

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

88094

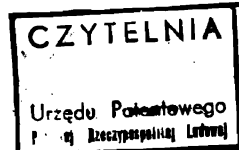
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.07.74 (P. 173041)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977



MKP G04b 21/02

Int. Cl.²
G04B 21/02

Twórcy wynalazku: Zdzisław Mrugalski, Lech Halborn

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Zegarowe urządzenie bicia godzin

Przedmiotem wynalazku jest zegarowe urządzenie do sterowania włączania i odliczania odpowiedniej liczby uderzeń w mechanizmie bicia godzin.

W dotychczas znanych zegarowych urządzeniach wybijających godziny i półgodziny, młotki uderzające w dzwonek lub gong są napędzane za pomocą kilkustopniowej zębatej przekładni uruchamianej przeważnie przez sprężynę napędową lub przez mechanizm obciążnikowy. Prędkość obrotowa przekładni jest regulowana za pomocą regulatora wiatraczkowego. Uruchamianie i zatrzymywanie mechanizmu bicia odbywa się za pomocą dźwigni sterowanych przez mechanizm chodu.

Niedogodnością takich mechanizmów bicia jest konieczność wytwarzania drogiej i kłopotliwej w produkcji kilkustopniowej przekładni zębatej oraz konieczność częstego, przeważnie co 8 lub 14 dni, nakręcania sprężyny lub napędu obciążnikowego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie z zegarowego urządzenia bicia godzin przekładni zębatej oraz powiększenie pojemności napędu w celu uniknięcia częstego nakręcania sprężyny.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie urządzenia bicia godzin ze znanym sposobem odliczania uderzeń za pomocą spadającego segmentu zębatego, tak zwanego grzebienia, współpracującego z mechanizmem chodu zegara za pomocą krzywki stopniowej związanej z kołem godzinowym przekładni wskazań.

Zegarowe urządzenie bicia godzin zgodnie z wynalazkiem jest wyposażone w obwód elektryczny sprzężony magnetycznie z mechanizmem, który stanowi zapadka segmentu zębatego, osadzona za pomocą ramienia na wałku, który jest osią zwory elektromagnesu. W zworze elektromagnesu jest osadzony element uderzający. Na wałku niezależnym od mechanizmu chodu, jest osadzona dźwignia na której ramieniu opierającym się o segment zębaty jest występ zetknięty z jednym zestykiem, zaś z drugim zestykiem jest zetknięty występ, znajdujący się na drugim ramieniu dźwigni napędzanej przez krzywkę mechanizmu chodu zegara. Obwód elektryczny zawiera źródło prądu, którego jeden biegun jest połączony z elektromagnesem oraz szeregowo połączonymi zestykami, na których są oparte swoimi występami dźwignia spadającego segmentu zębatego i dźwignia napędzana przez krzywkę mechanizmu chodu zegara oraz z ramieniem styku opóźniacza. Drugi biegun źródła prądu jest połączony z suwakiem opóźniacza.

Inne rozwiązanie ma sprzężony magnetycznie obwód elektryczny, który zawiera szeregowo połączone zestyki, na których oparta jest swoimi występami dźwignia spadającego segmentu zębatego i dźwignia napędzana przez krzywkę mechanizmu chodu zegara oraz generator impulsów o małej częstotliwości, który jest połączony ze źródłem prądu. Do wyjścia generatora jest włączony elektromagnes. Zestyki są sterowane mechanizmem dźwigowym w ten sposób, że łączą elektryczne źródło energii tylko na czas wybijania serii uderzeń, odpowiadającej wskazywanej przez zegar godzinie. Czas pomiędzy kolejnymi uderzeniami jest ustalony przez opóźniacz, zawierający trzeci zestyk obwodu elektrycznego, czy przez generator impulsów. W ten sposób umożliwia się sterowanie mechanizmem bicia zegara wyposażonego w źródło energii elektrycznej, przez co zmniejsza się wybitnie częstość koniecznej obsługi zegara przez użytkownika, gdyż pojemność baterii elektrycznej jest dużo większa od pojemności źródła energii mechanicznej tej samej objętości, a ponadto umożliwia zmniejszenie wymiarów mechanizmu oraz obniżenie kosztów produkcji. Zastosowanie generatora w innym wariantie rozwiązania zapewnia pewność działania urządzenia bicia godzin.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 uwidacznia schemat kinematyczny urządzenia z opóźniaczem przepływowym powietrznym w widoku perspektywicznym, a fig. 2 inny wariant urządzenia z elektrycznym generatorem impulsów w schemacie kinematycznym.

Na minutowej osi 1 zegara osadzona jest dwuramienna krzywka 2 współdziałająca z ramieniem dźwigni 3, przy czym drugi koniec dźwigni oddziałuje na zapadkę 4 na dźwignię 5 i na zestyk 6. Dźwignia 5 współdziała z zestykiem 7 i spadającym segmentem zębatym 8, który współpracuje z krzywką 9 związaną z kołem godzinowym 21, które wykonuje jeden obrót na 12 godzin. Zapadka 4 jest osadzona na wałku 11 za pośrednictwem ramienia 10, który to wałek 11 jest osią zwory 12 elektromagnesu 20. Do wałka 11 przymocowany jest młotek 13 pobudzający gong 14 oraz ramię z zestykiem 15 współpracujące z suwakiem 16 tłoka przepływowego opóźniacza 17. Ramię 10 jest połączone za pośrednictwem sprężyny 18 z korpusem mechanizmu zegara. Do napędu segmentu 8 wykorzystany jest ruch powrotny zwory 12 pod działaniem sprężyny 18. W obwodzie prądowym urządzenia są umieszczone trzy zestyki 6, 7, 15 oraz bateria 19 i cewka elektromagnesu 20. Na kilka minut przed wybiciem godziny wyższy ząb krzywki 2 unosi ramię dźwigni 3, która najpierw rozwiera zestyk 6, a następnie unosi dźwignię 5 i zapadkę 4. Dźwignia 5 unosząc się zwiera zestyk 7 i zwalnia zębaty segment 8, który opada aż do oparcia się o krzywkę 9 zamocowaną na tulei koła godzinowego 21. Z powodu rozwarcia zestyku 6 urządzenie bijące jeszcze nie zadziało. Kiedy ramię dźwigni 3 spadnie z zęba krzywki 2 wówczas zestyk 6 zostaje zwarty i elektromagnes 20 przyciąga zworę 12, która powoduje uderzenie młotka 13 w gong 14 oraz obrót dźwigni 10 napinającej sprężynę 18 i obrót dźwigni 15, która unosi suwak 16 opóźniacza 17. Jednocześnie zapadka 4 unosi segment 8 o jeden ząb. W chwili dojścia zwory 12 do skrajnego położenia (oparcie zwory o elektromagnes) suwak 16 pod wpływem bezwładności unosi się nieco wyżej powodując rozwarcie zestyku 15. Pod działaniem sprężyny 18 zwora 12 i dźwignie zamocowane na wałku 11 powracają do położenia wyjściowego, a jednocześnie zapadka 4 unosi segment 8 o jeden ząb. Obwód prądowy pozostaje otwarty do chwili kiedy suwak 16 opóźniacza 17 powoli opadając spowoduje zwarcie zestyku 15, co z kolei spowoduje ponowne przyciągnięcie zwory 12 przez elektromagnes 20 i uderzenie młotka 13 w gong 14. Uderzenia będą się powtarzać do chwili, kiedy segment 8 unoszony po każdym uderzeniu o jeden ząb znajdzie się w takim położeniu, że dźwignia 5 opadnie rozwierając zestyk 7. Liczba uderzeń jest zależna od położenia krzywki 9 w chwili opadnięcia segmentu zębatego 8. Należy zauważyć, że odstęp czasu pomiędzy kolejnymi uderzeniami młotka 13 może być regulowany przez regulację opóźniacza przepływowego.

Fig. 2 przedstawia dalszy przykład urządzenia z mechanizmem jak w przykładzie pierwszym. Urządzenie ma dźwigniowy zespół wyposażony w dwa zestyki 6 i 7, zwarcie których powoduje przyłączenie do źródła prądu 25 elektronicznego generatora 24 krótkich impulsów o małej częstotliwości równej jeden hertz. Do wyjścia generatora 24 przyłączony jest elektromagnes 20, który powoduje uderzenie młotka 13 w gong 14. Odliczenie uderzeń i wyłączanie urządzenia bicia godzin odbywa się analogicznie jak w rozwiązaniu przedstawionym na fig. 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zegarowe urządzenie bicia godzin przez pobudzanie źródła dźwięku za pomocą elementu uderzającego z regulowaną częstotliwością, napędzanego zespołem dźwigni uruchamianych przez mechanizm chodu zegara, z n a m i e n n e t y m, że składa się z obwodu elektrycznego sprzężonego magnetycznie z mechanizmem, który stanowi zapadka (4) segmentu (8) osadzona za pomocą ramienia (10 na wałku (11), który jest osią zwory

(12) na której jest element uderzający (13), przy czym na niezależnym wałku (22) jest osadzona dźwignia (5) na której ramieniu opierającym się o segment zębaty (8) jest występ zetknięty z zestykiem (7) zaś z drugim zestykiem (6) jest zetknięty występ znajdujący się na ramieniu dźwigni (26), natomiast obwód elektryczny zawiera źródło prądu (19), którego jeden biegun jest połączony z elektromagnesem (20) oraz szeregowo włączonymi zestykami (6) i (7) i ramieniem styku (15), zaś drugi biegun jest połączony z suwakiem (16) opóźnia-cza (17).

2. Zegarowe urządzenie bicia godzin przez pobudzanie źródła dźwięku za pomocą elementu uderzającego napędzanego z regulowaną częstotliwością, zespołem dźwigni uruchamianych przez mechanizm chodu zegara, z n a m i e n n e t y m, że jest wyposażone w obwód elektryczny sprzężony magnetycznie z mechanizmem, który stanowi zapadka (4) segmentu (8) osadzona za pomocą ramienia (10) na wałku (11), który jest osią zwory (12) na której osadzony jest element uderzający (13), przy czym na niezależnym wałku (22) jest osadzona dźwignia (5) na której ramieniu opierającym się o segment zębaty (8) jest występ zetknięty z zestykiem (7) zaś z drugim zestykiem (6) jest zetknięty występ znajdujący się na ramieniu dźwigni (26), natomiast obwód elektryczny zawiera szeregowo połączone zestyki (6), (7) oraz generator (24) impulsów o małej częstotliwości, który jest połączony ze źródłem prądu (25) zaś do wyjścia generatora jest włączony elektromagnes (20) osadzony na elemencie (23).

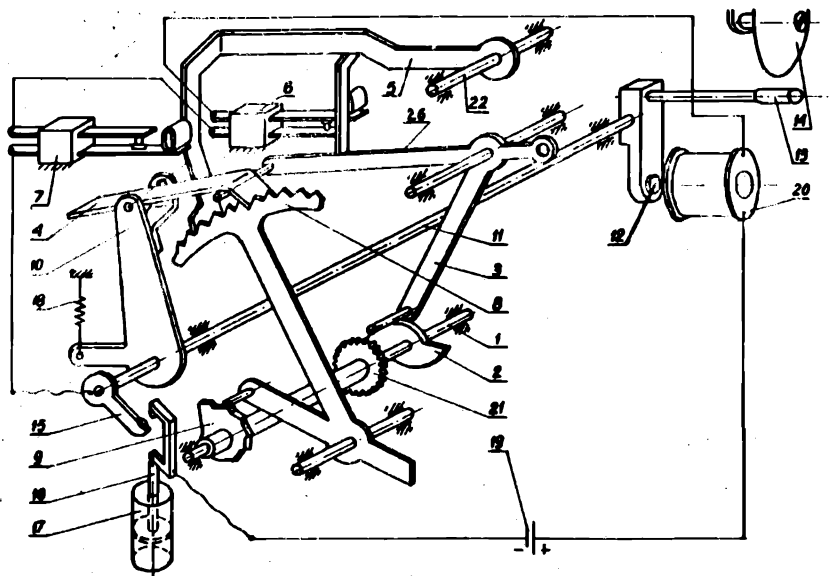


Fig. 1

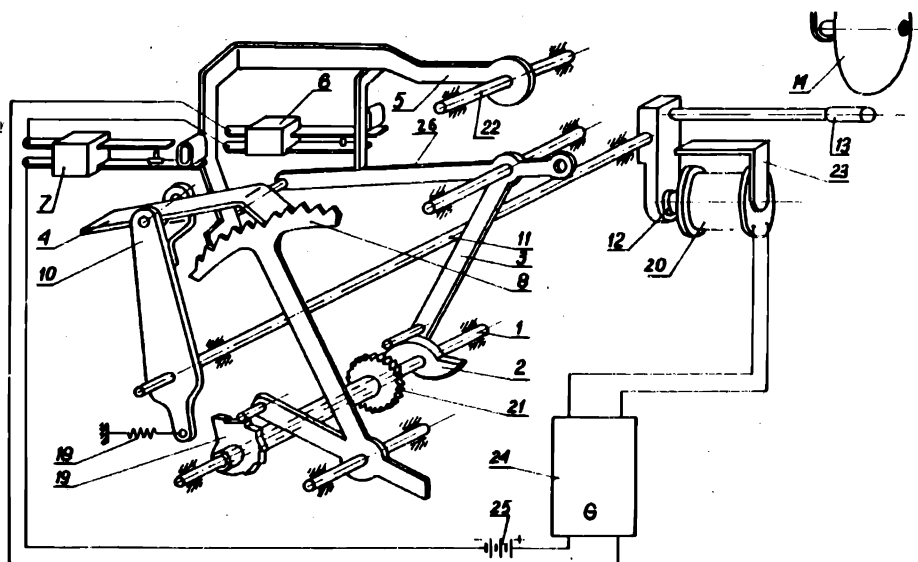


Fig. 2