



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

215 935

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 25 08 80

(21) PV 5810-80

(51) Int. Cl.³ G 04 C 3/02

(40) Zverejnené 30 04 81

(45) Vydané 01 10 84

(75)

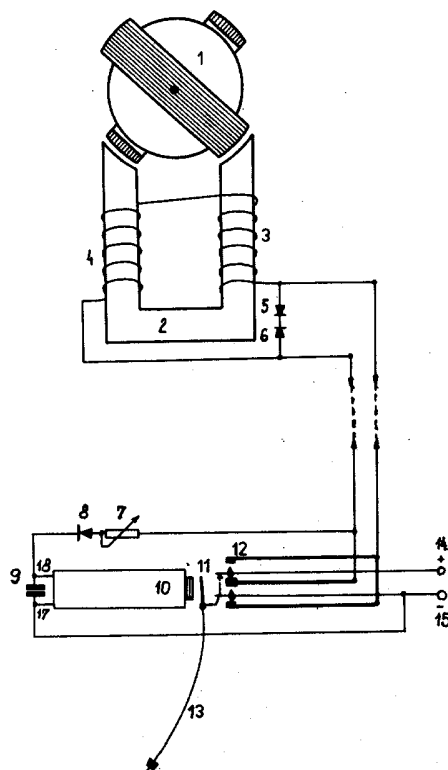
Autor vynálezu

ŠTEFKOVIČ STANISLAV, NITRA

(54)

Elektrické hodiny s vibračným meničom

Vynález patrí do odboru merania času a rieši konštrukciu veľkých hodín, kde sa vyžaduje určitý krútiaci moment sily na pohon veľkej sekundovej ručičky. Jeho podstata je v tom, že vynález pozostáva z elektrického motorčeka, vibračného meniča elektromagnetických cievok, relé, kyvadla, kotvy a zdroja napätia. Mechanický vibrátor a kyvadlo, ktorých kmity sú konštantné zabezpečia zmenu jednosmerný prúd na pulzačný, v rytme ktorého elektrický motorček poháňa samotné hodiny. Vynález možno využiť v oblasti pedagogických a tréningových pomôcok v športe. Je znázornený na priloženom výkrese.



Vynález sa týka elektrických hodín s vibračným meničom.

Doterajší spôsob riešenia podobných elektrických hodín používa ako hnací mechanizmus elektrický motorček, ktorého otáčky sú riadené kmitočtom siete. Výhoda doterajšieho riešenia je dostupnosť, možnosť výberu motorčekov rôzneho výkonu. Nevýhoda je predovšetkým v závislosti zariadenia na elektrickej sieti a nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom siete, predovšetkým v teréne a v plavárňach.

Uvedené nedostatky odstraňujú elektrické hodiny s vibračným meničom podľa vynálezu, ktorého podstata je v tom, že pozostáva z elektrického motorčeka opatreného magnetickým jadrom. Na tomto je navinutá ľavá elektromagnetická cievka a jej prvý vývod je pripojený jednak na stredný pevný kontakt vibračného meniča a jednak cez odpor a cez prvú diodu je pripojený na prvú svorku relé. Kondenzátor je zapojený medzi prvú svorku a druhú svorku relé. Druhá svorka je pripojená jednak na zápornú svorku zdroja napätia a jednak je spojená tiež s prvým pohyblivým kontaktom vibračného meniča. Kladná svorka napäťového zdroja je spojená s druhým pohyblivým kontaktom vibračného meniča. Spodný a vrchný pevný kontakt vibračného meniča je prepojený na prvý vývod pravej elektromagnetickej cievky a jej druhý vývod je spojený s druhým vývodom ľavej elektromagnetickej cievky. Vývod pravej elektromagnetickej cievky je spojený s katódou druhej cievky, ktorá je spojená s anódou tretej cievky, ktorej katóda je spojená s vývodom ľavej elektromagnetickej cievky.

Podstata navrhovaného zariadenia spočíva v tom, že mechanický vibrátor - kyvadlo, ktorého kmity sú konštatované a tým je zabezpečená presnosť hodín, súčasne zmení jednosmerné napätie na striedavé, v rytme ktorého sa otáča elektrický motorček.

V podstate pracuje vibrátor ako Wágnerove kladívko. Hlavný princíp hodín spočíva v súčinnosti pružinového kyvadla a obvodu L-C cievky a kondenzátora. Nabíjanie kondenzátora po zopnutí kontaktov spôsobuje časové zaostávanie pritiahnutia kotvy a naopak, vybíjanie kondenzátora cez relé zasa zaostávanie uvoľnenia kotvy. Vhodne volené hodnoty C a L v závislosti na dobe kmitov vibračného kyvadla zabezpečujú správny chod zariadenia. Rozsah pohybu kotvy na zabezpečenie pohybu kyvadla je veľmi malý, max. 1 mm, ktorá súčasne zabezpečuje aj činnosť mechanického meniča. Takto vytvorené pulzné napätie so stálou frekvenciou, napája jednoduchý motorček, ktorého otáčky sú určené frekvenciou mechanického vibrátora. Prvá dioda dovoľuje napájanie obvodu L-C iba jednou polaritou, v tomto prípade kladným napätím. Potenciometrom R je možné regulovať amplitúdu kmitov kyvadla. Dve diody zapojené v protismere, premostňujúce vinutie cievky motorčeka, obmedzujú iskrenie kontaktov.

Výhody nového zariadenia sú charakterizované tým, že sa odstraňuje závislosť zariadenia na elektrickej sieti, s čím súvisí presnosť zariadenia a širšia možnosť uplatnenia a je nízka spotreba elektrickej energie a dostatočne silný krútiaci moment sekundovej ručičky hodín a ďalej bezpečnosť, predovšetkým v plavárňach a v teréne, pretože hodiny sú napojené z batérie o nízkom napätí.

Elektrické hodiny s vibračným meničom podľa vynálezu sú znázornené na priloženom výkrese, kde elektrický motorček 1 opatrený magnetickým jadrom 2, na ktorom je navinutá ľavá elektromagnetická cievka 4 spojená s vibračným meničom 12 a s relé 10. Kondenzátor 9

je pripojený medzi prvú svorku 18 a druhú svorku 17 relé 10. Kyvadlo 13 je mechanicky spojené s kotvou 11. Zdroj napätia je pripojený na vibračný menič 12, ktorý je pripojený ešte na prvú elektromagnetickú cievku 3 a záporná svorka 15 napätového zdroja je pripojená na vibračný menič 12. Vývod pravej elektromagnetickej cievky 3 je spojený s katódou druhej diody 5, ktorej anóda je spojená s anódou tretej diody 6, ktorej katóda je spojená s vývodom ľavej elektromagnetickej cievky 4.

Kladná svorka 14 napätového zdroja je spojená s druhým pohyblivým kontaktom vibračného meniča 12. Na anódu tretej diody 6 je cez odpor 7 pripojená anóda prvej diody 8.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Elektrické hodiny s vibračným meničom, vyznačené tým, že pozostávajú z elektrického motorčeka (1) opatreného magnetickým jadrom (2), na ktorom je navinutá ľavá elektromagnetická cievka (4) a jej prvý vývod je pripojený jednak na stredný pevný kontakt vibračného meniča (12) a jednak cez odpor (7) a cez prvú diódu (8) je pripojený na prvú svorku (18) a kondenzátor (9) je zapojený medzi prvou svorkou (18) a druhou svorkou (17) relé (10), ktorá je pripojená jednak na zápornú svorku (15) napätového zdroja a jednak je spojená tiež s prvým pohyblivým kontaktom vibračného meniča (12) a kladná svorka (14) napätového zdroja je spojená s druhým pohyblivým kontaktom vibračného meniča (12), ktorý je prepojený na prvý vývod pravej elektromagnetickej cievky (3) a jej druhý vývod je spojený s druhým vývodom ľavej elektromagnetickej cievky (4), pričom vývod pravej elektromagnetickej cievky (3) je spojený s katódou druhej diody (5), ktorej anóda je spojená s anódou tretej diody (6), ktorej katóda je spojená s vývodom ľavej elektromagnetickej cievky (4).

