



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107317424 A

(43)申请公布日 2017. 11. 03

(21)申请号 201710627726.1

H02K 5/22(2006.01)

(22)申请日 2017.07.28

H02K 5/124(2006.01)

(71)申请人 卧龙电气集团股份有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞区经济开发
区

申请人 卧龙电气南阳防爆集团股份有限公
司

(72)发明人 郝满满 甘方熹 杨翠 王乾

张明娟 张倩 杨志强

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104

代理人 刘建芳

(51) Int. Cl.

H02K 5/136(2006.01)

H02K 5/10(2006.01)

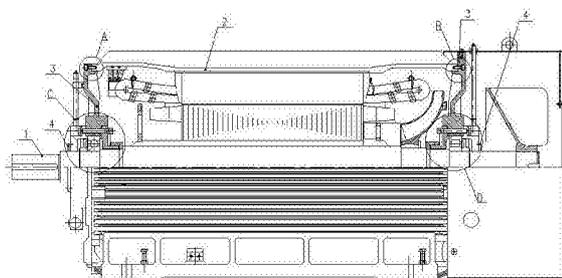
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种高压复合防爆型三相异步电动机

(57)摘要

本发明公开了一种高压复合防爆型三相异步电动机,包括机座、转轴和端盖,所述端盖与转轴的配合处设有防止可燃性粉尘进入轴承室或电机内部的隔爆结构,隔爆结构包括固定套设在转轴上的曲路密封套,曲路密封套位于电机外部并与转轴同轴设置,且曲路密封套由径向的挡环和轴向的圆筒组成,挡环的内圈与转轴密封固定连接,挡环的外圈与圆筒的外端部密封固定连接,圆筒的内端部沿轴向向对应端盖处延伸并部分插入至端盖内,端盖上与圆筒的对应部位开设有密封槽,所述圆筒的内端部插入对应的密封槽中并与其间隙配合。本发明在气体防爆电机的基础上加设粉尘防爆措施,从而同时满足粉尘防爆和气体防爆。



1. 一种高压复合防爆型三相异步电动机,包括机座和转轴,在机座的前后端分别对应设有端盖,其特征在于:所述端盖与转轴的配合处设有防止可燃性粉尘进入轴承室或电机内部的隔爆结构,隔爆结构包括固定套设在转轴上的曲路密封套,曲路密封套位于电机外部并与转轴同轴设置,且曲路密封套由径向的挡环和轴向的圆筒组成,挡环的内圈与转轴密封固定连接,挡环的外圈与圆筒的外端部密封固定连接,圆筒的内端部沿轴向向对应端盖处延伸并部分插入至端盖内,端盖上与圆筒的对应部位开设有密封槽,所述圆筒的内端部插入对应的密封槽中并与其间隙配合。

2. 根据权利要求1所述的高压复合防爆型三相异步电动机,其特征在于:所述圆筒的内周及外周与对应密封槽的双边间隙之和为0.05-0.1mm。

3. 根据权利要求1或2所述的高压复合防爆型三相异步电动机,其特征在于:它还包括接线盒,接线盒安装在机座出线口处,且接线盒与机座的配合处以及端盖与机座的配合处均设有根部密封结构,根部密封结构包括分别在接线盒与机座的配合处以及端盖与机座的配合处设置的环形安装槽,环形安装槽内均配设密封圈。

4. 根据权利要求3所述的高压复合防爆型三相异步电动机,其特征在于:所述环形安装槽的横截面为方形。

5. 根据权利要求1所述的高压复合防爆型三相异步电动机,其特征在于:所述曲路密封套由铜制成。

一种高压复合防爆型三相异步电动机

技术领域

[0001] 本发明涉及可燃性粉尘及可爆炸性气体环境用电动机,尤其涉及一种高压复合防爆型三相异步电动机。

背景技术

[0002] 随着煤炭、石油、化工、钢铁等行业对安全生产要求的提高,对设备的防爆要求也进一步提高要求。复合防爆要求高的场合(A21区IIC或A22区IIC)越来越多,对于能够在这种防爆要求高的环境下安全运行的设备需求量也越来越多。在该形势下,迫切需求改进原有电机的零部件配合的间隙设计,开发复合防爆电机。

[0003] 现有电机产品中还没有有效的设计能够满足复合防爆的场合,行业内均是通过满足IIC气体防爆要求的电机来替代。替代的电机在间隙设计上不能满足粉尘防爆的要求,没有防尘效果,尤其在电机两端的轴承位置(主要是轴贯通部分),没有任何粉尘防爆措施,安全隐患较大。

[0004] 申请号CN201110258159.X的专利申请公开了一种高压隔爆型三相异步电动机,包括机座筒体、前端盖、后端盖、转轴和支座,在所述机座筒体上设置有高压接线盒支座和辅助接线盒支座,在所述转轴与前端盖和后端盖的配合处内侧分别设有轴承内盖和相匹配的曲路环,二者形成曲路式隔爆接合面结构,所述机座筒体的端环与端盖的止口配合处为平面隔爆结构,其隔爆长度28~32mm,隔爆间隙为0.05~0.07mm。本发明具有积极有益的效果:能够承受2.0Mpa的水压(爆炸)压力;隔爆结合面很少,且必不可少的隔爆接合面要符合苛刻的防爆间隙要求;能安全可靠的应用于含氢气、乙炔等爆炸能量巨大的气体的化工场所。但其仍然没有粉尘防爆措施,安全隐患较大。

发明内容

[0005] 本发明为了解决现有技术中的问题,提供一种高压复合防爆型三相异步电动机,在气体防爆电机的基础上加设粉尘防爆措施,从而同时满足粉尘防爆和气体防爆。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种高压复合防爆型三相异步电动机,包括机座和转轴,在机座的前后端分别对应设有端盖,所述端盖与转轴的配合处设有防止可燃性粉尘进入轴承室或电机内部的隔爆结构,隔爆结构包括固定套设在转轴上的曲路密封套,曲路密封套位于电机外部并与转轴同轴设置,且曲路密封套由径向的挡环和轴向的圆筒组成,挡环的内圈与转轴密封固定连接,挡环的外圈与圆筒的外端部密封固定连接,圆筒的内端部沿轴向向对应端盖处延伸并部分插入至端盖内,端盖上与圆筒的对应部位开设有密封槽,所述圆筒的内端部插入对应的密封槽中并与其间隙配合。

[0007] 所述圆筒的内周及外周与对应密封槽的双边间隙之和为0.05-0.1mm。

[0008] 它还包括接线盒,接线盒安装在机座出线口处,且接线盒与机座的配合处以及端盖与机座的配合处均设有根部密封结构,根部密封结构包括分别在接线盒与机座的配合处以及端盖与机座的配合处设置的环形安装槽,环形安装槽内均配设密封圈。

[0009] 所述环形安装槽的横截面为方形。

[0010] 所述曲路密封套由铜制成。

[0011] 本发明的有益效果是：

1、本发明中端盖与转轴的配合处设有防止可燃性粉尘进入轴承室或电机内部的隔爆结构,实现在电机两端的轴承位置(主要是轴贯通部分)加设粉尘防爆措施,能有效阻止可燃性粉尘进入轴承室及电机内部,实现对轴承的封闭保护,满足粉尘防爆要求。

[0012] 2. 本发明中接线盒与机座的配合处以及端盖与机座的配合处均设有根部密封结构,实现在接线盒与机座的配合处以及端盖与机座的配合处加设粉尘防爆措施,达到粉尘防爆保护。

[0013] 3. 本发明在气体防爆电机的基础上加设粉尘防爆措施,从而同时满足粉尘防爆和气体防爆,该电机可应用到气体、粉尘等级要求的防爆场所。

附图说明

[0014] 图1是本发明的主视图；

图2是本发明的侧视图；

图3是图1中A处的放大图；

图4是图1中B处的放大图；

图5是图1中C处的放大图；

图6是图1中D处的放大图；

图7是图2中E处的放大图。

具体实施方式

[0015] 如图1至图7所示,本发明的一种高压复合防爆型三相异步电动机,包括机座2和转轴1,在机座2的前后端分别对应设有端盖3,所述端盖3与转轴1的配合处设有防止可燃性粉尘进入轴承室或电机内部的隔爆结构,隔爆结构包括固定套设在转轴1上的曲路密封套4,曲路密封套4位于电机外部并与转轴1同轴设置,且曲路密封套4由径向的挡环和轴向的圆筒组成,挡环的内圈与转轴1密封固定连接,挡环的外圈与圆筒的外端部密封固定连接,圆筒的内端部沿轴向向对应端盖3处延伸并部分插入至端盖3内,端盖3上与圆筒的对应部位开设有密封槽7,所述圆筒的内端部插入对应的密封槽7中并与其间隙配合,圆筒的内周及外周与对应密封槽7的双边间隙之和为0.05-0.1mm。

[0016] 上述隔爆结的设计,实现在电机两端的轴承位置(主要是轴贯通部分)加设粉尘防爆措施,能有效阻止可燃性粉尘进入轴承室及电机内部,实现对轴承的封闭保护,满足粉尘防爆要求。

[0017] 本发明还包括接线盒6,接线盒6安装在机座出线口处,且接线盒6与机2座的配合处以及端盖3与机座2的配合处均设有根部密封结构,根部密封结构包括分别在接线盒6与机座2的配合处以及端盖3与机座2的配合处设置的环形安装槽,环形安装槽内均配设密封圈5。

[0018] 上述根部密封结构的设计,实现在接线盒6与机座2的配合处以及端盖3与机座5的配合处加设粉尘防爆措施,达到粉尘防爆保护。

[0019] 本实施例中,所述环形安装槽的横截面为方形。

[0020] 本实施例中,所述曲路密封套4由铜制成。

[0021] 本实施例中的高压复合防爆型三相异步电动机在YB3-450 ExdIICT4Gb电机基础上派生,该电机在在气体防爆电机的基础上加设粉尘防爆措施,从而同时满足粉尘防爆和气体防爆,满足IIC隔爆和ExtD A21 IP65 T130℃粉尘防爆要求,该电机可应用到气体、粉尘等级(ExdIICT4 Gb/ExtDA21IP65 T130℃防爆等级)要求的防爆场所,例如石油、化工、煤炭生产。

[0022] 以上实施例仅用以说明而非限制本发明的技术方案,尽管参照上述实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明进行修改或者等同替换,而不脱离本发明的精神和范围的任何修改或局部替换,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

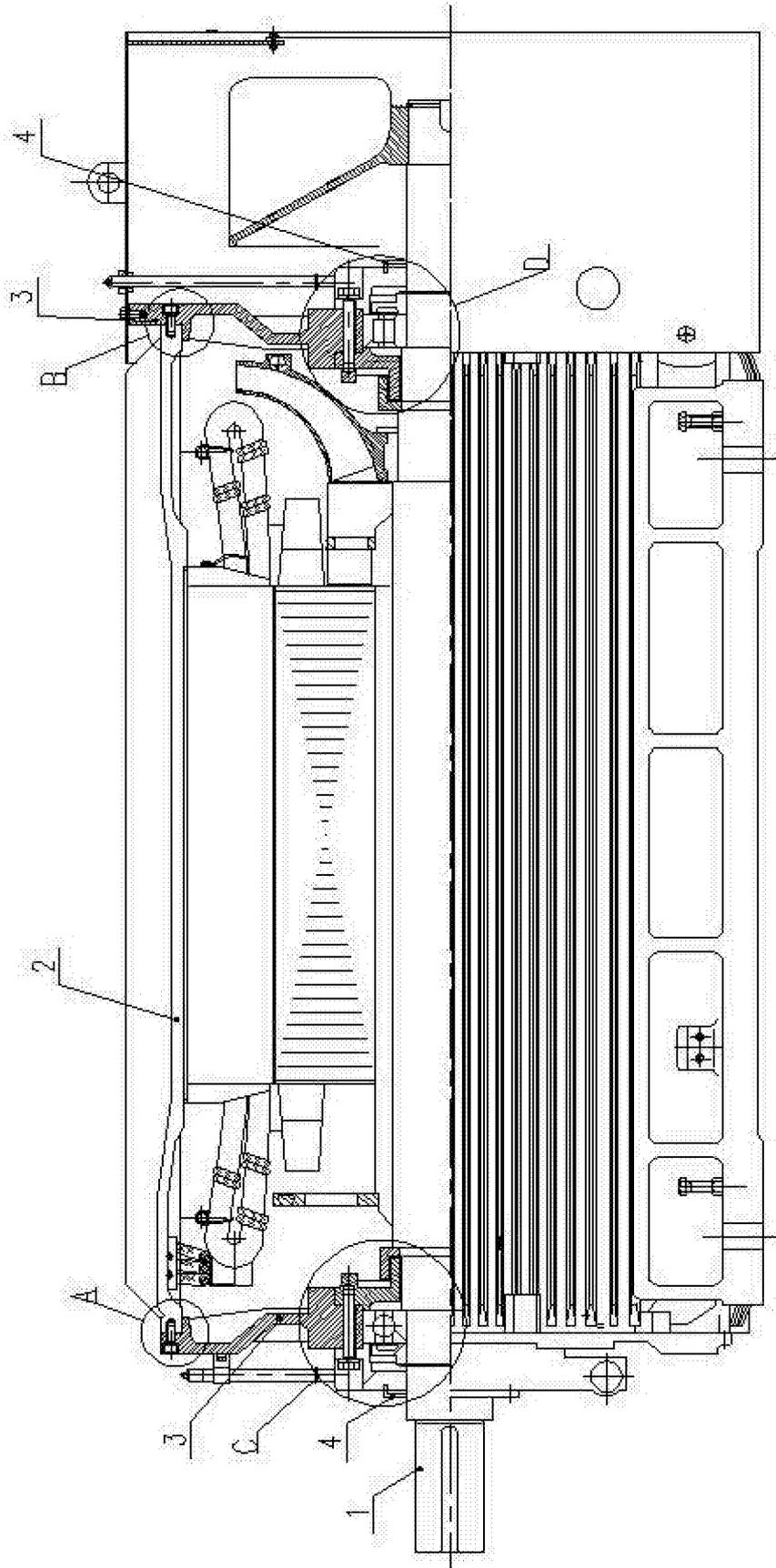


图 1

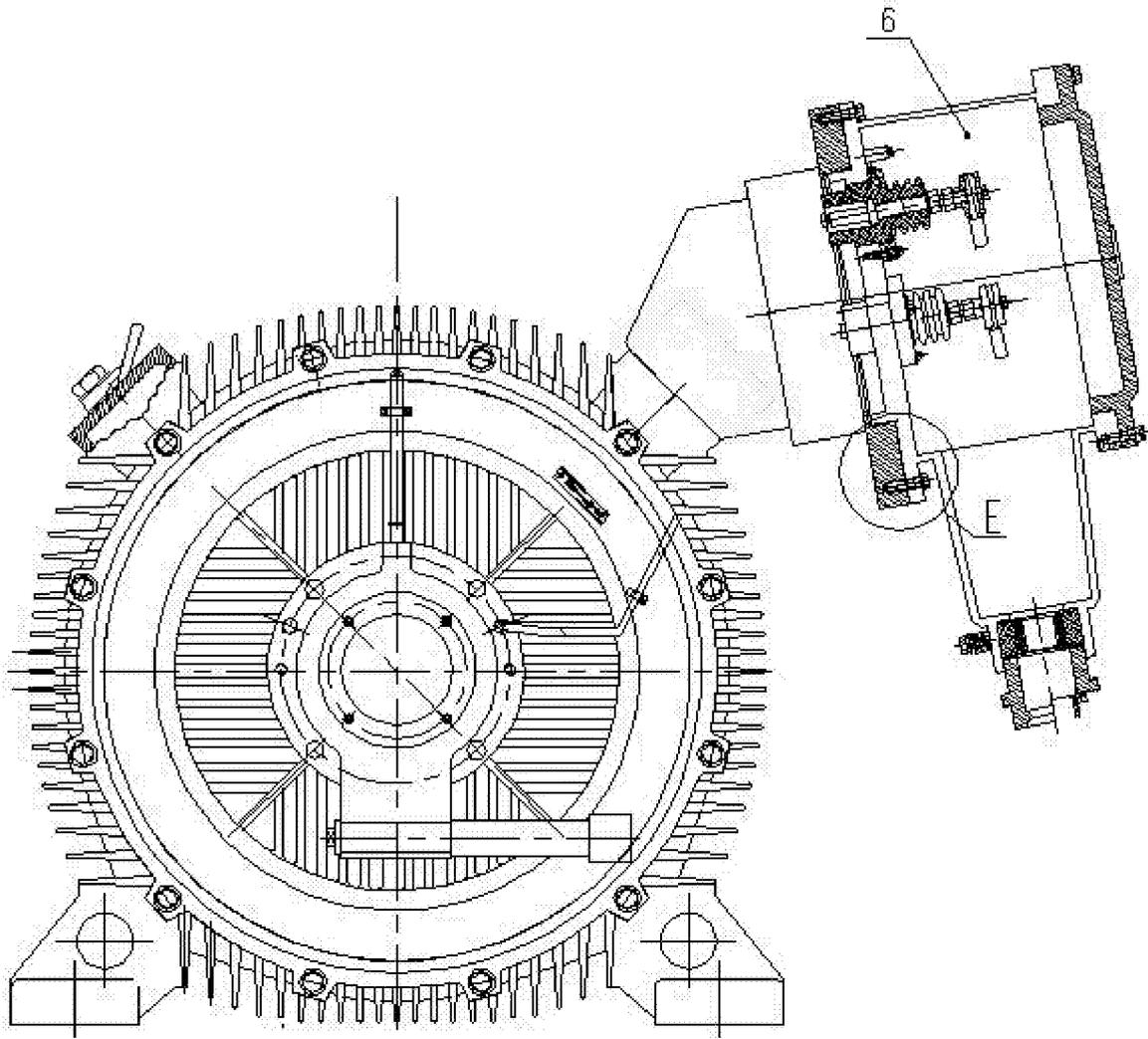


图 2

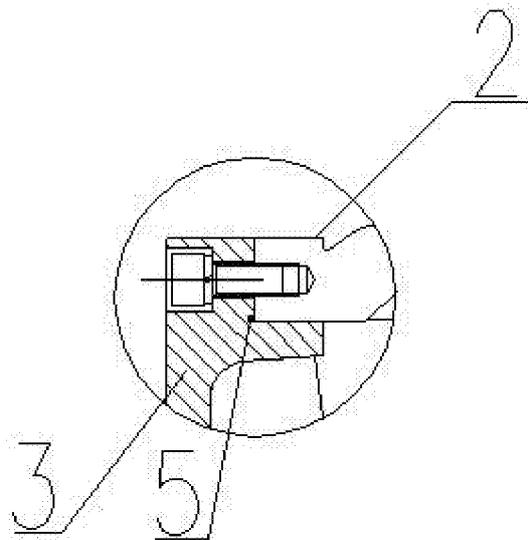


图 3

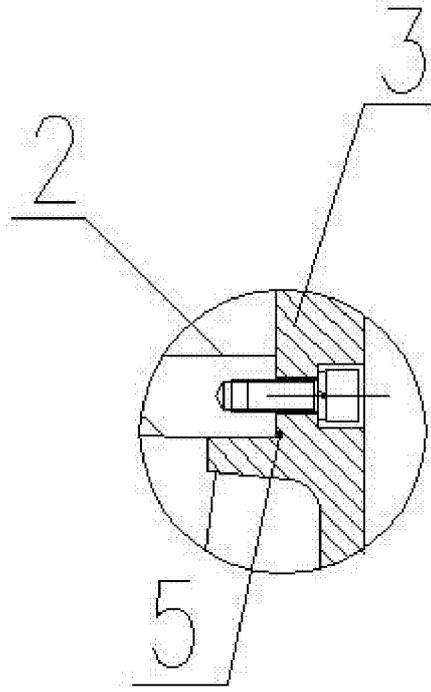


图 4

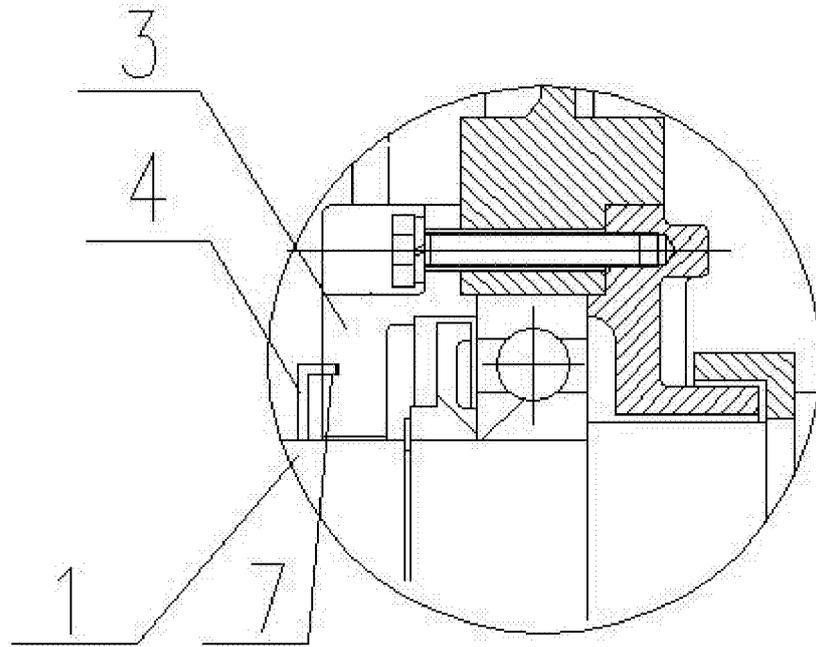


图 5

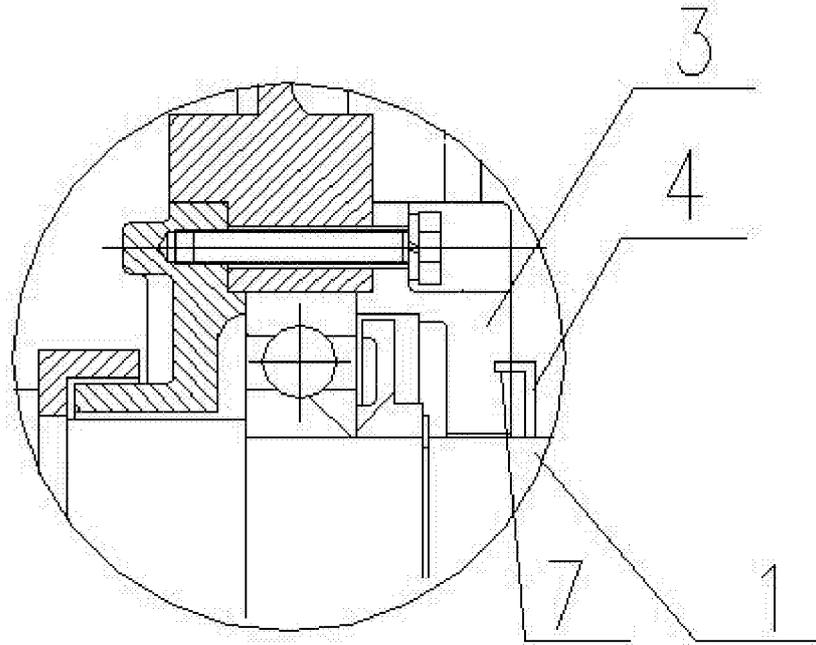


图 6

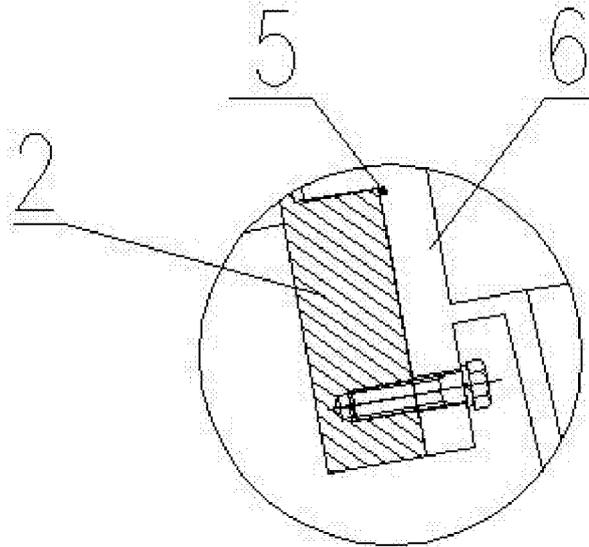


图 7