



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 664 295 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 01 D 21/02
C 02 F 1/40
E 03 F 5/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑮① Gesuchsnummer: 4048/84

⑦③ Inhaber:
Werner Nill, Winterthur

⑮② Anmeldungsdatum: 25.08.1984

⑦② Erfinder:
Nill, Werner, Winterthur

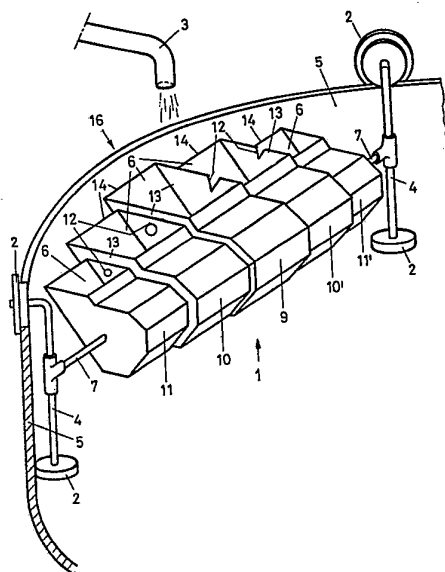
⑮④ Patent erteilt: 29.02.1988

⑦④ Vertreter:
Hans Rudolf Gachnang, Frauenfeld

⑮⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 29.02.1988

⑮⑤ Spülkippe an einem Rundbecken zu dessen Reinigung.

⑮⑦ Die Spülkippe (1) besteht aus mehreren unterschiedlich grossen, ähnlichen Elementen (9, 10, 10', 11, 11'), die zur Erzeugung eines reinigenden Wasserschwalls gemeinsam um eine horizontale Achse (7) verschwenkbar sind. Die fahrbar oder stationär im Becken (16) montierte Spülkippe wird über eine Leitung (3) mit Wasser gefüllt. Die benachbarten Innenräume der Elemente (9, 10, 10', 11, 11') sind durch Öffnungen (12) in den Seitenwänden (13) miteinander verbunden. Die Volumina und Breiten der Elemente sowie die Abstände der Überfallkanten (14) werden entsprechend der Krümmung des Beckens (16) gewählt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Spülkippe an einem Rundbecken zu dessen Reinigung, 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 jeweils im Bereich der Wand des Rundbeckens angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Spülkippe (1) aus mehreren aneinandergereihten und miteinander fest verbundenen, verschiedenen grossen, geometrisch ähnlichen, die Abschnitte bildenden Elementen (9, 10, 10', 11, 11') besteht, die um die gemeinsame horizontale Achse (7) verschwenkbar sind.

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 gross 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) auf Rollen (2) entlang der Beckenwand (5) fahrbar angeordnet ist.

5. Spülkippe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der Elemente (9, 10, 10', 11, 11') infolge der geometrischen 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.

7. Spülkippe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils die nebeneinanderliegenden Innenräume der Elemente (9, 10, 10', 11, 11') durch Öffnungen (12) in den aneinander anliegenden Seitenwänden (13) miteinander verbunden sind.

8. Spülkippe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (12) in den Seitenwänden (13) der Elemente derart dimensioniert oder verstellbar sind, dass alle Elemente (9, 10, 10', 11, 11') beim Zuführen von Wasser in das mittlere Element (9) etwa gleichzeitig gefüllt sind.

9. Spülkippe nach den Ansprüchen 3 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (12), mit der Entfernung von der Symmetrieebene nach beiden Seiten hin, im Querschnitt abnehmen, und dass die beiden im mittleren Element (9) angebrachten Öffnungen (12) einen Gesamtquerschnitt aufweisen, durch den pro Zeiteinheit weniger Wasser in die benachbarten Elemente durchtreten kann als von einer Leitung (3) ihm zugeführt wird, derart, dass eine annähernd gleichzeitige Füllung aller Elemente (9, 10, 10', 11, 11') erreicht wird.

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.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Spülkippe an einem Rundbecken gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

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 kreis-

förmigen Seitenwänden ist eine Reinigung mit diesen Spülkippen sehr zeitaufwendig und damit teuer, weil jeweils nur ein sehr schmaler Sektor gereinigt werden kann.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 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 Teils des Umfanges gespeichert, doch beim Kippen konzentriert sich im wesentlichen der gesamte Inhalt auf den zentralen Bereich der Traufe, bzw. der Traufen, so dass 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 die tiefste 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.

Nach der Erfindung wird dies gemäss den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

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.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben. Bei der Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 2 weisen die Überfallkanten der benachbarten Elemente unterschiedliche Abstände zur parallel zu den Überfallkanten verlaufenden Achse auf.

In vorteilhafter Weise sind die Elemente spiegelsymmetrisch auf der Achse angeordnet.

Durch die Anordnung der Spülkippe auf Rollen gemäss Anspruch 4 kann das gesamte Becken mit einer einzigen Kippe gereinigt werden.

Durch die Verwendung einer Mehrzahl einzeln funktionsfähiger Kippenelemente kann eine zum voraus festgelegte Verteilung der Wassermengen längs dem zu spülenden Beckenabschnitt erlangt werden.

Mit der Ausgestaltung nach Anspruch 6 liegen alle Überfallkanten in durchschnittlich gleicher Entfernung von der Beckenwand.

Durch die Verbindung der benachbarten Elemente mittels Öffnungen nach den Ansprüchen 7, 8 und 10 lässt sich die Spülkippe von einer zentralen Leitung speisen und die Füllung der Elemente erfolgt nacheinander von innen nach aussen. 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 II - II 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 unbeweglich 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 Beckenwand 5 verläuft. Die Elemente 9, 10, 10', 11 und 11' besitzen im wesentlichen die gleiche, geometrisch 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 der Kippe 9 in die Kippen 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 Schmutzteilechen sammeln und anschliessend abfliessen können.

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

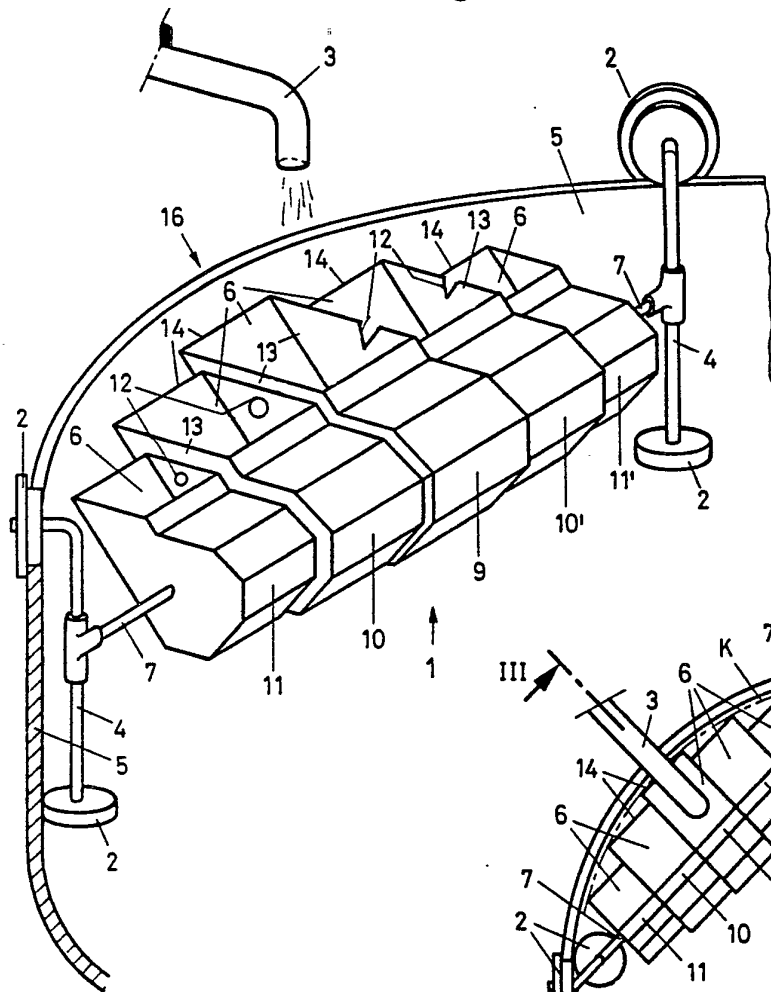


Fig. 2

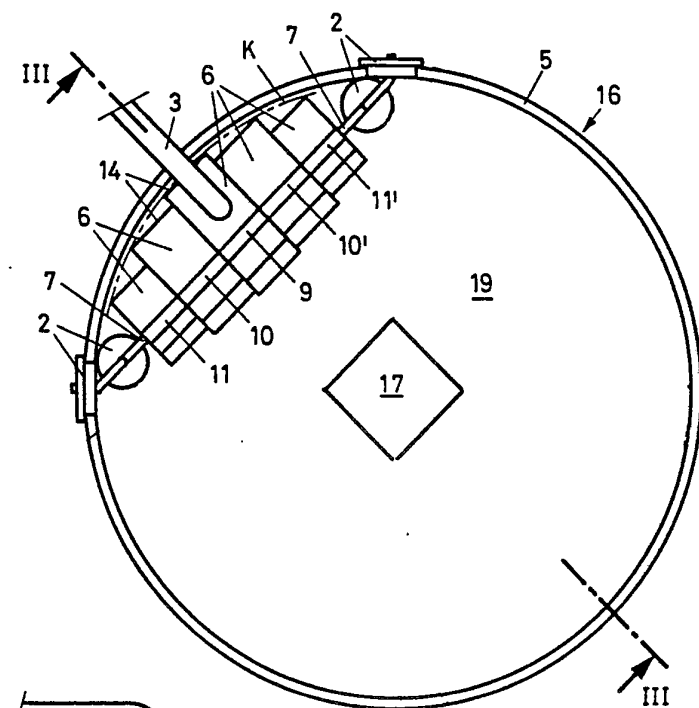


Fig. 3

