(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213080112 U
(45)授权公告日 2021.04.30

(21)申请号 202022071435.9

(22)申请日 2020.09.19

(73)专利权人 东莞市多米机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇上沙社区创盛路8号

(72)发明人 卢旭东

(74)专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代理有限公司 44504
代理人 安媛媛

(51)Int.Cl.
B23B 39/18(2006.01)
B23B 47/06(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

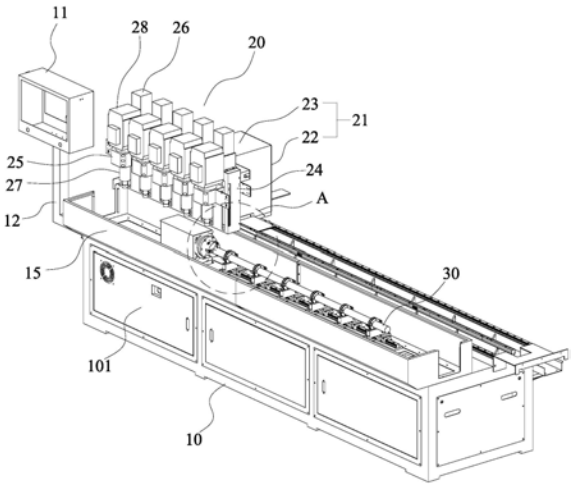
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

高效多头圆管机

(57)摘要

本实用新型提供一种高效多头圆管机，包括机架、控制面板以及钻攻机构，机架上设有容置槽，容置槽内设有用于控制圆管旋转的旋转驱动电机和多个用于夹持圆管的夹具，钻攻机构包括L形支架和控制L形支架沿X轴方向运动的X轴驱动组件，L形支架上设有Y轴滑座、Y轴丝杆以及Y轴伺服电机，Y轴滑座上设有多个沿X轴方向排列的Z轴滑座、分别控制Z轴滑座沿Z轴方向运动的多根Z轴丝杆以及分别控制Z轴丝杆转动的多个Z轴伺服电机，每个Z轴滑座上均设有伺服主轴和主轴电机，伺服主轴的下端设有钻头夹持部，控制面板分别与旋转驱动电机和钻攻机构电性连接。本实用新型能够实现多个不同大小的钻头同时工作，可一次性加工不同大小的孔，加工效率高。



CN 213080112 U

1.一种高效多头圆管机,其特征在于,包括机架、控制面板以及钻攻机构,所述机架上设有用于放置待打孔的圆管的容置槽,所述容置槽沿X轴方向延伸,所述容置槽内设有用于控制圆管旋转的旋转驱动电机和多个用于夹持圆管的夹具,所述控制面板分别与旋转驱动电机和钻攻机构电性连接,所述钻攻机构包括L形支架和控制L形支架沿X轴方向运动的X轴驱动组件,所述L形支架包括立柱和自立柱上端横向伸出于容置槽上方的安装部,所述安装部上设有Y轴滑座、驱动Y轴滑座沿Y轴方向运动的Y轴丝杆以及控制Y轴丝杆转动的Y轴伺服电机,所述Y轴滑座上设有多个沿X轴方向排列的Z轴滑座、分别驱动Z轴滑座沿Z轴方向运动的多根Z轴丝杆以及分别控制Z轴丝杆转动的Z轴伺服电机,每个所述Z轴滑座上均设有伺服主轴和控制伺服主轴旋转的主轴电机,所述伺服主轴的下端设有钻头夹持部。

2.根据权利要求1所述的高效多头圆管机,其特征在于,所述容置槽一侧的机架上设有两条平行设置的第一X轴滑轨,所述立柱的下端通过滑块与第一X轴滑轨活动连接,所述X轴驱动组件包括X轴伺服电机和X轴齿条,所述X轴齿条位于两条第一X轴滑轨之间,所述X轴伺服电机安装于立柱的一侧,并且X轴伺服电机的驱动端设有与X轴齿条啮合连接的齿轮。

3.根据权利要求1所述的高效多头圆管机,其特征在于,所述容置槽底部设有第二X轴滑轨,所述夹具通过X轴滑座与第二X轴滑轨滑动连接。

4.根据权利要求3所述的高效多头圆管机,其特征在于,所述夹具包括开口朝上的下弧形卡板和与下弧形卡板对应的上弧形卡板,下弧形卡板固定安装于X轴滑座上端,所述上弧形卡板的一端与X轴滑座转动连接,所述下弧形卡板和上弧形卡板之间形成有与圆管适配的夹槽。

5.根据权利要求1所述的高效多头圆管机,其特征在于,所述旋转驱动电机上的旋转轴设有用于固定圆管端部的圆管夹持部。

6.根据权利要求1所述的高效多头圆管机,其特征在于,所述控制面板通过L形连接臂安装于机架上,并且控制面板位于容置槽的前侧。

7.根据权利要求1所述的高效多头圆管机,其特征在于,所述机架上还设有电箱,所述电箱分别与控制面板、旋转驱动电机以及钻攻机构电性连接。

8.根据权利要求1所述的高效多头圆管机,其特征在于,所述Z轴滑座设有五个,所述Z轴丝杆设有五根,所述Z轴伺服电机设有五个。

高效多头圆管机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域，具体涉及一种高效多头圆管机。

背景技术

[0002] 圆管机是一种对圆管外侧壁进行打孔的机械加工设备，传统的圆管机一般只设置有一个钻头，一次只能加工一种特定尺寸的孔，加工不同大小的孔时需要更换不同的钻头，加工效率低，企业生产成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术存在之缺失，提供一种高效多头圆管机，其能实现多个不同大小的钻头同时工作，可一次性加工不同大小的孔，加工效率高，降低企业生产成本。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用如下之技术方案：

[0005] 一种高效多头圆管机，包括机架、控制面板以及钻攻机构，所述机架上设有用于放置待打孔的圆管的容置槽，所述容置槽沿X轴方向延伸，所述容置槽内设有用于控制圆管旋转的旋转驱动电机和多个用于夹持圆管的夹具，所述控制面板分别与旋转驱动电机和钻攻机构电性连接，所述钻攻机构包括L形支架和控制L形支架沿X轴方向运动的X轴驱动组件，所述L形支架包括立柱和自立柱上端横向伸出于容置槽上方的安装部，所述安装部上设有Y轴滑座、驱动Y轴滑座沿Y轴方向运动的Y轴丝杆以及控制Y轴丝杆转动的Y轴伺服电机，所述Y轴滑座上设有多个沿X轴方向排列的Z轴滑座、分别驱动Z轴滑座沿Z轴方向运动的多根Z轴丝杆以及分别控制Z轴丝杆转动的Z轴伺服电机，每个所述Z轴滑座上均设有伺服主轴和控制伺服主轴旋转的主轴电机，所述伺服主轴的下端设有钻头夹持部。

[0006] 作为一种优选方案，所述容置槽一侧的机架上设有两条平行设置的第一X轴滑轨，所述立柱的下端通过滑块与第一X轴滑轨活动连接，所述X轴驱动组件包括X轴伺服电机和X轴齿条，所述X轴齿条位于两条第一X轴滑轨之间，所述X轴伺服电机安装于立柱的一侧，并且X轴伺服电机的驱动端设有与X轴齿条啮合连接的齿轮。

[0007] 作为一种优选方案，所述容置槽底部设有第二X轴滑轨，所述夹具通过X轴滑座与第二X轴滑轨滑动连接。

[0008] 作为一种优选方案，所述夹具包括开口朝上的下弧形卡板和与下弧形卡板对应的上弧形卡板，下弧形卡板固定安装于X轴滑座上端，所述上弧形卡板的一端与X轴滑座转动连接，所述下弧形卡板和上弧形卡板之间形成有与圆管适配的夹槽。

[0009] 作为一种优选方案，所述旋转驱动电机上的旋转轴设有用于固定圆管端部的圆管夹持部。

[0010] 作为一种优选方案，所述控制面板通过L形连接臂安装于机架上，并且控制面板位于容置槽前的侧。

[0011] 作为一种优选方案，所述机架上还设有电箱，所述电箱分别与控制面板、旋转驱动电机以及钻攻机构电性连接。

[0012] 作为一种优选方案，所述Z轴滑座设有五个，所述Z轴丝杆设有五根，所述Z轴伺服电机设有五个。

[0013] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果，具体而言，通过在机架上设置由L形支架和X轴驱动组件组成的钻攻机构，L形支架上设置有多个沿X轴方向排列的Z轴滑座，每个Z轴滑座上均设有伺服主轴和主轴电机，可根据不同需要在每个主轴上安装不同大小的钻头，并且多个伺服主轴可同时进行工作，从而实现圆管一次性加工不同大小的孔，加工效率高，降低企业生产成本；通过在容置槽底部设置第二X轴滑轨，夹具通过X轴滑座与第二X轴滑轨滑动连接，可根据圆管的长度增加夹具数量或减小相邻夹具的间距来提圆管夹持的稳定性，使得在加工过程中减小误差，提高加工精度。

[0014] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征、技术手段及其所达到的具体目的和功能，下面结合附图与具体实施例来对本实用新型作进一步详细说明：

附图说明

[0015] 图1是本实用新型之实施例的组装结构示意图；

[0016] 图2是图1中A部分的局部放大示意图；

[0017] 图3是本实用新型之实施例的俯视图；

[0018] 图4是图3中B部分的局部放大示意图。

[0019] 附图标识说明：

[0020] 10-机架； 101-电箱； 11-控制面板；

[0021] 12-L形连接臂； 13-第一X轴滑轨； 14-X轴齿条；

[0022] 15-容置槽； 16-旋转驱动电机； 161-圆管夹持部；

[0023] 17-夹具； 171-下弧形卡板； 172-上弧形卡板；

[0024] 18-X轴滑座； 19-第二X轴滑轨； 20-钻攻机构；

[0025] 21-L形支架； 22-立柱； 23-安装部；

[0026] 24-Y轴滑座； 25-Z轴滑座； 26-Z轴伺服电机；

[0027] 27-伺服主轴； 271-钻头夹持部； 28-主轴电机；

[0028] 29-X轴伺服电机； 30-圆管。

具体实施方式

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的位置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 如图1-4所示，一种高效多头圆管机，包括机架10、控制面板11以及钻攻机构20，所

述机架10上设有用于放置待打孔的圆管30的容置槽15，所述容置槽15沿X轴方向延伸，所述容置槽15内设有用于控制圆管30旋转的旋转驱动电机16和多个用于夹持圆管30的夹具17，所述旋转驱动电机16上的旋转轴设有用于固定圆管30端部的圆管夹持部161，所述控制面板11分别与旋转驱动电机16和钻攻机构20电性连接，所述钻攻机构20包括L形支架21和控制L形支架21沿X轴方向运动的X轴驱动组件，所述L形支架21包括立柱22和自立柱22上端横向伸出于容置槽15上方的安装部23，所述安装部23上设有Y轴滑座24、驱动Y轴滑座24沿Y轴方向运动的Y轴丝杆(未示出)以及控制Y轴丝杆转动的Y轴伺服电机(未示出)，所述Y轴滑座24上设有五个沿X轴方向排列的Z轴滑座25、分别控驱动Z轴滑座25沿Z轴方向运动的五根Z轴丝杆(未示出)以及分别控制Z轴丝杆转动的五个伺服电机26，每个所述Z轴滑座25上均设有伺服主轴27和控制伺服主轴27旋转的主轴电机28，所述伺服主轴27的下端设有钻头夹持部271。

[0032] 所述容置槽15一侧的机架10上设有两条平行设置的第一X轴滑轨13，所述立柱22的下端通过滑块与第一X轴滑轨13活动连接，所述X轴驱动组件包括X轴伺服电机29和X轴齿条14，所述X轴齿条14位于两条第一X轴滑轨13之间，所述X轴伺服电机29安装于立柱22的一侧，并且X轴伺服电机29的驱动端设有与X轴齿条14啮合连接的齿轮。

[0033] 所述容置槽15底部设有第二X轴滑轨19，所述夹具17通过X轴滑座18与第二X轴滑轨19滑动连接，所述夹具17包括开口朝上的下弧形卡板171和与下弧形卡板171对应的上弧形卡板172，下弧形卡板171固定安装于X轴滑座18上端，所述上弧形卡板172的一端与X轴滑座18转动连接，所述下弧形卡板171和上弧形卡板172之间形成有与圆管30适配的夹槽。

[0034] 所述控制面板11通过L形连接臂12安装于机架10上，并且控制面板11位于容置槽15前的侧，所述机架10上还设有电箱101，所述电箱101分别与控制面板11、旋转驱动电机16以及钻攻机构20电性连接。

[0035] 综上所述，本实用新型通过在机架上设置由L形支架和X轴驱动组件组成的钻攻机构，L形支架上设置有多个沿X轴方向排列的Z轴滑座，每个Z轴滑座上均设有伺服主轴和主轴电机，可根据不同需要在每个主轴上安装不同大小的钻头，并且多个伺服主轴可同时进行工作，从而实现圆管一次性加工不同大小的孔，加工效率高，降低企业生产成本；通过在容置槽底部设置第二X轴滑轨，夹具通过X轴滑座与第二X轴滑轨滑动连接，可根据圆管的长度增加夹具数量或减小相邻夹具的间距来提圆管夹持的稳定性，使得在加工过程中减小误差，提高加工精度。

[0036] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，故凡是依据本实用新型的技术实际对以上实施例所作的任何修改、等同替换、改进等，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

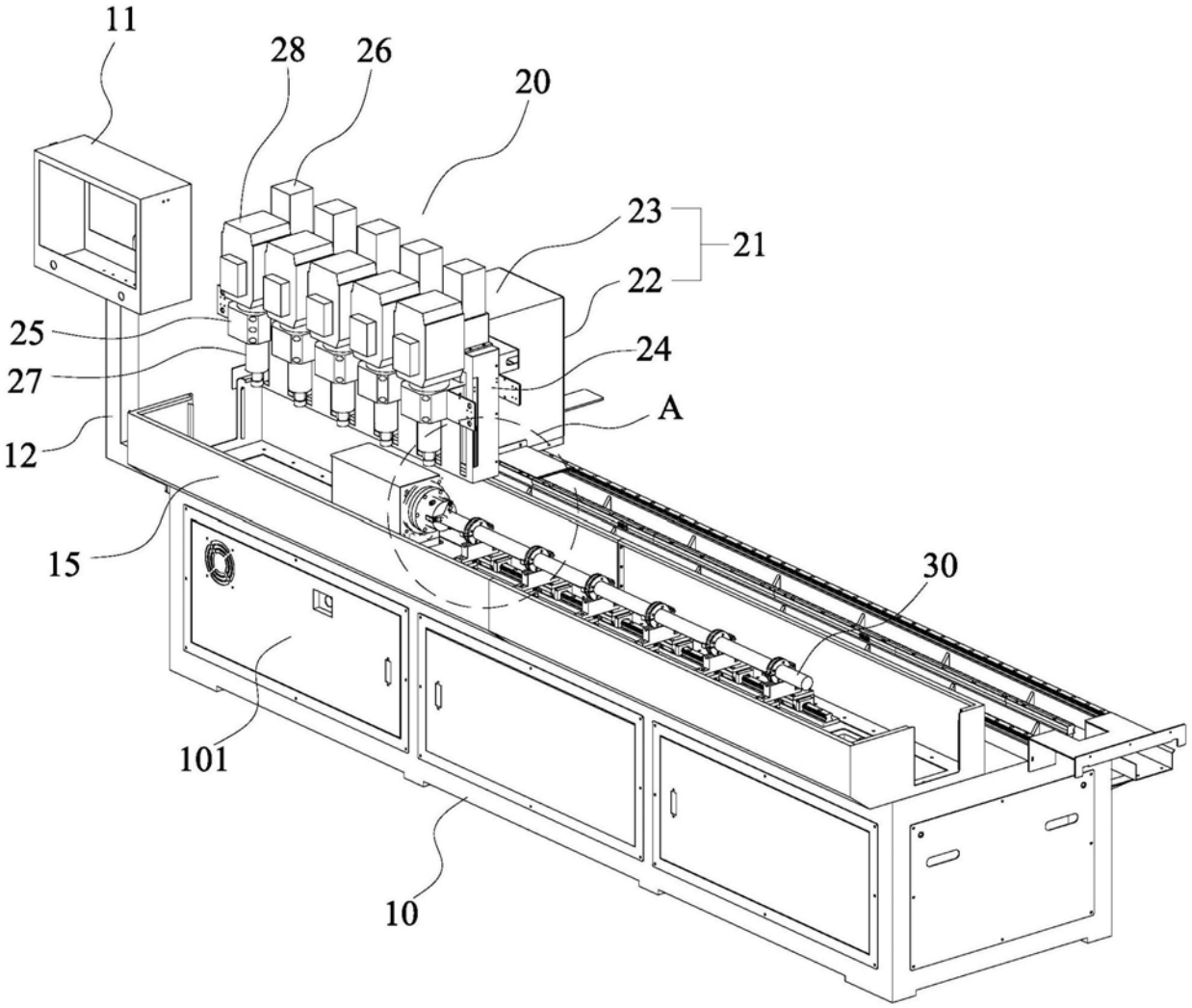


图1

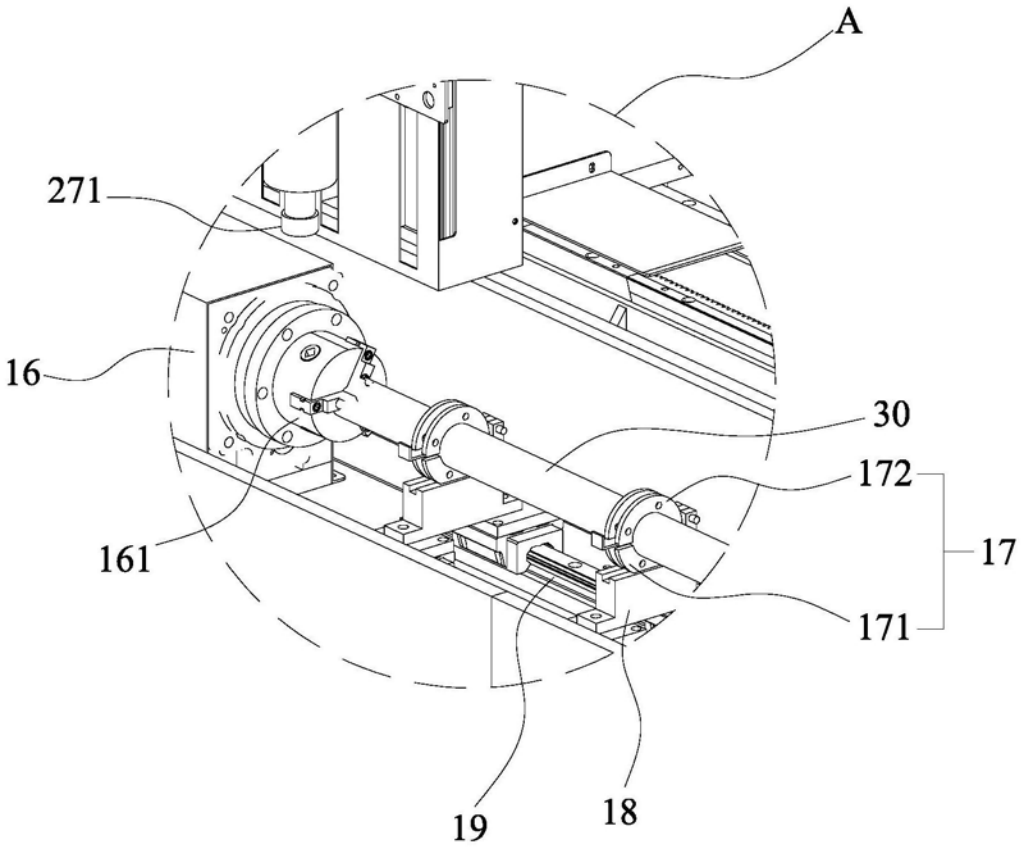


图2

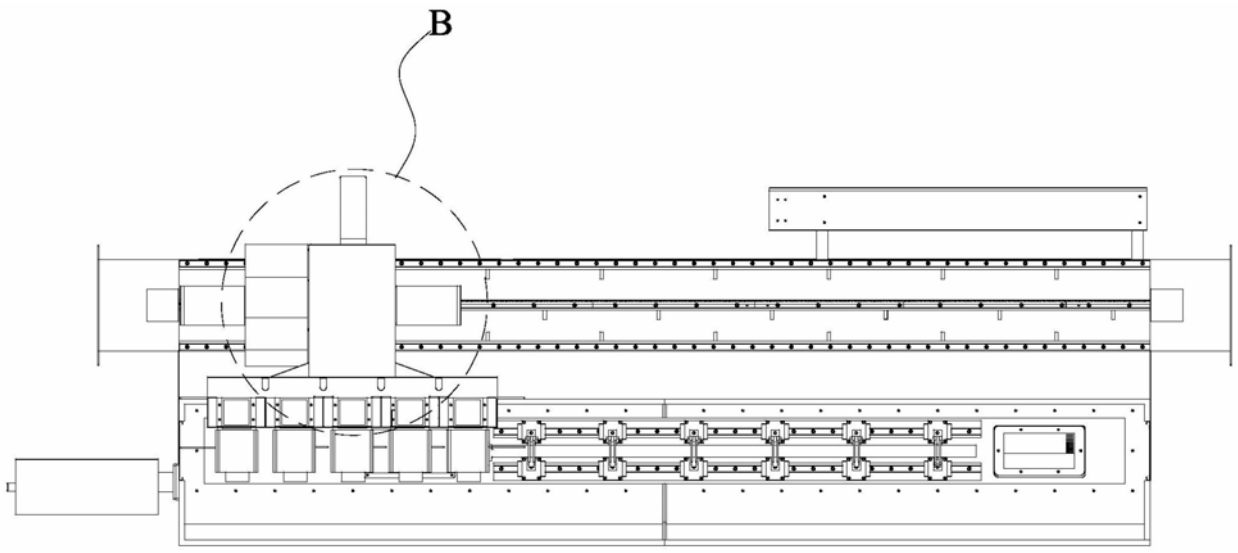


图3

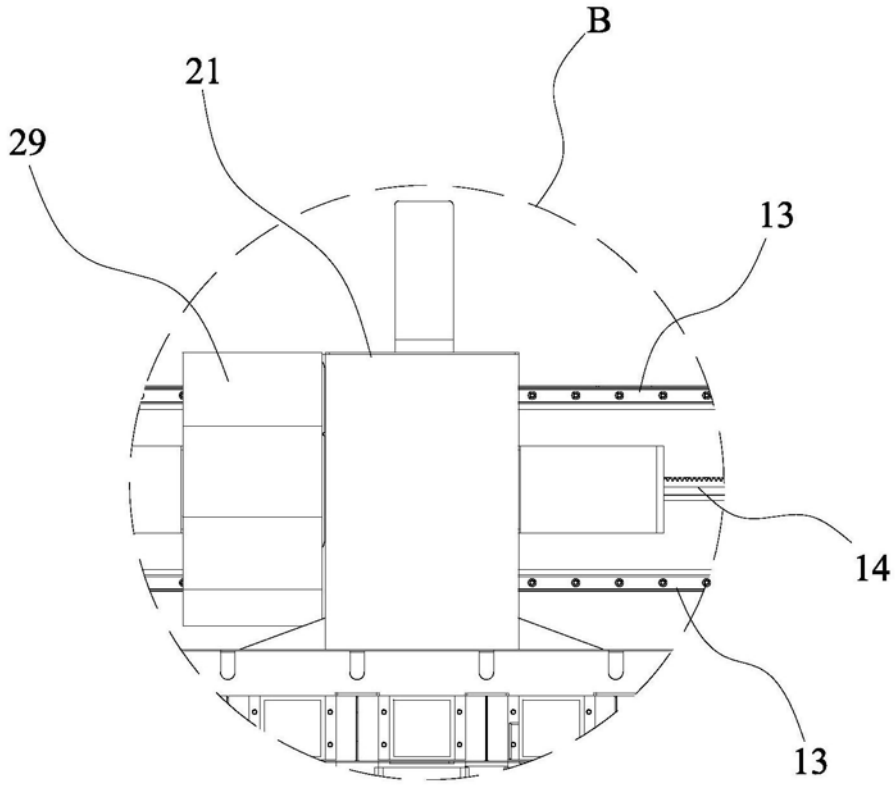


图4