



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207563772 U

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721558677.2

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.11.20

(73)专利权人 青岛一牧机械有限公司

地址 266109 山东省青岛市城阳区城阳街  
道大周村社区西北500米

(72)发明人 吴健斌 李俊

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508

代理人 俞炯

(51) Int. Cl.

B23B 39/16(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

B23Q 15/007(2006.01)

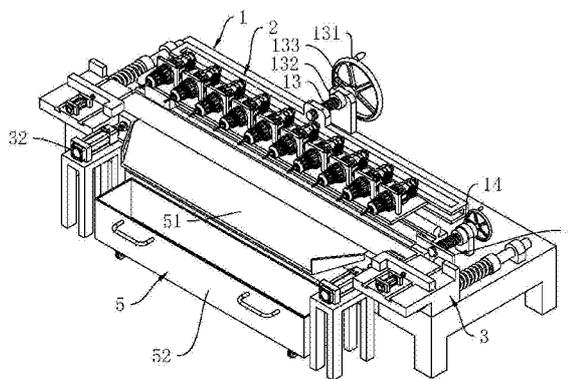
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种调距排钻

(57)摘要

本实用新型公开了一种调距排钻,包括工作台以及排钻组件,所述排钻组件包括直线排布于工作台上的多个钻机台,相邻两钻机台上均铰接有相互铰接的连杆,所述连杆铰接端处设有沿垂直于钻机台排布方向运动的滑板,所述连杆的铰接端与滑板沿其分布方向滑动连接,所述滑板还设置有能够驱动滑板沿工作台宽度方向移动的调距组件,使用时调节调距组件驱动滑板沿工作台宽度方向直线移动,带动铰接端沿其分布方向直线移动,从而带动钻机台在工作台上沿钻机台直线分布方向移动,可以准确的调整各钻机台之间相互位置,从而适应不同工件加工需要,结构简单,使用方便。



1. 一种调距排钻,包括工作台(1)以及排钻组件(2),其特征在于:所述排钻组件(2)包括直线排布于工作台(1)上的多个钻机台(21),相邻两钻机台(21)上均铰接有相互铰接的连杆(212),所述连杆(212)铰接端处设有沿垂直于钻机台(21)排布方向运动的滑板(214),所述连杆(212)的铰接端与滑板(214)沿其分布方向滑动连接,所述滑板(214)还设置有能够驱动滑板(214)移动的调距组件。

2. 根据权利要求1所述的一种调距排钻,其特征在于:所述工作台(1)上设置有第一立板(12),所述调距组件包括转动固定于第一立板(12)的第一调距螺杆(13),所述第一调距螺杆(13)滑动连接于滑板(214)。

3. 根据权利要求1所述的一种调距排钻,其特征在于:所述工作台(1)上表面固设有滑轨(11),所述钻机台(21)下端固设有与滑轨(11)相配合的滑块(211)。

4. 根据权利要求1所述的一种调距排钻,其特征在于:所述钻机台(21)上可拆卸固定连接于U型架(23),钻机(22)焊接于U型架(23)内。

5. 根据权利要求1所述的一种调距排钻,其特征在于:所述调距排钻还包括滑动架(3),所述滑动架(3)上设有滑杆(31),滑杆(31)一端固定于工作台(1)上并且其另一端滑动连接于滑动架(3)。

6. 根据权利要求5所述的一种调距排钻,其特征在于:所述滑杆(31)上固有限位块(312),所述限位块(312)与所述滑动架(3)之间设置有套设于滑杆(31)上且一端抵接于限位块(312)的复位弹簧(311)。

7. 根据权利要求1所述的一种调距排钻,其特征在于:所述调距排钻还包括废料收集装置(5),所述废料收集装置(5)包括一下料通道(51),下料通道(51)固设于滑动架(3)的侧壁上。

8. 根据权利要求7所述的一种调距排钻,其特征在于:所述废料收集装置(5)还包括一废料箱(52),所述废料箱(52)放置于下料通道(51)下方。

9. 根据权利要求8所述的一种调距排钻,其特征在于:所述废料箱(52)底面固设有多个万向轮(521),所述废料箱(52)侧面固设有拉手(522)。

## 一种调距排钻

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种排钻,特别涉及一种调距排钻。

### 背景技术

[0002] 排钻是具有多个钻头且可协同工作的多孔加工机械,有单排、三排、六排等。又名刷钻机,排钻机将传统的手工排钻动作转换成机械动作,由机械自动完成。

[0003] 现有的可参考授权公告号为CN205818058U的中国专利,其公开了一种液压排钻,其特征在于包括工件和工作台,工作台的一侧边设置有滑动架,滑动架的两端设置有固定夹,滑动架上设置有工件,与工件对应前方设置有排钻组件,排钻组件通过液压油管道连接液压缸,排钻组件的下方工作台上设置有碎屑凹槽,工件下方的工作台内设置有冷却液箱。本实用新型的有益效果为:现在用一台液压马达,驱动多个钻头,噪音小,功率强大,节约人工,提供效率,节能降耗,及时清理碎屑,避免了碎屑在钻头附近的堆积而影响钻头的定位精度。

[0004] 但现有技术的一种液压排钻,各钻头相对位置固定,如需钻孔的相对位置需要调整时,这种液压排钻则无法实现。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种调距排钻,具有可以调整整个钻头之间相对位置的优点。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种调距排钻,包括工作台以及排钻组件,所述排钻组件包括直线排布于工作台上的多个钻机台,相邻两钻机台上均铰接有相互铰接的连杆,所述连杆铰接端处设有沿垂直于钻机台排布方向运动的滑板,所述连杆的铰接端与滑板沿其分布方向滑动连接,所述滑板还设置有能够驱动滑板移动的调距组件。

[0008] 通过采用上述方案,使用时调节调距组件驱动滑板沿工作台宽度方向直线移动,带动铰接端沿其分布方向直线移动,从而带动钻机台在工作台上沿钻机台直线分布方向移动,可以准确的调整各钻机台之间相互位置,从而适应不同工件的加工需要,结构简单,使用方便。

[0009] 较佳的,所述工作台上设置有第一立板,所述调距组件包括转动固定于第一立板的第一调距螺杆,所述第一调距螺杆滑动连接于滑板。

[0010] 通过采用上述方案,在工作台上设置第一立板,在第一立板上转动固定有第一调距螺杆,第一调距螺杆滑动连接于滑板。可转动第一调距螺杆,带动滑板沿第一调距螺杆方向直线移动,结构简单,调距方便。

[0011] 较佳的,所述工作台上表面固设有滑轨,所述钻孔台下端面固设有与滑轨相配合的滑块。

[0012] 通过采用上述方案,钻孔台下方设有滑块与工作台的滑轨配合,可使钻孔台滑移

连接与工作台上,结构简单,且能使钻孔台的移动更加平稳。

[0013] 较佳的,所述钻机台上可拆卸固定连接于U型架,钻机焊接于U型架内。

[0014] 通过采用上述方案,通过设置U形可拆卸固定连接于钻机台上,可将钻机从钻机台上取下,从而适应不同工件的钻孔需求以及方便的对钻机进行检修。

[0015] 较佳的,所述调距排钻还包括滑动架,所述滑动架上设有滑杆,滑杆一端固定于工作台上并且其另一端滑动连接于滑动架。

[0016] 通过采用上述方案,滑杆一端固定连接于工作台,另一端滑动连接于滑动架,可使滑动架相对于工作台水平直线移动,从而调整工件与钻机相对位置完成钻孔。

[0017] 较佳的,所述滑杆上固有限位块,所述限位块与所述滑动架之间设置有套设于滑杆上且一端抵接于限位块的复位弹簧。

[0018] 通过采用上述方案,在限位块与滑动架之间设置套设于滑杆上的复位弹簧,可以通过复位弹簧弹力辅助滑动架复位,结构简单。

[0019] 较佳的,所述调距排钻还包括废料收集装置,所述废料收集装置包括一下料通道,下料通道固设于滑动架的侧壁上。

[0020] 通过采用上述方案,通过在滑动架工作位置方向的下方设置下料通道,可以使钻孔加工过程中产生的废料轻松地从下料通道流出,方便工作台上的清洁。

[0021] 较佳的,所述废料收集装置还包括一废料箱,所述废料箱放置于下料通道下方。

[0022] 通过采用上述方案,通过在下料通道下方设置废料箱,可使在下料通道流出的废料掉落到废料箱中,方便废料的集中,方便保持加工环境的整洁。较佳的,所述废料箱底面固设有多个万向轮,所述废料箱侧面固设有拉手。

[0023] 通过采用上述方案,通过在废料箱下方固设的多个万向轮以及在废料箱侧面固设的多个拉手,在需要取出废料箱,清除废料箱内废料时,操作方便省力。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 1. 转动第一调距螺杆带动滑板前后直线移动,带动滚轮在滑板内左右直线移动,从而带动钻机台左右直线移动,结构简单,使用方便,调距准确;

[0026] 2. 采用行程开关,当行程开关感应到滑动架后端面处与复位位置时,启动电动缸拖动滑动架自动复位,结构简单,自动化高;

[0027] 3. 通过设置的废料收集装置,可以使钻孔加工过程中产生的废料轻松方便的集中,利于保持加工环境的整洁。

## 附图说明

[0028] 图1是实施例中突显调距排钻的整体结构示意图;

[0029] 图2是实施例中突显排钻组件结构的爆炸示意图;

[0030] 图3是图2中A处局部放大图;

[0031] 图4是实施例中突显滚轮工作位置的示意图;

[0032] 图5是实施例中突显滑动架结构的示意图;

[0033] 图6是实施例中突显推块的结构示意图;

[0034] 图7是实施例中突显延时启动开关结构的示意图;

[0035] 图8是实施例中突显敏感组件的结构示意图;

[0036] 图9是实施例中突显废料箱结构的示意图。

[0037] 图中,1、工作台;11、滑轨;12、第一立板;121、通孔;13、第一调距螺杆;131、第一把手;132、第一固定螺母;133、第一限位套;14、第二立板;15、第二调距螺杆;151、第二把手;152、第二固定螺母;153、第二限位套;2、排钻组件;21、钻机台;211、滑块;212、连杆;213、滚轮;214、滑板;2141、条形槽;2142、凸块;2143、第一螺纹孔;22、钻机;23、U型架;231、螺栓;3、滑动架;31、滑杆;311、复位弹簧;312、限位块;32、第一电动缸;33、推块;331、滑条;332、第二电动缸;3321、活塞杆;333、延时启动开关;3331、触块;334、凹槽;34、滑槽;4、驱动组件;41、开关座;411、第二螺纹孔;42、微动开关;421、弹性片;422、第一触头;43、行程开关;431、触点;432、第二触头;5、废料收集装置;51、下料通道;52、废料箱;521、万向轮;522、拉手。

### 具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0039] 实施例:一种调距排钻,如图1所示,包括工作台1、滑移连接于工作台1上用于钻孔的排钻组件2、滑移连接于工作台1用于放置工件的滑动架3、设置于工作台上的驱动组件4以及设置于滑动架下方用于存放废料的废料收集装置5。

[0040] 如图2所示,排钻组件2包括10个(但不限于10个,其数量根据钻头所需而定)钻机台21以及10个(但不限10个,其数量根据工件所需钻孔数而定)钻机22。工作台1上固设有滑轨11,钻机台21下底面固设有与滑轨11配合的滑块211,通过滑轨11与滑块211配合,钻机台21滑移连接于工作台1上,每相邻两钻机台21后侧分别铰接有连杆212前端且每两相邻连杆212后端相互铰接有一滚轮213。连杆212上安装有一中间开有条型槽2141的滑板214,连杆212穿过滑板214上的条型槽2141并通过滚轮213抵在滑板214的内表面(参考图4)。

[0041] 工作台1上固设有一个开有通孔121的第一立板12,第一立板12内装有第一调距螺杆13,第一调距螺杆13后端固设有第一把手131,第一调距螺杆13上螺纹连接有抵在第一立板12前表面的第一固定螺母132和抵在第一立板12后表面的第一限位套133(参考图1),通过第一固定螺母132和第一限位套133限制第一调距螺杆13的轴向移动。滑板214中部固设有一凸块2142,凸块2142上开设有与第一调距螺杆13螺纹连接的第一螺纹孔2143。使用时转动第一把手131,第一调距螺杆13原位转动,带动滑板214前后直线移动,从而带动滚轮213在滑板214内沿滑板214内壁直线移动,从而带动钻机台21沿工作台1横向直线移动。钻机台21还包括一U形架23,U形架23包括螺栓231(参考图3)并通过螺栓231螺栓固定于钻机台21上,钻机22焊接于U型架23内。

[0042] 如图1和图5所示,滑动架3上设有两组滑杆31、安装于滑动架3上的第一电动缸32以及推块33。滑杆31一端固定于工作台1上,一端插设于滑动架3内与滑动架3滑移连接,滑杆31套设有复位弹簧311并且固设有用于限制复位弹簧311位置的限位块312。工作时,第一电动缸32推动滑动架3进给,复位弹簧311处于压缩状态,当滑动架3完成进给后,第一电动缸32拖动滑动架3开始复位,复位弹簧311推动滑动架3后表面辅助进行复位。

[0043] 如图5和图6所示,滑动架3两端分别开有滑槽34,推块33下表面固设有与滑槽34配合的滑条331以及驱动推块33滑动的第二电动缸332,第二电动缸332上设有用于控制第二电动缸332启动的延时启动开关333,第二电动缸332螺栓连接于滑动架3两端,第二电动缸332包括活塞杆3321,活塞杆3321前端与推块33一侧面固定连接,第二电动缸332启动时,活塞杆3321推动推块33沿滑槽34直线移动夹紧工件。滑动架3一端开设有一凹槽334,延时启动开关333安装于凹槽334内(参考图7),延时启动开关333上端面设有触块3331,当触块3331受外力作用时,延时启动开关333开启。工作时,放置工件于滑动架3上,延时启动开关333上触块3331受工件压力,延时启动开关333开启,延时启动第二电动缸332,第二电动缸332推动推块33沿滑槽34直线运动从而夹紧工件。

[0044] 如图1和图8所示,工作台1一端上表面固设有一带通孔的第二立板14,第二立板14内安装有第二调距螺杆15,第二调距螺杆15尾端固设有第二把手151,第二调距螺杆15上螺纹连接有抵在第二立板14前表面的第二固定螺母152以及抵在第二立板14后表面的第二限位套153,通过第二固定螺母152与第二限位套153,限制第二调距螺杆15的轴向移动。

[0045] 驱动组件4包括开关座41、固设于开关座41上的第二微动开关42以及固设于开关座41上的行程开关43。开关座41上开设第二螺纹孔411,开关座41通过第二螺纹孔411螺纹连接于第二调距螺杆15,使用时转动第二调距螺杆15后端把手151,第二调距螺杆15原位转动,从而带动开关座41前后直线移动。第二微动开关42用于控制排钻组件2上的钻机22工作和停止,第二微动开关42包含固设于第二微动开关42前侧的弹性片421,滑动架3后端面固设有第一触头422(参考图5),当第一触头422接触到弹性片421时,第二微动开关42开启,启动钻机22工作,当第一触头422离开弹性片421时,第二微动开关42关闭,钻机22停止工作。行程开关43用于控制第一电动缸32的复位,行程开关43前端面固设有一触点431,滑动架3后端面固设有第二触头432(参考图5),当第二触头432接触到触点431时,行程开关43开启,第一电动缸32开始拖动滑动架3复位。

[0046] 如图1和图9所示,废料收集装置5包括倾斜开设于滑动架3前侧面的下料通道51以及设置于下料通道51下方的废料箱52,废料箱52下底面固设有四个万向轮521,废料箱52前端面还固设有两拉手522。钻孔时产生的废料从下料通道51掉落到设置在下料通道51下方的废料箱52中,当废料箱52中废料装满后,拉动废料箱52拉手522即可拉出废料箱52清除废料箱52内废料。

[0047] 工作过程:工件放置于滑动架3上,延时启动开关333上触块3331受工件压力,延时启动开关333开启,启动第二电动缸,第二电动缸332推动推块33沿滑槽34向前直线运动从而夹紧工件。启动第一电动缸32启动。推动滑动架3进给,滑动架3后端面的第一触头422与弹性片421接触,第二微动开关42开启,启动排钻组件2上的钻机22,滑动架3继续进给,钻机22开始对工件进行钻孔,当滑动架3后端面第二触头432接触到触点431时,行程开关43开启,启动第一电动缸32拉动滑动架3开始复位,复位弹簧311推动滑动架3辅助进行复位。滑动架3离开工作位置时,滑动架3后端面上的第一触头422与弹性片421分离,微动开关42关闭,排钻组件2上钻机22停止运转。排钻组件2钻孔时产生的废料从下料通道51掉落废料箱52内。当需要调整排钻组件2上各钻机22相对位置时,转动第一调距螺杆13后端把手131,带动第一调距螺杆13原位转动,从而带动滑板214前后直线移动,从而带动钻机台21沿滑板214水平直线移动,从而调节钻机22的位置。

[0048] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

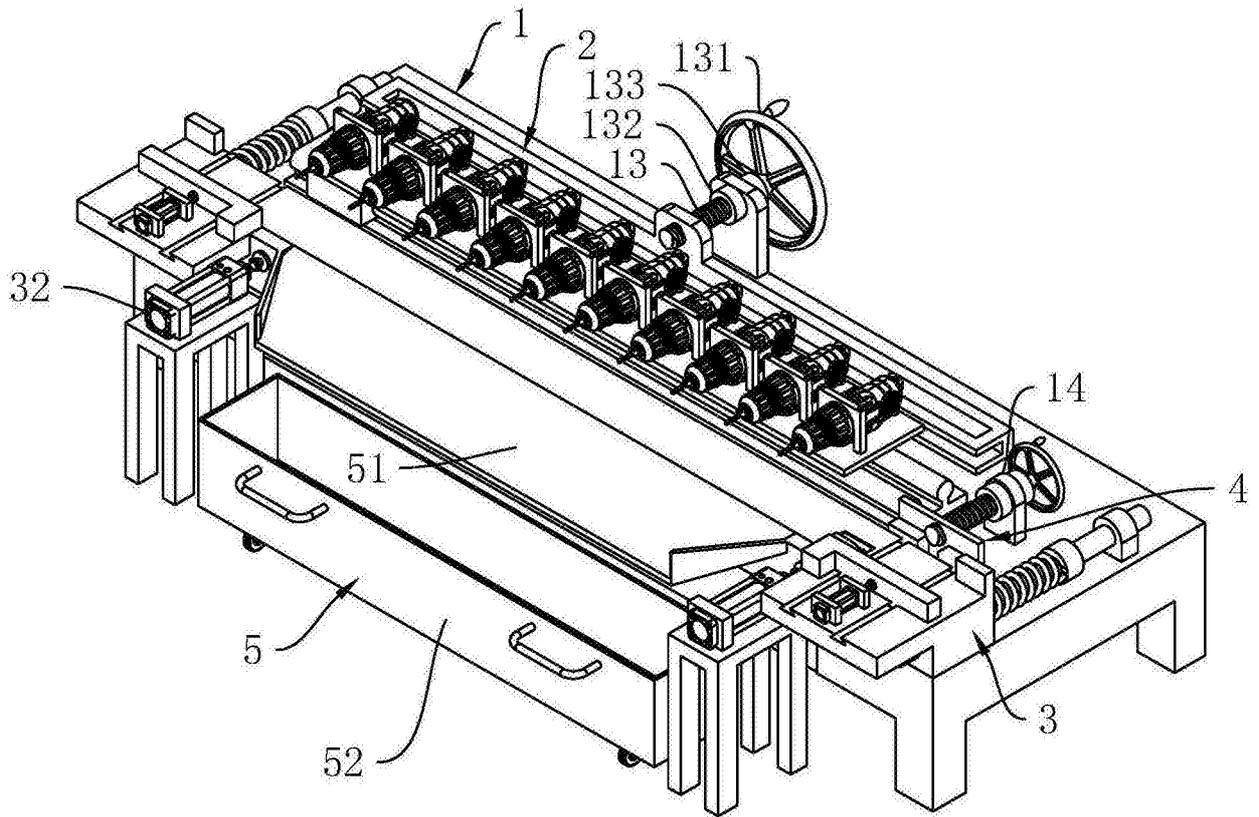


图1

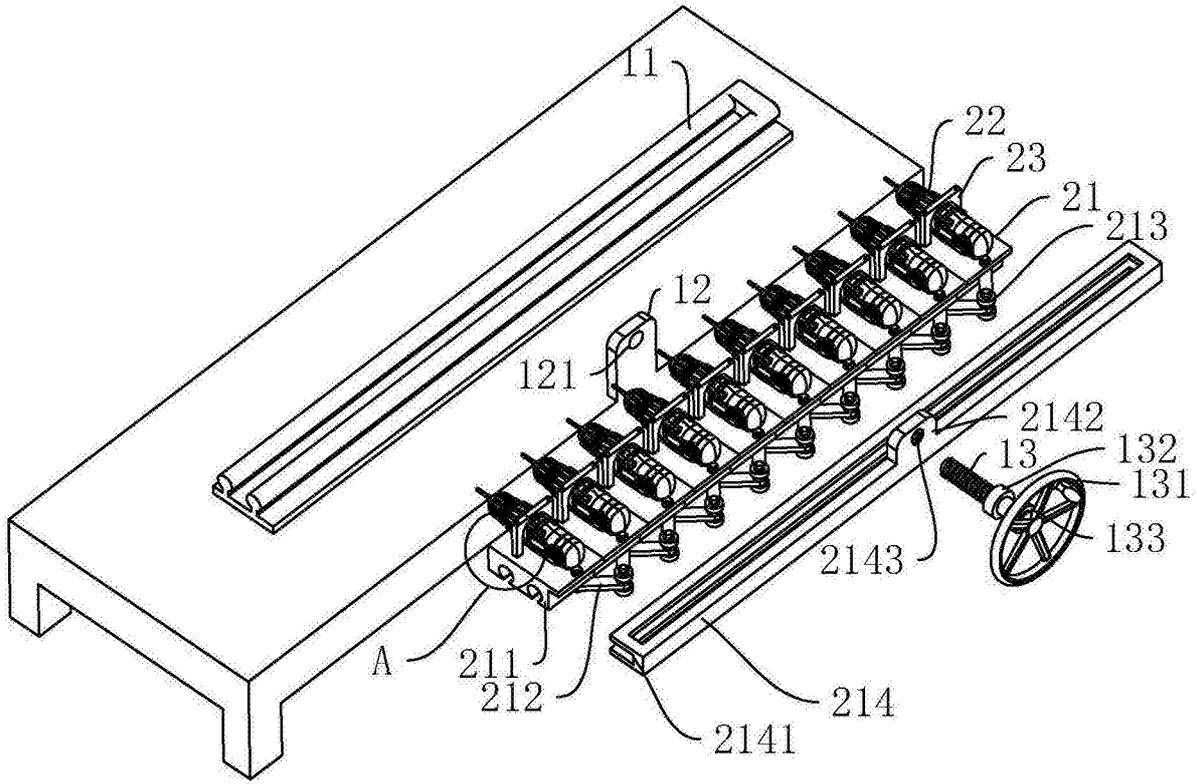
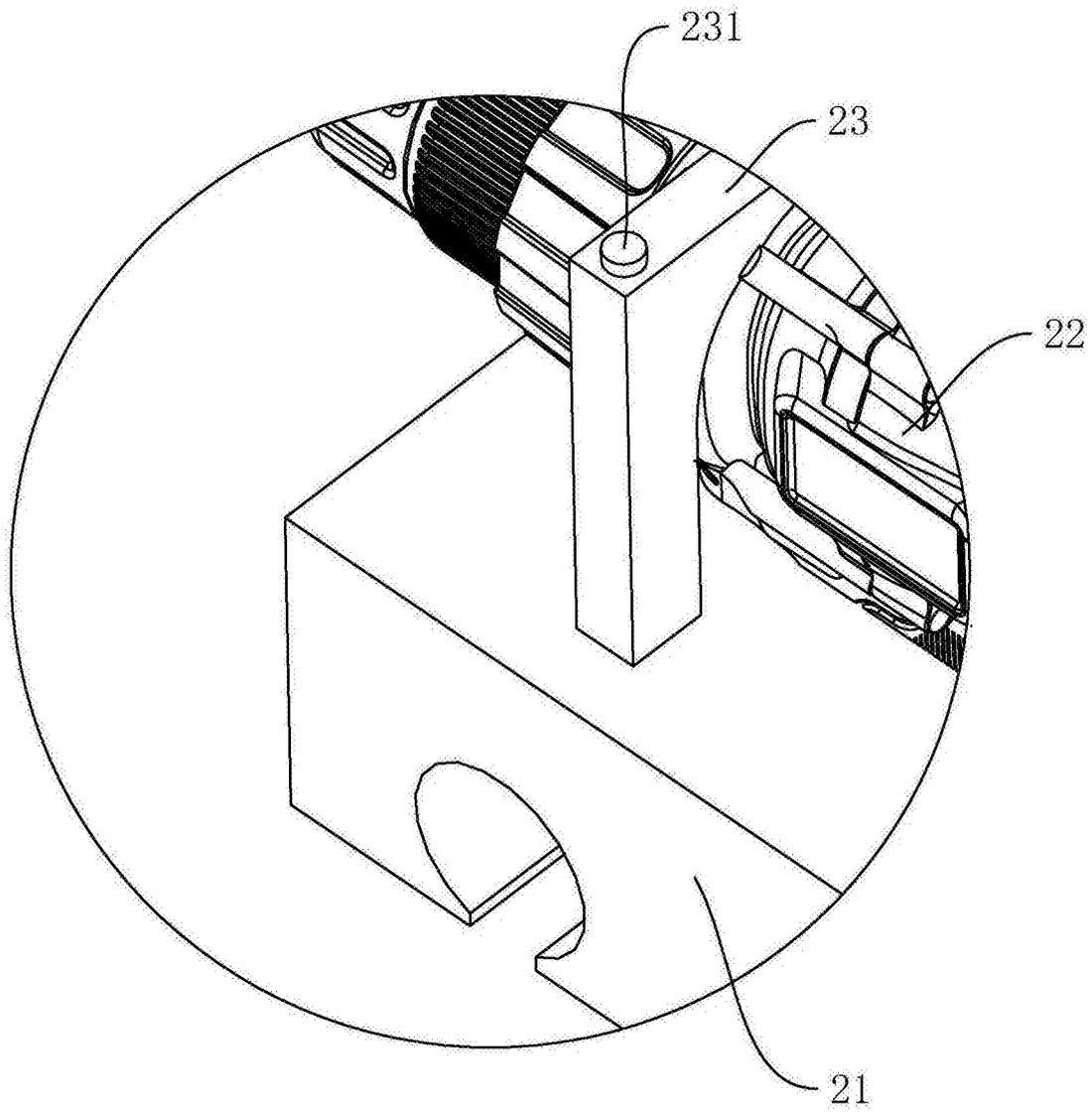


图2



A

图3

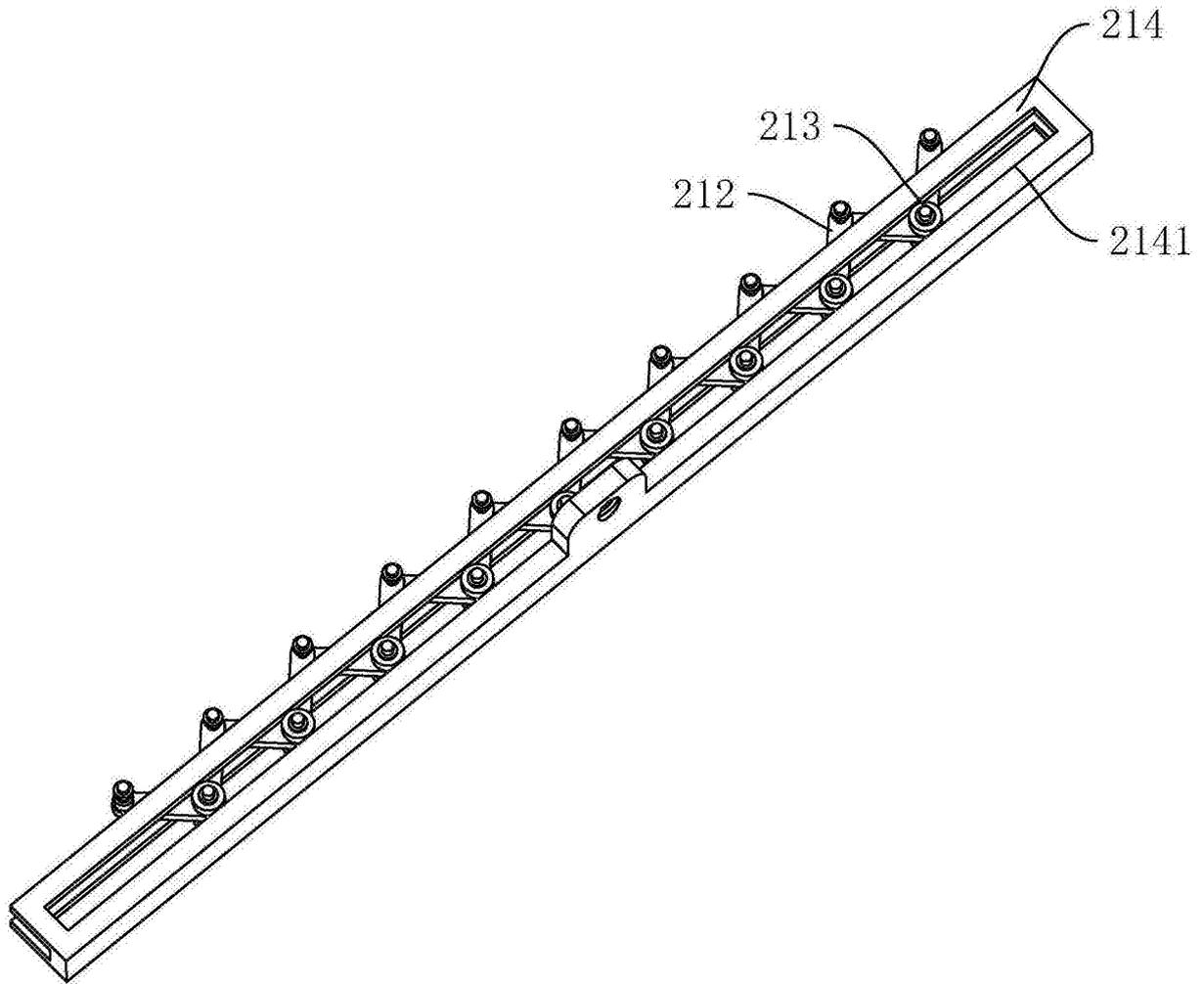


图4

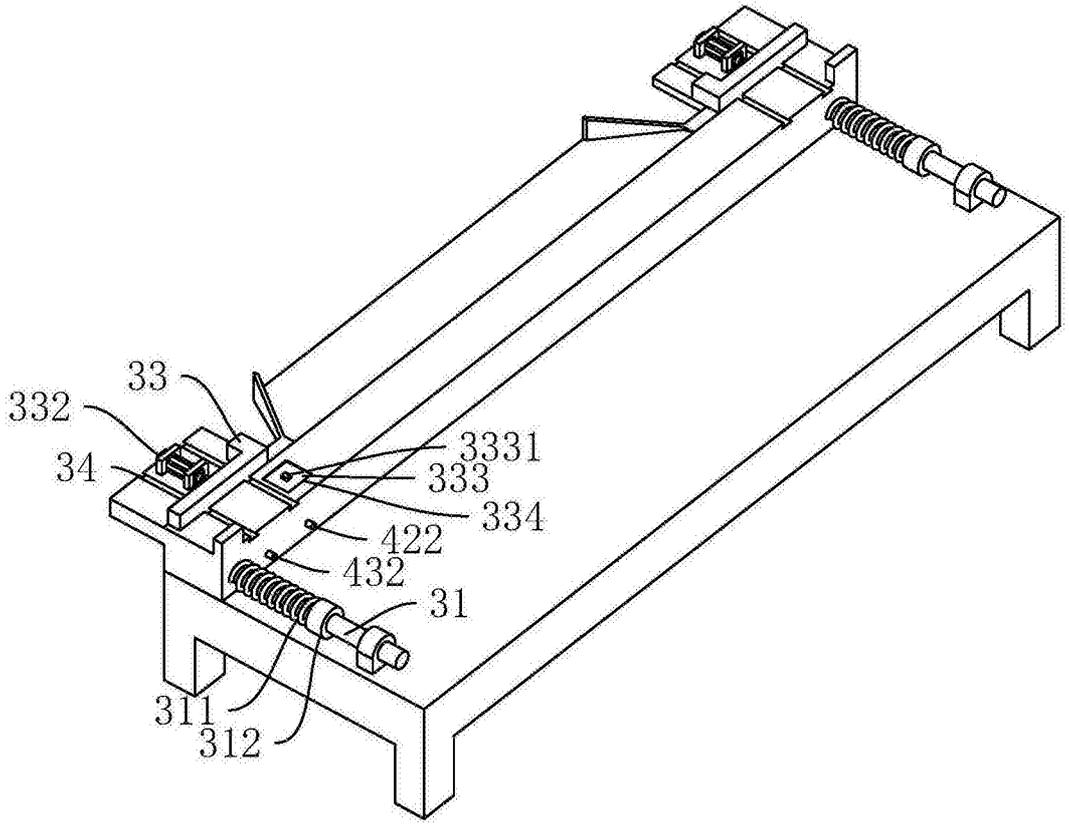


图5

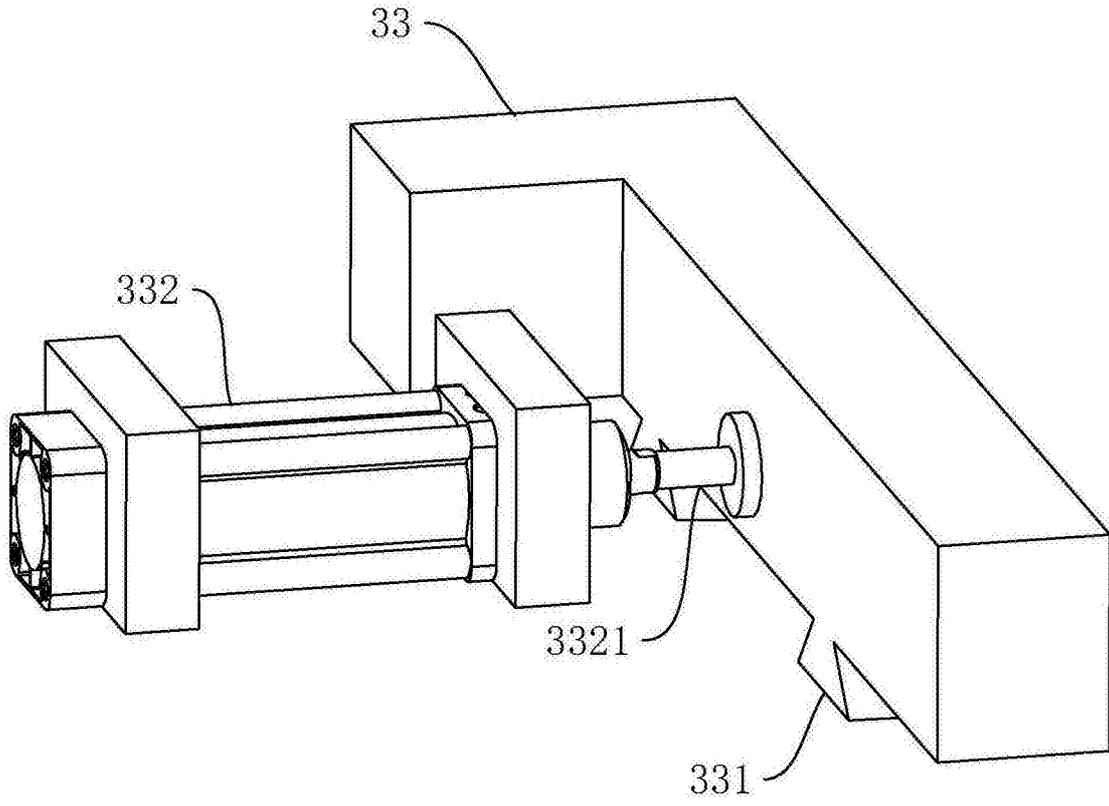


图6

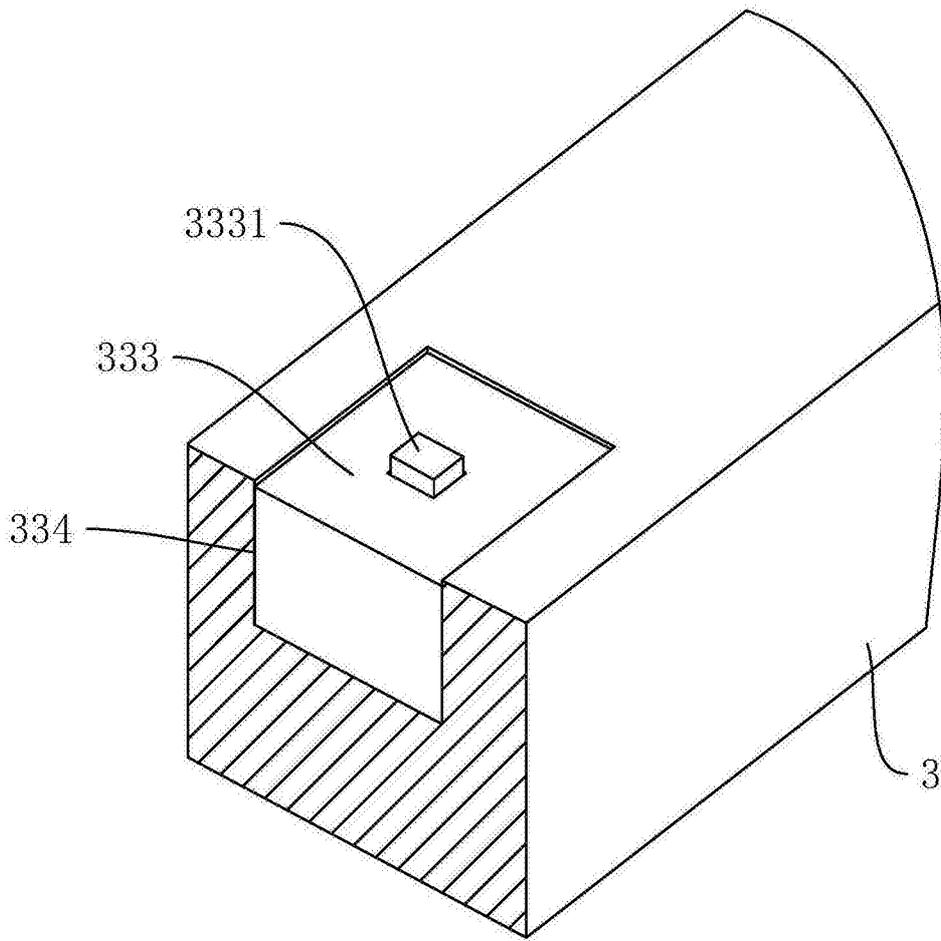


图7

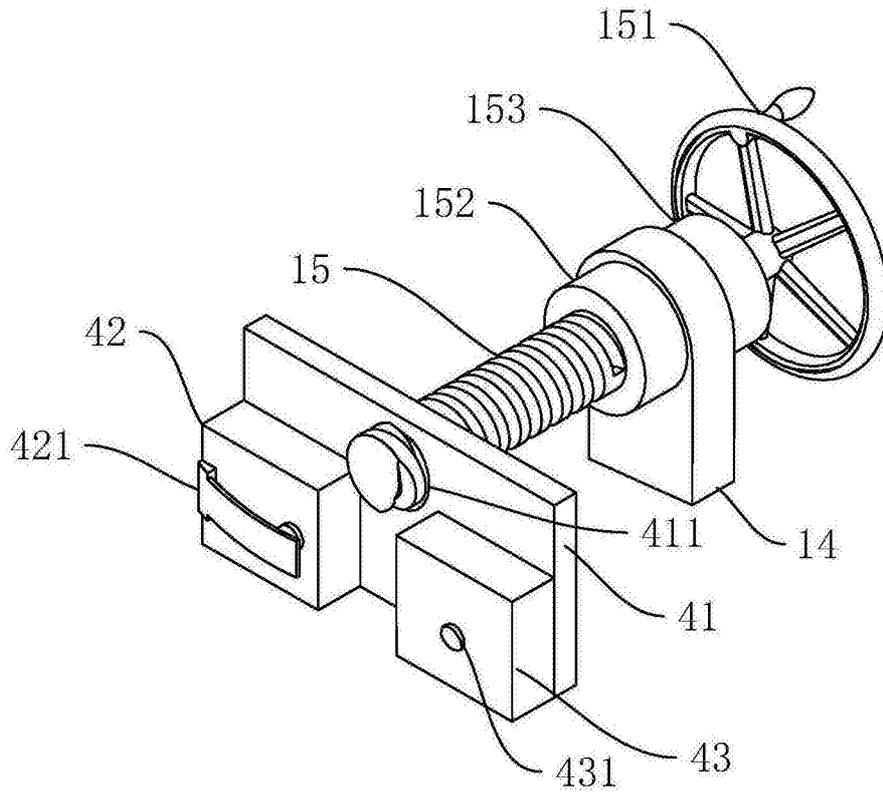


图8

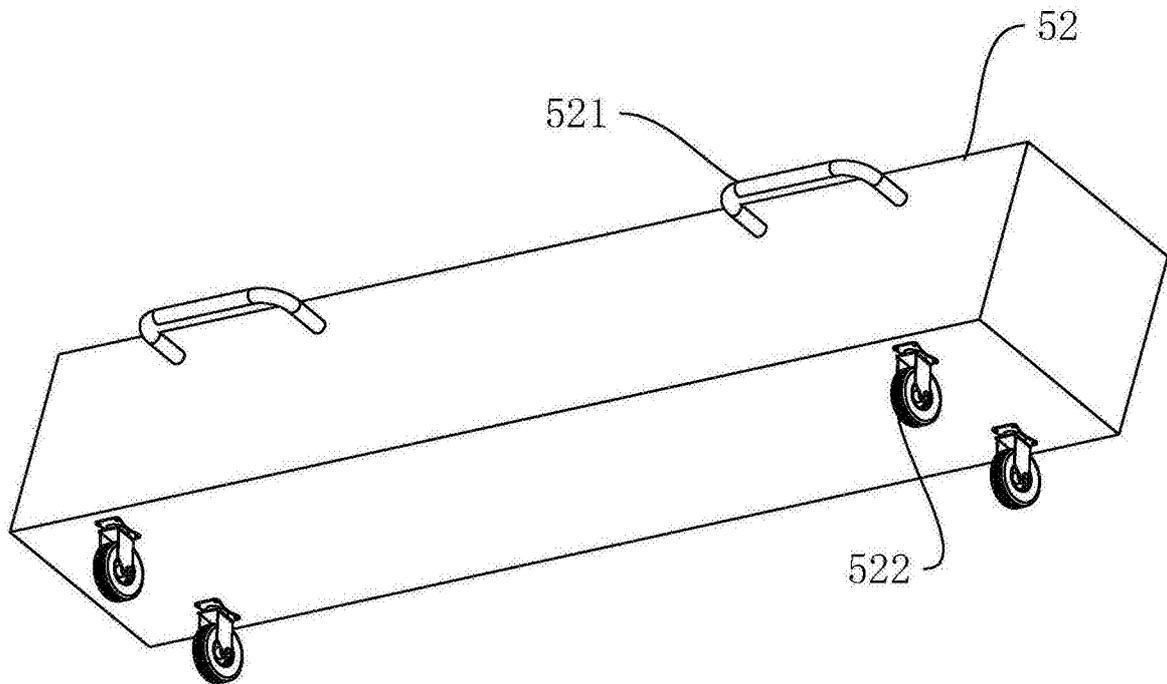


图9