



(21) 申请号 202410118581.2

(22) 申请日 2024.01.26

(71) 申请人 江门市蓬江区星硕方数控设备有限公司

地址 529000 广东省江门市蓬江区荷塘镇
南华东路七街3号A1

(72) 发明人 郭世明

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

专利代理师 舒茜

(51) Int. Cl.

B23Q 7/04 (2006.01)

B23Q 7/02 (2006.01)

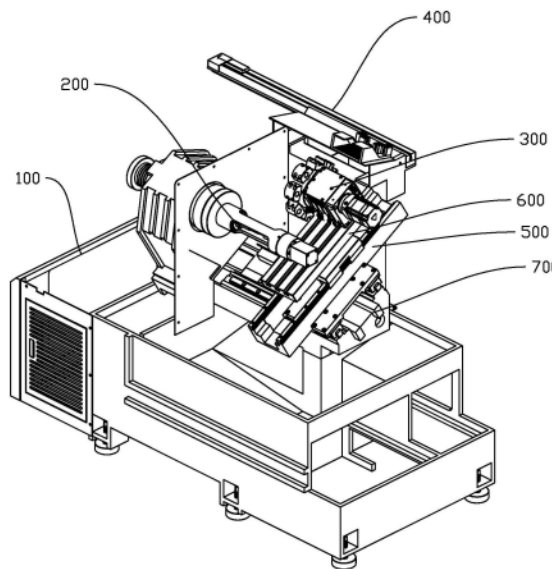
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于加工圆杆状工件的机床

(57) 摘要

本发明公开了一种用于加工圆杆状工件的机床,包括机床主体,机床主体设置有顶针旋转装置,顶针旋转装置包括夹具、安装于夹具上的第一旋转驱动和安装于第一旋转驱动上的顶针,夹具用于夹持待加工工件;上料装置,上料装置包括安装于顶针旋转装置上料端的待料机构和设置于机床外部的送料机构,待料机构包括安装于机床主体上的安装座、安装于安装座上的第二旋转驱动和转盘,转盘与第二旋转驱动的输出端连接,转盘上设置有多个用于输送工件的料夹,料夹环绕转盘的轴线间隔设置。



1. 一种用于加工圆杆状工件的机床,其特征在于,包括:

机床主体,所述机床主体设置有顶针旋转装置,所述顶针旋转装置包括夹具、第一旋转驱动和安装于所述第一旋转驱动上的顶针,所述夹具用于夹持待加工工件;

上料装置,所述上料装置包括安装于所述顶针旋转装置上料端的待料机构和设置于机床外部的送料机构,所述待料机构包括安装于所述机床主体上的安装座、安装于所述安装座上的第二旋转驱动和转盘,所述转盘与所述第二旋转驱动的输出端连接,所述转盘上设置有多个用于输送工件的料夹,所述料夹环绕所述转盘的轴线间隔设置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于加工圆杆状工件的机床,其特征在于,所述上料装置还包括位移机构,所述位移机构设置于所述待料机构的底部,所述位移机构包括横向移动组件和纵向移动组件,所述纵向移动组件安装于所述横向移动组件,所述待料机构安装于所述纵向移动机构上。

3. 根据权利要求2所述的一种用于加工圆杆状工件的机床,其特征在于,所述纵向移动组件包括第一段移动组件和第二段移动组件,所述第一段移动组件安装于所述横向移动组件上,所述第二段移动组件安装于所述第一段移动组件上,所述待料机构安装于所述第二段移动组件上。

4. 根据权利要求1所述的一种用于加工圆杆状工件的机床,其特征在于,所述料夹具有插料孔,所述插料孔用于夹持待加工工件。

5. 根据权利要求4所述的一种用于加工圆杆状工件的机床,其特征在于,所述送料机构包括工作台、设置于所述工作台上的料道和安装于所述工作台上的顶料装置,所述顶料装置设置于所述料道的出料端,所述顶料装置包括推顶驱动和安装于所述推顶驱动输出端的推顶杆,所述推顶杆在所述推顶驱动的带动下将从所述料道送出的待加工工件推至所述料夹的所述插料孔内。

6. 根据权利要求5所述的一种用于加工圆杆状工件的机床,其特征在于,所述料道由倾斜设置的底板和架设于所述底板上的上压板组成,所述底板与所述上压板之间的间距形成所述料道。

7. 根据权利要求6所述的一种用于加工圆杆状工件的机床,其特征在于,所述底板上设置有第一气缸,所述上压板安装于所述第一气缸的驱动端。

8. 根据权利要求7所述的一种用于加工圆杆状工件的机床,其特征在于,所述上压板上设置有限流装置,所述限流装置包括安装于所述上压板上的第二气缸和安装于所述第二气缸输出端的挡杆,所述挡杆在所述第二气缸的带动下往复升降以实现对工件进行限流。

9. 根据权利要求5所述的一种用于加工圆杆状工件的机床,其特征在于,所述工作台设置有V型接料槽,所述V型接料槽的一端与所述料道的出料口连接,所述顶料装置设置于所述V型接料槽的另一端。

10. 根据权利要求9所述的一种用于加工圆杆状工件的机床,其特征在于,所述顶料装置还包括导向机构,所述导向机构包括导向滑轨和滑块,所述滑块与所述导向滑轨连接,所述推顶驱动固定于所述导向滑轨的一端,所述滑块与所述推顶驱动的输出端连接,所述推顶杆与所述滑块延伸至所述导向滑轨的一端连接,所述推顶杆的另一端延伸至所述V型接料槽内。

一种用于加工圆杆状工件的机床

技术领域

[0001] 本发明涉及机床技术领域,特别涉及一种用于加工圆杆状工件的机床。

背景技术

[0002] 随着制造业生产线上的自动化程度越来越高,迫切需要设计人员设计出各种自动化机构满足生产流水线上的生产制造需求。

[0003] 但现有用于加工圆杆状工件的机床都缺乏自动上料装置,需要人工将原料裁断至需要的长度后再手动上料,生产效率低下。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种用于加工圆杆状工件的机床,可有效地提高生产效率,降低工人的劳动强度,提高生产自动化程度。

[0005] 根据本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床,包括:

[0006] 机床主体,机床主体设置有顶针旋转装置,顶针旋转装置包括夹具、安装于夹具上的第一旋转驱动和安装于第一旋转驱动上的顶针,夹具用于夹持待加工工件;

[0007] 上料装置,上料装置包括安装于顶针旋转装置上料端的待料机构和设置于机床外部的送料机构,待料机构包括安装于机床主体上的安装座、安装于安装座上的第二旋转驱动和转盘,转盘与第二旋转驱动的输出端连接,转盘上设置有多个用于输送工件的料夹,料夹环绕转盘的轴线间隔设置。

[0008] 根据本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床,至少具有如下有益效果:本申请的机床主要应用于加工圆杆状工件。

[0009] 其中,机床主体设置有顶针旋转装置,送料机构将待加工的工件输送至待料机构上,具体地,待料机构包括转盘和第二旋转驱动,转盘设置多个料夹,当送料机构将工件输送至待料机构处时,料夹将工件夹持,而第二旋转驱动使转盘转动,切换此时已夹持工件的料夹的位置至顶针旋转装置的进料口处,而其他未夹持工件的料夹则轮换至送料机构的出料端夹持下一个待加工的工件。随后,夹具将工件从料夹取出后将工件的另一端与顶针抵接,机床的加工装置开启对工件加工后,第一旋转驱动同时也启动,带动顶针转动以此实现带动工件转动,使得工件加工均匀。整体结构紧凑,自动化程度高,在降低工人、劳动强度时还有效地提高了生产效率。

[0010] 根据本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床,上料装置还包括位移机构,位移机构设置于待料机构的底部,位移机构包括横向移动组件和纵向移动组件,纵向移动组件安装于横向移动组件,待料机构安装于纵向移动机构上,以此实现待料机构的位置调整。

[0011] 根据本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床,纵向移动组件包括第一段移动组件和第二段移动组件,第一段移动组件安装于横向移动组件上,第二段移动组件安

装于第一段移动组件上,待料机构安装于第二段移动组件上。利用多段位移使待料机构可延伸至机床主体外部,使得待料机构与送料机构可连接输送工件。

[0012] 根据本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床,料夹具有插料孔,插料孔用于夹持待加工工件。

[0013] 根据本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床,送料机构包括工作台、设置于工作台上的料道和安装于工作台上的顶料装置,顶料装置设置于料道的出料端,顶料装置包括推顶驱动和安装于推顶驱动输出端的推顶杆,推顶杆在推顶驱动的带动下将从料道送出的待加工工件推至料夹的插料孔内。

[0014] 根据本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床,料道由倾斜设置的底板和架设于底板上的上压板组成,底板与上压板之间的间距形成料道。其中,底板和上压板均倾斜设置,可使工件利用重力作用而自动出料,结构简单实用,可降低制造成本。

[0015] 根据本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床,底板上设置有第一气缸,上压板安装于第一气缸的驱动端。具体地,第一气缸可带动上压板升降以此调整底板与上压板之间导热距离,实现改变料道的高度,从而可适用于多种直径的圆杆状工件,提高设备的通用性。

[0016] 根据本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床,上压板上设置有限流装置,限流装置包括安装于上压板上的第二气缸和安装于第二气缸输出端的挡杆,挡杆在第二气缸的带动下往复升降以实现对工件进行限流。

[0017] 根据本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床,工作台设置有V型接料槽,V型接料槽的一端与料道的出料口连接,顶料装置设置于V型接料槽的另一端。V型接料槽可使掉落的工件自然集中于接料槽的底部,免除需要定位装置对工件进行定位,结构简单实用,可降低制造成本。

[0018] 根据本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床,顶料装置还包括导向机构,导向机构包括导向滑轨和滑块,滑块与导向滑轨连接,推顶驱动固定于导向滑轨的一端,滑块与推顶驱动的输出端连接,推顶杆与滑块延伸至导向滑轨的一端连接,推顶杆的另一端延伸至V型接料槽内。

[0019] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0020] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0021] 图1为本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床的结构图;

[0022] 图2为本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床的侧视图;

[0023] 图3为本发明实施例的待料机构的结构图;

[0024] 图4为本发明实施例的送料机构的结构图;

[0025] 图5为本发明实施例的送料机构的俯视图;

[0026] 图6为本发明实施例的料道的结构图;

[0027] 图7为本发明实施例的一种用于加工圆杆状工件的机床的正视图;

- [0028] 为本发明实施例的送料机构的结构图；
- [0029] 附图标记说明：
- [0030] 机床主体100；
- [0031] 顶针旋转装置200；夹具210；第一旋转驱动220；顶针230；
- [0032] 待料机构300；安装座310；第二旋转驱动320；转盘330；料夹340；插料孔341；
- [0033] 送料机构400；工作台410；V型接料槽411；顶料装置420；推顶杆421；导向滑轨422；滑块423；底板430；上压板440；第一气缸450；第二气缸460；挡杆470；
- [0034] 第一段移动组件500；
- [0035] 第二段移动组件600；
- [0036] 横向移动组件700；
- [0037] 工件800。

具体实施方式

[0038] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0039] 在本发明的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右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，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装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发明的限制。

[0040] 在发明的描述中，若干的含义是一个或者多个，多个的含义是两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0041] 本发明的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0042] 参照图1至图7，本发明实施例提供了一种用于加工圆杆状工件800的机床，包括机床主体100，机床主体100设置有顶针230旋转装置200，顶针230旋转装置200包括夹具210、安装于夹具210上的第一旋转驱动220和安装于第一旋转驱动220上的顶针230，夹具210用于夹持待加工工件800；上料装置，上料装置包括安装于顶针230旋转装置200上料端的待料机构300和设置于机床外部的送料机构400，待料机构300包括安装于机床主体100上的安装座310、安装于安装座310上的第二旋转驱动320和转盘330，转盘330与第二旋转驱动320的输出端连接，转盘330上设置有多个用于输送工件800的料夹340，料夹340环绕转盘330的轴线间隔设置。

[0043] 本申请的机床主要应用于加工圆杆状工件800。

[0044] 其中，机床主体100设置有顶针230旋转装置200，送料机构400将待加工的工件800输送至待料机构300上，具体地，待料机构300包括转盘330和第二旋转驱动320，转盘330设置多个料夹340，当送料机构400将工件800输送至待料机构300处时，料夹340将工件800

夹持,而第二旋转驱动320使转盘330转动,切换此时已夹持工件800的料夹340的位置至顶针230旋转装置200的进料口处,而其他未夹持工件800的料夹340则轮换至送料机构400的出料端夹持下一个待加工的工件800。随后,夹具210将工件800从料夹340取出后将工件800的另一端与顶针230抵接,机床的加工装置开启对工件800加工后,第一旋转驱动220同时也启动,带动顶针230转动以此实现带动工件800转动,使得工件800加工均匀。整体结构紧凑,自动化程度高,在降低工人、劳动强度时还有效地提高了生产效率。

[0045] 根据本申请的一些实施例,上料装置还包括位移机构,位移机构设置于待料机构300的底部,位移机构包括横向移动组件700和纵向移动组件,纵向移动组件安装于横向移动组件700,待料机构300安装于纵向移动机构上,以此实现待料机构300的位置调整。具体地,纵向移动组件包括第一段移动组件500和第二段移动组件600,第一段移动组件500安装于横向移动组件700上,第二段移动组件600安装于第一段移动组件500上,待料机构300安装于第二段移动组件600上。利用多段位移使待料机构300可延伸至机床主体100外部,使得待料机构300与送料机构400可连接输送工件800。

[0046] 根据本申请的一些实施例,料夹340具210有插料孔341,插料孔341用于夹持待加工工件800。

[0047] 根据本申请的一些实施例,送料机构400包括工作台410、设置于工作台410上的料道和安装于工作台410上的顶料装置420,顶料装置420设置于料道的出料端,顶料装置420包括推顶驱动和安装于推顶驱动输出端的推顶杆421,推顶杆421在推顶驱动的带动下将从料道送出的待加工工件800推至料夹340的插料孔341内。

[0048] 根据本申请的一些实施例,料道由倾斜设置的底板430和架设于底板430上的上压板440组成,底板430与上压板440之间的间距形成料道。其中,底板430和上压板440均倾斜设置,可使工件800利用重力作用而自动出料,结构简单实用,可降低制造成本。

[0049] 根据本申请的一些实施例,底板430上设置有第一气缸450,上压板440安装于第一气缸450的驱动端。具体地,第一气缸450可带动上压板440升降以此调整底板430与上压板440之间导热距离,实现改变料道的高度,从而可适用于多种直径的圆杆状工件800,提高设备的通用性。

[0050] 根据本申请的一些实施例,上压板440上设置有限流装置,限流装置包括安装于上压板440上的第二气缸460和安装于第二气缸460输出端的挡杆470,挡杆470在第二气缸460的带动下往复升降以实现对工件800进行限流。

[0051] 根据本申请的一些实施例,工作台410设置有V型接料槽411,V型接料槽411的一端与料道的出料口连接,顶料装置420设置于V型接料槽411的另一端。V型接料槽411可使掉落的工件800自然集中于接料槽的底部,免除需要定位装置对工件800进行定位,结构简单实用,可降低制造成本。

[0052] 根据本申请的一些实施例,顶料装置420还包括导向机构,导向机构包括导向滑轨422和滑块423,滑块423与导向滑轨422连接,推顶驱动固定于导向滑轨422的一端,滑块423与推顶驱动的输出端连接,推顶杆421与滑块423延伸至导向滑轨422的一端连接,推顶杆421的另一端延伸至V型接料槽411内。

[0053] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结

构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0054] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

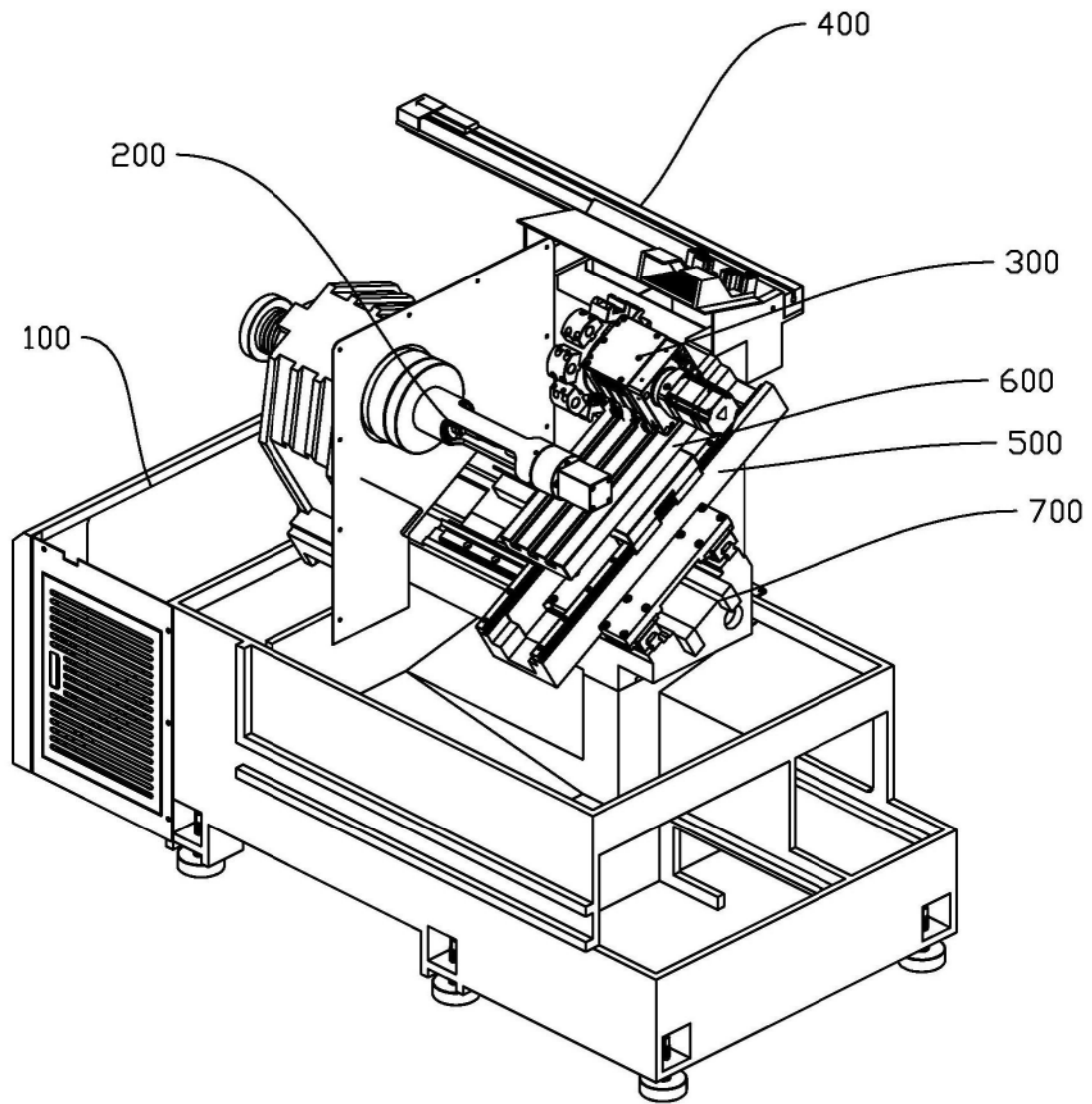


图1

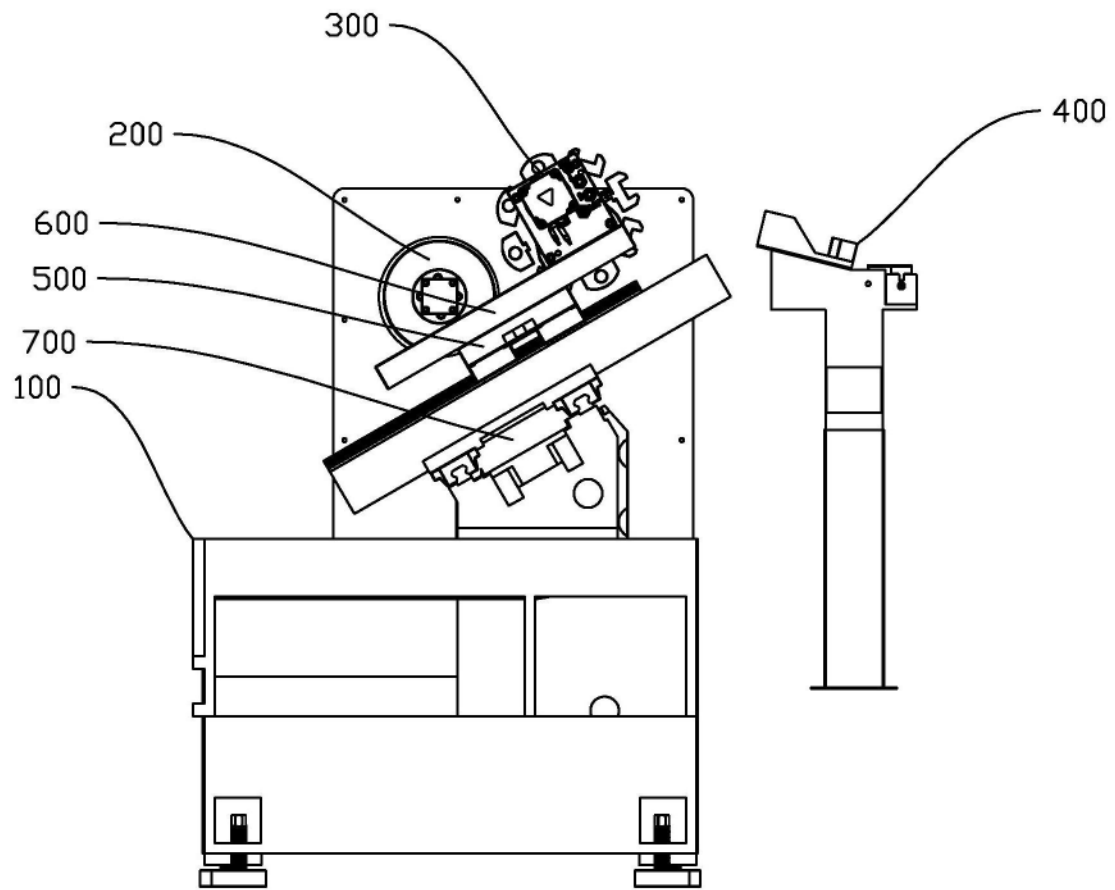


图2

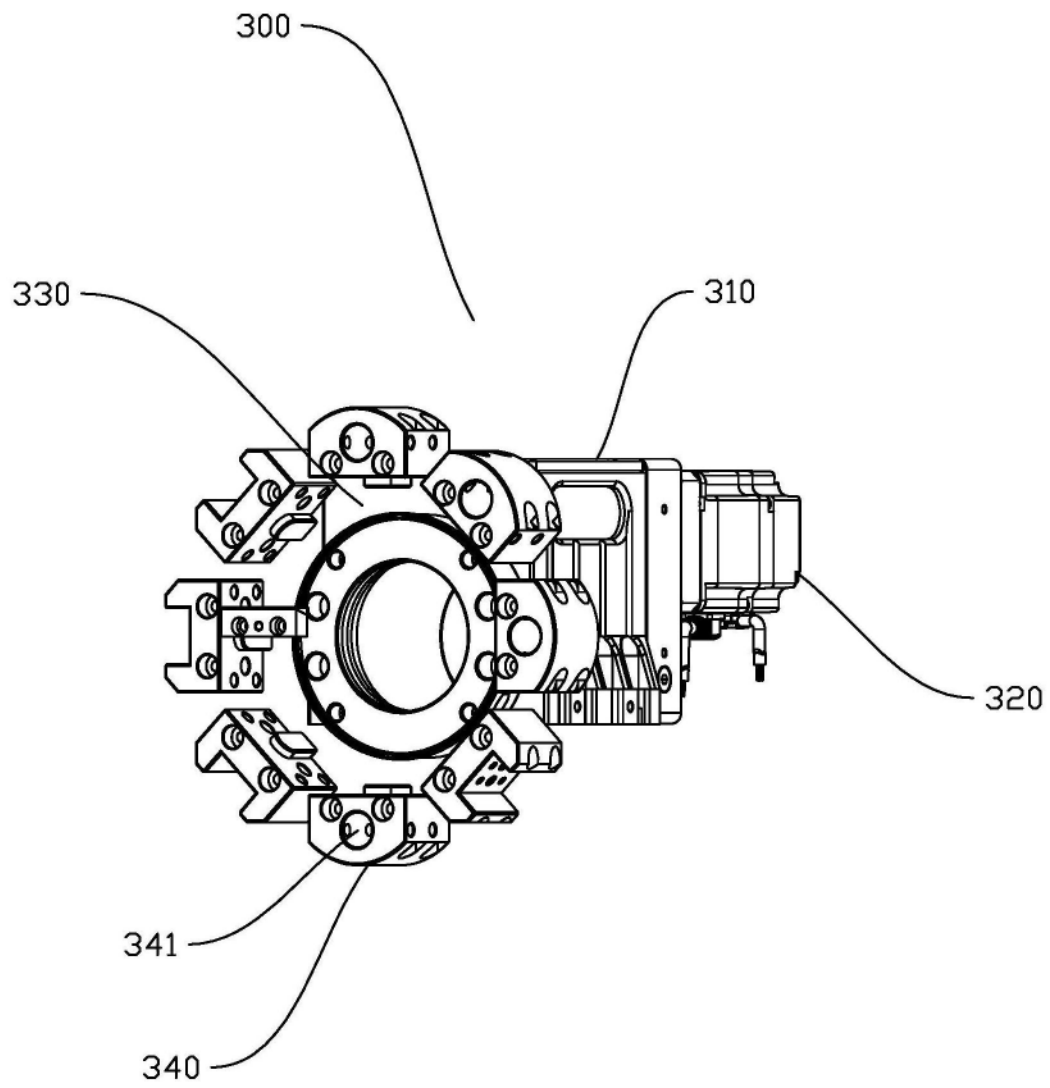


图3

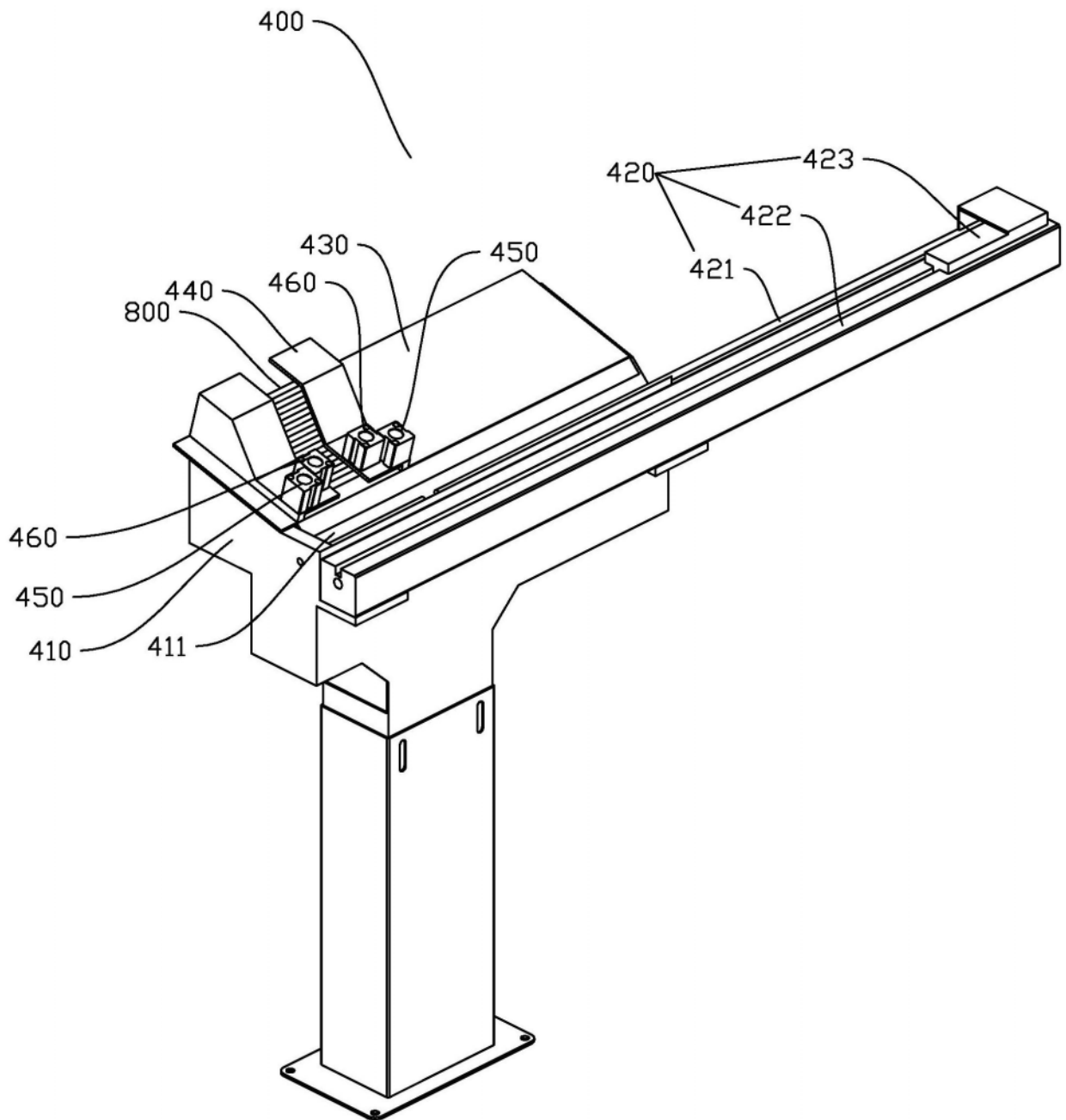


图4

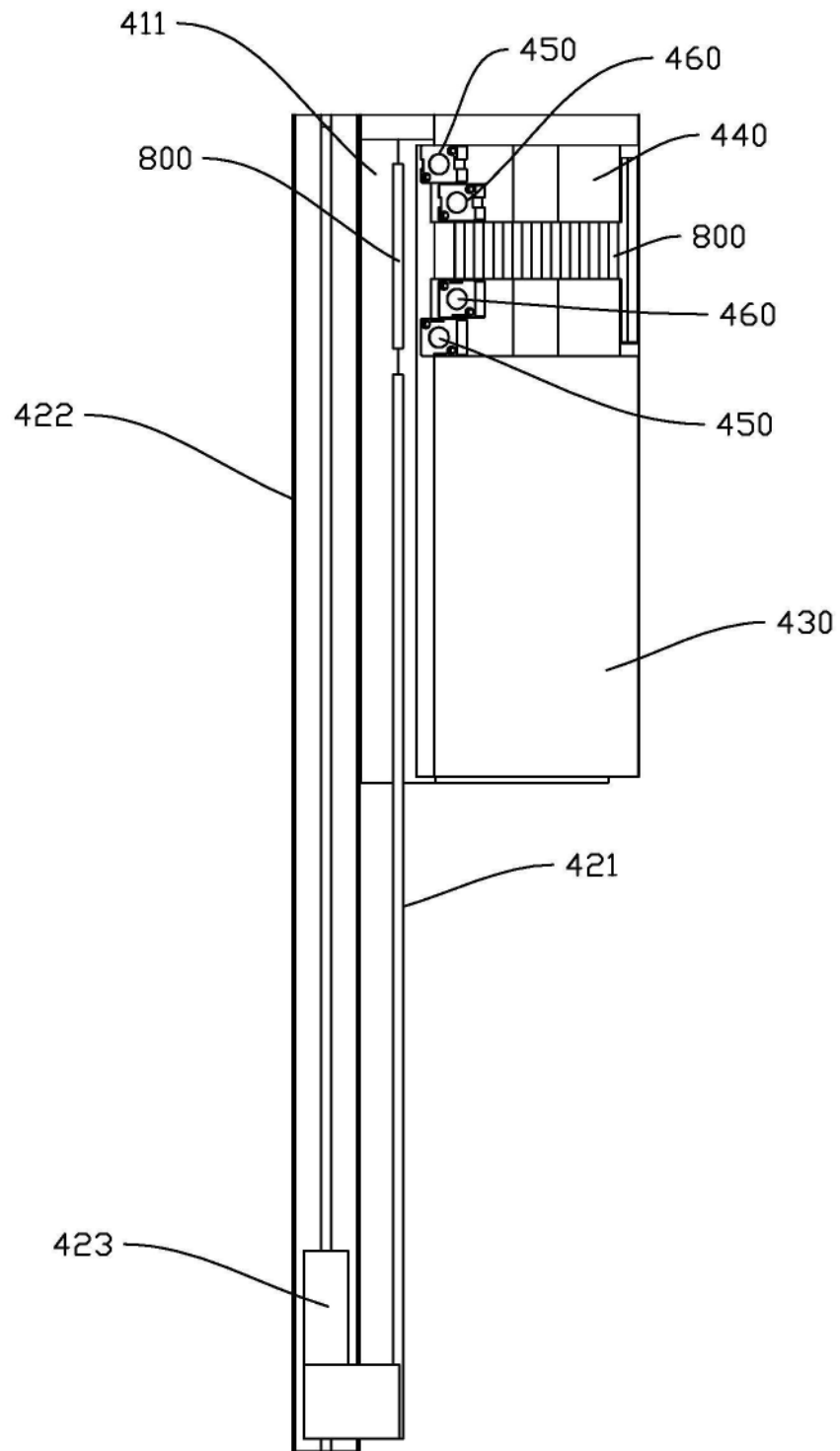


图5

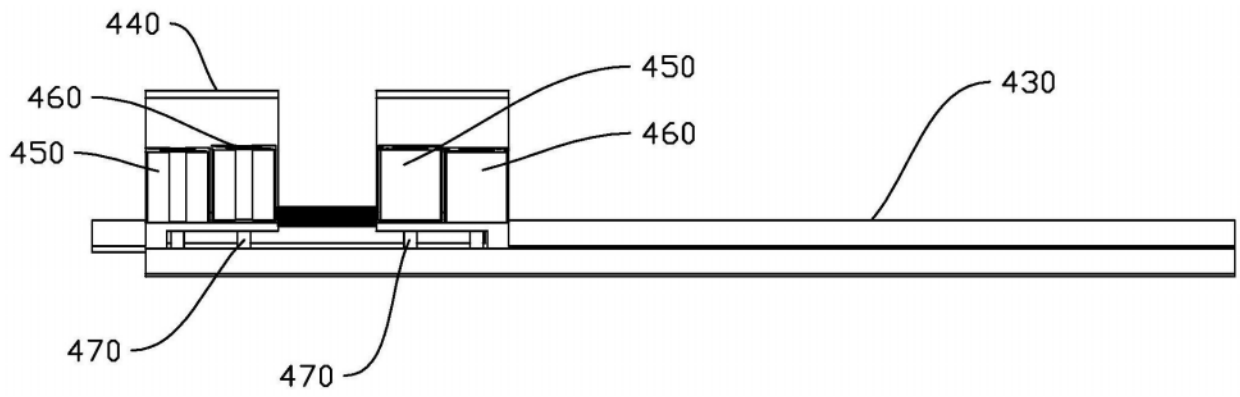


图6

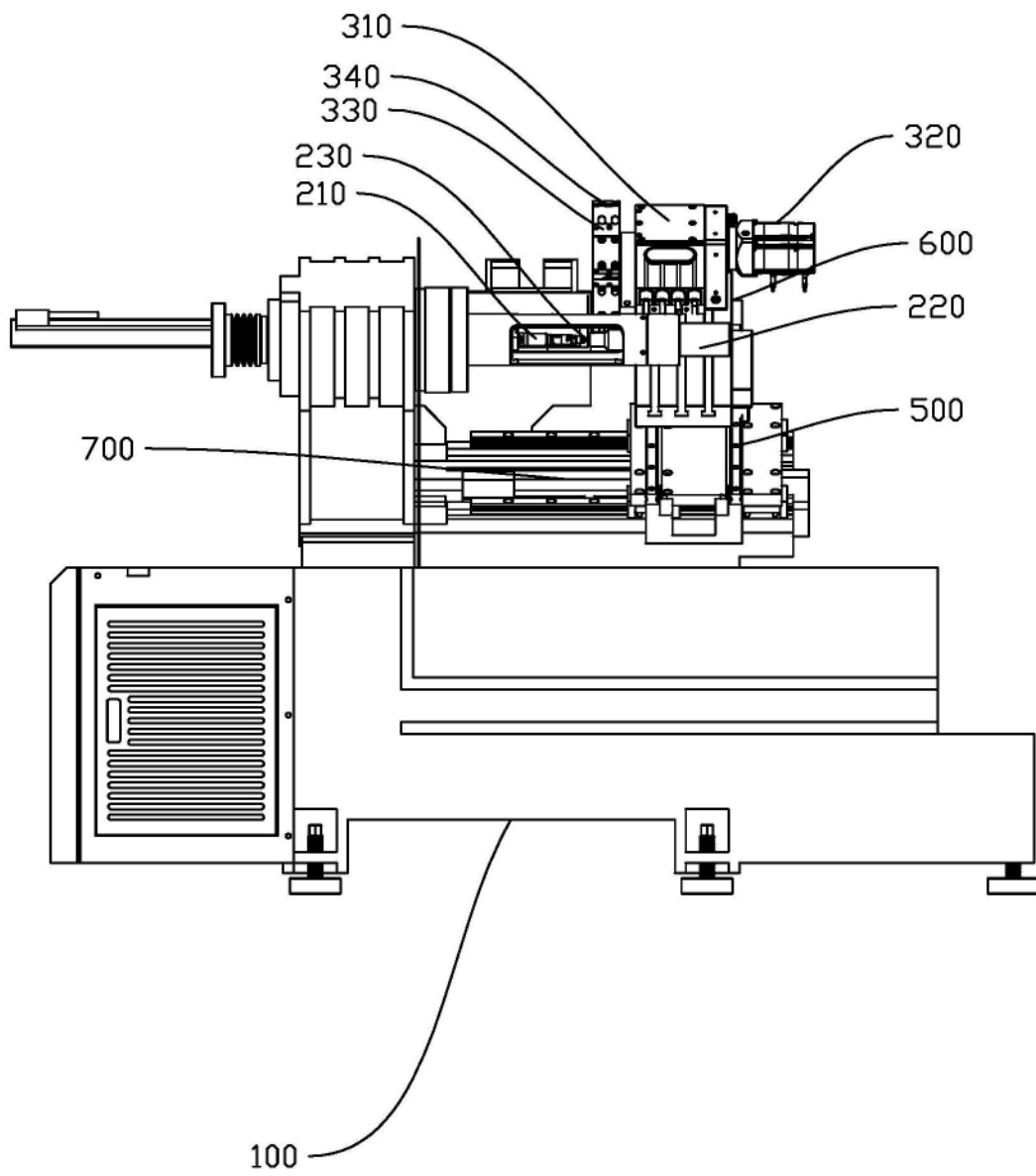


图7