



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212917679 U

(45) 授权公告日 2021.04.09

(21) 申请号 202021612551.0

(22) 申请日 2020.08.06

(73) 专利权人 大连盛通阀门制造有限公司

地址 116325 辽宁省大连市瓦房店市闫店
乡闫店村

(72) 发明人 王德胜 丛广开

(51) Int. Cl.

B23B 39/16 (2006.01)

B23B 47/28 (2006.01)

B23B 49/02 (2006.01)

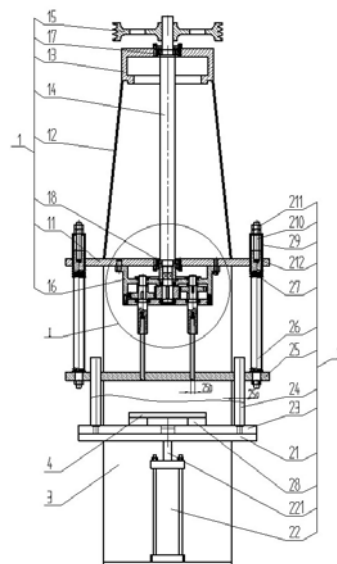
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种立式钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立式钻孔装置,包括动力装置、进给装置和床体;动力装置包括连接板、主轴箱、支撑座、主轴、大皮带轮、动力头机构、上支承轴承、下支承轴承、电机、小皮带轮和皮带;所述的进给装置包括工作台、油缸、底座、钻模导向杆、钻模板、弹簧导向杆、弹簧和定位块;本实用新型的有益效果是钻孔过程实现自动压紧,同时可实现多个孔同时钻削,避免单一钻孔过程出现操作失误而导致的废品出现,同时该装置的动力头机构可根据不同产品来更换,减少调试工装的时间,提高效率。



1. 一种立式钻孔装置,其特征在于:包括动力装置(1)、进给装置(2)和床体(3);动力装置(1)包括连接板(11)、主轴箱(12)、支撑座(13)、主轴(14)、大皮带轮(15)、动力头机构(16)、上支承轴承(17)、下支承轴承(18)、电机(19)、小皮带轮(110)和皮带(111);所述的主轴箱(12)上端与支撑座(13)固定连接,主轴箱(12)下端与连接板(11)焊接一体,主轴箱(12)与床体(3)固定连接,电机(19)固定在床体(3)上,电机(19)上的小皮带轮(110)通过皮带(111)带动大皮带轮(15)转动,所述的主轴(14)上端与大皮带轮(15)连接,并由支撑座(13)内的上支承轴承(17)支承,主轴(14)下端与动力头机构(16)连接,并由连接板(11)内的下支承轴承(18)支承,所述的动力头机构(16)与连接板(11)固定连接;

所述的进给装置(2)包括工作台(21)、油缸(22)、底座(23)、钻模导向杆(24)、钻模板(25)、弹簧导向杆(26)、弹簧(27)和定位块(28);所述的油缸(22)固定在床体(3)上,油缸活塞杆(221)穿过工作台(21),与落在工作台(21)上的底座(23)固定连接,底座(23)中心安装定位块(28),底座(23)两边安装钻模导向杆(24),钻模导向杆(24)上端穿过钻模板通孔(25a),弹簧导向杆(26)下端与钻模板(25)固定连接,上端穿过连接板(11)并被固定。

2. 根据权利要求1所述的一种立式钻孔装置,其特征在于:所述的动力头机构(16)包括齿轮箱(161)、主动齿轮(162)、从动齿轮(163)、齿轮轴(164)、联轴套(165)、钻夹轴(166)、钻头(167)、钻夹轴支承轴承(168)和齿轮轴支承轴承(169);所述的主轴(14)通过联轴套(165)与齿轮轴(164)连接,从动齿轮(163)套装在钻夹轴(166)上,主动齿轮(162)与从动齿轮(163)相互啮合,钻头(167)装夹在钻夹轴(166)上,齿轮箱(161)固定在连接板(11)上,齿轮箱(161)内设有钻夹轴支承轴承(168),对钻夹轴(166)进行支承,齿轮箱(161)内设有齿轮轴支承轴承(169),对齿轮轴(164)进行支承,钻头(167)伸入钻模板(25)的导向孔(25b)内。

3. 根据权利要求1所述的一种立式钻孔装置,其特征在于:在连接板(11)上方,长隔套(29)套在所述的弹簧导向杆(26)外侧,螺柱(210)穿过长隔套(29)与弹簧导向杆(26)螺纹连接,并用螺母(211)锁紧。

4. 根据权利要求1所述的一种立式钻孔装置,其特征在于:所述的钻模导向杆(24)与钻模板通孔(25a)间隙配合。

5. 根据权利要求1所述的一种立式钻孔装置,其特征在于:弹簧导向杆(26)与连接板(11)之间还设有衬套(212)。

6. 根据权利要求2所述的一种立式钻孔装置,其特征在于:所述的钻夹轴(166)与齿轮箱(161)之间还安装推力轴承(170)。

7. 根据权利要求2所述的一种立式钻孔装置,其特征在于:与所述的主动齿轮(162)相啮合的从动齿轮(163)数量为2个以上。

一种立式钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种立式钻孔装置。

背景技术

[0002] 过滤器盖类产品上都要钻孔,孔一般都是一周均布,且孔有位置度要求,现有技术中几乎都是使用钻床作为钻孔设备,钻床加工孔时钻头向被加工工件方向运动,进行钻孔。为保证孔的位置度,需要使用钻模板,且钻模板是钻床钻孔时的关键装置,钻床在钻孔时用插销子的方法来保证钻孔的位置度的,操作起来比较麻烦,且位置度会因操作不当导致超差。

发明内容

[0003] 本实用新型所解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种不用插销、钻孔过程实现自动压紧的立式钻孔装置。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是,一种立式钻孔装置,包括动力装置、进给装置和床体;动力装置包括连接板、主轴箱、支撑座、主轴、大皮带轮、动力头机构、上支承轴承、下支承轴承、电机、小皮带轮和皮带;所述的主轴箱上端与支撑座固定连接,主轴箱下端与连接板焊接一体,主轴箱与床体固定连接,电机固定在床体上,电机上的小皮带轮通过皮带带动大皮带轮转动,所述的主轴上端与大皮带轮连接,并由支撑座内的上支承轴承支承,主轴下端与动力头机构连接,并由连接板内的下支承轴承支承,所述的动力头机构与连接板固定连接;

[0005] 所述的进给装置包括工作台、油缸、底座、钻模导向杆、钻模板、弹簧导向杆、弹簧和定位块;所述的油缸固定在床体上,油缸活塞杆穿过工作台,与落在工作台上的底座固定连接,底座中心安装定位块,底座两边安装钻模导向杆,钻模导向杆上端穿过钻模板通孔,弹簧导向杆下端与钻模板固定连接,上端穿过连接板并被固定。

[0006] 所述的动力头机构包括齿轮箱、主动齿轮、从动齿轮、齿轮轴、联轴套、钻夹轴、钻头、钻夹支承轴承和齿轮轴支承轴承;所述的主轴通过联轴套与齿轮轴连接,从动齿轮套装在钻夹轴上,主动齿轮与从动齿轮相互啮合,钻头装夹在钻夹轴上,齿轮箱固定在连接板上,齿轮箱内设有钻夹轴支承轴承,对钻夹轴进行支承,齿轮箱内设有齿轮轴支承轴承,对齿轮轴进行支承,钻头伸入钻模板的导向孔内。

[0007] 工作时,启动电机,电机带动小皮带轮转动,小皮带轮通过皮带带动大皮带轮转动,大皮带轮带动主轴旋转,主轴下端通过联轴器带动齿轮轴上的主动齿轮旋转,与主动齿轮啮合的从动齿轮旋转,从而带动钻夹轴旋转,装夹在钻夹轴上的钻头旋转。将工件放到定位块上进行定位,启动油缸,油缸活塞杆推动底座向上运动,钻模导向杆通过钻模板通孔并以此为导向,当工件与钻模板接触后,继续向上运动,在弹簧的作用下,完成对工件的压紧,随着弹簧的不断压缩,导向孔内的钻头伸出钻模板,开始对工件进行钻孔加工,钻孔完成后,油缸活塞杆缩回,底座下降,同时钻模板向下回到原位,工件回到原位,更换工件后,继

续加工。

[0008] 在连接板上方,长隔套套在所述的弹簧导向杆外侧,螺柱穿过长隔套与弹簧导向杆螺纹连接,并用螺母锁紧。通过调整弹簧导向杆伸出连接板上方的长度,可以调整弹簧的压紧力。

[0009] 所述的钻模导向杆与钻模板通孔间隙配合。此间隙既要能保证钻模导向杆在钻模板通孔内相对滑动,又要不影响钻孔的位置度。

[0010] 弹簧导向杆与连接板之间还设有衬套。衬套材料可以选用耐磨性较好的材料,如青铜、尼龙等,如衬套磨损,可以更换,不需要更换整个连接板。

[0011] 所述的钻夹轴与齿轮箱之间还安装推力轴承。钻孔时,推力轴承可以承受较大的轴向力。

[0012] 与所述的主动齿轮相啮合的从动齿轮数量为2个以上。根据钻孔需要,可以同时进行多孔钻削,提高工作效率,同时,一次多孔加工成型,也保证了钻孔的精度。

[0013] 本实用新型的有益效果是钻孔过程实现自动压紧,同时可实现多个孔同时钻削,避免单一钻孔过程出现操作失误而导致的废品出现,同时该装置的动力头机构可根据不同产品来更换,减少调试工装的时间,提高效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种立式钻孔装置的结构示意图;

[0015] 图2为图1左视图;

[0016] 图3为图1中I部放大视图。

[0017] 图中标记为:1-动力装置、2-进给装置、3-床体、4-工件、11-连接板、12-主轴箱、13-支撑座、14-主轴、15-大皮带轮、16-动力头机构、17-上支承轴承、18-下支承轴承、19-电机、110-小皮带轮、111-皮带、21-工作台、22-油缸、221-油缸活塞杆、23-底座、24-钻模导向杆、25-钻模板、25a-钻模板通孔、25b-导向孔、26-弹簧导向杆、27-弹簧、28-定位块、29-长隔套、210-螺柱、211-螺母、212-衬套、161-齿轮箱、162-主动齿轮、163-从动齿轮、164-齿轮轴、165-联轴套、166-钻夹轴、167-钻头、168-钻夹轴支承轴承、169-齿轮轴支承轴承、170-推力轴承。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0019] 如图1和图2所示,一种立式钻孔装置,包括动力装置1、进给装置2和床体3;动力装置1包括连接板11、主轴箱12、支撑座13、主轴14、大皮带轮15、动力头机构16、上支承轴承17、下支承轴承18、电机19、小皮带轮110和皮带111;所述的主轴箱12上端与支撑座13固定连接,主轴箱12下端与连接板11焊接一体,主轴箱12与床体3固定连接,电机19固定在床体3上,电机19上的小皮带轮110通过皮带111带动大皮带轮15转动,所述的主轴14上端与大皮带轮15连接,并由支撑座13内的上支承轴承17支承,主轴14下端与动力头机构16连接,并由连接板11内的下支承轴承18支承,所述的动力头机构16与连接板11固定连接;

[0020] 所述的进给装置2包括工作台21、油缸22、底座23、钻模导向杆24、钻模板25、弹簧导向杆26、弹簧27和定位块28;所述的油缸22固定在床体3上,油缸活塞杆211穿过工作台

21,与落在工作台21上的底座23固定连接,底座23中心安装定位块28,底座23两边安装钻模导向杆24,钻模导向杆24上端穿过钻模板通孔25a,弹簧导向杆26下端与钻模板25固定连接,上端穿过连接板11并被固定。

[0021] 所述的动力头机构16包括齿轮箱161、主动齿轮162、从动齿轮163、齿轮轴164、联轴套165、钻夹轴166、钻头167、钻夹轴支承轴承168和齿轮轴支承轴承169;所述的主轴14通过联轴套165与齿轮轴164连接,从动齿轮163套装在钻夹轴166上,主动齿轮162与从动齿轮163相互啮合,钻头167装夹在钻夹轴166上,齿轮箱161固定在连接板11上,齿轮箱161内设有钻夹轴支承轴承168,对钻夹轴166进行支承,齿轮箱161内设有齿轮轴支承轴承169,对齿轮轴164进行支承,钻头167伸入钻模板25的导向孔25b内。

[0022] 工作时,启动电机19,电机19带动小皮带轮110转动,小皮带轮110通过皮带111带动大皮带轮15转动,大皮带轮15带动主轴14旋转,主轴14下端通过联轴器165带动齿轮轴164上的主动齿轮162旋转,与主动齿轮162啮合的从动齿轮163旋转,从而带动钻夹轴166旋转,装夹在钻夹轴166上的钻头167旋转。将工件4放到定位块28上进行定位,启动油缸22,油缸活塞杆221推动底座23向上运动,钻模导向杆24通过钻模板通孔25a并以此为导向,当工件4与钻模板25接触后,继续向上运动,在弹簧27的作用下,完成对工件4的压紧,随着弹簧27的不断压缩,导向孔25b内的钻头167伸出钻模板25,开始对工件4进行钻孔加工,钻孔完成后,油缸活塞杆221缩回,底座23下降,同时钻模板25向下回到原位,工件4回到原位,更换工件4后,继续加工。

[0023] 在连接板11上方,长隔套29套在所述的弹簧导向杆26外侧,螺柱210穿过长隔套29与弹簧导向杆26螺纹连接,并用螺母211锁紧。通过调整弹簧导向杆26伸出连接板11上方的长度,可以调整弹簧27的压紧力。

[0024] 所述的钻模导向杆24与钻模板通孔25a间隙配合。此间隙既要能保证钻模导向杆24在钻模板通孔25a内相对滑动,又要不影响钻孔的位置度。

[0025] 弹簧导向杆26与连接板11之间还设有衬套212。衬套212材料可以选用耐磨性较好的材料,如青铜、尼龙等,如衬套磨损,可以更换,不需要更换整个连接板11。

[0026] 所述的钻夹轴166与齿轮箱161之间还安装推力轴承170。钻孔时,推力轴承170可以承受较大的轴向力。

[0027] 与所述的主动齿轮162相啮合的从动齿轮163数量为2个以上。根据钻孔需要,可以同时多孔钻削,提高工作效率,同时,一次多孔加工成型,也保证了钻孔的精度。

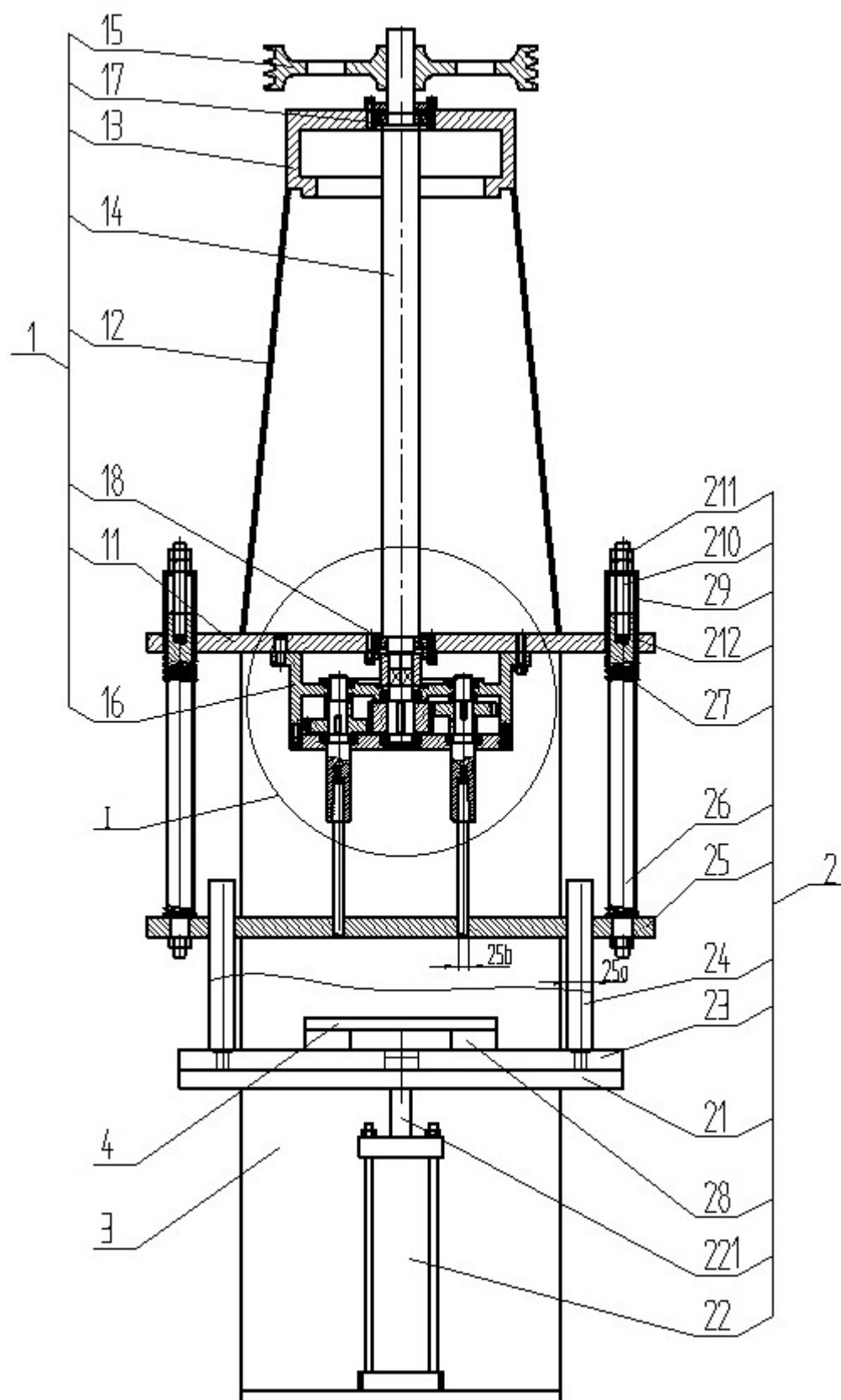


图1

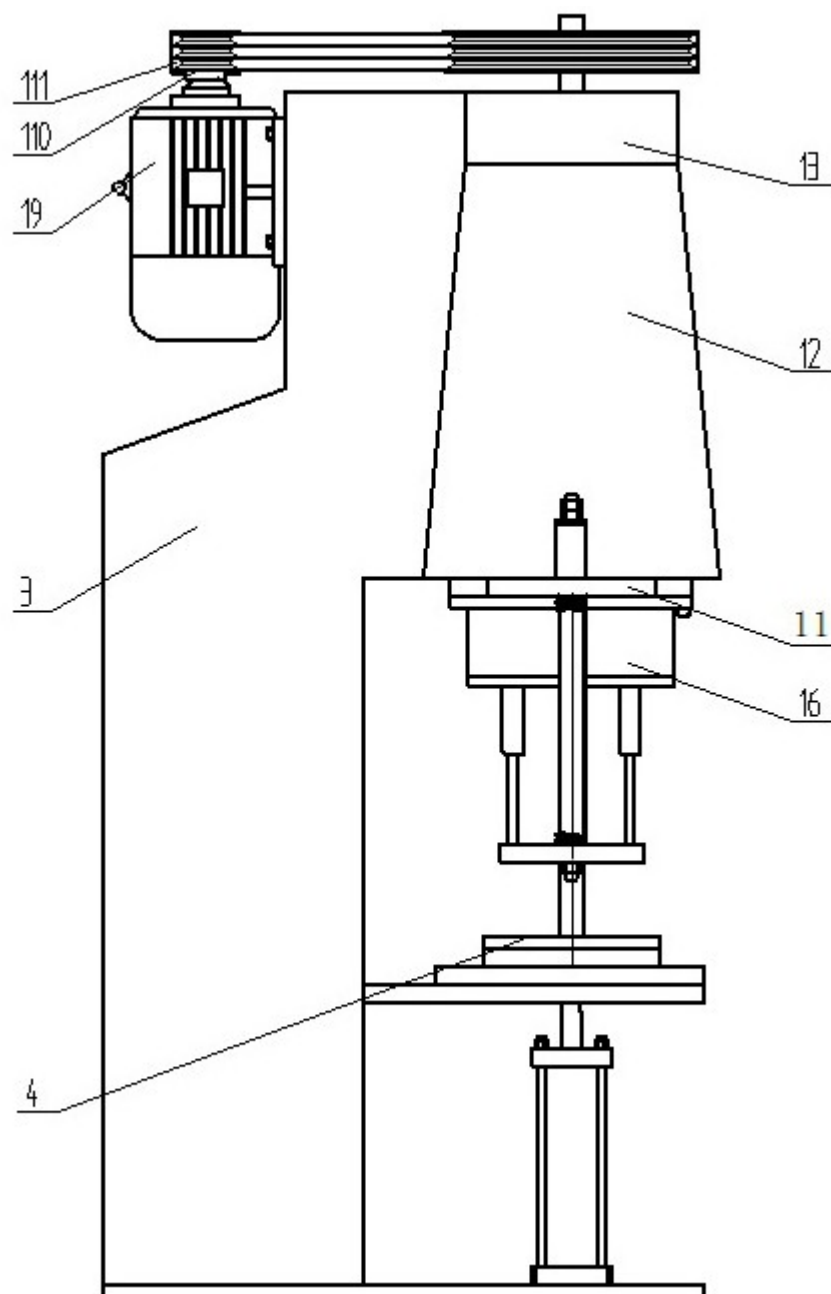


图2

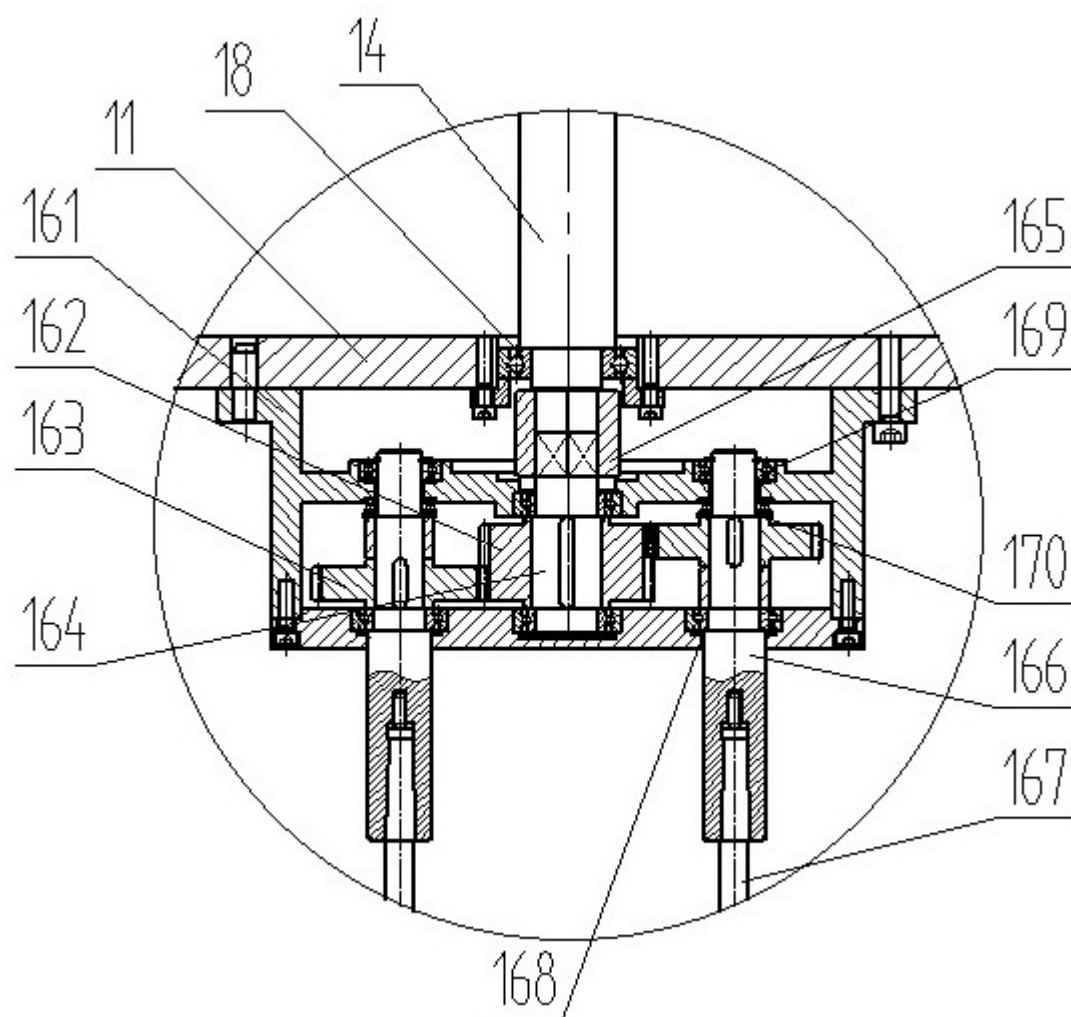


图3