

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 558/2011
(22) Anmeldetag: 13.10.2011
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.12.2013
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2014

(51) Int. Cl. : **E04H 4/16** (2006.01)

(30) Priorität:
13.09.2011 IL 215115 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
US 2008235887 A1
EP 0989255 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
MAYTRONICS LTD.
19350 D.N. YIZRAEL (IL)

(54) **POOLREINIGUNGSROBOTER**

(57) Schwimmbecken-Reinigungsroboter (1) mit:
einem Gehäuse (20) mit einem Gehäuseboden (22)
und einer oberen Gehäusefläche (24);
einem Pumpenrad (44) und einem Motor, der
eingerichtet ist, um das Pumpenrad zu betreiben,
wobei beide in dem Gehäuse (20) angebracht sind;
wenigstens einer Filterkammer (26, 28), die in dem
Gehäuse (20) ausgebildet und eingerichtet ist, dass
sie eine Filtereinheit (27, 29) aufnimmt;
einem Pumpenrad-Auslass (30), der in der oberen
Gehäusefläche (24) gebildet ist;
wenigstens einem weiteren Auslass (74) zusätzlich
zum Pumpenrad-Auslass (30), der in der oberen
Gehäusefläche (24) gebildet und eingerichtet ist,
dass er in Fluidverbindung mit einem externen
Absaug-und-Filter-System gebracht wird;
wenigstens einem Bodeneinlass (32, 34), der im
Gehäuseboden (22) ausgebildet und für eine erste
Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass (30)
über die Filtereinheit (27, 29) eingerichtet ist, um so
einen ersten Fluidweg (51) zu bilden; und
wenigstens einem Bodeneinlass (72), der im
Gehäuseboden (22) gebildet und für eine zweite
Fluidverbindung mit dem zusätzlichen Auslass über
einen zweiten Fluidweg (52) eingerichtet ist, der vom
ersten Fluidweg (51) verschieden ist. Der zweite
Fluidweg (52) bildet einen Teil eines externen

Absaug-und-Filter-Fluidweges, der entsteht, wenn
der zusätzliche Auslass (74) in Fluidverbindung mit
einem externen Absaug-und-Filter-System gebracht

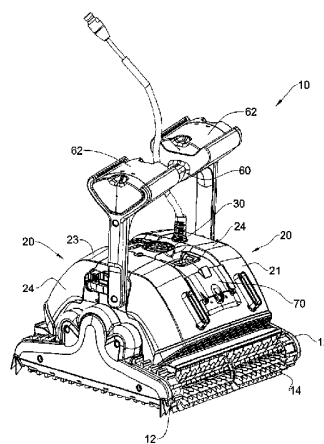


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Vorrichtungen zum Reinigen von Schwimmbecken, Bassins und dergleichen. Insbesondere betrifft die Erfindung einen elektrischen Roboter, der in der Lage ist, das Schwimmbecken automatisch zu reinigen.

[0002] Es gibt verschiedene Typen von Robotern zum Reinigen von Schwimmbecken, und insbesondere sind Reinigungsroboter, deren Absaugung mit der Absaugvorrichtung des Schwimmbecken-Filtersystems verbunden ist und von letzterem abhängig ist, sowie Reinigungsroboter bekannt, die mit einer Pumpe ausgestattet sind, die unabhängig von dem Schwimmbecken-Filtersystem ist.

[0003] Ein Roboter, der das Filtersystem des Schwimmbeckens nutzt, wird beispielsweise in der US-Patentanmeldung US 2009/307854 offenbart. Ein Roboter, der mit einer Pumpe ausgestattet ist und ein internes Filtersystem aufweist, wird beispielsweise in der US-Patentanmeldung US 2007/028405 offenbart.

[0004] Ein beispielhafter Schwimmbecken-Reinigungsroboter wird z.B. unter dem Namen WEDA B680 vermarktet. Dieser Roboter weist eine interne Pumpe sowie einen Filterbeutel auf, der mit ihrem Pumpenrad-Auslass verbunden ist. Dieser Roboter kann auch mit einem externen Filtersystem, wie beispielsweise dem Filtersystem des Schwimmbeckens, verbunden werden, indem der Filterbeutel entfernt wird und der Pumpenrad-Auslass so geleitet wird, dass er durch das externe Filtersystem gefiltert wird.

[0005] Der vorliegend offenbarte Gegenstand schafft einen Schwimmbecken-Reinigungsroboter, der das Wasser des Schwimmbeckens unter Verwendung eines internen oder eines externen Absaug-und-Filter-Systems entsprechend unterschiedlichen Erfordernissen und Parametern (beispielsweise dem Typ der Rückstände in dem Wasser, der Zeit und der Verfügbarkeit der Filtersysteme) filtern kann.

[0006] Gemäß einem Aspekt des vorliegend offenbarten Gegenstandes wird ein Schwimmbecken-Reinigungsroboter geschaffen, der umfasst:

[0007] ein Gehäuse mit einem Gehäuseboden und einer oberen Fläche des Gehäuses;

[0008] ein Pumpenrad und einen Motor, der so eingerichtet ist, dass er das Pumpenrad betreibt, wobei beide in dem Gehäuse angebracht sind;

[0009] wenigstens eine Filterkammer, die in dem Gehäuse ausgebildet und so eingerichtet ist, dass sie eine Filtereinheit aufnimmt;

[0010] einen Pumpenrad-Auslass, der in der oberen Fläche des Gehäuses ausgebildet ist;

[0011] wenigstens einen weiteren Auslass zusätzlich zu dem Pumpenrad-Auslass, der in der oberen Fläche des Gehäuses ausgebildet und so eingerichtet ist, dass er in Fluidverbindung mit einem externen Absaug-und-Filter-System steht;

[0012] wenigstens einen Bodeneinlass, der in dem Gehäuseboden ausgebildet und für eine erste Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass über die Filtereinheit eingerichtet ist, um so einen ersten Fluidweg zu bilden; und

[0013] wenigstens einen Bodeneinlass, der in dem Gehäuseboden ausgebildet und für eine zweite Fluidverbindung mit dem zusätzlichen Auslass über einen zweiten Fluidweg eingerichtet ist, der sich von dem ersten Fluidweg unterscheidet. Der zweite Fluidweg bildet einen Teil eines externen Absaug-und-Filter-Fluidweges, der entsteht, wenn der zusätzliche Auslass in Fluidverbindung mit einem externen Absaug-und-Filter-System gebracht wird.

[0014] Der Begriff "externes Absaug-und-Filter-System" bezieht sich im Folgenden auf jedes beliebige in der Technik bekannte System, das in der Lage ist, Fluid zu pumpen und zu filtern. Dieses System kann beispielsweise ein Filtersystem eines Schwimmbeckens (beispielsweise ein normales Schwimmbecken-Filtersystem, ein biologisches Filtersystem) oder jedes beliebige

andere Filtersystem sein, das sich außerhalb des Roboters befindet. Gemäß dem vorliegend offenbarten Gegenstand kann das externe Absaug-und-Filter-System so eingerichtet sein, dass es Wasser mit Rückständen über den Roboter pumpt und dieses Wasser filtert. Das externe Absaug-und-Filter-System kann aus zwei separaten Systemen aufgebaut sein, d.h. einem Absaugsystem und einem Filtersystem, die in Fluidverbindung miteinander stehen können.

[0015] Der Bodeneinlass des ersten Fluidweges kann den Bodeneinlass des zweiten Fluidweges bilden. Der Roboter kann des Weiteren eine Einrichtung umfassen, mit der zwischen der ersten Fluidverbindung und der zweiten Fluidverbindung gewählt wird.

[0016] Die Filterkammer kann so eingerichtet sein, dass sie eine Adaptereinheit aufnimmt, die einen Innenabschnitt hat, der einen Teil des zweiten Fluidweges bildet.

[0017] Der Innenabschnitt der Adaptereinheit kann zwischen einem ersten und einem zweiten Ende der Adaptereinheit angeordnet sein. Das erste Ende der Adaptereinheit kann so eingerichtet sein, dass es in Fluidverbindung mit dem Bodeneinlass des zweiten Fluidweges steht, und das zweite Ende der Adaptereinheit kann so eingerichtet sein, dass es in Fluidverbindung mit dem zusätzlichen Auslass steht.

[0018] Die Einrichtung, mit der zwischen der ersten Fluidverbindung und der zweiten Fluidverbindung gewählt wird, kann durch die Filtereinheit und die Adaptereinheit gebildet werden, die auswechselbar in der Filterkammer aufgenommen werden können. Die Einrichtung kann des Weiteren durch den zusätzlichen Auslass gebildet werden, der so eingerichtet ist, dass er geöffnet und geschlossen wird, um die zweite Fluidverbindung zuzulassen bzw. zu verhindern. Der Roboter kann des Weiteren einen Schlauchadapter umfassen, der so eingerichtet ist, dass er Fluidverbindung des zusätzlichen Auslasses mit einem Schlauch herstellt, der mit dem externen Absaug-und-Filter-System verbunden werden kann. Der externe Absaug-und-Filter-Fluidweg kann des Weiteren durch diesen Schlauch gebildet werden. Der Schlauchadapter kann einen Drehmechanismus enthalten, der so eingerichtet ist, dass er Verdrehen des Schlauchs verhindert.

[0019] Der Roboter kann von einer Stromversorgungsquelle über ein Stromkabel betrieben werden. Der Roboter kann wenigstens eine Aufnahme umfassen, die so eingerichtet ist, dass sie das Stromkabel und den Schlauch nahe beieinander aufnimmt und verhindert, dass sie sich ineinander verdrehen. Die Aufnahme kann eine Öffnung, die Einführen des Kabels und ungehinderte Drehung des Kabels darin zulässt, sowie eine Greifeinrichtung umfassen, die zum lösbaren Anbringen an dem Schlauch eingerichtet ist.

[0020] Der Roboter kann des Weiteren wenigstens einen zusätzlichen Einlass umfassen, der in der oberen Fläche des Gehäuses ausgebildet und für eine dritte Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass eingerichtet ist, um so einen dritten Fluidweg zu bilden. Die dritte Fluidverbindung kann zum Erzeugen einer Schubkraft eingerichtet sein, durch die das Gehäuse auf eine Schwimmbeckenfläche zu gedrückt wird, der der Gehäuseboden beim Betrieb des Roboters zugewandt ist.

[0021] Die erste Fluidverbindung kann ebenfalls zum Erzeugen einer Schubkraft eingerichtet sein, durch die das Gehäuse auf eine Schwimmbeckenfläche zu gedrückt wird, der der Gehäuseboden beim Betrieb des Roboters zugewandt ist. Der Roboter ist so eingerichtet, dass er sich beim Betrieb des Roboters über den ersten Fluidweg und beim Betrieb des Roboters über eine Kombination aus dem zweiten und dem dritten Fluidweg an einer Seitenwand des Schwimmbeckens nach oben bewegt, wenn der Druck dazu beiträgt, dass sich der Roboter in Kontakt mit der Seitenwand des Schwimmbeckens befindet.

[0022] Der Roboter kann so eingerichtet sein, dass er gleichzeitig über die zweite und die dritte Fluidverbindung betrieben wird. Die Einrichtung, mit der zwischen dem ersten Fluidweg und der Kombination aus dem zweiten und dem dritten Fluidweg gewählt wird, kann durch den zusätzlichen Einlass gebildet werden, der so eingerichtet ist, dass er geöffnet und geschlossen wird, um die dritte Fluidverbindung zuzulassen bzw. zu verhindern.

[0023] Der zusätzliche Einlass und der zusätzliche Auslass können an einer gemeinsamen

Öffnung angeordnet sein, die in der oberen Fläche des Gehäuses ausgebildet ist.

[0024] Die gemeinsame Öffnung kann eine Klappe umfassen, die so eingerichtet ist, dass sie die zweite sowie die dritte Fluidverbindung zulässt und verhindert, indem sie jeweils geöffnet bzw. geschlossen wird. Der zusätzliche Einlass kann an der gemeinsamen Öffnung um den zusätzlichen Auslass herum ausgebildet sein.

[0025] Der Roboter kann eine Antriebseinheit umfassen, die wenigstens einen Motor aufweist, der zum Bewegen des Roboters in dem Schwimmbecken eingerichtet ist. Die Antriebseinheit kann von einer Stromversorgungsquelle betrieben werden und kann eine Haupt- Steuereinrichtung umfassen, die so eingerichtet ist, dass sie den Betrieb des Motors beim Betrieb des Roboters über den ersten Fluidweg sowie beim Betrieb des Roboters über eine Kombination aus dem zweiten und dem dritten Fluidweg steuert.

[0026] Der wenigstens eine Bodeneinlass kann wenigstens einen ersten und einen zweiten Bodeneinlass bilden, wobei bei einem von ihnen die Fluidverbindung über ein Dichtungselement abgedichtet werden kann, wenn die zweite und die dritte Fluidverbindung gewählt werden.

[0027] Gemäß einem zusätzlichen Aspekt des vorliegend offenbarten Gegenstandes wird ein Schwimmbecken-Reinigungsroboter geschaffen, der umfasst:

[0028] ein Gehäuse mit einem Gehäuseboden und einer oberen Fläche des Gehäuses;

[0029] ein Pumpenrad und einen Motor, der so eingerichtet ist, dass er das Pumpenrad betreibt, wobei beide in dem Gehäuse angebracht sind;

[0030] einen Pumpenrad-Auslass, der in der oberen Fläche des Gehäuses ausgebildet ist;

[0031] wenigstens einen Bodeneinlass, der in dem Gehäuseboden ausgebildet und für eine erste Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass über die Filtereinheit eingerichtet ist, um so einen ersten Fluidweg zu bilden; sowie

[0032] wenigstens einen zusätzlichen Einlass, der in der oberen Fläche des Gehäuses ausgebildet und für eine dritte Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass eingerichtet ist, um so einen dritten Fluidweg zu bilden.

[0033] Die erste und die dritte Fluidverbindung können zum Erzeugen einer Schubkraft eingerichtet sein, durch die das Gehäuse auf eine Schwimmbeckenfläche zu gedrückt wird, der der Gehäuseboden beim Betrieb des Roboters zugewandt ist.

[0034] Gemäß einem zusätzlichen Aspekt des vorliegend offenbarten Gegenstandes wird ein Schwimmbecken-Reinigungsroboter geschaffen, der umfasst:

[0035] ein Gehäuse mit einem Gehäuseboden und einer oberen Fläche des Gehäuses;

[0036] ein Pumpenrad und einen Motor, der zum Betreiben des Pumpenrades eingerichtet ist, wobei beide in dem Gehäuse angebracht sind;

[0037] eine erste und eine zweite Filterkammer, die in dem Gehäuse ausgebildet und jeweils zum Aufnehmen einer Filtereinheit darin eingerichtet sind, wobei der Motor zwischen der ersten und der zweiten Filterkammer angeordnet ist;

[0038] einen Pumpenrad-Auslass, der in der oberen Fläche des Gehäuses ausgebildet ist;

[0039] einen weiteren Auslass zusätzlich zu dem Pumpenrad-Auslass, der in der oberen Fläche des Gehäuses nah an der ersten Filterkammer ausgebildet und so eingerichtet ist, dass er in Fluidverbindung mit einem externen Absaug-und-Filter-System steht, und

[0040] einen ersten sowie einen zweiten Bodeneinlass, die in dem Gehäuseboden ausgebildet und jeweils so eingerichtet sind, dass sie in Fluidverbindung mit der ersten und der zweiten Filterkammer stehen, und die für eine erste Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass über die Filtereinheiten eingerichtet sind, um so einen ersten Fluidweg zu bilden. Der erste Bodeneinlass kann für eine zweite Fluidverbindung mit dem zusätzlichen Auslass über einen zweiten Fluidweg eingerichtet sein, der sich von dem ersten Fluidweg unterscheidet. Der zweite Fluid-

weg kann einen Teil eines externen Absaug-und-Filter-Fluidwegs bilden, der entsteht, wenn der zusätzliche Auslass in Fluidverbindung mit einem externen Absaug-und- Filter-System gebracht wird.

[0041] Der Roboter kann einen zusätzlichen Einlass umfassen, der in der oberen Fläche des Gehäuses ausgebildet und für eine dritte Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass eingerichtet ist, um so einen dritten Fluidweg zu bilden. Mit der dritten Fluidverbindung kann einen Schubkraft erzeugt werden, durch die das Gehäuse auf eine Schwimmbeckenfläche zu gedrückt wird, die an den Gehäuseboden angrenzt. Mit der ersten Fluidverbindung kann ebenfalls eine Schubkraft erzeugt werden, durch die das Gehäuse auf eine Schwimmbeckenfläche zu gedrückt wird, die an den Gehäuseboden angrenzt.

[0042] Der Roboter kann des Weiteren eine Einrichtung umfassen, mit der zwischen der ersten Fluidverbindung und der Kombination aus der zweiten und der dritten Fluidverbindung gewählt wird. Die Einrichtung kann durch den zusätzlichen Auslass gebildet werden, der so eingerichtet ist, dass er geöffnet und geschlossen wird, um die zweite Fluidverbindung zuzulassen bzw. zu verhindern.

[0043] Der zusätzliche Einlass und der zusätzliche Auslass können an einer gemeinsamen Öffnung angeordnet sein, die in der oberen Fläche des Gehäuses ausgebildet ist. Die gemeinsame Öffnung kann eine Klappe umfassen, die so eingerichtet ist, dass sie die zweite und die dritte Fluidverbindung zulässt oder verhindert, indem sie geöffnet bzw. geschlossen wird. Der zusätzliche Einlass kann an der gemeinsamen Öffnung um den zusätzlichen Auslass herum ausgebildet sein.

[0044] Die erste Filterkammer kann so eingerichtet sein, dass sie eine Adaptereinheit aufnimmt, die einen Innenabschnitt hat, der einen Teil des zweiten Fluidweges bildet.

[0045] Der Innenabschnitt der Adaptereinheit kann zwischen einem ersten und einem zweiten Ende der Adaptereinheit angeordnet sein. Das erste Ende der Adaptereinheit kann in Fluidverbindung mit dem ersten Bodeneinlass stehen, und das zweite Ende der Adaptereinheit kann in Fluidverbindung mit dem zusätzlichen Auslass stehen.

[0046] Die Einrichtung, mit der zwischen der ersten Fluidverbindung und der zweiten Fluidverbindung gewählt wird, kann durch die Filtereinheit und die Adaptereinheit gebildet werden, die auswechselbar in der Filterkammer aufgenommen sind.

[0047] Der Roboter kann des Weiteren einen Schlauchadapter umfassen, der so eingerichtet ist, dass er Fluidverbindung des zusätzlichen Auslasses mit einem Schlauch herstellt, der mit dem externen Absaug-und-Filter-System verbunden werden kann. Der Schlauchadapter kann einen Drehmechanismus enthalten, der so eingerichtet ist, dass er Verdrehen des Schlauchs verhindert.

[0048] Der Roboter kann von einer Stromversorgungsquelle über ein Stromkabel betrieben werden. Der Roboter kann wenigstens eine Aufnahme umfassen, die so eingerichtet ist, dass sie das Stromkabel und den Schlauch nah beieinander aufnimmt und verhindert, dass sie sich ineinander verdrehen. Der Halter kann eine Öffnung, die Einführen des Kabels und ungehinderte Drehung des Kabels darin zulässt, sowie eine Greifeinrichtung umfassen, die zum lösbaren Anbringen an dem Schlauch eingerichtet ist.

[0049] Gemäß einem zusätzlichen Aspekt des vorliegend offenbarten Gegenstandes wird ein Set zum Reinigen eines Schwimmbeckens geschaffen, das einen Schwimmbecken- Reinigungsroboter, eine Adaptereinheit und einen Schlauch umfasst. Der Schwimmbecken- Reinigungsroboter umfasst:

[0050] ein Gehäuse mit einem Gehäuseboden und einer oberen Fläche des Gehäuses;

[0051] ein Laufrad und einen Motor, der so eingerichtet ist, dass er das Laufrad betreibt, wobei beide in dem Gehäuse angebracht sind;

[0052] wenigstens eine Filterkammer, die in dem Gehäuse ausgebildet und so eingerichtet ist,

dass sie eine Filtereinheit aufnimmt, und so eingerichtet ist, dass sie die Adaptereinheit darin aufnimmt;

[0053] einen Pumpenrad-Auslass, der in der oberen Fläche des Gehäuses ausgebildet ist;

[0054] wenigstens einen weiteren Auslass zusätzlich zu dem Pumpenrad-Auslass, der in der oberen Fläche des Gehäuses ausgebildet und so eingerichtet ist, dass er über den Schlauch in Fluidverbindung mit einem externen Absaug-und-Filter-System steht;

[0055] wenigstens einen Bodeneinlass, der in dem Gehäuseboden ausgebildet und für eine erste Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass über die Filtereinheit eingerichtet ist, um so einen ersten Fluidweg zu bilden; und

[0056] wenigstens einen Bodeneinlass, der in dem Gehäuseboden ausgebildet und für eine zweite Fluidverbindung mit dem zusätzlichen Auslass über einen zweiten Fluidweg, der sich von dem ersten Fluidweg unterscheidet, sowie über die Adaptereinheit eingerichtet ist, wobei der zweite Fluidweg einen Teil eines externen Absaug-und-Filter-Fluidwegs bildet, der entsteht, wenn der zusätzliche Auslass über den Schlauch in Fluidverbindung mit einem externen Absaug-und-Filter-System gebracht wird.

[0057] Gemäß einem zusätzlichen Aspekt des vorliegend offenbarten Gegenstandes wird ein Schwimmbecken-Reinigungsroboter geschaffen, der von einer Stromversorgungsquelle über ein Stromkabel betrieben wird und über einen Schlauch mit einem externen Absaug-und-Filter-System verbunden ist, wobei er wenigstens eine Aufnahme umfasst, die so eingerichtet ist, dass sie das Stromkabel und den Schlauch nah aneinander aufnimmt und verhindert, dass sie sich ineinander verdrehen.

[0058] Die Aufnahme kann eine Öffnung, die Einführen des Kabels und ungehinderte Drehung des Kabels darin zulässt, sowie eine Greifeinrichtung umfassen, die zum lösbaren Anbringen an dem Schlauch eingerichtet ist.

[0059] Um die Erfindung zu verstehen und zu sehen, wie sie in der Praxis umgesetzt werden kann, werden im Folgenden Ausführungsformen lediglich als nicht einschränkende Beispiele unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, wobei:

[0060] Fig. 1 einen Schwimmbecken-Reinigungsroboter gemäß dem vorliegend offenbarten Gegenstand in schematischer Perspektivansicht zeigt, wenn sein internes Filtersystem verwendet werden kann;

[0061] Fig. 2 einen Schwimmbecken-Reinigungsroboter gemäß dem vorliegend offenbarten Gegenstand in schematischer Schnittansicht zeigt, wenn sein internes Filtersystem verwendet werden kann.

[0062] Fig. 3 einen Schwimmbecken-Reinigungsroboter gemäß dem gegenwärtig bevorzugten Gegenstand in schematischer Unteransicht zeigt, wenn sein internes Filtersystem verwendet werden kann.

[0063] Fig. 4 einen Schwimmbecken-Reinigungsroboter gemäß dem vorliegend offenbarten Gegenstand in schematischer Perspektivansicht zeigt, wenn die obere Fläche seines Gehäuses zum Entnehmen der Filtereinheit daraus geöffnet ist;

[0064] Fig. 5 einen Schwimmbecken-Reinigungsroboter gemäß dem vorliegend offenbarten Gegenstand, der bereit zur Verbindung mit einem externen Absaug-und-Filter-System ist oder mit ihm verbunden ist, in schematischer Perspektivansicht zeigt;

[0065] Fig. 6 einen Schwimmbecken-Reinigungsroboter gemäß dem vorliegend offenbarten Gegenstand, der bereit zur Verbindung mit einem externen Absaug-und-Filter-System ist oder mit ihm verbunden ist, in schematischer Schnittansicht zeigt;

[0066] Fig. 7 schematisch eine Adaptereinheit eines Schwimmbecken-Reinigungsroboters gemäß dem vorliegend offenbarten Gegenstand zeigt;

[0067] Fig. 8 einen Schwimmbecken-Reinigungsroboter gemäß dem vorliegend offenbarten Gegenstand, der bereit zur Verbindung oder mit einem externen Absaug-und-Filter-System verbunden ist, in schematischer Unteransicht zeigt; und

[0068] Fig. 9 eine Aufnahme, die so eingerichtet ist, dass sie ein Stromkabel des Roboters und einen mit dem Roboter verbundenen Schlauchs nahe beieinander aufnimmt, in schematischer Perspektivansicht zeigt.

[0069] Der vorliegend offenbarte Gegenstand offenbart einen Schwimmbecken-Reinigungsroboter, der zum Reinigen einer Oberfläche und/oder Wasser eines Schwimmbeckens eingerichtet ist, und in der Lage ist, zwei Typen von Filtersystemen zu nutzen, d.h. ein internes Filtersystem und ein externes Absaug-und-Filter-System. Jedes dieser Filtersysteme weist seinen eigenen Vorteil gegenüber dem anderen auf und kann zum Reinigen des Schwimmbeckens entsprechend verschiedener Umstände, wie beispielsweise Art und Menge der Rückstände in dem Wasser, der Art des Schwimmbeckens (beispielsweise ein normales Schwimmbecken, ein biologisches Schwimmbecken), ausgewählt werden. Wenn sich in dem Schwimmbecken beispielsweise Rückstände (beispielsweise Blätter, Pflanzenteile) befinden, die einen internen Filter (der Teil des internen Filtersystems ist) wenigstens teilweise verstopfen können, kann das externe Absaug-und-Filter-System gewählt werden. Dies kann beispielsweise bei biologischen Schwimmbecken wichtig sein. Wenn hingegen eine einfache Reinigung des Schwimmbeckens erforderlich ist, wird möglicherweise der Einsatz des internen Filtersystems bevorzugt. Dieser Typ Filtersystem ist möglicherweise wirtschaftlicher, weniger kompliziert und einfacher in der Funktion.

[0070] Es wird, wie in Fig. 1 bis 3 dargestellt, ein Schwimmbecken-Reinigungsroboter geschaffen, der allgemein mit 10 gekennzeichnet ist. Der Roboter 10 in Fig. 1 bis 3 ist so eingerichtet, dass er das Schwimmbecken unter Verwendung eines internen Filtersystems reinigt, wie dies weiter unten erläutert wird. Der Roboter 10 umfasst ein Gehäuse 20, das einen Gehäuseboden 22 sowie eine obere Fläche 24 des Gehäuses mit einer ersten Abdeckung 21 und einer zweiten Abdeckung 22 sowie eine Antriebseinheit 40 aufweist, die ein Pumpenrad 44 hat, das mit einem Pumpenradmotor (nicht dargestellt) verbunden ist, der das Pumpenrad in Betrieb dreht. Die Antriebseinheit 40 enthält des Weiteren zwei Motoren 42 (in Fig. 6 gezeigt), die so eingerichtet sind, dass sie den Roboter in dem Schwimmbecken bewegen, indem sie ein rechtes bzw. ein linkes Bewegungsband 12 drehen.

[0071] Gemäß einem weiteren Beispiel können der Pumpenradmotor und die Motoren 42 ein- und derselbe Motor sein, der ein Verteilungssystem nutzt, um gleichzeitig das Pumpenrad und die Motoren 42 zu betreiben.

[0072] Das Gehäuse 20 enthält des Weiteren eine erste Filterkammer 26 sowie eine zweite Filterkammer 28, die darin so ausgebildet sind, dass die Antriebseinheit 40 zwischen ihnen angeordnet ist. Jede der Filterkammern 26 und 28 nimmt, wie in Fig. 2 gezeigt, eine erste Filtereinheit 27 bzw. eine zweite Filtereinheit 29 auf. Die erste und die zweite Filtereinheit 27 und 29 bilden einen Teil des internen Filtersystems und filtern das Wasser des Schwimmbeckens, das sie durchläuft und dabei von dem Pumpenrad 44 gepumpt wird. Die Filtereinheiten 27 und 29 bestehen aus einem starren Rahmen und können aus dem Roboter 10 zum Reinigen, Austauschen sowie bei Verwendung des externen Absaug-und-Filter-Systems anstelle des internen Filtersystems entnommen werden.

[0073] Des Weiteren umfasst der Roboter 10 einen Griff 60, der zwei Schwimmkörper 62 enthält, mit denen eine ausgeglichene Position beim Einsatz auf dem Boden eines Schwimmbeckens sowie eine ausgeglichene Position beim Reinigen auf der Wasserlinie aufrechterhalten werden.

[0074] Die Antriebseinheit ist abgedichtet in dem Gehäuse 20 angeordnet und kann betrieben werden, indem sie mit einer Stromquelle (nicht dargestellt) über ein Stromkabel 41 verbunden wird. Die Antriebseinheit 40 enthält des Weiteren eine Haupt-Steuereinrichtung (nicht dargestellt), die so programmiert werden kann, dass sie den Betrieb des Roboters und insbesondere

den Betrieb des Motors 42 steuert. Beispielsweise kann die Haupt- Steuereinrichtung so programmiert werden, dass sie Durchfahren des Pools nach einem von mehreren Algorithmen durchführt.

[0075] Der Roboter 10 enthält des Weiteren Bewegungsbänder 12, die von dem Motor 42 angetrieben werden, zwei Hauptbürsten 14 und zwischen diesen eine Hilfsbürste 15, wobei sie sämtlich mit den Bewegungsbändern 12 verbunden sind und von dem Motor 42 betrieben werden können, so dass in Funktion ein Pumpenradmotor der Antriebseinheit 42 das Pumpenrad 44 antreibt, um Wasser über den Roboter 10 anzusaugen, und gleichzeitig die Motoren 42 dreht, so dass sie die Bewegungsbänder 12 und die damit verbundenen Hauptbürsten 14 drehen.

[0076] Das Gehäuse 10 enthält des Weiteren einen Pumpenrad-Auslass 30, der in der oberen Fläche des Gehäuses 24 ausgebildet ist, sowie einen ersten und einen zweiten Bodeneinlass 32 und 34, die in dem Gehäuseboden 22 ausgebildet sind. Der erste und der zweite Bodeneinlass 32 und 34 stehen, wie in Fig. 3 dargestellt, in Fluidverbindung mit der ersten und der zweiten Filterkammer 26 und 28 sowie mit der ersten bzw. der zweiten Filtereinheit 27 und 29. In der Konstruktion des Roboters 10 gemäß Fig. 1 bis 3, bei der das interne Filtersystem eingesetzt wird, stehen der erste und der zweite Bodeneinlass 32 und 34 über die erste und die zweite Filtereinheit 27 bzw. 29 in einer ersten Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass 30 und bilden so einen ersten Fluidweg 51 (in Fig. 2 gezeigt).

[0077] Beim Betrieb des Roboters 10 saugt, wenn das interne Filtersystem verwendet wird, das Pumpenrad 44, das von dem Pumpenradmotor betrieben wird, Wasser und Rückstände von dem Boden oder der Seitenwand des Schwimmbeckens über den ersten Fluidweg an, d.h. über den ersten und den zweiten Wassereinlass 32 und 34 durch den ersten und den zweiten Filter 27 und 29 in Richtung des Pumpenrad-Auslasses 30. Das saubere Wasser wird über den Pumpenrad-Auslass 30 ausgestoßen. Zusätzlich dazu, dass dadurch Reinigung des Schwimmbeckens ermöglicht wird, erzeugt dieser Prozess eine Schubkraft, durch die der Roboter 10 auf die Oberfläche des Schwimmbeckens zu gedrückt wird. Diese Schubkraft hält den Roboter nah an der Oberfläche des Schwimmbeckens, so dass der Boden des Schwimmbeckens gereinigt wird und er sich an der Wand des Schwimmbeckens nach oben bewegt und diese reinigt. Diese Funktion gleicht im Allgemeinen der Funktion bekannter elektrisch betriebener Roboter mit internem Filtersystem, so beispielsweise der Roboter, die in US 2009/0045110 sowie in US 2010/0306931 offenbart werden. Simultan zum Betrieb des Pumpenrads 44 durch den Pumpenradmotor drehen die Motoren 42, wie oben offenbart, die Bewegungsbänder 12, die die zwei Hauptbürsten 14 und die Hilfsbürste 15 drehen. Damit wird dem Roboter 10 die Fähigkeit verliehen, sich zu bewegen und die Oberfläche des Schwimmbeckens mit den Bürsten zu reinigen.

[0078] Zusätzlich zu der Fähigkeit des Roboters 10, das Schwimmbecken mit seinem internen Filtersystem zu reinigen, ist der Roboter in der Lage, das Schwimmbecken unter Verwendung eines externen Absaug-und-Filter-Systems zu reinigen, wie dies im Folgenden unter Bezugnahme auf Fig. 4 bis 8 beschrieben wird.

[0079] Um das Schwimmbecken mit einem externen Absaug-und-Filter-System (nicht dargestellt) zu reinigen, bei dem es sich um das Filtersystem des Schwimmbeckens (beispielsweise normale Schwimmbecken-Filterssysteme, biologische Filtersysteme) oder ein beliebiges anderes Filtersystem handeln kann, das sich außerhalb des Gehäuses 20 befindet, können, wie in Fig. 4 gezeigt, in dem ersten Schritt die erste und die zweite Abdeckung 21 und 23 schwenkend geöffnet werden, um die Filtereinheiten 27 und 29 aus ihren Filterkammern 26 bzw. 28 zu entnehmen. Die Verbindung des Roboters 10 mit dem externen Absaug-und- Filter-System und seine Funktion, wenn er mit diesem System verbunden ist, werden im Folgenden ausführlich beschrieben.

[0080] Die erste Abdeckung 21 der oberen Fläche 24 des Gehäuses umfasst, wie unter Bezugnahme auf Fig. 5 und 6 zu sehen ist, einen zusätzlichen Einlass 72 sowie einen zusätzlichen Auslass 74, die an einer darin ausgebildeten gemeinsamen Öffnung 70 angeordnet sind. Die Öffnung 70 kann mit einer Klappe 76 geöffnet und geschlossen werden, die in Fig. 1 und 2 in

ihrer geschlossenen Position und in Fig. 5 und 6 in ihrer geöffneten Position dargestellt ist.

[0081] Der zusätzliche Auslass 74 dient dazu, Wasser mit Rückständen von einem Bereich unterhalb des Gehäusebodens 22 zu dem externen Absaug-und-Filter-System zu pumpen. Wenn das Wasser mit Rückständen in dem externen Absaug-und-Filter-System aufgenommen wird, wird es darin gefiltert, und sauberes Wasser wird in das Schwimmbecken zurückgeleitet.

[0082] Um das Wasser mit Rückständen dem externen Absaug-und-Filter-System zuzuführen und es in dieses zu pumpen, wird der erste Bodeneinlass 32 für eine zweite Fluidverbindung mit dem zusätzlichen Auslass 74 über einen zweiten Fluidweg 52 (der sich von dem ersten Fluidweg 51 unterscheidet) genutzt. Der zweite Fluidweg 52 bildet einen Teil eines externen Absaug-und-Filter-Fluidwegs 54, der entsteht, wenn der zusätzliche Auslass 74 in Fluidverbindung mit dem externen Absaug-und-Filter-System gebracht wird.

[0083] Nach dem Entnehmen der Filtereinheiten 27 und 29 aus ihren Filterkammern (in Fig. 4 gezeigt) wird die Klappe 76 geöffnet, und eine Adaptereinheit 80 (in Fig. 6 und 7 gezeigt) wird in die erste Filterkammer 26 eingesetzt. Die Adaptereinheit 80 weist einen inneren Abschnitt auf, der so eingerichtet ist, dass er Fluidverbindung zwischen dem zusätzlichen Auslass 74 und dem Bodeneinlass 32 herstellt, so dass er einen Teil des zweiten Fluidweges 52 bildet. Wenn der zweite Fluidweg 52 durch die Adaptereinheit 80 hergestellt wird, muss der erste Fluidweg 51 vollkommen stillgelegt werden. Daher muss zusätzlich zu der Entnahme der Filtereinheiten 27 und 29 aus ihrer Filterkammer der zweite Bodeneinlass 34 abdichtet werden, um das Eindringen von Wasser in die zweite Filterkammer 28 zu verhindern. Diese Abdichtung wird durchgeführt, indem ein Dichtungselement 35 (in Fig. 6 und 8 gezeigt) in den zweiten Bodeneinlass 34 eingesetzt wird.

[0084] Die Adaptereinheit 80 hat, wie unter Bezugnahme auf Fig. 6 und 7 zu sehen ist, ein erstes Ende 84 sowie ein zweites Ende 86, die an einander gegenüberliegenden Enden des inneren Abschnitts 82 angeordnet sind. Wenn die Adaptereinheit 80 in der ersten Filterkammer 26 angebracht ist, steht ihr erstes Ende 84 in Fluidverbindung mit dem ersten Bodeneinlass 32, und ihr zweites Ende 86 steht in Fluidverbindung mit dem zusätzlichen Auslass 74. Das heißt, das zweite Ende 86 der Adaptereinheit 80 ist über den zusätzlichen Auslass 74 mit einem Schlauchadapter 90 verbunden, der Fluidverbindung zwischen dem zweiten Ende 86 und einem Schlauch 92 herstellt. In Funktion ist der Schlauch 92 mit dem externen Absaug-und-Filter-System verbunden, um Wasser und Rückstände über die Adaptereinheit 80 und den ersten Bodeneinlass 32 zu dem externen Absaug-und-Filter-System zu saugen. Der Schlauchadapter 90 enthält einen Drehmechanismus 91, der so eingerichtet ist, dass er Verdrehen des Schlauchs 92 verhindert.

[0085] Wenn das externe Absaug-und-Filter-System eingesetzt wird, muss sich der Roboter nach wie vor nahe an der Oberfläche des Schwimmbeckens befinden (wie beim Einsatz des internen Filtersystems), wozu eine Schubkraft genutzt wird, um den beabsichtigten Reinigungsvorgang zum Reinigen des Bodens des Schwimmbeckens durchzuführen und sich an der Wand des Schwimmbeckens nach oben bewegen zu können und sie zu reinigen. Dazu wird, wenn die Adaptereinheit 80 in der ersten Filterkammer angeordnet ist und die Klappe 76 geöffnet ist, eine dritte Fluidverbindung über einen dritten Fluidweg 53 hergestellt, der zwischen dem zusätzlichen Einlass 72 und dem Pumpenrad-Auslass 30 ausgebildet ist. Der dritte Fluidweg 53 dient dazu, Wasser von den Seiten des Roboters einzuleiten und es über den Pumpenrad-Auslass 30 auszustoßen, um so die Schubkraft zu erzeugen, durch die der Roboter 10 auf die Oberfläche des Schwimmbeckens gedrückt wird. In Funktion wird der Pumpenradmotor so betrieben, dass er das Pumpenrad 44 dreht, und die Motoren 12 werden betrieben, um die Bänder 12 zu drehen, die für die Bewegung des Roboters sowie die Drehung seiner Bürsten 14 und 15 zuständig sind. Durch diese Funktion des Pumpenrades 44 wird das Wasser über den dritten Fluidweg 53 in den Roboter angesaugt. Wenn die Motoren 42 betrieben werden, um den Roboter an der Oberfläche des Schwimmbeckens entlang zu bewegen, und der Pumpenradmotor verwendet wird, um das Pumpenrad 44 zu drehen und die Schubkraft zu erzeugen, die ihn nahe an der Oberfläche des Schwimmbeckens hält, pumpt das externe Absaug-und-Filter-

System Wasser und Rückstände über den zweiten Fluidweg und filtert sie.

[0086] Dieser simultane Betrieb erzeugt zwei entgegengesetzt gerichtete Fluidströme in der Öffnung 70, d.h. einen Fluidstrom über den zusätzlichen Auslass 74 zu dem externen Absaug- und-Filter-System sowie einen entgegengesetzten Strom über den zusätzlichen Einlass 72, der um den zusätzlichen Auslass 74 herum angeordnet ist, in den Innenraum des Roboters hinein. Es sollte erwähnt werden, dass, wenn das interne Filtersystem verwendet wird, die Klappe 76 geschlossen werden muss, um das Eindringen von Wasser über die Öffnung 70 zu verhindern, und, wenn das externe Absaug- und-Filter-System verwendet wird, die Klappe 70 geöffnet werden muss, um die zweite und dritte Fluidverbindung zuzulassen und so den zweiten und den dritten Fluidweg herzustellen.

[0087] Der Roboter 10 ist, wie oben erläutert, so eingerichtet, dass er ein Schwimmbecken unter Verwendung eines internen oder eines externen Absaug- und-Filter-Systems reinigt. Um zu wählen, welches Filtersystem verwendet wird, weist der Roboter 10 eine Einrichtung auf, mit der sein Betrieb zwischen dem internen und dem externen Absaug- und-Filter-System und damit zwischen dem ersten Fluidweg und dem zweiten sowie dem dritten Fluidweg umgeschaltet wird. Um das externe Absaug- und-Filter-System anstelle des internen Filtersystems zu verwenden, müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

[0088] a) Die Filtereinheiten 27 und 29 müssen aus ihren Filterkammern entnommen werden, und der zweite Bodeneinlass 34 muss abgedichtet werden, um den ersten Fluidweg 51 stillzulegen; und

[0089] b) Die Adaptereinheit 80 muss in der ersten Filterkammer 26 aufgenommen werden, um den zweiten und den dritten Fluidweg 52 und 53 anstelle des ersten Fluidwegs 51 herzustellen.

[0090] Um das interne Filtersystem anstelle des externen Absaug- und-Filter-Systems zu verwenden, müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

[0091] a) Die Adaptereinheit 80 muss aus der ersten Filterkammer 26 entnommen werden, um den zweiten und den dritten Fluidweg 52 und 53 stillzulegen, und der zweite Bodeneinlass 34 muss geöffnet werden; und

[0092] b) die Filtereinheiten 27 und 29 müssen in ihren Filterkammer aufgenommen werden, um den ersten Fluidweg 51 herzustellen.

[0093] In beiden Fällen, d.h. beim Einsatz des internen Filtersystems oder des externen Absaug- und-Filter-Systems, sind die Motoren des Roboters und/oder ihre Steuereinrichtung möglicherweise nicht darüber informiert, welches Filtersystem verwendet wird, da in beiden Fällen die Motoren des Roboters, die für seine Bewegung und für die Drehung des Pumpenrades zuständig sind, unabhängig davon, welches Filtersystem verwendet wird, auf die gleiche Weise weiter arbeiten.

[0094] Wenn der Roboter 10 mit dem externen Absaug- und-Filter-System verbunden ist, stellt seine Fähigkeit, Wasser mit Rückständen durchzulassen, ohne dass es das Laufrad über den ersten Fluidweg passiert, insofern einen Vorteil dar, als große Rückstände dazu neigen, in dem Pumpenrad hängen zu bleiben und seine Funktion zu gefährden. So verhindert die Tatsache, dass der zweite Fluidweg nicht in Fluidverbindung mit dem Pumpenrad steht, diese Gefahr. Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal des Roboters des vorliegend offenbarten Gegenstandes besteht darin, dass das Pumpenrad weiter betrieben werden kann und unter Verwendung des dritten Fluidweges unabhängig von und simultan zum Leiten von Fluid mit Rückständen über den zweiten Fluidweg zu dem externen Absaug- und-Filter-System eine Schubkraft erzeugt, durch die der Roboter 10 auf die Oberfläche des Schwimmbeckens zu gedrückt wird. Diese Funktion des Pumpenrades kann beispielsweise gewährleisten, dass sich der Roboter nicht von der Wand des Schwimmbeckens löst, wenn er sich daran nach oben bewegt.

[0095] Im Folgenden wird auf Fig. 9 Bezug genommen, die schematisch eine Aufnahme 100 darstellt, die so eingerichtet ist, dass sie das Stromkabel 41 und den Schlauch 92 nah beie-

einander aufnimmt. Eine Vielzahl von Aufnahmen (Haltern) 100 kann eingesetzt werden, um das Stromkabel 41 und den Schlauch 92 zusammen aufzunehmen. Die Aufnahme 100 umfasst eine Öffnung 105, die so eingerichtet ist, dass sie Einführen des Stromkabels 41 und ungehinderte Drehung dieses Kabels darin zulässt, sowie eine Greifeinrichtung 110, die zum lösbaren Anbringen an dem Schlauch 92 eingerichtet ist. Bei Bewegung des Roboters in dem Schwimmbecken verdreht sich der Schlauch 92 aufgrund des Drehmechanismus 91 in der Greifeinrichtung 110 und eines festen Griiffs der Greifeinrichtung 110 um den Schlauch 92 nicht in der Greifeinrichtung 110.

[0096] Für den Fachmann, den die vorliegende Erfindung interessiert, ist leicht ersichtlich, dass die oben beschriebenen Ausführungsformen lediglich Beispiele für den vorliegend offenbarten Gegenstand sind und dass zahlreiche Veränderungen, Varianten sowie Abwandlungen derselben möglich sind.

Ansprüche

1. Schwimmbecken-Reinigungsroboter (10) mit:
 - einem Gehäuse (20) mit einem Gehäuseboden (22) und einer oberen Fläche (24) des Gehäuses (20);
 - einem Pumpenrad (44) und einem das Pumpenrad (44) antreibenden Motor (42), wobei beide im Gehäuse (20) angebracht sind;
 - wenigstens einer Filterkammer (26, 28), die im Gehäuse (20) ausgebildet und eingerichtet ist eine Filtereinheit (27, 29) aufzunehmen; gekennzeichnet durch
 - einen Pumpenrad-Auslass (30), der in der oberen Fläche (24) des Gehäuses (20) ausgebildet ist;
 - wenigstens einen weiteren Auslass (74) zusätzlich zum Pumpenrad-Auslass (30), der in der oberen Fläche (24) des Gehäuses (20) ausgebildet und für eine Fluidverbindung mit einem externen Absaug-und-Filter-System eingerichtet ist;
 - wenigstens einen Bodeneinlass (32; 34), der in dem Gehäuseboden (22) ausgebildet und für eine erste Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass (30) über die Filtereinheit eingerichtet ist, wodurch ein erster Fluidweg (51) gebildet ist; wobei
 - wenigstens ein Bodeneinlass (32) im Gehäuseboden (22) für eine zweite Fluidverbindung mit dem zusätzlichen Auslass (74) über einen zweiten Fluidweg (52) eingerichtet ist, der verschieden vom ersten Fluidweg (51) ist und einen Teil eines externen Absaug-und-Filter-Fluidweges bildet, der entsteht, wenn der zusätzliche Auslass (74) in Fluidverbindung mit einem externen Absaug-und-Filter-System steht.
2. Schwimmbecken-Reinigungsroboter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bodeneinlass (32) des ersten Fluidweges (51) den Bodeneinlass des zweiten Fluidweges (52) bildet und weiters eine Einrichtung (35, 76, 80) zum Wählen zwischen der ersten Fluidverbindung und der zweiten Fluidverbindung vorgesehen ist.
3. Schwimmbecken-Reinigungsroboter nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** einen zusätzlichen Einlass (72), der in der oberen Fläche (24) des Gehäuses (20) ausgebildet und für eine dritte Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass (30) eingerichtet ist, wodurch ein dritter Fluidweg (53) gebildet ist.
4. Schwimmbecken-Reinigungsroboter nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch**:
 - wenigstens einen zusätzlichen Einlass (72), der in der oberen Fläche (24) des Gehäuses (20) ausgebildet und für eine dritte Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass (30) eingerichtet ist, wodurch ein dritter Fluidweg (53) gebildet ist,
 - wobei durch die erste und die dritte Fluidverbindung eine Schubkraft erzeugbar ist, durch die das Gehäuse (20) auf eine Schwimmbeckenfläche zu gedrückt wird, der der Gehäuseboden (22) beim Betrieb des Roboters zugewandt ist.
5. Schwimmbecken-Reinigungsroboter nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung (35, 76, 80) zum Wählen zwischen der ersten und der dritten Fluidverbindung.
6. Schwimmbecken-Reinigungsroboter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine erste Filterkammer (26) und eine zweite Filterkammer (28) im Gehäuse (20) vorgesehen sind und jeweils zum Aufnehmen einer Filtereinheit (27, 29) darin eingerichtet sind, und dass
 - ein erster Bodeneinlass (32) sowie ein zweiter Bodeneinlass (34) im Gehäuseboden (22) ausgebildet und jeweils so eingerichtet sind, dass sie in Fluidverbindung mit der ersten und der zweiten Filterkammer (26, 28) stehen, und für eine erste Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass (30) über die Filtereinheiten (27, 29) eingerichtet sind, um so den ersten Fluidweg (51) zu bilden;
 - wobei der erste (32) oder/und der zweite (34) Bodeneinlass für eine zweite Fluidverbindung mit dem zusätzlichen Auslass (74) über den zweiten Fluidweg (52) eingerichtet ist/sind.

7. Schwimmbecken-Reinigungsroboter nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** einen zusätzlichen Einlass (72), der in der oberen Fläche (24) des Gehäuses (20) ausgebildet und für eine dritte Fluidverbindung mit dem Pumpenrad-Auslass (30) eingerichtet ist, wodurch ein dritter Fluidweg (53) gebildet ist.
8. Schwimmbecken-Reinigungsroboter (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass er über ein Stromkabel (41) betrieben ist und über einen Schlauch (92) mit einem externen Absaug-und-Filter-System verbunden ist, wobei er wenigstens eine Aufnahme (100) aufweist, die eingerichtet ist, das Stromkabel (41) und den Schlauch (92) nahe beieinander aufzunehmen, wobei verhindert ist, dass sich das Stromkabel (41) und der Schlauch (92) ineinander verdrehen.
9. Set zum Reinigen eines Schwimmbeckens, das einen Schwimmbecken-Reinigungsroboter (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, eine Adaptereinheit (80) und einen Schlauch (92) aufweist.

Hierzu 9 Blatt Zeichnungen

1/9

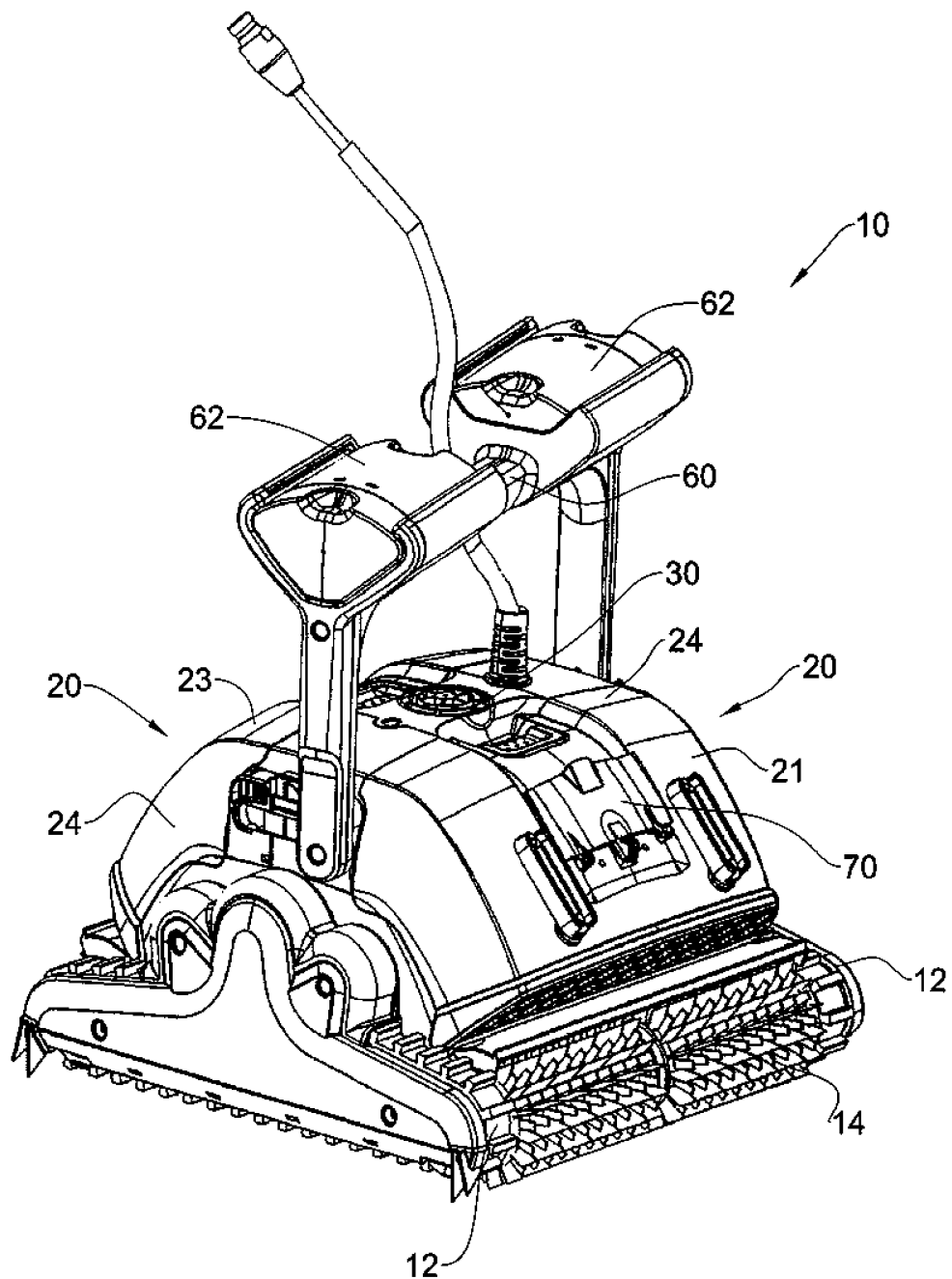


Fig. 1

2/9

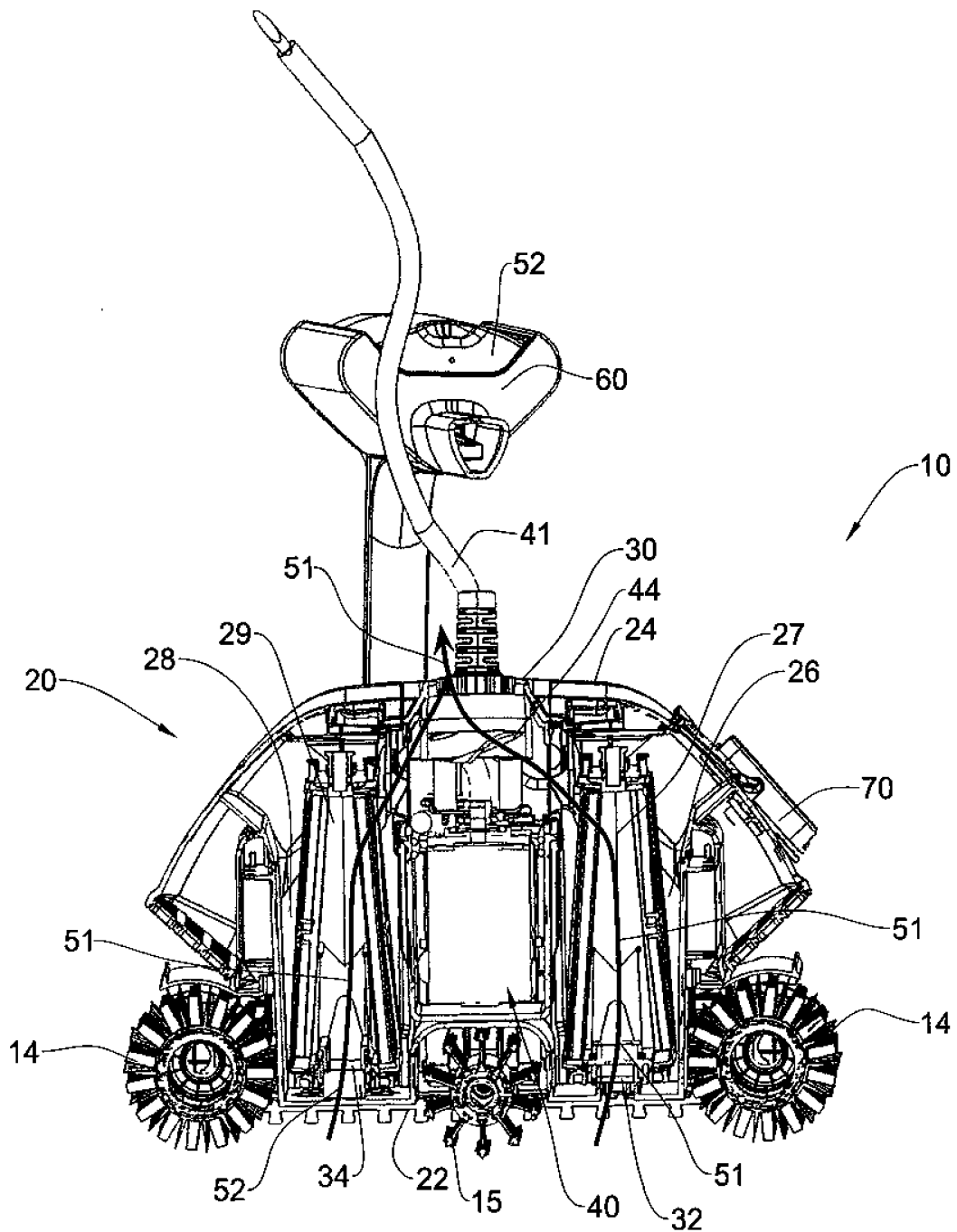


Fig. 2

3/9

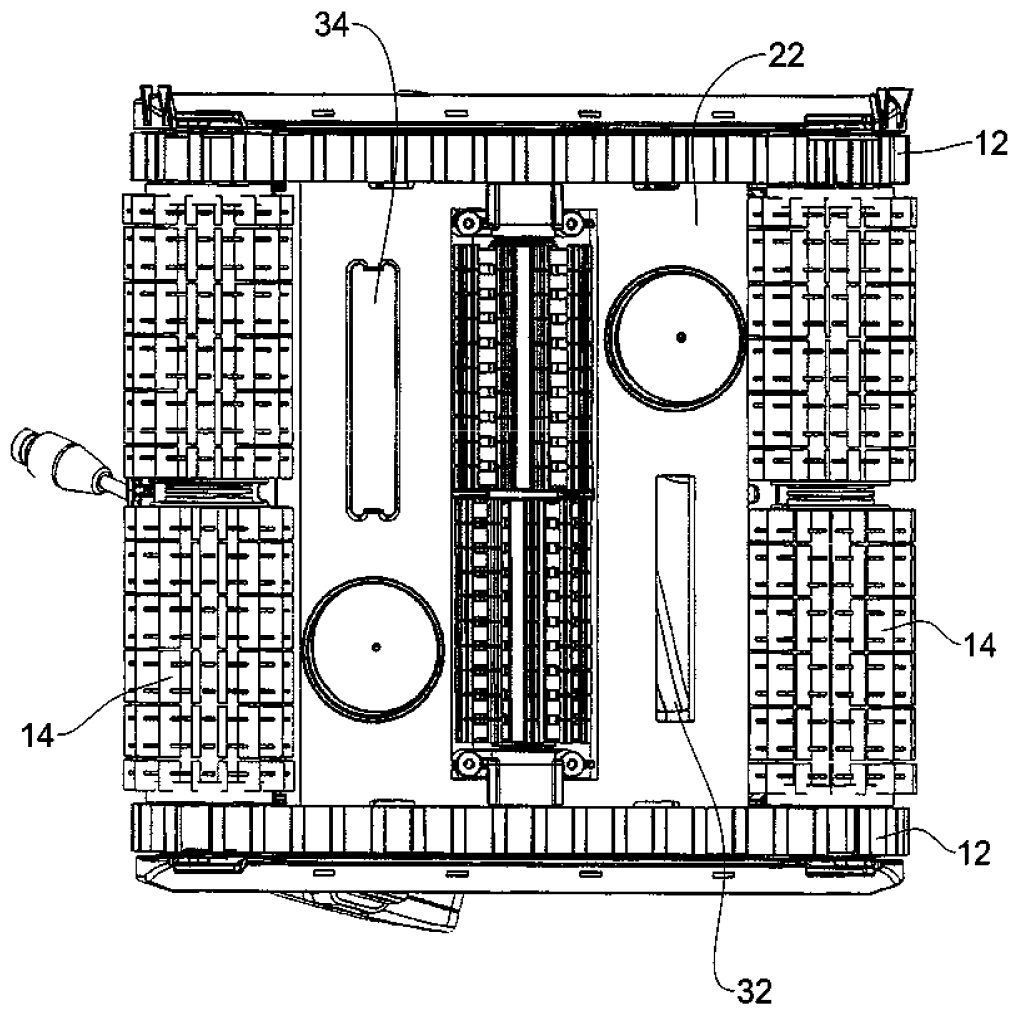


Fig. 3

4/9

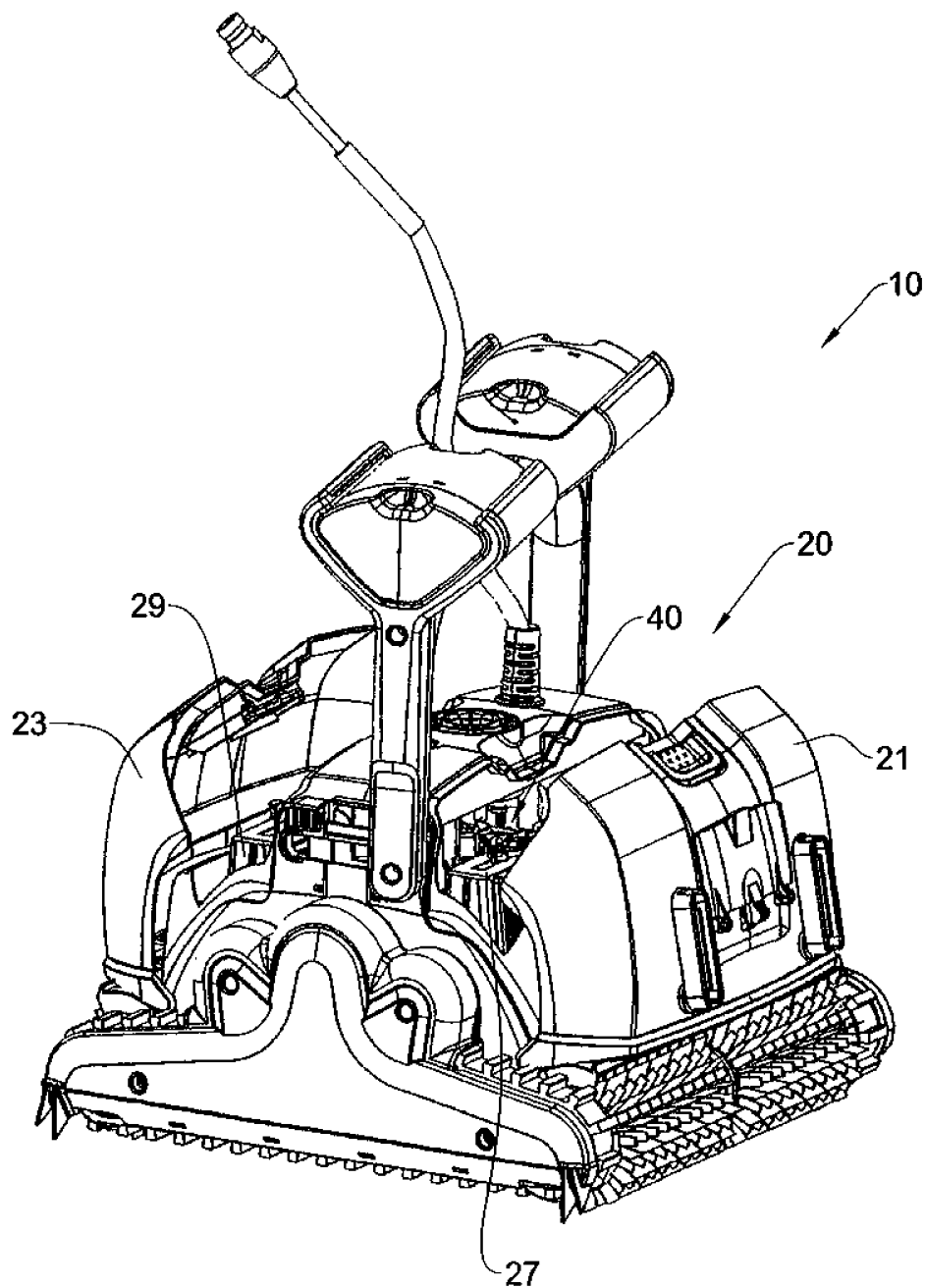


Fig. 4

5/9

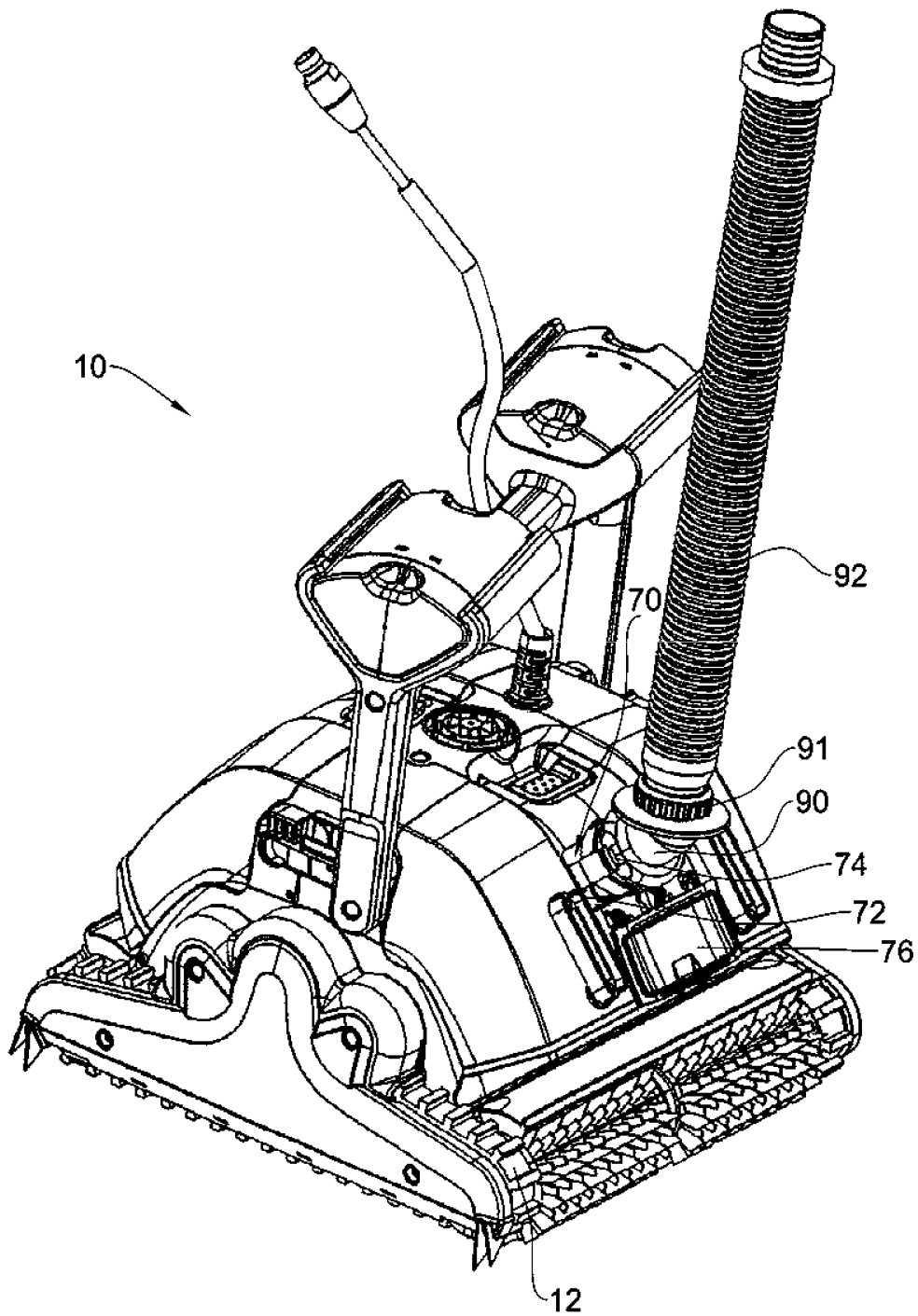


Fig. 5

6/9

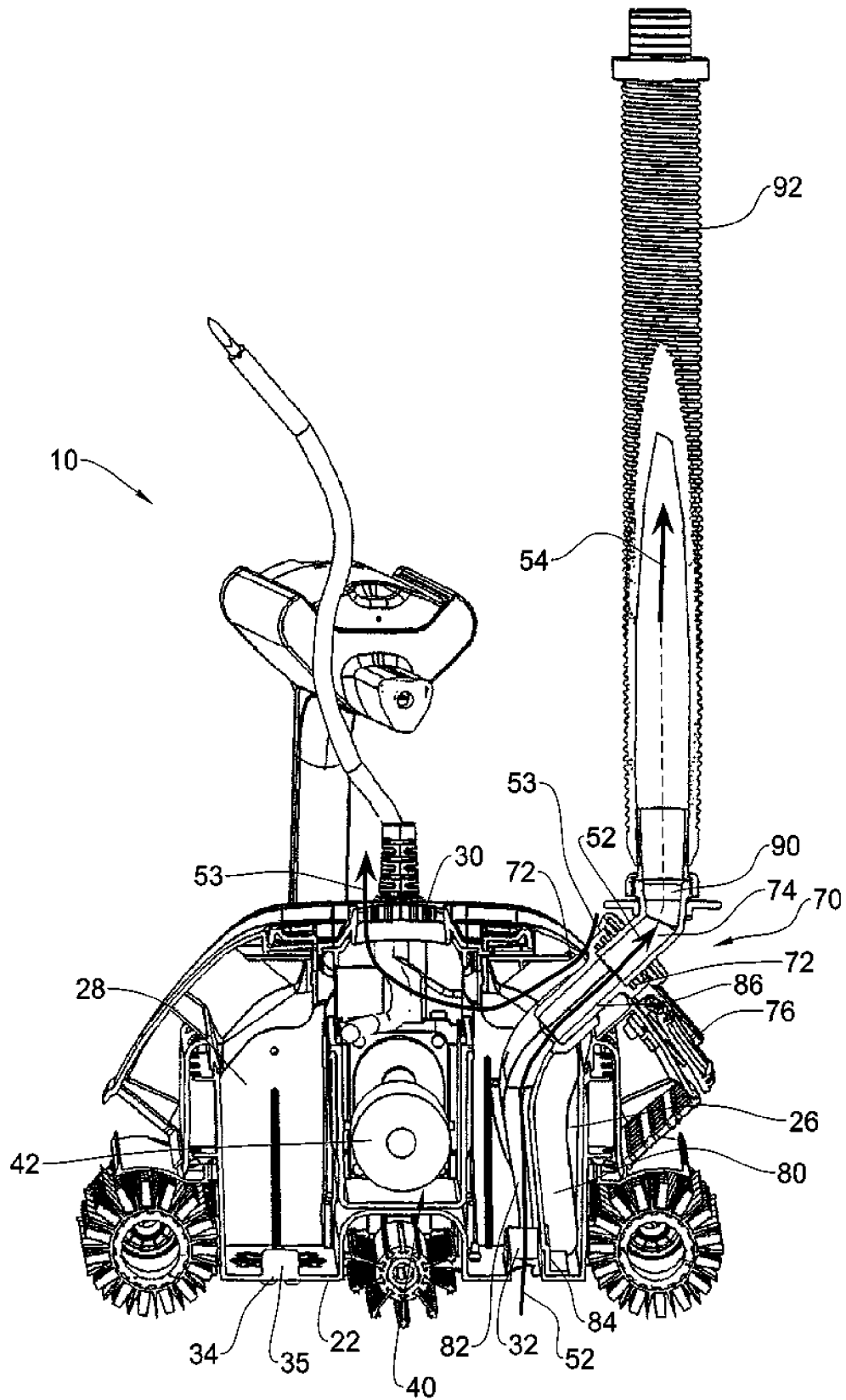


Fig. 6

7/9

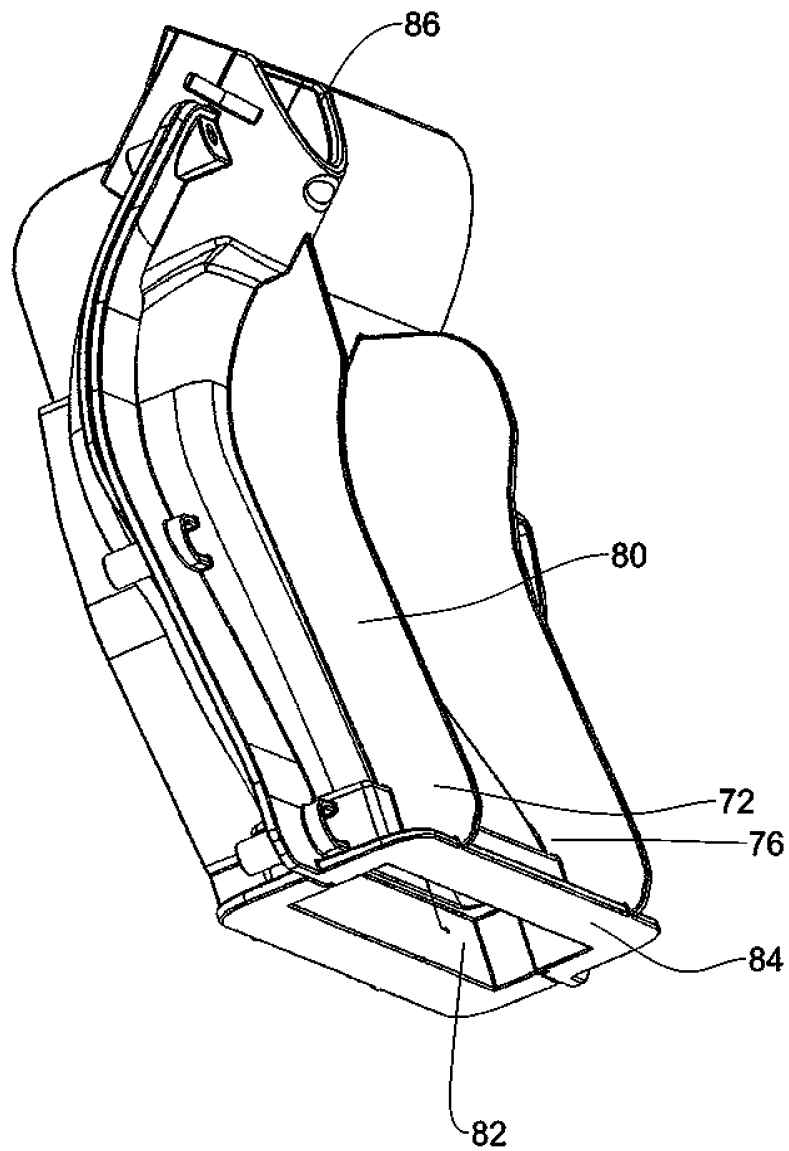


Fig. 7

8/9

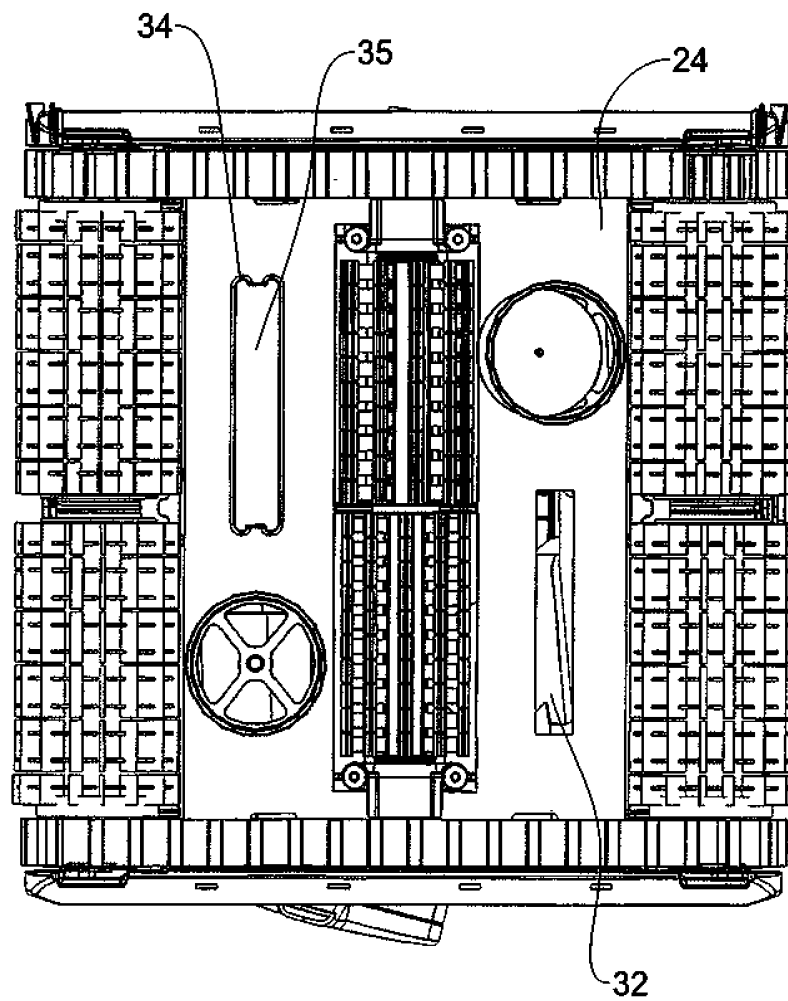


Fig. 8

9/9

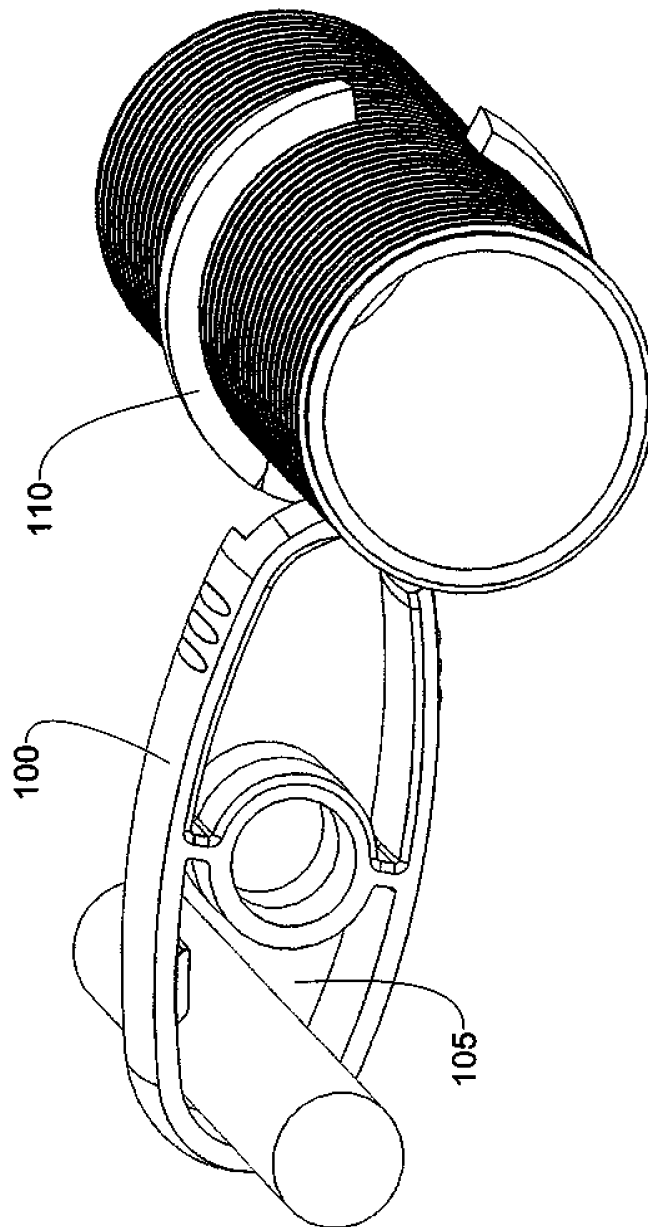


Fig. 9



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: E04H 4/16 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: E04H 4/16C; E04H 4/16C2		
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): E04H		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 21. Jänner 2013 eingereichten Ansprüchen 1 – 9 erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 2008235887 A1 (HORVATH TIBOR, ERLICH GIORA) 02. Oktober 2008 (02.10.2008) Figuren 1 und 5; Beschreibung, Absätze [0065] und [0071]	1 – 9
A	EP 0989255 A1 (3S SYSTEMTECHNIK AG) 29. März 2000 (29.03.2000) Beschreibung, Absatz [0009]; Figuren 1 und 2	1 – 9
Datum der Beendigung der Recherche: 31. Jänner 2013		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): SENGSCHMITT D.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		