

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58286

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19.IV.1966 (P 114 104)

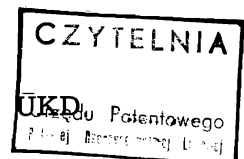
Pierwszeństwo: 25.IV.1965 Belgia

Opublikowano: 30.X.1969

Kl. 20 k, 11

MKP ~~B 60 m~~

H02h 7/26



Współtwórcy wynalazku: W. Andries, M. Vanderstraeten, J. Van Hulse

Właściciel patentu: Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi
S. A., Charleroi (Belgia)

Przełącznik do wykrywania zwarc w sieciach trakcyjnych prądu stałego

1

Wynalazek dotyczy przełącznika do wykrywania zwarc w sieciach trakcyjnych prądu stałego.

W sieciach trakcyjnych prądu stałego zdarza się, że zwarcie występujące w miejscu dostatecznie oddalonym od podstawy powoduje, że przepływ prądu w linii, choć znacznej wartości, jest niewystarczający, aby zadziałały samoczynne wyłączniki ochronne. Zwarcie takie pozostaje niezauważone i w konsekwencji może spowodować uszkodzenia w linii, wskutek dodatkowych nagrzewania w sieci trakcyjnej łańcuchowej, podtrzymywania łuku elektrycznego itp.

Znane przełączniki przeznaczone do wykrywania zwarc oddalonych oparte są na zjawisku, że nagły wzrost prądu w sieci spowodowany zwarcem jest większy niż wzrost prądu obciążenia w eksploatacji. Przełączniki te działają pod wpływem prądu wtórnego przekładnika prądowego, w którym przez uzwojenie pierwotne przepływa prąd obciążenia sieci, a uzwojenie wtórne dostarcza prąd, którego maksymalna amplituda jest w przybliżeniu proporcjonalna do przyrostu prądu uzwojenia pierwotnego.

Przełączniki te jednak są nieczułe na zwarcia szczególnie oddalone, a ponadto powodują nie zamierzone wyłączenia wskutek przepływu znacznych prądów obciążeniowych eksploatacyjnych.

Przełącznik według wynalazku nie posiada wyżej wymienionych wad, gdyż jest on bardziej czuły na zwarcia od dotychczas znanych przełączni-

2

ków. Jego zasada działania oparta jest na fakcie, że zwarcie w sieci charakteryzuje się nie tylko przyrostem prądu w wartościach bezwzględnych, lecz również prędkością przyrostu tego prądu. Czas przyrostu prądu w przypadku zwarcia znacznie różni się od czasu przyrostu prądu obciążeniowego normalnej eksploatacji przy tych samych wartościach bezwzględnych amplitudy prądu.

Przełącznik według wynalazku mierzy bezwzględną wartość przyrostu prądu w sieci oraz szybkość osiągania tego przyrostu i działa dopiero wówczas, gdy wyniki obu pomiarów jednocześnie przekroczą ustalone progi. Przełącznik odznacza się tym, że zawiera dwa obwody elektronowe przerzutnikowe z progami regulowanymi. Pierwszy obwód reaguje na amplitudę przyrostu prądu w sieci i wysyła sygnał wyjściowy w momencie, w którym amplituda tego przyrostu przekracza ustaloną wartość progową, a drugi obwód reaguje na amplitudę pochodnej prądu sieci i posiada zwłokę czasową taką, że dostarcza sygnał wyjściowy w czasie, po którym następuje przekroczenie ustalonego progu przez amplitudę tej pochodnej. Sygnały wyjściowe obu obwodów elektronowych są podawane do członu logicznego „i”, który podaje impuls wyłączający aparaturę zabezpieczającą sieć w przypadku, gdy oba sygnały nie występują jednocześnie.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat elektryczny przełącznika do

nowe działają począwszy od progu **S** tych napięć, które dla uproszczenia zakładamy, że są takie same. Gdy tylko napięcie przedstawione krzywą **B** przekroczy próg **S**, drugi obwód elektronowy zadziała i jego końcowy tranzystor **217** blokuje się podczas okresu **T**, na skutek zwłoki czasowej przerzutnika **214** — **215**.

Gdy z kolei napięcie przedstawione krzywą **A** przekroczy próg **S**, pierwszy obwód elektronowy działa w czasie **t**, podczas którego napięcie to jest wyższe od progu **S** i tranzystor **117** zostaje zablokowany w okresie **t**.

Oba obwody elektronowe działają jednocześnie w czasie odpowiadającym obszarowi zakreskowanemu, co odpowiada odblokowaniu tranzystorów **8** i **9** i zadziałaniu przekaźnika **10**, powodującego rozładowanie kondensatora **12** na cewce **11** oraz wyzwalamie ultraszybkiego wyłącznika ochronnego sieci.

Przez odpowiednie nastawienie regulowanych oporności **104** i **204** uzyskuje się wyłączenie sieci wyłącznie w przypadku, gdy warunki znamionujące zwarcie są spełnione przy czym przekaźnik jest nieczuły na prądy udarowe, występujące w czasie normalnej eksploatacji.

Sprawdzanie przekaźnika odbywa się przez przyłożenie na wejścia obu obwodów elektronowych, przy pomocy przycisków **119** i **219**, napięć stałych, dostarczanych przez źródła **120** i **220**.

Zastrzeżenie patentowe

Przekaźnik do wykrywania zwarć w sieciach trakcyjnych prądu stałego, **znamienny tym**, że zawiera dwa elektronowe obwody przerzutnikowe z regulowanymi progami, z których jeden reaguje na amplitudę przyrostu prądu sieciowego i dostarcza sygnał wyjściowy w momencie, w którym amplituda tego przyrostu przekracza ustaloną wartość progową, a drugi obwód reaguje na amplitudę pochodnej prądu sieci i posiada zwłokę czasową taką, że sygnał wyjściowy dostarczany jest po czasie, po którym następuje przekroczenie ustalonego progu przez amplitudę tej pochodnej, przy czym sygnały wyjściowe obu obwodów elektronowych są podawane do obwodu logicznego typu „i”, który podaje impuls na wyłączenie aparatury zabezpieczającej sieć, w przypadku gdy oba te sygnały występują jednocześnie.

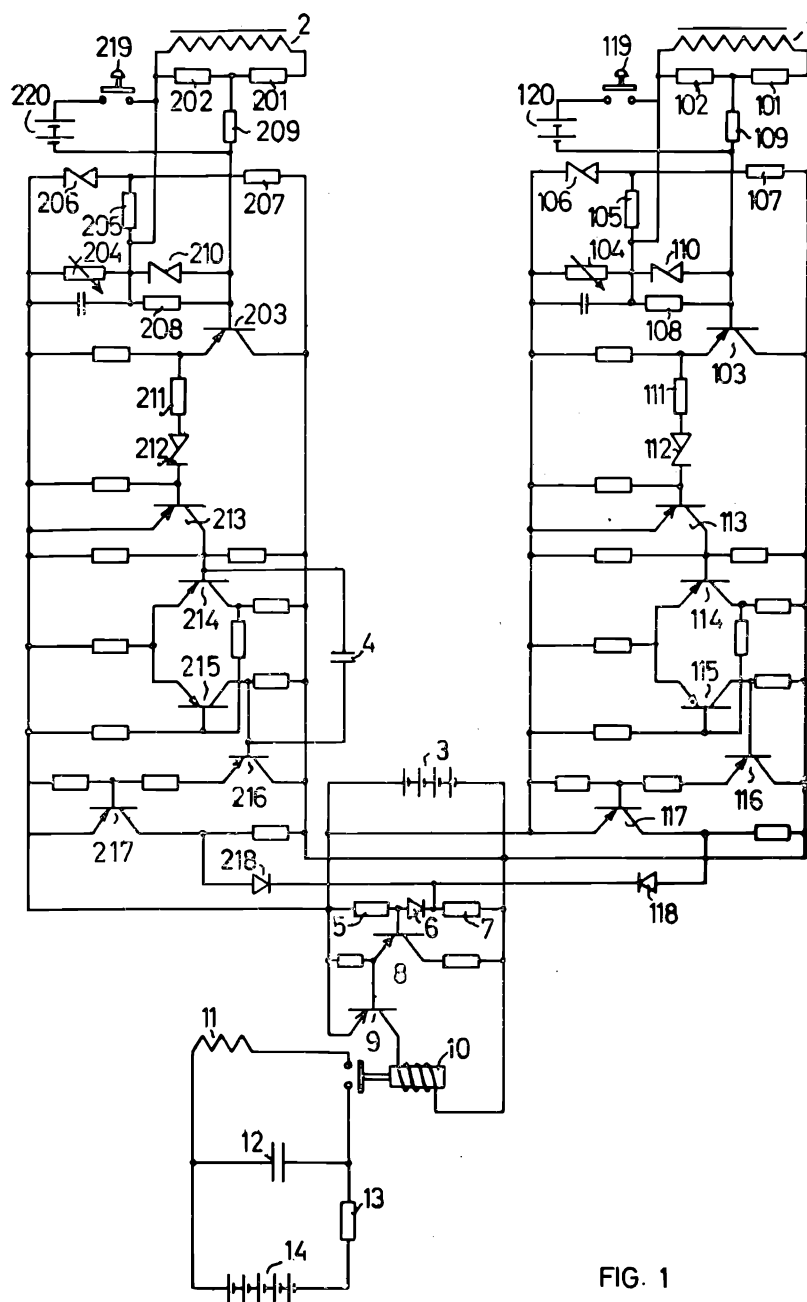


FIG. 1

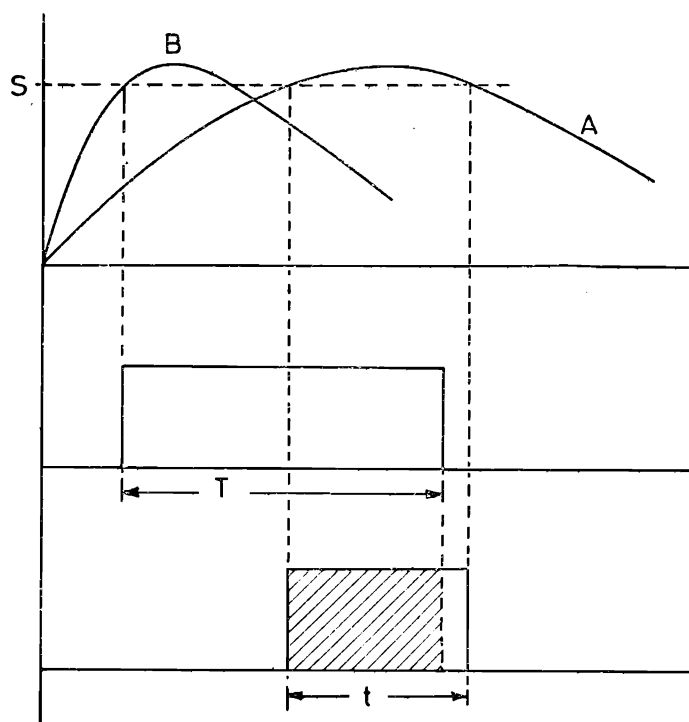


FIG. 2