



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 199

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 12 80
(21) PV 9428-80

(51) Int. Cl.³ G 06 M 3/12

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 02 84

(75)

Autor vynálezu

SCHMUCKER ANTONÍN ing. KÁRVINÁ

(54)

Zapojení pro automatickou kontrolu impulsů čítače délek

1

Vynález se týká zapojení pro automatickou kontrolu impulsů čítače délek, zejména válcovaného materiálu, děleného materiálu a podobně.

V hutnických provozech používané čítače délek, které nastavují délku děleného výrobku jako trubky nebo profilovaných tyčí, plechu a podobně, jsou řízeny impulsy, které pro tyto čítače délek, v závislosti na vyrobené délce výrobku, dodávají rotační generátory impulsů připojené k snímacímu kotouči nebo válci. Zánik těchto impulsů z důvodů mechanické nebo elektrické poruchy má většinou za důsledek havarii, například při vyjetí výrobku z válcovací tratě. Při tom vzniká i nebezpečí úrazu, poruchy a tím národohospodářské škody. Jsou známé mechanické systémy, kontrolující vyjetí výrobku z válcovací tratě. Tyto jsou však v hutním provozu nespolehlivé. Jsou také známé kontrolní elektronické obvody impulsů s časovými členy a logikou, které však jsou komplikované a tím nákladné.

Výše uvedené nevýhody stávajícího stavu techniky se odstraní zapojením pro automatickou kontrolu impulsů čítače délek, sestávajícím z astabilního klopného obvodu, čítače, hradel, paměti, negátoru, zesilovacího stupně a poruchového relé podle vynálezu, jehož podstatu spočívá v tom, že vstup sledovaných impulsů je propojen se vstupem tvarovacího obvodu, jehož výstup je propojen s prvním nulovacím vstupem kontrolního čítače, přičemž čítací vstup kontrolního čítače je propojen s výstupem hradlovacího obvodu blokování hodinových impulsů, jehož vstup je propojen s výstupem astabilního klopného obvodu a vstup hradlovacího obvodu blokování hodinových impulsů je propojen s přímým výstupem tvarovacího napěťového obvodu,

jehož nulovací vstup je přes klidový kontakt časového relé zpožděného uvolnění kontrolního obvodu propojen s úrovní "L" a současně vsazovací vstup tvarovacího paměťového obvodu je propojen přes pracovní kontakt časového relé zpožděného uvolnění kontrolního obvodu s úrovní "L", kde druhý nulovací vstup kontrolního čítače je propojen s přímým výstupem tvarovacího paměťového obvodu, jehož nulovací vstup je přes klidový kontakt tlačítka odstavení poruchy propojen s úrovní "L" a současně vsazovací vstup tvarovacího paměťového obvodu je propojen přes pracovní kontakt s úrovní "L", přičemž negovaný výstup tvarovacího obvodu paměťového je propojen s nulovacím vstupem paměti poruchy, kde déle výstup čtvrtého bitu výstupního slova kontrolního čítače je přes negátor propojen se vsazovacím vstupem paměti poruchy, přičemž přímý výstup paměti poruchy je propojen se vstupem výkonového stupně, jehož výstup je propojen s jednou stranou cívky poruchového relé a kde druhá strana cívky poruchového relé je připojena ke svorce kladného potenciálu, přičemž paralelně k cívce poruchového relé je připojena žávací dioda.

Výhodou zapojení pro automatickou kontrolu impulsů čítače délek podle vynálezu je jeho poměrně značná jednoduchost a tímí nízká cena. Jeho výhodou je dále jeho značná spolehlivost. Jeho další výhodou je to, že po připojení na jeho vstup bezdotekového, magnetickým polem řízeného spínače umístěného proti magnetu, upevněného na rotujícím hřídeli, slouží toto zapojení bez dalších úprav ke kontrole otáčení sledovaných hřídelů a strojů. Další jeho výhodou je to, že nároky na jeho pořízení a údržbu a potřebný montážní prostor jsou poměrně malé.

Zapojení pro automatickou kontrolu impulsů čítače délek je jako příklad znázorněn na přiloženém výkresu, znázorňujícím blokové schéma příkladného provedení.

Zapojení pro automatickou kontrolu impulsů čítače délek podle příkladného provedení sestává z astabilního klopného obvodu 2, jehož výstup je propojen se vstupem h hradlovacího obvodu 6 blokování hodinových impulsů. Druhý blokovací vstup i tohoto hradlovacího obvodu 6 blokování hodinových impulsů je propojen s přímým výstupem m tvarovacího paměťového obvodu 4. Vsazovací vstup l tohoto tvarovacího paměťového obvodu 4 je přes pracovní kontakt 5a časového relé zpožděného uvolnění kontrolního obvodu po rozjezdu tratě, propojen s úrovní "L". Nulovací vstup k tohoto tvarovacího paměťového obvodu 4 je přes klidový kontakt 5b časového relé zpožděného uvolnění kontrolního obvodu po rozjezdu tratě, propojen taktéž s úrovní "L". Výstup j hradlovacího obvodu 6 blokování hodinových impulsů je propojen s čítacím vstupem g kontrolního čítače 2. Na první nulovací vstup a tohoto kontrolního čítače 2 je přes tvarovací obvod 1 propojen vstup A sledovaných impulsů. Druhý nulovací vstup b tohoto kontrolního čítače 2 je propojen s přímým výstupem q tvarovacího paměťového obvodu 7. Vsazovací vstup o tohoto tvarovacího paměťového obvodu 7 je přes pracovní kontakt 8a tlačítka odstavení poruchy propojen s úrovní "L". Nulovací vstup n tohoto tvarovacího paměťového obvodu 7 je propojen přes klidový kontakt 8b tlačítka odstavení poruchy s úrovní "L".

Výstup d čtvrtého bitu výstupního slova kontrolního čítače 2 je přes negátor 13 propojen se vsazovacím vstupem f paměti 9 poruchy. Výstup g paměti 9 poruchy je přes výkonový stupeň 10 propojen s jednou stranou cívky 11 poruchového relé. Druhá strana cívky 11 poruchového relé je propojena se svorkou +U kladného potenciálu. Paralelně k cívce 11 poru-

chového relé je připojena zářecí dioda 12. Negovaný výstup p tvarovacího paměťového obvodu 7 je propojen s nulovacím vstupem e paměti 9 poruchy.

Při provozu, po nastaveném zpoždění, rozpojí klidový kontakt 5b časového relé zpožděného uvolnění kontrolního obvodu a odpojí úroveň "L" od nulovacího vstupu k tvarovacího paměťového obvodu 4. Současně připojí pracovní kontakt 5a téhož časového relé úroveň "L" na vsazovací vstup l tvarovacího paměťového obvodu 4. Přímý výstup m tvarovacího paměťového obvodu 4 tím přejde do stavu "H". Tento stav "H" je přiveden na blokovací vstup i hradlovacího obvodu 6 blokování hodinových impulsů. Tím je hradlovací obvod 6, blokování hodinových impulsů uvolněn a impulsy z astabilního klopného obvodu 3, přivedené na vstup h hradlovacího obvodu 6 blokování hodinových impulsů mohou tímto procházet a v negované podobě jsou k dispozici na jeho výstupu j. Protože tento výstup j hradlovacího obvodu 6 blokování hodinových impulsů je propojen s čítacím vstupem c desítkového kontrolního čítače 2, pracujícím v kódu BCD, je tento čítán od stavu 0 ke stavu 9. Pokud sledované impulsy z generátoru impulsů jsou přítomny, jsou tyto přivedeny taktéž přes vstup A a tvarovací obvod 1 na první nulovací vstup a kontrolního čítače 2 a tento je ve stavu 4 nulován prvním impulsem "L" - "H". Jestliže z důvodů mechanické, nebo elektrické poruchy, sledované impulsy pro čítač délek zaniknou, není kontrolní čítač 2 včas nulován a je čítán až do stavu 8. V tomto stavu výstup d čtvrtého bitu výstupního slova kontrolního čítače 2 přechází do stavu "H". Po negaci v negátoru 13 je signál "L" přiveden na vsazovací vstup f paměti 9 poruchy /R - S/. Její přímý výstup g tím přechází do stavu "H". Tento stav přivedený na vstup výkonového stupně 10 způsobí, že jeho výstup přejde na potenciál 0 V nulového napětí a tento je propojen na první přívod cívky 11 poruchového relé je trvale připojen kladný potenciál +U, poruchové relé sepne a může svými kontakty včas vypnout sledovanou válcovací trať a tím zamezit havárii vyjetím hutního výrobku z ní. Zároveň může toto poruchové relé sepnout houkačku upozorňující na vzniklou závadu. Po odstranění poruchy v obvodu generátoru impulsu se stlačením tlačítka "odstavení poruchy" rozpojí klidový kontakt 8b a odpojí úroveň "L" od nulového vstupu n tvarovacího paměťového obvodu 7. Zároveň pracovní kontakt 8a připojí úroveň "L" na vsazovací vstup o tvarovacího paměťového obvodu 7 /R - S/ z NAND. Tím přejde jeho přímý výstup q do stavu "H", který přivedený na druhý nulovací vstup b kontrolního čítače 2 tento vynuluje, čímž přejde do stavu 0. Výstup d čtvrtého bitu výstupního slova kontrolního čítače 2 tím přejde do stavu "L". Po negaci v negátoru 13 je nyní na vsazovací vstup f výstupní paměti 9 poruchy /R-S/ z NAND přiveden signál "H". Zároveň přešel negovaný výstup p tvarovacího paměťového obvodu 7 do stavu "L". Tento přivedený na nulovací vstup e paměti 9 poruchy, způsobí přechod jejího přímého výstupu g na úroveň "L". Tím je přes výkonový stupeň 10 i vypnutá cívka 11 poruchového relé. Tím je kontrolní obvod opět připraven k činnosti.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro automatickou kontrolu impulsů čítače délek, sestávající z astabilního klopného obvodu čítače hradel, paměti, negátoru, zesilovacího stupně a poruchového relé vyznačené tím, že vstup (A) sledovaných impulsů je propojen se vstupem tvarovacího obvodu

213 188

(1), jehož výstup je propojen s prvním nulovacím vstupem (a) kontrolního čítače (2), přičemž čítací vstup (c) kontrolního čítače (2) je propojen s výstupem (j) hradlovacího obvodu (6) blokování hodinových impulsů, jehož vstup (h) je propojen s výstupem nestabilního klopného obvodu (3) a vstup (i) hradlovacího obvodu (6) blokování hodinových impulsů je propojen s přímým výstupem (m) tvarovacího paměťového obvodu (4), jehož nulovací vstup (k) je přes klidový kontakt (5b) časového relé zpožděného uvolnění kontrolního obvodu propojen s úrovní "L" a současně vsazovací vstup (l) tvarovacího paměťového obvodu (4) je propojen přes pracovní kontakt (5a) časového relé zpožděného uvolnění kontrolního obvodu s úrovní "L", kde druhý nulovací vstup (b) kontrolního čítače (2) je propojen s přímým výstupem (q) tvarovacího paměťového obvodu (7) jehož nulovací vstup (n) je přes klidový kontakt (8b) tlačítka odstavení poruchy propojen s úrovní "L" a současně vsazovací vstup (o) tvarovacího paměťového obvodu (7) je propojen přes pracovní kontakt (8a) s úrovní "L", přičemž negovaný výstup (p) tvarovacího paměťového obvodu (7) je propojen s nulovacím vstupem (e) paměti (9) poruchy, kde dále výstup (d) čtvrtého bitu výstupního slova kontrolního čítače (2) je přes negátor (13) propojen se vsazovacím vstupem (f) paměti (9) poruchy, přičemž přímý výstup (g) paměti (9) poruchy je propojen se vstupem výkonového stupně (10), jehož výstup je propojen s jednou stranou cívky (11) poruchového relé a kde druhá strana cívky (11) poruchového relé je připojena ke sverce (+U) kladného potenciálu, přičemž paralelně k cívce (11) poruchového relé je připojena zášlepci dioda (12).

1 výkres

