

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **238470**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **424699**

(22) Data zgłoszenia: **27.02.2018**

(51) Int.Cl.

F16K 24/06 (2006.01)

F16K 15/02 (2006.01)

F16K 17/32 (2006.01)

F16K 17/19 (2006.01)

F16K 17/164 (2006.01)

F16K 13/08 (2006.01)

(54) **Zawór przepustowo - odcinający dopływ mieszanki gazu - ozonu z ochłodzonym powietrzem od ozonatora do połączonych urządzeń odbiorczych tę mieszanke**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

09.09.2019 BUP 19/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

23.08.2021 WUP 21/21

(73) Uprawniony z patentu:

**ROMI SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Szufnarowa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**KRYSTYNA ŚLISZ, Łąka, PL
WOJCIECH TOMASIK, Terliczka, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Małgorzata Chrzanowska

PL 238470 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zawór przepustowo – odcinający dopływ mieszanki gazu – ozonu z ochłodzonym powietrzem od ozonatora do urządzeń odbiorczych tę mieszaninę, zwłaszcza do pojemnika lub jednego z zespołów kilku pojemników i połączonych ze sobą funkcjonalnie przechowujących i transportujących owoce i warzywa.

Zarówno podczas przechowywania jak i transportu owoców i warzyw w pojemnikach mając na uwadze przedłużenie ich trwałości wprowadza się do nich mieszaninę gazu – ozonu i schłodzonego powietrza, będące skuteczną metodą ich dezynfekcji i utrzymywania świeżości.

Znany powszechnie sposób dezynfekcji owoców i warzyw przechowywanych i transportowanych w pojemnikach, polega na bezpośrednim połączeniu każdego pojemnika za pomocą typowego przewodu z ozonatorem, przy czym pojemniki te w ich ścianach sufitowych mają wykonany szczelny otwór przelotowy połączony z tym ozonatorem oraz z odpowiednimi kanałami wykonanymi w ich ścianach bocznych, do których doprowadzany jest gaz – ozon wraz z ochłodzonym powietrzem.

Niedogodnością tych znanych sposobów ozonowania owoców i warzyw w pojemnikach jest konieczność wyposażenia każdego z nich w oddzielny ozonator i połączenia ich ze sobą za pomocą typowego przewodu stanowiącego wyposażenie tego ozonatora. Zatem celem wynalazku jest wyeliminowanie przytoczonej wyżej niedogodności poprzez opracowanie nieznaney dotychczas prostej konstrukcji zaworu przepustowo – odcinającego dopływ mieszanki gazu – ozonu wraz z ochłodzonym powietrzem z jednego ozonatora do pojemnika lub jednego z pośród kilku połączonych ze sobą funkcjonalnie pojemników do przechowywania i transportu owoców i warzyw, wyposażonych w centralny znany układ sterujący panującą w nich atmosferą ozonową.

Istota zaworu przepustowo – odcinającego dopływ mieszanki gazu – ozonu z ochłodzonym powietrzem z ozonatora do urządzeń odbiorczych tę mieszaninę polega na tym, składa się z elementu tulejowego z jednostronnym odsadzeniem kielichowym, na którego wewnętrznej powierzchni pierścieniowej umieszczona jest pierścieniowa uszczelka oraz z elementu tulejowego umieszczonego luźno w odsadzeniu kielichowym, przy czym do wewnętrznej powierzchni tego końca elementu tulejowego przymocowany jest trwale i szczelnie profilowy kapsel z otworami przelotowymi w jego profilowym dnie, a do wewnętrznej powierzchni dwustopniowego elementu tulejowego pod uszczelką pierścieniową przymocowany jest również trwale profilowy kapsel, w którego dnie wykonany jest osiowy przelotowy otwór, w którym umieszczony jest luźno walcowy trzpień popychacza, na którego łbie umieszczona jest uszczelka pierścieniowa osadzona na tym trzpieniu, której średnica zewnętrzna jest większa od średnicy otworu osiowego, a ponadto na walcowym trzpieniu oraz na dnie kapsla umieszczona jest sprężyna walcowa naciskowa, do której drugiego końca przylega pierścieniowa podkładka również osadzona na tym trzpieniu i przylegająca do poprzecznie usytuowanej zawleczki osadzonej w otworze tego trzpienia.

Korzystnym jest gdy oba kapsle zaworu mocowane są do końców elementów tulejowych metodą punktowego zgrzewania lub klejenia, natomiast w czasie otwarcia tego zaworu pomiędzy walcowym trzpieniem i otworem osiowym wykonanym w dnie kapsla dwustopniowego elementu tulejowego utworzona jest pierścieniowa szczelina umożliwiająca przepływ mieszanki ozonowo – powietrznej.

Zawór przepustowo – odcinający według wynalazku posiada prostą i zwartą konstrukcję, odznaczającą się dużą uniwersalnością jej zastosowania, stwarzającą możliwość jego połączenia z ozonatorem oraz z pojedynczym pojemnikiem przechowującym i transportującym owoce i/lub warzywa, jak również umożliwiającą doprowadzenie z tego pojemnika mieszanki ozonowo – powietrznej do funkcjonalnie sprzężonych z nim kilku tego typu pojemników tworzących jeden zespół wyposażonych w centralny układ sterujący atmosferą ozonową panującą w tych pojemnikach.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku fig. 1 – fig. 6, na którym fig. 1 przedstawia zawór przepustowo – odcinający dopływ gazu – ozonu wraz z ochłodzonym powietrzem z ozonatora do zespołu pojemników przechowujących i transportujących owoce i/lub warzywa połączonych ze sobą funkcjonalnie w widoku z przodu, fig. 2 – ten sam zawór w stanie rozłożenia jego elementów składowych w widoku perspektywnym, fig. 3 – ten sam zawór w przekroju osiowym wzdłuż linii A-A w stanie jego otwarcia, fig. 4 – ten sam zawór w przekroju osiowym w stanie jego otwarcia w widoku perspektywnym, fig. 5 – ten sam zawór w przekroju osiowym wzdłuż linii A-A, lecz w stanie jego zamknięcia, a fig. 6 – ten sam zawór w przekroju osiowym w stanie jego zamknięcia w widoku perspektywnym.

Zawór przepustowo – odcinający dopływ gazu – ozonu wraz z ochłodzonym powietrzem z ozonatora do pojemnika lub do funkcjonalnie połączonych ze sobą kilku pojemników za pośrednictwem

jednego z tych pojemników (nie pokazanych na rysunku) składa się z dolnego elementu cylindrycznego 1 końca rury z zewnętrznym jego odsadzeniem kielichowym 2 posiadającym wewnętrzną płaską pierścieniową powierzchnię 3 z umieszczoną na niej pierścieniową uszczelką 4, pod którą do wewnętrznej powierzchni tego odsadzenia przymocowany jest metodą punktowego zgrzewania profilowy kapsel 5, posiadający łukowo wygięte do wewnątrz dno 6 z wykonanym w nim przelotowym osiowym otworem 7. Z kolei na pierścieniowej uszczelce 4 spoczywa (w czasie otwarcia tego zaworu) dolny koniec luźno umieszczonego wewnątrz odsadzenia kielichowego 2 górnego elementu cylindrycznego 8 – drugiej rury doprowadzającej gaz z ozonatora do pojemnika, przy czym do tego dolnego końca elementu cylindrycznego 8 do jego wewnętrznej powierzchni przymocowany jest również metodą punktowego zgrzewania kapsel 9 z profilowym dnem 10 z osiowym odsadzeniem 11 o profilu czaszy kulistej, a ponadto w tym profilowym dnie 10 wykonane są przelotowe otwory 12 usytuowane symetrycznie na jego powierzchni. W osiowym otworze 7 dolnego kapsla 5 umieszczony jest walcowy trzpień 13 popychacza 14 o średnicy mniejszej od otworu 7 na którego łbie 15 osadzona jest pierścieniowa uszczelka 16, a wewnątrz tego kapsla na trzpieniu 13 tego popychacza umieszczona jest sprężyna walcowa (śrubowa naciskowa) 17 do której górnego końca przylega pierścieniowa podkładka 18, a nad nią w tym trzpieniu osadzona jest zawlecza 19. Poza tym odsadzenie kielichowe 2 dolnego elementu cylindrycznego zaworu posiada wykonane na górnym jego końcu U-owe wyjęcie 20. Elementy składowe tego zaworu takie jak element cylindryczny 1, kapsel 5 i 9, górny element cylindryczny 8, popychacz 14, sprężyna 17, podkładka 18, zawlecza 19 zostały wykonane z metalu z powłoką antykorozyjną, natomiast pozostałe elementy z tworzywa sztucznego.

W drugim wykonaniu tego zaworu jego dolny element cylindryczny 1 oraz górny element cylindryczny 8 zastąpiono profilem tulejowym prostokątnym, natomiast kapsel 5 z odsadzeniem kielichowym 2 oraz kapsel 9 z elementem cylindrycznym 8 połączono ze sobą metodą klejenia. Z kolei w tym przykładzie wykonania elementy składowe tego zaworu takie jak element cylindryczny 1, kapsel 5 i 9, górny element cylindryczny 8, popychacz 14, sprężyna 17, podkładka 18, zawlecza 19 zostały wykonane z tworzyw sztucznych typu PP, PE.

Zasada działania zaworu przepustowo – odcinającego według wynalazku polega na tym, że po osadzeniu górnego końca elementu cylindrycznego 8 rury doprowadzającej w gnieździe ozonatora oraz po osadzeniu dolnego końca elementu cylindrycznego 1 w sufitowym otworze jednego pojemnika lub zespołu jednego z zespołu pojemników z przechowywanymi w nich owocami lub warzywami, wyposażonych w układ sterujący panującą w nich atmosferą ozonowo – powietrzną nie pokazanych na rysunku, na sygnał o braku spełnienia wymaganych parametrów tej atmosfery ten układ sterujący powoduje uruchomienie ozonatora i rozpoczęcie przesyłania mieszanki (ozonowo – powietrznej) poprzez górny element cylindryczny 8 do dolnej cylindrycznej części 1 tego zaworu do odpowiedniego pojemnika. Wówczas po uruchomieniu tego ozonatora mieszanka ta przesyłana jest poprzez górny element cylindryczny 8 i naciska na profilowy kapsel 9 tego zaworu powodując jego nacisk na górny koniec walcowego trzpienia 13 popychacza 14 oraz ściskanie osadzonej na nim sprężyny walcowej 17 i przesunięcie w dół tego popychacza odsuwając zarazem jego uszczelkę 16 od osiowego otworu 7 dna dolnego kapsla 6 powodując otwarcie tego zaworu jak pokazano na fig. 3 i 4. Następuje wówczas dociśnięcie dolnego końca górnego elementu cylindrycznego 8 do uszczelniającej zawór uszczelki pierścieniowej 4 osadzonej na płaskiej wewnętrznej powierzchni pierścieniowej 3 odsadzenia kielichowego 2 i przesyłanie poprzez otwory 12 górnego profilowego kapsla 9 oraz utworzoną pomiędzy otworem 7, a uszczelką 16 pierścieniową szczelinę 7' do dolnej części elementu cylindrycznego 1, a poprzez niego do otworu sufitowego do pojemnika lub jednego z zespołów pojemników przechowywujących owoce i/lub warzywa, przy czym tak utworzona szczelina 7' umożliwia przepływ mieszanki ozonowo – powietrznej z ozonatora do odpowiedniego pojemnika.

Z kolei po uzyskaniu żądanej atmosfery ozonowo – powietrznej w pojemniku lub w zespole pojemników (nie pokazanych na rysunku) ich system sterujący przekazuje odpowiedni sygnał do ozonatora kończąc jego pracę i powodując zamknięcie dopływu mieszanki ozonowo – powietrznej do tego zaworu, w wyniku czego jego ściśnięta sprężyna 17 samoczynnie wraca do pierwotnego stanu (wydłuża się), powodując zamknięcie tego zaworu jak pokazano na rysunku fig. 5 i 6. Wydłużająca się sprężyna 17 powoduje nacisk na podkładkę 18 zablokowaną zawleczką 19 oraz unoszenie ku górze popychacza 14 zaworu wraz z osadzoną na jego łbie 15 uszczelką 16, w wyniku czego następuje zamknięcie – uszczelnienie otworu 7 i odsunięcie dolnego czoła elementu cylindrycznego 8 od uszczelki pierścieniowej 4 wraz z odsunięciem profilowego kapsla 9 górnego tego elementu od górnego czoła walcowego trzpienia 13 popychacza 14 tego zaworu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór przepustowo – odcinający dopływ mieszanki gazu – ozonu z ochłodzonym powietrzem od ozonatora do urządzeń odbiorczych tę mieszankę, zwłaszcza do pojemnika lub jednego z zespołu kilku pojemników połączonych ze sobą funkcjonalnie do przechowywania i transportu owoców i/lub warzyw i wyposażonych w centralny system sterowania istniejącą w nich atmosferą ozonową, **znamienny tym**, że składa się z elementu tulejowego (1) z jednostronnym odsadzeniem kielichowym (2), na którego wewnętrznej powierzchni pierścieniowej (3) umieszczona jest pierścieniowa uszczelka (4) oraz z elementu tulejowego (8) umieszczonego luźno w odsadzeniu kielichowym (2), przy czym do wewnętrznej powierzchni tego końca elementu tulejowego (8) przymocowany jest trwale i szczelnie profilowy kapsel (9) z otworami przelotowymi (12) w jego profilowym dnie (10), a do wewnętrznej powierzchni dwustopniowego elementu tulejowego (1) pod uszczelką pierścieniową (4) przymocowany jest również trwale profilowy kapsel (5), w którego dnie (6) wykonany jest osiowy przelotowy otwór (7), w którym umieszczony jest luźno walcowy trzpień (13) popychacza (14), na którego łbie (15) umieszczona jest uszczelka pierścieniowa (16) osadzona na tym trzpieniu, której średnica zewnętrzna jest większa od średnicy otworu osiowego (7), a ponadto na walcowym trzpieniu (13) oraz na dnie (6) kapsla (5) umieszczona jest sprężyna walcowa naciskowa (17), do której drugiego końca przylega pierścieniowa podkładka (18) również osadzona na tym trzpieniu i przylegająca do poprzecznie usytuowanej zawleczki (19) osadzonej w otworze tego trzpienia.
2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kapsle (5 i 9) mocowane są do końców elementów tulejowych (1 i 8) metodą punktowego zgrzewania lub klejenia.
3. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w czasie otwarcia tego zaworu pomiędzy walcowym trzpieniem (13) i otworem osiowym (7) wykonanym w dnie (6) kapsla (5) utworzona jest pierścieniowa szczelina (7').

Rysunki

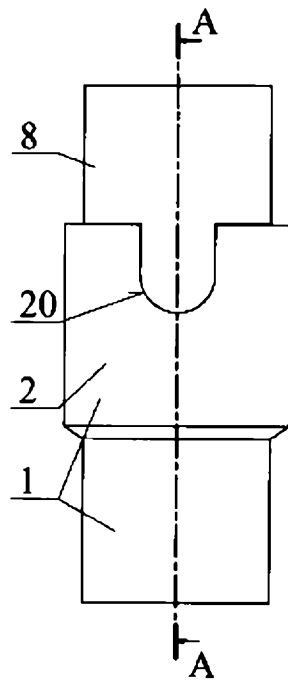


Fig. 1

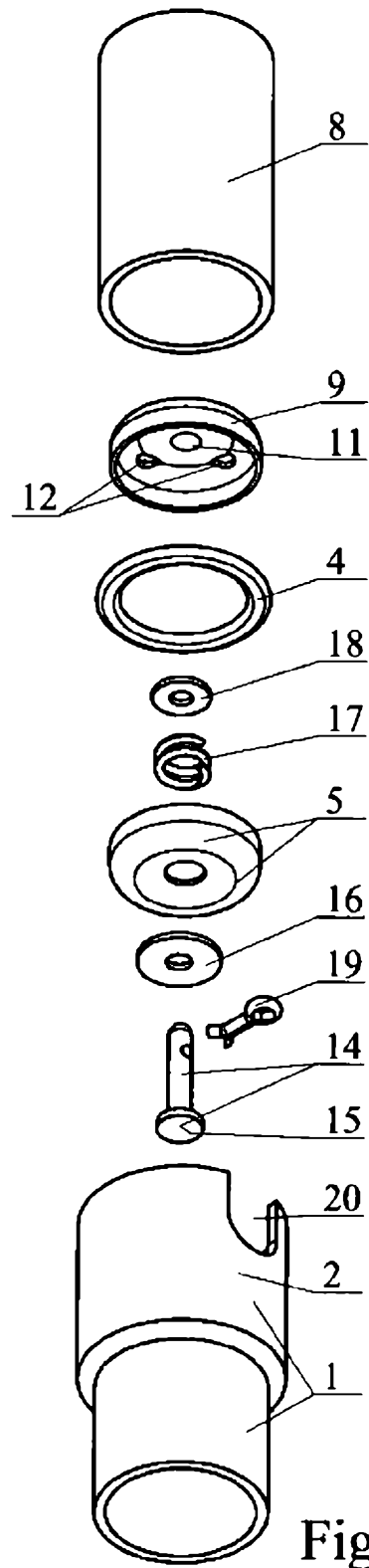


Fig. 2

A-A

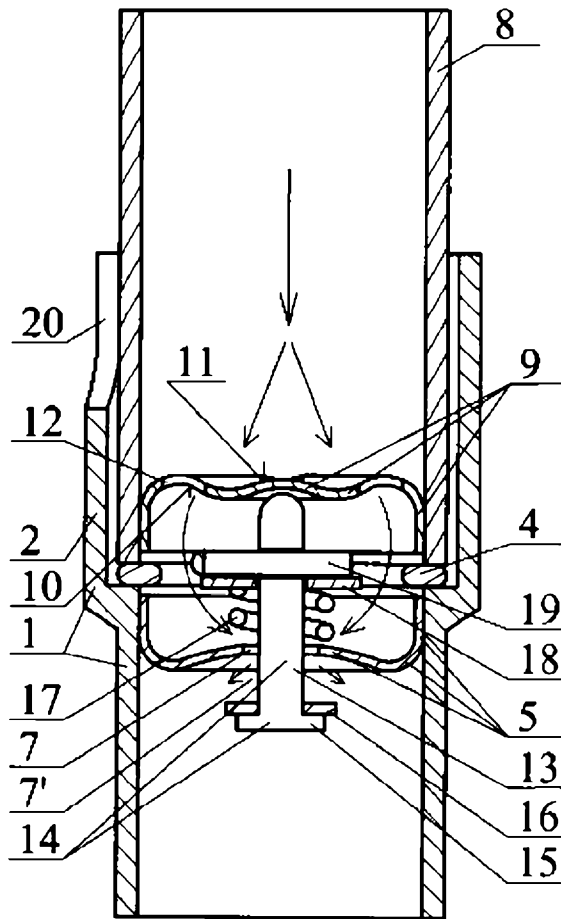


Fig. 3

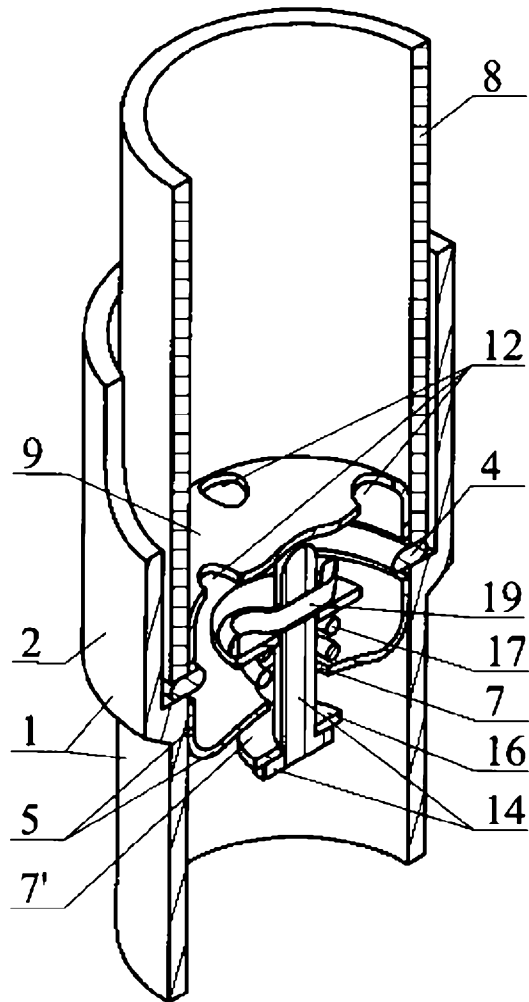


Fig. 4

A-A

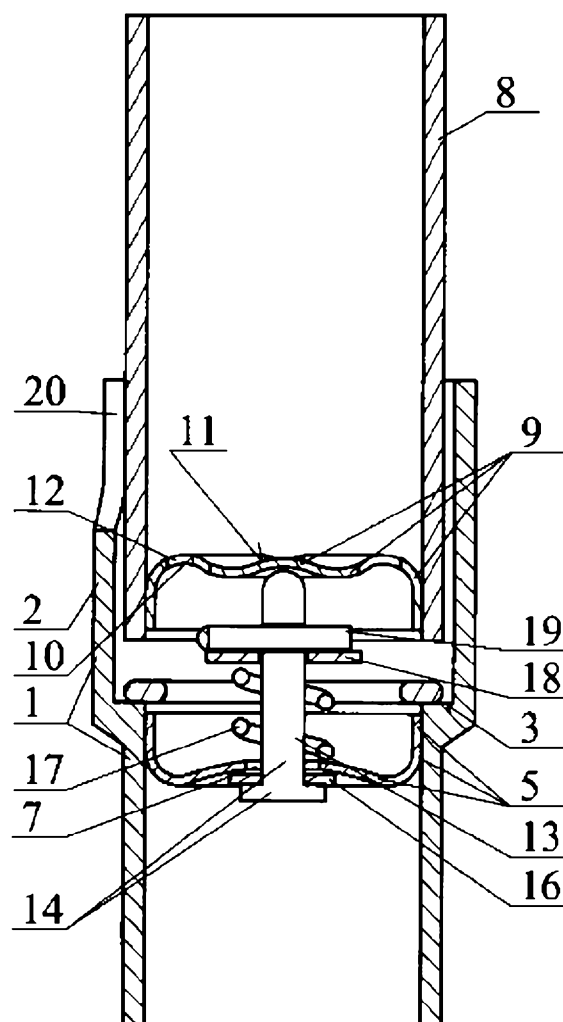


Fig. 5

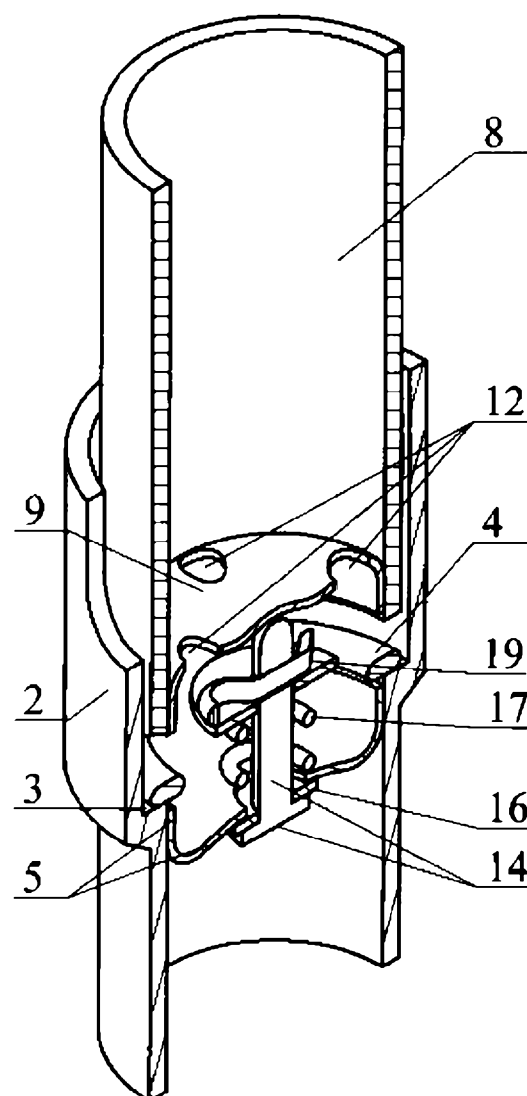


Fig. 6