



(21)申请号 201310012222.0

(22)申请日 2013.01.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103072020 A

(43)申请公布日 2013.05.01

(73)专利权人 郑州市钻石精密制造有限公司

地址 450016 河南省郑州市经济技术开发区
第四大街经北二路88号

(72)发明人 岳鹏 王波 王艳 苗涛

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104

代理人 王金 刘建芳

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 202447742 U,2012.09.26,说明书第25-
33段、附图1-7.

CN 102198530 A,2011.09.28,说明书第12-
15段、附图1-2.

CN 203031334 U,2013.07.03,权利要求1-
2.

CN 102211315 A,2011.10.12,全文.

CN 202317200 U,2012.07.11,全文.

US 5688080 A,1997.11.18,全文.

审查员 刘科

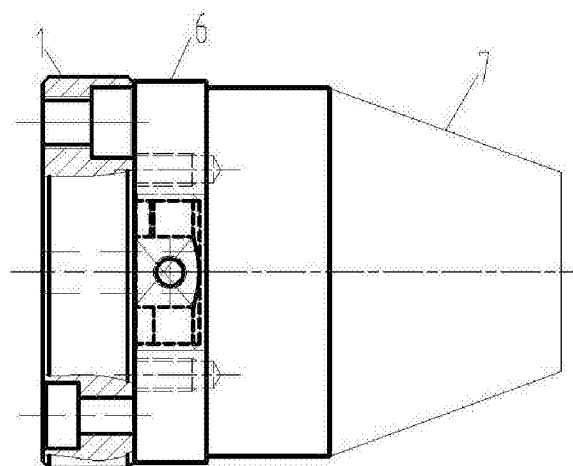
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

法兰盘可调节式刀柄结构

(57)摘要

本发明公开了一种法兰盘可调节式刀柄结构,包括法兰刀柄和连接刀柄;法兰刀柄包括第一法兰盘和设于第一法兰盘一侧中部的连接直柄,连接直柄侧的第一法兰盘均布有三个以上压板槽,另一侧设有与各压板槽对应连通的径向调节顶丝孔;第一法兰盘上还均布有三个以上压紧螺栓孔;连接刀柄包括第二法兰盘,第二法兰盘设有机床连接部和与各压紧螺栓孔相对应的连接螺栓孔,第二法兰盘的中部设有与连接直柄间隙配合的沉孔;第二法兰盘上还均布有三个以上的轴向调节顶丝孔,各轴向调节顶丝孔的内端与沉孔相连通。本发明能够随时调节径向跳动和轴向偏差,可以很好地控制切削刃跳动,能够适应更多的加工环境,具有极高的经济价值。



1. 法兰盘可调节式刀柄结构,其特征在于:包括法兰刀柄和连接刀柄;

法兰刀柄包括第一法兰盘和设于第一法兰盘一侧中部的连接直柄,连接直柄一侧的第一法兰盘上沿圆周方向均布有三个以上压板槽,第一法兰盘于另一侧设有与所述各压板槽对应连通的径向调节顶丝孔;第一法兰盘上沿圆周方向还均布有三个以上压紧螺栓孔;

连接刀柄包括第二法兰盘和设于第二法兰盘一侧的机床连接部分,第二法兰盘上沿圆周方向设有与所述第一法兰盘上的各压紧螺栓孔相对应的连接螺栓孔,第二法兰盘的中部设有与所述第一法兰盘上的连接直柄间隙配合的沉孔;第二法兰盘上沿圆周方向还均布有三个以上的轴向调节顶丝孔,所述各轴向调节顶丝孔沿第二法兰盘的径向设置,各轴向调节顶丝孔的外端开口在第二法兰盘的外缘处,各轴向调节顶丝孔的内端与所述沉孔相连通。

2. 根据权利要求1所述的法兰盘可调节式刀柄结构,其特征在于:所述压板槽、所述压紧螺栓孔和所述轴向调节顶丝孔各设置有4个;所述径向调节顶丝孔和所述压紧螺栓孔在第一法兰盘上交替均匀设置。

法兰盘可调节式刀柄结构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种刀柄结构。

背景技术

[0002] 常用刀具(如铰刀)在加工中会发生切削刃跳动的现象。切削刃跳动达到一定程度后会严重影响加工质量,因此需要控制切削刃跳动。现有技术中的控制方法是在加工中依靠刀具与连接主轴刀柄的自身精度来保证切削刃跳动。这种控制方法的缺陷是,随着刀具或刀柄在使用中的磨损,切削刃跳动会增大,从而降低加工精度。有时由于机床存在误差,导致机床上安装的刀柄刀具产生径向跳动或轴向偏差。

[0003] 现有技术中控制切削刃跳动的方法已成为本技术领域的通用技术手段,本领域技术人员尚未认识到有可能利用刀柄结构主动调节径向跳动及轴向偏差这样的技术手段来控制切削刃跳动。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够根据加工状态随时通过主动调节径向跳动以及轴向偏差的法兰盘可调节式刀柄结构。

[0005] 为实现上述目的,本发明的法兰盘可调节式刀柄结构包括法兰刀柄和连接刀柄;法兰刀柄包括第一法兰盘,第一法兰盘的一侧中部设有连接直柄,连接直柄一侧的第一法兰盘上沿圆周方向均布有三个以上压板槽,第一法兰盘于另一侧设有与所述各压板槽对应连通的径向调节顶丝孔;第一法兰盘上沿圆周方向还均布有三个以上压紧螺栓孔;连接刀柄包括第二法兰盘,第二法兰盘的一侧设有机床连接部,第二法兰盘上沿圆周方向设有与所述各压紧螺栓孔相对应的连接螺栓孔,第二法兰盘的中部设有与所述连接直柄间隙配合的沉孔;第二法兰盘上沿圆周方向还均布有三个以上的轴向调节顶丝孔,所述各轴向调节顶丝孔沿第二法兰盘的径向设置,各轴向调节顶丝孔的外端开口在第二法兰盘的外缘处,各轴向调节顶丝孔的内端与所述沉孔相连通。

[0006] 所述压板槽、所述压紧螺栓孔和所述轴向调节顶丝孔各设置有4个;所述径向调节顶丝孔和所述压紧螺栓孔在第一法兰盘上交替均匀设置。

[0007] 本发明结构简单,使用方便。工作时将第一法兰盘上的连接直柄插入第二法兰盘上的沉孔之中并与沉孔间隙配合,使用压紧螺栓拧入压紧螺栓孔并穿进连接螺栓孔,从而将第一法兰盘和第二法兰盘连接起来。连接第一法兰盘和第二法兰盘时,压紧螺栓不可拧得过紧,以便于使用径向调节顶丝调节径向跳动。在压板槽中放入压板,在各径向调节顶丝孔内旋入径向调节顶丝,在各轴向调节顶丝孔内旋入轴向调节顶丝。

[0008] 需要调节径向跳动时(如使用一段时间后刀具或刀柄发生磨损从而增大径向跳动时),旋紧相应径向调节顶丝使其将压板压出压板槽,从而调节该压板处第一法兰盘和第二法兰盘的配合间隙,进而使法兰刀柄的中心线发生偏摆;调节各处径向调节顶丝旋紧的位置程度,从而将法兰刀柄的中心线偏摆至正常位置,达到调节径向跳动的目的。

[0009] 需要调节轴向跳动时,旋紧相应的轴向调节顶丝,使其压入所述沉孔并压紧连接直柄的外缘,使连接直柄带动第一法兰盘发生轴向平行偏移。调节各处轴向调节顶丝的旋紧程度,可以将第一法兰盘的中心线调节至正常位置,从而达到调节轴向偏差的目的。

[0010] 所述压板槽、所述压紧螺栓孔和所述轴向调节顶丝孔各设置有4个,既能够完成精细调节径向跳动和轴向偏差的目的,又不过多增加结构复杂度,便于加工制造。径向调节顶丝孔和所述压紧螺栓孔在第一法兰盘上交替均匀设置,便于加工制作的同时结构受力性更加均匀。

[0011] 总之,由于本发明能够主动、随时调节径向跳动和轴向偏差,从而可以很好地控制切削刀跳动,减少刀具在装夹时的误差或纠正自身存在的误差,能够适应更多的加工环境。通过控制好切削刀跳动,本发明能够减少刀具磨损、提高加工精度并提高刀具的使用寿命,对企业来讲具有极高的经济价值。

附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图;

[0013] 图2是法兰刀柄的结构示意图;

[0014] 图3是图2的A—A剖视图;

[0015] 图4是连接刀柄的结构示意图;

[0016] 图5是图4的左视图;

[0017] 图6是径向调节顶丝的结构示意图;

[0018] 图7是轴向调节顶丝的结构示意图;

[0019] 图8是压板的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1至图5所示,本发明的法兰盘可调节式刀柄结构包括法兰刀柄和连接刀柄。

[0021] 如图2和图3所示,法兰刀柄包括第一法兰盘1,第一法兰盘1的一侧中部设有连接直柄2(最好采用高精度连接直柄),连接直柄2一侧的第一法兰盘1上沿圆周方向均布有三个以上压板槽3,第一法兰盘1于另一侧设有与所述各压板槽3对应连通的径向调节顶丝孔4;第一法兰盘1上沿圆周方向还均布有三个以上压紧螺栓孔5。

[0022] 如图4和图5所示,连接刀柄包括第二法兰盘6,第二法兰盘6的一侧设有机床连接部7,第二法兰盘6上沿圆周方向设有与所述第一法兰盘1上的各压紧螺栓孔5相对应的连接螺栓孔8,第二法兰盘6的中部设有与所述连接直柄2间隙配合的沉孔9;第二法兰盘6上沿圆周方向还均布有三个以上的轴向调节顶丝孔11,所述各轴向调节顶丝孔11沿第二法兰盘6的径向设置,各轴向调节顶丝孔11的外端开口在第二法兰盘6的外缘处,各轴向调节顶丝孔11的内端与所述沉孔9相连通。

[0023] 其中,所述压板槽3、所述压紧螺栓孔5和所述轴向调节顶丝孔11的数目优选各设置4个,与压板槽3和压紧螺栓孔5的数目相对应,所述径向调节顶丝孔4和所述连接螺栓孔8的数目也均优选设置4个。所述径向调节顶丝孔4和所述压紧螺栓孔5在第一法兰盘1上交替均匀设置。

[0024] 根据实际使用情况,机床连接部7可以设计成各种形状/结构;当需要使用内冷时,

所述第一法兰盘法兰刀柄和连接刀柄的中心对应设有相互连通的内孔15,以便通入冷却水。

[0025] 如图1至图8所示,工作时将第一法兰盘1上的连接直柄2插入第二法兰盘6上的沉孔9之中并与沉孔9间隙配合,使用压紧螺栓拧入压紧螺栓孔5并穿进连接螺栓孔8,从而将第一法兰盘1和第二法兰盘6连接起来。连接第一法兰盘1和第二法兰盘6时,压紧螺栓不可拧得过紧,以便于使用径向调节顶丝调节径向跳动。在压板14槽3中放入图8所示的压板14,在各径向调节顶丝孔4内旋入径向调节顶丝,在各轴向调节顶丝孔11内旋入轴向调节顶丝。

[0026] 需要调节径向跳动时(如使用一段时间后刀具或刀柄发生磨损从而增大径向跳动时),旋紧相应径向调节顶丝12使其将压板14压出压板槽3,从而调节该压板14处第一法兰盘1和第二法兰盘6的配合间隙,进而使法兰刀柄的中心线发生偏摆;调节各处径向调节顶丝12旋紧的程度,从而将法兰刀柄的中心线偏摆至正常位置,达到调节径向跳动的目的。

[0027] 需要调节轴向跳动时,旋紧相应的轴向调节顶丝13,使其压入所述沉孔9并压紧连接直柄2的外缘,使连接直柄2带动第一法兰盘1发生轴向平行偏移。调节各处轴向调节顶丝13的旋紧程度,可以将第一法兰盘1的中心线调节至正常位置,从而达到调节轴向偏差的目的。

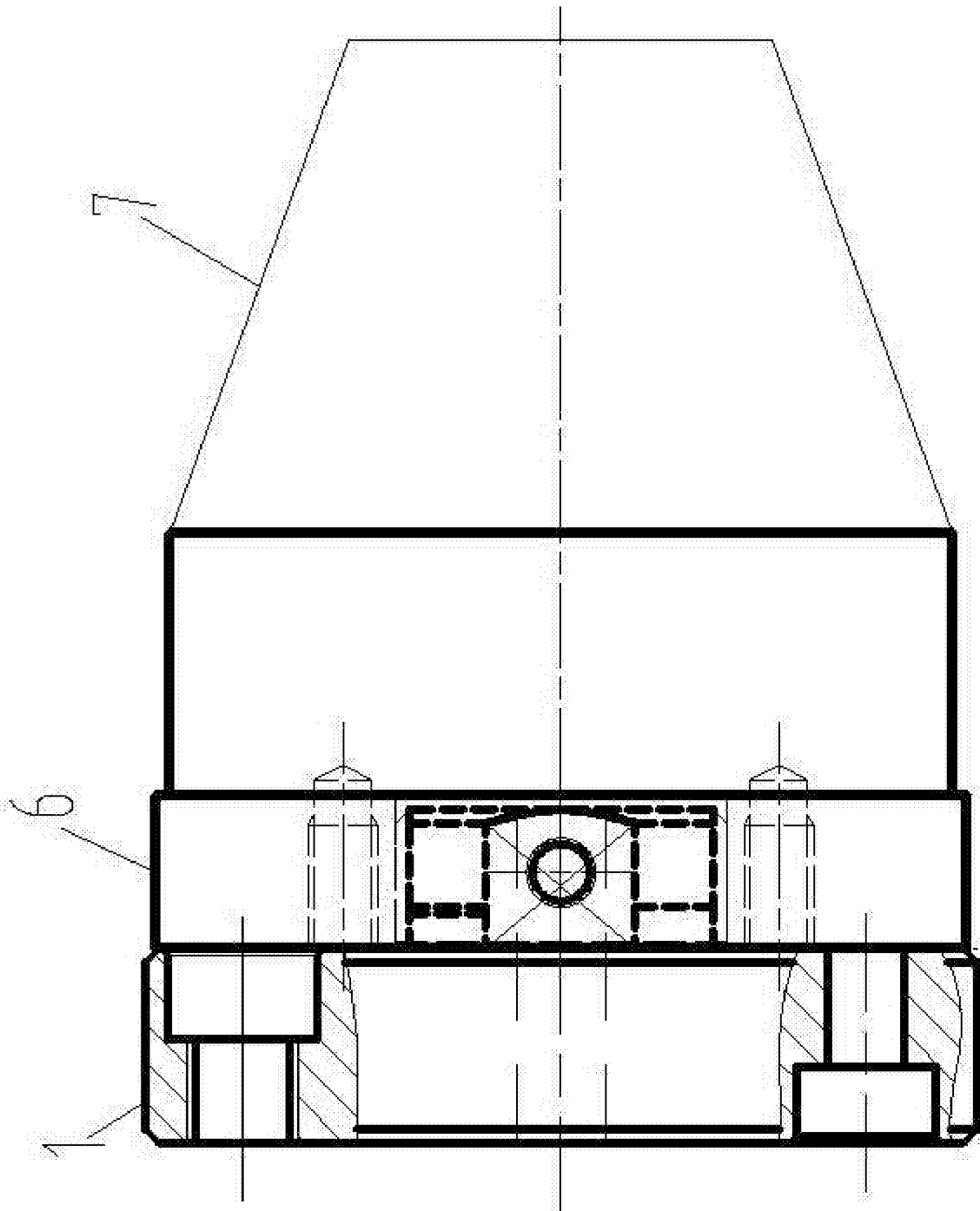


图1

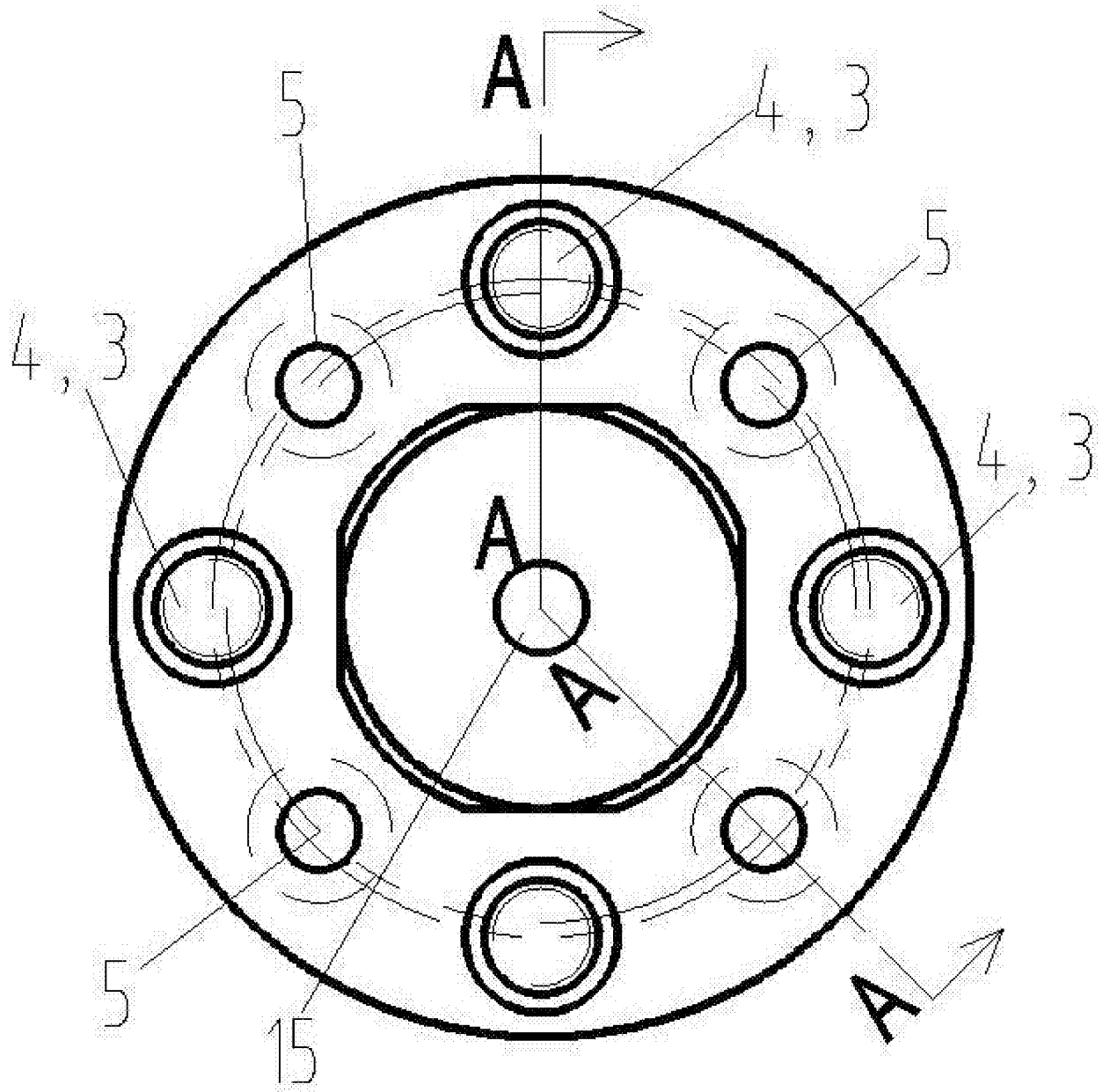


图2

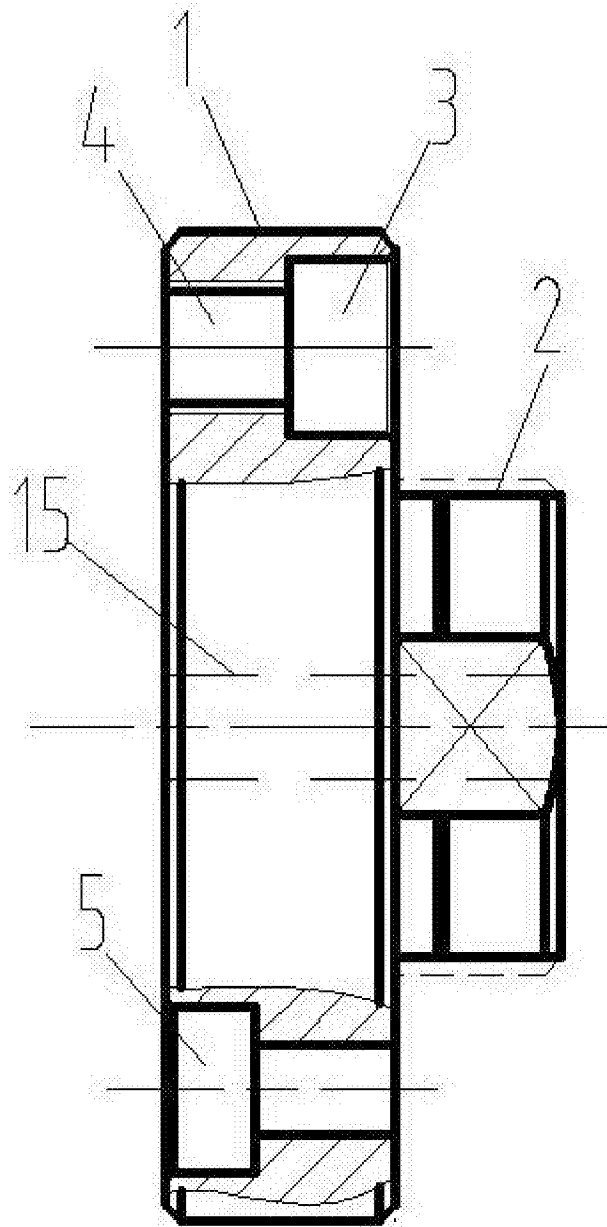


图3

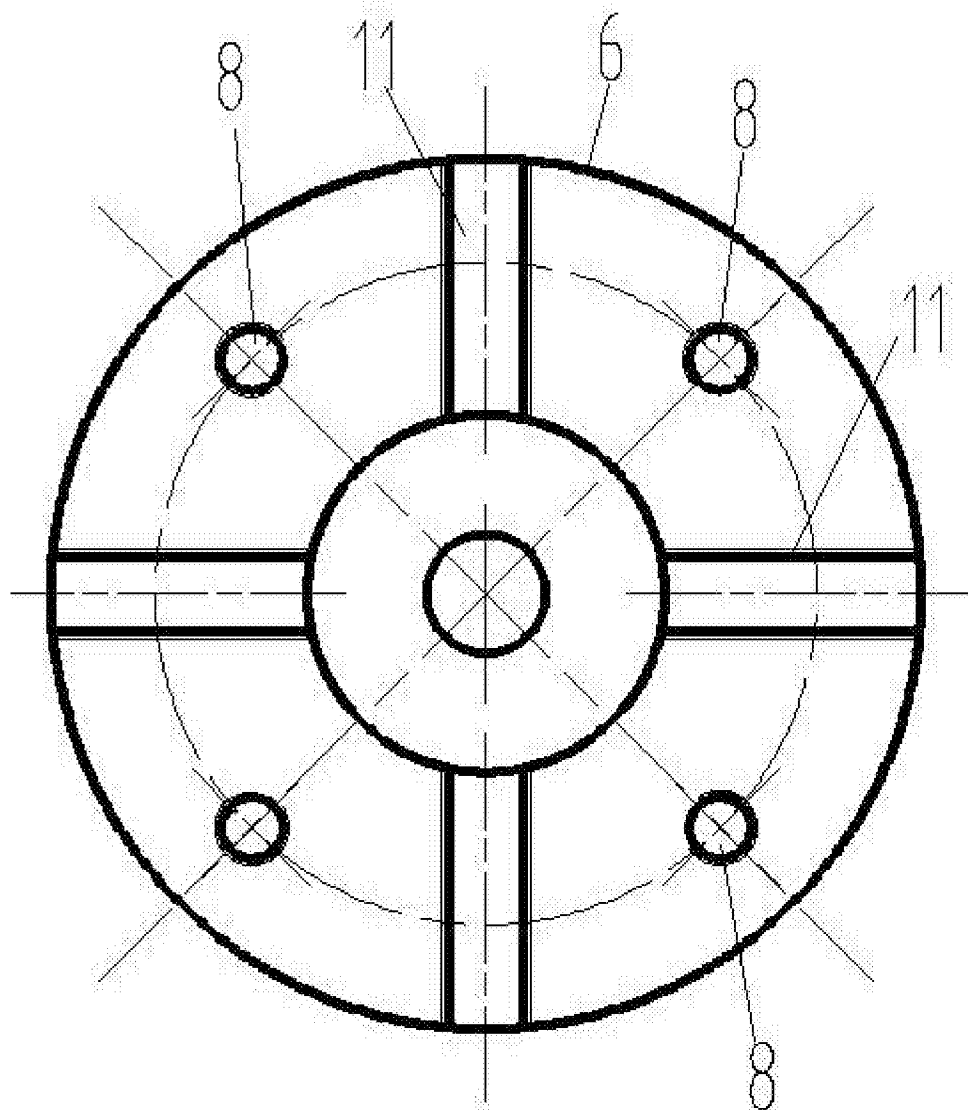


图4

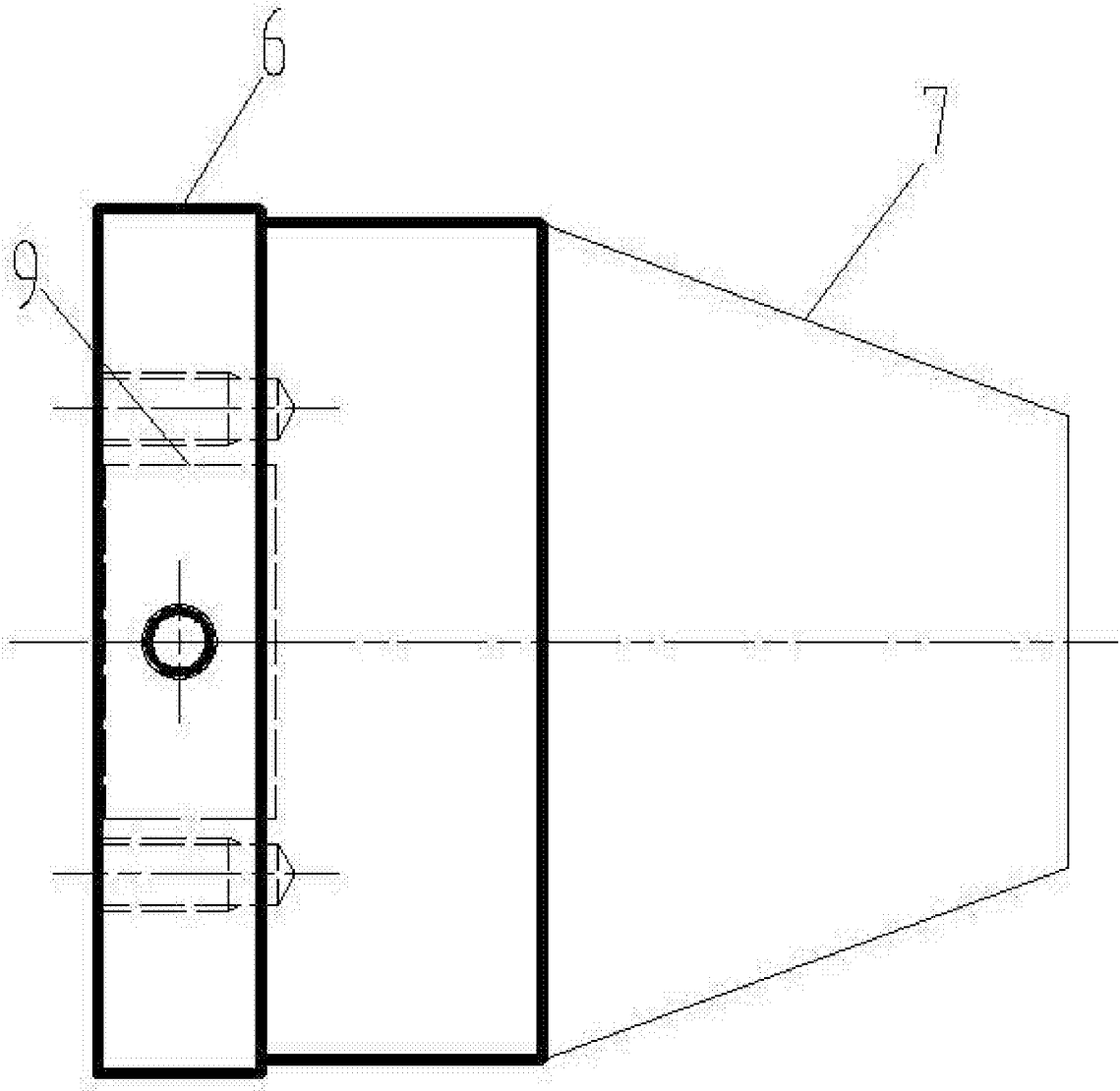


图5

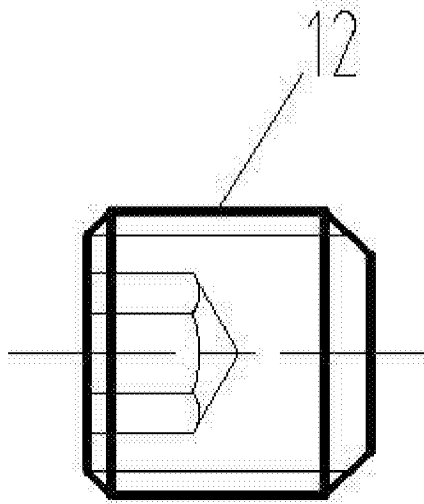


图6

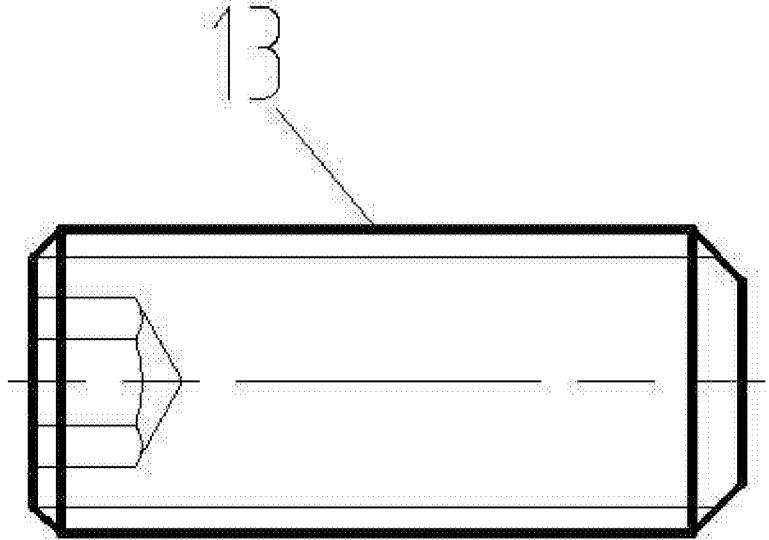


图7

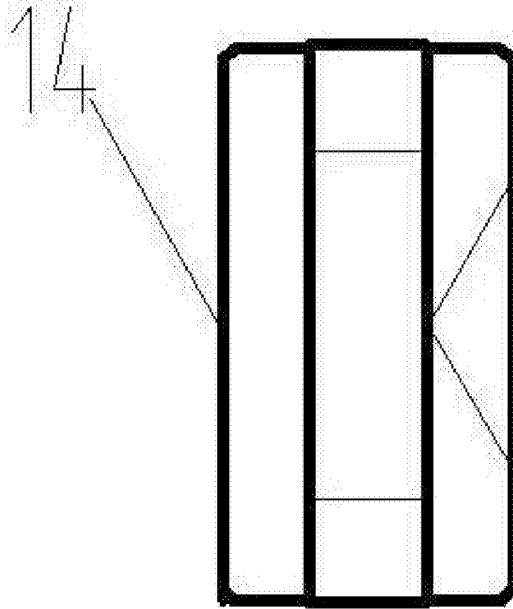


图8