., že na jeho výstupu je informace o bezporuchovém stavu.

Při odvíjení pásu 8 je na snímacím vstupu c klopného bloku 4 napětí stejné polarity, jako má polarizační napětí na přímém vstupu e. Na zadávacím vstupu d klopného bloku 4 je napětí opačné polarity, ale stejné velikosti, jako je na snímacím vstupu c. Jestliže tato napětí mají stejné absolutní hodnoty, je klopný blok 4 řízen pouze polarizačním napětím na jeho přímém vstupu e.

Při přerušení pásu 8 se odvíjedlo 6 zastavuje, tzn., že výstupní napětí z čidla 1 rychlosti válcování, přivedené přes upravovací blok 3 na zadávací vstup d klopného bloku 4 zůstává na téže úrovni a napětí, úměrné úhlové rychlosti odvíjedla 6, přivedené na snímací vstup c klopného bloku 4, klesá. V okamžiku, kdy rozdíl napětí na snímacím vstupu c a na zadávacím vstupu d klopného bloku 4 bude větší a opačné polarity, než je polarizační napětí na jeho přímém vstupu e, překlopí se klopný obvod klopného bloku 4 a na jeho výstupu se objeví informace, dávající povel k zastavení celé trati.

V případě, že odvíjedlo 6 je ve funkci navíjedla, se toto naopak při přerušení pásu 8 urychluje. Polarita signálu z výstupů čidel 1, 2, a tedy i na snímacím vstupu c a zadávacím vstupu d klopného bloku 4 je opačná a činnost zařízení podle vynálezu je stejná, jako když dojde k přerušení pásu 8 při jeho odvíjení ze svitku na odvíjedle 6.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro zastavování pohonů válcovacích pásových tratí při přerušení pásu, sestávající z čidla rychlosti válcování, čidla úhlové rychlosti odvíjedla, respektive navíjedla, upravovacího bloku a klopného bloku, vyznačené tím, že výstup čidla 1/

rychlosti válcování je připojen na snímací vstup /a/ upravovacího bloku /3/, jehož výstup je spojen se zadávacím vstupem /d/ klopného bloku /4/, na jehož snímací vstup /c/ je zapojen výstup čidla /2/ úhlové rychlosti odvíjedla /6/, respektive navíjedla.

1 list výkresů

