



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106239642 B

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201610765673.5

(22)申请日 2016.08.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106239642 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(73)专利权人 台州市意利欧机械有限公司
地址 317503 浙江省台州市温岭市滨海镇
新街工业园区

(72)发明人 程楠

(74)专利代理机构 台州市方圆专利事务所(普
通合伙) 33107

代理人 林米良

(51)Int.Cl.

B27C 9/04(2006.01)

B27F 1/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 105818231 A,2016.08.03,

CN 201385332 Y,2010.01.20,

CN 203496064 U,2014.03.26,

审查员 朱明月

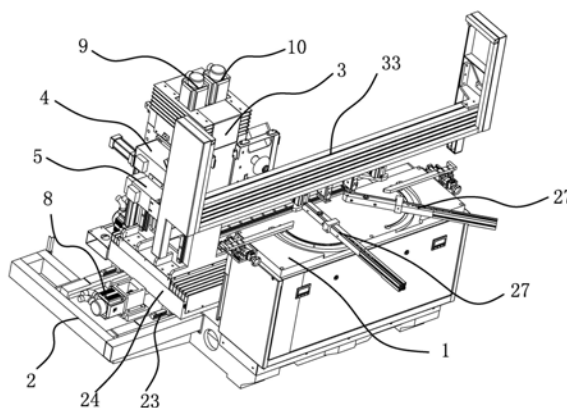
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种木工的多头榫接机

(57)摘要

本发明提供了一种木工的多头榫接机,属于木工机械技术领域。它解决了现有的技术加工质量很差的问题。本木工的多头榫接机包括位于前部的工作台和位于后部的底座,底座上设有竖直的支座,支座沿水平方向滑动连接在底座上且两者之间设有用于驱动前者相对后者移动的动力源一,支座上设有动力头一和动力头二,动力头一和动力头二沿竖直方向滑动连接在支座上,动力头一和动力头二之间沿水平方向能够相对移动,支座上设有用于驱动动力头一及动力头二相对于支座移动的动力源二,动力头一和动力头二两者的输出端朝向工作台,动力头一和动力头二两者的输出轴的轴线相平行。本木工的多头榫接机能够提高榫接加工的工作效率。



1. 一种木工的多头榫接机,所述榫接机包括位于前部的工作台(1)和位于后部的底座(2),所述底座(2)上设有竖直的支座(3),所述支座(3)沿水平方向滑动连接在底座(2)上且两者之间设有用于驱动前者相对后者移动的动力源一(8),所述支座(3)上设有动力头一(4)和动力头二(5),所述动力头一(4)和动力头二(5)沿竖直方向滑动连接在支座(3)上,所述动力头一(4)和动力头二(5)之间沿水平方向能够相对移动,所述支座(3)上设有用于驱动所述动力头一(4)及动力头二(5)相对于所述支座(3)移动的动力源二(9),所述动力头一(4)和动力头二(5)两者的输出端朝向所述工作台(1),所述动力头一(4)和动力头二(5)两者的输出轴的轴线相平行,其特征在于,所述支座(3)上固定有沿竖直方向设置的导轨一(11)和导轨二(12),所述导轨一(11)上滑动连接有托板一(13),所述导轨二(12)上滑动连接有托板二(14),所述托板一(13)和托板二(14)分别位于支座(3)的两侧,所述动力头一(4)和动力头二(5)连接在托板一(13)上,所述托板二(14)上连接有动力头三(6),所述动力头三(6)朝向所述工作台(1)且能够沿水平方向移动。

2. 根据权利要求1所述的一种木工的多头榫接机,其特征在于,所述支座(3)上设有动力头四(7),所述动力头四(7)沿竖直方向滑动连接在支座(3)上,所述支座(3)上设有用于驱动所述动力头三(6)和动力头四(7)相对于所述支座(3)移动的动力源三(10),所述动力头四(7)的输出端朝向所述工作台(1),所述动力头三(6)和动力头四(7)之间沿水平方向能够相对移动,所述动力头三(6)、动力头四(7)、动力头一(4)和动力头二(5)四者的输出轴的轴线相平行。

3. 根据权利要求2所述的一种木工的多头榫接机,其特征在于,所述动力头四(7)连接在托板二(14)上,所述动力源二(9)和托板一(13)相连接,所述动力源三(10)和托板二(14)相连接;所述动力头一(4)能够位于动力头二(5)的正上方,所述动力头三(6)能够位于动力头四(7)的正上方。

4. 根据权利要求3所述的一种木工的多头榫接机,其特征在于,所述托板一(13)上固定有沿水平方向设置的辅助导轨一(15),所述辅助导轨一(15)上滑动连接有托板三(16),所述动力头二(5)固定在所述托板三(16)上,所述托板一(13)和托板三(16)之间设有用于驱动托板三(16)沿辅助导轨一(15)移动的动力源四(17),所述托板二(14)上固定有沿水平方向设置的辅助导轨二(18),所述辅助导轨二(18)上滑动连接有托板四(19),所述动力头四(7)固定在所述托板四(19)上,且所述托板二(14)和托板四(19)之间设有用于驱动所述托板四(19)沿所述辅助导轨二(18)移动的动力源五(20)。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种木工的多头榫接机,其特征在于,所述底座(2)上固定有沿水平横向设置的导轨三(23),所述导轨三(23)上滑动连接有主托板(24),所述动力源一(8)和主托板(24)相连接且能驱动主托板(24)沿导轨三(23)移动,所述主托板(24)上固定有沿水平纵向设置的导轨四(25),所述支座(3)的底部滑动连接在导轨四(25)上,所述主托板(24)和支座(3)之间设有用于驱动所述支座(3)沿导轨四(25)移动的动力源六(26)。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种木工的多头榫接机,其特征在于,所述工作台(1)上铰接有能沿水平方向相对于该工作台(1)摆动的挡料块(27)且两者形成一个铰接点(36),所述挡料块(27)的下端面和工作台(1)的上端面相贴靠,所述挡料块(27)的侧部具有与所述工作台(1)上表面相垂直的定位面。

7. 根据权利要求6所述的一种木工的多头榫接机,其特征在于,所述工作台(1)的上表面还开设有弧形槽(28),所述弧形槽(28)内滑动连接有一个拉料块(29),所述挡料块(27)通过一根螺栓和所述拉料块(29)相固定。

8. 根据权利要求7所述的一种木工的多头榫接机,其特征在于,所述弧形槽(28)的两侧壁具有沿水平方向向内凹进的导槽(30),所述拉料块(29)的底部具有向外凸起的环形凸缘(31),所述环形凸缘(31)至少局部卡接在所述导槽(30)内且前者能够相对于后者滑动,所述弧形槽(28)至少一个端部具有可供拉料块(29)取出的扩口部(32)。

9. 根据权利要求6所述的一种木工的多头榫接机,其特征在于,所述工作台(1)上固定有横梁(33),所述横梁(33)位于工作台(1)的正上方,横梁(33)上滑动连接有竖直气缸(34),所述竖直气缸(34)的活塞杆固连有压料块(35),所述压料块(35)的下端面与所述工作台(1)的上表面相平行。

一种木工的多头榫接机

技术领域

[0001] 本发明属于木工机械技术领域,涉及一种木工的多头榫接机。

背景技术

[0002] 木工加工包括切角、下料和榫接等方式。榫接机构是木、竹制品中古老而传统的连接方式,其采用榫头、榫槽相配合的方式,使得木、竹制品连接稳定牢固,摒弃了通过钉子、销子或螺栓等金属连接件进行连接的方式,使得制品即美观又安全。以前的开榫槽的方式大多采用手动钻孔或铣刀铣槽的方式,这种榫接方式一般为直角垂直连接,即榫头垂直插入榫槽内,然而这种加工方式目前已经很难满足榫接机构的强度要求。现有的如门框、窗框等框状结构一般采用45°斜角连接的方式,其榫头和榫槽连接牢固。而现有技术中的开榫方式已不满足45°斜角榫头和榫槽的加工精度要求,并且其加工效率低下,不适用于产业化。

[0003] 为了解决这个问题,一些厂家设计了一些半自动的榫接机,比如CN201320601402.8所公开的一种木工榫接机,包括机架和工作台,工作台上设有两个相互垂直的导向板,导向板两侧分别设有能将工件压紧于导向板上的压紧机构,机架上设有对工件进行加工的动力头,机架上还设有用于驱动动力头做进给运动的驱动机构。该设备实现了部分的自动化加工。

[0004] 但上述的专利设备也存在一些缺陷:榫接机的加工头只有一个,在加工切角面和榫头及榫孔的时候,会面临需要换刀的问题,如果不换刀,只能完成上述功能的其中一个,且加工的质量还很差。

发明内容

[0005] 本发明针对现有的技术存在的上述问题,提供一种木工的多头榫接机,本发明所要解决的技术问题是:如何提高榫接加工的工作效率。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 一种木工的多头榫接机,所述榫接机包括位于前部的工作台和位于后部的底座,所述底座上设有竖直的支座,所述支座沿水平方向滑动连接在底座上且两者之间设有用于驱动前者相对后者移动的动力源一,其特征在于,所述支座上设有动力头一和动力头二,所述动力头一和动力头二沿竖直方向滑动连接在支座上,所述动力头一和动力头二之间沿水平方向能够相对移动,所述支座上设有用于驱动所述动力头一及动力头二相对于所述支座移动的动力源二,所述动力头一和动力头二两者的输出端朝向所述工作台,所述动力头一和动力头二两者的输出轴的轴线相平行。

[0008] 其原理如下:一般来说,工作台和底座可以固连也可以不固连,动力头一及动力头二的输出端一般可以安装加工木工用的刀具,不同的刀具可以对木工的工件进行加工榫头或者榫孔。一般将工件放置在工作台上固定,动力源一驱动支座相对于底座移动以调整动力头一及动力头二的水平方向的位置,动力源二驱动动力头一及动力头二的竖直方向的位置,从而共同实现动力头一和动力头二在水平方向和竖直方向双重的调整,由于动力头一

和动力头二两者的输出端朝向所述工作台使得调整位置后的动力头一及动力头二能够直接加工工作台上的工件。本多功能榫接机采用独立可以安装刀具的动力头一和动力头二，两者分别可以安装加工榫头的刀具和加工榫孔的刀具，就可以实现在一次加工中分别加工榫头和榫孔，相比现有的单个动力头，本多功能榫接机不需要在加工过程中换刀，提高了加工的效率，将动力头一和动力头二设计成沿水平方向可相对移动还能够实现两者相对位置上的调整，可以便于同时加工不同工件上的榫孔和榫头，也可以加快加工同一工件上的不同位置的榫孔和榫头，进一步提高了加工的效率。另外，动力头一和动力头二安装其他刀具后还可以实现切割木料或者切角的功能，因此，也可以实现加工榫接结构以外的木工结构，提高多功能性。

[0009] 在上述的一种木工的多头榫接机中，所述支座上设有动力头三和动力头四，所述动力头三和动力头四沿竖直方向滑动连接在支座上，所述支座上设有用于驱动所述动力头三和动力头四相对于所述支座移动的动力源三，所述动力头三和动力头四的输出端均朝向所述工作台，所述动力头三和动力头四之间沿水平方向能够相对移动，所述动力头三、动力头四、动力头一和动力头二四者的输出轴的轴线相平行。设计有动力头三和动力头四后，增加了两种刀具的安装，不同的四把刀具能够进一步丰富加工的多种多样，利用动力源三进行独立的沿竖直方向的位置调整，使得四把刀具至少形成两组分别移动的加工方式，一般来说，动力头一安装加工榫头的刀具，动力头二安装加工榫孔的刀具，动力头三安装切割 135° 斜面的刀具，动力头四安装用于修整 135° 斜面的刀具，以形成切角、修整、加工榫头及榫孔的完整的加工系统，提高榫接加工整体上的加工效率，实现包含榫接加工在内的功能多样的加工方式，另外动力头三和动力头四两者能够相对移动使得面对不同位置的加工对象能够更加快速的调节刀具的位置，提高加工效率。

[0010] 在上述的一种木工的多头榫接机中，所述支座上固定有沿竖直方向设置的导轨一和导轨二，所述导轨一上滑动连接有托板一，所述导轨二上滑动连接有托板二，所述动力头一和动力头二连接在托板一上，所述动力头三和动力头四连接在托板二上，所述动力源二和托板一相连接，所述动力源三和托板二相连接，所述托板一和托板二分别位于支座的两侧，所述动力头一能够位于动力头二的正上方，所述动力头三能够位于动力头四的正上方。导轨一和托板一的配合实现动力头一和动力头二沿竖直方向精确的导向和调整，导轨二和托板二的配合实现动力头三和动力头四沿竖直方向精确的导向和调整，两组独立的位置调整可以实现同时的加工，提高加工的速度和加工的方式的多样性；将托板一和托板二设计在支座的两侧，便于两组动力头能够有充足的空间安放，防止相互位置太近产生干涉，后续每组两个动力头又沿竖直方向的排列能够进一步优化空间的局部，可以更加独立的加工，提高加工效率，使得加工多样性的方案实施更加安全和稳定。

[0011] 在上述的一种木工的多头榫接机中，所述托板一上固定有沿水平方向设置的辅助导轨一，所述辅助导轨一上滑动连接有托板三，所述动力头二固定在所述托板三上，所述托板一和托板三之间设有用于驱动托板三沿辅助导轨一移动的动力源四，所述托板二上固定有沿水平方向设置的辅助导轨二，所述辅助导轨二上滑动连接有托板四，所述动力头四固定在所述托板四上，且所述托板二和托板四之间设有用于驱动所述托板四沿所述辅助导轨二移动的动力源五。辅助导轨一和托板三使得动力头二相对于动力头一可以沿水平方向进行再次位置的调整，同理，辅助导轨二和托板四的配合使得动力头四相对于动力头三可以

沿水平方向进行再次位置的调整,这种设计使得四个动力头均存在独立的位置调整机构,在加工过程中可以编制更加多样性和复杂的加工程序,实现包含榫接加工在内的功能多样的加工方式,可以针对不同的加工需要制定针对性的加工方案,从而提高加工效率。

[0012] 在上述的一种木工的多头榫接机中,所述底座上固定有沿水平横向设置的导轨三,所述导轨三上滑动连接有主托板,所述动力源一和主托板相连接且能驱动主托板沿导轨三移动,所述主托板上固定有沿水平纵向设置的导轨四,所述支座的底部滑动连接在导轨四上,所述主托板和支座之间设有用于驱动所述支座沿导轨四移动的动力源六。导轨三、导轨四和主托板实现支座沿水平横向和纵向两个方向上的位置调整,实现水平双轴驱动,动力源一和动力源六实现自动驱动,提高自动化程度,可以实现数控加工,在加工过程中可以编制更加多样性和复杂的加工程序,实现包含榫接加工在内的功能多样的加工方式;可以针对不同的加工需要制定针对性的加工方案,从而提高加工效率。

[0013] 在上述的一种木工的多头榫接机中,所述工作台上铰接有能沿水平方向相对于该工作台摆动的挡料块且两者形成一个铰接点,所述挡料块的下端面和工作台的上端面相贴靠,所述挡料块的侧部具有与所述工作台上表面相垂直的定位面,所述工作台的上表面还开设有弧形槽,所述弧形槽内滑动连接有一个拉料块,所述挡料块通过一根螺栓和所述拉料块相固定。挡料块的作用是当加工木料倾斜面的时候可以提供倾斜的靠山,挡料块上的定位面用来和工件相抵靠实现靠山的作用,挡料块可以绕铰接点转动,位置调整后,挡料块通过螺栓拧紧就固定在拉料块上,实现挡料块相对于工作台的水平定位,拉料块既可以有滑动导向功能,又实现对挡料块的定位功能,在调整位置的时候更快速,使得整体的加工速度更快,也使得加工木料更加多样性,可加工不同斜面的切角。

[0014] 在上述的一种木工的多头榫接机中,所述弧形槽的两侧壁具有沿水平方向向内凹进的导槽,所述拉料块的底部具有向外凸起的环形凸缘,所述环形凸缘至少局部卡接在所述导槽内且前者能够相对于后者滑动,所述弧形槽至少一个端部具有可供拉料块取出的扩口部。导槽和环形凸缘配合实现更精确的导向和拉料块竖直方向定位的作用,扩口部的面积一般要比拉料块大,便于将拉料块取出和安装进去。

[0015] 在上述的一种木工的多头榫接机中,所述工作台上固定有横梁,所述横梁位于工作台的正上方,横梁上滑动连接有竖直气缸,所述竖直气缸的活塞杆固连有压料块,所述压料块的下端面与所述工作台的上表面相平行。竖直气缸和压料块的配合实现将工件压紧定位在工作台上,以便后续加工所用,这种自上而下的压紧相比水平方向的压紧而言,稳定性更好,使得后续多功能加工不会产生晃动,提高加工后的工件质量。

[0016] 作为优选,动力源一、动力源二、动力源三、动力源四、动力源五和动力源六均可以是电机和丝杆的组合,也可以是气缸或者液压缸。

[0017] 本申请中,动力头一、动力头二、动力头三和动力头四均包括一个动力箱和加工主轴,所述加工主轴的前端为用于安装刀具的安装端,所述加工主轴的后端和动力箱相联接。动力箱一般就是普通的电机和变速器组合。

[0018] 与现有技术相比,本发明的优点如下:

[0019] 1、本多功能榫接机采用独立可以安装刀具的动力头一和动力头二,两者分别安装不同的刀具,就可以实现在一次加工中分别加工榫头和榫孔,相比现有的单个动力头,本多功能榫接机不需要在加工过程中换刀,实现了多种功能的加工方式,另外,安装其他刀具后

还可以实现切割木料或者切角的功能,因此,也可以实现加工榫接结构以外的木工结构,提高多功能性。

[0020] 2、本多功能榫接机设计有动力头三和动力头四后,增加了两种刀具的安装,不同的四把刀具能够进一步丰富加工的多种多样,形成切角、修整、加工榫头及榫孔的完整的加工系统,实现包含榫接加工在内的功能多样的加工方式。

附图说明

[0021] 图1是本榫接机正面视角的结构立体示意图。

[0022] 图2是本榫接机反面视角的结构立体示意图。

[0023] 图3本榫接机正面视角的省缺一根挡料块的结构立体示意图。

[0024] 图4本榫接机正面视角的省缺工作台的机构立体示意图。

[0025] 图5是本榫接机中的支座及其相关部件的局部结构正面视角立体示意图。

[0026] 图6是本榫接机中的支座及其相关部件的局部结构另一个正面视角的立体示意图。

[0027] 图7是图3中的A部放大图。

[0028] 图8是拉料块的结构示意图。

[0029] 图中,1工作台;2底座;3支座;4动力头一;5动力头二;6动力头三;7动力头四;8动力源一;9动力源二;10动力源三;11导轨一;12导轨二;13托板一;14托板二;15辅助导轨一;16托板三;17动力源四;18辅助导轨二;19托板四;20动力源五;21动力箱;22加工主轴;23导轨三;24主托板;25导轨四;26动力源六;27挡料块;28弧形槽;29拉料块;30导槽;31环形凸缘;32扩口部;33横梁;34竖直气缸;35压料块;36铰接点。

具体实施方式

[0030] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0031] 如图1-图5所示,本实施例的榫接机包括位于前部的工作台1和位于后部的底座2,底座2上设有竖直的支座3,支座3沿水平方向滑动连接在底座2上且两者之间设有用于驱动前者相对后者移动的动力源一8。底座2上固定有沿水平横向设置的导轨三23,导轨三23上滑动连接有主托板24,动力源一8和主托板24相连接且能驱动主托板24沿导轨三23移动,主托板24上固定有沿水平纵向设置的导轨四25,支座3的底部滑动连接在导轨四25上,主托板24和支座3之间设有用于驱动支座3沿导轨四25移动的动力源六26。导轨三23、导轨四25和主托板24实现支座3沿水平横向和纵向两个方向上的位置调整,实现水平双轴驱动,动力源一8和动力源六26实现自动驱动,提高自动化程度,可以实现数控加工,在加工过程中可以编制更加多样性和复杂的加工程序,实现包含榫接加工在内的功能多样的加工方式。

[0032] 如图1-图7所示,工作台1上铰接有能沿水平方向相对于该工作台1摆动的挡料块27且两者形成一个铰接点36,挡料块27的下端面和工作台1的上端面相贴靠,挡料块27的侧部具有与工作台1上表面相垂直的定位面,工作台1的上表面还开设有弧形槽28,弧形槽28内滑动连接有一个拉料块29,工作台1上固定有横梁33,横梁33位于工作台1的正上方,横梁33上滑动连接有竖直气缸34,竖直气缸34的活塞杆固连有压料块35,压料块35的下端面与

工作台1的上表面相平行。竖直气缸34和压料块35的配合实现将工件压紧定位在工作台1上,以便后续加工所用,这种自上而下的压紧相比水平方向的压紧而言,稳定性更好,使得后续多功能加工不会产生晃动,提高加工后的工件质量。挡料块27通过一根螺栓和拉料块29相固定。挡料块27的作用是当加工木料倾斜面的时候可以提供倾斜的靠山,挡料块27上的定位面用来和工件相抵靠实现靠山的作用,挡料块27可以绕铰接点36转动,位置调整后,挡料块27通过螺栓拧紧就固定在拉料块29上,实现挡料块27相对于工作台1的水平定位,拉料块29既可以有滑动导向功能,又实现对挡料块27的定位功能,使得加工木料更加多样性,可加工不同斜面的切角。弧形槽28的两侧壁具有沿水平方向向内凹进的导槽30,拉料块29的底部具有向外凸起的环形凸缘31,环形凸缘31至少局部卡接在导槽30内且前者能够相对于后者滑动,弧形槽28至少一个端部具有可供拉料块29取出的扩口部32。导槽30和环形凸缘31配合实现更精确的导向和拉料块29竖直方向定位的作用,扩口部32的面积一般要比拉料块29大,便于将拉料块29取出和安装进去。

[0033] 如图4-图7所示,支座3上设有动力头一4和动力头二5,动力头一4和动力头二5沿竖直方向滑动连接在支座3上,支座3上设有用于驱动动力头一4及动力头二5相对于支座3移动的动力源二9,动力头一4和动力头二5两者的输出端朝向工作台1,动力头一4和动力头二5两者的输出轴的轴线相平行。支座3上设有动力头三6和动力头四7,动力头三6和动力头四7沿竖直方向滑动连接在支座3上,支座3上设有用于驱动动力头三6和动力头四7相对于支座3移动的动力源三10,动力头三6和动力头四7的输出端均朝向工作台1,动力头三6、动力头四7、动力头一4和动力头二5四者的输出轴的轴线相平行。支座3上固定有沿竖直方向设置的导轨一11和导轨二12,导轨一11上滑动连接有托板一13,导轨二12上滑动连接有托板二14,动力头一4和动力头二5连接在托板一13上,动力头三6和动力头四7连接在托板二14上,动力源二9和托板一13相连接,动力源三10和托板二14相连接。导轨一11和托板一13的配合实现动力头一4和动力头二5沿竖直方向精确的导向和调整,导轨二12和托板二14的配合实现动力头三6和动力头四7沿竖直方向精确的导向和调整,两组独立的位置调整可以实现同时的加工,提高加工的速度和加工的方式的多样性。托板一13和托板二14分别位于支座3的两侧,动力头一4能够位于动力头二5的正上方,动力头三6能够位于动力头四7的正上方。将托板一13和托板二14设计在支座3的两侧,便于两组动力头能够有充足的空间安放,防止相互位置太近产生干涉,后续每组两个动力头又沿竖直方向的排列能够进一步优化空间的局部,使得加工多样性的方案实施更加安全和稳定。托板一13上固定有沿水平方向设置的辅助导轨一15,辅助导轨一15上滑动连接有托板三16,动力头二5固定在托板三16上,托板一13和托板三16之间设有用于驱动托板三16沿辅助导轨一15移动的动力源四17,托板二14上固定有沿水平方向设置的辅助导轨二18,辅助导轨二18上滑动连接有托板四19,动力头四7固定在托板四19上,且托板二14和托板四19之间设有用于驱动托板四19沿辅助导轨二18移动的动力源五20。辅助导轨一15和托板三16使得动力头二5相对于动力头一4可以沿水平方向进行再次位置的调整,同理,辅助导轨二18和托板四19的配合使得动力头四7相对于动力头三6可以沿水平方向进行再次位置的调整,这种设计使得四个动力头均存在独立的位置调整机构,在加工过程中可以编制更加多样性和复杂的加工程序,实现包含榫接加工在内的功能多样的加工方式。

[0034] 如图1-图6所示,一般来说,动力头一4及动力头二5的输出端一般可以安装加工木

工用的刀具,不同的刀具可以对木工的工件进行加工榫头或者榫孔。一般将工件放置在工作台1上固定,动力源一8驱动支座3相对于底座2移动以调整动力头一4及动力头二5的水平方向的位置,动力源二9驱动动力头一4及动力头二5的竖直方向的位置,从而共同实现动力头一4和动力头二5在水平方向和竖直方向双重的调整,由于动力头一4和动力头二5两者的输出端朝向工作台1使得调整位置后的动力头一4及动力头二5能够直接加工工作台1上的工件。本多功能榫接机采用独立可以安装刀具的动力头一4和动力头二5,两者分别安装不同的刀具,就可以实现在一次加工中分别加工榫头和榫孔,相比现有的单个动力头,本多功能榫接机不需要在加工过程中换刀,实现了多种功能的加工方式,另外,安装其他刀具后还可以实现切割木料或者切角的功能,因此,也可以实现加工榫接结构以外的木工结构,提高多功能性。设计有动力头三6和动力头四7后,增加了两种刀具的安装,不同的四把刀具能够进一步丰富加工的多种多样,利用动力源三10进行独立的沿竖直方向的位置调整,使得四把刀具至少形成两组分别移动的加工方式,一般来说,动力头一4安装加工榫头的刀具,动力头二5安装加工榫孔的刀具,动力头三6安装切割135°斜面的刀具,动力头四7安装用于修整135°斜面的刀具,以形成切角、修整、加工榫头及榫孔的完整的加工系统,实现包含榫接加工在内的功能多样的加工方式。

[0035] 作为优选,动力源一8、动力源二9、动力源三10、动力源四17、动力源五20和动力源六26均可以是电机和丝杆的组合,也可以是气缸或者液压缸。本申请中,动力头一4、动力头二5、动力头三6和动力头四7均包括一个动力箱21和加工主轴22,加工主轴22的前端为用于安装刀具的安装端,加工主轴22的后端和动力箱21相联接。动力箱21一般就是普通的电机和变速器组合。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

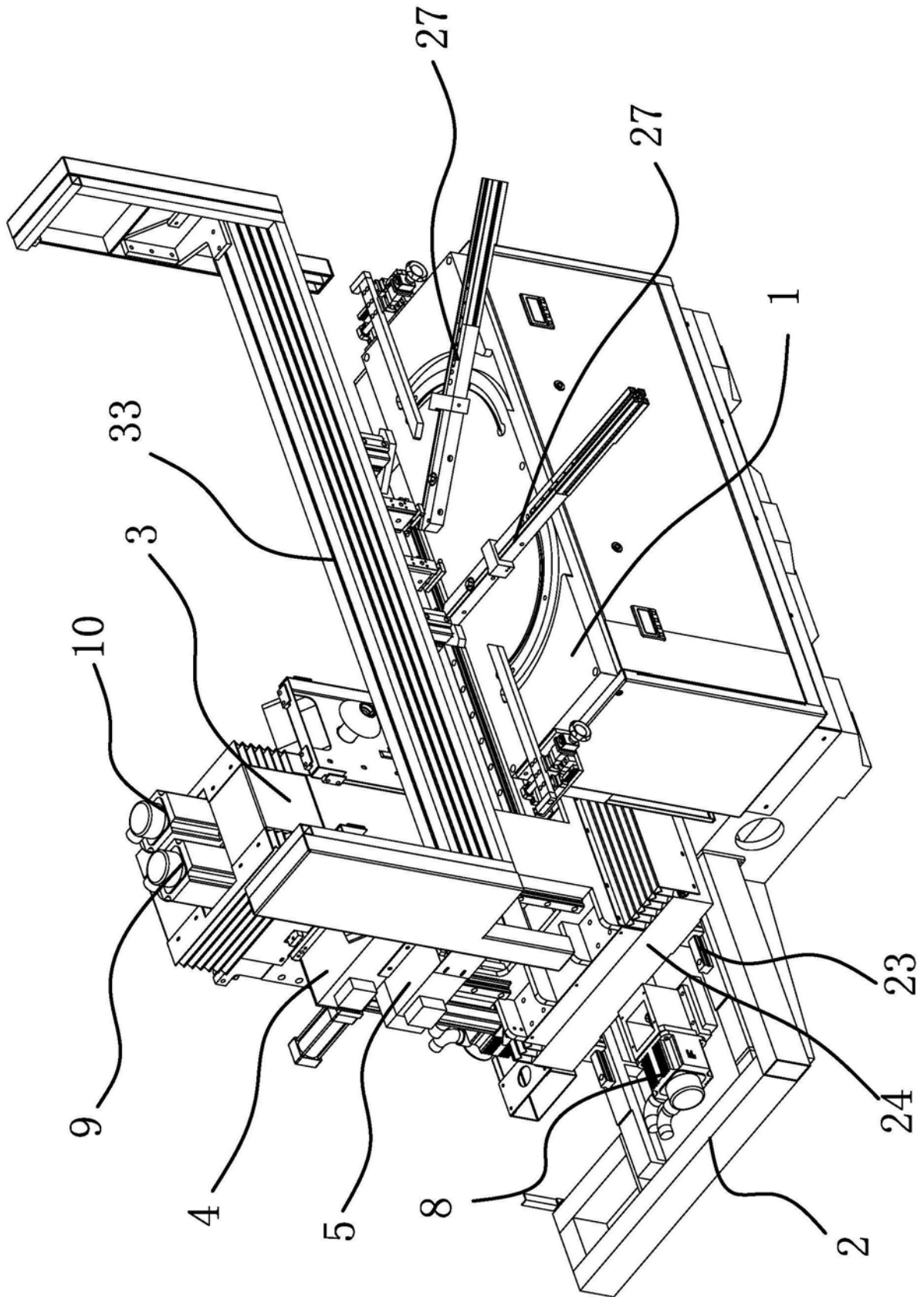


图1

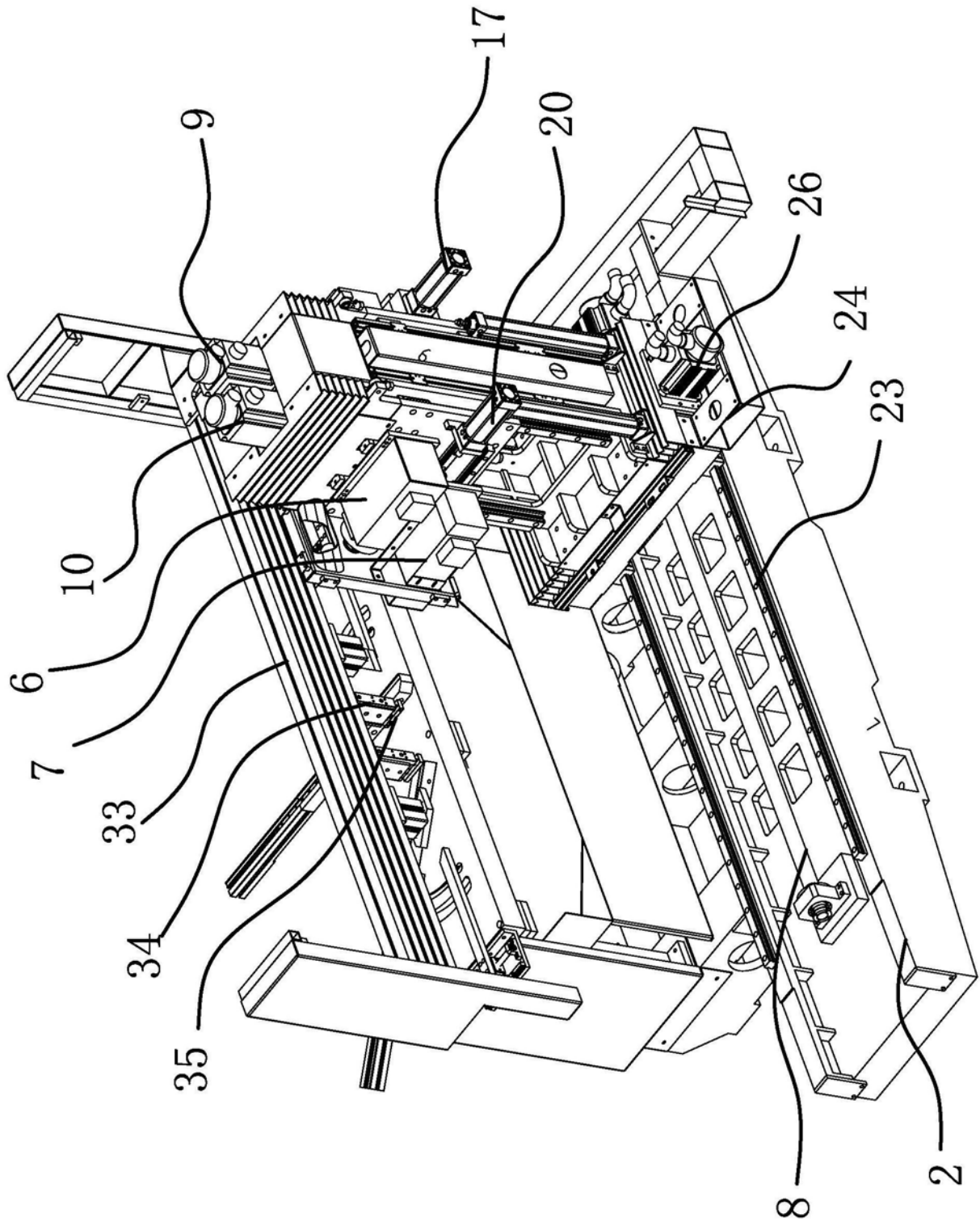


图2

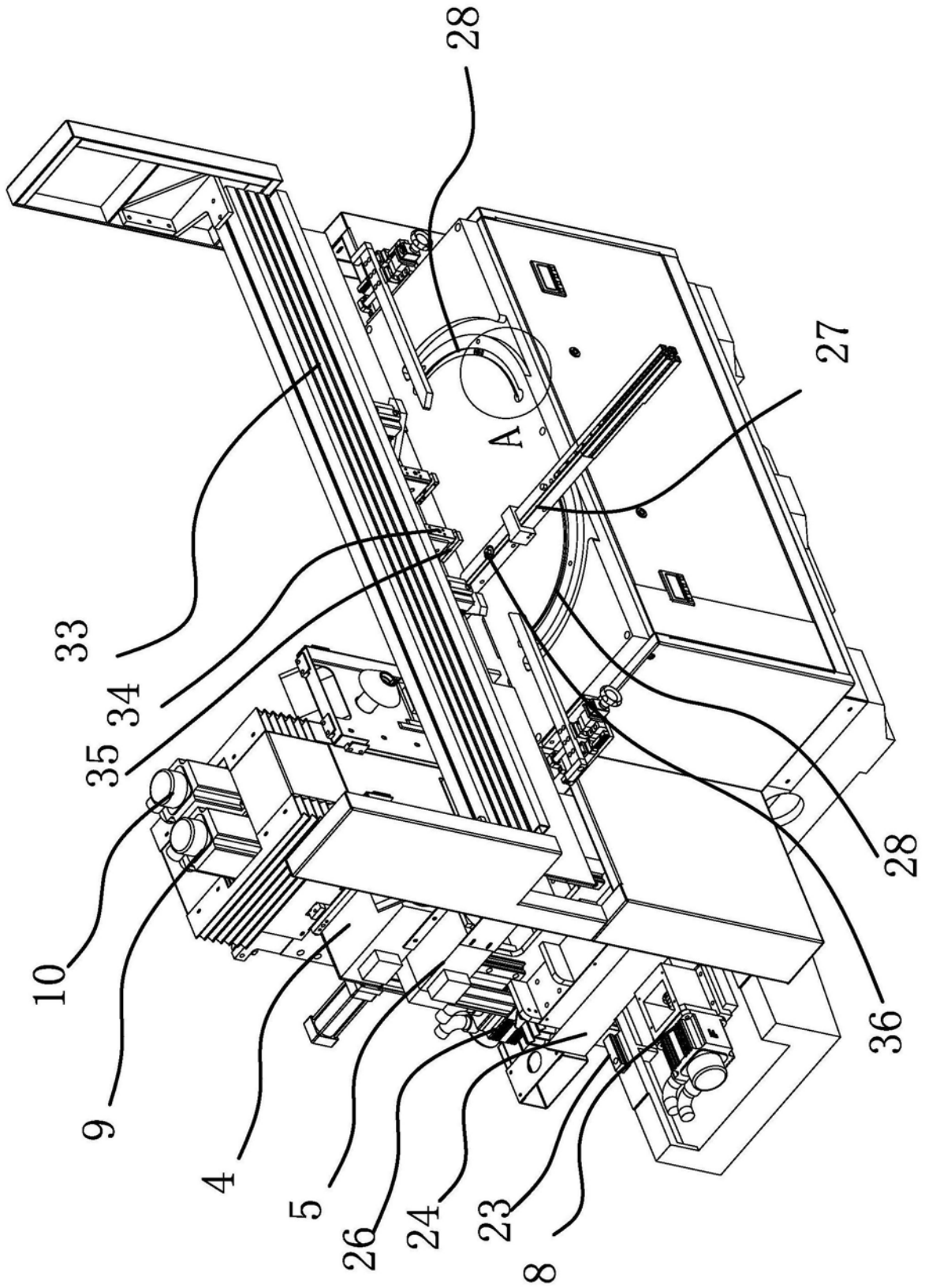


图3

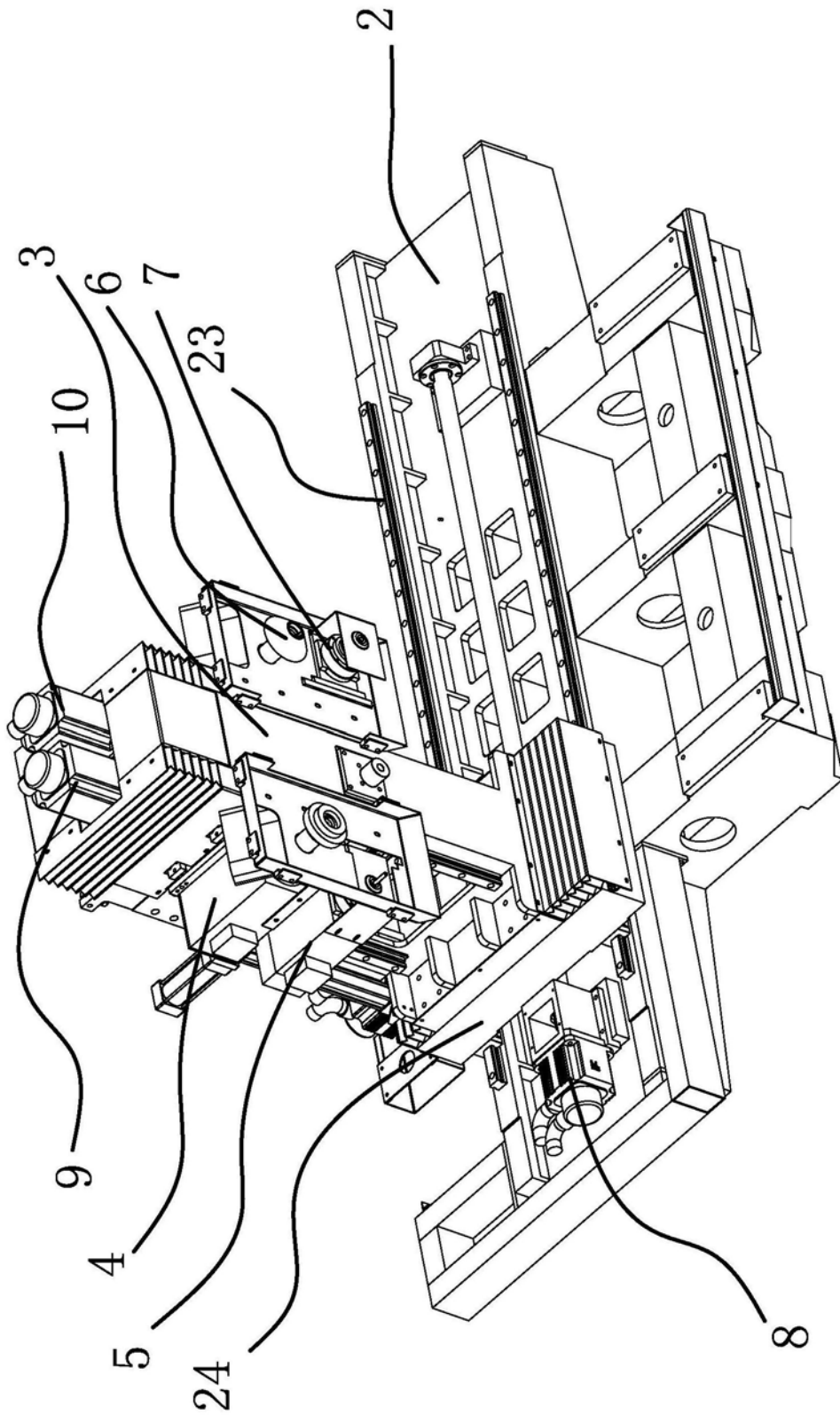


图4

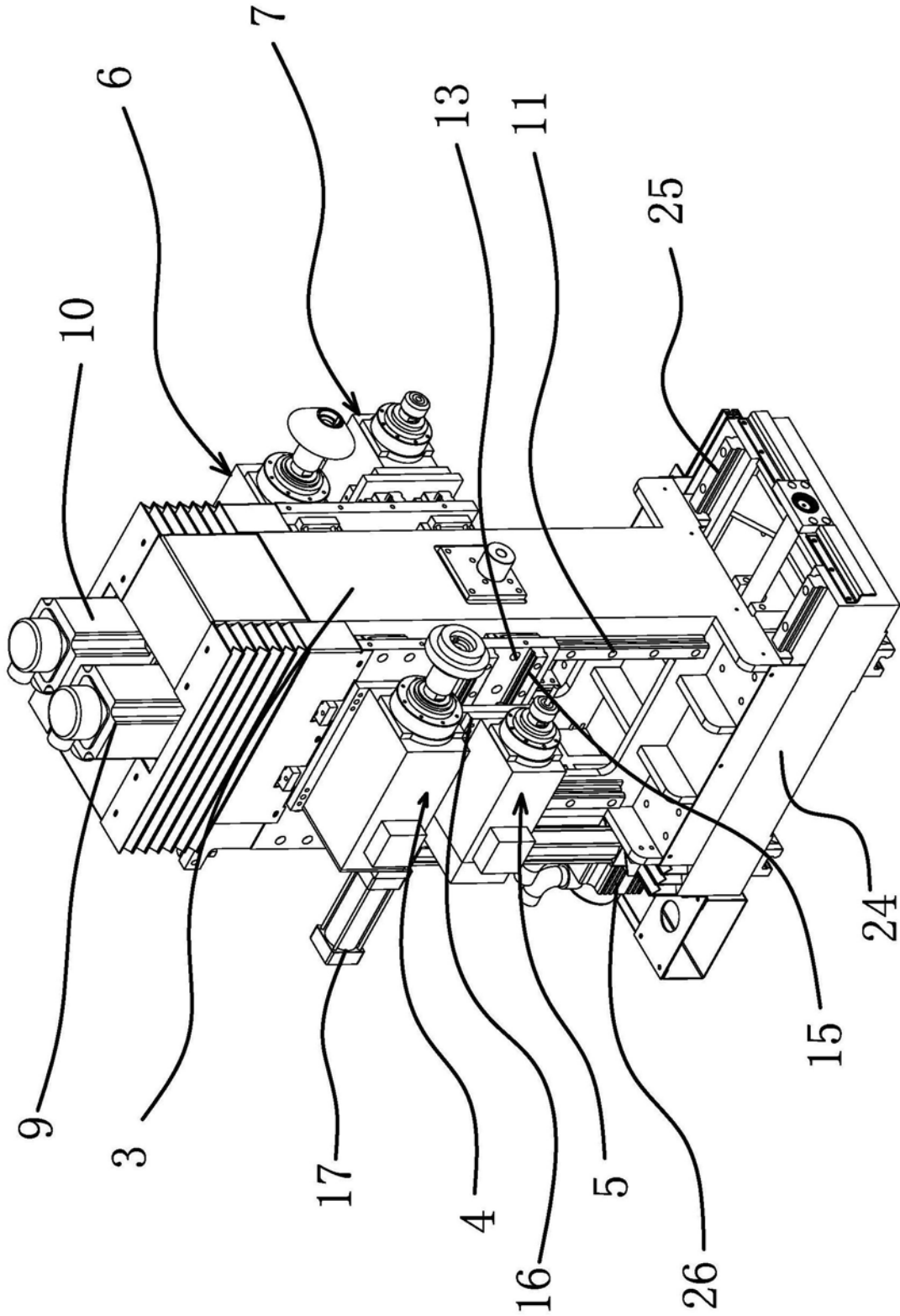


图5

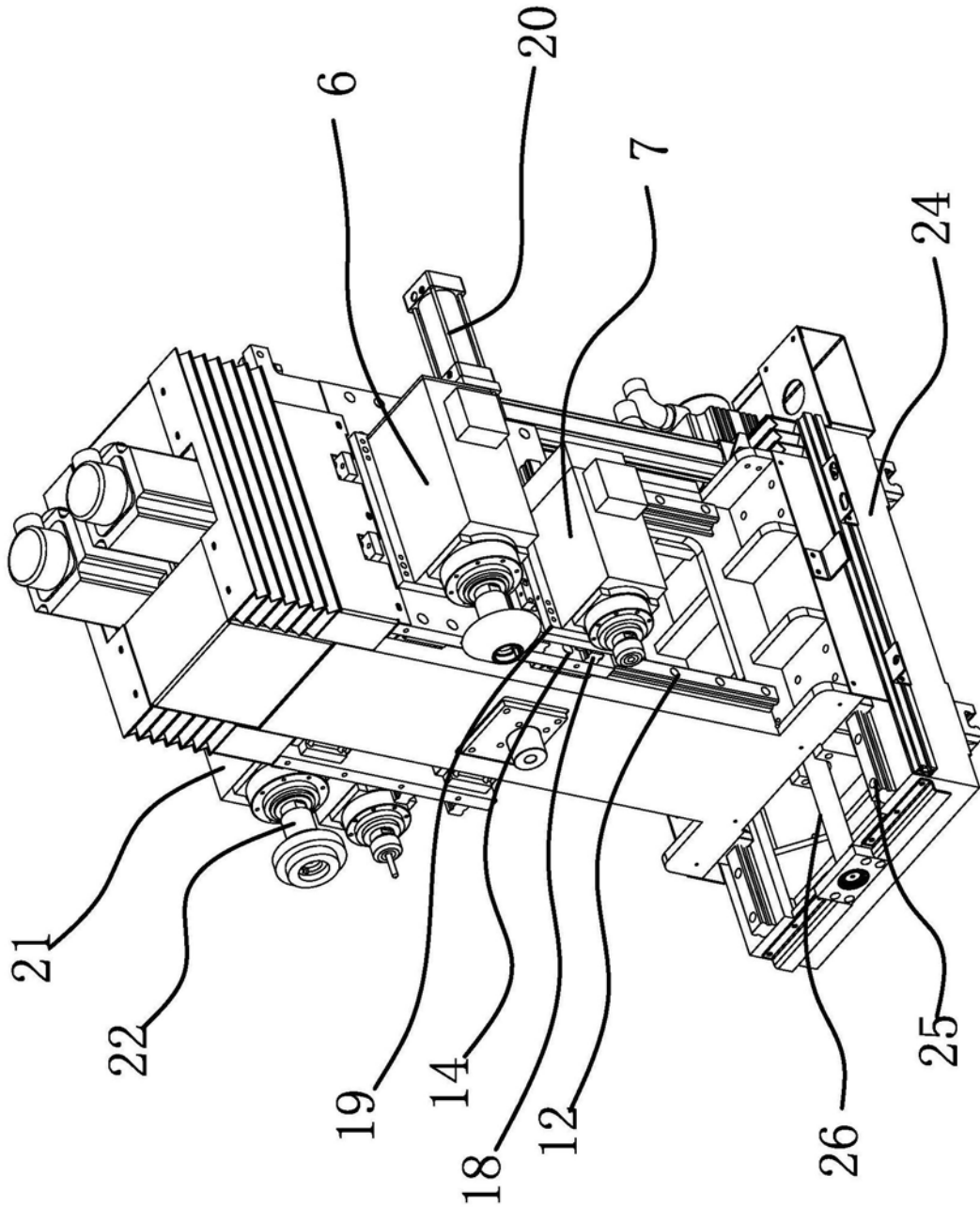


图6

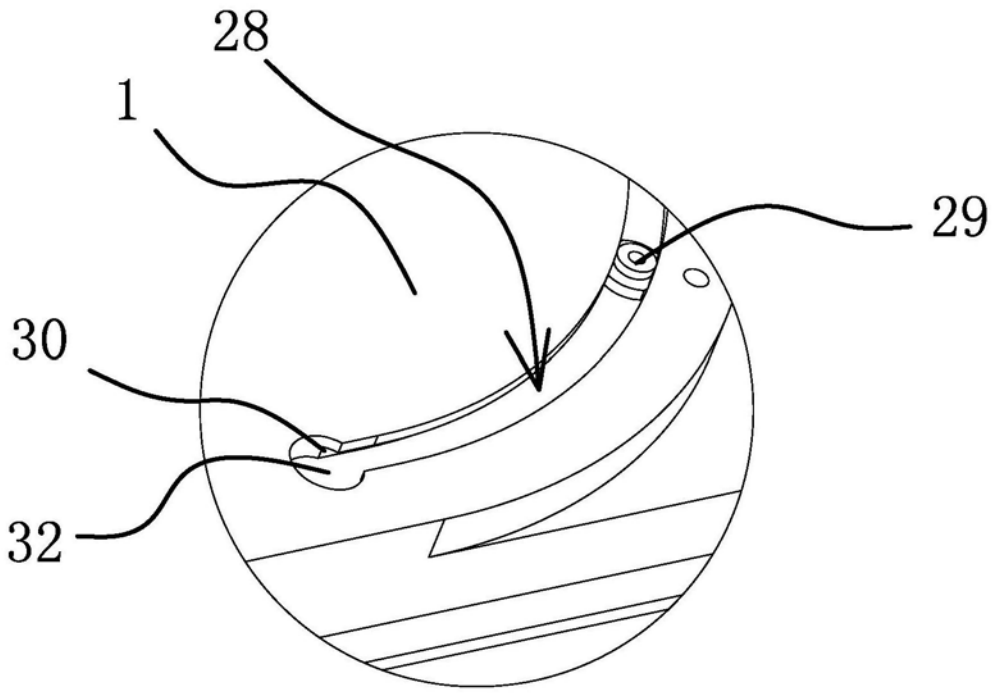


图7

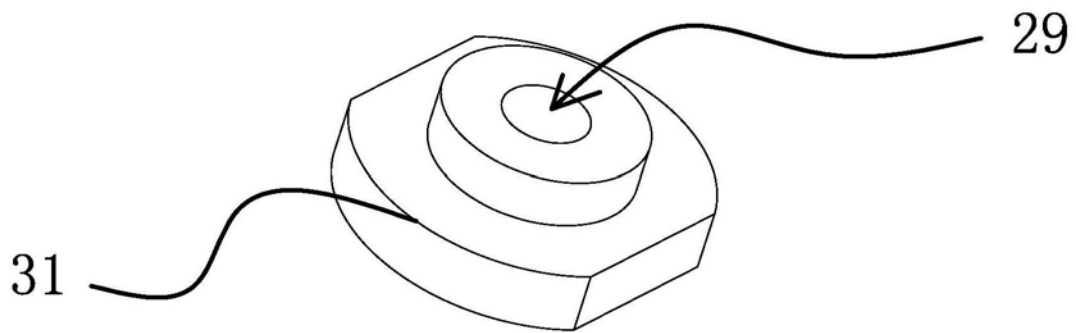


图8