



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: **341715**

(51) Int.Cl.  
**F28D 21/00 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **25.07.2000**

(54)

**Ściekowy absorber ciepła**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**23.04.2001 BUP 09/01**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**31.12.2007 WUP 12/07**

(76) Uprawniony i twórca wynalazku:

**Kramarz Józef, Dębica, PL**

(57) 1. Ściekowy absorber ciepła w którym znajdują się równoległe do siebie przewody jako kanały dodatkowo uźebrowane wewnątrz w których ciepła i zimna woda płyną jednocześnie w odwrotnych do siebie kierunkach, **znamienny tym**, że przewód centralny, środkowy (1) przenoszący ściek i ciepło odprowadzane grawitacyjnie w zużytej wodzie z urządzeń (7), (8) i (9) do kanalizacji (12) ma na swym obwodzie rozmieszczone dwa lub więcej kanałów (2) i (3) z medium absorbującym ciepło transportowane i jego zwrot poprzez podgrzewacz (6) i lub instalację (11) do instalacji ciepłej wody (10) tworząc tak obieg zamknięty ciepła technologicznego budynku czy obiektu.

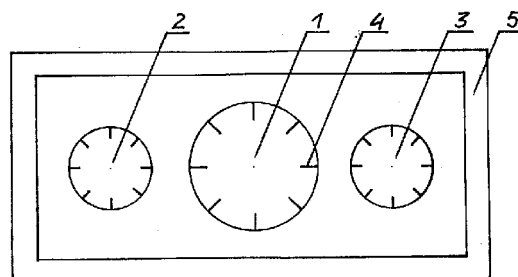


fig. 2

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest ściekowy absorber ciepła przeznaczony do odbioru ciepła odpadowego, odprowadzanego w zużytej wodzie do kanalizacji dla powszechnego użytku domowego i przemysłowego - tj. urządzenie do recyklingu ciepła technologicznego. Zużycie ciepłej wody do mycia, kąpieli i utrzymania czystości w gospodarstwach domowych i jej zrzut do kanalizacji wraz z ciepłem straconym to zjawisko nam powszechne. Tradycyjne i stosowane dotychczas elementy kanalizacji wewnętrznej, ściekowej budynków nie posiadają możliwości odbioru ciepła zrzutowego, którego ogromne ilości są w tym przypadku tracone bezpowrotnie - oddawane tak do konstrukcji, gruntu i atmosfery. Znane są i ujawnione rozwiązania z tej dziedziny jak np. znany z opisu patentowego US 5590708 blok cieplny charakteryzujący się tym, że wewnątrz monobloku skomponowanego z ceramicznego materiału znajdują się trzy równoległe do siebie przewody, kanały o kształcie podłużnej szczeliny mającej mnogość ścian o profilu łukowo zadany oraz znana z opisu patentowego PL 178916 rura wymiennika ciepła do kotła grzejnego, która w swym wnętrzu mieści aluminiowy wkład profilowy powstały tak z dwóch złączonych ze sobą półkorup wewnętrznie uźebrowanych a także znany z opisu patentowego PL 103528 wymiennik ciepła przeciwprądowy w którym ciepła i zimna woda płyną jednocześnie w odwrotnych do siebie kierunkach oraz wiele innych podobnej budowy i zadania. Żadne z nich nie służą jednak zamierzonemu celowi i nie nadają się do jego realizowania, żadne też z nich nie daje się wmontować w istniejące instalacje zrzutu ścieków tak z uwagi na niejednorodność struktury materiału, połączeń jak i ich celowe przeznaczenie.

Celem wynalazku jest budowa takiego absorbera ciepła, który swą strukturą materiałową i zdolnościami adaptacji w czasie dowolnym zrzutu ścieku pozwoli odebrać nim bardzo dużą ilość ciepła ze środowiska ciepłego ścieku i zwrócić nim ciepło do użytku nowego, ponownie do instalacji w stworzonym tak obiegu zamkniętym ciepła technologicznego.

Istota rozwiązania polega na tym, że ciepło odprowadzane w zużytej wodzie ciepłej trafia przed zrzutem do kanalizacji do absorbera i przewodu centralnego, środkowego na obwodzie, którego w jednolitej monostrukturze absorbera rozmieszczono dwa lub więcej kanałów tworzących tak dla tego przewodu płaszcz, którym lub którymi przepływa medium w postaci zimnej wody skierowanej do podgrzewacza wody ciepłej i/lub dalej instalacji wody zimnej co w sumie powoduje zwrot ciepła zrzutowego do instalacji wody ciepłej i tworzy tak nim obieg zamknięty ciepła budynku czy obiektu gdzie na potrzeby tego i efektywnego odbioru ciepła przewody i kanały uźebrowano obwodowo, które to żebra i w rozmieszczeniu pierścieniowo-wewnętrzny hamują przepływ wszystkich cieczy co czyni absorber urządzeniem wykorzystującym energię odnawialną - a w tym wypadku, ciepłą i spadającą grawitacyjnie w tym zrzucie a nadto działającym bez zużywania do tego celu żadnej czy jakiegokolwiek energii - powodując nim uzysk ciepła o rząd wielkości minimum 10-15 stopni Celsjusza w zależności od długości absorbera i jego żeber a także stopnia izolacji oraz kąta pochylecia i przepływu cieczy oraz jego posadowienia.

Korzystnie dla urządzenia jest jeżeli absorber w swej całości wykonany jest z materiałów dobrze i szybko przewodzących ciepło co pozwala na krótkim odcinku absorbera odbiór dużej ilości ciepła ze zrzucanego ścieku i w efekcie zrównoważenie, zmieszanie temperatury obu środowisk do jednakowego poziomu na ich wylotach z absorbera. Korzystnie dla urządzenia jest jeżeli ciepło przekazywane jest metodą kontaktową ze środowiska ciepłego ścieku do środowiska zimnej wody, podnosząc tak jej temperaturę wyjściową o rząd wielkości od 10 do 15 stopni Celsjusza - wartość odzysku, recyklingu. Korzystnie dla urządzenia jest jeżeli absorber wykonany w postaci listwy lub przewodu o przekroju poprzecznym prostokąta, kwadratu, koła lub owalu ma uźebrowanie rozmieszczone po obwodzie wewnętrznym przewodu i kanałów w sposób pierścieniowo-dośrodkowy-centralny przebiegający tak przez całą długość i monostrukturę urządzenia w celu hamowania przepływu cieczy a jego skończona całość izolowana jest termicznie.

Korzystnie dla urządzenia jest jeżeli zespolona konstrukcja absorbera ma regulowaną cięciem i spawaniem długość i kształt dla jego montażu i posadowień go w budynku lub gruncie i dalszego działania w pionie, poziomie lub pod innym dowolnym kątem. Korzystnie dla urządzenia jest jeżeli tworzy i wchodzi w skład nowych technologii w sposobach i metodach odzyskiwania ciepła technologicznego odpadowego ścieków.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w rysunku na którym fig. 1 przedstawia absorber w przekroju pionowym a fig. 2, 3 i 4 przekrój poprzeczny jego odmian natomiast fig. 5 schemat instalacji z umieszczonym w niej absorberem w wariacie dwóch przewodów zimnej wody doprowadzonej do

podgrzewacza wody ciepłej i dalej już do instalacji wody ciepłej, podczas gdy fig. 6 schemat instalacji w której jeden z przewodów absorbera doprowadza wodę zimną do podgrzewacza wody ciepłej i dalej do instalacji wody ciepłej a drugi wodę zimną bezpośrednio do instalacji wody zimnej - tworząc obieg zamknięty.

Absorber, którym w przewodzie 1, przepływa ściekowa woda ciepła, zrzucana z urządzeń 7, 8 i 9 odprowadzana do pionu kanalizacyjnego 12 poprzez ścianki przewodu 1 dodatkowo uźebrowanego 4 lub nie, odbiera ciepło przekazując go do kanałów 2 i 3, którymi w odwrotnym kierunku lub nie do ścieku zużytej wody, płynie medium w postaci zimnej wody kierowanej do podgrzewacza ciepłej wody 6 i dalej do instalacji ciepłej wody 10 lub w zależności od wariantu podłączeń do podgrzewacza 6 i instalacji ciepłej wody 10 oraz dalej do instalacji zimnej wody 11 dla stworzenia obiegu zamkniętego ciepła a tak zamknięta i posadowiona w instalacji całość absorbera na zewnątrz i po swym obwodzie dla eliminacji strat ciepłych izolowana jest termicznie izolacją 5. Absorber może być montowany w instalacje istniejące i nowe budynków oraz poza nim w gruncie dla celu zastosowań powszechnych w gospodarstwach domowych i przemyśle dla potrzeb oszczędności energii oraz ochrony środowiska a także recyklingu ciepła w tym tworzenia nowych sposobów i metod pozyskania ciepła technologicznego oraz jego odzyskiwania z ciepła odpadowego ścieków domowych i przemysłowych.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Ściekowy absorber ciepła w którym znajdują się równoległe do siebie przewody jako kanały dodatkowo uźebrowane wewnątrz w których ciepła i zimna woda płyną jednocześnie w odwrotnych do siebie kierunkach, **znamienny tym**, że przewód centralny, środkowy (1) przenoszący ściek i ciepło odprowadzane grawitacyjnie w zużytej wodzie z urządzeń (7), (8) i (9) do kanalizacji (12) ma na swym obwodzie rozmieszczone dwa lub więcej kanałów (2) i (3) z medium absorbującym ciepło transportowane i jego zwrot poprzez podgrzewacz (6) i lub instalację (11) do instalacji ciepłej wody (10) tworząc tak obieg zamknięty ciepła technologicznego budynku czy obiektu.

2. Ściekowy absorber ciepła według zastrz. 1, **znamienny tym**, że uźebrowanie (4) jest w przewodzie (1) oraz kanałach (2) i (3) rozmieszczone po obwodzie wewnętrznym w sposób pierścieniowo-dośrodkowo-centralny i przebiega przez całą długości absorbera.

3. Ściekowy absorber ciepła według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wykonany jest w całości monostruktury z materiału wysoce przewodzącego ciepło w postaci listwy lub przewodu izolowanego termicznie (5) o przekroju poprzecznym prostokąta, kwadratu, koła i owalu.

4. Ściekowy absorber ciepła według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zespolona konstrukcja absorbera ma regulowaną długość i kształt dla montażu i posadowień go w budynku lub gruncie oraz działania w pionie, poziomie lub pod innym dowolnym kątem.

Rysunki

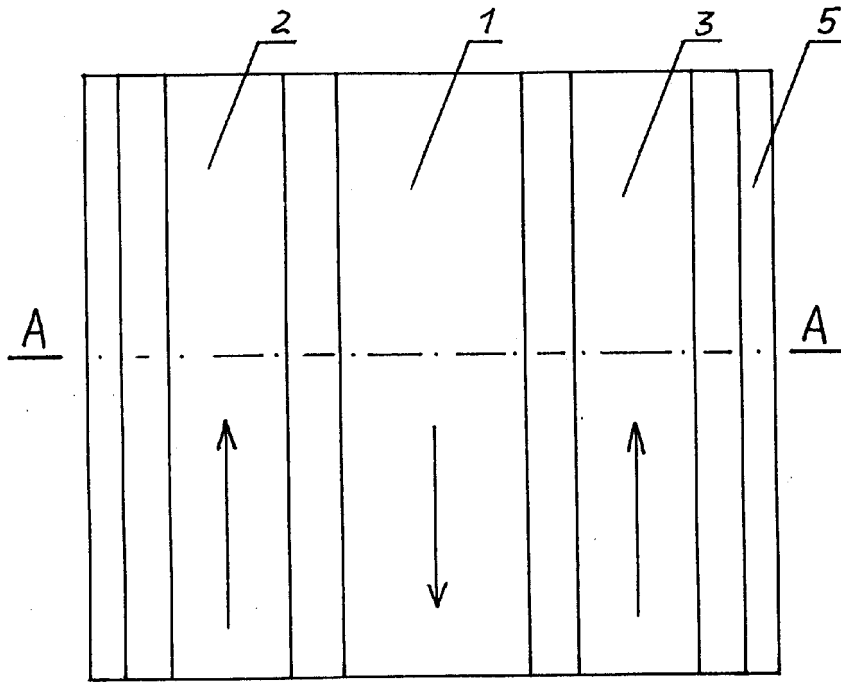


fig. 1

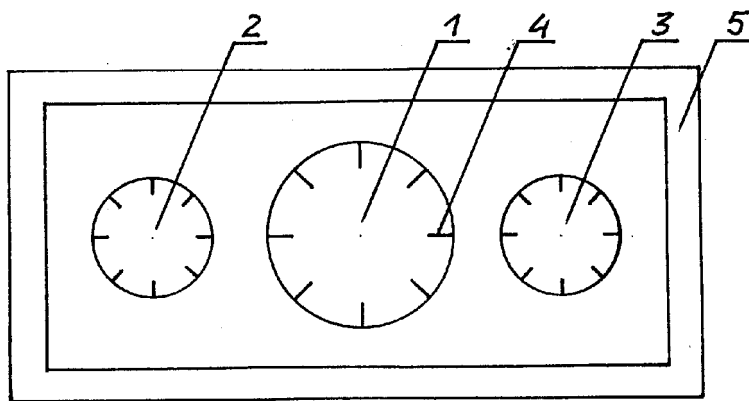


fig. 2

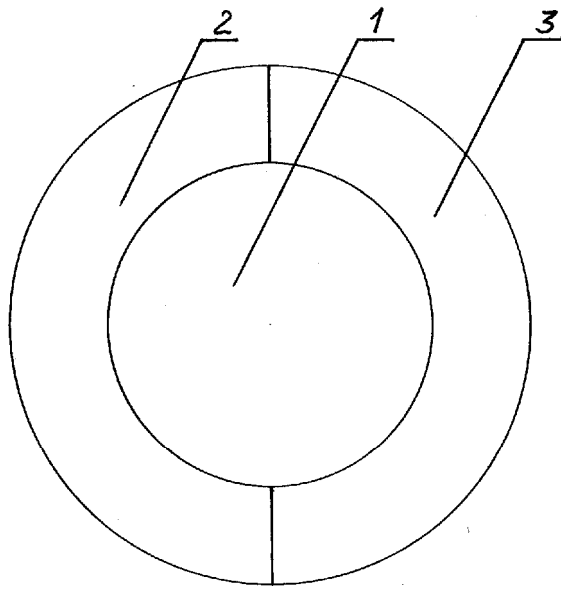


fig. 3

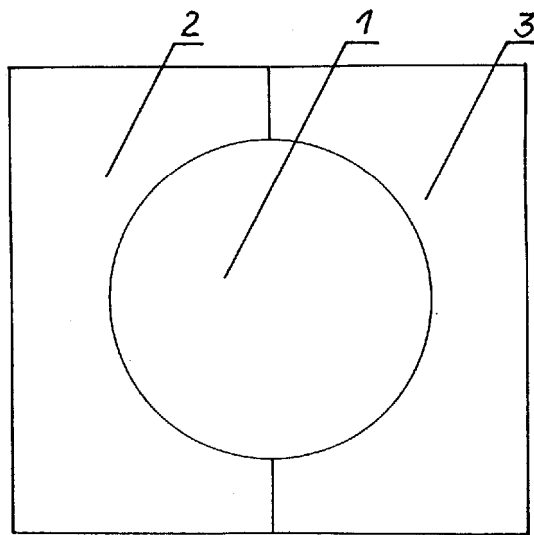


fig. 4

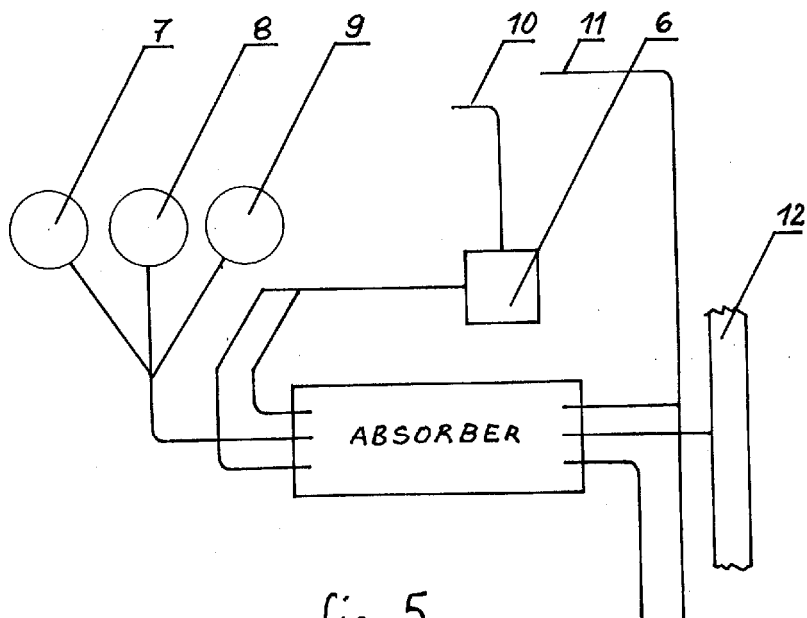


fig. 5

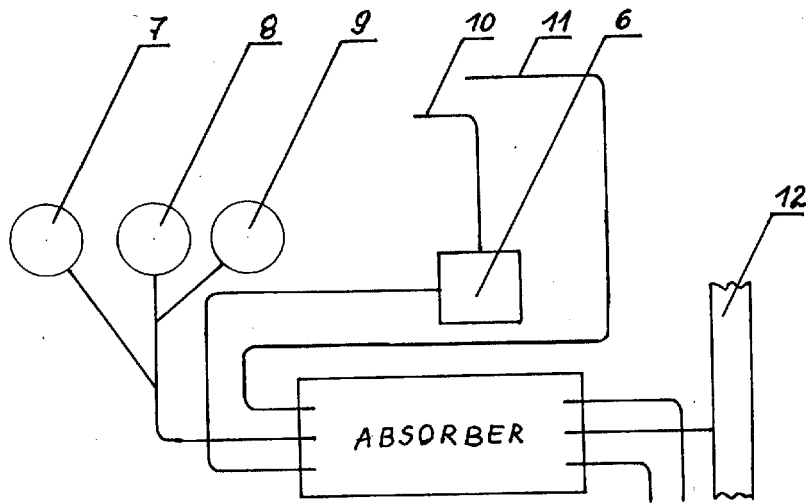


fig. 6