(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 212122646 U
(45)授权公告日 2020.12.11

(21)申请号 202020687307.4

(22)申请日 2020.04.28

(73)专利权人 青岛宏联电器有限公司
地址 266200 山东省青岛市即墨区大信镇金黄海一路21号

(72)发明人 宫相刚 刘强 刘超 宫兆君

(51)Int.Cl.
B24B 5/48(2006.01)
B24B 5/14(2006.01)
B24B 5/35(2006.01)

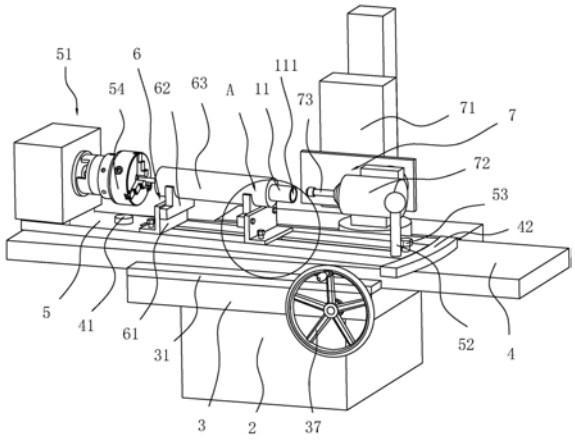
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种便于加工锥度孔的磨床

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于加工锥度孔的磨床，涉及锥度孔加工的技术领域，其技术方案要点是包括底座和承接板，还包括滑移连接在承接板顶部的滑移板，滑移板顶部转动连接有水平设置的支撑板，支撑板上方设置有锥度轴，支撑板顶部设置有用于驱动锥度轴转动的驱动组件，支撑板顶部设置有用于支撑锥度轴的支撑组件，承接板顶部设置有轴线方向与滑移板长度方向平行的的磨削轴，磨削轴远离驱动组件的一端设置有驱动电机，驱动电机固接在承接板顶部，驱动电机与磨削轴固接，支撑组件位于磨削轴和驱动组件之间；本实用新型解决了现有的磨床不便于对锥度孔进行磨削加工的问题；通过设置滑移板、支撑板和支撑组件，便于对锥度轴的锥度孔进行磨削加工。



CN 212122646 U

1.一种便于加工锥度孔的磨床,包括底座(2)和固接在底座(2)顶部水平设置的承接板(3),其特征在于:还包括滑移连接在承接板(3)顶部水平设置的滑移板(4),滑移板(4)顶部转动连接有水平设置的支撑板(5),支撑板(5)上方设置有锥度轴(11),支撑板(5)顶部设置有用于驱动锥度轴(11)转动的驱动组件(51),支撑板(5)顶部设置有用于支撑锥度轴(11)的支撑组件(6),承接板(3)顶部设置有轴线方向与滑移板(4)长度方向平行的磨削轴(73),磨削轴(73)远离驱动组件(51)的一端设置有驱动电机(72),驱动电机(72)固接在承接板(3)顶部,驱动电机(72)的输出轴与磨削轴(73)固接,支撑组件(6)位于磨削轴(73)和驱动组件(51)之间。

2.根据权利要求1所述的一种便于加工锥度孔的磨床,其特征在于:所述滑移板(4)靠近驱动组件(51)一端的顶部固定连接有轴线方向竖直设置的支撑轴(41),支撑轴(41)沿竖直方向贯穿支撑板(5)并与支撑板(5)转动连接在一起。

3.根据权利要求2所述的一种便于加工锥度孔的磨床,其特征在于:所述支撑板(5)远离驱动组件(51)的一端设置有固定连接在滑移板(4)顶部的定位板(42),定位板(42)呈弧形设置,支撑板(5)靠近定位板(42)的一端呈弧形设置,支撑板(5)靠近定位板(42)的一端与定位板(42)相接触并与定位板(42)相配合,定位板(42)与支撑轴(41)同轴设置。

4.根据权利要求1所述的一种便于加工锥度孔的磨床,其特征在于:所述支撑板(5)顶部固定连接有转动柱(52),支撑板(5)顶部螺纹连接有定位螺栓(53),定位螺栓(53)的端部贯穿支撑板(5)并抵紧在滑移板(4)上。

5.根据权利要求1所述的一种便于加工锥度孔的磨床,其特征在于:所述支撑组件(6)包括两竖直设置的立板(61)和两竖直设置的载物板(62),两载物板(62)位于两立板(61)之间,两载物板(62)顶部均开设有容纳槽(621),锥度轴(11)位于两容纳槽(621)内。

6.根据权利要求5所述的一种便于加工锥度孔的磨床,其特征在于:所述支撑板(5)顶部设置有轴线方向与支撑板(5)长度方向平行的轴承套(63),轴承套(63)位于两容纳槽(621)内并与两容纳槽(621)相配合,锥度轴(11)能够位于轴承套(63)内,轴承套(63)固接在两载物板(62)上。

7.根据权利要求6所述的一种便于加工锥度孔的磨床,其特征在于:两个所述立板(61)上均设置有固定螺栓(64),固定螺栓(64)的端部贯穿立板(61)并与靠近该立板(61)的载物板(62)螺纹连接在一起。

8.根据权利要求7所述的一种便于加工锥度孔的磨床,其特征在于:两个所述立板(61)的相互远离的一侧均固定连接有限位板(65),两限位板(65)的底部均固定连接有滑块(651),支撑板(5)的顶部开设有滑槽(43),两滑块(651)均位于滑槽(43)内沿支撑板(5)的长度方向滑动。

9.根据权利要求8所述的一种便于加工锥度孔的磨床,其特征在于:两个所述限位板(65)上均螺纹连接有限位螺栓(66),限位螺栓(66)的端部贯穿限位板(65)并抵紧在支撑板(5)上。

一种便于加工锥度孔的磨床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锥度孔加工的技术领域，尤其是涉及一种便于加工锥度孔的磨床。

背景技术

[0002] 目前磨床是利用磨具对工件表面进行磨削加工的机床；大多数的磨床是使用高速旋转的砂轮进行磨削加工，少数的是使用油石、砂带等其他磨具和游离磨料进行加工，如超精加工机床。

[0003] 参照图1，一种主轴1，包括一段锥度轴11和一段连接轴12，锥度轴11上开设有锥度孔111，连接轴12上固接有锥度块121，锥度块121能够插入锥度孔111内并与锥度孔111相配合，锥度孔111需采用磨床对锥度孔111进行磨削加工。

[0004] 由于锥度轴上是锥度孔，普通磨床对孔进行磨削的过程中，只能加工呈圆柱形状的孔，因此，现有的磨床不便于对锥度孔进行磨削加工。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种便于加工锥度孔的磨床，通过设置滑移板、支撑板和支撑组件，便于对锥度轴的锥度孔进行磨削加工。

[0006] 本实用新型的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：一种便于加工锥度孔的磨床，包括底座和固接在底座顶部水平设置的承接板，还包括滑移连接在承接板顶部水平设置的滑移板，滑移板顶部转动连接有水平设置的支撑板，支撑板上方设置有锥度轴，支撑板顶部设置有用于驱动锥度轴转动的驱动组件，支撑板顶部设置有用于支撑锥度轴的支撑组件，承接板顶部设置有轴线方向与滑移板长度方向平行的的磨削轴，磨削轴远离驱动组件的一端设置有驱动电机，驱动电机固接在承接板顶部，驱动电机的输出轴与磨削轴固接，支撑组件位于磨削轴和驱动组件之间。

[0007] 通过采用上述技术方案，推动滑移板在底座上朝向远离磨削轴的方向运动，将锥度轴置于支撑组件上，推动滑移板在底座上朝向靠近磨削轴的方向运动，初始状态下，锥度轴与磨削轴同轴，转动支撑板，使锥度轴待磨削的位置与磨削轴相对应，驱动电机带动磨削轴进行转动，驱动组件带动锥度轴进行转动，磨削轴对锥度轴进行加工，调节滑移板在承接板上沿滑移板的长度方向滑动，使磨削轴能够对锥度轴的深处进行磨削加工；通过设置滑移板、支撑板和支撑组件，便于对锥度轴的锥度孔进行磨削加工。

[0008] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述滑移板靠近驱动组件一端的顶部固定连接有轴线方向竖直设置的支撑轴，支撑轴沿竖直方向贯穿支撑板并与支撑板转动连接在一起。

[0009] 通过采用上述技术方案，转动支撑板，支撑板在支撑轴上围绕支撑轴的轴线进行转动，通过设置支撑轴，便于对支撑板的转动进行限位，从而保证支撑板在滑移板上转动。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述支撑板远离驱动组件的一端

设置有固定连接在滑移板顶部的定位板，定位板呈弧形设置，支撑板靠近定位板的一端呈弧形设置，支撑板靠近定位板的一端与定位板相接触并与定位板相配合，定位板与支撑轴同轴设置。

[0011] 通过采用上述技术方案，支撑板在转动过程中，支撑板远离驱动组件的一端始终与定位板相接触，通过设置定位板，在支撑板转动过程中，对支撑板进行限位，便于调节支撑板转动的角度并且进一步对支撑板进行限位。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述支撑板顶部固定连接有转动柱，支撑板顶部螺纹连接有定位螺栓，定位螺栓的端部贯穿支撑板并抵紧在滑移板上。

[0013] 通过采用上述技术方案，拧下定位螺栓，转动柱带动支撑板转动，当支撑板转动结束后，停止转动，拧紧定位螺栓，将支撑板固定在滑移板上；通过设置定位螺栓，在支撑板调节位置结束后，便于将支撑板固定在滑移板上。

[0014] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述支撑组件包括两竖直设置的立板和两竖直设置的载物板，两载物板位于两立板之间，两载物板顶部均开设有容纳槽，锥度轴位于两容纳槽内。

[0015] 通过采用上述技术方案，将锥度轴置于两载物板上的容纳槽内，两载物板对锥度轴进行支撑；通过设置载物板和立板，便于对锥度轴进行支撑。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述支撑板顶部设置有轴线方向与支撑板长度方向平行的轴承套，轴承套位于两容纳槽内并与两容纳槽相配合，锥度轴能够位于轴承套内，轴承套固接在两载物板上。

[0017] 通过采用上述技术方案，在安装锥度轴时，将锥度轴穿过轴承套，驱动组件带动锥度轴进行转动，锥度轴在轴承套上转动；通过设置轴承套，便于减小锥度轴在载物板上转动过程中载物板对锥度轴的摩擦阻力，从而便于锥度轴转动。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：两个所述立板上均设置有固定螺栓，固定螺栓的端部贯穿立板并与靠近该立板的载物板螺纹连接在一起。

[0019] 通过采用上述技术方案，由于锥度轴的直径不同，所以与锥度轴相配合的轴承套需要更换，拧下固定螺栓，将载物板从立板上取下，更换载物板和轴承套，使轴承套与锥度轴相配合；通过设置固定螺栓，便于更换和安装与锥度轴相配合的轴承套。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：两个所述立板的相互远离的一侧均固定连接有限位板，两限位板的底部均固定连接有滑块，支撑板的顶部开设有滑槽，两滑块均位于滑槽内沿支撑板的长度方向滑动。

[0021] 通过采用上述技术方案，当需要加工不同长度的锥度轴时，需调节两立板之间的距离，推动立板朝向相互靠近或相互远离的方向滑动，两限位板分别带动两滑块在对应的滑槽内沿滑移板长度方向滑动，保证锥度轴的重心在两立板中间位置处，从而保证锥度轴被稳定的支撑在载物板上。

[0022] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：两个所述限位板上均螺纹连接有限位螺栓，限位螺栓的端部贯穿限位板并抵紧在支撑板上。

[0023] 通过采用上述技术方案，拧下限位螺栓，调节两立板之间的距离，保证锥度轴能够被支撑在两载物板之间，拧紧限位螺栓，将限位板固定在支撑板上；通过设置限位螺栓，便于将限位板固定在支撑板上。

[0024] 综上所述，本实用新型包括以下至少一种有益技术效果：

[0025] 1.本实用新型设置有滑移板、支撑板和支撑组件，推动滑移板在底座上朝向远离磨削轴的方向运动，将锥度轴置于支撑组件上，推动滑移板在底座上朝向靠近磨削轴的方向运动，初始状态下，锥度轴与磨削轴同轴，转动支撑板，使锥度轴待磨削的位置与磨削轴相对应，驱动电机带动磨削轴进行转动，驱动组件带动锥度轴进行转动，磨削轴对锥度轴进行加工，调节滑移板在承接板上沿滑移板的长度方向滑动，使磨削轴能够对锥度轴的深处进行磨削加工；通过设置滑移板、支撑板和支撑组件，便于对锥度轴的锥度孔进行磨削加工；

[0026] 2.本实用新型设置有轴承套，在安装锥度轴时，将锥度轴穿过轴承套，驱动组件带动锥度轴进行转动，锥度轴在轴承套上转动；通过设置轴承套，便于减小锥度轴在载物板上转动过程中载物板对锥度轴的摩擦阻力，从而便于锥度轴转动；

[0027] 3.本实用新型设置滑块和滑槽，当需要加工不同长度的锥度轴时，需调节两立板之间的距离，推动立板朝向相互靠近或相互远离的方向滑动，两限位板分别带动两滑块在对应的滑槽内沿滑移板长度方向滑动，保证锥度轴的重心在两立板中间位置处，从而保证锥度轴被稳定的支撑在载物板上。

附图说明

[0028] 图1为背景技术的主轴的轴测图；

[0029] 图2为实施例的完整结构的示意图；

[0030] 图3为图2的A部放大图；

[0031] 图4为实施例为体现滑块作的剖视图；

[0032] 图5为实施例为体现滑移块作的剖视图；

[0033] 图6为图4的B部放大图。

[0034] 图中：1、主轴；11、锥度轴；111、锥度孔；12、连接轴；121、锥度块；2、底座；3、承接板；31、挡杆；32、滑移槽；33、螺杆；34、蜗轮；35、蜗杆；36、转轴；37、手摇轮；38、储物槽；4、滑移板；41、支撑轴；42、定位板；43、滑槽；44、滑移块；5、支撑板；51、驱动组件；52、转动柱；53、定位螺栓；54、三爪卡盘；6、支撑组件；61、立板；62、载物板；621、容纳槽；63、轴承套；64、固定螺栓；65、限位板；651、滑块；66、限位螺栓；7、磨削组件；71、支撑座；72、驱动电机；73、磨削轴。

具体实施方式

[0035] 实施例：参照图2，为本实用新型公开的一种便于加工锥度孔的磨床，包括底座2和固接在底座2顶部水平设置的承接板3，承接板3顶部滑移连接有水平设置的滑移板4，承接板3的顶部固接有水平设置的挡杆31，挡杆31的长度方向与滑移板4长度方向平行，挡杆31与滑移板4的一侧相接触，滑移板4顶部转动连接有水平设置的支撑板5，支撑板5顶部设置有驱动组件51，支撑板5顶部设置有支撑组件6，承接板3顶部设置有磨削组件7，支撑组件6位于磨削组件7和驱动组件51之间，支撑组件6和驱动组件51之间设置有三爪卡盘54，三爪卡盘54能够夹紧锥度轴11，驱动组件51能够通过三爪卡盘54带动锥度轴11转动。

[0036] 将锥度轴11置于支撑组件6上，锥度轴11开设有锥度孔111的一端靠近磨削组件7，

锥度轴11的另一端被三爪卡盘54夹紧，转动支撑板5，支撑板5带动锥度轴11进行转动，锥度轴11的轴线方向与支撑板5长度方向平行，当支撑板5转动结束后，驱动组件51通过三爪卡盘54带动锥度轴11进行转动，磨削组件7对锥度轴11的锥度孔111进行磨削，推动滑移板4在承接板3顶部沿滑移板4的长度方向滑动，使磨削组件7根据锥度孔111的深度进行磨削。

[0037] 参照图2，磨削组件7包括固定连接在承接板3顶部的支撑座71、固定连接在支撑座71靠近滑移板4一侧的驱动电机72和设置在滑移板4正上方的磨削轴73，支撑座71位于滑移板4远离挡杆31的一侧，驱动电机72的输出轴与磨削轴73远离驱动组件51的一端固定连接在一起，磨削轴73的轴线方向与滑移板4的长度方向平行，磨削轴73能够对锥度孔111进行磨削。

[0038] 当锥度轴11置于支撑组件6上时，锥度轴11开设有锥度孔111的一端靠近磨削轴73，驱动电机72带动磨削轴73转动，磨削轴73对锥度孔111进行磨削。

[0039] 参照图2，滑移板4顶部固定连接有轴线方向竖直设置的支撑轴41，支撑轴41沿竖直方向贯穿支撑板5并与支撑板5转动连接在一起，支撑轴41位于支撑组件6和驱动组件51之间；滑移板4顶部固定连接有定位板42，定位板42位于支撑组件6远离驱动组件51的一侧，定位板42呈弧形设置，定位板42与支撑轴41同轴设置，支撑板5远离支撑轴41的一端设置有弧面，定位板42与支撑板5远离支撑轴41的一端相接触并且支撑板5与定位板42相配合；支撑板5顶部固定连接有竖直设置转动柱52，支撑板5顶部螺纹连接有定位螺栓53，定位螺栓53的端部贯穿支撑板5并抵紧在滑移板4上，定位螺栓53和转动柱52均位于支撑板5靠近定位板42的一端。

[0040] 拉动转动柱52，转动柱52带动支撑板5转动，支撑板5围绕支撑轴41的轴线进行转动，转动结束后，拧紧定位螺栓53，将支撑板5固定在滑移板4顶部，定位板42对支撑板5的转动进行限位。

[0041] 参照图2和图3，支撑组件6包括两竖直设置的立板61和两竖直设置的载物板62，两立板61在支撑板5顶部沿支撑板5长度方向排布，两载物板62位于两立板61之间，两载物板62分别与两立板61相接触，两载物板62顶部均开设有容纳槽621，支撑板5顶部设置有轴线方向与支撑板5长度方向平行的轴承套63，轴承套63与两载物板62固定连接在一起，容纳槽621呈弧形设置，两容纳槽621均与轴承套63同轴设置，轴承套63位于两容纳槽621内并与两容纳槽621相配合，锥度轴11能够位于轴承套63内；两立板61相互远离的一侧均设置有两固定螺栓64，固定螺栓64的端部贯穿与该固定螺栓64相接触的立板61并与靠近该立板61的载物板62螺纹连接在一起。

[0042] 将锥度轴11穿过轴承套63，锥度轴11位于轴承套63内，锥度轴11背离锥度孔111的一端被三爪卡盘54夹紧，锥度轴11开设有锥度孔111的一端靠近磨削轴73，驱动组件51在带动锥度轴11进行转动的过程中，轴承套63减小锥度轴11在转动过程中的摩擦阻力；根据加工锥度轴11的直径不同，拧下固定螺栓64，更换轴承套63和两载物板62，保证轴承套63能够与锥度轴11相配合。

[0043] 参照图3和图4，两立板61相互远离的一侧均固定连接有限位板65，限位板65水平设置，限位板65位于立板61靠近底部的位置，两限位板65的底部均固定连接有滑块651，支撑板5顶部开设有能够与滑块651相配合的滑槽43，滑槽43和滑块651的截面均呈凸形设置，两滑块651均能够在滑槽43内沿支撑板5的长度方向滑动；两限位板65的顶部均螺纹连接有

限位螺栓66,限位螺栓66的端部贯穿限位板65并抵紧在支撑板5上。

[0044] 根据加工锥度轴11的长度不同,拧下限位螺栓66,然后拧下固定螺栓64,调节两立板61之间的距离,使轴承套63的重心位于两立板61距离的中间位置,从而保证支撑的更加稳定;拧紧固定螺栓64,将轴承套63安装在两立板61上,拧紧限位螺栓66,将限位板65和立板61固定在支撑板5上。

[0045] 参照图4和图5,滑移板4的底部固定连接有滑移块44,承接板3的顶部开设有滑移槽32,滑移块44在滑移槽32内沿滑移板4的长度方向滑动,滑移槽32内设置有轴线方向与滑移板4长度方向平行的螺杆33,螺杆33沿螺杆33的轴线方向贯穿滑移块44并与滑移块44螺纹连接在一起,螺杆33沿螺杆33的轴线方向贯穿承接板3并与承接板3转动连接在一起。

[0046] 转动螺杆33,螺杆33带动滑移块44在滑移槽32内沿滑移板4的长度方向滑动,在锥度孔111进行磨削时,便于对不同深度的锥度孔111进行磨削。

[0047] 参照图4和图6,螺杆33上固定连接有与螺杆33同轴的蜗轮34,螺杆33的下方设置有轴线方向水平设置的蜗杆35,蜗杆35的轴线方向与螺杆33轴线方向垂直,蜗杆35与蜗轮34相啮合,滑移槽32靠近挡杆31的一侧设置有开设在承接板3上的储物槽38,储物槽38朝向远离滑移槽32的方向贯穿承接板3,储物槽38内设置有与蜗杆35同轴的转轴36,转轴36与蜗杆35固定连接在一起,转轴36远离蜗杆35的一端固定连接有手摇轮37。

[0048] 转动手摇轮37,手摇轮37带动蜗杆35转动,蜗杆35通过蜗轮34带动螺杆33进行转动,从而便于带动螺杆33进行转动。

[0049] 本实施例的实施原理为:初始状态下,轴承套63与磨削轴73同轴,转动手摇轮37,手摇轮37通过转轴36带动蜗杆35进行转动,蜗杆35通过蜗轮34带动螺杆33进行转动,螺杆33通过滑移块44带动滑移板4在底座2上朝向远离磨削轴73的方向运动,轴承套63与磨削轴73之间留有放置锥度轴11的空隙,将锥度轴11置于轴承套63内,锥度轴11开设有锥度孔111的一端靠近磨削轴73,锥度轴11远离磨削轴73的一端被三爪卡盘54夹紧,转动手摇轮37,滑移板4在底座2上朝向靠近磨削轴73的方向运动,转动转动柱52,转动柱52带动支撑板5转动,支撑板5带动锥度轴11围绕支撑轴41的轴线朝向远离支撑座71的方向转动,转动结束后,拧紧定位螺栓53,驱动电机72带动磨削轴73进行转动,驱动组件51通过三爪卡盘54带动锥度轴11在轴承套63内进行转动,磨削轴73对锥度轴11的锥度孔111进行磨削加工,转动手摇轮37,使滑移板4在承接板3上沿滑移板4的长度方向滑动,使磨削轴73能够对锥度轴11的深处进行磨削加工。

[0050] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

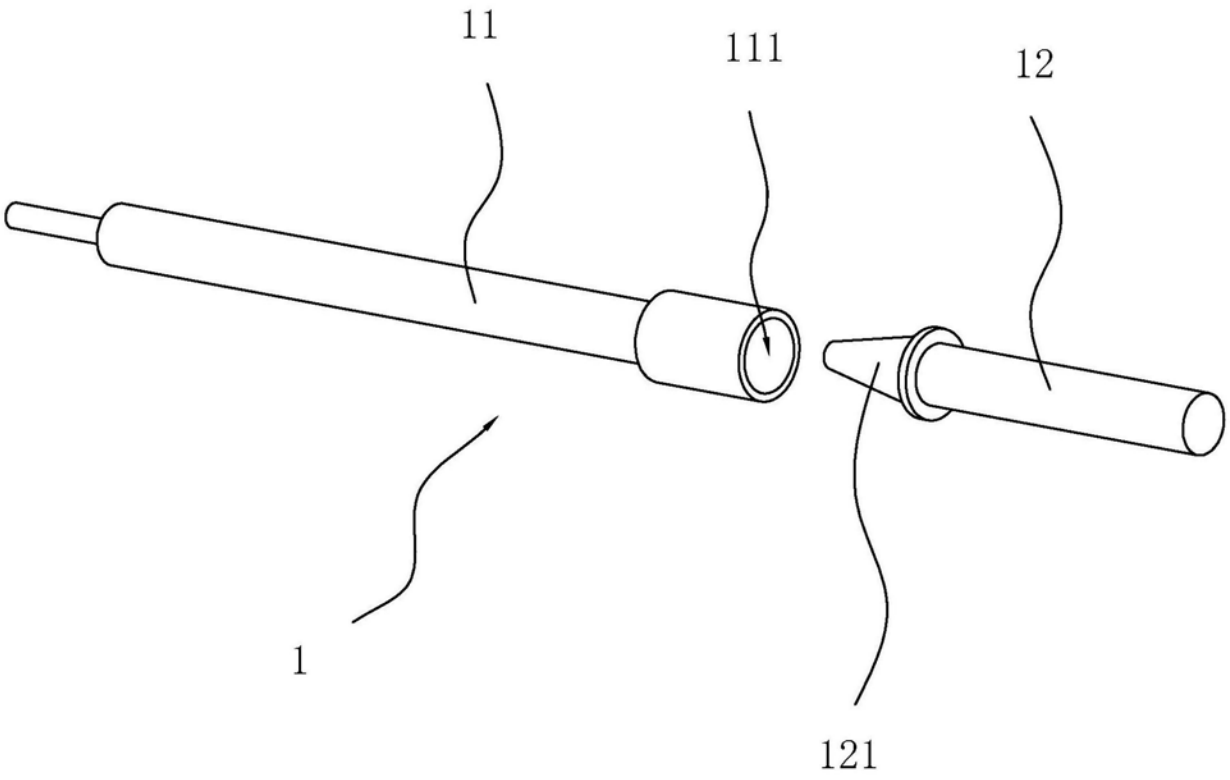


图1

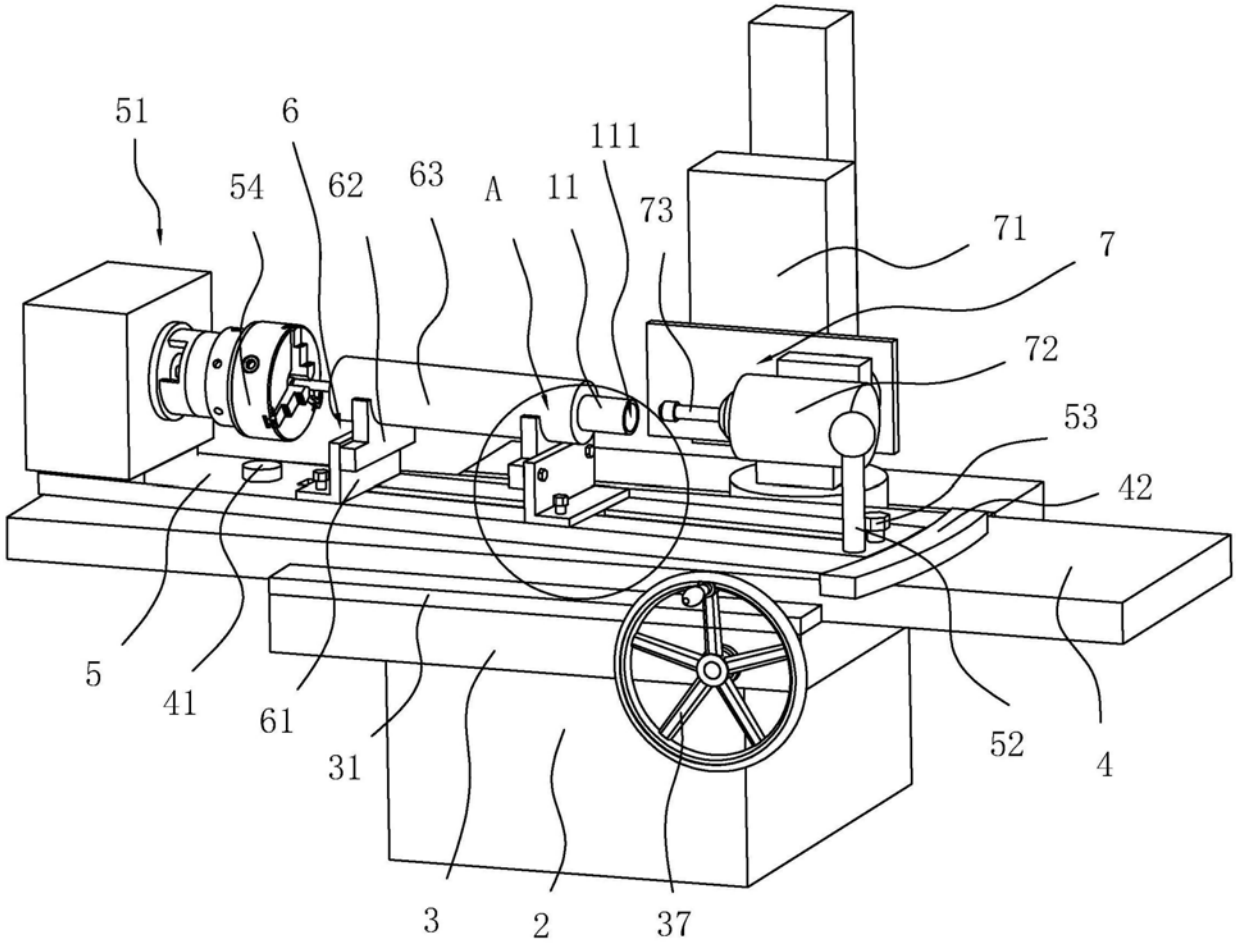


图2

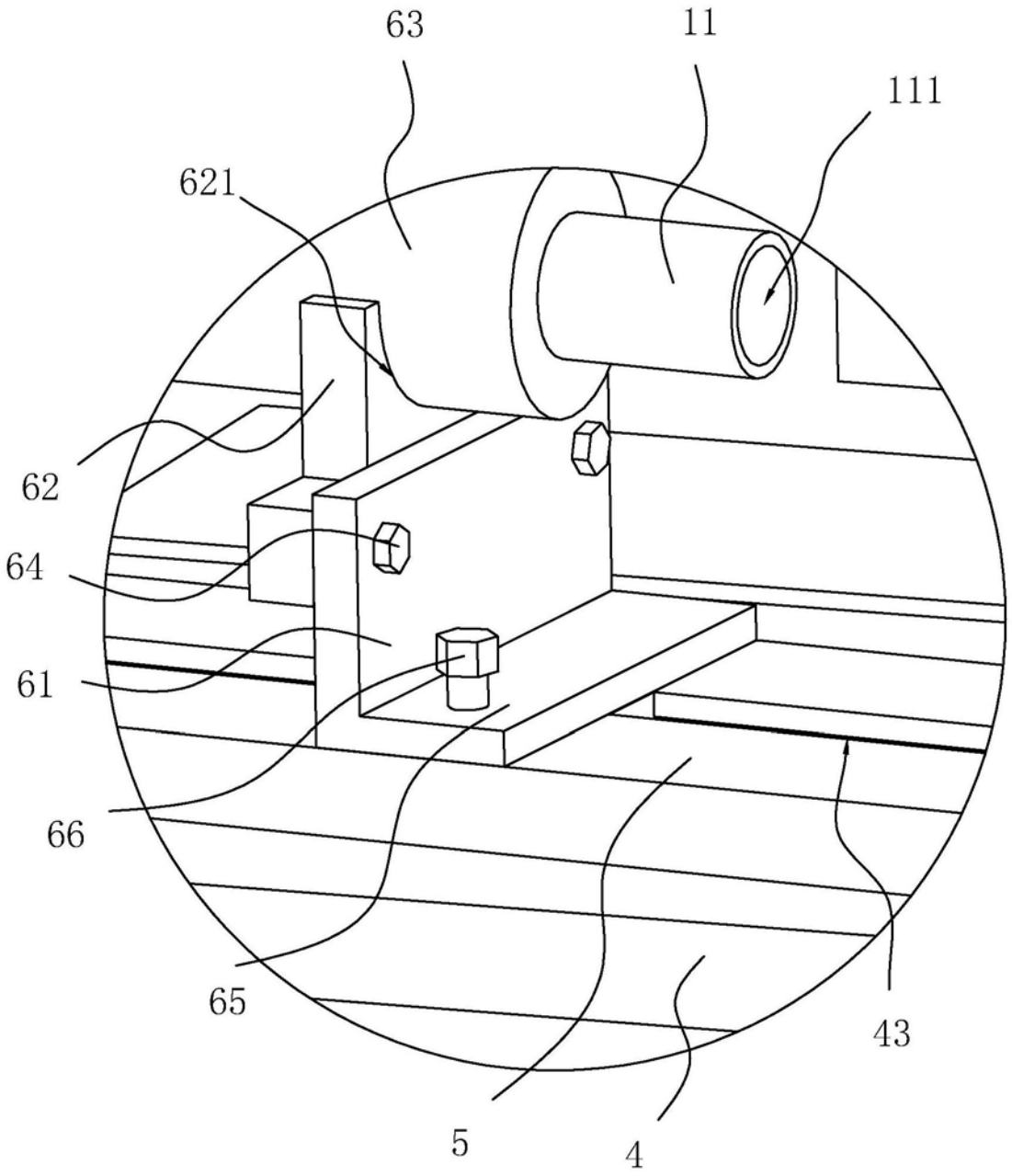


图3

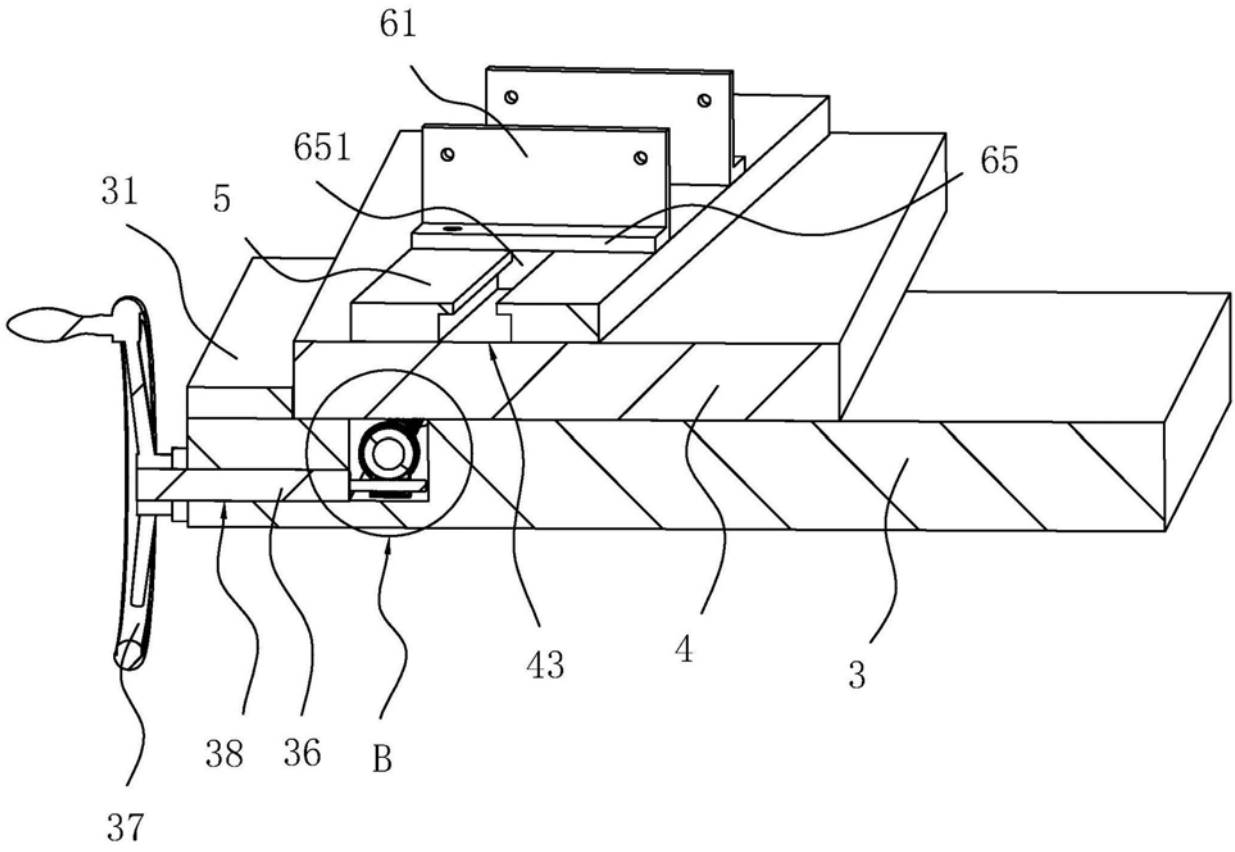


图4

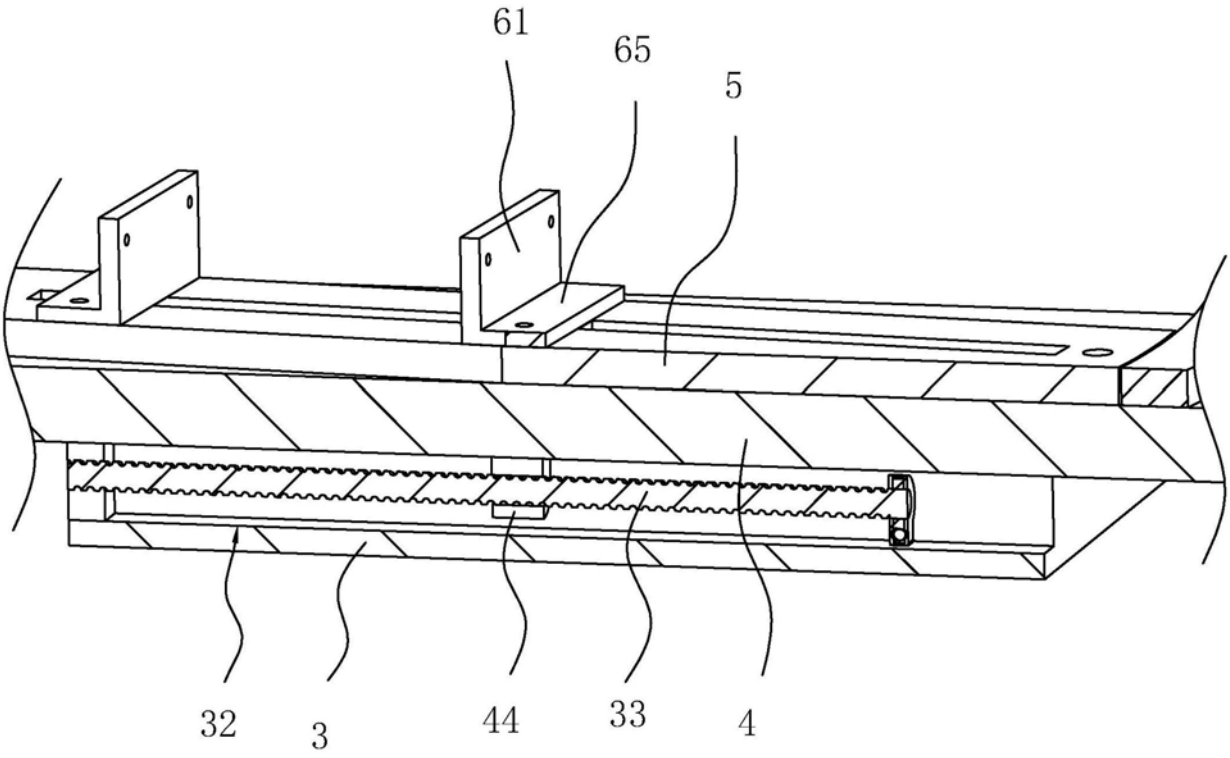


图5

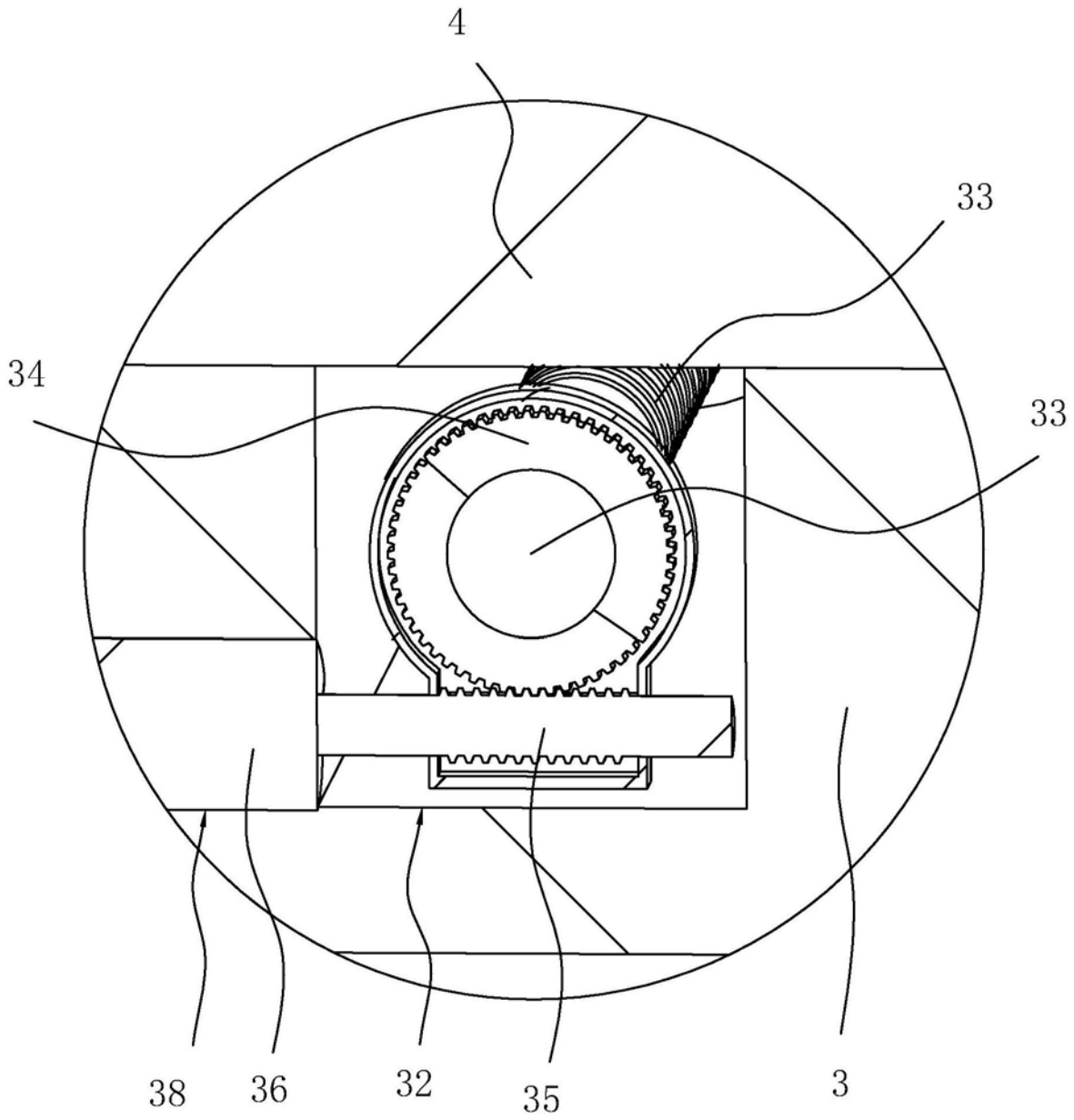


图6