(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217317309 U
(45)授权公告日 2022.08.30

(21)申请号 202123364644.3
(22)申请日 2021.12.30
(73)专利权人 江苏高尔德汽车钢管有限公司
地址 214000 江苏省无锡市惠山区钱桥街道西漳村新盛路
(72)发明人 丁子怡
(74)专利代理机构 无锡大扬专利事务所(普通合伙) 32248
专利代理师 郭晟杰
(51)Int.Cl.
B24B 9/04(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/00(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/20(2006.01)

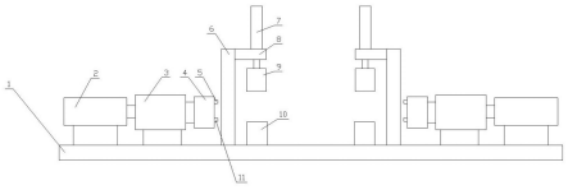
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

高频钢管端部圆角自动打磨机

(57)摘要

本实用新型涉及一种高频焊管加工设备，具体说是高频钢管端部圆角自动打磨机。它的特点是包括支撑台，支撑台上两个固定机构。固定机构包括立板和固定块，立板的下边固定在支撑台上，立板的上边有朝向另一个固定机构伸出的连接部，连接部上固定有压紧缸，且压紧缸的活塞杆下端固定有压紧块，固定块位于对应压紧块下方的支撑台上。支撑台上有电机，电机的输出轴朝向立板，远离立板的电机一侧均有用于电机滑动的驱动缸。电机的输出轴外端均同心固定有打磨头，所述立板上均有便于打磨头穿过的圆孔，圆孔与打磨头呈同心布置。该打磨机的工作效率较高，可避免安全隐患。



CN 217317309 U

1.高频钢管端部圆角自动打磨机,其特征在于包括支撑台(1),支撑台(1)上对称设置有两个固定机构;所述固定机构包括立板(6)和固定块(10),两个固定机构的立板(6)互相平行且不在同一直线上,立板(6)的下边固定在支撑台(1)上,立板(6)的上边有朝向另一个固定机构伸出的连接部(8),连接部(8)上固定有竖向布置的压紧缸(7),压紧缸(7)的活塞杆朝下,且压紧缸(7)的活塞杆下端固定有压紧块(9),所述固定块(10)位于对应压紧块(9)下方的支撑台(1)上,且固定块(10)与对应的立板(6)间有间距;远离另一个固定机构的立板(6)一侧对应的支撑台(1)上均有水平布置的电机(3),电机(3)的输出轴朝向立板(6),电机(3)与支撑台(1)间呈滑动状配合,电机(3)的滑动方向与所述立板(6)垂直,远离立板(6)的电机(3)一侧均有用于电机(3)滑动的驱动缸(2);所述电机(3)的输出轴外端均同心固定有打磨头,所述立板(6)上均有便于打磨头穿过的圆孔(12),圆孔(12)与打磨头呈同心布置。

2.如权利要求1所述的高频钢管端部圆角自动打磨机,其特征在于所述压紧块(9)的底部有V形槽(14),所述固定块(10)顶部有弧形槽(13),弧形槽(13)与所述圆孔(12)呈同心布置。

3.如权利要求1或2所述的高频钢管端部圆角自动打磨机,其特征在于所述打磨头包括短圆柱(4),短圆柱(4)的一端与所述电机(3)输出轴同心固连;所述短圆柱(4)一端连接有用于打磨高频钢管端部外周的第一打磨块(5)和用于打磨高频钢管端部内的第二打磨块(11);所述第一打磨块(5)与短圆柱(4)间呈沿短圆柱(4)的径向滑动状配合,且二者间有第一调节机构;所述第二打磨块(11)与短圆柱(4)间呈沿短圆柱(4)的径向滑动状配合,且二者间有第二调节机构;靠近短圆柱(4)轴心的那个第一打磨块(5)侧面为斜面,且第一打磨块(5)斜面到短圆柱(4)轴心的距离自靠近短圆柱(4)一边到另一边逐渐变大;远离短圆柱(4)轴心的那个第二打磨块(11)侧面为斜面,且第二打磨块(11)斜面到短圆柱(4)轴心的距离自靠近短圆柱(4)一边到另一边逐渐变小。

4.如权利要求3所述的高频钢管端部圆角自动打磨机,其特征在于所述第一打磨块(5)与第二打磨块(11)位于短圆柱(4)的一个径向线上,且第一打磨块(5)与第二打磨块(11)分别位于短圆柱(4)轴心的两侧。

5.如权利要求4所述的高频钢管端部圆角自动打磨机,其特征在于所述第一调节机构包括位于短圆柱(4)端面上的第一凹槽(17),第一凹槽(17)沿短圆柱(4)的径向布置,第一凹槽(17)位于短圆柱(4)轴心的一侧;靠近短圆柱(4)外圆面的第一凹槽(17)一端与短圆柱(4)外圆面间有第一沉头孔(21),第一沉头孔(21)的小孔与第一凹槽(17)相连通,第一凹槽(17)内有第一滑块(19),第一滑块(19)与第一凹槽(17)间呈滑动状配合,第一滑块(19)上有沿短圆柱(4)径向布置的螺纹孔,所述第一沉头孔(21)与靠近短圆柱(4)轴心第一凹槽(17)一端间有第一调节螺栓(16),第一调节螺栓(16)穿过所述第一滑块(19)的螺纹孔,第一调节螺栓(16)与靠近短圆柱(4)轴心第一凹槽(17)一端呈周向转动、轴向固定状配合,第一调节螺栓(16)的螺帽隐藏在第一沉头孔(21)的沉头中。

6.如权利要求5所述的高频钢管端部圆角自动打磨机,其特征在于所述第二调节机构包括位于短圆柱(4)端面上的第二凹槽(18),第二凹槽(18)沿短圆柱(4)的径向布置,第二凹槽(18)位于远离第一凹槽(17)的短圆柱(4)轴心一侧;靠近短圆柱(4)外圆面的第二凹槽(18)一端与短圆柱(4)外圆面间有第二沉头孔,第二沉头孔的小孔与第二凹槽(18)相连通,

第二凹槽(18)内有第二滑块(20)，第二滑块(20)与第二凹槽(18)间呈滑动状配合，第二滑块(20)上有沿短圆柱(4)径向布置的螺纹孔，所述第二沉头孔与靠近短圆柱(4)轴心第二凹槽(18)一端间有第二调节螺栓(15)，第二调节螺栓(15)穿过所述第二滑块(20)的螺纹孔，第二调节螺栓(15)与靠近短圆柱(4)轴心第二凹槽(18)一端呈周向转动、轴向固定状配合，第二调节螺栓(15)的螺帽隐藏在第二沉头孔的沉头中。

高频钢管端部圆角自动打磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高频焊管加工设备，具体说是高频钢管端部圆角自动打磨机。

背景技术

[0002] 在高频钢管生产行业内知道，高频钢管在焊接、定长切断完成后，需要对其端部的内周和外周进行打磨、加工出内圆角和外圆角。目前，传统的高频钢管端部圆角加工方式均为人工加工法，即工作人员采用手持砂轮机分别、依次对高频钢管两端打磨、加工出内圆角和外圆角。这种加工方式需要对高频钢管两端进行分别、依次加工，工作效率较低。而且，人工人员手持砂轮机操作，存在砂轮机伤人的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种高频钢管端部圆角自动打磨机，该打磨机的工作效率较高，可避免安全隐患。

[0004] 为解决上述问题，提供以下技术方案：

[0005] 本实用新型的高频钢管端部圆角自动打磨机的特点是包括支撑台，支撑台上对称设置有两个固定机构。所述固定机构包括立板和固定块，两个固定机构的立板互相平行且不在同一直线上，立板的下边固定在支撑台上，立板的上边有朝向另一个固定机构伸出的连接部，连接部上固定有竖向布置的压紧缸，压紧缸的活塞杆朝下，且压紧缸的活塞杆下端固定有压紧块，所述固定块位于对应压紧块下方的支撑台上，且固定块与对应的立板间有间距。远离另一个固定机构的立板一侧对应的支撑台上均有水平布置的电机，电机的输出轴朝向立板，电机与支撑台间呈滑动状配合，电机的滑动方向与所述立板垂直，远离立板的电机一侧均有用于电机滑动的驱动缸。所述电机的输出轴外端均同心固定有打磨头，所述立板上均有便于打磨头穿过的圆孔，圆孔与打磨头呈同心布置。

[0006] 其中，所述压紧块的底部有V形槽，所述固定块顶部有弧形槽，弧形槽与所述圆孔呈同心布置。

[0007] 所述打磨头包括短圆柱，短圆柱的一端与所述电机输出轴同心固连。所述短圆柱一端连接有用于打磨高频钢管端部外周的第一打磨块和用于打磨高频钢管端部内的第二打磨块；所述第一打磨块与短圆柱间呈沿短圆柱的径向滑动状配合，且二者间有第一调节机构。所述第二打磨块与短圆柱间呈沿短圆柱的径向滑动状配合，且二者间有第二调节机构。靠近短圆柱轴心的那个第一打磨块侧面为斜面，且第一打磨块斜面到短圆柱轴心的距离自靠近短圆柱一边到另一边逐渐变大。远离短圆柱轴心的那个第二打磨块侧面为斜面，且第二打磨块斜面到短圆柱轴心的距离自靠近短圆柱一边到另一边逐渐变小。

[0008] 所述第一打磨块与第二打磨块位于短圆柱的一个径向线上，且第一打磨块与第二打磨块分别位于短圆柱轴心的两侧。

[0009] 所述第一调节机构包括位于短圆柱端面上的第一凹槽，第一凹槽沿短圆柱的径向

布置，第一凹槽位于短圆柱轴心的一侧。靠近短圆柱外圆面的第一凹槽一端与短圆柱外圆面间有第一沉头孔，第一沉头孔的小孔与第一凹槽相连通，第一凹槽内有第一滑块，第一滑块与第一凹槽间呈滑动状配合，第一滑块上有沿短圆柱径向布置的螺纹孔，所述第一沉头孔与靠近短圆柱轴心第一凹槽一端间有第一调节螺栓，第一调节螺栓穿过所述第一滑块的螺纹孔，第一调节螺栓与靠近短圆柱轴心第一凹槽一端呈周向转动、轴向固定状配合，第一调节螺栓的螺帽隐藏在第一沉头孔的沉头中。

[0010] 所述第二调节机构包括位于短圆柱端面上的第二凹槽，第二凹槽沿短圆柱的径向布置，第二凹槽位于远离第一凹槽的短圆柱轴心一侧。靠近短圆柱外圆面的第二凹槽一端与短圆柱外圆面间有第二沉头孔，第二沉头孔的小孔与第二凹槽相连通，第二凹槽内有第二滑块，第二滑块与第二凹槽间呈滑动状配合，第二滑块上有沿短圆柱径向布置的螺纹孔，所述第二沉头孔与靠近短圆柱轴心第二凹槽一端间有第二调节螺栓，第二调节螺栓穿过所述第二滑块的螺纹孔，第二调节螺栓与靠近短圆柱轴心第二凹槽一端呈周向转动、轴向固定状配合，第二调节螺栓的螺帽隐藏在第二沉头孔的沉头中。

[0011] 采取以上方案，具有以下优点：

[0012] 由于本实用新型的高频钢管端部圆角自动打磨机的支撑台上对称设置有两个固定机构，固定机构包括立板和固定块，立板的下边固定在支撑台上，立板的上边有朝向另一个固定机构伸出的连接部，连接部上固定有竖向布置的压紧缸，压紧缸的活塞杆朝下，且压紧缸的活塞杆下端固定有压紧块，固定块位于对应的压紧块下方，远离另一个固定机构的另一侧对应的支撑台上均有水平布置的电机，远离立板的电机一侧均有用于电机滑动的驱动缸，电机的输出轴外端均同心固定有打磨头，立板上均有便于打磨头穿过的圆孔。使用时，将需要打磨的高频钢管放置到两个固定机构的固定块间，使高频钢管两端分别位于固定机构的固定块与立板的间隙间；然后，启动压紧缸带动压紧块下行，将钢管压紧固定；接着，驱动缸带动电机前进，使得打磨头穿过圆孔与钢管端部相抵；之后，启动电机带动打磨头对钢管端部进行打磨；最后，打磨完成后关闭电机，启动驱动缸和压紧缸带动电机和压紧块复位，取下钢管即可。采用这种该打磨机可同时对高频钢管的两端进行加工，大大提高了工作效率。而且，打磨时，工作人员可远离打磨头，从而避免了打磨头伤人的安全隐患。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的高频钢管端部圆角自动打磨机的结构示意图；

[0014] 图2是本实用新型的高频钢管端部圆角自动打磨机中固定机构的结构示意图；

[0015] 图3本实用新型的高频钢管端部圆角自动打磨机中打磨头的结构示意图；

[0016] 图4是图3是俯视示意图；

[0017] 图5是本实用新型的高频钢管端部圆角自动打磨机中第一打磨块与第一调节螺栓的连接示意图；

[0018] 图6是本实用新型的高频钢管端部圆角自动打磨机中第二打磨块与第二调节螺栓的连接示意图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0020] 如图1~6所示，本实用新型的高频钢管端部圆角自动打磨机的特点是包括支撑台1，支撑台1上对称设置有两个固定机构。所述固定机构包括立板6和固定块10，两个固定机构的立板6互相平行且不在同一直线上，立板6的下边固定在支撑台1上，立板6的上边有朝向另一个固定机构伸出的连接部8，连接部8上固定有竖向布置的压紧缸7，压紧缸7的活塞杆朝下，且压紧缸7的活塞杆下端固定有压紧块9，所述固定块10位于对应压紧块9下方的支撑台1上，且固定块10与对应的立板6间有间距。远离另一个固定机构的立板6一侧对应的支撑台1上均有水平布置的电机3，电机3的输出轴朝向立板6，电机3与支撑台1间呈滑动状配合，电机3的滑动方向与所述立板6垂直，远离立板6的电机3一侧均有用于电机3滑动的驱动缸2。所述电机3的输出轴外端均同心固定有打磨头，所述立板6上均有便于打磨头穿过的圆孔12，圆孔12与打磨头呈同心布置。

[0021] 所述压紧块9的底部有V形槽14，所述固定块10顶部有弧形槽13，弧形槽13与所述圆孔12呈同心布置。

[0022] 所述打磨头包括短圆柱4，短圆柱4的一端与所述电机3输出轴同心固连。所述短圆柱4一端连接有用于打磨高频钢管端部外周的第一打磨块5和用于打磨高频钢管端部内的第二打磨块11；所述第一打磨块5与短圆柱4间呈沿短圆柱4的径向滑动状配合，且二者间有第一调节机构。所述第二打磨块11与短圆柱4间呈沿短圆柱4的径向滑动状配合，且二者间有第二调节机构。靠近短圆柱4轴心的那个第一打磨块5侧面为斜面，且第一打磨块5斜面到短圆柱4轴心的距离自靠近短圆柱4一边到另一边逐渐变大。远离短圆柱4轴心的那个第二打磨块11侧面为斜面，且第二打磨块11斜面到短圆柱4轴心的距离自靠近短圆柱4一边到另一边逐渐变小。

[0023] 所述第一打磨块5与第二打磨块11位于短圆柱4的一个径向线上，且第一打磨块5与第二打磨块11分别位于短圆柱4轴心的两侧。

[0024] 所述第一调节机构包括位于短圆柱4端面上的第一凹槽17，第一凹槽17沿短圆柱4的径向布置，第一凹槽17位于短圆柱4轴心的一侧。靠近短圆柱4外圆面的第一凹槽17一端与短圆柱4外圆面间有第一沉头孔21，第一沉头孔21的小孔与第一凹槽17相连通，第一凹槽17内有第一滑块19，第一滑块19与第一凹槽17间呈滑动状配合，第一滑块19上有沿短圆柱4径向布置的螺纹孔，所述第一沉头孔21与靠近短圆柱4轴心第一凹槽17一端间有第一调节螺栓16，第一调节螺栓16穿过所述第一滑块19的螺纹孔，第一调节螺栓16与靠近短圆柱4轴心第一凹槽17一端呈周向转动、轴向固定状配合，第一调节螺栓16的螺帽隐藏在第一沉头孔21的沉头中。

[0025] 所述第二调节机构包括位于短圆柱4端面上的第二凹槽18，第二凹槽18沿短圆柱4的径向布置，第二凹槽18位于远离第一凹槽17的短圆柱4轴心一侧。靠近短圆柱4外圆面的第二凹槽18一端与短圆柱4外圆面间有第二沉头孔，第二沉头孔的小孔与第二凹槽18相连通，第二凹槽18内有第二滑块20，第二滑块20与第二凹槽18间呈滑动状配合，第二滑块20上有沿短圆柱4径向布置的螺纹孔，所述第二沉头孔与靠近短圆柱4轴心第二凹槽18一端间有第二调节螺栓15，第二调节螺栓15穿过所述第二滑块20的螺纹孔，第二调节螺栓15与靠近短圆柱4轴心第二凹槽18一端呈周向转动、轴向固定状配合，第二调节螺栓15的螺帽隐藏在第二沉头孔的沉头中。

[0026] 使用时，将需要打磨的高频钢管放置到两个固定机构的固定块10间，使高频钢管

两端分别位于固定机构的固定块10与立板6的间隙间。然后，启动压紧缸7带动压紧块9下行，将钢管压紧固定。接着，驱动缸2带动电机3前进，使得打磨头穿过圆孔12与钢管端部相抵。之后，通过第一调节螺栓16和第二调节螺栓15调节第一打磨块5和第二打磨块11的位置，使得使第一打磨块5与高频钢管端部的外圆相抵，第二打磨块11与高频钢管端部的内圆相抵；之后，启动电机3带动打磨头对钢管端部进行打磨；最后，打磨完成后关闭电机3，启动驱动缸2和压紧缸7带动电机3和压紧块9复位，取下钢管即可。

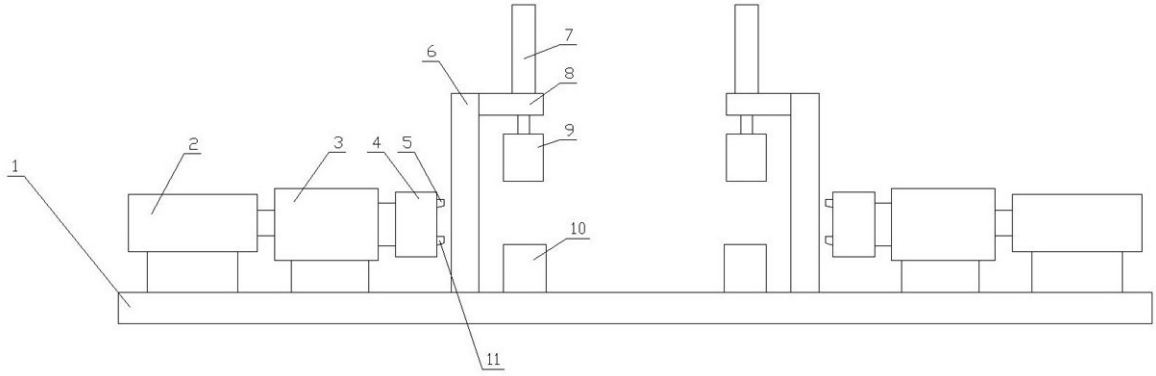


图1

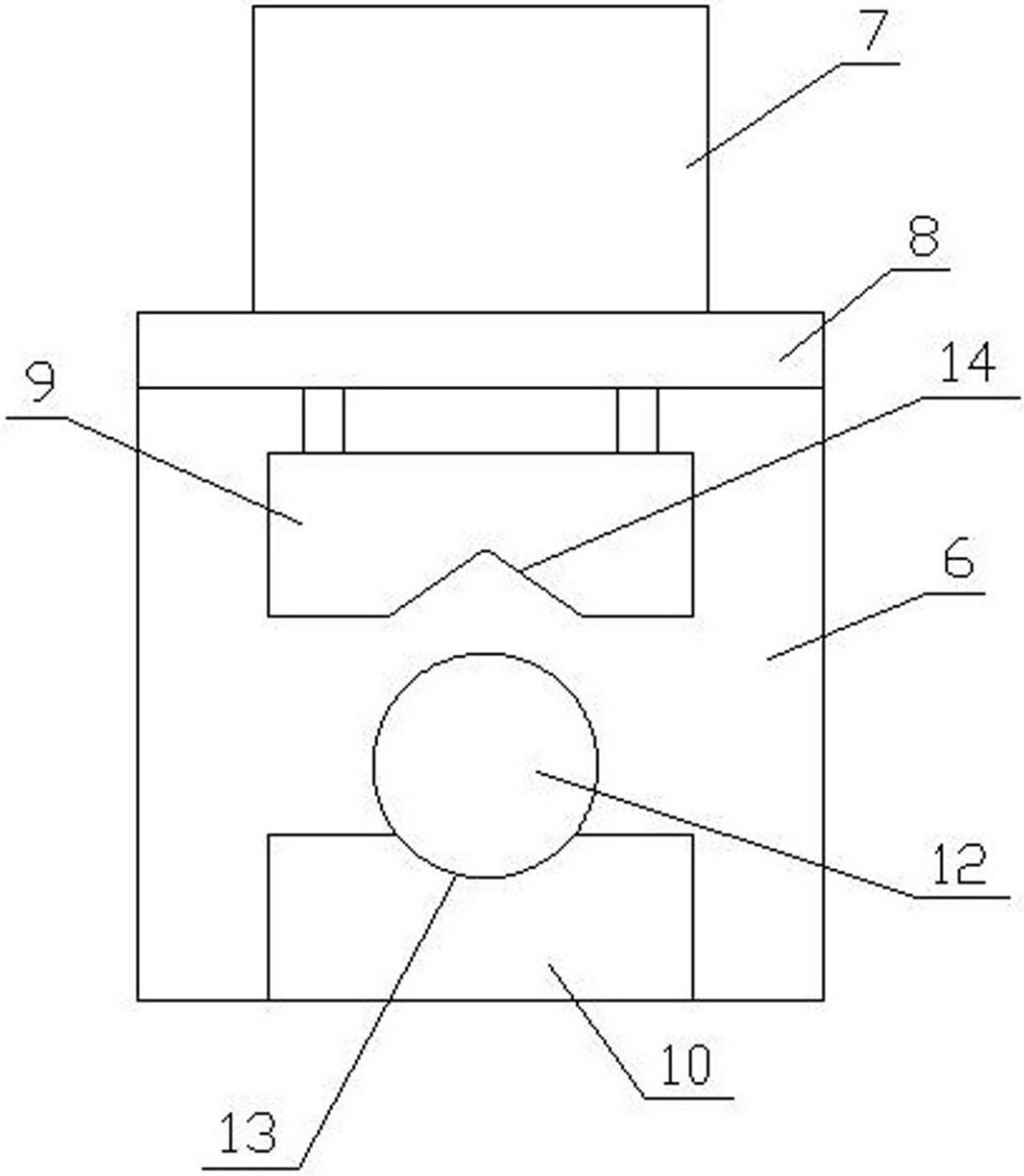


图2

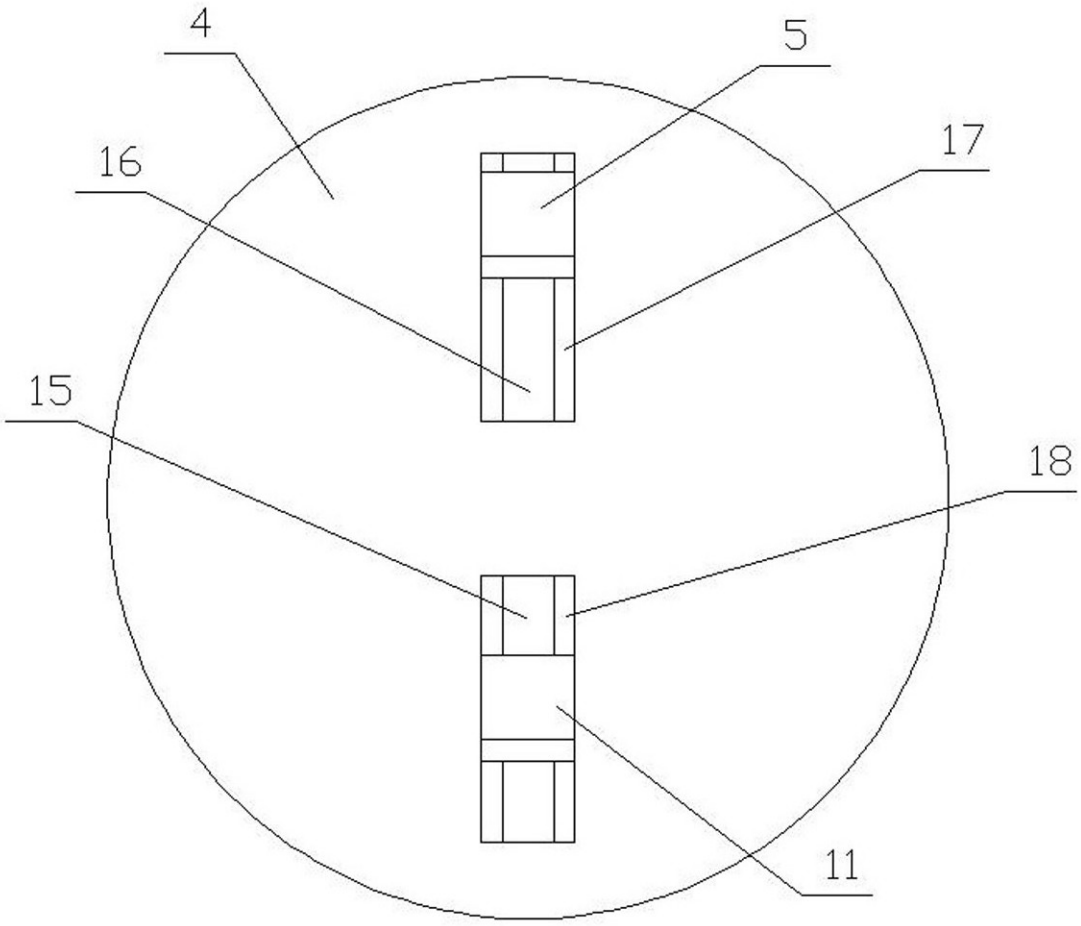


图3

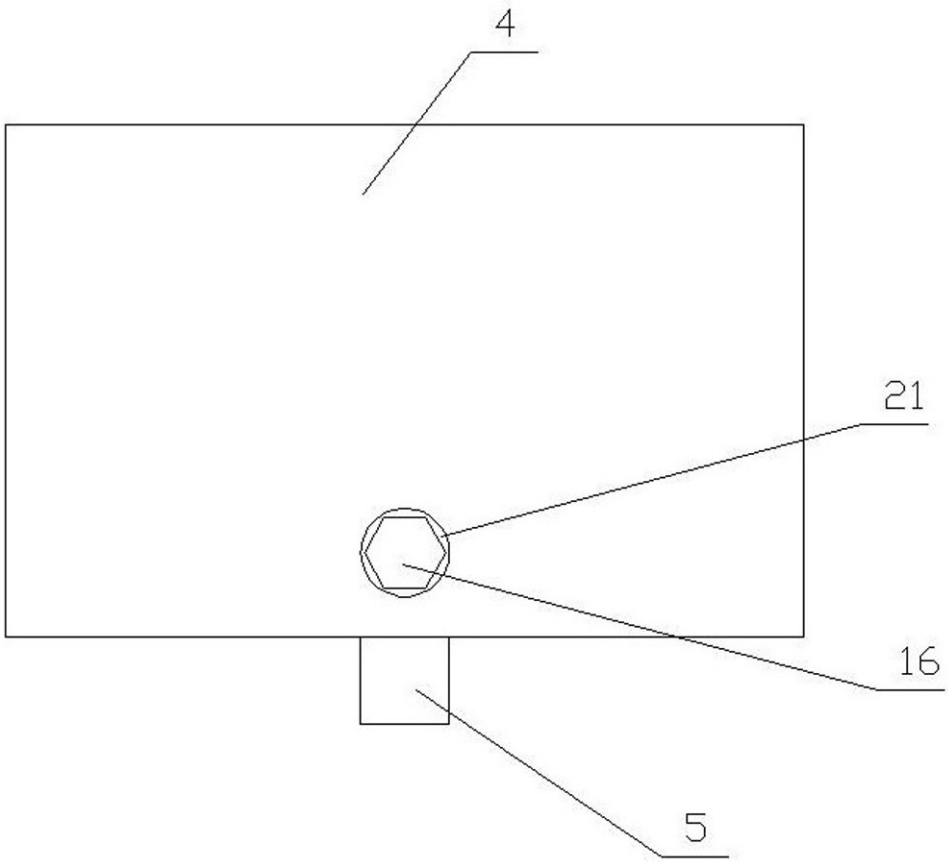


图4

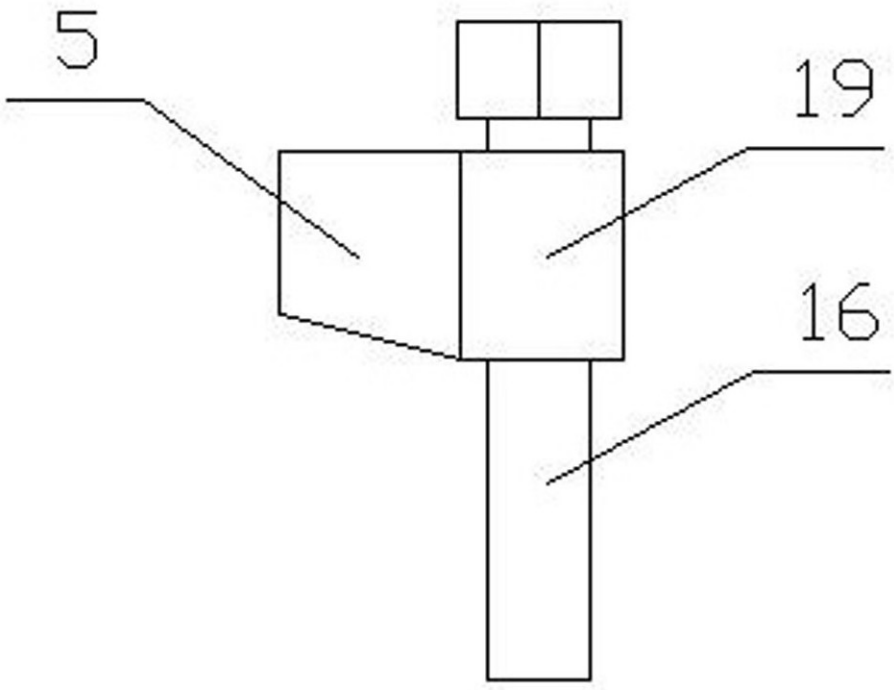


图5

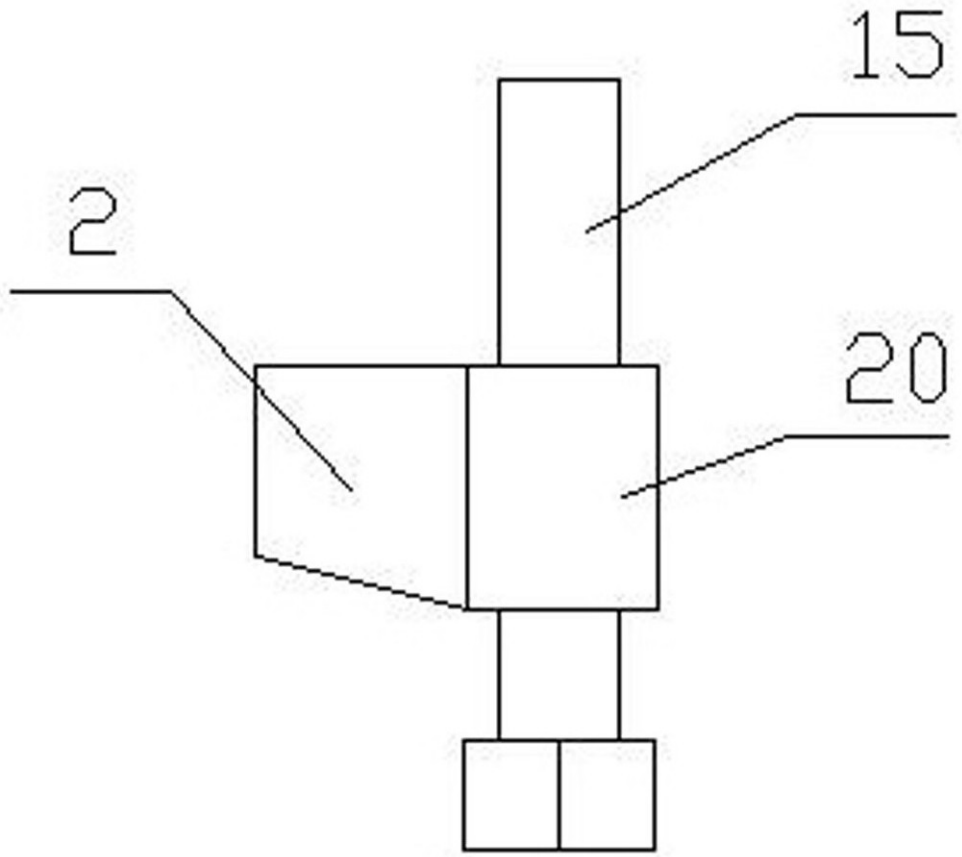


图6