

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **235432**
(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **430398**

(22) Data zgłoszenia: **26.06.2019**

(51) Int.Cl.
F28D 20/00 (2006.01)
F24D 11/00 (2006.01)

(54) **Sposób akumulacji ciepła zrzutowego ścieków za pomocą wieloblokowego
akumulatora ciepła oraz wieloblokowy akumulator ciepła**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
02.01.2020 BUP 01/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
10.08.2020 WUP 11/20

(73) Uprawniony z patentu:
KRAMARZ JÓZEF, Krobica, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
JÓZEF KRAMARZ, Krobica, PL

PL 235432 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób akumulacji ciepła zrzutowego ścieków za pomocą wieloblokowego akumulatora ciepła oraz wieloblokowy akumulator ciepła, przeznaczony do absorbowania i pochłaniania oraz akumulacji energii cieplnej zrzutu ścieków na potrzeby jej odzysku i powtórnego wykorzystania.

Znane są z opisów patentowych PL196379 ściekowy absorber ciepła a także PL198134 sposób i urządzenie do odzyskiwania ciepła odpadowego ścieków oraz PL224979 akumulator ciepła nagrzewany energią elektryczną czy też PL220435 sposób wykorzystania naturalnej energii cieplnej w akumulatorze ciepła oraz akumulator ciepła z których dwa pierwsze służą do odbioru ciepła do środowiska ciekłego medium, natomiast trzeci do akumulacji ciepła energii elektrycznej zaś czwarty do akumulacji ciepła pozyskanego z tuneli i szklarni. Żadne z wymienionych rozwiązań nie służy do akumulacji ciepła zrzutowego ścieków w sposób fazowy w strukturze materiału stałego, podzielonego na odrębne i niezależne akumulatory ciepła w których ściek oddaje ciepło do nich. Celem wynalazku jest stworzenie takiego akumulatora ciepła, który fazowo odbierze w pełni oraz zmagazynuje odebrane ze ścieku ciepło w stosunku 1:1.

Istota wynalazku w sposobie akumulacji ciepła zrzutowego ścieków, polega na tym, że ściek o temperaturze 25 stopni Celsjusza lub dowolnej, zostaje zrzuty i przepuszczony w układzie płaskim i poziomym rur meandra umieszczonego kontaktowo w stałej masie akumulacyjnej X przez co najmniej pięć odrębnych i odizolowanych od siebie izolacją termiczną bloków, które to bloki, stopniowo wraz z odbiorem ciepła i spadkiem temperatury ścieku, magazynują kolejno ciepło odebrane w sposób fazowy ze spadkiem w kolejnych blokach o 5 stopni Celsjusza do temperatur końcowych ścieku na poziomie wychłodzenia i schłodzenia do około 5 stopni Celsjusza, segregując nimi pojemność cieplną wielostopniowo i odrębnie bloku i tak złożonego z bloków akumulatora ciepła.

Korzystnie dla sposobu jest, że bloki akumulatora ciepła połączone w całości akumulatora ciepła usytuowane są pod spadem i kątem 2 stopni w stosunku do zera i poziomu posadzki przykrywającej wieloblokowy akumulator ciepła.

Korzystnie dla sposobu jest, że wieloblokowy akumulator ciepła może być w zależności od temperatury zrzuconego ścieku rozbudowywany o kolejne bloki.

Istota wynalazku i urządzenia w postaci wieloblokowego akumulatora ciepła, polega na tym, że akumulator jest złożony z co najmniej pięciu niezależnych i oddzielonych od siebie izolacją termiczną bloków stałej masy akumulacyjnej X w których umieszczono w sposób ciągły meander rur zrzutowych ścieku z końcówką wlotową ścieku ciepłego i końcówką wylotową ścieku zimnego.

Korzystnie dla urządzenia jest, że połączone tak bloki akumulatora ciepła w całości wszystkich skończonych płaszczyzn izolowane są izolacją termiczną.

Przedmiot wynalazków został uwidoczniony w rysunku na którym w rzucie z góry, Fig. 1 przedstawia wieloblokowy akumulator ciepła w stanie skończonym i złożonym z wszystkich pięciu bloków, zaznaczonych linią przerywaną przez który przebiega meander rur ściekowych zatopionych w masie akumulacyjnej X w otulinie izolacji termicznej, natomiast Fig. 2 przekrój poprzeczny wzdłużny akumulatora zaś Fig. 3 jego przekrój w spadzie i kącie 2 stopni w stosunku do 0 posadzki czy gruntu lub innego umiejscowienia czy jego posadowienia.

Korzystne skutki wynalazku sprowadzają się do uzysku energetycznego oraz cieplnego z zrzutowej i traconej energii cieplnej, którą po pozyskaniu z tego typu akumulatora można odprowadzić i wykorzystać ponownie na potrzeby tak człowieka, obiektu jak i gospodarki oraz samej ochrony środowiska i powietrza

Wynalazek opracowano w ramach długoletnich prac badawczo-rozwojowych nad autorskimi rozwiązaniami typu absorber ciepła oraz akumulator ciepła wykorzystując w nim fazowy podział akumulatora na odrębne strefy akumulacji ciepła w masie X w sposób pozwalający na stopniowany i niezależny odzysk ciepła z każdej jednostki i bloku akumulatora.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób akumulacji ciepła zrzutowego ścieków za pomocą wieloblokowego akumulatora ciepła, **znamienny tym**, że ściek o temperaturze 25 stopni Celsjusza lub dowolnej, zostaje zrzuty i przepuszczony w układzie płaskim i poziomym rur meandra (7) umieszczonego kontaktowo w stałej masie akumulacyjnej X (8) przez co najmniej pięć odrębnych i odizolowanych od siebie izolacją termiczną (9) bloków (2), (3), (4), (5) i (6), które to bloki, stopniowo wraz z odbiorem ciepła i spadkiem temperatury ścieku, magazynują kolejno ciepło odebrane w sposób fazowy ze spadkiem w kolejnych blokach o 5 stopni Celsjusza do temperatur końcowych ścieku na poziomie wychłodzenia i schłodzenia do około 5 stopni Celsjusza, segregując nimi pojemność cieplną wielostopniowo i odrębnie bloku i tak złożonego z bloków akumulatora ciepła.
2. Sposób, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że bloki tworzące akumulator ciepła (1) usytuowane są pod spadem i kątem 2 stopni w stosunku do zera i poziomu posadzki przykrywającej wieloblokowy akumulator ciepła.
3. Sposób, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wieloblokowy akumulator ciepła (1) może być w zależności od temperatury zrzucanego ścieku rozbudowywany o kolejno dodane bloki (y).
4. Wieloblokowy akumulator ciepła, **znamienny tym**, że akumulator jest złożony z co najmniej pięciu niezależnych bloków (2), (3), (4), (5) i (6), oddzielonych od siebie izolacją termiczną (9) stałej masy akumulacyjnej X (8) w których umieszczono w sposób ciągły meander (7) rur zrzutowych ścieku z końcówką wlotową ścieku ciepłego i końcówką wylotową ścieku zimnego (10).
5. Wieloblokowy akumulator ciepła, według zastrz. 4, **znamienny tym**, że wieloblokowy akumulator ciepła (1) może być w zależności od temperatury zrzucanego ścieku, rozbudowany o kolejno dodane bloki (y).

Rysunki

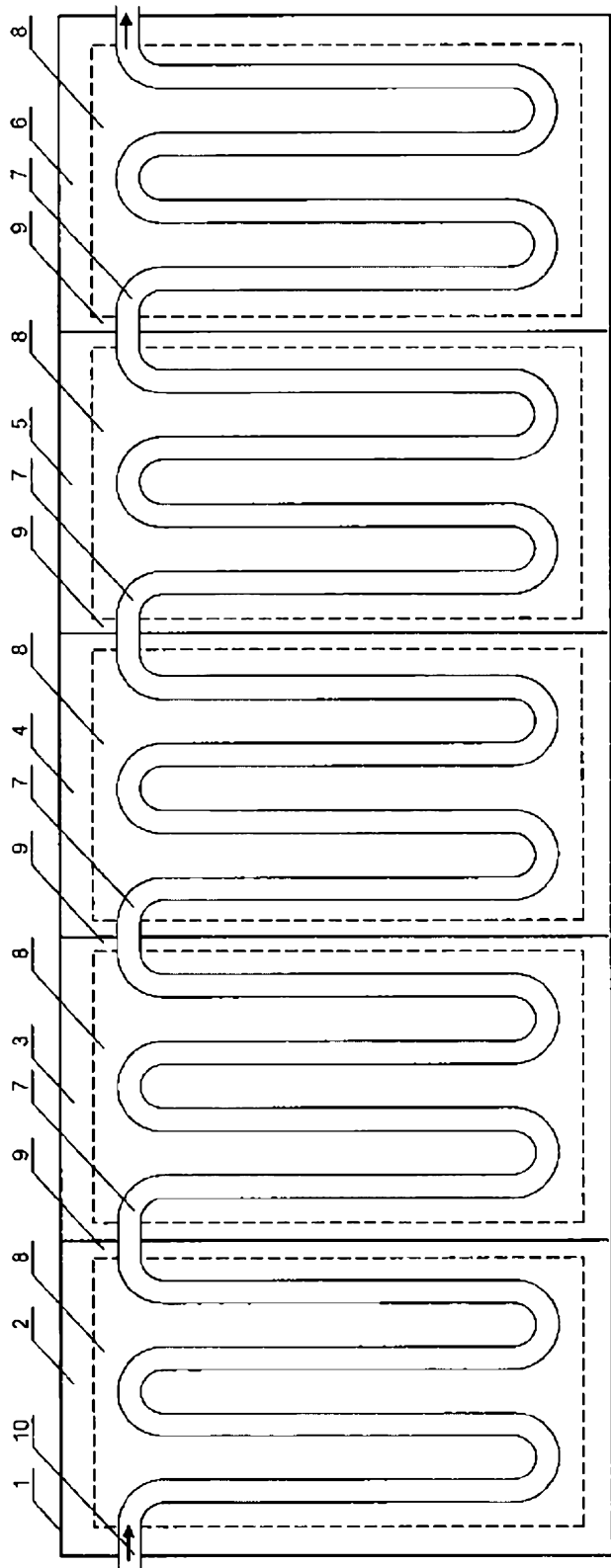


Fig. 1

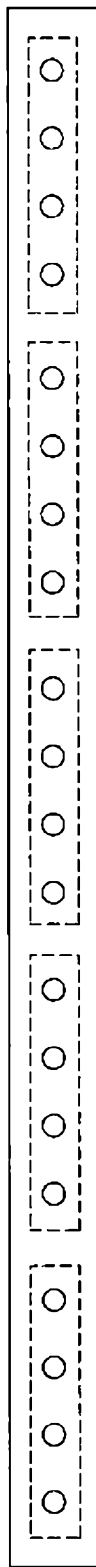


Fig. 2

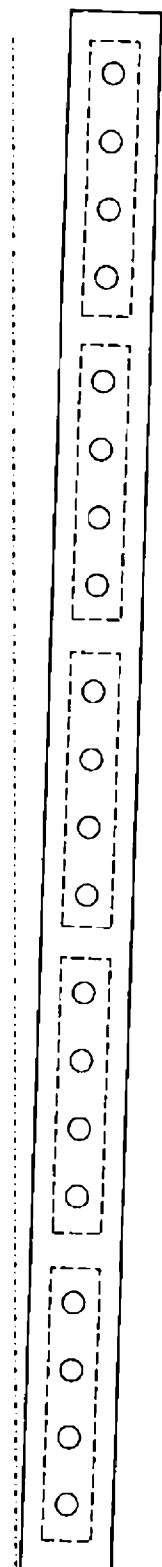


Fig. 3