



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.IV.1964 (P 104 316)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.X.1967

Kl.

43 a, 42/01 3/14

MKP G 07 c 3/14

CZYTELNIKA

UKD

Urzędu Patentowego

Polskiej Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: dr inż. Wit Werys

Właściciel patentu: Zakład Doświadczalny Przemysłu Łożyskowego przy
Kraśnickiej Fabryce WYROBÓW Metalowych im. Ma-
rianie Buczka, Kraśnik Fabryczny (Polska)

Urządzenie do automatycznej analizy statystycznej i regulacji

1

Przedmiotem wynalazku jest elektro-mechaniczne urządzenie do automatycznej analizy statystycznej, zwłaszcza braków, które może znaleźć zastosowanie w układach kontroli czynnej automatycznych i półautomatycznych obrabiarek, jako urządzenie regulujące bądź to obrabiarkę, bądź czujnik kontroli czynnej. Urządzenie może być również zastosowane, w połączeniu z czujnikiem np. elektrostykowym czy elektro-pneumatycznym, w automatach kontrolnych, jako urządzenie kontrolne drugiego stopnia, służące do regulowania układu pomiarowego pierwotnego. Dalsze możliwości zastosowania urządzenia istnieją w urządzeniach do automatycznego ważenia, cięcia przedmiotów na określoną długość, wykonywania wyprasek z tworzyw sztucznych gdzie następuje regulowane dozowanie ilości surowca itp.

Zaznaczyć należy, że urządzenie według wynalazku należy do tej grupy urządzeń analizy statystycznej, w której przedmioty mierzone klasyfikuje się na 3 grupy, w zależności od wartości cechy mierzonej (np. wymiaru): „plusowych”, czyli o wartości cechy większej od ustalonej górnej granicy, „minusowych” czyli o wartości cechy mniejszej od ustalonej dolnej granicy, oraz „zerowych” — o wartości cechy zawartej między ustalonymi granicami.

Znane dotychczas urządzenia analizy statystycznej o działaniu elektromechanicznym, najbardziej zbliżone konstrukcyjnie do urządzenia według wynalazku (np. według czechosłowackiego patentu

2

nr 92645) składają się z elektromechanicznych liczników z których np. jeden liczy ilość wszystkich przedmiotów partii n, drugi ilość przedmiotów plusowych p, trzeci ilość przedmiotów minusowych m, czwarty sumę $p+m$, a piątą różnicę $p-m$.

Po wykonaniu określonej próbki przedmiotów (partii) n następuje automatyczne sprawdzenie czy wartości sumy $p+m$ oraz różnicy $p-m$ są mniejsze od wartości uznanych za graniczne. Jeśli wartości te są większe wysyłane są impulsy korekcyjne, jeśli mniejsze — impulsów korekcyjnych nie ma. Po ewentualnym wysłaniu impulsów korekcyjnych następuje sprowadzenie stanu liczników do zera i cykl zaczyna się od nowa.

Zasadniczymi wadami tego typu urządzeń jest opóźnienie impulsu korekcyjnego w stosunku do momentu wystąpienia braków (przedmiotów plusowych czy minusowych), gdyż impuls ten może nastąpić dopiero po wykonaniu całej partii przedmiotów n. Ponadto występuje zawsze jednakowa wartość impulsu korekcyjnego, niezależnie od ilości wadliwych przedmiotów w partii, a całość odznacza się stosunkowo znaczną złożonością konstrukcji.

Wynalazek stawia sobie za zadanie usunięcie tych wad, przy zapewnieniu zwłaszcza prostoty konstrukcji całego urządzenia, która warunkuje w dużym stopniu ekonomiczną celowość jego stosowania.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że opracowano urządzenie posiada-

jące dwa jednakowe automatyczne wielostykowe przełączniki elektryczne, które połączone są ze sobą za pośrednictwem dwu przełączników ręcznych o szerokich stykach.

Zaciski przewodów wyjścia pierwszego przełącznika automatycznego zwierane są, jedne stykiem pierwszego przełącznika ręcznego, a drugie stykiem drugiego przełącznika ręcznego. Styki przełączników ręcznych połączone są z przewodami wejścia drugiego automatycznego przełącznika, między którymi znajduje się podłączona równolegle cewka przekaźnika, której normalnie otwarty styk łączy przewód kasujący pierwszego przełącznika z przewodem zasilającym. Takie połączenie tworzy zespół tego rodzaju, że gdy na jego wejście doprowadzone są impulsy „dodatnie” p — odpowiadające przedmiotom plusowym, oraz „ujemne” m — odpowiadające minusowym, to na wyjściu pojawi się natychmiast impuls korekcyjny, gdy tylko różnica impulsów p—m przekroczy nastawioną liczbę, (niezależnie od ilości zmierzonych przedmiotów n), przy czym impuls ten nie jest stały ale jest za każdym razem inny.

Urządzenie zostanie opisane na podstawie przykładu uwidocznionego na rysunku, przedstawiającym ideowy schemat elektryczny urządzenia.

Jak już zaznaczono, urządzenie według wynalazku posiada dwa jednakowe automatyczne wielostykowe przełączniki elektryczne A i B, które połączone są ze sobą posobnie za pośrednictwem dwu przełączników ręcznych 1W i 2W o szerokich stykach.

Przełącznik A posiada konstrukcję tego rodzaju, że część wyprowadzonych z niego na zewnątrz przewodów, zwanych przewodami wyjścia (25 do 31), jest wewnętrznie kolejno łączona z wyprowadzonym na zewnątrz dalszym przewodem „zwierającym” 24. Zmiana tego połączenia odbywa się na skutek impulsów elektrycznych pojawiających się na dwu następnych, „wejściowych” zaciskach 21 i 22 przełącznikach w taki sposób, że impulsowi na zacisku 21 odpowiada zmiana połączenia o jeden przewód w dół, zaś impulsowi na zacisku 22 odpowiada zmiana połączenia o jeden przewód w górę. Z przełącznika wyprowadzony jest ponadto przewód „kasujący” 23, doprowadzenie do którego impulsu elektrycznego powoduje przełączenie przewodu zwierającego 24 na środkowy z przewodów „wyjścia”, czyli na przewód 28.

Zaciski przewodów wyjścia 25 do 31 przełącznika A zwierane są jedne szerokim stykiem przełącznika 1W, drugie szerokim stykiem przełącznika 2W, a pozostałe między nimi pozostają swobodne, natomiast te szerokie styki połączone są z przewodami wejścia 41 i 42 przełącznika B, między którymi to przewodami znajduje się ponadto podłączona równolegle cewka przekaźnika P, której normalnie otwarty styk, łączy przewód kasujący 23 przełącznika A z przewodem zasilającym 1.

Podczas pracy urządzenia, do przewodów wejścia 21 i 22 przekaźnika A, stanowiących równocześnie przewody wejścia całego urządzenia, dochodzą impulsy elektryczne, plusowe — odpowiadające plusowym przedmiotom, przesłane przewodem 22

oraz minusowe, odpowiadające przedmiotom minusowym, przesłane przewodem 21.

W początkowym momencie pracy, przewód 24 połączony jest z przewodem 28. Po pewnym okresie czasu w którym wystąpiło p impulsów dodatnich i m impulsów minusowych przewód 24 przesunięty będzie o p—m przewodów w górę, jeśli ilość impulsów dodatnich p będzie większa od ilości impulsów ujemnych m, albo o m-p przewodów w dół, jeśli p będzie mniejsze od m. Skokowe przesunięcie przewodu 24 z położenia środkowego trwać będzie dopóty, dopóki nie napotka on na styk zwarty jednym ze styków 1W lub 2W. Oznaczać to będzie że różnica p—m osiągnęła wartość graniczną, nastawioną jednym z przełączników 1W lub 2W.

Wówczas impuls elektryczny pojawi się na jednym z przewodów wejściowych 41 lub 42 przełącznika B, powodując odpowiednie przełączenie przewodu 44 do następnego z przewodów wyjściowych 45 do 49, a tym samym powstanie nowego impulsu korekcyjnego.

Zaznaczyć tu należy, że każdemu przewodowi spośród przewodów wyjściowych 45 do 49 (których może być dowolna ilość) odpowiada inny impuls korekcyjny (każdy może sterować innym elementem w regulowanym obiekcie), zaś przewodowi środkowemu 47 odpowiada brak impulsu korekcyjnego.

Pojawienie się impulsu w jednym z przewodów 41 i 42 powoduje powstanie napięcia w cewce przekaźnika P, którego styk łączy przewody 23 i 1 powodując sprowadzenie przełącznika A do położenia zerowego (połączenie przewodu 24 z przewodem 28).

Przyciski 3W i 4W służą do ręcznego sprowadzenia przełączników A i B do położenia zerowego, zaś lampki sygnalizacyjne L1 do L5 wskazują położenie styku 44 czyli rodzaj impulsu korekcyjnego wyjściowego.

Działanie urządzenia jako całości sprowadza się więc do tego, że dopóki różnica braków dodatnich i ujemnych nie przekroczy nastawionych przełącznikami 1W i 2W liczb (w szczególnym przypadku różnica ta może się równać jednoci) impuls korekcyjny nie występuje, natomiast po osiągnięciu granicznej wartości różnicy braków (bez względu na ilość wszystkich przedmiotów) na wyjściu układu pojawia się impuls korekcyjny, a „liczenie” różnicy braków zaczyna się od nowa. Ponadto wartość impulsu korekcyjnego jest zróżnicowana i za każdym razem inna.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do automatycznej analizy statystycznej i regulacji, analizujące ilości przedmiotów poklasyfikowanych na trzy grupy; „plusowych”, „zerowych” i „minusowych” posiadające dwa jednakowe automatyczne wielostykowe przełączniki elektryczne, **znamiennie tym**, że przełączniki te połączone są ze sobą szeregowo za pośrednictwem dwu przełączników ręcznych o szerokich stykach (1W) i (2W), a skrajne zaciski przewodów wyjścia (25 do 31) pierwszego przełącznika automatycznego (A) zwierane są jedne, stykiem przełącznika (1W), drugie stykiem przełącznika (2W),

przy czym pozostałe między nimi styki pozostają swobodne, natomiast styki (1W i 2W) połączone są z przewodami wejścia (41) i (42) drugiego automatycznego przełącznika (B), między który-

mi to przewodami znajduje się ponadto podłączona równolegle cewka przekaźnika (P), której normalnie otwarty styk łączy przewód kasujący (23) przełącznika (A) z przewodem zasilającym (1).

