

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102635567 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 15

(21) 申请号 201210087635. 0

(22) 申请日 2012. 03. 29

(71) 申请人 苏州立德泵技术研究院有限公司
地址 215028 江苏省苏州市苏州工业园东长
路 88 号 A3 栋 1 楼

(72) 发明人 王德军

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201
代理人 罗文群

(51) Int. Cl.
F04D 29/04 (2006. 01)

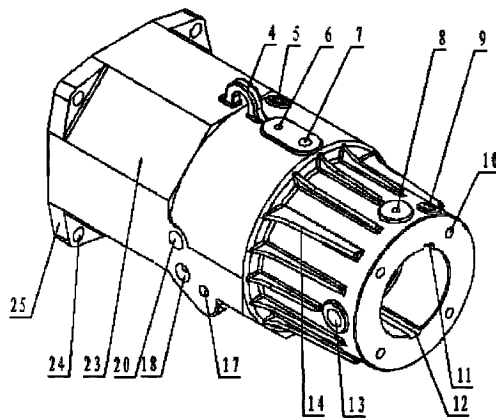
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

与壳体相连接的八角形封闭式轴承托架

(57) 摘要

本发明涉及的是一种与壳体相连接的八角形封闭式轴承托架,属于流体机械及流体工程设备技术领域。轴承托架本体的外形为三种不同形状,前部轴承托架本体的截面外形为八角形,中部轴承托架本体的截面外形为半圆形与半个八角形相连接,后部轴承托架本体的截面外形为圆形。轴承托架后部和中部根据用户需要设置各种需要的钻孔位置及凸台,可以在托架八角形面上合适位置直接钻孔。本轴承托架在需要保温或冷却以及密封冲洗时无需在托架上设置钻孔凸台,连接管路及配管时十分方便;省去了安装机械密封压盖或填料密封压盖必须留有的轴向空间,缩短了轴承架的轴向尺寸,有效提高了旋转轴的强度,并降低了设备的模具成本、制造成本和设备管理成本。



1. 一种与壳体相连接的八角形封闭式轴承托架,其特征在于该轴承托架本体的外形为三种不同形状,前部轴承托架本体的截面外形为八角形,中部轴承托架本体的截面外形为半圆形与半个八角形相连接,后部轴承托架本体的截面外形为圆形。

2. 如权利要求 1 所述的八角形封闭式轴承托架,其特征在于轴承托架本体的前端部设有用于与壳体固定的连接端,连接端上设有连接螺栓孔;轴承托架本体前部的八角形壳体上设有排液孔;轴承托架本体的前部与中部壳体间设有吊环;轴承托架本体中部前轴承安装孔的端面中设有前轴承压盖连接螺孔,轴承托架本体中部的圆形壳体上设有排气加油孔,轴承托架本体中部的八角形壳体上设有恒位油杯接口、视油窗孔、排油孔;轴承托架本体后部圆形壳体表面设有多个散热片,轴承托架本体后部的壳体内后轴承安装孔的内壁上设有回油槽,轴承托架本体的后端部设有用于与后轴承压盖连接的连接螺孔。

3. 如权利要求 2 所述的八角形封闭式轴承托架,其特征在于,所述的轴承托架本体前部的八角形壳体上还设有保温或冷却孔;所述的轴承托架本体中部腔体内前轴承安装孔的内壁上还设有第一油雾润滑孔,第一油雾润滑孔位于第一油雾润滑孔管柱内;所述的轴承托架本体中部的圆形壳体上还设有测振凹坑;所述的轴承托架本体中部的八角形壳体上还设有第三测量孔;所述的轴承托架本体后部圆形壳体上还分别设有第一测量孔、第二油雾润滑孔和第二测量孔,所述的轴承托架本体后部的壳体内后轴承安装孔的内壁上还设有进油槽。

4. 如权利要求 2 所述的八角形封闭式轴承托架,其特征在于轴承托架本体的截面为圆形的后部壳体的前端部和后端部分别设有水冷套第二配合凸台和水冷套第一配合凸台。

与壳体相连接的八角形封闭式轴承托架

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种与壳体相连接的八角形封闭式轴承托架,属于流体机械及流体工程设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前,已有的泵用轴承托架形式很多。由于泵使用机械密封或填料密封的缘故,为了安装密封座或密封压盖,常常在轴承托架或连接支架上开孔,以便于装拆操作。开孔的方式各种各样,大小不一。由于机械密封损坏会导致泵输送介质向外泄漏,因而一方面需要加强安全检查、定期检修,另一方面可以采用无密封泵,如磁力泵、屏蔽泵等。但是,由于无密封泵有着自身各自不同的缺点,因此,更多情况下仍然采用有密封泵。此类有密封泵不仅对于有毒有害介质存在安全隐患,而且对于高温高压介质、环境污染性介质、甚至普通介质,因为密封部分损坏或密封失效导致的安全生产问题时有发生。尽管在现场经常附加安全发生时的补救措施,但是,也难免会给人身安全带来隐患,给环境造成污染。已有的泵用轴承托架如图 1 所示,其中 I 是轴承托架,II 是泵轴,III 是泵盖,IV 是叶轮,V 是泵体。其普遍存在如下缺点:①由于托架与泵盖连接段采用圆形或其他不规则形状,当需要在托架上钻孔以实现保温、冷却或需要冲洗时必须设置钻孔凸台,有时,为此目的还采用在泵盖法兰或端面上钻孔;②对于需要安装机械密封压盖或填料密封压盖的泵,其轴承托架与泵盖连接段必须开口,否则无法安装密封装置,这就导致当密封损坏或失效时,泄漏介质直接与外界接触,给人身安全和环境污染带来隐患;③由于安装机械密封压盖或填料密封压盖时必须留有足够的轴向空间,因而加长了轴承架轴向尺寸,带来强度降低,体积加大,成本提高;④已有的轴承托架,对于无冷、风冷形式常常可以共用,但对于水冷方式常不可以共用,因而加大了模具制造成本和设备管理成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提出一种与壳体相连接的八角形封闭式轴承托架,例如泵类使用的与泵壳体连接的轴承托架或连接支架,尤其涉及的是与泵壳体相连接的八角形封闭式轴承托架,改变已有的开口式、圆形或不规则的轴承托架,并满足不需要冷却的无冷式、附加冷却水套的水冷式及附加风扇冷却的风冷式整机应用需要。

[0004] 本发明提出的与壳体相连接的八角形封闭式轴承托架,其轴承托架本体的外形为三种不同形状,前部轴承托架本体的截面外形为八角形,中部轴承托架本体的截面外形为半圆形与半个八角形相连接,后部轴承托架本体的截面外形为圆形。

[0005] 上述八角形封闭式轴承托架,其轴承托架本体的前端部设有用于与壳体固定的连接端,连接端上设有连接螺栓孔;轴承托架本体前部的八角形壳体上设有排液孔;轴承托架本体的前部与中部壳体间设有吊环;轴承托架本体中部前轴承安装孔的端面中设有前轴承压盖连接螺孔,轴承托架本体中部的圆形壳体上设有排气加油孔,轴承托架本体中部的八角形壳体上设有恒位油杯接口、视油窗孔、排油孔;轴承托架本体后部圆形壳体表面设有

多个散热片,轴承托架本体后部的壳体内后轴承安装孔的内壁上设有回油槽,轴承托架本体的后端部设有用于与后轴承压盖连接的连接螺孔。

[0006] 上述八角形封闭式轴承托架,其轴承托架本体前部的八角形壳体上还设有保温或冷却孔;所述的轴承托架本体中部腔体内前轴承安装孔的内壁上还设有第一油雾润滑孔,第一油雾润滑孔位于第一油雾润滑孔管柱内;所述的轴承托架本体中部的圆形壳体上还设有测振凹坑;所述的轴承托架本体中部的八角形壳体上还设有第三测量孔;所述的轴承托架本体后部圆形壳体上还分别设有第一测量孔、第二油雾润滑孔和第二测量孔,所述的轴承托架本体后部的壳体内后轴承安装孔的内壁上还设有进油槽。

[0007] 上述八角形封闭式轴承托架,其轴承托架本体的截面为圆形的后部壳体的前端部和后端部分别设有水冷套第二配合凸台和水冷套第一配合凸台。

[0008] 本发明提出的与壳体连接的八角形封闭式轴承托架,其优点是:

[0009] 1、本发明的轴承托架,在与泵盖连接段采用八角形设计,当需要在托架上钻孔时(如输送介质需要保温或冷却,密封需要冲洗)无须设置钻孔凸台,使设备在使用过程中,连接管路及配管时十分方便。

[0010] 2、本发明的轴承托架,其外形采用封闭式托架,因此可以有效避免因密封损坏或失效导致的泄漏介质直接与外界接触。而且在本发明的轴承托架上设置了排液口,将泄漏介质收集后排出,既避免了因泵送介质泄漏带来的人身安全隐患,同时也避免了环境污染。

[0011] 3、本发明的轴承托架,省去了安装机械密封压盖或填料密封压盖必须留有的轴向空间,因而缩短了轴承架的轴向尺寸,有效提高了旋转轴的强度,缩小了设备体积,因而降低了设备的制造成本。

[0012] 4、本发明提出的轴承托架,无论是无冷、风冷,还是水冷形式皆可以共用一个制造模具,因而,减少了模具数量,节省了模具成本和设备管理成本。

附图说明

[0013] 图1是已有的轴承托架的结构示意图。

[0014] 图2是本发明提出的轴承托架的结构示意图。

[0015] 图3是本发明提出的轴承托架的一个实施例。

[0016] 图4是图3所示的轴承托架的立体图。

[0017] 图5是图3所示的轴承托架的B-B剖视图。

[0018] 图6是本发明提出的轴承托架采用水冷形式时的立体图。

[0019] 图2-图6中,1是轴承托架本体,2是保温或冷却孔,3是前轴承压盖连接螺孔,4是吊环,5是第一油雾润滑孔,6是测振凹坑,7是排气加油孔,8是第一测量孔,9是第二油雾润滑孔,10是后轴承压盖连接螺孔,11是进油槽,12是回油槽,13是第二测量孔,14是散热片,15是后轴承安装孔,16是前轴承安装孔,17是恒位油杯接口,18是视油窗孔,19是排油孔,20是第三测量孔,21是排液孔,22是第一油雾润滑孔管柱,23是八角形段,24是连接螺孔,25是与壳体固定连接端,26是水冷套第一配合凸台,27是水冷套第二配合凸台。

具体实施方式

[0020] 本发明提出的与壳体相连接的八角形封闭式轴承托架,其结构如图2所示,轴承

托架本体的外形为三种不同形状,前部轴承托架本体的截面外形为八角形。如图 2 中的 23,中部轴承托架本体的截面外形为半圆形与半个八角形相连接,如图 4 和图 5 中所示。后部轴承托架本体的截面外形为圆形。

[0021] 本发明八角形封闭式轴承托架的一个实施例的结构如图 3 所示,其轴承托架本体的前端部设有用于与壳体固定的连接端 25,连接端上设有连接螺栓孔 24。轴承托架本体前部的八角形壳体上设有排液孔 21。轴承托架本体的前部与中部壳体间设有设备安装用吊环 4。轴承托架本体中部前轴承安装孔 16 的端面中设有前轴承压盖连接螺孔 3,轴承托架本体中部的圆形壳体上设有排气加油孔 7,轴承托架本体中部的八角形壳体上设有恒位油杯接口 17、视油窗孔 18 和排油孔 19。轴承托架本体后部圆形壳体表面设有多个散热片 14,轴承托架本体后部的壳体内后轴承安装孔 15 的内壁上设有回油槽 12,轴承托架本体的后端部设有用于与后轴承压盖连接的连接螺孔 10。

[0022] 上述八角形封闭式轴承托架,其轴承托架本体前部的八角形壳体上还设有保温或冷却孔 2,如图 3 中所示。轴承托架本体中部腔体内前轴承安装孔的内壁上还设有第一油雾润滑孔 5,第一油雾润滑孔 5 位于第一油雾润滑孔管柱 22 内。轴承托架本体中部的圆形壳体上还设有测振凹坑 6。轴承托架本体中部的八角形壳体上还设有第三测量孔 20。轴承托架本体后部圆形壳体上还分别设有第一测量孔 8、第二油雾润滑孔 9 和第二测量孔 13,轴承托架本体后部的壳体内后轴承安装孔 15 的内壁上还设有进油槽 11,如图 4 中所示。

[0023] 上述八角形封闭式轴承托架,其轴承托架本体的截面为圆形的后部壳体的前端部和后端部分别设有水冷套第二配合凸台 27 和水冷套第一配合凸台 26,如图 6 中所示。

[0024] 以下结合附图介绍本发明提出的轴承托架的结构和工作原理:

[0025] 托架体 1 通过连接螺栓孔 24 将托架与壳体固定连接端 25 连接在泵壳体上;吊环 4 便于安装吊用;前轴承安装孔 16 和后轴承安装孔 15 分别与前后轴承外圈配合安装。前轴承压盖连接螺孔 3 用于前轴承压盖与托架前轴承端面连接;后轴承压盖连接螺孔 10 用于后轴承压盖与托架后轴承端面连接。恒位油杯接口 17 与外界恒位油杯连接安装;通过视油窗孔 18 可以直接观察油位高度;排气加油孔 7 用于实现加油和排气功能;需要放油时通过排油孔 19 排放。第一油雾润滑孔 5 位于第一油雾润滑孔管柱 22 内,与第二油雾润滑孔 9,当采用油雾润滑时分别对前后轴承进行润滑。由于设备输送介质的不同,还常常需要对输送介质实施保温或冷却,本发明的托架上还设置进出保温或冷却孔 2,这是根据用户需要决定是否设置。当密封损坏或失效时,通过托架排液孔 21 收集并排出泄漏液,不会导致泄漏介质直接与外界接触。散热片 14 用于扩大托架的散热面积,增加散热效果。通过对本发明提出的与壳体相连接的八角形封闭式轴承托架的后段进行简单加工,即可获得安装水冷套的配合凸台 26 及 27,以实现本发明提出的水冷式轴承托架,满足水冷需要。

[0026] 图 2、图 3、图 4、图 5 及图 6 中,对于保温或冷却孔 2,测振凹坑 6,以及测量孔 8、13 及 20 皆是根据用户需要是否进行部分或全部设置的。第一油雾润滑孔 5 及第二油雾润滑孔 9 也是根据用户现场应用情况决定是否采用的,当采用油雾润滑时对于轴承安装孔内壁应设置进油槽 11,无论是油雾润滑还是稀油润滑对于轴承安装孔内壁皆应设置回油槽 12。为了满足不同用户的应用需求,并为了节省托架模具制造成本,本发明提出的与壳体相连接的八角形封闭式轴承托架后部和中部皆可以首先设置各种需要的钻孔位置及凸台,再根据用户需要定制。同样,当采用不同的机械密封形式时可以根据用户装置需要,本发明允许

在托架八角形面上合适位置进行钻孔。

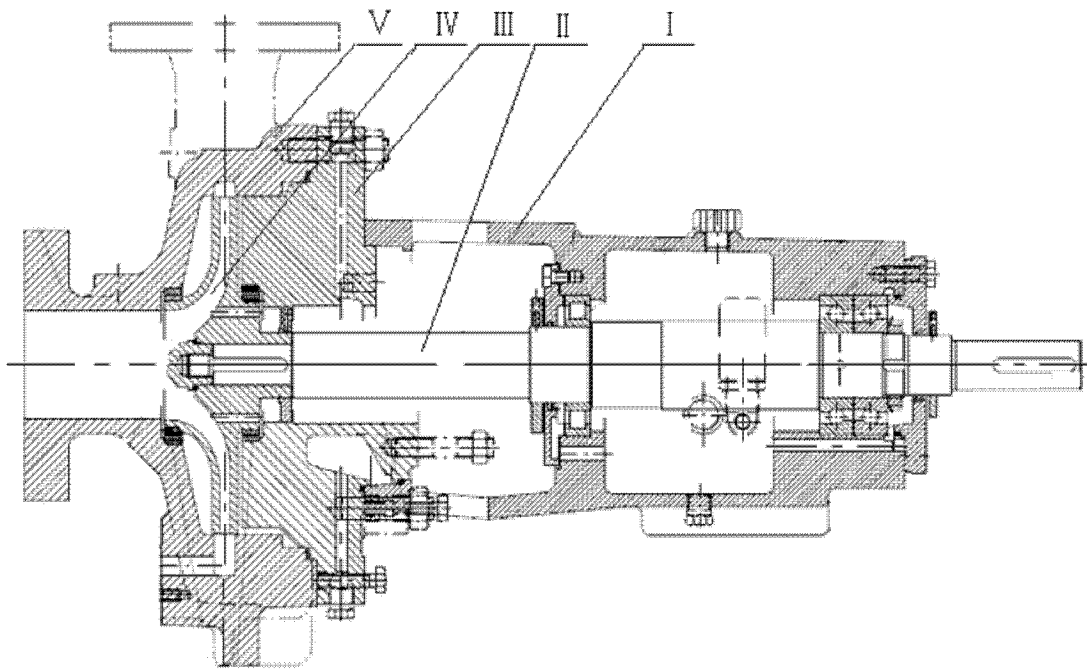


图 1

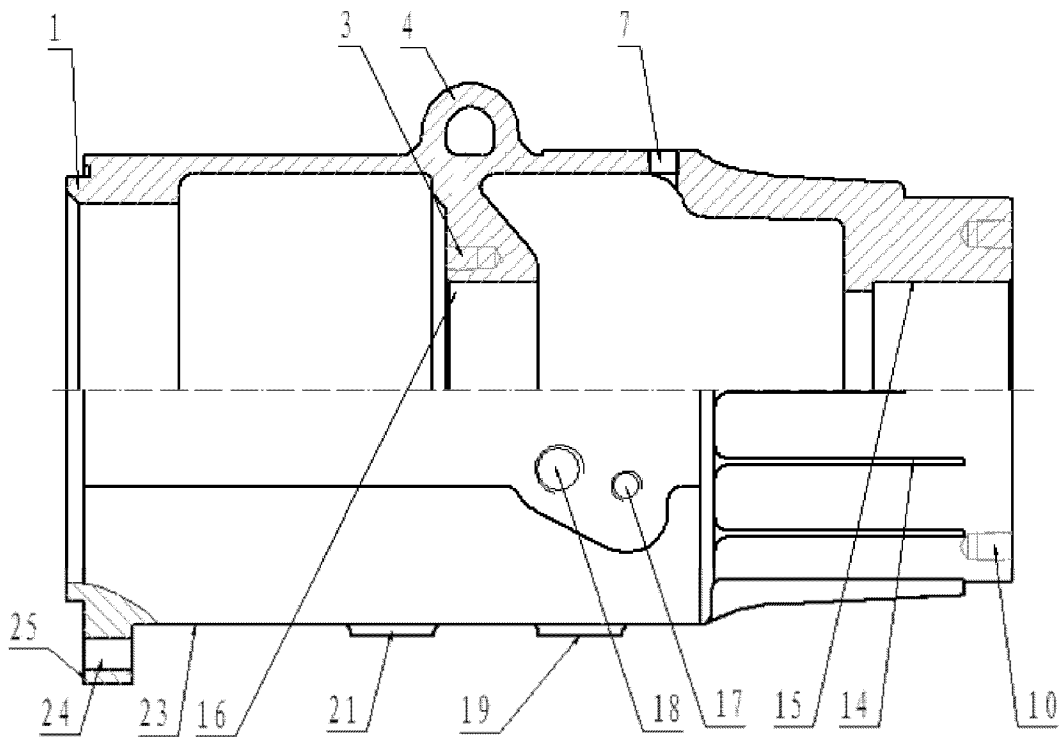


图 2

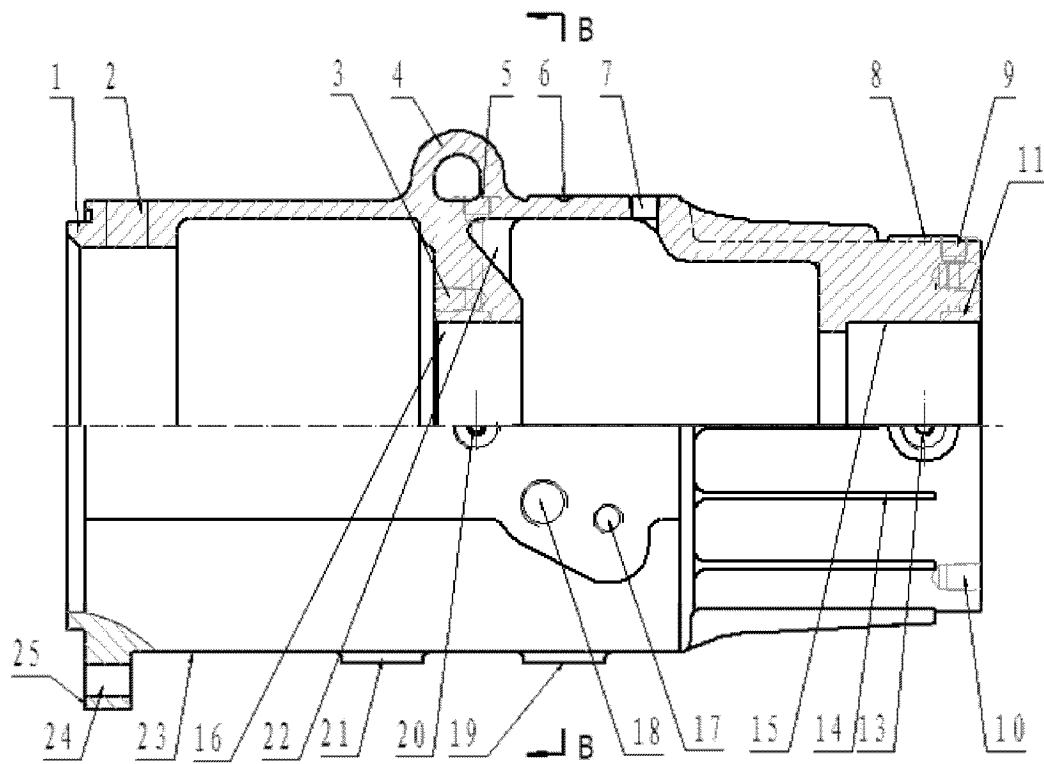


图 3

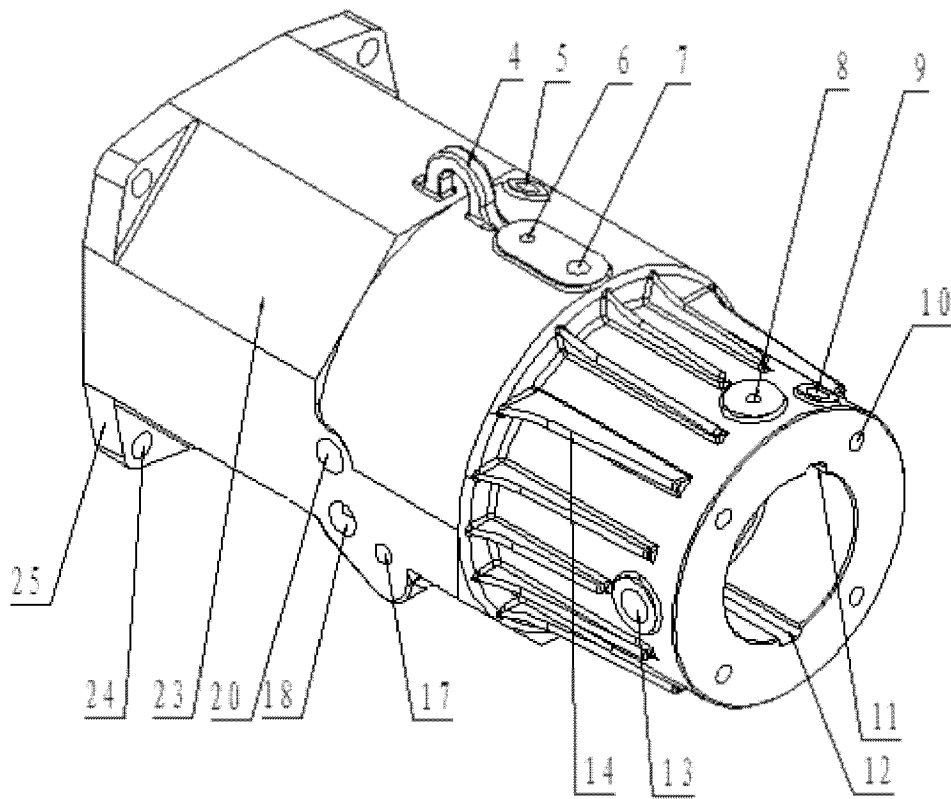


图 4

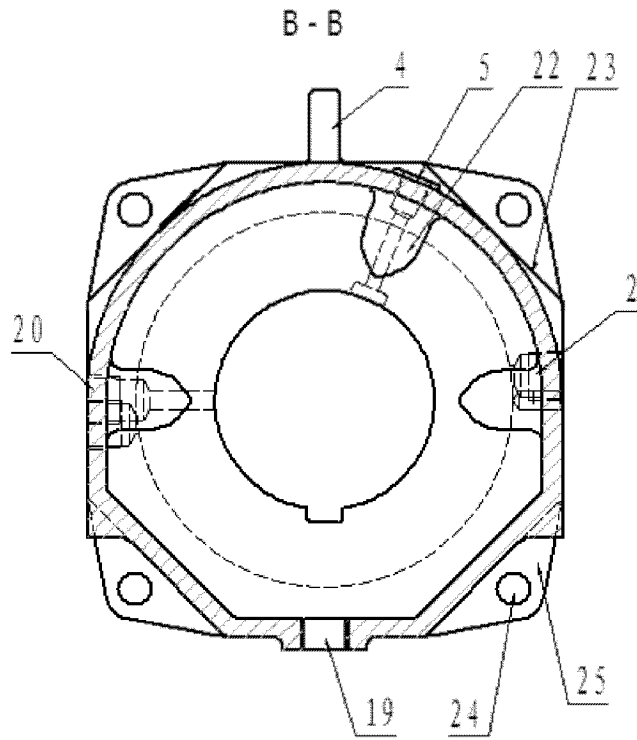


图 5

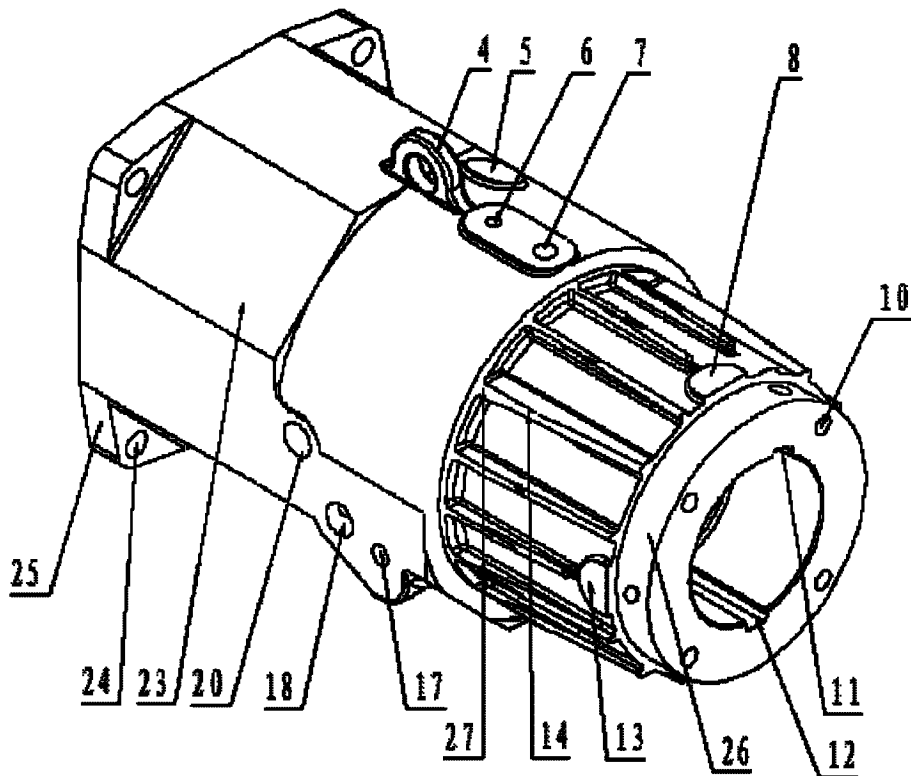


图 6