

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70 513

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 12e, 5

Zgłoszono: 03.08.1970 (P. 142483)

Pierwszeństwo: _____

MKP B03c 3/86

Zgłoszenie ogłoszono: 31.03.1973

Opis patentowy opublikowano: 17.06.1974

Twórca wynalazku: Alojzy Krajewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Produkcji Urządzeń Mechanicznych
im. Janka Krasickiego „ELWO”,
Pszczyna (Polska)

Elektroda emisyjna do filtru elektrostatycznego

Przedmiotem wynalazku jest elektroda emisyjna do filtru elektrostatycznego, stosowanego w procesie odpylania gazów, głównie w cementowniach i siłowniach ciepłych.

Znane i stosowane elektrody emisyjne do filtru elektrostatycznego wykonane są z drutu kolczastego, rozpiętego w równoległych rzędach na stalowej ramie.

Zasadniczą wadą tych elektrod jest to, że nie pozwalają one na utrzymanie żądanej odległości pomiędzy elektrodami w komorze filtru. Ramy elektrod wchrują się pod wpływem naprężeń cieplnych. Drut kolczasty rozpięty na ramy elektrody na skutek zwichrowań ramy oraz drgań, wywoływanych młotkowym mechanizmem wstrząsającym, wydłuża się oraz łamie, przez co powstają zbliżenia pomiędzy elektrodami lub zwarcia. W przypadku zbliżenia elektrod, filtr pracuje przy obniżonym napięciu i w związku z tym, jego sprawność jest bardzo mała. Elektrody z drutu kolczastego mają małą powierzchnię emisji, której nie można dostosować bez zasadniczych zmian konstrukcyjnych do różnych właściwości fizyko-chemicznych odpylanego gazu. Duże odstępy pomiędzy równoległymi rzędami drutu kolczastego w tych elektrodach powodują nierównomierny rozkład natężenia pola elektrycznego w komorze filtru. Ponadto, elektrody z drutu kolczastego ze względu na małą sztywność konstrukcji nie mogą przyjąć dużych przyspieszeń, zadanych młotkowym urządzeniem wstrząsającym i tym samym nie można ich dokładnie oczyścić z pyłu osiadającego podczas procesu odpylania gazów. Pył, osiadający na tych elektrodach tworzy grube warstwy narostów, na których występują duże spadki napięcia oraz zanik prądu ulotu.

Celem wynalazku jest usunięcie podanych niedogodności, zwłaszcza zbliżenia elektrod i tym samym uniknięcie zbędnych napraw, niedogodnych podczas pracy urządzenia, gdy wszystkie jego części rozgrzane są do wysokiej temperatury.

Do osiągnięcia tego celu, zostało wytyczone zadanie skonstruowania elektrody emisyjnej odpornej na odkształcenia wywoływane naprężaniami cieplnymi, której własności emisyjne można dostosować bez zasadni-

czych zmian konstrukcyjnych do różnych właściwości fizyko-chemicznych odpylanego gazu oraz powodującej równomierniejszy rozkład natężenia pola elektrycznego w komorze filtru a ponadto, łatwej do oczyszczania z pyłu osiadającego na jej powierzchni.

Według wynalazku, rozwiązanie tego zagadnienia polega na skonstruowaniu elektrody emisyjnej z prętów w kształcie korytek, wykonanych z blachy stalowej i zaopatrzonych po bokach w wytłoczone kolce. Poszczególne pręty zawieszone są sztywno na belce mocującej oraz połączone w dole za pomocą belki spinającej. Belki mocujące wsparte są na belce nośnej, zawieszanej za pomocą izolatorów wysokiego napięcia oraz zaopatrzonej w młotkowy mechanizm wstrząsający. Pręty w kształcie korytek mają poprzeczny przekrój o jednakowym wskaźniku wytrzymałości w obu osiach. Na bokach tych prętów wytłoczone są kolce, których ilość, długość i kąt nachylenia do osi pręta jest dostosowana do właściwości fizyko-chemicznych odpylanego gazu w danym filtrze elektrostatycznym.

Elektroda emisyjna według wynalazku, dzięki wyeliminowaniu ramy i naprężonych na tej ramie drutów kolczastych, jest odporna na odkształcenia wywoływane naprężeniami cieplnymi. Pręty w kształcie korytek są dostatecznie sztywne i nie ma potrzeby ich mocowania w ramie elektrody. Połączenie prętów z belkami umożliwia swobodną dylatację termiczną oraz dokładne zachowanie wszystkich odległości pomiędzy elektrodami w komorze filtru. Przez dobór ilości i długości kolców, wytłaczanych na bokach prętów oraz przez zmianę ich kąta nachylenia do osi pręta można zmieniać własności emisyjne elektrody i dostosować je do właściwości fizyko-chemicznych odpylanego gazu. Powierzchnia prętów w kształcie korytka jest wielokrotnie większa od powierzchni drutu kolczastego, dzięki temu elektroda według wynalazku ma dużą powierzchnię oraz małe odstępstwa między prętami, przez co powoduje równomierniejszy rozkład natężenia pola elektrycznego w komorze filtru.

Konstrukcja elektrody według wynalazku jest sztywna dzięki sztywności prętów oraz sztywnego połączenia ich z belką mocującą. W związku z tym, elektroda może przyjąć duże przyspieszenia zadane młotkowym mechanizmem wstrząsającym w belkę mocującą lub spinającą oraz przenieść je na całość zespołu elektrody i tym samym dokładnie oczyścić powierzchnię z osadzonego na niej pyłu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia elektrodę emisyjną w widoku z przodu, fig. 2 przekrój wzdłużny tej elektrody, fig. 3 fragment pręta elektrody w widoku z przodu a fig. 4 ten sam fragment pręta elektrody widziany z boku. Na izolatorach wysokiego napięcia 1 zawieszane są belki nośne 2, na których spoczywają belki mocujące 3 oraz młotkowy mechanizm wstrząsający 4. Pręty w kształcie korytek 5 połączone są sztywno z belką mocującą 3 oraz z belką spinającą 6. Boki prętów 5 zaopatrzone są w kolce 7.

Elektroda według wynalazku może być stosowana w filtrach elektrostatycznych o różnym kierunku przepływu i różnych właściwościach fizyko-chemicznych odpylanego gazu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektroda emisyjna do filtru elektrostatycznego, znamienna tym, że belka mocująca (3) połączona jest sztywno z górnymi końcami prętów w kształcie korytek (5), których dolne końce połączone są belką spinającą (6).

2. Elektroda według zastrz. 1, znamienna tym, że pręty w kształcie korytek (5) zaopatrzone są po bokach w kolce (7), odginane pod kątem zapewniającym swobodny ześlizg pyłu oraz optymalną wielkość prądu ulotu dla danych właściwości fizyko-chemicznych odpylanego gazu.

3. Elektroda według zastrz. 1, 2, znamienna tym, że pręty w kształcie korytek (5) mają poprzeczny przekrój o jednakowym wskaźniku wytrzymałości w obu osiach geometrycznych.

