

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

119 561

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.01.80 (P. 221718)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.80

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1983

Int. Cl.³

G06M 3/02

G06C 15/44

Twórca wynalazku: Jan Loretz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Kruszyw Budowlanych,
Warszawa (Polska)



Urządzenie zliczająco-dozujące

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie zliczająco-dozujące, automatycznie odmierzające nastawioną wartość, służące do sterowania urządzeniami dozującymi, ważącymi, bądź odmierzającymi ilość sztuk, czas i tym podobnymi.

Znane są obecnie urządzenia zliczająco-dozujące zarówno mechaniczne jak i elektroniczne, odmienne od urządzenia według wynalazku. Urządzenia mechaniczne, zawierające skomplikowany układ dźwigni są niepewne w pracy, ulegają szybkiemu zużyciu i służą do współpracy ze ściśle określonymi urządzeniami, co ogranicza ich zastosowanie.

Urządzenia elektroniczne natomiast dają szerokie możliwości w ustalaniu programu dozowania oraz zapewniają dużą dokładność, jednak skomplikowana budowa, duża wrażliwość na zakłócenia zewnętrzne oraz wysoki koszt produkcji również ograniczają ich zastosowanie.

Urządzenie zliczająco-dozujące według wynalazku będące urządzeniem mechaniczno-elektronicznym nie posiada wyżej wymienionych wad i niedogodności i nadaje się do szerokiego zastosowania w układach automatyki przemysłowej. Zawiera ono liczydło programujące z kołami cyfrowymi, posiadającymi otwory, lub szczeliny dające prześwit przy jego stanie zerowym. Z jednej strony liczydła programującego umieszczone jest źródło światła, zaś po przeciwnej stronie element światłoczuły – fototranzystor, lub fotorezystor. Fotoelement połączony jest ze wzmacniaczem sterującym przekaźnik włączający urządzenia wykonawcze. Liczydło programujące sprzężone jest poprzez układ kół zębatych i przekładnię różnicową z liczydłem zasadniczym stanowiącym część składową licznika np. energii, czasu, sztuk, przepływu i tym podobnym. Przekładnia różnicowa posiada kosz z satelitami, na którym zamocowane jest koło zębate, zazębione ze ślimakiem osadzonym na osi mikrosilnika.

Przy pomocy mikrosilnika elektrycznego nastawia się dowolną wartość na liczydło programującym, po czym odcina się zasilanie mikrosilnika oraz włącza się obwody automatycznego dozowania, w skład których wchodzi przyrządy optoelektroniczne ze wzmacniaczem i przekaźnik wykonawczy.

Koło napędowe urządzenia pomiarowo-liczącego zazębione z liczydłem zasadniczym zliczającym narastają-

co jednostki pomiarowe, poprzez układ kół zębatach i przekładnię różnicową obraca koła cyfrowe liczydła programującego zmniejszając jego stan. Liczydło programujące jest napędzane przez koła napędowe urządzenia pomiarowo-liczącego w kierunku przeciwnym niż liczydło zasadnicze, gdyż kosz z satelitami — przekładni różnicowej hamowany jest mikrosilnikiem poprzez ślimak zazębiony z kołem zębatym osadzonym na tym koszu. Przy stanie zerowym liczydła programującego, źródło światła oświetla fotorezystor poprzez otwory w kołach cyfrowych, zaś oświetlony fotorezystor poprzez wzmacniacz i przełącznik sterujący włącza obwody wykonawcze np. przerywające proces odmierzania, sygnalizacji świetlnej lub akustycznej.

Urządzenie zliczająco-dozujące jest proste w budowie i tanie, a mała liczba elementów składowych zapewnia stosunkowo dużą niezawodność i trwałość.

Urządzenie według wynalazku przedstawione jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok urządzenia z przodu, zaś fig. 2 — schemat układu elektrycznego urządzenia.

Główną część składową urządzenia zliczająco-dozującego stanowi liczydło programujące 12, z ułożyskowaną osią 11, posiadające koła cyfrowe zaopatrzone w otwory (każde koło posiada jeden otwór), które pokrywają się ze sobą i dają prześwit tylko przy stanie zerowym liczydła 12. W osi pokrywających się otworów umieszczone są: żarówka 13 i fotorezystor lub fototranzystor 14. Liczydło programujące 12 sprzężone jest z liczydłem zasadniczym 1 z ułożyskowaną osią 2, napędowym kołem zębatym 3, przenoszącym moment obrotowy z ustroju układu pomiarowo-liczącego, poprzez koło zębate 4, przekładnię różnicową z koszem 5 oraz koła zębata 4', 9 i 10. Koła zębata 4 i 4' osadzone są na półośkach przekładni różnicowej, posiadającej kosz 5 z umieszczonymi wewnątrz satelitami. Na koszu 5 osadzone jest koło zębate 6, zazębione ze ślimakiem 7, umieszczonym na osi mikrosilnika 8.

A. W celu uruchomienia urządzenia licząco-dozującego, przełącznik 17 ustawia się w położeniu b, zaś przełącznikiem 18 uruchamia się mikrosilnik 8, który ślimakiem 7 poprzez koło zębate 6 obraca kosz 5 przekładni różnicowej. Ponieważ koło zębate 4 jest unieruchomione przez układ pomiarowy kołem 3, przekładnia różnicowa obraca jedynie koła cyfrowe liczydła 12, na którym zostaje ustawiona żądana wartość. Następnie przestawia się przełącznik 17 w pozycję a, oraz przełącznikiem 18 odcina się zasilania mikrosilnika 8 i włącza się obwody automatyki składające się ze źródła światła 13 ze wzmacniaczem 15 i przełącznika wykonawczego 16. Po włączeniu obwodów automatyki uruchomiony zostaje proces odmierzania. Układ pomiarowy obraca koło zębate 3 zazębione z liczydłem 1 zliczającym narastająco jednostki pomiarowe, zaś koło zębate 4 napędza liczydło programujące 12, w przeciwnym kierunku, gdyż kosz 5 przekładni różnicowej jest zahamowany mikrosilnikiem 8 poprzez ślimak 7 i koło zębate 6. Przekładnia różnicowa przekazuje napęd z koła 4 poprzez koła zębata 4', 9 i 10 na liczydło programujące 12 zmniejszając jego stan. Z chwilą zrównania stanu liczydła 12 z zerem zostaje oświetlony fotorezystor 14 (poprzez otwory w kołach cyfrowych liczydła), który uruchamia urządzenia wykonawcze i proces odmierzania zostaje zakończony. Aby powtórzyć proces odmierzania należy powtórzyć cykl opisanych wyżej czynności.

Urządzenie zliczająco-dozujące według wynalazku może być zastosowane we wszelkiego rodzaju dystrybutorach, na ekspedycjach, w automatyce przemysłowej, w przemyśle materiałów budowlanych np. do dozowania składników mas betonowych, oraz w energetyce jako przełącznik czasowy o dowolnym czasie działania, zblokowany z licznikiem czasu lub licznikiem energii, umożliwiającą ścisłe limitowanie zużycia energii.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie zliczająco-dozujące do urządzeń pomiarowo-liczących, z n a m i e n n e t y m, że zawiera liczydło programujące (12) z kołami cyfrowymi posiadającymi otwory, lub szczeliny dające prześwit przy jego stanie zerowym, zaś po obu stronach liczydła (12) umieszczone są przyrządy optoelektroniczne (13) i (14), połączone z przełącznikiem wykonawczym (16), przy czym liczydło programujące (12), sprzężone jest z liczydłem zasadniczym (1) za pośrednictwem kół zębatach (10) i (9) umieszczonych na wspólnej osi, koła zębatego (4') osadzonego na półośce przekładni różnicowej, koła zębatego (4) na drugiej półośce przekładni różnicowej, na której koszu (5) znajduje się koło zębate (6) zazębione ze ślimakiem (7), osadzonym na osi mikrosilnika (8), oraz napędowego koła zębatego (3) urządzenia pomiarowo-liczącego, sprzęgniętego z kołem zębatym (4).

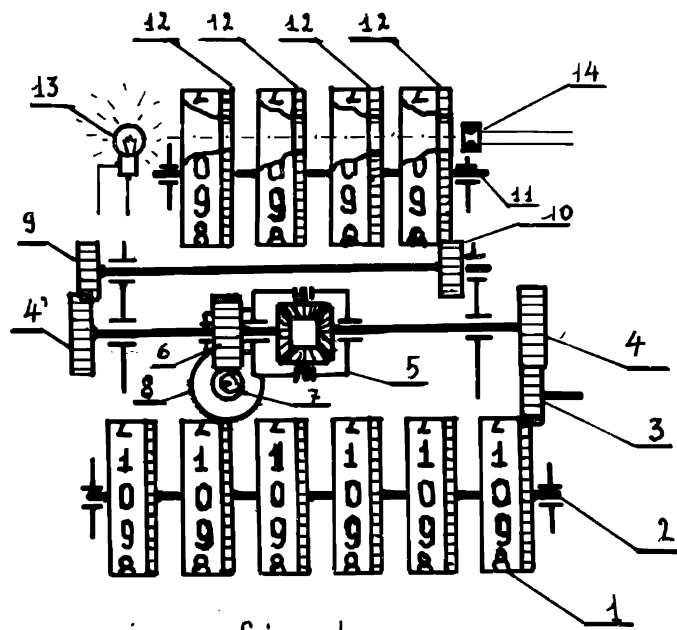


fig. 1

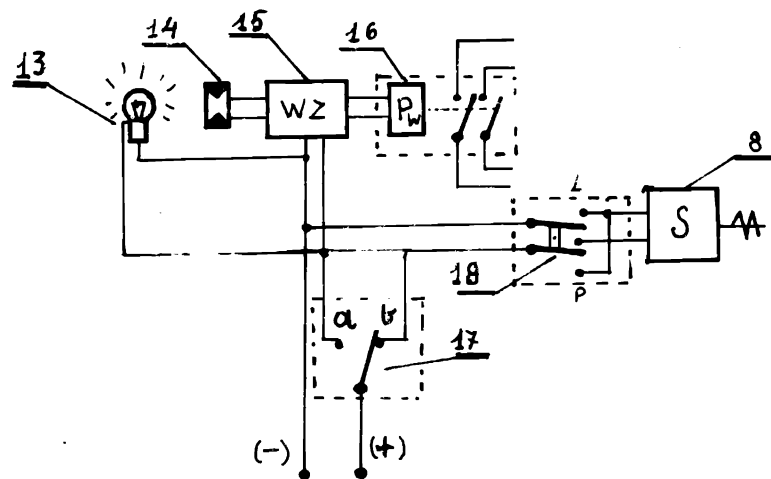


fig. 2