(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221639598 U
(45)授权公告日 2024.09.03

(21)申请号 202323020456.8

(22)申请日 2023.11.09

(73)专利权人 衡阳瑞合精密仪器有限公司
地址 410000 湖南省衡阳市雁峰区欧水岭55号

(72)发明人 朱俊丞 王威 钟振华 张六荣

(74)专利代理机构 湖南中泽专利代理事务所(普通合伙) 43259
专利代理师 胡一舟

(51)Int.Cl.
B23B 47/18(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)

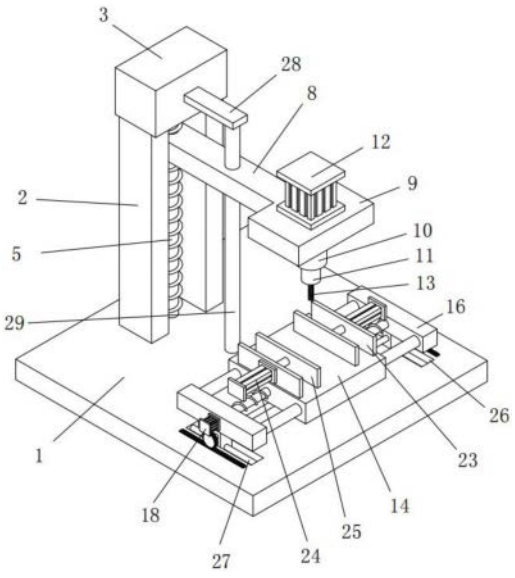
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种钻床自动进给装置

(57)摘要

本实用新型提供一种钻床自动进给装置。所述钻床自动进给装置包括:底板,所述底板上设置有进给机构、钻孔机构、调整机构和夹料机构;所述进给机构包括两个竖板、箱体、蜗轮、第一螺纹杆、蜗杆、第一电机和进给板,两个所述竖板均固定安装在底板的顶部,所述箱体固定安装在两个竖板的顶部,所述蜗轮设置在箱体内,所述第一螺纹杆转动安装在底板的顶部,所述第一螺纹杆的顶端延伸至箱体内并与蜗轮固定连接,所述蜗杆转动安装在箱体内,所述蜗轮和蜗杆相啮合,第一电机固定安装在箱体上。本实用新型提供的钻床自动进给装置可以对钻头进行自动给进,并能够对工件的位置进行调整,对工件多个位置进行加工的优点。



CN 221639598 U

1.一种钻床自动进给装置,其特征在于,包括:

底板,所述底板上设置有进给机构、钻孔机构、调整机构和夹料机构;

所述进给机构包括两个竖板、箱体、蜗轮、第一螺纹杆、蜗杆、第一电机和进给板,两个所述竖板均固定安装在底板的顶部,所述箱体固定安装在两个竖板的顶部,所述蜗轮设置在箱体内,所述第一螺纹杆转动安装在底板的顶部,所述第一螺纹杆的顶端延伸至箱体内并与蜗轮固定连接,所述蜗杆转动安装在箱体内,所述蜗轮和蜗杆相啮合,第一电机固定安装在箱体上,所述第一电机的输出轴与蜗杆的一端固定连接,所述进给板套设在第一螺纹杆上;

所述钻孔机构包括矩形板、套筒、主轴、第二电机和钻头,所述矩形板固定安装在进给板上,所述套筒固定安装在矩形板上,所述主轴转动安装在套筒内,所述第二电机固定安装在矩形板的顶部,所述第二电机的输出轴与主轴固定连接,所述钻头固定安装在主轴的底端。

2.根据权利要求1所述的钻床自动进给装置,其特征在于:所述调整机构包括放置台、两个矩形滑块、两个安装块、第二螺纹杆、第三电机、双轴电机、两个驱动轴、两个圆形齿轮和两个齿板,所述放置台设置在底板的上方,两个所述矩形滑块均滑动安装在底板的顶部,两个所述安装块分别固定安装在两个矩形滑块的顶部,所述第二螺纹杆转动安装在两个安装块上,所述第二螺纹杆贯穿放置台并与放置台螺纹连接,所述第三电机固定安装在对应的安装块的一侧,所述第三电机的输出轴与第二螺纹杆的一端固定连接,所述双轴电机固定安装在放置台的底部,两个所述驱动轴分别固定安装在双轴电机的两个输出轴上,两个所述驱动轴分别贯穿两个矩形滑块并与两个矩形滑块转动连接,两个所述圆形齿轮分别固定安装在两个驱动轴的一端,两个所述齿板均固定安装在底板的顶部,两个所述圆形齿轮分别与两个齿板相啮合。

3.根据权利要求2所述的钻床自动进给装置,其特征在于:所述夹料机构包括两个固定板、两个液压缸和两个夹板,两个所述固定板均固定安装在放置台的顶部,两个所述液压缸分别固定安装在两个固定板上,两个所述夹板分别固定安装在两个液压缸的输出轴上。

4.根据权利要求1所述的钻床自动进给装置,其特征在于:所述底板的顶部开设有两个条形凹槽,两个所述条形凹槽内均固定安装有固定杆,两个所述固定杆分别贯穿两个矩形滑块并与矩形滑块滑动连接。

5.根据权利要求1所述的钻床自动进给装置,其特征在于:所述箱体的一侧固定安装有条形板,所述条形板的底部固定安装有限位杆,所述限位杆贯穿进给板并与进给板滑动连接。

6.根据权利要求2所述的钻床自动进给装置,其特征在于:两个所述安装块上固定安装有两个滑杆,两个所述滑杆均贯穿放置台并与放置台滑动连接。

一种钻床自动进给装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钻床技术领域,尤其涉及一种钻床自动进给装置。

背景技术

[0002] 钻床是孔加工不可缺少的设备。钻床主要是通过主轴的旋转和主轴向下的进给实现对工件的钻削、扩孔、攻丝等。

[0003] 相关技术中,公开了一种自动驱动主轴进给的钻床,涉及金属加工设备的技术领域,其包括机架,机架的上部设置有主轴箱,主轴箱上转动连接有主轴,主轴箱上还设置有用于驱动主轴转动的驱动机构,驱动机构包括第一驱动电机、减速器与第一齿轮,第一驱动电机架通过减速器与第一齿轮传动连接,第一齿轮套设在主轴上,第一齿轮的内周面上固定连接有花键,主轴的外周面上开设有花键槽,第一齿轮通过花键与主轴键连接,主轴箱上还设置有用于驱动主轴进给的进给机构,进给机构包括第二驱动电机以及传动组件,第二驱动电机通过传动组件与主轴传动连接,其能够自动且持续的驱动主轴进给,减轻了操作人员的劳动强度,提高了加工效率。

[0004] 但是,上述结构中还存在不足之处,钻床在对工件进行加工时,一般将工件放在放置台上,其使用时,给进机构较为复杂,不能够对工件的位置进行调整,对工件的多个位置进行加工。

[0005] 因此,有必要提供一种新的钻床自动进给装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型解决的技术问题是提供一种可以对钻头进行自动给进,并能够对工件的位置进行调整,对工件多个位置进行加工的钻床自动进给装置。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的钻床自动进给装置包括:底板,所述底板上设置有进给机构、钻孔机构、调整机构和夹料机构;

[0008] 所述进给机构包括两个竖板、箱体、蜗轮、第一螺纹杆、蜗杆、第一电机和进给板,两个所述竖板均固定安装在底板的顶部,所述箱体固定安装在两个竖板的顶部,所述蜗轮设置在箱体内,所述第一螺纹杆转动安装在底板的顶部,所述第一螺纹杆的顶端延伸至箱体内并与蜗轮固定连接,所述蜗杆转动安装在箱体内,所述蜗轮和蜗杆相啮合,第一电机固定安装在箱体上,所述第一电机的输出轴与蜗杆的一端固定连接,所述进给板套设在第一螺纹杆上;

[0009] 所述钻孔机构包括矩形板、套筒、主轴、第二电机和钻头,所述矩形板固定安装在进给板上,所述套筒固定安装在矩形板上,所述主轴转动安装在套筒内,所述第二电机固定安装在矩形板的顶部,所述第二电机的输出轴与主轴固定连接,所述钻头固定安装在主轴的底端。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述调整机构包括放置台、两个矩形滑块、两个安装块、第二螺纹杆、第三电机、双轴电机、两个驱动轴、两个圆形齿轮和两个齿板,所述放置

台设置在底板的上方,两个所述矩形滑块均滑动安装在底板的顶部,两个所述安装块分别固定安装在两个矩形滑块的顶部,所述第二螺纹杆转动安装在两个安装块上,所述第二螺纹杆贯穿放置台并与放置台螺纹连接,所述第三电机固定安装在对应的安装块的一侧,所述第三电机的输出轴与第二螺纹杆的一端固定连接,所述双轴电机固定安装在放置台的底部,两个所述驱动轴分别固定安装在双轴电机的两个输出轴上,两个所述驱动轴分别贯穿两个矩形滑块并与两个矩形滑块转动连接,两个所述圆形齿轮分别固定安装在两个驱动轴的一端,两个所述齿板均固定安装在底板的顶部,两个所述圆形齿轮分别与两个齿板相啮合。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述夹料机构包括两个固定板、两个液压缸和两个夹板,两个所述固定板均固定安装在放置台的顶部,两个所述液压缸分别固定安装在两个固定板上,两个所述夹板分别固定安装在两个液压缸的输出轴上。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,所述底板的顶部开设有两个条形凹槽,两个所述条形凹槽内均固定安装有固定杆,两个所述固定杆分别贯穿两个矩形滑块并与矩形滑块滑动连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案,所述箱体的一侧固定安装有条形板,所述条形板的底部固定安装有限位杆,所述限位杆贯穿进给板并与进给板滑动连接。

[0014] 作为本实用新型的进一步方案,两个所述安装块上固定安装有两个滑杆,两个所述滑杆均贯穿放置台并与放置台滑动连接。

[0015] 与相关技术相比较,本实用新型提供的钻床自动进给装置具有如下有益效果:

[0016] 1、本实用新型通过设置进给机构,使得能够自动对钻头进行给进,实现对工件的自动加工;

[0017] 2、本实用新型通过设置钻孔机构,使得能够自动对工件进行转孔加工;

[0018] 3、本实用新型通过设置调整机构,使得能够对工件的位置进行调整,对工件的多个位置进行钻孔加工;

[0019] 4、本实用新型通过设置夹料机构,使得能够简单有效的对工件进行夹持固定,避免钻孔时工件移动。

附图说明

[0020] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0021] 图1为本实用新型钻床自动进给装置的立体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型钻床自动进给装置的局部剖视结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型钻床自动进给装置的局部结构示意图。

[0024] 图中:1、底板;2、竖板;3、箱体;4、蜗轮;5、第一螺纹杆;6、蜗杆;7、第一电机;8、进给板;9、矩形板;10、套筒;11、主轴;12、第二电机;13、钻头;14、放置台;15、矩形滑块;16、安装块;17、第二螺纹杆;18、第三电机;19、双轴电机;20、驱动轴;21、圆形齿轮;22、齿板;23、固定板;24、液压缸;25、夹板;26、条形凹槽;27、固定杆;28、条形板;29、限位杆;30、滑杆。

具体实施方式

[0025] 请结合参阅图1、图2和图3,其中,图1为本实用新型钻床自动进给装置的立体结构

示意图;图2为本实用新型钻床自动进给装置的局部剖视结构示意图;图3为本实用新型钻床自动进给装置的局部结构示意图。钻床自动进给装置包括:底板1,所述底板1上设置有进给机构、钻孔机构、调整机构和夹料机构;

[0026] 所述进给机构包括两个竖板2、箱体3、蜗轮4、第一螺纹杆5、蜗杆6、第一电机7和进给板8,两个所述竖板2均固定安装在底板1的顶部,所述箱体3固定安装在两个竖板2的顶部,所述蜗轮4设置在箱体3内,所述第一螺纹杆5转动安装在底板1的顶部,所述第一螺纹杆5的顶端延伸至箱体3内并与蜗轮4固定连接,所述蜗杆6转动安装在箱体3内,所述蜗轮4和蜗杆6相啮合,第一电机7固定安装在箱体3上,所述第一电机7的输出轴与蜗杆6的一端固定连接,所述进给板8套设在第一螺纹杆5上;

[0027] 所述钻孔机构包括矩形板9、套筒10、主轴11、第二电机12和钻头13,所述矩形板9固定安装在进给板8上,所述套筒10固定安装在矩形板9上,所述主轴11转动安装在套筒10内,所述第二电机12固定安装在矩形板9的顶部,所述第二电机12的输出轴与主轴11固定连接,所述钻头13固定安装在主轴11的底端。

[0028] 如图3所示,所述调整机构包括放置台14、两个矩形滑块15、两个安装块16、第二螺纹杆17、第三电机18、双轴电机19、两个驱动轴20、两个圆形齿轮21和两个齿板22,所述放置台14设置在底板1的上方,两个所述矩形滑块15均滑动安装在底板1的顶部,两个所述安装块16分别固定安装在两个矩形滑块15的顶部,所述第二螺纹杆17转动安装在两个安装块16上,所述第二螺纹杆17贯穿放置台14并与放置台14螺纹连接,所述第三电机18固定安装在对应的安装块16的一侧,所述第三电机18的输出轴与第二螺纹杆17的一端固定连接,所述双轴电机19固定安装在放置台14的底部,两个所述驱动轴20分别固定安装在双轴电机19的两个输出轴上,两个所述驱动轴20分别贯穿两个矩形滑块15并与两个矩形滑块15转动连接,两个所述圆形齿轮21分别固定安装在两个驱动轴20的一端,两个所述齿板22均固定安装在底板1的顶部,两个所述圆形齿轮21分别与两个齿板22相啮合;

[0029] 通过设置调整机构,使得能够对工件的位置进行调整,对工件的多个位置进行钻孔加工。

[0030] 如图1所示,所述夹料机构包括两个固定板23、两个液压缸24和两个夹板25,两个所述固定板23均固定安装在放置台14的顶部,两个所述液压缸24分别固定安装在两个固定板23上,两个所述夹板25分别固定安装在两个液压缸24的输出轴上;

[0031] 通过设置夹料机构,使得能够简单有效的对工件进行夹持固定,避免钻孔时工件移动。

[0032] 如图1所示,所述底板1的顶部开设有两个条形凹槽26,两个所述条形凹槽26内均固定安装有固定杆27,两个所述固定杆27分别贯穿两个矩形滑块15并与矩形滑块15滑动连接;

[0033] 通过设置条形凹槽26和固定杆27,使得能够对矩形滑块15进行限制,使矩形滑块15能够平稳的移动。

[0034] 如图1所示,所述箱体3的一侧固定安装有条形板28,所述条形板28的底部固定安装有限位杆29,所述限位杆29贯穿进给板8并与进给板8滑动连接;

[0035] 通过设置条形板28和限位杆29,使得能够对进给板8进行限制,使进给板8能够平稳的下移,对钻头13稳定的给进。

[0036] 如图3所示,两个所述安装块16上固定安装有两个滑杆30,两个所述滑杆30均贯穿放置台14并与放置台14滑动连接;

[0037] 通过设置滑杆30,使得能够对放置台14进行限制,避免放置台14跟随第二螺纹杆17转动,使放置台14能够平稳的移动。

[0038] 本实用新型提供的钻床自动进给装置的工作原理如下:

[0039] 第一步骤:使用时,将工件放置在放置台14上,启动液压缸24,液压缸24带动夹板25相互靠近,对工件进行夹持固定,启动第一电机7,第一电机7带动蜗杆6转动,蜗杆6带动蜗轮4转动,蜗轮4带动第一螺纹杆5转动,第一螺纹杆5带动进给板8下移,进给板8带动矩形板9下移,使钻头13下移,启动第二电机12,第二电机12带动主轴11转动,主轴11带动钻头13转动,对工件进行钻孔加工;

[0040] 第二步骤:启动第三电机18,第三电机18带动第二螺纹杆17转动,第二螺纹杆17带动放置台14移动,启动双轴电机19,双轴电机19带动驱动轴20转动,驱动轴20带动圆形齿轮21转动,在圆形齿轮21和齿板22啮合的作用下,使矩形滑块15在固定杆27上滑动,矩形滑块15带动安装块16移动,从而调整放置台14的位置,对工件不同的位置进行钻孔加工。

[0041] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体,申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现;

[0042] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,且本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0043] 尽管已经表示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型或直接或间接运用,在其它相关的技术领域,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

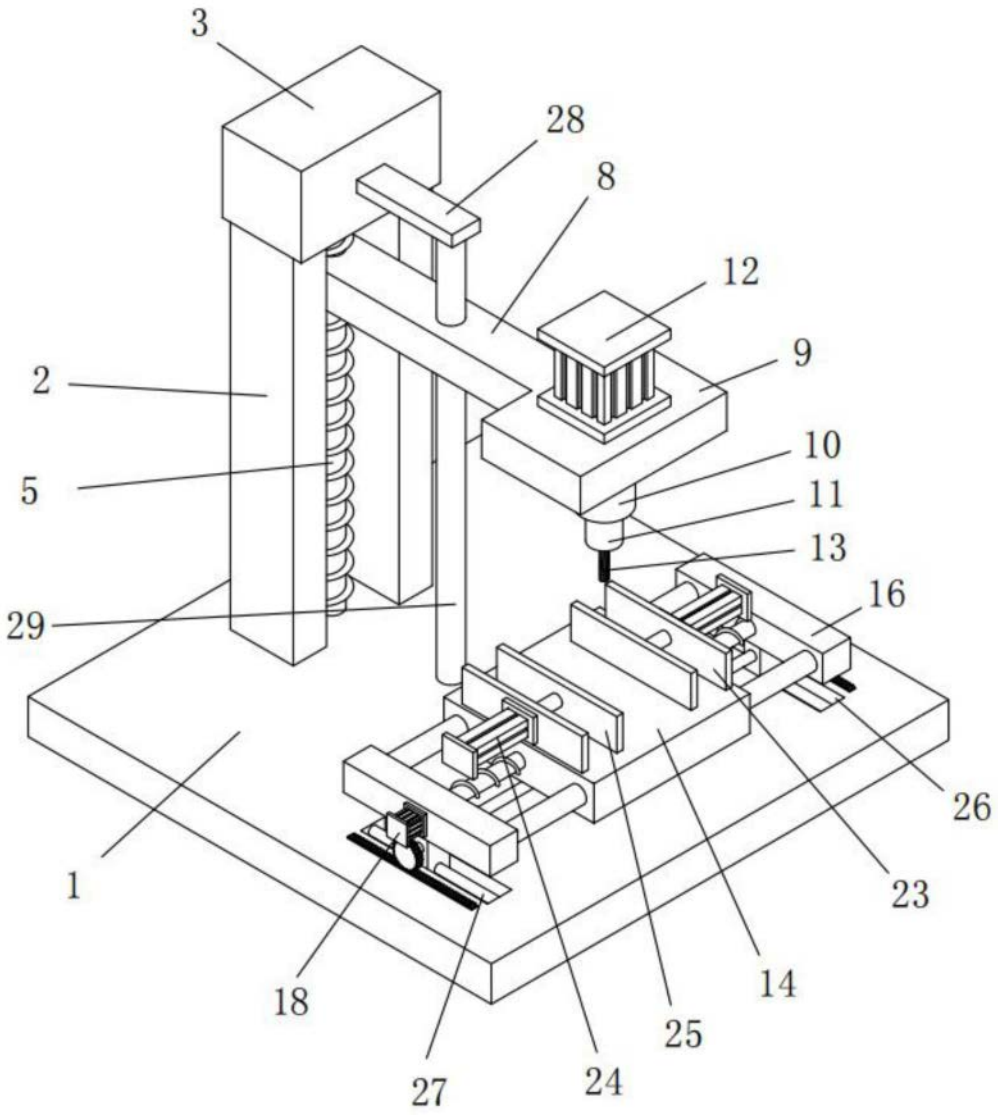


图1

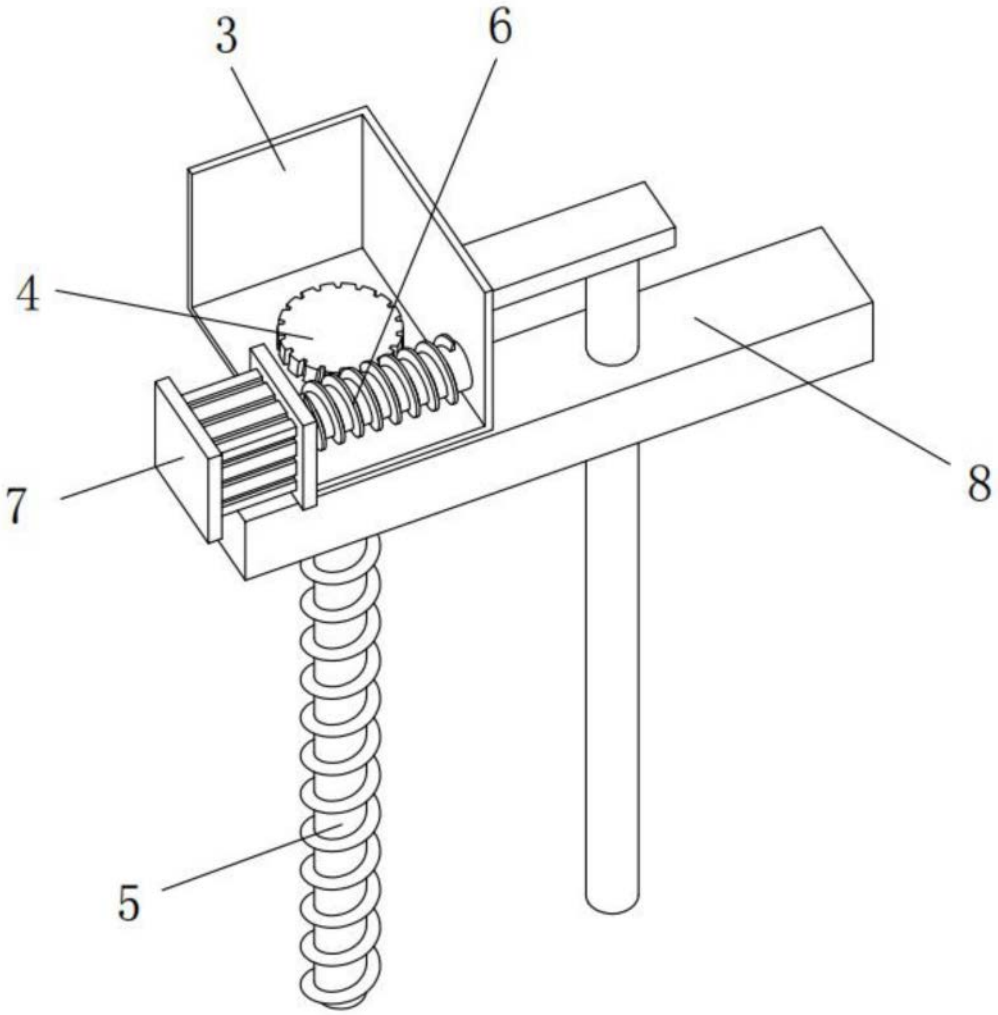


图2

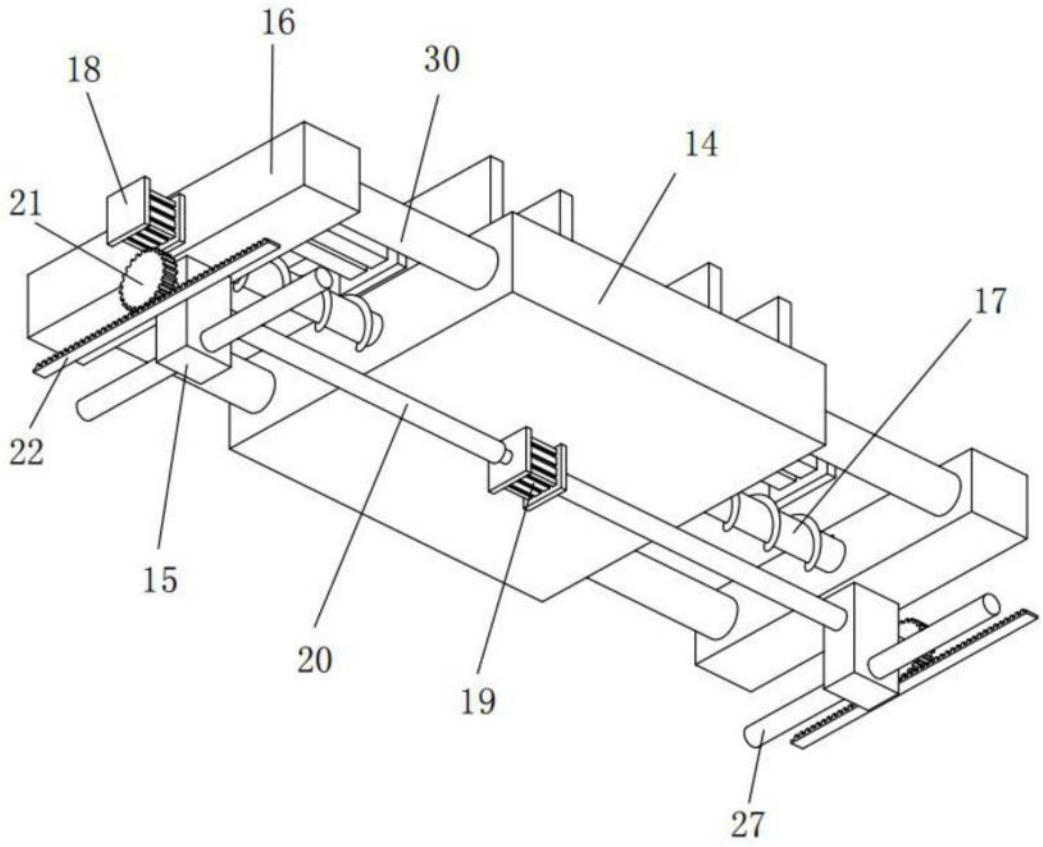


图3