(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204221036 U
(45)授权公告日 2015.03.25

(21)申请号 201420688110.7

(22)申请日 2014.11.17

(73)专利权人 河北天福重工阀门有限公司
地址 072556 河北省保定市徐水县107国道西侧留村段

(72)发明人 田红亚 王新林 李勇

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 47/06(2006.01)

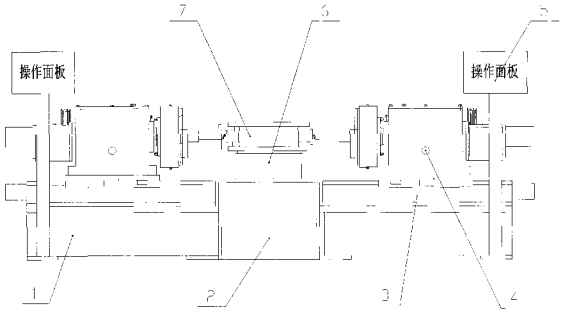
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种蝶阀专用双面数控组合镗床

(57)摘要

本实用新型涉及一种蝶阀专用双面数控组合镗床，其包括中间底座、两个侧底座、两个数控滑台、两套切削机构、一套液压夹紧机构，以及一工作台，其中，所述的中间底座上安装工作台和液压夹紧机构，蝶阀安装在工作台上，所述的液压夹紧机构夹紧蝶阀；所述的两个侧底座分别连接在中间底座的两侧，每个底座上分别设置一个数控滑台，用以调整切削机构的位置；每个数控滑台上连接一套切削机构，其上安装切削蝶阀的工具，分别对蝶阀的两面进行切削。本实用新型能够提高产品的生产效率，降低工人的劳动强度，提高了产品的加工精确度，提高产品的一致性。



CN 204221036 U

1. 一种蝶阀专用双面数控组合镗床，其特征在于，其包括中间底座、两个侧底座、两个数控滑台、两套切削机构、一套液压夹紧机构，以及一工作台，其中，

所述的中间底座上安装工作台和液压夹紧机构，蝶阀安装在工作台上，所述的液压夹紧机构夹紧蝶阀；

所述的两个侧底座分别连接在中间底座的两侧，每个底座上分别设置一个数控滑台；每个数控滑台上连接一套切削机构，其上安装切削蝶阀的工具。

2. 根据权利要求 1 所述的蝶阀专用双面数控组合镗床，其特征在于，所述的切削机构包括电机，电机的输出轴与带轮连接，带轮与传动轴连接，传动轴与第一齿轮连接，第一齿轮和第二齿轮啮合，第二齿轮安装在中间轴端部，设置在中间轴中间部位的第三齿轮与设置在主轴上的第四齿轮啮合，主轴的端部与平旋盘连接。

3. 根据权利要求 2 所述的蝶阀专用双面数控组合镗床，其特征在于，伺服电机输出轴与差速器连接，差速器与第五齿轮连接，第五齿轮与连体齿轮中的直齿轮啮合，连体齿轮的直齿轮和锥齿轮你和，锥齿轮与丝杠连接，丝杠与平旋盘中的滑块连接。

4. 根据权利要求 3 所述的蝶阀专用双面数控组合镗床，其特征在于，所述的第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第四齿轮和第五齿轮，以及传动轴、中间轴和主轴设置在主箱体中。

5. 根据权利要求 1 所述的蝶阀专用双面数控组合镗床，其特征在于，所述的液压夹紧机构包括油缸和设置在油缸活塞杆末端的固定件，在工作台的两侧分别设置一油缸，所述的固定件末端为勾形结构，其与蝶阀上端接触，勾紧蝶阀。

一种蝶阀专用双面数控组合镗床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及组合机床领域，尤其涉及一种蝶阀专用双面数控组合镗床。

背景技术

[0002] 一般的阀门生产企业，其蝶阀阀体两端支承处的加工方法一般有两种：一种是在卧式镗铣床上，装夹，找正，镗削完一侧的支承，工作台回转，镗削另外一侧的支承；还有一种就是利用镗床后立柱架镗杆逐阶梯孔加工，这种加工方法加工难度大。这两种加工方法加工出的蝶阀阀体，其形位公差和尺寸公差一般在 0.1mm 左右，且零件加工的一致性差，给总装配带来难度。使用这两种加工方法加工蝶阀阀体，效率低，加工精度差，一致性差，操作工人的劳动强度大，制约了阀门生产企业的发展脚步。

[0003] 而普通的双面数控深孔镗床，其镗削头只能够实现一次径向走刀，不能够满足蝶阀阀体的加工要求。

[0004] 鉴于上述缺陷，本实用新型创作者经过长时间的研究和实践终于获得了本创作。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种蝶阀专用双面数控组合镗床，用以克服上述技术缺陷。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供一种蝶阀专用双面数控组合镗床，其包括中间底座、两个侧底座、两个数控滑台、两套切削机构、一套液压夹紧机构，以及一工作台，其中，

[0007] 所述的中间底座上安装工作台和液压夹紧机构，蝶阀安装在工作台上，所述的液压夹紧机构夹紧蝶阀；

[0008] 所述的两个侧底座分别连接在中间底座的两侧，每个底座上分别设置一个数控滑台，用以调整切削机构的位置；每个数控滑台上连接一套切削机构，其上安装切削蝶阀的工具，分别对蝶阀的两面进行切削。

[0009] 进一步地，所述的切削机构包括电机，电机的输出轴与带轮连接，带轮与传动轴连接，传动轴与第一齿轮连接，第一齿轮和第二齿轮啮合，第二齿轮安装在中间轴端部，设置在中间轴中间部位的第三齿轮与设置在主轴上的第四齿轮啮合，主轴的端部与平旋盘连接，电机依次通过上述传动件将动力传输至平旋盘，用以带动刀具旋转。

[0010] 进一步地，伺服电机输出轴与差速器连接，差速器与第五齿轮连接，第五齿轮与连体齿轮中的直齿轮啮合，连体齿轮的直齿轮和锥齿轮你和，锥齿轮与丝杠连接，丝杠与平旋盘中的滑块连接，动力经伺服电机传递至滑块，用以带动刀具径向移动。

[0011] 进一步地，所述的第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第四齿轮和第五齿轮，以及传动轴、中间轴和主轴设置在主箱体中。

[0012] 进一步地，所述的液压夹紧机构包括油缸和设置在油缸活塞杆末端的固定件，在工作台的两侧分别设置一油缸，所述的固定件末端为勾形结构，其与蝶阀上端接触，勾紧蝶阀。

[0013] 进一步地，还包括两套数控系统，数控系统按照预设的加工参数，同时对蝶阀的两个端面进行加工。

[0014] 与现有技术相比本实用新型的有益效果在于，本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床，解决了阀门生产企业长期困扰的生产效率低下，关键工序拖后腿的问题。能够提高产品的生产效率，降低工人的劳动强度，提高了产品的加工精确度，提高产品的一致性，降低企业成本，提升阀门生产企业的核心竞争力。

附图说明

[0015] 图 1A 为本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床的主视图；

[0016] 图 1B 为本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床的左视图；

[0017] 图 2 为本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床切削机构的外形图；

[0018] 图 3 为本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床切削机构传动示意图；

[0019] 图 4 为本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床液压加紧机构的第一示意图；

[0020] 图 5 为本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床液压加紧机构的第二示意图；

[0021] 图 6 为本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床连体齿轮的示意图；

[0022] 图 7 为本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床锥齿轮的示意图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图，对本实用新型上述的和另外的技术特征和优点作更详细的说明。

[0024] 请参阅图 1A 和 1B 所示，其分别为本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床的主视图和左视图，本实用新型的数控组合镗床，其包括中间底座 2、两个侧底座 1、两个数控滑台 3、两套切削机构 4、一套液压夹紧机构 9，以及一工作台 6，其中，

[0025] 所述的中间底座 2 上安装工作台 6 和液压夹紧机构 9，蝶阀安装在工作台 6 上，所述的液压夹紧机构 9 夹紧蝶阀；

[0026] 所述的两个侧底座 1 分别通过螺栓连接在中间底座 2 的两侧，每个底座 1 上分别通过螺栓连接一个数控滑台 3，用以调整切削机构 4 的位置；每个数控滑台 3 上螺栓连接一套切削机构 4，其上安装切削蝶阀 7 的工具，分别对蝶阀 7 的两面进行切削。

[0027] 在本实施例中，还包括以电控箱 8；还包括两套数控系统，数控系统按照预设的加工参数，同时对蝶阀的两个端面进行加工，在两个侧底座 1 的两侧分别设置两个操作面板 5，对切削过程进行控制。

[0028] 请参阅图 2-3 所示，其分别为本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床切削机构的外形图、切削机构传动示意图。

[0029] 在本实施例中，所述的切削机构包括电机 15，电机 15 的输出轴与带轮 14 连接，带轮 14 与传动轴 18 连接，传动轴 18 与第一齿轮 16 连接，第一齿轮 16 和第二齿轮 17 啮合，第二齿轮 17 安装在中间轴 21 端部，设置在中间轴 21 中间部位的第三齿轮 19 与设置在主轴上的第四齿轮 20 啮合，主轴 23 的端部与平旋盘 13 连接，电机依次通过上述传动件将动力传输至平旋盘，用以带动刀具旋转。

[0030] 伺服电机 10 的输出轴与差速器 22 连接，差速器 22 与第五齿轮 24 连接，第五齿轮 24 与连体齿轮 25 中的直齿轮啮合，连体齿轮的直齿轮和锥齿轮 26 啮合，锥齿轮 26 与丝杠

27 连接，丝杠 27 与平旋盘 13 中的滑块 28 连接，动力经伺服电机 10 传递至滑块 28，用以带动刀具径向移动。

[0031] 在本实施例中，所述的第一齿轮 16、第二齿轮 17、第三齿轮 19、第四齿轮 20 和第五齿轮 24，以及传动轴 18、中间轴 21 和主轴 23 设置在主箱体 12 中；差速器 22 设置在小箱体 11 中。

[0032] 请参阅图 4 和 5 所示，其分别为本实用新型蝶阀专用双面数控组合镗床液压加紧机构的第一示意图和第二示意图。

[0033] 所述的液压夹紧机构 9 包括油缸 29 和设置在油缸活塞杆末端的固定件，在工作台的两侧分别设置一油缸，所述的固定件末端为勾形结构，其与蝶阀 7 上端接触，勾紧蝶阀。

[0034] 将蝶阀 7 安放于工作台 6 上，完成后由泵站控制油缸压住蝶阀 7。按下操作按钮，机床开始在数控系统的控制下完成预定的动作。根据蝶阀的阀门通径和结构长度的不同，可以更换工作台 6 上的止口胎。故一台蝶阀专用双面数控组合镗床可以兼容几个蝶阀产品，一机多用。本蝶阀专用双面数控组合机床完成后的形位公差和尺寸公差一般在 0.05mm 内，蝶阀阀体上下支承处同时加工，又因为加工止口胎的使用，辅助时间减少，加工精度提高，零件的一致性提高。加工效率增加至少两倍。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，对实用新型而言仅仅是说明性的，而非限制性的。本专业技术人员理解，在实用新型权利要求所限定的精神和范围内可对其进行许多改变，修改，甚至等效，但都将落入本实用新型的保护范围内。

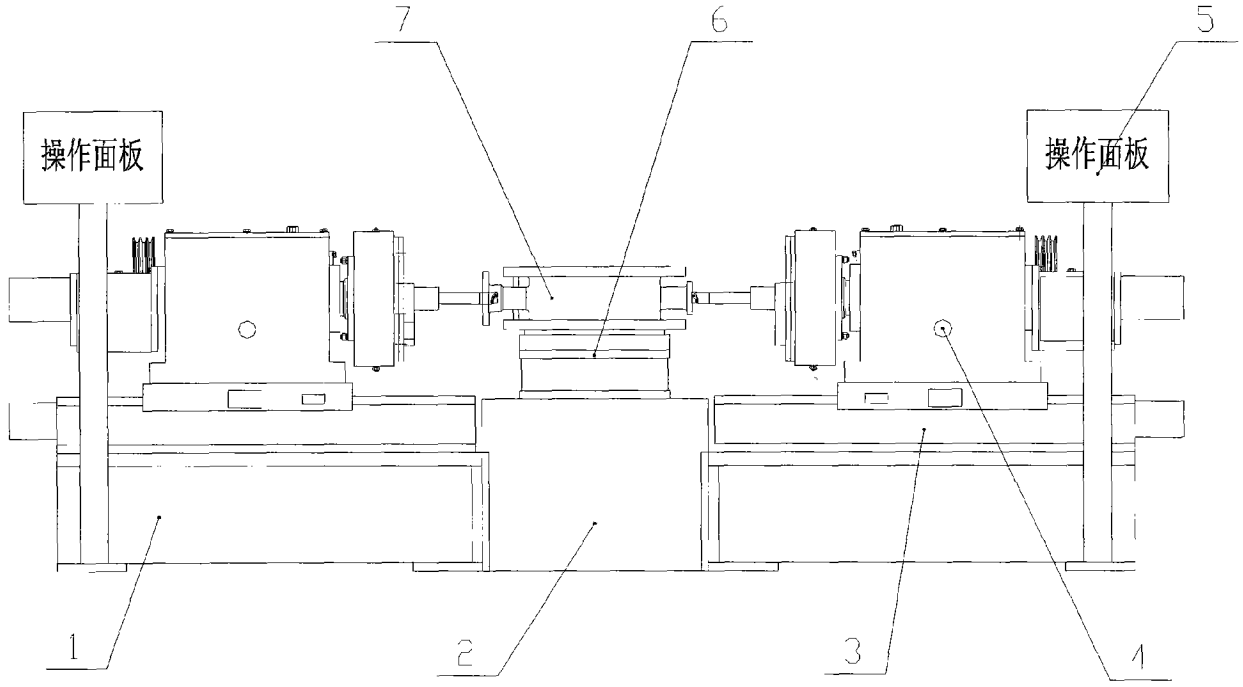


图 1A

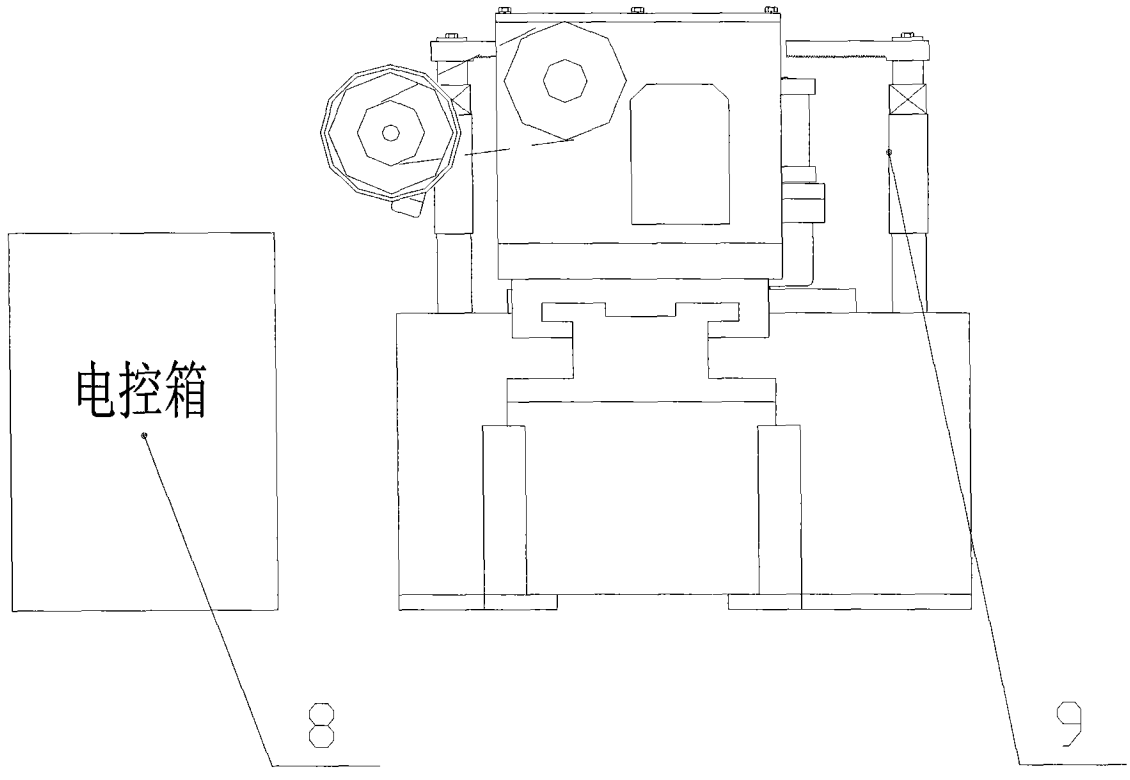


图 1B

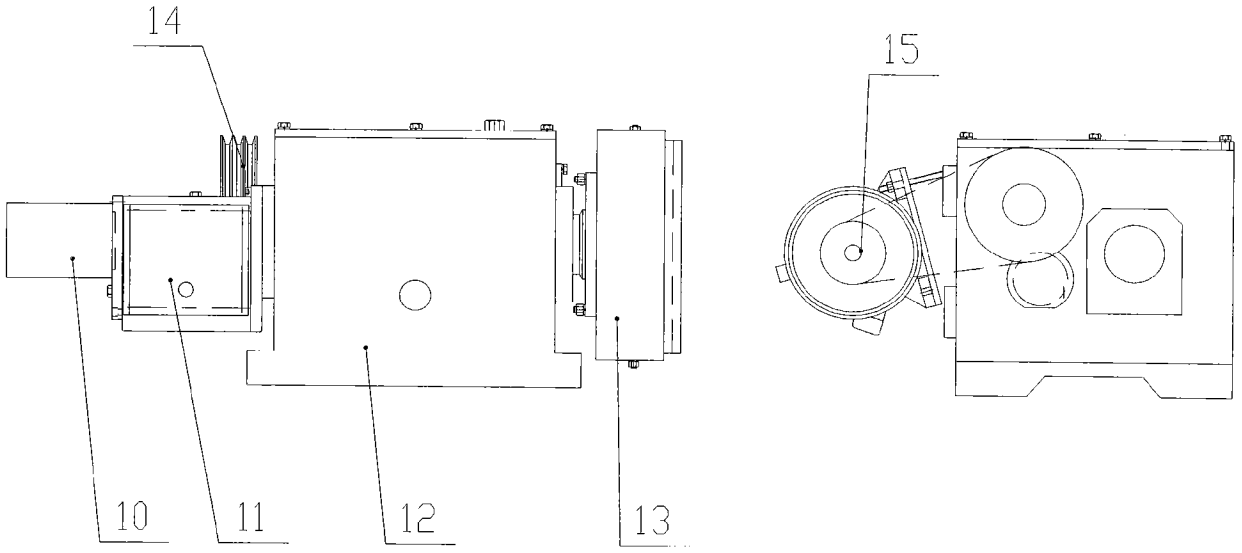


图 2

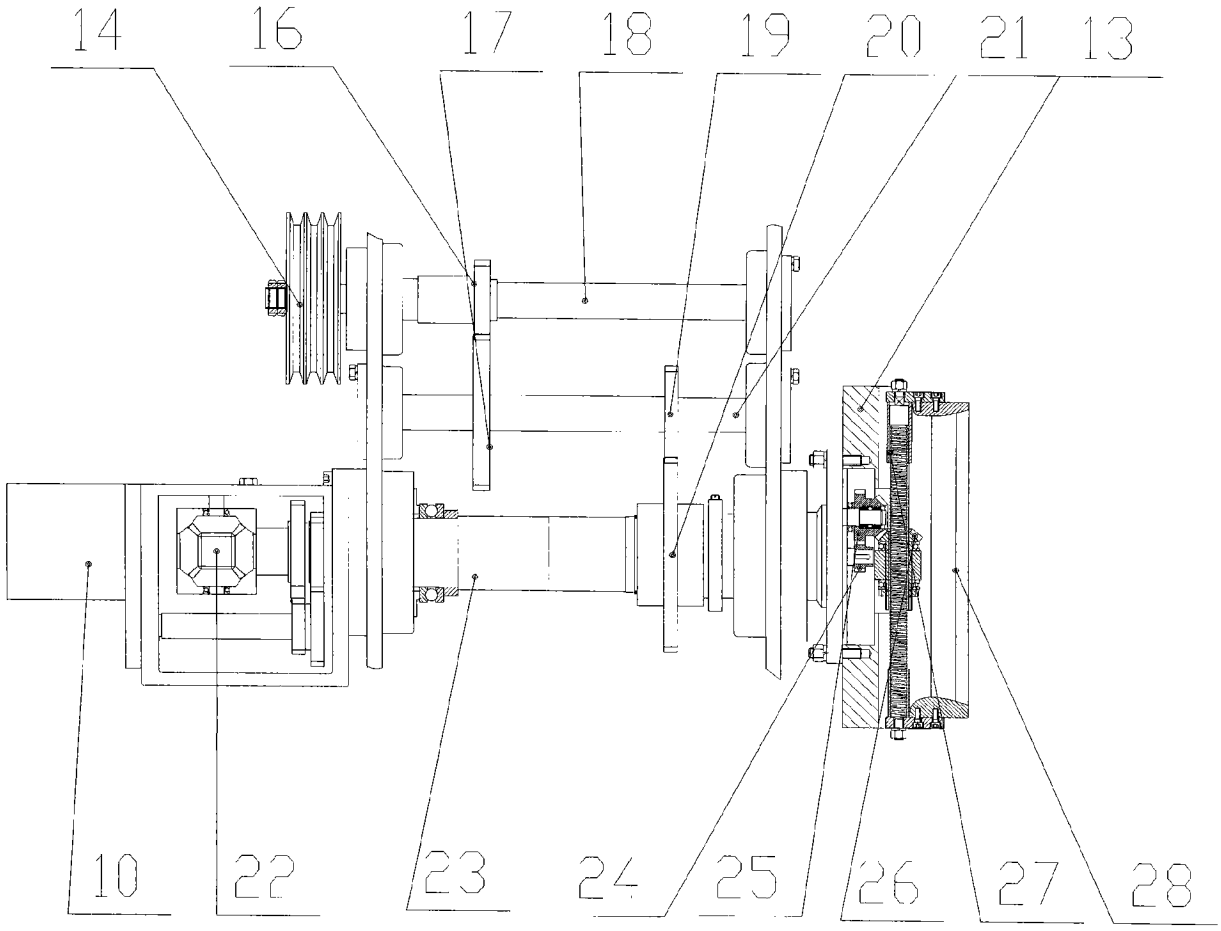


图 3

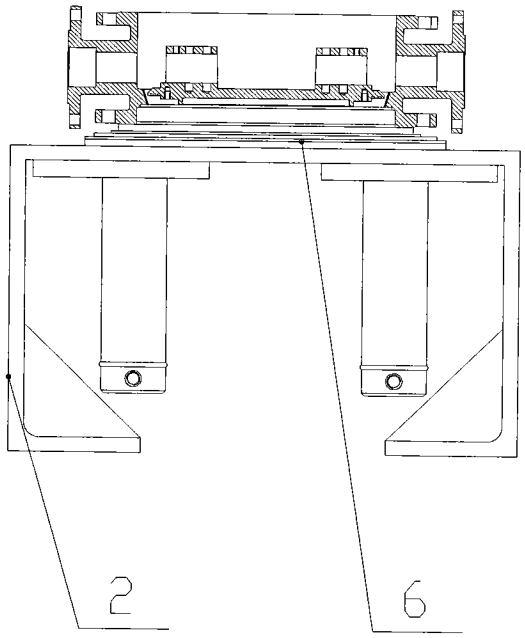


图 4

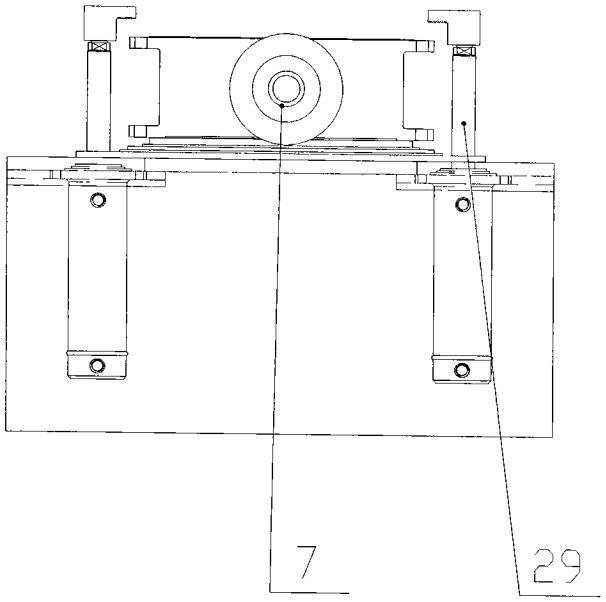


图 5

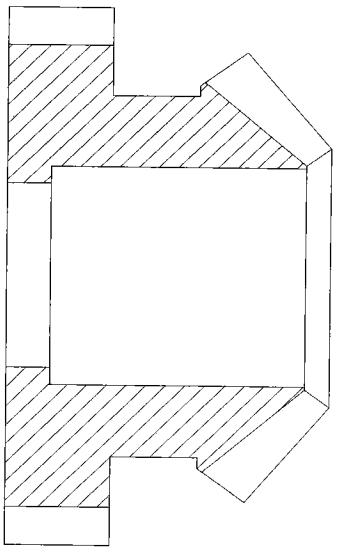


图 6

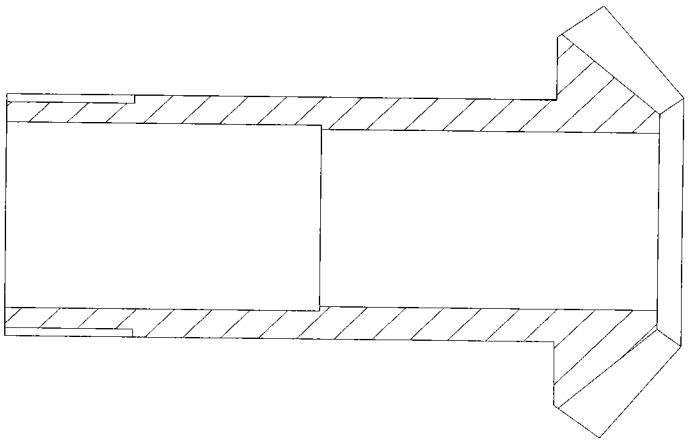


图 7