

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 349 710 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.06.94**      51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B03B 5/56, B03B 11/00**
- 21 Anmeldenummer: **89105330.8**
- 22 Anmeldetag: **25.03.89**

54 **Entwässerungs-Schöpfrad für Anlagen zur Sandaufbereitung.**

30 Priorität: **07.07.88 DE 3823028**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.01.90 Patentblatt 90/02**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**08.06.94 Patentblatt 94/23**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB LI NL SE**

56 Entgegenhaltungen:  
**CH-A- 298 425**  
**DE-B- 1 208 261**  
**US-A- 1 812 280**

73 Patentinhaber: **FRITZ STICHWEH GMBH**  
**Ortsteil Thüste,**  
**Am Schmiedebrink 2**  
**D-31020 Salzhemmendorf(DE)**

72 Erfinder: **Stichweh, Fritz**  
**OT Thüste**  
**D-3216 Salzhemmendorf 7(DE)**

74 Vertreter: **Brümmerstedt, Hans Dietrich,**  
**Dipl.-Ing.**  
**Bahnhofstrasse 3**  
**Postfach 1026**  
**D-30010 Hannover (DE)**

**EP 0 349 710 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Entwässerungs-Schöpfrad, das drehbar in einer Wanne gelagert ist, für Anlagen zur Sandaufbereitung, bei dem die am Umfang des Schöpfrades angeordneten Becher die mit dem Sand-Wassergemisch beschickte Wanne durchlaufen, bei dem die Böden der Becher als Spaltsiebe für den Ablauf des aus der Wanne mitgenommenen Wassers ausgebildet sind, und bei dem sich an den Boden jedes Bechers eine durch senkrecht zu den Seitenwänden des Schöpfrades verlaufende Bleche definierte Kammer anschließt, die sich in Richtung auf das Radinnere erstreckt und an ihrem zum Radinneren weisenden Ende offen ist.

Bei der Aufbereitung von Sand und Kies wird das geförderte Material in der Regel zunächst einer Siebmaschine zugeführt, die das Material nach Größen sortiert, und anschließend wird das ausgesiebte feinkörnigere Material einer Schöpfradanordnung zugeführt, in der das Material gewaschen und anschließend von dem Wasser getrennt wird. Das Gemisch aus Sand und Wasser wird dabei in eine Wanne eingeleitet, in der ein Schöpfrad mit an seinem Umfang angeordneten Bechern langsam rotiert, wobei die Becher kontinuierlich das Wasser-Sandgemisch aufnehmen. Durch die als Spaltsiebe ausgebildeten Böden der Becher kann das mitgenommene Wasser, wenn die Becher die Wanne verlassen, in die Wanne zurückfließen. Nach etwa einer halben Umdrehung des Schöpfrades nach Auftauchen der Becher aus dem Wasserspiegel in der Wanne geben die Becher dann jeweils den vom Wasser weitgehend befreiten Sand an eine Förderstrecke ab.

Die Kies- und Sandvorkommen, die keinerlei Verunreinigungen enthalten, sind inzwischen weitgehend abgebaut worden, so daß in zunehmendem Maß auch solche Vorkommen ausgebeutet werden müssen, in denen Holz, Kohle und andere unerwünschte Bestandteile enthalten sind. Diese Bestandteile müssen aus dem Material entfernt werden, weil sie andernfalls bei der Verwertung des Sandes in Beton störende Einschlüsse bilden, die zum Teil sichtbar sind. Während die Entfernung der Verunreinigungen bei grobkörnigem Material bereits bei der Aussiebung geschieht, muß die Beseitigung aus feinkörnigem Material beim Wasch- bzw. Entwässerungsvorgang erfolgen. Die bisher bekannten, zur Entwässerung verwendeten Schöpfräder erfüllen diese Anforderung nur unzureichend oder gar nicht.

Aus der DE-B-12 08 261 ist eine Kiesentwässerungsvorrichtung mit einem in eine Schöpfwanne eintauchenden Schöpfrad mit auf dem Umfang verteilten Schöpfbechern bekannt, bei dem sich an den Boden jedes Bechers eine durch senkrecht zu

den Seitenwänden des Schöpfrades verlaufende Bleche definierte Kammer anschließt, die sich in Richtung auf das Radinnere erstreckt und an ihrem zum Radinneren weisenden Ende offen ist. Die Bleche haben dabei lediglich die Funktion von Wasserableitblechen, die an ihrem unteren Ende derart abgekantete Schenkel aufweisen, daß auf diesen das Wasser zu einer Seite abgeleitet und durch Ausschnitte in der Seitenwand des Schöpfrades nach außen austreten kann, ohne in die Wanne zurückzugelangen.

Aus der US-A-1,812,280 und der CH-PS 298 425 sind Vorrichtungen zum Waschen und Sortieren von Kies bzw. Sand bekannt, bei denen das zu waschende Material in rotierenden oder translatorischen Vorrichtungen einem Wasserstrom ausgesetzt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Entwässerungs-Schöpfrad der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem bei der Entwässerung des Sandes störende Bestandteile auf einfache Weise beseitigt werden können.

Die gestellte Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Kammern durch spiralförmige, von den Seitenwänden des Schöpfrades vollständig begrenzte Bleche gebildet werden, deren eines Ende jeweils an der zum Inneren des Schöpfrades weisenden Seite des zugehörigen Bodens befestigt ist und deren anderes Ende auf einem vorgegebenen Radius des Schöpfrades endet, daß mehrere Injektorvorrichtungen ortsfest in der Wanne unterhalb des Wasserspiegels so angeordnet sind, daß mit ihnen in die an ihnen vorbeilaufenden offenen Enden der Kammern ein Medium in Richtung auf die Böden der den Kammern zugeordneten Becher injizierbar ist, und daß die Injektion in eine Kammer unterbrochen wird, sobald die Oberfläche des zu der Kammer gehörenden auftauchenden Bechers eine vorgegebene Höhe über dem Wasserspiegel erreicht, während mindestens die nachfolgende Kammer, vorzugsweise die drei nachfolgenden Kammern, mit dem Medium beaufschlagt bleiben, daß die Injektion so stark bemessen ist, daß in den betroffenen Bechern ein Aufstrom entsteht, und daß Mittel vorgesehen sind, um das durch den Aufstrom in den Bechern gebildete Oberflächenwasser mit darin aufgeschwommenen Verunreinigungen seitlich abzuführen.

Praktische Versuche haben gezeigt, daß auf diese Weise die unerwünschten Bestandteile aus dem Sand wirksam entfernt werden können, wobei durch Einstellung von Druck und Menge des injizierten Mediums auch unerwünschter Feinsand ausgeschwemmt werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung enthalten die zur Abführung des Oberflächenwassers dienenden Mittel ein die Befestigungsstelle des Bleches am Boden des Bechers überbrückendes

zweites Blech, das mit den Seitenwänden des Schöpfrades, dem zu dessen Inneren weisenden Endbereich des ersten Bleches und einem sich an die Befestigungsstelle des ersten Bleches anschließenden Siebbereich eine zweite, gegenüber der ersten Kammer kleinere Kammer bildet, die mit einem seitlichen Abfluß versehen ist.

Vorzugsweise ist dabei der sich an die Befestigungsstelle des ersten Bleches anschließende, in die zweite Kammer mündende Siebbereich mit einer größeren Spaltbreite versehen als der in die erste Kammer mündende Siebbereich. Auf diese Weise kann das Oberflächenwasser mit den Verunreinigungen rasch in die zweite Kammer hineinfließen.

Es ist von Vorteil, in der Wanne wenigstens eine Überlaufrinne mit einem nach außen führenden Abfluß vorzusehen, die höhenverstellbar oder schwenkbar angeordnet ist. Hierdurch wird es möglich, die Menge des auszuscheidenden Feinsandes zu beeinflussen.

Vorzugsweise dient als injiziertes Medium Wasser. Statt dessen kann jedoch auch Luft verwendet werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung stellen dar:

- Fig. 1 ein teilweise geschnittenes Schöpfrad in Seitenansicht,
- Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1 zur Veranschaulichung des Aufbaus der Becher und
- Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Linie A-B in Fig. 1

Fig. 1 und 3 zeigen eine Wanne 1, in die ein Schöpfrad 2, das an seinem Außenumfang mit Bechern 3 versehen ist, eintaucht und langsam in Richtung des Pfeiles 4 umläuft. In die Wanne 1 wird kontinuierlich von einer nicht dargestellten Siebmaschine in Richtung des Pfeiles 5 ein ausgeiebter, mit Wasser vermengter Sand eingegeben. Die Becher nehmen bei dem Umlauf des Schöpfrades 2 das Wasser-Sandgemisch aus der Wanne 1 mit, und sobald die Becher 3 den Wasserspiegel 7 in der Wanne 1 verlassen, kann das von ihnen mitgenommene Wasser durch ihre als Spaltsiebe ausgebildeten Böden 6 in die Wanne 1 zurückfließen. Nach etwa einer halben Umdrehung im Anschluß an das Auftauchen aus dem Wasserspiegel 7 werfen die Becher 3 den weitgehend von Wasser befreiten Sand in einen Auslauf 8, von dem der Sand auf eine nicht dargestellte Förderstrecke gelangt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, enden die Enden der nach außen gekehrten Seiten der Böden 6 in einer Schneide 9, durch die die Aufnahme des Sandes aus der Wanne 1 erleichtert wird. An den Enden der nach innen gekehrten Seiten der Böden

6 ist jeweils ein massives Blech 17 befestigt, dessen Ende mit der Schneide 9 des in Umlaufrichtung folgenden Bechers verbunden ist.

An der nach innen gekehrten Seite der Böden 6 ist jeweils das eine Ende eines Bleches 10 angebracht. Die Bleche 10 verlaufen spiralförmig in Richtung zum Inneren des Schöpfrades und enden alle auf demselben Radius 11 des Schöpfrades. Die Bleche 10 bilden mit den seitlichen Begrenzungswänden 12 unter jedem der Böden 6 eine Kammer 13, die an ihrem inneren Ende offen ist. Die Böden 6 sind in bekannter Weise als Spaltsiebe ausgebildet, wobei die Bereiche der Böden, die sich von der Schneide 9 bis zur Befestigungsstelle 14 der Bleche 10 erstrecken, eine Spaltweite haben, die ein problemloses Abfließen des mitgenommenen Wassers aus den Bechern 3 ermöglicht, während die Spaltweite des Bereichs 16 der Böden von der Befestigungsstelle 14 bis zu ihrer Verbindung mit dem Blech 17 wesentlich größer ist als in dem in die Kammern 13 mündenden Bereich. Der mit der größeren Spaltweite versehene Bereich 16 mündet jeweils in eine kleine Kammer 18, die durch ein die Befestigungsstelle 14 überbrückendes Blech 19, die Begrenzungswände 12 des Schöpfrades 2, den Bereich 16 des Bodens 6 und das obere Ende des Bleches 10 gebildet wird. Die kleinen Kammern 18 sind jeweils mit einem Abfluß 20 versehen, der in eine nicht dargestellte Rinne außerhalb der Begrenzungswände 12 des Schöpfrades 2 mündet.

In der Wanne 1 sind ortsfest unterhalb des Wasserspiegels 7 mehrere Düsen 21, die an Versorgungsrohre 22 angeschlossen sind, so angeordnet, daß in die freien Enden von mehreren Kammern 13, wenn diese an den Düsen 21 vorbeilaufen, ein Medium in Richtung auf die zu den Kammern gehörenden Böden 6 injiziert werden kann. Die Versorgungsrohre sind über regelbare Ventile 23 an eine Wasserversorgung angeschlossen. Durch die Ventile kann die Menge und der Druck des aus den Düsen 21 in die Kammern 13 injizierten Wassers eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt in jedem Fall so, daß das injizierte Wasser bis zu den Bechern 3 gelangt und dadurch in diesen ein Aufstrom erzeugt wird, durch den Verunreinigungen, die leichter als der Sand sind, aufschwimmen.

Die Düsenanordnung erfolgt so, daß der Aufstrom in den Bechern erzeugt wird, die vor dem Auftauchen aus dem Wasserspiegel 7 stehen, wobei die Injektion in eine Kammer 13 unterbrochen wird, sobald die Oberfläche des zu dieser Kammer gehörenden Bechers eine vorgegebene Höhe über dem Wasserspiegel 7 erreicht. Das Oberflächenwasser mit den aufgeschwommenen unerwünschten Bestandteilen wie Holz, Kohle etc. kann nach dem Auftauchen durch den Siebbereich 16 mit der

großen Spaltweite in die zugehörige kleine Kammer 18 strömen und von dort über den seitlichen Abfluß 20 abgeführt werden. Eine mit Wasser oder Luft gespeiste ortsfeste Düsenanordnung 24, die seitlich auf die Oberfläche des jeweils auftauchenden Bechers gerichtet ist, kann dabei das Hineinströmen in die Kammer 18 unterstützen. Bei einer praktischen Ausführungsform hat sich eine Siebweite von etwa 6 mm im Bereich 16 der Böden 6 als geeignet erwiesen, während die Siebweite im übrigen Bereich der Böden etwa 1 mm beträgt. Die Anzahl der jeweils von den Düsen 21 beaufschlagten Kammern 13 hängt von den jeweiligen Umständen ab und kann diesen Umständen entsprechend mittels der Ventile 23 gewählt und angepaßt werden.

Die Höhe des Wasserspiegels kann durch einen einfachen Überlauf konstant gehalten werden, jedoch können auch Regelvorrichtungen vorgesehen werden, die die Ventile 23 oder Pumpen steuern.

Von Vorteil ist, wenn ein Überlauf in Form von zwei Überlaufrinnen 25 vorgesehen ist, die an einander gegenüberliegenden Seiten innerhalb der Wanne 1 angeordnet sind, und von denen ein Abflußstutzen 26 nach außen führt. Die Abflußrinnen 25 sind in der Höhe verstellbar gelagert. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Überlaufrinnen 25 jeweils um eine zu ihrer Längsausdehnung senkrecht verlaufende horizontale Achse 27 schwenkbar gelagert, die zugleich die Achse des Abflußstutzens 26 ist. Die Schwenkachse 27 mit dem Abflußstutzen 26 ist jeweils nahe einem Ende der Überlaufrinne angeordnet. In der Normalstellung verlaufen die Oberkanten der Überlaufrinnen horizontal. In dieser Stellung ist der Wasserspiegel am höchsten, und der Überlauf des Wassers erfolgt auf der gesamten Länge der Überlaufrinnen. In diesem Fall wird wenig Feinsand ausgeschieden.

Um mehr Feinsand auszuscheiden, werden die Überlaufrinnen durch Schwenken um ihre Achsen 27 an dem dem Abflußstutzen gegenüberliegenden Ende abgesenkt. Dadurch wird der Wasserspiegel abgesenkt. Außerdem erfolgt der Wasserüberlauf nicht mehr auf der gesamten Länge der Rinnen, sondern nur noch auf einem Teilstück. In diesem Bereich ist dann die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers entsprechend größer, so daß mehr Feinsand ausgeschieden wird.

Wenn - wie dargestellt - zwei Überlaufrinnen 25 vorgesehen werden, sollte die Schwenkbewegung synchronisiert werden. Die Mittel für die Ausführung der Schwenkbewegung können beliebig ausgebildet sein. Z.B. kann das freie Ende der Überlaufrinnen 25 mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch abgesenkt und angehoben werden. Eine einfache Lösung ist in Fig. 1 angedeutet. Dort ist

am freien Ende der Überlaufrinne 25 eine Spindel 28 drehbar gelagert, die mittels eines Handrades 29, das sich auf einer ortsfesten, vorzugsweise mit der Wanne 1 verbundenen Platte 30 abstützt, in ihrer Achsrichtung verstellbar ist und dadurch die Überlaufrinne 25 um die Achse 27 schwenkt.

Natürlich muß auch dafür gesorgt werden, daß eine ausreichende Abdichtung zwischen der Wanne 1 und dem jeweiligen Abflußstutzen 26 vorhanden ist, damit kein Wasser außerhalb des Abflußstutzens 26 austritt.

Das den Düsen 21 zugeführte Medium ist vorzugsweise Wasser, jedoch wäre es statt dessen auch möglich, den gewünschten Aufstrom der unerwünschten Bestandteile des Sandes durch Luft zu bewirken.

### Patentansprüche

1. Entwässerungs-Schöpfrad (2), das drehbar in einer Wanne (1) gelagert ist, für Anlagen zur Sandaufbereitung, bei dem die am Umfang des Schöpfrades (2) angeordneten Becher (3) die mit dem Sand-Wasser-Gemisch beschickbare Wanne (1) durchlaufen, bei dem die Böden (6) der Becher (3) als Spaltsiebe für den Ablauf des aus der Wanne mitgenommenen Wassers ausgebildet sind, und bei dem sich an den Böden (6) jedes Bechers (3) eine durch senkrecht zu den Seitenwänden (12) des Schöpfrades (2) verlaufende Bleche (10) definierte Kammer (13) anschließt, die sich in Richtung auf das Radinnere erstreckt und an ihrem zum Radinneren weisenden Ende offen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (13) durch spiralförmige, von den Seitenwänden (12) des Schöpfrades (2) vollständig begrenzte Bleche (10) gebildet werden, deren eines Ende jeweils an der zum Inneren des Schöpfrades (2) weisenden Seite des zugehörigen Bodens (6) befestigt ist, und deren anderes Ende auf einem vorgegebenen Radius (11) des Schöpfrades (2) endet, daß mehrere Injektorvorrichtungen (21) ortsfest in der Wanne (1) unterhalb des Wasserspiegels (7) so angeordnet sind, daß mit ihnen in die an ihnen vorbeilaufenden offenen Enden der Kammern (13) ein Medium in Richtung auf die Böden (6) der den Kammern zugeordneten Becher (3) injizierbar ist, daß die Injektion in eine Kammer (13) unterbrochen wird, sobald die Oberfläche des zu der Kammer (13) gehörenden auftauchenden Bechers (3) eine vorgegebene Höhe über dem Wasserspiegel erreicht, während mindestens die nachfolgende Kammer, vorzugsweise die drei nachfolgenden Kammern, mit dem Medium beaufschlagt bleiben, daß die Injektion so stark bemessen ist, daß in den

- betroffenen Bechern (3) ein Aufstrom entsteht, und daß Mittel (20) vorgesehen sind, um das durch den Aufstrom in den Bechern (3) gebildete Oberflächenwasser mit darin aufgeschwommenen Verunreinigungen seitlich abzuführen.
2. Schöpfrad nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (23,25) zur Konstanthaltung des Wasserspiegels (7) vorgesehen sind. 10
3. Schöpfrad nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Abführung des Oberflächenwassers dienenden Mittel ein die Befestigungsstelle (14) des Bleches (10) am Boden (6) des Bechers (3) überbrückendes zweites Blech (19) enthalten, daß mit den Seitenwänden (12) des Schöpfrades (2) dem zu dessen Inneren weisenden Endbereichs des ersten Bleches (10) und einem sich an die Befestigungsstelle (14) des ersten Bleches (10) anschließenden Siebbereich (16) eine zweite, gegenüber der ersten Kammer (13) kleinere Kammer (18) bildet, die mit einem seitlichen Abfluß (20) versehen ist. 20
4. Schöpfrad nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der sich an die Befestigungsstelle (14) des ersten Bleches (10) anschließende, in die zweite Kammer (18) mündende Siebbereich (16) mit einer größeren Siebspaltbreite versehen ist als der in die erste Kammer (13) mündende Siebbereich. 30
5. Schöpfrad nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das injizierte Medium Wasser ist. 35
6. Schöpfrad nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das injizierte Medium Luft ist. 40
7. Schöpfrad nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer Injektor (24) vorgesehen ist, der auf die Wasseroberfläche des jeweils auftauchenden Bechers (3) derart gerichtet ist, daß eine Strömung des Oberflächenwassers in Richtung auf die zweite Kammer (18) erzeugt wird. 45
8. Schöpfrad nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wanne (1) wenigstens eine Überlaufrinne (25) mit einem nach außen führenden Abfluß (26) vorgesehen ist. 50
9. Schöpfrad nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Überlaufrin-

ne (25) höhenverstellbar angeordnet ist.

10. Schöpfrad nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Überlaufrinne (25) um eine quer zu ihrer Längsausdehnung verlaufende horizontale Achse (27) schwenkbar gelagert ist. 5
11. Schöpfrad nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (27) die Achse des Abflußstutzens (26) ist. 10
12. Schöpfrad nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (27) nahe einem Ende der wenigstens einen Überlaufrinne (25) angeordnet ist. 15
13. Schöpfrad nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Überlaufrinnen (25) nahe an zwei gegenüberliegenden Seiten der Wanne angeordnet sind. 20

#### Claims

- 25 1. Hydroextraction bucket wheel (2), which is mounted rotatably in a trough (1), for sand-preparing plants, in which the buckets (3) disposed on the periphery of the bucket wheel (2) run through the trough (1), which trough can be charged with the sand-water mixture, in which the bases (6) of the buckets (3) are configured as slotted hole screens for the runoff of the water carried with them out of the trough, and in which the base (6) of each bucket (3) is adjoined by a chamber (13) which is defined by plates (10) running perpendicular to the side walls (12) of the bucket wheel (2) and which extends in the direction of the wheel interior and is open at its end pointing towards the wheel interior, characterized in that the chambers (13) are formed by spiral plates (10), which are limited fully by the side walls (12) of the bucket wheel (2) and the one end of which is attached in each case to that side of the associated base (6) pointing towards the interior of the bucket wheel (2) and the other end of which ends on a predefined radius (11) of the bucket wheel (2), in that a plurality of injector devices (21) are disposed in fixed position in the trough (1) beneath the water level (7) such that they can be used to inject a medium into the open ends, running past them, of the chambers (13), in the direction of the bases (6) of the buckets (3) assigned to the chambers, in that the injection into a chamber (13) is interrupted as soon as the surface of the emerging bucket (3) belonging to the chamber (13) reaches a predefined height 50

- above the water level, whilst at least the following chamber, preferably the three following chambers, continue to be bombarded by the medium, in that the injection is calculated to be of such a strength that an up-current is generated in the buckets (3) concerned, and in that means (20) are provided for laterally evacuating the surface water formed by the up-current in the buckets (3), together with impurities which have floated therein to the surface.
2. Bucket wheel according to Claim 2, characterized in that means (23, 25) are provided for keeping the water level (7) constant.
  3. Bucket wheel according to Claim 2, characterized in that the means serving to evacuate the surface water contain a second plate (19), which bridges the point of attachment (14) of the plate (10) to the base (6) of the bucket (3) and which forms with the side walls (12) of the bucket wheel (2), with that end region of the first plate (10) pointing towards its interior and with a screen region (16) adjoining the point of attachment (14) of the first plate (10) a second chamber (18), which is smaller in relation to the first chamber (13) and is provided with a lateral outflow (20).
  4. Bucket wheel according to Claim 3, characterized in that the screen region (16) which adjoins the point of attachment (14) of the first plate (10) and opens out into the second chamber (18) is provided with a larger screen gap width than the screen region opening out into the first chamber (13).
  5. Bucket wheel according to Claims 1 to 4, characterized in that the injected medium is water.
  6. Bucket wheel according to Claims 1 to 4, characterized in that the injected medium is air.
  7. Bucket wheel according to one of Claims 1 to 6, characterized in that a further injector (24) is provided, which is directed at the water surface of the respectively emerging bucket (3) in such a way that a flow of the surface water in the direction of the second chamber (18) is generated.
  8. Bucket wheel according to one of Claims 1 to 7, characterized in that in the trough (1) there is provided at least one overflow channel (25) having an outwardleading outflow (26).
  9. Bucket wheel according to Claim 8, characterized in that the at least one overflow channel

(25) is disposed such that it is vertically adjustable.

10. Bucket wheel according to Claim 9, characterized in that the at least one overflow channel (25) is mounted pivotably about a horizontal axis (27) running transversely to its longitudinal extent.
11. Bucket wheel according to Claim 10, characterized in that the swivel axis (27) is the axis of the outflow pipe (26).
12. Bucket wheel according to Claim 11, characterized in that the swivel axis (27) is disposed close to one end of the at least one overflow channel (25).
13. Bucket wheel according to Claim 12, characterized in that two overflow channels (25) are disposed close to two opposite sides of the trough.

#### Revendications

1. Roue d'égouttage à godets (2), qui peut tourner dans une cuve (1), pour des installations de traitement du sable, dans laquelle les godets (3) montés sur la circonférence de la roue à godets (2) parcourent la cuve (1) qui peut être chargée du mélange de sable et d'eau, dans laquelle les fonds (6) des godets (3) sont prévus en forme de filtre à fentes pour décharger de l'eau entraînée hors de la cuve et dans laquelle se raccorde, aux fonds (6) de chaque godet (6), une chambre (13) définie par une plaque (10) perpendiculaire aux parois latérales (12) de la roue à godets (2), qui est dirigée vers l'intérieur de la roue et est ouverte à son extrémité tournée vers l'intérieur de la roue, caractérisée en ce que les chambres (13) sont créées par des plaques (10) spiralées, limitées entièrement par les parois latérales (12) de la roue à godets (2), dont une extrémité est respectivement fixée au côté du fond correspondant (6) tourné vers l'intérieur de la roue à godets (2) et dont l'autre extrémité se termine sur un rayon (11) prédéterminé de la roue à godets (2), en ce que plusieurs dispositifs d'injection (21) sont montés fixes dans la cuve (1) au-dessous de la surface libre (7) de sorte qu'avec eux, dans les extrémités ouvertes de la chambre (13), défilant devant eux, un milieu peut être injecté dans la direction des fonds (6) des godets (3) arrangés aux chambres, en ce que l'injection dans une chambre (13) est interrompue aussitôt que la surface supérieure du godet (13) émergeant appartenant à la cham-

- bre (13) atteint une hauteur prédéterminée au-dessus de la surface libre, pendant au moins que la chambre suivante, de préférence les trois chambres suivantes, demeurent encore injectées par le milieu, en ce que l'injection a une valeur assez forte pour que, dans les godets (3) concernés, soit engendré un courant de sustentation, et en ce que sont prévus des moyens (20) pour transporter latéralement l'eau superficielle créée par le courant de sustentation dans les godets (3) et contenant des impuretés surnageantes.
2. Roue à godets suivant la revendication 1, caractérisée en ce que sont prévus des moyens (23, 25) pour maintenir constant le niveau de la surface libre (7).
  3. Roue à godets suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens servant à transporter l'eau superficielle comprennent une deuxième plaque (19) pontant l'endroit de fixation (14) de la plaque (10) au fond (6) de godet (3), en ce qu'avec les parois latérales (12) de la roue à godets (2), la zone terminale de la première plaque (10) tournée vers l'intérieur et une zone de filtrage (16) reliée à l'endroit de fixation (14) de la première plaque (10), est créée une seconde chambre (18), plus petite par rapport à la première chambre (13), qui est pourvue d'une voie d'écoulement latéral (20).
  4. Roue à godets suivant la revendication 3, caractérisée en ce que la zone de filtrage (16) se raccordant à l'endroit de fixation (14) de la première plaque (10) et débouchant dans la seconde chambre (18) présente une largeur de fente de filtre plus grande que la zone de filtre débouchant dans la première chambre (13).
  5. Roue à godets suivant la revendication 1 à 4, caractérisée en ce que le milieu injecté est de l'eau.
  6. Roue à godets suivant la revendication 1 à 4, caractérisée en ce que le milieu injecté est de l'air.
  7. Roue à godets suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'il est prévu un autre injecteur (24) qui est dirigé vers la surface de l'eau du godet (3) qui est en train d'émerger de sorte qu'un courant d'eau superficielle est produit en direction de la seconde chambre (18).
  8. Roue à godets suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que, dans la
- cuve (1), est prévu au moins un canal de débordement (25) avec une évacuation (26) conduisant à l'extérieur.
  - 5 9. Roue à godets suivant la revendication 8, caractérisée en ce qu'au moins le premier canal de débordement (25) est monté réglable verticalement.
  - 10 10. Roue à godets suivant la revendication 9, caractérisée en ce qu'au moins le premier canal de débordement (25) est supporté orientable autour d'un axe (27) horizontal transversalement à la dimension longitudinale de la roue.
  - 15 11. Roue à godets suivant la revendication 10, caractérisée en ce que l'axe d'orientation (27) est l'axe de la buse d'évacuation (26).
  - 20 12. Roue à godets suivant la revendication 11, caractérisée en ce que l'axe d'orientation (27) est disposé près d'une extrémité d'au moins le premier canal de débordement.
  - 25 13. Roue à godets suivant la revendication 12, caractérisée en ce que deux canaux de débordement (25) sont disposés près des deux côtés opposés de la cuve.
  - 30
  - 35
  - 40
  - 45
  - 50
  - 55

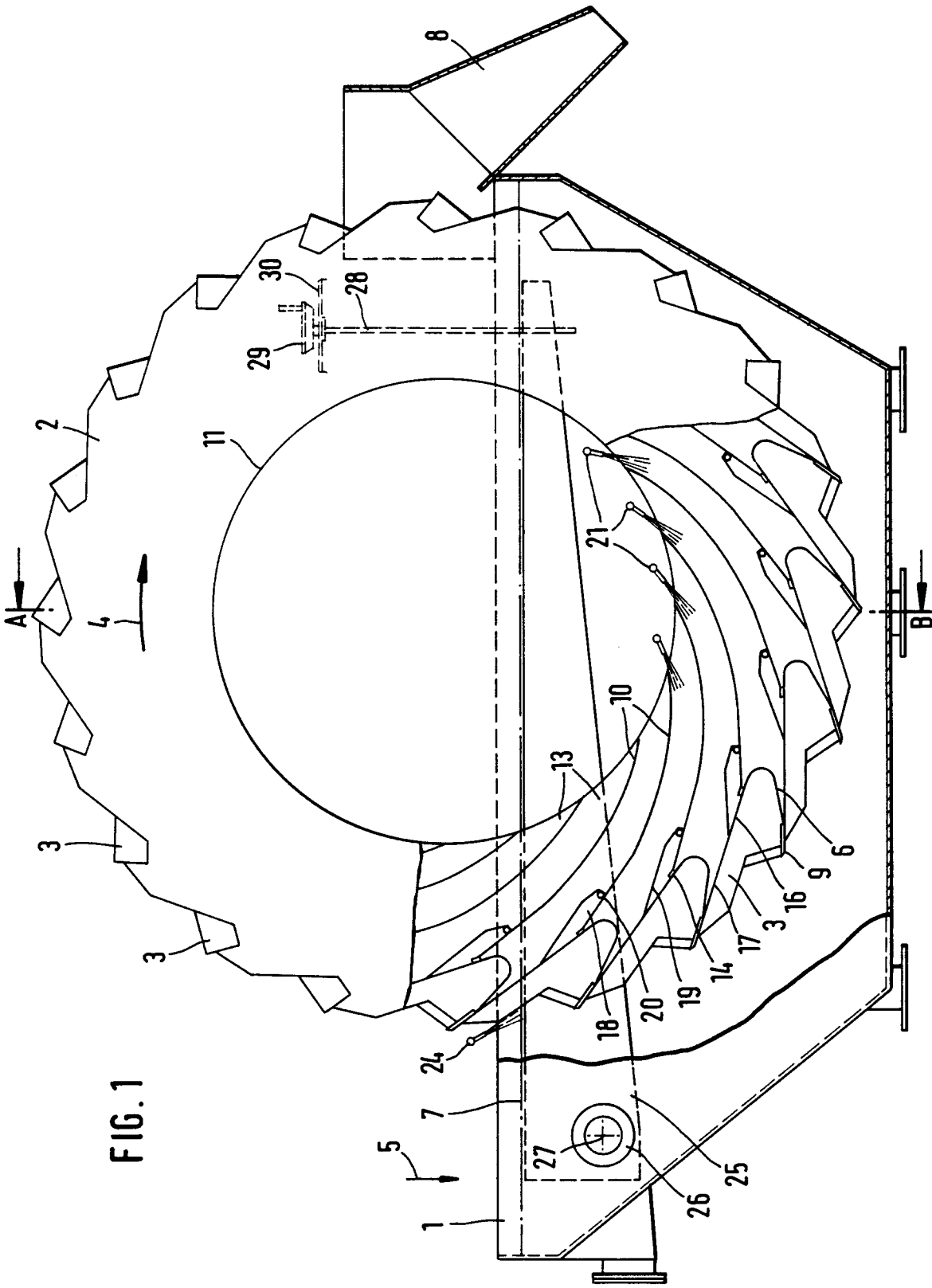


FIG. 1

FIG. 2

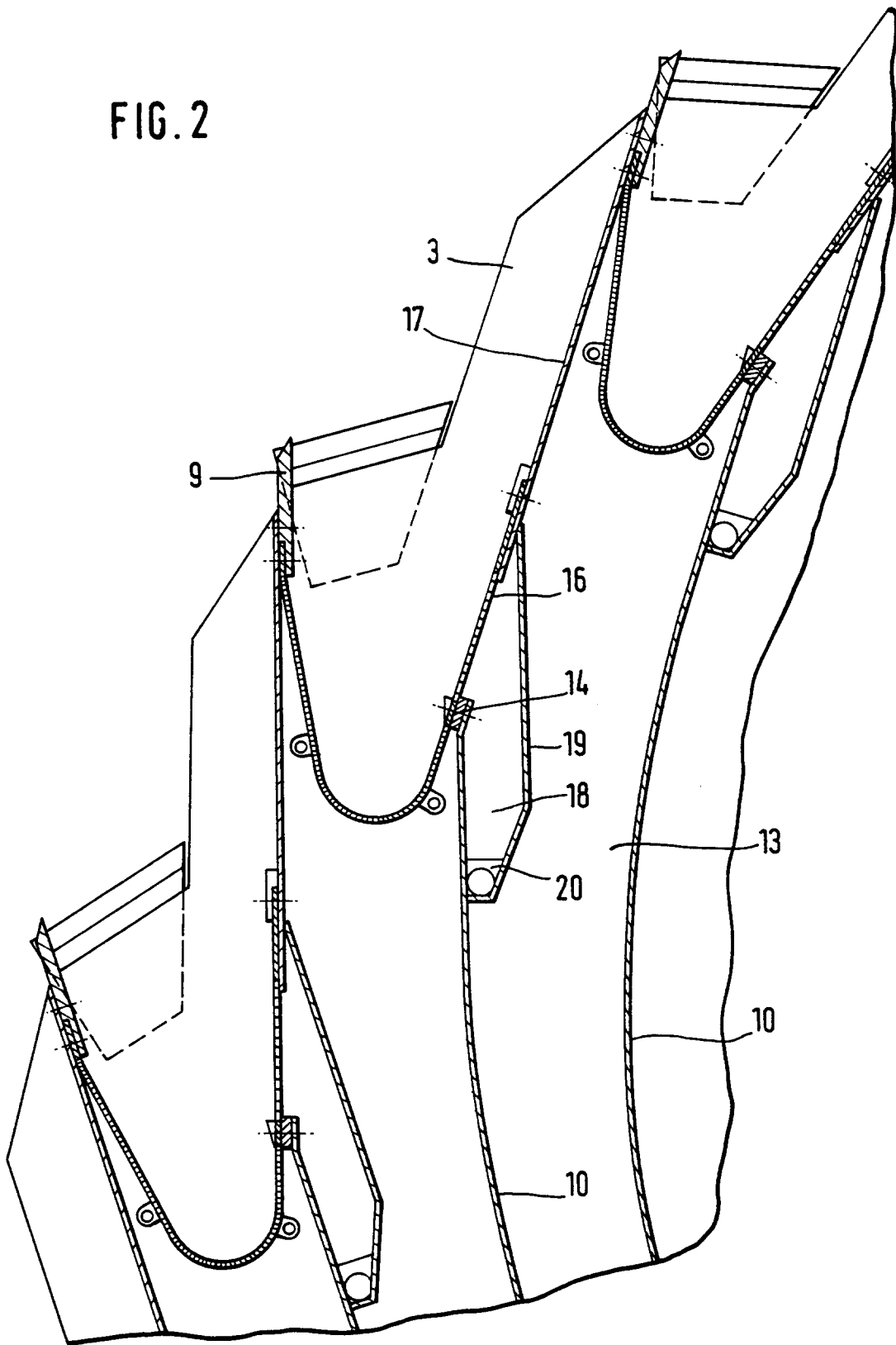


FIG. 3

