

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 219 730
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86113466.6

(51)

Int. Cl. 4: A61H 33/02, H02K 9/00

(22) Anmeldetag: 01.10.86

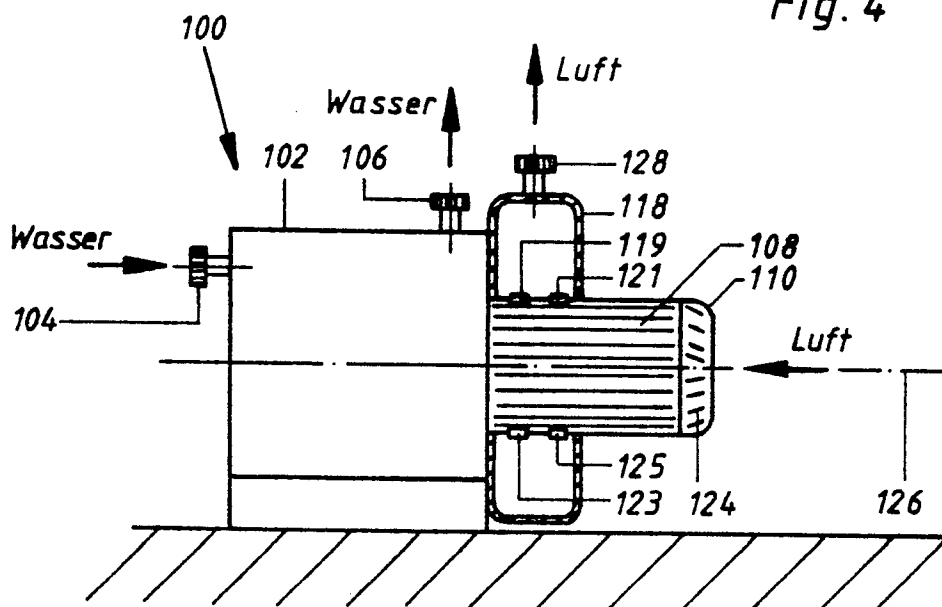
(30) Priorität: 17.10.85 DE 3537039

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.87 Patentblatt 87/18(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB LI(71) Anmelder: Schydlo, Martin
Am Obersthof 25
D-4030 Ratingen 6(DE)(72) Erfinder: Schydlo, Martin
Am Obersthof 25
D-4030 Ratingen 6(DE)(74) Vertreter: Becker, Thomas, Dr., Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Becker & Pust
Eisenhüttenstrasse 2
D-4030 Ratingen 1(DE)

(54) Durch einen Motor angetriebene Einrichtung.

(57) Bei einer durch einen Motor (108) angetriebenen Einrichtung wie insbesondere einer Wasserpumpe - (102), bei welcher der Motor durch ein strömendes Medium, insbesondere Luft, gekühlt wird, ist eine Sammeleinrichtung (112) für das erwärmte Kühlmedium vorgesehen, an welche eine Abgabevorrichtung (128) für das Medium angeschlossen ist.

Fig. 4



EP 0 219 730 A1

Durch einen Motor angetriebene Einrichtung

Die Erfindung betrifft eine durch einen Motor angetriebene Einrichtung, insbesondere Wasserpumpe, bei welcher der Motor durch ein strömendes Medium, insbesondere Luft, gekühlt wird, wie sie im Schwimmbadbau Verwendung findet. Bei Schwimmbecken, welchen Luft und Wasser zugeführt werden, beispielsweise sogenannten "Whirl Pools", wird das zugeführte Wasser mit einer eigenen Pumpe, üblicherweise einer Kreiselpumpe, gepumpt und die Luft ebenfalls über eine eigene Pumpe, einen sogenannten "Blower". Luft und Wasser werden dann, gegebenenfalls in einstellbarem Verhältnis, gemischt und über beispielsweise sogenannte Venturi-Düsen in das Schwimmbecken eingeleitet.

Es hat sich hierbei herausgestellt, daß die für die Luft erforderliche Pumpe eine nicht unerhebliche Lärmquelle darstellt. Dies kann insbesondere in Hotels oder an ähnlichen Orten zu einer Belästigung führen, da es nicht möglich ist, die Pumpe allzuweit von dem Schwimmbecken entfernt aufzustellen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die vorhandene Einrichtung weiterzuentwickeln und eine Einrichtung bereitzustellen, welche leiser und platzsparender ist.

Die Erfindung steht unter der Erkenntnis, daß die Wasserpumpe üblicherweise von einem - (Elektro) Motor angetrieben wird, der luftgekühlt ist. Diese ansonsten "verschwendete" Luft kann genutzt werden.

Die Aufgabe wird gelöst durch eine durch einen Motor angetriebene Einrichtung, insbesondere Wasserpumpe, bei welcher der Motor durch ein strömendes Medium, insbesondere Luft, gekühlt wird, wobei die Einrichtung eine Sammeleinrichtung für das Kühlmedium aufweist, an welche eine Abgabevorrichtung für das Medium angeschlossen ist.

Damit weist die erfindungsgemäße Einrichtung eine erheblich kompaktere Bauweise auf als vorbekannte Einrichtungen, da nunmehr die getrennte Luftpumpe wegfallen kann. Es erfolgt auch in vorteilhafter Weise eine Energieersparnis, da bisher verschwendete Luft genutzt wird, welche vorher nur für die Kühlung des Antriebsmotors der Wasserpumpe verbraucht wurde. Darüber hinaus ist die Luft, die den Antriebsmotor gekühlt hat, selbst bereits erwärmt, was bei Schwimmbecken durchaus erwünscht ist. Schließlich ist zu erwähnen, daß der durch die zusätzliche Kompressionsarbeit des Antriebsmotors der Wasserpumpe nötige Energieaufwand nicht allzu groß und damit der Leistungsabfall der Wasserpumpe relativ gering ist. Dagegen wird

durch den Wegfall einer separaten Pumpe eine störende Lärmquelle ausgeschaltet.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß ein konzentrisch den Motor umgebender Kanal, welcher sich im wesentlichen parallel zur Außenoberfläche des Motors erstreckt, vorgesehen wird, wobei Kühlluft über einen Ringspalt angesaugt wird. Da die zum Antrieb von Kreiselpumpen verwendeten Elektromotoren üblicherweise eine Zylinderform aufweisen, kann der Kanal einfach durch Aufschieben eines Rohres mit größerem Innendurchmesser als dem Außendurchmesser des zylindrischen Motors erfolgen. Diese Bauweise ist daher wenig aufwendig und schafft -sozusagen als Nebeneffekt -eine Schalldämpfung der Motorgeräusche. Der um den Motor im Abstand gelegte Mantel kann auch über die gesamte Motorlänge verlaufen und es sind dann Lufteintrittsöffnungen in Mantel vorgesehen.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Sammeleinrichtung eine an den Kanal angeschlossene Kammer ist. Diese Kammer dient daher als Druckluftvorrat.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist ein an den Motor gekuppeltes Schaufel-/Flügelrad vorgesehen, welches bei Drehung Luft vom Ringspalt durch den Kanal in die Kammer zieht. Das Schaufelrad sorgt also für den zur Kühlung des Motors erforderlichen Lufttransport und bewerkstelligt auch die Verdichtung der geförderten Luft in der Kammer. Das Schaufelrad stellt somit den aktiven, die Kammer dagegen den passiven Teil der Sammeleinrichtung dar.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind Motor und Schaufelrad coaxial angeordnet und weisen vorzugsweise eine gemeinsame Welle auf. Dies läßt sich einfach dadurch erreichen, daß die Motorwelle über den Motor hinaus verlängert und aus dem Motorengehäuse herausgeführt wird. Die Wellenlager des Motors sind üblicherweise so kräftig dimensioniert, daß die zusätzliche Belastung durch das Flügelrad mit seiner gegenüber den drehbaren Teilen des Elektromotors viel geringeren Masse nichts ausmacht. Abgesehen von der Verlängerung der Welle kann daher der Elektromotor ansonsten praktisch unverändert bleiben.

Wenn der Elektromotor und das Lüfterrad eine gemeinsame Welle aufweisen, empfiehlt es sich, gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, die Kammer rotationssymmetrisch auszubilden und coaxial zur Längsachse des Motors anzuordnen. Hierdurch ergibt sich eine auch fertigungstechnisch besonders einfache An-

ordnung. Außerdem können Kanal und zugeordnete Kammer als zwei Rohrabschnitte unterschiedlichen Durchmessers einfach hergestellt und miteinander verbunden werden, insbesondere durch geeignete Kunststoffherstellungsverfahren.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist eine um eine Achse, welche senkrecht zur Motorachse angeordnet ist, drehbare Luftfördervorrichtung vorgesehen, vorzugsweise eine Förderschnecke. Eine Förderschnecke empfiehlt sich besonders dann, wenn ein höherer Kompressionsdruck der Luft erforderlich ist.

Bei den bisher beschriebenen vorteilhaften Ausführungsformen der Erfindung wurde die Kühlluft außen über die Oberfläche des Elektromotors geleitet und dann gesammelt. Es ist jedoch auch möglich, gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung einen Lufteintritt im Motor vorzusehen und die Luft den Motor zu leiten. Hierzu ist gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ein Schaufellüfterrad stirnseitig am Motor vorgesehen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist in dem Endabschnitt des Motors, welcher dem Lufteintritt entgegengesetzt angeordnet ist, zumindest eine Luftaustrittsöffnung vorgesehen. Da dieser Endabschnitt des Motor üblicherweise mit der Kreispumpe für das Wasser verblockt ist, ist die zumindest eine Luftaustrittsöffnung radial nach außen im Endabschnitt des Motors anzubringen. Dann empfiehlt es sich, gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, als Sammeleinrichtung eine Kammer auszubilden, welche den mit der zumindest einen Luftaustrittsöffnung versehenen Endabschnitt des Motors umgibt. Selbstverständlich ist es auch möglich, mehrere über den Umfang des Endabschnitts des Motors verteilte Luftaustrittsöffnungen vorzusehen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Abgabevorrichtung, die an die Sammeleinrichtung angeschlossen ist, wiederum an eine unidirektionale Einrichtung für den Mediumtransport angeschlossen. Hiermit soll sichergestellt werden, daß sich das komprimierte Medium von der Abgabevorrichtung weg-, nicht aber etwa ein anderes Medium in umgekehrter Richtung zur Abgabevorrichtung hin bewegen kann. Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die unidirektionale Einrichtung ein Rückschlagventil. Hierdurch wird sicher vermieden, daß beispielsweise beim Einsatz der erfindungsgemäßen Einrichtung bei Schwimmbecken im Störfall Wasser vom Schwimmbecken in der "falschen" Richtung zur Sammeleinrichtung für die komprimierte Kühlluft gelangen kann.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist an die Abgabevorrichtung

weiterhin eine einstellbare Druckablaßvorrichtung angeschlossen. Hierdurch wird sichergestellt, daß bei Überschreiten eines einstellbaren Druckes der Überdruck abgelassen wird und nicht etwa ein Druckstau erfolgt, durch welchen die Sammeleinrichtung und/oder das Luftförderrad beschädigt werden könnte.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung wird die voranstehend beschriebene Einrichtung bei Schwimmbecken eingesetzt. Die hierbei erzielbaren Vorteile sind bereits ausführlich erläutert worden. Es wird in diesem Zusammenhang jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß der Einsatzbereich der Erfindung nicht auf Schwimmbäder, Schwimmbecken und ähnliche Verwendungen beschränkt ist, sondern weit darüber hinausgeht. Es kann nämlich überall dort, wo bisher eine Luftkühlung von insbesondere Elektromotoren erfolgte, auf verhältnismäßig einfache Weise eine zusätzliche Drucklufterzeugung bereitgestellt werden, die in zahlreichen Fällen sinnvoll genutzt werden kann. Insbesondere ist die vorliegende Erfindung nicht auf derartige Fälle beschränkt, in denen eine von einem Elektromotor angetriebene Wasserpumpe vorhanden ist, wenn auch die dann erzielbaren Vorteile besonders augenfällig werden.

Letztendlich kann die erfindungsgemäße Einrichtung auch als Wärmequelle betrachtet werden, über die ohnehin notwendige Kühlluft erwärmt und transportiert wird.

Gemäß einer weiteren besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, wenn diese bei Schwimmbecken verwendet wird, ist vorgesehen, daß das von der Pumpe geförderte Wasser und die von der Sammeleinrichtung abgegebene Luft jeweils dem Schwimmbecken zugeführt werden. Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß zumindest teilweise eine Mischung von (erwärmter Luft und gepumptem Wasser kurz vor oder bei der Zuführung in das Schwimmbecken erfolgt, beispielsweise in einer sogenannten Venturi-Düse.

Die Erfindung wird nachstehend anhand zeichnerisch dargestellte Ausführungsbeispiele näher erläutert, aus welchen weitere Vorteile und Merkmale hervorgehen.

Es zeigen:

Figur 1: eine erste Ausführungsform der Erfindung, teilweise im Schnitt;

Figur 2: eine weitere Ausführungsform der Erfindung, teilweise im Schnitt;

Figur 3: eine dritte Ausführungsform der Erfindung, teilweise im Schnitt, mit nicht coaxial zur Motorwelle verlaufender Welle des Luftförderers; und

Figur 4: eine weitere Ausführungsform der Erfindung, teilweise im Schnitt, bei welcher Kühlluft durch den Motor hindurch gefördert wird.

In Figur 1 ist eine Wasserpumpeneinheit 10 mit einem Wasserpumpengehäuse 12 dargestellt, von welchem ein Wassereinlaßstutzen 14 und ein Druckwasser-Auslaßstutzen 16 abgehen.

Die in dem Wasserpumpengehäuse 12 angebrachte Wasserpumpe ist nicht näher dargestellt und kann beispielsweise eine übliche ein-oder mehrstufige Kreispumpe sein.

Angetrieben wird die Wasserpumpe durch einen Elektromotor 18, auf dessen Gehäuse ein stirnseitiger Gehäusedeckel 20 auf sitzt. Der Elektromotor 18 kann mit dem Wasserpumpengehäuse 12 so verblockt sein, daß die sich entlang der dargestellten Längsachse 36 erstreckende Motorachse durch das Wasserpumpengehäuse 12 durchragt und dort in eine geeignet ausgebildete Mitnehmervorrichtung der Wasserpumpe eingreift.

Der überwiegende Teil des Elektromotors 18 wird von einem Rohrabschnitt 22 umschlossen, welcher sich über Stege 24,26 gegen den Elektromotor 18 beziehungsweise dessen Deckel 20 abstützt. Der Durchmesser des Abschnitts 22 ist so gewählt, daß gegenüber dem Motor 18 genügend Raum 23 für den Transport von Kühlluft verbleibt, die an den mit Pfeilen gekennzeichneten Stellen in den Ringspalt zwischen Rohrabschnitt 22 und dem Elektromotor 18 eintritt.

An den Rohrabschnitt 22 schließt sich ein erweiterter Kammerabschnitt 28 an, welcher stirnseitig durch einen Deckel 30 abgeschlossen wird. Vom Elektromotor 18 aus erstreckt sich in den Kammerabschnitt 28 hinein eine Motorachse 32, auf welcher ein Flügel-Lüfterrad 34 befestigt ist.

Das Flügelrad 34 erfüllt zwei Funktionen: Bei Inbetriebnahme des Elektromotors 18 zum Betrieb der Wasserpumpeneinheit 10 wird das mit der Welle 32 des Elektromotors 18 starr gekoppelte Flügelrad 34 in Bewegung gesetzt und saugt in der dargestellten Pfeilrichtung durch den Ringkanal 23 zwischen dem Motor 18 und dem Rohrabschnitt 22 Luft an. Der Rohrabschnitt ist dabei vorzugsweise weit bis zum Pumpengehäuse 12 vorgezogen, um eine möglichst große Kontaktfläche Luft/Motorgehäuse zu erhalten und die Injektorwirkung zu optimieren. Diese Luft streicht über die überwiegende Oberfläche des Elektromotors 18 und kühlt diesen. Die demzufolge erwärmte Luft wird in der Kammer 28 durch das Flügelrad 34 verdichtet und über den von der Kammer 28 abgehenden Luftauslaßstutzen 38 abgegeben. Es hat sich dabei überraschenderweise gezeigt, daß die Luftansauggeräusche äußerst gering und vor allem geringer als bei separaten Luftpumpen sind. Über eine nicht dargestellte Druckluftleitung wird die Druckluft sodann zu einem Schwimmbecken gelei-

tet und dort wie eingangs beschrieben in das Schwimmbecken eingeleitet.

An den Auslaßstutzen 38 kann noch ein Rückschlagventil angeschlossen sein, welches den Durchtritt von Druckluft in Richtung von der Kammer 28 zu einem Schwimmbecken ermöglicht, aber verhindert, daß in umgekehrter Richtung beispielsweise Wasser in die Kammer 28 gelangt und das Lüfterrad und/oder den Elektromotor 18 beschädigt.

Weiterhin kann an den Auslaßstutzen 38 noch eine Druckablaßvorrichtung angeschlossen sein, welche bei einem vorher festlegbarem Druck öffnet und den Überdruck beispielsweise nach außen abgibt. Mit dieser Maßnahme kann einem möglicherweise in der Leitung zum Schwimmbecken auftretenden Druckstau begegnet werden, welcher sonst Rückwirkungen bis zur Kammer 28 haben könnte und infolge des Staus die genügende Kühlung des Elektromotors 18 gefährden könnte.

In Figur 2 ist eine weitere Ausführungsform einer Wasserpumpeneinheit 40 dargestellt, welche in wesentlichen Teilen mit der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform übereinstimmt.

Die Ausbildung der Luftsammelkammer ist jedoch bei diesen beiden Ausführungsformen unterschiedlich.

Die Wasserpumpeneinheit 40 weist ein Wasserpumpengehäuse 42 mit einem Wassereinlaßstutzen 44 und einem Druckwasser-Auslaßstutzen 46 auf. An das Wasserpumpengehäuse 42 angeschlossen und mit diesem betriebsmäßig verblockt ist ein Elektromotor 48, welcher an seinem dem Gehäuse 42 abgewandten Ende mit einem Motordeckel 50 versehen ist. Der zylindrische Elektromotor 48 ist von einem zylindrischen Kanalabschnitt 52 umgeben, welcher sich über radial auf dem Umfang des Elektromotors 48 verteilte Stege 54, 56 auf dem Elektromotor 48 abstützt und so diesem gegenüber in einem festen Abstand gehalten wird.

Auf der dem durch Pfeile gekennzeichneten Ansaugspalt abgewandten Seite des Kanalabschnitts 52 verjüngt sich der Ringkanal 53 zu einem Kammerabschnitt 58, welcher stirnseitig durch einen Deckel 60 abgeschlossen ist. Eine Motorachse 62 des Elektromotors 48 erstreckt sich bis in die Kammer 58 hinein und trägt ein Schau-fellüfterrad 64. In der dargestellten Pfeilrichtung wird Luft zwischen den Kanalabschnitt 52 und der Oberfläche des Elektromotors 48 gesaugt und entlang der Oberfläche des Elektromotors 48 in den vom Kammerabschnitt 58 umgebenen Raum geführt und dort verdichtet. Die verdichtete erwärmte Luft wird über einen koaxial zur Zentrallachse 66 der gesamten Anordnung liegenden Luftauslaßstutzen 68 abgegeben, wie ansonsten bereits vorstehend erläutert. Die hochsymmetrische

Anordnung gemäß Figur 2 ist besonders strömungsgünstig und weist darüber hinaus besonders geringe Außenabmessungen auf.

In Figur 3 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Eine Wasserpumpeneinheit 70 weist ein Wasserpumpengehäuse 72 auf, in welches ein Einlaßstutzen 74 für Wasser zu einer nicht im einzelnen dargestellten Wasserpumpe führt. Das von dieser Wasserpumpe abgegebene, unter erhöhtem Druck stehende Wasser wird einem Auslaßstutzen 76 zugeführt.

An die Wasserpumpe ist ein Elektromotor 78 zu deren Antrieb angeschlossen. Der Elektromotor 78 ist auf dem überwiegenden Teil seiner Längserstreckung von einem Kanalabschnitt 82 in Form einer Röhre umschlossen. Der Kanalabschnitt 82 stützt sich über Stege 84,86 gegen den Elektromotor 78 ab. Etwa im Bereich eines stirnseitigen Motordeckels 80 schließt sich an den Kanalabschnitt 82 ein Kammerabschnitt 88 an. Dieser Kammerabschnitt 88 erstreckt sich im wesentlichen quer zu einer Längsachse 96 der Wasserpumpeneinheit. Aus dem Elektromotor 78 heraus und durch den Motordeckel 80 ist eine Motorachse 92 geführt, welche an ihrem in den Kammerraum 89 ragenden Vorderabschnitt mit einem Kegelrad 93 versehen ist. Dieses Kegelrad kämmt mit einem weiteren Kegelrad 97, welches auf einer Welle 95 festgelegt ist, die sich senkrecht zur Längsachse 96 beziehungsweise Motorachse 92 erstreckt. Auf der Welle 95 ist eine schneckenartige Lüftervorrichtung 94 angebracht.

Bei Drehung der Motorwelle 92 und des hierauf festgelegten Kegelrads 93 wird auch das mit dem Kegelrad 93 kämmende Kegelrad 97 in Bewegung gesetzt und somit schließlich die Lüfterschnecke 94 auf der Welle 95. Damit fördert die Lüfterschnecke 94 Luft in Richtung auf den auslaßseitigen Stutzen 98 und zieht derart in der dargestellten Pfeilrichtung Kühlluft durch den Ringkanal 83 in den Bereich des Raumes 89.

Bei der in Figur 4 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist eine Wasserpumpeneinheit 100 dargestellt, welche im Wasserpumpenteil den bisher beschriebenen Ausführungsformen entspricht, also ebenfalls ein Wasserpumpengehäuse 102 mit nicht näher dargestellter Wasserpumpe, einen Wassereinlaßstutzen 104 und einen Druckwasserauslaßstutzen 106 umfaßt. Mit der Wasserpumpe verblockt ist ein Elektromotor 108. Der am freien Ende des Elektromotors 108 angeordnete Motordeckel 110 ist mit einigen Ausnehmungen für den Eintritt von Kühlluft in den Elektromotor 108 versehen. In dem vom Motordeckel 110 umschlossenen Raum ist ein Schaufelrad 124 auf der nicht im einzelnen darge-

stellten zentralen Antriebswelle des Elektromotors 108 angeordnet.

Bei der in Figur 4 gezeigten Ausführungsform der Erfindung wird daher nicht wie bei voranstehend beschriebenen Ausführungsformen Luft an der Außenseite des Elektromotors vorbeigeführt, sondern in den Elektromotor 108 hineingeleitet, wie es durch den Pfeil parallel zu einer Zentralachse 126 der Wasserpumpeneinheit erläutert ist.

Die Kühlluft tritt nach ihrer Erwärmung im Inneren des Elektromotors 108 aus Ausnehmungen 119, 121, 123, 125 aus, welche im, dem Wasserpumpengehäuse 102 benachbarten Abschnitt, entlang des Außenumfangs des Elektromotors 108 vorgesehen sind. In dem Bereich der Ausnehmungen 119,121,123,125 ist das Gehäuse des Elektromotors 108 von einem ringkanalförmigen Kammerabschnitt 118 luftdicht umgeben. Die erwärmte Kühlluft wird daher in dem Kammerabschnitt 118 gesammelt und kann über einen Druckluft-Auslaßstutzen 128 abgegeben werden.

Die in Figur 4 dargestellte Ausführungsform der Erfindung weist eine besonders geringe Erstreckung in Richtung der Längsachse 126 auf.

Die im Zusammenhang mit der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform dargestellten Sicherheitseinrichtungen wie Rückschlagventil oder Überdruck-Ablaßvorrichtung können selbstverständlich ebenfalls bei den in den Figuren 2,3 und 4 dargestellten Ausführungsformen der Erfindung verwendet werden. Auch ist beispielsweise die Anordnung des jeweiligen Luftauslaßstutzens an der Druckluftsammlerkammer nicht auf die in den Figuren gezeigte Position beschränkt, sondern prinzipiell kann der Luftauslaßstutzen in jeder beliebigen Lage stromabwärts von der jeweiligen Luftfördevorrichtung (Schaufelrad) angebracht werden.

Die in den Patentansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Ansprüche

1. Durch einen Motor angetriebene Einrichtung, insbesondere Wasserpumpe, bei welcher der Motor durch ein strömendes Medium, insbesondere Luft, gekühlt wird, gekennzeichnet durch eine Sammeleinrichtung (22,28,34;52,58,64; 82,88,94;118,124) für das Kühlmedium, an welche eine Abgabevorrichtung (38;68;98;128) für das Medium angeschlossen ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß entlang dem überwiegenden Teil der Außenoberfläche des Motors (18,48,78) ein konzentrischer, den Motor umgebender Kanalabschnitt (22,52,82) unter Ausbildung eines Ringspalts zum Ansaugen der Luft vorgesehen ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammeleinrichtung eine an den Kanalabschnitt (22,52,82) angeschlossene Kammer (28,30;58,60;88,90) umfaßt.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine an den Motor (18,48) gekuppelte Luftfördevorrichtung, insbesondere Flügelrad (34,64), in der Sammeleinrichtung vorgesehen ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (18,48) und das Flügelrad (34,64) koaxial angeordnet sind und vorzugsweise eine gemeinsame Welle (32,62) aufweisen.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (28,30;58,60) rotationssymmetrisch ausgebildet und koaxial zur Längsachse (36,66) des Motors (18,48) angeordnet ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, gekennzeichnet durch eine um eine Achse (95), welche senkrecht zu einer Motorachse (92,96) angeordnet ist, drehbare Luftfördevorrichtung (94), vorzugsweise eine Förderschnecke.

8. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (108) mit einer Lufteintrittsvorrichtung (110) versehen ist und die Luft durch den Motor (108) geleitet wird.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schaufel-Lüfterrad (124) stirnseitig am Motor (108) vorgesehen ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Endabschnitt des Motors (108), welcher dem Lufteintritt - (110,124) entgegengesetzt ist, zumindest eine Luftaustrittsöffnung (119,121,123,125) vorgesehen ist.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Sammeleinrichtung eine Kammer (118) vorgesehen ist, welche den mit zumindest einer Luftaustrittsöffnung (119,121,123,125) versehenen Endabschnitt des Motors (108) umgibt.

12. Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an die Abgabevorrichtung (38,68,98,128) eine unidirektionale Einrichtung für den Mediumtransport angeschlossen ist.

13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die unidirektionale Einrichtung ein Rückschlagventil ist.

14. Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine bei einem festlegbaren Druck auslösende Druckablaßvorrichtung an die Abgabevorrichtung - (38,68,98,128) angeschlossen ist.

15. Verwendung einer Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche bei Schwimmbecken, insbesondere sogenannten Whirl-Pools.

16. Verwendung einer Einrichtung nach Anspruch 15, wobei das von der Pumpe - (12,42,72,102) geförderte Wasser und die von der Sammeleinrichtung (22,28,34;52,58,64; 82,88,94;118,124) abgegebene Luft jeweils dem Schwimmbecken zugeführt werden.

17. Verwendung einer Einrichtung nach Anspruch 15 oder 16, wobei zumindest teilweise eine Mischung von geförderter Luft und gepumptem Wasser kurz vor oder bei der Zuführung in das Schwimmbecken erfolgt.

40

45

50

55

Fig. 1

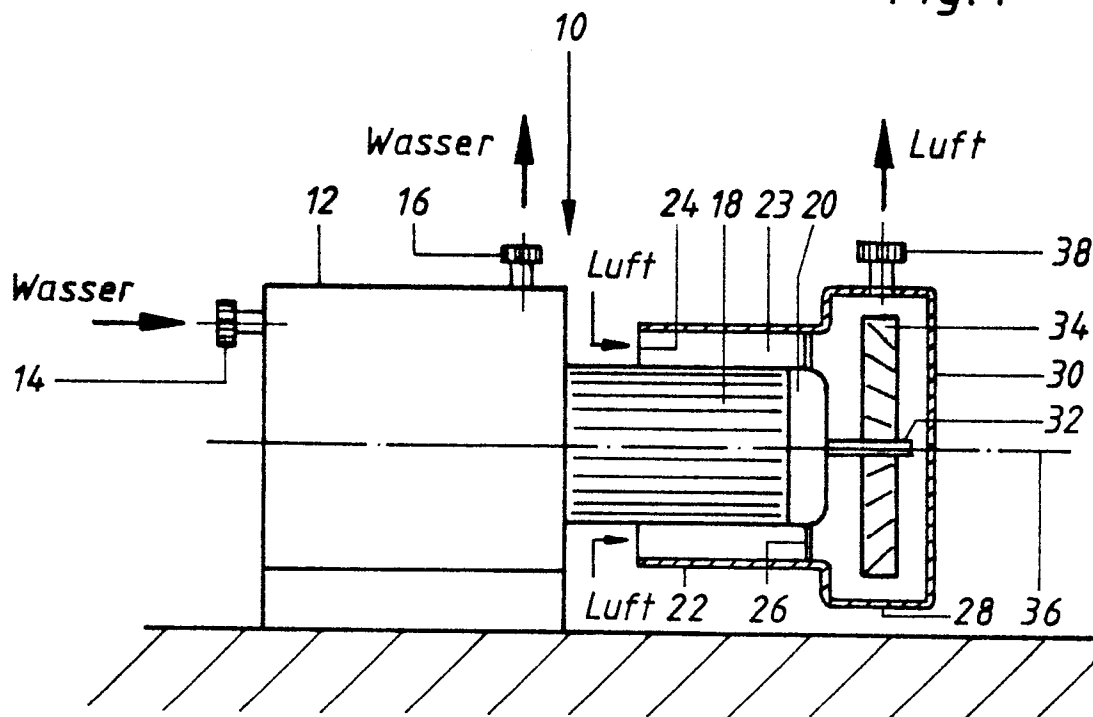


Fig. 2

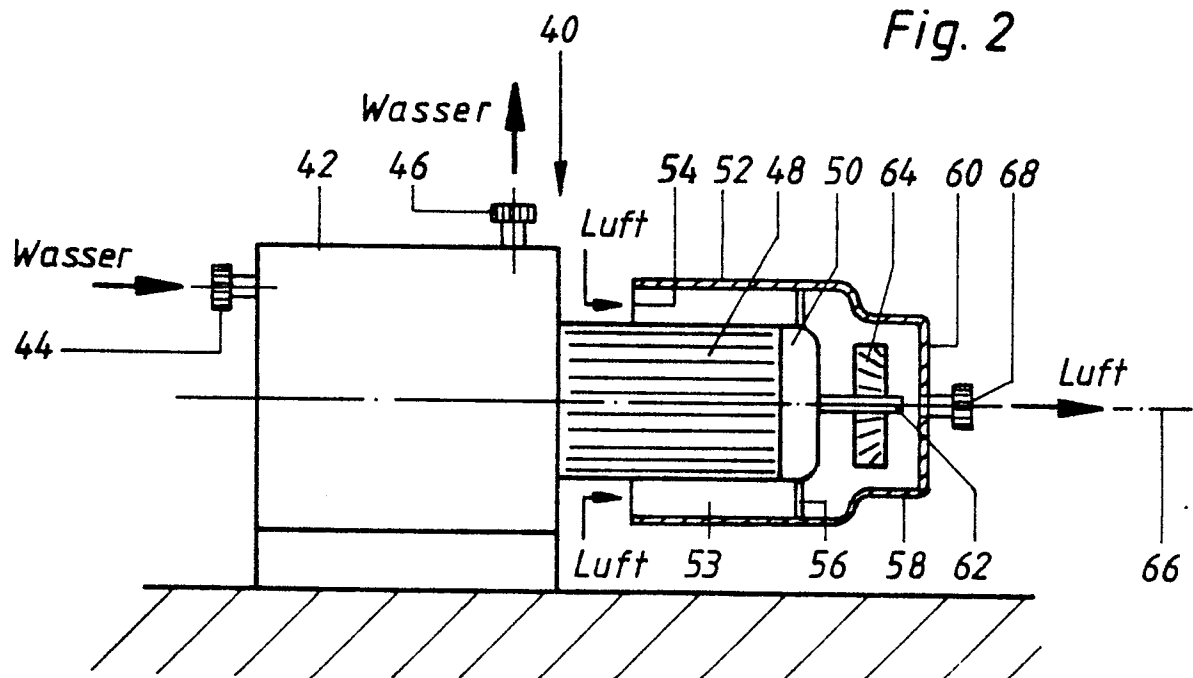


Fig. 3

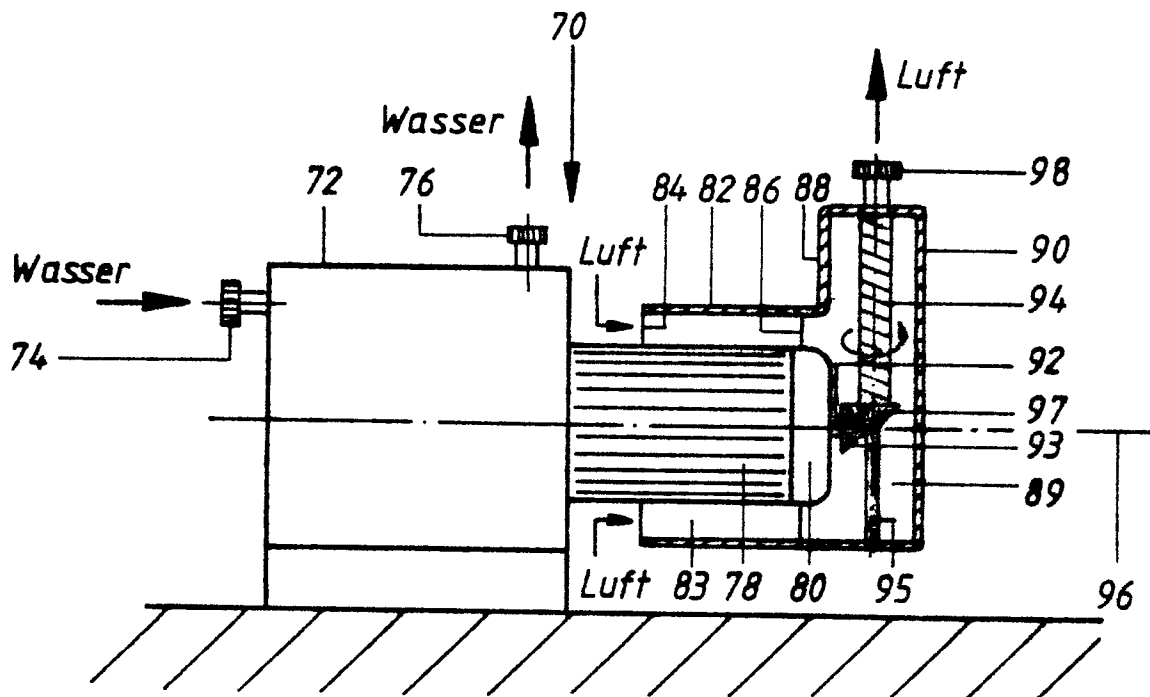
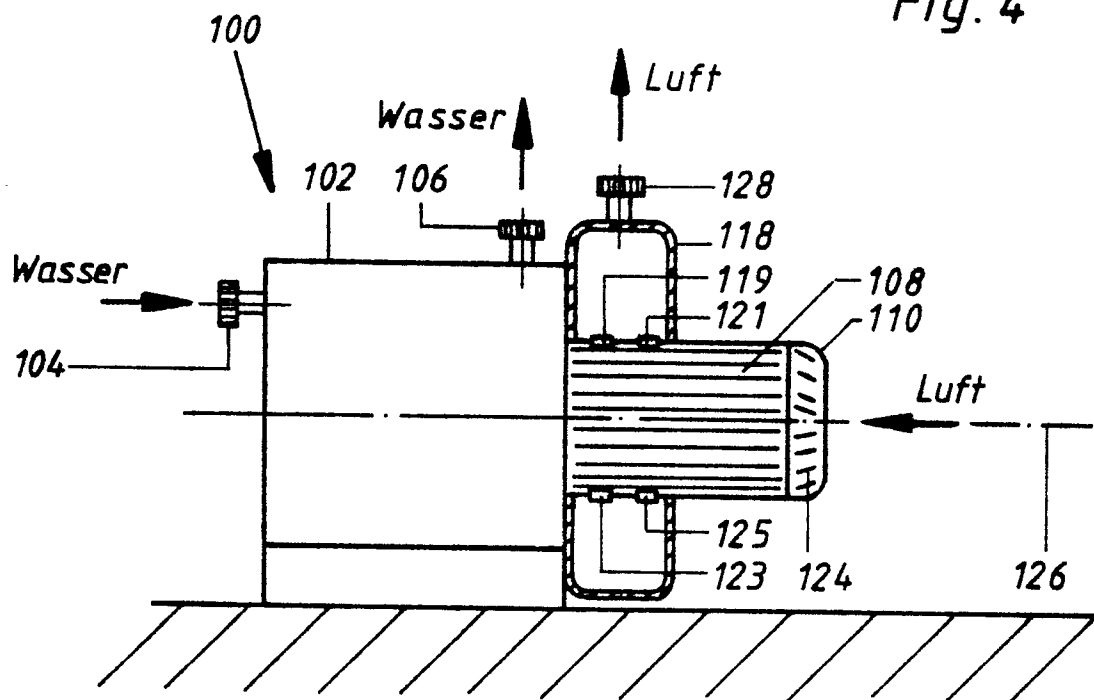


Fig. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-C- 446 182 (A.E.G.) * Seite 2, Zeilen 1-70; Figur 1 *	1,4,5, 8,10, 11	A 61 H 33/02 H 02 K 9/00
A	GB-A-1 226 990 (LYN-BAR) * Seite 2, Zeilen 54-67; Figur 2 *	1,4,5, 8,10, 11,15	
P,X	DE-U-8 534 999 (WOTA) * Seite 11, Zeile 3 - Seite 12, Zeile 12; Seite 13, Zeilen 9-28; Figuren 1-4 *	1-6,10 -17	
A	DE-C- 487 545 (A.E.G.) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) H 02 K 5/00 H 02 K 9/00 E 04 H 3/00 A 61 H 33/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 23-01-1987	Prüfer LE GUAY P.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			