

NO 16 3/42



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47231

Kl. 21 c, 40/50
Kl. internat. H 02 b

La Télémécanique Électrique¹⁾

Nanterre/Seine, Francja

Przyrząd wyłączający

Patent dodatkowy do patentu Nr 43497

Patent trwa od dnia 15 marca 1962 r.

Pierwszeństwo: 5 kwietnia 1961 r. (Francja)

W patencie głównym został opisany przyrząd wyłączający o sterowaniu mechanicznym przez spotkanie się z elementami ruchomymi, zawierający wyłącznik ze sprężyną w postaci połałdowanej płytki i wahliwym wałkiem, na którym są zamocowane: na jednym końcu dźwignia, przeznaczona do spotkania się z elementem ruchomym, w środku — krzywka, zawierająca co najmniej dwa średnicowo przeciwległe segmenty, które mogą działać na wspomniany wyłącznik, a na drugim końcu — dwa krążki, osadzone na osi ułożonej wzdłuż linii średnicowej tego wałka. Krążki te współpracują co najmniej z dwoma średnicowo przeciwległymi wrębami drugiej krzywki, współosiowej z tym wałkiem i przesuwanej względem niego tylko ruchem postępowym, będącej pod działaniem osiowej

siły sprężynującej, dosuwającej ją do wspomnianych krążków.

Tego rodzaju przyrząd stwarza wiele możliwości różnych zastosowań, ponieważ cztery, średnicowo naprzeciw siebie umieszczone parami segmenty pierwszej krzywki mogą być na przemian wykorzystywane do sterowania wyłącznika z połałdowaną płytką, natomiast druga krzywka może również zajmować dwa położenia, a zatem przyrząd ten teoretycznie umożliwia nastawienie ośmiu różnych programów działania, zaklinowując różne elementy odpowiednio jedne w stosunku do drugich, które się na niego składają.

Jednakże wszystkie możliwości tego przyrządu nie są dostatecznie wykorzystywane.

Ponadto zmiana programu przyrządu wymaga jego demontażu, zamocowania elementów wewnętrznych i ponownego jego montażu.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Robert Julien Paul Dufour.

W praktyce zdarza się bardzo często przypadek, że dwa przyrządy, umieszczone na dwóch krańcach przesuwu tego samego elementu ruchomego, muszą mieć działanie symetryczne.

Niniejszy wynalazek dotyczy przyrządu, który bez demontażu umożliwia przedstawianie go na dwa programy symetryczne.

Według wynalazku, pierwsza krzywka ma kształt symetryczny względem średnicy z osadzonym na niej po stronie przeciwnej niż strona zwrócona do drugiej krzywki co najmniej jednym występem, współpracującym z dwoma nieruchomymi, oddalonymi kątowno zderzakami. Sprężyna, która wywiera podatną siłę osiową, działającą na drugą krzywkę ma przesuw wystarczający do tego, aby elementy, które stanowią jedną całość z wałkiem, współpracujące z wrębami drugiej krzywki, mogły przechodzić przez wystające miejsca, które oddzielają te wręby, gdy wałek zostanie popchnięty przezwyciążając działanie tej sprężyny, aż do wysunięcia się pierwszej krzywki poza wspomniane zderzaki, a następnie zostanie obrócony o pół obrotu.

W najkorzystniejszej postaci wykonania tego wynalazku, pierwsza krzywka jest wykonana z plastyku, a zwłaszcza z superpoliamidu, z dwoma średnicowo naprzeciw siebie umieszczonymi zębami osiowymi, współpracującymi z wrębami osiowymi drugiej krzywki.

W ten sposób, przy znacznie mniejszym koszcie, zastępuje się prostopadłą do wałka oś i obracającą się na końcach tej osi krążki, jakie zostały opisane w patencie głównym.

Dalszy ciąg opisu z powołaniem się na rysunek, podany tytułem nie wiążącego przykładu, pozwoli lepiej zrozumieć w jaki sposób wynalazek może być zrealizowany, a szczegóły które wynikną zarówno z rysunku jak i z opisu stanowią oczywiście część niniejszego wynalazku.

Na rysunku fig. 1 przedstawia w rzucie aksonometrycznym rozmontowany przyrząd, wykonany według niniejszego wynalazku, fig. 2 — przekrój osiowy, fig. 3 — rzut z tyłu tego przyrządu, przy czym pokrywa, sprężyna i druga krzywka są wymontowane, fig. 4a i 4b przedstawiają schematycznie w sposób podobny jak na fig. 3 dwie możliwości stosowania przyrządu.

Tak jak w patencie głównym, przedstawiony na rysunku przyrząd składa się z korpusu 1, zawierającego wyłącznik z pofalowaną płytką, umieszczony na tym korpusie, oraz ze skrzynki 10 mechanizmu, który działa na ten wyłącznik.

Mechanizm ten jest utworzony z wałka 11, obracającego się w tulei 12, zamocowanej w skrzynce 10, na którym jest osadzone ramię 13 z krążkiem 14, który spotyka się z elementem ruchomym, uruchamiającym przyrząd.

Pierwsza krzywka 30, stanowiąca jedną całość z dwoma osiowymi zębami 31a i 31b w kształcie litery V, odlana na przykład z żywicy typu superpoliamidu wciśnięta jest na wałek 11, najkorzystniej na jego część moletowaną.

Na tej krzywce, na jej stronie przeciwległej zębom 31a i 31b, są umieszczone występy 32, 40, przy czym występ 40 jest umieszczony średnicowo naprzeciw występu pierwszego. Strona krzywki zaopatrzona w występy (fig. 2), opierając się na końcu tulei 12 ogranicza przemieszczanie osiowe wałka 11 pod działaniem sprężyny 19. Sprężyna wywiera nacisk osiowy w kierunku zębów 31a i 31b, na drugą krzywkę 17, która tak jak w patencie głównym zawiera dwa wręby 33a i 33b w kształcie litery V, przeznaczone do współpracy z zębami 31a i 31b.

Tak jak w patencie głównym, druga krzywka jest zabezpieczona od obracania się za pomocą swych występów 17a, które wchodzi w rowki 10a i 10b wykonane w skrzynce 10, równoległe do wałka 11.

Według patentu głównego ta para średnicowo przeciwległych rowków 10a i 10b jest przeznaczona do umożliwienia ewentualnego obrócenia krzywki 17, która jest zaopatrzona we wręby na swych dwóch powierzchniach czołowych. W niniejszym wykonaniu, ze względu na to, że krzywka 17 nie może być obracana względem krzywki 30 zastosowano cztery rowki 10a i 10b do jej prowadzenia.

Sprężyna 19 opiera się na pokrywie 34, która jest zamocowana na właściwym miejscu za pomocą śrub 35. Wreszcie na czołowej powierzchni 36 w głębi skrzynki 10 są osadzone dwa zderzaki 37 i 38, z którymi mogą współpracować występy 32 i 40, stanowiące jedną całość z pierwszą krzywkę 30.

Opisany mechanizm działa w sposób następujący:

W stanie spoczynku sprężyna 19 dociska drugą krzywkę 17 do osiowych zębów 31. Boki wrębów drugiej krzywki 17, odpowiadają pochyłości boków zębów 31, a wałek 11 jest pociągnięty aż do takiego położenia, w którym końce zębów 31a i 31b znajdują się w głębi wrębów 33a i 33b (położenie 17a, krzywki 17 na fig. 2). Od położenia równowagi trwałej ramię 13 może odchylać się zarówno w prawo jak i w lewo, bę-

dąc doprowadzonym do położenia równowagi przez sprężynę 19.

Umieszczenie na krzywce 30 występu 32 oraz zderzaków 37 i 38 jest dobrane w taki sposób, że w położeniu równowagi trwałej wałek 11 występuje 32 znajduje się w połowie odległości pomiędzy dwoma zderzakami 37 i 38.

Zarys części ABCD krzywki (fig. 4a) jest w taki sposób niesymetryczny względem pionowej linii XX, że gdy wałek 11 obraca się w kierunku strzałki F_1 , działanie krzywki na kulkę 7 jest inne niż gdyby wałek ten obracał się w kierunku strzałki F_2 . A zatem w pokazanym przykładzie wykonania część AB krzywki jest łukiem koła o dużym promieniu, część DC — łukiem o mniejszym promieniu, a część BD stanowi pochyłość łączącą te dwa łuki kołowe. Dzięki temu, gdy wałek obraca się w kierunku strzałki F_1 , to kulka 7 zostaje wciśnięta i pozostaje wciśnięta na całej długości łuku AB. Natomiast gdy wałek 11 obraca się w kierunku strzałki F_2 , kulka nie zostaje wciśnięta, a zatem wyłącznik nie zostaje uruchomiony.

W przedstawionym wykonaniu dwa zderzaki 37 i 38 są umieszczone średnicowo naprzeciw siebie w taki sposób, że kąt α (fig. 3) wychylania ramienia 13 w jedną i drugą stronę ze swego położenia środkowego wynosi około 90° . Jednakże ze względu na grubość zderzaków 37 i 38 oraz występu 32 kąt α jest mniejszy od 90° , co jest zresztą konieczne, aby zęby 31a i 31b nie mogły wysunąć się z wrębów 33a i 33b.

W czasie normalnej pracy wychylenia nawrotne ramienia 13 w kierunku strzałek F_1 i F_2 pociągają za sobą zawsze wspomniane wyżej konsekwencje.

Wymontowując ramię 13 poprzez odkręcenie śruby 41, można za pomocą śrubokrętu lub monety tak daleko wcisnąć wałek 11 pokonując nacisk sprężyn 19, ażeby występy 32 wysunęły się poza zderzaki 37 i 38 dla dokonania pół obrotu wałka 11, który zajmie położenie pokazane na fig. 4b. Przez współpracę zębów 31 i wrębów 33, nowe położenie równowagi zostało przedstawione o 180° względem położenia poprzedniego.

Jeżeli, jak to jest pokazane na rysunku, zarys AB'D'C krzywki jest symetryczny do zarysu ABCD względem średnicy AC, to uzyskane nowe działanie będzie także symetryczne w stosunku do poprzedniego tzn., że obecnie przy obrocie wałka 11 w kierunku strzałki F_1 wyłącznik nie będzie uruchomiony, a natomiast bę-

dzie uruchomiony przy obrocie tego wałka w kierunku strzałki F_2 .

Opisany przykład dotyczy przypadku przyrządu, stosowanego na przykład przy końcu przesuwu ciężkiego elementu ruchomego, który dzięki bezwładności przesuwa się poza miejsce umieszczenia przyrządu.

W tym przypadku zarys ABCD krzywki odpowiada przyrządowi, który jest uruchamiany (fig. 4a strzałka F_1) gdy element ruchomy przybywa do końca swego przesuwu i mija ten przyrząd, ale który nie jest uruchamiany, gdy ten element ruchomy zawraca, odchylając ramię 13 w kierunku przeciwnym.

Można również stosować zarysy krzywek, które na wyłącznik o pofałdowanej płytce wywierają impuls tylko w kierunku odchylenia, a w kierunku przeciwnym nie wywierają żadnego działania lub wywierają działanie trwałe, tzn. można stosować zarysy krzywki takie, jakie opisane były w patencie głównym które są bardziej skomplikowane niż zarys ABCD.

Jeżeli maksymalny kąt odchylenia nie jest wymagany, to zderzaki 37 i 38 mogą być kątowno bardziej zbliżone i w takim przypadku po obrocie o pół obrotu wałka 11 występuje 40 zastępuje występy 32 w celu ograniczenia odchylenia ramienia 13. W tym przypadku można również stosować ten sam występy 32 we współpracy z dwoma zderzakami symetrycznymi 37 i 38.

We wszystkich przypadkach stosowanie dwóch występów 32 i 40 (fig. 3) pozwala rozłożyć uderzenie zatrzymujące na dwa zderzaki 37 i 38 ramienia 13.

Widoczne jest, że ramię 13 jest tak ukształtowane w miejscu 42, aby po zamocowaniu na wałku 11 oparło się o tuleję 12 lub skrzynkę 10, zanim występy 32 i 40 wysuną się poza zderzaki 37 lub 38.

W ten sposób w pracy nie może nastąpić żadna przypadkowa zmiana programu nastawionego w przyrządzie.

Niezależnie od podanych sposobów wykonania można wprowadzać zmiany, które zostały opisane, zwłaszcza za pomocą zastosowania równoważnych elementów technicznych, nie wykraczając jednakże przy tym poza ramy niniejszego wynalazku dodatkowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd wyłączający według patentu Nr 43497, znamienny tym, że pierwsza krzywka

(30) jest symetryczna względem średnicy i zawiera po stronie przeciwnej w stosunku do drugiej krzywki (17) co najmniej jeden występ (32), współpracujący z dwoma nieruchomymi zderzakami (37, 38) wzajemnie oddalonymi kątowno, przy czym sprężyna (19), która wywiera osiowy nacisk, działający na drugą krzywkę (17), umożliwia wystarczający przesuw elementów (31a, 31b), stanowiących jedną całość z wałkiem (11) i współpracujących z wrębami (33a, 33b) drugiej krzywki (17) aby mogły przekroczyć wystające części, które oddzielają te wręby wówczas, gdy wałek (11) zostanie naciśnięty wbrew działaniu sprężyny (19), aż do wysunięcia się występów (32) pierwszej krzywki (30) poza wspomniane zderzaki (37, 38), a następnie obrócony o pół obrotu.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że elementy (31a, 31b) wystające z wałka (11) są zębami o kształcie odpowiadającym wydrążeniom drugiej krzywki (17) w postaci li-

tery V i stanowią jednocześnie całość z krzywką (30).

3. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że powierzchnia czołowa pierwszej krzywki (30) opiera się o nieruchomą tuleję (12) pod naciskiem sprężyny (19) działającej na drugą krzywkę (17).
4. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że nieruchome zderzaki (37, 38) są umieszczone średnicowo naprzeciw siebie, a w położeniu spoczynkowym występ (32) znajduje się pośrodku między tymi zderzakami.
5. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że zdejmowane ramię (13), jest w taki sposób osadzone na wałku (11), że stykając się ze skrzynką (10) przyrządu ogranicza osiowy ruch postępowy tego wałka do odległości mniejszej, niż długość osiowa zderzaków (37, 38).

La Télémécanique Électrique
Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy



