

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **241929**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **436873**

(22) Data zgłoszenia: **04.02.2021**

(51) Int.Cl.

F23B 30/10 (2006.01)

F23H 7/08 (2006.01)

F23L 13/06 (2006.01)

(54)

Palnik na paliwo stałe z urządzeniem regulującym dopływ powietrza

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

08.08.2022 BUP 32/22

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

27.12.2022 WUP 52/22

(73) Uprawniony z patentu:

**MARTYCHOWIEC KAZIMIERZ
MK MIKRO ENERGIA, Opole, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

KAZIMIERZ MARTYCHOWIEC, Opole, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Anna Belz

PL 241929 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest palnik na paliwo stałe, w szczególności pelety, z urządzeniem regulującym dopływ powietrza.

Z polskiego zgłoszenia patentowego P.429443 znany jest palnik na paliwo stałe posiadający ruchomy ruszt z otworami ustawiony schodkowo i podajniki ślimakowe podające paliwo posiadający co najmniej dwa wentylatory umieszczone w obudowie przed paleniskiem, które są oddzielone przegrodą.

W palniku wg polskiego zgłoszenia patentowego P. 429443 regulacją ilości powietrza realizują się wydajnością wentylatora, zaś sam palnik nie posiada możliwości regulacji dostarczania powietrza do konkretnych stref paleniska palnika, co powoduje, że przy minimalnej mocy, kiedy nie cały ruszt palnika ma zasyp popiołu, powietrze z wentylatora nadal jest tłoczone do wszystkich otworów paleniska palnika, co powoduje nadmierną emisję spalin (CO, NO_x, OGC, pyły). Opisane rozwiązanie pozwala zwiększyć elastyczność palnika poprzez rozszerzenie zakresu pracy palnika przy zmniejszeniu emisyjności (większa czystość spalin) oraz poprawia sprawności spalania.

Celem wynalazku jest wyposażenie palnika w blokady powietrza w postaci przesłon, które poprzez swoje położenie będą regulowały dopływ powietrza do konkretnych stref paleniska palnika w zależności od mocy palnika w celu wyeliminowania powyższych problemów. Palnik dzięki ruchomym blokadom posiada duży zakres regulacji mocy przy niskim poziomie emisyjności. W zależności od mocy palnika umożliwia regulację kierunku przepływu powietrza w konkretne strefy paleniska palnika. Proces ten może być zautomatyzowany i zoptymalizowany za pomocą programowalnego układu sterującego, który może być dodatkowo połączony i zintegrowany z układem sterującym podajników i palnika.

Palnik według wynalazku posiadający obudowę, co najmniej jeden podajnik paliwa, co najmniej dwie pary rusztów z których każda para składa się z stałego rusztu z otworami oraz ruchomego rusztu z otworami, które to pary rusztów ułożone są schodkowo pod wylotem podajnika, przewód zsypany nad podajnikiem, przegrodę pomiędzy paleniskiem a zespołami zasilającymi, osłony boczne paleniska z otworami, oraz co najmniej dwa wentylatory i umieszczone w przestrzeni przed paleniskiem tak, że jeden z nich połączony jest z górną częścią przestrzeni paleniskowej, zaś drugi połączony jest z dolną częścią przestrzeni paleniskowej charakteryzuje się tym, że w dolnej części przestrzeni paleniskowej umieszczone są po obu stronach paleniska przesuwne blokady powietrza w postaci przesłon umieszczonych zasadniczo prostopadle do rusztów. Przesłony zamocowane są na prętach umieszczonych w prowadnicach usadowionych w obejmach mocowanych do obudowy paleniska. Pręty umieszczone są równoległe do rusztów umożliwiając ruch przesłon wzdłuż paleniska. Pręty zasilane są za pomocą siłownika.

Korzystnie podajniki paliwa są podajnikami ślimakowymi.

Korzystnie blokady w postaci przesłon są perforowane.

Korzystnie napędy podajników, siłownik ruchomego rusztu oraz siłownik przesłony blokady są połączone z układem sterującym.

Korzystnie pręty na końcach posiadają wyłączniki krańcowe.

Przykład

Przykład korzystnego wykonania palnika według wynalazku przedstawiono na rysunkach, gdzie:

Fig. 1 przedstawia widok palnika z zasobnikiem paliwa od przodu,

Fig. 2 przedstawia widok przekroju palnika z boku z widocznym rusztem,

Fig. 3 przedstawia widok przekroju palnika z boku z maksymalnie wysuniętymi ruchomymi przysłonami,

Fig. 4 przedstawia widok przekroju palnika z boku z maksymalnie cofniętymi ruchomymi przysłonami,

Fig. 5 przedstawia widok palnika w przekroju od strony tylnej,

Fig. 6 przedstawia widok palnika w przekroju od strony przedniej.

Palnik posiada przewód **1** zsypany do którego, podłączony jest zasobnik **3** paliwa. Poniżej przewodu **1** znajduje się podajnik **4** ślimakowy zasilany silnikiem elektrycznym. Wyjście podajnika **4** ślimakowego osadzone jest w grodzi **2** odgradzającej przestrzeń paleniskową od przestrzeni mieszczącej urządzenie wykonawcze. Część paleniskowa jest podzielona grodzią **14** na część **18** dolną, znajdującą się ponad paleniskiem, oraz część **19** górną znajdującą się powyżej paleniska. Na palenisko składają się ustawione schodkowo dwie pary rusztów **5** i **6** z otworami, gdzie w każdej z par ruszt **5** jest rusztem stałym, zaś ruszt **6** jest rusztem ruchomym, mogącym wykonywać ruch postępowy i posuwisto-zwrotny

za pomocą siłownika 7. Na bokach paleniska umieszczone są płyty boczne 8 wykonane z blachy żaroodpornej pokryte od strony rusztów 5 i 6 warstwą ceramiczną.

Wewnątrz tylnej części obudowy 9 zamontowane są dwa wentylatory 10 i 11 tak, że wlot pierwszego wentylatora 10 skierowany jest do dolnej części 18 przestrzeni paleniskowej pod rusztami 5 i 6, zaś wlot drugiego wentylatora 11 skierowany jest do górnej części 19 przestrzeni paleniskowej znajdującej się ponad tymi rusztami.

W dolnej części 18 przestrzeni paleniskowej umieszczone są po obu stronach paleniska przesuwne blokady 13 powietrza w postaci perforowanych przesłon. Blokady 13 umieszczone są prostopadle do paleniska i zamocowane na prętach 15 umieszczonych w prowadnicach 16 usadowionych w obejmach 17 mocowanych do obudowy paleniska. Pręty 15 umieszczone są równolegle do rusztów 5 i 6 umożliwiając ruch blokad 13 wzdłuż paleniska. Pręty 15 zasilane są za pomocą siłownika 12, zaś na ich końcach znajdują się wyłączniki krańcowe.

Silnik podajnika 4 ślimakowego, siłownik 7 i siłownik 12 przesłony są połączone z układem sterującym, nie pokazanym na rysunkach.

Wykaz oznaczeń:

- | | | |
|--------|---|--|
| 1 | – | przewód zsypany; |
| 2 | – | grodz odgradzająca przestrzeń paleniskową; |
| 3 | – | zasobnik paliwa; |
| 4 | – | podajnik ślimakowy; |
| 5 | – | ruszt stały; |
| 6 | – | ruszt ruchomy; |
| 7 | – | siłownik rusztu; |
| 8 | – | płyty boczne; |
| 9 | – | obudowa; |
| 10, 11 | – | wentylatory; |
| 12 | – | siłownik przesłony; |
| 13 | – | blokady powietrza – ruchome przesłony; |
| 14 | – | grodz przedzielająca część paleniskową; |
| 15 | – | pręty przesłony; |
| 16 | – | prowadnice prętów przesłony; |
| 17 | – | obejmy prętów przesłony; |
| 18 | – | dolna część przestrzeni paleniskowej; |
| 19 | – | górną część przestrzeni paleniskowej. |

Zastrzeżenia patentowe

1. Palnik na paliwo stałe z urządzeniem regulującym dopływ powietrza, posiadający obudowę (9), co najmniej jeden podajnik (4) paliwa, co najmniej dwie pary rusztów z których każda para składa się z stałego rusztu (5) z otworami oraz ruchomego rusztu (6) z otworami, które to pary rusztów ułożone są schodkowo pod wylotem podajnika (4), przewód (1) zsypany nad podajnikiem (4), przegrodę (2) pomiędzy paleniskiem a zespołami zasilającymi, osłony (8) boczne paleniska z otworami, oraz co najmniej dwa wentylatory (10) i (11) umieszczone w przestrzeni przed paleniskiem tak, że jeden z nich połączony jest z górną częścią (19) przestrzeni paleniskowej, zaś drugi połączony jest z dolną częścią (18) przestrzeni paleniskowej, **znamienny tym**, że w dolnej części (18) przestrzeni paleniskowej, po obu stronach rusztów (5) i (6) umieszczone są przesuwne blokady (13) powietrza w postaci przesłony ustawionych zasadniczo prostopadle do rusztów (5) i (6), które to blokady (13) połączone są z siłownikiem (12) za pomocą prętów (15) przesłony, umieszczonych w równoległych do paleniska prowadnicach (16) usadowionych w mocowanych do obudowy (9) obejmach (17).
2. Palnik na paliwo stałe według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podajniki (4) paliwa są podajnikami ślimakowymi.
3. Palnik na paliwo stałe według zastrz. 1, **znamienny tym**, że blokady (13) w postaci przesłony są perforowane.

4. Palnik na paliwo stałe według zastrz. 1, **znamienny tym**, że napędy podajników (4), siłownik (7) ruchomego rusztu (6) oraz siłownik (12) przesłony blokady (13) są połączone z układem sterującym.
5. Palnik na paliwo stałe według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pręty (15) na końcach posiadają wyłączniki krańcowe.

Rysunki

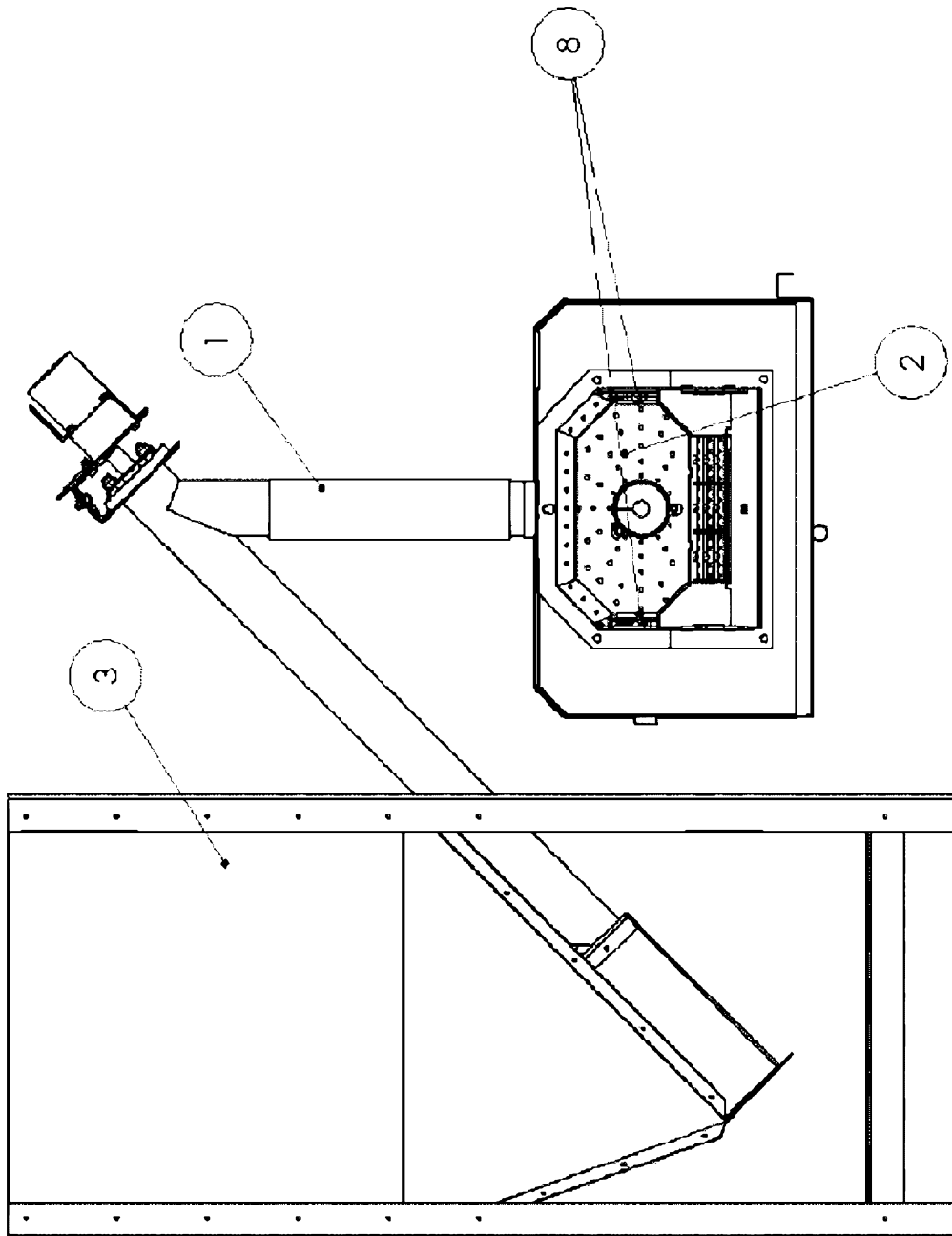


Fig. 1

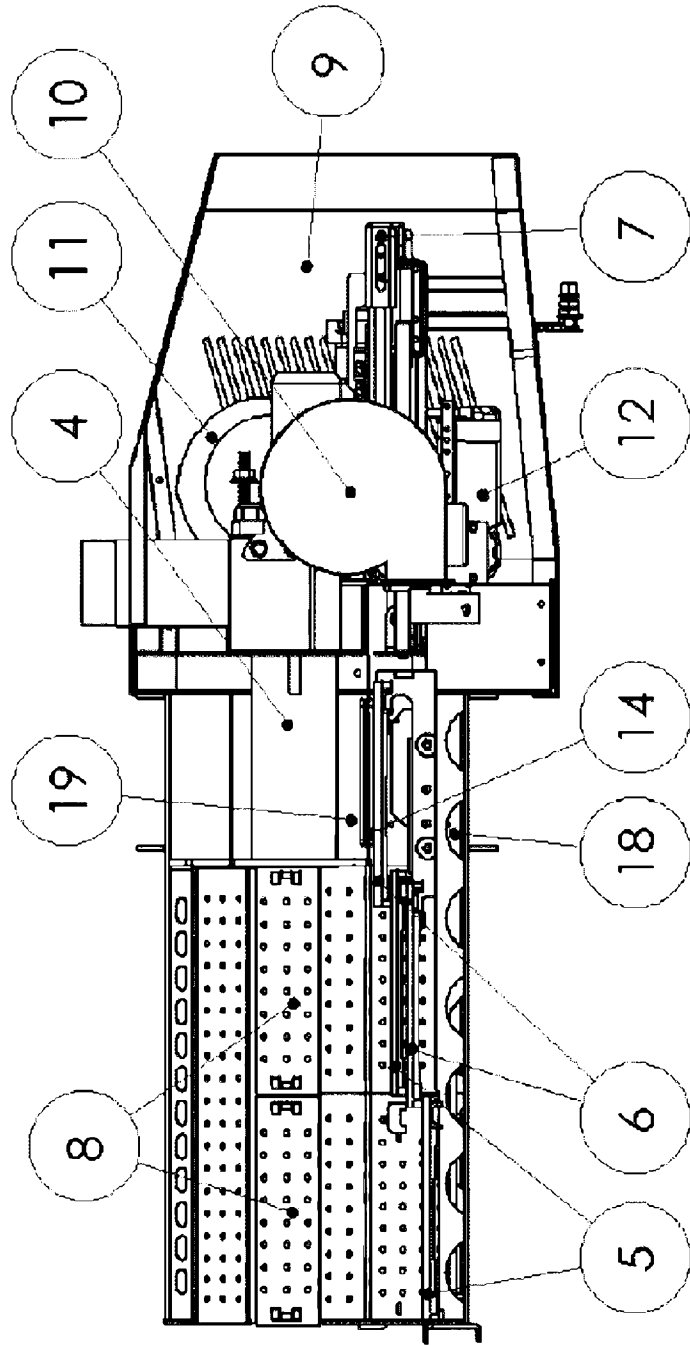


Fig. 2

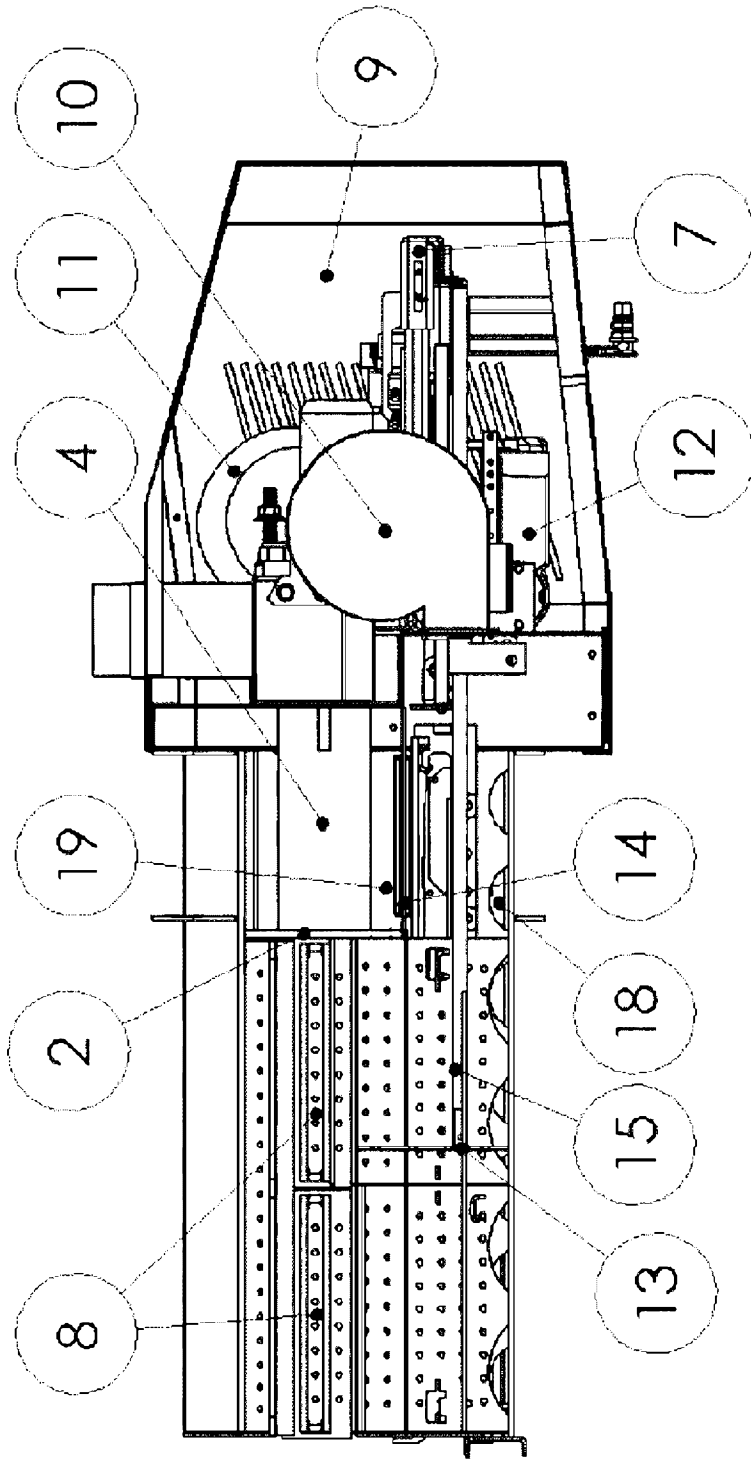


Fig. 3

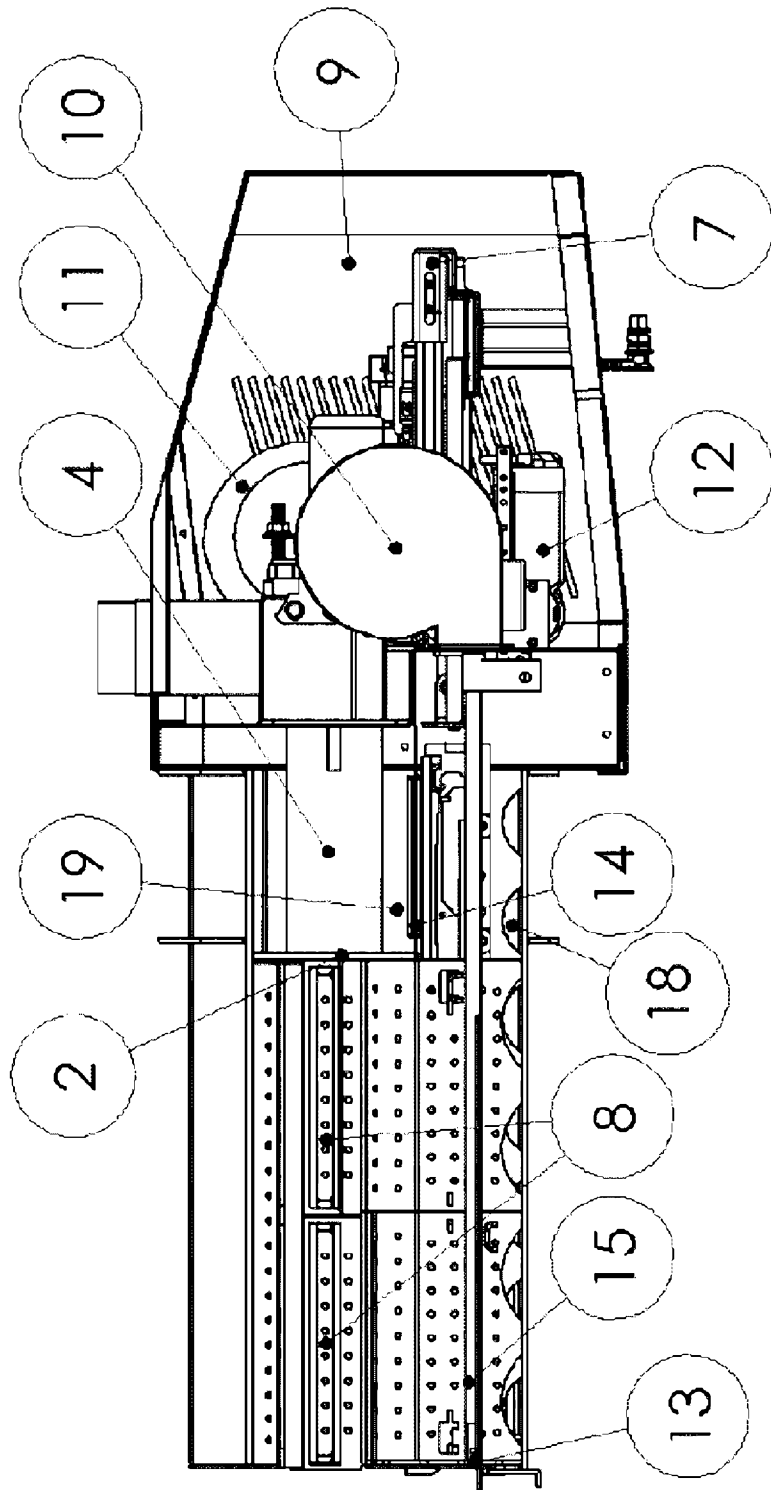


Fig. 4

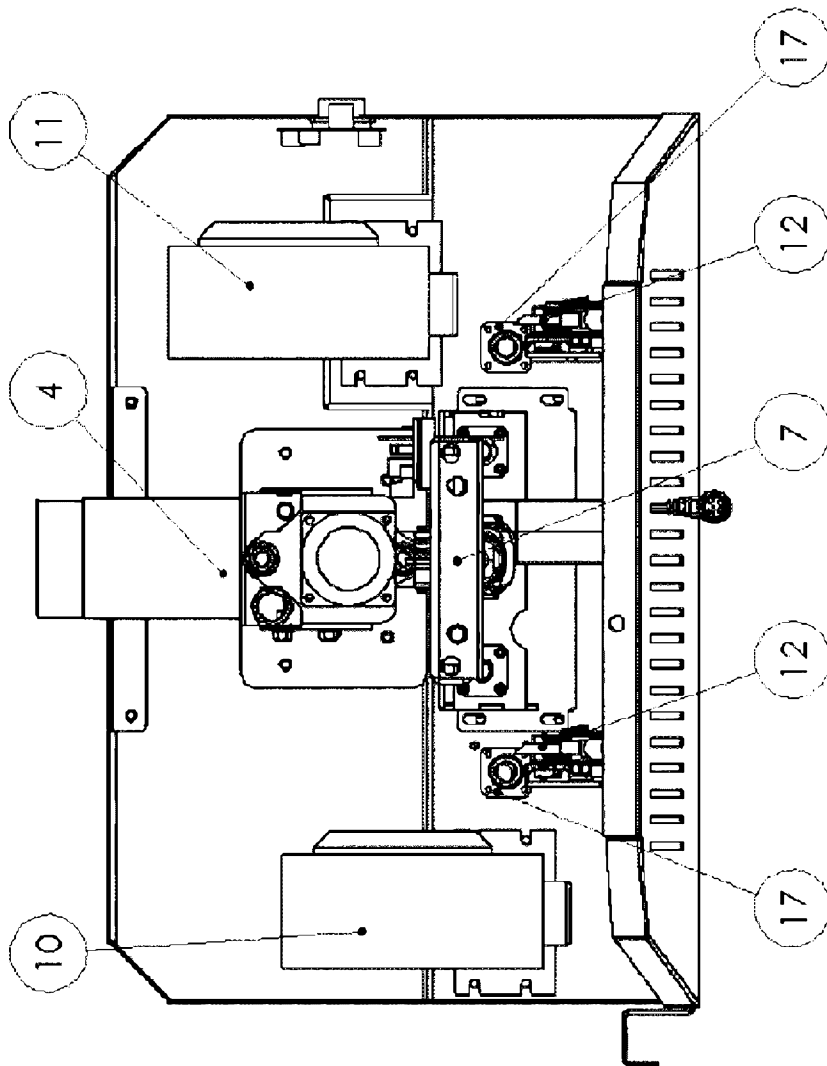


Fig. 5

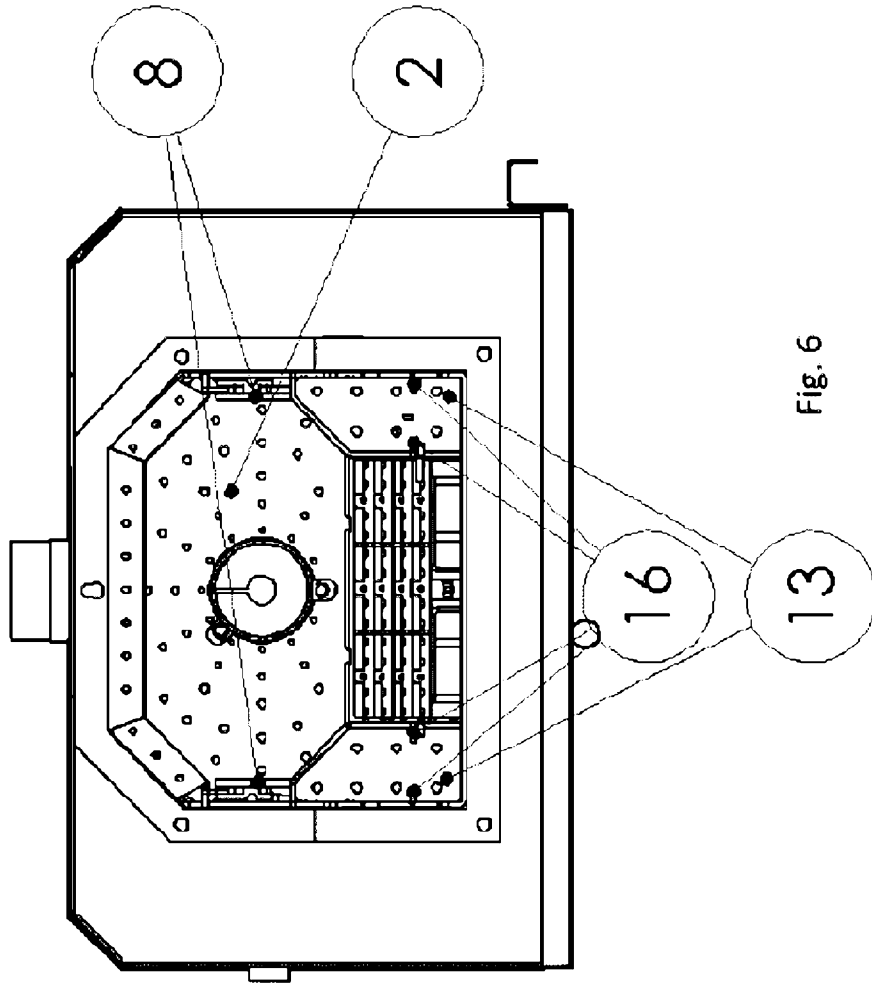


Fig. 6