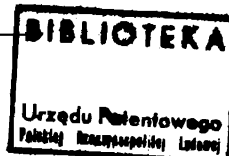




Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.VIII.1966 (P 115 864)

Pierwszeństwo: _____



Opublikowano: 17.IV.1968

Kl. 21 c, 46/52

MKP G 05 x b,

4/00

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Bogdan Sobczyński

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Dziwiarskiego
i Pończoszniczego, Łódź (Polska)

Układ przekaźników do kolejnego załączania odbiorników

1

Przedmiotem wynalazku jest układ przekaźników, pozwalający na kolejne, z góry ustalone załączanie odbiorników.

Dotychczas urządzenia przeznaczone do kolejnego załączania odbiorników działały przez zwieranie zestyków umieszczonych na obwodzie koła przez obracający się zwieracz, jak na przykład w rozrusznikach silników elektrycznych lub w wybierakach teletechnicznych, albo zwieranie styków następowało przez obracający się wałek z umieszczonymi na nim krzywkami, jak na przykład w urządzeniach do sterowania świateł na skrzyżowaniach ulic.

Systemy te posiadały szereg wad. Jedną z nich była ograniczona względami konstrukcyjnymi liczba zestyków, szczególnie w rozwiązaniu z wałkiem krzywkowym. W przypadku zastosowania mniejszej liczby odbiorników niż liczba zestyków w typowym urządzeniu załączającym, zbędna część zestyków była w czasie ruchu obrotowego zwieracza niepotrzebnie zwierana, na skutek czego występowała strata czasu na zbędne łączenia, co powodowało, przy z góry narzuconym czasie trwania całego cyklu, zmniejszenie czasu załączania poszczególnych odbiorników.

Inną wadą była konieczność stosowania silników lub elektromagnesów napędowych wraz z impulsatorami. W przypadku natomiast zastosowania wybieraków teletechnicznych do sterowania odbiorników pracujących na normalnym napięciu sieciowym, istniała konieczność stosowania styczników pośredniczących do załączania odbiorników.

2

Dużą niedogodnością dotychczas stosowanych systemów była niemożność, bez zastosowania dodatkowych i złożonych układów elektryczno-mechanicznych, wyłączenia jednym przyciskiem na przykład źle pracującej maszyny odpowiadającej w chwili naciśnięcia przycisku odbiornikowi, bez wyłączenia innych maszyn, które to wymaganie było narzucone przez proces produkcyjny.

Wad tych nie ma układ przekaźnikowy do kolejnego załączania odbiorników, przedstawiony w schematyczny sposób w przykładzie wykonania na rysunku.

Przewód z ujemnego źródła zasilania jest połączony z jednym końcem uzwojenia załączającego i odłączającego przekaźnika 1PC z magnetycznym podtrzymaniem. Druga końcówka uzwojenia 1PCz jest połączona przez zestyk 1P1 z przewodem podłączonym do dodatniego bieguna. Druga końcówka uzwojenia przekaźnika 1PCo jest połączona z dodatnim biegunem źródła przez równoległy układ, w którego jednej gałęzi znajduje się zestyk PK1 przycisku kasującego, a w gałęzi drugiej znajdują się szeregowo połączone zestyki: czynny zestyk 2PC1 przekaźnika 2PC i zestyk bierny 2P3 przekaźnika pomocniczego 2P.

Jeden koniec uzwojenia bezwłocznego przekaźnika 1P jest połączony z jednym z biegunów źródła zasilania, na przykład z biegunem ujemnym, natomiast drugi jego koniec jest połączony z drugim biegunem tego źródła, na przykład z biegunem dodatnim przez

równoległy układ zestyków, w którego jednej gałęzi znajduje się przycisk załączenia **PZ**, zaś w drugiej — szeregowo połączone zestyki: bierny zestyk **nP2** przełącznika **nP** i czynny zestyk **nPC2** przełącznika **nPC**. Zestyk **PZ** znajduje się jedynie w obwodzie przełącznika **1P**.

Pozostałe obwody nie posiadają równoległej gałęzi z przyciskiem **PZ**. Do włączania napięcia do przełączników **P** służy impulsator **J**. Zestyki przełącznika **1PC** podłączone są do odbiorników, którymi na przykład mogą być: lampa sygnalizacyjna, uzwojenie napędowego elektromagnesu, uzwojenie elektromagnesu stycznika i inne.

Identycznych układów w urządzeniu do kolejnego załączania i wyłączania, równolegle połączonych do odpowiadających im zasilających źródeł znajduje się dowolna ilość, niezbędna do spełniania żadanego zadania łączeniowego, przy czym ilość źródeł zasilania nie ulega zwiększeniu.

Po załączeniu napięć do obwodów i naciśnięciu załączającego przycisku **PZ** pierwszy prądowy impuls płynie przez zestyki tego przycisku i uzwojenie przełącznika **1P**. Zwiera on zestyki **1P1** i rozwiera zestyki **1P2** i **1P3**. Na skutek tego zwiera się obwód: zestyk **1P1** — uzwojenie **1PCz** przełącznika **1PC**, oraz rozwierają się obwody: zestyk **1PC2**, zestyk **1P2**, uzwojenie przełącznika **2P** oraz zestyk **1P3**, zestyk **1PC1**, uzwojenie **nPCo** przełącznika **nPC**.

Załączony przełącznik **1PC** zwiera zestyki **1PC1** i **1PC2** oraz zwiera i rozwiera odpowiednie zestyki w obwodach odbiorników. Zestyk **1PC1** przygotowuje załączenie uzwojenia **nPCo**, a zestyk **1PC2** przełącznika **1PC** przygotowuje załączenie uzwojenia przełącznika **2P**. Po zakończeniu impulsu odpada zwora przełącznika **1P** co powoduje, że zestyk **1P1** rozwiera się, a zestyki **1P2** i **1P3** zwierają się. Zestyk **1P1** wyłącza uzwojenie **1PCz** przełącznika **1PC**, ale zwora przełącznika nie odpada z powodu magnetycznego podtrzymania, w wyniku czego zestyki **1PC1** i **1PC2** oraz zestyki w obwodach odbiorników pozostają w położeniu poprzednim, natomiast zestyk **1P2** zamyka obwód uzwojenia przełącznika **2P**, na skutek czego następny impuls powoduje przepływ prądu przez uzwojenie przełącznika **2P**, zaś zestyk **1P3** zamyka obwód uzwojenia **nPCo** przełącznika **nPC**, powodując rozmagnesowanie jego rdzenia.

Następny impuls prądu przepływa przez uzwojenie przełącznika **2P** powodując jego zadziałanie, w wyniku czego zestyk **2P1** zostaje zwarty, zaś zestyki **2P2** i **2P3** zostają rozwarte. Zestyk **2P1** załącza obwód uzwojenia **2PCz** przełącznika **2PC**, zaś zestyk **2P2** rozwiera obwód przełącznika **3P**, natomiast zestyk **2P3** rozwiera obwód uzwojenia **1PCo** przełącznika **1PC**. Przełącznik **2PC** zwiera zestyki **2PC1** i **2PC2** oraz zwiera i rozwiera zestyki w obwodach odbiorników. W tym czasie zestyk **2PC1** przygotowuje załączenie uzwojenia **1PCo**, a zestyk **2PC2** przygotowuje załączenie uzwojenia przełącznika **3P**.

Po zakończeniu impulsu odpada zwora przełącznika **2P** co powoduje, że zestyk **2P1** rozwiera się i włącza uzwojenie **2PCz** przełącznika **2PC**, co jednak nie powoduje odpadnięcia jego zwory z powodu magnetycznego podtrzymania, zaś zestyk **2P2** zwiera się i przygotowuje przełącznik **3P** do załączenia następnym impulsem, natomiast zestyk **2P3** załącza uzwojenie **1PCo** przełącznika **1PC**, co powoduje odpadnięcie jego zwory, a w następstwie rozwarcie zestyków **1PC1** i **1PC2** i powrót zestyków w obwodach odbiorników do położenia wyjściowego.

Każdy następny impuls powtarza na następnych kolejnych przełącznikach cykl łączy opisany dla zespołów **1** i **2** przełączników.

Przycisk **PK** służy do ewentualnego rozmagnesowania wszystkich przełączników **PC**, co powoduje powrót układu do stanu spoczynkowego.

Układ według wynalazku pozwala dostosować liczbę łączących pól do liczby odbiorników, przez dobór odpowiedniej liczby łączących pól. Układ ten nie wymaga mechanicznego napędu do przełączania obwodów i pozwala jednym przyciskiem wyłączyć odbiornik, na przykład pracującą nieprawidłowo jedną maszynę bez wyłączania innych maszyn. Układ ten można stosować do sterowania odbiorników pracujących na napięciu sieci przemysłowej bez konieczności stosowania pośredniczących styczników. Dużą zaletą układu jest prostota jego konstrukcji, opartej na powszechnie dostępnych elementach, jego lekkość i taniać wykonania. Może on być zbudowany w postaci konstrukcji: panelowej, co umożliwia łatwe wykonanie naprawy przez zmianę źle działającego panela. Zmniejsza to do minimum ilość przestoi, zapewniając ciągłość ruchu odbiorników.

Zastrzeżenie patentowe

Układ przełącznikowy do kolejnego załączania odbiorników, składający się z grupy równolegle połączonych przełączników bezzwłocznych, zasilanych impulsowo i z grupy równolegle połączonych przełączników z magnetycznym podtrzymaniem, zasilanych w sposób ciągły, **znamienny tym**, że każdy odbiornik jest połączony z zestykiem przełącznika (**PC**) z magnetycznym podtrzymaniem, oraz że zwierający zestyk (**1P1**) bezzwłocznego przełącznika (**P**) jest umieszczony szeregowo z uzwojeniem załączającym (**1PCz**) przełącznika (**1PC**) z magnetycznym podtrzymaniem, zestyk (**1P2**) rozwierający jest połączony szeregowo z uzwojeniem bezzwłocznego przełącznika (**2P**), rozwierający zestyk (**1P3**) jest połączony szeregowo z wyłączającym uzwojeniem (**nPCo**) przełącznika (**nPC**) z magnetycznym podtrzymaniem, zaś zestyk (**1PC1**) przełącznika (**1PC**) jest połączony szeregowo z wyłączającym uzwojeniem (**nPCo**) przełącznika (**nPC**) z magnetycznym podtrzymaniem, natomiast zwierający zestyk (**1PC2**) — szeregowo z uzwojeniem bezzwłocznego przełącznika (**2P**).

