

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 864 759 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.1998 Patentblatt 1998/38

(51) Int. Cl.⁶: **F04D 29/40**, F04D 13/08

(21) Anmeldenummer: **98101524.1**

(22) Anmeldetag: **29.01.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **15.03.1997 DE 29704784 U**

(71) Anmelder: **Winkler, Norbert**
D-63699 Kefenrod (DE)

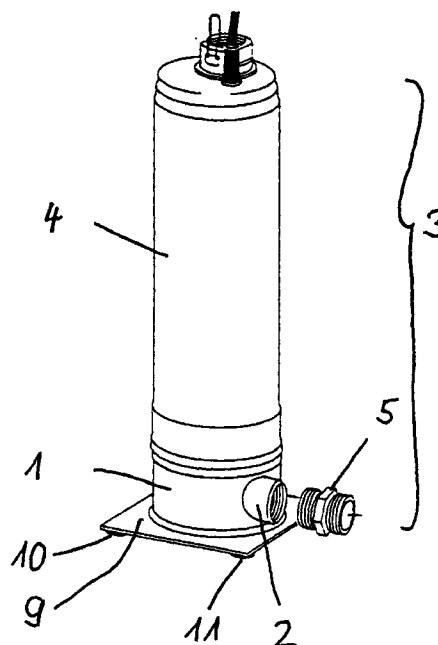
(72) Erfinder: **Winkler, Norbert**
D-63699 Kefenrod (DE)

(74) Vertreter:
Müller-Wolff, Thomas, Dipl.-Ing. et al
HARWARDT NEUMANN
Patent- und Rechtsanwälte,
Brandstrasse 10
53721 Siegburg (DE)

(54) Zisternenpumpe

(57) Bekannte Zisternenpumpen mit Motorantrieb bestehen aus einem Elektromotor und einer unterhalb des Motors angeordneten Druckpumpe. Für eine Absaugung ohne Störung der Schichtenbildung wird vorgeschlagen, daß die Druckpumpe 1 seitlich einen Sauganschluß 2 aufweist, der mit einem im wesentlichen horizontal ausgerichteten Paßstück 5 mit definierten Anschlußöffnungen ausgestattet ist.

Fig 1



EP 0 864 759 A2

Beschreibung

Zisternenpumpen werden bisher als Tauchpumpen in Wasserbehältern zur Förderung des angesammelten Regenwassers eingesetzt.

Das in den Zisternen gesammelte Wasser enthält Schwebstoffe und andere, zum Teil gelöste Schmutzpartikel wie Kalk, Blüten, Moos, organische Bestandteile und eisenhaltige Verbindungen, die nach einer gewissen Zeit auskristallisieren und sich auf dem Zisternenboden absetzen und dort sedimentieren. Teilweise bildet sich eine Schichtung im Wasser mit unterschiedlicher Dichte und unterschiedlichem Viskositätsverhalten aus.

Zisternenpumpen sollen das Wasser möglichst in reiner Form ohne die Sedimente und ohne eine Wirbelbildung entnehmen, damit die natürliche Schichtung des Wassers nicht gestört wird. Damit kann je nach Bedarf beispielsweise aus den oberen Schichten das verhältnismäßig reine Wasser abgetrennt über einen Ansaugfilter entnommen werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Zisternenpumpe derart auszubilden, daß sie für eine Absaugung insbesondere in den schwebstoff- und sedimentfreien Wasserzonen geeignet ist, ohne dabei die natürliche Schichtenbildung oder die Sedimentablagerungen zu stören. Das Aufstellen der Zisternenpumpe soll nicht mehr ortsgebunden sein, sondern soll prinzipiell an allen Stellen, auch außerhalb der Zisterne, ermöglicht werden.

Diese Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale gelöst. Es hat sich gezeigt, daß durch eine horizontale Anordnung des Sauganschlusses eine Wirbelbildung praktisch vermieden werden kann und durch die besondere Bauform der erfindungsgemäßen Zisternenpumpe mit dem vertikal nach oben aus der Pumpe in ein doppelwandiges Kühlrohr abgeleiteten Druckwasser ein ortsunabhängiger Betrieb in Verbindung mit der verbreiterten Standfläche ermöglicht wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Gesamtansicht der erfindungsgemäßen Zisternenpumpe;

Fig. 2 Teilausschnitt im Bereich des Elektromotors;

Fig. 3 Erfindungsgemäße Zisternenpumpe mit Verlängerungsanschluß.

Gemäß Figur 1 zeigt die Zisternenpumpe 3 einen an der Druckpumpe 1 seitlich angebrachten Sauganschluß 2. Der Sauganschluß 2 hat ein metrisches Innengewinde und kann mit einem Paßstück 5 verbunden werden, das in Form eines Nippels ausgebildet sein kann. Hierdurch ist es möglich, den Sauganschluß 2 mit einer definierten Anschlußöffnung zu versehen, so daß

im Unterschied zum Stand der Technik in Wasser keine unkontrollierten Strömungsbewegungen entstehen können.

Die Zisternenpumpe steht auf einer Standplatte 9, die fest mit der Druckpumpe 1 verbunden ist. Da das Gewicht des Elektromotors 4 von oben auf die Druckpumpe 1 und damit auf die Standplatte 9 einwirkt, ist eine hohe Standsicherheit der Zisternenpumpe auch ohne zusätzliche Befestigung garantiert.

An den Eckpunkten der Standplatte 9 können Schwingungsdämpfer 10, 11 angeordnet werden, damit sämtliche Störeinflüsse die vom Betrieb der Pumpe auf das Sediment oder auf den Zisternenboden ausgeübt werden können, ausgeschaltet werden.

Die Zisternenpumpe kann sowohl im Unterwassereinsatz als auch in der Trockenaufstellung betrieben werden. Für die trockene Betriebsweise eignet sich die erfindungsgemäße Zisternenpumpe insbesondere deshalb, weil sie eine Wasserkühlung besitzt. Dies wird im folgenden anhand der Figur 2 näher erläutert.

Figur 2 zeigt einen Teilschnitt durch den Motorteil der erfindungsgemäßen Zisternenpumpe 3. Man erkennt im Schnittbild den Motor 4, der über eine mechanische Kupplung 12, 13 mit dem Druckpumpenteil 1 verbunden ist. Um den Motor 4 herum befindet sich ein Kühlmantel 14, der von dem aus dem Druckpumpenteil 1 nach oben gedrückten Wasser durchspült wird. Dadurch eignet sich die erfindungsgemäße Zisternenpumpe auch zur Trockenaufstellung.

In Figur 3 ist dargestellt, wie die Druckpumpe 1 über ein Verlängerungsstück 7 in Form eines elastischen Druckschlauches an einen Ansaugfeinfilter 8 angeschlossen ist. Das Verlängerungsstück 7 ist dabei auf das Paßstück 5 aufgeschoben und mit einer Schlauchschelle 15 gesichert.

Auf der gegenüberliegenden Seite des Verlängerungsstückes 7, das auch in Form eines starren Rohres beliebiger Länge ausgebildet sein kann, wird der Ansaugfeinfilter 8 von einer Schwimmkugel 16 in geeigneter Höhe gehalten. Dadurch wird die Pumpe vor Ansaugung von Schwebstoffen oder Sedimenten geschützt. Das Wasser weist eine hohe Qualität auf und kann aus der Zisterne direkt durch die Leitungen bis zur Verbraucherstelle gedrückt werden.

Im Beispiel nach Figur 3 ist ein abgehender Druckschlauch 17 am oberen Ende des Zisternenpumpe 3 angebracht. Zur Energieversorgung der Zisternenpumpe wird ein Kabel 18 ebenfalls am oberen Ende angeschlossen, mit dem der Pumpenbetrieb bei der Wasserentnahme vollautomatisch gesteuert werden kann.

Patentansprüche

1. Zisternenpumpe mit Motorantrieb, bestehend aus einem Elektromotor und einer unterhalb des Motors angeordneten Druckpumpe, dadurch gekennzeichnet,

daß die Druckpumpe (1) seitlich einen Sauganschluß (2) aufweist, der mit einem im wesentlichen horizontal ausgerichteten Paßstück (5) mit definierten Anschlußöffnungen ausgestattet ist.

5

2. Zisternenpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Paßstück (5) aus einem Nippel mit metrischem Gewinde besteht.

10

3. Zisternenpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zisternenpumpe (3) vollständig gekapselt ist und der Elektromotor (4) eine vertikal angeordnete Welle aufweist, die mit dem Druckpumpenteil (1) mechanisch verbunden ist.

15

4. Zisternenpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckpumpe aus einer mehrstufigen Kreiselpumpe besteht, wobei die Kreiselumpenachse mit der Welle des Elektromotors (4) fluchtet und wobei die Druckseite der Pumpe mit einem doppelwandigen Rohr (6) verbunden ist, das als Kühlmantel um den Elektromotor (4) gelegt ist.

20

25

5. Zisternenpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sauganschluß (2) mit einem Verlängerungsstück (7) für einen Ansaugfilter (8) verbunden ist.

30

35

6. Zisternenpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckpumpe (1) mit ihrer Unterseite auf einer Standplatte (9) fest verankert ist.

40

7. Zisternenpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Standplatte (9) mit Schwingungsdämpfern (10, 11) ausgestattet ist.

45

50

55

Fig 1

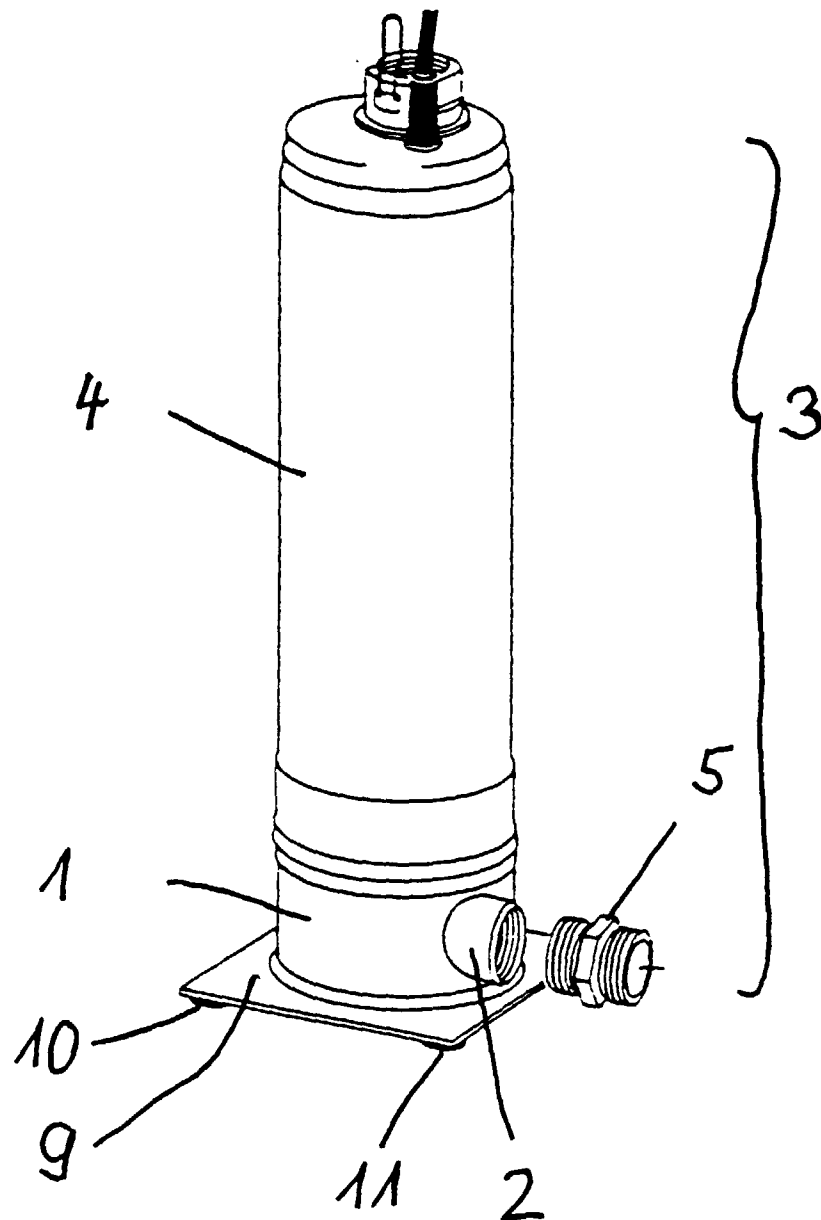


Fig. 2

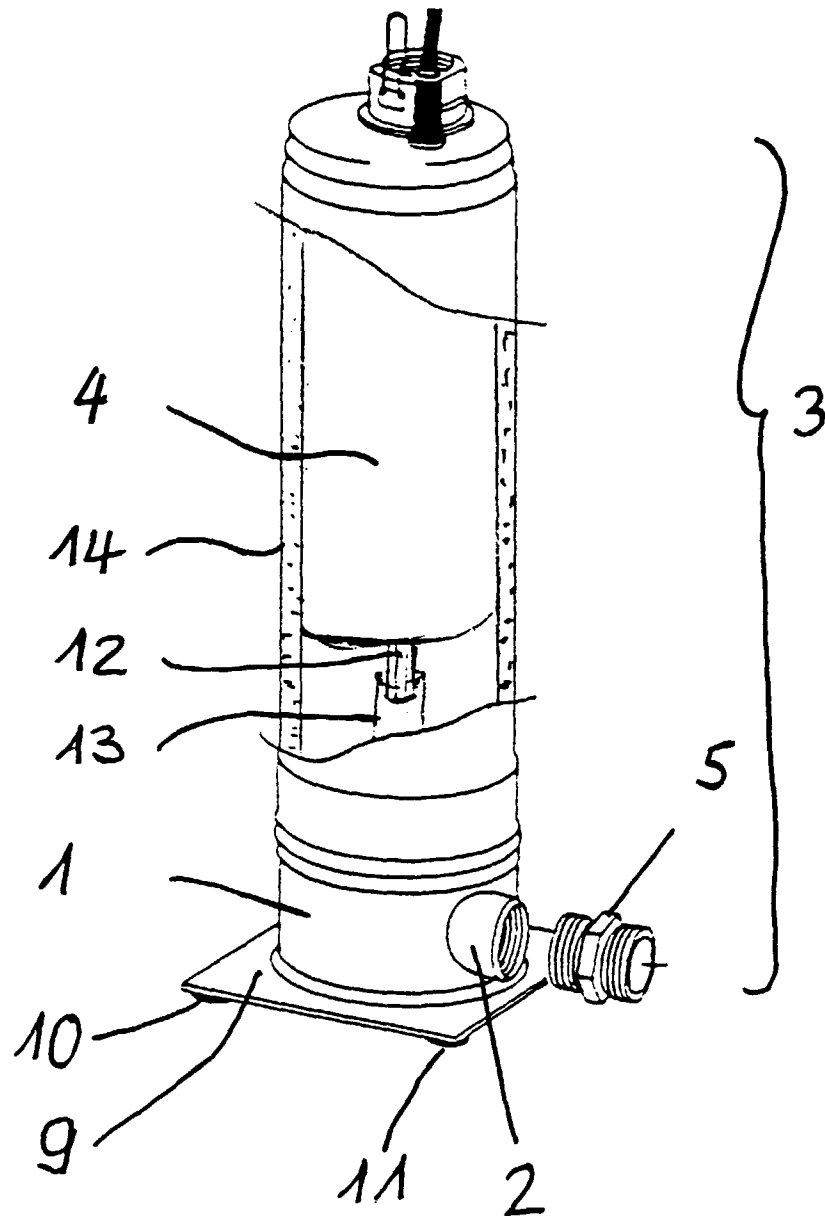


Fig. 3

