

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

95 316

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.11.73 (P. 166614)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.75

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1978

MKP G01d 5/00

Int. Cl.²
G01D 5/00

CZYTAŁNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Kazimierz Łyczek

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektroniki Próżniowej, Warszawa (Polska)

Zespół wskaźników cyfrowych

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest zespół wskaźników cyfrowych przeznaczony do stosowania w elektronicznym przyrządzie pomiarowym, na przykład w amperomierzu lub woltomierzu elektronicznym, w którym wynik pomiaru jest wyświetlany w postaci cyfrowej.

Stan techniki. Znane zespoły wskaźników cyfrowych składają się z kilku wskaźników umieszczonych na płycie frontowej przyrządu zwykle w jednym poziomym rzędzie w postaci okienek, w których w systemie dziesiętnym wyświetlane są poszczególne cyfry wyniku pomiaru. Zwykle wynik pomiaru składa się z części całkowitej i oddzielonej od niej przecinkiem ułamkowej części dziesiętnej przy czym położenie przecinka jest zmieniane za pomocą przełącznika stosownie do podzakresu pomiarowego przyrządu, którym wykonuje się pomiar. Cyfry w poszczególnych wskaźnikach są włączane i wyświetlane za pomocą układów deszyfrujących, zależnie od stanu dekad licznika dekadowego umieszczonego na wejściu przyrządu pomiarowego.

Liczba wskaźników cyfrowych jest zwykle równa lub o jeden większa od liczby cyfr największego podzakresu pomiarowego, co przy większej liczbie podzakresów prowadzi do stosunkowo dużej liczby wskaźników cyfrowych, na przykład przy sześciu podzakresach w systemie dziesiętnym stosuje się zwykle sześć umieszczonych obok siebie oddzielnych wskaźników cyfrowych.

Ponieważ każdy wskaźnik cyfrowy w tym roz-

2

wiązaniu jest zasilany z innej dekady, dekadowego licznika pomiarowego, do którego jest wprowadzana wielkość mierzona zamieniona na liczbę impulsów, więc liczba dekad sterującego pomiarem, licznika pomiarowego musi być równa liczbie wskaźników cyfrowych, co przy większej liczbie wskaźników wymaga stosowania rozbudowanego układu połączeń elektrycznych. Ze względu na błędy układu pomiarowego, w przypadku wielocyfrowego wyniku pomiaru, ostatnie cyfry wyniku nie mają wpływu na dokładność pomiaru. Są więc zwykle bezużyteczne a w przypadku pomiarów technicznych, gdzie wystarcza dokładność 0,1% tego rodzaju przyrządy pomiarowe są nieekonomiczne, a nawet w niektórych przypadkach utrudniają odczyt i automatyzację pomiarów.

Cel wynalazku. Celem wynalazku jest przedstawienie wyniku pomiaru w postaci dogodnej do odczytu, zwłaszcza w przypadku elektronicznego przyrządu pomiarowego zawierającego dużą liczbę podzakresów.

Istota wynalazku. Cel ten osiągnięto przez opracowanie zespołu wskaźników cyfrowych sterowanego z licznika impulsów przez deszyfrator i umożliwiającego wyświetlenie wyniku pomiaru w elektronicznym przyrządzie pomiarowym złożonym najkorzystniej z jednego cyfrowego wskaźnika wskazującego wartości części całkowitej wyniku pomiaru i umieszczonego po jego prawej stronie cyfrowego

wskaźnika wskazującego wartość części ułamkowej wyniku pomiaru, w którym deszyfrator jest dołączony tylko do wskaźników cyfrowych części całkowitej i części ułamkowej, a między tymi wskaźnikami jest trwale umieszczony znak przecinka, przy czym obok tych wskaźników, najkorzystniej z prawej strony jest umieszczony cyfrowy wskaźnik dołączony do przełącznika podzakresów przyrządu a ponadto obok tych wskaźników lub między nimi jest trwale umieszczony znak wskazujący wartość liczby dziesiętnej poprzedzony znakiem mnożenia, przy czym ta wartość stanowi podstawę potęgi, której wykładnik jest wyświetlany we wskaźniku dołączonym do przełącznika podzakresów, przy czym wartość wykładnika potęgi jest zmieniana równocześnie ze zmianą podzakresu pomiaru.

Jeden wskaźnik cyfrowy części dziesiętnej jest wystarczający do ustalenia wyniku pomiaru z dokładnością do jednego procenta, natomiast w przypadku wymaganej większej dokładności wyniku pomiaru niezbędna jest większa liczba wskaźników cyfrowych części dziesiętnej, na przykład przy dokładności 0,1% niezbędne są dwa wskaźniki części ułamkowej.

Zalety wynalazku. Zespół wskaźników cyfrowych według wynalazku umożliwia przedstawienie wyniku pomiaru za pomocą małej ilości cyfr w postaci dogodnej do dokonywania obliczeń, przy czym liczba podzakresów przyrządu pomiarowego może być dowolnie duża, gdyż nie jest związana z liczbą cyfr części znaczącej wyniku pomiaru co ma szczególne znaczenie zwłaszcza w przypadku pomiarów przemysłowych lub technicznych.

Przykład wykonania. Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym uwidoczniono w widoku z przodu zespół wskaźników cyfrowych wykonany przy użyciu jednego wskaźnika części całkowitej i jednego wskaźnika części ułamkowej oraz blokowy układ połączeń elektrycznych zespołu wskaźników z przyrządem pomiarowym.

Na tabliczce 1 przystosowanej do umieszczenia na płycie frontowej przyrządu pomiarowego jest umieszczony cyfrowy wskaźnik 2 wskazujący wartość części całkowitej wyniku pomiaru i cyfrowy wskaźnik 3 wskazujący część ułamkową wyniku pomiaru a między nimi jest trwale wykonany znak przecinka. Obok wskaźnika 3 jest umieszczony znak 4 wykonany w postaci trwałego napisu na tabliczce 1

wskazujący podstawę potęgi, znak ten jest poprzedzony znakiem mnożenia. Po prawej stronie znaku 4 podstawy potęgi znajduje się cyfrowy wskaźnik 5 dołączony do przełącznika podzakresów 8 wskazujący każdorazowo wartość wykładnika potęgi.

Wskaźniki 2 części całkowitej i 3 części ułamkowej są dołączone do wyjścia deszyfratora 6 pomiarowego licznika 7, wskutek czego zależnie od aktualnego stanu dekad pomiarowego licznika 7 są w tych wskaźnikach wyświetlane poszczególne cyfry wskazujące wartość całkowitą i ułamkową wyniku pomiaru.

Cyfrowy wskaźnik 5, dołączony do przełącznika 8 podzakresów, stosownie do aktualnie włączonego podzakresu, każdorazowo wskazuje wartość wykładnika potęgi do jakiej należy podnieść liczbę dziesiętną, którą stanowi znak 4. Pomiedzy inną parę styków przełącznika 8 podzakresów i pomiarowego licznika 7 jest włączony przetwornik 9 analogowo-cyfrowy umożliwiający wyświetlenie wyniku pomiaru w postaci cyfrowej.

Zastrzeżenie patentowe

Zespół wskaźników cyfrowych sterowany z licznika impulsów przez deszyfrator i umożliwiający wyświetlenie wyniku pomiaru w elektronicznym przyrządzie pomiarowym złożony najkorzystniej z jednego cyfrowego wskaźnika wskazującego wartość części całkowitej wyniku pomiaru i umieszczonego po jego prawej stronie cyfrowego wskaźnika, wskazującego wartość części ułamkowej wyniku pomiaru **znamienny tym**, że deszyfrator (6) jest dołączony tylko do wskaźników cyfrowych części całkowitej (2) i części ułamkowej (3) a między tymi wskaźnikami jest trwale umieszczony znak przecinka, przy czym obok tych wskaźników, najkorzystniej z prawej strony, jest umieszczony cyfrowy wskaźnik (5) dołączony do przełącznika (8) podzakresów przyrządów, a ponadto obok tych wskaźników lub między nimi jest trwale umieszczony znak (4) wskazujący wartość liczby dziesiętnej, poprzedzony znakiem mnożenia, przy czym ta liczba dziesiętna stanowi podstawę potęgi, której wykładnik jest zmieniany równocześnie ze zmianą podzakresu pomiaru i wyświetlany we wskaźniku (5) dołączony do przełącznika (8) podzakresów.

