



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212535

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 22 09 79
(21) (PV 6404-79)

(51) Int. Cl.³
B 66 B 19/06
G 08 C 19/16

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 08 84

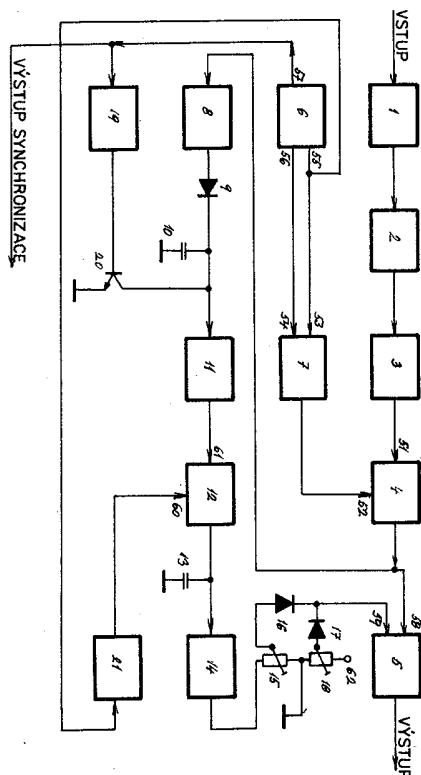
(75)
Autor vynálezu

KLINER JIŘÍ ing., BĚCHOVICE

(54) Zapojení elektronického přijímače pro přijímání radioimpulsů z jedoucí těžné nádoby

Přijímač je umístěn ve strojovně a je určen pro přijímání rušených radioimpulsů, vysílaných v přesně definovaných časových intervalech a je určen zejména pro těžné stroje bez vyrovnávacího lana.

Přijímač je uspořádán tak, že okamžitá amplituda přijímaných radioimpulsů je vyšší, než okamžitá maximální amplituda rušivých signálů a amplituda směsi těchto signálů se mění plynule s hloubkou, z níž se vysílá náhodně skokem, přičemž nejnižší a nejvyšší úroveň směsi těchto signálů se liší o jeden řád.



Vynález se týká zapojení elektronického přijímače pro přijímání radioimpulsů z jedoucí těžné nádoby, který je umístěn ve strojovně a je určen pro přijímání rušených radioimpulsů, vysílaných v přesně definovaných časových intervalech. Uvedený přijímač je vhodný, zejména u těžných strojů bez vyrovnávacího lana. Okamžitá amplituda přijímaných radioimpulsů je vyšší než okamžitá maximální amplituda rušivých signálů a amplituda směsi těchto signálů se mění plynule s hloubkou, z níž se vysílá náhodně skokem, přičemž nejnižší a nejvyšší úroveň směs těchto signálů se liší o jeden řád.

Doposud známá zapojení elektronických přijímačů tohoto druhu, které spolehlivě přijímají modulované harmonické signály, vyžadují při příjmu skokem se měnících rušených radioimpulsů relativně značnou časovou konstantu v obvodu automatického vyrovnávání citlivosti, aby nedocházelo k nedostatečné funkci tohoto obvodu vlivem zmenšování řídicího signálu v době mezi dvěma radioimpulsovémi. Zároveň však tyto známé přijímače vyžadují v obvodu automatického vyrovnávání citlivosti co nejmenší časovou konstantu, aby při skokové změně z maximální úrovně rušených radioimpulsů na jejich minimální úroveň nedocházelo k zablokování zesilovače. Protichůdné požadavky na velikost časové konstanty v obvodu automatického vyrovnávání citlivosti není možno s ohledem na vlastnosti přijímaného signálu splnit kompromisní volbu velikosti této časové konstanty, a tak nastávají případy, kdy není možno přijmout vysílané radioimpulsové, nebo naopak jsou přijímány i signály rušivé.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením elektronického přijímače podle vynálezu, jehož podstatou je, že vstupní část přijímače je tvořena amplitudovým omezovačem, jehož výstup je spojen se vstupem filtru. Výstup tohoto filtru je připojen ke vstupu vysokofrekvenčního zesilovače, který má svůj výstup připojen k prvnímu vstupu klíčovaného detektoru, k jehož druhému vstupu je připojen výstup hradla. První a druhý výstup hradla je spojen s prvním a druhým výstupem generátorů selekčních a synchronizačních impulsů. Výstup klíčovaného detektoru je spojen jednak s prvním vstupem komparátoru a jednak se vstupem výkonového zesilovače, jehož výstup je zapojen na anodu nabíjecí diody.

Katoda nabíjecí diody je připojena na první polep prvního paměťového kondenzátoru, který má svůj druhý polep ukotřen. Dále je katoda nabíjecí diody připojena na vstup prvního izolačního obvodu a na kolektor mazacího tranzistoru, jehož emitor je ukotřen a jeho báze je spojena s výstupem monostabilního multivibrátoru, který má svůj vstup zapojen na třetí výstup generátorů selekčních a synchronizačních impulsů. Tento třetí výstup je zároveň připojen i na výstup synchronizace. První výstup generátorů selekčních a synchronizačních impulsů je ještě spojen se vstupem řídicího obvodu analogového spínače. Výstup tohoto řídicího obvodu je připojen k řídicímu vstupu analogového spínače, přičemž k jeho pracovnímu vstupu je připojen výstup prvního izolačního obvodu.

Výstup analogového spínače je zapojen jednak na první polep druhého paměťového kondenzátoru, jehož druhý polep je ukotřen a jednak na vstup druhého izolačního obvodu, který má svůj výstup připojen na první konec potenciometru proměnné úrovně, zatímco jeho druhý konec je ukotřen. Jezdec tohoto potenciometru je přes první oddělovací diodu připojen na druhý vstup komparátoru, přičemž na tento druhý vstup je zároveň přes druhou oddělovací diodu zapojen jezdec potenciometru základní úrovně, jehož první konec je spojen se svorkou kladného napětí a jeho druhý konec je ukotřen.

Výhodou zapojení přijímače podle vynálezu je, že umožňuje správnou funkci automatického vyrovnávání citlivosti i při skokových změnách amplitudy přijímaných radioimpulsů. Dále umožňuje z přijímaných signálů vybírat jenom špičky radioimpulsů, čímž je dosaženo podstatně vyšší šumové imunity vůči rušivým signálům.

Příklad zapojení elektronického přijímače pro přijímání radioimpulsů z jedoucí těžné nádoby podle vynálezu je schematicky znázorněn na výkresu.

Vstupní část přijímače je tvořena amplitudovým omezovačem 1, jehož výstup je spojen

se vstupem filtru 2. Výstup filtru 2 je připojen ke vstupu vysokofrekvenčního zesilovače 3, který má svůj výstup připojen k prvnímu vstupu 51 klíčovaného detektoru 4, k jehož druhému vstupu 52 je připojen výstup hradla 7. První a druhý vstup 53, 54 hradla 7 je spojen s prvním a druhým výstupem 55, 56 generátoru 6 selekčních a synchronizačních impulsů. Výstup klíčovaného detektoru 4 je spojen jednak s prvním vstupem 58 komparátoru 5 a jednak se vstupem výkonového zesilovače 8, jehož výstup je zapojen na anodu nabíjecí diody 9, jejíž katoda je připojena na první polep prvního paměťového kondenzátoru 10, který má svůj druhý polep ukostřen.

Katoda nabíjecí diody 9 je dále připojena na vstup prvního izolačního obvodu 11 a na kolektor mazacího tranzistoru 20, jehož emitor je ukostřen. Báze mazacího tranzistoru 20 je spojena s výstupem monostabilního multivibrátoru 19. Vstup monostabilního multivibrátoru 19 je zapojen na třetí výstup 57 generátoru 6 selekčních a synchronizačních impulsů, přičemž tento třetí výstup 57 je zároveň připojen i na výstup synchronizace. První výstup 55 je ještě spojen se vstupem řídicího obvodu 21 analogového snímače 12 a výstup tohoto řídicího obvodu 21 je připojen k řídicímu vstupu 60 analogového spínače 12, k jehož pracovnímu vstupu 61 je připojen výstup prvního izolačního obvodu 11.

Výstup analogového spínače 12 je zapojen jednak na první polep druhého paměťového kondenzátoru 13 a jednak na vstup druhého izolačního obvodu 14. Druhý polep druhého paměťového kondenzátoru 13 je ukostřen. Výstup druhého izolačního obvodu 14 je připojen na první konec potenciometru 15 proměnné úrovně, jehož druhý konec je ukostřen a jeho jezdec přes první oddělovací diodu 16 je připojen na druhý vstup 59 komparátoru 5, přičemž na tento druhý vstup 59 je zároveň přes druhou oddělovací diodu 17 zapojen jezdec potenciometru 18 základní úrovně, jehož první konec je spojen se svorkou 62 kladného napětí a jeho druhý konec je ukostřen. Funkce přijímače zapojeného podle vynálezu je následující:

Dvojice radioimpulsů, tj. dotazovací a odpovídací radioimpuls, která se periodicky opakuje, je v amplitudovém omezovači 1 amplitudově omezena a ve filtru 2 je zbavena složek s odlišnou frekvencí od frekvence filtru. Ve vysokofrekvenčním zesilovači 3 se filtrem 2 vybrané signály zesílí a v klíčovaném detektoru se provede jednak amplitudová detekce a jednak časový výběr.

Časově vybrané a detekované impulsy se přivádějí do komparátoru 5, jakož i do obvodu pro automatické nastavování rozlišovací hladiny pro amplitudovou selekci. Uvedený obvod je vytvořen dílčími obvody a součástmi, označenými vztahovými značkami 6 až 21. Rozlišovací hladina pro amplitudovou selekci, který je v tomto obvodu vytvářena, je přivedena na druhý vstup 59 komparátoru 5, v němž se provádí amplitudové porovnání a takto vybraný impuls se odebírá z jeho výstupu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení elektronického přijímače pro přijímání radioimpulsů z jedoucí těžné nádoby, vyznačené tím, že vstupní část přijímače je tvořena amplitudovým omezovačem (1), jehož výstup je spojen se vstupem filtru (2), výstup filtru (2) je připojen ke vstupu vysokofrekvenčního zesilovače (3), který má svůj výstup připojen k prvnímu vstupu (51) klíčovaného detektoru (4), k jehož druhému vstupu (52) je připojen výstup hradla (7), první a druhý vstup (53, 54) hradla (7) je spojen s prvním a druhým výstupem (55, 56) generátoru (6) selekčních a synchronizačních impulsů, výstup klíčovaného detektoru (4) je spojen jednak s prvním vstupem (58) komparátoru (5) a jednak se vstupem výkonového zesilovače (8), jehož výstup je zapojen na anodu nabíjecí diody (9), jejíž katoda je připojena na první polep prvního paměťového kondenzátoru (10), který má svůj druhý polep ukostřen, dále je katoda nabíjecí diody (9) připojena na vstup prvního izolačního obvodu (11) a na kolektor mazacího tranzistoru (20), jehož emitor je ukostřen a jeho báze je spojena s výstupem mono-

stabilního multivibrátoru (19), jehož vstup je zapojen na třetí výstup (57) generátoru (6) selekčních a synchronizačních impulsů, přičemž tento třetí výstup (57) je zároveň připojen i na výstup synchronizace, první výstup (55) generátoru (6) selekčních a synchronizačních impulsů je ještě spojen se vstupem řídicího obvodu (21) analogového spínače (12), výstup tohoto řídicího obvodu (21) je připojen k řídicímu vstupu (60) analogového spínače (12), přičemž k jeho pracovnímu vstupu (61) je připojen výstup prvního izolačního obvodu (11), výstup analogového spínače (12) je zapojen jednak na první polep druhého paměťového kondenzátoru (13), jehož druhý polep je ukostřen a jednak na vstup druhého izolačního obvodu (14), který má svůj výstup připojen na první konec potenciometru (15) proměnné úrovně, zatímco jeho druhý konec je ukostřen a jeho jezdec přes první oddělovací diodu (16) je připojen na druhý vstup (59) komparátoru (5), přičemž na tento druhý vstup je zároveň přes druhou oddělovací diodu (17) zapojen jezdec potenciometru (18) základní úrovně, jehož první konec je spojen se svorkou (62) kladného napětí a jeho druhý konec je ukostřen.

1 list výkresů

