



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112757066 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(21) 申请号 202110104438.4

(22) 申请日 2021.01.26

(71) 申请人 豪特曼智能装备信阳有限公司

地址 464006 河南省信阳市平桥区龙江路
668号

(72) 发明人 曾俊 范伟奇

(74) 专利代理机构 东莞市奥丰知识产权代理事

务所(普通合伙) 44424

代理人 何国涛

(51) Int. Cl.

B24B 5/22 (2006.01)

B24B 5/307 (2006.01)

B24B 5/35 (2006.01)

B24B 53/12 (2006.01)

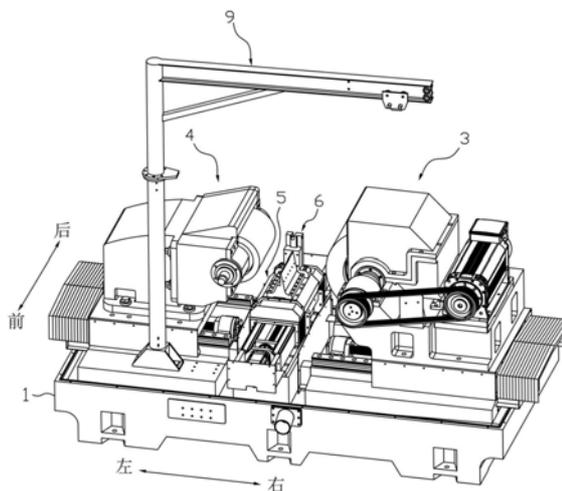
权利要求书1页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种成型无心外圆磨床

(57) 摘要

本发明提供了一种成型无心外圆磨床,成型无心外圆磨床包括:磨床底座、砂轮部、导轮部、刀架部和修砂部,砂轮部与导轮部相对的安装在磨床底座上,砂轮部包括砂轮、砂轮主轴箱和砂轮横移装置,导轮部包括导轮、导轮主轴箱和导轮横移装置,刀架部安装在导轮部与砂轮部之间,刀架部包括刀架、刀架座和刀架纵移装置,刀架和修砂部均安装在刀架座上,刀架座和修砂部安装在刀架纵移装置上,刀架纵移装置可驱动刀架座和修砂部沿纵向轴向方向移动。本发明能够同时对砂轮和导轮进行修整,同一基准面下的成型轮廓修整能够让工件的外轮廓尺寸更加精确;本发明砂轮部加入了砂轮横移装置,在工件外径范围的选择上进行扩展了。



1. 一种成型无心外圆磨床,用于利用旋转驱动的砂轮进行工件的外缘的无心磨削,同时使用导轮部和刀架部旋转地支撑工件,其特征在于:所述成型无心外圆磨床包括:磨床底座、砂轮部、导轮部、刀架部和修砂部,所述砂轮部与导轮部相对的安装在磨床底座上,所述砂轮部包括砂轮、砂轮主轴箱和砂轮横移装置,所述砂轮安装在砂轮主轴箱上,所述砂轮主轴箱可驱动砂轮做旋转运动,所述砂轮主轴箱安装在砂轮横移装置上,所述砂轮横移装置可驱动砂轮主轴箱沿横向进给方向移动,所述导轮部包括导轮、导轮主轴箱和导轮横移装置,所述导轮安装在导轮主轴箱上,所述导轮主轴箱可驱动导轮做旋转运动,所述导轮主轴箱安装在导轮横移装置上,所述导轮横移装置可驱动导轮主轴箱沿横向进给方向移动,所述刀架部安装在导轮部与砂轮部之间,所述刀架部包括刀架、刀架座和刀架纵移装置,所述刀架和修砂部均安装在刀架座上,所述刀架座和修砂部安装在刀架纵移装置上,所述刀架纵移装置可驱动刀架座和修砂部沿纵向轴向方向移动。

2. 根据权利要求1所述的一种成型无心外圆磨床,其特征在于:所述修砂部且位于刀架的后侧。

3. 根据权利要求2所述的一种成型无心外圆磨床,其特征在于:所述修砂部包括修砂座、第一修砂笔和第二修砂笔,所述修砂座的左右两侧分别设置有第一安装孔和第二安装孔,所述修砂座的后侧对应所述第一安装孔设置有第一锁紧孔,所述修砂座的后侧对应所述第二安装孔设置有第二锁紧孔,所述第一修砂笔的尾端通过第一螺丝和第一锁紧孔固定在第一安装孔中,所述第二修砂笔的尾端通过第二螺丝和第二锁紧孔固定在第二安装孔中。

4. 根据权利要求3所述的一种成型无心外圆磨床,其特征在于:所述修砂座的上开始有一U形槽,所述U形槽位于修砂座的中间,且从修砂座的前侧贯穿至修砂座的后侧。

5. 根据权利要求4所述的一种成型无心外圆磨床,其特征在于:所述修砂座的前侧设置有避空部。

6. 根据权利要求1所述的一种成型无心外圆磨床,其特征在于:所述砂轮主轴箱包括砂轮主轴、砂轮压盖和砂轮底座,所述砂轮主轴通过砂轮压盖安装在砂轮底座上。

7. 根据权利要求6所述的一种成型无心外圆磨床,其特征在于:所述砂轮底座上设置有砂轮驱动装置,所述砂轮驱动装置通过转接板安装在砂轮底座上,且位于砂轮的右侧,所述砂轮驱动装置包括砂轮伺服电机和皮带,所述砂轮伺服电机通过皮带来驱动砂轮做旋转运动。

8. 根据权利要求7所述的一种成型无心外圆磨床,其特征在于:所述转接板包括上转接板和下转接板,所述上转接板可在下转接板上做左右移动,所述上转接板上设置有砂轮驱动装置,所述下转接板安装在砂轮底座上。

9. 根据权利要求8所述的一种成型无心外圆磨床,其特征在于:所述上转接板上与下转接板之间通过斜槽契合结构连接。

10. 根据权利要求1所述的一种成型无心外圆磨床,其特征在于:所述刀架纵移装置包括刀架伺服电机、刀架滑移座和刀架丝杆,所述刀架伺服电机通过刀架丝杆驱动刀架滑移座做前后运动,所述刀架座安装在刀架滑移座上。

一种成型无心外圆磨床

技术领域

[0001] 本发明涉及磨床领域,特别涉及一种成型无心外圆磨床。

背景技术

[0002] 无心磨床,是不需要采用工件的轴心而施行磨削的一类磨床。是由磨削砂轮,调整轮和工件支架三个机构构成,其中磨削砂轮实际担任磨削的工作,调整轮控制工件的旋转,并使工件发生进刀速度,至于工件支架乃在磨削时支撑工件,这三种机件可有数种配合的方法,但停止研磨除外,原理上都相同。

[0003] 传统的无心磨床具有以下缺点:1、传统的无心磨床成型修砂时候需要分别对于砂轮和导轮进行修砂,需要采用两个不同的基准面对砂轮和导轮进行修砂,导致砂轮和导轮的轮廓度误差大;2、传统的无心磨床在研磨工件时,需要根据工件的外径来分别调整刀架或者导轮的位置,不能够同时移动,导致工件可以研磨的外径范围有局限性。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种可以解决上述传统无心磨床的缺点的成型无心外圆磨床。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种成型无心外圆磨床,用于利用旋转驱动的砂轮进行工件的外缘的无心磨削,同时使用导轮部和刀架部旋转地支撑工件,所述成型无心外圆磨床包括:磨床底座、砂轮部、导轮部、刀架部和修砂部,所述砂轮部与导轮部相对的安装在磨床底座上,所述砂轮部包括砂轮、砂轮主轴箱和砂轮横移装置,所述砂轮安装在砂轮主轴箱上,所述砂轮主轴箱可驱动砂轮做旋转运动,所述砂轮主轴箱安装在砂轮横移装置上,所述砂轮横移装置可驱动砂轮主轴箱沿横向进给方向移动,所述导轮部包括导轮、导轮主轴箱和导轮横移装置,所述导轮安装在导轮主轴箱上,所述导轮主轴箱可驱动导轮做旋转运动,所述导轮主轴箱安装在导轮横移装置上,所述导轮横移装置可驱动导轮主轴箱沿横向进给方向移动,所述刀架部安装在导轮部与砂轮部之间,所述刀架部包括刀架、刀架座和刀架纵移装置,所述刀架和修砂部均安装在刀架座上,所述刀架座和修砂部安装在刀架纵移装置上,所述刀架纵移装置可驱动刀架座和修砂部沿纵向轴向方向移动。

[0007] 所述修砂部且位于刀架的后侧。

[0008] 所述修砂部包括修砂座、第一修砂笔和第二修砂笔,所述修砂座的左右两侧分别设置有第一安装孔和第二安装孔,所述修砂座的后侧对应所述第一安装孔设置有第一锁紧孔,所述修砂座的后侧对应所述第二安装孔设置有第二锁紧孔,所述第一修砂笔的尾端通过第一螺丝和第一锁紧孔固定在第一安装孔中,所述第二修砂笔的尾端通过第二螺丝和第二锁紧孔固定在第二安装孔中。

[0009] 所述修砂座的上开始有一U形槽,所述U形槽位于修砂座的中间,且从修砂座的前侧贯穿至修砂座的后侧。

- [0010] 所述修砂座的前侧设置有避空部。
- [0011] 所述砂轮主轴箱包括砂轮主轴、砂轮压盖和砂轮底座,所述砂轮主轴通过砂轮压盖安装在砂轮底座上。
- [0012] 所述砂轮底座上设置有砂轮驱动装置,所述砂轮驱动装置通过转接板安装在砂轮底座上,且位于砂轮的右侧,所述砂轮驱动装置包括砂轮伺服电机和皮带,所述砂轮伺服电机通过皮带来驱动砂轮做旋转运动。
- [0013] 所述转接板包括上转接板和下转接板,所述上转接板可在下转接板上做左右移动,所述上转接板上设置有砂轮驱动装置,所述下转接板安装在砂轮底座上。
- [0014] 所述上转接板上与下转接板之间通过斜槽契合结构连接。
- [0015] 所述刀架纵移装置包括刀架伺服电机、刀架滑移座和刀架丝杆,所述刀架伺服电机通过刀架丝杆驱动刀架滑移座做前后运动,所述刀架座安装在刀架滑移座上。
- [0016] 本发明的有益效果为:
- [0017] 本发明通过在导轮部和砂轮部之间设置有刀架部,而该刀架部包括刀架、刀架座和刀架纵移装置,刀架和修砂部均安装在刀架座上,刀架座和修砂部安装在刀架纵移装置上,刀架纵移装置可驱动刀架座和修砂部沿纵向轴向方向移动,通过在刀架部上设置修砂部,且该修砂部可在刀架部的驱动下做前后运动,从而使得修砂部能够同时对砂轮和导轮进行修整,确定砂轮和导轮是在同一基准面对成型轮廓进行修整的,从而让工件的外轮廓尺寸更加精确;另外本发明的导轮和砂轮均可做左右移动,从而打破了传统无心磨床砂轮不移动的局限性,在砂轮部分加入了滑移机构,在工件外径范围的选择上进行扩展,使磨床在研磨时不需要因为外径的增大而更换进刀模式以及刀架和导轮位置。

附图说明

- [0018] 图1是本发明的实施例的成型无心外圆磨床的整体结构图;
- [0019] 图2是本发明的实施例的砂轮部的结构图;
- [0020] 图3是本发明的实施例的砂轮驱动装置的结构图;
- [0021] 图4是本发明的实施例的导轮部的结构图;
- [0022] 图5是本发明的实施例的刀架部的结构图;
- [0023] 图6是本发明的实施例的修砂部的正面视图;
- [0024] 图7是本发明的实施例的修砂部的背面视图;
- [0025] 图8是本发明的实施例的上料机械手的结构图;
- [0026] 图9是本发明的实施例的自动送料装置的结构图;
- [0027] 图10是本发明的实施例的吊装部的结构图;
- [0028] 图11是本发明的实施例的成型无心外圆磨床的整体结构图;
- [0029] 其中,上述附图包括以下附图标记:
- [0030] 1、磨床底座;2、工件;3、砂轮部;31、砂轮;32、砂轮主轴箱;321、砂轮主轴;322、砂轮压盖;323、砂轮底座;33、砂轮横移装置;332、砂轮丝杆;333、砂轮横移板;334、砂轮线轨;335、砂轮风琴罩;34、砂轮驱动装置;341、砂轮伺服电机;342、皮带;35、转接板;351、上转接板;352、下转接板;4、导轮部;41、导轮;42、导轮主轴箱;421、导轮主轴;422、导轮压盖;423、导轮固定前座;424、导轮固定后座;43、导轮横移装置;432、导轮丝杆;433、导轮横移板;

434、导轮线轨;435、导轮风琴罩;5、刀架部;51、刀架;52、刀架座;53、刀架纵移装置;531、刀架伺服电机;532、刀架滑移座;533、刀架丝杆;6、修砂部;61、修砂座;613、第一锁紧孔;614、第二锁紧孔;615、U形槽;616、避空部;62、第一修砂笔;63、第二修砂笔;64、修砂底座;641、第一导轨;643、防尘槽;644、第一螺钉;645、第二螺钉;7、上料机械手;711、机械手底座一;712、机械手底座二;72、横梁;73、横梁滑板;741、上料伺服电机;742、电机转向器;743、直齿条;75、升降滑台气缸;76、夹料气缸;77、夹料气爪;78、距离调整块;79、防撞胶;7a、横梁风琴罩;7b、拖链;7c、机械手线轨;8、自动送料装置;81、放料台;82、送料台;821、送料底座;83、顶料装置;831、顶料气缸;832、顶料块;833、V形槽;9、吊装部;91、吊装底座;92、加长杆;93、三角支撑杆;94、滑动块。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明进行进一步说明:

[0032] 如图1到图3的,一种成型无心外圆磨床,用于利用旋转驱动的砂轮进行工件2的外缘的无心磨削,同时使用导轮部4和刀架部5旋转地支撑工件2,成型无心外圆磨床包括:磨床底座1、砂轮部3、导轮部4、刀架部5和修砂部6,砂轮部3与导轮部4相对的安装磨床底座1上。

[0033] 相对于传统无心磨床而言,本实施例从六轴手动砂轮修整、导轮修整、手动研磨工件2,到全新设计的三轴研磨自动修整,操作性更加简单易懂,对于使用者来说是很容易学会如何去操作磨床研磨工件2,省去了传统无心磨床需要手动控制四轴进行砂轮和导轮修整,人工成本大生产效率低。

[0034] 砂轮部3包括砂轮31、砂轮主轴箱32和砂轮横移装置33,砂轮31安装在砂轮主轴箱32上,砂轮主轴箱32可驱动砂轮做旋转运动,砂轮主轴箱32安装在砂轮横移装置33上,砂轮横移装置33可驱动砂轮主轴箱32沿横向进给方向移动。

[0035] 传统的无心磨床砂轮是不会移动的,导致工件2的研磨需要在一定的外径范围中才可以,局限性十分的严重,不同外径的工件2需要更换几款磨床才能进行研磨,而本次在结构设计上为砂轮部3分加入了砂轮横移装置33,使砂轮能够移动进行工件2外径的顶和研磨压紧,使工件2的外径旋转更加多,能够一台磨床研磨多种外径的工件2。

[0036] 砂轮主轴箱32包括砂轮主轴321、砂轮压盖322和砂轮底座323,砂轮主轴321通过砂轮压盖322安装在砂轮底座323上。

[0037] 砂轮底座323上设置有砂轮驱动装置34,砂轮驱动装置34通过转接板35安装在砂轮底座323上,且位于砂轮的右侧,砂轮驱动装置34包括砂轮伺服电机341和皮带342,砂轮伺服电机341通过皮带342来驱动砂轮做旋转运动。

[0038] 转接板35包括上转接板351和下转接板352,上转接板351可在下转接板352上做左右移动,上转接板351上设置有砂轮驱动装置34,下转接板352安装在砂轮底座323上。

[0039] 上转接板351上与下转接板352之间通过斜槽契合结构连接。转接板35设计为斜槽契合结构,能够调整砂轮伺服电机341的位置以便于调节砂轮主轴321的齿轮和砂轮伺服电机341的齿轮的间距来拉紧三角皮带342控制砂轮主轴321的旋转完成皮带342传动。

[0040] 砂轮横移装置33包括砂轮横移电机、砂轮丝杆332、砂轮横移板333和砂轮线轨334,砂轮主轴箱32安装在砂轮横移板333上,砂轮横移板333安装在砂轮线轨334上,砂轮横

移电机通过砂轮丝杆332来驱动砂轮横移板333沿砂轮线轨334做左右运动。

[0041] 砂轮横移板333的一侧还设置有砂轮风琴罩335。

[0042] 导轮部4包括导轮41、导轮主轴箱42和导轮横移装置43,导轮41安装在导轮主轴箱42上,导轮主轴箱42可驱动导轮做旋转运动,导轮主轴箱42安装在导轮横移装置43上,导轮横移装置43可驱动导轮主轴箱42沿横向进给方向移动。

[0043] 在导轮41下设计了导轮横移装置43进行移动控制,将传统无心磨床的上进刀与下进刀结合为一体,不需要因为工件2外径的大小而选择上进刀和下进刀无心磨床,新结构的设计将磨床的工件2研磨范围扩展了许多,增加了磨床的功能丰富性和功能更全面,符合市场的需求。

[0044] 导轮主轴箱42包括导轮主轴421、导轮压盖422、导轮固定前座423和导轮固定后座424,导轮主轴421通过导轮压盖422安装在导轮固定前座423上,导轮固定前座423安装在导轮固定后座424的右侧。

[0045] 导轮横移装置43包括导轮横移电机、导轮丝杆432、导轮横移板433和导轮线轨434,导轮固定后座424安装在导轮横移板433上,导轮横移板433安装在导轮线轨434上,导轮横移电机通过导轮丝杆432来驱动导轮横移板433沿导轮线轨434做左右运动。

[0046] 导轮横移板433的一侧还设置有导轮风琴罩435。设置导轮风琴罩435可以防止漏水和保护设备寿命

[0047] 刀架部5安装在导轮部4与砂轮部3之间,刀架部5包括刀架51、刀架座52和刀架纵移装置53,刀架和修砂部6均安装在刀架座52上,刀架座52和修砂部6安装在刀架纵移装置53上,刀架纵移装置53可驱动刀架座52和修砂部6沿纵向轴向方向移动。

[0048] 传统的无心磨床刀架结构是不会进行与导轮垂直方向移动的,通常都是与导轮轴同向进行运动,本实施例的刀架51在砂轮31与导轮41中间移动,调整工件2研磨位置,不用拆卸刀架进行二次安装,减少了装夹误差,

[0049] 刀架纵移装置53包括刀架伺服电机531、刀架滑移座532和刀架丝杆533,刀架伺服电机531通过刀架丝杆533驱动刀架滑移座532做前后运动,刀架座52安装在刀架滑移座532上。

[0050] 设置刀架部5,工件2在研磨的时候会自动压紧,无需其它固定治具,因为是无心研磨,所以通过刀架的最上方与工件2接触形成一个点,导轮靠近与工件2接触形成第二个点,砂轮在工件2接触形成第三个点,砂轮和导轮同方向旋转中心高相同,通过三点的接触研磨,能够将不圆的工件2修整成圆形外圆。

[0051] 修砂部6且位于刀架的后侧。修砂部6也设计在刀架部5分,能够完全覆盖砂轮和导轮的长度进行移动成型修整,并且将传统的两个基准面修整设计成用同一个基准面修整砂轮和导轮,轮廓精度更好,修整效果更精确,

[0052] 修砂部6包括修砂底座64、修砂座61、第一修砂笔62和第二修砂笔63,修砂座61可上下滑动的安装在修砂底座64上,修砂座61的左右两侧分别设置有第一安装孔和第二安装孔,修砂座61的后侧对应第一安装孔设置有第一锁紧孔613,修砂座61的后侧对应第二安装孔设置有第二锁紧孔614,第一修砂笔62的尾端通过第一螺丝和第一锁紧孔613固定在第一安装孔中,第二修砂笔63的尾端通过第二螺丝和第二锁紧孔614固定在第二安装孔中。

[0053] 第一安装孔和第二安装孔为椭圆形孔,方便调节修整的通磨高度。

[0054] 修砂座61的前侧面设置有第一导轨641,所述修砂底座64对应第一导轨641设置有第一滑槽,修砂座61通过第一导轨641可上下滑动的安装在第一滑槽中,且通过螺钉进行固定,且该第一导轨641的两侧设置有防尘槽643,所述修砂座61的后侧面设置有第一螺钉644安装孔,所述修砂底座64对应第一螺钉644安装孔设置有第二螺钉645安装孔。

[0055] 通过第一导轨641和第一滑槽可以调节修砂笔的修整高度。

[0056] 修砂座61的上开始有一U形槽,U形槽位于修砂座61的中间,且从修砂座61的前侧贯穿至修砂座61的后侧,设置U形槽方便安装其他的修砂笔安装座,从而可以让修砂笔的朝向有更多的选择。

[0057] 修砂座61的前侧设置有避空部616,可以保证上料机械手7上料时不会被干涉。

[0058] 还包括上料机械手7和自动送料装置8,上料机械手7安装在磨床底座1的前侧,自动送料装置8安装在成型无心外圆磨床的前面,上料机械手7用于将位于自动送料装置8上的工件2上料到砂轮部3与导轮部4之间,自动送料装置8用于辅助上料机械手7进行上料。

[0059] 本次成型无心外圆磨床的全自动化控制设计,在上料机械手7和自动送料装置8的加入下,自动化的普及更加全面,真正的实现了一人可以控制多台机器进行工件2研磨,只需要将工件2放置足够多在上料台,机械手同时夹取两个上料以及同时夹取两个下料,夹料后移动到设定的研磨位置放下,砂轮、导轮、刀架三点一项进行研磨,同时夹取研磨两个工件2使生产效率更加快。

[0060] 传统无心磨床大部分还处于手动操作工件2的上下料和研磨,生产效率慢进给精度不准确,本次设计的成型无心外圆磨床将全自动化设计更加大幅度的融入当中,从机械手自动上下料-程序控制自动研磨,可以节省大量的人工成本实现一人看护多台机器,生产效率也提高了。

[0061] 上料机械手7包括机械手底座、横梁72、横梁滑板73、上料前后驱动装置、升降滑台气缸75、夹料气缸76和夹料气爪77,夹料气爪77通过距离调整块78安装在夹料气缸76上,夹料气缸76安装在升降滑台气缸75上,升降滑台气缸75安装在横梁滑板73上,横梁滑板73安装在横梁的横梁线轨上,上料前后驱动装置可驱动夹料气爪77沿横梁线轨做前后运动。

[0062] 设置距离调整块78,从而可以方便的调节夹料气爪77的夹料宽度,从而可以适用于工件2更多尺寸的使用。

[0063] 上料前后驱动装置包括上料伺服电机741、电机转向器742、直齿条743和齿轮,直齿条743安装在横梁上,上料伺服电机741通过电机转向器742与齿轮连接,上料伺服电机741通过齿轮和直齿条743来驱动横梁滑板73做前后运动。

[0064] 升降滑台气缸75设置有两组,夹料气缸76和夹料气爪77设置有四组。

[0065] 机械手底座包括机械手底座一711和机械手底座二712,机械手底座一711安装在磨床底座1的前侧面上,机械手底座二712安装在磨床底座1上表面上,机械手底座一711和机械手底座二712的安装面相互垂直。通过两个方向的固定使上料机械手7不容易晃动并且减少悬空支撑的部位。

[0066] 自动送料装置8包括放料台81、送料台82和顶料装置83,送料台82包括送料底座821,送料底座821上设置有斜面,顶料装置83设置在送料底座821的斜面的最低端,顶料装置83用于将位于斜面最低端的工件2向上顶起方便上料机械手7抓取,顶料装置83包括顶料气缸831和顶料块832,顶料块832上设置有两个V形槽。

[0067] 工件2开始先放在放料台81上,然后从放料台81放入到送料台82的送料底座821上,工件2通过送料底座821的斜面往下滚动到最低处的顶料块832的V形槽中,通过顶料气缸831将顶料块832和工件2往上推起,使工件2脱离接触面方便夹料气爪77将工件2夹紧。

[0068] 优选实施例中该上料机械手7结构是采用了四个夹料气爪77,可以一次性上料研磨四个工件2,加快工件2的研磨效率,在夹料气爪77的上方设计了距离调整块78可以通过斜面推动夹料气爪77,将两个气爪的夹料距离进行调整,来装夹多款不同尺寸的工件2,四个气爪气缸分别安装在两个升降滑台气缸75下面,通过升降滑台气缸75控制夹料气爪77的上下移动进行收送料。

[0069] 本实施例中的横梁两端各安装了防撞胶79防止运行失误导致碰撞,横梁两侧的横梁风琴罩7a通过风琴罩固定板在横梁两侧,通过连接板连接横梁滑块和横梁风琴罩7a,拖链7b固定在拖链7b托板上安装在横梁顶部。

[0070] 磨床底座1的左侧还设置有吊装部9,吊装部9位于导轮部4的前侧。

[0071] 吊装部9包括吊装底座91、加长杆92、三角支撑杆93、滑动块94和吊葫芦,吊葫芦安装在滑动块94上,滑动块94安装在三角支撑杆93上,三角支撑杆93安装在加长杆92上,加长杆92安装在吊装底座91上,吊装底座91安装在磨床底座1上。

[0072] 吊装部9,能将砂轮主压盖、砂轮主轴321、砂轮等等重型物件通过吊装结构轻松拆卸。将钣金全罩防护装上磨床后,拆卸的空间将会变小以及不方便使用吊车进行重型物件的拆卸,吊装底座91固定在本体上然后三角支撑架安装在其上面,吊滑动块94的下方用来固定电动吊葫芦,然后在三角支撑架上进行移动,吊葫芦能够在砂轮压盖322的中心上方将重型物品砂轮、砂轮压盖322、砂轮主轴321等等轻松拆卸下来。

[0073] 本实施例通过设置吊装部9,吊葫芦安装在滑动块94下面进行滑动,并且三角支撑杆93可以拆卸运输方便,不影响全罩使用,能够让砂轮的更换拆卸变得方便简单。

[0074] 本实施例还加入了高分辨率的光栅尺进行全闭环控制的位置精确反馈,能够提高磨床的研磨精度以及精确到0.001的进给能够对工件2的研磨精度有一定的保障。

[0075] 本实施例的砂轮结构部分采用的是500外径的超大砂轮,研磨时的冲水量十分大,需要高压水泵进行砂轮的冲水,设计的钣金防护全罩能够将水封锁在本体内,不外飞溅,保持整洁的环节,砂轮的加大能够延长使用时间减少砂轮更换次数和调整次数,能够研磨更多的产品,并且在本体上配备了自动吊装结构,能将砂轮主轴321座压盖、砂轮主轴321、砂轮等等重型物件通过吊装结构轻松拆卸。

[0076] 本发明的工作原理:

[0077] 操作人员将需要研磨的工件2放置送料底座821的斜面后,工件2会自动滑下,不需要移动机构,当工件2到了送料的最低端时设计了顶料气缸831以及带V形槽的顶料块832,将工件2从送料底座821的最底部抬起出来,方便上料机械手7对工件2夹料,因为工件2是圆柱体,所以将顶料块832设计成V形槽可以自动定位。顶料块832将需要上料的工件2顶起来后,上料伺服电机741运行通过电机转向器742转变方向后带动齿轮旋转与直齿条743配合在机械手线轨7c上移动来完成夹料气爪77的位移到达预先设定的上料位置,两侧都设计了防撞胶79来防止错误操作对机械手的损伤;然后夹料气缸76控制夹料气爪77打开至设定长度,通过系统控制升降滑台气缸75将夹料气爪77往下移动至预先设定的夹料位置后,再有夹料气缸76控制将夹料气爪77收紧完成工件2的夹料,升降滑台气缸75控制夹料气爪

77往上移动至无干涉预定位置后移动到砂轮与导轮中间的上料位置后,砂轮通过砂轮伺服电机341控制砂轮丝杆332将砂轮部3分在砂轮线轨334上移动到预先设定位置与刀架形成顶料点,再由砂轮伺服电机341通过皮带342带动砂轮主轴321旋转,从而带动砂轮旋转,刀架伺服电带动刀架移动到预先设定的顶料研磨位置与砂轮和导轮形成三点顶料研磨,导轮伺服电机控制导轮丝杆432旋转,使导轮部4在导轮线轨434上移动至设定位置后,升降滑台气缸75控制夹料气爪77往下移动放置在刀架、砂轮和导轮形成的三角顶料位置处,夹料气缸76控制夹料气爪77松开,将工件2放置进研磨位置后,升降滑台气缸75控制夹料气爪77退回,开始研磨。研磨完成后上料机械手7夹取工件2后移动到下料位置将工件2放下,完成自动上下料研磨过程。

[0078] 以上所述并非对本发明的技术范围作任何限制,凡依据本发明技术实质对以上的实施例所作的任何修改;等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

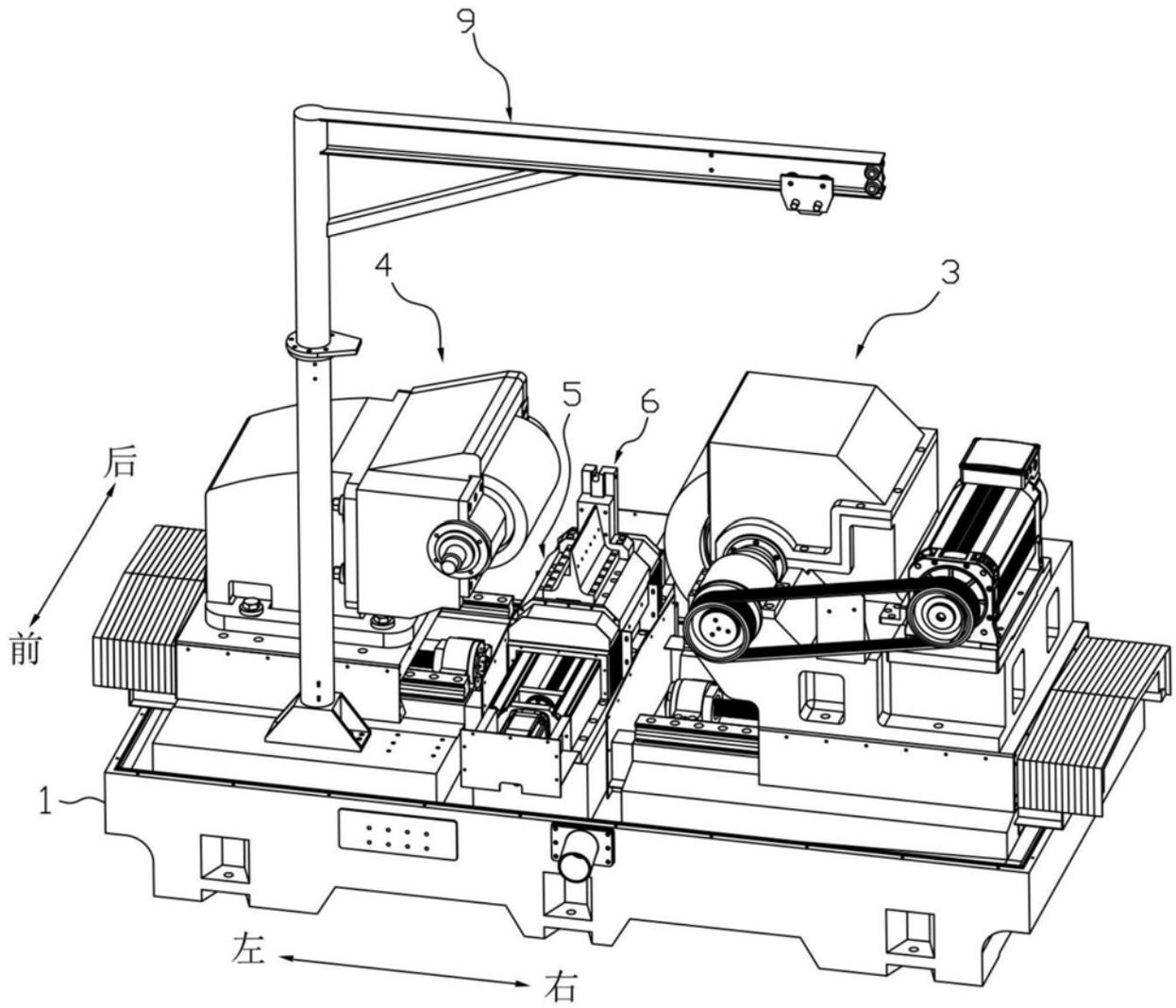


图1

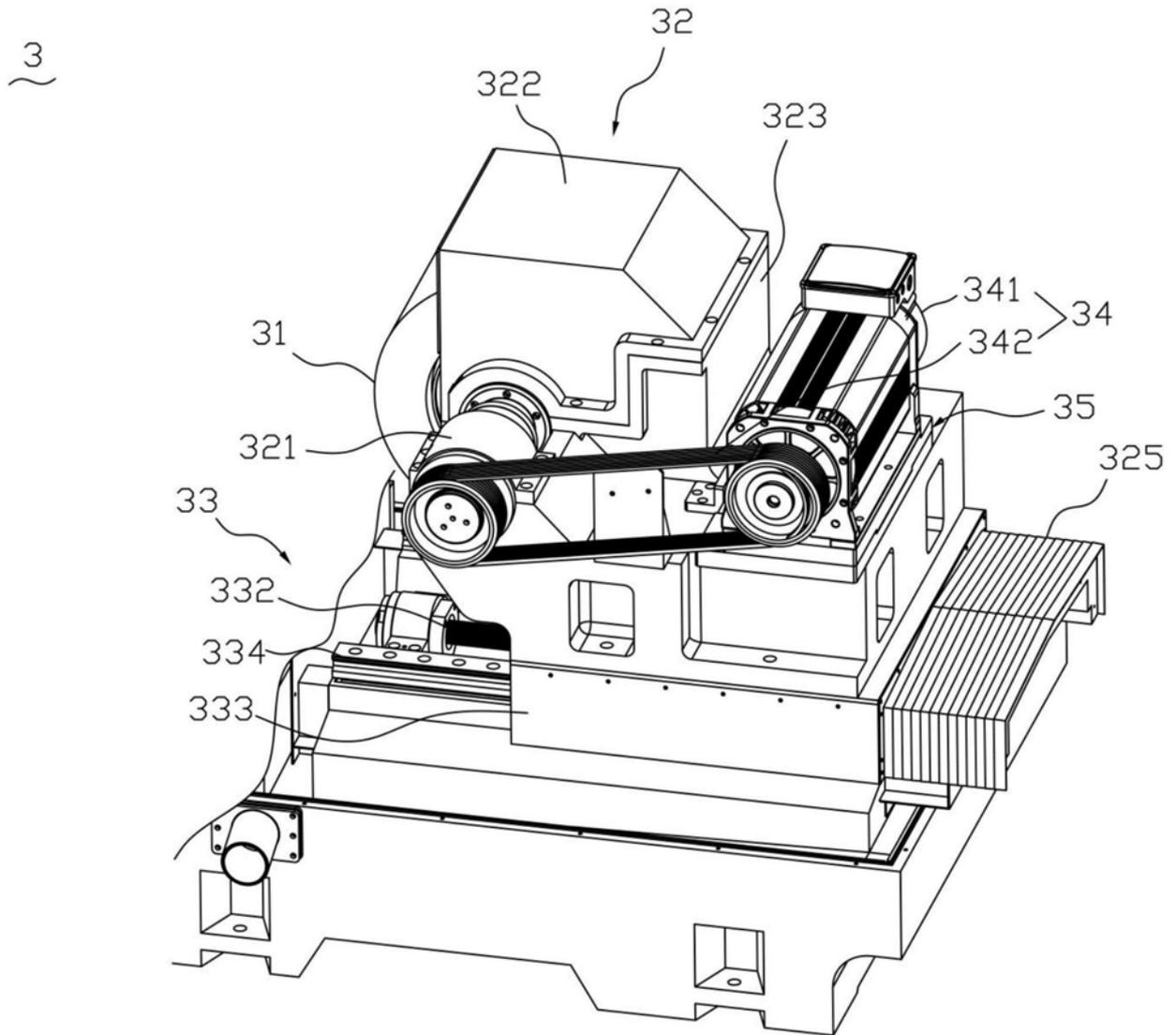


图2

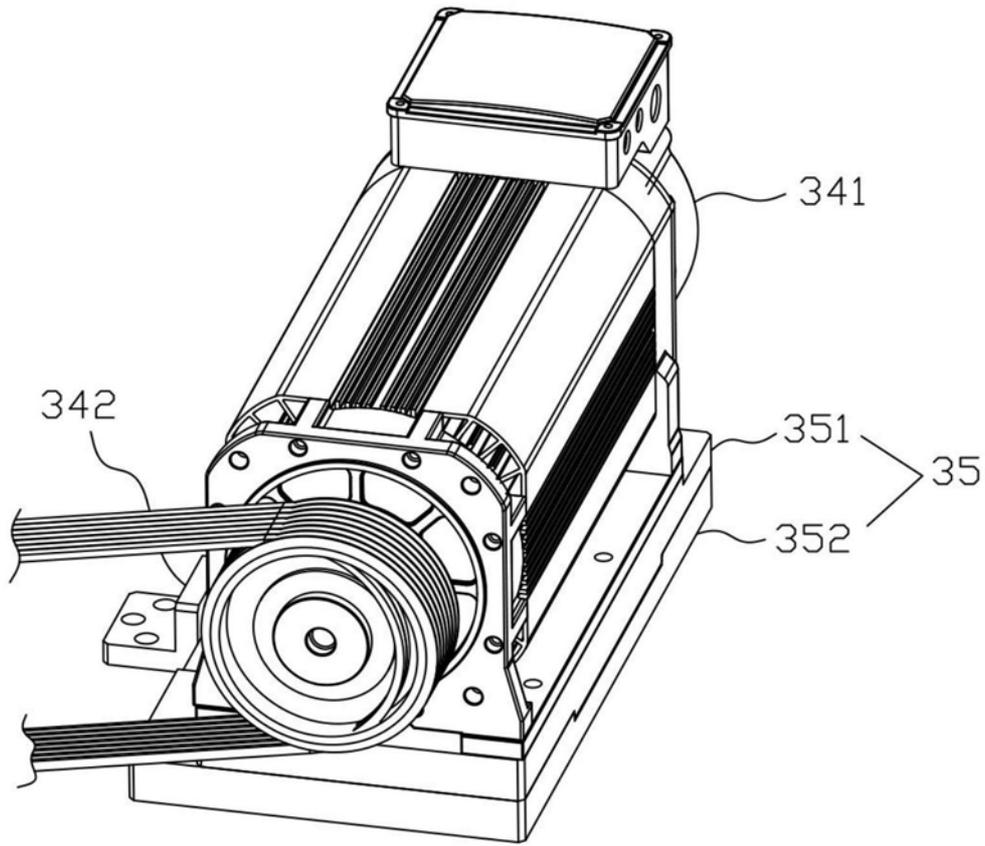


图3

4

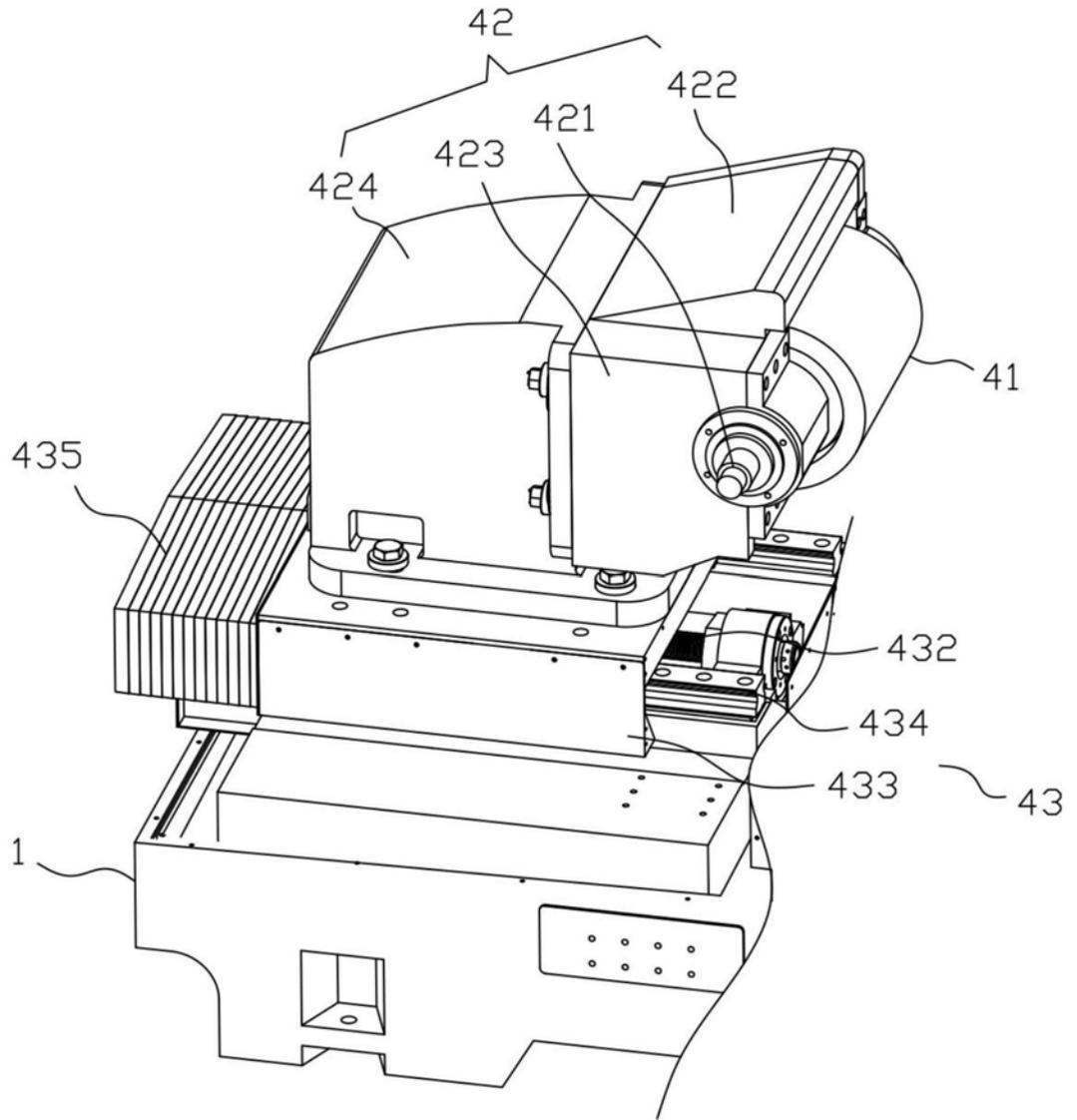


图4

5

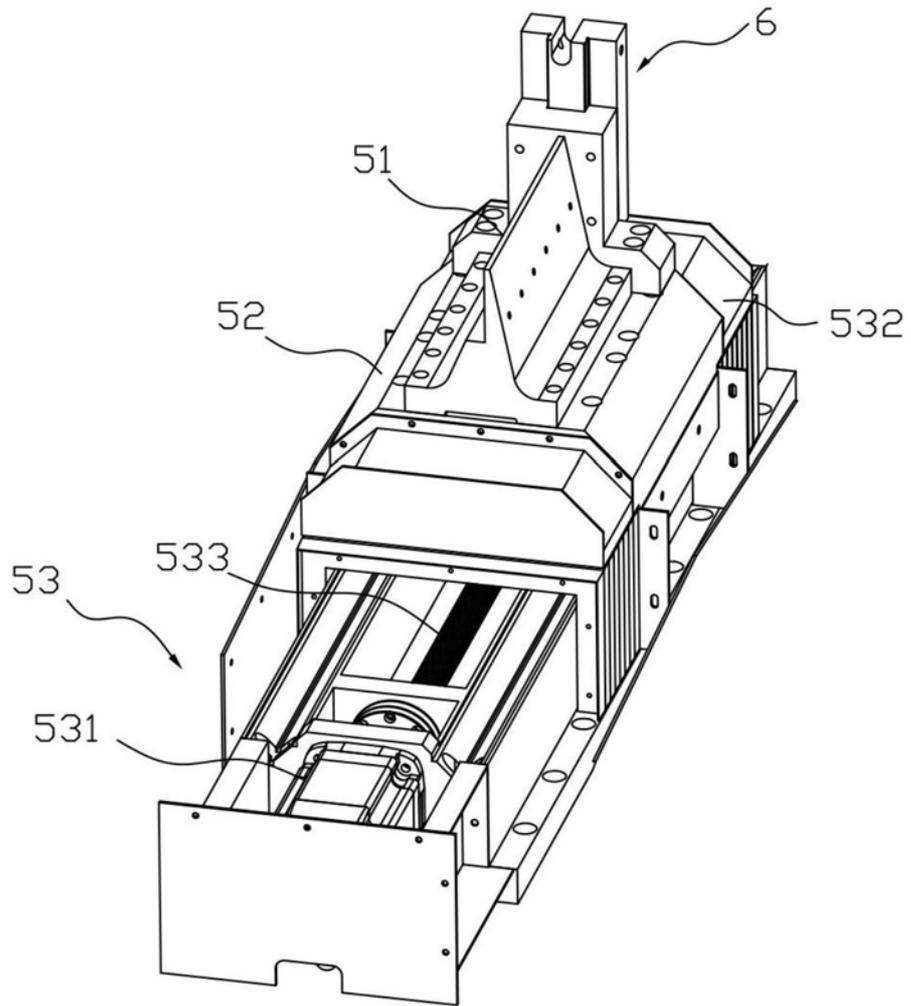


图5

6

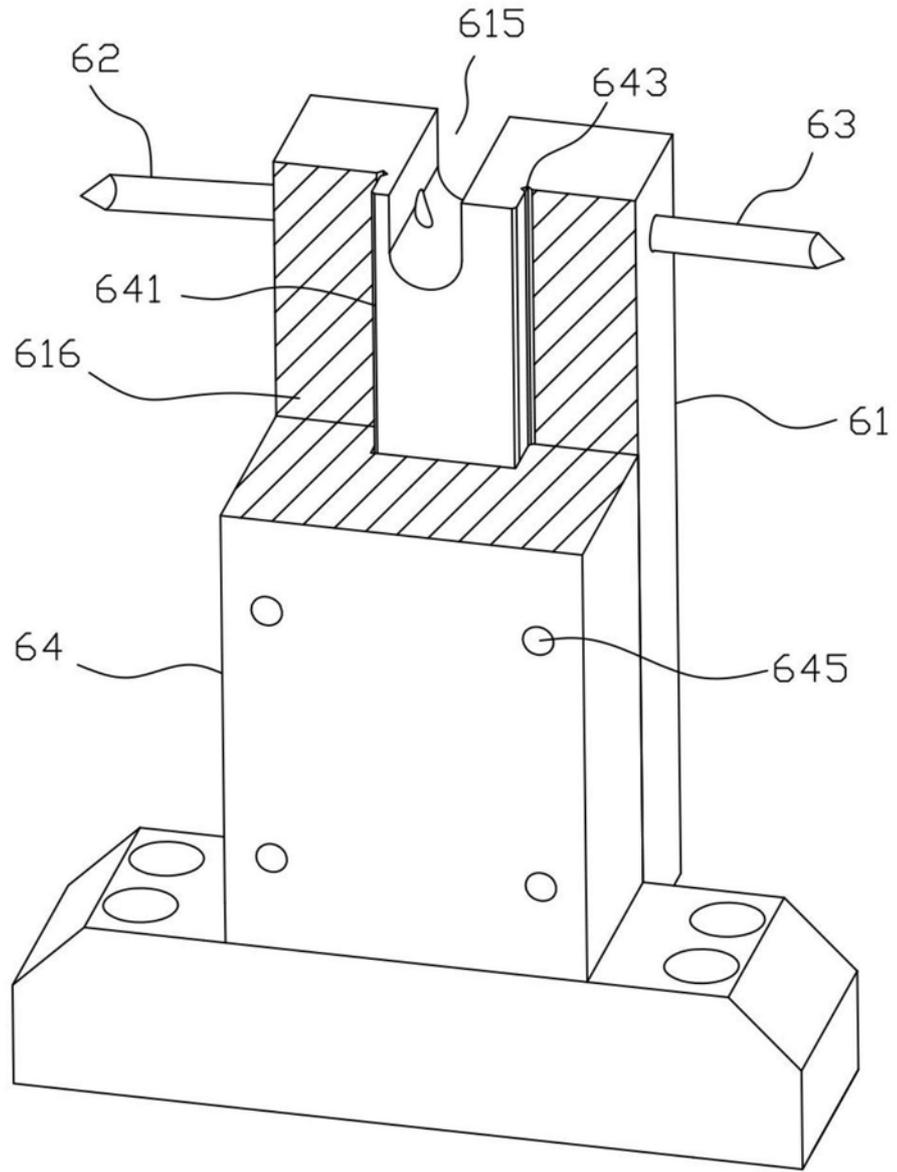


图6

6

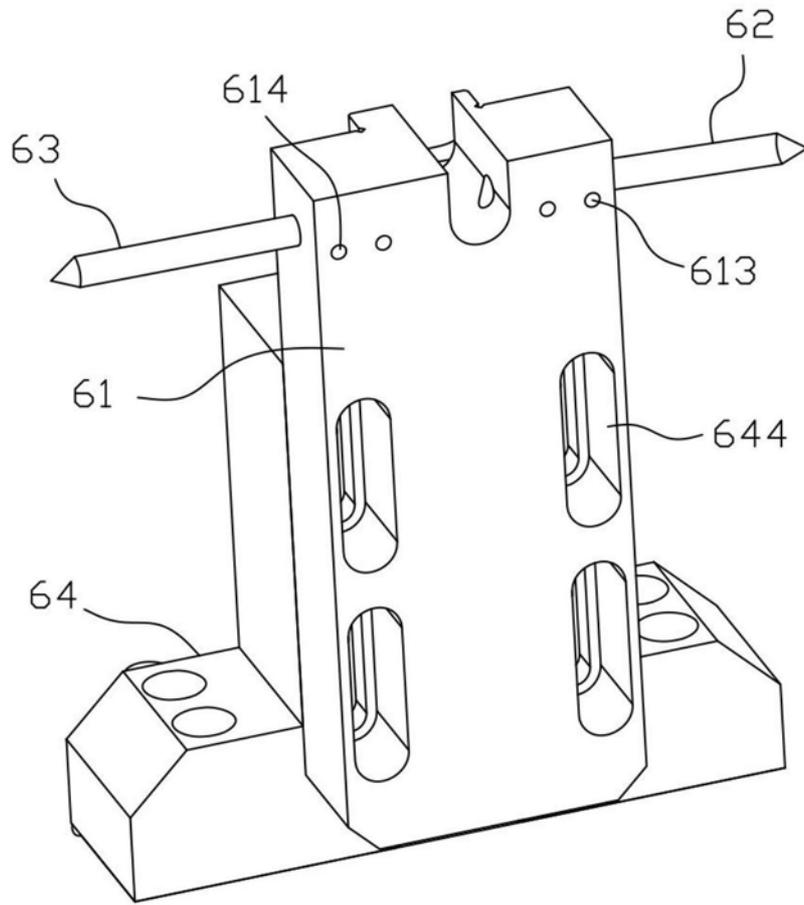


图7

7

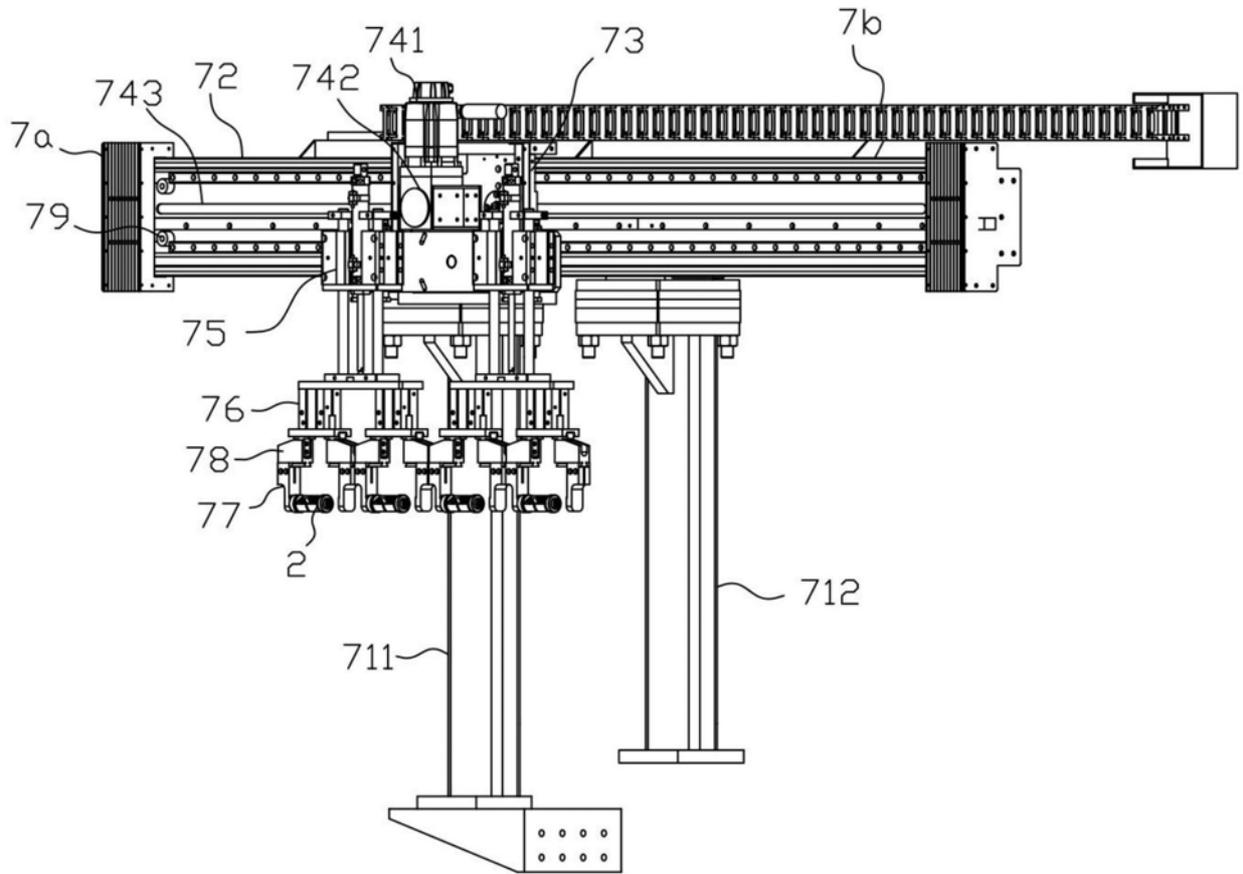


图8

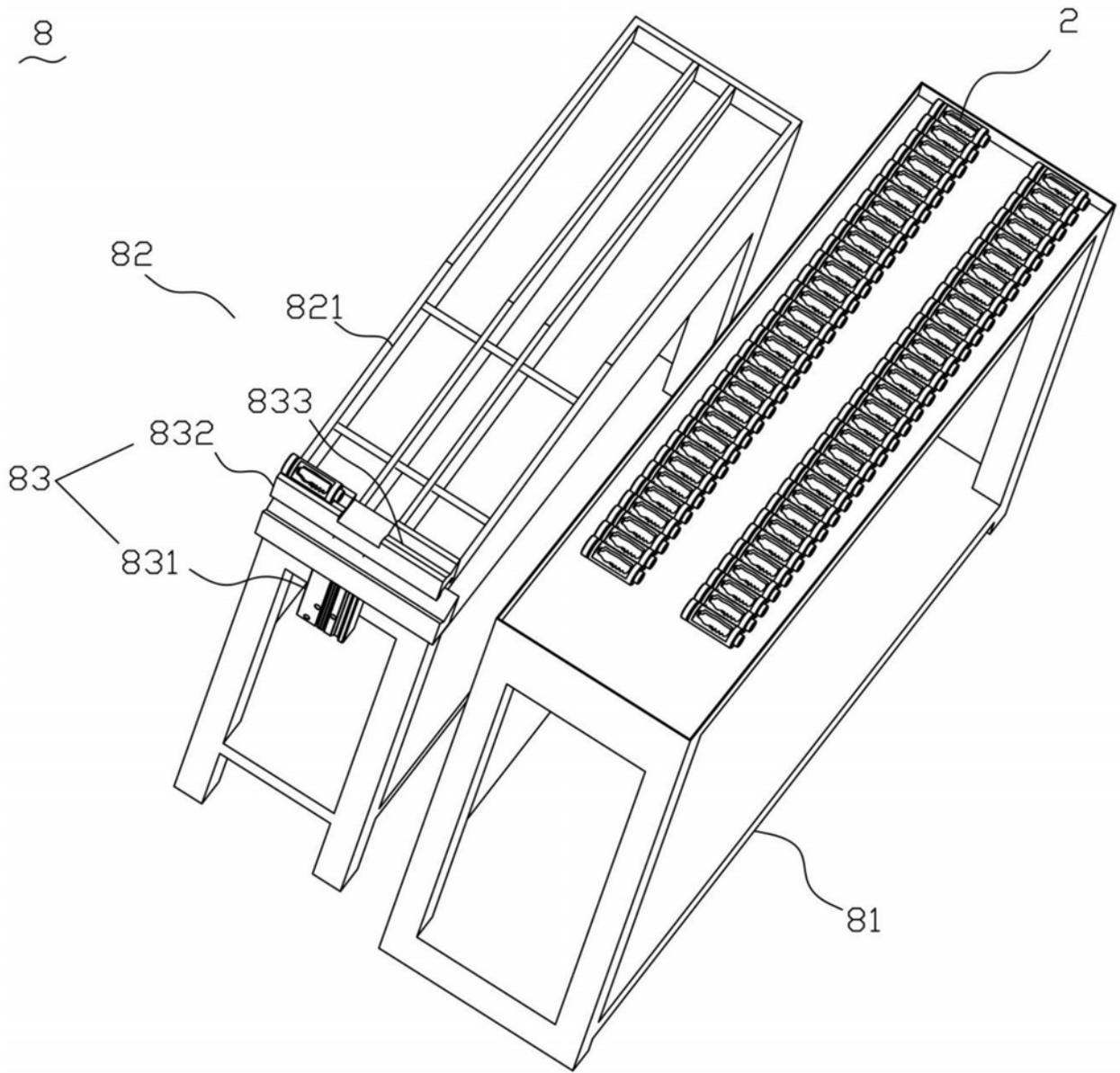


图9

9

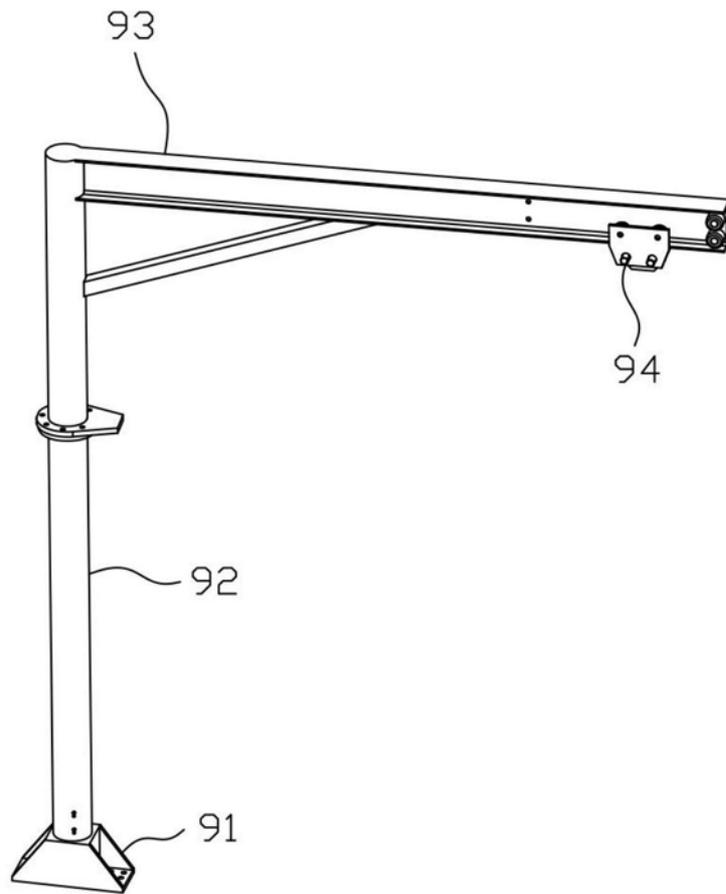


图10

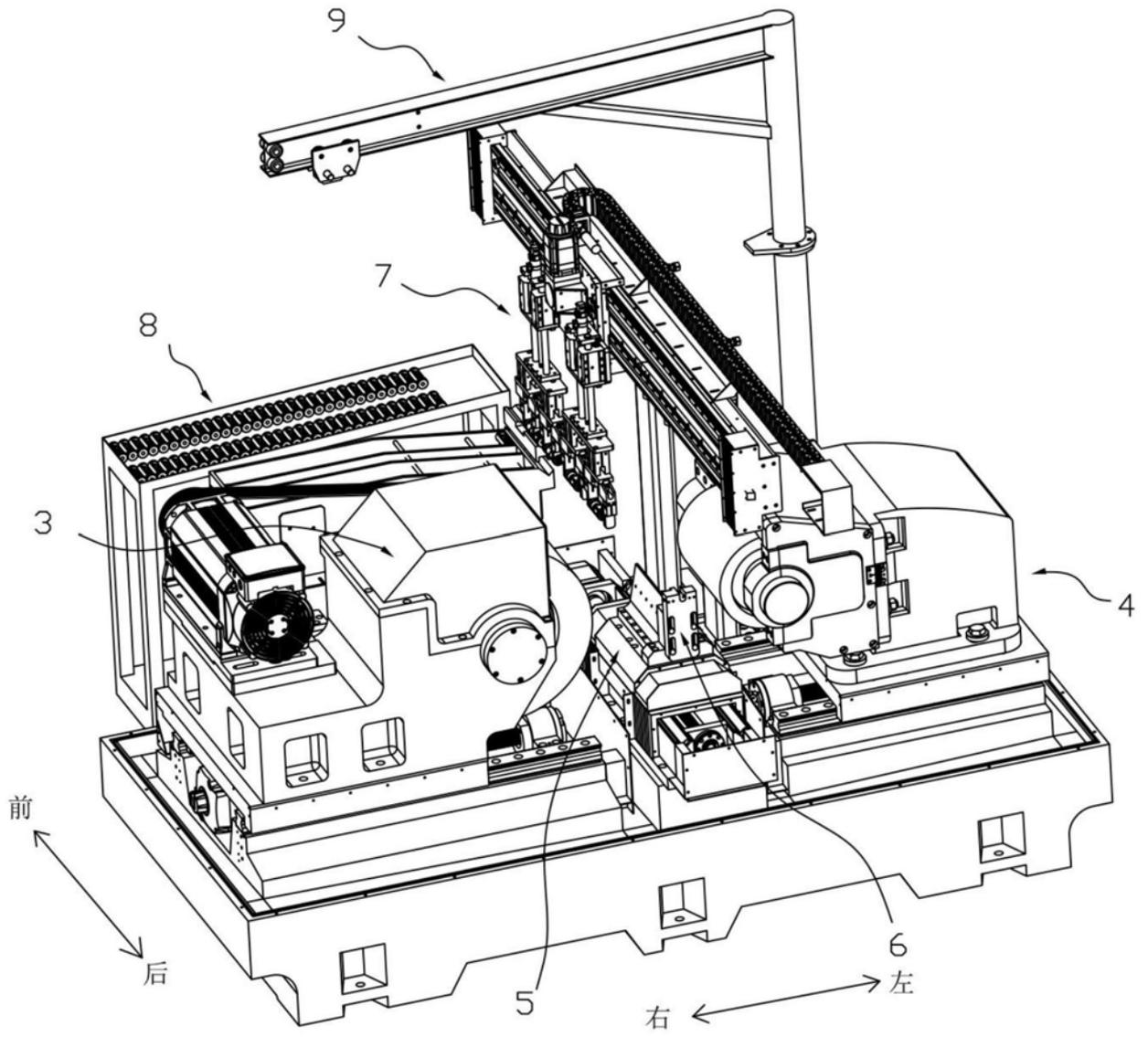


图11