

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16D 3/16 (2006.01)

F16D 3/84 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720201425.4

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 201133424Y

[22] 申请日 2007.11.23

[21] 申请号 200720201425.4

[73] 专利权人 二重集团（德阳）重型装备股份有限公司

地址 618013 四川省德阳市珠江西路 460 号

[72] 发明人 曾理绪 谭仁万 林祥龙

[74] 专利代理机构 成都虹桥专利事务所

代理人 刘世平

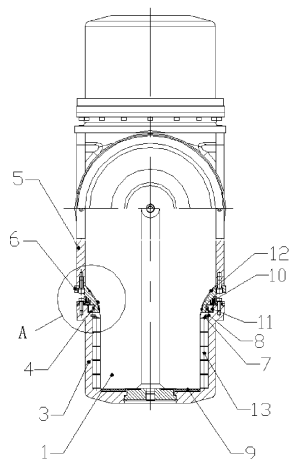
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

[54] 实用新型名称

十字轴万向联轴器用十字包

[57] 摘要

本实用新型公开了一种十字轴万向联轴器用十字包，且便于轴承轴向定位的优点。该十字轴万向联轴器用十字包，包括设置为一体的十字轴体与中间体，在十字轴体上配合有轴承，十字轴体与中间体之间的连接部分采用圆滑过渡部分圆滑过渡连接，在圆滑过渡部分的外表面装有利于密封定位的防护环。通过将十字轴体与中间体之间采用圆滑过渡，改善了十字轴采用圆柱凸台应力集中的现状，进而提高了十字轴强度和承载能力，而设置的防护环可以起到对轴承的定位作用，避免轴承在十字轴体上发生窜动。尤其适合在剖分轴承座式十字轴万向联轴器上推广使用。



【权利要求1】十字轴万向联轴器用十字包，包括设置为一体的十字轴体（1）与中间体（2），在十字轴体（1）上配合有轴承（3），其特征是：十字轴体（1）与中间体（2）之间的连接部分采用圆滑过渡部分（4）圆滑过渡连接，在圆滑过渡部分（4）的外表面装有用于密封定位的防护环（6）。

【权利要求2】如权利要求1所述的十字轴万向联轴器用十字包，其特征是：在中间体（2）的外表面固定设置联接板（5），防护环（6）与联接板（5）固定连接。

【权利要求3】如权利要求1或2所述的十字轴万向联轴器用十字包，其特征是：在轴承（3）位于圆滑过渡部分（4）处的端部设置有由多唇密封圈（10）、J型骨架油封圈（11）与O型密封圈（12）组成的复合密封。

【权利要求4】如权利要求3所述的十字轴万向联轴器用十字包，其特征是：多唇密封圈（10）固定设置在轴承外圈端面上并与防护环（6）的外表面形成密封；J形骨架油封圈（11）设置在轴承外圈与防护环（6）之间并与防护环（6）的外表面形成密封；O形密封圈（12）设置在防护环（6）与十字轴体（1）之间，并与防护环（6）的内表面和十字轴体（1）的外表面形成密封。

【权利要求5】如权利要求1所述的十字轴万向联轴器用十字包，其特征是：所述轴承（3）为滚动轴承。

【权利要求6】如权利要求5所述的十字轴万向联轴器用十字包，其特征是：所述滚动轴承为无内圈滚动轴承，滚动体由多列圆柱滚子（13）构成，在轴承外圈位于圆滑过渡部分（4）处的内表面端口处设置有弹性调整片（7）与弹性挡圈（8）。

【权利要求7】如权利要求5所述的十字轴万向联轴器用十字包，其特征是：在轴承外圈位于十字轴体（1）的端面处设置有轴向游隙调整垫（9）。

【权利要求8】如权利要求7所述的十字轴万向联轴器用十字包，其特征是：所述轴向游隙调整垫（9）采用非金属自润滑材料。

十字轴万向联轴器用十字包

技术领域

本实用新型涉及一种联轴器，尤其是涉及一种十字轴万向联轴器用十字包。

背景技术

目前，十字包是十字轴式万向联轴节的主要核心部件，包括十字轴、组合轴承、密封垫等结构。各种公知的剖分轴承座式十字包其十字轴圆柱形轴体与中间体联接部位为阶梯圆柱过渡。对于轴承有内圈的十字包，其阶梯圆柱凸台主要作用是轴承内圈和轴承密封圈的定位，其结构示意图如图6所示；对于轴承无内圈的十字包，其阶梯圆柱凸台的主要作用是轴承密封圈的轴向定位，其结构示意图如图7所示。传统剖分轴承座式十字包在使用中因反复剧烈的冲击载荷，十字轴轴颈容易因应力集中发生断裂；轴颈的阶梯圆柱凸台结构，加工磨削难度大；而现有技术中也出现了十字轴圆柱形轴体与中间体联接部位为圆弧过渡的十字包，但是由于其十字轴圆柱形轴体上的轴承用该圆弧段进行定位，易造成轴承在十字轴圆柱形轴体窜动；且现有技术中的轴承密封为单一橡胶密封圈或由橡胶密封圈与宫形密封组成，容易因密封失效造成润滑不良现象。十字轴四个轴头端面设置滚动轴承或金属平面止推垫，不易润滑，易产生研磨金属屑，对轴承产生不利影响。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种便于轴承轴向定位的十字轴万向联轴器用十字包。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：十字轴万向联轴器用十字包，包括设置为一体的十字轴体与中间体，在十字轴体上配合有轴承，十字轴体与中间体之间的连接部分采用圆滑过渡部分圆滑过渡连接，在圆滑过渡部分的外表面装有利于密封定位的防护环。通过将十字轴体与中间体之间采用圆滑过渡，改善了十字轴采用圆柱凸台应力集中的现状，进而提高了十字轴强度和承载能力，而设置的防护环可以起到对轴承的定位作用，避免轴承在十字轴体上发生窜动。

作为上述技术方案的优选方案，在中间体的外表面固定设置联接板，防护环与联接板固定连接。

进一步的是，在轴承位于圆滑过渡部分处的端部设置有由多唇密封圈、J型骨架油封圈与O型密封圈组成的复合密封。通过设置的由多唇密封圈、J型骨架油封圈与O型密封圈组成

的复合密封，可对轴承起到很好密封效果，能有效地阻止水分和氧化皮等杂质沿十字轴表面进入轴承，利于旧油脂的排出和新油脂的注入，使轴承能获得良好的润滑。

作为上述技术方案的优选方案，多唇密封圈固定设置在轴承外圈端面上并与防护环的外表面形成密封；J形骨架油封圈设置在轴承外圈与防护环之间并与防护环的外表面形成密封；O形密封圈设置在防护环与十字轴体之间，并与防护环的内表面和十字轴体的外表面形成密封。

进一步的是，所述轴承为滚动轴承。

进一步的是，所述滚动轴承为无内圈滚动轴承，滚动体由多列圆柱滚子构成，在轴承外圈位于圆滑过渡部分处的内表面端口处设置有弹性调整片与弹性挡圈。通过将滚动轴承设置为无内圈滚动轴承，使得十字轴体和圆柱滚子直径增加，并可保证轴承外圈的直径；而设置的弹性调整片与弹性挡圈，既利于改善圆柱滚子的受力，又改善了轴承外圈结构的工艺性和保证滚子轴承轴向游隙稳定性。

进一步的是，在轴承外圈位于十字轴体的端面处设置有轴向游隙调整垫。

进一步的是，所述轴向游隙调整垫采用非金属自润滑材料。

本实用新型的有益效果是：通过将十字轴体与中间体之间采用圆滑过渡，改善了十字轴采用圆柱凸台应力集中的现状，进而提高了十字轴强度和承载能力，而设置的防护环可以起到对轴承的定位作用，避免轴承在十字轴体上发生窜动；通过设置的由多唇密封圈、J型骨架油封圈与O型密封圈组成的复合密封，可对轴承起到很好密封效果，能有效地阻止水分和氧化皮等杂质沿十字轴表面进入轴承，利于旧油脂的排出和新油脂的注入，使轴承能获得良好的润滑。尤其适合在剖分轴承座式十字轴万向联轴器上推广使用。

附图说明

图1是本实用新型的结构简图。

图2是图1的左视图。

图3是图2中A处的局部放大结构示意图。

图4是本实用新型轴承及调整垫的结构示意图。

图5是本实用新型十字轴结构示意图。

图6是现有十字包结构示意图。

图7是现有十字包另一种结构示意图。

图中标记为，十字轴体1、中间体2、轴承3、圆滑过渡部分4、联接板5、防护环6、弹性调整片7、弹性挡圈8、轴向游隙调整垫9、多唇密封圈10、J型骨架油封圈11、O型密封圈12

、圆柱滚子13。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

如图1~图7所示,本实用新型的十字轴万向联轴器用十字包,包括设置为一体的十字轴体1与中间体2,在十字轴体1上配合有轴承3,十字轴体1与中间体2之间的连接部分采用圆滑过渡部分4圆滑过渡连接,在圆滑过渡部分4的外表面装有利于密封定位的防护环6。通过将十字轴体1与中间体2之间采用圆滑过渡,改善了十字轴采用圆柱凸台应力集中的现状,进而提高了十字轴强度和承载能力,而设置的防护环6可以起到对轴承3的定位作用,避免轴承3在十字轴体1上发生窜动。在该实施方式中,也可以采用在十字轴体1与中间体2的连接处用倒角的形式平滑过渡等方式实现。

为了在十字轴体1与中间体2之间采用圆滑过渡后,对轴承与密封件可以在轴向上进行有效的定位,在中间体2的外表面固定设置联接板5,防护环6与联接板5固定连接。将防护环6与联接板5固定连接,从而使得防护环6在十字轴体1的轴向方向固定,可进一步防止轴承3在十字轴体1上发生窜动。而防护环6与联接板5之间的固定连接可采用卡接、铆接等形式,作为优选的方式,防护环6与联接板5之间采用螺纹连接。

为了能对轴承3起到很好的密封效果,在轴承3位于圆滑过渡部分4处的端部设置有由多唇密封圈10、J型骨架油封圈11与O型密封圈12组成的复合密封。通过设置的由多唇密封圈10、J型骨架油封圈11与O型密封圈12组成的复合密封,可对轴承3起到很好密封效果,能有效地阻止水分和氧化皮等杂质沿十字轴表面进入轴承3,利于旧油脂的排出和新油脂的注入,使轴承3能获得良好的润滑。多唇密封圈10、J型骨架油封圈11与O型密封圈12设置在轴承3的端面能起到有效的密封即可,作为优选的方式,多唇密封圈10固定设置在轴承外圈端面上并与防护环6的外表面形成密封;J形骨架油封圈11设置在轴承外圈与防护环6之间并与防护环6的外表面形成密封;O形密封圈12设置在防护环6与十字轴体1之间,并与防护环6的内表面和十字轴体1的外表面形成密封。通过将复合密封采用该方式组合后,可更为有效地起到密封效果。

轴承3可以是采用滑动轴承,也可以是采用滚动轴承,而优选滚动轴承。作为优选的方式,所述滚动轴承为无内圈滚动轴承,滚动体由多列圆柱滚子13构成,在轴承外圈位于圆滑过渡部分4处的内表面端口处设置有弹性调整片7与弹性挡圈8。通过将滚动轴承设置为无内圈滚动轴承,使得十字轴体1的轴径增加,圆柱滚子13直径增加。而设置的弹性调整片7与弹性挡圈8,既利于改善圆柱滚子13的受力,又改善了轴承外圈结构的工艺性和保证圆柱滚子

轴承轴向游隙稳定性。

为了能有效防止轴承外圈与十字轴体1的端部发生研磨产生的金属屑对轴承3造成不利影响，在轴承外圈位于十字轴体1的端面处设置有轴向游隙调整垫9。轴向游隙调整垫9最好是采用重量轻、摩擦系数小的非金属自润滑十字轴轴向游隙调整垫，可有效润滑、防止研伤，提高轴承3的使用寿命。

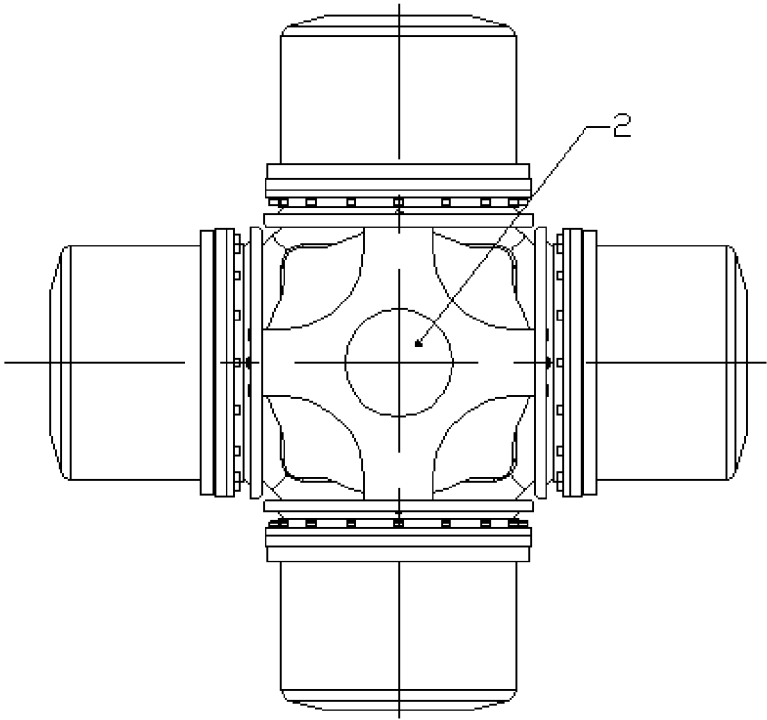


图1

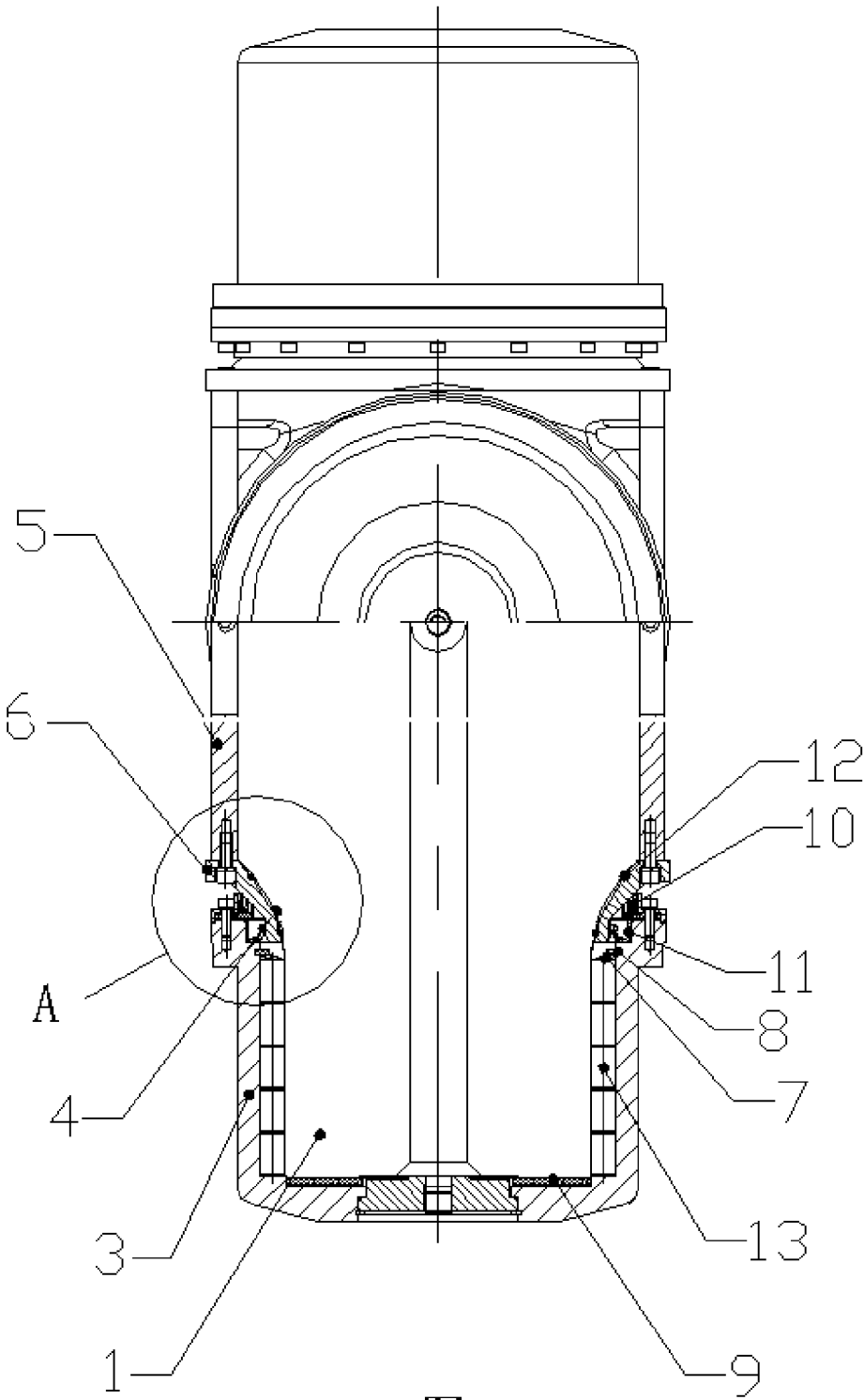
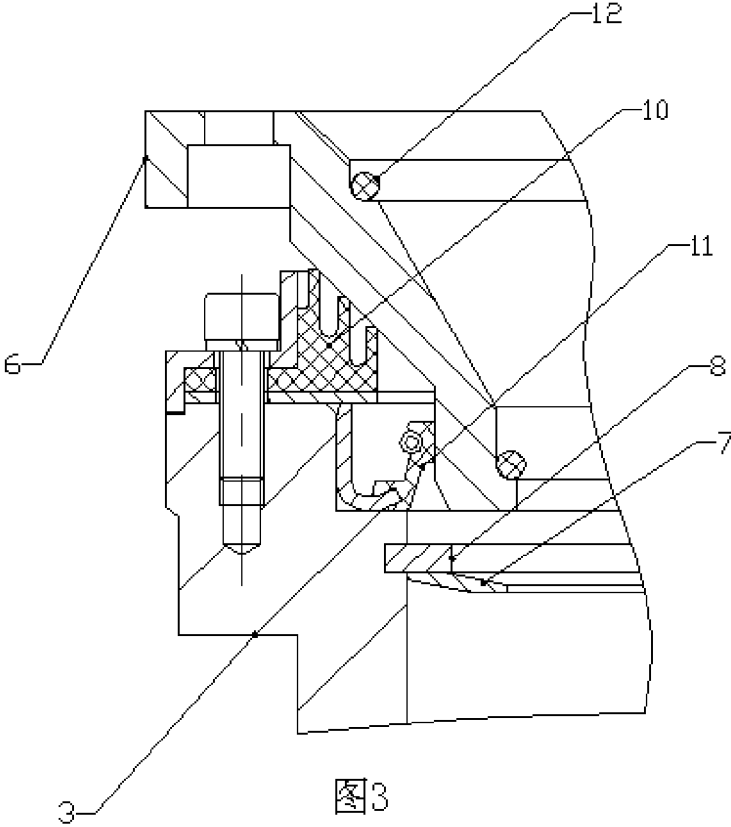


图2



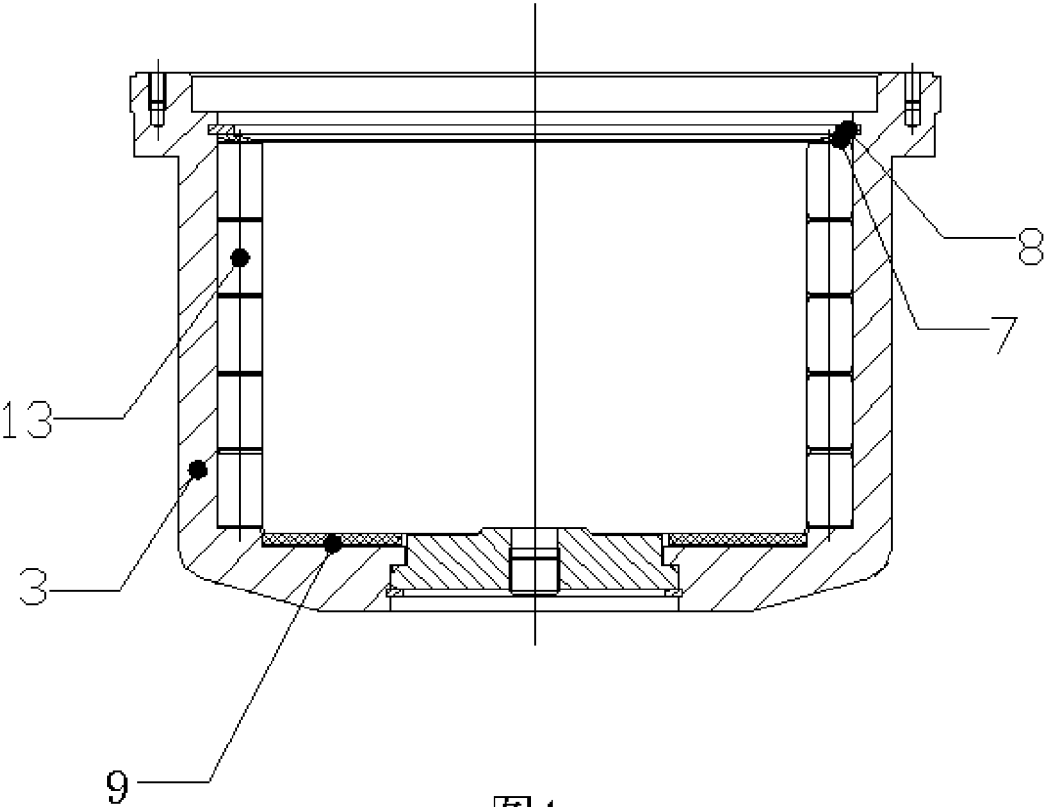


图4

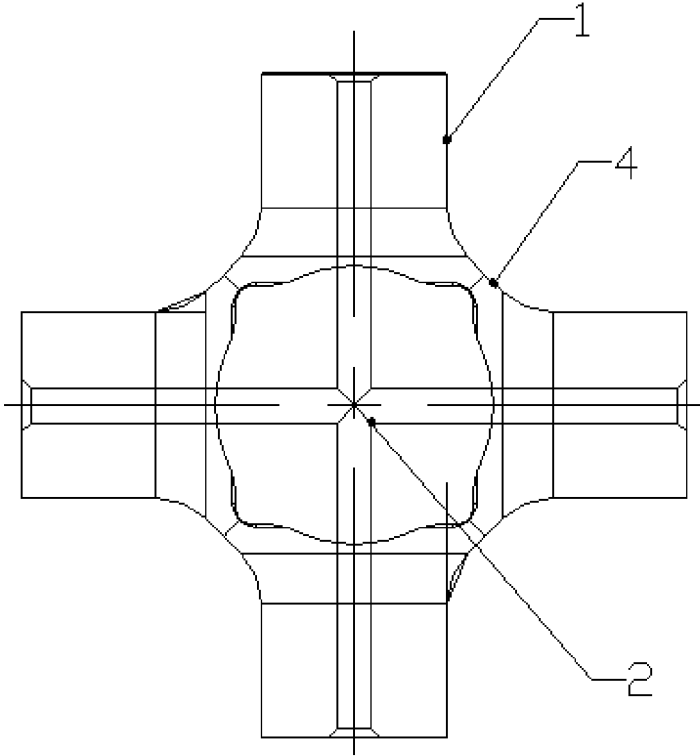


图5

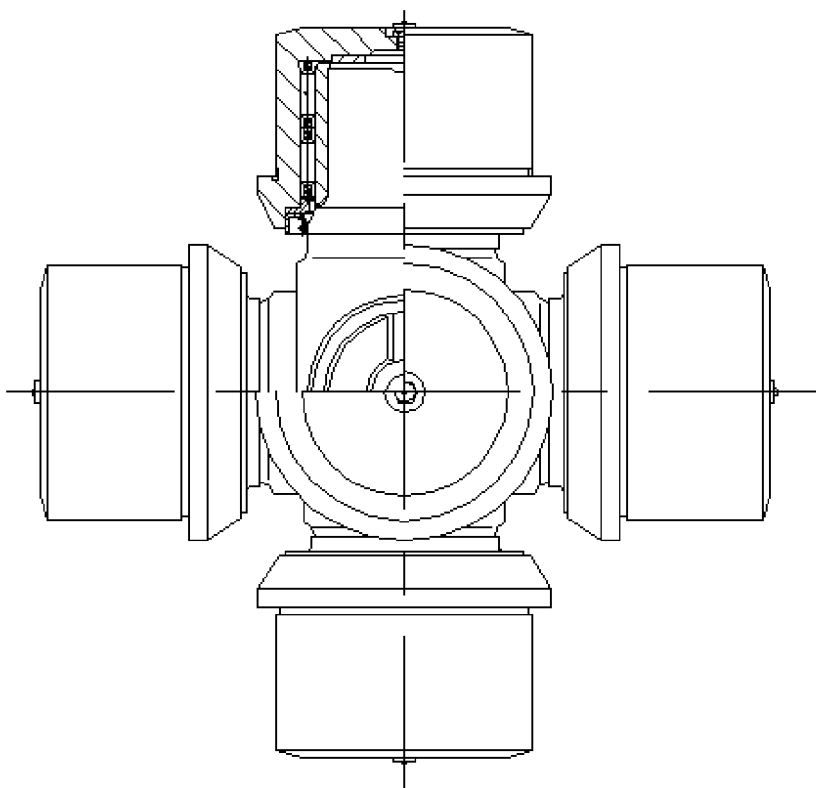


图6

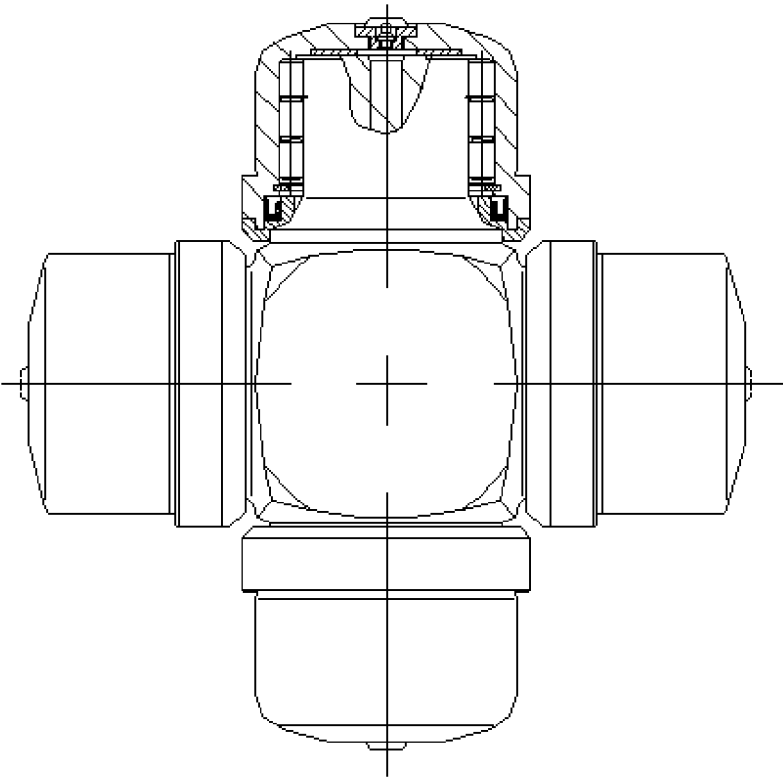


图7