(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115178791 A
(43)申请公布日 2022.10.14

(21)申请号 202210661168.1

(22)申请日 2022.06.13

(71)申请人 湖北凯圣汽车转向系统有限公司
地址 431799 湖北省天门市竟陵街道湾坝社区6组

(72)发明人 汪艳兵 戴育文 高磊

(74)专利代理机构 武汉领君知识产权代理事务所(普通合伙) 42248
专利代理师 汪俊锋

(51)Int.Cl.
B23D 41/00(2006.01)
B23D 41/06(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

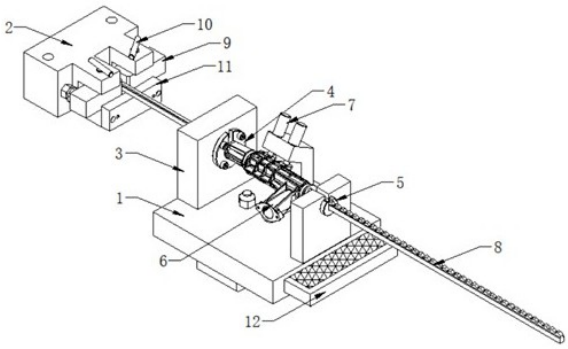
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种汽车转向机生产用改良型车床结构

(57)摘要

本发明公开了一种汽车转向机生产用改良型车床结构,包括零件定位装置、拉刀定位装置、被加工零件、收集板和活动柱,零件定位装置的上表面设置有两个固定板,固定板的一侧分别设置有工件前定位导向座和工件后定位导向套,零件定位装置的内部设置有收集板,零件定位装置的底部设置有活动柱。本发明通过车床改制和专用工装组合优势,拉刀非标制作,减短长度,不需要投入专用设备,节约了设备投入费用,使用常用的车床改制,设备得到最大化利用,加工完后可立即恢复车床的本来加工性能,在达到专用设备作用的基础上又能提高加工效率,通过收集板和收集网对碎屑收集,通过风扇使得加工时产生的碎屑收集速度更快,使得加工工作环境更干净。



CN 115178791 A

1.一种汽车转向机生产用改良型车床结构,包括零件定位装置(1)、拉刀定位装置(2)、被加工零件(6)、收集板(12)和活动柱(17),其特征在于,所述零件定位装置(1)的上表面设置有两个固定板(3),所述固定板(3)的一侧分别设置有工件前定位导向座(4)和工件后定位导向套(5),所述工件后定位导向套(5)的内侧设置有键槽拉刀(8),所述键槽拉刀(8)的一端设置有被加工零件(6),所述被加工零件(6)的上侧设置有防工件旋转定位销(7),所述拉刀定位装置(2)的一侧设置有拉刀定位活动卡块(9)和拉刀中心定位托架(11),所述拉刀定位装置(2)的上表面设置有快拔定位插销(10),所述零件定位装置(1)的内部设置有收集板(12),所述零件定位装置(1)的底部设置有活动柱(17)。

2.根据权利要求1所述的一种汽车转向机生产用改良型车床结构,其特征在于,所述收集板(12)的上表面设置有收集网(13),所述收集板(12)的内部设置有收集盒(14),所述收集盒(14)的正上方设置有马达(15),所述马达(15)的一端设置有风扇(16)。

3.根据权利要求1所述的一种汽车转向机生产用改良型车床结构,其特征在于,所述活动柱(17)的内部设置有丝杆(18),所述丝杆(18)的一端设置有电机(19),丝杆(18)与电机(19)之间设置有传动轴承(20),所述电机(19)的底部设置有底板(21),所述底板(21)的底部设置有稳固柱(22),所述稳固柱(22)的上端设置有活动板(23),所述活动板(23)的底部设置有减震弹簧(24)和减震柱(25),所述活动柱(17)的两侧设置有卡块(26),所述卡块(26)的一端设置有卡簧(27),减震柱(25)的底部两侧设置有与卡簧(27)对应的卡口(28),所述稳固柱(22)的底部设置有阻尼块(29)。

4.根据权利要求2所述的一种汽车转向机生产用改良型车床结构,其特征在于,所述零件定位装置(1)的内部两侧有轨道,收集板(12)的两侧设置有与轨道对应的滑块,收集板(12)与零件定位装置(1)之间通过轨道和滑块活动连接,所述零件定位装置(1)的上表面为开口式,开口大小与收集网(13)的大小一致,马达(15)与风扇(16)之间设置有传动轴,马达(15)通过传动轴与风扇(16)传动连接,风扇(16)位于收集网(13)的正下方,收集板(12)的底部为开口式,收集板(12)与收集盒(14)插接或嵌接。

5.根据权利要求3所述的一种汽车转向机生产用改良型车床结构,其特征在于,所述零件定位装置(1)和拉刀定位装置(2)的底部均设置有活动柱(17),活动柱(17)与零件定位装置(1)和拉刀定位装置(2)螺纹连接,活动柱(17)与丝杆(18)活动连接,丝杆(18)与电机(19)之间通过传动轴承(20)传动连接。

6.根据权利要求3所述的一种汽车转向机生产用改良型车床结构,其特征在于,所述稳固柱(22)通过活动板(23)与底板(21)插接,稳固柱(22)与活动板(23)活动连接,活动板(23)与减震弹簧(24)和减震柱(25)的端部固定连接,减震柱(25)为多级伸缩式,所述卡簧(27)的一端与卡块(26)固定连接,卡簧(27)的另一端贯穿稳固柱(22)与减震柱(25)活动连接,减震柱(25)的底部外侧设置有多个卡口(28),稳固柱(22)与阻尼块(29)固定连接,阻尼块(29)采用丁基橡胶或氟橡胶中的一种材料制作而成。

7.根据权利要求1所述的一种汽车转向机生产用改良型车床结构,其特征在于,所述工件前定位导向座(4)和工件后定位导向套(5)中心同轴,所述拉刀定位装置(2)的上表面设置有两个快拔定位插销(10),快拔定位插销(10)贯穿拉刀定位装置(2)与拉刀定位活动卡块(9)活动连接。

一种汽车转向机生产用改良型车床结构

技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床技术领域，特别涉及一种汽车转向机生产用改良型车床结构。

背景技术

[0002] 数控车床是目前使用较为广泛的数控机床之一。它主要用于轴类零件或盘类零件的内外圆柱面、任意锥角的内外圆锥面、复杂回转内外曲面和圆柱、圆锥螺纹等切削加工，并能进行切槽、钻孔、扩孔、铰孔及镗孔等。

[0003] 现有的数控车床键槽要求较高，加工方式一般常用的有两种方式：1、线切割，劣势：A.工件外型不规则，不好定位，键槽对称度不好保证，B.效率底；C.费用高；2.拉床加工，劣势：因是内长孔，拉刀长度达到2米左右，一般拉床行程很难达到，为此，我们提出一种汽车转向机生产用改良型车床结构。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷，提供一种汽车转向机生产用改良型车床结构。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供了如下的技术方案：

本发明一种汽车转向机生产用改良型车床结构，包括零件定位装置、拉刀定位装置、被加工零件、收集板和活动柱，所述零件定位装置的上表面设置有两个固定板，所述固定板的一侧分别设置有工件前定位导向座和工件后定位导向套，所述工件后定位导向套的内侧设置有键槽拉刀，所述键槽拉刀的一端设置有被加工零件，所述被加工零件的上侧设置有防工件旋转定位销，所述拉刀定位装置的一侧设置有拉刀定位活动卡块和拉刀中心定位托架，所述拉刀定位装置的上表面设置有快拔定位插销，所述零件定位装置的内部设置有收集板，所述零件定位装置的底部设置有活动柱。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案，所述收集板的上表面设置有收集网，所述收集板的内部设置有收集盒，所述收集盒的正上方设置有马达，所述马达的一端设置有风扇。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述活动柱的内部设置有丝杆，所述丝杆的一端设置有电机，丝杆与电机之间设置有传动轴承，所述电机的底部设置有底板，所述底板的底部设置有稳固柱，所述稳固柱的上端设置有活动板，所述活动板的底部设置有减震弹簧和减震柱，所述活动柱的两侧设置有卡块，所述卡块的一端设置有卡簧，减震柱的底部两侧设置有与卡簧对应的卡口，所述稳固柱的底部设置有阻尼块。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述零件定位装置的内部两侧有轨道，收集板的两侧设置有与轨道对应的滑块，收集板与零件定位装置之间通过轨道和滑块活动连接，所述零件定位装置的上表面为开口式，开口大小与收集网的大小一致，马达与风扇之间设置有传动轴，马达通过传动轴与风扇传动连接，风扇位于收集网的正下方，收集板的底部为开口式，收集板与收集盒插接或嵌接。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述零件定位装置和拉刀定位装置的底部均设置有活动柱，活动柱与零件定位装置和拉刀定位装置螺纹连接，活动柱与丝杆活动连接，丝杆与电机之间通过传动轴承传动连接。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述稳固柱通过活动板与底板插接，稳固柱与活动板活动连接，活动板与减震弹簧和减震柱的端部固定连接，减震柱为多级伸缩式，所述卡簧的一端与卡块固定连接，卡簧的另一端贯穿稳固柱与减震柱活动连接，减震柱的底部外侧设置有多个卡口，稳固柱与阻尼块固定连接，阻尼块采用丁基橡胶或氟橡胶中的一种材料制作而成。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述工件前定位导向座和工件后定位导向套中心同轴，所述拉刀定位装置的上表面设置有两个快拔定位插销，快拔定位插销贯穿拉刀定位装置与拉刀定位活动卡块活动连接。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

1：本发明通过车床改制和专用工装组合优势，拉刀非标制作，减短长度，不需要投入专用设备，节约了设备投入费用，使用常用的车床改制，设备得到最大化利用，加工完后可立即恢复车床的本来加工性能，在达到专用设备作用的基础上又能提高加工效率。

[0013] 2：本发明通过零轨道和滑块便于收集板的移动，使得收集板可从零件定位装置的内部抽出，零件定位装置上表面的开口大小与收集网的大小一致，便于收集网对碎屑的收集，通过风扇加速对碎屑的收集，使得加工时产生的碎屑收集速度更快，使得加工工作环境更干净。

[0014] 3：本发明通过在丝杆的作用下，活动柱在丝杆的外侧进行升降移动，使得零件定位装置和拉刀定位装置的高度能够调节，通过稳固柱对底板受到的作用力进行减震，通过活动板底部的减震弹簧和减震柱在活动板受到的作用力进行减震，通过卡块内的卡簧与减震柱外侧的卡口连接，对减震柱的底部进行稳定，使得减震柱的位置更稳定，从而使得零件定位装置和拉刀定位装置的位置更稳定。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图1是本发明的整体结构示意图；

图2是拉刀定位装置的局部结构示意图；

图3是零件定位装置的局部结构示意图；

图4是收集板的局部结构示意图；

图5是活动柱的局部结构示意图；

图6是稳固柱的局部结构示意图；

图中：1、零件定位装置；2、拉刀定位装置；3、固定板；4、工件前定位导向座；5、工件后定心导向套；6、被加工零件；7、防工件旋转定位销；8、键槽拉刀；9、拉刀定位活动卡块；10、快拔定位插销；11、拉刀中心定位托架；12、收集板；13、收集网；14、收集盒；15、马达；16、风扇；17、活动柱；18、丝杆；19、电机；20、传动轴承；21、底板；22、稳固柱；23、活动板；24、减震弹簧；25、减震柱；26、卡块；27、卡簧；28、卡口；29、阻尼块。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0017] 实施例1

如图1-6所示，本发明提供一种汽车转向机生产用改良型车床结构，包括零件定位装置1、拉刀定位装置2、被加工零件6、收集板12和活动柱17，零件定位装置1的上表面设置有两个固定板3，固定板3的一侧分别设置有工件前定位导向座4和工件后定位导向套5，工件后定位导向套5的内侧设置有键槽拉刀8，键槽拉刀8的一端设置有被加工零件6，被加工零件6的上侧设置有防工件旋转定位销7，拉刀定位装置2的一侧设置有拉刀定位活动卡块9和拉刀中心定位托架11，拉刀定位装置2的上表面设置有快拔定位插销10，零件定位装置1的内部设置有收集板12，零件定位装置1的底部设置有活动柱17。

[0018] 进一步的，收集板12的上表面设置有收集网13，收集板12的内部设置有收集盒14，收集盒14的正上方设置有马达15，马达15的一端设置有风扇16。

[0019] 活动柱17的内部设置有丝杆18，丝杆18的一端设置有电机19，丝杆18与电机19之间设置有传动轴承20，电机19的底部设置有底板21，底板21的底部设置有稳固柱22，稳固柱22的上端设置有活动板23，活动板23的底部设置有减震弹簧24和减震柱25，活动柱17的两侧设置有卡块26，卡块26的一端设置有卡簧27，减震柱25的底部两侧设置有与卡簧27对应的卡口28，稳固柱22的底部设置有阻尼块29。

[0020] 零件定位装置1的内部两侧有轨道，收集板12的两侧设置有与轨道对应的滑块，收集板12与零件定位装置1之间通过轨道和滑块活动连接，通过轨道和滑块便于收集板12的移动，使得收集板12可从零件定位装置1的内部抽出，零件定位装置1的上表面为开口式，开口大小与收集网13的大小一致，通过零件定位装置1的设计便于收集网13对碎屑的收集，马达15与风扇16之间设置有传动轴，马达15通过传动轴与风扇16传动连接，通过传动轴使得马达15可传动给风扇16，风扇16位于收集网13的正下方，通过风扇16加速对碎屑的收集，使得加工时产生的碎屑收集速度更快，收集板12的底部为开口式，收集板12与收集盒14插接或嵌接，便于收集盒14的拆装。

[0021] 零件定位装置1和拉刀定位装置2的底部均设置有活动柱17，活动柱17与零件定位装置1和拉刀定位装置2螺纹连接，便于活动柱17的拆装，活动柱17与丝杆18活动连接，丝杆18与电机19之间通过传动轴承20传动连接，通过电机19使得丝杆18能够旋转移动，在丝杆18的作用下，活动柱17在丝杆18的外侧进行升降移动，使得零件定位装置1和拉刀定位装置2的高度能够调节。

[0022] 稳固柱22通过活动板23与底板21插接，便于稳固柱22的拆装，稳固柱22与活动板23活动连接，活动板23与减震弹簧24和减震柱25的端部固定连接，减震柱25为多级伸缩式，通过减震弹簧24和减震柱15对活动板23受到的作用力进行减震，卡簧27的一端与卡块26固定连接，卡簧27的另一端贯穿稳固柱22与减震柱25活动连接，减震柱25的底部外侧设置有多个卡口28，通过卡块26内的卡簧27与减震柱25外侧的卡口28连接，对减震柱25的底部进行稳定，使得减震柱25的位置更稳定，稳固柱22与阻尼块29固定连接，阻尼块29采用丁基橡胶或氟橡胶中的一种材料制作而成，通过阻尼块29提高稳固柱22的稳定性。

[0023] 工件前定位导向座4和工件后定位导向套5中心同轴，拉刀定位装置2的上表面设

置有两个快拔定位插销10，快拔定位插销10贯穿拉刀定位装置2与拉刀定位活动卡块9活动连接。

[0024] 具体的，使用过程中，将拉刀定位装置1固定在车床刀架位置，同时调好中心，与车床主轴中心同轴，将车床尾座取下，装零件定位装置2安装在车床导轨上并锁紧，预先调试工件前定位导向座4和工件后定位导向套5与车床主轴同轴，即保证键槽拉刀在整个加工过程中运动轨迹在一个直线上，完成上面工装调试后，开始加工被加工零件6，将被加工零件6孔套入工件前定位导向座4，插上防工件旋转定位销7，插入键槽拉刀8，通过拉刀中心定位托架11对键槽拉刀8的一端进行支撑，拉刀定位装置2的上表面设置有两个快拔定位插销10，快拔定位插销10贯穿拉刀定位装置2对拉刀定位活动卡块9进行锁紧，被加工零件6的孔后端插入工件后定位导向套5，保证被加工零件6内孔与键槽拉刀8同轴，车床丝杠转换到车制螺纹档，启动车床，完成。

[0025] 零件定位装置1的内部两侧有轨道，收集板12的两侧设置有与轨道对应的滑块，通过轨道和滑块便于收集板12的移动，使得收集板12可从零件定位装置1的内部抽出，零件定位装置1的上表面为开口式，开口大小与收集网13的大小一致，便于收集网13对碎屑的收集，通过传动轴使得马达15可传动给风扇16，风扇16位于收集网13的正下方，通过风扇16加速对碎屑的收集，使得加工时产生的碎屑收集速度更快，使得加工工作环境更干净，收集板12的底部为开口式，收集板12与收集盒14插接或嵌接，便于收集盒14的拆装，便于对收集盒14内部的碎屑进行清理。

[0026] 零件定位装置1和拉刀定位装置2的底部均设置有活动柱17，活动柱17与零件定位装置1和拉刀定位装置2螺纹连接，便于活动柱17的拆装，活动柱17与丝杆18活动连接，丝杆18与电机19之间通过传动轴承20传动连接，通过电机19使得丝杆18能够旋转移动，在丝杆18的作用下，活动柱17在丝杆18的外侧进行升降移动，使得零件定位装置1和拉刀定位装置2的高度能够调节，电机19固定在底板21上，稳固柱22通过活动板23与底板21插接，便于稳固柱22的拆装，通过稳固柱22对底板21受到的作用力进行减震，通过活动板23底部的减震弹簧24和减震柱25在活动板23受到的作用力进行减震，通过卡块26内的卡簧27与减震柱25外侧的卡口28连接，对减震柱25的底部进行稳定，使得减震柱25的位置更稳定，稳固柱22与阻尼块29固定连接，阻尼块29采用丁基橡胶或氟橡胶中的一种材料制作而成，通过阻尼块29提高稳固柱22的稳定性。

[0027] 本发明通过车床改制和专用工装组合优势，拉刀非标制作，减短长度，不需要投入专用设备，节约了设备投入费用，使用常用的车床改制，设备得到最大化利用，加工完后可立即恢复车床的本来加工性能，在达到专用设备作用的基础上又能提高加工效率，通过收集板和收集网对碎屑收集，通过风扇使得加工时产生的碎屑收集速度更快，使得加工工作环境更干净，在丝杆的作用下，活动柱在丝杆的外侧进行升降移动，使得零件定位装置和拉刀定位装置的高度能够调节，通过活动板底部的减震弹簧和减震柱在活动板受到的作用力进行减震，通过卡块内的卡簧与减震柱外侧的卡口连接，对减震柱的底部进行稳定，通过稳固块使得零件定位装置和拉刀定位装置的位置更稳定。

[0028] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。

凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

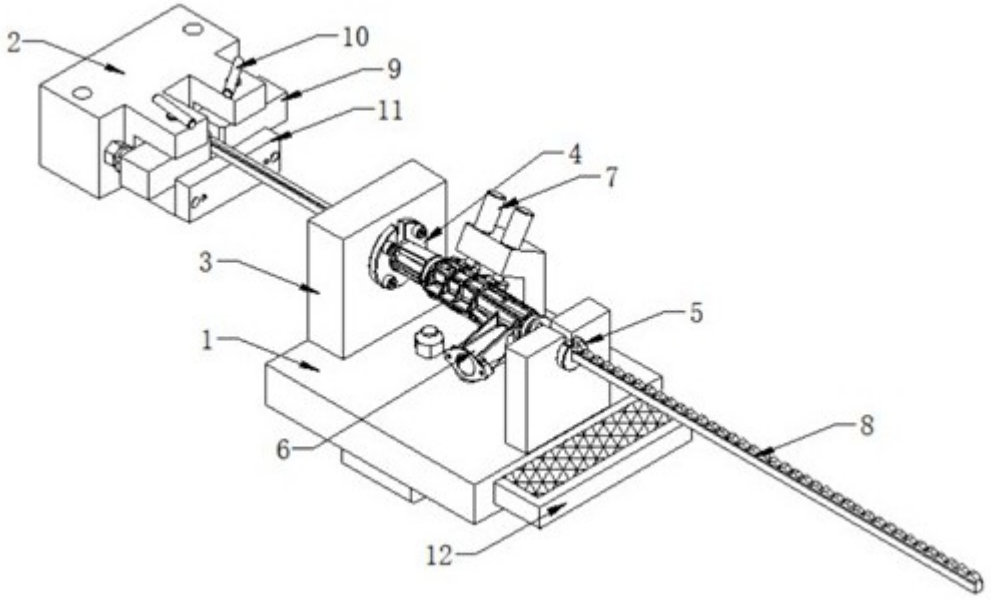


图1

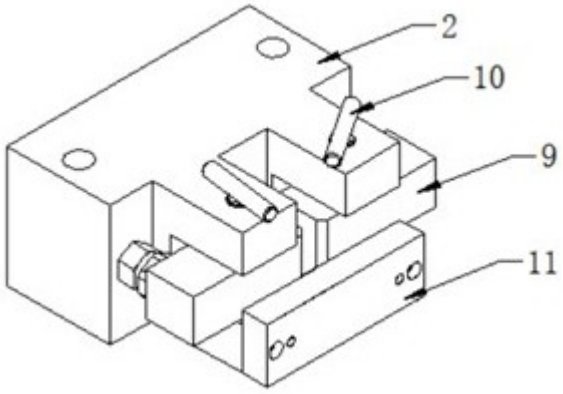


图2

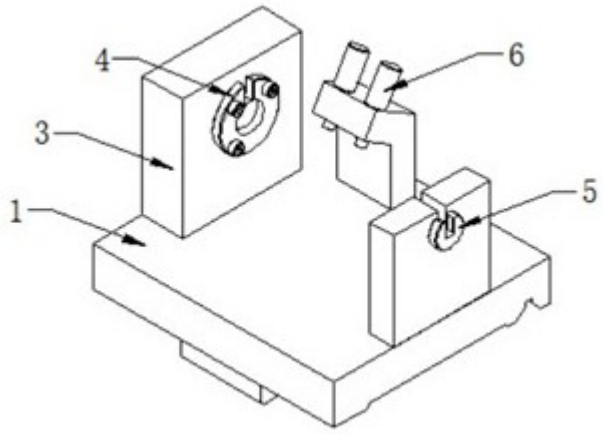


图3

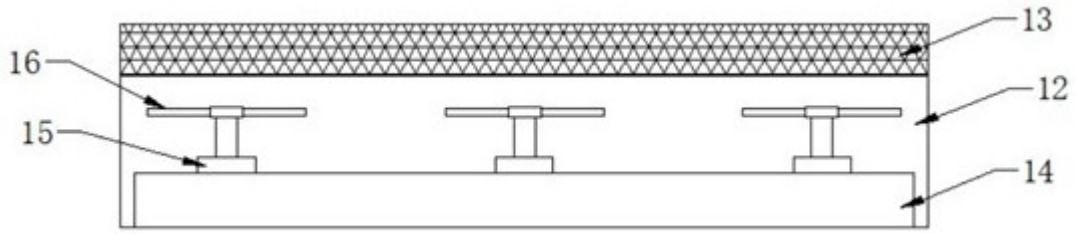


图4

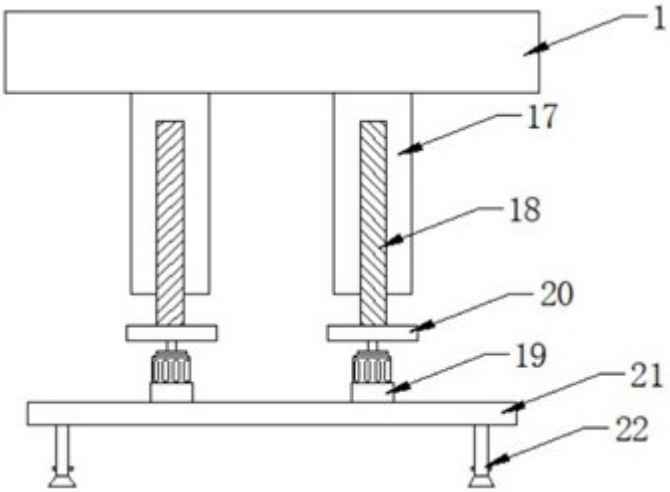


图5

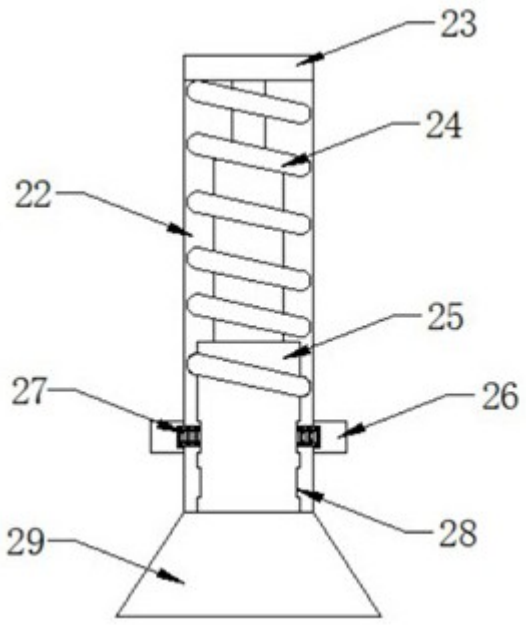


图6