

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2011 年 4 月 7 日 (07.04.2011)



(10) 国际公布号
WO 2011/038602 A1

- (51) 国际专利分类号:
E04H 4/16 (2006.01) *B01D 35/02* (2006.01)
B08B 1/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/074662
- (22) 国际申请日: 2010 年 6 月 29 日 (29.06.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200920217844.6 2009 年 9 月 30 日 (30.09.2009) CN
200910177497.3 2009 年 9 月 30 日 (30.09.2009) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 付桂兰 (FU, Guilan) [CN/CN]; 中国天津市经济技术开发区微电子工业区内晓园 3-D, Tianjin 300385 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 余浅 (YU, Qian) [CN/CN]; 中国天津市经济技术开发区微电子工业区内晓园 3-D, Tianjin 300385 (CN)。 邹常胜 (ZOU, Changsheng) [CN/CN]; 中国天津市经济技术

开发区微电子工业区内晓园 3-D, Tianjin 300385 (CN)。 刘建 (LIU, Jian) [CN/CN]; 中国天津市经济技术开发区微电子工业区内晓园 3-D, Tianjin 300385 (CN)。 王必昌 (WANG, Bichang) [CN/CN]; 中国天津市经济技术开发区微电子工业区内晓园 3-D, Tianjin 300385 (CN)。 宫欣茹 (GONG, Xinru) [CN/CN]; 中国天津市经济技术开发区微电子工业区内晓园 3-D, Tianjin 300385 (CN)。 吕晓洲 (LY, Xiaozhou) [CN/CN]; 中国天津市经济技术开发区微电子工业区内晓园 3-D, Tianjin 300385 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇泽知识产权代理有限公司 (BEIJING HUIZE INTELLECTUAL PROPERTY LAW LLC); 中国北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 A 座 18 层张瑾, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[见续页]

(54) Title: AUTOMATIC CLEANING MACHINE DRIVEN BY HYDRAULIC POWER FROM BOTTOM OF SWIMMING POOL AND HYDRAULIC DRIVE JAW TYPE CLUTCH IMPELLER COMBINATION THEREOF

(54) 发明名称: 水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合及包括该组合的泳池池底水力推动自动清洁机

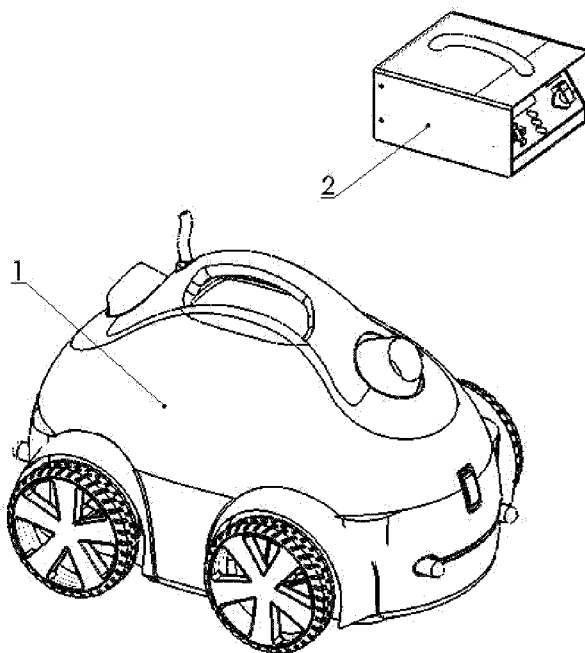


图 1 /FIG.1

(57) Abstract: An automatic cleaning machine driven by hydraulic power from a bottom of a swimming pool and a hydraulic drive jaw type clutch impeller combination thereof are provided. The automatic cleaning machine comprises an underwater cleaning machine (1) and a control power supply (2) connected together by a buoyancy cable. The underwater cleaning machine (1) comprises a cabinet cover (11), a cabinet body (12), a filter (13), a two-axis motor assembly (14), a hydraulic drive jaw type clutch impeller combination (15), inlet and outlet passages (16), wheels and wheel carriers (17), a shielding cover (18) and a cable (19) with a floater. The hydraulic drive jaw type clutch impeller combination (15) engages or disengages reliably under hydraulic power as the motor changes the rotation direction. A water outlet of a water jet is changed by varying the operating modes of the impellers (151), such that a direction of movement of the cleaning machine is changed. The cleaning machine is made to adjust azimuth automatically after the cabinet runs into a pool wall, and change the direction of movement of the cleaning machine. An arranged suction pipe (123) and a one-way valve for draining (124) can prevent disturbance and diffuseness from dirt on the bottom surface of the pool and reduce the weight of the cleaning machine when rising from water. Furthermore, two or more axial flow pumps are arranged horizontally and parallel so as to let the cleaning machine perform turning its way and fulfill an order and complete cleaning.

[见续页]



SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW。

HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

- (84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种泳池池底水力推动自动清洁机及其水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合(15), 自动清洁机包括水下清洁机(1)和控制电源(2), 二者通过浮力电缆连接; 水下清洁机(1)包括机壳盖部件(11)、机壳体部件(12)、过滤器(13)、双伸轴电机总成(14)、水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合(15)、进出水流道(16)、车轮和支架(17)、隔离罩(18)和带浮子电缆(19)。随电机旋转方向变化, 水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合(15)在水力作用下可靠地啮合或分离, 叶轮(151)变换工作状态, 从而改变喷射水流出水口, 进而改变清洁机行走方向。机壳触壁使清洁机触壁后自动调整方位, 改变触壁后的行走路线; 设置的吸管(123)和单向排水活门(124)防止对池底污物扰动扩散和减轻清洁机出水时重量。更进一步地, 采用两台或多台轴流泵水平并行配置, 使清洁机具有转弯功能, 实现有序全覆盖清洗。

水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合 及包括该组合的泳池池底水力推动自动清洁机

技术领域

本发明涉及一种泳池清洗设备部件以及包括该部件的泳池清洗设备，尤其涉及一种用于清洗游泳池池底的自动清洁机。

背景技术

游泳池的清洁卫生是非常重要的，它对游泳者的身体健康至关重要，因此，游泳池要经常清洗，清除池底的沉积污物，防止细菌和藻类滋生，保证池水清洁和泳池的卫生。

通常清洗游泳池池底沉积污物的方法是使用一种吸盘式装置对池底沉积污物进行抽吸。现有技术中，较先进的方法是使用能在游泳池底自动移动的清洁机来清洗池底。这种清洁机，在其壳体内有一个水泵，将池底含有污物的池水通过壳体底面的单向活门，经过滤器被抽吸进壳体，再将过滤后洁净的水排出壳体外，并且可以利用排出水的压力推动清洁机移动。这样，清洁机经过的地方，池底面上的沉积污物被吸进清洁机内，并被截留在过滤器内，而洁净水被排到游泳池中，实现了对泳池池底的清洗，同时避免了对池水的污染。

现有技术中，实现泳池池底清洁机自动移动的方式较多，有电机驱动的，有利用水泵排水压力推动的，有利用改变电机转动方向变换清洁机行走方向的，有利用阀门变换水泵排水流向来改变行走方向的。这些清洁机在结构上仍较为复杂，清洁机主要部件的性能特点还没有充分利用。现有的清洁机移动的基本方式是折返式，这样清洁机要保证其行走路径覆盖整个池底是一个较困难的问题。现有池底清洁机，基本没有转弯功能，机动

性能差，若要对泳池池底进行有效地全覆盖清洗，必须使清洁机具有转弯机动功能，才能按设计的清洗路径行走，完成全覆盖清洗。

发明内容

本发明的目的在于设计一个结构简单的泳池池底水力推动自动清洁机，利用叶轮水力推动的离合器，使单电机双伸轴上两端叶轮换向驱动清洁机行走；清洁机壳体前后缘与清洁机纵轴有不同的夹角；机壳前缘或后缘为触池壁部位，当前缘触壁或后缘触壁清洁机自动调整方位后，再反向行进时有不同的行进方向，其多次触壁反向行走的路径呈单向锯齿形，从而清洁机有规律地自动进行池底清洗；清洁机上设置有一组吸管，对水下清洁机前进端前缘下面的池水进行快速抽吸，阻止水下清洁机行走时对池底沉积污物扰动扩散；更进一步地，本发明提供一种具有转弯功能的泳池池底水力推动自动清洁机。

本发明采用以下技术方案来实现：

一种水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合，包括轮毂端面有尖齿的叶轮和端面有尖齿的轴套，两个有尖齿的端面是一对啮合面，其特征在于：所述轴套固定在双伸轴电机总成外伸轴的根部，叶轮套装在外伸轴的端部，叶轮可沿轴向滑动和转动，叶轮和轴套组件就组成了一付牙嵌式离合器，电机改变旋转方向时，在水力作用下叶轮与轴套可靠地自动啮合或分离，变换叶轮工作状态。

一种泳池池底水力推动自动清洁机，包括水下清洁机和控制电源，二者通过电缆连接；水下清洁机包括机壳盖部件、机壳体部件、过滤器、双伸轴电机总成、水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合、进出水流道、车轮和支架、隔离罩及电缆；机壳盖部件、机壳体部件、双伸轴电机总成、水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合、进出水流道和电缆构成成双喷水口轴流泵；所述双伸轴电机总成的电机两端均有外伸轴，电机是水密的；水力驱动牙嵌

式离合器叶轮组合安装在双伸轴电机总成的外伸轴上；所述进出水流道包括流道、导流罩、摆动口盖；所述进出水流道是轴流泵的进出水通道，前端为进水口，末端为出水口；所述机壳盖部件包括机壳盖和锁扣；所述机壳体部件包括机壳体、单向进水活门、吸管、单向排水活门和偏转构件；机壳盖和机壳体通过锁扣密封连接；所述单向进水活门设置在机壳体底面上；所述吸管从机壳体底面前后端引出，并伸向水下清洁机前后缘下面；所述偏转构件是在机壳盖前缘设置的调整触杆；所述过滤器包括过滤器框架和过滤口袋，所述过滤器安装在机壳体底部，单向进水活门和吸管上端口在过滤器内；车轮和支架固定安装在机壳体侧面；所述隔离罩置于过滤器和双伸轴电机总成之间并安装在机壳盖上；所述控制电源包括电源、控制电路和机箱。

进一步，双伸轴电机总成为两个、并行配置，共有四个出水喷射口；所述自动清洁机同时还包括有遥控器，遥控器对清洁机进行无线遥控，所述遥控器包括通讯电路、电池和机壳，

所述电源为交流12V电源；所述控制电路是控制电机开、关、转向及电机的工作程序，根据泳池的大小设定往返行走时间，实现触池壁后反向行走。

所述电机外壳为金属材料。

所述电缆为浮力电缆，浮力电缆包括电缆和浮子。

所述吸管设置在水下清洁机底部前端和后端，吸管端口在机壳前后缘下面，吸管的管口呈漏斗状。

所述单向排水活门设置在机壳体侧面下部，其活门盖板材料为具有弹性的硅胶板。

在本发明上述技术方案的基础上进一步采用双轴流泵或多轴流泵，可实现具有转弯机动功能的池底水下清洁机，再配置遥控器，更进一步实现

遥控有序池底自动清洁机，可对泳池池底进行有效地全覆盖清洗。

一种遥控有序池底自动清洁机，包括具有转弯功能的水下清洁机、控制电源和遥控器，具有转弯功能的水下清洁机和控制电源通过电缆连接，遥控器对清洁机进行无线遥控；所述具有转弯功能的水下清洁机是在前述任一泳池池底水力推动自动清洁机的结构中，采用两个双伸轴电机总成并行配置，有四个出水喷射口；所述控制电源包括电源、控制电路、通讯电路和机壳；所述遥控器包括通讯电路、电池和机壳。

本发明优越性在于：

1、本发明充分利用水泵叶轮工作的特点，设计了一种水力驱动牙嵌式离合器，简单可靠地实现了在不增加机构和能源动力的前提下，实现叶轮工作状态变换，水泵换向工作，改变出水喷射口，使水下清洁机变向进行。

2、采取机壳前后缘触池壁方式，自动调整触壁后的水下清洁机方位，使触壁后反向行进与触壁前的行进路线不同，为有序行进提供技术基础。

3、设计了一种专门用于水下清洁机的交流低压水密电机总成，其结构简单，金属外壳与水接触，有利于电机散热。

4、采用偏转出水流道口技术，调整喷射水的水平方向，产生偏转力矩，实现清洁机转弯功能。

5、在水下清洁机前后缘下面设置吸管，防止或消除水下清洁机行进时对池底污物扰动扩散。

6、在机壳下部侧面设置单向排水活门，使水下清洁机提出水面时快速排出机壳内的水，减轻出水时的重量，便于使用者操作。

7、基于水力驱动牙嵌式离合器技术，采用两台或多台轴流泵水平并行配置，可实现具有转弯机动功能的水下自动清洁机，从而有序地对泳池池底进行全覆盖清洗。

8、采取上开盖方式，便于过滤器的安装和取出，便于被过滤出的污物

清除。

9、本发明综合集成应用多项创新技术，使设计的池底清洁机结构精简，性能先进，具有较高性价比。

附图说明

图 1、泳池池底水力推动自动清洁机结构示意图；

图 2、水下清洁机结构示意图；

图 3、机壳盖结构示意图；

图 4、机壳体结构示意图；

图 5、过滤器结构示意图；

图 6、水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合结构示意图；

图 7、进出水流道结构示意图；

图 8、车轮和支架结构示意图；

图 9、带浮子电缆结构示意图；

图 10、图 1 中控制电源结构示意图；

图 11、具有转弯功能池底自动清洁机结构示意图；

图 12、具有转弯功能水下清洁机结构示意图；

图 13、图 11 中控制电源结构示意图；

图 14、图 11 中遥控器结构示意图；

其中：

- | | | |
|--------------------|-----------|-------------|
| 1、水下清洁机； | 2、控制电源； | 11 机壳盖部件； |
| 12、机壳体部件； | 13、过滤器 | 14、双伸轴电机总成； |
| 15、水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合； | 16、进出水流道； | |
| 17、车轮和支架； | 18、隔离罩； | 19、带有浮子的电缆； |
| 111、机壳盖； | 112、锁扣； | 121、机壳体； |
| 122、单向进水活门； | 123、吸管； | 124、单向排水活门； |

125、偏转构件； 131、过滤器支架； 132、过滤口袋；
151、叶轮； 152、轴套； 161、流道；
162、导流罩； 163、摆动口盖； 171、车轮；
172、支架； 191、电缆； 192、浮子；
21、12V 交流电源； 22、控制电路； 23、机箱；
A 具有转弯功能水下清洁机； B、控制电源；
C、遥控器； A1、机壳盖部件； A2、机壳体部件；
A3、过滤器； A4、水平并行配置轴流泵组； A5、隔离罩；
A6、带浮子电缆； B1、12V 交流电源； B2、控制电路；
B3、通讯电路； B4、机箱； C1 通讯电路；
C2、电池； C3、机壳。

具体实施方式

实施例一

如图1-图10所示，泳池池底水力推动自动清洁机包括水下清洁机1和控制电源2。所述水下清洁机1由机壳盖部件11、机壳体部件12、过滤器13、双伸轴电机总成14、水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合15、进出水流道16、车轮和支架17、隔离罩18和带有浮子的电缆19组成。

所述机壳盖部件11包括机壳盖111和锁扣112。双伸轴电机总成14和进出水流道16安装在机壳盖111内侧顶部，并且前后进出水流道16的中心线和双伸轴电机总成14同轴。锁扣112是机壳盖111和机壳体121密封连接的连接锁件，使机壳盖与机壳体能方便的结合和分开。所述机壳体部件12包括机壳体121、单向进水活门122、吸管123、单向排水活门124和偏转构件125。所述机壳体121是水下清洁机1的下部外壳，底面上设置有单向进水活门122和四个吸管123，侧面下部设置单向排水活门124，其活门盖板材料为具有弹性的硅胶板。所述单向进水活门122是水下清洁机轴流泵的入水口，泵工

作时，单向进水活门122被吸开，含有污物的水被吸进过滤器13中，泵不工作时，单向进水活门122自动关闭，阻止过滤器13内的污水倒流。所述吸管123从机壳体121底面前后端引出，吸水管口呈漏斗状，并伸向水下清洁机前后缘下面，防止水下清洁机1对池底污物扰动扩散。所述单向排水活门124是为水下清洁机1提出水面时，排出机壳内的水，减轻其出水时的重量。偏转构件125是设置在机壳盖111的前缘的调整触杆，当水下清洁机1前缘触池壁自动调整方位后，水下清洁机1纵轴线与池壁成非90°夹角，反向行进时不垂直离开池壁；而水下清洁机1后缘不设置偏转构件125，其触池壁自动调整方位后，方向垂直离开池壁。所述机壳盖是水下清洁机的上部外壳，双伸轴电机总成固定安装在内侧顶部中央，进出流道固定安装在前后出水口处。所述过滤器13包括过滤器支架131、过滤口袋132；将进入机壳体内池水中污物截留出来，通过过滤器13的洁净水经轴流泵排出水下清洁机1，过滤器安装在机壳体121的底面上，单向进水活门122和吸管123均在过滤器13之内。所述双伸轴电机总成14是一个水密的双伸轴低压12V交流电机，它外壳为金属材料，直接工作在水中，具有较好的散热条件。

所述水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合15是由轮毂端面有尖齿的叶轮151和端面有尖齿的轴套152组成，叶轮151和轴套152相连接的两个有尖齿端面是一对啮合面，轴套152固定在双伸轴电机总成14外伸轴的根部，叶轮151套装在电机外伸轴端部，可沿轴向滑动和转动。叶轮和轴套组件就组成了一付牙嵌式离合器。水下清洁机1工作时，对电机不同转向叶轮组合15能在水力驱动下自动啮合和分离，改变叶轮工作状态；所述水力驱动牙嵌式离合器的叶轮组，其特点是电机不同旋转方向，叶轮组合在水动力作用下能自动啮合和分离，变换叶轮的工作状态，同时改变水下清洁机在水力推动下的行走方向。电机正转时，叶轮处于工作状态，电机轴带动叶轮轮毂与轴之间的水旋转，在水的摩擦力作用下，使叶轮同向转动，此时叶轮在

叶面上的水力作用下，叶轮尖齿端面滑向套筒，直至与套筒端面啮合，自动进入工作状态；电机反转时，电机轴与叶轮轮毂间水的摩擦力使叶轮反转，此时叶轮在叶面上水力作用下，叶轮尖齿端面向远离套筒方向滑动，直至与套筒分离，牙嵌式离合器脱开，叶轮自动进入非工作状态。双伸轴电机的两个外伸轴上，分别安装相同的叶轮组件，电机转动时，虽然双伸轴是一根轴，但判定电机转向时，是面对轴端而言，因此电机外伸轴上的叶轮始终处于相反的转向，即一端叶轮处于工作状态，另一端叶轮必处于非工作状态，水下清洁机在工作端叶轮的水力推动下向另一端方向行走。

所述进出水流道16包括流道161、导流罩162和摆动口盖163。流道161是轴流泵进出水流道，流道161内流速加快，压力升高，在出水口处喷射出有压力的水，反向推动水下清洁机行走；导流罩162在流道出水口处，导流罩162消除出水口处水流的旋转，同时防护外界物体进入；摆动口盖163是可以向外翻转的出水口盖板，当叶轮151处于工作状态时，从出水流道口喷射出的水流自动打开摆动口盖163，当叶轮151处于非工作状态，没有水排出，摆动口盖在自身重量力矩作用下自动盖住出水口，防止池水由此进入水下清洁机1内。所述车轮和支架17是水下清洁机的行走构件，包括四个车轮171和支架172，支架172安装在机壳体121上，车轮171安装在支架172的短轴上，车轮171在短轴上轻松自如地转动。所述隔离罩18置于过滤器13和双伸轴电机总成14之间，安装在机壳盖111上，防止过滤口袋被吸入轴流泵，也防止操作者手触及轴流泵。所述带有浮子的电缆19包括电缆191和浮子192，是水下清洁机1和控制电源2的连接线，电缆191为水下清洁机1输入12V交流电和控制信号；浮子192为电缆提供浮力，防止电缆沉到池底阻碍水下清洁机1行走。所述控制电源2包括12V交流电源21、控制电路22和机箱23，是水下清洁机1供电和控制部分。

如图2所示，机壳盖部件11、机壳体部件12、双伸轴电机总成14、水力

驱动牙嵌式离合器叶轮组合15、进出水流道16和电缆19组成双喷水口轴流泵。机壳盖部件11和机壳体部件12组成轴流泵壳体；机壳体部件12底面上的单向进水活门122是轴流泵的进水口；两个进出水流道16安装在机壳盖111上，其出水流道口是轴流泵的两个出水口；双伸轴电机总成14是轴流泵的动力部件，安装在机壳体111上，电机轴线与两个进水流道轴线同轴；两个水力驱动牙嵌式离合器的叶轮组合15，分别安装在电机总成14两端外伸轴上，轴套上152固定在电机外伸轴根部，叶轮151套装在电机外伸轴的端部，可在轴上滑动。电机总成14外伸轴转动时，叶轮组合15依据电机转向，一端叶轮组合15啮合，叶轮处于工作状态，另一端叶轮组合15分离，叶轮处于非工作状态。电机总成14工作时，一端叶轮工作，将机壳体121底下的水经单向进水活门122吸进机壳体121内，并经与工作叶轮组合15相对应的进出水流道16的出水口喷射出，电机改变转向时，则另一叶轮组合15工作，并由相应的进出水流道16的出水口喷射出，从而实现双喷水口轴流泵。

实施例二

如图11-14所示，一种具有转弯功能池底水力推动自动清洁机，包括具有转弯功能水下清洁机A、控制电源B和遥控器C。所述具有转弯功能水下清洁机A是在实施例一种水下清洁机1的技术方案基础上，采用两台或多台双伸轴电机总成14水平并行配置，和相应的进出水流道16与水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合15组成两台或多台水平并行设置的轴流泵组A4，当轴流泵组A4中同端叶轮151同时工作时，具有转弯功能水下清洁机直线行走；当只有一个叶轮151工作或水平并行配置轴流泵组A4两端叶轮151交错工作时，具有转弯功能水下清洁机A将转圈或转弯行走，具有转弯机动功能，可按设定的清洗路径，对池底进行有序的全覆盖清洗。

所述控制电源B包括12V交流电源B1、控制电路B2、通讯电路B3和机箱B4。控制电源B是具有转弯功能泳池池底水力推动自动清洁机的供电和程序

控制部分。

所述遥控器C包括通讯电路C1、电池C2和机壳C3，它对清洁机进行遥控。

具有转弯功能水下清洁机A可按设定的程序和遥控器C发出的操作指令，对泳池池底进行有序全覆盖清洗。

权利要求书

1、一种水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合，包括轮毂端面有尖齿的叶轮和端面有尖齿的轴套，两个有尖齿的端面是一对啮合面，其特征在于：所述轴套固定在双伸轴电机总成外伸轴的根部，叶轮套装在外伸轴的端部，叶轮可沿轴向滑动和转动，叶轮和轴套组件组成一付牙嵌式离合器，电机改变旋转方向时，在水力作用下叶轮与轴套可靠地自动啮合或分离，变换叶轮工作状态。

2、一种包括权利要求1所述的水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合的泳池池底水力推动自动清洁机，包括水下清洁机和控制电源，二者通过电缆连接，其特征在于：

水下清洁机包括机壳盖部件、机壳体部件、过滤器、双伸轴电机总成、水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合、进出水流道、车轮和支架、隔离罩及电缆；

其中，机壳盖部件、机壳体部件、双伸轴电机总成、水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合、进出水流道和电缆构成双喷水口轴流泵；所述双伸轴电机总成的电机两端均有外伸轴，电机是水密的；水力驱动牙嵌式离合器叶轮组合安装在双伸轴电机总成的外伸轴上；

所述进出水流道包括流道、导流罩、摆动口盖；所述进出水流道是轴流泵的进出水通道，前端为进水口，末端为出水口；

所述机壳盖部件包括机壳盖和锁扣；

所述机壳体部件包括机壳体、单向进水活门、吸管、单向排水活门和偏转构件；机壳盖和机壳体通过锁扣密封连接；所述单向进水活门设置在机壳体底面上；所述吸管从机壳体底面前后端引出，并伸向水下清洁机前后缘下面；所述偏转构件是在机壳盖前缘设置的调整触杆；

所述过滤器包括过滤器框架和过滤口袋，所述过滤器安装在机壳体底

部，单向进水活门和吸管上端口在过滤器内；

所述车轮和支架固定安装在机壳体侧面；

所述隔离罩置于过滤器和双伸轴电机总成之间并安装在机壳盖上；

所述控制电源包括电源、控制电路和机箱。

3、根据权利要求2所述的泳池池底水力推动自动清洁机，其特征在于：双伸轴电机总成为两个、并行配置，共有四个出水喷射口；所述自动清洁机同时还包括有遥控器，遥控器对清洁机进行无线遥控，所述遥控器包括通讯电路、电池和机壳。

4、根据权利要求2或3所述的泳池池底水力推动自动清洁机，其特征在于：所述电源为交流12V电源。

5、根据权利要求2或3或4所述的泳池池底水力推动自动清洁机，其特征在于：电机外壳为金属材料。

6、根据权利要求2或3或4所述的泳池池底水力推动自动清洁机，其特征在于：所述电缆为浮力电缆，浮力电缆包括电缆和浮子。

7、根据权利要求2或3或4所述的泳池池底水力推动自动清洁机，其特征在于：吸管设置在水下清洁机底部前端和后端，吸管端口在机壳前后缘下面，吸水管口呈漏斗状。

8、根据权利要求5所述的泳池池底水力推动自动清洁机，其特征在于：吸管设置在水下清洁机底部前端和后端，吸管端口在机壳前后缘下面，吸水管口呈漏斗状。

9、根据权利要求2或3或4所述的泳池池底水力推动自动清洁机，其特征在于：所述单向排水活门设置在机壳体侧面下部，其活门盖板材料为具有弹性的硅胶板。

10、根据权利要求5所述的泳池池底水力推动自动清洁机，其特征在于：所述单向排水活门设置在机壳体侧面下部，其活门盖板材料为具有弹性的

硅胶板。

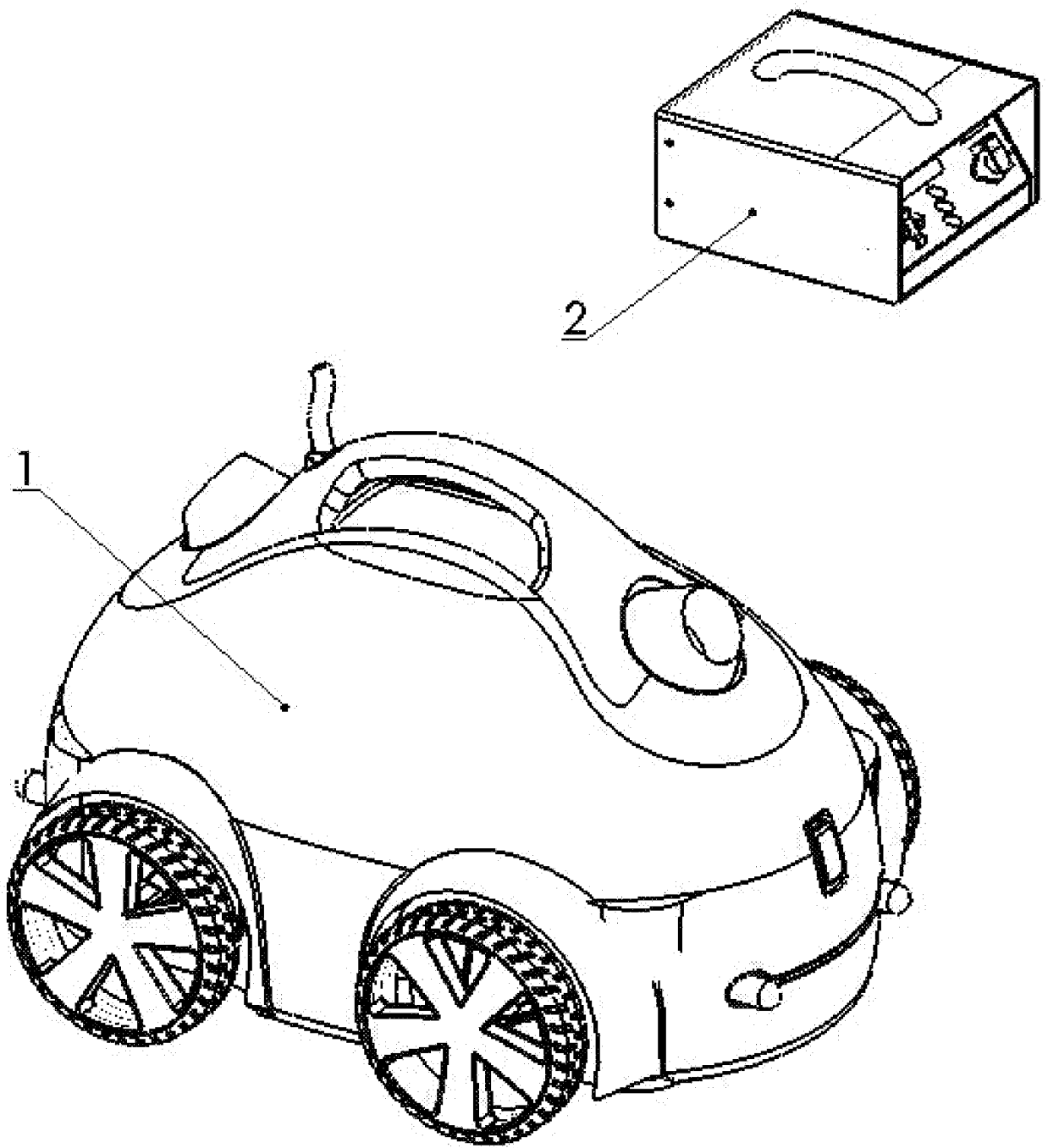


图 1

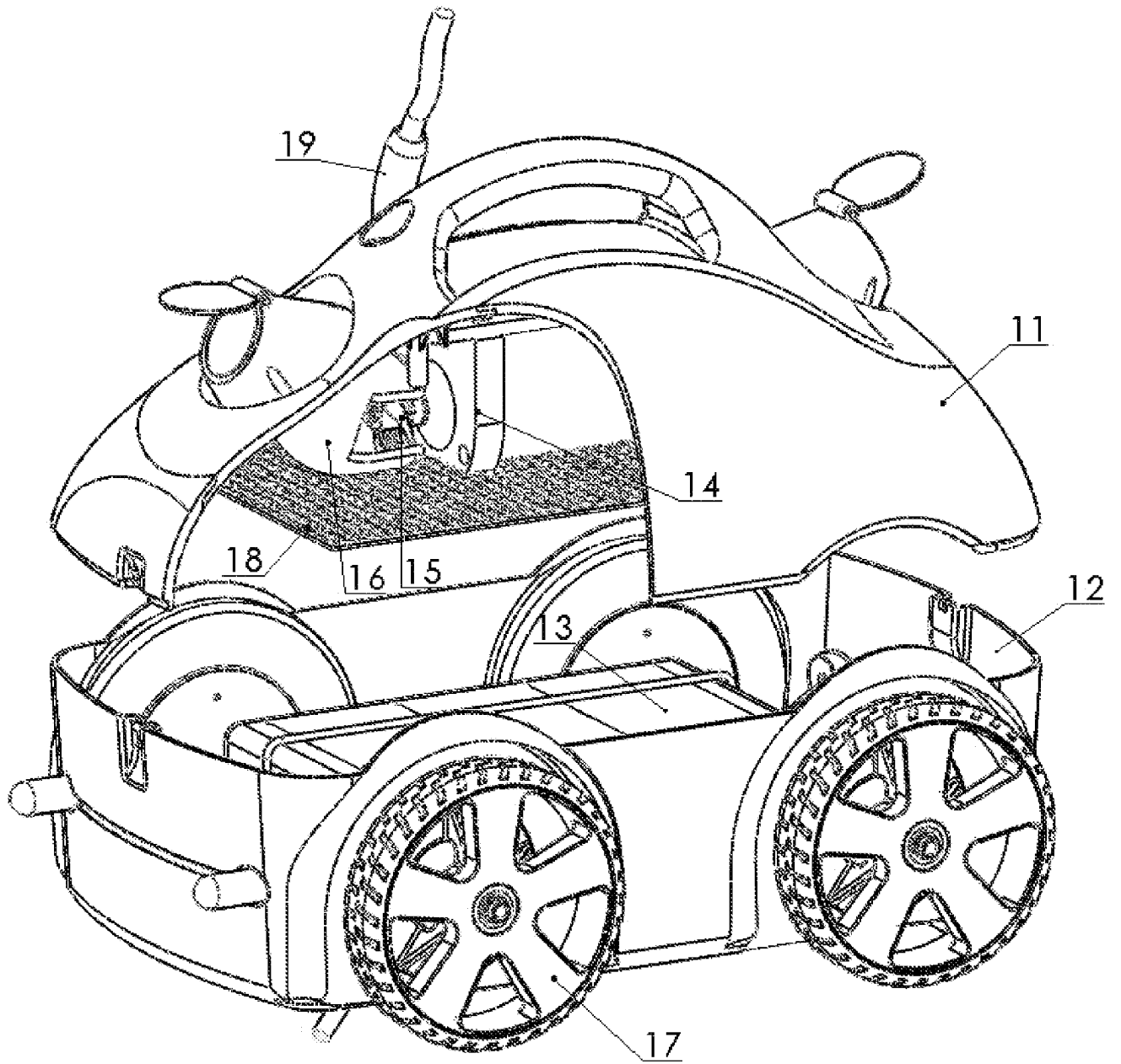


图 2

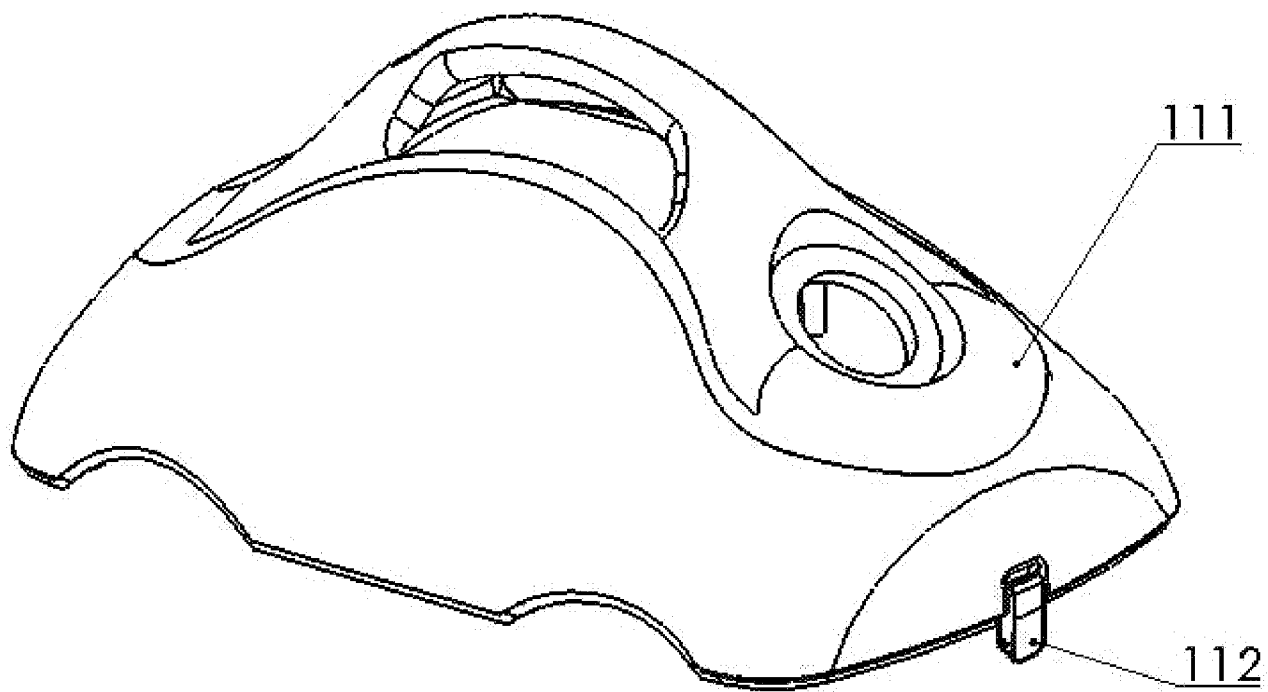


图 3

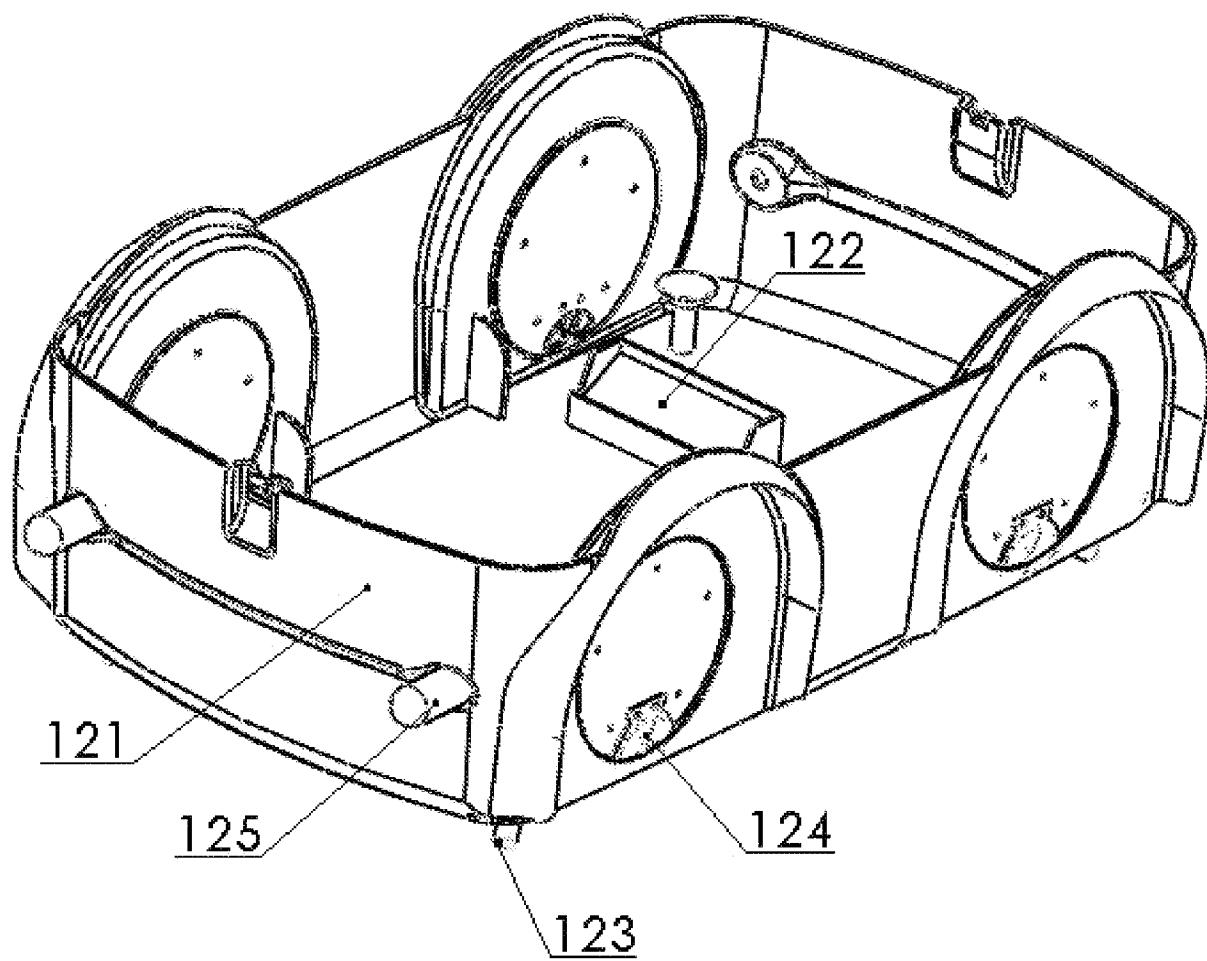


图 4

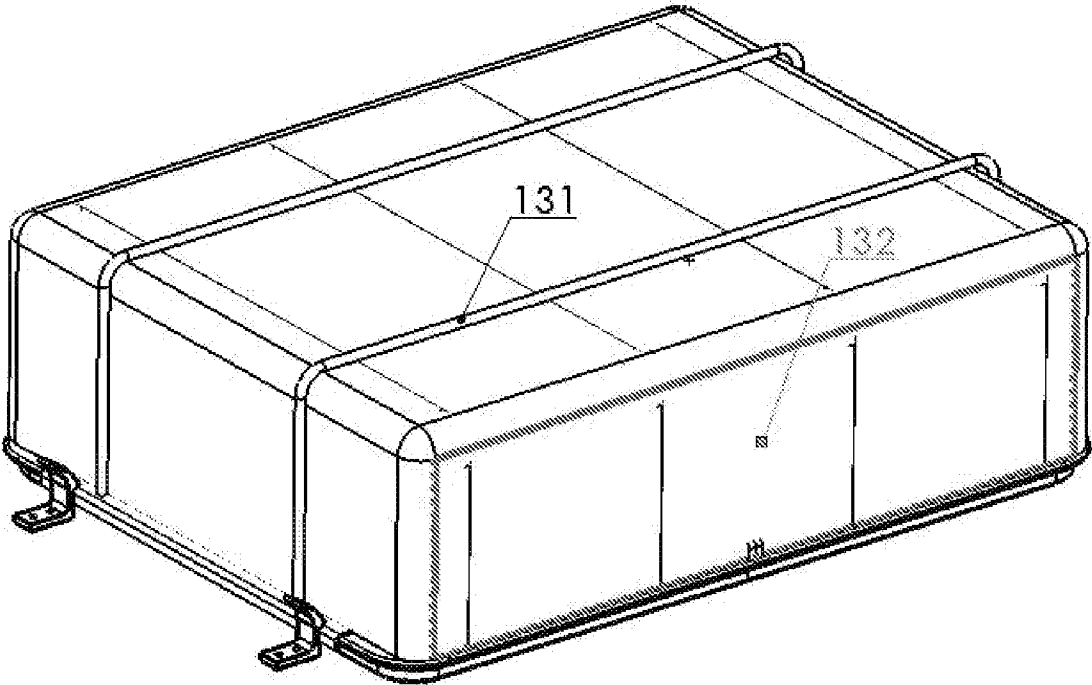


图 5

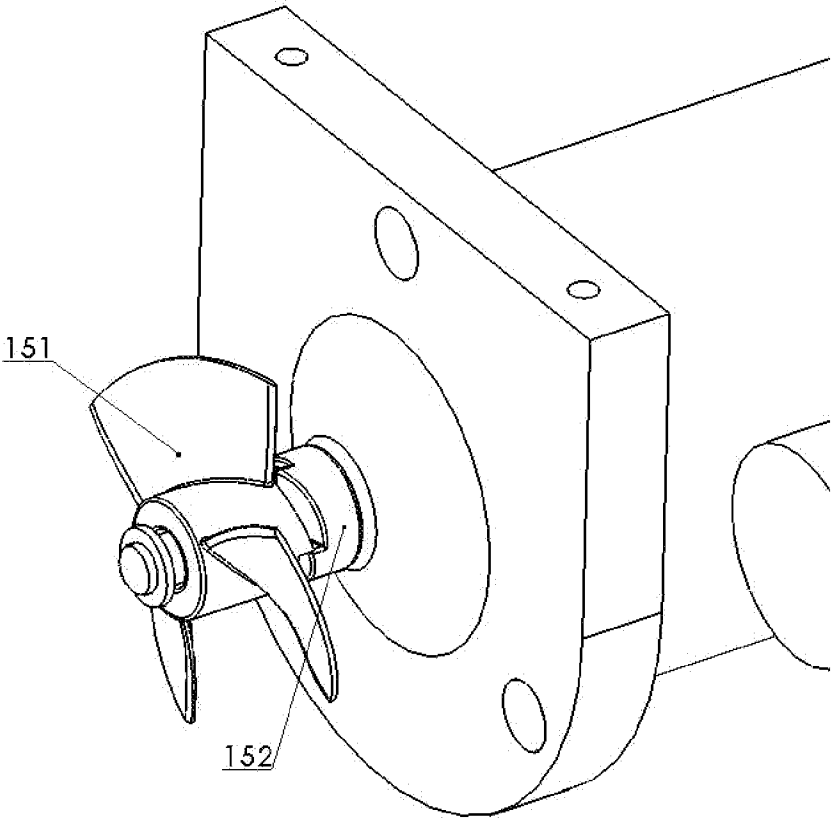


图 6

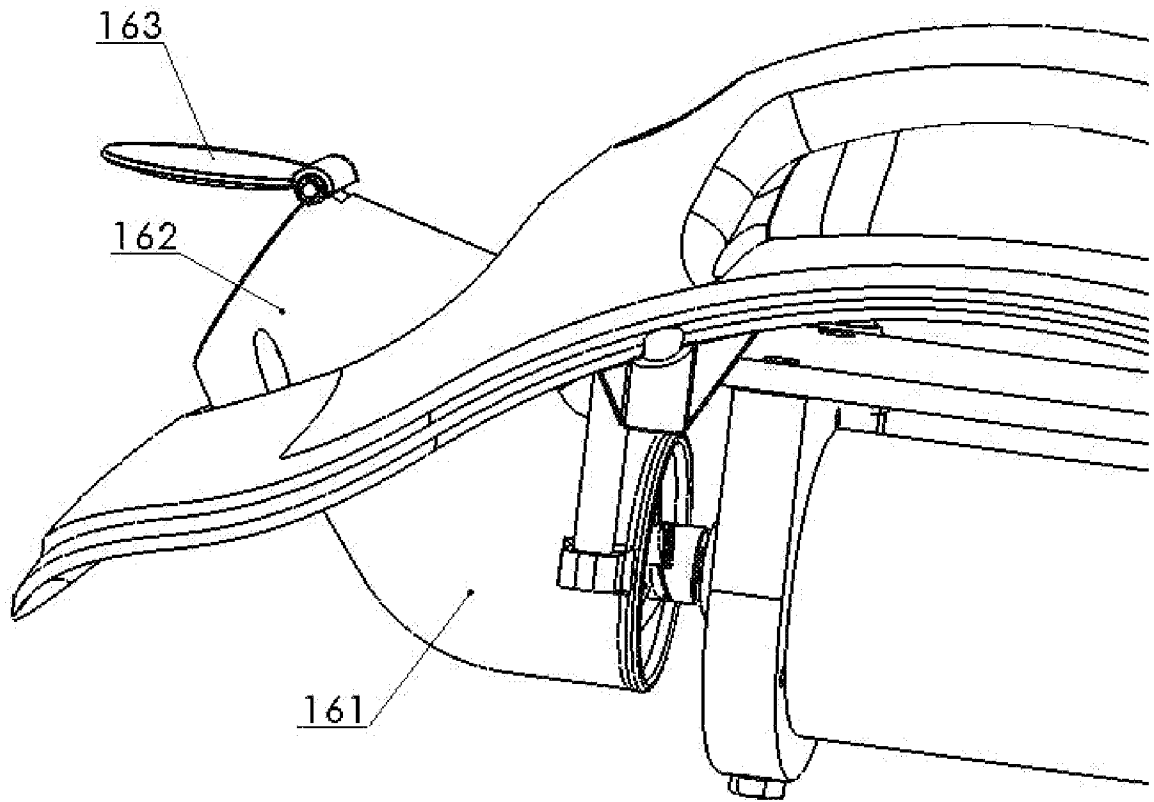


图 7

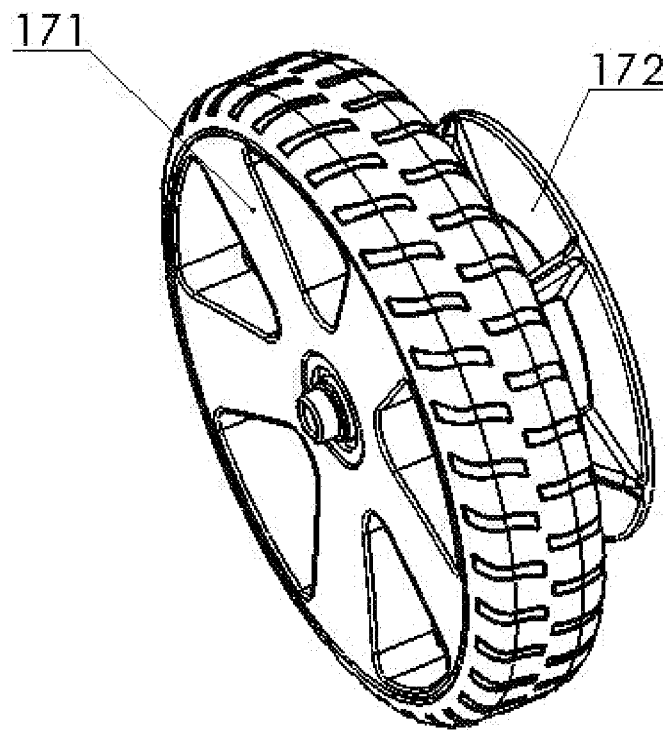


图 8

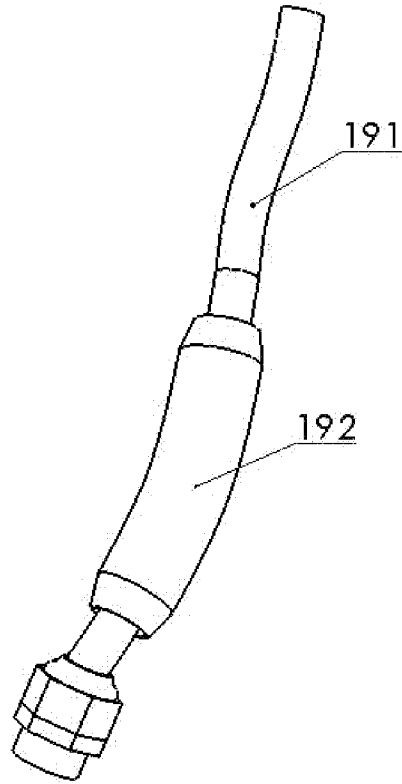


图 9

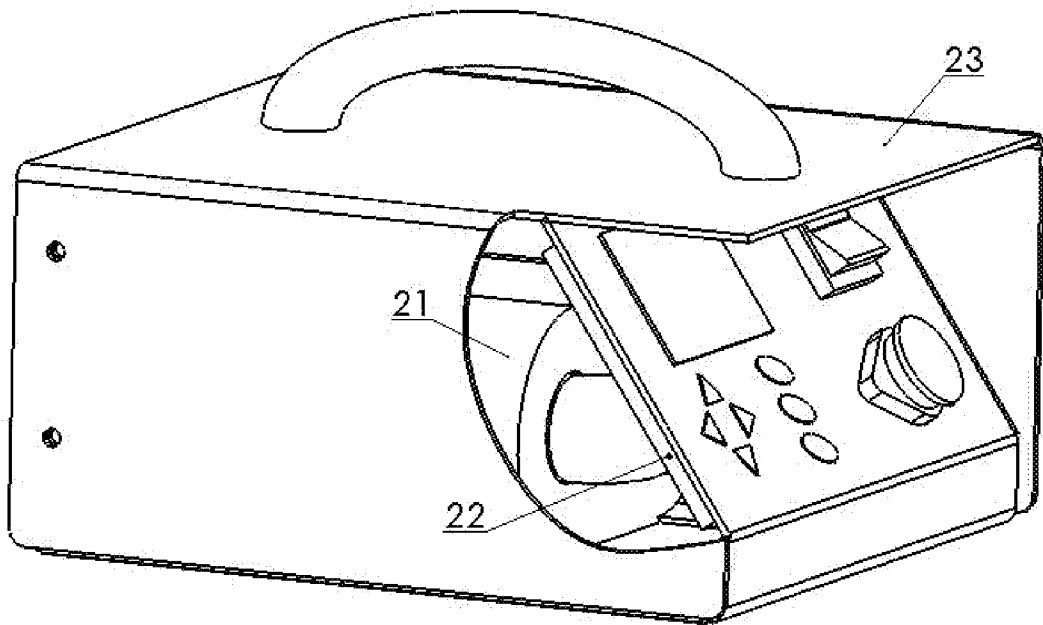


图 10

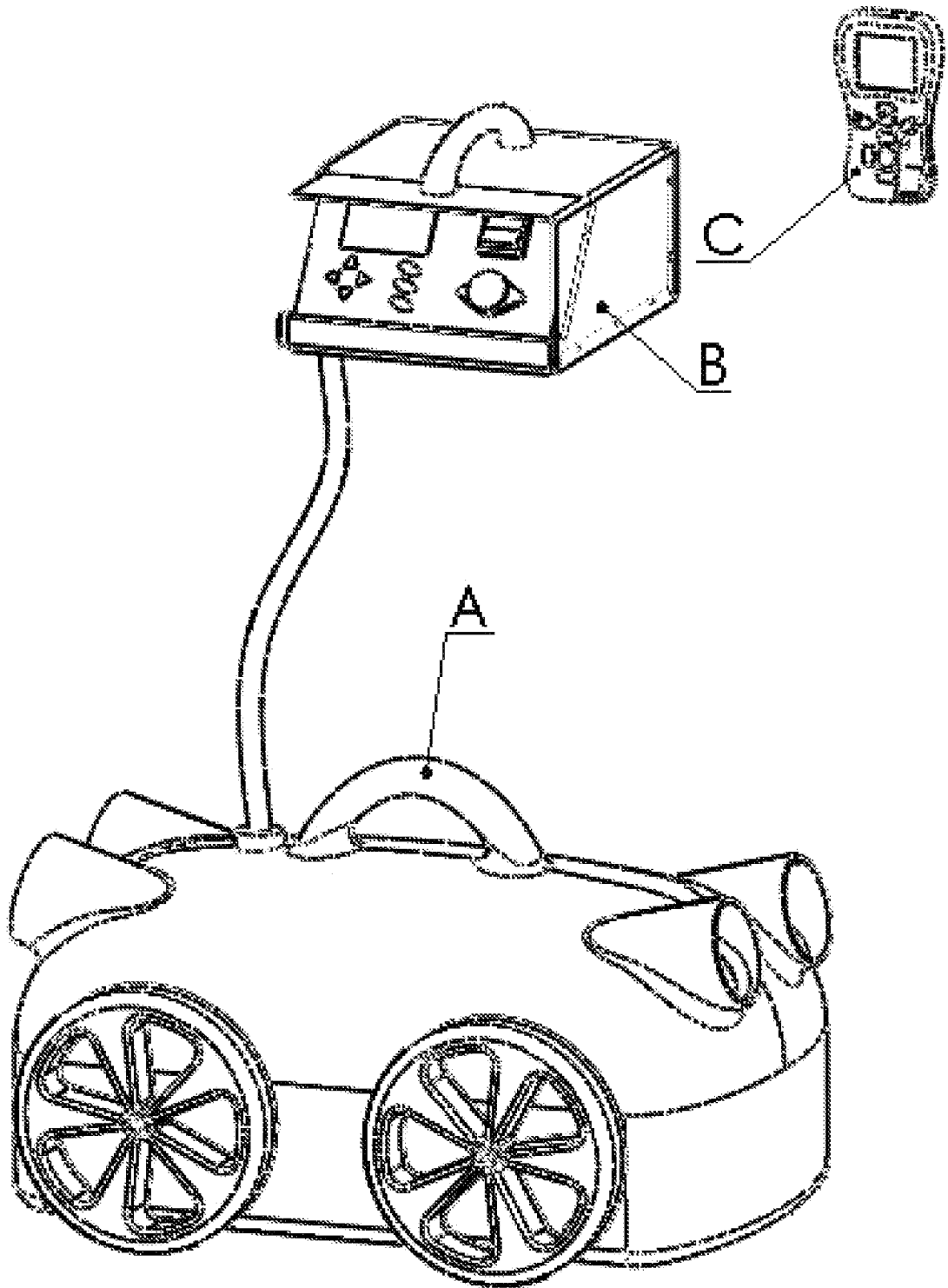


图 11

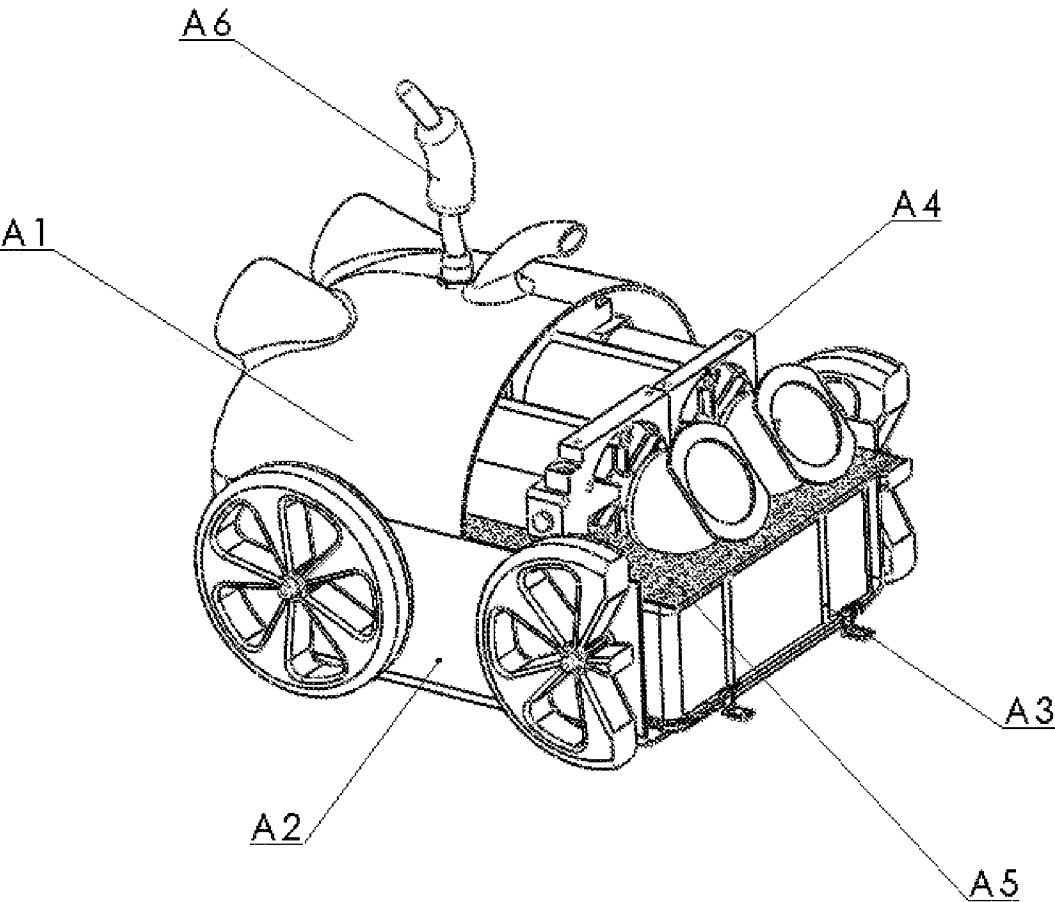


图 12

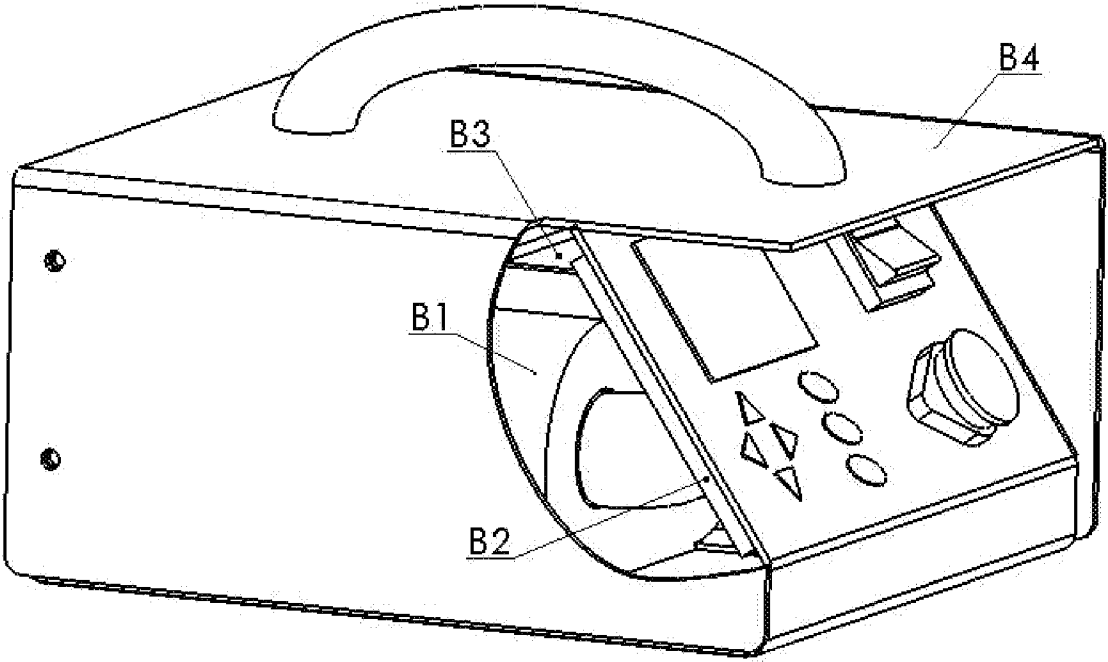


图 13

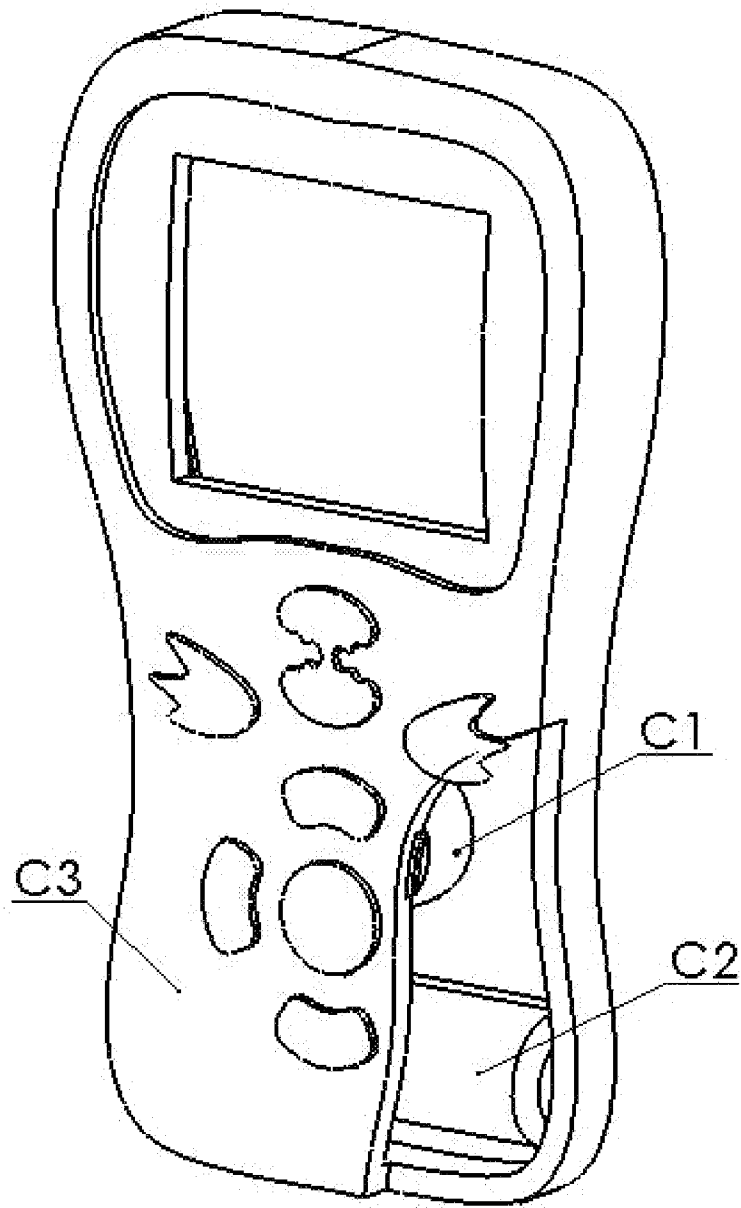


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/074662

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: E04H4/-, B08B1/-, A61L2/-, B01D35/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC: dog coupling, jack clutch, alligator fitting, jaw clutch, impeller, impellor, lobed wheel, rotor wheel, vane wheel, blade wheel, paddle wheel, engage, mesh, gear, joggle, adapt, falling in, separate, axle box, axle housing, axle sleeve, bearing segment, bushing ring, muff, shaft installing sleeve, shaft sleeve, sleeve for spindle, sleeve pipe, spindle collar, spindle sleeve, axle bush, bush ring, boss, electric machine, motor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101101005 A(SHI,Liankong), 09 Jan.2008(09.01.2008), page 6, line 20-page 11, line 14, figs. 6,7,12-17	1
A	JP5287921 A(SANDEN CORP), 02 Nov.1993(02.11.1993), the whole document	1-10
PX	CN101666168 A(FU,Guilan), 10 Mar.2010(10.03.2010), claim 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&"document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 13 Sep.2010(13.09.2010)	Date of mailing of the international search report 21 Oct. 2010 (21.10.2010)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer ZHAO,Jie Telephone No. (86-10)62085192

International application No.
PCT/CN2010/074662

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/074662

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

E04H4/16(2006.01) i

B08B1/00(2006.01) i

B01D35/02(2006.01)i

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: E04H4/-, B08B1/-, A61L2/-, B01D35/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC:叶轮, 轴套, 轴座, 啮合, 分离, 离合, 齿, 牙嵌, 尖, 轴, 水力, 清洁, 电缆, 过滤, dog coupling, jack clutch, alligator fitting, jaw clutch, impeller, impellor, lobed wheel, rotor wheel, vane wheel, blade wheel, paddle wheel, engage, mesh, gear, joggle, adapt, falling in, separate, axle box, axle housing, axle sleeve, bearing segment, bushing ring, muff, shaft installing sleeve, shaft sleeve, sleeve for spindle, sleeve pipe, spindle collar, spindle sleeve, axle bush, bush ring, boss, electric machine, motor

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN101101005 A (施连孔), 09.1 月 2008 (09.01.2008), 说明书第 6 页第 20 行-第 11 页第 14 行, 附图 6, 7, 12-17	1
A	JP5287921 A (SANDEN CORP), 02.11 月 1993 (02.11.1993), 全文	1-10
PX	CN101666168 A (付桂兰), 10.3 月 2010 (10.03.2010), 权利要求 1	1



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

13.9 月 2010 (13.09.2010)

国际检索报告邮寄日期

21.10 月 2010 (21.10.2010)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

赵杰

电话号码: (86-10) 62085192

关于同族专利的信息

PCT/CN2010/074662

无

A.主题的分类

E04H4/16(2006.01) i

B08B1/00(2006.01) i

B01D35/02(2006.01)i