



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220660162 U

(45) 授权公告日 2024.03.26

(21) 申请号 202322381349.1

(22) 申请日 2023.09.04

(73) 专利权人 佛山市南海昌盛力通机床有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区里水镇  
和顺逢涌村夏西工业区横一路13号力  
通机床厂

(72) 发明人 梁炜熙 彭敬中 梁淑怡 梁啟涛  
彭鑫

(74) 专利代理机构 合肥上博知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 34188  
专利代理师 高翔

(51) Int.Cl.

B23Q 39/00 (2006.01)

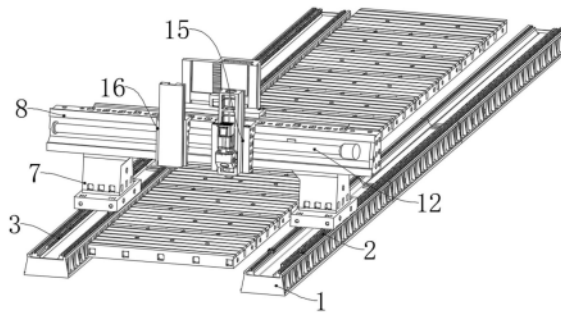
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种动柱式铣磨复合一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种动柱式铣磨复合一体机,涉及金属加工技术领域,包括:对称设置的装配座,装配座的顶端分别滑动设有匹配设置的机座,机座顶端分别设有立柱,立柱分别连接于水平设置的龙门架上;龙门架两侧分别固定设有第一旋转电机和第二旋转电机,第一旋转电机和第二旋转电机的输出轴分别连接有第一滚珠丝杆和第二滚珠丝杆,第一滚珠丝杆和第二滚珠丝杆分别固定设置于龙门架的两侧,有益效果:本实用新型便于待加工件铣削和磨削的联动加工,实现铣和磨加工,不需要将工件移动到不同的加工设备上进行处理,避免因为移动产生的变形,并提高整体效率和精度,结构简单,便于操作。



1. 一种动柱式铣磨复合一体机,其特征在於,包括:对称设置的装配座(1),所述装配座(1)的顶端分别滑动设有匹配设置的机座(4),所述机座(4)顶端分别设有立柱(7),所述立柱(7)分别连接于水平设置的龙门架(8)上;

所述龙门架(8)两侧分别固定设有第一旋转电机(9)和第二旋转电机(10),所述第一旋转电机(9)和所述第二旋转电机(10)的输出轴分别连接有第一滚珠丝杆(11)和第二滚珠丝杆(12),所述第一滚珠丝杆(11)和所述第二滚珠丝杆(12)分别固定设置于所述龙门架(8)的两侧,

所述龙门架(8)一侧活动设有第一滑座(13),所述第一滑座(13)一侧设有第一螺纹滑块(14),所述第一螺纹滑块(14)套设于所述第一滚珠丝杆(11)上,且所述第一滑座(13)远离所述第一螺纹滑块(14)活动设有第一滑板(19),所述第一滑板(19)底端设有砂带磨(20),所述龙门架(8)另一侧活动设有第二滑座(15)和第三滑座(16),所述第二滑座(15)一侧设有第二螺纹滑块(17),所述第三滑座(16)一侧设有第三螺纹滑块(18),且所述第二螺纹滑块(17)和所述第三螺纹滑块(18)分别套设于所述第二滚珠丝杆(12)上,且所述第二滑座(15)一侧活动设有第二滑板(21),所述第二滑板(21)底端设有主轴(22),所述第三滑座(16)一侧活动设有第三滑板(23),所述第三滑板(23)底端设有铣头(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种动柱式铣磨复合一体机,其特征在於,所述装配座(1)顶端两侧分别设有线轨(2),所述线轨(2)之间设有齿条(3),且所述装配座(1)顶端通过线轨(2)滑动连接有有机座(4),所述机座(4)内设有第一驱动电机(5),所述第一驱动电机(5)的输出轴套设有与所述齿条(3)啮合的齿轮(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种动柱式铣磨复合一体机,其特征在於,所述第一滑座(13)顶端设有第一传动电机(25),所述第一传动电机(25)的输出轴套设有第一链轮(26),且所述第一滑板(19)一侧且匹配所述第一传动电机(25)设有垂直设置的第一链条(27),所述第一链轮(26)与所述第一链条(27)相啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种动柱式铣磨复合一体机,其特征在於,所述第一滑板(19)为镂空结构,且所述第一滑板(19)内分别通过转轴活动套设有传动轮(28)和联动轮(29),所述砂带磨(20)套设于所述联动轮(29)上,且所述传动轮(28)与设于所述第一滑板(19)一侧的第二驱动电机(30)的输出轴连接。

5. 根据权利要求1所述的一种动柱式铣磨复合一体机,其特征在於,所述第二滑座(15)顶端设有第二传动电机(31),所述第二传动电机(31)的输出轴套设有第二链轮(32),且所述第二滑板(21)一侧且匹配所述第二传动电机(31)设有垂直设置的第二链条(33),所述第二链轮(32)与所述第二链条(33)相啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种动柱式铣磨复合一体机,其特征在於,所述第三滑座(16)顶端设有第三传动电机(34),所述第三传动电机(34)的输出轴套设有第三链轮(35),且所述第三滑板(23)一侧且匹配所述第三传动电机(34)设有垂直设置的第三链条(36),所述第三链轮(35)与所述第三链条(36)相啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种动柱式铣磨复合一体机,其特征在於,所述第二滑板(21)一侧设有第三驱动电机(37),所述第三驱动电机(37)的输出轴连接于所述主轴(22)。

8. 根据权利要求1所述的一种动柱式铣磨复合一体机,其特征在於,所述第二滑座(15)位于所述第三滑座(16)一侧,且所述第二滑座(15)和所述第三滑座(16)之间设有间距。

## 一种动柱式铣磨复合一体机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工技术领域,具体来说,涉及一种动柱式铣磨复合一体机。

### 背景技术

[0002] 铣床主要指用铣刀对工件多种表面进行加工的机床。通常铣刀以旋转运动为主运动,工件和铣刀的移动为进给运动。它可以加工平面、沟槽,也可以加工各种曲面、齿轮等。铣床是用铣刀对工件进行铣削加工的机床。铣床除能铣削平面、沟槽、轮齿、螺纹和花键轴外,还能加工比较复杂的型面,效率较刨床高,在机械制造和修理部门得到广泛应用。金属在制造过程中需要利用铣床对金属部件进行铣磨。

[0003] 随着铣磨加工行业发展人工成本和占地成本的不断增加,而且要求在加工时效和加工精度的不断更高,传统对工件进行铣磨加工需要使用铣床和磨床两台机器才能完成,这种加工方式已经无法满足高效率、高精度和低成本的生产要求。

[0004] 目前,为解决上述问题,市面上曾研发了一些铣磨复合机床,但该类结构的铣磨复合机床的铣削装置和磨削装置均是共同安装在同一条横梁上的,此类结构的铣磨复合机床导致其的铣削装置和磨削装置的重量都集中在同一横梁的导轨上,使其在加工运动的过程中受产生的重力的影响而极易造成导轨变形,最终导致其的加工精度低,且目前的铣磨复合机床的铣削装置因无法进行Y向移动而导致其的加工范围受限,其具有通用性差的不足,同时在对工件进行铣削后,通常需要对铣削后的工件进行磨削处理,通常只能将铣削后的工件转移至磨削装置内进行磨削加工,此过程需要对铣削后的工件再次装夹、校准,难以保证对铣削后工件进行磨削的精度,导致工作效率底下。

[0005] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 实用新型内容

[0006] 针对相关技术中的问题,本实用新型的目的是提出一种动柱式铣磨复合一体机,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0007] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0008] 一种动柱式铣磨复合一体机,包括:对称设置的装配座,所述装配座的顶端分别滑动设有匹配设置的机座,所述机座顶端分别设有立柱,所述立柱分别连接于水平设置的龙门架上;

[0009] 所述龙门架两侧分别固定设有第一旋转电机和第二旋转电机,所述第一旋转电机和所述第二旋转电机的输出轴分别连接有第一滚珠丝杆和第二滚珠丝杆,所述第一滚珠丝杆和所述第二滚珠丝杆分别固定设置于所述龙门架的两侧,

[0010] 所述龙门架一侧活动设有第一滑座,所述第一滑座一侧设有第一螺纹滑块,所述第一螺纹滑块套设于所述第一滚珠丝杆上,且所述第一滑座远离所述第一螺纹滑块活动设有第一滑板,所述第一滑板底端设有砂带磨,所述龙门架另一侧活动设有第二滑座和第三滑座,所述第二滑座一侧设有第二螺纹滑块,所述第三滑座一侧设有第三螺纹滑块,且所述

第二螺纹滑块和所述第三螺纹滑块分别套设于所述第二滚珠丝杆上,且所述第二滑座一侧活动设有第二滑板,所述第二滑板底端设有主轴,所述第三滑座一侧活动设有第三滑板,所述第三滑板底端设有铣头。

[0011] 进一步的,所述装配座顶端两侧分别设有线轨,所述线轨之间设有齿条,且所述装配座顶端通过线轨滑动连接有有机座,所述机座内设有第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴套设有与所述齿条啮合的齿轮。

[0012] 进一步的,所述第一滑座顶端设有第一传动电机,所述第一传动电机的输出轴套设有第一链轮,且所述第一滑板一侧且匹配所述第一传动电机设有垂直设置的第一链条,所述第一链轮与所述第一链条相啮合。

[0013] 进一步的,所述第一滑板为镂空结构,且所述第一滑板内分别通过转轴活动套设有传动轮和联动轮,所述砂带磨套设于所述联动轮上,且所述传动轮与设于所述第一滑板一侧的第二驱动电机的输出轴连接。

[0014] 进一步的,所述第二滑座顶端设有第二传动电机,所述第二传动电机的输出轴套设有第二链轮,且所述第二滑板一侧且匹配所述第二传动电机设有垂直设置的第二链条,所述第二链轮与所述第二链条相啮合。

[0015] 进一步的,所述第三滑座顶端设有第三传动电机,所述第三传动电机的输出轴套设有第三链轮,且所述第三滑板一侧且匹配所述第三传动电机设有垂直设置的第三链条,所述第三链轮与所述第三链条相啮合。

[0016] 进一步的,所述第二滑板一侧设有第三驱动电机,所述第三驱动电机的输出轴连接于所述主轴。

[0017] 进一步的,所述第二滑座位于所述第三滑座一侧,且所述第二滑座和所述第三滑座之间设有间距。

[0018] 本实用新型的有益效果:

[0019] 本实用新型通过龙门架上第一旋转电机和第二旋转电机分别独立调节第一滚珠丝杆和第二滚珠丝杆,实现第一滑座、第二滑座和第三滑座进行水平方向的调节;

[0020] 同时,第一滑座、第二滑座和第三滑座在第一传动电机、第二传动电机和第三传动电机分别独立传动第一链轮、第二链轮和第三链轮进行联动第一链条、第二链条和第三链条作用下,便于第一滑板、第二滑板和第三滑板进行垂直方向的移动,实现铣头和主轴的加工,同时,通过第二驱动电机驱动传动轮以及联动轮实现砂带磨进行打磨,便于待加工件铣削和磨削的联动加工,实现铣和磨加工,不需要将工件移动到不同的加工设备上进行处理,避免因为移动产生的变形,并提高整体效率和精度,结构简单,便于操作;

[0021] 同时,龙门架在机座内第一驱动电机驱动齿轮配合齿条作用下,便于龙门架沿线轨进行水平方向的移动,快速实现待加工件的定位工作,稳定性高,实用性强,灵活度高,具有高刚性、高精度和高速度的特点,能够实现多种加工操作。

[0022] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点在说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0023] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是根据本实用新型实施例的动柱式铣磨复合一体机的结构示意图;

[0026] 图2是根据本实用新型实施例的动柱式铣磨复合一体机的第二滚珠丝杆示意图;

[0027] 图3是根据本实用新型实施例的动柱式铣磨复合一体机的第一滚珠丝杆示意图;

[0028] 图4是根据本实用新型实施例的动柱式铣磨复合一体机的第三传动电机示意图;

[0029] 图5是根据本实用新型实施例的动柱式铣磨复合一体机的第一滑板示意图。

[0030] 图中:

[0031] 1、装配座;2、线轨;3、齿条;4、机座;5、第一驱动电机;6、齿轮;7、立柱;8、龙门架;9、第一旋转电机;10、第二旋转电机;11、第一滚珠丝杆;12、第二滚珠丝杆;13、第一滑座;14、第一螺纹滑块;15、第二滑座;16、第三滑座;17、第二螺纹滑块;18、第三螺纹滑块;19、第一滑板;20、砂带磨;21、第二滑板;22、主轴;23、第三滑板;24、铣头;25、第一传动电机;26、第一链轮;27、第一链条;28、传动轮;29、联动轮;30、第二驱动电机;31、第二传动电机;32、第二链轮;33、第二链条;34、第三传动电机;35、第三链轮;36、第三链条;37、第三驱动电机。

## 具体实施方式

[0032] 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所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 根据本实用新型的实施例,提供了一种动柱式铣磨复合一体机。

[0034] 如图1-图5所示,一种动柱式铣磨复合一体机,包括:对称设置的装配座1,装配座1的顶端分别滑动设有匹配设置的机座4,机座4顶端分别设有立柱7,立柱7分别连接于水平设置的龙门架8上;

[0035] 龙门架8两侧分别固定设有第一旋转电机9和第二旋转电机10,第一旋转电机9和第二旋转电机10的输出轴分别连接有第一滚珠丝杆11和第二滚珠丝杆12,第一滚珠丝杆11和第二滚珠丝杆12分别固定设置于龙门架8的两侧,

[0036] 龙门架8一侧活动设有第一滑座13,第一滑座13一侧设有第一螺纹滑块14,第一螺纹滑块14套设于第一滚珠丝杆11上,且第一滑座13远离第一螺纹滑块14活动设有第一滑板19,第一滑板19底端设有砂带磨20,龙门架8另一侧活动设有第二滑座15和第三滑座16,第二滑座15一侧设有第二螺纹滑块17,第三滑座16一侧设有第三螺纹滑块18,且第二螺纹滑块17和第三螺纹滑块18分别套设于第二滚珠丝杆12上,且第二滑座15一侧活动设有第二滑板21,第二滑板21底端设有主轴22,第三滑座16一侧活动设有第三滑板23,第三滑板23底端设有铣头24。

[0037] 另外,第一滑座13顶端设有第一传动电机25,第一传动电机25的输出轴套设有第一链轮26,且第一滑板19一侧且匹配第一传动电机25设有垂直设置的第一链条27,第一链

轮26与第一链条27相啮合。第二滑座15顶端设有第二传动电机31,第二传动电机31的输出轴套设有第二链轮32,且第二滑板21一侧且匹配第二传动电机31设有垂直设置的第二链条33,第二链轮32与第二链条33相啮合。第三滑座16顶端设有第三传动电机34,第三传动电机34的输出轴套设有第三链轮35,且第三滑板23一侧且匹配第三传动电机34设有垂直设置的第三链条36,第三链轮35与第三链条36相啮合。

[0038] 本技术方案,通过龙门架8上第一旋转电机9和第二旋转电机10分别独立调节第一滚珠丝杆11和第二滚珠丝杆12,实现第一滑座13、第二滑座15和第三滑座16进行水平方向的调节;

[0039] 同时,第一滑座13、第二滑座15和第三滑座16在第一传动电机25、第二传动电机31和第三传动电机34分别独立传动第一链轮26、第二链轮32和第三链轮35进行联动第一链条27、第二链条33和第三链条36作用下,便于第一滑板19、第二滑板21和第三滑板23进行垂直方向的移动,实现铣头24和主轴22的加工,同时,通过第二驱动电机30驱动传动轮28以及联动轮29实现砂带磨20进行打磨,便于待加工件铣削和磨削的联动加工,实现铣和磨加工,不需要将工件移动到不同的加工设备上进行处理,避免因移动产生的变形,并提高整体效率和精度,结构简单,便于操作;

[0040] 借助于上述技术方案,有效提高了机加工效率,实现工件的一次定位,完成铣、磨两道工序,提高生产效率的同时,提高加工精度。

[0041] 另外,装配座1顶端两侧分别设有线轨2,线轨2之间设有齿条3,且装配座1顶端通过线轨2滑动连接有有机座4,机座4内设有第一驱动电机5,第一驱动电机5的输出轴套设有与齿条3啮合的齿轮6。

[0042] 本技术方案,龙门架8在机座4内第一驱动电机5驱动齿轮6配合齿条3作用下,便于龙门架8沿线轨2进行水平方向的移动,快速实现待加工件的定位工作,稳定性高,实用性强,灵活度高,具有高刚性、高精度和高速度的特点,能够实现多种加工操作。

[0043] 此外,如图5所示,第一滑板19为镂空结构,且第一滑板19内分别通过转轴活动套设有传动轮28和联动轮29,砂带磨20套设于联动轮29上,且传动轮28与设于第一滑板19一侧的第二驱动电机30的输出轴连接。

[0044] 另外,第二滑板21一侧设有第三驱动电机37,第三驱动电机37的输出轴连接于主轴22。第二滑座15位于第三滑座16一侧,且第二滑座15和第三滑座16之间设有间距。

[0045] 本技术方案,在应用时,传动轮28和联动轮29的转轴上套设传动带,用于传动轮28驱动联动轮29的旋转,同时第二驱动电机30的输出轴通过转轮套设传动带进行联动传动轮28的旋转。同时,砂带磨20套设于联动轮29上进行打磨。

[0046] 综上,借助于本实用新型的上述技术方案,可实现如下效果:通过龙门架8上第一旋转电机9和第二旋转电机10分别独立调节第一滚珠丝杆11和第二滚珠丝杆12,实现第一滑座13、第二滑座15和第三滑座16进行水平方向的调节;同时,第一滑座13、第二滑座15和第三滑座16在第一传动电机25、第二传动电机31和第三传动电机34分别独立传动第一链轮26、第二链轮32和第三链轮35进行联动第一链条27、第二链条33和第三链条36作用下,便于第一滑板19、第二滑板21和第三滑板23进行垂直方向的移动,实现铣头24和主轴22的加工,同时,通过第二驱动电机30驱动传动轮28以及联动轮29实现砂带磨20进行打磨,便于待加工件铣削和磨削的联动加工,实现铣和磨加工,不需要将工件移动到不同的加工设备上进

行处理,避免因为移动产生的变形,并提高整体效率和精度,结构简单,便于操作。

[0047] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

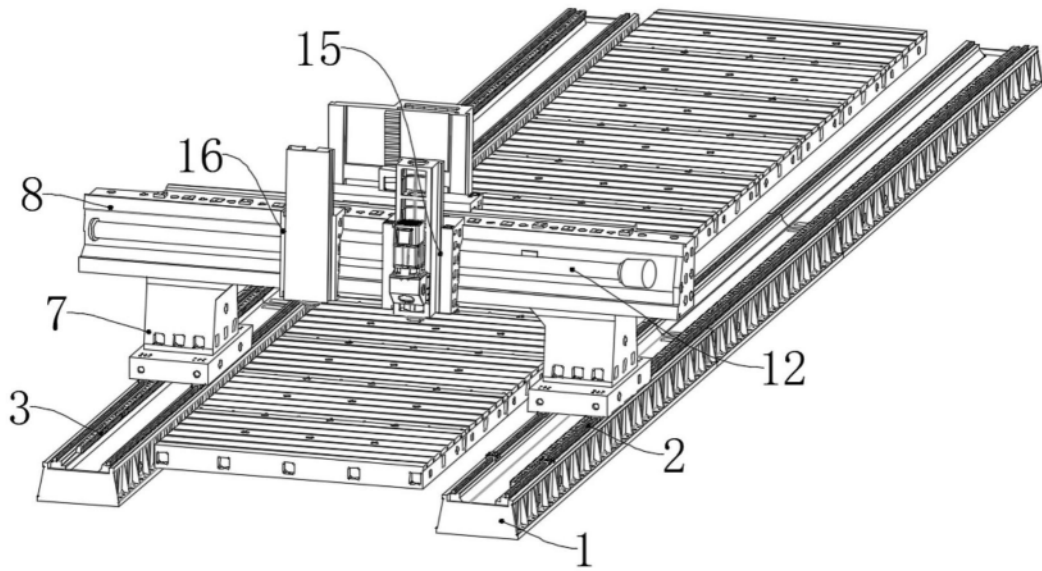


图1

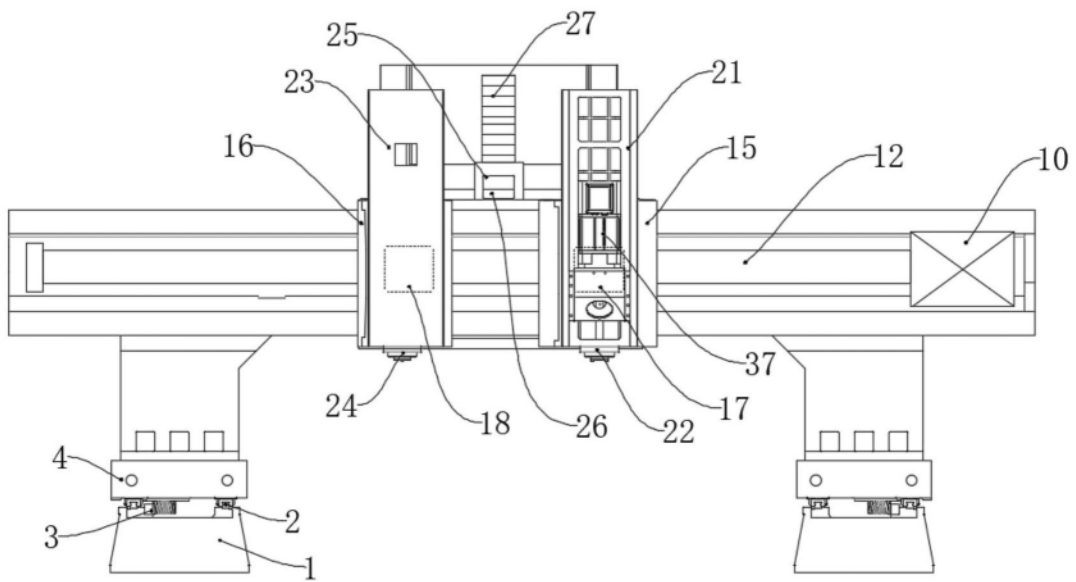


图2



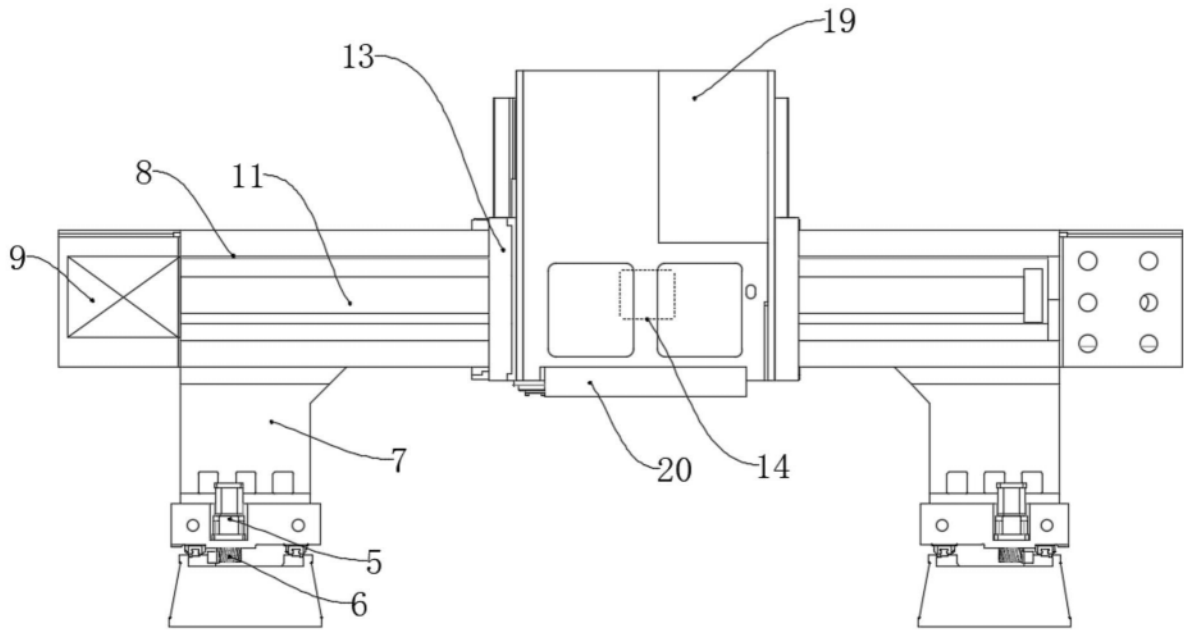


图3

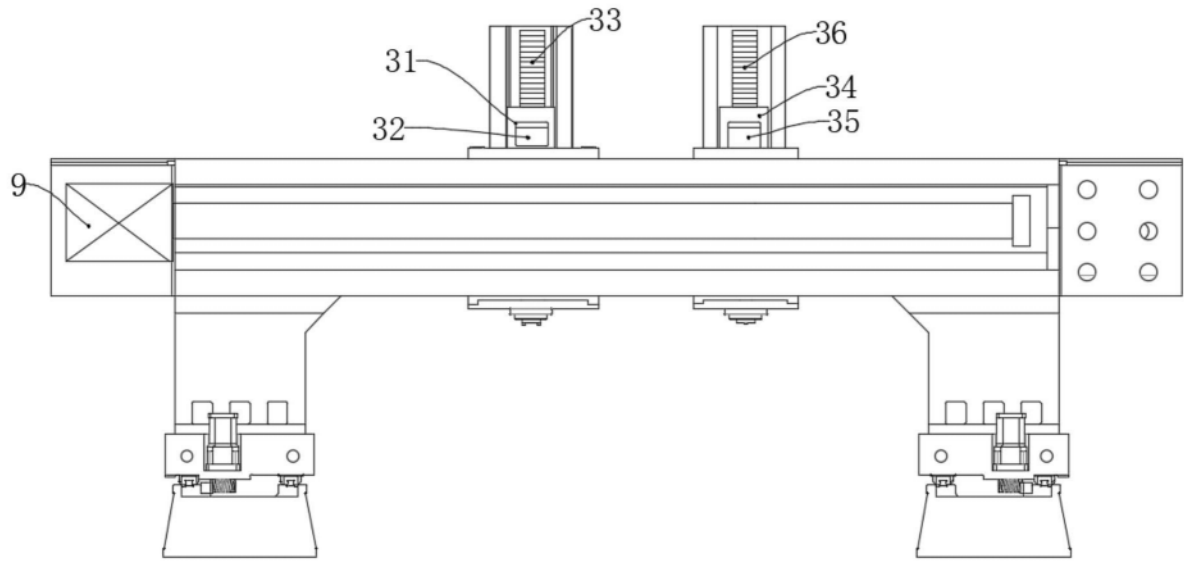


图4

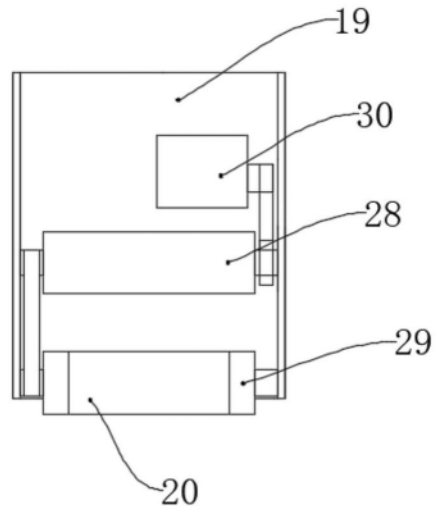


图5