(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222037663 U
(45)授权公告日 2024.11.22

(21)申请号 202420675974.9

(22)申请日 2024.04.03

(73)专利权人 河南中捷数控设备有限公司
地址 473000 河南省南阳市社旗县潘河街道先进制造业开发区纬三路与富民路交叉口向东100米

(72)发明人 李家龙

(74)专利代理机构 郑州坤博同创知识产权代理有限公司 41221
专利代理师 杨肖婉

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)

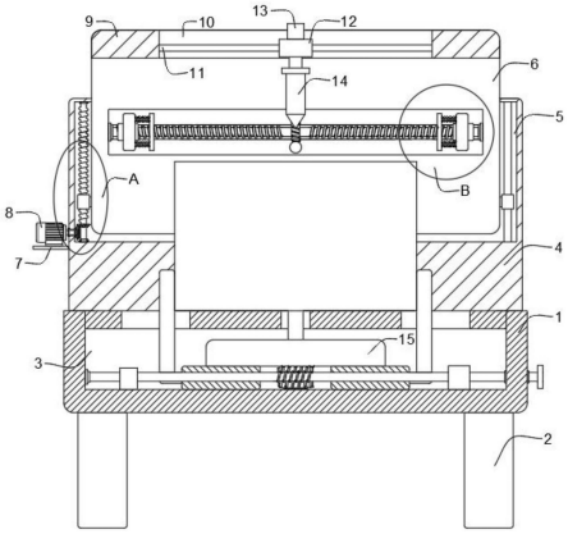
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种立卧两用钻孔机床结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种立卧两用钻孔机床结构,包括底座和支撑柱,所述底座的底部表面四周与支撑柱固定连接;所述底座的顶部表面开设有凹槽,所述底座的顶部表面一侧固定连接有连接板,所述连接板的内部开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑动板,所述连接板的靠近底部的一侧表面固定连接有支撑板;还包括:所述凹槽的内部设置有夹持组件;其中,夹持组件包括凹槽固定连接的稳固板,通过设置夹持组件、双头丝杆、第二蜗轮、第二蜗杆、第二螺纹套、夹持板、伸缩杆、弹簧、挤压板、稳固板和伺服电机,使得可以对工件进行横向或者是竖向的放置,从而使得可以对工件进行一个夹持的作用,从而可以提高对工件的加工效率。



CN 222037663 U

1.一种立卧两用钻孔机床结构,包括底座(1)和支撑柱(2),所述底座(1)的底部表面四周与支撑柱(2)固定连接;

所述底座(1)的顶部表面开设有凹槽(3),所述底座(1)的顶部表面一侧固定连接有连接板(4),所述连接板(4)的内部开设有滑槽(5),所述滑槽(5)的内部滑动连接有滑动板(6),所述连接板(4)的靠近底部的一侧表面固定连接有支撑板(7),所述支撑板(7)的顶部表面固定连接有驱动电机(8),所述滑动板(6)靠近顶部的表面一侧固定连接有延伸板(9),所述延伸板(9)的内部开设有放置槽(10),所述放置槽(10)的内部固定安装有直线导轨(11),所述直线导轨(11)的表面滑动连接有滑套(12),所述滑套(12)的顶部表面中间固定连接有气缸(13),所述气缸(13)的底部表面固定连接有钻孔件(14);

其特征在于,还包括:

所述凹槽(3)的内部设置有夹持组件(15);

其中,夹持组件(15)包括凹槽(3)固定连接的稳固板(1501),所述稳固板(1501)的内部滑动连接有滑板(1502),所述滑板(1502)的顶部表面一侧固定连接有夹板(1503);

其中,夹板(1503)的表面一侧固定连接有限位球(1504),所述稳固板(1501)的顶部表面转动连接有转动盘(1505)。

2.根据权利要求1所述的一种立卧两用钻孔机床结构,其特征在于:所述转动盘(1505)的表面开设有若干个限位槽(1506),所述限位槽(1506)与限位球(1504)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种立卧两用钻孔机床结构,其特征在于:所述转动盘(1505)的底部表面中间固定连接有第一蜗轮(1507),所述第一蜗轮(1507)的表面啮合连接有第一蜗杆(1508),所述第一蜗杆(1508)的表面两侧贯穿连接有限位套(1509),所述限位套(1509)的底部表面与凹槽(3)固定连接,所述第一蜗杆(1508)的一侧表面与凹槽(3)转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种立卧两用钻孔机床结构,其特征在于:所述连接板(4)的表面中间开设有连接槽(16),所述连接槽(16)的内部转动连接有双头丝杆(17),所述双头丝杆(17)的表面中间贯穿连接有第二蜗轮(18),所述第二蜗轮(18)的底部表面啮合连接有第二蜗杆(19),所述连接板(4)靠近底部的一侧表面固定连接有连接杆(20),所述连接杆(20)远离连接板(4)的一侧表面固定连接有滑动套(21),所述滑动套(21)的内部滑动连接有滑杆(22),所述滑杆(22)的两侧与滑槽(5)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种立卧两用钻孔机床结构,其特征在于:所述驱动电机(8)输出端穿过连接板(4)的一侧表面固定连接有主齿轮(23),所述主齿轮(23)远离驱动电机(8)的一侧表面啮合连接有从齿轮(24),所述从齿轮(24)的内部中间贯穿连接有螺纹杆(25),所述螺纹杆(25)的表面螺纹套设有第一螺纹套(26),所述第一螺纹套(26)的一侧表面固定连接有支撑杆(27),所述支撑杆(27)远离第一螺纹套(26)的一侧表面与连接板(4)固定连接,所述螺纹杆(25)的两侧与滑槽(5)转动连接。

6.根据权利要求4所述的一种立卧两用钻孔机床结构,其特征在于:所述双头丝杆(17)的表面两侧螺纹套设有第二螺纹套(28),所述第二螺纹套(28)的表面固定连接有夹持板(29),所述夹持板(29)的一侧表面对称安装有伸缩杆(30),所述伸缩杆(30)的表面套设有弹簧(31),所述弹簧(31)的一侧表面固定连接有挤压板(32),所述弹簧(31)的另一侧表面与夹持板(29)固定连接,所述伸缩杆(30)远离夹持板(29)的一侧表面与挤压板(32)固定连

接。

7.根据权利要求1所述的一种立卧两用钻孔机床结构,其特征在于:所述连接板(4)的背部一侧表面固定连接有稳固块(33),所述稳固块(33)的表面固定安装有伺服电机(34),所述伺服电机(34)输出端穿过连接板(4)的一侧表面与第二蜗杆(19)固定连接,所述第二蜗杆(19)与连接槽(16)转动连接。

一种立卧两用钻孔机床结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化技术领域,具体为一种立卧两用钻孔机床结构。

背景技术

[0002] 机加工用钻孔床是一种用于工件加工成品孔的辅助装置,其在机械自动化的领域中得到了广泛的使用,但是在当需要对工件大批量加工时,单纯依靠人工逐个让工件和丝锥对齐,容易出现废料,影响加工效率,同时加大了工作量。

[0003] 公开号CN219986952U公开了一种机加工用钻孔床,通过将加工件横向放在凹槽中,依次排列,通过推送装置使其中一个工件从一号方形开口通过一号支撑板和输送斗来到移动座上,从而对工件进行加工,加工完毕后,操作液压缸使移动座水平向做移动,圆形开口的半径比工件半径稍微大一点,加工完毕的工件通过圆形开口掉落,如此反复操作,提高了成品孔加工的精准性,提高了加工的效率,但是该专利在实际使用过程中还存在以下问题:

[0004] 通过将加工件横向放在凹槽中,依次排列,通过推送装置使其中一个工件从一号方形开口通过一号支撑板和输送斗来到移动座上,从而对工件进行加工,但是有时需要对工件进行横向或者是竖向放置时,需要使用不同的装置来对工件进行加工,这样不仅会使得降低工作人员的工作效率,同时也会降低对工件的加工效率。

[0005] 提出了一种立卧两用钻孔机床结构,以便于解决上述中提出的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种立卧两用钻孔机床结构,以解决上述背景技术提出的目前通过将加工件横向放在凹槽中,依次排列,通过推送装置使其中一个工件从一号方形开口通过一号支撑板和输送斗来到移动座上,从而对工件进行加工,但是有时需要对工件进行横向或者是竖向放置时,需要使用不同的装置来对工件进行加工,这样不仅会使得降低工作人员的工作效率,同时也会降低对工件的加工效率的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种立卧两用钻孔机床结构,包括底座和支撑柱,所述底座的底部表面四周与支撑柱固定连接;

[0008] 所述底座的顶部表面开设有凹槽,所述底座的顶部表面一侧固定连接有连接板,所述连接板的内部开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑动板,所述连接板的靠近底部的一侧表面固定连接有支撑板,所述支撑板的顶部表面固定连接有驱动电机,所述滑动板靠近顶部的表面一侧固定连接有延伸板,所述延伸板的内部开设有放置槽,所述放置槽的内部固定安装有直线导轨,所述直线导轨的表面滑动连接有滑套,所述滑套的顶部表面中间固定连接有气缸,所述气缸的底部表面固定连接有钻孔件;

[0009] 还包括:

[0010] 所述凹槽的内部设置有夹持组件;

[0011] 其中,夹持组件包括凹槽固定连接的稳固板,所述稳固板的内部滑动连接有滑板,

所述滑板的顶部表面一侧固定连接有夹板；

[0012] 其中，夹板的表面一侧固定连接有限位球，所述稳固板的顶部表面转动连接有转动盘。

[0013] 优选的，所述转动盘的表面开设有若干个限位槽，所述限位槽与限位球滑动连接。

[0014] 优选的，所述转动盘的底部表面中间固定连接有第一蜗轮，所述第一蜗轮的表面啮合连接有第一蜗杆，所述第一蜗杆的表面两侧贯穿连接有限位套，所述限位套的底部表面与凹槽固定连接，所述第一蜗杆的一侧表面与凹槽转动连接。

[0015] 优选的，所述连接板的表面中间开设有连接槽，所述连接槽的内部转动连接有双头丝杆，所述双头丝杆的表面中间贯穿连接有第二蜗轮，所述第二蜗轮的底部表面啮合连接有第二蜗杆，所述连接板靠近底部的一侧表面固定连接有连接杆，所述连接杆远离连接板的一侧表面固定连接有滑动套，所述滑动套的内部滑动连接有滑杆，所述滑杆的两侧与滑槽固定连接。

[0016] 优选的，所述驱动电机输出端穿过连接板的一侧表面固定连接有主齿轮，所述主齿轮远离驱动电机的一侧表面啮合连接有从齿轮，所述从齿轮的内部中间贯穿连接有螺纹杆，所述螺纹杆的表面螺纹套设有第一螺纹套，所述第一螺纹套的一侧表面固定连接有支撑杆，所述支撑杆远离第一螺纹套的一侧表面与连接板固定连接，所述螺纹杆的两侧与滑槽转动连接。

[0017] 优选的，所述双头丝杆的表面两侧螺纹套设有第二螺纹套，所述第二螺纹套的表面固定连接有夹持板，所述夹持板的一侧表面对称安装有伸缩杆，所述伸缩杆的表面套设有弹簧，所述弹簧的一侧表面固定连接有挤压板，所述弹簧的另一侧表面与夹持板固定连接，所述伸缩杆远离夹持板的一侧表面与挤压板固定连接。

[0018] 优选的，所述连接板的背部一侧表面固定连接有稳固块，所述稳固块的表面固定安装有伺服电机，所述伺服电机输出端穿过连接板的一侧表面与第二蜗杆固定连接，所述第二蜗杆与连接槽转动连接。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该一种立卧两用钻孔机床结构，通过设置夹持组件、双头丝杆、第二蜗轮、第二蜗杆、第二螺纹套、夹持板、伸缩杆、弹簧、挤压板、稳固板和伺服电机，使得可以对工件进行横向或者是竖向的放置，从而使得可以对工件进行一个夹持的作用，从而可以提高对工件的加工效率，同时通过设置驱动电机、主齿轮、从齿轮、螺纹杆和第一螺纹套，使得可以带动滑动板和延伸板的上升，从而可以根据工件的大小进行一个调节的作用，从而可以提高装置的灵活性，其具体内容如下：

[0020] 1.通过设置夹持组件，通过转动第一蜗杆，使得第一蜗杆带动第一蜗轮的转动，通过第一蜗轮的转动可以带动转动盘的转动，通过转动盘的转动，使得可以带动限位槽带动的移动，通过限位槽的移动，使得可以通过限位槽的弧度，使得可以对限位球进行一个挤压的作用，从而使得限位球可以带动滑板的移动，通过滑板的移动可以带动夹板的移动，从而使得夹板可以根据工件的不同大小进行一个夹持稳固的作用，从而使得有效的避免工件在检测时，出现偏移的情况发生，从而可以对工件进行横向放置时进行一个稳定的作用；

[0021] 2.通过设置双头丝杆、第二蜗轮、第二蜗杆、第二螺纹套、夹持板、伸缩杆、弹簧、挤压板、稳固板和伺服电机，通过启动伺服电机，使得伺服电机可以带动第二蜗杆的转动，通过第二蜗杆的转动可以带动第二蜗轮的转动，通过第二蜗轮的转动可以带动双头丝杆的转

动,通过双头丝杆的转动可以带动第二螺纹套的移动,通过第二螺纹套的底部设置有移动块,连接槽的内部开设有移动槽,通过移动块和移动槽的作用,使得可以对第二螺纹套进行一个限位的作用,使得第二螺纹套可以在双头丝杆上移动,通过第二螺纹套的移动可以带动夹持板的移动,从而使得夹持板可以对竖向放置的工件进行一个夹持的作用,从而确保工件的稳定性。

[0022] 3.通过驱动电机、主齿轮、从齿轮、螺纹杆和第一螺纹套,通过启动驱动电机,使得驱动电机可以带动主齿轮的转动,通过主齿轮的转动可以带动从齿轮的转动,通过从齿轮的转动可以带动螺纹杆的转动,通过螺纹杆的转动可以带动第一螺纹套的移动,通过第一螺纹套的一侧连接有支撑杆,支撑杆与滑动板连接,从而使得可以对第一螺纹套进行一个限位的作用,从而确保可以第一螺纹套可以在螺纹杆上移动,从而使得可以带动滑动板的移动,从而使得可以根据工件的大小进行一个调节的作用,从而可以更加有效的对工件进行钻孔作业,从而提高对工件的工作效率。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型中整体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型中整体运转结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型图1中A区域放大结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型图1中B区域放大结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型中夹持组件整体结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型中夹持组件整体运转结构示意图;

[0029] 图7为本实用新型中延伸板俯视结构示意图。

[0030] 图中:1、底座;2、支撑柱;3、凹槽;4、连接板;5、滑槽;6、滑动板;7、支撑板;8、驱动电机;9、延伸板;10、放置槽;11、直线导轨;12、滑套;13、气缸;14、钻孔件;15、夹持组件;1501、稳固板;1502、滑板;1503、夹板;1504、限位球;1505、转动盘;1506、限位槽;1507、第一蜗轮;1508、第一蜗杆;1509、限位套;16、连接槽;17、双头丝杆;18、第二蜗轮;19、第二蜗杆;20、连接杆;21、滑动套;22、滑杆;23、主齿轮;24、从齿轮;25、螺纹杆;26、第一螺纹套;27、支撑杆;28、第二螺纹套;29、夹持板;30、伸缩杆;31、弹簧;32、挤压板;33、稳固块;34、伺服电机。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施条例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 请参阅图1-7,本实用新型提供技术方案:一种立卧两用钻孔机床结构,包括底座1和支撑柱2,底座1的底部表面四周与支撑柱2固定连接;底座1的顶部表面开设有凹槽3,底座1的顶部表面一侧固定连接有连接板4,连接板4的内部开设有滑槽5,滑槽5的内部滑动连接有滑动板6,连接板4的靠近底部的一侧表面固定连接有支撑板7,支撑板7的顶部表面固定连接有驱动电机8,滑动板6靠近顶部的表面一侧固定连接有延伸板9,延伸板9的内部开

设有放置槽10,放置槽10的内部固定安装有直线导轨11,直线导轨11的表面滑动连接有滑套12,滑套12的顶部表面中间固定连接有气缸13,气缸13的底部表面固定连接有钻孔件14;还包括:凹槽3的内部设置有夹持组件15;其中,夹持组件15包括凹槽3固定连接的稳固板1501,稳固板1501的内部滑动连接有滑板1502,滑板1502的顶部表面一侧固定连接有夹板1503;其中,夹板1503的表面一侧固定连接有限位球1504,稳固板1501的顶部表面转动连接有转动盘1505,如图1、2、5、6所示,通过设置夹持组件15,使得可以更好的对工件横向放置时,进行一个夹持稳定的作用,从而可以提高对工件的加工效率,同时直线导轨11的型号为JSA-LZG35K。

[0033] 转动盘1505的表面开设有若干个限位槽1506,限位槽1506与限位球1504滑动连接转动盘1505的底部表面中间固定连接有第一蜗轮1507,第一蜗轮1507的表面啮合连接有第一蜗杆1508,第一蜗杆1508的表面两侧贯穿连接有限位套1509,限位套1509的底部表面与凹槽3固定连接,第一蜗杆1508的一侧表面与凹槽3转动连接,如图5、6所示,通过转动第一蜗杆1508,使得第一蜗杆1508带动第一蜗轮1507的转动,通过第一蜗轮1507的转动可以带动转动盘1505的转动,通过转动盘1505的转动,使得可以带动限位槽1506带动的移动,通过限位槽1506的移动,使得可以通过限位槽1506的弧度,使得可以对限位球1504进行挤压,从而使得限位球1504可以带动滑板1502的移动,通过滑板1502的移动可以带动夹板1503的移动,从而使得夹板1503可以根据工件的不同大小进行夹持稳固,同时第一蜗轮1507与凹槽3转动连接。

[0034] 连接板4的表面中间开设有连接槽16,连接槽16的内部转动连接有双头丝杆17,双头丝杆17的表面中间贯穿连接有第二蜗轮18,第二蜗轮18的底部表面啮合连接有第二蜗杆19,连接板4靠近底部的一侧表面固定连接有连接杆20,连接杆20远离连接板4的一侧表面固定连接有滑动套21,滑动套21的内部滑动连接有滑杆22,滑杆22的两侧与滑槽5固定连接,如图2所示,通过第二蜗轮18的转动,使得可以带动双头丝杆17的转动,从而使得双头丝杆17可以带动第二螺纹套28的转动,同时第二蜗轮18与第二蜗杆19啮合连接,第二蜗杆19与连接槽6转动连接。

[0035] 驱动电机8输出端穿过连接板4的一侧表面固定连接有主齿轮23,主齿轮23远离驱动电机8的一侧表面啮合连接有从齿轮24,从齿轮24的内部中间贯穿连接有螺纹杆25,螺纹杆25的表面螺纹套设有第一螺纹套26,第一螺纹套26的一侧表面固定连接有支撑杆27,支撑杆27远离第一螺纹套26的一侧表面与连接板4固定连接,螺纹杆25的两侧与滑槽5转动连接,如图3所示,通过启动驱动电机8,使得驱动电机8可以带动主齿轮23的转动,通过主齿轮23的转动可以带动从齿轮24的转动,通过从齿轮24的转动可以带动螺纹杆25的转动,通过螺纹杆25的转动可以带动第一螺纹套26的移动,通过第一螺纹套26的一侧连接有支撑杆27,支撑杆27与滑动板6连接,从而使得可以对第一螺纹套26进行限位,从而确保可以第一螺纹套26可以在螺纹杆25上移动,从而使得可以带动滑动板6的移动,从而使得可以根据工件的大小进行调节。

[0036] 双头丝杆17的表面两侧螺纹套设有第二螺纹套28,第二螺纹套28的表面固定连接有夹持板29,夹持板29的一侧表面对称安装有伸缩杆30,伸缩杆30的表面套设有弹簧31,弹簧31的一侧表面固定连接有挤压板32,弹簧31的另一侧表面与夹持板29固定连接,伸缩杆30远离夹持板29的一侧表面与挤压板32固定连接,连接板4的背部一侧表面固定连接有稳

固块33,稳固块33的表面固定安装有伺服电机34,伺服电机34输出端穿过连接板4的一侧表面与第二蜗杆19固定连接,第二蜗杆19与连接槽16转动连接,如图4、7所示,通过第二螺纹套28的移动,使得带动夹持板29对竖向放置的工件进行一个夹持的作用,从而确保工件的稳定性,同时夹持板29的一侧设置有伸缩杆30和弹簧31,使得在和工件接触时,伸缩杆30和弹簧31发生形变,同时通过弹簧31的特性,使得对工件的夹持可以更加的稳定,弹簧31为现有技术中的橡胶复合弹簧,同时启动伺服电机34,使得伺服电机34可以带动第二蜗杆19的转动,通过第二蜗杆19的转动可以带动第二蜗轮18的转动,通过第二蜗轮18的转动可以带动双头丝杆17的转动,通过双头丝杆17的转动可以带动第二螺纹套28的移动,通过第二螺纹套28的底部设置有移动块,连接槽16的内部开设有移动槽,通过移动块和移动槽的作用,使得可以对第二螺纹套28进行限位,使得第二螺纹套28可以在双头丝杆17上移动,通过第二螺纹套28的移动可以带动夹持板29的移动。

[0037] 工作原理:在使用该一种立卧两用钻孔机床结构之前,需要先检查装置整体情况,确定能够进行正常工作,根据图1—图7所示,首先通过设置夹持组件15,通过转动第一蜗杆1508,使得第一蜗杆1508带动第一蜗轮1507的转动,通过第一蜗轮1507的转动可以带动转动盘1505的转动,通过转动盘1505的转动,使得可以带动限位槽1506带动的移动,通过限位槽1506的移动,使得可以通过限位槽1506的弧度,使得可以对限位球1504进行挤压,从而使得限位球1504可以带动滑板1502的移动,通过滑板1502的移动可以带动夹板1503的移动,从而使得夹板1503可以根据工件的不同大小进行夹持稳固,从而使得有效的避免工件在检测时,出现偏移的情况发生,从而可以对工件进行横向放置时进行稳定。

[0038] 其次,通过设置双头丝杆17、第二蜗轮18、第二蜗杆19、第二螺纹套28、夹持板29、伸缩杆30、弹簧31、挤压板32、稳固板1501和伺服电机34,通过启动伺服电机34,使得伺服电机34可以带动第二蜗杆19的转动,通过第二蜗杆19的转动可以带动第二蜗轮18的转动,通过第二蜗轮18的转动可以带动双头丝杆17的转动,通过双头丝杆17的转动可以带动第二螺纹套28的移动,通过第二螺纹套28的底部设置有移动块,连接槽16的内部开设有移动槽,通过移动块和移动槽的作用,使得可以对第二螺纹套28进行限位,使得第二螺纹套28可以在双头丝杆17上移动,通过第二螺纹套28的移动可以带动夹持板29的移动,从而使得夹持板29可以对竖向放置的工件进行夹持,从而确保工件的稳定性。

[0039] 最后,通过驱动电机8、主齿轮23、从齿轮24、螺纹杆25和第一螺纹套26,通过启动驱动电机8,使得驱动电机8可以带动主齿轮23的转动,通过主齿轮23的转动可以带动从齿轮24的转动,通过从齿轮24的转动可以带动螺纹杆25的转动,通过螺纹杆25的转动可以带动第一螺纹套26的移动,通过第一螺纹套26的一侧连接有支撑杆27,支撑杆27与滑动板6连接,从而使得可以对第一螺纹套26进行限位,从而确保可以第一螺纹套26可以在螺纹杆25上移动,从而使得可以带动滑动板6的移动,从而使得可以根据工件的大小进行调节,从而可以更加有效的对工件进行钻孔作业,从而提高对工件的工作效率。

[0040] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

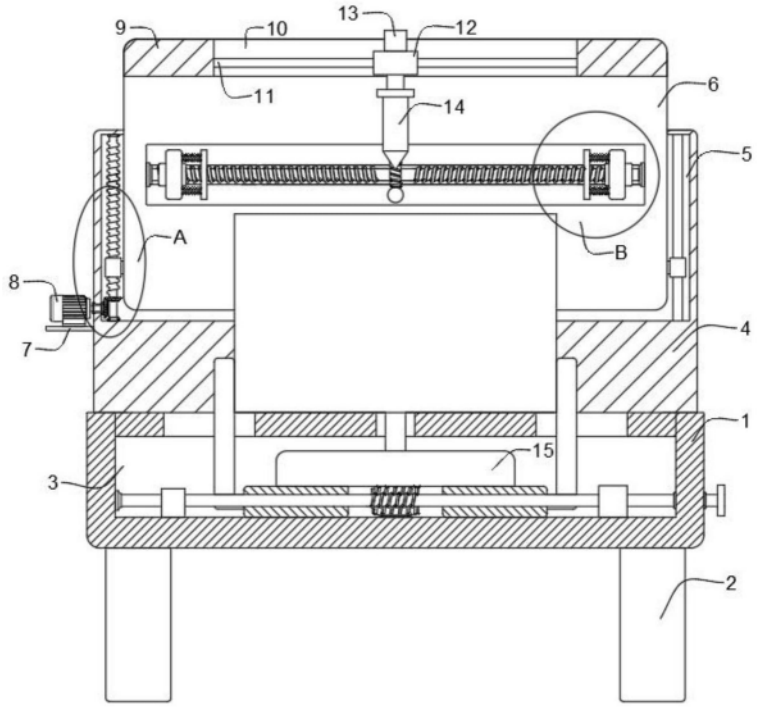

9
10
13
12
11
14
6
5
A
B
8
7
4
1
15
3
2

图1

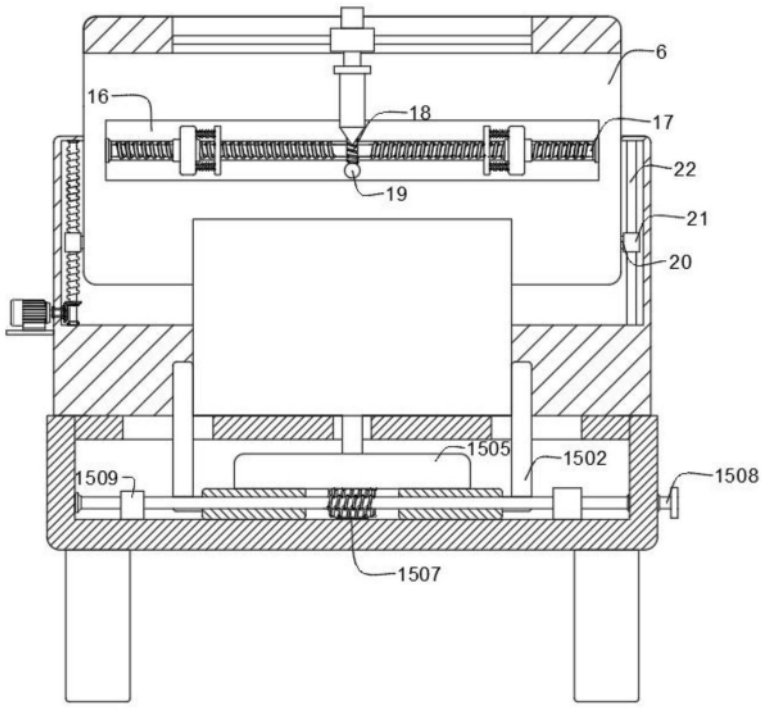

6
16
18
17
22
19
21
20
1505
1502
1509
1508
1507

图2

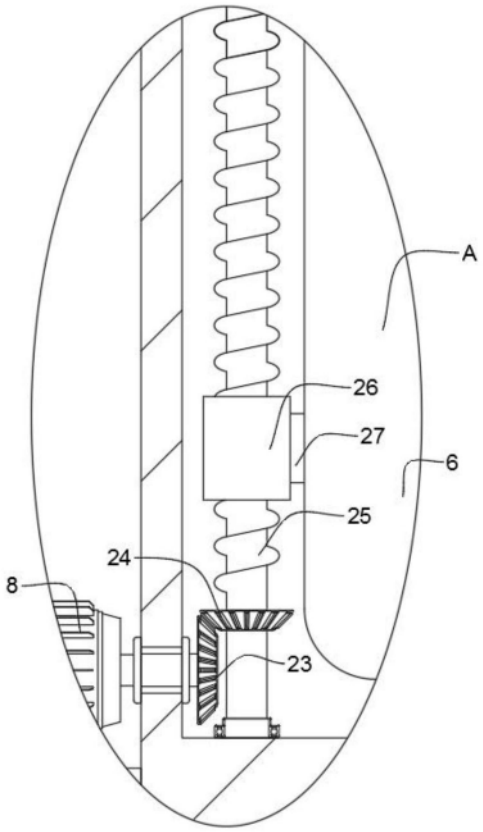


图3

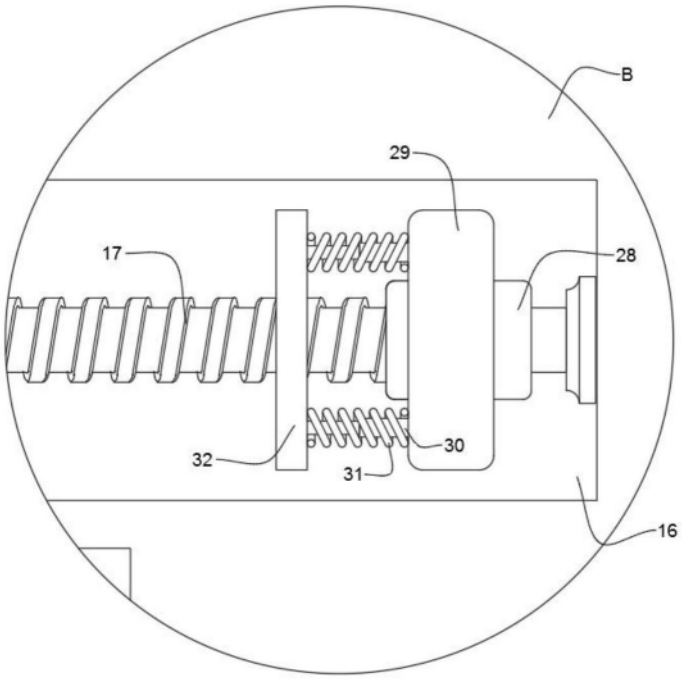


图4

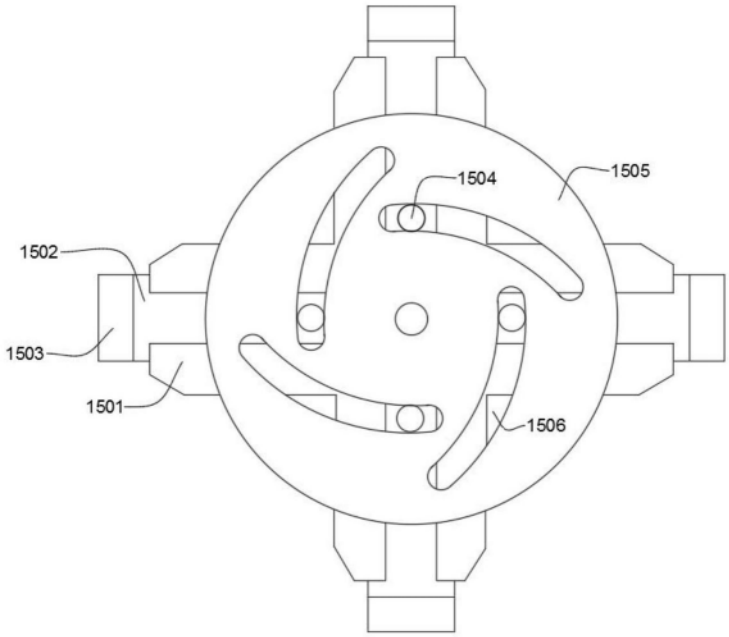


图5

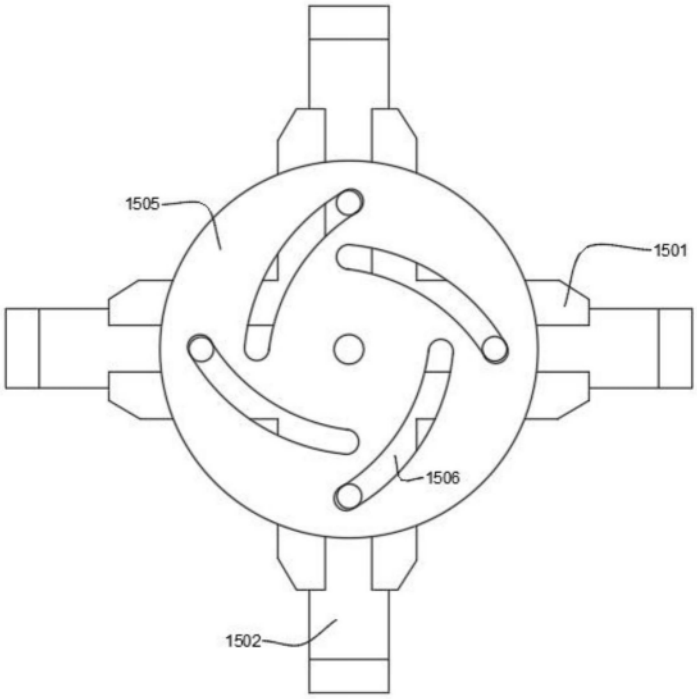


图6

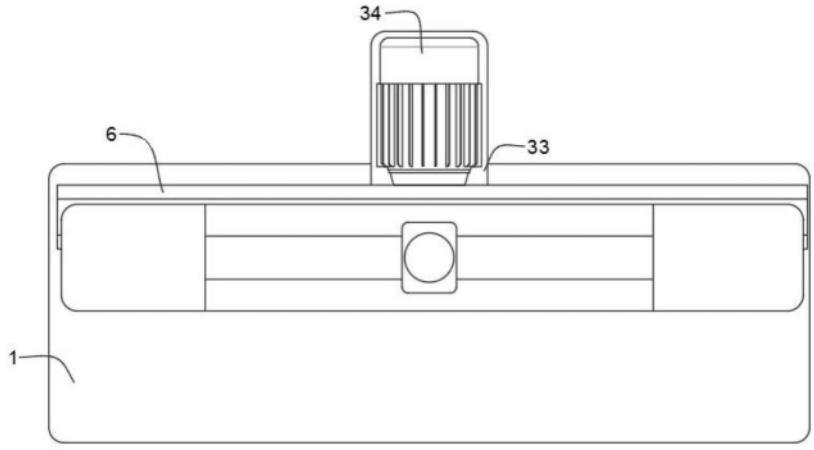


图7