



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209021791 U

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821871963.9

B24B 47/12(2006.01)

(22)申请日 2018.11.14

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 江苏省南扬机械制造有限公司

地址 225000 江苏省扬州市邗江区杨寿镇
宝女村回归路西侧

(72)发明人 王正田 颜兴林 徐雪冰 刘成

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 董旭东

(51)Int.Cl.

B24B 9/04(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 9/00(2006.01)

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

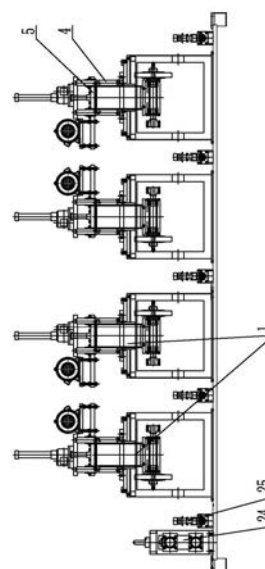
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种钢管焊缝打磨系统

(57)摘要

本实用新型公开了打磨装置领域内的一种钢管焊缝打磨系统,包括至少一台打磨机,所述打磨机包括打磨箱,打磨箱顶部连接有横移板,横移板上设置有可转动的旋转支架,旋转支架上活动连接有升降座,升降座与升降驱动机构传动连接,升降座上固定连接有升降筒,升降筒向下贯穿横移板并伸入打磨箱内,升降筒下端设有支座,支座上水平转动支撑有旋转轴,旋转轴的一端设有打磨轮,旋转轴的另一端与旋转驱动机构传动连接;所述打磨箱的左右两侧均开设有可供钢管穿过的通孔一,钢管下方对应设有支撑机构。本实用新型能够自动对钢管进行打磨,且可以根据钢管的位置自由调节打磨轮的打磨位置,提高打磨精度,工作更加可靠。



1. 一种钢管焊缝打磨系统,其特征在于,包括至少一台打磨机,所述打磨机包括打磨箱,打磨箱顶部连接有横移板,横移板上设置有可转动的旋转支架,旋转支架上活动连接有升降座,升降座与升降驱动机构传动连接,升降座上固定连接有升降筒,升降筒向下贯穿横移板并伸入打磨箱内,升降筒下端设有支座,支座上水平转动支撑有旋转轴,旋转轴的一端设有打磨轮,旋转轴的另一端与旋转驱动机构传动连接;所述打磨箱的左右两侧均开设有可供钢管穿过的通孔一,钢管下方对应设有支撑机构。

2. 根据权利要求1所述的一种钢管焊缝打磨系统,其特征在于,所述横移板与打磨箱之间设有底板,横移板的左右两侧均设有压板,压板将横移板固定在底板上,压板经螺栓与底板固定连接;底板上设有丝杠座,丝杠座内设置有水平丝杠,水平丝杠的一端设有顶块,顶块顶住横移板设置。

3. 根据权利要求1或2所述的一种钢管焊缝打磨系统,其特征在于,所述旋转支架包括圆形旋转底座,旋转底座上沿周向间隔开设有若干弧形槽,螺栓穿过弧形槽将旋转底座固定在底板上,旋转底座上方对应设置有顶座,顶座与旋转底座之间竖直设置有若干根导向柱。

4. 根据权利要求3所述的一种钢管焊缝打磨系统,其特征在于,所述升降驱动机构包括设置在顶座上的涡轮蜗杆减速机,涡轮蜗杆减速机的输入端与电机一传动连接,顶座上设置有可转动的竖直丝杠,涡轮蜗杆减速机的输出端与竖直丝杠传动连接,竖直丝杠向下穿过顶座并连接有升降螺母,升降螺母与升降座传动相连;各所述导向柱上均活动连接有导向套,各导向套均与升降座固定相连。

5. 根据权利要求3所述的一种钢管焊缝打磨系统,其特征在于,所述旋转驱动机构包括设置在升降座上的电机二,升降座包括位于顶座垂直投影区域内的座体一和位于顶座垂直投影区域外的座体二,电机二安装在座体二上,电机二的输出端经皮带轮机构与旋转轴另一端传动连接;横移板和底板上分别

开设有可容皮带穿过的通孔二和通孔三,通孔二和通孔三互相对应设置。

6. 根据权利要求3所述的一种钢管焊缝打磨系统,其特征在于,所述升降筒设置在升降座下侧,升降筒位于各导向柱之间,所述横移板上设有安装套,升降筒穿过安装套的中心孔,升降筒与中心孔间隙配合设置。

7. 根据权利要求1或2所述的一种钢管焊缝打磨系统,其特征在于,所述支座内设有至少两组轴承,轴承套装在旋转轴外周。

8. 根据权利要求1或2所述的一种钢管焊缝打磨系统,其特征在于,所述支撑机构包括至少两组平辊机构,每组平辊机构包括两个上下对称分布的可升降平辊。

9. 根据权利要求1或2所述的一种钢管焊缝打磨系统,其特征在于,所述打磨机设置有2~6台,相邻的两台打磨机之间设置有横向定位机构,所述横向定位机构包括两个前后对称分布的可横移立辊。

一种钢管焊缝打磨系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于打磨装置领域,特别涉及一种钢管焊缝打磨系统。

背景技术

[0002] 焊接钢管比无缝钢管成本低、生产效率高,焊后打磨,对于不同行业,有不同的要求。比如,在压力容器行业,对焊缝表面进行打磨是忌讳的,因为自然的焊缝的表面是光顺的,但打磨的表面上是有微小沟槽的,会是腐蚀或疲劳裂纹的根源,影响压力容器的使用寿命。但对于普通钢构来说,有的要求外观漂亮,就要求焊缝表面打磨。但相同之处在于对焊接接头处,一定要打磨。对于有特别要求的对接焊缝,有的要求焊后打磨至与母材平齐,这是出于提高耐疲劳循环次数的目的。

[0003] 现有技术中,有一种钢管焊接打磨装置,其专利申请号:201721421207 .1;申请日:2017.10.30;公告号:CN 207344321 U;公告日:2018.05.11;其结构包括壳体、把手和机箱,所述壳体下端连接有挡板,所述壳体上端通过调速开关连接有所述把手,所述壳体内部设有滑槽,且所述滑槽内设有滑块,所述滑块内部设有连接槽,且所述连接槽内设有螺帽,所述螺帽通过螺纹杆连接有连接杆,所述滑块下端通过连接块连接有所述机箱,所述机箱内设有电机,且所述电机通过连接轴连接有连接轮,所述连接轮通过传动链连接有带齿传动轮,所述带齿传动轮通过打磨带连接有传动轮。该装置可以对钢管焊缝进行打磨,但是其不足之处在于:需要通过滑块对机箱进行移动,待垫板和打磨带之间的距离等于预期打磨的直径时,再利用旋钮将滑块固定好,然后使用者才可对钢管进行打磨,其打磨之间的准备工作较为繁琐,自动化程度低;且打磨出的钢管直径不够精确,打磨精度较低,可靠性差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种钢管焊缝打磨系统,能够自动对钢管进行打磨,且可以根据钢管的位置自由调节打磨轮的打磨位置,提高打磨精度,工作更加可靠。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:一种钢管焊缝打磨系统,包括至少一台打磨机,所述打磨机包括打磨箱,打磨箱顶部连接有横移板,横移板上设置有可转动的旋转支架,旋转支架上活动连接有升降座,升降座与升降驱动机构传动连接,升降座上固定连接有升降筒,升降筒向下贯穿横移板并伸入打磨箱内,升降筒下端设有支座,支座上水平转动支撑有旋转轴,旋转轴的一端设有打磨轮,旋转轴的另一端与旋转驱动机构传动连接;所述打磨箱的左右两侧均开设有可供钢管穿过的通孔一,钢管下方对应设有支撑机构。

[0006] 本实用新型工作时,将钢管水平支撑在支撑机构上,钢管对应穿过各打磨机的通孔一,通过转动调整旋转支架的位置、横向调整横移板的位置,使得各打磨机的打磨轮旋转轴处于相应的打磨位置,升降驱动机构带动升降座移动到位后,旋转驱动机构带动旋转轴转动,打磨轮转动对钢管进行打磨。与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:将升降座与旋转支架活动连接,升降驱动机构设置在旋转支架上,升降驱动方便;旋转驱动机构带动打磨轴转动,调整旋转支架的位置时,旋转驱动机构随之转动,同样可以带动打磨轴转

动;各个打磨机从不同的打磨位置对钢管进行打磨,保证钢管的打磨精度更高,工作更可靠。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述横移板与打磨箱之间设有底板,横移板的左右两侧均设有压板,压板将横移板固定在底板上,压板经螺栓与底板固定连接;底板上设有丝杠座,丝杠座内设置有水平丝杠,水平丝杠的一端设有顶块,顶块顶住横移板设置。松开螺栓后,横向调整横移板的位置,使得压板将横移板固定住,再用螺栓将压板固定,转动水平丝杠,使得顶块将横移板固定住,由于升降筒与横移板是相连接的,就可以实现调整打磨轮的横向位置。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述旋转支架包括圆形旋转底座,旋转底座上沿周向间隔开设有若干弧形槽,螺栓穿过弧形槽将旋转底座固定在底板上,旋转底座上方对应设置有顶座,顶座与旋转底座之间竖直设置有若干根导向柱。松开螺栓后,周向转动旋转底座,使得旋转轴移动到相应的打磨位置,再用螺栓将旋转底座固定在底板上,由于升降筒与旋转支架是相连的,就可以实现周向调整打磨轮的位置。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述升降驱动机构包括设置在顶座上的涡轮蜗杆减速机,涡轮蜗杆减速机的输入端与电机一传动连接,顶座上设置有可转动的竖直丝杠,涡轮蜗杆减速机的输出端与竖直丝杠传动连接,竖直丝杠向下穿过顶座并连接有升降螺母,升降螺母与升降座传动相连;各所述导向柱上均活动连接有导向套,各导向套均与升降座固定相连。电机一经过涡轮蜗杆减速机减速后,带动竖直丝杠转动,升降螺母上下移动,带动升降座升降,升降筒就可以上下移动,调整打磨轮的竖直方向位置,导向套可以为升降座进行导向,升降更加平稳。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述旋转驱动机构包括设置在升降座上的电机二,升降座包括位于顶座垂直投影区域内的座体一和位于顶座垂直投影区域外的座体二,电机二安装在座体二上,电机二的输出端经皮带轮机构与旋转轴另一端传动连接;横移板和底板上分别开设有可容皮带穿过的通孔二和通孔三,通孔二和通孔三互相对应设置。电机二安装在座体二上,皮带倾斜设置,皮带穿过通孔二和通孔三后伸入打磨箱,与旋转轴上的皮带轮相连,带动旋转轴转动。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述升降筒设置在升降座下侧,升降筒位于各导向柱之间,所述横移板上设有安装套,升降筒穿过安装套的中心孔,升降筒与中心孔间隙配合设置。升降座上下移动,带动升降筒升降,升降筒穿过安装套设置,安装套起到导向作用。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述支座内设有至少两组轴承,轴承套装在旋转轴外周。旋转轴转动时,两组轴承起到支撑作用。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述支撑机构包括至少两组平辊机构,每组平辊机构包括两个上下对称分布的可升降平辊。钢管支撑在可升降平辊上,可升降平辊上下升降,保证钢管处于水平位置并对应穿过通孔一,钢管纵向移动时,可升降平辊进行导向,以实现自动打磨。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述打磨机设置有2~6台,相邻的两台打磨机之间设置有横向定位机构,所述横向定位机构包括两个前后对称分布的可横移立辊。多台打磨机同时对钢管进行打磨,提高打磨效率,可横移立辊横向移动,使得钢管在横向位置对中,保证钢管轴线与通孔一的轴线相重合。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的打磨系统的主视图。

[0016] 图2为本实用新型的打磨系统的俯视图。

[0017] 图3为打磨机的结构示意图。

[0018] 图4为打磨机的旋转底座的俯视图。

[0019] 图5为旋转轴和打磨轮的俯视图。

[0020] 图6为另一个打磨位置的旋转底座的俯视图。

[0021] 图7为另一个打磨位置的旋转轴和打磨轮的俯视图。

[0022] 其中,1打磨机,2打磨箱,3横移板,4旋转支架,401旋转底座,402弧形槽,403导向柱,404顶座,5升降座,501座体一,502座体二,6升降筒,7支座,8旋转轴,9打磨轮,10通孔一,11底板,12丝杠座,13水平丝杠,14顶块,15涡轮蜗杆减速机,16电机一,17竖直丝杠,18升降螺母,19导向套,20电机二,21皮带轮机构,22安装套,23轴承,24平辊机构,25横向定位机构。

具体实施方式

[0023] 如图1-7所示,为一种钢管焊缝打磨系统,包括至少一台打磨机1,打磨机1包括打磨箱2,打磨箱2顶部连接有横移板3,横移板3上设置有可转动的旋转支架4,旋转支架4上活动连接有升降座5,升降座5与升降驱动机构传动连接,升降座5上固定连接有升降筒6,升降筒6向下贯穿横移板3并伸入打磨箱2内,升降筒6下端设有支座7,支座7上水平转动支撑有旋转轴8,旋转轴8的一端设有打磨轮9,旋转轴8的另一端与旋转驱动机构传动连接;打磨箱2的左右两侧均开设有可供钢管穿过的通孔一10,钢管下方对应设有支撑机构。横移板3与打磨箱2之间设有底板11,横移板3的左右两侧均设有压板,压板将横移板3固定在底板11上,压板经螺栓与底板11固定连接;底板11上设有丝杠座12,丝杠座12内设置有水平丝杠13,水平丝杠13的一端设有顶块14,顶块14顶住横移板3设置。旋转支架4包括圆形旋转底座401,旋转底座401上沿周向间隔开设有若干弧形槽402,螺栓穿过弧形槽402将旋转底座401固定在底板11上,旋转底座401上方对应设置有顶座404,顶座404与旋转底座401之间竖直设置有若干根导向柱403。所述升降驱动机构包括设置在顶座404上的涡轮蜗杆减速机15,涡轮蜗杆减速机15的输入端与电机一16传动连接,顶座404上设置有可转动的竖直丝杠17,涡轮蜗杆减速机15的输出端与竖直丝杠17传动连接,竖直丝杠17向下穿过顶座404并连接有升降螺母18,升降螺母18与升降座5传动相连;各导向柱403上均活动连接有导向套19,各导向套19均与升降座5固定相连。所述旋转驱动机构包括设置在升降座5上的电机二20,升降座5包括位于顶座404垂直投影区域内的座体一501和位于顶座404垂直投影区域外的座体二502,电机二20安装在座体二502上,电机二20的输出端经皮带轮机构21与旋转轴8另一端传动连接;横移板3和底板11上分别开设有可容皮带穿过的通孔二和通孔三,通孔二和通孔三互相对应设置。升降筒6设置在升降座5下侧,升降筒6位于各导向柱403之间,横移板3上设有安装套22,升降筒6穿过安装套22的中心孔,升降筒6与中心孔间隙配合设置。支座7内设有至少两组轴承23,轴承23套装在旋转轴8外周。所述支撑机构包括至少两组平辊机构24,每组平辊机构24包括两个上下对称分布的可升降平辊。打磨机1设置有2~6台,相邻的两台打磨机1之间设置有横向定位机构25,横向定位机构25包括两个前后对称分布的可横移

立辊。

[0024] 本系统工作时,将钢管水平支撑在可升降平辊上,钢管对应穿过各打磨机1的通孔一10,通过转动调整旋转底座401的位置、横向调整横移板3的位置,使得各打磨机1的打磨轮9旋转轴8处于相应的打磨位置,电机一16经过涡轮蜗杆减速机15减速后,带动竖直丝杠17转动,升降螺母18上下移动,带动升降座5升降,升降筒6就可以上下移动,调整打磨轮9的竖直方向位置,电机二20通过皮带轮机构21带动打磨轮9转动,打磨轮9对钢管进行打磨。本系统的优点在于:将升降座5与旋转支架4活动连接,升降驱动机构设置在旋转支架4上,升降驱动方便;电机二20通过皮带轮机构21带动旋转轴8转动,调整旋转支架4的位置时,电机二20随之转动,同样可以带动旋转轴20转动;通过旋转底座401调整旋转轴8与钢管的倾斜夹角位置,各个打磨机1从不同的打磨位置对钢管进行打磨,保证钢管的打磨精度更高,工作更可靠。

[0025] 本实用新型并不局限于上述实施例,在本实用新型公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本实用新型的保护范围内。

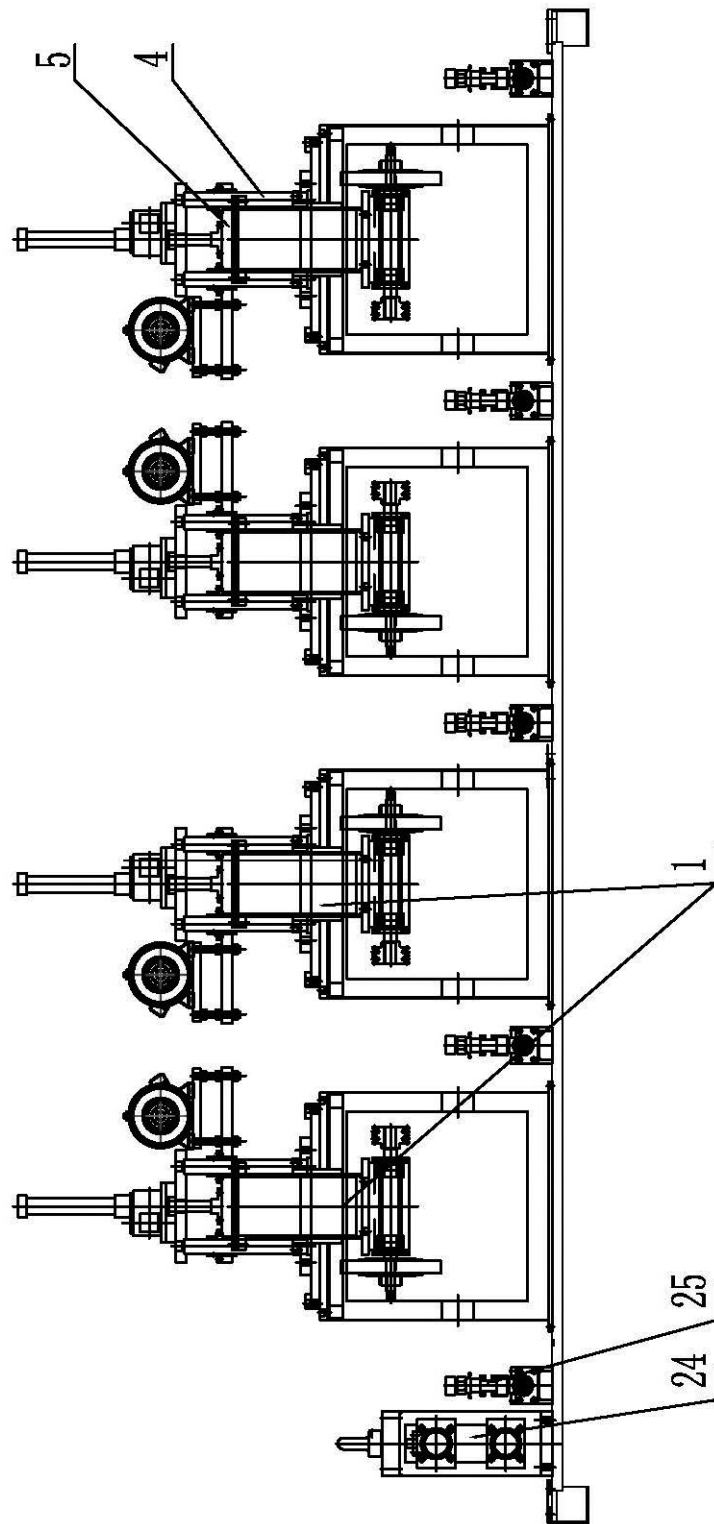


图1

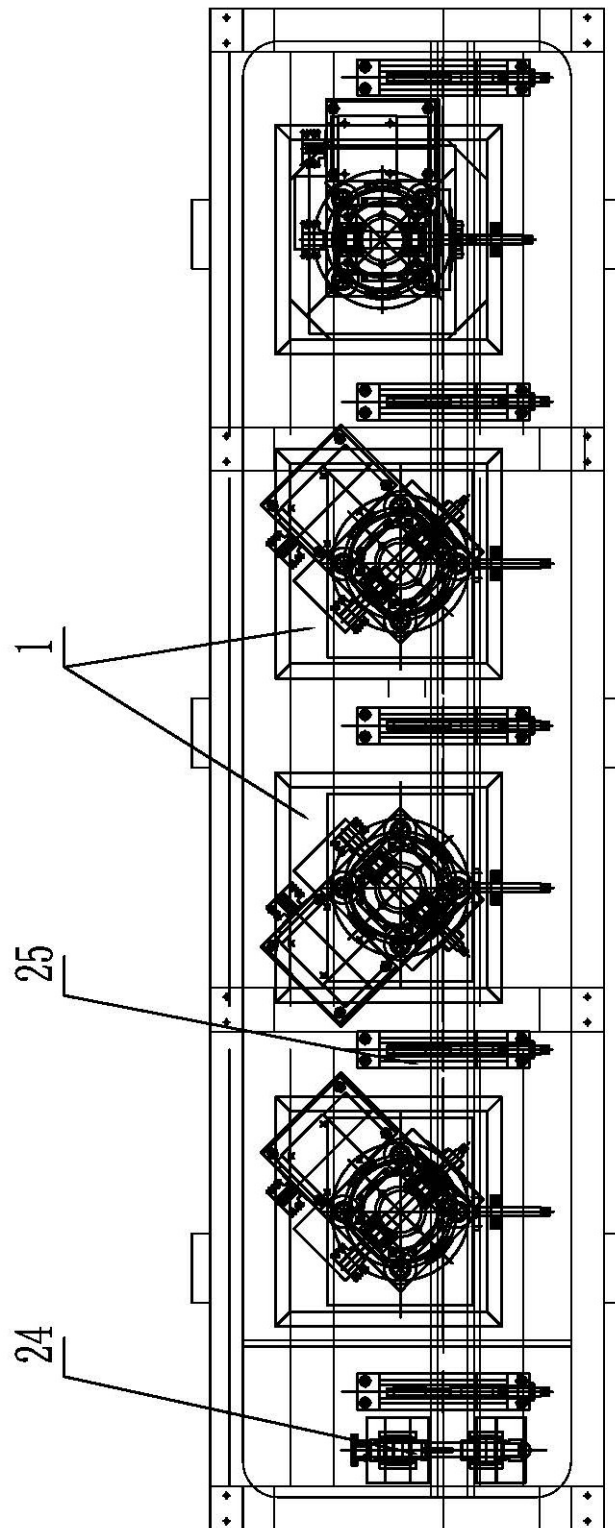


图2

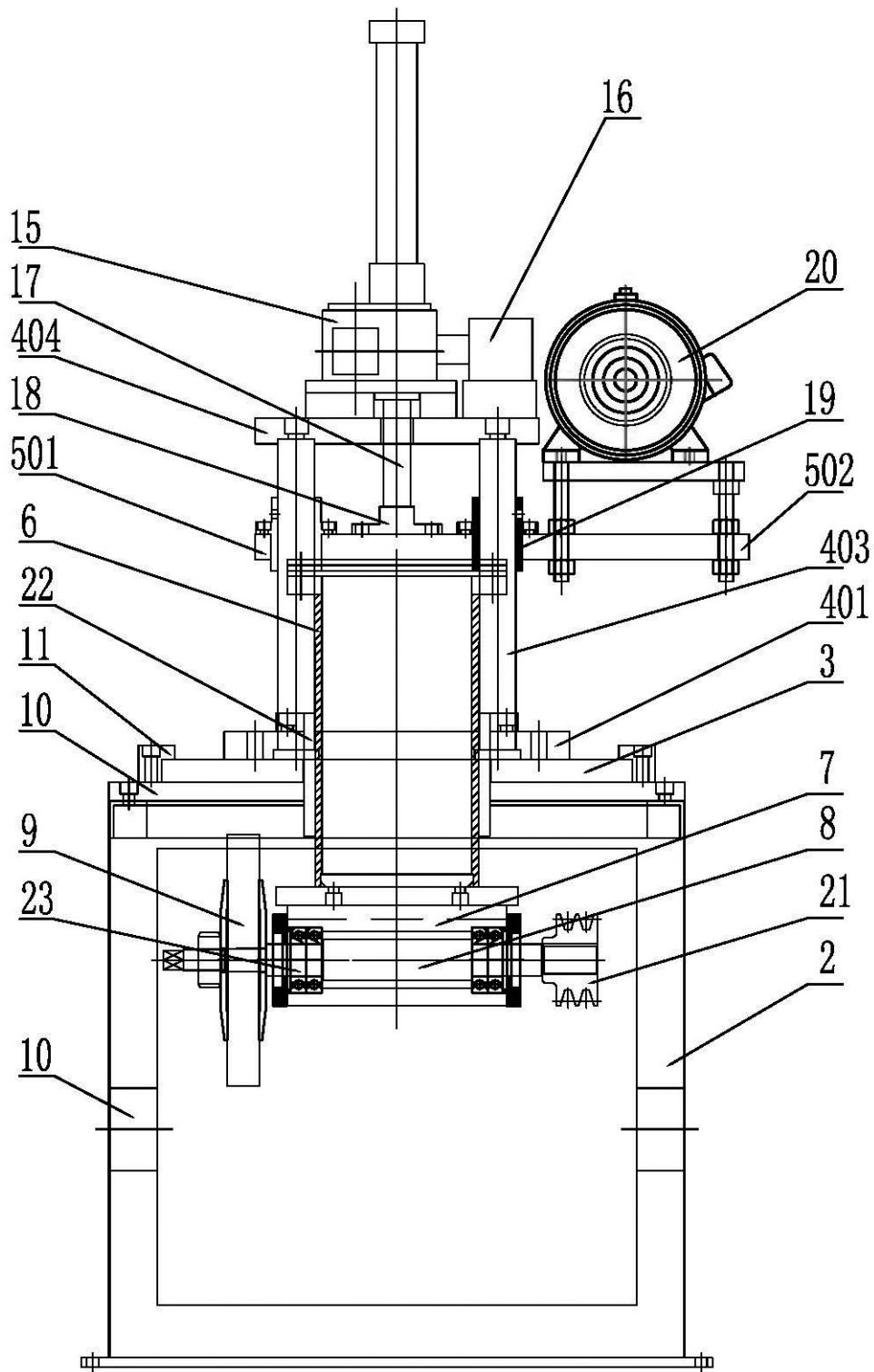


图3

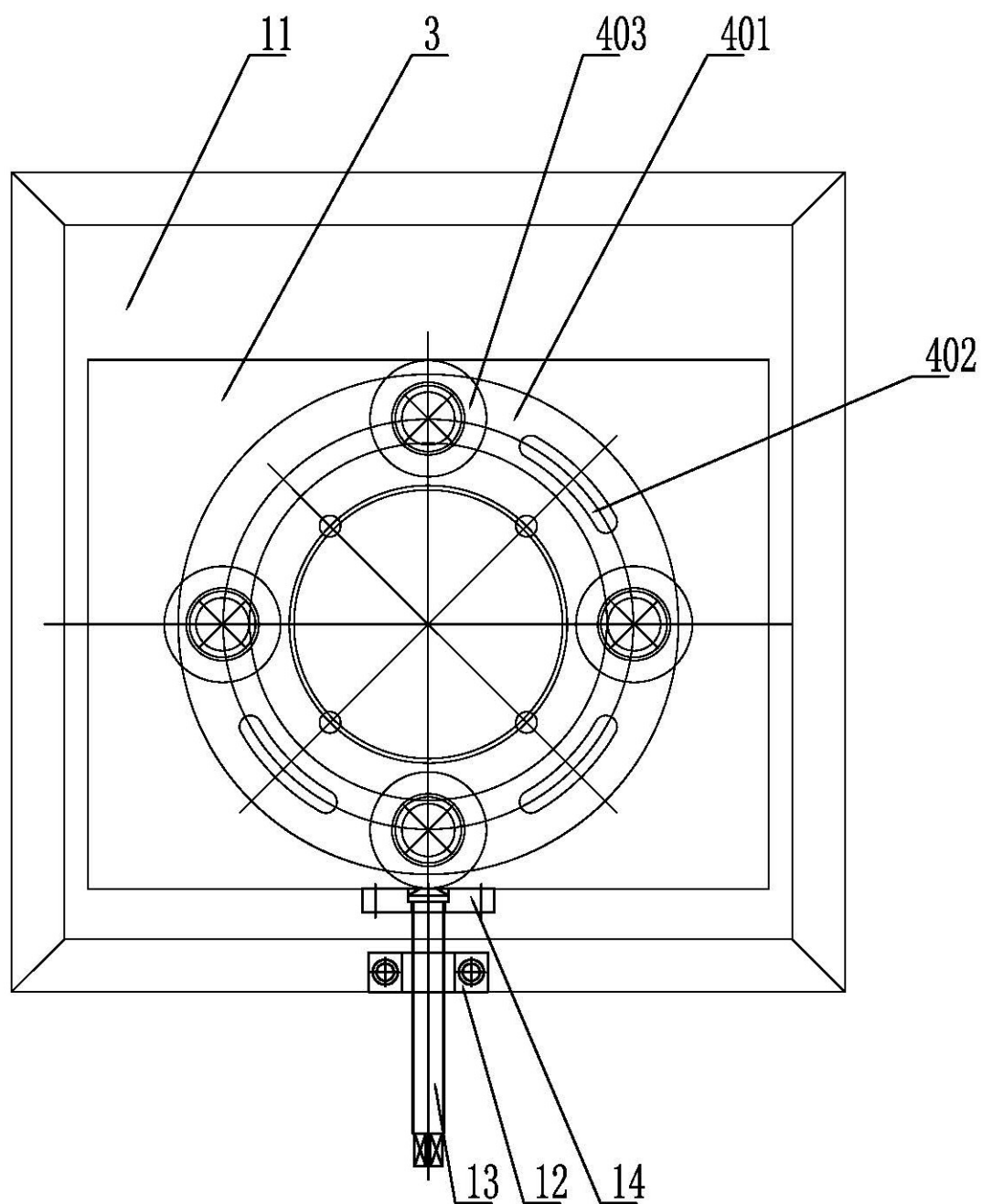


图4

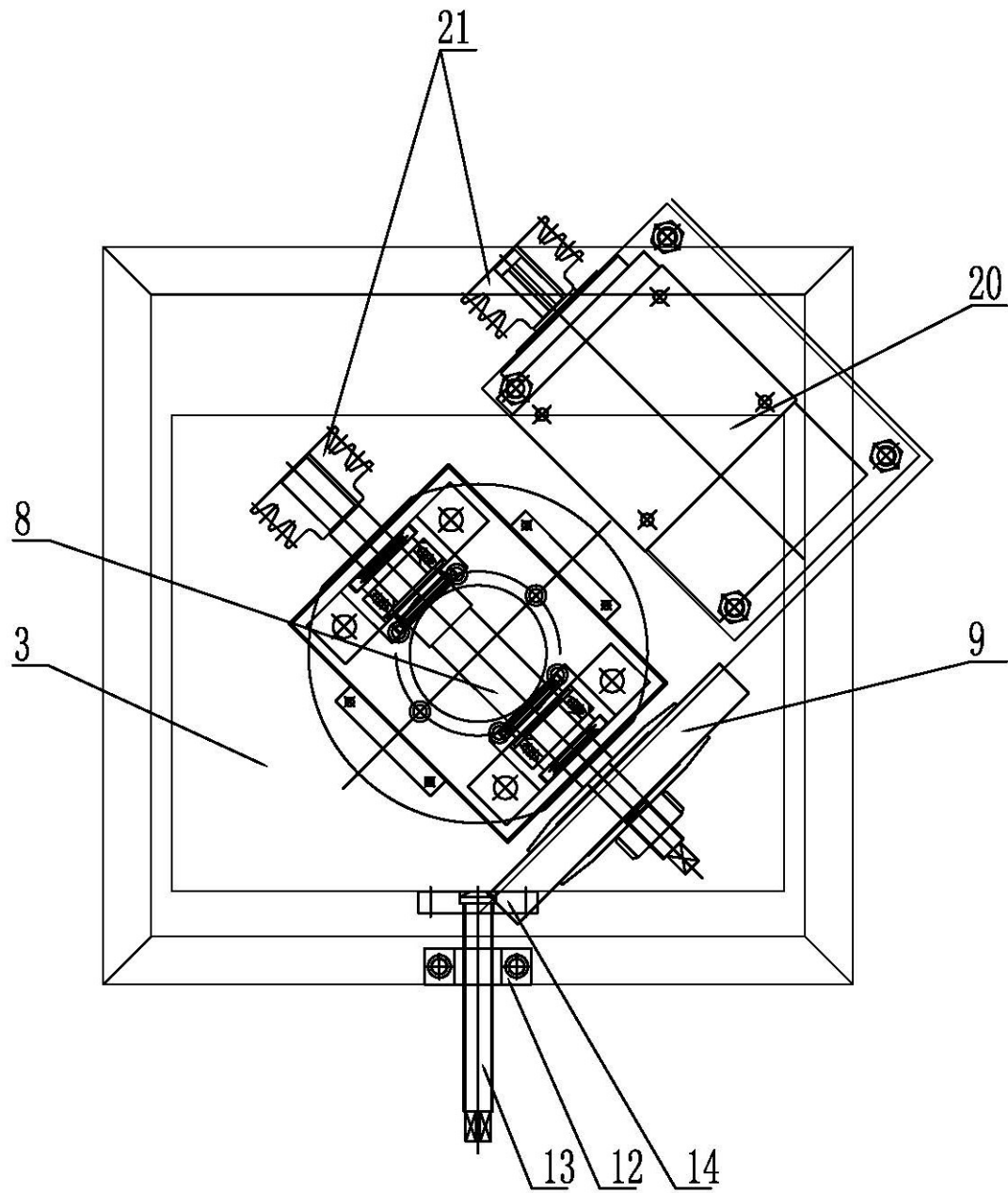


图5

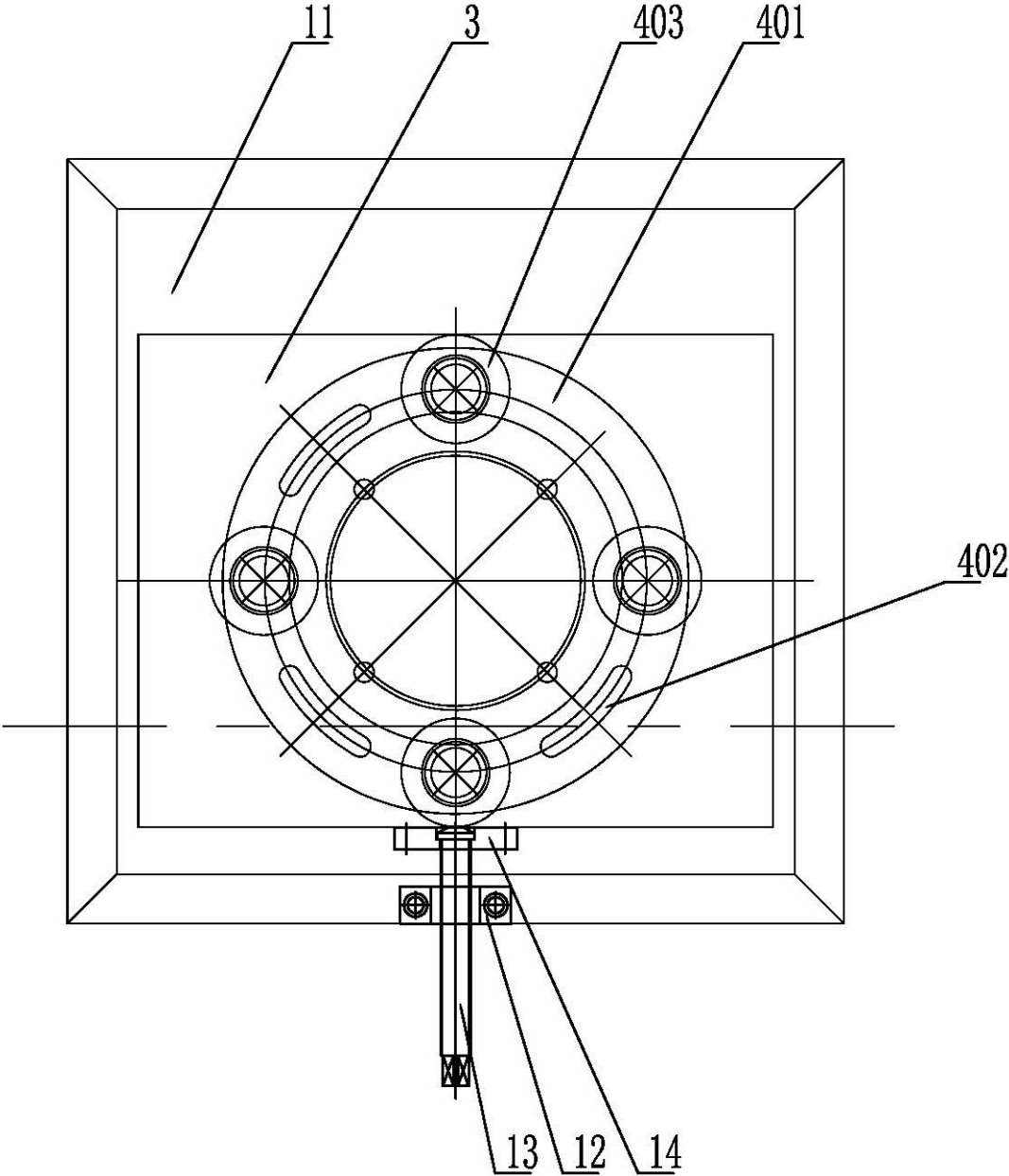


图6

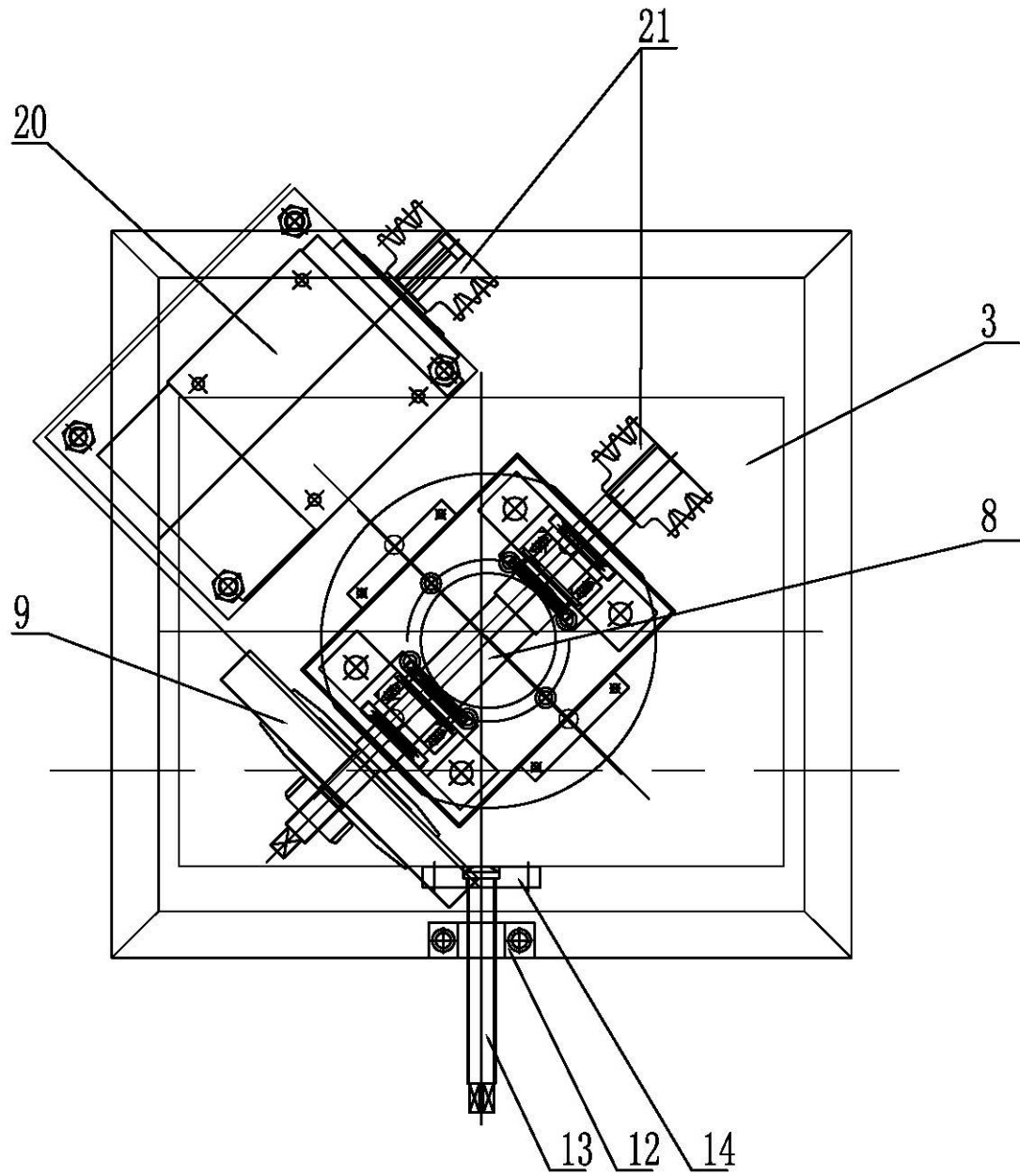


图7