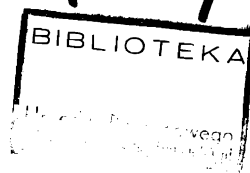


G 07 c 3/06



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35647

Kl. 43 a, ²363/06

Główny Instytut Górnictwa *

Stalinogród, Polska

Urządzenie do rejestrowania czasu pracy odbiorników elektrycznych

Udzielono patentu z mocą od dnia 16 maja 1952 r.

W fabrykach, posiadających większą ilość odbiorników elektrycznych, np. silników do napędu obrabiarek, pieców elektrycznych itp., przeprowadza się nieraz kontrolę czasu pracy poszczególnych odbiorników. W tym celu szereg obserwatorów notuje czas włączania i wyłączania odbiorników, po czym zazwyczaj konstruuje się wykres dla ustalenia współczesności pracy. Urządzenie według wynalazku pozwala na samoczynne sporządzanie takiego wykresu.

Urządzenie według wynalazku składa się z szeregu jednakowych zespołów, z których każdy przeznaczony jest do rejestrowania czasu pracy jednego z odbiorników. Liczba tych zespołów może wynosić np. $10 \div 100$. Rejestracja zachodzi w ten sposób, że w chwili włączenia odbiornika rysik umieszczony w jednym z zespołów dociska do

przesuwającej się taśmy papierowej i znaczy na niej kreskę. Taśma jest wspólna dla wszystkich zespołów, przy czym każdy z nich posiada własny rysik. Wykres otrzymany przedstawia szereg odcięć równoległych, nakreślonych w odpowiedniej skali, wynikającej z prędkości przesuwu taśmy papierowej, których długość oznacza czas pracy, tj. czas jej rozpoczęcia, trwania i zakończenia.

Urządzenie według wynalazku posiada dla każdego zespołu rejestrującego obwód niskiego napięcia, zamykający się w chwili włączania danego odbiornika. W obwodzie niskiego napięcia znajduje się drut oporowy, który pod działaniem ciepła Joula wydłuża się. Drut ten jest napięty sprężyną, połączoną bezpośrednio lub za pośrednictwem dźwigni z rysikiem w ten sposób, iż rysik znajduje się w bliskości papieru lecz nie pisze, gdy drut jest zimny, a podczas ogrzewania drutu sprężyna na skutek jego wydłużenia dociska rysik do papieru. Szczególnie ważną ce-

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest inż. Bohdan Smyła.

chą urządzenia jest całkowite oddzielenie obwodu rejestrującego od obwodów roboczych. Źródłem energii do zasilania obwodu rejestrującego może być transformator lub bateria, przy czym z reguły obwód ten pracuje pod niskim napięciem 2—42 V, np. 5 V. Uszkodzenie przewodów w obwodzie rejestrującym lub uszkodzenie samego urządzenia rejestrującego pozostaje bez wpływu na pracę odbiorników, a ponadto przewody rejestrujące mogą być prowadzone bez przestrzegania przepisów bezpieczeństwa, obowiązujących przy napięciach wyższych od 42 V.

Zamykanie obwodu rejestrującego odbywa się za pomocą dodatkowego styku, umieszczonego na wspólnym układzie mechanicznym wyłącznika roboczego. W konstrukcji wielu typów wyłączników, używanych w przemyśle, przewidziany jest z góry styk dodatkowy, przeznaczony np. dla lampki sygnałowej, a w przypadkach, kiedy wyłącznik takiego dodatkowego styku nie posiada, dobudowanie go jest rzeczą łatwą, ponieważ w danym przypadku styk pracuje na niskim napięciu i małym natężeniu prądu.

W praktyce okazało się w wielu przypadkach potrzebne rejestrowanie nie czasu, w którym odbiornik jest włączony, lecz czasu, w ciągu którego wprowadza on do sieci obciążenie powyżej pewnej granicy. Funkcję tę spełnia odmiana urządzenia według wynalazku, różniąca się jedynie sposobem zamykania obwodu rejestrującego. Zamykanie to odbywa się za pomocą wyłącznika, który nie jest sprzężony mechanicznie z głównym wyłącznikiem roboczym, lecz jest uruchamiany za pomocą cewki przekaźnikowej, działającej dopiero przy pewnej wartości obciążenia, wnoszonego do sieci przez odbiornik.

Możliwe jest również wykonywanie obu rejestracji równocześnie. W tym celu dla jednego odbiornika przeznacza się w urządzeniu według wynalazku dwa obwody rejestrujące, z których jeden zamyka się przy włączeniu odbiornika, a drugi dopiero po jego obciążeniu.

Przesuwanie taśmy papierowej w urządzeniu według wynalazku przeprowadza się w dowolny znany sposób, np. za pomocą mechanizmu zegarowego lub silniczka synchronicznego. Okazało się celowe zaznaczanie czasu na taśmie papierowej, gdyż ułatwia to korzystanie z wykresu. W tym celu co najmniej jeden spośród obwodów rejestrujących w urządzeniu według wynalazku przeznacza się do rejestrowania sygnałów czasu nadawanych w dowolny znany sposób, np. z tarczy podziałowej obracanej mechanizmem zegarowym.

Rysunki przedstawiają schematycznie przykład urządzenia według wynalazku. Fig. 1 wyjaśnia uruchamianie rysika na skutek wydłużenia ciepłego drutu oporowego, fig. 2 przedstawia schemat obwodu rejestrującego w odmianie, mającej na celu rejestrację czasu włączenia odbiornika, fig. 3 przedstawia schemat obwodu rejestrującego w odmianie mającej na celu rejestrację czasu obciążenia odbiornika.

Na fig. 1 przedstawiony jest rysik 1, przymocowany bezpośrednio na końcu sprężyny 2, znajdujący się w bliskości taśmy papierowej 3, nawijającej się na walec 4 lub przesuwany za pomocą tego walca. Sprężyna 2 napina drut oporowy 5, który ją utrzymuje w danym położeniu. W razie wydłużenia drutu 5 na skutek jego rozgrzania ciepłem Joula sprężyna ta nachyla się w kierunku bębna 4 i przyciska rysik 1 do papieru.

Na fig. 2 zaznaczono schematycznie w postaci kółek cztery odbiorniki 6. Odbiorniki te są zasilane z przewodów R, S, T sieci prądu trójfazowego poprzez wyłączniki 7. Każdy z tych wyłączników oprócz styków roboczych dla przewodów R, S, T posiada styk dodatkowy 8, który zamyka obwód rejestrujący poprzez ziemię. W obwodzie tym znajduje się opór 9, który symbolizuje drucik oporowy wydłużający się w urządzeniu rejestrującym oraz lampkę sygnałową 10 umieszczoną równolegle. Lampka ta nie jest konieczna, lecz jest pożyteczna, gdyż ułatwia kontrolę urządzenia podczas pracy. Obwody rejestrujące zasilane są z transformatora niskiego napięcia 11. W przypadku odbiorników prądu stałego, np. kadzi elektrolitycznych, zamiast transformatora można zastosować baterię do zasilania tych obwodów. Na danym schemacie przedstawiono tylko cztery odbiorniki 6, lecz może ich być znacznie więcej, gdyż zbudowanie urządzenia według wynalazku o dowolnej ilości obwodów rejestrujących nie przedstawia trudności. Dla każdego z czterech odbiorników 6 przedstawiono na schemacie cztery obwody rejestracyjne, a ponad to umieszczono piąty analogiczny obwód, do którego zamykania służy koło podziałowe 12, obracane za pomocą mechanizmu zegarowego lub silnika synchronicznego 13, nadającego sygnały czasu.

Zastrzeżenia patentowe

Urządzenie do rejestrowania czasu pracy odbiorników elektrycznych, posiadające szereg obwodów niskiego napięcia, oddzielonych od obwodów roboczych odbiorników, znamienne tym,

że posiada w każdym obwodzie rejestracyjnym niskiego napięcia drut oporowy, który wydłużając się zwalnia sprężynę dociskającą rysik do taśmy papierowej wspólnej dla wszystkich odbiorników i służącej do rejestracji czasu ich pracy, a wyłączniki do zamykania obwodów niskiego

napięcia sprzężone są mechanicznie z wyłącznikami roboczymi odbiorników lub za pomocą przełączników z obwodami zasilającymi te odbiorniki.

Główny Instytut Górnictwa

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

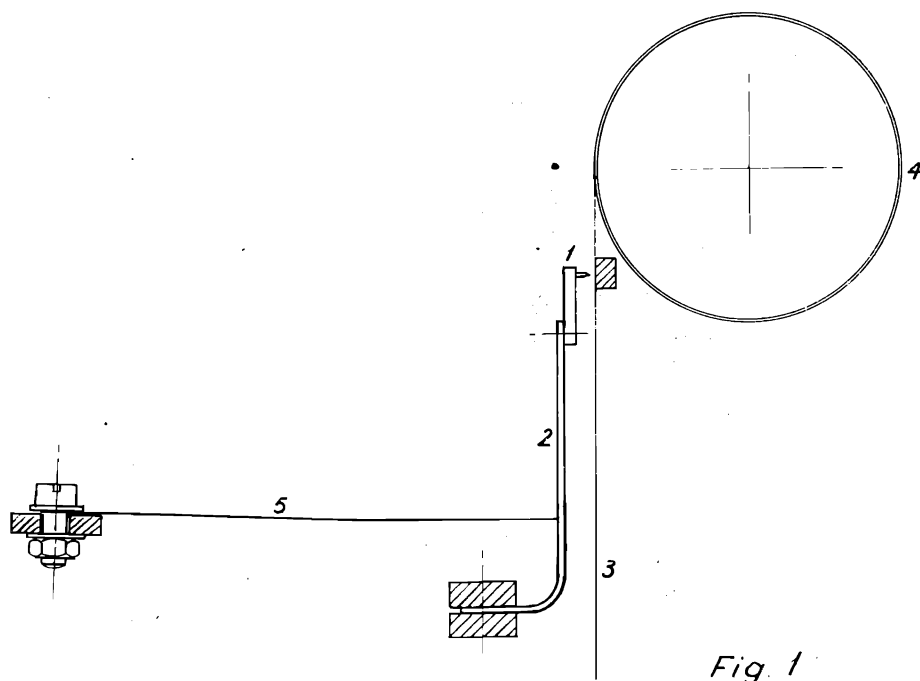


Fig. 1

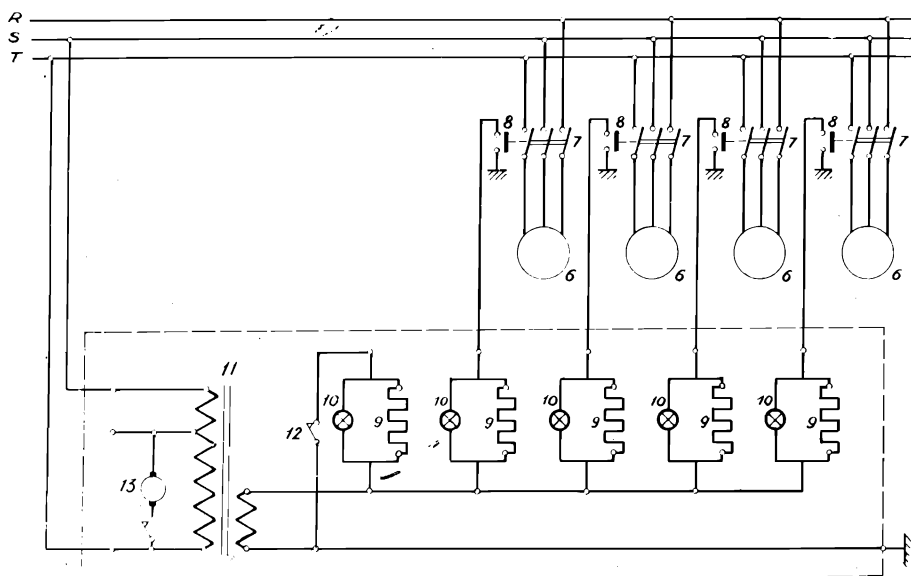


Fig. 2.

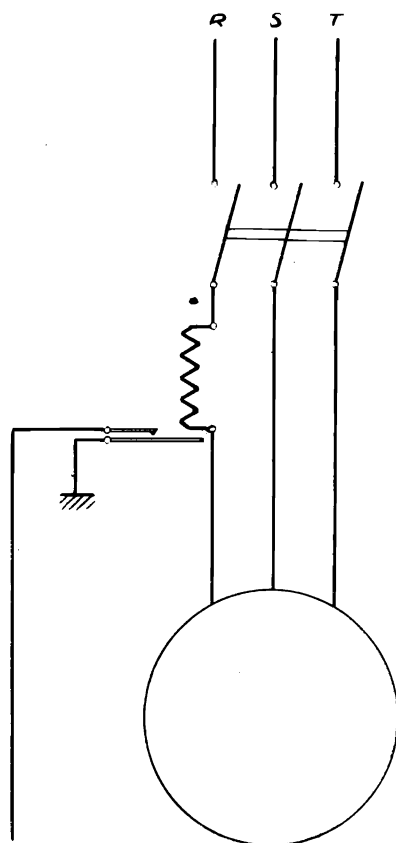


Fig 3

