



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117505942 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 06

(21) 申请号 202410013031.4

B23Q 11/10 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.04

(71) 申请人 张家港市张运机械制造有限公司
地址 215636 江苏省苏州市张家港市大新镇新东路南侧

(72) 发明人 夏军 薛跃 王佳斌 顾卫忠
刘亚洲

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

专利代理师 宋勇

(51) Int. Cl.

B23C 1/12 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

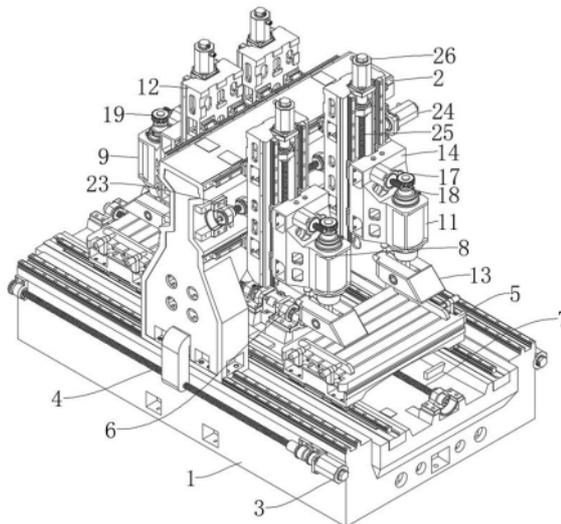
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

一种双工位龙门铣床设备

(57) 摘要

本发明公开了一种双工位龙门铣床设备,包括工作基台和龙门架,工作基台顶部两侧均设有第一导轨,所述龙门架通过第一导轨与工作基台滑动连接。本发明通过利用铣削部a、铣削部b、铣削部c和铣削部d的分布,在工件铣削时,利用旋转机构和倾斜机构,调节铣刀刀刃部分的朝向,便于铣刀刮下工件表层材料,降低对铣刀的损耗,且横向移动机构、纵向移动机构和龙门架调节结构配合,使龙门架呈复式移动,两侧铣刀利用刀刃部分逐步对工件表面进行铣削便于实现正向时切削和逆向时不切削,延长铣刀的使用寿命,配合第三驱动电机的驱动力,使工件能够绕实现自转,配合铣刀的移动,实现工件表面的充分铣削,提高了生产效率,且维护成本大大降低。



1. 一种双工位龙门铣床设备,包括工作基台(1)和龙门架(2),工作基台(1)顶部两侧均设有第一导轨,所述龙门架(2)通过第一导轨与工作基台(1)滑动连接,所述工作基台(1)两侧均固定连接有第一驱动电机(3),所述第一驱动电机(3)输出轴传动连接有第一丝杆(4),所述第一丝杆(4)贯穿龙门架(2)的延伸板,且第一丝杆(4)与延伸板的贯穿孔螺纹连接,其特征在于:所述工作基台(1)顶部且位于第一导轨内侧设有第二导轨,两侧的第二导轨之间滑动连接有两个呈对称状分布的放置部(5),所述工作基台(1)顶部中心位置处固定连接有两个双向电机(6),且双向电机(6)的两个输出轴分别传动两个呈对称状分布的第二丝杆(7),且双向电机(6)输出轴驱动第二丝杆(7)用于传动放置部(5);

所述龙门架(2)两侧分别安装有铣削部a(8)、铣削部b(9)、铣削部c(10)和铣削部d(11),且铣削部a(8)与铣削部d(11)呈对称状分布,铣削部b(9)与铣削部c(10)呈对称状分布,铣削部a(8)、铣削部b(9)、铣削部c(10)和铣削部d(11)均安装在C形安装框(12)上,且C形安装框(12)与龙门架(2)之间设有横向移动机构,用于调节铣削部a(8)与铣削部d(11)或者铣削部b(9)与铣削部c(10)之间的距离,C形安装框(12)与铣削部a(8)、铣削部b(9)、铣削部c(10)或铣削部d(11)之间设有纵向移动机构,用于调节铣削部a(8)、铣削部b(9)、铣削部c(10)或铣削部d(11)的高度;

所述铣削部a(8)、铣削部b(9)、铣削部c(10)和铣削部d(11)的底部均设有铣刀(13),所述铣削部a(8)、铣削部b(9)、铣削部c(10)和铣削部d(11)上均设有旋转机构,用于调整铣刀(13)的切削方向,所述铣削部a(8)、铣削部b(9)、铣削部c(10)和铣削部d(11)的一侧均设有倾斜机构,用于调整铣刀(13)的切削角度。

2. 根据权利要求1所述的一种双工位龙门铣床设备,其特征在于:所述铣削部a(8)、铣削部b(9)、铣削部c(10)和铣削部d(11)均包括有刀具安装座(14),所述刀具安装座(14)端部贯穿有插接口,且插接口内安装有套筒(15),所述套筒(15)轴心处锁紧设置有刀轴(16),且铣刀(13)活动安装在刀轴(16)外侧底端。

3. 根据权利要求2所述的一种双工位龙门铣床设备,其特征在于:所述刀轴(16)两侧底部均设置为凹平面,所述铣刀(13)中部贯穿有活动槽口(131),且刀轴(16)的底部和铣刀(13)侧面均贯穿有通孔(132),刀轴(16)和铣刀(13)上的通孔(132)内共同插接有轴杆(133),且刀轴(16)与铣刀(13)通过轴杆(133)铰接设置。

4. 根据权利要求2所述的一种双工位龙门铣床设备,其特征在于:所述旋转机构包括第二驱动电机(17),所述第二驱动电机(17)输出轴传动连接有蜗杆(18),所述套筒(15)与插接口转动连接,所述套筒(15)顶端轴心处固定连接有两个蜗轮(19),且蜗杆(18)与蜗轮(19)啮合传动;

所述套筒(15)外侧且位于刀具安装座(14)的底部固定连接有两个随动转板(20),且随动转板(20)端部绕套筒(15)做公转运动。

5. 根据权利要求4所述的一种双工位龙门铣床设备,其特征在于:所述倾斜机构包括第一气缸(21),且第一气缸(21)顶端与随动转板(20)转动连接,所述铣刀(13)一侧固定连接有两个耳板(22),且第一气缸(21)输出端与耳板(22)转动连接;

所述第一气缸(21)的连接端设有气动机构,用于给第一气缸(21)提供动能。

6. 根据权利要求5所述的一种双工位龙门铣床设备,其特征在于:所述放置部(5)包括下层支撑板(501)和上层放置板(502),且上层放置板(502)扣合在下层支撑板(501)的顶

端,所述下层支撑板(501)底端设有与第二导轨滑动连接有轨套,所述下层支撑板(501)的顶部中心位置处固定连接第三驱动电机(503),所述第三驱动电机(503)输出轴与上层放置板(502)传动连接。

7.根据权利要求6所述的一种双工位龙门铣床设备,其特征在于:所述上层放置板(502)顶部开设有若干平行分布的T形槽(504),且多个T形槽(504)的两侧均滑动连接有呈对称状分布的两个夹板(505),所述上层放置板(502)两侧均固定连接L形卡座(506),且L形卡座(506)上均通过螺丝可拆卸安装有固定板,且固定板上固定连接第二气缸(507),且第二气缸(507)输出端与夹板(505)传动连接;

所述第二气缸(507)的连接端设有气动机构,用于给第二气缸(507)提供动能。

8.根据权利要求1所述的一种双工位龙门铣床设备,其特征在于:所述横向移动机构包括转动连接于龙门架(2)两侧的双向丝杆(23),所述龙门架(2)两侧端部均固定连接第四驱动电机(24),所述第四驱动电机(24)输出轴与双向丝杆(23)传动连接,且双向丝杆(23)贯穿C形安装框(12)并与贯穿孔螺纹连接,所述龙门架(2)两侧均设有第三导轨,且C形安装框(12)背部与第三导轨滑动连接。

9.根据权利要求2所述的一种双工位龙门铣床设备,其特征在于:所述纵向移动机构包括转动连接于C形安装框(12)内侧的第三丝杆(25),所述C形安装框(12)顶端均固定连接第五驱动电机(26),所述第五驱动电机(26)输出轴与第三丝杆(25)传动连接,且第三丝杆(25)贯穿刀具安装座(14)并与贯穿孔螺纹连接,所述C形安装框(12)两侧均设有第四导轨,且刀具安装座(14)背部与第四导轨滑动连接。

一种双工位龙门铣床设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工技术领域,具体涉及一种双工位龙门铣床设备。

背景技术

[0002] 龙门铣床简称龙门铣,是具有门式框架和卧式长床身的铣床,龙门铣床上可以用多把铣刀同时加工表面,加工精度和生产效率都比较高,适用于在成批和大量生产中加工大型工件的平面和斜面,龙门铣床还可加工空间曲面和一些特型零件,龙门铣床广泛应用于机械生产加工行业中,龙门铣床按龙门架是否移动,分为龙门固定工作台移动式 and 龙门移动式。

[0003] 如申请号为2015110382736.4,名称为一种动梁龙门铣床的发明专利,包括主工作台、X 轴向滑轨、Y 轴向滑轨、Z 轴向滑轨,主工作台两侧分别设置竖直的基座,每个基座上方分别设置有 X 轴向滑轨,两侧的 X 轴向滑轨内分别通过第一伺服电机和第二伺服电机设置有相对应的第一丝杠和第二丝杠,第一丝杠通过第一伺服电机驱动,第二丝杠通过第二伺服电机驱动,Y 轴向滑轨的两端底部设置在第一丝杠和第二丝杠的X 轴向丝杠滑动座上,Y 轴向滑轨的内部设置有通过第三伺服电机驱动的第三丝杠,第三丝杠上的Y 轴向丝杠滑动座上设置有竖直向下的 Z 轴向滑轨,Z 轴向滑轨底部设置刀具动力头。该发明实现了高速高精度、高强度加工,而且工作效率高,机床运动方式灵活,操作方便。

[0004] 可以看出,该结构中的刀具动力头为钻头式铣刀,且单次仅能加工一个工件,生产效率较低;虽然实现了刀具动力头在X 轴向、Y 轴向和Z 轴向上的移动,并能够实现刀具动力头不同角度侧面及不同加工范围轮胎模具的加工,但是应用于金属工件表面材料刮除式铣削时,铣刀持续与工件摩擦接触,导致铣刀温度急剧增加,损耗较大,频繁更换维护成本较高;且刮擦铣削时,余料会影响铣刀的运行,在工件表面易产生划痕,影响产品加工的外观品质。

[0005] 因此,发明一种双工位龙门铣床设备来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种双工位龙门铣床设备,以解决背景技术中提出的上述不足之处。

[0007] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种双工位龙门铣床设备,包括工作基台和龙门架,工作基台顶部两侧均设有第一导轨,所述龙门架通过第一导轨与工作基台滑动连接,所述工作基台两侧均固定连接第一驱动电机,所述第一驱动电机输出轴传动连接第一丝杆,所述第一丝杆贯穿龙门架的延伸板,且第一丝杆与延伸板的贯穿孔螺纹连接,所述工作基台顶部且位于第一导轨内侧设有第二导轨,两侧的第二导轨之间滑动连接有两个呈对称状分布的放置部,所述工作基台顶部中心位置处固定连接双向电机,且双向电机的两个输出轴分别传动两个呈对称状分布的第二丝杆,且双向电机输出轴驱动第二丝杆用于传动放置部;

所述龙门架两侧分别安装有铣削部a、铣削部b、铣削部c和铣削部d,且铣削部a与铣削部d呈对称状分布,铣削部b与铣削部c呈对称状分布,铣削部a、铣削部b、铣削部c和铣削部d均安装在C形安装框上,且C形安装框与龙门架之间设有横向移动机构,用于调节铣削部a与铣削部d或者铣削部b与铣削部c之间的距离,C形安装框与铣削部a、铣削部b、铣削部c或铣削部d之间设有纵向移动机构,用于调节铣削部a、铣削部b、铣削部c或铣削部d的高度;

所述铣削部a、铣削部b、铣削部c和铣削部d的底部均设有铣刀,所述铣削部a、铣削部b、铣削部c和铣削部d上均设有旋转机构,用于调整铣刀的切削方向,所述铣削部a、铣削部b、铣削部c和铣削部d的一侧均设有倾斜机构,用于调整铣刀的切削角度。

[0008] 作为本发明的优选方案,所述铣削部a、铣削部b、铣削部c和铣削部d均包括有刀具安装座,所述刀具安装座端部贯穿有插接口,且插接口内安装有套筒,所述套筒轴心处锁紧设置有刀轴,且铣刀活动安装在刀轴外侧底端。

[0009] 作为本发明的优选方案,所述刀轴两侧底部均设置为凹平面,所述铣刀中部贯穿有活动槽口,且刀轴的底部和铣刀侧面均贯穿有通孔,刀轴和铣刀上的通孔内共同插接有轴杆,且刀轴与铣刀通过轴杆铰接设置。

[0010] 作为本发明的优选方案,所述旋转机构包括第二驱动电机,所述第二驱动电机输出轴传动连接有蜗杆,所述套筒与插接口转动连接,所述套筒顶端轴心处固定连接有蜗轮,且蜗杆与蜗轮啮合传动;

所述套筒外侧且位于刀具安装座的底部固定连接随动转板,且随动转板端部绕套筒做公转运动。

[0011] 作为本发明的优选方案,所述倾斜机构包括第一气缸,且第一气缸顶端与随动转板转动连接,所述铣刀一侧固定连接耳板,且第一气缸输出端与耳板转动连接;

所述第一气缸的连接端设有气动机构,用于给第一气缸提供动能。

[0012] 作为本发明的优选方案,所述放置部包括下层支撑板和上层放置板,且上层放置板扣合在下层支撑板的顶端,所述下层支撑板底端设有与第二导轨滑动连接有轨套,所述下层支撑板的顶部中心位置处固定连接第三驱动电机,所述第三驱动电机输出轴与上层放置板传动连接。

[0013] 作为本发明的优选方案,所述上层放置板顶部开设有若干平行分布的T形槽,且多个T形槽的两侧均滑动连接有呈对称状分布的两个夹板,所述上层放置板两侧均固定连接L形卡座,且L形卡座上均通过螺丝可拆卸安装有固定板,且固定板上固定连接第二气缸,且第二气缸输出端与夹板传动连接;

所述第二气缸的连接端设有气动机构,用于给第二气缸提供动能。

[0014] 作为本发明的优选方案,所述横向移动机构包括转动连接于龙门架两侧的双向丝杆,所述龙门架两侧端部均固定连接第四驱动电机,所述第四驱动电机输出轴与双向丝杆传动连接,且双向丝杆贯穿C形安装框并与贯穿孔螺纹连接,所述龙门架两侧均设有第三导轨,且C形安装框背部与第三导轨滑动连接。

[0015] 作为本发明的优选方案,所述纵向移动机构包括转动连接于C形安装框内侧的第三丝杆,所述C形安装框顶端均固定连接第五驱动电机,所述第五驱动电机输出轴与第三丝杆传动连接,且第三丝杆贯穿刀具安装座并与贯穿孔螺纹连接,所述C形安装框两侧

均设有第四导轨,且刀具安装座背部与第四导轨滑动连接。

[0016] 在上述技术方案中,本发明提供的技术效果和优点:

通过利用铣削部a、铣削部b、铣削部c和铣削部d的分布,在工件铣削时,利用旋转机构和倾斜机构,调节铣刀刀刃部分的朝向,便于铣刀刮下工件表层材料,降低对铣刀的损耗,且横向移动机构、纵向移动机构和龙门架调节结构配合,使龙门架呈往复式移动,两侧铣刀利用刀刃部分逐步对工件表面进行铣削便于实现正向时切削和逆向时不切削,延长铣刀的使用寿命,配合第三驱动电机的驱动力,使工件能够绕实现自转,配合铣刀的移动,实现工件表面的充分铣削,提高了生产效率,且维护成本大大降低;

通过将工件放置在上层放置板上,然后通过气动机构控制第二气缸输出端移动,推动两侧的夹板相对移动,从而对工件进行夹持并固定,提高工件加工时的稳定性,且工件的位置能够随着放置部的移动进行调节,在铣削时利用泵提供冷却液给喷头,对着铣刀的刀刃部分和工件切削部位进行降温,并冲刷掉铣削料,保证产品加工时的外观品质。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请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发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例1的整体结构的第一视角立体图;
图2为本发明实施例1的整体结构的第二视角立体图;
图3为本发明实施例1的整体结构的第三视角立体图;
图4为本发明实施例1的整体结构的主视图;
图5为本发明实施例1的整体结构的左视图;
图6为本发明实施例1的整体结构的俯视图;
图7为本发明实施例1的铣削结构使用状态下的调节演示图;
图8为本发明实施例1的局部结构第一视角立体图;
图9为本发明实施例1的局部结构第二视角立体图;
图10为本发明实施例1的铣刀安装结构的第一视角爆炸图;
图11为本发明实施例1的铣刀安装结构的第二视角爆炸图;
图12为本发明实施例1的放置部的第一视角爆炸图;
图13为本发明实施例1的放置部的第二视角爆炸图;
图14为本发明实施例2的铣刀的立体图。

[0019] 附图标记说明:

工作基台-1;龙门架-2;第一驱动电机-3;第一丝杆-4;放置部-5;双向电机-6;第二丝杆-7;铣削部a-8;铣削部b-9;铣削部c-10;铣削部d-11;C形安装框-12;铣刀-13;刀具安装座-14;套筒-15;刀轴-16;第二驱动电机-17;蜗杆-18;蜗轮-19;随动转板-20;第一气缸-21;耳板-22;双向丝杆-23;第四驱动电机-24;第三丝杆-25;第五驱动电机-26;

下层支撑板-501;上层放置板-502;第三驱动电机-503;T形槽-504;夹板-505;L形卡座-506;第二气缸-507;

活动槽口-131;通孔-132;轴杆-133。

具体实施方式

[0020] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

实施例1

[0021] 本发明提供了如图1-13所示的一种双工位龙门铣床设备,包括工作基台1和龙门架2,工作基台1顶部两侧均设有第一导轨,龙门架2通过第一导轨与工作基台1滑动连接,工作基台1两侧均固定连接有第一驱动电机3,第一驱动电机3输出轴传动连接有第一丝杆4,第一丝杆4贯穿龙门架2的延伸板,第一丝杆4与延伸板的贯穿孔螺纹连接,工作基台1顶部且位于第一导轨内侧设有第二导轨,两侧的第二导轨之间滑动连接有两个呈对称状分布的放置部5,工作基台1顶部中心位置处固定连接有双向电机6,双向电机6的两个输出轴分别传动两个呈对称状分布的第二丝杆7,双向电机6输出轴驱动第二丝杆7用于传动放置部5;

启动第一驱动电机3,使其输出轴传动第一丝杆4,两侧的延伸板带动龙门架2呈左右周期性移动,带着铣削刀头对工件进行双工位加工;启动双向电机6,使其输出轴传动第二丝杆7,驱动两侧的放置部5相向移动,即装载工件时,将放置部5拉向外侧,安装工件后,再将其进行移动至工作基台1的中部段位置,从而便于实现双工位加工,提高铣削效率;

作为本发明中放置部5的一种具体实施结构:

放置部5包括下层支撑板501和上层放置板502,上层放置板502扣合在下层支撑板501的顶端,下层支撑板501底端设有与第二导轨滑动连接有轨套,下层支撑板501的顶部中心位置处固定连接有第三驱动电机503,第三驱动电机503输出轴与上层放置板502传动连接。

[0022] 进一步的,在上述技术方案中,上层放置板502顶部开设有若干平行分布的T形槽504,多个T形槽504的两侧均滑动连接有呈对称状分布的两个夹板505,上层放置板502两侧均固定连接L形卡座506,L形卡座506上均通过螺丝可拆卸安装有固定板,固定板上固定连接第二气缸507,第二气缸507输出端与夹板505传动连接;

第二气缸507的连接端设有气动机构,用于给第二气缸507提供动能;

工件放置时,将工件放置在上层放置板502上,然后通过气动机构控制第二气缸507输出端移动,推动两侧的夹板505相对移动,从而对工件进行夹持并固定,在工件铣削时,启动第三驱动电机503,使其输出轴传动上层放置板502,工件能够绕第三驱动电机503输出轴自转,从而实现工件表面的充分铣削;

龙门架2两侧分别安装有铣削部a8、铣削部b9、铣削部c10和铣削部d11,铣削部a8与铣削部d11呈对称状分布,铣削部b9与铣削部c10呈对称状分布,铣削部a8、铣削部b9、铣削部c10和铣削部d11均安装在C形安装框12上,C形安装框12与龙门架2之间设有横向移动机构,用于调节铣削部a8与铣削部d11或者铣削部b9与铣削部c10之间的距离,C形安装框12与铣削部a8、铣削部b9、铣削部c10或铣削部d11之间设有纵向移动机构,用于调节铣削部a8、铣削部b9、铣削部c10或铣削部d11的高度;

铣削部a8、铣削部b9、铣削部c10和铣削部d11的底部均设有铣刀13,铣削部a8、铣削部b9、铣削部c10和铣削部d11上均设有旋转机构,用于调整铣刀13的切削方向,铣削部a8、铣削部b9、铣削部c10和铣削部d11的一侧均设有倾斜机构,用于调整铣刀13的切削角

度;

进一步的,在上述技术方案中,铣削部a8、铣削部b9、铣削部c10和铣削部d11均包括有刀具安装座14,刀具安装座14端部贯穿有插接口,插接口内安装有套筒15,套筒15轴心处锁紧设置有刀轴16,铣刀13活动安装在刀轴16外侧底端;

进一步的,在上述技术方案中,刀轴16两侧底部均设置为凹平面,铣刀13中部贯穿有活动槽口131,刀轴16的底部和铣刀13侧面均贯穿有通孔132,刀轴16和铣刀13上的通孔132内共同插接有轴杆133,刀轴16与铣刀13通过轴杆133铰接设置;

刀具安装座14上安装有喷头,且喷头的输入端连接有冷却液供给泵,用于补充冷却液,喷头朝向铣刀13的刀刃部分,不但用于铣刀13和工件切削部位的降温,还能够冲刷掉铣削料;

作为本发明中旋转机构的一种具体实施结构:

旋转机构包括第二驱动电机17,第二驱动电机17输出轴传动连接有蜗杆18,套筒15与插接口转动连接,套筒15顶端轴心处固定连接蜗轮19,蜗杆18与蜗轮19啮合传动;

套筒15外侧且位于刀具安装座14的底部固定连接有随动转板20,随动转板20端部绕套筒15做公转运动;

启动第二驱动电机17,使其输出轴传动蜗杆18,蜗杆18啮合蜗轮19,并进一步带动套筒15和刀轴16转动,实现铣刀13切削方向的调节,便于铣刀13刮下工件表层材料,降低对铣刀13的损耗;

作为本发明中倾斜机构的一种具体实施结构:

倾斜机构包括第一气缸21,第一气缸21顶端与随动转板20转动连接,铣刀13一侧固定连接耳板22,第一气缸21输出端与耳板22转动连接;

第一气缸21的连接端设有气动机构,用于给第一气缸21提供动能;

通过气动机构调节第一气缸21,使其输出端拉动耳板22,从而使铣刀13的刀刃部分能够发生倾斜,便于实现正向时切削和逆向时不切削,延长铣刀13的使用寿命;

作为本发明中横向移动机构的一种具体实施结构:

横向移动机构包括转动连接于龙门架2两侧的双向丝杆23,龙门架2两侧端部均固定连接第四驱动电机24,第四驱动电机24输出轴与双向丝杆23传动连接,双向丝杆23贯穿C形安装框12并与贯穿孔螺纹连接,龙门架2两侧均设有第三导轨,C形安装框12背部与第三导轨滑动连接;

启动第四驱动电机24,使其输出轴传动双向丝杆23,从而使两侧的C形安装框12相对移动,改变两侧铣刀13的位置,便于逐步对工件表面进行铣削。

[0023] 作为本发明中纵向移动机构的一种具体实施结构:

纵向移动机构包括转动连接于C形安装框12内侧的第三丝杆25,C形安装框12顶端均固定连接第五驱动电机26,第五驱动电机26输出轴与第三丝杆25传动连接,第三丝杆25贯穿刀具安装座14并与贯穿孔螺纹连接,C形安装框12两侧均设有第四导轨,刀具安装座14背部与第四导轨滑动连接;

启动第五驱动电机26,使其输出轴传动第三丝杆25,从而使刀具安装座14移动,改变铣刀13的高度,便于对不同高度的工件进行铣削,且实现工件铣削厚度的精准调节。

实施例2

[0024] 如图14所示,在实施例1的基础上,对铣刀13做可更换式结构设计,即将铣刀13两侧做刀刃,使铣刀13在左右往复运动时均能够实现工件表面的铣削,以提高加工效率。

[0025] 本发明提供的双工位龙门铣床设备在使用时:

将两组工件放置在两侧的放置部5上,通过气动机构控制第二气缸507输出端移动,推动两侧的夹板505相对移动,从而对工件进行夹持并固定,选择合适的铣刀13,并对其进行安装;

在工件铣削前,启动第四驱动电机24,使其输出轴传动双向丝杆23,两侧的U形安装框12相对移动,使铣削部a8和铣削部d11位于其中一个工件的顶部两侧,铣削部b9和铣削部c10位于另一个工件的顶部两侧,启动第五驱动电机26,使其输出轴传动第三丝杆25,改变铣刀13的高度,启动第二驱动电机17,使其输出轴通过蜗轮蜗杆结构传动套筒15和刀轴16转动,实现铣刀13切削方向的调节,便于铣刀13刮下工件表层材料,降低对铣刀13的损耗,根据工件需要铣削的厚度,贴合工件顶面准备铣削,将龙门架2移动至两侧工件的中间部位;

在工件铣削时,启动第一驱动电机3,使其输出轴传动第一丝杆4,两侧的延伸板带动龙门架2呈往复式移动,且通过气动机构调节第一气缸21,使其输出端拉动耳板22,从而使铣刀13的刀刃部分能够发生倾斜,使铣刀13刀刃部分能够与工件表面接触进行刮除,且两侧铣刀13利用刀刃部分逐步对工件表面进行铣削便于实现正向时切削和逆向时不切削,延长铣刀13的使用寿命,铣削时控制第四驱动电机24传动U形安装框12相对移动,配合第三驱动电机503的驱动力,使工件能够实现自转,配合铣刀13的移动,实现工件表面的充分铣削;

在铣削时利用泵提供冷却液给喷头,对着铣刀13的刀刃部分和工件切削部位进行降温,并冲刷掉铣削料。

[0026] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

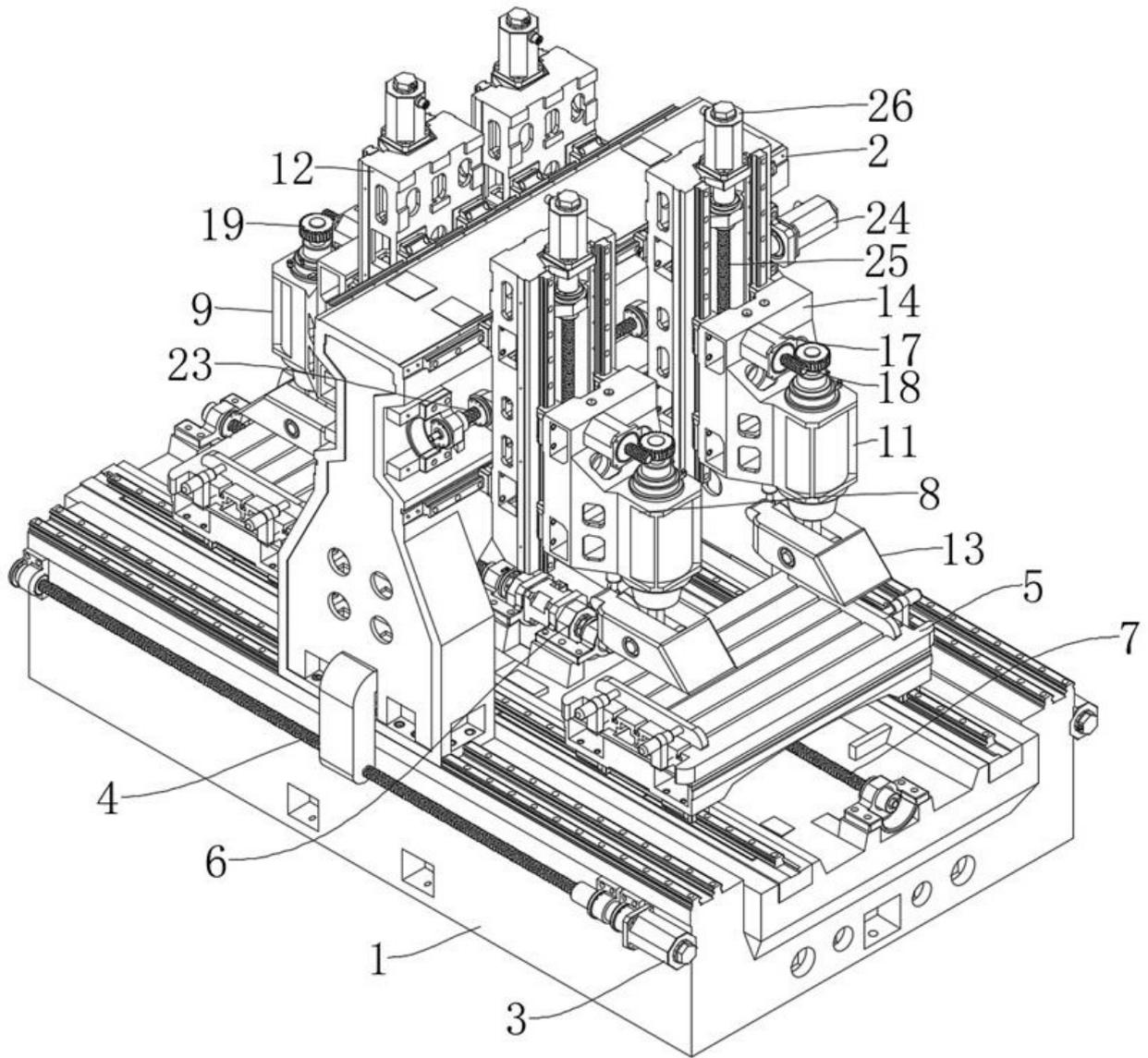


图 1

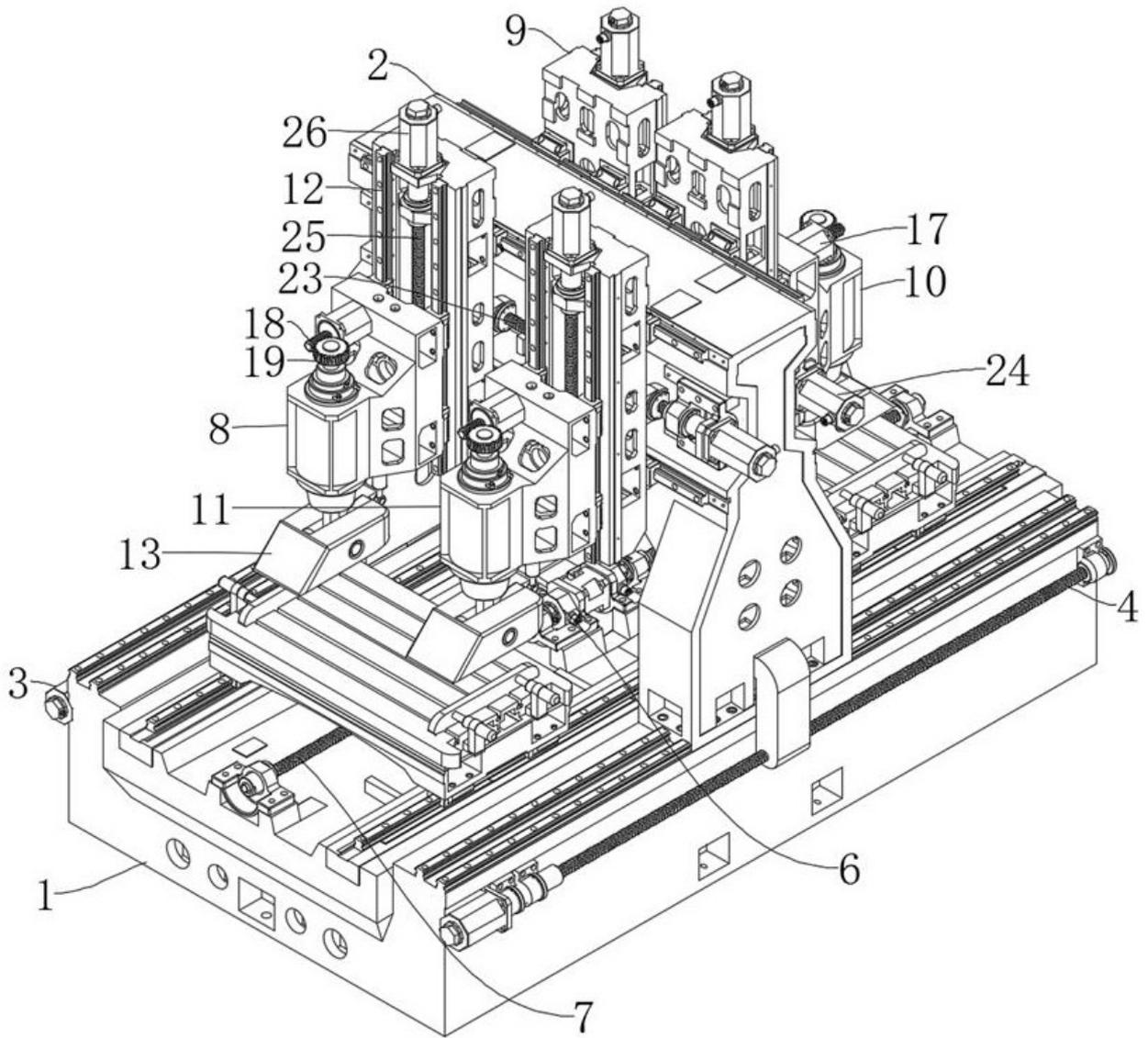


图 2

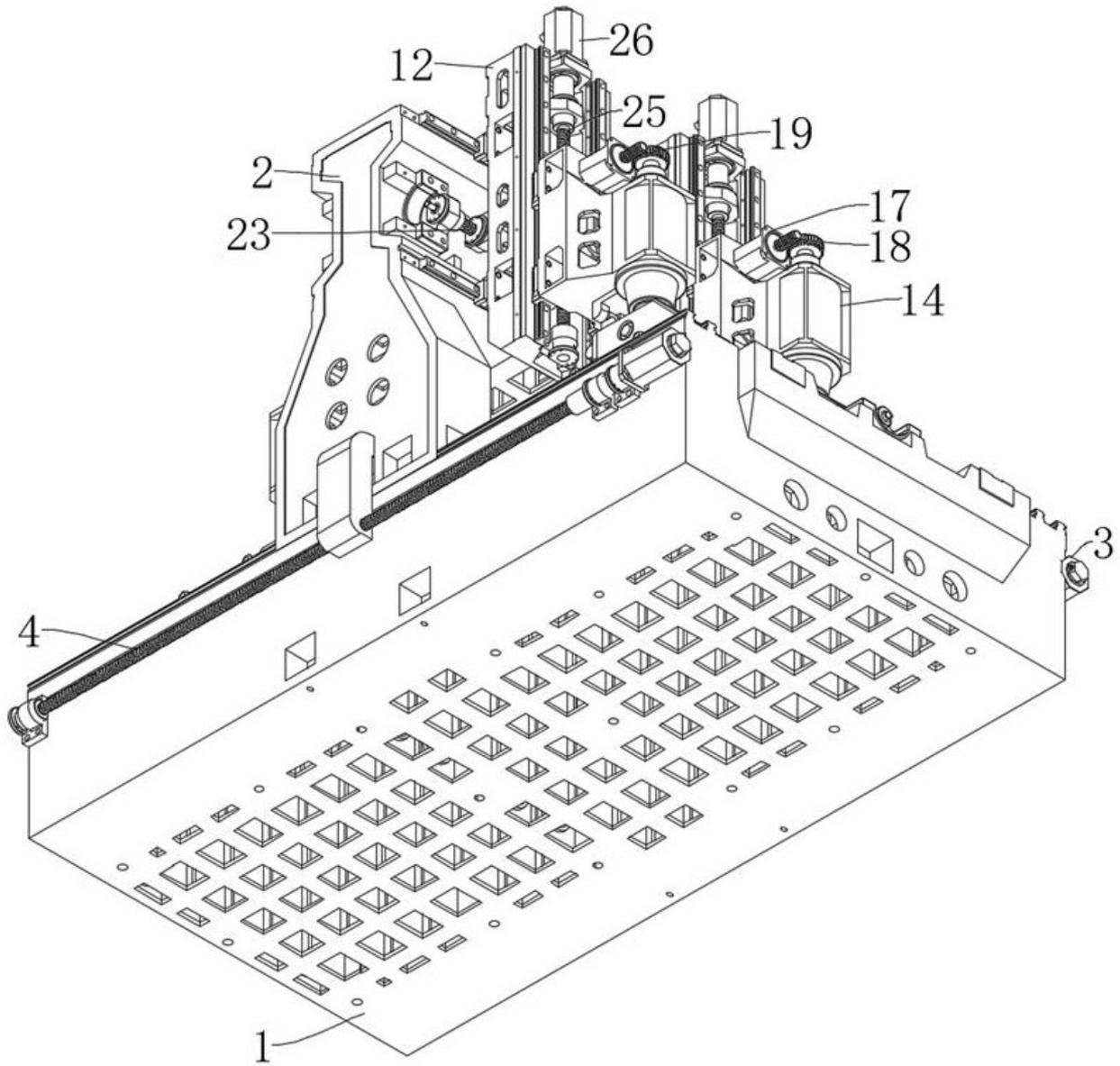


图 3

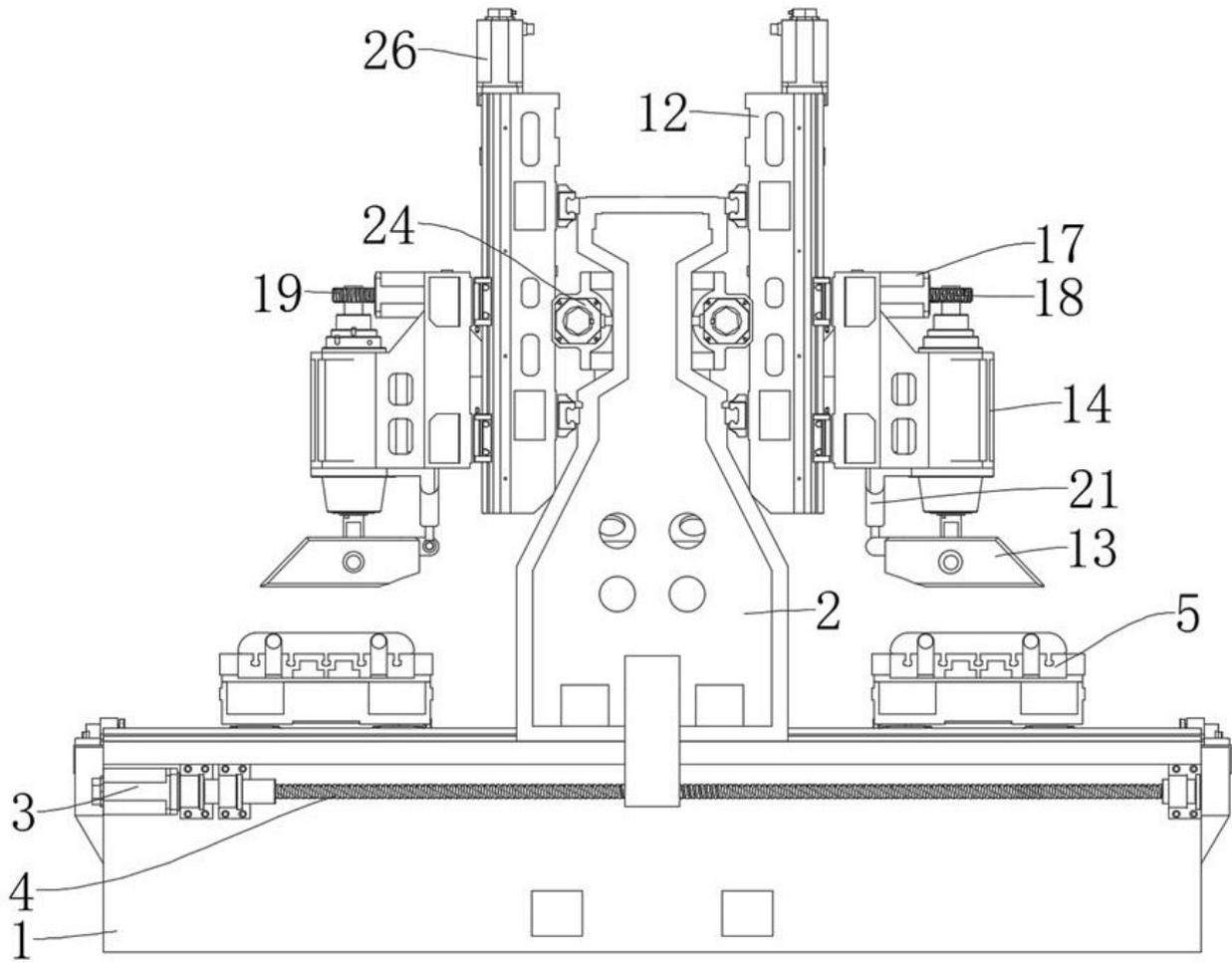


图 4

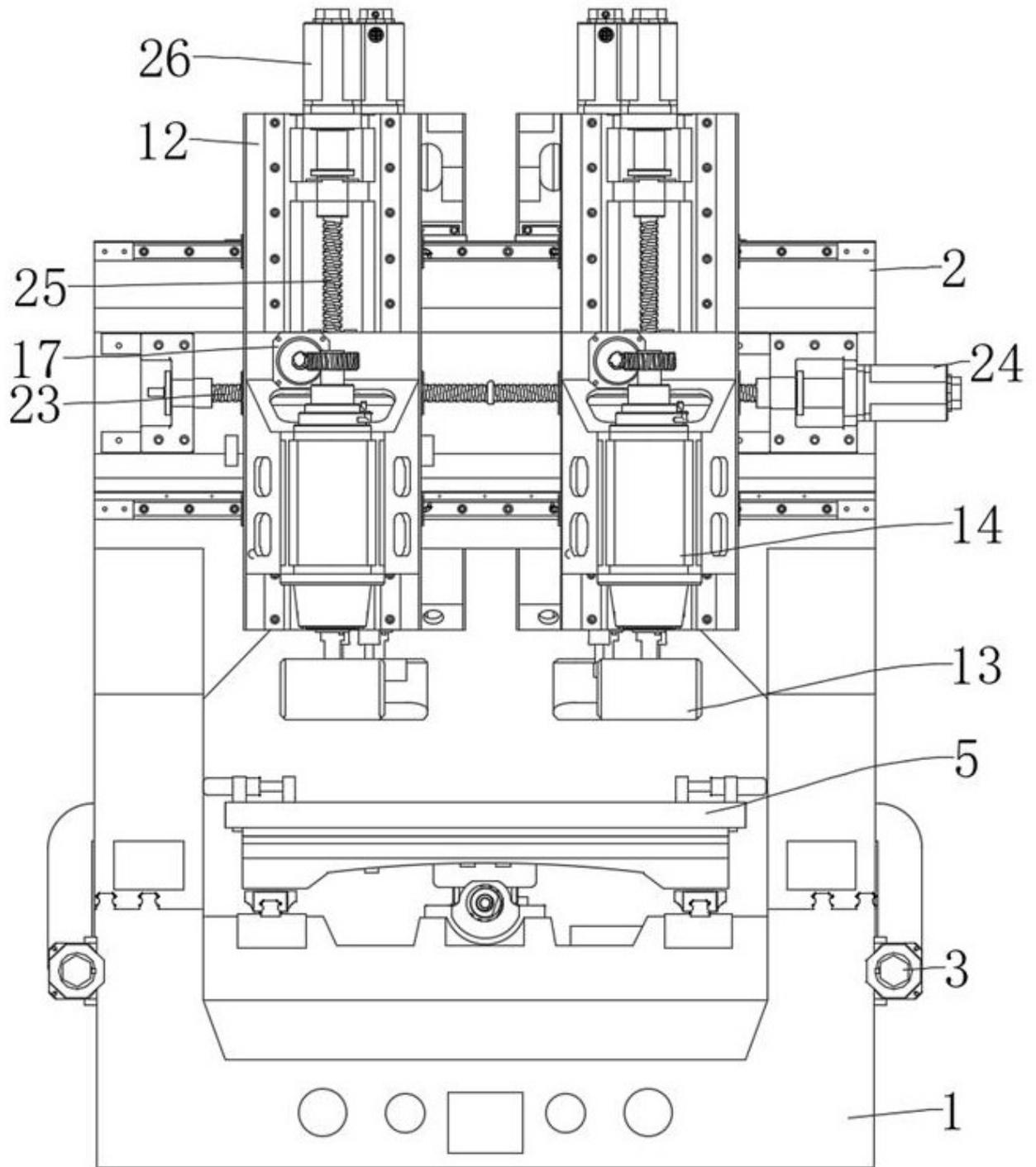


图 5

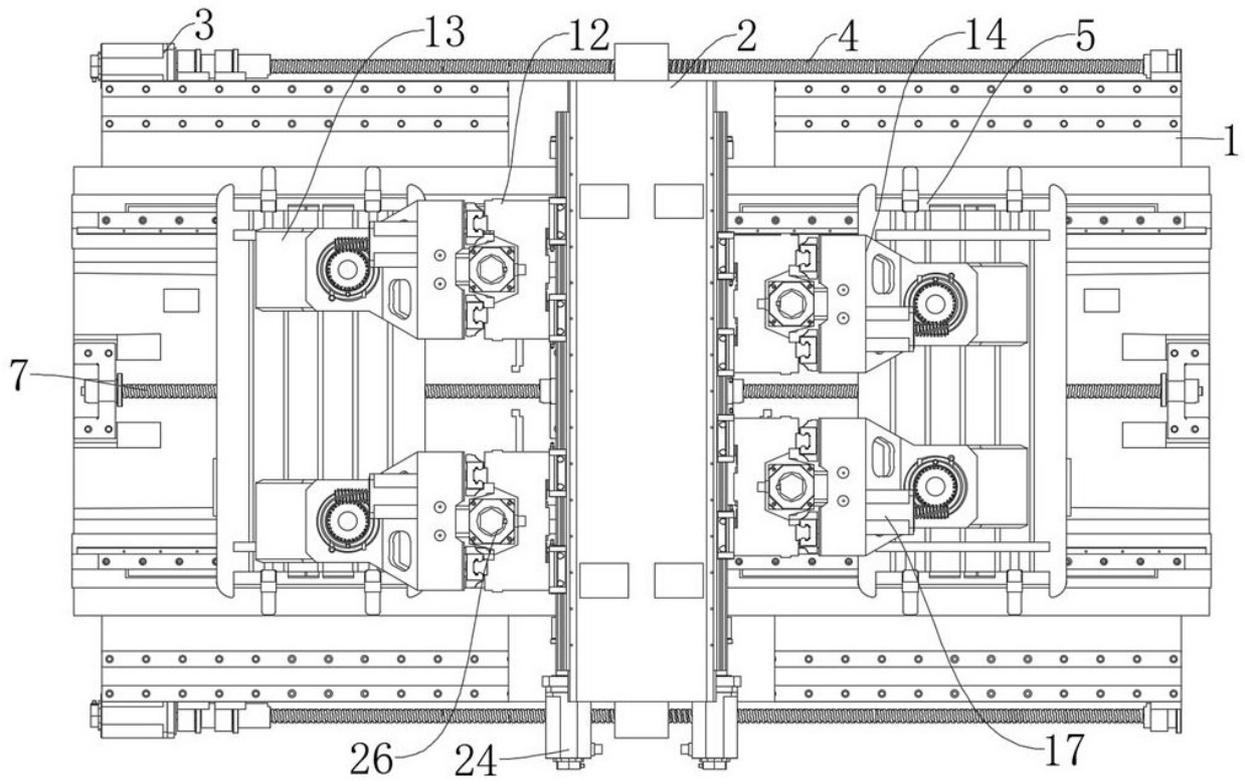


图 6

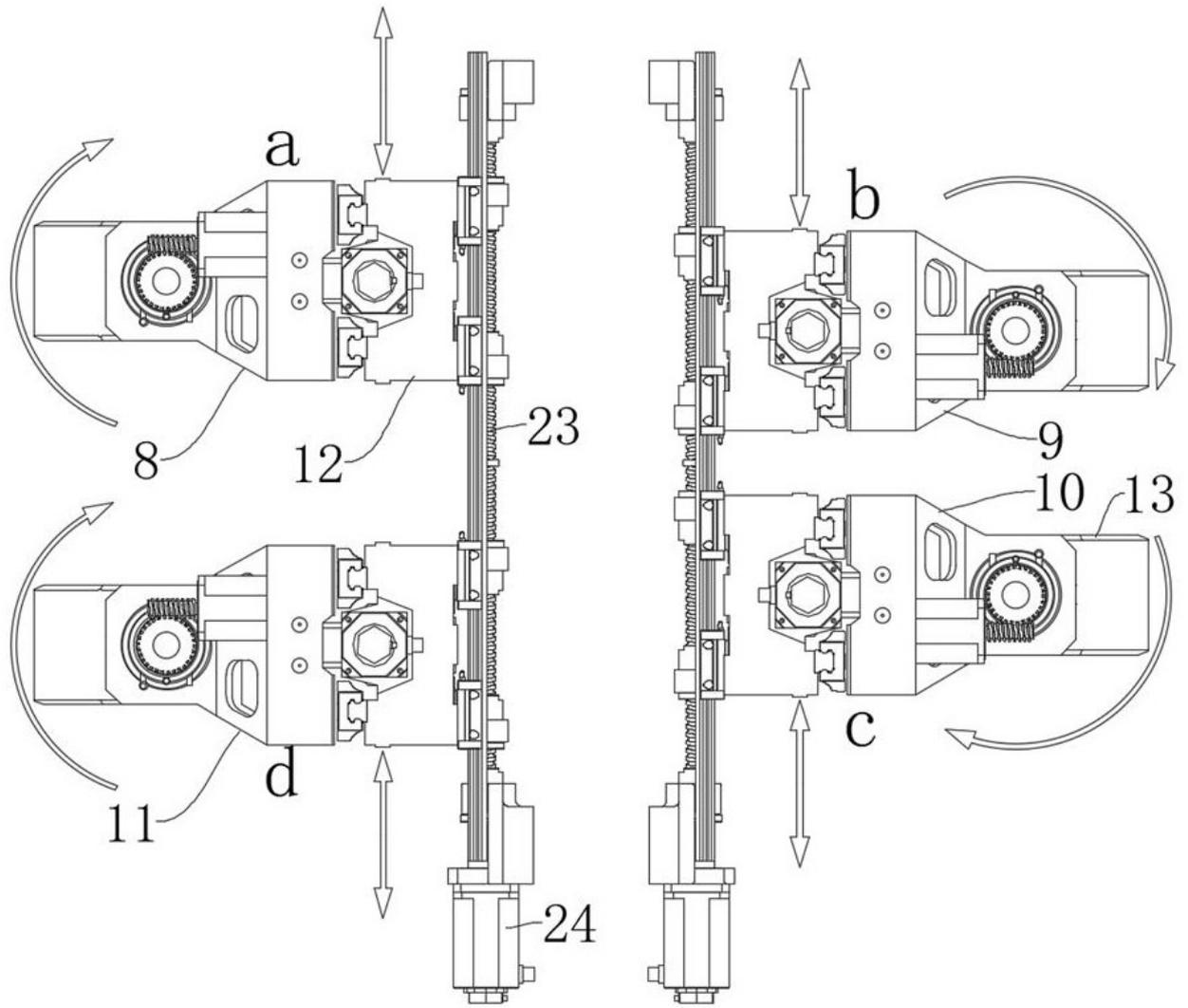


图 7

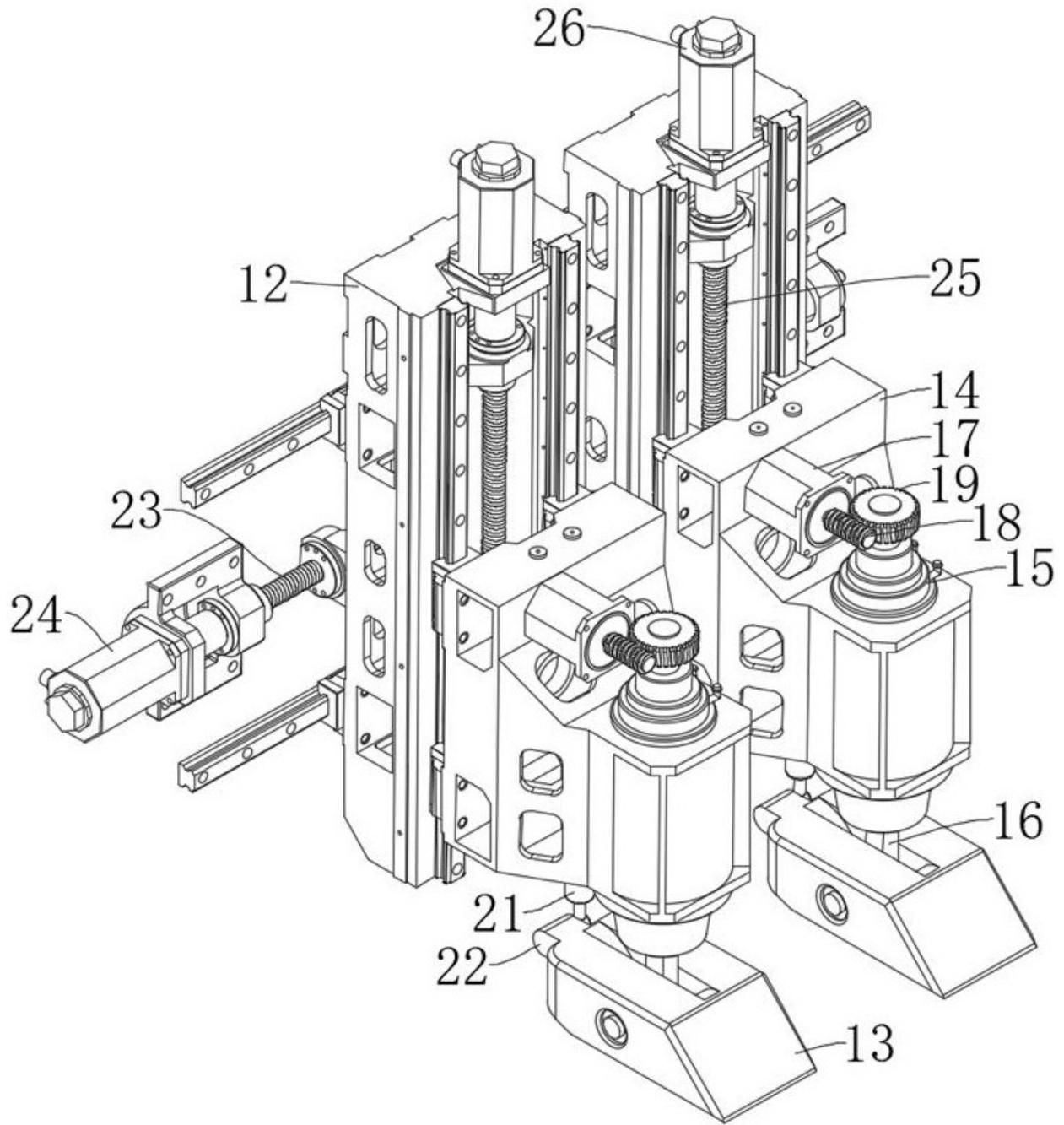


图 8

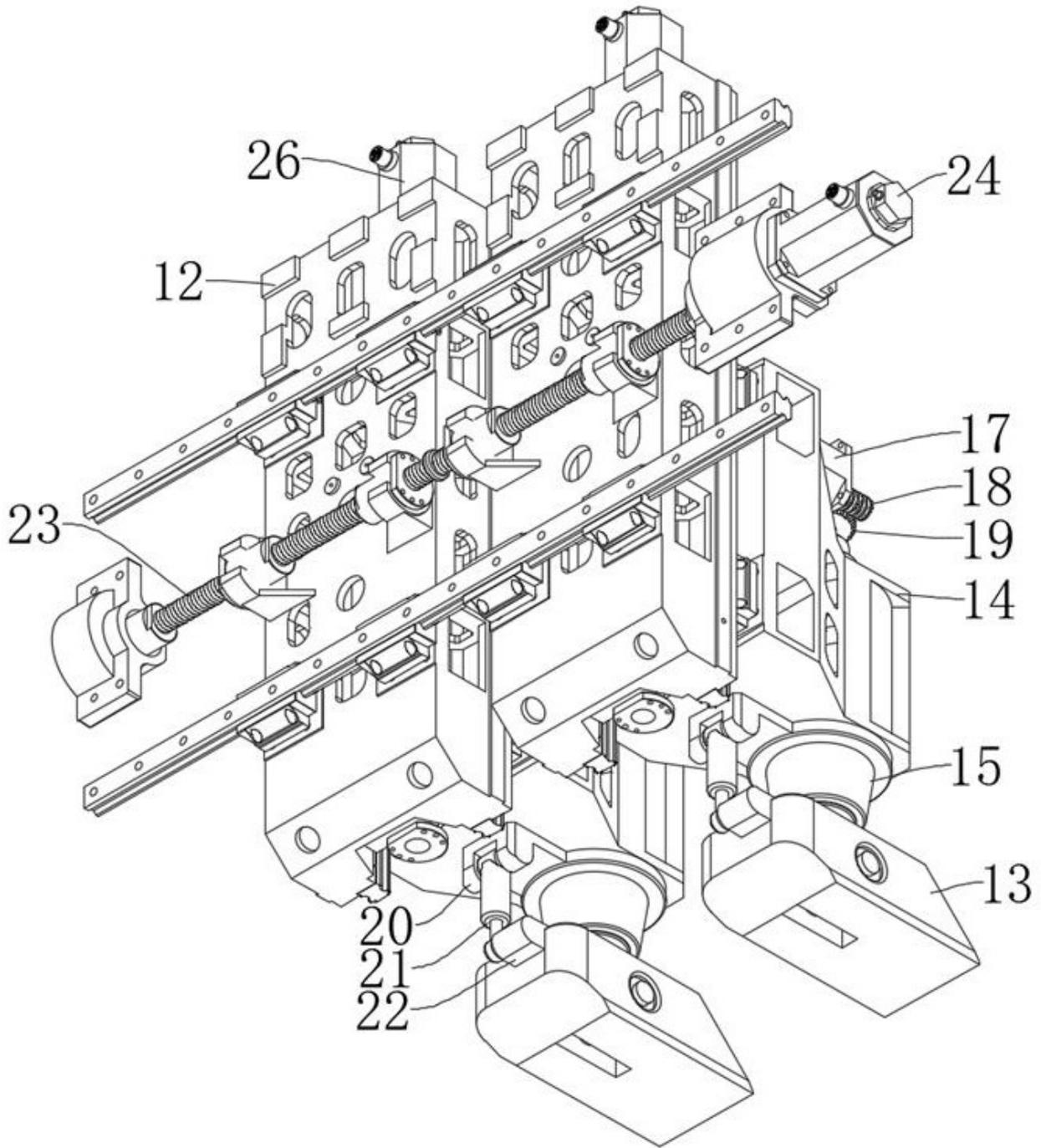


图 9

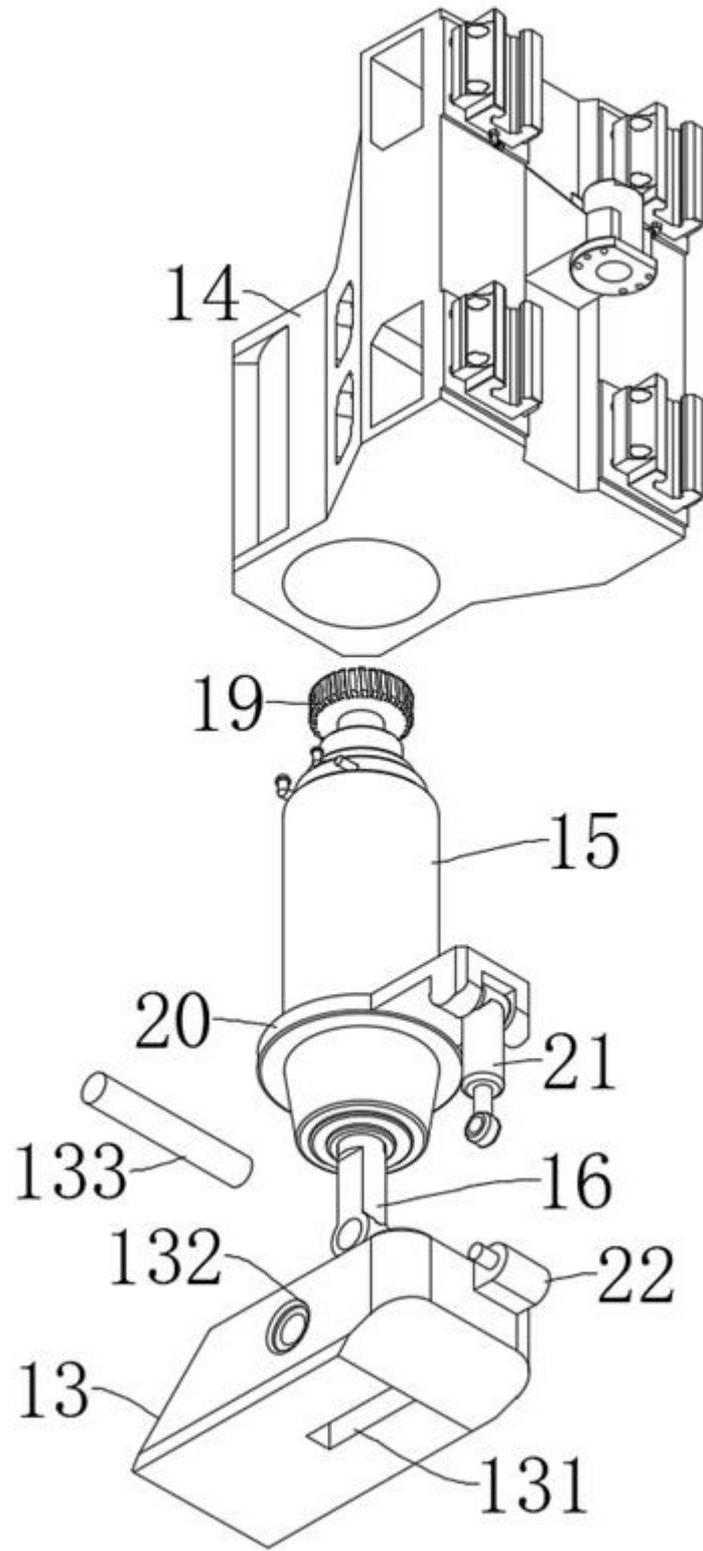


图 10

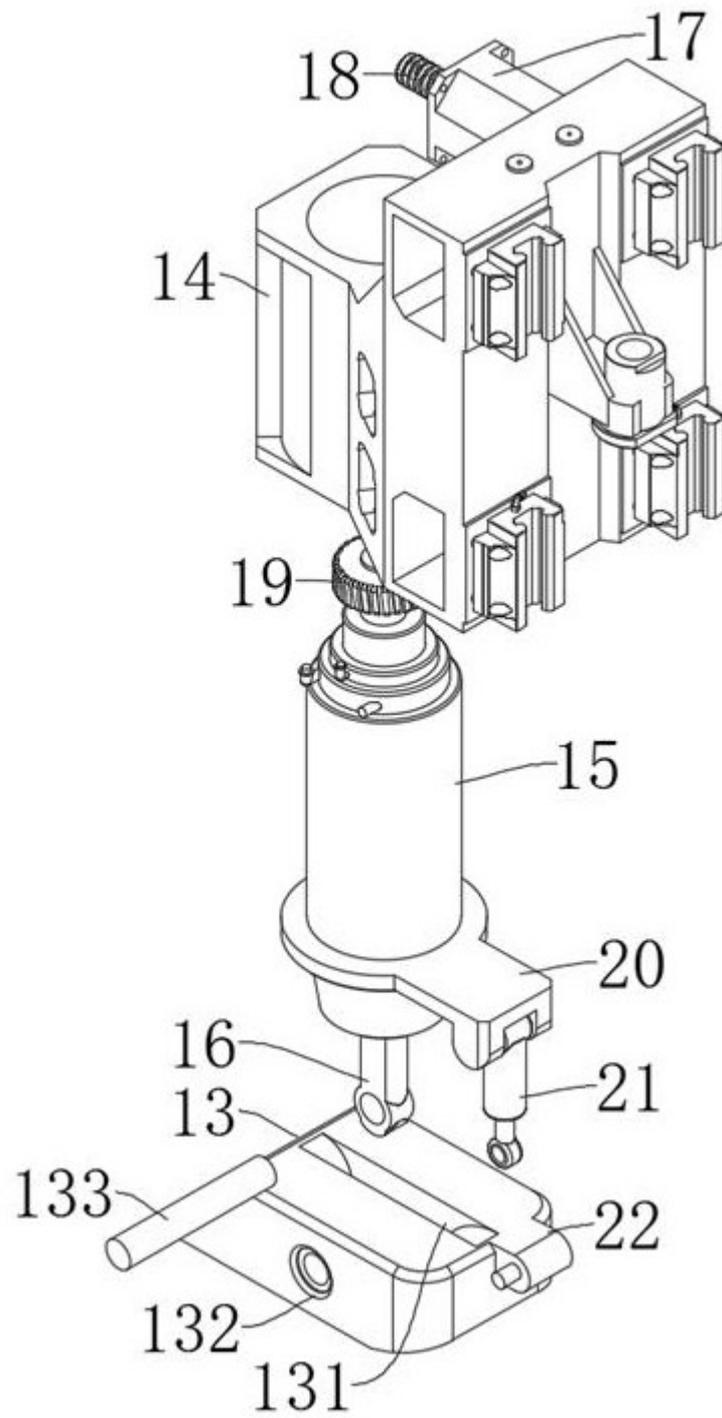


图 11

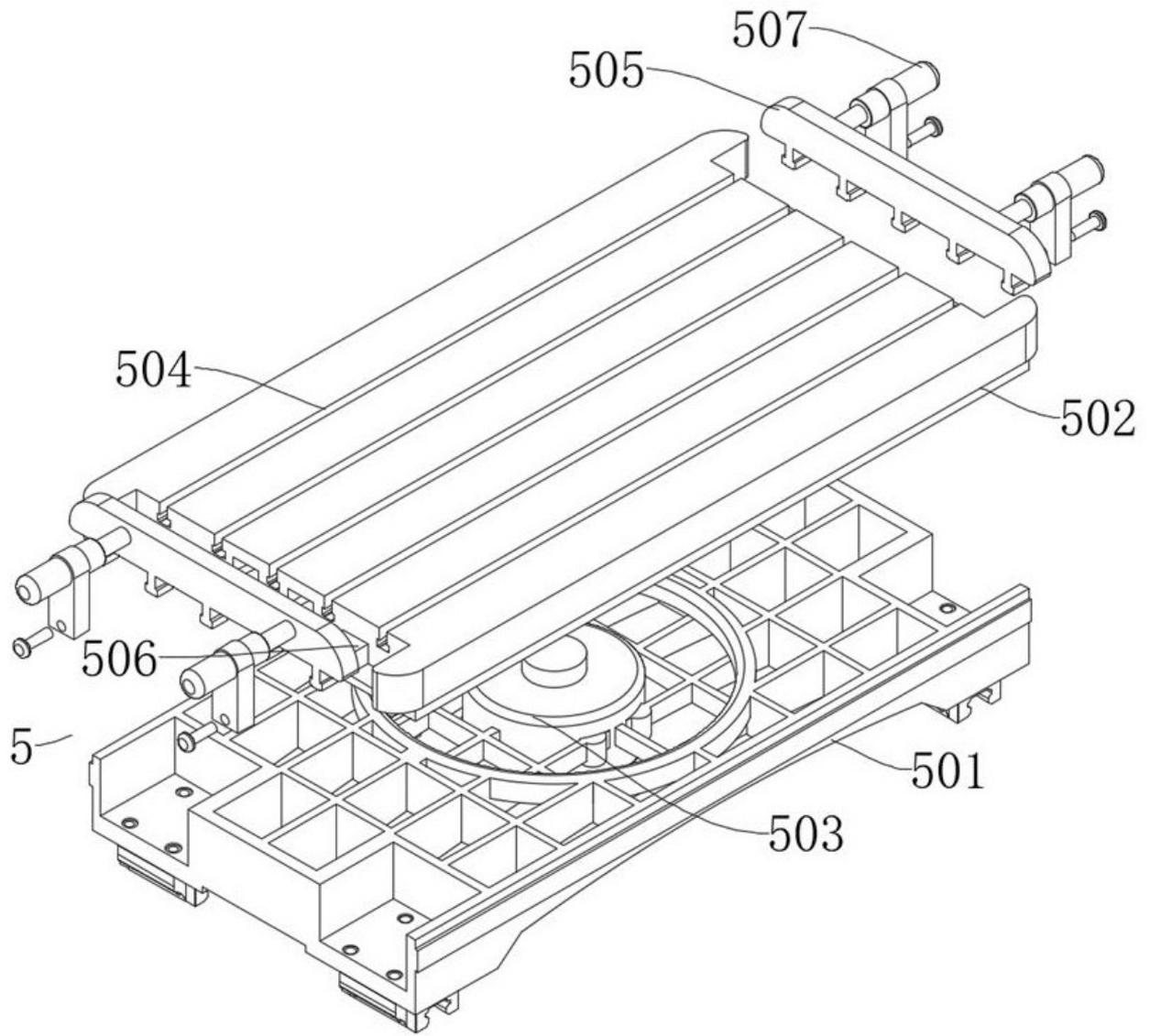


图 12

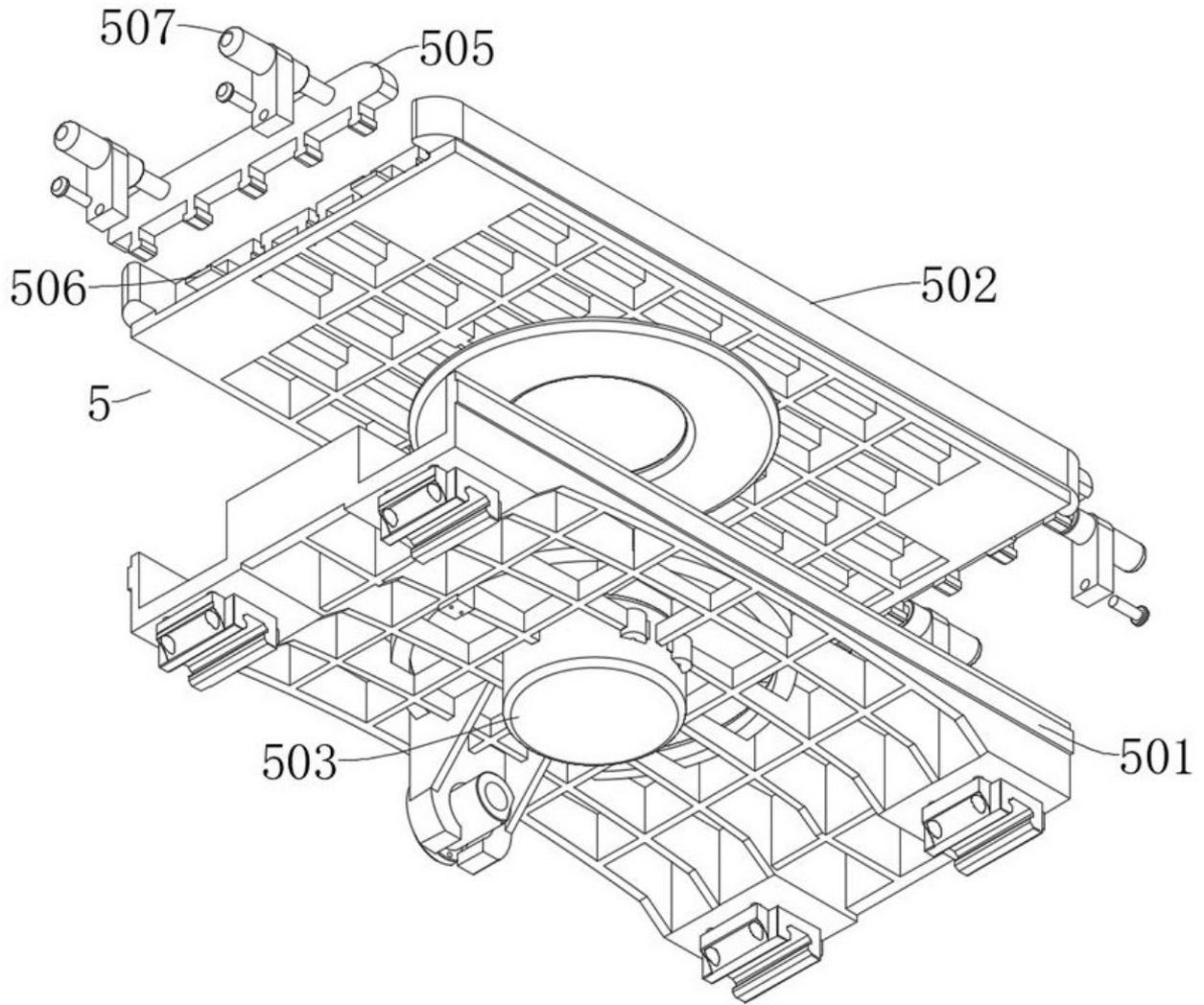


图 13

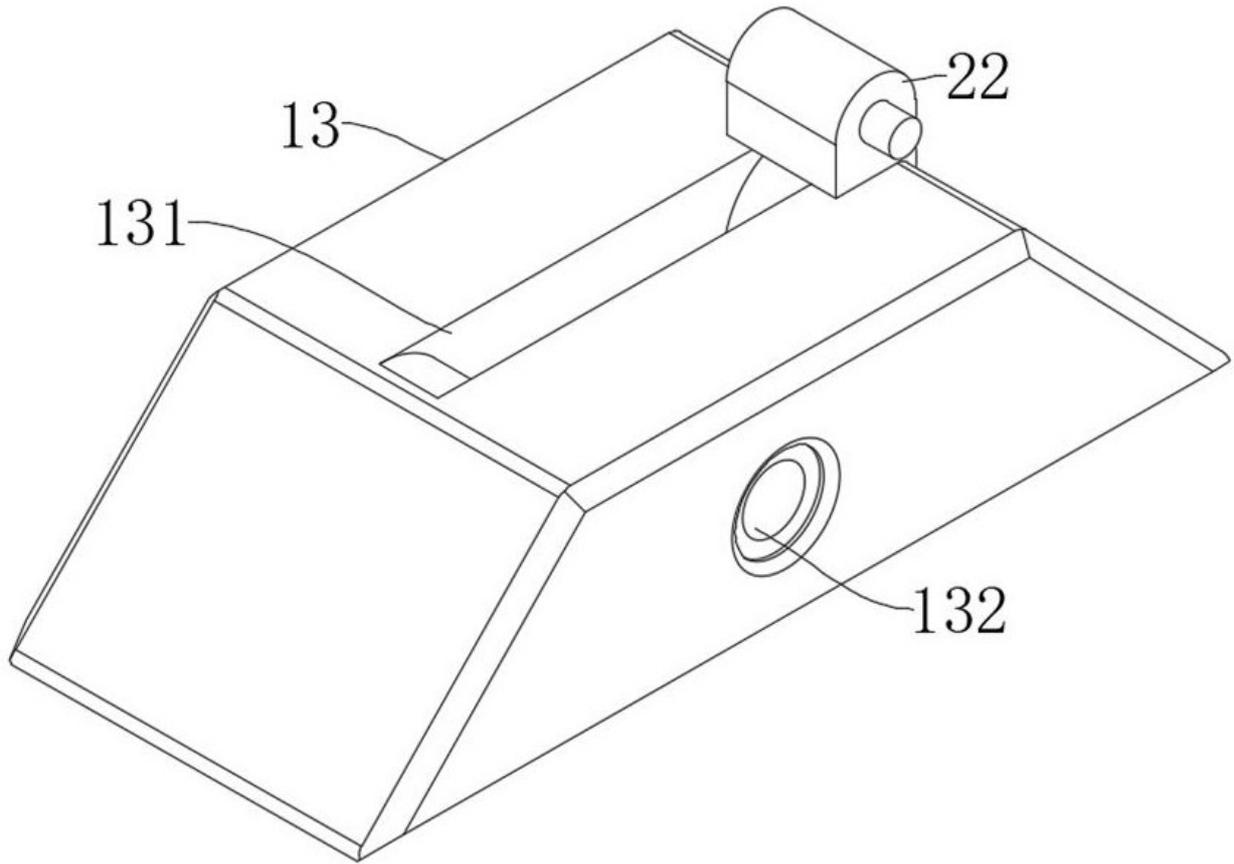


图 14