(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219649266 U
(45)授权公告日 2023.09.08

(21)申请号 202320568207.3

(22)申请日 2023.03.21

(73)专利权人 常州市浩力电动工具有限公司
地址 213000 江苏省常州市常州经济开发区横林镇长虹东路105号

(72)发明人 江华 王招根 李继平 陈维

(74)专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理事务所(普通合伙) 11904
专利代理师 周正勇

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23B 39/00(2006.01)

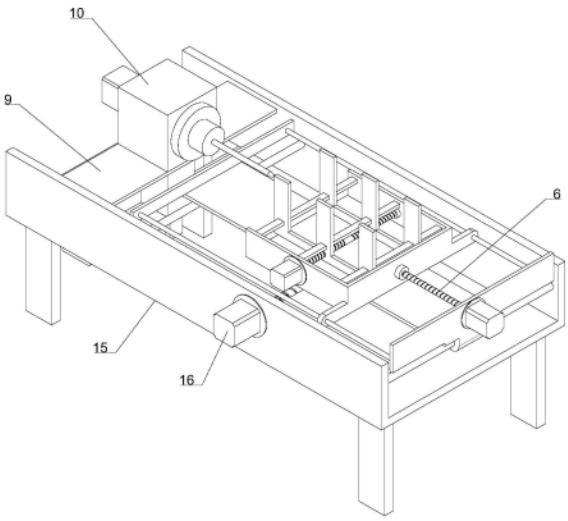
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床

(57)摘要

本实用新型涉及卧式钻床技术领域，且公开了一种卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床，包括夹持装置，夹持装置包括夹板，夹板内滑动连接滑杆，且夹板内螺纹连接双螺纹杆，滑杆的两端固定连接夹持架，夹持架的正面安装第一电机，夹持架的一侧转动连接第一丝杆，第一丝杆的一端转动连接侧板。本实用新型通过设置第二电机配合调节杆和套筒可调节立柱的高低，进而调节钻孔机构的高度，通过设置第三电机配合第一丝杆等部件可带动夹持架移动，进而可控制工件的钻孔深度，通过设置第四电机配合第二丝杆等部件可带动夹持架前后移动，整体结构能够使得能对工件外表面的任何位置进行钻孔，无需手动调节，提高效率。



CN 219649266 U

1.一种卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床,包括夹持装置,其特征在于:所述夹持装置包括夹板,所述夹板内滑动连接滑杆,且所述夹板内螺纹连接双螺纹杆,所述滑杆的两端固定连接夹持架,所述夹持架的正面安装第一电机,所述夹持架的一侧转动连接第一丝杆,所述第一丝杆的一端转动连接侧板,所述侧板的正面安装第二电机。

2.根据权利要求1所述的卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床,其特征在于:所述夹板设置有两个,所述第一电机的输出端固定连接双螺纹杆。

3.根据权利要求1所述的卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床,其特征在于:所述第二电机的输出端固定连接第一丝杆,所述夹持架的外表面固定连接两个耳板,所述耳板内滑动连接第一导杆。

4.一种卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床,包括卧式钻床,其特征在于:所述卧式钻床包括安装板,所述安装板的顶面设置钻孔机构,所述钻孔机构的下表面固定连接立柱,所述立柱的内部螺纹连接调节杆,且所述立柱的外表面套接套筒,所述套筒的底部安装第三电机,所述安装板的两端固定连接钻床支架,所述钻床支架的正面安装第四电机,且所述钻床支架的内侧转动连接第二丝杆,所述第二丝杆的外表面螺纹连接移动块。

5.根据权利要求4所述的卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床,其特征在于:所述第三电机的输出端固定连接调节杆,所述套筒两侧固定连接连板,所述连板固定连接于钻床支架的内侧。

6.根据权利要求4所述的卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床,其特征在于:所述第四电机的输出端固定连接第二丝杆,所述钻床支架的内侧固定连接第二导杆,且所述第二导杆的外表面滑动连接导向块,所述导向块与所述移动块均固定连接于夹持架的下表面。

卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卧式钻床技术领域，具体为卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床。

背景技术

[0002] 卧式钻床是主轴为水平布置的钻床。目前的普通钻床进行冲孔操作需要人工定位，手动调节冲孔深度，其操作过程一般为将待钻孔的工件固定好后，通过打开钻床让其运动后，手动按压冲孔调节杆进行冲孔操作比较繁琐。

[0003] 根据检索，中国专利文献，公告号：CN212551797U，公开了一种卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床。在滑座10远离主轴2钻头位置时，将待加工工件放置在滑座10顶面，先通过第二伺服电机16控制第一夹持板13移动，使第一夹持板13和第二夹持板14夹紧待加工工件，再开启卧式钻机使主轴2转动，然后通过第一伺服电机7控制滑座10移动至加工工位，让主轴2钻头在待加工工件上钻孔，钻至预定深度再通过第一伺服电机7控制滑座10移动至远离主轴2钻头位置，即完成钻孔过程。但是在实际操作过程中，待钻孔的工件形状大小不同，通过第二伺服电机16控制第一夹持板13移动，使第一夹持板13和第二夹持板14夹紧待加工工件后难以确保待钻孔的工件的轴心与钻孔主轴处于同一轴心线上，使得难以在工件中心打孔。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床，具备能够对工件进行有效快速的夹持固定，且可使得工件的轴心与钻床主轴轴心处于同一轴心线，确保在工件的中心打孔的优点，解决了上述技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床，包括夹持装置，所述夹持装置包括夹板，所述夹板内滑动连接滑杆，且所述夹板内螺纹连接双螺纹杆，所述滑杆的两端固定连接夹持架，所述夹持架的正面安装第一电机，所述夹持架的一侧转动连接第一丝杆，所述第一丝杆的一端转动连接侧板，所述侧板的正面安装第二电机。

[0008] 优选的，所述夹板设置有两个，所述第一电机的输出端固定连接双螺纹杆。

[0009] 通过上述技术方案，第一电机为伺服电机，当将待钻孔的工件放置在两个夹板之间且使得工件贴合滑杆的上表面，通过启动第一电机可带动双螺纹杆顺时针转动，此时双螺纹杆则带动两个夹板相向靠近，两个夹板能将待钻孔的工件牢固的夹持住，防止在钻孔过程中工件随意晃动，由于两个夹板之间的中心点和钻孔机构的主轴处于同一轴心线，使得两个夹板夹住的工件可确保中心区域对准钻孔机构的主轴。

[0010] 优选的，所述第二电机的输出端固定连接第一丝杆，所述夹持架的外表面固定连

接两个耳板，所述耳板内滑动连接第一导杆。

[0011] 通过上述技术方案，通过启动第二电机可带动第一丝杆转动，第一丝杆则带动夹持架移动，夹持架的两个耳板在两个第一导向杆上滑动，使得夹持架能够平稳的逐渐靠近钻孔机构，进而能够控制对工件的钻孔深度。

[0012] 一种卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床，包括卧式钻床，所述卧式钻床包括安装板，所述安装板的顶面设置钻孔机构，所述钻孔机构的下表面固定连接立柱，所述立柱的内部螺纹连接调节杆，且所述立柱的外表面套接套筒，所述套筒的底部安装第三电机，所述安装板的两端固定连接钻床支架，所述钻床支架的正面安装第四电机，且所述钻床支架的内侧转动连接第二丝杆，所述第二丝杆的外表面螺纹连接移动块。

[0013] 优选的，所述第三电机的输出端固定连接调节杆，所述套筒两侧固定连接连板，所述连板固定连接于钻床支架的内侧。

[0014] 通过上述技术方案，通过启动第三电机可带动调节杆转动，调节杆则带动立柱在套筒内进给，进而立柱能够带动钻孔机构升降，整体结构使得能够对范围内的任何工件的中心钻孔或中心线上的其他位置进行钻孔。

[0015] 优选的，所述第四电机的输出端固定连接第二丝杆，所述钻床支架的内侧固定连接第二导杆，且所述第二导杆的外表面滑动连接导向块，所述导向块与所述移动块均固定连接于夹持架的下表面。

[0016] 通过上述技术方案，通过启动第四电机可带动第二丝杆转动，第二丝杆带动移动块位移，配合导向块和第二导杆使得可带动夹持架前后移动，进而可调整待钻孔工件的前后位置，第一电机、第二电机、第三电机与第四电机均为伺服电机且连接PLC，整体结构使得能对工件外表面的任何位置进行钻孔，无需手动调节，提高效率。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型提供了卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床，具备以下有益效果：

[0018] 1、本实用新型通过将当将待钻孔的工件放置在两个夹板之间且使得工件贴合滑杆的上表面，通过启动第一电机可带动双螺纹杆顺时针转动，此时双螺纹杆则带动两个夹板相向靠近，两个夹板能将待钻孔的工件牢固的夹持住，防止在钻孔过程中工件随意晃动，由于两个夹板之间的中心点和钻孔机构的主轴处于同一轴心线，使得两个夹板夹住的工件可确保中心区域对准钻孔机构的主轴。

[0019] 2、本实用新型通过设置第二电机配合调节杆和套筒可调节立柱的高低，进而调节钻孔机构的高度，通过设置第三电机配合第一丝杆等部件可带动夹持架移动，进而可控制工件的钻孔深度，通过设置第四电机配合第二丝杆等部件可带动夹持架前后移动，整体结构能够使得能对工件外表面的任何位置进行钻孔，无需手动调节，提高效率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型结构立体示意图；

[0021] 图2为本实用新型结构局部立体示意图；

[0022] 图3为本实用新型结构局部立体示意图；

[0023] 图4为本实用新型结构侧面剖视示意图；

[0024] 图5为本实用新型结构局部正面示意图。

[0025] 其中:1、夹板;2、滑杆;3、双螺纹杆;4、夹持架;5、第一电机;6、第一丝杆;7、侧板;8、第二电机;9、安装板;10、钻孔机构;11、立柱;12、调节杆;13、套筒;14、第三电机;15、钻床支架;16、第四电机;17、第二丝杆;18、移动块。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例一:

[0028] 如图1-3所示,本实用新型提供的一种卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床,包括夹持装置,夹持装置包括夹板1,夹板1内滑动连接滑杆2,且夹板1内螺纹连接双螺纹杆3,滑杆2的两端固定连接夹持架4,夹持架4的正面安装第一电机5,夹持架4的一侧转动连接第一丝杆6,第一丝杆6的一端转动连接侧板7,侧板7的正面安装第二电机8。

[0029] 具体的,夹板1设置有两个,第一电机5的输出端固定连接双螺纹杆3。优点是,第一电机5为伺服电机,当将待钻孔的工件放置在两个夹板1之间且使得工件贴合滑杆2的上表面,通过启动第一电机5可带动双螺纹杆3顺时针转动,此时双螺纹杆3则带动两个夹板1相向靠近,两个夹板1能将待钻孔的工件牢固的夹持住,防止在钻孔过程中工件随意晃动,由于两个夹板1之间的中心点和钻孔机构10的主轴处于同一轴心线,使得两个夹板1夹住的工件可确保中心区域对准钻孔机构10的主轴。

[0030] 具体的,第二电机8的输出端固定连接第一丝杆6,夹持架4的外表面固定连接两个耳板,耳板内滑动连接第一导杆。优点是,通过启动第二电机8可带动第一丝杆6转动,第一丝杆6则带动夹持架4移动,夹持架4的两个耳板在两个第一导向杆上滑动,使得夹持架4能够平稳的逐渐靠近钻孔机构10,进而能够控制对工件的钻孔深度。

[0031] 实施例二:

[0032] 如图3-4所示,作为对上一个实施例的改进。

[0033] 一种卧式钻床的伺服进给夹持装置及卧式钻床,包括卧式钻床,卧式钻床包括安装板9,安装板9的顶面设置钻孔机构10,钻孔机构10的下表面固定连接立柱11,立柱11的内部螺纹连接调节杆12,且立柱11的外表面套接套筒13,套筒13的底部安装第三电机14,安装板9的两端固定连接钻床支架15,钻床支架15的正面安装第四电机16,且钻床支架15的内侧转动连接第二丝杆17,第二丝杆17的外表面螺纹连接移动块18。

[0034] 具体的,第三电机14的输出端固定连接调节杆12,套筒13两侧固定连接连板,连板固定连接于钻床支架15的内侧。优点是,通过启动第三电机14可带动调节杆12转动,调节杆12则带动立柱11在套筒13内进给,进而立柱11能够带动钻孔机构10升降,整体结构使得能够对范围内的任何工件的中心钻孔或中心线上的其他位置进行钻孔。

[0035] 具体的,第四电机16的输出端固定连接第二丝杆17,钻床支架15的内侧固定连接第二导杆,且第二导杆的外表面滑动连接导向块,导向块与移动块18均固定连接于夹持架4的下表面。优点是,通过启动第四电机16可带动第二丝杆17转动,第二丝杆17带动移动块18位移,配合导向块和第二导杆使得可带动夹持架4前后移动,进而可调整待钻孔工件的前后

位置，第一电机5、第二电机8、第三电机14与第四电机16均为伺服电机且连接PLC，整体结构使得能对工件外表面的任何位置进行钻孔，无需手动调节，提高效率。

[0036] 在使用时，首先将工件放置在两个夹板1之间，且使得工件贴合滑杆2的上表面，通过启动通过启动第一电机5可带动双螺纹杆3顺时针转动，此时双螺纹杆3则带动两个夹板1相向靠近，两个夹板1能将待钻孔的工件牢固的夹持住，当需要在工件的中心位置打孔时，则通过启动第三电机14可带动调节杆12转动，调节杆12则带动立柱11在套筒13内进给，进而立柱11能够带动钻孔机构10升降，进而使得钻孔机构10的主轴和钻杆对准工件的中心，通过启动第二电机8可带动第一丝杆6转动，第一丝杆6则带动夹持架4移动，夹持架4逐渐靠近钻孔机构10，使得带动工件进行钻孔，且能够控制工件的钻孔深度；当需要对工件外表面其他位置进行钻孔时，则通过调节第三电机14带动调节钻孔机构10的高度，通过启动第四电机带动第二丝杆17转动，第二丝杆17带动移动块18位移，配合导向块和第二导杆使得可带动夹持架4前后移动，进而可调整待钻孔工件的前后位置，如此使得能够在工件外表面任何位置进行钻孔。

[0037] 尽管已经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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

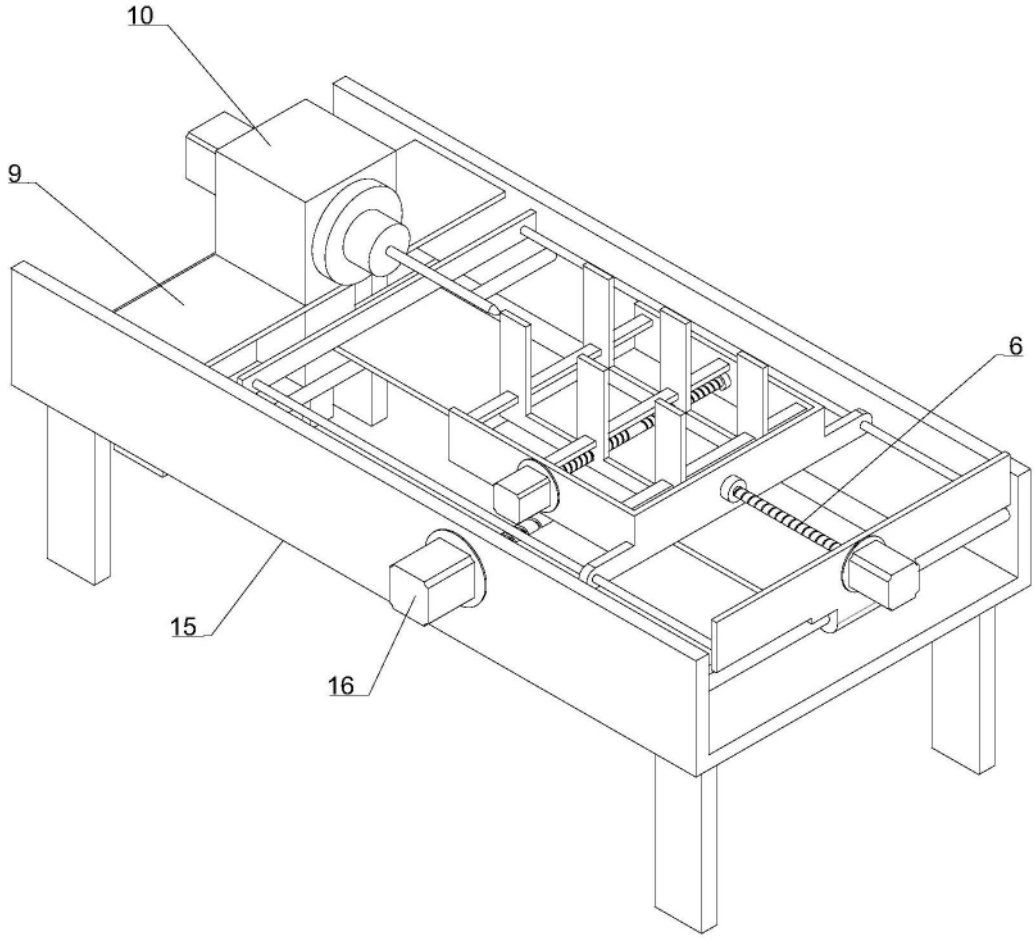


图1

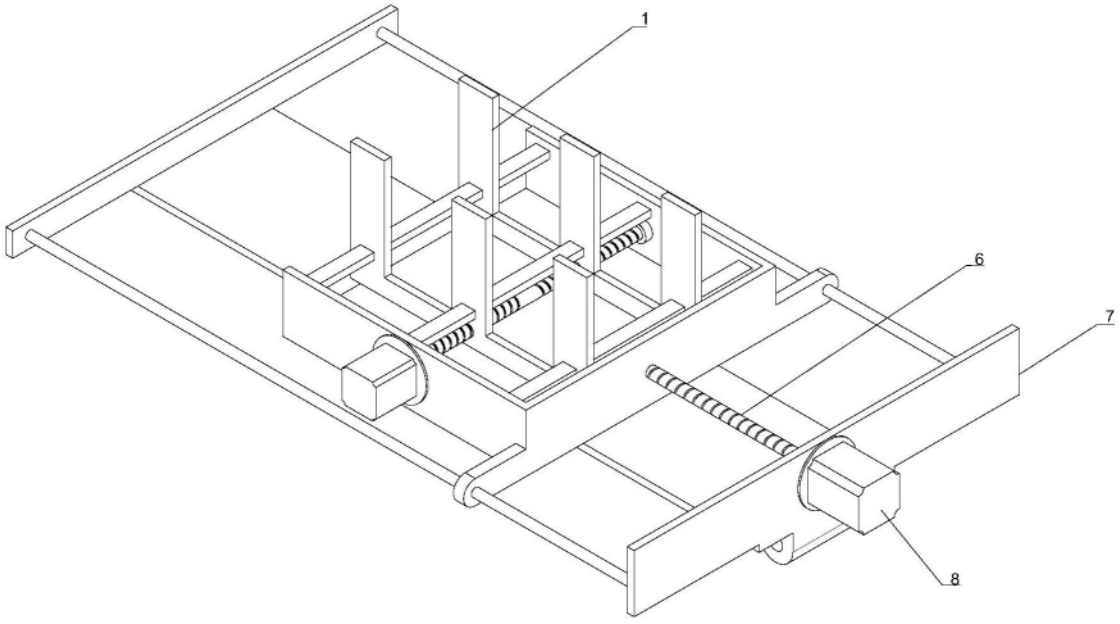


图2

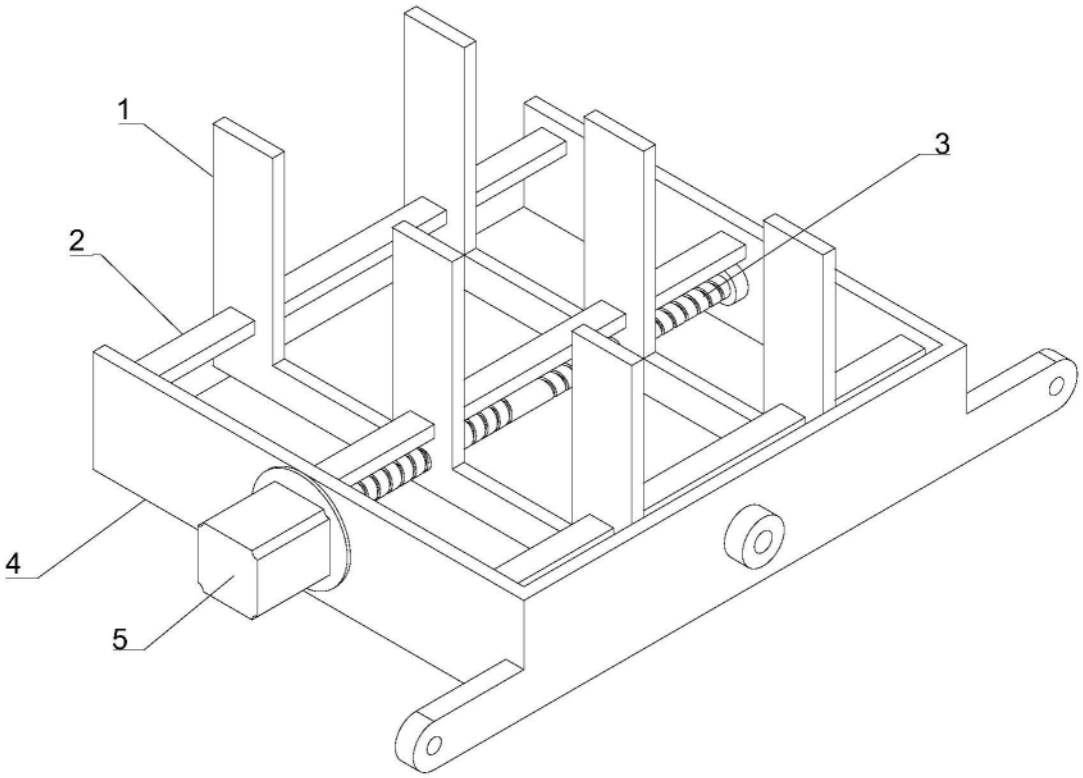


图3

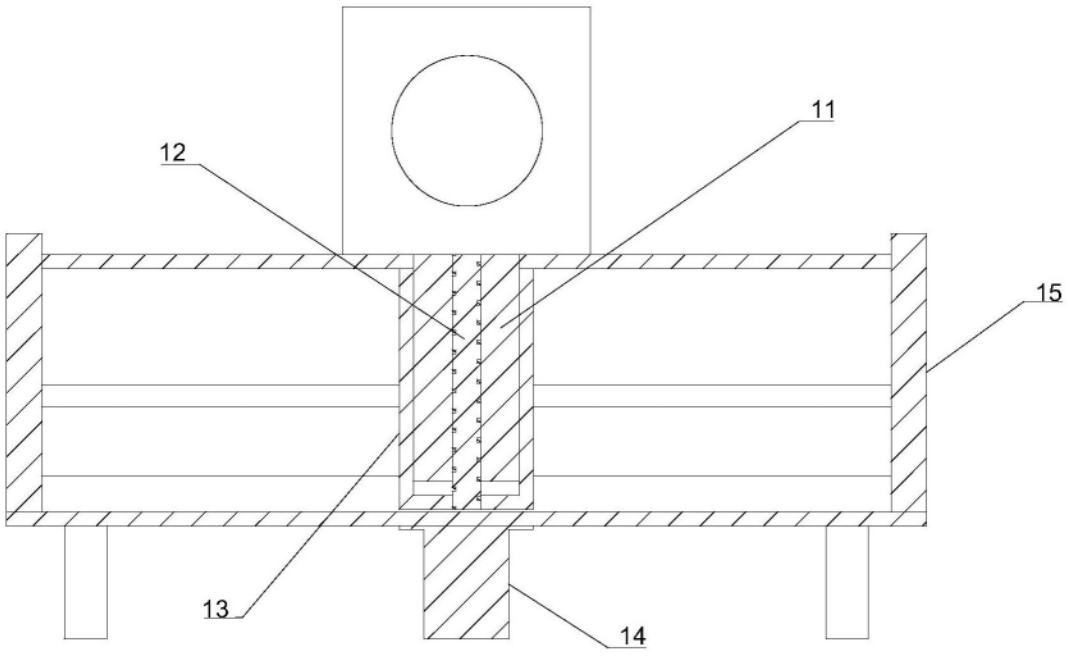


图4

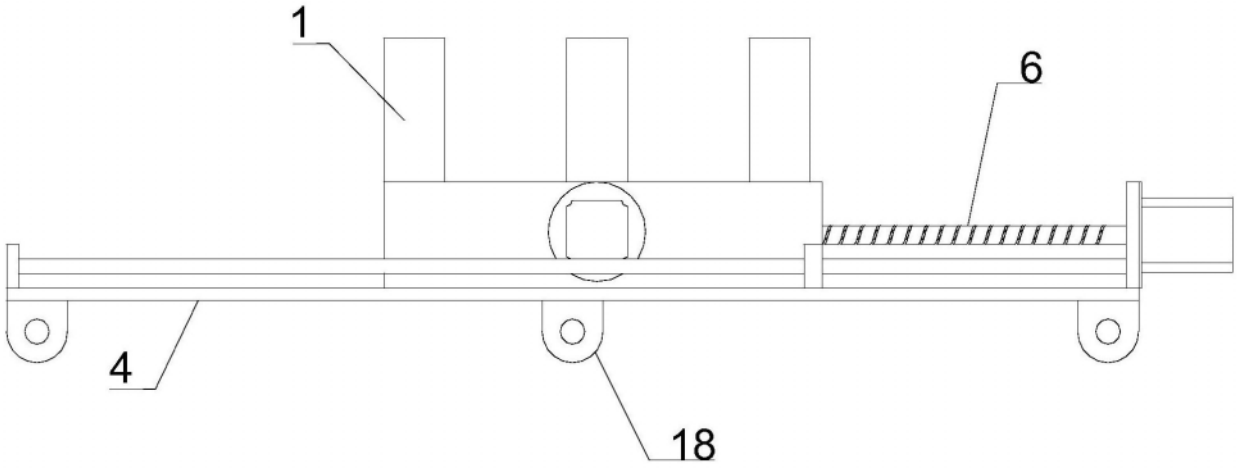


图5