

Opublikowano dnia 16 września 1958 r



908631/10
BIBLIOTEKA

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41590

Kl.74 b, 5/02

Roman Mazik
Warszawa, Polska

Sposób sygnalizacji akustycznej przebiegu
procesów technicznych

Patent trwa od dnia 28 stycznia 1957 r.

Dotychczasowe rozwiązania sygnalizacji w zakładach przemysłowych i energetycznych obejmują metody przekazywania na odległość drogą elektryczną określonych znaków optycznych i dźwiękowych informując o aktualnych stanach fizycznych, chemicznych, przestrzennych, o stanach pracy urządzeń, zakłóceń, zagrożeń itd.

Najczęściej do sygnalizacji dźwiękowej używane są dzwonki i syreny, do optycznej zaś wskaźniki elektromagnetyczne lub żarówki sygnałowe. Sposób sygnalizacji według wynalazku uzupełnia istniejące instalacje sygnalizacyjne w zakładach przemysłowych. Sygnalizator akustyczny według wynalazku podaje natychmiast pełnym zdaniem meldunek o powstałym zakłóceniu, informując obsługę o jego rodzaju, miejscu powstania i przez to umożliwia obsłudze urządzeń natychmiastowe przystąpienie do wykonania odpowiednich czynności interwencyjnych. Zastosowanie sygnalizatora nie wyklucza istniejącej sygnalizacji, lecz zakłada współpracę z nią.

Fig.1 przedstawia zasadnicze elementy sygnalizatora akustycznego, a więc nadajniki impulsów elektrycznych 1 (przekładniki prądowe, przekładniki napięciowe, przekaźniki ostrzegawcze, termometry, manometry, selsyny, termoelementy, fotoelementy itp./, przekaźniki sterujące 2 zespołu wejściowego,

wybierak typu telefonicznego wraz z przełącznikiem blokującym 3 zespołu kontroli kolejności meldunków, zestaw oddzielnych taśm magnetofonowych 4 z głowicami odtwarzającymi, napęd elektryczny 5, wzmacniak częstotliwości akustycznej 6, źródło zasilania prądem stałym i zmiennym 7, instalację rozgłaszającą 8.

Fig.2 przedstawia ideowy układ połączeń dla przetwarzania impulsów elektrycznych różnych zaburzeń na meldunki, ogłaszane pełnym zdaniem przez głośniki, a fig.3 schematycznie rozwiązanie konstrukcyjne sygnalizatora akustycznego w części zestawu oddzielnych taśm magnetofonowych.

Nadawanie odpowiednich informacji o powstałych zaburzeniach, polega na doprowadzeniu impulsów elektrycznych z poszczególnych urządzeń, posiadających nadajniki do sygnalizatora akustycznego. Nadajniki, zainstalowane przy urządzeniach, wysyłają impulsy elektryczne do przełączników sygnałowych istniejących instalacji sygnalizacyjnych. Pod wpływem otrzymanych wzbudzeń przełączniki te zwierają z kolei swoje styki, powodując przekazanie dwóch zasadniczych impulsów elektrycznych. Jeden impuls elektryczny zostaje skierowany do istniejącej sygnalizacji, drugi zaś impuls przejściowy /migowy/ jest przekazany do sygnalizatora akustycznego. Impulsy elektryczne, przychodzące do sygnalizatora, zostają przejęte przez przełączniki wejściowe Pw na fig.2, znajdujące się w zespole wejściowym. Pobudzenie odpowiedniego przełącznika wejściowego Pw powoduje zamknięcie trzech styków pomocniczych. Zamknięcie pierwszego styku powoduje podanie napięcia na pole stykowe segmentu I wybieraka kolejności W, którego szczotka jest połączona przez styki sterujące S z przełącznikiem blokującym Pb. Zadziałanie drugiego styku powoduje doprowadzenie przez styki przełącznika blokowego Pb i styki pomocnicze Sp napięcia do cewki napędu wybieraka Cw, podanie napięcia na szczotkę segmentu II wybieraka oraz uruchomienie silnika elektrycznego, napędzającego wałek przesuwu taśm magnetofonowych. Należy nadmienić, że drugie w kolejności styki przełączników wejściowych są równolegle połączone. Trzeci styk służy do przytrzymywania wzbudzonego impulsem elektrycznym przełącznika wejściowego Pw. Obwód podtrzymywania kontrolowany jest stykiem S'.

Po dwa złączone pola stykowe segmentu II wybieraka kolejności W są przyłączone do cewek elektromagnetycznych dociskowych Cd. Pola stykowe segmentu III i IV są przyłączone do końcówek przewodów magnetofonowych głowic uniwersalnych Gu, dwie zaś szczotki wybieraka są podłączone na wejście wzmacniacza odtwarzającego - zapisującego W, z którego wyprowadzona jest sieć głośnikowa G.

Dla umożliwienia kasowania nagranych meldunków oraz dokonania nowych nagrań, przewidziano zastosowanie głowicy kasującej oraz mikrofonu. Przewidywany wzmacniacz daje odpowiednią częstotliwość podkładową nagrywania i kasowania.

Styki sterujące S' i S'' są zamocowane wspólnie na wałku dociskowym Rd i sterowane zgrubieniem na taśmie magnetofonowej. Przejście zgrubienia na

taśmie pod wałek dociskowy powoduje otwarcie styków, co jest równoznaczne z zakończeniem cyklu nadawania danego meldunku.

Wybierak kolejności W umożliwia nadawanie w kolejności następnych informacji, które pojawiły się w czasie odtwarzania meldunku. Wybiorczość ta polega na tym, że przychodzące impulsy elektryczne z następnych nadajników, pobudzające przekładniki wejściowe, są podtrzymywane tak długo, aż nie zakończą się poszczególne kolejne cykle odtwarzania z taśm magnetofonowych. Wzbudzone przekładniki wejściowe podają napięcie na pola stykowe segmentu I, na cewce napędu wybieraka W oraz szczotkę wybieraka segmentu II. Zakończenie cyklu nadania pierwszego meldunku powoduje odblokowanie przekładnika Pb i uruchomienie szczotek wybieraka, poruszających się w kierunku następnego pola posiadającego napięcie, przy którym szczotki zatrzymują się dokonując sterowania pełnego cyklu związanego z nadaniem meldunku - przyciągnięcie właściwego wałka dociskowego Rd oraz włączenia odpowiedniej głowicy uniwersalnej. Silnik napędu osi przesuwu taśmy pracuje bez przerwy dokąd istnieje którykolwiek wzbudzony przekładnik wejściowy.

Z uwagi na konieczność stałej gotowości działania sygnalizacji, wzmacniacz jest bez przerwy pod napięciem. W celu zmniejszenia zużycia emisji lamp elektronowych można zastosować obniżone napięcie żarzenia, wysterowane do poziomu normalnego z chwilą włączenia głowicy odtwarzającej.

Istnieje szereg rozwiązań konstrukcyjnych prowadzenia taśmy magnetofonowej. Rozwiązania te jednak dotyczą prowadzenia jednej tylko taśmy. W układzie zaś według wynalazku zależy na prowadzeniu taśmy wybranej przez wybierak kolejności.

Najbardziej celowym wydaje się zastosowanie taśmy w zamkniętym obiegu. Taśma przesuwana osią przesuwu Op /fig.3/ za pomocą sterowanego wałka dociskowego Rd wchodzi w drewnianą lub szklaną kasety K. Wysokość kasety K jest nieco większa niż szerokość taśmy. W kasecie taśma układa się tworząc pętlę. Z kasety wychodzi taśma nawijając się na wałek obrotowy Ro, do której dociska ją filcowa poduszka Pd i wywołuje odpowiedni naciąg.

Dla zapewnienia właściwego układania się taśmy na głowicach uniwersalnych Gu i w kasetach przewidziano wałki prowadzące. Każda kasetka, ściślej mówiąc taśma, odpowiada dwom różnym meldunkom. Wałek dociskowy Rd, będący jednym z elementów wyborczości meldunków, jest sterowany magnesem Cd, który przewiduje docisk taśmy magnetofonowej do obracającej się osi posuwu. Wałek dociskowy posiada ogumienie w celu polepszenia warunków posuwu. Ramię wałka w czasie spoczynku jest nieco odciągane przez sprężynę śrubową S. Na ramieniu wałka dociskowego znajdują się styki S', S'', które sterują odpowiednie przekładniki wejściowe oraz obwód wzbudzenia przekładnika blokującego Pb. Każdorazowe zakończenie cyklu nadawania meldunku, czyli przejście taśmy do położenia początkowego, powoduje zatrzymanie napędu taśmy. Odbywa się to w ten sposób, że końcowa część taśmy jest zaopatrzona niedużym brzuścem, który

wchodząc na oś posuwu podnosi nieco do góry wałek dociskowy, powodując przerwanie styków $\underline{S'}$, $\underline{S''}$.

Umieszczenie głowic przewiduje się nad kasetami taśm. Urządzenie napędowe do przesuwania taśm składa się z osi przesuwu $\underline{Op}$, talerza napędowego $\underline{Tn}$, łożyska $\underline{L}$, kółka napędowego $\underline{Kn}$ i silnika elektrycznego $\underline{N}$. Talerz napędowy $\underline{Tn}$ spełnia rolę redukcji obrotów oraz koła zamachowego. Urządzenie to przesuwad będzie taśmę z jednostajną prędkością wynoszącą 19 cm/sek.

Dla zapewnienia niezmienniej prędkości przesuwu należy zastosować silnik napędowy, który utrzymałby stałą liczbę obrotów wirnika przy wahaniami napięcia sieci zasilającej w granicach $\pm 10\%$. Najbardziej odpowiedni byłby silnik asynchroniczny jednofazowy z fazą pomocniczą o liczbie obrotów 1500 lub 3000 na minutę. Odpowiednie zwiększenie masy zamachowej talerza wyrówna drobne zmiany prędkości obrotów silnika oraz chwilowe zmiany obciążenia.

W celu zapewnienia właściwego ustawienia się taśm magnetofonowych, przewiduje się na początku taśmy i jej końcu pozostawienie pewnych odcinków nie posiadających śladów dźwiękowych. Umożliwi to uniezależnienie się od momentu obrotowego talerza $\underline{Tn}$, który po wyłączeniu styków nie od razu zostaje zahamowany, a przez jakiś krótki czas obraca się.

Przy uruchomieniu taśmy również ważne jest umożliwienie nabrania przez nią odpowiedniej szybkości, co właśnie zrealizowane mogłoby być przez pozostawienie początkowego odcinka bez śladu dźwiękowego.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób sygnalizacji akustycznej przebiegu procesów technicznych, znamien-ny tym, że uruchomienie potrzebnej taśmy, na której znajdują się dwie ścieżki meldunków i nadanie właściwego meldunku następuje za pomocą odpowiedniego wałka dociskowego ($\underline{Rd}$) sterowanego elektromagnesem ($\underline{Cd}$) i przyciskającego taśmę do obracającej się osi posuwu ($\underline{Op}$), przy czym taśma przesuwając się przed obiema głowicami ($\underline{Gu}$), z których jedna, włączona w obwód przez wybierak kolejności ($\underline{W}$), odtwarza właściwy meldunek.
2. Sposób sygnalizacji akustycznej przebiegu procesów technicznych według zastrz.1, znamienny tym, że włączenie wyborczego elektromagnesu typu telefonicznego ($\underline{Cd}$), posiadającego zamontowany wałek dociskowy ($\underline{Rd}$) oraz styki sterujące ($\underline{S'}$) i ($\underline{S''}$) odbywa się przez podanie impulsu elektrycznego z układu wybieraka kolejności ($\underline{W}$), a wyłączenie przez rozwarcie styku ($\underline{S'}$) dokonywane odpowiednim zgrubieniem na taśmie magnetofonowej.
3. Sposób sygnalizacji akustycznej przebiegu procesów technicznych według zastrz. 2, znamienny tym, że włączenie i wyłączenie wyborczego elektromagnesu ($\underline{Cd}$) odbywa się w układzie elektrycznym za pomocą impulsu elektrycznego z nadajnika istniejącej instalacji sygnalizacyjnej, gdzie wzbu-

szczotka jest połączona przez styki sterujące (S'') z przekaźnikiem blokującym (Pb), który doprowadzi przez styki przekaźnika blokowego (Pb) i styki pomocnicze (Sp) napięcie do cewki (Cw) wybieraka (W) z równoczesnym podaniem napięcia na szczotkę segmentu (II) wybieraka i uruchomi silnik elektryczny napędzający wałek posuwu taśm magnetofonowych, a zwierający się trzeci styk poda napięcie do przekaźnika wejściowego (Pw), który zostaje wyłączony po zakończeniu cyklu nadawania meldunku stykiem (S'), rozwierającym się na skutek zgrubienia na taśmie magnetofonowej.

4. Sposób sygnalizacji akustycznej przebiegu procesów technicznych według zastrz.3, znamienny tym, że wyprowadzenie właściwego impulsu sterującego do wybiorczego elektromagnesu (Cd) następuje z dwóch pól stykowych segmentu (II) wybieraka kolejności (W), a pozostałe zaś pola stykowe w segmentach III i IV wybieraka kolejności są wykorzystane do dwubiegunowego przyłączenia głośnic odtwarzających.

R o m a n M a z i k

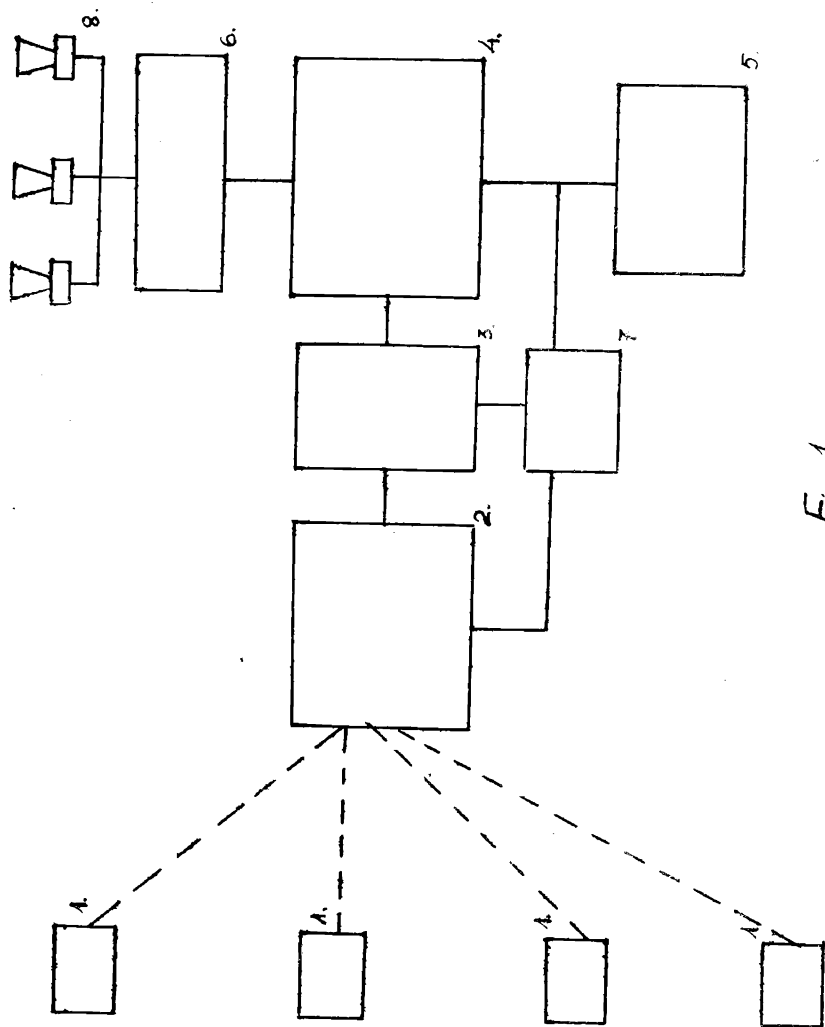
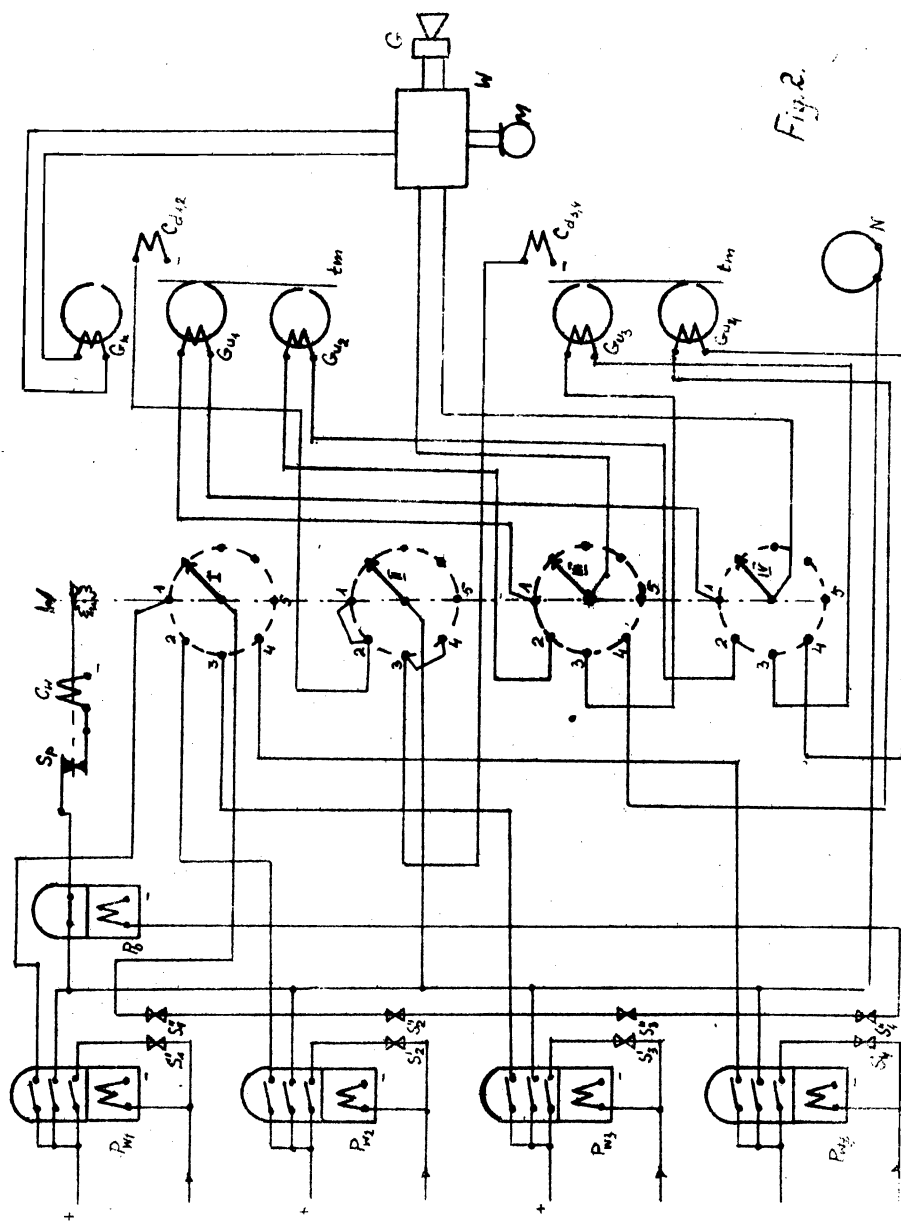


Fig. 1.



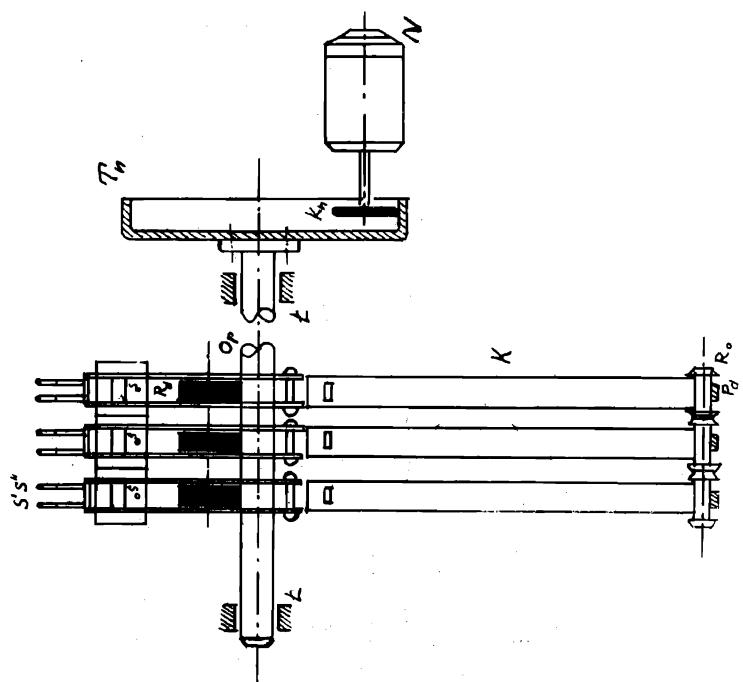


Fig. 3.

