

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

132 860

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Pracowni Inżynierskiej Ludowej

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 83 07 15 /P. 243047/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 01 30

Opis patentowy opublikowano: 1986 06 30

Int. Cl.³ B65G 27/02
B65G 65/30

Twórcy wynalazku: Janusz Jankowski, Aleksander Ciszek,
Henryk Szewczyk

Uprawniony z patentu: Instytut Problemów Jądrowych,
Świerk k/Otwocka /Polska/

WIBRACYJNY PODAJNIK PROSZKU, ZWŁASZCZA DO NATRYSKIWANIA PLAZMOWEGO

Przedmiotem wynalazku jest wibracyjny podajnik proszku, zwłaszcza do natryskiwania plazmowego, umożliwiający płynne wprowadzanie w strumień gazów plazmowych takich proszków jak tlenki metali, węgliki, cyrkoniany itp.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 110 623 elektromagnetyczny dozownik proszków, zwłaszcza do natryskiwania termicznego, który wyposażony jest w cylindryczny zasobnik proszku z naciętą na jego ścianie wewnętrznej śrubową bieżnią transportową zakończoną lejkiem. Nad dnem cylindrycznego zasobnika proszku zamocowane jest naczynie w kształcie odwróconej butelki, stanowiące wstępny podajnik proszku. Między zakończeniem śrubowej bieżni zasobnika proszku a lejkiem umieszczona jest siatka, przez którą przesypuje się dozowany proszek. Pionowe drgania wibratora przenoszone są na zasobnik proszku, który wprawiony jest równocześnie w drgania skrętne dzięki odpowiedniemu umocowaniu płaskich sprężyn, na których zasobnik ten spoczywa. W wyniku drgań zasobnika, proszek przesuwany się z dołu do góry po bieżni śrubowej i zsypuje do lejka, gdzie zostaje wymieszany z gazem, transportującym proszek w kierunku palnika plazmowego.

Istota wibracyjnego podajnika według wynalazku polega na tym, że na dnie zasobnika dozującego znajduje się spiralna bieżnia transportowa dla przemieszczania się proszku w kierunku komory mieszania. Początek bieżni transportowej znajduje się bezpośrednio pod otworem zsywowym zasobnika zsywowego, natomiast na końcu bieżni transportowej znajduje się otwór usypowy łączący bieżnię transportową z komorą mieszania. Początek i koniec bieżni transportowej tworzy kąt co najmniej 360°. Otwór zsypowy zasobnika zsywowego usytuowany jest mimośrodowo w stosunku do osi pionowej zasobnika dozującego.

Podajnik według wynalazku zapewnia płynne i równomierne wprowadzanie w strumień gazów plazmowych proszków o granulacji 5 do 100 μm przy różnych ciężarach właściwych i składzie chemicznym tych proszków, niezależnie od stopnia wypełnienia zasobnika zsywowego proszkiem. Podajnik ma prostą i zwartą budowę charakteryzującą się stosunkowo małymi wymiarami.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia podajnik w przekroju pionowym, a fig. 2 - zasobnik dozujący z bieżnią transportową, w widoku z góry.

Górną część podajnika według wynalazku stanowi cylindryczny zasobnik zsypany 1, który umieszczony jest współosiowo w cylindrycznym zasobniku dozującym 2, przy czym obydwie zasobniki 1 i 2 stanowią sztywny i szczelnie zamknięty układ pojemników. Zasobnik dozujący 1 od góry zamknięty jest szczelną pokrywą 3, a od dołu zakończony jest dnem 4, wykonanym w kształcie zbliżonym do odwróconego stożka, zakończonym otworem zsypanym 8, przy czym otwór zsypany 8 usytuowany jest mimośrodowo w stosunku do osi pionowej zasobnika dozującego 2. Na dnie zasobnika dozującego 2 znajduje się spiralnie ukształtowana bieżnia transportowa 5 o przekroju prostokątnym. Początek bieżni transportowej 5 znajduje się bezpośrednio pod otworem zsypanym 8 stanowiącym wylot dla proszku z zasobnika zsypanego 1, a na końcu bieżni transportowej 5 znajduje się otwór usypowy 6 łączący bieżnię transportową 5 z komorą mieszania 9, przy czym początek i koniec spiralnej bieżni transportowej 5 tworzą kąt co najmniej 360° . Komora mieszania 9 wyposażona jest w końcówkę 7, którą doprowadzany jest gaz nośny.

Do wyrównania ciśnień w zasobnikach 1 i 2 służy rurka 10 łącząca komory obu zasobników. Zespół sztywno połączonych ze sobą zasobników 1 i 2 spoczywa na odpowiednio ukształtowanych elementach sprężystych 12 korzystnie wykonanych w postaci płaskich sprężyn związanych z podstawą 11, na której zamocowany jest elektromagnetyczny wibrator 13 wymuszający drgania obu zasobników 1 i 2.

Działanie wibracyjnego podajnika jest następujące: Po napełnieniu zasobnika zsypanego 1 odpowiednim proszkiem i szczelnym zamknięciu go pokrywą 3, doprowadza się pod odpowiednim ciśnieniem gaz nośny z urządzenia sterującego nie uwidocznionego na rysunku do komory mieszania 9. Równocześnie urządzenie sterujące włącza elektromagnes wibratora 13 na odpowiednią amplitudę drgań, które przenosząc się na sztywno związane ze sobą zasobniki 1 i 2 wprawiają je w ruch osiowy oraz obrotowy, który uzyskiwany jest dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu elementów sprężystych 12. W wyniku tych drgań następuje zsypanie się proszku z zasobnika zsypanego 1 na bieżnię transportową 5, która drgając wymusza równomierne przesuwanie się po niej strugi proszku w kierunku przeciwnego końca bieżni transportowej 5. Na końcu bieżni transportowej 5 proszek wpada przez otwór usypowy 6 do komory mieszania 9, gdzie następuje wymieszanie się proszku z gazem nośnym doprowadzanym końcówką 7. Ilość podawanego proszku do komory mieszania 9 jest funkcją amplitudy drgań wibratora 13. Wymieszany w komorze mieszania 9 proszek wprowadzany jest gazem nośnym w strumień gazów plazmowych. Stabilną pracę podajnika uzyskuje się przez odpowiednie dobranie parametrów, takich jak amplituda drgań proszku oraz ilość i ciśnienie doprowadzanego gazu nośnego.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Wibracyjny podajnik proszku, zwłaszcza do natryskiwania plazmowego, zawierający zasobnik dozujący, nad dnem którego zamocowany jest zasobnik zsypany proszku, z n a m i e n n y t y m, że ma spiralną bieżnię transportową /5/ usytuowaną na dnie zasobnika dozującego /2/, przy czym początek bieżni transportowej /5/ znajduje się bezpośrednio pod otworem zsypanym /8/ zasobnika zsypanego /1/, a na końcu bieżni transportowej /5/ znajduje się otwór usypowy /6/ łączący bieżnię transportową /5/ z komorą mieszania /9/.

2. Wibracyjny podajnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że początek i koniec bieżni transportowej /5/ tworzą kąt co najmniej 360° .

3. Wibracyjny podajnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że otwór zsypany /6/ zasobnika zsypanego /1/ usytuowany jest mimośrodowo w stosunku do osi pionowej zasobnika dozującego /2/.

132 860

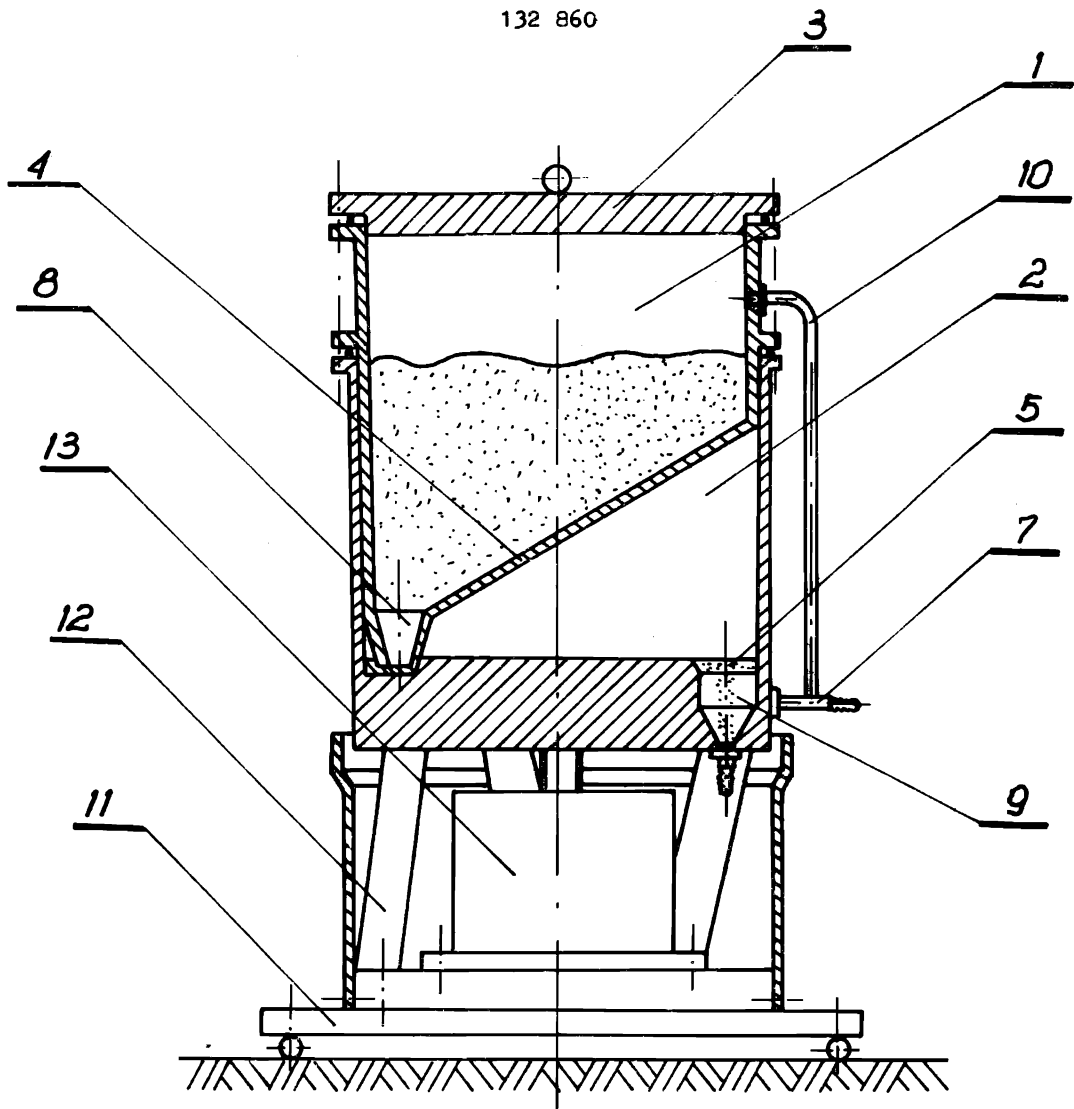


fig 1

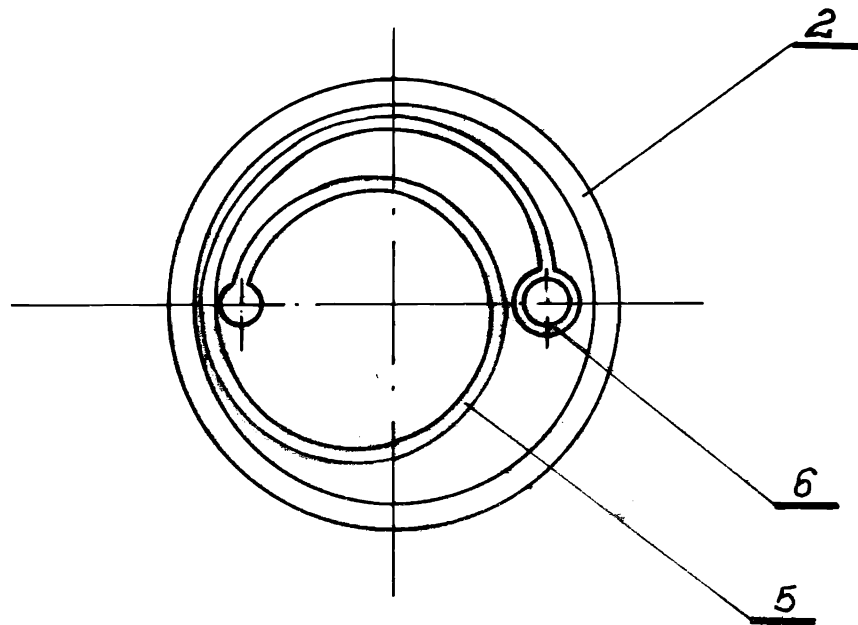


fig 2