



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254 778

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 08 85
(21) PV 5698-85

(51) Int. Cl.⁴

G 01 V 1/22

(40) Zveřejněno 11 06 87
(45) Vydáno 01 02 89

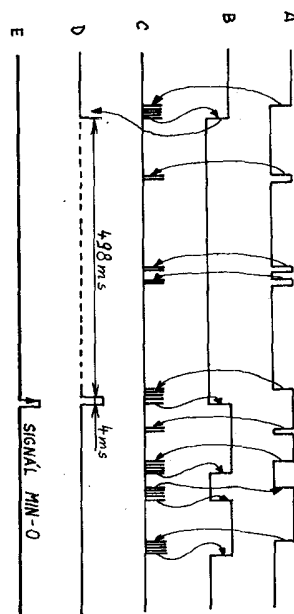
(75)
Autor vynálezu

ŠTVERKA VÁCLAV ing.,
BIGOS RADOMÍR ing.,
NOVOTNÝ ZDENĚK ing., OSTRAVA,
MALÉŘ VÁCLAV, FRÝDLANT

(54)

Způsob synchronizace časových zdrojů seismologických
a seismoakustických aparatur radiovým časovým
signálem

Návrh řeší způsob synchronizace časových zdrojů seismologických a seismoakustických aparatur s využitím časových radiových signálů. Jeho podstata spočívá v tom, že radiové časové signály s definovaným tvarem se přijímají spolu s náhodnými poruchovými signály přijímačem a působí na logické vyhodnocovací obvody, které se podílí v případě narušení definovaného tvaru některého časového signálu poruchovými signály na potlačení tohoto signálu a v případě přítomnosti časového signálu s definovaným tvarem spolu s poruchovými signály, kratšími než předem stanovený časový interval, vznikne vzájemným působením časový impuls předem definované šířky, jehož správnost se dále nejméně dvakrát porovnává změřením vzájemného časového odstupu s dalšími takto po sobě vzniklými časovými impulsy, teprve takto ověřený časový impuls se dále zpožduje o časovou konstantu v závislosti na vzdálenosti vysílače radiových časových signálů od místa příjmu a v závislosti na době zpracování a výsledný platný časový impuls způsobuje synchronizaci oscilátorů v časových zdrojích seismoakustických a seismologických aparatur.



Vynález řeší způsob synchronizace časových zdrojů seismologických a seismoakustických aparatur s využitím časových radiových signálů.

Seismologická síť v rámci protiotřesového boje a seismoakustická měření vyžadují v důsledku dislokací těchto zařízení jednotnou časovou synchronizaci. S výhodou lze využívat časového signálu vysílače časových značek za předpokladu kontinuálního a bezvadného příjmu. Jelikož pozorovací místa jsou umístěna často v prostředí s vysokým stupněm rušení průmyslovými zdroji dochází k častému narušení radiové časové informace i po dobu několika desítek minut, což ve svém důsledku znamená i ztrátu informací o seismologických nebo seismoakustických impulsích, kterými v těchto případech chybí údaje o přesném čase příchodu do místa snímání. Seismologické stanice pracují v síti, jejímž opěrným bodem je jednotný čas, podle kterého se dále vyhodnocují seismologické nebo seismoakustické impulsy. Případný výpadek přesného synchronizovaného časového údaje u některé stanice prakticky znemožňují správné určení místa vzniku seismologických nebo seismoakustických impulsů.

Výše uvedené nedostatky řeší způsob synchronizace časových zdrojů řídicích seismologické nebo seismoakustické aparatury, jejíž podstata spočívá v tom, že radiové časové signály s definovaným tvarem se přijímají spolu s náhodnými poruchovými signály přijímačem a působí na logické vyhodnocovací obvody, které se podílí v případě narušení definovaného tvaru některého časového signálu poruchovými signály na potlačení tohoto signálu a v případě přítomnosti časového signálu s definovaným tvarem spolu s poruchovými signály, kratšími než předem stanovený časový interval, vznikne vzájemným působením časový impuls předem definované šířky, jehož správnost se dále nejméně dvakrát

porovnává změřením vzájemného časového odstupu s dalšími takto po sobě vzniklými časovými impulsy a teprve každý takto ověřený časový impuls se dále zpožďuje o časovou konstantu v závislosti na vzdálenosti vysílače radiových časových signálů od místa příjmu a v závislosti na době zpracování a výsledný platný časový impuls způsobuje synchronizaci oscilátorů v časových zdrojích seismologických a seismoakustických aparatur.

Způsob využívá jednominutového radiového časového signálu, například československým vysílačem OMA, který opakovaně synchronizuje vlastní řídicí časové zdroje. Správná synchronizace časových zdrojů je podmíněna odlišením správného radiového minutového impulsu od poruchového impulsu a tento způsob je předmětem vynálezu. Způsob synchronizace řídicích časových zdrojů využívá při řešení dvou podmínek. První podmínka je ve splnění předpokladu, že případné poruchové signály způsobené jakýmkoliv cizím zdrojem rušení jsou kratší než předem stanovený časový interval, například 5 ms. Druhá podmínka je taková, že mezi začátkem a koncem minutového impulsu musí být časová difference 500 ± 2 ms a případně pro sekundový impuls časová difference 100 ± 2 ms. Výsledkem vzájemného působení impulsů je časový synchronizační impuls o šířce 10 ms.

Pro zajištění vysoké spolehlivosti a přesnosti synchronizačního časového signálu jedné minuty je využíván další kontrolní obvod s logickou podmínkou, že následný impuls jedné minuty musí následovat v intervalech $59,99 \pm 0,01$ sekund dvakrát za sebou. Teprve třetí impuls splňující předcházející podmínky je vygenerován jako platný jednominutový synchronizační impuls, s tím, že je proti reálnému času opožděn o 504 až 506 ms. Což ve svém důsledku znamená přečíst k již probíhajícímu času ještě $59494 - 6$ ms, přičemž 6 ms představuje časovou ztrátu při přenosu a zpracování analogového signálu přijímačem. Tolerance celkového zpoždění se dá měnit podle vzdálenosti od vysílače a konkrétních podmínek v místě příjmu časových signálů.

je vysvětlen

Způsob podle vynálezu na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn způsob separace poruch, na obr. 2 je znázorněn způsob kontroly času a obr. 3 znázorňuje dopočet zpoždění platného minutového impulsu o časovou difference proti světovému času.

Radiový časový signál, jehož sestupná hrana^{je} znázorněna průběhem A, spouští čítač milisekund znázorněný průběhem C, čímž se testuje, zda se jedná o signál poruchový nebo ne. Pokud se nejedná o poruchu, pátým impulsem se povolí čítání impulsů do 498 ms, jež jsou znázorněny na průběhu D, ty jsou odvozeny ze sestupné hrany separovaného radiového signálu znázorněného průběhem B. Pokud počet impulsů dosáhne hodnoty 498 ms, jak je znázorněno na průběhu D, vygeneruje se impuls o šířce 4 ms, který současně působí na vygenerování signálu MIN-0 - viz průběh E.

Průběh E kde jsou minutové signály, které postupně spouští čítání impulsů do hodnoty 59,99 s (průběhy G a J). Po načtení se generuje impuls o šířce 10 ms, jestliže je splněna podmínka současného výskytu následného minutového impulsu MIN-0, pak se vygeneruje impuls, jehož průběh znázorňuje graf G. Nástupnou hranou tohoto impulsu se spustí čítání impulsů opět do hodnoty 59,995 s - průběh H, přičemž při načtení této hodnoty se opět vygeneruje impuls o šířce 10 ms. Splněním podmínky logického součinu impulsu z průběhu E, F, H vygeneruje se impuls dle průběhu J, který je považován za platný minutový impuls.

Dopočet zpoždění platného minutového impulsu (průběh J) o časovou diferenci proti světovému času, vzniklou v průběhu přenosu a zpracování radiových časových minutových impulsů - průběh K, na němž je znázorněn platný synchronizační časový impuls, kterým jsou řízeny časové zdroje seismologických a seismoakustických aparatur.

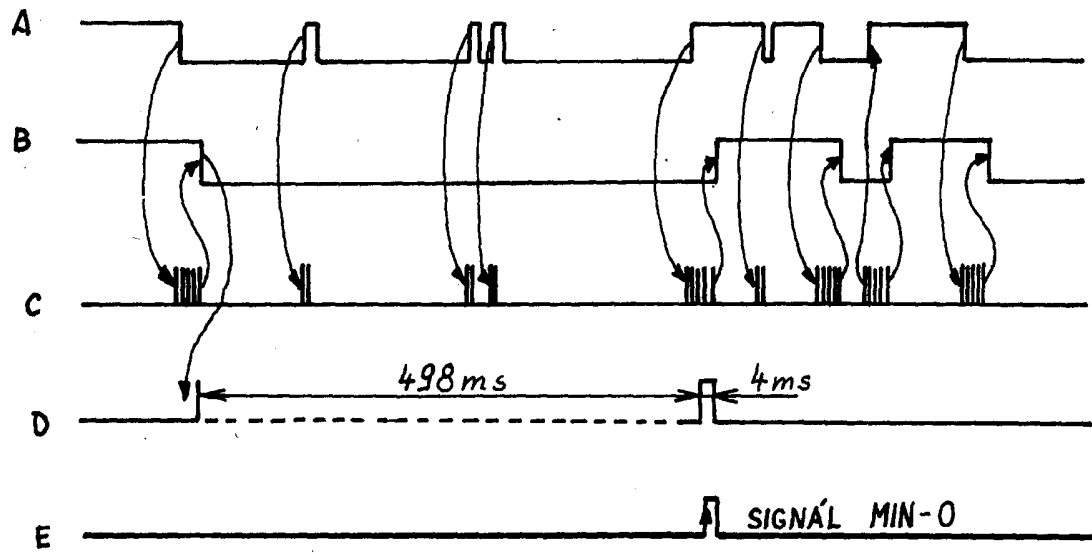
Popsaný způsob synchronizace časových zdrojů lze s výhodou využívat v zařízeních, která musí pracovat kontinuálně, například seismoakustické a seismologické aparatury, ale i u jiných zařízeních, kde správná funkce je podmíněna kontinuálností přesných časových údajů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

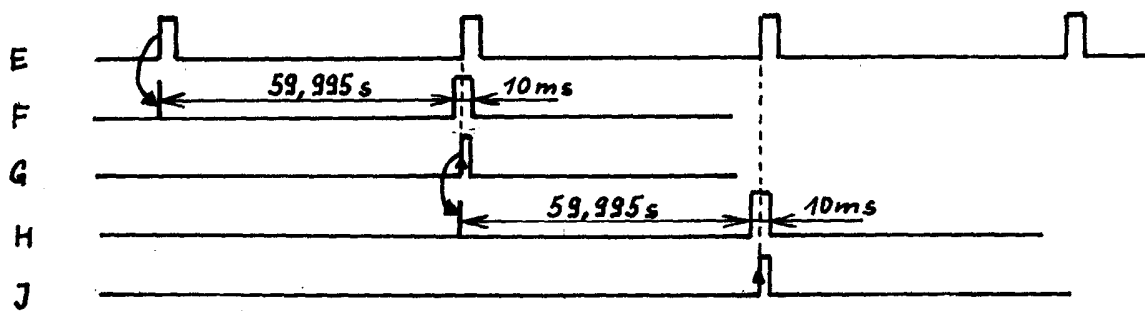
254 778

Způsob synchronizace časových zdrojů seismoakustických a seismologických aparatur radiovým časovým signálem, vyznačený tím, že radiové časové signály s definovaným tvarem se přijímají spolu s náhodnými poruchovými signály přijímačem a působí na logické vyhodnocovací obvody, které se podílí v případě narušení definovaného tvaru některého časového signálu poruchovými signály na potlačení tohoto signálu a v případě přítomnosti časového signálu s definovaným tvarem spolu s poruchovými signály, kratšími než předem stanovený časový interval, vznikne vzájemným působením časový impuls předem definované šířky, jehož správnost se dále nejméně dvakrát porovnává změřením vzájemného časového odstupu s dalšími takto po sobě vzniklými časovými impulsy a teprve každý takto ověřený časový impuls se dále zpožďuje o časovou konstantu v závislosti na vzdálenosti vysílače radiových časových signálů od místa příjmu a v závislosti na době zpracování a výsledný platný časový impuls způsobuje synchronizaci oscilátorů v časových zdrojích seismoakustických a seismologických aparatur.

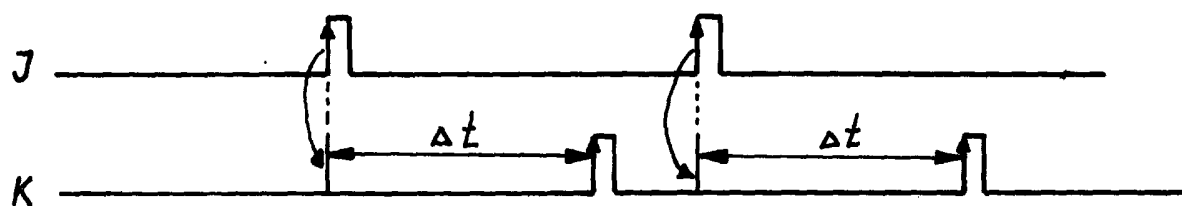
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3