

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F04D 3/00 (2006.01)

F04D 29/64 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520078091.7

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 2931863Y

[22] 申请日 2005.11.30

[21] 申请号 200520078091.7

[73] 专利权人 江苏大学

地址 212013 江苏省镇江市丹徒路 301 号

[72] 设计人 王春林 杨敏官

[74] 专利代理机构 南京知识律师事务所

代理人 汪旭东

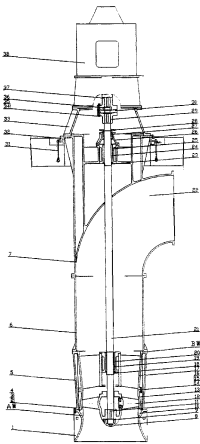
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

单基础抽芯轴流泵

[57] 摘要

本实用新型涉及流体机械，其根据固定型式，分为两部分—即联接管部件和转子可抽部件。联接管部件由进口喇叭管、下联接管、联接管、出口管和底座采用止口配合，通过螺栓依次固定成一起；转子可抽部件由导流锥、轮毂、叶片、叶轮室、导叶体、轴套、导轴承、导轴承座、泵轴、导流板、对开填料座、填料压盖、泵联轴器和调节螺母组成。且转子可抽部件和联接管部件采用斜面(A面)和圆柱面(B面)配合定位，各零件之间通过止口配合，无需花时间对中，安装迅速、方便，且对位精度高，实现轴流泵单基础快速安装的目的。该实用新型确保了轴流泵的安装精度，大大减少了泵的振动和噪声，从而保证了整个泵系统长期可靠的运行。



1. 单基础抽芯轴流泵，其特征在于：采用单基础安装方式；并把轴流泵设计成两部份——即固定部份：联接管部件和转子可抽部件，联接管部件由进口喇叭管（1）、下联接管（5）、联接管（6）、出口管（7）和底座（32）采用止口配合，通过螺栓依次固定成一起；转子可抽部件由导流锥（8）、轮毂（9）、叶片（12）、对开叶轮室（13）、导叶体（17）、轴套（23）、导轴承（19、24）、导轴承座（20、25）、泵轴（21）、导流板（22）、对开填料座（26）、对开填料压盖（28）、泵联轴器（29）和调节螺母（30）组成；叶片（12）套设在轮毂（9）上，导流锥（8）、轮毂（9）、导叶体（17）、轴套（23）依次套设在泵轴（21）上，对开叶轮室（13）套在叶片（12）的外圈，经螺栓（14）、螺母（15）、弹簧垫圈（16）与导叶体（17）联接，且导轴承（19）位于对开导轴承座（20）内，导轴承座（25）位于导流板内采用止口配合，对开填料座（26）位于导流板（22）上采用止口配合，并通过螺栓联接固定。

2. 根据权利要求 1 所述的单基础抽芯轴流泵，其特征在于：转子可抽部件安装在联接管内，并通过斜面即 A 面和圆柱面即 B 面配合定位。

单基础抽芯轴流泵

技术领域

本实用新型涉及流体机械，特指一种新结构的单基础抽芯轴流泵。

背景技术

轴流泵属于大流量、低扬程泵型。广泛应用于农田排灌，城市给水，电站输送循环水，船坞升降水位等。目前常规的轴流泵安装方式采用双基础立式分体结构。这是指轴流泵泵本体安装在泵层楼面基础上，轴流泵的配套立式电机安装在运转层楼面基础上，立式电机与水泵之间设中间传动轴，传动轴的电机端用弹性联轴器联结，水泵端用刚性联轴器联结。由于立式电机和水泵分层安装，分别安装在不同的楼面基础上，且安装时要保证泵轴和电机轴的同轴度，如果不保证同轴度就会造成水泵产生振动和噪声。实际上由于配套电机和水泵是分层安装，对中时相当困难，费时费力，不能实现快速安装的目的。

发明内容

本实用新型的目的是为了克服现有技术在普通轴流泵结构上的不足，提供了一种新型的轴流泵结构型式，为单基础抽芯轴流泵，相对于普通轴流泵而言，其改进为单基础安装方式，以达到快速安装的目的。

本实用新型的目的是这样实现的：

整台轴流泵根据固定型式，分为两部分——即联接管部件和转子可抽部件。

联接管部件由进口喇叭管、下联接管、联接管、出口管和底座采用止口配合，通过螺栓依次固定成一起；

转子可抽部件由导流锥、轮毂、叶片、叶轮室、导叶体、轴套、导轴承、导轴承座、泵轴、导流板、对开填料座、填料压盖、泵联轴器和调节螺母组成。其中叶片套设在轮毂上，导流锥、轮毂、导叶体、轴套依次套设在泵轴上，对开叶轮室套在叶片的外圈，经螺栓、螺母、弹簧垫圈与导叶体联接，且导轴承位于对开导轴承座

内，导轴承座位于导流板内采用止口配合，对开填料座位于导流板上采用止口配合，并通过螺栓联接固定。

转子可抽部件安装在联接管内，并通过 A 面、B 面与联接管配合定位。

整台轴流泵组装时，先组装好联接管部件，再将联接管部件安装在基础上并调平，再组装好转子可抽部件，把这装好的转子可抽部件吊装到已装好的联接管部件内，并通过 A 面、B 面与外管配合定位。再将导流板装在外管内，把导轴承装在导轴承座内，把导轴承座、填料座安装在导流板上，装好填料、填料压盖，再装上泵联轴器和调节螺母，这样泵主体部分就装配完成。再安装电机座、电机，整台轴流泵就安装好。

在泵维修或进行叶片调整时，无需拆卸整台泵，只要将转子部件抽出就可以，具体是这样的：拆除电机、电机座，再拆除导流板，剩余部分为转子部件，这样就可以将转子部件从外管中吊出，进行维修或进行叶片调整，维修结束后，再将转子放回就行，整个过程方便、简单和可靠。

本实用新型的优点在于：采用单基础安装方式；并把轴流泵设计成两部份——联接管部件和转子可抽部件，且转子可抽部件和联接管部件采用斜面（A 面）和圆柱面（B 面）配合定位，各零件之间通过止口配合，无需花时间对中，安装迅速、方便，且对位精度高，实现轴流泵单基础快速安装的目的。

该实用新型确保了轴流泵的安装精度，大大减少了泵的振动和噪声，从而保证了整个泵系统长期可靠的运行。

附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图 1 是本实用新型中的轴流泵的纵剖面构造图。

图中 1. 进口喇叭管 2. 螺栓 3. 螺母 4. 弹簧垫圈 5. 下联接管 6. 联接管 7. 出口管 8. 导流锥 9. 轮毂 10. O 型橡胶圈 11. 键 12. 叶片 13. 对开叶轮室 14. 螺栓 15. 螺母 16. 弹簧垫圈 17. 导叶体 18. 轴套 19. 导轴承 20. 对开导轴承座 21. 泵轴 22. 导流板 23. 轴套 24. 导轴承 25. 对开导轴承座 26. 对开填料座 27. 填料 28. 对开填料压盖 29. 泵联轴器 30. 调节螺母 31. 地脚螺钉 32. 底座 33. 电机座 34. 螺栓 35. 螺母 36. 固定螺母 37. 电机联轴器

38. 电机

具体实施方式

外联接管安装:

在图 1 中, 进口喇叭管 (1)、下联接管 (5)、联接管 (6)、出口管 (7), 采用止口配合, 通过螺栓 (2)、螺母 (3)、弹簧垫圈 (4) 紧固联接, 把这组装好的管子称为外联接管; 底座 (32) 通过地脚螺钉 (31) 固定在混凝土基础内; 再将外联接管安装在底座 (32) 上, 到这一步整个外联接管安装完成。

转子部件安装:

将叶片 (12) 安装到轮毂 (9) 上, 将轴套 (23) 热装在泵轴 (21) 上, 将轮毂 (9) 通过键 (11) 套在泵轴 (21) 上, 并通过导流锥 (8) 固定在泵轴 (21) 上, 将导叶体 (17) 套在泵轴 (21) 上, 把对开叶轮室 (13) 套在叶片 (12) 的外圈, 把对开叶轮室 (13) 通过螺栓 (14)、螺母 (15)、弹簧垫圈 (16) 与导叶体 (17) 联接, 对开叶轮室 (13) 与导叶体 (17) 也采用止口配合, 将导轴承 (19)、对开导轴承座 (20) 安装到导叶体 (17) 内, 这样转子部件安装完毕。

本实用新型安装过程如下:

按上述方法将外联接管装配好, 再将转子部件吊到外联接管内, 外联接管与转子部件通过 A 面、B 面配合和定位, 再将导流板 (22) 安装到外联接管内, 导流板 (22) 与外联接管采用止口定位, 并通过螺栓联接固定, 将导轴承 (24) 装到对开导轴承座 (25) 内, 将导轴承座 (25) 装配到导流板 (22) 内, 导轴承座 (25) 与导流板 (22) 采用止口配合, 并通过螺栓联接固定, 再将对开填料座 (26) 安装到导流板 (22) 上, 对开填料座 (26) 与导流板 (22) 也采用止口配合, 并通过螺栓联接固定, 再装填料 (27) 和对开填料压盖 (28), 至此抽芯轴流泵的本身就安装完毕。

将电机座 (33) 安装到出口管 (7) 上, 电机座 (33) 与出口管 (7) 采用止口配合, 并通过螺栓联接固定, 再在泵轴 (21) 上安装泵联轴器 (29) 和调节螺母 (30), 将电机联轴器 (37) 和固定螺母 (36) 安装到电机轴上, 再将电机 (38) 装到电机座 (33) 上, 电机 (38) 与电机座 (33) 采用止口配合, 并通过螺栓联接固定, 电机联轴器 (37)、泵联轴器 (29) 和调节螺母 (30) 也是采用止口配合, 并通过螺栓 (34)、螺母 (35) 联接固定。至此整个抽芯轴流泵系统安装完成。在这整个安装过

程中，由于各零件之间都是采用止口配合，安装过程简单、快速，定位精度高，确保了抽芯轴流泵的工作环境，大大减少泵的振动和噪声，保证了泵的可靠运行。

维修时，松开电机联轴器（37）和泵联轴器（29）的联接螺栓（34）、螺母（35），再松开电机座（33）和电机（38）的联接螺栓，吊开电机（38），吊开电机座（33），拆除对开填料座（26）和对开导轴承座（25），吊开导流板（22），吊出转子部件，就可以对转子部件上的导轴承（19）、轮毂（9）叶片（12）进行维修和调整，维修结束后，只需将转子部件放回就行，其他零件按上述过程安装。

同时在这过程中，不需要拆卸外联接管，也就不需要拆卸出口管路，这样维修工作量大大减少，也方便、快速，且零件之间采用止口配合，保证了安装精度，也就保证了泵的可靠运行。

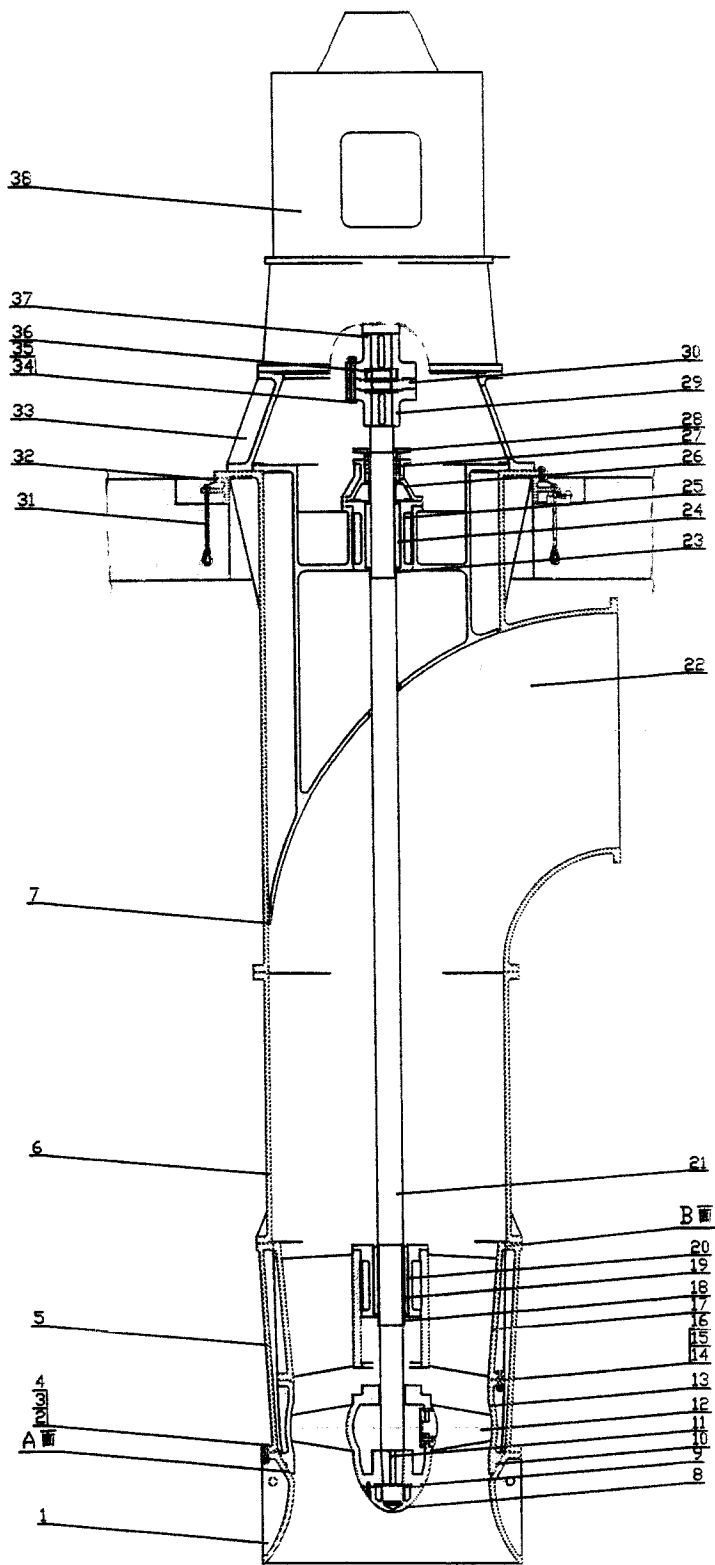


图 1