



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

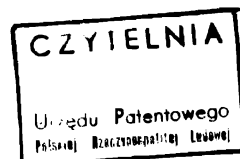
Int. Cl.³ H05F 3/04

Zgłoszono: 04.06.82 (P. 236807)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.83

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1985



Twórcy wynalazku: Kazimierz Cywiński, Zbigniew Rakoczy

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Białostocka,
Białystok (Polska)

Deelektryzator ostrzowy ze wspomaganie wysokonapięciowym

Przedmiotem wynalazku jest deelektryzator ostrzowy ze wspomaganie wysokonapięciowym, służący do neutralizowania lub ograniczania ładunków elektrostatycznych, w szczególności na tworzywach i elementach, znajdujących się w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Jednym z rozpowszechnionych rozwiązań neutralizacji ładunków jest układ ostrzowych elektrod, uziemionych, mocowanych w systemie grzebieniowym. W ostatnich latach stosuje się, szczególnie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, elektrody ostrzowe uziemione niejako opasane elektrodą wysokonapięciową wspomagającą efekt ulotu wokół ostrzy grzebienia.

Taki deelektryzator osadza się w pobliżu elektryzującej się powierzchni przedmiotu, na której chcemy ograniczać lub eliminować ładunek elektrostatyczny. Potencjał naładowanej elektrycznie powierzchni wymusza przeciąganie odpowiedniej biegunowości ładunków, kierowanych siłami pola elektrostatycznego z powierzchni wyładowań ulotowych wokół ostrzy grzebienia. Wprowadzenie trzeciej niejako elektrody, odpowiednio odizolowanej od ostrzy uziemionego grzebienia jak i od naelektryzowanej powierzchni, zasilanej z zewnętrznego źródła np. wysokiego napięcia przemiennego wspomaga proces ulotu a tym samym i efektywniej neutralizuje ładunek na powierzchni naelektryzowanej. Silniejszy ulot staje się jakby intensywnym generatorem ładunków elektryzujących. Zasilanie ze źródła zewnętrznego napięcia stabilizuje poziom wyładowań ulotowych wokół ostrzy niezależnie od poziomu naelektryzowania powierzchni, czy też elementu, z którego należy niejako zdjąć ładunek elektrostatyczny. W takim rozwiązaniu deelektryzatora istnieje szereg niedogodności i wad.

Szczególnie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem nie wolno dopuścić do awaryjnego przypadku powstania silnej iskry np. rozpoczętej od strefy ulotowej. Taka iskra jest zasilona przez prąd źródła zewnętrznego wysokonapięciowego. Iskra ta mogłaby zainicjować wybuch, np. w lakierni elektrostatycznej proszkowej. Zachodzi więc potrzeba zastosowania barier elektroizolacyjnych między ostrzami uziemionymi z elektrodą wspomagającą. Drugim problemem jest elektroerozja ostrzy, z czasem obniżająca intensywność ulotu, a tym samym i niwecząca efekt elektryzacji. Korzystnym jest więc stworzenie układu, który w razie rozwoju iskry zasili ją tylko słabym prądem pojemnościowym. Ważną sprawą staje się stworzenie pewnego, ale i taniego układu barier izolacyjnych wokół ostrzy. Ostrza lub listwa do osadzania ostrzy powinny być okresowo wymieniane.

Bardzo nowoczesne, reprezentatywne dla takich obiektów rozwiązanie deelektryzatora, stworzone w lakierniach elektrostatycznych proszkowych, posiada szereg niedoskonałości. Elektrody ostrzowe są tam zalewane na stałe żywicą termoutwardzalną. Kabelki jako elektrody wysokonapięciowe wspomagające są także wtapiane w warstwę żywicy. Jest to konstrukcja, w której nie wchodzi w grę wymiana podzespołów.

W niej też ładunki ze strefy ulotu bezpośrednio „atakują” warstwę izolacji żyły kabelka jako elektrody wspomagające. Jej starzenie stwarza sprzyjające warunki do przebicia izolacji, a więc i inicjacji wybuchu w przestrzeni technologicznej np. lakierni proszkowej.

Istota wynalazku polega na: podzieleniu izolacyjnej listwy wspornej do osadzania grzebienia, zaprasowaniu w jej wyżłobieniach kabelków jako elektrod wspomagających, wysokonapięciowych i na zastosowaniu pętli z kabelków rozwiązujących sprawę układu izolacyjnego na końcu deelektryzatora oraz ułatwiających regenerację grzebienia metalowych.

Deelektryzator według wynalazku daje możliwość wymiany ostrz z grzebieniem przez to, że listwa izolacyjna wsporcza jest dzielona. Kabelki opasujące grzebień uziemiony, spełniające rolę elektrody wspomagającej osadzone są w specjalnych kanałach, wyżłobionych w materiale termoplastycznym. Krawędzie wyżłobienia po podgrzaniu są zaprasowane. Stanowią one więc po takiej operacji utwardzenie kabelków wzdłuż listwy deelektryzatora i jednocześnie wytwarzają dodatkową barierę izolacyjną między strefą ulotu, a żyłą — elektrodą wspomagającą.

Rozłączanie połówek izolacyjnych następuje po zdjęciu specjalnych łączników, mogą nimi być śruby, nity itp. Ułatwia to rozłączanie wprowadzona pętla, wykonana z zgiętego kabelka na końcach listwy deelektryzatora. Pętla ta rozwiązuje też w sposób prosty sprawę barier izolacyjnych na końcach deelektryzatora. Obecność pętli ułatwia też wyjmowanie grzebienia podczas regeneracji deelektryzatora. Tak rozwiązany układ izolacyjny deelektryzatora spełnia wymogi wysokonapięciowe, eliminuje zalewanie żywicą grzebienia i jest układem technologicznie tanim.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje usytuowanie grzebienia deelektryzatora w stosunku do przedmiotu deelektryzowanego, fig. 2 przykładowe usytuowanie deelektryzatora do współpracy z elementami elektrostatycznej lakierni proszkowej, fig. 3 ukazuje przekrój listwy deelektryzatora z elektrodami wspomagającymi, a fig. 4 zakończenie listwy pętlą kabelka wysokonapięciowego.

Wokół ostrzy ulotowych 4 deelektryzatora 6 rozwija się ulot przy napięciu U podawanym na elektrody wspomagające 14 kabelków z izolacją 13. Ładunki z przestrzeni ulotowej kierowane są siłami pola elektrycznego od potencjału naelektryzowanej powierzchni 9 na przedmiocie np. pokrywanym proszkiem w technologii proszkowej elektrostatycznej lub w innej technologii przemysłowej.

Przedmiot deelektryzowany zawieszony jest na zawieszce 2 i może być przenoszony na rolkach 3. Wysokie napięcie przemienne rzędu zwykle 8–10 kV podawane jest na elektrody wspomagające 14 przewodem 5. Zgodnie z przykładową proszkową technologią elektryzacji przedmiotu 1, proszek naelektryzowany z głowicy 16 wędruje po liniach pola 17 wytwarzając naelektryzowaną powierzchnię 9.

Deelektryzator posiada listwę 6 dzieloną z połówkami izolacyjnymi 7 i 8 wykonanymi z materiału termoplastycznego. Połówki łączone są ze sobą śrubami lub nitami 12. Złączone połówki 7 i 8 utrzymują listwę metalową 10, w której osadzone są elektrody ostrzowe 4. Listwa posiada śruby 11 do osadzania deelektryzatora na wspornikach uziemionych. Korytkowe wyżłobienie w połówce 7 i 8 pozwala osadzać w nich kabelki z elektrodami wspomagającymi 14 i izolacją 13. Obrzeża 15 przez podgrzanie i zaprasowanie stanowią barierę izolacyjną i jednocześnie obejmującą.

Na końcu deelektryzatora, jeżeli zachodzi potrzeba formowana jest pętla z kabelka 13, a przed końcem listwy 10 wprowadza się wstawkę izolacyjną gumową 18 lub stosuje się tutaj zalewę termoplastyczną.

Deelektryzator według wynalazku może być budowany z materiałów izolacyjnych powszechnie stosowanych. Na połówki 7 i 8 można stosować np. tani winidur. Możliwość łatwego demontażu pozwala regenerować jego droższe części metalowe.

Zastrzeżenie patentowe

Deelektryzator ostrzowy ze wspomaganie wysokonapięciowym stosowany do przestrzeni technologicznych zagrożonych wybuchem, posiadający elektrody wysokonapięciowe wspomagające i listwę z ostrzami ulotowymi, **znamienny tym**, że listwa izolacyjna (6) składa się z dwóch połówek (7 i 8) i jest wykonana z materiału termoplastycznego, przy czym połówki te mają wyżłobienia z obrzeżami (15), które z zaprasowanymi kabelkami (13) stanowią układ barier izolacyjnych, a na jej końcach utworzona jest pętla z kabelka (13) jako połączenie elektrod (14) i rozpórka połówek (7 i 8).

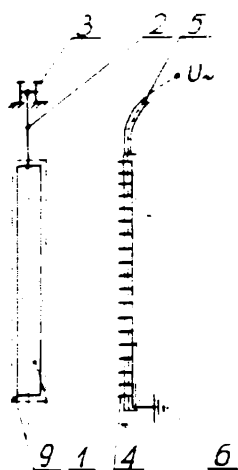


Fig. 1

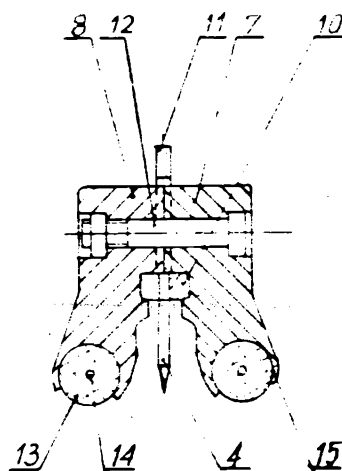


Fig. 3

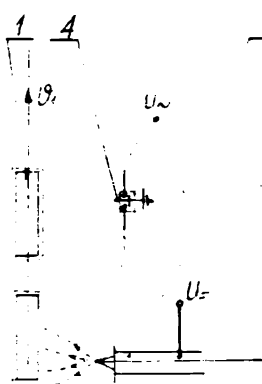


Fig. 2

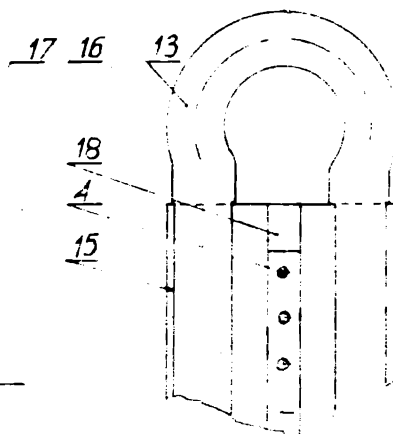


Fig. 4