



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

391 850 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2209/85

(51) Int.Cl.⁵ : C02F 1/00
C02F 3/00

(22) Anmeldetag: 25. 7.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1990

(45) Ausgabetag: 10.12.1990

(30) Priorität:

25. 8.1984 CH 4048/84 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

NILL WERNER
CH-8400 WINTERTHUR (CH).

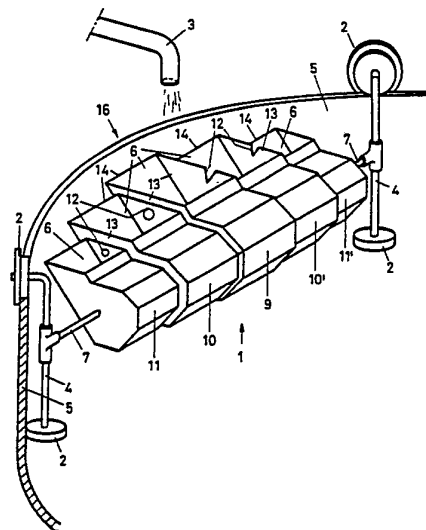
(72) Erfinder:

NILL WERNER
WINTERTHUR (CH).

(54) SPÜLKIPPE ZUR REINIGUNG VON RUNDBECKEN

(57) Eine Spülkippe (1) zur Reinigung von Rundbecken ist mit Wasser füllbar und nach dem Füllen zur Erzeugung eines Wasserschalles um eine horizontale Achse verschwenkbar, wobei die Spülkippe (1) in eine Mehrzahl von Abschnitten aufgeteilt ist, deren Überfallkanten (14) der bogenförmigen Wand des Rundbeckens (16) angeglichen sind.

Um Ablagerungen im Rundbecken (16) wirkungsvoll und schnell über die gesamte Breite der Spülkippe (1) von der Seitenwand (5) und dem Beckenboden (19) entfernen zu können, besteht die Spülkippe (1) aus mehreren aneinandergereihten und miteinander fest verbundenen, verschieden großen, einander ähnlichen Elementen (Spülkippen 9, 10, 10, 11, 11), die um eine gemeinsame horizontale Achse (7) verschwenkbar sind, welche Achse (7) mit den Schwenkachsen der einzelnen Elemente (9, 10, 10, 11, 11) zusammenfällt.



AT 391 850 B

Die Erfindung betrifft eine Spülkippe zur Reinigung von Rundbecken, die mit Wasser füllbar und nach dem Füllen zur Erzeugung eines Wasserschwall um eine horizontale Achse verschwenkbar ist, welche Spülkippe in eine Mehrzahl von Abschnitten aufgeteilt ist, deren Überfallkanten der bogenförmigen Wand des Rundbeckens angeglichen sind.

Zur Reinigung von Regenbecken und Kläranlagen wurden durch die CH-PS 590.980 und die CH-PS 634.622 Spülkippen vorgeschlagen, die aus einem oben offenen Wasserbehälter mit einer Überfallkante bestehen. Diese Spülkippen eignen sich insbesondere für Becken mit geraden Seitenwänden. Bei Becken mit im Grundriß gekrümmten oder kreisförmigen Seitenwänden ist eine Reinigung mit diesen Spülkippen sehr zeitaufwendig und damit teuer, weil jeweils nur ein sehr schmaler Sektor gereinigt werden kann.

Aus der DE-OS 3 207 670 ist eine Spülkippe für Rundbecken bekannt, deren äußere Form an die Krümmung des Rundbeckens angeglichen ist, funktionell aber einer herkömmlichen Kippe entspricht.

Mit Rundkippen dieser Art wird wohl vorerst Spülwasser längs eines größeren Teiles des Umfanges gespeichert, doch beim Kippen konzentriert sich im wesentlichen der gesamte Inhalt auf den zentralen Bereich der Traufe bzw. der Traufen, sodaß nur ein schmaler Sektor des Beckens genügend gespült werden kann.

Die Konzentration des Wasserauslaufes kann auch durch das Anbringen der in der Schrift vorgeschlagenen vertikalen Leitwände nicht verhindert, sondern nur aufgeteilt werden, weil beim Neigen einer kreisbogenförmig ausgebildeten Traufe der sich am weitesten von der Schwenkachse entfernt befindliche Bogenabschnitt immer an der tiefsten Stelle zu liegen kommt und das Wasser zwangsläufig zuerst dort über die Traufe fällt.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Spülkippe der eingangs genannten Gattung zu schaffen, mit der in einem Rundbecken Ablagerungen wirkungsvoll und schnell über die gesamte Breite der Spülkippe von der Seitenwand und der Sohle entfernt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Spülkippe aus mehreren aneinandergereihten und miteinander fest verbundenen, verschieden großen, einander ähnlichen Elementen besteht, die um eine gemeinsame horizontale Achse verschwenkbar sind, welche Achse mit den Schwenkachsen der einzelnen Elemente zusammenfällt.

Es ist nun möglich, das Spülwasser gleichmäßig längs der Spülkippe über deren Überfallkanten in das Becken zu gießen und damit einen großflächigen und gleichmäßigen Reinigungseffekt zu erzielen.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 2 weisen die Überfallkanten der benachbarten Elemente unterschiedliche Abstände zur parallel zu den Überfallkanten verlaufenden Achse auf, wobei bei den benachbarten Elementen die Abstände der Überfallkanten zur Achse verschieden, jedoch einander ähnlich sind.

In vorteilhafter Weise ist die Spülkippe zu einer senkrecht zur Achse stehenden Ebene spiegelsymmetrisch ausgebildet.

Um in einfacher Weise das gesamte Becken mit einer einzigen Kippe reinigen zu können, ist die Spülkippe konzentrisch entlang der Beckenwand fahrbar.

Bevorzugt ist jedes der Elemente infolge der Ähnlichkeit als eine funktionsfähige, um die Achse schwenkbare Spülkippe ausgebildet, wodurch eine im voraus festgelegte Verteilung der Wassermengen längs dem zu spülenden Beckenabschnitt erlangt wird.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführung liegen die außenliegenden Enden der Überfallkanten der Elemente auf einem Kreis, der zur Krümmung der Beckenwand konzentrisch ist.

Durch die Verbindung der nebeneinanderliegenden Innenräume mittels Öffnungen läßt sich die Spülkippe von einer zentralen Leitung speisen, wobei die Füllung der Elemente z. B. von innen nach außen erfolgen kann.

Beispielsweise sind die Öffnungen in den Seitenwänden derart dimensioniert oder verstellbar, daß alle Elemente etwa gleichzeitig gefüllt sind.

So ist es z. B. möglich, daß die Öffnungen von innen nach außen im Querschnitt abnehmen und daß die beiden im Kippenelement angebrachten Öffnungen einen Querschnitt aufweisen, durch den pro Zeiteinheit weniger Wasser durchtreten kann, als vom benachbarten Element oder von der Leitung zugeführt wird, derart, daß eine annähernd gleichzeitige Füllung aller Elemente erreicht wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die Öffnungen als V-förmige Einschnitte an den oberen Kanten der Seitenwände der Elemente ausgebildet. Durch die V-förmige Ausgestaltung der Öffnungen kann mit steigendem Wasserspiegel von den innenliegenden Elementen mehr Wasser in die außenliegenden übertreten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Ansicht einer Spülkippe in einem teilweise dargestellten Rundbecken,

Figur 2 eine Draufsicht auf ein Rundbecken mit einer Spülkippe, und

Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie (III-III) der Figur 2.

Eine Spülkippe (1) ist mit Rollen (2) und Traggestängen (4) fahrbar an der Seitenwand (5) des Beckens (16) befestigt, so daß sie entlang der Beckenwand (5) verschoben werden kann. Die Spülkippe (1) kann jedoch auch unverschiebbar montiert sein. Bei großen Becken (16) können auch mehrere Spülkippen (1) vorgesehen sein.

Über eine Leitung (3) strömt Wasser durch die obere Öffnung (6) in die sich in horizontaler Lage befindliche Spülkippe (1). Die Spülkippe (1) ist derart ausgebildet, daß beim Füllen deren Schwerpunkt wandert, bis ein die Kippe (1) verschwenkendes Drehmoment entsteht, das die Kippe (1) um ihre horizontale Achse (7) verschwenkt

und einen Wasserschwall (8) (Figur 3) erzeugt, der über die Überfallkante (14) entlang der Seitenwand (5) und über den Beckenboden (19) nach unten fließt. Bei jedem Arbeitsgang werden auf diese Weise die Seitenwand (5) und der Beckenboden (19) in einem etwa der Breite der Kippe (1) entsprechenden Segment gereinigt.

Die Spülkippe (1) besteht aus mehreren miteinander verbundenen Elementen (9, 10, 10', 11 und 11'), deren Innenräume durch Öffnungen (12) in den Seitenwänden (13) miteinander verbunden sind. Die Öffnungen (12) können als Bohrungen (vgl. Element (10)) oder als V-förmige Einschnitte (vgl. Elemente (9, 10')) ausgebildet sein. Die Spülkippe (1) ist bezüglich einer Ebene quer zur Achse (7) spiegelbildlich ausgebildet, wobei die Elemente von der Mitte nach außen kleiner werden. Die Ecken der Überfallkanten (14) der Elemente (9, 10, 10', 11 und 11') liegen auf einem Kreis (K), der konzentrisch zur Seitenwand (5) verläuft. Die Elemente (9, 10, 10', 11 und 11') besitzen im wesentlichen die gleiche, ähnliche Form, unterscheiden sich jedoch in der Breite, der Höhe und der Länge und folglich auch im Inhalt. Jedes Element ist derart ausgebildet, daß es für sich allein funktionieren könnte. Die die benachbarten Elemente verbindenden Öffnungen (12) sind so dimensioniert bzw. in der Größe verstellbar, daß entweder alle Elemente (9, 10, 10', 11, 11') etwa gleichzeitig gefüllt sind, indem die Querschnitte der Öffnungen von den inneren Becken zu den außenliegenden Becken abnehmen, derart, daß nur soviel Wasser in die nächste Kippe fließen kann, daß diese nicht vor der innenliegenden voll ist, oder die Elemente können nacheinander von innen nach außen gefüllt werden (V-förmige Öffnungen (12)), auch wenn das Wasser durch eine einzige Leitung (3) nur dem mittleren Element (9) zugeleitet wird. Selbstverständlich können auch mehrere Leitungen vorgesehen werden, welche die Elemente (9, 10 und 11) einzeln speisen. Bei der Speisung durch eine einzige Leitung (3) in die mittlere Kippe (9) ist der Querschnitt der beiden Öffnungen so bemessen, daß pro Zeiteinheit weniger Wasser aus dem als Kippe ausgebildeten Element (9) in die ebenfalls als Kippen ausgebildeten Elemente (10, 10') ausfließen kann, als durch die Leitung (3) zugeführt wird.

Zur Herstellung einer Spülkippe (1) werden je nach der Krümmung der Seitenwand (5) die geeigneten Elemente (9, 10, 10', 11 und 11') zusammengestellt. Durch die Wahl der geeigneten Anzahl, Volumina, Breiten und der geeigneten Reihenfolge der Elemente ist eine optimale Anpassung an die Krümmung der Seitenwand (5) des Beckens (16), welches auch oval sein kann, möglich. Bei jedem Element wird der geeignete Abstand der Überfallkante (14) zur Seitenwand (5) des Beckens (16) gewählt, der insbesondere vom Inhalt des entsprechenden Elementes abhängig ist. Im Beckenboden (19) ist ein Anlauf (17) angebracht, in dem sich das Wasser und die Schmutzteilchen sammeln und anschließend abfließen können. Die Lage der Achse (7) ist bei jedem Element derart gewählt, daß ein Kippen des Elementes erst erfolgt, wenn ein vorgegebener Wasserstand im Element erreicht ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Spülkippe zur Reinigung von Rundbecken, die mit Wasser füllbar und nach dem Füllen zur Erzeugung eines Wasserschwalls um eine horizontale Achse verschwenkbar ist, welche Spülkippe in eine Mehrzahl von Abschnitten aufgeteilt ist, deren Überfallkanten der bogenförmigen Wand des Rundbeckens angeglichen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spülkippe (1) aus mehreren aneinandergereihten und miteinander fest verbundenen, verschieden großen, einander ähnlichen Elementen (Spülkippen (9, 10, 10', 11, 11')) besteht, die um eine gemeinsame horizontale Achse (7) verschwenkbar sind, welche Achse (7) mit den Schwenkachsen der einzelnen Elemente (9, 10, 10', 11, 11') zusammenfällt.

2. Spülkippe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Element (9, 10, 10', 11, 11') eine zur Achse (7) parallele Überfallkante (14) aufweist, und daß bei den benachbarten Elementen die Abstände der Überfallkanten (14) zur Achse (7) verschieden, jedoch einander ähnlich sind.

3. Spülkippe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spülkippe (1) zu einer senkrecht zur Achse (7) stehenden Ebene spiegelsymmetrisch ausgebildet ist.

4. Spülkippe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spülkippe (1) konzentrisch entlang der Beckenwand (5) fahrbar ist.

5. Spülkippe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes der Elemente (9, 10, 10', 11, 11') infolge der Ähnlichkeit als eine funktionsfähige, um die Achse (7) schwenkbare Spülkippe ausgebildet ist.

6. Spülkippe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die außenliegenden Enden der Überfallkanten (14) der Elemente (9, 10, 10', 11, 11') auf einem Kreis (K) liegen, der zur Krümmung der Beckenwand (5) konzentrisch ist.
- 5 7. Spülkippe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils die nebeneinanderliegenden Innenräume durch Öffnungen (12) miteinander verbunden sind.
- 10 8. Spülkippe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen (12) in den Seitenwänden (13) derart dimensioniert oder verstellbar sind, daß alle Elemente (9, 10, 10', 11, 11') etwa gleichzeitig gefüllt sind.
- 15 9. Spülkippe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen (12) von innen nach außen im Querschnitt abnehmen, und daß die beiden im Kippenelement (9) angebrachten Öffnungen (12) einen Querschnitt aufweisen, durch den pro Zeiteinheit weniger Wasser durchtreten kann, als vom benachbarten Element oder von der Leitung (3) zugeführt wird, derart, daß eine annähernd gleichzeitige Füllung aller Elemente (9, 10, 10', 11, 11') erreicht wird.
- 20 10. Spülkippe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen (12) als V-förmige Einschnitte an den oberen Kanten der Seitenwände (13) der Elemente (9, 10, 10') ausgebildet sind.

25

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

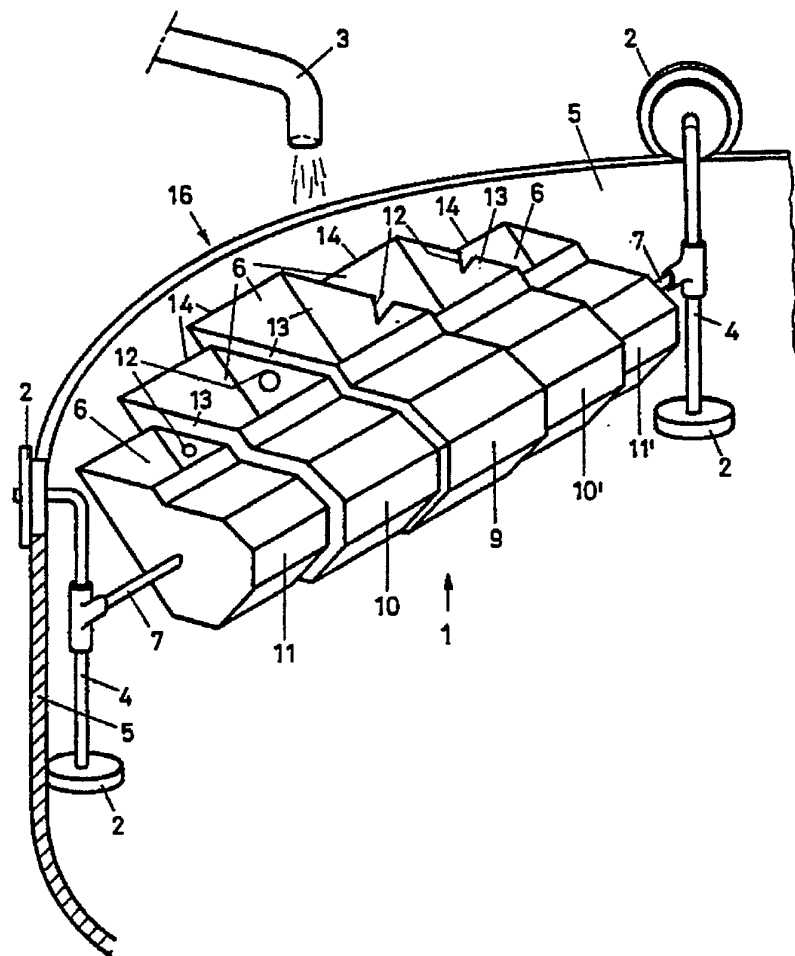


Fig. 2

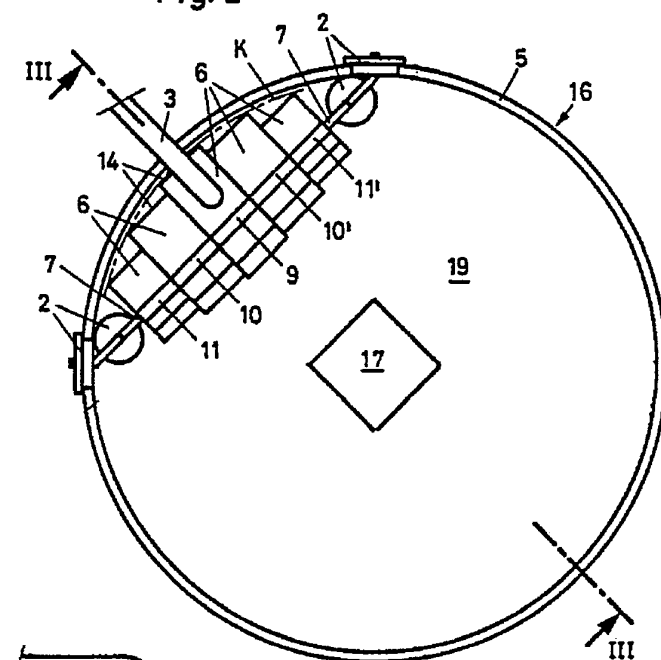


Fig. 3

