

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **237172**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **426126**

(51) Int. Cl.

F23D 14/70 (2006.01)

F23D 14/02 (2006.01)

F23D 14/62 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **29.06.2018**

(54)

Zespół palnika gazowego dla wymiennika ciepła

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.01.2020 BUP 01/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

22.03.2021 WUP 06/21

(73) Uprawniony z patentu:

AIC SPÓŁKA AKCYJNA, Gdynia, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

TOMASZ CIEŚLIK, Lędowo, PL

MARIUSZ KUŻMA, Sopot, PL

PIOTR STACHLEWSKI, Gdynia, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Grażyna Pomianek

PL 237172 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zespół palnika gazowego dla wymiennika ciepła.

W znanych rozwiązaniach zespół palnika gazowego dla wymiennika ciepła zawiera perforowaną ścianę palnika oraz tunel powietrzno-paliwowy, którym doprowadzana jest mieszanka powietrzno-paliwowa do perforowanej ściany palnika. Pracy zespołu palnika towarzyszy znaczny hałas, który może być uciążliwy dla otoczenia.

Z dokumentu patentowego JPH 0264306 A znany jest wymiennik ciepła, w którym wnętrze komory na mieszankę paliwowo-powietrzną doprowadzaną do palnika jest podzielone płaską przegrodą zaopatrzoną w małe otwory, usytuowaną wzdłuż tej komory. Przegroda ma za zadanie między innymi tłumienie hałasu wywołanego pracą palnika.

Z dokumentu patentowego WO 2009059933 A1, znany jest palnik zawierający korpus palnika, który umieszczany jest w komorze spalania urządzenia grzewczego, przy czym wspomniany korpus palnika wyposażony jest w głowicę na której spalana jest mieszanina powietrza i gazu dostarczana do komory spalania. Głowica ma profil powierzchni w kształcie sferycznego segmentu, którego wysokość jest mniejsza niż połowa średnicy głowicy.

Z dokumentu US 2003044739 A1, znany jest gazowy emiter promieniowania podczerwonego do ogrzewania ukierunkowaną falą ciepła w obiektach przemysłowych, w przestrzeni otwartej lub częściowo otwartej, zdolny do zapewnienia zwiększonej mocy promieniowania podczerwonego przy bardzo niskich ciśnieniach dopływającego gazu i powietrza, doprowadzanego przez zwężkę Venturiego.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji zespołu palnika, która pozwoli na uporządkowanie przepływu mieszanki paliwowej w celu uzyskania równomiernego płomienia na powierzchni palnika, czego efektem jest zmniejszenie hałasu podczas pracy wymiennika.

Zespół palnika gazowego dla wymiennika ciepła zawierający perforowaną ścianę palnika oraz tunel powietrzno-paliwowy, w którym znajduje się poprzeczna przegroda zaopatrzona w otwory, która dzieli tunel powietrzno-paliwowy na dwie części przed i za wspomnianą przegrodą i jest tak ukształtowana, że przekrój poprzeczny części tunelu powietrzno-paliwowego, usytuowanej pomiędzy przegrodą a perforowaną ścianą palnika zwiększa się wzdłuż przegrody w kierunku perforowanej ściany palnika a przekrój poprzeczny części tunelu powietrzno-paliwowego, usytuowanej w obszarze wnętrza przegrody zmniejsza się w kierunku perforowanej ściany palnika, przy czym do ściany tunelu powietrzno-paliwowego zamontowana jest kierownica mieszanki powietrzno-paliwowej, ukształtowana tak, że jej przekrój poprzeczny zmniejsza się w kierunku perforowanej ściany palnika, według wynalazku charakteryzuje się tym, że kierownica mieszanki powietrzno-paliwowej ma kształt stożkowy, przy czym kąt nachylenia powierzchni bocznej kierownicy mieszanki powietrzno-paliwowej względem perforowanej ściany palnika odpowiada kątowi nachylenia powierzchni bocznej przegrody względem perforowanej ściany palnika.

Korzystnie przegroda ma kształt pobocznicy stożka albo stożka ściętego z mniejszą podstawą zaopatrzoną również w otwory albo kształt pobocznicy ostrosłupa albo kształt pobocznicy ostrosłupa ściętego z mniejszą podstawą zaopatrzoną również w otwory, przy czym kształt przegrody związany jest z kształtem palnika.

Korzystnie przegroda posiada kołnierz montażowy.

Korzystnie łączna powierzchnia otworów przegrody wynosi od 0,3 do 1,2 powierzchni otworu wentylatora, którym doprowadzana jest mieszanka powietrzno-paliwowa do tunelu powietrzno-paliwowego.

Wynalazek został zilustrowany na rysunku, na którym:

fig. 1 – przedstawia przekrój poprzeczny zespołu palnika z uwidocznioną przegrodą w kształcie pobocznicy stożka zaopatrzoną w otwory oraz kierownicą mieszanki paliwowo-powietrznej, w kształcie pobocznicy stożka, w rzucie aksonometrycznym;

fig. 2 – przegrodę w kształcie pobocznicy stożka z okrągłymi otworami oraz z kołnierzem montażowym, w rzucie aksonometrycznym; fig. 3 – przegrodę jak na fig. 2, w widoku z boku; fig. 4 – przegrodę jak na fig. 2, w widoku z góry;

fig. 5 – przegrodę w kształcie pobocznicy stożka ściętego z okrągłymi otworami zaopatrzonego w mniejszą podstawę z również z otworami oraz z kołnierzem montażowym od strony większej podstawy, w rzucie aksonometrycznym; fig. 6 – przegrodę jak na fig. 5, w widoku z boku; fig. 7 – przegrodę jak na fig. 5, w widoku z góry;

fig. 8 – przegrodę w kształcie poboczniczy ostrosłupa z okrągłymi otworami, z mniejszą podstawą również z otworami, w rzucie aksonometrycznym; fig. 9 – przegrodę jak na fig. 8, w widoku z boku; fig. 10 – przegrodę jak na fig. 8, w widoku z góry; fig. 11 – przegrodę w kształcie poboczniczy ostrosłupa ściętego z okrągłymi otworami, z mniejszą podstawą również z otworami, w rzucie aksonometrycznym; fig. 12 – przegrodę jak na fig. 11, w widoku z boku; fig. 13 – przegrodę jak na fig. 11, w widoku z góry; fig. 14 – kierownicę mieszanki powietrzno-paliwowej o kształcie stożkowym w rzucie aksonometrycznym; fig. 15 – kierownicę jak na fig. 14, w widoku z boku; fig. 16 – kierownicę jak na fig. 14, w widoku z góry.

W pierwszym przykładowym wykonaniu wynalazku (fig. 1 do fig. 4), zespół palnika gazowego dla wymiennika ciepła zawiera perforowaną ścianę 1 palnika, tunel powietrzno-paliwowy 2, w którym znajduje się poprzeczna przegroda 3, oraz płytę 6 palnika. Do płyty 6 palnika zamontowana jest przegroda 3, tunel powietrzno-paliwowy 2 oraz perforowana ściana 1 palnika. Przegroda 3 jest w kształcie poboczniczy stożka wewnątrz pustego (fig. 2 do fig. 4), którego wierzchołek skierowany jest w kierunku perforowanej ściany 1 palnika i dzieli tunel powietrzno-paliwowy 2 na dwie części. Przekrój poprzeczny części tunelu powietrzno-paliwowego 2, usytuowanej w obszarze wnętrza przegrody 3 zmniejsza się w kierunku perforowanej ściany 1 palnika. Przegroda 3 posiada okrągłe otwory 4 przez które doprowadzana jest mieszanka powietrzno-paliwowa do perforowanej ściany 1 palnika, oraz kołnierz montażowy 5 poprzez który przegroda 3 jest przykręcona do płyty 6 palnika. Do ściany tunelu powietrzno-paliwowego zamontowana jest kierownica 7 mieszanki powietrzno-paliwowej, która ma kształt stożkowy (fig. 1 oraz fig. 14 do 16), skierowany wierzchołkiem, w kierunku perforowanej ściany 1 palnika. Kąt nachylenia powierzchni bocznej kierownicy 7 względem perforowanej ściany 1 palnika odpowiada kątowi nachylenia powierzchni bocznej przegrody 3 względem perforowanej ściany 1 palnika.

W drugim przykładzie wykonania, zespół palnika opisany w przykładzie pierwszym, zawiera przegrodę 3, która ma kształt poboczniczy stożka ściętego wewnątrz pustego (fig. 5 do fig. 7), zaopatrzonego w mniejszą podstawę, która skierowana jest w kierunku perforowanej ściany 1 palnika, i dzieli tunel powietrzno-paliwowy 2 na dwie części. Przekrój poprzeczny części tunelu powietrzno-paliwowego 2, usytuowanej w obszarze wnętrza przegrody 3 zmniejsza się w kierunku perforowanej ściany 1 palnika. Przegroda 3 zaopatrzona jest w okrągłe otwory 4 wykonane na bocznej jej powierzchni oraz w podstawie, oraz zaopatrzona jest w kołnierz montażowy 5 poprzez który przegroda 3 jest przykręcona do płyty 6 palnika.

W tym przykładzie kierownica 7 mieszanki powietrzno-paliwowej, ma również kształt stożkowy (fig. 14 do 16), skierowany wierzchołkiem do perforowanej ściany 1 palnika. Kąt nachylenia powierzchni bocznej kierownicy 7 względem perforowanej ściany 1 palnika odpowiada kątowi nachylenia powierzchni bocznej przegrody 3 względem perforowanej ściany 1 palnika.

W trzecim przykładzie wykonania, zespół palnika opisany w przykładzie pierwszym, zawiera przegrodę 3, która ma kształt poboczniczy ostrosłupa wewnątrz pustego (fig. 8 do fig. 10), skierowanego wierzchołkiem do perforowanej ściany 1 palnika, i dzieli tunel powietrzno-paliwowy 2 na dwie części. Przekrój poprzeczny części tunelu powietrzno-paliwowego 2, usytuowanej w obszarze wnętrza przegrody 3 zmniejsza się w kierunku perforowanej ściany 1 palnika. Przegroda 3 zaopatrzona jest w okrągłe otwory 4. Przegroda 3 przyspawana jest do płyty 6 palnika.

W tym przykładzie kierownica 7 mieszanki powietrzno-paliwowej, ma również kształt stożkowy (fig. 14 do 16), skierowany wierzchołkiem w kierunku perforowanej ściany 1 palnika. Kąt nachylenia powierzchni bocznej kierownicy 7 względem perforowanej ściany 1 palnika odpowiada kątowi nachylenia powierzchni bocznej przegrody 3 względem perforowanej ściany 1 palnika.

W czwartym przykładzie wykonania, zespół palnika opisany w przykładzie pierwszym, zawiera przegrodę 3, która ma kształt poboczniczy ostrosłupa ściętego (fig. 11 do fig. 13) z mniejszą podstawą, która skierowana jest do perforowanej ściany 1 palnika i dzieli tunel powietrzno-paliwowy 2 na dwie części. Przekrój poprzeczny części tunelu powietrzno-paliwowego 2, usytuowanej w obszarze wnętrza przegrody 3 zmniejsza się w kierunku perforowanej ściany 1 palnika.

Przegroda 3 zaopatrzona jest w okrągłe otwory 4, wykonane na bocznej jej powierzchni oraz w podstawie. Przegroda 3 przyspawana jest do płyty 6 palnika.

W tym przykładzie kierownica 7 mieszanki powietrzno-paliwowej, ma również kształt poboczniczy stożka (fig. 14 do 16), skierowany wierzchołkiem w kierunku perforowanej ściany 1 palnika. Kąt nachylenia powierzchni bocznej kierownicy 7 względem perforowanej ściany 1 palnika odpowiada kątowi nachylenia powierzchni bocznej przegrody 3 względem perforowanej ściany 1 palnika.

Kształt przegrody 3 związany jest z kształtem palnika.

We wszystkich przykładach wykonania, łączna powierzchnia otworów 4 przegrody 3 wynosi od 0,3 do 1,2 powierzchni otworu wentylatora, którym doprowadzana jest mieszanka powietrzno-paliwowa do tunelu powietrzno-paliwowego 2.

Mieszanka powietrzno-paliwowa dostarczana jest tunelem powietrzno-paliwowym 3 za pośrednictwem kierownicy 7, do perforowanej ściany 1 palnika poprzez otwory 4 w przegrodzie 3. Kształt przegrody 3 oraz kształt kierownicy 7 i ich wzajemne usytuowanie w tunelu powietrzno-paliwowym 2 według wynalazku zapewnia znaczne zmniejszenie hałasu podczas pracy zespołu palnika. Mieszanka powietrzno-paliwowa przed dostaniem się do wnętrza przegrody 3 napotyka na kierownicę 7 i opływając ją, równomiernie zostaje skierowana do przegrody 3, w której poprzez otwory 4 w sposób równomierny przedostaje się do perforowanej ściany palnika, zapewniając równomierne jej spalanie, wyciszając pracę palnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół palnika gazowego dla wymiennika ciepła zawierający perforowaną ścianę palnika oraz tunel powietrzno-paliwowy, w którym znajduje się poprzeczna przegroda (3) zaopatrzona w otwory (4), która dzieli tunel powietrzno-paliwowy (2) na dwie części przed i za wspomnianą przegrodą i jest tak ukształtowana, że przekrój poprzeczny części tunelu powietrzno-paliwowego (2), usytuowanej pomiędzy przegrodą (3) a perforowaną ścianą (1) palnika zwiększa się wzdłuż wysokości przegrody (3) w kierunku perforowanej ściany (1) palnika a przekrój poprzeczny części tunelu powietrzno-paliwowego (2), usytuowanej w obszarze wnętrza przegrody (3) zmniejsza się w kierunku perforowanej ściany (1) palnika, przy czym do ściany tunelu powietrzno-paliwowego (2) zamontowana jest kierownica (7) mieszanki powietrzno-paliwowej, ukształtowana tak, że jej przekrój poprzeczny zmniejsza się w kierunku perforowanej ściany (1) palnika, **znamienny tym**, że kierownica (7) mieszanki powietrzno-paliwowej ma kształt stożkowy, przy czym kąt nachylenia powierzchni bocznej kierownicy (7) mieszanki powietrzno-paliwowej względem perforowanej ściany (1) palnika odpowiada kątowi nachylenia powierzchni bocznej przegrody (3) względem perforowanej ściany (1) palnika.
2. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przegroda (3) ma kształt pobocznicy stożka.
3. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przegroda (3) ma kształt pobocznicy stożka ściętego z mniejszą podstawą.
4. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przegroda (3) ma kształt pobocznicy ostrosłupa.
5. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przegroda (3) ma kształt pobocznicy ostrosłupa ściętego z mniejszą podstawą.
6. Zespół według każdego z zastrz. od 1 do 5, **znamienny tym**, że przegroda (3) posiada kołnierz montażowy (5).
7. Zespół według któregośkolwiek z zastrz. od 1 do 5, **znamienny tym**, że łączna powierzchnia otworów (4) przegrody (3) wynosi od 0,3 do 1,2 powierzchni otworu wentylatora, którym doprowadzana jest mieszanka powietrzno-paliwowa do tunelu powietrzno-paliwowego (2).

Rysunki

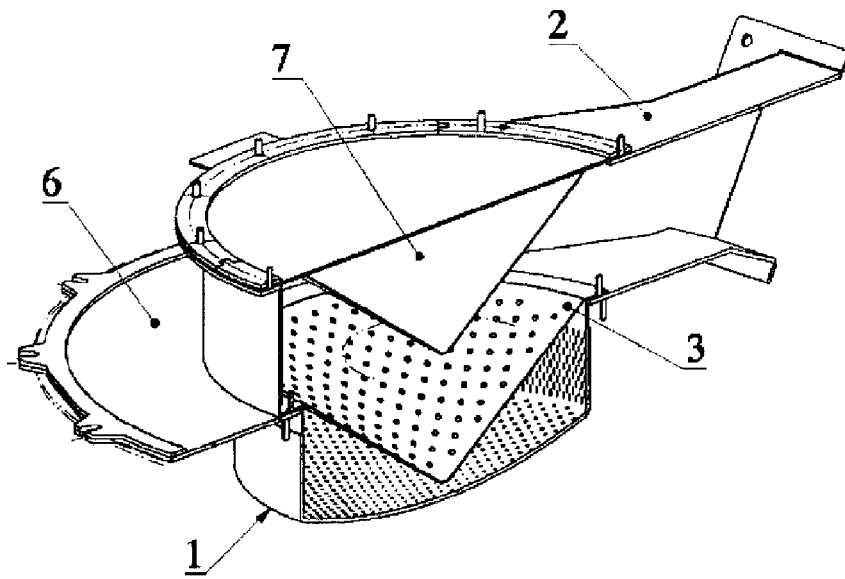


Fig. 1

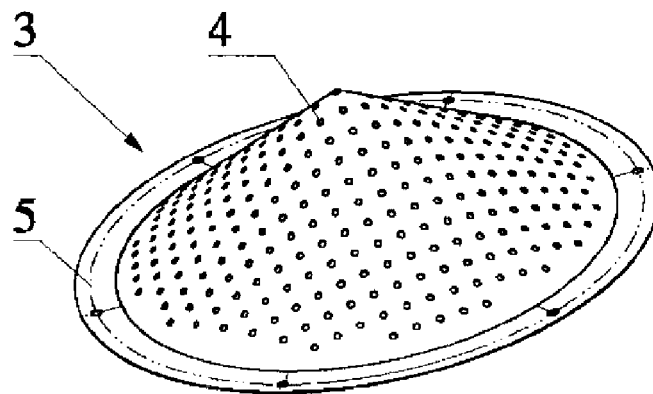


Fig. 2

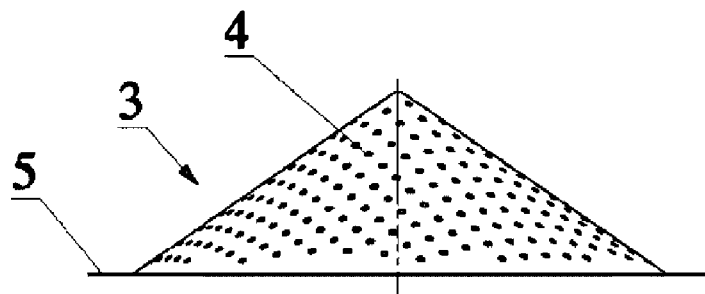


Fig. 3

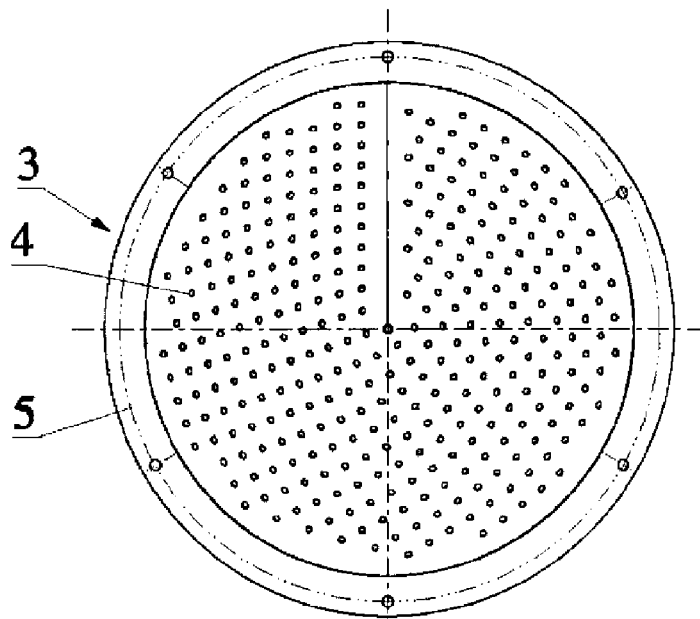


Fig. 4

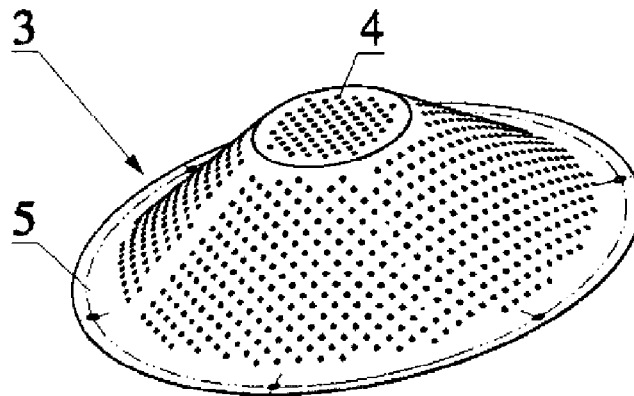


Fig. 5

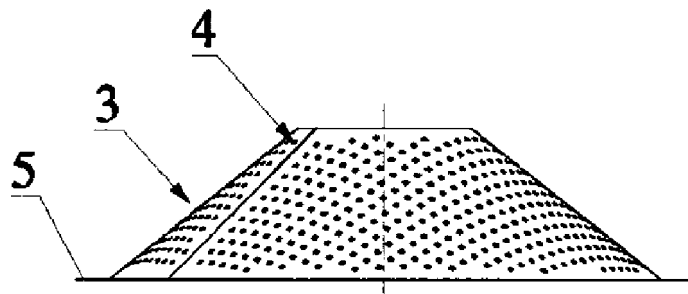


Fig. 6

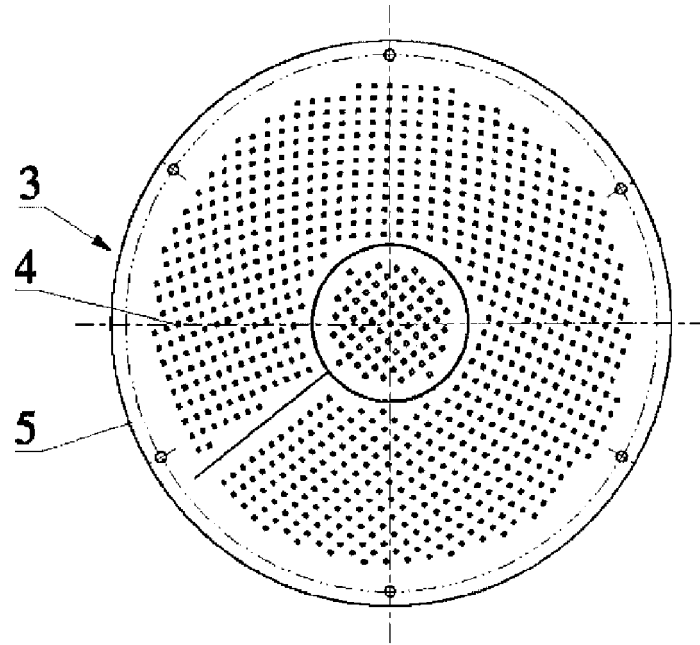


Fig. 7

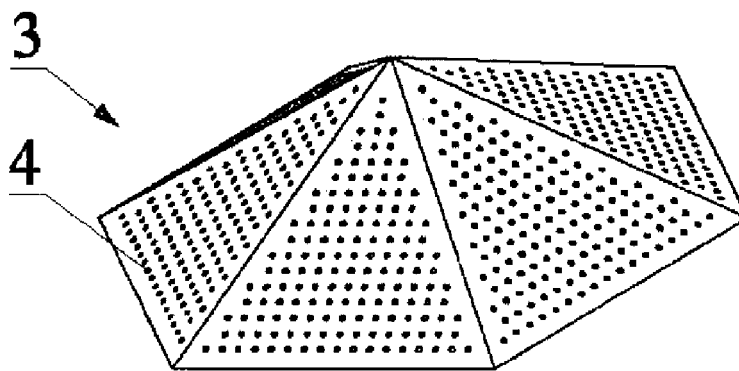


Fig. 8

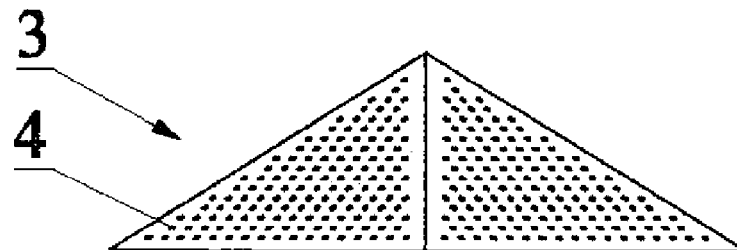


Fig. 9

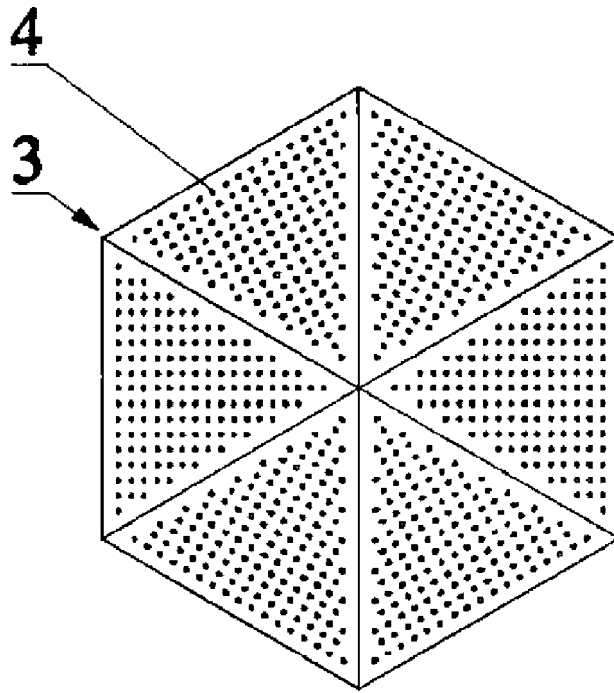


Fig. 10

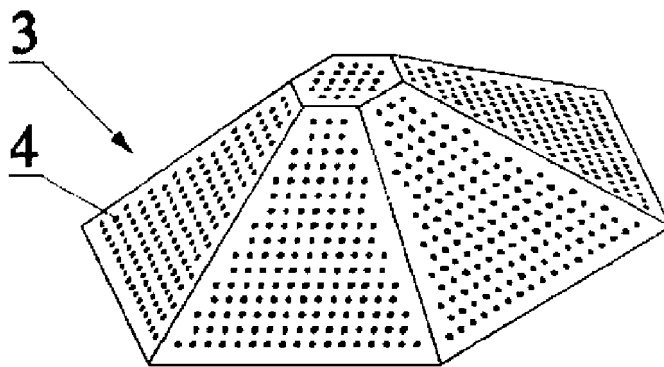


Fig. 11

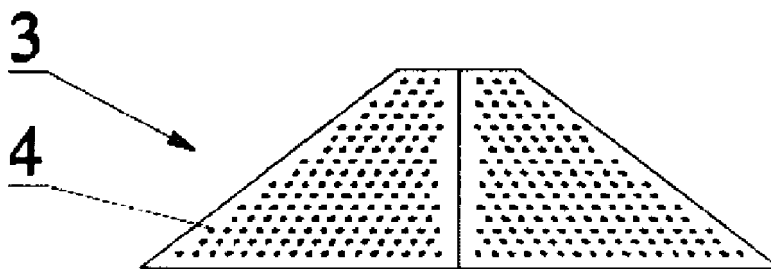


Fig. 12

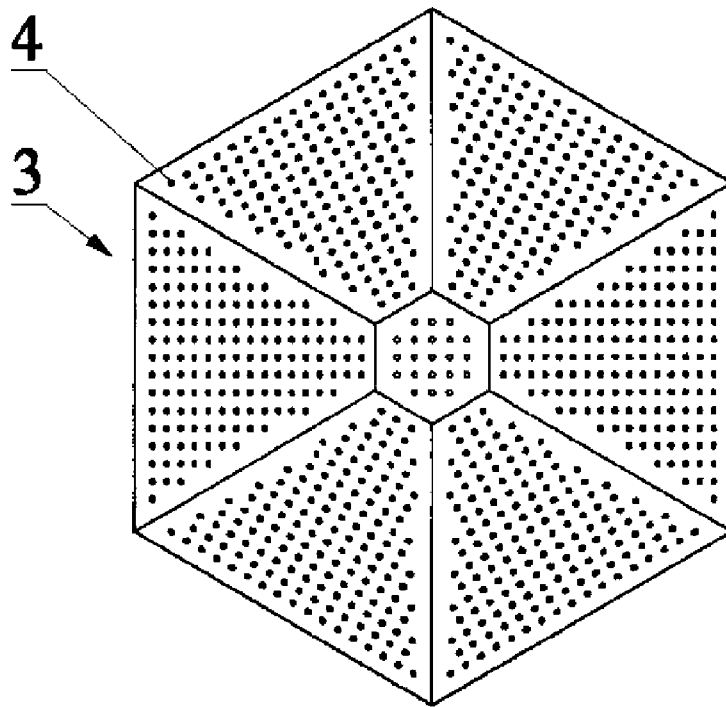


Fig. 13

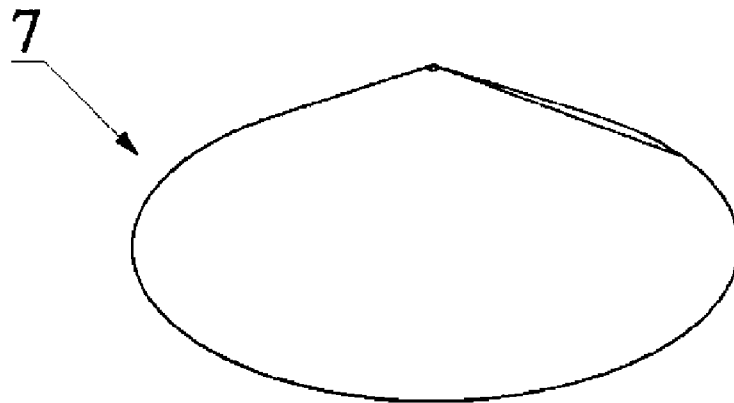


Fig. 14

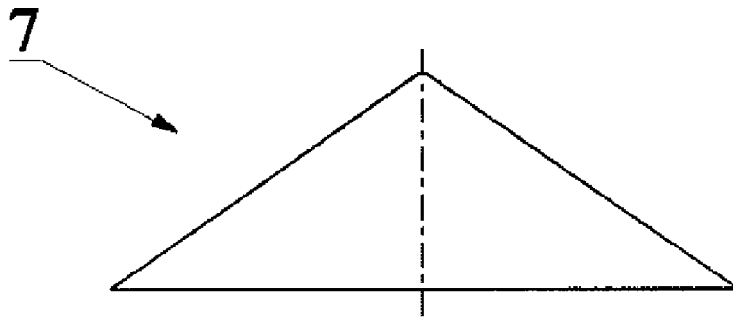


Fig. 15

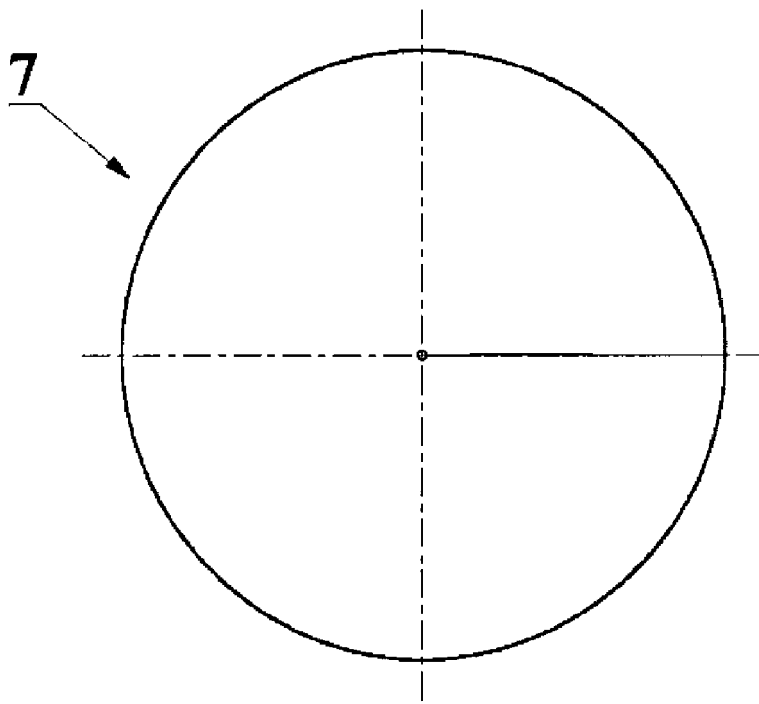


Fig. 16