

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **233612**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **407974**

(51) Int.Cl.
B01D 45/16 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **23.04.2014**

(54) **Odkraplacz kondensatu, zwłaszcza z gazów wysokotemperaturowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
26.10.2015 BUP 22/15

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.11.2019 WUP 11/19

(73) Uprawniony z patentu:

**GLÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA,
Katowice, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**KRZYSZTOF STAŃCZYK, Gliwice, PL
PIOTR MOCEK, Katowice, PL
KATARZYNA NIEMOTKO, Sosnowiec, PL
IWONA GIL, Dąbrowa Górnicza, PL**

PL 233612 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest odkraplacz kondensatu, zwłaszcza z gazów wysokotemperaturowych z podziemnego zgazowania węgla.

Technologia oczyszczania gazu z kondensatów, zwłaszcza gazu z podziemnego zgazowania węgla zależy od sposobu wykorzystania niskokalorycznego gazu. W przypadku zastosowania turbiny gazowej, bądź silnika tłokowego, istotne jest usunięcie substancji smolistej do poziomu poniżej $0,5 \text{ mg/m}^3$ w gazie, aby unikać zalepiania istotnych części mechanicznych tych urządzeń. Stosowane do tej pory separatory smoły cechują się znaczną złożonością konstrukcyjną i awaryjnością, ze względu na występujące w nich wirujące elementy zbierające kondensat, co wiąże się z kosztami i energochłonnością. Znane są również występujące okresowo problemy z uszczelnieniami elementów wirujących takich urządzeń.

Z opisu wynalazku WO 97/44117 (A1) znany jest obrotowy separator cząstek stałych lub ciekłych o wielkości mikronowej lub submikronowej z gazu lub cieczy. Korpus urządzenia ma dużą ilość kanałów rozdzielających oraz element rozdzielający z wirnikami, zamontowany w obudowie zaopatrzonej we wlot i wylot czynnika, ewentualnie z oddzielnym wylotem do usuwania oddzielonych cząstek.

Z opisu patentowego PL 136 084 znane są sposób oraz urządzenie do usuwania smoły z aparatów do oczyszczania gazu koksowniczego. Sposób polega na podgrzewaniu roztworu zanieczyszczonego smołą do temperatury powyżej 90°C , a następnie jego wysysaniu i poddawaniu procesowi odstawiania w temperaturze od 68°C do 72°C . Urządzenie ma zbiornik do mieszania roztworów, połączony przewodami z garnkiem cyrkulacyjnym oraz ze zbiornikami akumulacyjnymi. Garnek cyrkulacyjny jest wyposażony w króciec odpływowy z iniektorem, a zbiorniki akumulacyjne w leje odpływowe, połączone poprzez króćce z iniektorami.

Z opisu patentowego US 4086144 znane są sposób i aparatura do separacji smoły w separatorze substancji smolistych z instalacji koksowania. Aparatura zawiera separator substancji smolistych w formie otwartego zbiornika, z górnym oddzielaczem i kanałem związanym z separatorem oraz urządzeniem do rozdrabniania i homogenizacji.

Z opisu patentowego PL 157 627 (B1) znany jest odkraplacz cieczy z aerozolu, stosowany w instalacjach oczyszczania gazów przemysłowych, umieszczony w przewodzie, przez który przepływa aerosol, zawierający helikoidy umieszczone wewnątrz kanałów, utworzonych z trapezowo wygiętych elementów. Kanały te tworzą blok pionowych graniastosłupów o podstawie sześciokąta.

Z opisu wynalazku WO 2012151605 (A1) znane jest kondycjonowanie gazu z podziemnego zgazowania węgla. Surowy gaz syntezowy wprowadza się do jednostki, gdzie następuje częściowe utlenianie, w celu wytworzenia gazu syntezowego pozbawionego węglowodorów ciężkich i ewentualnie metanu.

Z opisu wynalazku WO 2013090974 (A1) znane są sposób i układ do oczyszczania strumienia ścieków uzyskanych z podziemnego zgazowania węgla. Do strumienia ścieków dozuje się środek demulgujący i zatrzymuje ten strumień w co najmniej jednym osadniku, w którym dzieli się na część wodną, nie-wodny kondensat lekki i nie-wodny kondensat ciężki.

Z opisu wynalazku WO 2012119183 (A1) znane są sposób i aparatura do oczyszczania strumienia surowych produktów z podziemnego zgazowania węgla, która składa się z układu do usuwania cząstek stałych oraz systemów odprowadzania wody i usuwania skondensowanych węglowodorów z surowych produktów zgazowania.

Z opisu ochronnego PL 52629 (Y1) znany jest odkraplacz przeznaczony do stosowania w absorberach stanowiących w szczególności wyposażenie fabryk kwasu siarkowego. Odkraplacz charakteryzuje się tym, że do pobocznic absorbera, za pomocą wsporników, umocowana jest pełna półka pierścieniowa. Na półce posadowiona jest cylindryczna obudowa siatkowa, wypełniona pierścieniami Raschiga i zakryta od góry segmentowym, dzielonym pierścieniem. Obudowa w dolnej części, na zewnętrznym obwodzie, ma okna zamknięte przesuwными zasłonami.

Odkraplacz kondensatu, zwłaszcza z gazów wysokotemperaturowych, według wynalazku, ma rozdzielającą komorę z zawirowywaczem strugi w postaci łopatek osadzonych na kierownicy strugi, wewnątrz połączeniowych tulei typu falistego z regulacyjnymi śrubami.

Odkraplacz według wynalazku pozwala na oddzielenie kondensatu, zwłaszcza cieczy wysokowrzących od gazu. Dzięki regulowanej charakterystyce przepływowej odkraplacza, możliwe jest stosowanie prędkości przepływu w zakresie do nominalnej prędkości maksymalnej w rurociągu, w którym jest

zabudowany. Płynna regulacja charakterystyki przepływowej odbywa się w warunkach montażu pomiędzy sztywnymi kołnierzami przyłączeniowymi.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, przedstawiającym odkraplacz w przekroju podłużnym.

Odkraplacz kondensatu, zwłaszcza z gazów wysokotemperaturowych z podziemnego zgazowania węgla, ma wlotowy dyfuzor 1 i połączeniowe tuleje 2 typu falistego, które umożliwiają za pomocą regulacyjnych śrub 3 nastawianie odległości pomiędzy tym dyfuzorem 1 a zawirowywaczem strugi w postaci kierownicy 4 strugi z osadzonymi na niej łopatkami 5. W rozdzielczej komorze 6 z zawirowanego płynu, na skutek oddziaływań składowych odśrodkowych, krople cieczy zostają skierowane na zewnętrzną część strumienia, a w dalszej kolejności na zewnętrzną pobocznice wylotowej dyszy 7 i odbierane przez otwór 8. Oczyszczone powietrze wypływa przez wylotową dyszę 7 oraz wylotowy dyfuzor 9.

Zastrzeżenie patentowe

1. Odkraplacz kondensatu, zwłaszcza z gazów wysokotemperaturowych, **znamienny tym**, że ma rozdzielającą komorę (6) z zawirowywaczem strugi w postaci łopatek (5) osadzonych na kierownicy (4) strugi, wewnątrz połączeniowych tulei (2) typu falistego z regulacyjnymi śrubami (3).

Rysunek



