

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 242464 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **436823**

(22) Data zgłoszenia: **2021.01.28**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.08.01 BUP 31/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.02.27 WUP 09/2023**

(51) MKP:

E03F 5/04 (2006.01)

E03F 5/06 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 5/02 (2006.01)

E02D 29/12 (2006.01)

E02D 29/14 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**POLITECHNIKA RZESZOWSKA IM. IGNACEGO
ŁUKASIEWICZA, Rzeszów, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

MAŁGORZATA KIDA, Łowisko, PL

KAMIL POCHWAT, Rzeszów, PL

PIOTR KOSZELNIK, Rzeszów, PL

DANIEL SŁYŚ, Krosno, PL

(74) Pełnomocnik:

Ilona Szuba, Rzeszów, PL

(54) Tytuł:

Wpust kanalizacyjny

PL 242464 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest wpust kanalizacyjny do odbioru wód opadowych, zwłaszcza z utwardzonych nawierzchni.

Eksploracja zasobów wodnych oraz zaniedbanie kwestii związanych z ich ochroną przyczyniły się do postępującej degradacji środowiska. Ze względu na uszczelnienie powierzchni biologicznie czynnych oraz konieczność zachowania dobrej kondycji jakościowej odbiorników, którymi, w szczególności, są rzeki, systemom odprowadzania wody deszczowej stawia się coraz wyższe wymagania. Utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych zależy jest od wielu czynników, z których jednym jest usuwanie zanieczyszczeń, zawartych w wodach opadowych i roztopowych pochodzących z utwardzonych nawierzchni, wprowadzanych do systemów kanalizacyjnych. Wpusty uliczne są nieodłącznym elementem systemów kanalizacyjnych i służą do odbierania wód opadowych powstałych ze spływu powierzchniowego, zwłaszcza z powierzchni parkingów. Niektóre znane ze stosowania rozwiązania wykorzystywane w gospodarce komunalnej wpustów umożliwiają odseparowanie części stałych poprzez zastosowanie odpowiednich koszy sedymentacyjnych.

Znane ze stosowania wpusty zawierają osadniki, które umożliwiają zmniejszenie wprowadzonego do odbiornika ładunku zanieczyszczeń. Jednak stopień zatrzymywania zanieczyszczeń, zarówno w studzienkach wyposażonych w osadnik, jak i w studzienkach bez osadnika nie jest w stanie sprostać obecnym wymaganiom. W konsekwencji tego poszukuje się bardziej efektywnych rozwiązań, których zastosowanie nie tylko pozwoli na odseparowanie części stałych, ale także umożliwi usuwanie ze ścieków zanieczyszczeń zaadsorbowanych w zawieszynie.

Z opisu wynalazku EP2505721T3 znany jest wpust uliczny, który składa się z elementu dennego, kręgu pośredniego i elementów stanowiących zakończenie wpustu, takich jak pierścień odciążający, dystansowy oraz płyta pokrywowa. Część powierzchniową tego znanego wpustu, zwieńczenie, stanowi natomiast żeliwo kanalizacyjne. Połączenie studzienki z kanalizacją deszczową wykonane jest za pomocą przykanalika. To urządzenie nie umożliwia jednak odseparowania części stałych, które w konsekwencji trafiają do systemu kanalizacyjnego, oraz nie umożliwiają rozdzielenia strugi z pierwszej fali spływu powierzchniowego charakteryzującego się najgorszymi parametrami fizyko-chemicznymi. W opisie zgłoszeniowym wzoru użytkowego PL110685U1 został natomiast ujawniony wpust uliczny, syfonowy, który złożony jest ze skrzyniowego korpusu z występami wsporczymi na jego dolnej półce i ułożonej na nich kraty, który zawiera osadnik i wkład syfonowy zanurzeniowy z kołnierzem na górnym końcu. Wkład syfonowy osadzony jest swym kołnierzem na dolnej półce korpusu. Płyta kołnierza ma na swym obrzeżu wycięcia odpowiadające występom wsporczym korpusu. W tym znanym wpuscie ulicznym brak jest jednak wymiennej części osadowej, co utrudnia czyszczenie.

Z opisu zgłoszeniowego wynalazku PL335633A1 znany jest wąż kanałowy, który posiada rurę teleskopową, połączoną z korpusem przegubem kulistym, utworzonym przez wewnętrzną powierzchnię sferyczną korpusu węża i zewnętrzną powierzchnię sferyczną rury teleskopowej oraz pierścień ustalający, umieszczony wewnątrz przegubu kulistego lub przez zewnętrzną powierzchnię sferyczną korpusu węża i wewnętrzną powierzchnię sferyczną rury teleskopowej oraz pierścień ustalający, umieszczony na zewnątrz przegubu kulistego. Zewnętrzna, boczna powierzchnia kołnierza korpusu ma kształt sferyczny i bruzdy uniemożliwiające obrót korpusu względem powierzchni gruntu.

Z opisu patentowego PL171572B1 znany jest wąż kanałowy do podziemnych urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych oraz wpustów ściekowych, studzienek teletechnicznych i innych wyposażonych w pokrywę. Ten znany wąż kanałowy posiada dwuczęściowy korpus, którego część zewnętrzną stanowi korpus osadczy, a część wewnętrzną korpus fundamentowy, które wykonane są w postaci pierścieni metalowych, o przekroju poprzecznym kątowym, usytuowanych względem siebie tak, że stopa korpusu osadczego wraz z pokrywą stanowi górną powierzchnię węża, a stopa korpusu fundamentowego dolną powierzchnię węża. Ich ścianki pionowe natomiast zachodzą za siebie pod niewielkim kątem, przy czym w stopie korpusu osadczego wykonane są otwory do zalewania nieskurczliwą substancją wiążącą wnęki, formującą z zastygłej substancji pierścieni, który przenosi obciążenia pionowe węża.

W opisie patentowym PL213405B1 został ujawniony wpust, który ma w środkowej części kraty dwustopniowy otwór, w którym osadzona jest obrotowo śruba, połączona poprzez gwintowaną kostkę; z ryglem wyposażonym w płytki oporowe, osadzone symetrycznie względem osi śruby, naprzeciwko wsporników, po wewnętrznej stronie korpusu wpustu.

Z opisu patentowego PL182563B1 znane jest natomiast urządzenie do oddzielania stałych składników cieczy, zwłaszcza wpust kanalizacyjny, które zawiera szyb, otwór wlotowy, otwór wylotowy i korpus

sitowy, osadzony w szybie pomiędzy otworem wlotowym a otworem wylotowym. Szyb jest podzielony przez korpus sitowy na pierwszy odcinek szybowy, bezpośrednio połączony z otworem wlotowym, i drugi odcinek szybowy, bezpośrednio połączony z otworem wylotowym. Drugiemu odcinkowi szybowemu jest przyporządkowany otwór konserwacyjny, który prowadzi do otworu wylotowego, którego obszar krawędziowy stanowi podparcie dla korpusu sitowego oraz dla elementu zamykającego rury ssąco-płuczającej umieszczonej w stanie oczyszczania szybu.

Z opisu patentowego PL220703B1 znany jest filtr, który przeznaczony jest do zakładania pod pokrywę wpustu kanalizacyjnego, który posiada elementy zatrzymujące ciała stałe. Ten znany filtr ma płaską podstawę, w której są otwory przepuszczające wodę, oraz sztywne pionowe kolce do zatrzymywania ciał stałych.

Z opisu patentowego KR101130757B1 znany jest wpust kanalizacyjny deszczu i ścieków, który zapobiega ich zamarzaniu. Składa się on z korpusu, rury odprowadzającej wodę deszczową, rury wlotowej dla ścieków, rury odprowadzającej ścieki, skrzynki termoizolacyjnej i warstwy izolacyjnej. Korpus posiada część zbierającą wodę deszczową i część zbierającą ścieki. Rura odprowadzająca wodę deszczową wyprowadza ją na zewnątrz. Rura wlotowa ścieków ma syfon i gorący przewód. Pułapka wysunięta jest na wewnętrzną stronę części zbiorczej na ścieki. Gorący przewód zapobiega zamarzaniu ścieków wpływających do rury kanalizacyjnej. Skrzynka termoizolacyjna składa się natomiast z obudowy wypełnionej materiałem termoizolacyjnym i zapobiega zamarzaniu ścieków w syfonie.

W znanych ze stosowania studzienkach wpustowych zastosowano zwłaszcza zaokrąglone dno osadnika lub syfon zabudowany wewnątrz, nie umożliwiając one jednak nadal rozdziału strugi ścieków pochodzących z pierwszej fali spływu powierzchniowego.

Celem wynalazku jest opracowanie nowego wpustu kanalizacyjnego, który umożliwi rozdział strugi ścieków i ich wstępne oczyszczanie z zanieczyszczeń stałych.

Wpust kanalizacyjny zawierający korpus z wpustem górnym zamykany od góry rusztem, według wynalazku charakteryzują się tym, że wewnątrz korpusu, pod rusztem umieszczona jest pierwsza kierownica przepływu, która w przekroju wzdłużnym ma kształt prostokąta albo owalu, zaś pod tą pierwszą kierownicą przepływu, na całej szerokości korpusu, zamocowana jest do niego taca rozdzielcza, w której pierwszej części jest przelew główny, zaś w drugiej części jest co najmniej jeden otwór przepływowy, a w dolnej części korpusu umieszczony jest co najmniej jeden kosz osadczy z co najmniej jednym otworem przelewowym, a ponadto w dolnej części korpusu, w co najmniej jednej jego ścianie bocznej jest otwór odpływowy.

Korzystnie w dwóch naprzeciwległych ścianach bocznych korpusu jest po jednym otworze odpływowym, zaś pierwsza kierownica przepływu zamocowana jest do rusztu, a przelew główny jest na co najwyżej połowie powierzchni tacy rozdzielczej, przy czym przelew główny na swoim obwodzie ma krawędzie przelewowe, które wyprowadzone są powyżej poziomu tacy rozdzielczej.

Dalsze korzyści uzyskiwane są, jeżeli pod tacą rozdzielczą zamocowana jest druga kierownica przepływu, przy czym druga kierownica przepływu jest zamocowana nieruchomo, a ponadto druga kierownica przepływu ma w przekroju poprzecznym kształt trójkąta albo wycinka koła, albo owalu, albo druga kierownica przepływu jest zamocowana ruchomo, przy czym druga kierownica przepływu zamocowana ruchomo ma jeden stopień swobody.

Następne korzyści uzyskuje się, jeśli w dolnej części korpusu umieszczone są dwa kosze osadcze, przy czym w dolnej części korpusu są dwie przestrzenie osadcze, zaś w każdej z nich osadzony jest jeden kosz osadczy, a ponadto pierwszy kosz osadczy umieszczony jest w pierwszej przestrzeni osadczej od strony pierwszego otworu odpływowego, zaś drugi kosz osadczy umieszczony jest w drugiej przestrzeni osadczej, od strony drugiego otworu odpływowego, zaś wewnątrz korpusu, w jego dolnej części umieszczony jest stopień, na którym osadzony jest pierwszy kosz osadczy, zaś pomiędzy pierwszą przestrzenią osadczą z pierwszym koszem osadczym a drugą przestrzenią osadczą z drugim koszem osadczym jest przelew, przy czym w drugim koszu osadczym liczba otworów przelewowych jest większa od liczby otworów przelewowych w pierwszym koszu osadczym.

Kolejne korzyści uzyskiwane są, jeżeli na zewnątrz korpusu, od strony jego otworów odpływowych, są przestrzenie syfonowe, zaś korpus jest z betonu albo z materiału polimerowego, a ruszt jest z żeliwa albo ze stali, albo z betonu, albo z materiału polimerowego.

Korzystnie korpus w przekroju poprzecznym ma kształt prostokąta albo koła, zaś otwór odpływowy ma powierzchnię przekroju poprzecznego od 0,01 m² do 8 m² lub ruszt ma powierzchnię przekroju poprzecznego od 0,01 m² do 10 m².

Nowy wpust kanalizacyjny, według wynalazku, umożliwia rozdział strugi ścieków, zwłaszcza do dwóch przestrzeni osadowych. Dzięki swojej konstrukcji, ten nowy wpust kanalizacyjny jest bardziej efektywny od obecnie stosowanych wpustów ulicznych. Dzięki zastosowaniu tego nowego wpustu kanalizacyjnego możliwe jest wstępne oczyszczenie ścieków poprzez sedymentację osadu w koszach osadczych. Umożliwia on ponadto ograniczenie dużego ładunku zanieczyszczenia, który, poprzez system odwodnieniowy, transportowany jest do rzeki. Ten nowy wpust kanalizacyjny może być stosowany zarówno w istniejących, jak i nowo projektowanych sieciach.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kanał wpustowy w pierwszym przykładzie wykonania w przekroju wzdłużnym, fig. 2 – ten sam kanał wpustowy w przekroju poprzecznym z uwidocznioną tacą rozdzielczą, fig. 3 – ten sam kanał wpustowy w przekroju poprzecznym z uwidocznioną drugą kierownicą przepływu, fig. 4 – ten sam kanał wpustowy w przekroju poprzecznym z uwidocznionymi koszami osadczymi, natomiast fig. 5 – kanał wpustowy w drugim przykładzie wykonania w przekroju wzdłużnym.

Kanał wpustowy, według wynalazku, w pierwszym przykładzie wykonania, pokazany na fig. 1–4, zawiera prostopadłościenny korpus 1 wykonany z betonu, który w przekroju poprzecznym jest prostokątny. Korpus 1 od góry jest zamknięty przez ruszt 2, który jest z żeliwa i którego przekrój poprzeczny ma powierzchnię 1 m^2 . Wewnątrz korpusu 1, pod rusztem 2, przymocowana jest do niego pierwsza kierownica przepływu 3, pod którą na całej szerokości korpusu 1 umieszczona jest taca rozdzielcza 4. Pierwsza kierownica przepływu 3 ma w przekroju wzdłużnym kształt prostokąta. Na jednej połowie powierzchni tacy rozdzielczej 4 umieszczony jest przelew główny 5 mający w obrysie kształt prostokąta, który na swoim obwodzie ma krawędzie przelewowe 6, które wyprowadzone są powyżej powierzchni tacy rozdzielczej 4. Na drugiej połowie powierzchni tacy rozdzielczej 4, w jej powierzchni, są przelotowe pierwsze otwory przepływowe 7. W dolnej części korpusu 1 umieszczony jest kosz osadczy 8 z otworami przelewowymi 9 w jego powierzchniach bocznych. Ten kosz osadczy 8 ma w przekroju wzdłużnym kształt trapezu, którego krótsza podstawa jest w dolnej części korpusu 1. W ścianie bocznej korpusu 1, w jej dolnej części, jest otwór odpływowy 10, którego przekrój poprzeczny ma powierzchnię $0,5 \text{ m}^2$.

Ścieki trafiające do korpusu 1 kanału wpustowego poprzez ruszt 2 kierowane są na tacę rozdzielczą 4. Pierwsza kierownica przepływu 3 umożliwia ukierunkowanie przepływu na tę powierzchnię tacy rozdzielczej 4, w której wykonane są otwory przepływowe 7. Przy małym natężeniu spływu powierzchniowego całość ścieków, poprzez otwory przepływowe 7 tacy rozdzielczej 4, kierowane są do kosza osadczego 8, w którym następuje sedymentacja zanieczyszczeń, które zatrzymywane są we wnętrzu tego kosza osadczego 8, a następnie przekazywane są one do korpusu 1 i poprzez otwór odpływowy 10 kierowane są do systemu odwodnieniowego.

Kanał wpustowy według wynalazku, w drugim przykładzie wykonania, jest taki jak w przykładzie pierwszym, z tym że ruszt 2 jest z betonu, a jego przekrój poprzeczny ma powierzchnię 5 m^2 , zaś przekrój poprzeczny otworu odpływowego 10 ma powierzchnię 2 m^2 .

Kanał wpustowy według wynalazku, w trzecim przykładzie wykonania, pokazany na fig. 5, zawiera korpus 1 z materiału polimerowego, który w przekroju poprzecznym jest prostokątny. Korpus 1 od góry jest zamknięty przez ruszt 2, który jest ze stali i którego przekrój poprzeczny ma powierzchnię 1 m^2 . Wewnątrz korpusu 1, pod rusztem 2, przymocowana jest do niego pierwsza kierownica przepływu 3, pod którą, na całej szerokości korpusu 1 umieszczona jest taca rozdzielcza 4. Pierwsza kierownica przepływu 3 ma w przekroju wzdłużnym kształt owalu. Na jednej połowie powierzchni tacy rozdzielczej 4 umieszczony jest przelew główny 5 mający w obrysie kształt prostokąta, który na swoim obwodzie ma krawędzie przelewowe 6, które wyprowadzone są powyżej powierzchni tacy rozdzielczej 4. Na drugiej połowie powierzchni tacy rozdzielczej 4, w jej powierzchni, są przelotowe pierwsze otwory przepływowe 7. Pod tacą rozdzielczą 4 zamocowana jest ruchomo druga kierownica przepływu 11. W dolnej części korpusu 1 są dwie przestrzenie osadcze 12, w których umieszczone są dwa kosze osadcze 8 z otworami przelewowymi 9 w ich powierzchniach bocznych, przy czym w powierzchniach bocznych pierwszego kosza osadczego 8a otworów przelewowych 9 jest mniej niż w powierzchniach bocznych drugiego kosza osadczego 8b. Pomiędzy pierwszą przestrzenią osadczą 12a, w której umieszczony jest pierwszy kosz osadczy 8a, a drugą przestrzenią osadczą 12b, w której umieszczony jest drugi kosz osadczy 8b, jest przelew 13. Kosze osadcze 8 mają w przekroju wzdłużnym kształt trapezu. W dwóch naprzeciwległych ścianach bocznych korpusu 1, w ich dolnej części, jest po jednym otworze odpływowym 10, przy czym od strony pierwszej przestrzeni osadczej 12a jest pierwszy otwór odpływowy 10a, którego przekrój poprzeczny ma powierzchnię $0,3 \text{ m}^2$, a od strony drugiej przestrzeni osadczej 12b jest drugi

otwór odpływowy 10b, którego przekrój poprzeczny ma powierzchnię $0,6 \text{ m}^2$. W pierwszej przestrzeni osadczej 12a jest stopień 14, na którym umieszczony jest pierwszy kosz osadczy 8a.

Ścieki trafiające do korpusu 1 kanału wpustowego poprzez ruszt 2 kierowane są na tacę rozdzielczą 4. Pierwszą kierownicą przepływu 3 ukierunkowuje się przepływ na tę powierzchnię tacy rozdzielczej 4, w której wykonane są otwory przepływowe 7. Przy małym natężeniu spływu powierzchniowego całość ścieków, poprzez otwory przepływowe 7 tacy rozdzielczej 4 i poprzez drugą kierownicę przepływu 11 kierowane są do pierwszego kosza osadczego 8a, w którym następuje sedimentacja zanieczyszczeń, które zatrzymywane są we wnętrzu tego pierwszego kosza osadczego 8a, a następnie przekazywane są one do korpusu 1 i poprzez pierwszy otwór odpływowy 10a kierowane są do systemu odwodnieniowego. Przy zwiększonym dopływie ścieków poprzez ruszt 2 następuje przelewanie się ścieków na tacy rozdzielczej 4 poprzez przelew główny 5. Duże natężenie przepływu przez ten przelew główny 5 powoduje ruch wahadłowy drugiej kierownicy przepływu 11 i ścieki kierowane są do drugiego kosza osadczego 8b, w którym zachodzi sedimentacja i poprzez otwory przelewowe 9 ścieki kierowane są do drugiej przestrzeni osadczej 12b i następnie do drugiego otworu przelewowego 10b. W przypadku gdy początkowa faza spływu powierzchniowego ścieków charakteryzuje się małym natężeniem, ale jednocześnie bardzo wydłużonym w czasie, ścieki, które trafiły na powierzchnię tacy rozdzielczej z otworami przepływowymi 7, kieruje się do pierwszego kosza osadczego 8a, zaś po przekroczeniu wydajności pierwszego otworu odprowadzającego 10a i kolejno odpływu, następuje piętrzenie ścieków w pierwszej komorze osadczej 12a do momentu uzyskania poziomu usytuowania krawędzi przelewowej przelewu 13. Dalszy dopływ ścieków do pierwszej przestrzeni osadczej 12a powoduje przelanie się ścieków poprzez przelew z pierwszej przestrzeni osadczej 12a do drugiej przestrzeni osadczej 12b. Po ustaniu dopływu spływu powierzchniowego przez ruszt 2, następuje opróżnienie przestrzeni osadczych 12 i koszy osadczych 8 ze ścieków. Druga kierownica przepływu 11 ustawiana jest w jej wyjściowym położeniu, które umożliwia kierowanie ścieków do pierwszego kosza osadczego 8a.

Kanał wpustowy według wynalazku, w czwartym przykładzie wykonania, jest taki jak w przykładzie trzecim, z tym że druga kierownica przepływu 11 ma jeden stopień swobody, a na zewnątrz korpusu 1, od strony otworów odpływowych 10 są przestrzenie syfonowe.

Kanał wpustowy według wynalazku, w piątym przykładzie wykonania, jest taki jak w przykładzie trzecim, z tym że druga kierownica przepływu 11 jest zamocowana nieruchomo i ma w przekroju poprzecznym kształt trójkąta, zaś ruszt 2 jest z materiału polimerowego.

Kanał wpustowy według wynalazku, w szóstym przykładzie wykonania, jest taki jak w przykładzie piątym, z tym że druga kierownica przepływu 11 ma w przekroju poprzecznym kształt wycinka koła.

Kanał wpustowy według wynalazku, w siódmym przykładzie wykonania, jest taki jak w przykładzie piątym, z tym że druga kierownica przepływu 11 ma w przekroju poprzecznym kształt owalu, zaś korpus 1 ma w przekroju poprzecznym kształt koła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wpust kanalizacyjny zawierający korpus z wpustem górnym zamykany od góry rusztem, **znamienny tym**, że wewnątrz korpusu (1), pod rusztem (2) umieszczona jest pierwsza kierownica przepływu (3), która w przekroju wzdłużnym ma kształt prostokąta albo owalu, zaś pod tą pierwszą kierownicą przepływu (3), na całej szerokości korpusu (1), zamocowana jest do niego taca rozdzielcza (4), w której pierwszej części jest przelew główny (5), zaś w drugiej części jest co najmniej jeden otwór przepływowy (7), a w dolnej części korpusu (1) umieszczony jest co najmniej jeden kosz osadczy (8) z co najmniej jednym otworem przelewowym (9), a ponadto w dolnej części korpusu (1), w co najmniej jednej jego ścianie bocznej jest otwór odpływowy (10).
2. Wpust kanalizacyjny, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w dwóch naprzeciwległych ścianach bocznych korpusu (1) jest po jednym otworze odpływowym (10).
3. Wpust kanalizacyjny, według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że pierwsza kierownica przepływu (3) zamocowana jest do rusztu (2).
4. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 3, **znamienny tym**, że przelew główny (5) jest na co najwyżej połowie powierzchni tacy rozdzielczej (4).

5. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 4, **znamienny tym**, że przelew główny (5) na swoim obwodzie ma krawędzie przelewowe (6), które wyprowadzone są powyżej poziomu tacy rozdzielczej (4).
6. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 5, **znamienny tym**, że pod tacą rozdzielczą (4) zamocowana jest druga; kierownica przepływu (11).
7. Wpust kanalizacyjny według zastrz. 6, **znamienny tym**, że druga kierownica przepływu (11) jest zamocowana nieruchomo.
8. Wpust kanalizacyjny według zastrz. 7, **znamienny tym**, że druga kierownica przepływu (11) ma w przekroju poprzecznym kształt trójkąta.
9. Wpust kanalizacyjny według zastrz. 7, **znamienny tym**, że druga kierownica przepływu (11) ma w przekroju poprzecznym kształt wycinka koła.
10. Wpust kanalizacyjny według zastrz. 7, **znamienny tym**, że druga kierownica przepływu (11) ma w przekroju poprzecznym kształt owalu.
11. Wpust kanalizacyjny według zastrz. 6, **znamienny tym**, że druga kierownica przepływu (11) jest zamocowana ruchomo.
12. Wpust kanalizacyjny według zastrz. 11, **znamienny tym**, że druga kierownica przepływu (11) zamocowana ruchomo ma jeden stopień swobody.
13. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 12, **znamienny tym**, że w dolnej części korpusu umieszczone są dwa kosze osadcze (8), przy czym w dolnej części korpusu (1) są dwie przestrzenie osadcze (12), zaś w każdej z nich osadzony jest jeden kosz osadczy (8).
14. Wpust kanalizacyjny według zastrz. 13, **znamienny tym**, że pierwszy kosz osadczy (8a) umieszczony jest w pierwszej przestrzeni osadczej (12a) od strony pierwszego otworu odpływowego (10a), zaś drugi kosz osadczy (8b) umieszczony jest w drugiej przestrzeni osadczej (12b), od strony drugiego otworu odpływowego (10b).
15. Wpust kanalizacyjny według zastrz. 13 albo 14, **znamienny tym**, że wewnątrz korpusu (1), w jego dolnej części umieszczone jest stopień (14), na którym osadzony jest pierwszy kosz osadczy (8a).
16. Wpust kanalizacyjny według zastrz. 14 albo 15, **znamienny tym**, że pomiędzy pierwszą przestrzenią osadczą (12a) z pierwszym koszem osadczym (8a) a drugą przestrzenią osadczą (12b) z drugim koszem osadczym (8b) jest przelew (13).
17. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 13 do 16, **znamienny tym**, że w drugim koszu osadczym (8b) liczba otworów przelewowych (9) jest większa od liczby otworów przelewowych (9) w pierwszym koszu osadczym (8a).
18. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 17, **znamienny tym**, że na zewnątrz korpusu (1), od strony jego otworów odpływowych (10), są przestrzenie syfonowe.
19. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 18, **znamienny tym**, że korpus (1) jest z betonu.
20. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 18, **znamienny tym**, że korpus (1) jest z materiału polimerowego.
21. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 20, **znamienny tym**, że ruszt (2) jest z żeliwa.
22. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 20, **znamienny tym**, że ruszt (2) jest ze stali.
23. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 20, **znamienny tym**, że ruszt (2) jest z betonu.
24. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 20, **znamienny tym**, że ruszt (2) jest z materiału polimerowego.
25. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 24, **znamienny tym**, że korpus (2) w przekroju poprzecznym ma kształt prostokąta.
26. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 25, **znamienny tym**, że korpus (2) w przekroju poprzecznym ma kształt koła.
27. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 26, **znamienny tym**, że otwór odpływowy (10) ma powierzchnię przekroju poprzecznego od 0,01 m² do 8 m².
28. Wpust kanalizacyjny według jednego z zastrz. od 1 do 27, **znamienny tym**, że ruszt (2) ma powierzchnię przekroju poprzecznego od 0,01 m² do 10 m².

Rysunki

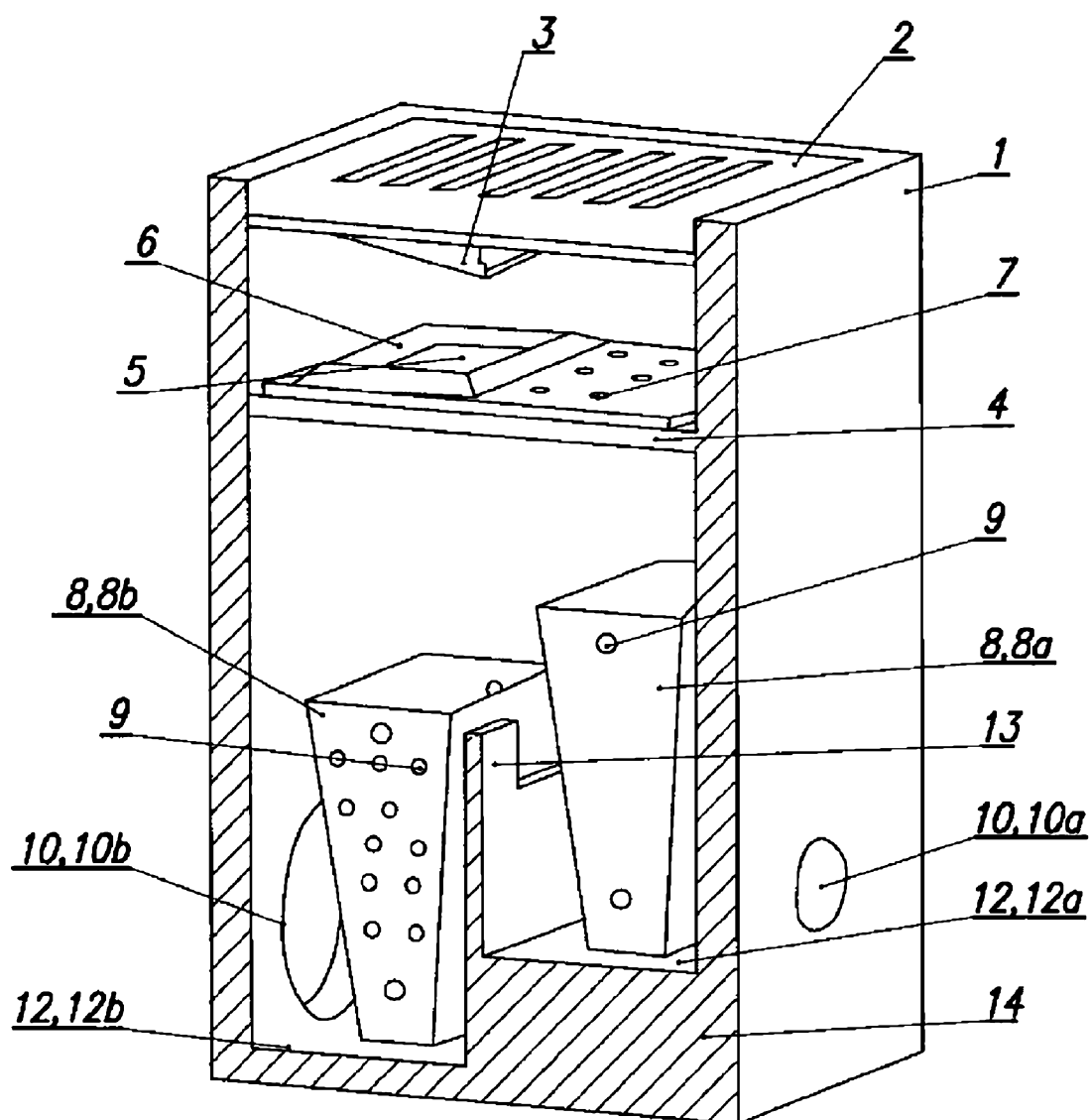


Fig. 1

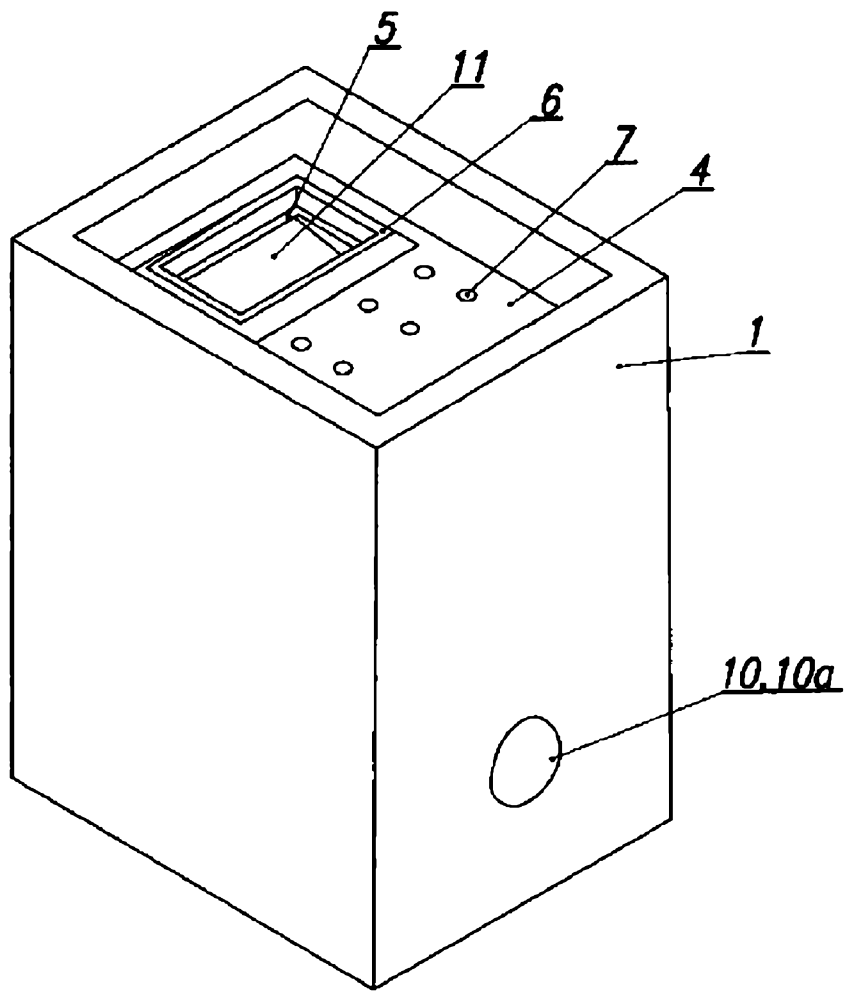
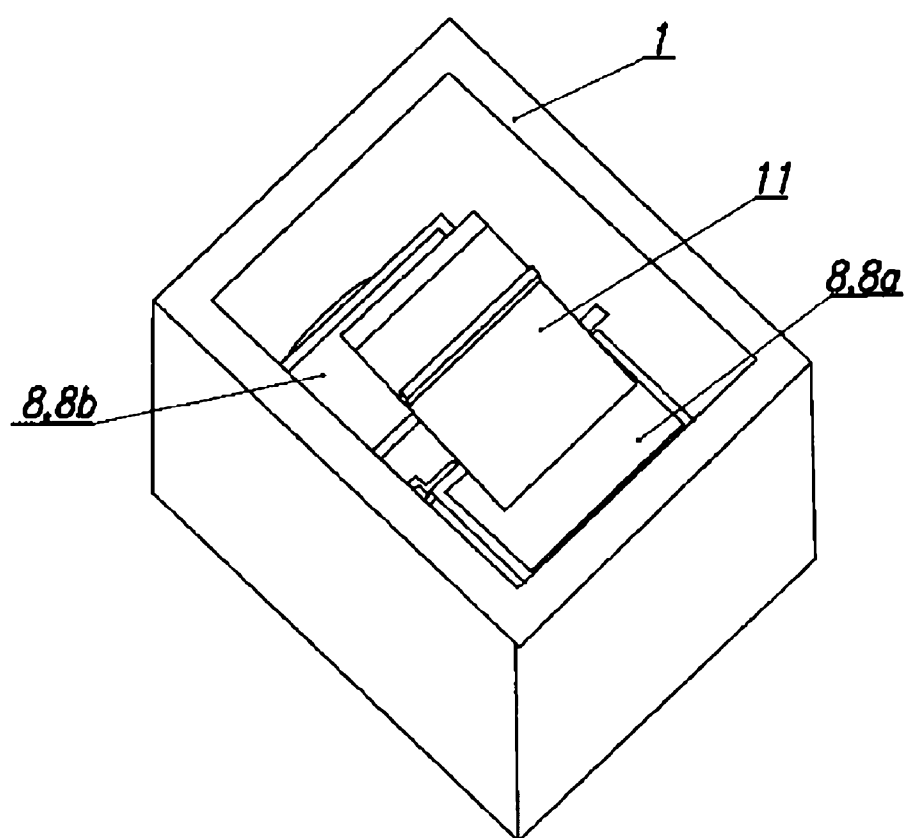
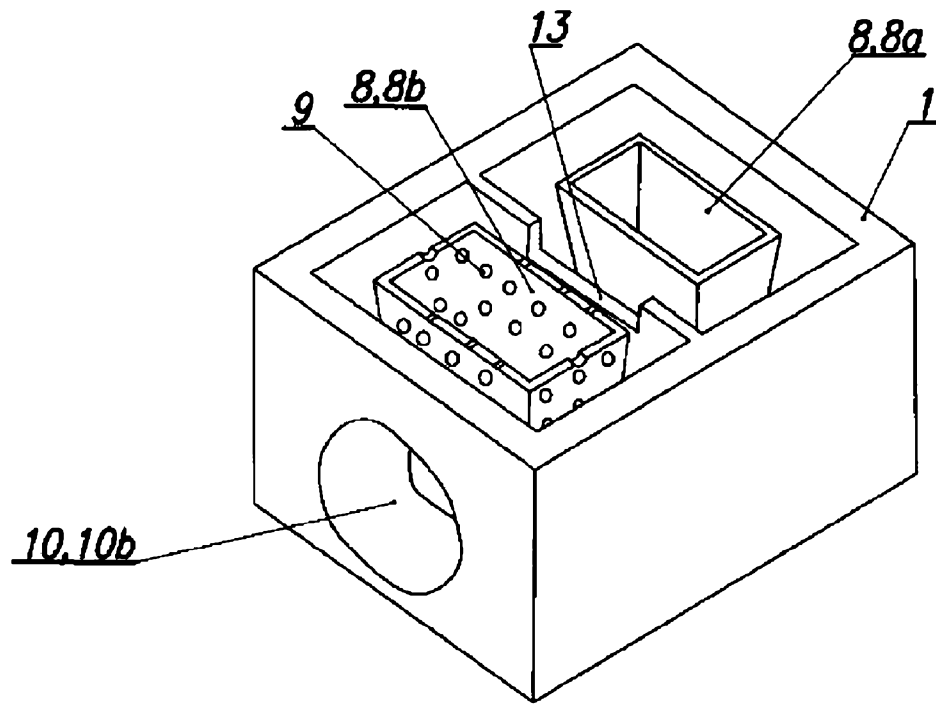
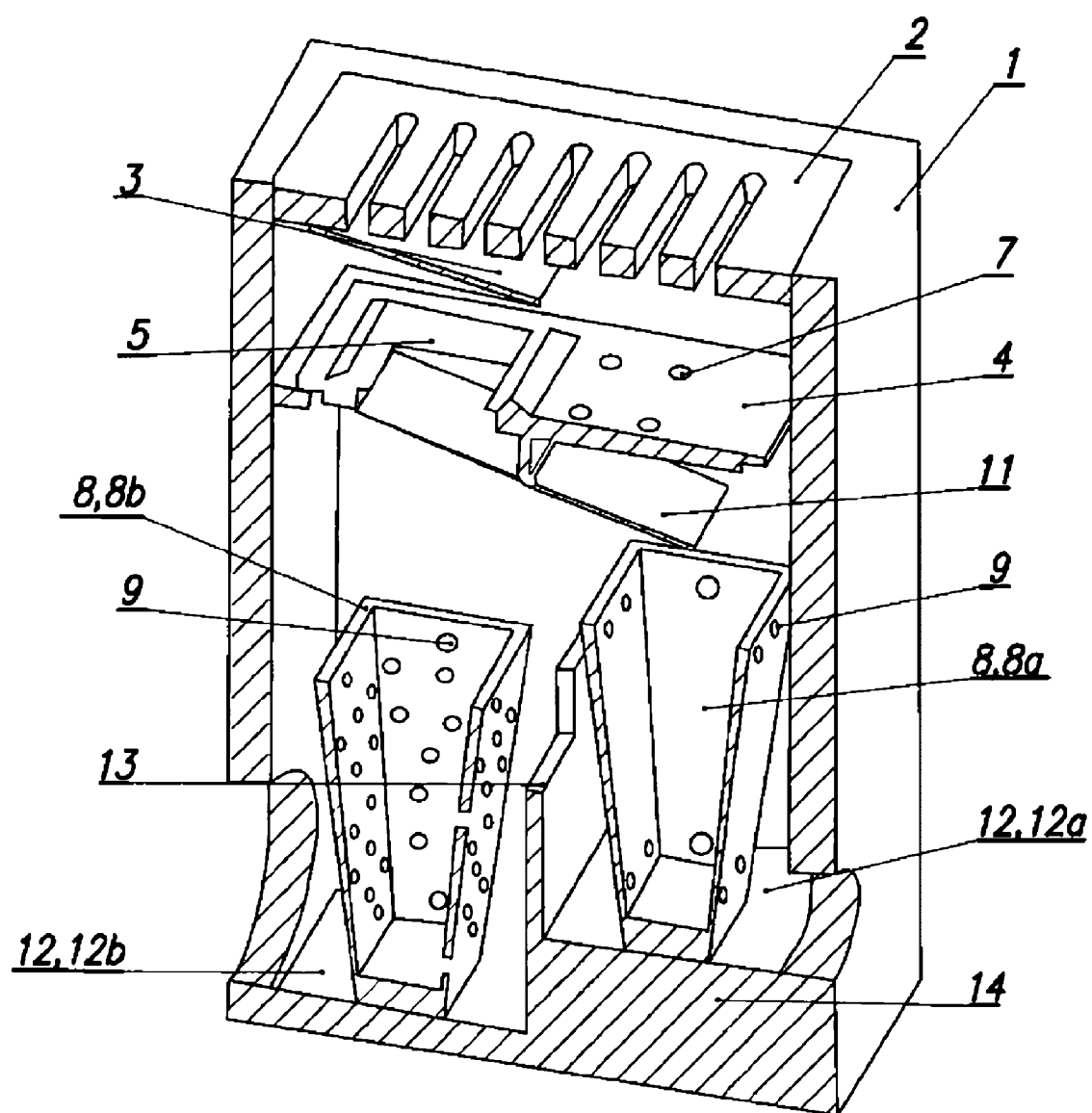


Fig. 2

*Fig. 3*

*Fig. 4*

*Fig. 5*