

(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
2012 年 10 月 4 日 (04.10.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/129910 A1

- (51) 国际专利分类号:
F04D 13/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/082197
- (22) 国际申请日: 2011 年 11 月 15 日 (15.11.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110086723.4 2011 年 3 月 31 日 (31.03.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 宁波巨神制泵实业有限公司 (NINGBO JUSHEN PUMPS INDUSTRY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市鄞州区云龙镇荷花桥工业区, Zhejiang 315135 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 翟松茂 (ZHAI, Song-mao) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市鄞州区云龙镇荷花桥工业区宁波巨神制泵实业有限公司, Zhejiang

315135 (CN)。李全民 (LI, Quanmin) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市鄞州区云龙镇荷花桥工业区宁波巨神制泵实业有限公司, Zhejiang 315135 (CN)。应建国 (YING, Jianguo) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市鄞州区云龙镇荷花桥工业区宁波巨神制泵实业有限公司, Zhejiang 315135 (CN)。林志龙 (LIN, Zhilong) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市鄞州区云龙镇荷花桥工业区宁波巨神制泵实业有限公司, Zhejiang 315135 (CN)。敬军 (JING, Jun) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市鄞州区云龙镇荷花桥工业区宁波巨神制泵实业有限公司, Zhejiang 315135 (CN)。滕康乐 (TENG, Kangle) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市鄞州区云龙镇荷花桥工业区宁波巨神制泵实业有限公司, Zhejiang 315135 (CN)。

- (74) 代理人: 宁波市鄞州甬致专利代理事务所 (NINGBO WITS IP SERVICES CO., LTD); 中国浙江省宁波市鄞州区学士路 298 号科技局裙楼 1 楼科技综合服务中心, Zhejiang 315100 (CN)。

[见续页]

(54) Title: LARGE SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP

(54) 发明名称: 大型潜水排污泵

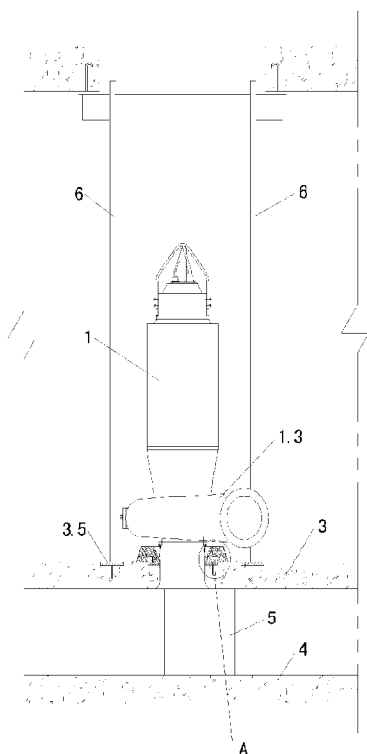


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: Disclosed is a large submersible sewage pump, comprising a pump (1) and a pump seating structure, wherein the pump seating structure comprises a concrete installation base layer (3) and a pump seat (2) for installing the pump (1). The pump seat (2) is fixed to the pump installation layer (3), and the bottom of the pump (1) is directly connected to the pump seat (2). The pump (1) comprises a motor cooling apparatus, wherein the cooling apparatus comprises an internal cooling apparatus installed inside the case (1, 2, 12) of the motor (1, 2), and an external cooling apparatus installed outside the motor (1, 2). The pump seat installation structure can stably mount and support the submersible sewage pump, preventing potential safety hazard during running of the pump.

[见续页]



(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, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
- 包括经修改的权利要求(条约第 19 条(1))。

(57) 摘要:

一种大型潜水排污泵, 包括水泵(1)及泵座安装结构, 泵座安装结构包括混凝土基础的水泵安装层(3)和安装水泵(1)的泵座(2)。泵座(2)与水泵安装层(3)固定连接, 水泵(1)的底部直接连接在泵座(2)上。水泵(1)包括电机冷却装置, 该冷却装置包括设置在电机(1.2)机壳(1.2.12)内的内部冷却装置和设置在电机(1.2)外的外部冷却装置。该泵座安装结构具有能够稳固地安装和支撑该潜水排污泵, 避免泵在运行时隐藏的安全隐患的发生。

大型潜水排污泵

技术领域

本发明涉及一种大型潜水排污泵。

背景技术

目前，潜水排污泵的电机功率和出水口径较小，功率一般在 400kw 以下，出水口径一般在 800mm 以下。这种潜水排污泵采用传统的悬挂式安装，即将潜水排污泵的侧面通过挂件安装在池底的弯管底座的一侧，泵的底部与池底是悬空的。而大型潜水排污泵，一般是指功率大于 400kw，出水口径大于 800mm 的潜水排污泵，它的整体重量就比较重，通常在 10 吨以上。将这种大型的潜水排污泵采用现有技术的悬挂式安装在底座的一侧的结构，会造成以下缺点：

1) 侧面悬挂式安装必然会带来对底座的侧向扭矩增大，而一般来说挂件是铸铁铸造而成的，潜水排污泵体积、重量的增加势必会造成挂件强度不够大，这样会造成挂件的断裂，使整个潜水排污泵无法工作；

2) 潜水排污泵的底部是悬空的，这样泵在运行时所产生的震动被扩大，从而势必会影响泵的正常运行，而且也存在着极大的安全隐患；

发明内容

本发明要解决的技术问题是，提供一种具有能稳固地安装和支撑大型潜水排污泵、能避免泵在运行时隐藏的安全隐患的发生的安装结构的大型潜水排污泵。

本发明的技术解决方案是，提供一种具有以下结构的大型潜水排污泵，包括水泵及安装结构；所述的安装结构包括混凝土基础的水泵安装层和安装水泵的泵座，所述的泵座与水泵安装层固定连接，所述的水泵的底部直接连接在泵座上。

采用以上结构后，本发明大型潜水排污泵与现有技术相比，具有以下优点：

1) 由于所述的水泵的底部是直接连接在泵座上，且泵座与水泵安装层是固定连接，即水泵与水泵安装层是固定连接的，避免了因悬挂式结构带来的挂件断裂现象，从而避免了泵在运行时隐藏的安全隐患的发生；

2) 又由于泵座与水泵安装层固定连接，两者之间并没有空间，这样，泵在运行时产生的震动会被水泵安装层吸收，从而保证水泵的正常运行。

作为本发明的一种改进，所述的泵座与水泵安装层固定连接是指，该安装结构还包

括预埋在水泵安装层里的钢板 I 和混凝土包裹层；所述的泵座与钢板 I 连接，该连接处及泵座的外面包覆有混凝土包裹层。采用了这种混凝土包裹层的结构，即砼结构的泵座后，水泵与水泵安装层的连接非常牢固，而且其生产制造难度低、成本也相应降低。

作为本发明的另一种改进，所述的泵座与钢板 I 连接是指，该连接处包括定位销和压块；所述的泵座由底板和环壁组成；所述的定位销插接在泵座的底板上，所述的压块呈倒 L 形，压块的一端与钢板 I 焊接，另一端与定位销焊接。采用这种结构，是因为通常泵座体积较大，一般是由铸铁铸造而成，钢板是铁件，而铸件是不能与铁件焊接在一起的，所以在泵座上插上多个定位销，定位销焊接在钢板上，再用压块将钢板和定位销焊接在一起，从而使泵座固定在钢板上，结构非常简单，操作非常方便。

作为本发明的还有一种改进，水泵的进水端位于环壁内，且进水端的端面与底板的上表面贴合。采用这种结构后，由于水泵与出水管同轴线，即泵对出水管不产生任何扭矩，这样，利用泵自身的重量，将泵的进水端的端面压合在泵座底板的上表面上，结构非常简单，也更加保证水泵的运行性能。

作为本发明的还有一种改进，所述的水泵包括电机；所述的电机包括定子、转子及转轴；所述的定子、转子和转轴安装在电机的机壳内；所述的电机机壳内设有通过第一冷却液循环冷却的内部冷却装置，所述的电机外设有通过第二冷却液循环冷却的外部冷却装置；所述的内部冷却装置包括兼做冷却腔的电机腔和多根供第一冷却液循环通过的冷却管，所述的冷却管的管道与电机腔连通且所述的冷却管的管身置于外部冷却装置的冷却腔内。由于本发明的大型潜水排污泵的电机机壳内设有内部冷却装置，所述的电机外设有外部冷却装置，冷却管的管道与电机腔连通且冷却管的管身置于外部冷却装置的冷却腔内，因此，当外部冷却装置内第一冷却液循环流通和外部冷却装置内第二冷却液循环流通时，第一冷却液会带走电机定子和转子产生的热量，当第一冷却液流过冷却管时，外部冷却装置的第二冷却液又会带走冷却管内的第一冷却液的热量，所述的第二冷却液同时也带走电机外壁的热量，从而能及时地将电机产生的热量散发出去，可消除电机烧膛等安全隐患。

作为本发明的还有一种改进，所述的内部冷却装置还包括叶轮；所述的叶轮安装在电机转轴上且位于电机转子和定子的下方；所述的叶轮的外围设有隔圈，所述的隔圈的壁上设有多个通孔；所述的冷却管的上端与所述的定子和转子的上端的电机腔连通，所述的冷却管的下端与所述的定子和转子的下端的电机腔连通且所述的冷却管的下端位于隔圈外侧。此种结构的内部冷却装置结构简单，叶轮安装在电机转轴上，与电机转轴同

步转动，合理利用能源；所述的叶轮的外围设有隔圈，所述的隔圈使隔圈内外形成压差，使电机腔内的第一冷却液循环起来，从而使第一冷却液通过冷却管。

作为本发明的还有一种改进，所述的外部冷却装置包括冷却水套、进水管和出水管；所述的冷却水套设在机壳外；所述的进水管通入在所述的冷却水套的冷却腔内且所述的进水管的最高端低于所述的定子和转子的最低端；所述的出水管通入在所述的冷却水套的冷却腔内且所述的进水管的最高端高于所述的定子和转子的最高端。此种结构的外部冷却装置结构简单，冷却时，第二冷却液从进水管进入外部冷却装置的冷却腔，从出水管流出冷却腔，同时带走电机产生的热量。

作为本发明的还有一种改进，还包括安装导向装置；所述的安装导向装置包括供所述的水泵安装时滑动配合且导向用的两根导向杆，所述的两根导向杆分别位于水泵的蜗壳对称的两侧。由于两根导向杆分别位于水泵的蜗壳对称的两侧，因此，两根导向杆所承受的水泵的自重所产生的扭矩是平衡对称的，这样，可以避免导向杆变形，保证水泵顺畅和平稳地放入与取出。

作为本发明的还有一种改进，所述的蜗壳对称的两侧均设有滑块，所述的滑块均具有凹槽，所述的两根导向杆分别与蜗壳两侧的滑块上的凹槽滑动配合。采用这种结构后，使水泵与导向杆的配合结构更加简单，使滑块受力平衡，避免断裂现象，从而保证泵的正常运行。

作为本发明的还有一种改进，所述的安装导向装置还包括预埋在水泵安装层的钢板Ⅱ，所述的每根导向杆的底部均与钢板Ⅱ连接。采用这种结构后，使导向杆与水泵安装层的连接更加牢固，同时，连接也更加方便、简单。

附图说明

图1是本发明的大型潜水排污泵的结构示意图。

图2是本发明的大型潜水排污泵的另一个角度的结构示意图。

图3是图2中A部分的放大结构示意图。

图4是本发明的大型潜水排污泵的电机的内部结构示意图。

图5是本发明的大型潜水排污泵的部分俯视结构示意图。

图中所示：1、水泵，1.1、进水端，1.2、电机，1.2.1、定子，1.2.2、转子，1.2.3、转轴，1.2.4、电机腔，1.2.5、叶轮，1.2.6、隔圈，1.2.7、冷却腔，1.2.8、冷却水套，1.2.9、进水管，1.2.10、出水管，1.2.11、冷却腔，1.2.12、机壳，2、泵座，2.1、底板，2.2、环壁，3、水泵安装层，3.1、钢板Ⅰ，3.2、混凝土包裹层，3.3、定位销，3.4、

压块, 3.5、钢板Ⅱ, 4、水泵池底, 5、墩子, 6、导向杆。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

请参阅图1、图2及图3所示, 本发明的大型潜水排污泵包括水泵1及安装结构。所述的安装结构包括混凝土基础的水泵安装层3、混凝土基础的水泵池底4及安装水泵1的泵座2。所述的水泵安装层3位于水泵池底4的上方且通过混凝土墩子5与水泵池底4固定连接。所述的泵座2与水泵安装层3固定连接, 所述的水泵1的底部直接连接在泵座2上。

所述的泵座2与水泵安装层3固定连接是指, 该安装结构还包括预埋在水泵安装层3里的钢板Ⅰ3.1和混凝土包裹层3.2。所述的泵座2与钢板Ⅰ3.1连接, 该连接处及泵座2的外面包覆有混凝土包裹层3.2。所述的泵座2与钢板Ⅰ3.1连接是指, 该连接处包括定位销3.3和压块3.4; 所述的泵座2由底板2.1和环壁2.2组成; 所述的定位销3.3插接在泵座2的底板2.1上, 所述的压块3.4呈倒L形, 压块3.4的一端与钢板Ⅰ3.1焊接, 另一端与定位销3.3焊接。水泵1的进水端1.1位于环壁2.2内, 且进水端1.1的端面与底板2.1的上表面贴合。所述泵座2的环壁2.2自由端呈喇叭口状。

请一并参阅图4所示, 所述的水泵1包括电机1.2; 所述的电机1.2包括定子1.2.1、转子1.2.2和转轴1.2.3, 所述的定子1.2.1、转子1.2.2和转轴1.2.3安装在电机1.2的机壳1.2.12内。所述的电机1.2机壳1.2.12内设有通过第一冷却液循环冷却的内部冷却装置, 所述的电机1.2外设有通过第二冷却液循环冷却的外部冷却装置; 所述的内部冷却装置包括兼做冷却腔的电机腔1.2.4和多根供第一冷却液循环通过的冷却管1.2.7, 所述的冷却管1.2.7的管道与电机腔1.2.4连通且所述的冷却管1.2.7的管身置于外部冷却装置的冷却腔1.2.11内。所述的第一冷却液为冷却油, 所述的第二冷却液为冷却水。所述的冷却管1.2.7为钢管。所述的电机腔1.2.4包括定子1.2.1和转子1.2.2上方的空腔及定子1.2.1和转子1.2.2下方的空腔。

所述的内部冷却装置还包括叶轮1.2.5; 所述的叶轮1.2.5安装在电机1.2转轴1.2.3上且位于电机1.2转子1.2.2和定子1.2.1的下方; 所述的叶轮1.2.5的外围设有隔圈1.2.6, 所述的隔圈1.2.6的壁上设有多个通孔; 所述的冷却管1.2.7的上端与所述的定子1.2.1和转子1.2.2的上端的电机腔1.2.4连通, 所述的冷却管1.2.7的下端与所述的定子1.2.1和转子1.2.2的下端的电机腔1.2.4连通且所述的冷却管1.2.7的下端位于隔圈1.2.6外侧。

所述的外部冷却装置包括冷却水套 1.2.8、进水管 1.2.9 和出水管 1.2.10；所述的冷却水套 1.2.8 设在机壳 1.2.12 外；所述的进水管 1.2.9 通入在所述的冷却水套 1.2.8 的冷却腔 1.2.11 内且所述的进水管 1.2.9 的最高端低于所述的定子 1.2.1 和转子 1.2.2 的最低端；所述的出水管 1.2.10 通入在所述的冷却水套 1.2.8 的冷却腔 1.2.11 内且所述的进水管 1.2.9 的最高端高于所述的定子 1.2.1 和转子 1.2.2 的最高端。

请一并参阅图 5 所示，本发明的大型潜水排污泵还包括安装导向装置；所述的安装导向装置包括供所述的水泵 1 安装时滑动配合且导向用的两根导向杆 6，所述的两根导向杆 6 分别位于水泵 1 的蜗壳 1.3 对称的两侧。

所述的蜗壳 1.3 对称的两侧均设有滑块 1.3.1，所述的滑块 1.3.1 均具有凹槽 1.3.1.1，所述的两根导向杆 6 分别与蜗壳 1.3 两侧的滑块 1.3.1 上的凹槽 1.3.1.1 滑动配合。所述的安装导向装置还包括预埋在水泵安装层 3 的钢板 II 3.5，所述的每根导向杆 6 的底部均与钢板 II 3.5 连接，本具体实施例中，该连接为焊接。

权 利 要 求 书

1、一种大型潜水排污泵，包括水泵（1）及安装结构；所述的安装结构包括混凝土基础的水泵安装层（3）和安装水泵（1）的泵座（2），其特征在于：所述的泵座（2）与水泵安装层（3）固定连接，所述的水泵（1）的底部直接连接在泵座（2）上。

2、根据权利要求1所述的大型潜水排污泵，其特征在于：所述的泵座（2）与水泵安装层（3）固定连接是指，该安装结构还包括预埋在水泵安装层（3）里的钢板 I（3.1）和混凝土包裹层（3.2）；所述的泵座（2）与钢板 I（3.1）连接，该连接处及泵座（2）的外面包覆有混凝土包裹层（3.2）。

3、根据权利要求1或2所述的大型潜水排污泵，其特征在于：所述的泵座（2）与钢板 I（3.1）连接是指，该连接处包括定位销（3.3）和压块（3.4）；所述的泵座（2）由底板（2.1）和环壁（2.2）组成；所述的定位销（3.3）插接在泵座（2）的底板（2.1）上，所述的压块（3.4）呈倒 L 形，压块（3.4）的一端与钢板 I（3.1）焊接，另一端与定位销（3.3）焊接。

4、根据权利要求3所述的大型潜水排污泵，其特征在于：水泵（1）的进水端（1.1）位于环壁（2.2）内，且进水端（1.1）的端面与底板（2.1）的上表面贴合。

5、根据权利要求1所述的大型潜水排污泵，其特征在于：所述的水泵（1）包括电机（1.2）；所述的电机（1.2）包括定子（1.2.1）、转子（1.2.2）及转轴（1.2.3）；所述的定子（1.2.1）、转子（1.2.2）和转轴（1.2.3）安装在电机（1.2）的机壳（1.2.12）内；所述的电机（1.2）机壳（1.2.12）内设有通过第一冷却液循环冷却的内部冷却装置，所述的电机（1.2）外设有通过第二冷却液循环冷却的外部冷却装置；所述的内部冷却装置包括兼做冷却腔的电机腔（1.2.4）和多根供第一冷却液循环通过的冷却管（1.2.7），所述的冷却管（1.2.7）的管道与电机腔（1.2.4）连通且所述的冷却管（1.2.7）的管身置于外部冷却装置的冷却腔（1.2.11）内。

6、根据权利要求5所述的大型潜水排污泵，其特征在于：所述的内部冷却装置还包括叶轮（1.2.5）；所述的叶轮（1.2.5）安装在电机（1.2）转轴（1.2.3）上且位于电机（1.2）转子（1.2.2）和定子（1.2.1）的下方；所述的叶轮（1.2.5）的外围设有隔圈（1.2.6），所述的隔圈（1.2.6）的壁上设有多个通孔；所述的冷却管（1.2.7）的上端与所述的定子（1.2.1）和转子（1.2.2）的上端的电机腔（1.2.4）连通，所述的冷却管（1.2.7）的下端与所述的定子（1.2.1）和转子（1.2.2）的下端的电机腔（1.2.4）连通且所述的冷却管（1.2.7）的下端位于隔圈（1.2.6）外侧。

7、根据权利要求6所述的大型潜水排污泵，其特征在于：所述的外部冷却装置包括冷却水套（1.2.8）、进水管（1.2.9）和出水管（1.2.10）；所述的冷却水套（1.2.8）设在机壳（1.2.12）外；所述的进水管（1.2.9）通入在所述的冷却水套（1.2.8）的冷却腔（1.2.11）内且所述的进水管（1.2.9）的最高端低于所述的定子（1.2.1）和转子（1.2.2）的最低端；所述的出水管（1.2.10）通入在所述的冷却水套（1.2.8）的冷却腔（1.2.11）内且所述的进水管（1.2.9）的最高端高于所述的定子（1.2.1）和转子（1.2.2）的最高端。

8、根据权利要求1所述的大型潜水排污泵，其特征在于：还包括安装导向装置；所述的安装导向装置包括供所述的水泵（1）安装时滑动配合且导向用的两根导向杆（6），所述的两根导向杆（6）分别位于水泵（1）的蜗壳（1.3）对称的两侧。

9、根据权利要求8所述的大型潜水排污泵，其特征在于：所述的蜗壳（1.3）对称的两侧均设有滑块（1.3.1），所述的滑块（1.3.1）均具有凹槽（1.3.1.1），所述的两根导向杆（6）分别与蜗壳（1.3）两侧的滑块（1.3.1）上的凹槽（1.3.1.1）滑动配合。

10、根据权利要求9所述的大型潜水排污泵，其特征在于：所述的安装导向装置还包括预埋在水泵安装层（3）的钢板Ⅱ（3.5），所述的每根导向杆（6）的底部均与钢板Ⅱ（3.5）连接。

经修改的权利要求
国际局收到日：2012年8月9日(09.08.2012)

1、一种大型潜水排污泵，包括水泵（1）及安装结构；所述的安装结构包括混凝土基础的水泵安装层（3）和安装水泵（1）的泵座（2），其特征在于：所述的泵座（2）与水泵安装层（3）固定连接，所述的水泵（1）的底部直接连接在泵座（2）上；所述的水泵（1）包括电机（1.2）；所述的电机（1.2）包括定子（1.2.1）、转子（1.2.2）及转轴（1.2.3）；所述的定子（1.2.1）、转子（1.2.2）和转轴（1.2.3）安装在电机（1.2）的机壳（1.2.12）内；所述的电机（1.2）机壳（1.2.12）内设有通过第一冷却液循环冷却的内部冷却装置，所述的电机（1.2）外设有通过第二冷却液循环冷却的外部冷却装置；所述的内部冷却装置包括兼做冷却腔的电机腔（1.2.4）和多根供第一冷却液循环通过的冷却管（1.2.7），所述的冷却管（1.2.7）的管道与电机腔（1.2.4）连通且所述的冷却管（1.2.7）的管身置于外部冷却装置的冷却腔（1.2.11）内。

2、根据权利要求1所述的大型潜水排污泵，其特征在于：所述的泵座（2）与水泵安装层（3）固定连接是指，该安装结构还包括预埋在水泵安装层（3）里的钢板 I（3.1）和混凝土包裹层（3.2）；所述的泵座（2）与钢板 I（3.1）连接，该连接处及泵座（2）的外面包覆有混凝土包裹层（3.2）。

3、根据权利要求2所述的大型潜水排污泵，其特征在于：所述的泵座（2）与钢板 I（3.1）连接是指，该连接处包括定位销（3.3）和压块（3.4）；所述的泵座（2）由底板（2.1）和环壁（2.2）组成；所述的定位销（3.3）插接在泵座（2）的底板（2.1）上，所述的压块（3.4）呈倒 L 形，压块（3.4）的一端与钢板 I（3.1）焊接，另一端与定位销（3.3）焊接。

4、根据权利要求3所述的大型潜水排污泵，其特征在于：水泵（1）的进水端（1.1）位于环壁（2.2）内，且进水端（1.1）的端面与底板（2.1）的上表面贴合。

5、根据权利要求1所述的大型潜水排污泵，其特征在于：所述的内部冷却装置还包括叶轮（1.2.5）；所述的叶轮（1.2.5）安装在电机（1.2）转轴（1.2.3）上且位于电机（1.2）转子（1.2.2）和定子（1.2.1）的下方；所述的叶轮（1.2.5）的外围设有隔圈（1.2.6），所述的隔圈（1.2.6）的壁上设有多个通孔；所述的冷却管（1.2.7）的上端与所述的定子（1.2.1）和转子（1.2.2）的上端的电机腔（1.2.4）连通，所述的冷却管（1.2.7）的下端与所述的定子（1.2.1）和转子（1.2.2）的下端的电机腔（1.2.4）连通且所述的冷却管（1.2.7）的下端位于隔圈（1.2.6）外侧。

6、根据权利要求5所述的大型潜水排污泵，其特征在于：所述的外部冷却装置包括

冷却水套(1.2.8)、进水管(1.2.9)和出水管(1.2.10);所述的冷却水套(1.2.8)设在机壳(1.2.12)外;所述的进水管(1.2.9)通入在所述的冷却水套(1.2.8)的冷却腔(1.2.11)内且所述的进水管(1.2.9)的最高端低于所述的定子(1.2.1)和转子(1.2.2)的最低端;所述的出水管(1.2.10)通入在所述的冷却水套(1.2.8)的冷却腔(1.2.11)内且所述的进水管(1.2.9)的最高端高于所述的定子(1.2.1)和转子(1.2.2)的最高端。

7、根据权利要求1所述的大型潜水排污泵,其特征在于:还包括安装导向装置;所述的安装导向装置包括供所述的水泵(1)安装时滑动配合且导向用的两根导向杆(6),所述的两根导向杆(6)分别位于水泵(1)的蜗壳(1.3)对称的两侧。

8、根据权利要求7所述的大型潜水排污泵,其特征在于:所述的蜗壳(1.3)对称的两侧均设有滑块(1.3.1),所述的滑块(1.3.1)均具有凹槽(1.3.1.1),所述的两根导向杆(6)分别与蜗壳(1.3)两侧的滑块(1.3.1)上的凹槽(1.3.1.1)滑动配合。

9、根据权利要求8所述的大型潜水排污泵,其特征在于:所述的安装导向装置还包括预埋在水泵安装层(3)的钢板II(3.5),所述的每根导向杆(6)的底部均与钢板II(3.5)连接。

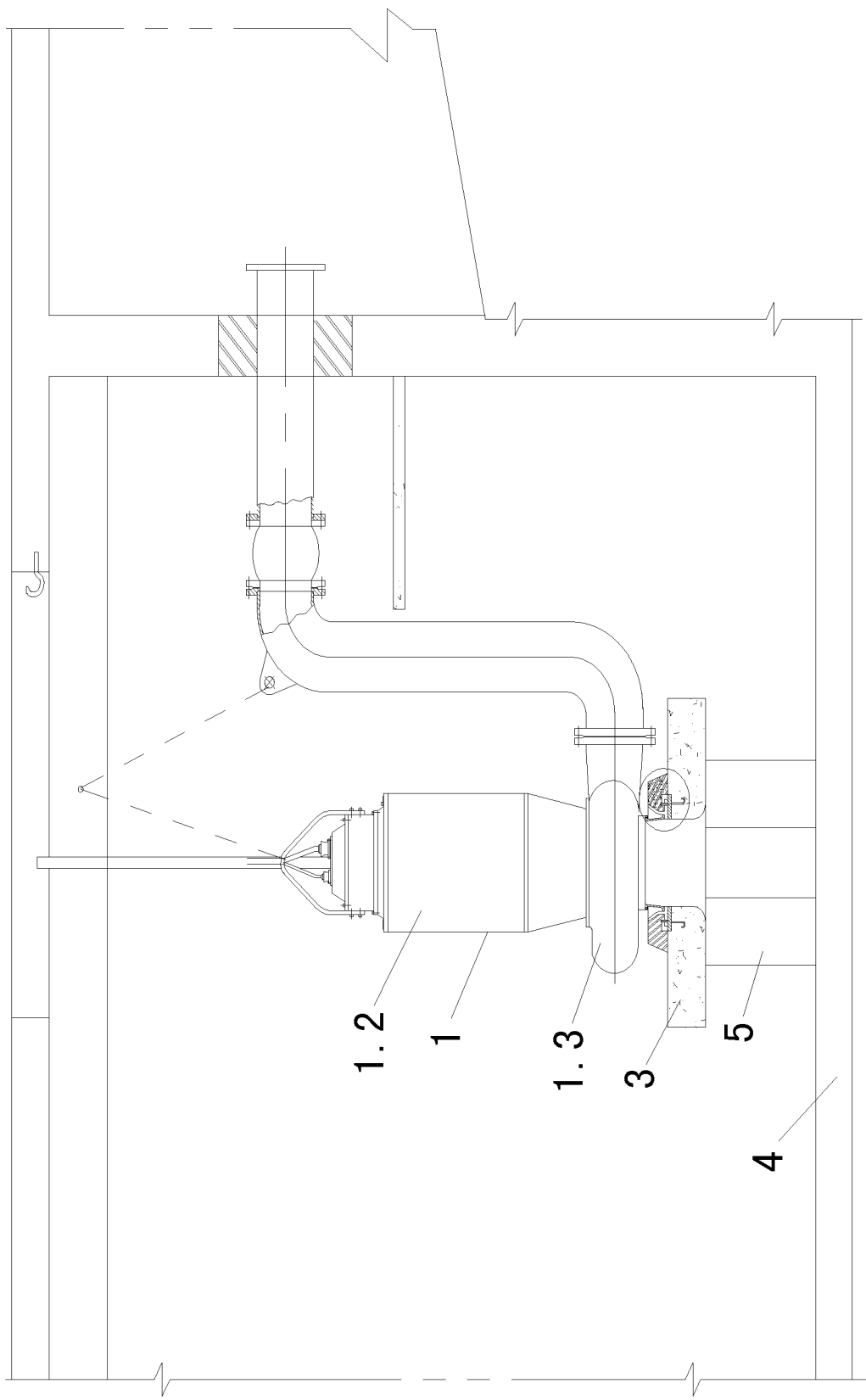


图 1

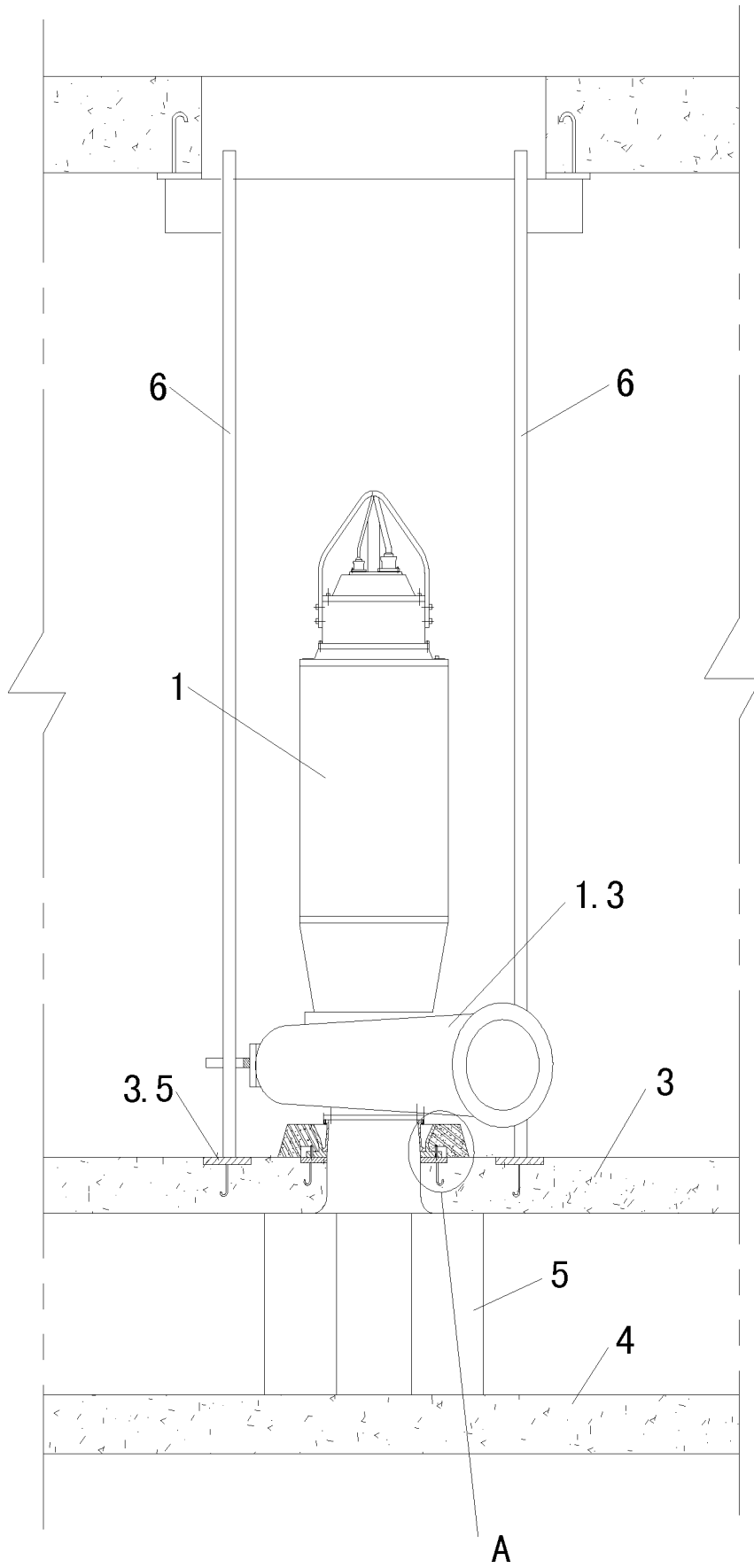


图 2

A

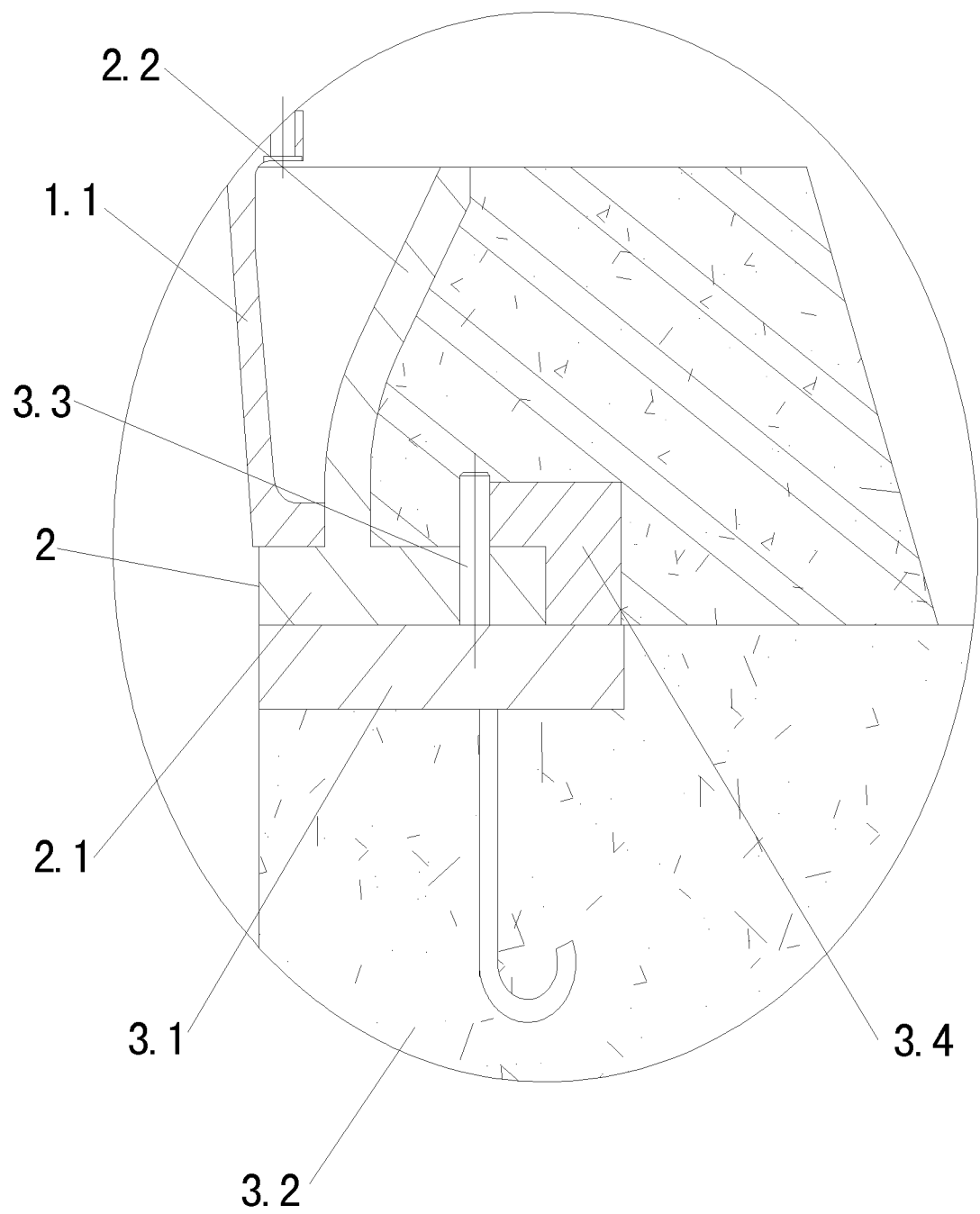


图 3

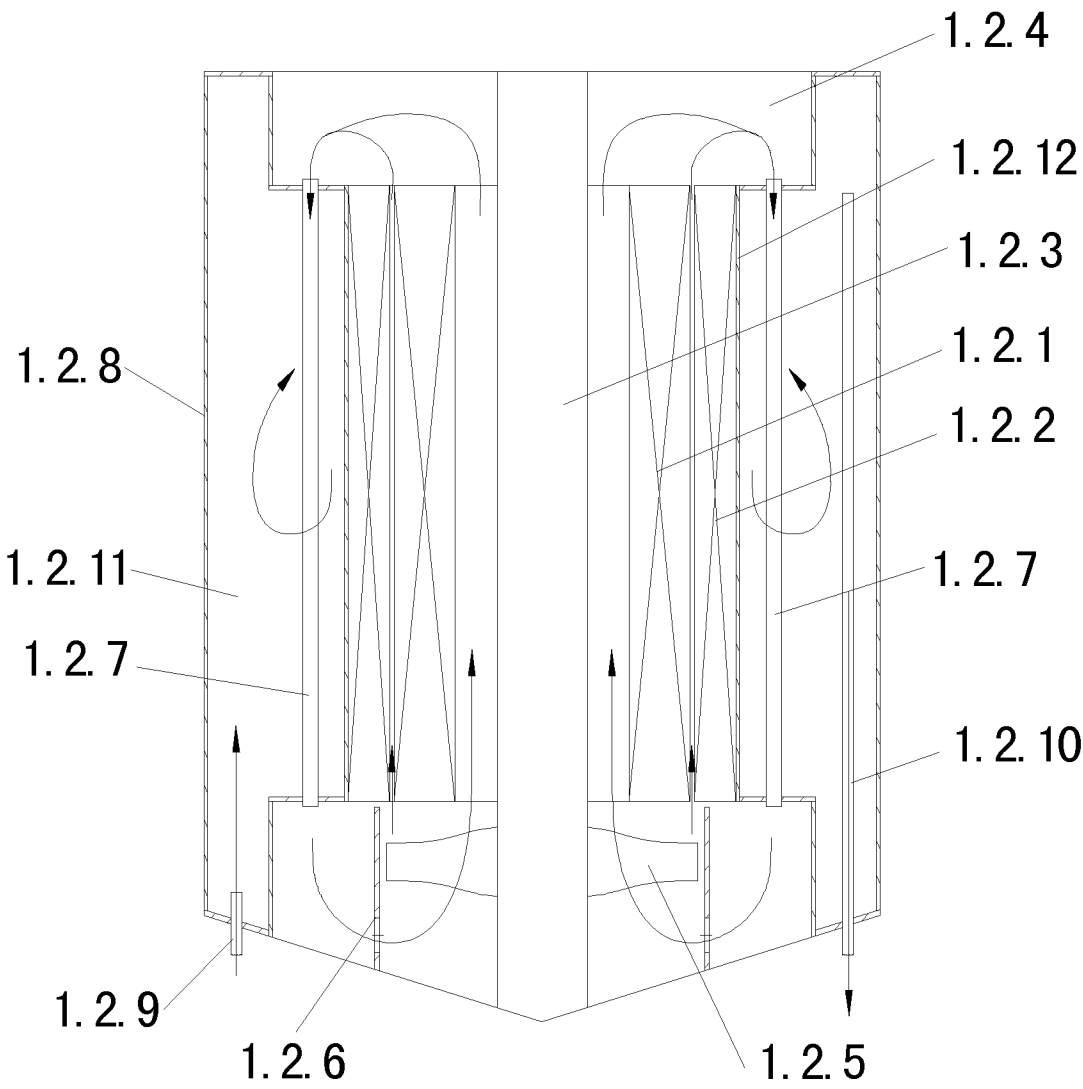


图 4

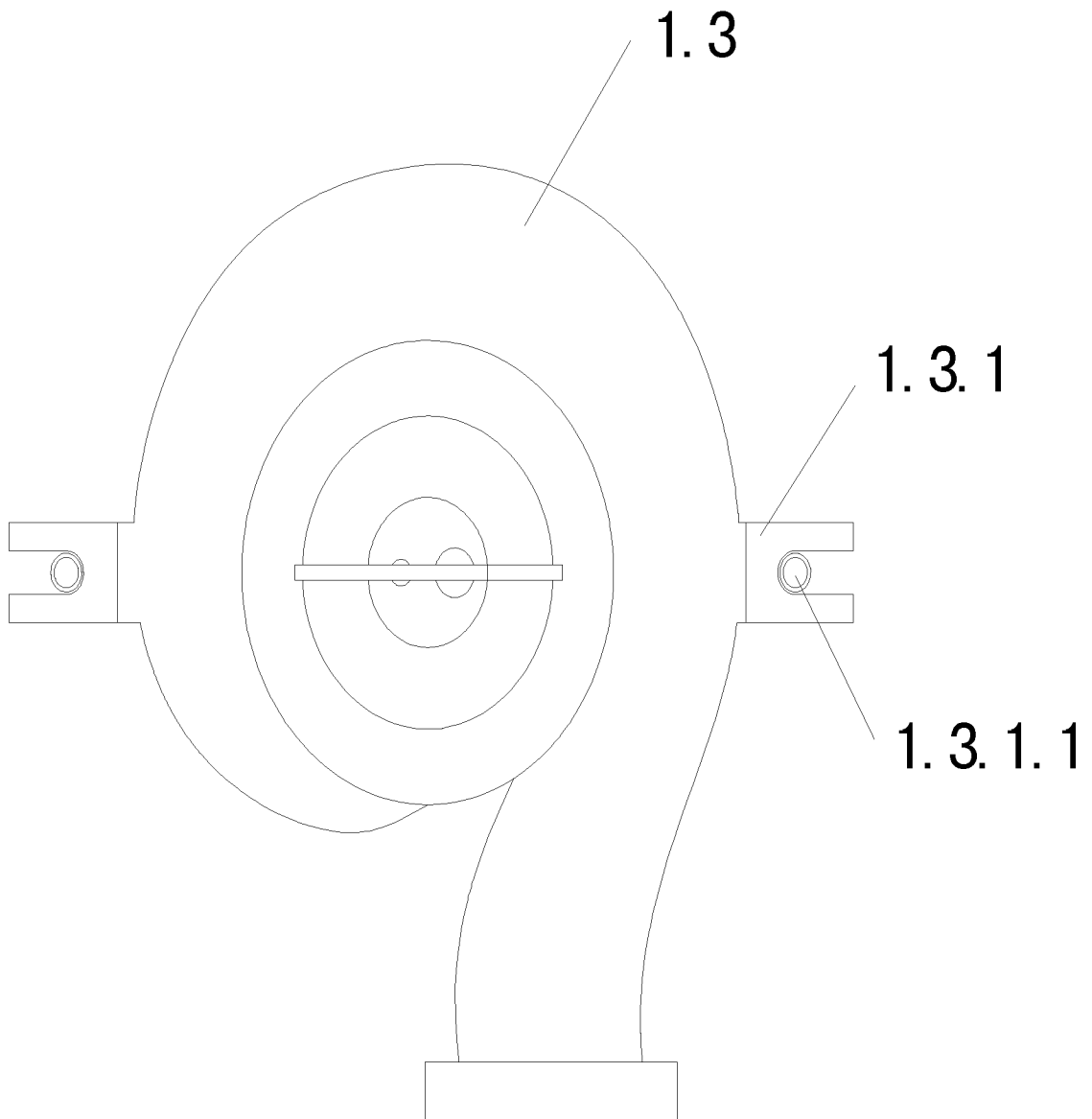


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/082197

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04D 13/08 (2006.01) i

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: F04D 13/-, F04D 29/-, F16M 7/-

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: pump, submerged, bas+, seat+, frame?, steel, mount+, fix+, motor, cool+, water

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	CN102121477A (NINGBO JUSHEN PUMPS INDUSTRY CO., LTD) 13 Jul. 2011 (13.07.2011) see claims 1-10 and figures 1-5	1-10
P, X	CN201972934U (NINGBO JUSHEN PUMPS INDUSTRY CO., LTD) 14 Sep. 2011 (14.09.2011) see the description, paragraphs 23-29 and figures 1-4	1-4,8-10
P, X	CN202012484U (NINGBO JUSHEN PUMPS INDUSTRY CO., LTD) 19 Oct. 2011 (19.10.2011) see the description, paragraphs 18-22 and figures 1-4	1-4,8-10
X	JP7119683A (EBARA CORP) 09 May 1995 (09.05.1995) see the description, paragraphs 15-18 and fig. 1	1,8-10

☒ 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 09 Feb. 2012 (09.02.2012)	Date of mailing of the international search report 22 Mar. 2012 (22.03.2012)
--	---

Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. No. (86-10)62019451	Authorized officer YANG, Guiquan Telephone No. (86-10)62085242
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2011/082197

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y		2-4
Y	CN200975374Y (SHANGHAI LIANCHENG GROUP CO., LTD) 14 Nov. 2007 (14.11.2007) see the description, page 1, lines 22-26 and fig. 1	2-4
X	CN201606293U (ANHUI ZHENGYUAN MACHINERY CO., LTD) 13 Oct. 2010 (13.10.2010) see the description, paragraph 11 and fig. 1	1
A	CN200996394Y (SHANGHAI PANDA MACHINERY GROUP CO., LTD) 26 Dec. 2007 (26.12.2007) see the whole document	1-10
A	CN2323177Y (JINGSU YATAI PUMP GROUP CORP) 09 Jun. 1999 (09.06.1999) see the whole document	1-10
A	EP1630468A2 (KSB SAS) 01 Mar. 2006 (01.03.2006) see the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/082197

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN102121477A	13.07.2011	NONE	
CN201972934U	14.09.2011	NONE	
CN202012484U	19.10.2011	NONE	
JP7119683A	09.05.1995	NONE	
CN200975374Y	14.11.2007	NONE	
CN201606293U	13.10.2010	NONE	
CN200996394Y	26.12.2007	NONE	
CN2323177Y	09.06.1999	NONE	
EP1630468A2	01.03.2006	FR2874679A	03.03.2006

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/082197

A. 主题的分类

F04D 13/08 (2006.01) i

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: F04D 13/-, F04D 29/-, F16M 7/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 泵, 潜水, 泵座, 底座, 支架, 框架, 钢板, 铁板, 固定, 安装, 电机, 电动机, 马达, 冷却, 水, pump, submerged, bas+, seat+, frame?, steel, mount+, fix+, motor, cool+, water

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
P,X	CN102121477A (宁波巨神制泵实业有限公司) 13.7 月 2011 (13.07.2011) 参见权利要求 1-10 以及附图 1-5	1-10
P,X	CN201972934U (宁波巨神制泵实业有限公司) 14.9 月 2011 (14.09.2011) 参见说明书第 23-29 段以及附图 1-4	1-4,8-10
P,X	CN202012484U (宁波巨神制泵实业有限公司) 19.10 月 2011 (19.10.2011) 参见说明书第 18-22 段以及附图 1-4	1,4,8-10
X	JP7119683A (EBARA CORP) 09.5 月 1995 (09.05.1995) 参见说明书第 15-18 段以及附图 1	1,8-10
Y		2-4

☒ 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
09.2 月 2012 (09.02.2012)

国际检索报告邮寄日期
22.3 月 2012(22.03.2012)

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

授权官员

杨桂全
电话号码: (86-10) 62085242

PCT/ISA/210 表(第 2 页) (2009 年 7 月)

更正页

C(续). 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
Y	CN200975374Y (上海连成(集团)有限公司) 14. 11 月 2007 (14.11.2007) 参见说明书第 1 页第 22-26 行以及附图 1	2-4
X	CN201606293U (安徽正元机械有限公司) 13. 10 月 2010 (13.10.2010) 参见说明书第 11 段以及附图 1	1
A	CN200996394Y (上海熊猫机械(集团)有限公司) 26. 12 月 2007 (26.12.2007) 参见全文	1-10
A	CN2323177Y (江苏亚太泵业集团公司) 09. 6 月 1999 (09.06.1999) 参见全文	1-10
A	EP1630468A2 (KSB SAS) 01. 3 月 2006 (01.03.2006) 参见全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/082197

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102121477A	13.07.2011	无	
CN201972934U	14.09.2011	无	
CN202012484U	19.10.2011	无	
JP7119683A	09.05.1995	无	
CN200975374Y	14.11.2007	无	
CN201606293U	13.10.2010	无	
CN200996394Y	26.12.2007	无	
CN2323177Y	09.06.1999	无	
EP1630468A2	01.03.2006	FR2874679A	03.03.2006