

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **228888**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **414516**

(22) Data zgłoszenia: **26.10.2015**

(51) Int.Cl.

F24H 1/14 (2006.01)

F28D 7/10 (2006.01)

F28D 7/14 (2006.01)

F23D 14/10 (2006.01)

F24H 8/00 (2006.01)

F24H 1/26 (2006.01)

F24H 6/00 (2006.01)

(54)

Opalany wymiennik ciepła

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

08.05.2017 BUP 10/17

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.05.2018 WUP 05/18

(73) Uprawniony z patentu:

AIC SPÓŁKA AKCYJNA, Gdynia, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

TOMASZ SIEMIĘNCZUK, Gdańsk, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Grażyna Pomianek

PL 228888 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest opalany wymiennik ciepła.

Znany jest z publikacji WO2008/61510A2 rurowy wymiennik ciepła na paliwo ciekłe lub gazowe, który zawiera rurę płomienną, wewnątrz której jest komora spalania, której ściana zaopatrzona jest na całej powierzchni w otwory dla odprowadzenia spalin. Rurę płomienną otacza płaszcz, wewnątrz którego utworzona jest komora na spaliny. Na zewnątrz płaszcza otaczającego rurę płomienną znajduje się płaszcz zewnętrzny wymiennika ciepła, przy czym pomiędzy płaszczami znajduje się komora przepływu ogrzewanego czynnika, zaopatrzona w żebra.

Z dokumentu patentowego JPS5481158U oraz z dokumentu patentowego DE14906C, znane są opalane wymienniki ciepła posiadające palnik, komorę spalania oraz komorę przepływu ogrzewanej cieczy zaopatrzoną w króciec wlotowy i wylotowy. Wymienniki te zawierają rurę z wewnątrz usytuowaną komorą spalania oraz posiadają płaszcz zewnętrzny otaczający tę rurę, wewnątrz którego utworzona jest komora przepływu cieczy.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji wymiennika ciepła, który może przyjmować różny kształt, dzięki czemu umożliwia płynne skalowanie mocy wyjściowej, jak również zapewnia podgrzewanie dwóch mediów jednocześnie.

Opalany wymiennik ciepła posiadający palnik, rurę, wewnątrz której jest komora spalania, która to rura otoczona jest płaszczem zewnętrznym, wewnątrz którego utworzona jest komora przepływu ogrzewanej cieczy, zaopatrzona w króciec wlotowy i wylotowy ogrzewanej cieczy, według wynalazku charakteryzuje się tym, że na części ściany rury jest perforacja stanowiąca palnik, nad którą to perforacją wewnątrz płaszcza zewnętrznego utworzona jest komora na mieszkankę paliwową.

Perforacja może być wykonana wzdłuż całej długości rury albo na części długości rury.

Wymiennik może mieć kształt prosty albo może być zwinięty i wówczas może być dodatkowo zaopatrzony w obudowę zewnętrzną w postaci płaszcza zaopatrzonego w króciec wlotowy i wylotowy ogrzewanego w nim medium.

Wymiennik według wynalazku zapewnia możliwość płynnego skalowania mocy wyjściowej poprzez zwiększenie/zmniejszenie długości wymiennika. Wymiennik może mieć różny kształt, w szczególności wymiennik może być prostą rurą albo zwiniętą w jednej płaszczyźnie lub zwiniętą przestrzennie, w zależności od potrzeb. Wymiennik zaopatrzony w dodatkową obudowę zewnętrzną w postaci płaszcza może być wykorzystany do jednoczesnego podgrzewania dwóch mediów jednocześnie, na przykład wody oraz powietrza.

Przedmiot wynalazku przedstawiono przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wycinek wymiennika w rzucie perspektywnym, fig. 2 – fig. 5 przedstawia wymiennik w przekroju poprzecznym o różnych kształtach komory spalania, fig. 6 przedstawia wymiennik zwinięty w jednej płaszczyźnie, w rzucie perspektywnym, fig. 7 przedstawia wymiennik zwinięty w węzownicę, w rzucie perspektywnym, fig. 8 – wymiennik jak na fig. 7 z płaszczem zewnętrznym, w widoku z boku, fig. 9 – układ spływu kondensatu w przekroju osiowym, fig. 10 – układ dopływu gazu w przekroju osiowym.

Według przykładu wykonania, przedstawionego na fig. 6, wymiennik posiada rurę 1 zwiniętą w jednej płaszczyźnie, która posiada na wzdłużnym odcinku ściany perforację 2 stanowiącą palnik. Wnętrze rury 1 stanowi komorę spalania 3 o kształcie, jak pokazano na fig. 2 albo fig. 3 albo fig. 4 albo fig. 5. Rurę 1 otacza zewnętrzny płaszcz 4. Pomiedzy rurą 1 w obszarze bez perforacji, a płaszczem zewnętrznym 4 utworzona jest komora 5 przepływu ogrzewanej cieczy, natomiast pomiędzy rurą 1 w obszarze z perforacją 2 a płaszczem zewnętrznym 4 utworzona jest komora 6 na mieszkankę paliwową gaz-powietrze. Gaz doprowadzany jest do komory 6 poprzez dopływ 7, co pokazano na fig. 10. Za pomocą świecy zapłonowej 8 następuje zapłon mieszkanki paliwowej, której spalanie następuje w komorze spalania 3. Odprowadzenie spalin z komory spalania 3 następuje poprzez wylot 9 spalin, natomiast odprowadzenie kondensatu następuje poprzez spływ 10, co pokazano na fig. 9. Spaliny powstałe w komorze spalania 3 ogrzewają ciecz doprowadzoną króćcem wlotowym 11 do komory 5 przepływu ogrzewanej cieczy, która obierana jest poprzez króciec wylotowy 12.

Według innego przykładu wykonania wynalazku, pokazanego na fig. 7, wymiennik opisany w przykładzie powyżej, zwinięty jest w węzownicę.

Według kolejnego przykładu wykonania wynalazku, pokazanego na fig. 8, wymiennik zwinięty w węzownicę, pokazany na fig. 7, zaopatrzony jest w zewnętrzną obudowę 13 w postaci płaszcza zaopatrzonego w króciec wlotowy 14 i wylotowy 15 ogrzewanego medium w jego wnętrzu 16, na przykład wody użytkowej albo powietrza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Opalany wymiennik ciepła posiadający palnik, rurę, wewnątrz której jest komora spalania, która to rura otoczona jest płaszczem zewnętrznym, wewnątrz którego utworzona jest komora przepływu ogrzewanej cieczy, zaopatrzona w króciec wlotowy i wylotowy ogrzewanej cieczy, **znamienny tym**, że na części ściany rury (1) jest perforacja (2) stanowiąca palnik, nad którą to perforacją (2) wewnątrz płaszcza zewnętrznego (4), utworzona jest komora (6) na mieszanke paliwową.
2. Wymiennik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że perforacja (2) wykonana jest wzdłuż całej długości rury (1).
3. Wymiennik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że perforacja (2) wykonana jest na części długości rury (1).
4. Wymiennik według zastrz. 1 albo 2, albo 3, **znamienny tym**, że jest zwinięty.
5. Wymiennik według zastrz. 1 albo 2, albo 3, **znamienny tym**, że ma kształt prosty.
6. Wymiennik według zastrz. 4, **znamienny tym**, że posiada zewnętrzną obudowę (13) w postaci płaszcza zaopatrzonego w króciec wlotowy (14) i wylotowy (15) ogrzewanego medium w jego wnętrzu (16).

Rysunki

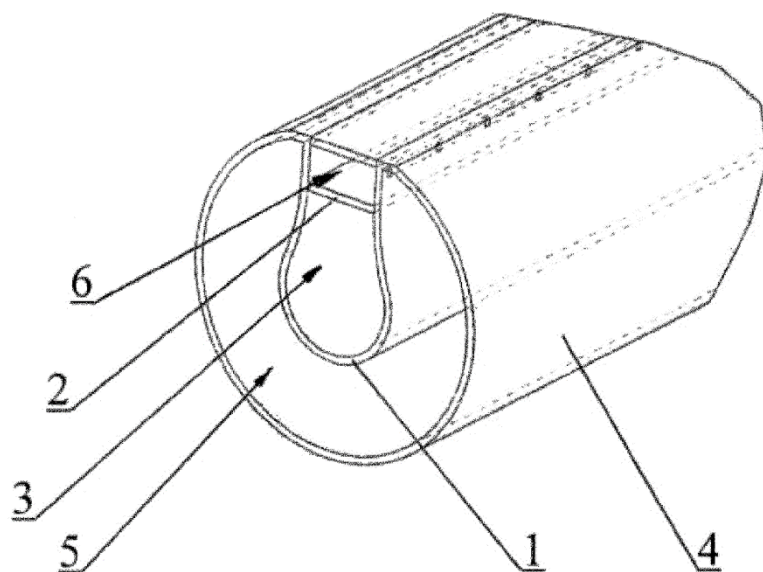


Fig.1

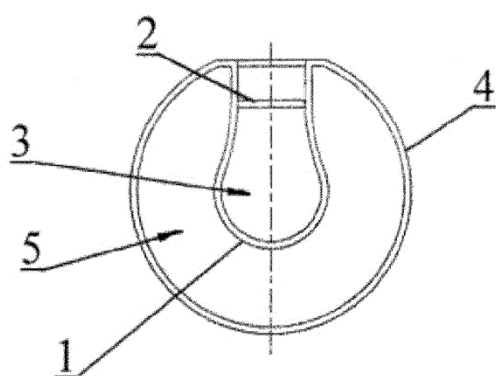


Fig.2

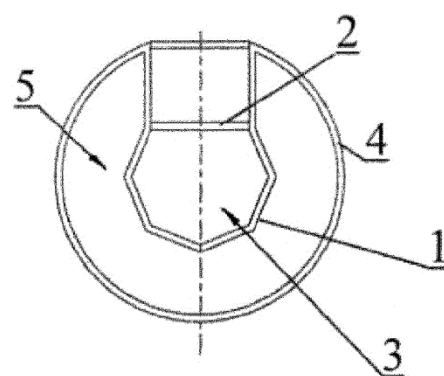


Fig.3

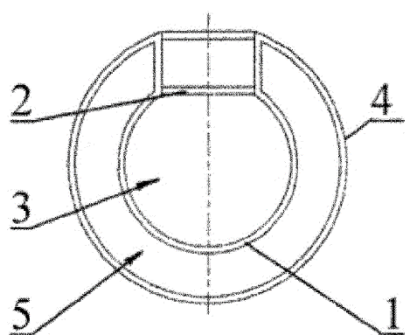


Fig.4

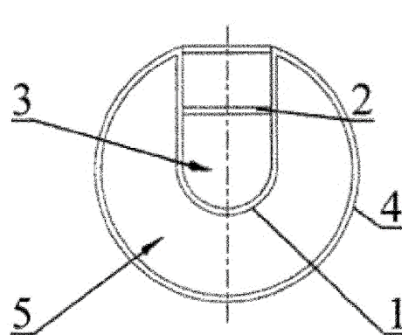
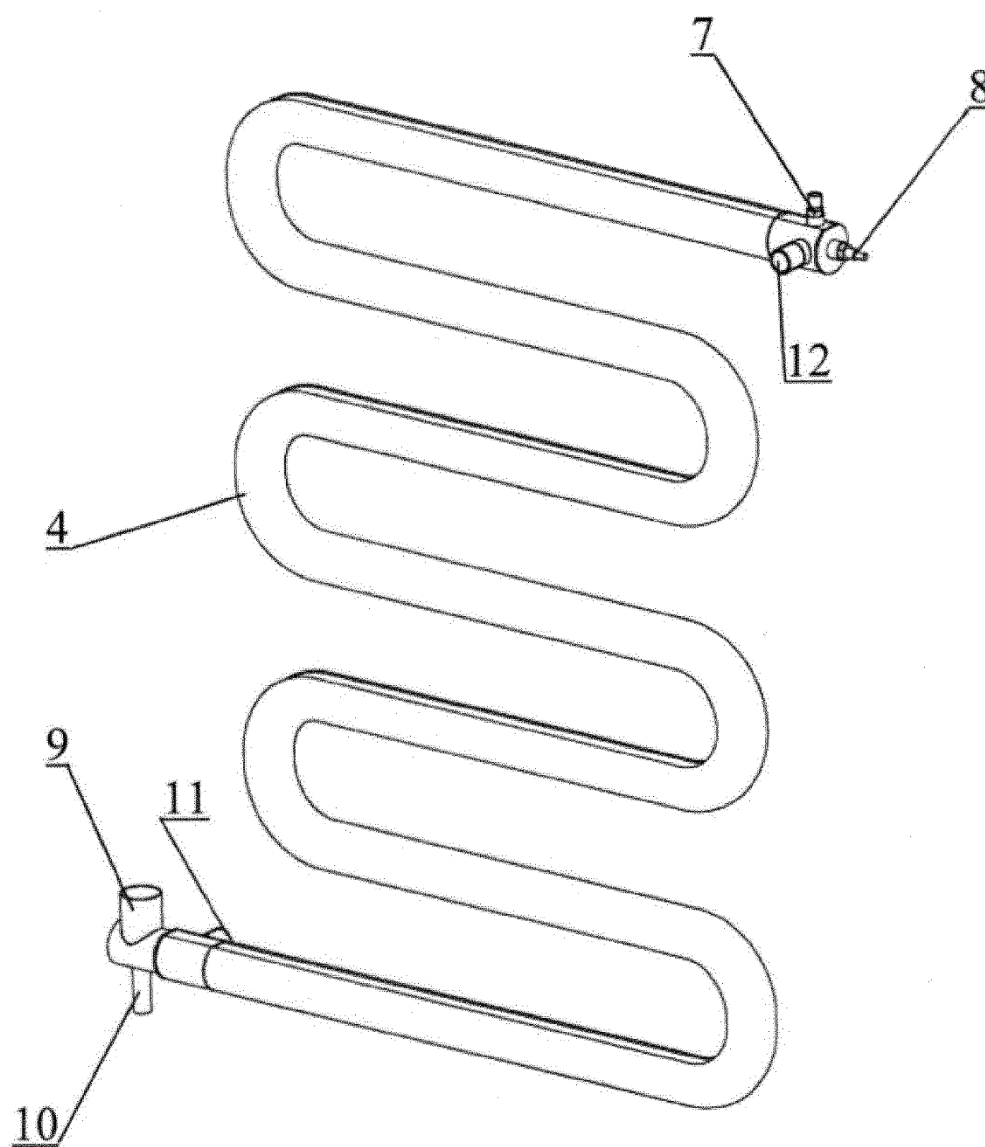
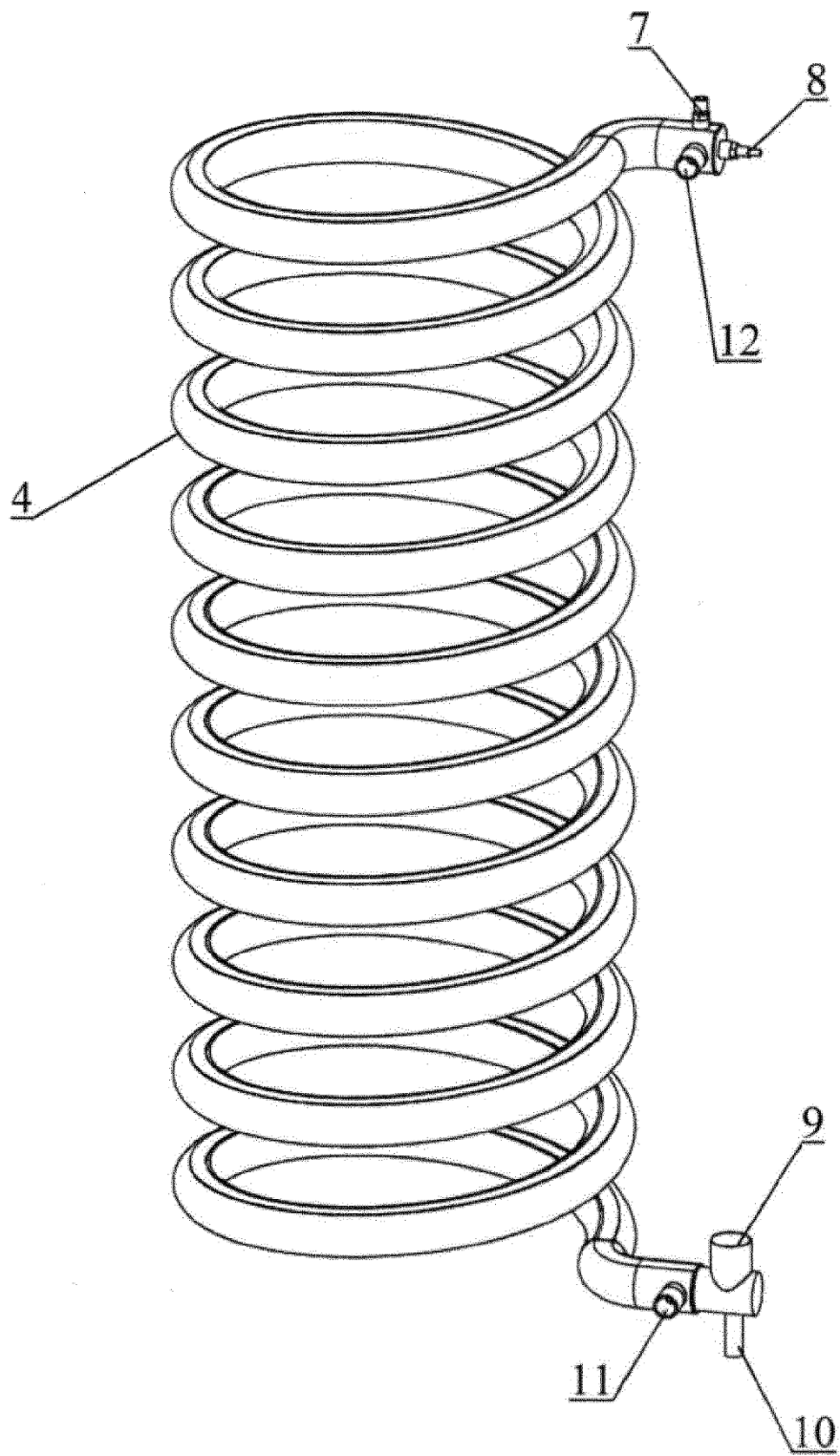
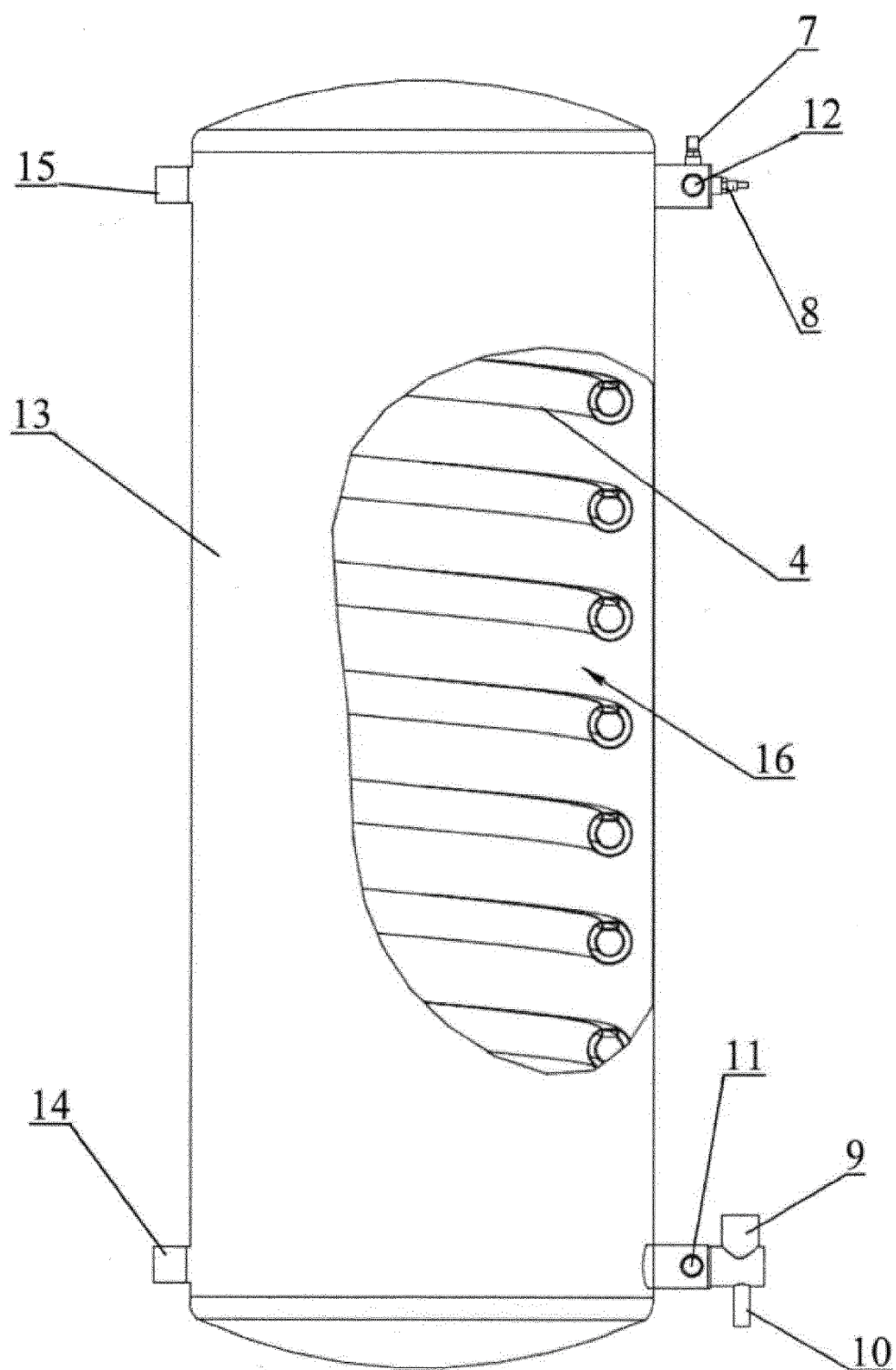
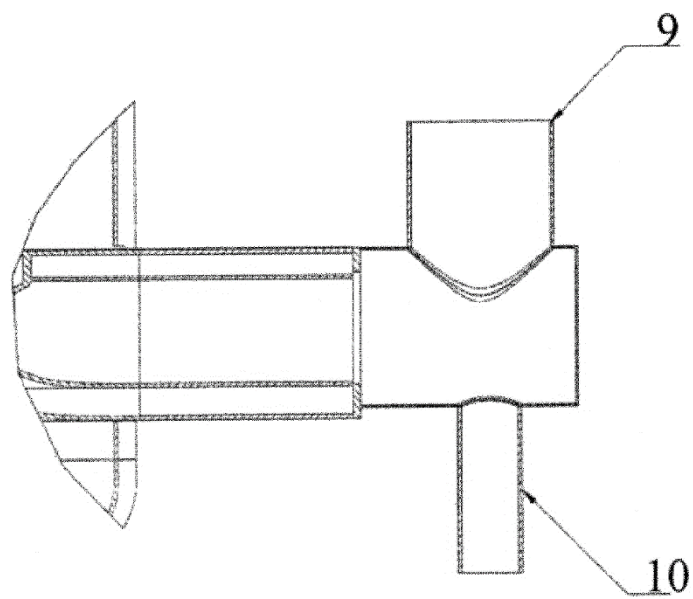
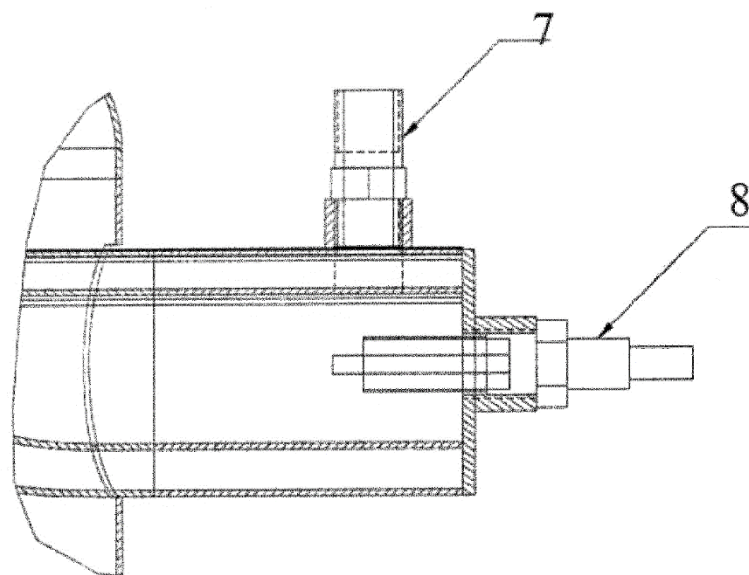


Fig.5

**Fig.6**

**Fig.7**

**Fig.8**

**Fig.9****Fig.10**