

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 687/2009**

(22) Anmeldetag: **06.05.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.10.2010**

(51) Int. Cl.⁸: **F28D 21/00** (2006.01),
F28F 9/007 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

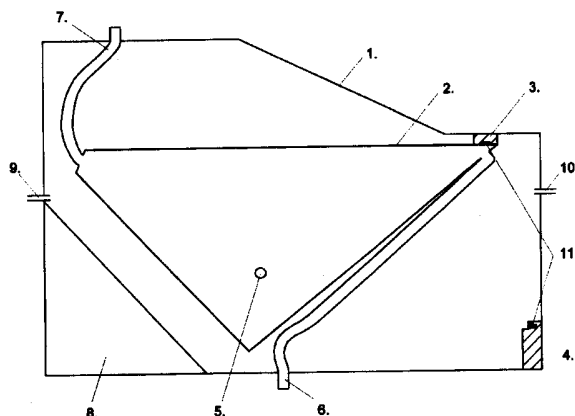
ENNEMOSER JOHANNES
A-8010 GRAZ (AT)

(72) Erfinder:

ENNEMOSER JOHANNES
GRAZ (AT)

(54) **WÄRMETAUSCHER FÜR STARK VERUNREINIGTES ABWASSER**

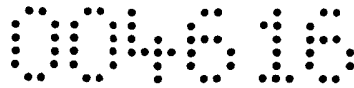
(57) Im Behälter (1) befindet sich das zu erwärmende Wasser sowie der Abwasserbehälter (2), der über die Achse (5) kippbar gelagert ist. Das Abwasser gelangt über den Zulauf Abwasser (7) in den Abwasserbehälter (2). Beim Befüllen des Abwasserbehälters (2) verschiebt sich der Schwerpunkt horizontal bis der Abwasserbehälter über die Achse (5) kippt und dadurch das Abwasser in den Abfluss Abwasser (6) abfließen kann. Mit den Stoppern (3) und (4) wird die Bewegung des Abwasserbehälters (2) begrenzt. Mit den elektrisch gesteuerten oder magnetischen Haltemechanismen (11) kann der Abwasserbehälter (2) in der jeweiligen Position gehalten werden bis das Abwasser vollständig aufgefüllt oder abgeflossen ist. Das zu erwärmende Wasser fließt über den Zulauf Wasser (9) in den Behälter (1) und fließt erwärmt durch das wärmere Abwasser in den Ablauf Wasser (10). Die so gewonnene Restwärme aus dem Abwasser steigert die Effizienz einer Heizungsanlage, der das erwärmte Wasser zugeführt wird.



1 Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser

2 Zusammenfassung

Im Behälter (1) befindet sich das zu erwärmende Wasser sowie der Abwasserbehälter (2), der über die Achse (5) kippbar gelagert ist. Das Abwasser gelangt über den Zulauf Abwasser (7) in den Abwasserbehälter (2). Beim Befüllen des Abwasserbehälters (2) verschiebt sich der Schwerpunkt horizontal bis der Abwasserbehälter über die Achse (5) kippt und dadurch das Abwasser in den Abfluss Abwasser (6) abfließen kann. Mit den Stoppern (3) und (4) wird die Bewegung des Abwasserbehälters (2) begrenzt. Mit den elektrisch gesteuerten oder magnetischen Haltemechanismen (11) kann der Abwasserbehälter (2) in der jeweiligen Position gehalten werden bis das Abwasser vollständig aufgefüllt oder abgeflossen ist. Das zu erwärmende Wasser fließt über den Zulauf Wasser (9) in den Behälter (1) und fließt erwärmt durch das wärmere Abwasser in den Ablauf Wasser (10). Die so gewonnene Restwärme aus dem Abwasser steigert die Effizienz einer Heizungsanlage, der das erwärmte Wasser zugeführt wird. „Figur 1“



3 Beschreibungseinleitung

Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser mit einem Behälter für das zu erwärmende Wasser, in dem sich ein weiterer, kippbarer Behälter für das Abwasser befindet, der sich mit Hilfe der Schwerkraft des Abwassers und elektrische oder magnetische Haltemechanismen selbstständig entleert und anschließend in die Ausgangsposition zurück geht, um erneut Abwasser zu sammeln.

4 Stand der Technik

Die Recherche des Stands der Technik bei meiner laufenden Anmeldungen (Wärmetauscher für verunreinigtes Abwasser) hat folgende Patentanmeldungen als ähnlich erkannt:

Die Rückgewinnung der Restwärme von Abwasser durch eine mechanische Konstruktion in einer Duschkabine. US 4,542,546 (Sep. 24, 1985)

Diese Konstruktion wird nur für Duschen verwendet, es erfolgt keine Reinigung der Ablagerungen.

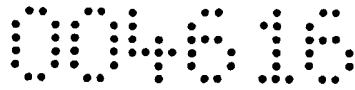
Des weiteren einen Abwassertank der mit Hilfe eines Ventils mit warmen Abwasser gefüllt wird, in diesem befinden sich auch die Leitungen für das kalte Wasser, um diese zu erwärmen. Frankreich: 2 909 166 National: 06 10490 (30.05.08)

Diese Konstruktion kann nicht gereinigt werden, außerdem ist eine elektronische Regelung des Ablaufventils notwendig.

Eine Rohrspirale in der das saubere Wasser durch das warme verunreinigte Abwasser rinnt und somit erwärmt wird. BG 107866 (U), (2004-12-30)

5 Aufgabe der Erfindung

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde die Restwärme des stark verschmutzten Abwassers in einem Haushalt oder in einer Hausgemeinschaft nutzbar zu machen und die Verunreinigungen im Abwasser vollständig abzuleiten.



6 Lösung der gestellten Aufgabe

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass sich in einem Behälter das zu erwärmende Wasser sowie ein weiterer, kippbarer Behälter für das Abwasser befindet.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Zulauf sowie der Ablauf des Abwassers flexibel ist.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass sich der Schwerpunkt des Abwasserbehälters beim Befüllen horizontal verschiebt.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Abwasserbehälter in seiner Bewegung durch Stopper begrenzt wird.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass elektrisch gesteuerte oder magnetische Haltemechanismen den Abwasserbehälter in der jeweiligen Position halten können.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der flexible Zulauf des Abwasserbehälters im entleerten Zustand eine Kurve beschreibt.

7 Effekte der Erfindung und Unteransprüche

Dadurch, dass der Abwasserbehälter kippbar gelagert ist, kann sich dieser über seine Achse drehen.

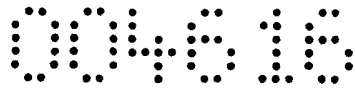
Der flexible Zulauf und Ablauf des Abwassers ermöglicht die Bewegung des Abwasserbehälters.

Dadurch, dass sich beim Befüllen des Abwasserbehälter der Schwerpunkt horizontal verschiebt, kippt dieser in vollem Zustand über seine Achse, wodurch das gesammelte Abwasser abfließen kann.

Die Stopper haben die Aufgabe den Abwasserbehälter während der Befüllung sowie während der Entleerung in einer günstigen Position zu halten.

Durch die elektrisch gesteuerten oder magnetischen Haltemechanismen wird die nahezu vollständige Befüllung oder Entleerung des Abwasserbehälters ermöglicht.

Dadurch, dass der flexible Zulauf des Abwasserbehälters in der Entleerungsposition eine Kurve beschreibt, kann sich dort das nachfließende Abwasser sammeln um den Abwasserbehälter durch erneutes Verschieben des Schwerpunktes in die Befüllungsposition zu verhelfen.



8 Aufzählung und Kurzbeschreibung der Zeichnungsfigur 1

Die Figur 1 zeigt den Längsschnitt des Wärmetauschers für stark verunreinigtes Abwasser in der Befüllungsposition.

1. Behälter, 2. Abwasserbehälter, 3. Stopper Befüllungsposition, 4. Stopper Entleerungsposition, 5. Achse, 6. Abfluss Abwasser, 7. Zulauf Abwasser, 8. Leerraum, 9. Zulauf Wasser, 10. Ablauf Wasser, 11. Haltemechanismen

9 Figurenbeschreibung: Figur 1

Im Behälter 1 befindet sich das zu erwärmende Wasser sowie der Abwasserbehälter 2, der über die Achse 5 kippbar gelagert ist.

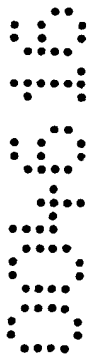
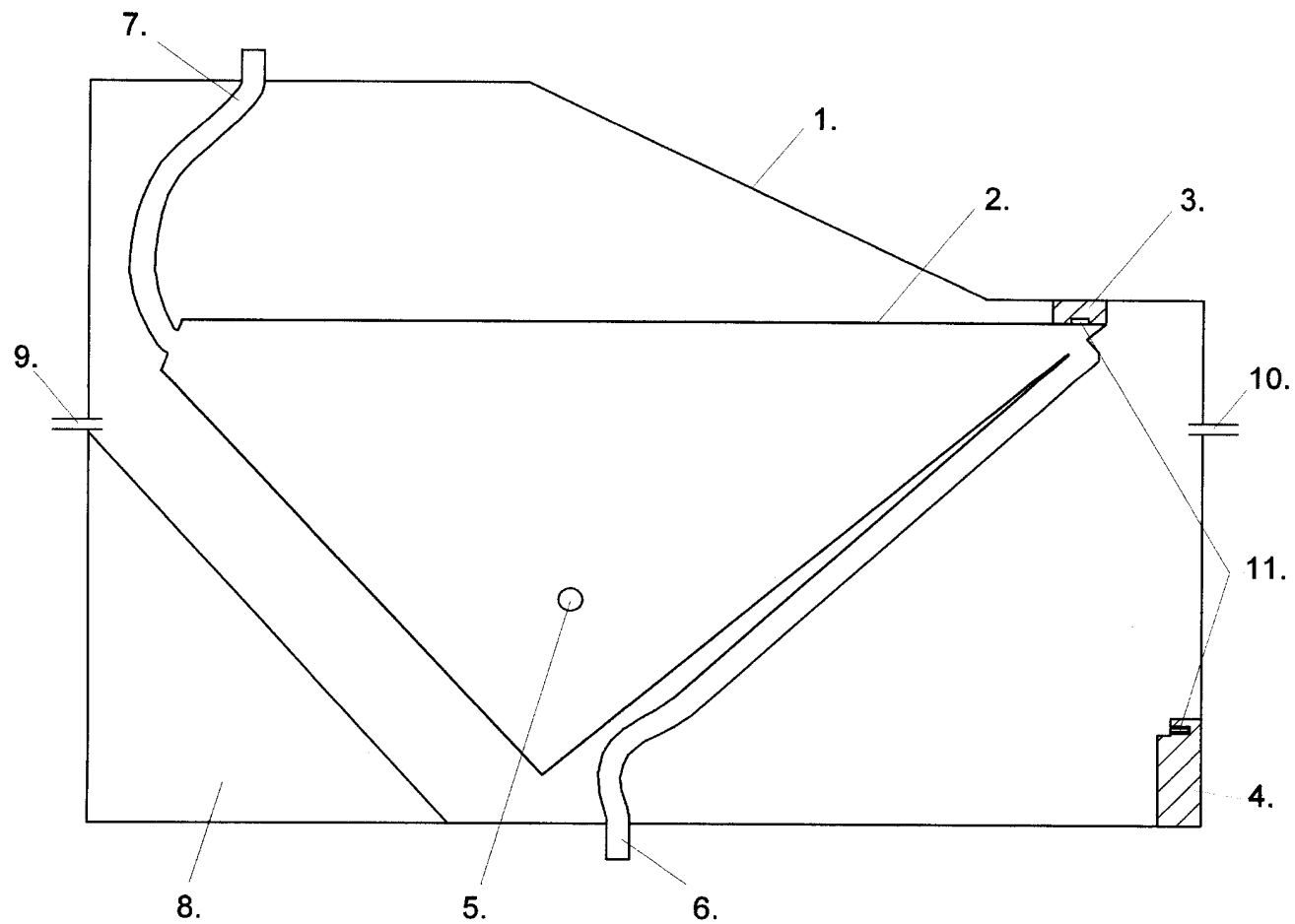
Mit den Stoppern 3 und 4 wird die Bewegung des Abwasserbehälters 2 eingeschränkt.

Beim Befüllen des Abwasserbehälters 2 über den Zulauf Abwasser 7 verschiebt sich der Schwerpunkt nach rechts, bis dieser nach rechts kippt und dadurch das Abwasser in den Abfluss Abwasser 6 abfließen kann. Mit den Haltemechanismen 11 kann der Abwasserbehälter 2 in der jeweiligen Position gehalten werden bis das Abwasser nahezu vollständig aufgefüllt oder abgeflossen ist. Das zu erwärmende Wasser fließt über den Zulauf Wasser 9 in den Behälter 1 und fließt erwärmt durch das wärmere Abwasser in den Ablauf Wasser 10. Die so gewonnene Restwärme aus dem Abwasser steigert die Effizienz einer Heizungsanlage, der das erwärmte Wasser zugeführt wird. Der Leerraum 8 kann für eine Wärmepumpe genutzt werden, um den Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser wirkungsvoller nutzen zu können.

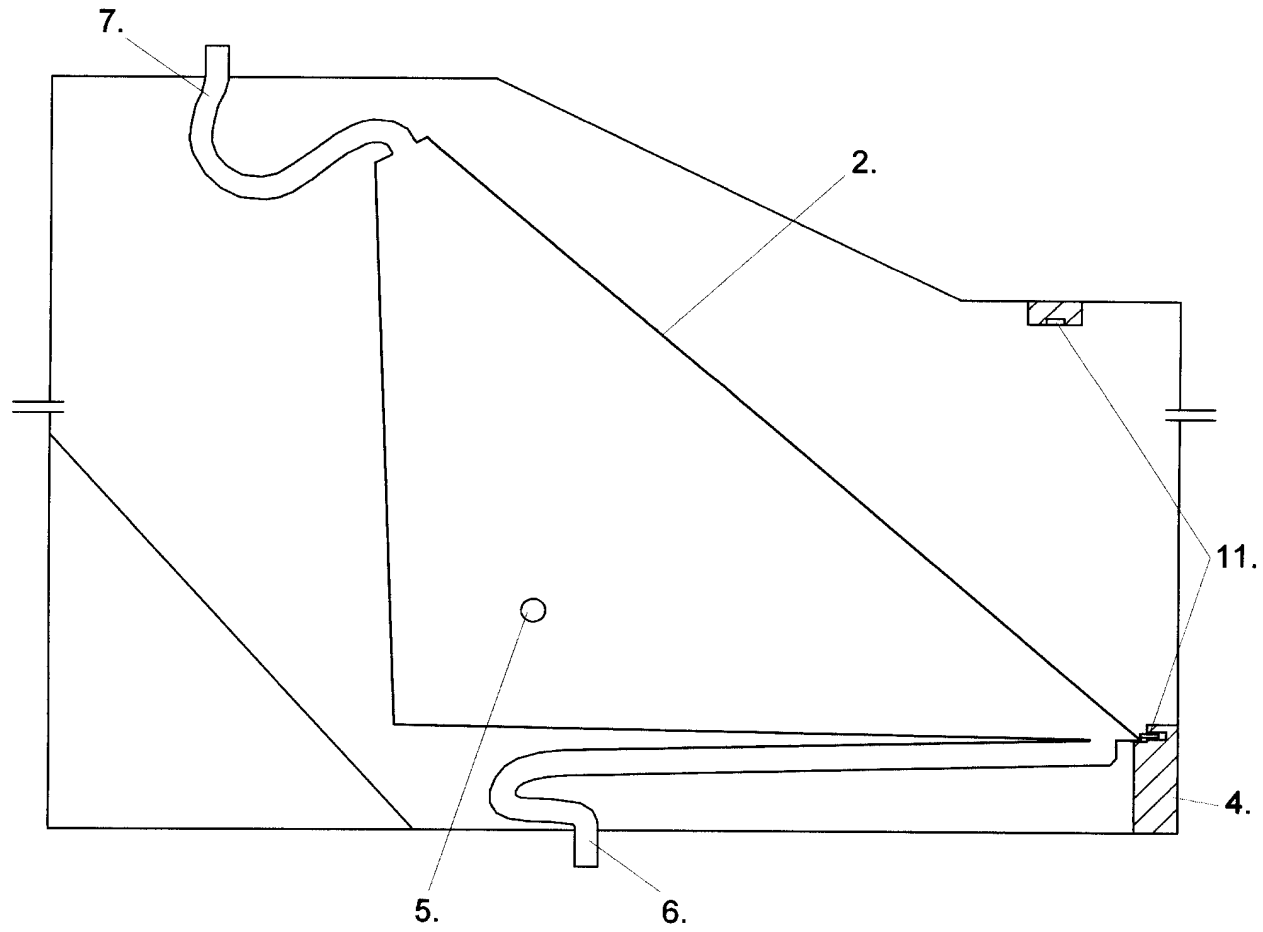
10 Patentansprüche

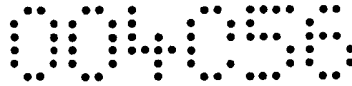
1. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser aus einem Behälter in dem sich das zu erwärmende Wasser sowie ein weiterer Behälter für das Abwasser befindetet, dadurch gekennzeichnet dass, der Abwasserbehälter (2) mit einer Achse (5) kippbar gelagert ist.
2. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser aus Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zulauf (7) sowie der Ablauf (6) des Abwassers flexibel ist.
3. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser aus Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Schwerpunkt des Abwasserbehälters (2) bei der Befüllung horizontal verschiebt.
4. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser aus Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stopper (3) und (4) den Abwasserbehälter (2) in seiner Bewegung einschränken.
5. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser aus Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass Haltemechanismen (11) den Abwasserbehälter (2) in der jeweiligen Position halten können.
6. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser aus Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Zulauf (7) des Abwassers in der Entleerungsposition eine Kurve beschreibt.

Figur 1



Figur 2





10 Patentansprüche

1. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser aus einem Behälter in dem sich das zu erwärmende Wasser sowie ein weiterer Behälter für das Abwasser befindetet, dadurch gekennzeichnet dass, der Abwasserbehälter (2) mit einer Achse (5) kippbar gelagert ist.
2. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zulauf (7) sowie der Ablauf (6) des Abwassers flexibel ist.
3. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Schwerpunkt des Abwasserbehälters (2) bei der Befüllung horizontal verschiebt.
4. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stopper (3) und (4) den Abwasserbehälter (2) in seiner Bewegung einschränken.
5. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass Haltemechanismen (11) den Abwasserbehälter (2) in der jeweiligen Position halten können.
6. Wärmetauscher für stark verunreinigtes Abwasser nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Zulauf (7) des Abwassers in der Entleerungsposition eine Kurve beschreibt.

NACHGEREICHT