



Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 18. V. 1963 (P 101 615)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 16. III. 1965

Kl. 21c, 24/01

MPK H O 54
UKD 5/06

Twórca wynalazku: inż. Nenad Marinovic

Właściciel patentu: „Rade Koncar” poduzece za izradu elektricne opreme projektiranje i montažu postrojenja, Zgrzeb (Jugosławia)

**Obudowa w wykonaniu okapturzonym, odpornym na ciśnienie,
chroniąca urządzenia elektryczne przed wybuchem gazów**

1

Obudowa w wykonaniu okapturzonym, odpornym na ciśnienie, dla elektrycznych urządzeń pracujących w pomieszczeniach niebezpiecznych ze względu na możliwość wybuchu gazów, musi być tak skonstruowana, aby wytrzymywała ciśnienie powstałe podczas wewnętrznej eksplozji i zapobiegała przed przedostaniem się płomieni na zewnątrz. Osiąga się to przez zastosowanie obudowy, pokrywy oraz elementów wiążących z tak wytrzymałych mechanicznie materiałów, że podczas wewnętrznej eksplozji nie deformują się one, przy czym przede wszystkim nie może ulec deformacji szczelina pomiędzy obudową i pokrywą.

Uwarunkowane to jest mocną konstrukcją obudowy i w związku z tym dużym nakładem materiałowym oraz dużą dokładnością wykonania szczeliny.

Celem niniejszego wynalazku jest stworzenie obudowy okapturzonej w wykonaniu odpornym na ciśnienie, która odznacza się małym nakładem materiałowym i prostą obróbką, oraz gwarantuje pełne wymagania stawiane tego rodzaju obudowom.

Jak wiadomo okrągła lub cylindryczna obudowa z wypukłymi zamknięciami jest najbardziej wytrzymała pod względem wewnętrznych naprężeń ciśnieniowych. W znanych tego rodzaju wykonaniach jednak pokrywa usytuowana jest na zewnętrznej stronie obudowy i otwiera się także na zewnątrz.

2

Obudowa niniejszego wynalazku, zawiera cylindryczną budowę z wypukłymi denkami. Na cylindrycznej części obudowy przewidziany jest otwór, który zamykany jest drzwiczkami znajdującymi się wewnątrz tej obudowy, wykonanymi w kształcie wycinka cylindrycznego.

Drzwiczki te przesuwają się w prowadzeniach pierścieniowych, umocowanych wewnątrz obudowy.

Przy zamkniętych drzwiczkach jedno obrzeże drzwiczek znajduje się pomiędzy obudową i nastawczym urządzeniem mocującym, najkorzystniej składającym się z co najmniej dwóch rolek umieszczonych na osi ułożyskowanej w mimośrodowych łożyskach, podczas gdy drugie obrzeże drzwiczek dociskane jest do obudowy przez co najmniej dwa elementy mimośrodowe umocowane do obrotowej osi.

W zamkniętym położeniu drzwiczek obudowy można je ryglować przez zewnętrzny nastawczy człon, na przykład śrubę ustalającą.

Za pomocą tych środków osiąga się to, że w przeciwieństwie do znanych dotychczas wykonanych podczas wybuchu wewnętrznego gazu, drzwiczki są mocno dociskane do obudowy i dzięki temu zapobiega się przed przedostaniem się płomieni do otoczenia.

Drzwiczki są celowo zaopatrzone w wygięte na zewnątrz obrzeże, tworzące wraz z obudową szczelinę odporną na wewnętrzny wybuch gazu.

Zgodnie z wynalazkiem obrzeża te należy zaprojektować tak aby podczas ciśnienia wybuchu gazów bardzo szczelnie były przyciśnięte do obudowy lub ramki wzmacniającej otwór, umieszczonej wewnątrz obudowy.

Także powierzchnia drzwiczek wygięta do wewnątrz i znajdująca się pomiędzy obrzeżami jak również cylindryczna obudowa podczas ciśnienia wybuchu gazu, ulega elastycznej deformacji.

Jest również możliwe, że podczas wewnętrznej eksplozji cała obudowa ulegnie elastycznej deformacji, w przeciwieństwie do dotychczas znanych rozwiązań, przy czym możliwość przedostania się płomienia na zewnątrz, pomimo to zmniejsza się.

W celu ryglowania drzwiczek w położeniu zamkniętym przewidziany jest element ryglujący, na przykład ząb, który wraz z elementem zapadkowym, na przykład zapadką, współpracuje z osią wyprowadzoną na zewnątrz obudowy.

Na wewnętrznej stronie drzwiczek przewidziany jest segment blokujący, który przy otwartych drzwiczkach współpracuje wraz z elementem blokującym i uniemożliwia przestawienie położenia osi.

Oś elementu blokującego jest ryglowana wraz z dźwignią załączającą wymaganego odłącznika na przykład przy pomocy śruby ustalającej.

Podczas zaryglowania dźwigni załączającej odłącznika zwalnia się oś elementu blokującego i wtedy dopiero można otworzyć drzwiczki. Przy zupełnym zamknięciu drzwiczek i zaryglowaniu osi elementu blokującego — odryglowuje się dźwignia załączająca i dopiero wtedy można dokonać załączenia odłącznika.

Przykład wykonania okapturzonej obudowy, odpornej na ciśnienie według wynalazku, opisany będzie bliżej na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia podłużny przekrój obudowy fig. 2 — obudowę z zamkniętymi drzwiczkami w przekroju poprzecznym linią II — II z fig. 1, fig. 3 — obudowę z otwartymi drzwiczkami w przekroju poprzecznym linią II — II z fig. 1, fig. 4 — część przekroju poprzecznego linią IV — IV z fig. 1, bez elementów zamykających, fig. 5 — część obudowy i drzwi wzajemnie przesuniętych, wraz z elementami zamykającymi w widoku perspektywnym, fig. 6, 7 — szczegół zamka z fig. 5 w widoku (w znacznym powiększeniu), fig. 8 — część obudowy i drugą stronę drzwi wzajemnie przesuniętych wraz z elementami zamykającymi, w widoku perspektywnym, fig. 9 — element obudowy częściowo w widoku i częściowo w przekroju linią IX — IX z fig. 11, fig. 10 — układ ryglowania przycisku wyłącznika w przekroju linią X — X z fig. 9, oraz fig. 11 — układ ryglowania przycisku wyłącznika w widoku z przodu.

Na fig. 1 przedstawiona jest odporna na ciśnienie okapturzona obudowa 1 w formie cylindra, która połączona jest zaciskowo z górną częścią 2 przeznaczoną do umocowania na niej niewidocznej na rysunku górnej skrzynki połączeniowej. Dół cylindrycznej części 1 obudowy zamknięty jest dnem 3 do którego przykręca się dolną skrzynkę połączeniową. Cylindryczna część 1 za-

wiera kwadratowy otwór 4 (fig. 4), który zamykany jest wewnętrznymi drzwiczkami 5 w formie części cylindra (fig. 2).

Drzwiczki te przesuwają się wewnątrz cylindrycznej części 1 wzdłuż jej powierzchni aż do całkowitego odsłonięcia otworu 4 (fig. 3).

Ponadto drzwiczki 5 ślizgają się w prowadnicy 6, przewidzianej w dolnej części cylindrycznej 1. Drzwiczki 5 wygięte są w części środkowej do wewnątrz przez co tworzą się obustronne boczne obrzeża 7' i 7'' jak również górne i dolne obrzeża 8', i 8'' (fig. 1 i 4).

Obustronne obrzeża 7', 7'' drzwiczek 5 prowadzone są w pierścieniach prowadzących 9 cylindrycznej części obudowy 1, która jest wzmocniona kątownikiem 10 umocowanym obok otworu 4 (fig. 5 i 8).

Cylindryczna część 1 obudowy na wewnętrznej stronie w pobliżu otworu 4 zawiera ramę utworzoną z dwóch poobwodowych pierścieni prowadzących 9 i z dwóch podłużnych płaskowników 9'. Na zewnętrznej stronie części cylindrycznej 1 w pobliżu otworu 4 umocowane są dwa usztywniające pierścienie 10 z kątownika.

Drzwiczki 5 w położeniu zamykającym otwór 4 (fig. 5) z jednej strony dociskane są mocno obrzeżem 7' do płaskowników 9' za pomocą rolek 11 umieszczonych na osi 13 ułożyskowanej w mimośrodowych łożyskach 12. Przez pokręcenie łożyska 12 czworokątną końcówką 14 zgodnie z fig. 6 i 7 nastawiane są przy montażu odległości rolek 11 od wewnętrznej strony płaskownika 9' w taki sposób, że drzwi 5 w zamkniętym położeniu dociskane są mocno przez rolki 11 do obudowy 1 i dzięki temu uzyskuje się prawidłowe uszczelnienie drzwi w stosunku do obudowy.

Drugostronne obrzeże 7'' (fig. 8) dociskane jest do drugiego płaskownika 9' obudowy 1 przez dwa elementy mimośrodowe 16 umocowane na osi czworokątnej 15. Wskutek cylindrycznej budowy także obrzeża 8' 8'' drzwiczek 5 dociskane są do pierścieni prowadzących 9. Oprócz elementów mimośrodowych 16 umocowane są również na czworokątnej osi 15 dwie zapadki 17, które są wspólnie obracane trójkątnym występnym 15', znajdującym się na końcu osi 15 ułożyskowanej w wzmacniającym elemencie 2' części obudowy 2 (fig. 9, 10). Kąt obrotu osi 15 ograniczony jest zderzakiem 18 opierającym się o element wzmacniający 2' obudowy 1.

W przypadku kiedy otwór 4 obudowy 1 zamknięty jest drzwiczkami 5, znajdującymi się na nich ząb 19 uchwycony jest zapadką 17 (patrz fig. 2 i 8), przy czym drzwiczki z jego obrzeżami 7', 7'', 8', 8'' dociskane są z jednej strony elementami zapadkowymi 18 z drugiej zaś rolkami 11 do pierścieni prowadzących 9 i płaskowników 9' (fig. 5 i 8).

Drzwiczki 5 w zamkniętym położeniu ryglowane są oprócz tego jeszcze w taki sposób, że oś 15 elementu mimośrodowego 16 unieruchomiona jest przed obrotem śrubą ustalającą 20 (fig. 10).

Dla otwarcia drzwiczek 5 należy tą śrubę ustalającą 20 częściowo odkręcić, co jednak jest tylko

wtedy możliwe, gdy dźwignia załączająca 21 nie-
uwidocznionego na rysunku odłącznika znajdzie się
w jego otwartym położeniu. Dźwignia załączająca
21 zawiera wybranie 22 (fig. 11), które tylko
w jednym położeniu tej dźwigni udostępnia moż-
liwość odkręcenia śruby ustalającej 20, to jest
w położeniu odpowiadającemu otwartemu stanowi
odłącznika.

Przez odkręcenie częściowe śruby ustalającej 20
dźwignia załączająca 21 będzie w taki sposób ry-
glowana, że przy otwarciu lub niecałkowicie
zamkniętych drzwiczek 5 uniemożliwia załącza-
nie odłącznika. Drzwiczki 5 można tylko wtedy
ręcznie przesunąć, kiedy oś 15 z zapadką 17 zaj-
mą położenie zilustrowane na fig. 3.

Przy otwartych drzwiczek 5 oś 15 jest zablo-
kowana w tym położeniu zapadką 17 leżącą na
wysokości segmentu blokującego 23, umocowane-
go na górnym obrzeżu 8', (fig. 3 i 8). W przedłu-
żeniu tego elementu blokującego 23 umocowany
jest wspomniany ząb 19.

Przy zamykaniu przesuwają się ręcznie drzwicz-
ki 5 w takie położenie, że ząb 19, znajdujący się
nieco dalej niż segment blokujący 23 oprze się
na wycięciu zapadki 17. Drzwiczki wtedy będą
całkowicie zamknięte i oś 15 trójkątnym wystę-
pem 15' przekręca się w położenie według fig. 2.
Po tym oś 15 rygluje się śrubą ustalającą 20,
a jednocześnie odryglowuje się dźwignię załącza-
jącą 21 i umożliwia załączenie odłącznika (fig. 10
i 11).

Śruba ustalająca 20 jest tak ukształtowana, że
albo odryglowuje dźwignię załączającą 21 albo
oś 15.

Jak to na wstępie wspomniano, można opisy-
waną obudowę tak wzmocnić, że powstałe w chwi-
li wybuchu naprężenia materiałów nie spowodują
ich plastycznej deformacji, a jedynie tylko nie
wzmacniane krawędzie 7', 7'', 8', 8'' nie utrzymują
ciśnienia wybuchu, ale wskutek elastycznej defor-
macji mocno zacisną się na obudowie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obudowa w wykonaniu okapturzonem, odpor-
nym na ciśnienie chroniąca urządzenia elek-
tryczne przed wybuchem gazów, **znamienna**
tym, że otwór (4) znajdujący się w cylindrycz-
nej obudowie (1) zamykany jest znajdującymi
się w niej drzwiczkami (5) w kształcie wycin-
ka cylindrycznej powierzchni, które swym jed-
nym bokiem przesuwają się w prowadnicy (6)
w kształcie pierścienia umocowanego wewnątrz

obudowy (1), przy czym przy zamkniętej obu-
dowie (1) obrzeże (7') drzwiczek (5) dociskane
jest do obudowy (1) układem mocującym, naj-
korzystniej składającym się z łożysk (12) oraz
mimośrodowo umieszczonej w nich osi (13) na
której osadzone są obrotowo co najmniej dwie
rolki dociskowe (11), natomiast drugie obrzeże
(7'') dociskane jest do obudowy (1) przez co
najmniej dwa elementy mimośrodowe (16),
umieszczone na nastawnej z zewnątrz osi (15),
przy czym oś (15) w tym położeniu ryglowana
jest przez zewnętrzny człon blokujący, na przy-
kład śrubę ustalającą (20).

2. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że
drzwiczki (5) mają utworzone przez wygięcie
obrzeża (7', 7'', 8', 8''), które w stanie zamknię-
tym opierają się o obudowę (1) względnie o ra-
mę (9, 9') umieszczoną na obrzeżu otworu (4)
wewnątrz tej obudowy.
3. Obudowa według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**,
że wygięte obrzeża (7', 7'', 8', 8'') drzwiczek (5)
posiadają osłabioną wytrzymałość mechaniczną,
wskutek czego podczas wewnętrznego ciśnienia
wybuchu gazów, dociskane są szczelnie do obu-
dowy (1), względnie do ramy (9, 9') znajdują-
cej się na obrzeżu otworu (4) wewnątrz obu-
dowy.
4. Obudowa według zastrz. 1 do 3, **znamienna**
tym, że część drzwiczek (5) znajdująca się mię-
dy obrzeżami (7', 7'', 8', 8'') i wygięta do
wewnątrz, jak również obudowa (1) skonstruo-
wana jest z tak wzmocnionych materiałów, że
podczas wybuchu gazów elementy te ulegają
elastycznej deformacji.
5. Obudowa według zastrz. 1 — 4, **znamienna tym**,
że w celu ryglowania drzwiczek (5) w zamknię-
tym układzie obudowy (1) przewidziany jest
element ryglujący, na przykład ząb (19), który
współpracuje z układem zapadkowym, na przy-
kład zapadką (17) umocowaną na nastawczej
z zewnątrz osi (15).
6. Obudowa według zastrz. 1 do 5, **znamienna**
tym, że na wewnętrznej stronie wygięcia drzwi-
czek (5) umocowany jest segment blokujący
(23), który przy otwartych drzwiczkach (5) wraz
z elementem blokującym (17) współpracują
w taki sposób, że uniemożliwiają obrót osi (15).
7. Obudowa według zastrz. 1 — 6, **znamienna**
tym, że oś (15) elementu blokującego (17) wraz
z dźwignią załączeniową (21) odłącznika, są
wzajemnie ryglowane na przykład przez śrubę
ustalającą (20).

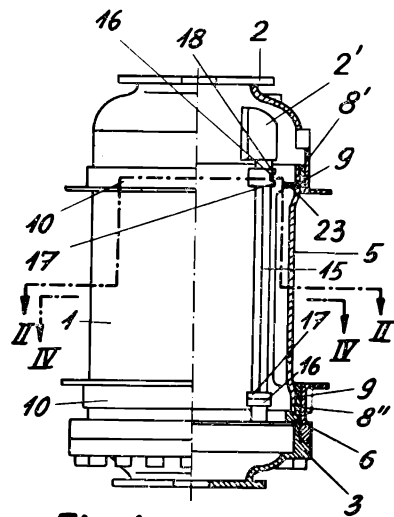


Fig. 1

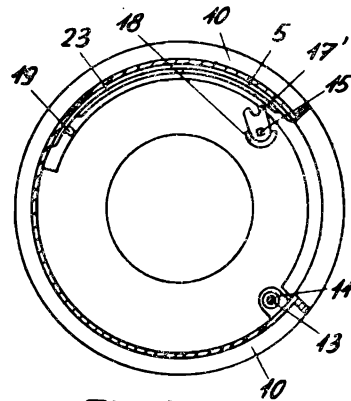


Fig. 3

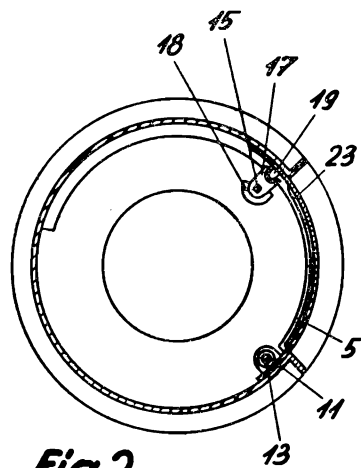


Fig. 2

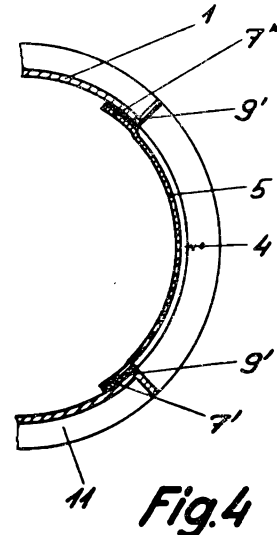


Fig. 4

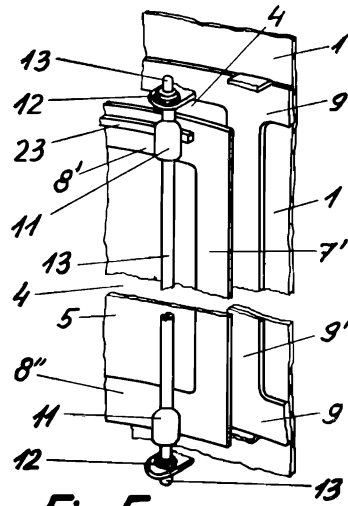


Fig. 5

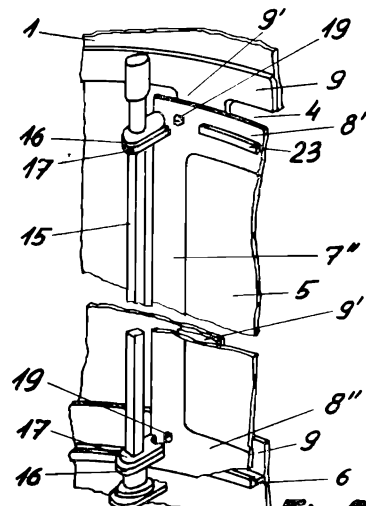


Fig. 8

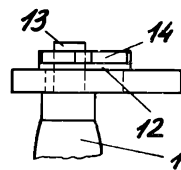


Fig. 6

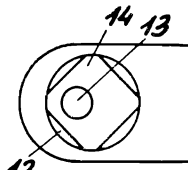


Fig. 7

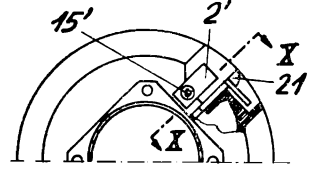


Fig. 9

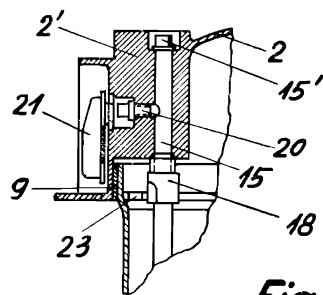


Fig. 10

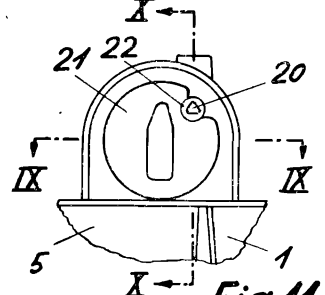


Fig. 11