



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

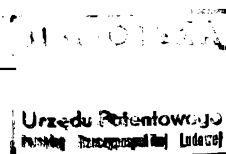
# OPIS PATENTOWY

55 599

Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 30.IX.1966 (P 116 692)

Pierwszeństwo:



Opublikowano: 10.VI.1968

Kl. 21 c, 11/01

MKP H-02-g

H 01 r 3/06

UKD

**Współtwórcy wynalazku:** mgr inż. Ludwik Juras, inż. Wojciech Kuźnik,  
inż. Franciszek Marczak, mgr inż. Paweł Po-  
śpiech, mgr inż. Józef Gruszka

**Właściciel patentu:** Kopalnia Węgla Kamiennego „Jankowice” Przedsię-  
biorstwo Państwowe, Boguszowice (Polska)

## Urządzenie do uziemiania i zwierania kabli odpływowych lub dopływowych w szafach rozdzielczych wysokiego napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do uzie-  
miania i zwierania kabli odpływowych lub dopły-  
wowych w szafach rozdzielczych wysokiego napię-  
cia, składających się z członu nieruchomego, osło-  
nionego blachą i wyposażonego w swej górnej części  
w szynę rozdzielczą z izolatorami wsporczymi, a w  
dolnej części w głowicę kablową oraz z członu ru-  
chomego, przetaczanego na podstawie członu nie-  
ruchomego i wyposażonego w przekładniki prądo-  
we i przekładniki napięciowe oraz w wyłącznik  
małoolejowy ze stykami tulipanowymi, które współ-  
pracują z odpowiadającymi im stykami palcowymi  
osadzonymi na głowicy kablowej członu nierucho-  
me.

W przypadku przeprowadzania robót na kablu  
odpływowym względnie dopływowym, na głowicy  
kablowej itp. robót, dla których przepisy wymaga-  
ją wyłączenia napięcia, uziemienia i zwarcia od-  
pływu w znanych szafach rozdzielczych trzeba było  
w tym celu wyłączyć wyłącznik, wysunąć człon  
ruchomy, sprawdzić stan beznapięciowy odpływu  
i następnie uziemić i zewrzeć w dolnej części szafy  
odpływ do głowicy kablowej. Wykonanie tych nie-  
zbędnych czynności jest jednak bardzo niedogodne  
i niebezpieczne. Układ konstrukcyjny wspomnia-  
nych szaf rozdzielczych uniemożliwia bowiem bez-  
pośrednie uziemienie i zwarcie odpływu od fron-  
towej strony szafy w szczególności dlatego, że styki  
palcowe członu nieruchomego umieszczone są głą-  
boko w izolatorach przepustowych, zamontowanych

2

na tylnej, dolnej ścianie członu nieruchomego.  
Z tego powodu uziemienia i zwarcia odpływu moż-  
na dokonać jedynie od zewnętrznej strony szafy  
rozdzielczej po uprzednim zdemontowaniu jej dol-  
nej osłony. Po odsłonięciu szafy czynności uziemie-  
nia i zwierania odpływu dokonuje się za pomocą  
drażka i uziemiacza trójfazowego, stosowanego  
zwykle do urządzeń elektrycznych wysokiego na-  
pięcia, przy czym niezbędne jest w tym wypadku  
bezpośrednie przykręcenie uziemiacza do przewodu  
ochronnego i żył prądowych.

Konieczność bezpośredniego osadzania uziemiacza  
nie wyklucza niebezpieczeństwa porażenia w przy-  
padku pomyłki, np. uziemienia i zwierania odpły-  
wu pola niewyłączonego.

Celem wynalazku jest uniknięcie niedogodnego  
demonażu osłony w szafie rozdzielczej i zapewnie-  
nie całkowicie bezpiecznego uziemienia i zwierania  
kabla odpływowego szafy rozdzielczej.

Dla osiągnięcia tego celu wytyczone zostało za-  
danie skonstruowania urządzenia do uziemienia  
i zwierania odpływu w szafie rozdzielczej o dwu  
członach przetaczanych względem siebie, które  
umożliwiłyby uziemienie i zwieranie odpływu z bez-  
piecznej odległości od strony frontowej rozdzielni  
oraz wykluczałoby załączenie napięcia na uziemo-  
ny i zwarty odpływ.

Zgodnie z wynalazkiem wytyczone zadanie zo-  
stało rozwiązane dzięki celowej wahlowej konstruk-  
cji urządzenia według wynalazku, przystosowanej

do zamontowania na stałe we wnętrzu szafy rozdzielczej bez potrzeby zmiany jej dotychczasowego układu konstrukcyjnego i zezwalającej w swym położeniu spoczynkowym na normalną pracę szafy rozdzielczej.

Istota urządzenia według wynalazku polega na tym, że styki zwierające osadzone są trwale na poprzecznym płaskowniku stanowiącym skrzydło zawiasu, którego oś jest ułożyskowana na obu końcach w bocznych pionowych ramionach izolacyjnych wózka wsporczego, osadzonego przesuwnie na bocznych uzębionych szynach prowadniczych. Ponadto skrzydło zawiasu wraz z przyspawanymi do niego zasadniczo prostopadłe stykami zwierającymi jest ustalone w położeniu poziomym (roboczym) styków za pomocą kulkowego zatrzasku sprężynowego z bocznymi ramionami izolacyjnymi, przymocowanymi do obejm prowadniczych. Istotne jest również to, że styki zwierające są połączone na stałe linką uziemiającą ze śrubą uziemiającą na konstrukcji szafy zarówno w swym położeniu spoczynkowym jak i roboczym, co upraszcza operacje uziemiania i zwierania odpływu w szafie rozdzielczej tylko do samej czynności osadzenia styków zwierających w izolatorach przepustowych odpływu wyposażonych w styki palcowe.

Dalsze cechy urządzenia według wynalazku wynikają z opisu przykładu jego wykonania uwidocznionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie widok z boku szafy rozdzielczej (bez osłony bocznej) w położeniu pracy z urządzeniem według wynalazku w położeniu spoczynkowym, fig. 2 — urządzenie w widoku z tyłu w położeniu spoczynkowym, a fig. 3 — to samo urządzenie w widoku z boku w położeniu umożliwiającym uziemienie i zwarcie odpływu.

Jak to przedstawiono na rysunku, urządzenie do uziemiania i zwierania odpływu pola rozdzielczego jest wyposażone w trzy tulipanowe styki miedziane 1, przyspawane prostopadłe do poprzecznego płaskownika żelaznego 2, stanowiącego ruchome skrzydło zawiasu, którego oś 3—3' jest ułożyskowana na obu końcach w bocznych ramionach 4—4' wózka wspornika 5. Drugie skrzydło zawiasu stanowią boczne ramiona 4—4' osadzone nieruchomo w położeniu pionowym.

Ruchome skrzydło zawiasu jest wyposażone na jednym lub obu bokach w jeden lub więcej elementów zatrzaskowych, np. w postaci zatrzasku kulkowego 6, który służy do ustalania skrzydła zawiasowego wraz z przyspawanymi do niego stykami zwierającymi w położeniu poziomym styków. Położenie to utrzymywane jest dzięki występom lub wgłębieniom na bocznych pionowych ramionach 4—4', współpracujących z kulą zatrzasku.

Boczne ramiona 4—4' wózka wsporczego 5 są osadzone na obejmach prowadniczych 7—7', które z kolei przytwierdzone są do ramy poziomej 8.

Całość nałożona jest na szyny prowadnicze 9—9'. Pozioma rama 8 wózka jest zaopatrzona u dołu w jarzma 10—10', w których ułożyskowany jest wałek 11, na którego końcach znajdują się koła zębate 12—12', zazębiające się od dołu z uzębieniem szyn prowadniczych poziomych 9—9', przymocowanych do osłony 13, głowicy kablowej. Połączenie

zębate koła 12—12' z uzębionymi szynami prowadniczymi 9—9' zapewnia współśrodkowe przesuwanie styków zwierających 1 względem osi styków palcowych odpływu umieszczonych w izolatorach przepustowych.

Jak widać na rysunku płaskownik 2, a wraz z nim styki tulipanowe 1, są połączone za pomocą linki uziemiającej 14 ze śrubą uziemiającą 15 szafy rozdzielczej.

Ruch wózka wsporczego 5 jest ograniczony do przodu za pomocą zderzaków 16—16' osadzonych na zewnętrznych końcach szyn prowadniczych 9—9' oraz do tyłu za pomocą zderzaków 17—17' przyspawanych do płaskownika 2.

Jak już wspomniano uprzednio urządzenie według wynalazku ma dwa położenia, a mianowicie położenie pracy i położenie spoczynkowe. W położeniu pracy urządzenia, tzn. gdy uziemiony i zwarty jest odpływ pola rozdzielczego, niemożliwe jest załączenie napięcia na uziemiony i zwarty odpływ ponieważ ruchowi członu ruchomego szafy rozdzielczej stoi na przeszkodzie bakelitowa osłona izolacyjna 18, zamocowana z zewnątrz do płaskownika 2 ze stykami zwierającymi 1.

W położeniu spoczynkowym urządzenia według wynalazku płaskownik 2 zawiasu jest usytuowany poziomo, a styki zwierające 1 są skierowane pionowo w dół przy czym wózek wsporczy 5 znajduje się w swym tylnym wsuniętym położeniu. W tym stanie człon ruchomy pola rozdzielczego jest wtoczony do członu nieruchomego, zaś pole rozdzielcze pracuje normalnie.

W celu dokonania uziemienia i zwarcia odpływu należy najpierw wyłączyć wyłącznik i wysunąć człon ruchomy szafy. Następnie po sprawdzeniu stanu beznapięciowego odpływu posługując się dźwignią izolacyjną wysuwa się wózek wraz ze stykami zwierającymi do przodu odwraca się skierowane na dół styki tulipanowe (t.zw. skrzydło zawiasu) o 90° w położenie poziome i po podniesieniu ruchomej bakelitowej zasłony styków stałych na izolatorach przepustowych szafy rozdzielczej przesuwają się wózek do tyłu aż do zwarcia i uziemienia styków tulipanowych ze stykami stałymi na izolatorach przepustowych.

Usunięcie uziemienia i zwarcia odpływu dokonuje się w odwrotnej kolejności.

Dzięki zastosowaniu urządzenia wg wynalazku czynności zwierania i uziemiania odpływu w polu rozdzielczym są proste niezawodne i całkowicie bezpieczne.

#### Zastrzeżenie patentowe

1. Urządzenie do uziemiania i zwierania kabli odpływowych lub dopływowych w szafach rozdzielczych wysokiego napięcia, wyposażone w zestaw styków uziemiających i zwierających, **znamiennie tym**, że styki zwierające (1) osadzone są na poprzecznym płaskowniku (2), stanowiącym ruchome skrzydło zawiasu, którego oś (3—3') jest ułożyskowana w bocznych ramionach (4—4') wózka wsporczego (5), osadzonego przesuwnie na uzębionych szynach prowadniczych (9—9'), przy czym płaskownik (2) wraz ze stykami zwierającymi (1) jest połączony ze

5

- śrubą uziemiającą (15) na konstrukcji szafy rozdzielczej za pomocą linki uziemiającej (14).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że płaskownik (2) stanowiący ruchome skrzydło zawiasu jest ustalony co najmniej w swym położeniu poziomym za pomocą jednego lub wielu elementów zatraskowych, korzystnie, kulkowego zatrasku sprężynowego (6) współpracującego z jednym lub dwoma ramionami bocznymi (4—4') wózka wsporczego (5).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że boczne ramiona (4—4') wózka wsporczego (5) są osadzone na obejmach prowadniczych (7—7') połączonych ramą (8) i nałożonych na szyny prowadnicze (9—9').

6

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że rama (8) wózka zawiera jarzma (10—10'), w których ułożyskowany jest wałek (11) wraz z kołami zębatymi (12—12'), zazębiającymi się od dołu z uzębieniem szyn prowadniczych (9—9'), przymocowanych do osłony głowicy kablowej (13).
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że do płaskownika (2) wraz z zamocowanymi z nim stykami zwierającymi jest przyłączona z tyłu osłona izolacyjna (18), stanowiąca zabezpieczenie uniemożliwiające wsunięcie członu ruchomego szafy rozdzielczej i załączenie napięcia na odpływ kablowy w przypadku uziemienia i zwarcia odpływu.

Fig 1

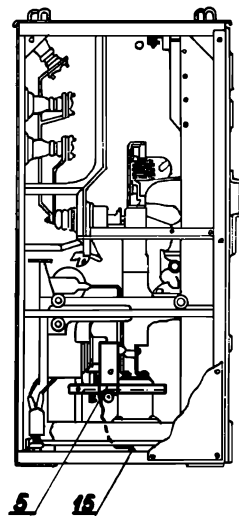


Fig 3

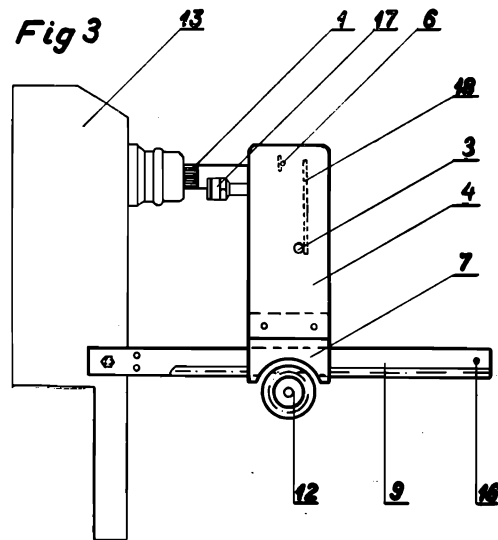


Fig 2

