

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1016/2011  
(22) Anmeldetag: 12.07.2011  
(45) Veröffentlicht am: 15.12.2012

(51) Int. Cl. : **F28G 1/10** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 202008014349 U1  
DE 584711 C  
DE 202008001689 U1

(73) Patentinhaber:  
ENNEMOSER JOHANNES PAUL  
8010 GRAZ (AT)

(72) Erfinder:  
ENNEMOSER JOHANNES PAUL  
GRAZ (AT)

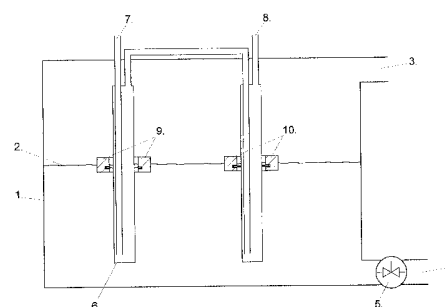
### (54) **REINIGUNGSVORRICHTUNG FÜR EINEN SENKRECHT ANGEBRACHTEN WÄRMETAUSCHER**

(57) Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung (9, 10) für einen senkrecht angebrachten Wärmetauscher, der sich in einem Pufferspeicher für Abwasser befindet. Die Reinigungsvorrichtung (9, 10) besteht aus einem ringförmigen oder aus einem mehreckigen Schwimmkörper, wobei in der Mitte des mehreckigen Schwimmkörpers eine mehreckige Aussparung vorgesehen ist.

Der Schwimmkörper befindet sich an der Abwasseroberfläche und umschließt den Wärmetauscher (6).

An der Innenseite des Schwimmkörpers (9, 10) wird eine Bürstenleiste oder eine Gummilippe angebracht, sodass diese die Außenwand des Wärmetauschers (6) berührt. Durch den sich verändernden Füllstand des Pufferspeichers (1) ergibt sich eine aufwärts und abwärts Bewegung der Reinigungsvorrichtung (9, 10) und somit eine automatische Reinigung des Wärmetauschers (6).

Figur 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung für einen senkrecht angebrachten Wärmetauscher, der sich in einem Pufferspeicher für Abwasser befindet.

## STAND DER TECHNIK

**[0002]** Die Recherche hat folgende Anmeldungen als den Stand der Technik erkannt:

**[0003]** DE 36 14 024 C1 (LADWEIN) 16. April 1987 (10. 04. 1987)

**[0004]** CN 27 86 539 Y (YU TIANLAN, YU XIUMIN) 07. Juni 2006 (07. 06. 2006)

**[0005]** WO 98 06 991 A1 (THORESEN) 19. Februar 1982 (19. 02. 1982)

**[0006]** JP 71 59 086 A (MURAKAMI) 20. Juni 1995 (20. 06. 1995)

**[0007]** Die Nachteile der hier angegebenen Erfindungen sind die aufwendige Konstruktion, sowie eine elektrische Steuerung.

## AUFGABE DER ERFINDUNG

**[0008]** Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde die Konstruktionsweise möglichst einfach zu gestalten.

## LÖSUNG DER GESTELLTEN AUFGABE UND EFFEKTE DER ERFINDUNG

**[0009]** Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Reinigungsvorrichtung aus einem Schwimmkörper besteht, wodurch sich die Reinigungsvorrichtung immer auf dem Abwasseroberflächen Niveau befindet.

**[0010]** Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Schwimmkörper eine ringförmige oder eine mehreckige Bauform aufweist, wobei in der Mitte des mehreckigen Schwimmkörpers eine mehreckige Aussparung vorgesehen ist.

**[0011]** Die Reinigungsvorrichtung umschließt den Wärmetauscher, wodurch keine separaten Führungsschienen benötigt werden.

**[0012]** Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass eine Bürstenleiste oder eine Gummilippe an der Innenseite der Reinigungsvorrichtung angebracht.

**[0013]** Die Bürstenleiste beziehungsweise die Gummilippe berührt die Außenwand des Wärmetauschers.

**[0014]** Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Bürstenleiste oder die Gummilippe unterhalb der Abwasseroberfläche angebracht wird.

**[0015]** Dadurch können sich wasserlösliche Stoffe selbstständig lösen.

**[0016]** Des Weiteren wird dadurch eine Reinigung mit der externen Zugabe von chemischen Reinigungsmitteln ermöglicht.

**[0017]** Die Dichte des Schwimmkörpers wird so gewählt, dass der Schwimmkörper genug Auftrieb hat um die Reinigungsvorrichtung während der Befüllung des Pufferspeichers, entgegen dem Reibungswiderstand der Bürstenleiste oder der Gummilippe, nach oben zu drücken.

**[0018]** Die Größe des Schwimmkörpers wird so gewählt, dass die Reinigungsvorrichtung genug Gewicht hat, um während der Entleerung des Pufferspeichers durch die Schwerkraft nach unten gezogen zu werden.

## AUFZÄHLUNG UND KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGSFIGUREN

**[0019]** Die Figur 1 zeigt den Querschnitt einer Reinigungsvorrichtung für einen senkrecht angebrachten Wärmetauscher, der sich in einem Pufferspeicher für Abwasser befindet.

1. Pufferspeicher,
2. Füllstand Abwasser,
3. Abwasserzulauf,
4. Abwasserablauf,
5. Ventil,
6. Wärmetauscher
7. Wasserzulauf,
8. Wasserablauf,
9. Reinigungsvorrichtung mit Gummilippe,
10. Reinigungsvorrichtung mit Bürstenleiste;

#### FIGURENBESCHREIBUNG

**[0020]** Das warme Abwasser gelangt über den Abwasserzulauf 3 in den Pufferspeicher 1.

**[0021]** Nach vollständiger Befüllung des Pufferspeichers 1 wird das Ventil 5 geöffnet, sodass das Abwasser in den Abwasserabfluss 4 abfließen kann.

**[0022]** Das kalte Wasser gelangt über den Wasserzulauf 7 in die Wärmetauscher 6 und fließt erwärmt durch das wärmere Abwasser in den Wasserablauf 8.

**[0023]** Der Wirkungsgrad dieser Wärmerückgewinnung kann durch den Einsatz einer Wärmepumpe optimiert werden.

**[0024]** Die Reinigungsvorrichtung 9, 10 besteht aus einem ringförmigen oder aus einem mehr-eckigen Schwimmkörper, wobei in der Mitte des mehreckigen Schwimmkörpers eine mehreckige Aussparung vorgesehen ist.

**[0025]** Der Schwimmkörper umschließt den Wärmetauscher 6, wodurch auf weitere Führungsschienen verzichtet werden kann.

**[0026]** An der Innenseite der Reinigungsvorrichtung 9,10 wird eine Bürstenleiste oder eine Gummilippe angebracht, sodass diese die Außenwand des Wärmetauschers 6 berührt. Die Bürstenleiste oder die Gummilippe wird vorzugsweise unterhalb der Abwasseroberfläche 2 angebracht, wodurch sich wasserlösliche Stoffe selbstständig lösen können. Des weiteren wird dadurch eine Reinigung mit der externen Zugabe von chemischen Reinigungsmitteln ermöglicht.

**[0027]** Durch den sich verändernden Füllstand des Pufferspeichers 1 ergibt sich eine aufwärts und abwärts Bewegung der Reinigungsvorrichtung 9,10 und somit eine automatische Reinigung des Wärmetauschers 6.

**Patentansprüche**

1. Reinigungsvorrichtung für einen senkrecht angebrachten Wärmetauscher, der in einem Pufferspeicher für Abwasser angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet** dass, die Reinigungsvorrichtung (9, 10) aus einem Schwimmkörper besteht.
2. Reinigungsvorrichtung für einen senkrecht angebrachten Wärmetauscher aus Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet** dass, die Reinigungsvorrichtung (9, 10) eine ringförmige Bauform oder eine mehreckige Bauform mit mehreckiger Aussparung aufweist.
3. Reinigungsvorrichtung für einen senkrecht angebrachten Wärmetauscher aus Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet** dass, an der Innenseite der Reinigungsvorrichtung (9, 10) eine Bürstenleiste oder eine Gummilippe angebracht ist.
4. Reinigungsvorrichtung für einen senkrecht angebrachten Wärmetauscher aus Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet** dass, die Bürstenleiste oder die Gummilippe unterhalb der Abwasseroberfläche angebracht ist.

**Hierzu 1 Blatt Zeichnungen**

Figur 1

