



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 976 379 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.02.2000 Patentblatt 2000/05**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A61H 33/02**

(21) Anmeldenummer: **98119044.0**

(22) Anmeldetag: **08.10.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY 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: **30.07.1998 DE 19834341**

(71) Anmelder:  
**FRANZ KALDEWEI GMBH & CO.  
59229 Ahlen (DE)**

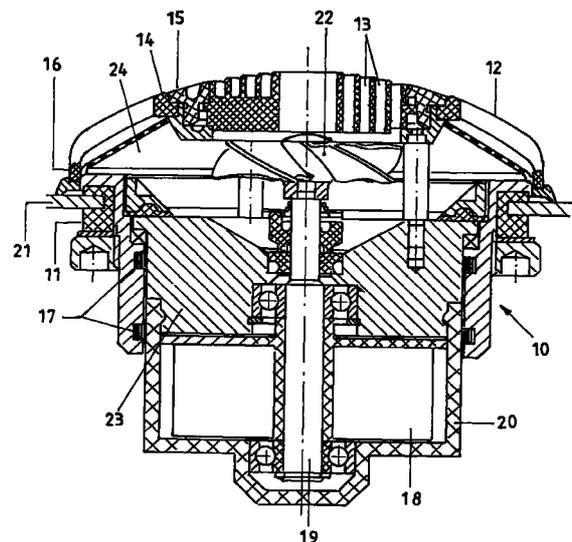
(72) Erfinder:  
• **Mateina, Ludger  
59227 Aachen (DE)**  
• **Woeste, Bernd  
59227 Ahlen (DE)**  
• **Beck, Roland  
59269 Beckum (DE)**

(74) Vertreter:  
**Albrecht, Rainer Harald, Dr.-Ing.  
Patentanwälte  
Andrejewski, Honke & Sozien,  
Postfach 10 02 54  
45002 Essen (DE)**

(54) **Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser/Luftstroms**

(57) Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms, vorzugsweise zur Verwendung in einer Whirlpoolwanne (21), umfassend ein in Drehbewegungen versetzbares Laufrad (22, 25), das Wasser über Ansaugöffnungen (12) aus dem Wannenraum ansaugt und einen Wasserstrom bzw. Wasser / Luftstrom über Austrittsöffnungen (13, 27) in den Wannenraum ausstößt, weiter umfassend Antriebsmittel (18) zum Antreiben des Laufrads (22, 25) über eine Antriebswelle (19), wobei diese Antriebsmittel (18) auf der Antriebsachse des Laufrads (22, 25) und vom Wannenraum her gesehen hinter dem Laufrad (22, 25) angeordnet sind, wobei als Antriebsmittel ein Hydromotor (18), ein Pneumatikmotor oder ein mechanischer Antrieb vorgesehen ist. Vorzugsweise sind einer oder mehrere zentrale Leistungsantriebe (30) vorgesehen, über die die Antriebsmittel (18) angetrieben werden.

Fig. 1



EP 0 976 379 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms, vorzugsweise zur Verwendung in einer Whirlpoolwanne, insbesondere eine Einrichtung umfassend ein in Drehbewegungen versetzbares Laufrad, das Wasser über Ansaugöffnungen aus dem Wannenraum ansaugt und einen Wasserstrom bzw. Wasser / Luftstrom über Austrittsöffnungen in den Wannenraum ausstößt, weiter umfassend Antriebsmittel zum Antreiben des Laufrads über eine Antriebswelle, wobei diese Antriebsmittel auf der Antriebsachse des Laufrads und vom Wannenraum her gesehen hinter dem Laufrad angeordnet sind.

**[0002]** Eine Einrichtung der vorgenannten Art ist aus der deutschen Patentschrift DE 39 07 552 C2 bekannt. In der darin beschriebenen Einrichtung wird als Antriebsmittel ein Elektromotor verwendet. Derartige Elektromotoren sind in der Regel relativ schwer und erhöhen das Installationsgewicht einzelner einzubauender Einheiten aus Elektromotor, Antriebswelle, Laufrad, Ansaugöffnungen und Austrittsöffnungen. Weiterhin ist es relativ aufwendig, einen Elektromotor gut gegenüber dem Außenraum abzudichten, so daß seine Funktion nicht durch eindringendes Wasser beeinträchtigt wird. Weiterhin muß ein derartiger Elektromotor recht aufwendig elektrisch gesichert werden.

**[0003]** Das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problem ist die Schaffung einer Einrichtung der eingangs genannten Art, die ein einfacher verwendbares Antriebsmittel umfaßt.

**[0004]** Dies wird erfindungsgemäß durch die Ansprüche 1 bis 3 erzielt. Als alternative Antriebsmittel werden dabei ein Hydromotor, ein Pneumatikmotor und ein mechanischer Antrieb vorgeschlagen. Alle drei Motortypen können zum einen leichter ausgeführt sein als ein Elektromotor und weisen zum anderen sämtlich keine elektrischen Anschlüsse auf. Bei allen drei Antriebskonzepten muß daher keine aufwendige elektronische Installation und Abdichtung des Antriebsmittels vorgesehen werden, so daß sich diese Antriebskonzepte als einfacher einsetzbar erweisen.

**[0005]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind einer oder mehrere zentrale Leistungsantriebe vorgesehen, über die die Antriebsmittel angetrieben werden. Der zentrale Leistungsantrieb kann beispielsweise als Pumpe ausgebildet sein, von der eine Arbeitsflüssigkeit zu dem oder den Hydromotor(en) gepumpt werden kann. Eine derartige Pumpe wäre mit dem oder den Hydromotor(en) über einen separaten Hydrokreislauf verbunden. Bei der Verwendung von Pneumatikmotoren kann als zentraler Leistungsantrieb ein Kompressor vorgesehen sein. Bei der Verwendung eines mechanischen Antriebs kann als zentraler Leistungsantrieb ein Motor mit einem Getriebe vorgesehen sein, das über geeignete Mittel wie biegsame Wellen, Riemenantriebe oder Kettenan-

triebe mit den einzelnen als Getriebeantrieben ausgeführten Antriebsmitteln der Antriebswellen verbunden sein kann.

**[0006]** Vorteilhafterweise ist die erfindungsgemäße Einrichtung so gestaltet, daß die Antriebsmittel vom Innenraum einer montierten Badewanne aus gewartet, repariert und demontiert werden können.

**[0007]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Austrittsöffnungen in einem schwenkbaren Austrittsmittel aufgenommen, das beispielsweise als Glockenform ausgebildet sein kann. Ein derartiges Austrittsmittel gestattet es dem Benutzer, den aus den Austrittsöffnungen austretenden Wasserstrom oder Wasser / Luftstrom in jeder beliebigen Richtung in den Wanneninnenraum eintreten zu lassen.

**[0008]** Vorteilhafterweise weisen die Antriebswelle und das Laufrad mindestens eine axiale Bohrung auf, durch die ein Luftstrom hindurchströmen kann, der vorzugsweise wannenseitig aus dem Laufrad austreten kann. Dieser Luftstrom kann beispielsweise innerhalb des glockenförmigen Austrittsmittels mit dem über die Ansaugöffnungen angesaugten Wasserstrom vermischt werden. Auf diese Weise wird eine einfache Möglichkeit zur Erzeugung eines Wasser / Luftstroms geschaffen. Eine derartige axiale Bohrung durch die Antriebswelle wird dadurch ermöglicht, daß die Antriebswelle eines Hydromotors, eines Pneumatikmotors oder eines mechanischen Antriebs nicht so aufwendig gestaltet ist, wie die eines gemäß dem Stand der Technik verwendeten Elektromotors.

**[0009]** Vorteilhafterweise fallen die Ansaugöffnungen im eingebauten Zustand der erfindungsgemäßen Einrichtung zum Innenraum der Badewanne hin ab, so daß sich in ihnen keine Wasserreste ansammeln können, wodurch die hygienische Unbedenklichkeit der erfindungsgemäßen Einrichtung gewährleistet wird.

**[0010]** Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Teil einer erfindungsgemäßen Einrichtung, der in eine Whirlpoolbadewanne eingebaut ist und einen Motor, ein Laufrad und Austrittsöffnungen umfaßt;

Fig. 2 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit einem zentralen Leistungsantrieb;

Fig. 3 einen Schnitt durch eine alternative Ausführungsform eines Teils einer erfindungsgemäßen Einrichtung, der in eine Whirlpoolbadewanne eingebaut ist;

Fig. 4 eine Ansicht gemäß dem Pfeil IV in Fig. 3.

**[0011]** In Fig. 1 ist ein Teil einer erfindungsgemäßen Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms abgebildet, der in eine Bohrung in der Wand der Badewanne 21 eingebaut ist. In die Bohrung der Wand der Badewanne 21 ist eine hülsenförmige Motoraufnahme 10 eingesetzt, die mit einem Flansch die Bohrung im Randbereich überdeckt. Zwischen Motoraufnahme 10 und Wand der Badewanne 21 ist ein Dichtring 11 vorgesehen, der zur dichten Befestigung der Motoraufnahme 10 in der Bohrung der Wand der Badewanne 21 dient.

**[0012]** In dem abgebildeten Ausführungsbeispiel dient ein Hydromotor 18 als Antriebsmittel zum Antreiben einer Antriebswelle 19, auf deren vorderem Ende ein als Flügelrad 22 ausgebildetes Laufrad befestigt ist. Der Hydromotor 18 ist an dem Motorschild 23 befestigt, in dem die Antriebswelle 19 drehbar und abgedichtet gelagert ist. Der Motorschild 23 ist mittels der O-Ringe 17 zur Motoraufnahme 10 hin abgedichtet.

**[0013]** Das Flügelrad 22 dreht sich in einer Kammer 24, die zum Wannenraum hin mit einer Ansaugrosette 16 abgedeckt wird, deren Rand dicht an der Wand der Badewanne 21 anliegt. Die Ansaugrosette 16 weist einen Ring von Ansaugöffnungen 12 auf, die beispielsweise als radial verlaufende Schlitze ausgebildet sind. Dieser Ring von Ansaugöffnungen 12 verläuft etwas außerhalb des Umfangs des Flügelrads 22.

**[0014]** Der zentrische Bereich der Ansaugrosette 16 ist ausgespart und nimmt eine Strahlführung mit Austrittsöffnungen 13 auf. Die Strahlführung ist über einen Befestigungsring 15 in einem Aufnahmering 14 gehalten, an dem auch die Ansaugrosette 16 befestigt ist. Der Aufnahmering 14 ist beispielsweise mittels Bolzen am Motorschild 23 angebracht, die um das Flügelrad 22 herum angeordnet sind und die Kammer 24 durchqueren.

**[0015]** Die Drehrichtung des Hydromotors 18 ist so gewählt, daß das Flügelrad 22 Wasser über die Ansaugöffnungen 12 der Ansaugrosette 16 ansaugt und über die Austrittsöffnungen 13 der Strahlführung als Wasserstrahl abgibt. In Fig. 1 ist ebenfalls noch ein Topf 20 ersichtlich, der an der Motoraufnahme 10 befestigt ist und den Hydromotor 18 auf der Außenseite der Badewanne 21 abdeckt.

**[0016]** In Fig. 2 sind mehrere dieser Töpfe 20, die jeweils einen Hydromotor 18 umgeben an der Außenseite einer Badewanne 21 abgebildet. Die erfindungsgemäße Einrichtung umfaßt weiterhin eine als zentraler Leistungsantrieb ausgebildete Pumpe 30, die über Leitungen 31 eines separaten Hydrokreislaufs mit den einzelnen Hydromotoren 18 verbunden ist. Durch Pumpen einer Arbeitsflüssigkeit, insbesondere Wasser, durch die Leitungen 31 treibt die Pumpe 30 die einzelnen Hydromotoren 18 an.

**[0017]** Anstelle eines Hydromotors 18 können die einzelnen Antriebswellen 19 auch über nicht abgebildete

Pneumatikmotoren angetrieben werden. In einem solchen Fall müßte als zentraler Leistungsantrieb ein Kompressor (Luftverdichter) vorgesehen sein.

**[0018]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung könnten anstelle von Hydromotoren 18 oder Pneumatikmotoren mechanische Antriebe (nicht abgebildet) vorgesehen sein, die jeweils eine der Antriebswellen 19 antreiben könnten. In einem solchen Fall findet als zentraler Leistungsantrieb ein Motor Verwendung, der mittels eines Getriebes jedes der als Getriebeantrieb ausgeführten Antriebsmittel antreibt. Hier könnten beispielsweise eine biegsame Welle, ein Riemenantrieb oder ein Kettenantrieb Verwendung finden.

**[0019]** Eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in den Fig. 3 und Fig. 4 abgebildet. In Fig. 3 sind den in Fig. 1 abgebildeten Teilen entsprechende Teile mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Der in Fig. 3 ebenfalls abgebildete Hydromotor 18 treibt eine Antriebswelle 19 an, an deren wannenseitigem Ende ein Laufrad 25 befestigt ist. Das Laufrad 25 dreht sich in einer Glockenform 26, die schwenkbar in der Ansaugrosette 16 gehalten ist. Die Glockenform 26 ist dabei so rotationssymmetrisch geformt, daß ihre vordere Austrittsöffnung 27 in beliebige Richtungen des Innenraums der Badewanne 21 zeigen kann. In Fig. 3 ist gestrichelt eine leicht nach unten verschwenkte Glockenform 26 abgebildet. Das Laufrad 25 weist hintere Eintrittsöffnungen 28 und vordere Austrittsöffnungen 29 für das durch die Ansaugöffnungen 12 der Ansaugrosette 16 angesaugte Wasser auf.

**[0020]** Weiterhin ist in dem abgebildeten Ausführungsbeispiel die Antriebswelle 19 mit einer axialen durchgehenden Bohrung versehen, durch die ein Luftstrom hindurchgepreßt werden kann. Dieser Luftstrom tritt über eine zentrische Austrittsöffnung 32 wannenseitig aus dem Laufrad 25 aus. Innerhalb der Glockenform 26 wird dieser Luftstrom mit dem aus den Austrittsöffnungen 29 des Laufrads 25 austretenden Wasser gemischt und tritt als Wasserluftstrom aus der Austrittsöffnung 27 der Glockenform 26 zur Wannenseite hin aus.

**[0021]** Eine derartige Glockenform 26 mit einem derartigen Laufrad 25 kann auch mit anderen Antriebsmitteln kombiniert werden, wie beispielsweise mit einem Pneumatikmotor, einem mechanischen Antrieb oder einem Elektromotor.

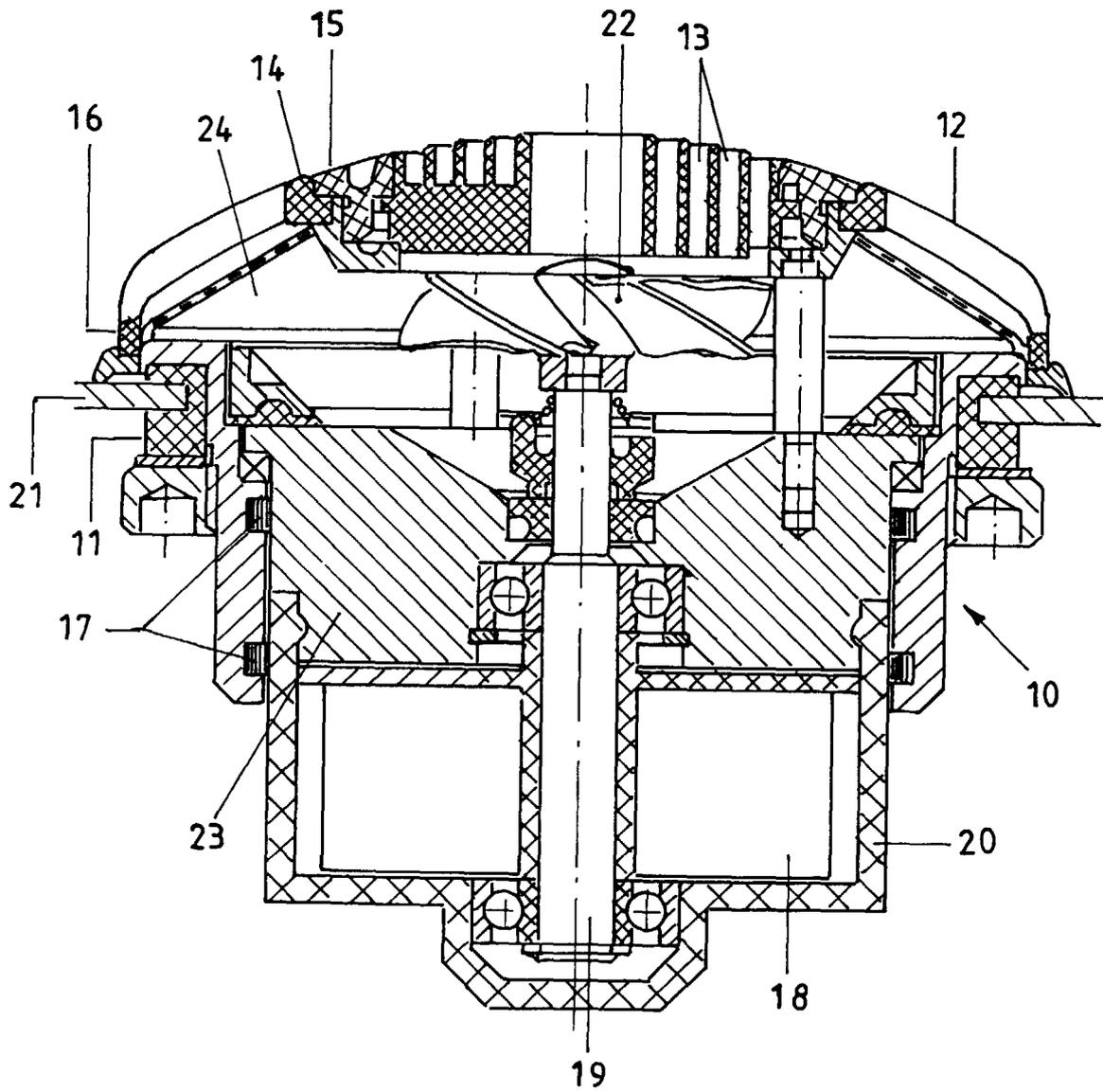
**[0022]** Sowohl in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 als auch in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 sind die Ansaugöffnungen so gestaltet, daß sie im eingebauten Zustand der erfindungsgemäßen Einrichtung zum Innenraum der Badewanne hin abfallen. Dadurch können sich in ihnen keine Wasserreste sammeln.

## Patentansprüche

1. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms

- oder eines Wasser / Luftstroms, vorzugsweise zur Verwendung in einer Whirlpoolwanne (21), umfassend ein in Drehbewegungen versetzbares Laufrad (22, 25), das Wasser über Ansaugöffnungen (12) aus dem Wannenraum ansaugt und einen Wasserstrom bzw. Wasser / Luftstrom über Austrittsöffnungen (13, 27) in den Wannenraum ausstößt, weiter umfassend Antriebsmittel (18) zum Antreiben des Laufrads (22, 25) über eine Antriebswelle (19), wobei diese Antriebsmittel (18) auf der Antriebsachse des Laufrads (22, 25) und vom Wannenraum her gesehen hinter dem Laufrad (22, 25) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß als Antriebsmittel ein Hydromotor (18) vorgesehen ist.
- 5
2. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Antriebsmittel ein Pneumatikmotor vorgesehen ist.
- 10
3. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Antriebsmittel ein mechanischer Antrieb vorgesehen ist.
- 15
4. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß einer oder mehrere zentrale Leistungsantriebe (30) vorgesehen sind, über die die Antriebsmittel (18) angetrieben werden.
- 20
5. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als zentraler Leistungsantrieb (30) ein Motor vorzugsweise mit einem Getriebe vorgesehen ist.
- 25
6. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als zentraler Leistungsantrieb eine Pumpe (30) vorgesehen ist.
- 30
7. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe (30) und der oder die Hydromotor(en) (18) über einen separaten Hydrokreislauf (31) verbunden sind.
- 35
8. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als zentraler Leistungsantrieb ein Kompressor (Luftverdichter) vorgesehen ist.
- 40
9. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms
- 45
- oder eines Wasser / Luftstroms nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsmittel (18) vom Innenraum einer Whirlpoolwanne (21) aus gewartet, repariert und demontiert werden können.
- 50
10. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen (27) in einem schwenkbaren Austrittsmittel (26) aufgenommen sind.
- 55
11. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Austrittsmittel als Glockenform (26) ausgebildet ist.
- 60
12. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (19) und das Laufrad (25) mindestens eine axiale Bohrung (32) aufweisen, durch die ein Luftstrom hindurchströmen kann, der vorzugsweise wannenseitig aus dem Laufrad (25) austreten kann.
- 65
13. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserstroms oder eines Wasser / Luftstroms nach Anspruch 12 dadurch gekennzeichnet, daß der Luftstrom innerhalb des Austrittsmittels (26) mit dem über die Ansaugöffnungen (12) angesaugten Wasserstrom vermischt werden kann.

Fig. 1



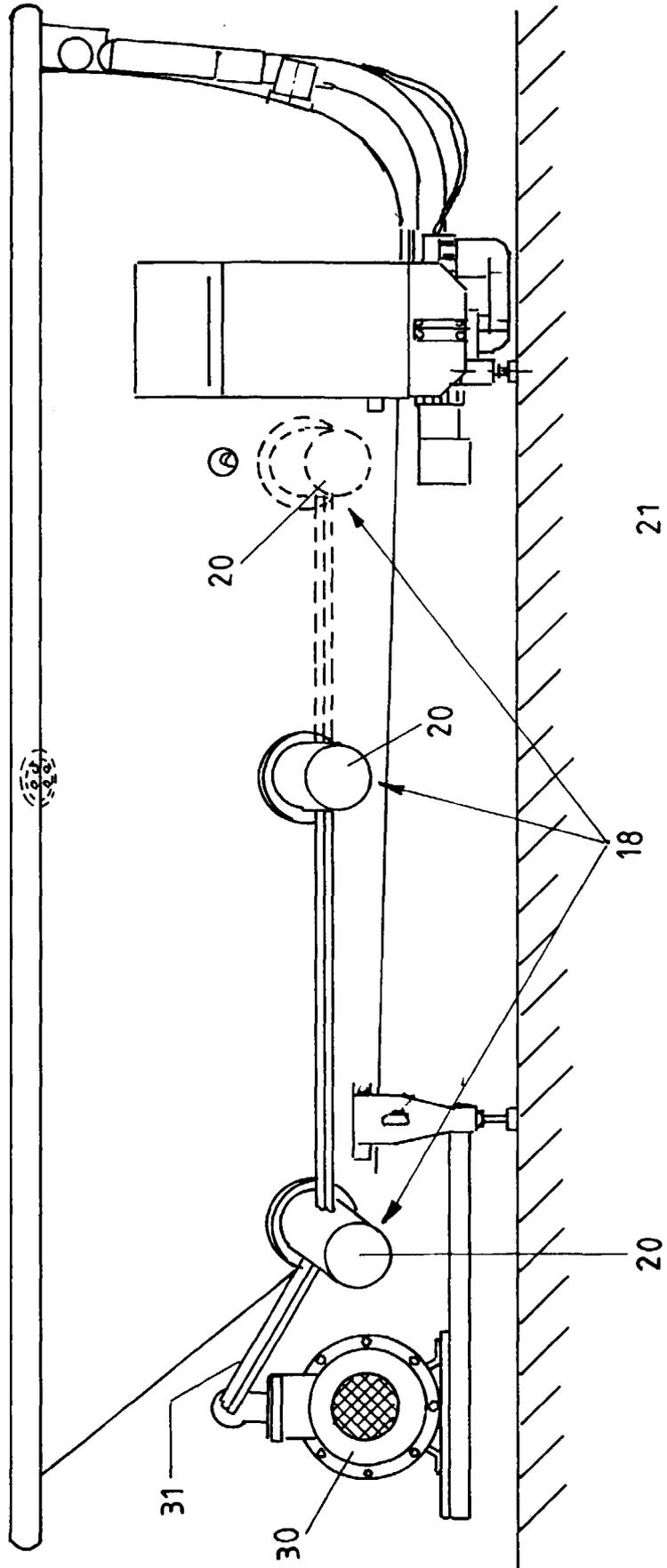


Fig.2

