



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117900843 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202410138719.5

(22) 申请日 2024.02.01

(71) 申请人 南平市建阳区金石机械设计工作室
地址 354200 福建省南平市建阳区翠屏路
285号和谐苑14幢1101室

(72) 发明人 葛建锋 陈国祥

(74) 专利代理机构 厦门致群财富专利代理事务
所(普通合伙) 35224
专利代理师 邓贵琴

(51) Int.Cl.
B23P 23/04 (2006.01)

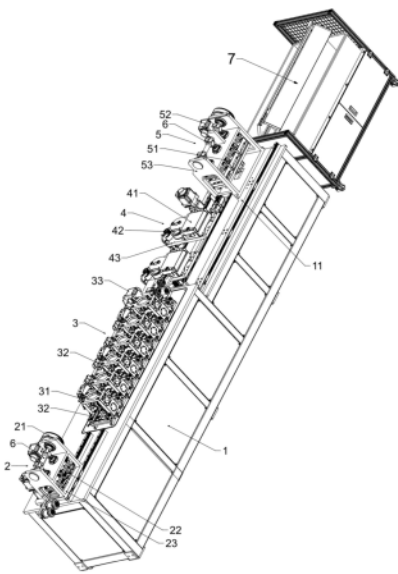
权利要求书3页 说明书10页 附图23页

(54) 发明名称

一种全功能侧板成型机

(57) 摘要

本发明提出一种全功能侧板成型机,包括机架和依次设置在机架上的底面加工机构、成型机构、侧面加工机构、端部加工机构,所述端部加工机构的末端还设有接料机构。所述底面加工机构包括底面加工驱动件和底面加工组件。所述成型机构包括成型轮组、导向轮组和成型驱动件。所述侧面加工机构包括侧面加工组件和侧面加工驱动件。所述端部加工机构包括端部加工驱动件和端部加工组件。本发明设置底面加工机构、侧面加工机构和端部加工机构,不仅能够侧板上形成多个加工结构,还能够自由地将这些加工结构进行组合,再结合更换或取出各个加工机构中的裁刀或裁剪块,能够加工出多种规格、多种形状和具有多个加工结构的侧板产品,使用方便,提高生产效率,降低生产成本。



1. 一种全功能侧板成型机, 其特征在于, 包括机架和依次设置在机架上的底面加工机构、成型机构、侧面加工机构、端部加工机构, 所述端部加工机构的末端还设有接料机构;

所述底面加工机构包括底面加工驱动件和至少两组底面加工组件, 且同一所述底面加工驱动件连接带动各个底面加工组件的底面裁刀上下往复移动;

所述成型机构包括成型轮组、导向轮组和成型驱动件, 所述成型轮组和导向轮组均有若干组, 且交错分布呈一字型沿着成型方向排开; 所述成型轮组的成型轮由同一成型驱动件带动转动;

所述侧面加工机构包括侧面加工组件和侧面加工驱动件, 所述侧面加工驱动件连接带动所述侧面加工组件的裁剪块在水平方向上往复移动;

所述端部加工机构包括端部加工驱动件和至少两组的端部加工组件, 同一所述端部加工驱动件连接带动各组端部加工组件的端部裁刀在竖直方向上往复移动。

2. 根据权利要求1所述的一种全功能侧板成型机, 其特征在于, 所述底面加工机构还包括底面加工座;

所述底面加工组件均包括从下到上依次设置的第一固定座、第一按压座和第一浮动座; 所述第一固定座固定安装在底面加工座上, 顶面周部设有四根向上延伸并贯穿第一按压座和第一浮动座的第一导柱; 所述第一按压座的顶部设有向上延伸并穿过第一浮动座的第一限位柱; 所述第一导柱和第一限位柱在第一浮动座的顶部均设有限位螺钉; 两对角的所述第一导柱套设有第一复位弹簧, 所述第一复位弹簧的底部支撑在第一固定座上, 中部穿过所述第一按压座, 顶部顶住所述第一浮动座; 所述第一按压座和第一浮动座之间设有第二复位弹簧, 所述第二复位弹簧的底端支撑在第一按压座顶部, 顶端顶住所述第一浮动座; 所述底面裁刀竖直安装在所述第一浮动座的底部, 所述第一按压座和第一固定座上均设有与底面裁刀的刀头横截面一致的底面裁切口。

3. 根据权利要求2所述的一种全功能侧板成型机, 其特征在于, 所述底面加工座通过一平行于成型方向的轨道滑动安装在机架上, 所述底面加工座上设有带齿轮的调节电机, 所述机架上设有平行于轨道安装且与齿轮啮合的齿条, 所述底面加工座通过齿轮齿条结构调整在机架上的安装位置。

4. 根据权利要求1或2所述的一种全功能侧板成型机, 其特征在于, 所述端部加工机构包括端部加工座, 所述端部加工组件有三组, 依次安装在端部加工座上;

所述端部加工组件均包括从下到上依次设置的第二固定座、第二按压座和第二浮动座; 所述第二固定座固定安装在端部加工座上, 顶面周部设有四根向上延伸并贯穿第二按压座和第二浮动座的第二导柱; 所述第二固定座的顶部设有向上延伸并穿过第二按压座的第二限位柱; 所述第二导柱和第二限位柱在第二浮动座和第二按压座的顶部分别设有限位螺钉; 第二按压座和第二浮动座之间设有第三复位弹簧, 所述第三复位弹簧为第二浮动座提供向上的复位力, 为所述第二按压座提供向下的按压力; 所述第二按压座的底部设有与成型轨迹一致的长条形按压块; 所述端部裁刀竖直安装在第二浮动座的底部, 所述第二按压座和第二固定座上均设有与端部裁刀的刀头横截面一致的端部裁切口。

5. 根据权利要求4所述的一种全功能侧板成型机, 其特征在于, 所述底面加工驱动件和端部加工驱动件均包括驱动电机、驱动转轴、连接头和按压柱; 所述驱动电机通过同步轮和同步带带动驱动转轴转动; 所述驱动转轴上设有偏心连接段; 所述连接头的顶端套设在偏

心连接段外部,底端通过球头连接结构对接所述按压柱的顶端;所述按压柱上下活动设置在底面加工组件或端部加工组件的顶部。

6. 根据权利要求1所述的一种全功能侧板成型机,其特征在于,所述成型轮之间设有一组相互啮合的挤压凸环和挤压凹环,所述挤压凸环和挤压凹环的间隙构成成型间隙;第一组所述成型轮的成型间隙的中部为凹状间隙,所述凹状间隙的侧部为折板间隙;沿着成型方形,所述挤压凸环和挤压凹环尺寸逐渐变化,最后一组所述成型轮的挤压凸环和挤压凹环尺寸与预加工型材尺寸一致;

所述成型轮组还包括底座和安装框;所述底座固定安装在机架上,所述安装框有一对,相对安装在所述底座的两侧顶部;两所述成型轮转动安装在两安装框之间,且上下设置;所述安装框的下部设有轴孔,上部设有导向口,所述导向口内设有可上下滑动的升降座;所述安装框的顶部设有调节螺孔,一调节螺栓通过所述调节螺孔延伸到导向口内,并转动安装在升降座的顶部;一所述成型轮的两端通过轴承转动安装在两安装框的轴孔内,另一所述成型轮的两端通过轴承转动安装在两升降座内;

所述导向轮组包括支撑座、安装座和导向件;所述支撑座固定安装,所述安装座设有垂直于成型轨迹的纵向条形孔,所述安装座通过螺栓和纵向条形孔安装在支撑座上;所述安装座和支撑座之间设有纵向微调结构;所述导向件有一对,均通过一纵向滑轨滑动安装在安装座上,且两所述导向件之间设有距离调节结构;所述导向件包括导向座和导向轮;所述导向座的底部通过滑块安装在纵向滑轨上,顶部设有竖直方形的安装轴;所述导向轮通过安装轴转动安装在导向座上。

7. 根据权利要求6所述的一种全功能侧板成型机,其特征在于,所述纵向微调结构包括纵向的螺孔、限位槽和微调螺钉;所述螺孔设置在安装座的一侧,所述限位槽设置在支撑座的顶部并靠近螺孔的开口处,所述微调螺钉拧入螺孔内,且头部的下部限制在所述限位槽内,所述安装座通过微调螺钉的转动调整在支撑座上的安装位置;所述距离调节结构包括丝杆,所述丝杆贯穿两所述导向件,并转动安装在安装座上;所述丝杆的两端设有方向相反的螺牙,并通过两方向相反的螺牙和两所述导向件螺纹连接;

所述成型驱动件包括成型电机、减速器、同步带和同步轮组;所述成型电机固定安装在成型轮组的末端一侧;每两组所述成型轮组匹配一个减速器,所述减速器设有动力接入端、动力传输端和动力输出端,各所述减速器沿着成型轮组排布方向一一设置,所述成型电机和各个减速器之间一一通过动力接入端和动力传输端串联连接;每组所述减速器通过一组同步带和同步轮组连接带动两组成型轮组的各成型轮同步转动。

8. 根据权利要求1所述的一种全功能侧板成型机,其特征在于,所述侧面加工组件和侧面加工驱动件均通过安装板安装在机架上,所述安装板设有安装工位,且所述安装工位的前后两侧均设有落料口;

所述侧面加工组件包括底板和移动座;所述底板固定安装在安装工位上,顶面设有贯通两侧的输送槽,还设有贯通前后的裁剪槽,所述裁剪槽和输送槽交错,且所述裁剪槽比输送槽浅;所述裁剪块在裁减槽内滑动设置,且设有与所述裁剪槽横截面一致的裁剪头;所述移动座滑动设置,且位于所述底板的顶部,并连接带动所述裁剪块;

所述侧面加工驱动件包括侧面加工驱动电机和偏心轮,所述侧面加工驱动电机通过同步轮和同步带带动偏心轮转动,所述偏心轮连接带动所述移动座沿着裁剪槽的方向往复移

动。

9. 根据权利要求8所述的一种全功能侧板成型机,其特征在于,所述落料口的底部均设有导料斜坡,顶部均设有挡料板,且所述挡料板的高度高于裁剪槽的槽底;

所述安装工位的两侧设有向上延伸的侧部支撑座,所述侧部支撑座设有平行于裁剪槽的导向槽,所述移动座的两端滑动安装在两侧的所述导向槽内;所述侧部支撑座包括底部的固定支撑座和顶部的顶座,所述固定支撑座呈凹形,且开口朝上,所述顶座通过螺钉安装在固定支撑座顶部,并将所述底板的两端按压在固定支撑座的开口内;所述固定支撑座的内侧顶部设有L型槽,所述顶部的内侧底部也设有L型槽,两所述L型槽拼接成所述导向槽;

所述偏心轮的转轴竖直设置,且所述偏心轮的顶面设有圆形导槽,所述圆形导槽的中心与偏心轮的转轴错开,形成偏心轨道;所述移动座的末端延伸到偏心轮的顶部,并设有延伸到所述圆形导槽内的导杆,所述导杆有两根,且末端均设有滚轮,所述滚轮在圆形导槽内滚动;

所述安装板通过平行于成型方向的轨道滑动安装在机架上,并通过电机和丝杆螺母的调节结构调整所述安装板在机架上的安装位置。

10. 根据权利要求1所述的一种全功能侧板成型机,其特征在于,所述接料机构包括支撑架、接料框和分料组件;

所述支撑架靠近端部加工机构的末端设置;所述接料框有两个,在垂直于型材成型设备的出料方向上并排放置在所述支撑架上,且两所述接料框分别位于型材成型设备的出料方向的两侧;所述分料组件包括支架、导向板、分料板和分料气缸;所述导向板有两片,呈八字形安装在支架上,且两所述导向板分别位于一接料框上;所述分料板摆动安装在之间上,并位于两所述导向板顶部,所述分料板的摆动轴平行于型材成型设备的出料方向;所述分料气缸为双作用气缸,底部摆动安装在所述支架上;所述分料板的底部一侧设有一连接块,所述双作用气缸的活塞杆与连接块摆动安装。

一种全功能侧板成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种全功能侧板成型机。

背景技术

[0002] 散热器侧板,一般采用型材成型设备制作,而由于不同侧板,其上部的开孔、开口、端部缺口的形状多种多样,且具有多种组合方式,故目前市面上的成型设备难以制作各种规格的侧板,大多数成型设备只能成型一两种型号或者一种加工组合方式的侧板,且所能够加工出的侧板结构也比较简单,为此,侧板生产企业不得不配备多台成型生产设备,给侧板生产企业带来了不小的设备成本压力,同时,配置越多的产线,也带来了用地成本的压力。

发明内容

[0003] 本发明为解决上述技术问题,提出一种能够制作多种型号、规格和形状的侧板成型机。

[0004] 一种全功能侧板成型机,包括机架和依次设置在机架上的底面加工机构、成型机构、侧面加工机构、端部加工机构,所述端部加工机构的末端还设有接料机构,其中,

[0005] 所述底面加工机构包括底面加工驱动件和至少两组的底面加工组件,且为降低设备成本,采用同一所述底面加工驱动件连接带动各个底面加工组件的底面裁刀上下往复移动。

[0006] 所述成型机构包括成型轮组、导向轮组和成型驱动件。所述成型轮组和导向轮组均有若干组,且交错分布呈一字型沿着成型方向排开,分别用于将型材逐渐折弯成型和对型材导向。所述成型轮组的成型轮由同一成型驱动件带动转动,让各组成型轮的动作一致,不仅可精简结构,降低设备成本,还能够减少型材被过度挤压或拉伸的情形。

[0007] 所述侧面加工机构包括侧面加工组件和侧面加工驱动件,所述侧面加工驱动件连接带动所述侧面加工组件的裁剪块在水平方向上往复移动,能够对折叠成槽状的型材侧面进行裁切处理。

[0008] 所述端部加工机构包括端部加工驱动件和至少两组的端部加工组件,同一所述端部加工驱动件连接带动各组端部加工组件的端部裁刀在竖直方向上往复移动,不仅能够将连续的型材裁剪成一一独立的侧板,还能够对侧板的端部进行加工处理。

[0009] 本发明在底面加工机构、侧面加工机构和端部加工机构中均设置至少两组的处理组件,不仅能够同时在侧板上形成多个加工结构,例如孔、槽或缺口,还能够自由地将这些加工结构进行组合,再结合更换各个加工机构中的裁刀或裁剪块或取出部分加工机构的裁切刀,本发明提出的侧板成型设备能够加工出多种规格、多种形状和具有多个加工结构的侧板产品。

[0010] 优选的,所述底面加工机构还包括底面加工座,为所述底面加工驱动件和底面加工组件提供安装位置。

[0011] 所述底面加工组件均包括从下到上依次设置的第一固定座、第一按压座和第一浮动座。

[0012] 其中,所述第一固定座固定安装在底面加工座上,顶面周部设有四根向上延伸并贯穿第一按压座和第一浮动座的第一导柱。而所述第一按压座的顶部设有向上延伸并穿过第一浮动座的第一限位柱。所述第一导柱和第一限位柱在第一浮动座的顶部均设有限位螺钉,从而限制所述第一固定座和第一浮动座之间的最大距离,也限制了所述第一按压座和第一浮动座之间的最大距离。

[0013] 另外,两对角的所述第一导柱套设有第一复位弹簧,所述第一复位弹簧的底部支撑在第一固定座上,中部穿过所述第一按压座,顶部顶住所述第一浮动座,从而让所述第一浮动座被按压后能够自动复位,同时,所述第一浮动座通过第一限位柱带动第一按压座一起上移复位。而所述第一按压座和第一浮动座之间设有第二复位弹簧,所述第二复位弹簧的底端支撑在第一按压座顶部,顶端顶住所述第一浮动座,从而让所述第一浮动座在被按压并向下移动时,也能够通过所述第二复位弹簧带动所述第一按压座下移,以将所述第一按压座和第一浮动座之间通过的型材按压,便于所述底面裁刀的处理。

[0014] 所述底面裁刀竖直在装在第一浮动座的底部,所述第一按压座和第一固定座上均设有与底面裁刀的刀头横截面一致的底面裁切口。

[0015] 优选的,所述底面加工座通过一平行于成型方向的轨道滑动安装在机架上,所述底面加工座上设有带齿轮的调节电机,所述机架上设有平行于轨道安装且与齿轮啮合的齿条,所述底面加工座通过齿轮齿条结构调整在机架上的安装位置,以符合制作指定侧板的要求。

[0016] 优选的,所述端部加工机构包括端部加工座,所述端部加工组件有三组,依次安装在端部加工座上,分别能够对侧板的底面进行端部开孔/挤压出槽、侧部挤压出凹槽和端部裁切处理。

[0017] 所述端部加工组件均包括从下到上依次设置的第二固定座、第二按压座和第二浮动座,其中,

[0018] 所述第二固定座固定安装在端部加工座上,顶面周部设有四根向上延伸并贯穿第二按压座和第二浮动座的第二导柱。所述第二固定座的顶部设有向上延伸并穿过第二按压座的第二限位柱。所述第二导柱和第二限位柱在第二浮动座和第二按压座的顶部分别设有限位螺钉,从而能够限制所述第二浮动座和第二固定座之间的最大距离,也能够限制所述第二按压座和第二浮动座的最大距离。所述第二按压座和第二浮动座之间设有第三复位弹簧,所述第三复位弹簧为第二浮动座提供向上的复位力,同时,在所述第二浮动座被下压时,也能够为所述第二按压座提供向下的按压力,将通过所述第二固定座和第二按压座之间的侧板进行按压。所述第二按压座的底部设有与成型轨迹一致的长条形按压块,不仅对通过的侧板具有底部按压和侧部支撑作用,还具有导向作用。所述端部裁刀竖直在装的第二浮动座的底部,所述第二按压座和第二固定座上均设有与端部裁刀的刀头横截面一致的端部裁切口。

[0019] 优选的,所述底面加工驱动件和端部加工驱动件均包括驱动电机、驱动转轴、连接头和按压柱。所述驱动电机通过同步轮和同步带带动驱动转轴转动。所述驱动转轴上设有偏心连接段。所述连接头的顶端套设在偏心连接段外部,底端通过球头连接结构对接所述

按压柱的顶端。所述按压柱上下活动设置在底面加工组件或端部加工组件的顶部。本发明提供的底面加工驱动件和端部加工驱动件均采用带有偏心连接段的驱动转轴驱动结构,不仅能够以一驱动件带动多个加工驱动件,还可为各个加工驱动件提供有力的按压力。

[0020] 优选的,所述成型轮之间设有一组相互啮合的挤压凸环和挤压凹环,所述挤压凸环和挤压凹环的间隙构成成型间隙。第一组所述成型轮的成型间隙的中部为凹状间隙,能够在平直的型材上预先这处一条槽,避免后期成型的侧板在折弯处圆角较大,而所述凹状间隙的侧部为折板间隙,能够夹住型材中位于预先折出的槽侧部的折板。另外,沿着成型方形,所述挤压凸环和挤压凹环尺寸逐渐变化,最后一组所述成型轮的挤压凸环和挤压凹环尺寸与预加工型材尺寸一致,从而能够将型材逐渐挤压并折成想要的侧板形状。

[0021] 所述成型轮组还包括底座和安装框。所述底座固定安装在机架上,所述安装框有一对,相对安装在所述底座的两侧顶部。两所述成型轮转动安装在两安装框之间,且上下设置。所述安装框的下部设有轴孔,上部设有导向口,所述导向口内设有可上下滑动的升降座。所述安装框的顶部设有调节螺孔,一调节螺栓通过所述调节螺孔延伸到导向口内,并转动安装在升降座的顶部。一所述成型轮的两端通过轴承转动安装在两安装框的轴孔内,另一所述成型轮的两端通过轴承转动安装在两升降座内。

[0022] 所述导向轮组包括支撑座、安装座和导向件。所述支撑座固定安装,所述安装座设有垂直于成型轨迹的纵向条形孔,所述安装座通过螺栓和纵向条形孔安装在支撑座上,调整时,可以松开螺栓,并通过所述纵向条形孔调整所述安装座在支撑座上的安装位置。所述安装座和支撑座之间设有纵向微调结构,有助于操作人员对安装座的安装位置进行微调,提高所述安装座调整位置的准确性和操作便利性。所述导向件有一对,均通过一纵向滑轨滑动安装在安装座上,且两所述导向件之间设有距离调节结构,可调节两所述导向件之间的距离,以匹配不同宽度的型材。所述导向件包括导向座和导向轮。所述导向座的底部通过滑块安装在纵向滑轨上,顶部设有竖直方形的安装轴。所述导向轮通过安装轴转动安装在导向座上。

[0023] 优选的,所述纵向微调结构包括纵向的螺孔、限位槽和微调螺钉。所述螺孔设置在安装座的一侧,所述限位槽设置在支撑座的顶部并靠近螺孔的开口处,所述微调螺钉拧入螺孔内,且头部的下部限制在所述限位槽内,所述安装座通过微调螺钉的转动调整在支撑座上的安装位置,使用时,操作人员旋转所述螺钉时,由于所述螺钉的头部限制在限位槽内,故所述螺钉整体是不会有移动的,此时,螺钉的转动会转化为所述安装座在支撑座上的移动,从而实现对所述安装座的位置调整,而该调整可以是微量的,精度很高。

[0024] 所述距离调节结构包括丝杆,所述丝杆贯穿两所述导向件,并转动安装在安装座上。所述丝杆的两端设有方向相反的螺牙,并通过两方向相反的螺牙和两所述导向件螺纹连接,当所述丝杆转动时,两所述导向件因对接的螺牙方向相反,故两所述导向件的移动方向也相反,从而实现对两所述导向件之间距离的调整。

[0025] 所述成型驱动件包括成型电机、减速器、同步带和同步轮组。所述成型电机固定安装在成型轮组的末端一侧。每两组所述成型轮组匹配一个减速器,所述减速器设有动力接入端、动力传输端和动力输出端,各所述减速器沿着成型轮组排布方向一一设置,所述成型电机和各个减速器之间一一通过动力接入端和动力传输端串联连接。每组所述减速器通过一组同步带和同步轮组连接带动两组成型轮组的各成型轮同步转动。

[0026] 优选的,所述侧面加工组件和侧面加工驱动件均通过安装板安装在机架上,所述安装板设有安装工位,且所述安装工位的前后两侧均设有落料口,用于排出被裁剪下来的废料。

[0027] 所述侧面加工组件包括底板和移动座。所述底板固定安装在安装工位上,顶面设有贯通两侧的输送槽,还设有贯通前后的裁剪槽,所述裁剪槽和输送槽交错,且所述裁剪槽比输送槽浅。所述裁剪块在裁剪槽内滑动设置,且设有与所述裁剪槽横截面一致的裁剪头,能够在通过型材时,将与裁剪头交错的位置裁剪下来。所述移动座滑动设置,且位于所述底板的顶部,并连接带动所述裁剪块,为所述裁剪块的裁剪处理提供动力和复位力。

[0028] 所述侧面加工驱动件包括侧面加工驱动电机和偏心轮,所述侧面加工驱动电机通过同步轮和同步带带动偏心轮转动,所述偏心轮连接带动所述移动座沿着裁剪槽的方向往复移动。本发明采用偏心轮的驱动结构,具有工作噪音小的优点,且相比液压驱动方式,不易给裁切位置带来油污,易于清理,同时,裁剪节奏更容易控制,也更容易和型材的其它处理设备协调工作。

[0029] 优选的,所述落料口的底部均设有导料斜坡,能够将裁剪下的废料集中导出,顶部均设有挡料板,且所述挡料板的高度高于裁剪槽的槽底,可减少废料弹出的概率。

[0030] 所述安装工位的两侧设有向上延伸的侧部支撑座,所述侧部支撑座设有平行于裁剪槽的导向槽,所述移动座的两端滑动安装在两侧的所述导向槽内,具体为:所述侧部支撑座包括底部的固定支撑座和顶部的顶座,所述固定支撑座呈凹形,且开口朝上,所述顶座通过螺钉安装在固定支撑座顶部,并将所述底板的两端按压在固定支撑座的开口内。所述固定支撑座的内侧顶部设有L型槽,所述顶部的内侧底部也设有L型槽,两所述L型槽拼接成所述导向槽,更换所述底板和裁剪块时,将两所述顶座拆下,即可露出所述底板和裁剪块并更换。

[0031] 所述偏心轮的转轴竖直设置,且所述偏心轮的顶面设有圆形导槽,所述圆形导槽的中心与偏心轮的转轴错开,形成偏心轨道。所述移动座的末端延伸到偏心轮的顶部,并设有延伸到所述圆形导槽内的导杆,所述导杆有两根,且末端均设有滚轮,所述滚轮在圆形导槽内滚动,减少摩擦和磨损。

[0032] 所述安装板通过平行于成型方向的轨道滑动安装在机架上,并通过电机和丝杆螺母的调节结构调整所述安装板在机架上的安装位置。

[0033] 优选的,所述接料机构包括支撑架、接料框和分料组件。所述接料框有两个,在垂直于型材成型设备的出料方向上并排放置在所述支撑架上,且两所述接料框分别位于型材成型设备的出料方向的两侧,可分别接受两种规格的型材。

[0034] 所述分料组件包括支架、导向板、分料板和分料气缸。所述导向板有两片,呈八字形安装在支架上,且两所述导向板分别位于一接料框上,能够将从型材成型设备末端输出的型材分别通过斜面导向底部各自的接料框。所述分料板摆动安装在之间上,并位于两所述导向板顶部,所述分料板的摆动轴平行于型材成型设备的出料方向。所述分料气缸为双作用气缸,底部摆动安装在所述支架上;所述分料板的底部一侧设有一连接块,所述双作用气缸的活塞杆与连接块摆动安装,通过所述分料气缸的伸缩,能够让所述分料板按照需求摆动,将预设规格的型材输送到设定的接料框内。本发明设置可按照需求摆动方向的分料板,从而能够主动地将型材成型设备输出的不同规格型材划分到设定的接料框内。

[0035] 优选的,所述侧面加工机构、端部加工机构的部均通过基座和平行于成型方向的轨道滑动安装在机架,并通过电机和齿轮齿条的调节结构调整在机架上的安装位置。

[0036] 由上述对本发明的描述可知,本发明具有以下有益效果:

[0037] 1、本发明设置底面加工机构、侧面加工机构和端部加工机构,不仅能够在侧板上形成多个加工结构,还能够自由地将这些加工结构进行组合,再结合更换或取出各个加工机构中的裁刀或裁剪块,能够加工出多种规格、多种形状和具有多个加工结构的侧板产品,使用方便,提高生产效率,降低生产成本;

[0038] 2、设置两组底面加工组件,可以在侧板的底面上同时加工出两个对称或同向的功能性孔;

[0039] 3、设置三组端部加工组件,分别能够对侧板的底面进行端部开孔/挤压出槽、侧部挤压出凹槽和端部裁切处理,支持多种结构的侧板制作;

[0040] 4、本发明提供的底面加工驱动件和端部加工驱动件均采用带有偏心连接段的驱动转轴驱动结构,不仅能够以一驱动件带动多个加工驱动件,还可为各个加工驱动件提供有力的按压力;

[0041] 5、本发明提出的导向轮组设有纵向微调结构,可让操作人员对导向件底部的安装座进行微调,让型材的导向更加准确,避免型材在输送过程中产生扭曲、变形的情况,从而可大幅度降低成型后侧板表面存在挤压痕迹、拉痕或者划痕的问题,提高侧板的成型质量,同时,也可以降低侧板成型过程中产生的噪声;

[0042] 6、所述侧面加工机构采用驱动电机和偏心轮的驱动结构,具有工作噪音小的优点,相比液压驱动方式,裁剪节奏更容易控制,工作精度高、裁切速度快,也更容易和型材的其它处理设备协调工作;

[0043] 7、本发明设置可按照需求摆动方向的分料板,从而能够主动地将型材成型设备输出的不同规格型材划分到设定的接料框内。接料框可任意更换,可保证型材成型设备持续工作输出,提高生产效率。

附图说明

[0044] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0045] 其中:

[0046] 图1是一种全功能侧板成型机的轴侧视图一;

[0047] 图2是一种全功能侧板成型机的轴侧视图二;

[0048] 图3是一种全功能侧板成型机的正视图;

[0049] 图4是一种全功能侧板成型机的俯视图;

[0050] 图5是底面加工机构的轴侧视图;

[0051] 图6是底面加工机构的正视图;

[0052] 图7是底面加工机构的剖视图一;(关于图6的A-A处)

[0053] 图8是底面加工机构的剖视图二;(关于图6的B-B处)

[0054] 图9是部分成型机构的轴侧视图;

[0055] 图10是部分成型机构的正视图;

- [0056] 图11是部分成型机构的剖视图；(关于图10的C-C处)
- [0057] 图12是侧面加工机构的轴侧视图；
- [0058] 图13是侧面加工机构的正视图；
- [0059] 图14是侧面加工机构的剖视图；(关于图13的D-D处)
- [0060] 图15是部分底面加工机构的轴侧视图；
- [0061] 图16是部分底面加工机构的正视图；
- [0062] 图17是部分底面加工机构的剖视图一；(关于图16的E-E处)
- [0063] 图18是部分底面加工机构的剖视图二；(关于图16的F-F处)
- [0064] 图19是接料机构的轴侧视图；
- [0065] 图20是接料机构的正视图；
- [0066] 图21是接料机构的剖视图；(关于图20的G-G处)
- [0067] 图22是接料机构的轴侧视图；(隐藏部分部件)
- [0068] 图23是接料机构的局部放大图；(关于图22的H处)
- [0069] 图1到图23中的标识分别是：机架1、基座11、底面加工机构2、底面加工驱动件21、底面加工组件22、底面裁刀221、第一固定座222、第一按压座223、第一浮动座224、第一导柱225、第一限位柱226、底面加工座23、成型机构3、成型轮组31、成型轮311、安装框312、升降座313、调节螺栓314、导向轮组32、支撑座321、限位槽3211、安装座322、纵向条形孔3221、微调螺钉3222、导向件323、丝杆324、成型驱动件33、侧面加工机构4、侧面加工组件41、底板411、输送槽4111、裁剪槽4112、移动座412、裁剪块413、侧面加工驱动件42、侧面加工驱动电机421、偏心轮422、圆形导槽4221、导杆4222、安装板43、落料口431、侧部支撑座432、端部加工机构5、端部加工组件51、端部裁刀511、第二固定座512、第二按压座513、第二浮动座514、第二导柱515、第二限位柱516、按压块517、端部加工驱动件52、端部加工座53、驱动转轴6、偏心连接段61、接料机构7、支撑架71、接料框72、分料组件73、支架731、导向板732、分料板733、连接块7331、分料气缸734。

具体实施方式

[0070] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白，以下结合附图和实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0071] 请参阅图1到图23，一种全功能侧板成型机，包括机架1和依次设置在机架1上的底面加工机构2、成型机构3、侧面加工机构4、端部加工机构5，所述端部加工机构的末端还设有接料机构，其中，所述侧面加工机构4和端部加工机构5的部均通过基座11和平行于成型方向的轨道滑动安装在机架1，并通过电机和齿轮齿条的调节结构调整在机架1上的安装位置。

[0072] 以下对于各个机构的具体结构展开描述。

[0073] 所述底面加工机构2包括底面加工驱动件21和至少两组的底面加工组件22，且为降低设备成本，采用同一所述底面加工驱动件21连接带动各个底面加工组件22的底面裁刀221上下往复移动。

[0074] 在一实施例中，所述底面加工机构2还包括底面加工座23，为所述底面加工驱动件

21和底面加工组件22提供安装位置。所述底面加工座23通过一平行于成型方向的轨道滑动安装在机架1上,所述底面加工座23上设有带齿轮的调节电机,所述机架1上设有平行于轨道安装且与齿轮啮合的齿条,所述底面加工座23通过齿轮齿条结构调整在机架1上的安装位置,以符合制作指定侧板的要求。

[0075] 所述底面加工组件22均包括从下到上依次设置的第一固定座222、第一按压座223和第一浮动座224。

[0076] 其中,所述第一固定座222固定安装在底面加工座23上,顶面周部设有四根向上延伸并贯穿第一按压座223和第一浮动座224的第一导柱225。而所述第一按压座223的顶部设有向上延伸并穿过第一浮动座224的第一限位柱226。所述第一导柱225和第一限位柱226在第一浮动座224的顶部均设有限位螺钉,从而限制所述第一固定座222和第一浮动座224之间的最大距离,也限制了所述第一按压座223和第一浮动座224之间的最大距离。

[0077] 另外,两对角的所述第一导柱225套设有第一复位弹簧,所述第一复位弹簧的底部支撑在第一固定座222上,中部穿过所述第一按压座223,顶部顶住所述第一浮动座224,从而让所述第一浮动座224被按压后能够自动复位,同时,所述第一浮动座224通过第一限位柱226带动第一按压座223一起上移复位。而所述第一按压座223和第一浮动座224之间设有第二复位弹簧,所述第二复位弹簧的底端支撑在第一按压座223顶部,顶端顶住所述第一浮动座224,从而让所述第一浮动座224在被按压并向下移动时,也能够通过所述第二复位弹簧带动所述第一按压座223下移,以将所述第一按压座223和第一浮动座224之间通过的型材按压,便于所述底面裁刀221的处理。

[0078] 所述底面裁刀221竖直安装在第一浮动座224的底部,所述第一按压座223和第一固定座222上均设有与底面裁刀221的刀头横截面一致的底面裁切口。

[0079] 所述成型机构3包括成型轮组31、导向轮组32和成型驱动件33。所述成型轮组31和导向轮组32均有若干组,且交错分布呈一字型沿着成型方向排开,分别用于将型材逐渐折弯成型和对型材导向。所述成型轮组31的成型轮311由同一成型驱动件33带动转动,让各组成型轮311的动作一致,不仅可精简结构,降低设备成本,还能够减少型材被过度挤压或拉伸的情形。

[0080] 在一实施例中,所述成型轮311之间设有一组相互啮合的挤压凸环和挤压凹环,所述挤压凸环和挤压凹环的间隙构成成型间隙。第一组所述成型轮311的成型间隙的中部为凹状间隙,能够在平直的型材上预先设此处一条槽,避免后期成型的侧板在折弯处圆角较大,而所述凹状间隙的侧部为折板间隙,能够夹住型材中位于预先折出的槽侧部的折板。另外,沿着成型方向,所述挤压凸环和挤压凹环尺寸逐渐变化,最后一组所述成型轮311的挤压凸环和挤压凹环尺寸与预加工型材尺寸一致,从而能够将型材逐渐挤压并折成想要的侧板形状。

[0081] 所述成型轮组31还包括底座和安装框312。所述底座固定安装在机架1上,所述安装框312有一对,相对安装在所述底座的两侧顶部。两所述成型轮311转动安装在两安装框312之间,且上下设置。所述安装框312的下部设有轴孔,上部设有导向口,所述导向口内设有可上下滑动的升降座313。所述安装框312的顶部设有调节螺孔,一调节螺栓314通过所述调节螺孔延伸到导向口内,并转动安装在升降座313的顶部。一所述成型轮311的两端通过轴承转动安装在两安装框312的轴孔内,另一所述成型轮311的两端通过轴承转动安装在两

升降座313内。

[0082] 所述导向轮组32包括支撑座321、安装座322和导向件323。所述支撑座321固定安装,所述安装座322设有垂直于成型轨迹的纵向条形孔3221,所述安装座322通过螺栓和纵向条形孔3221安装在支撑座321上,调整时,可以松开螺栓,并通过所述纵向条形孔3221调整所述安装座322在支撑座321上的安装位置。所述安装座322和支撑座321之间设有纵向微调结构,有助于操作人员对安装座322的安装位置进行微调,提高所述安装座322调整位置的准确性和操作便利性。所述导向件323有一对,均通过一纵向滑轨滑动安装在安装座322上,且两所述导向件323之间设有距离调节结构,可调节两所述导向件323之间的距离,以匹配不同宽度的型材。所述导向件323包括导向座和导向轮。所述导向座的底部通过滑块安装在纵向滑轨上,顶部设有竖直方形的安装轴。所述导向轮通过安装轴转动安装在导向座上。

[0083] 在上述实施例的基础上,在另一实施例中,所述纵向微调结构包括纵向的螺孔、限位槽3211和微调螺钉3222。所述螺孔设置在安装座322的一侧,所述限位槽3211设置在支撑座321的顶部并靠近螺孔的开口处,所述微调螺钉3222拧入螺孔内,且头部的下部限制在所述限位槽3211内,所述安装座322通过微调螺钉3222的转动调整在支撑座321上的安装位置,使用时,操作人员旋转所述螺钉时,由于所述螺钉的头部限制在限位槽3211内,故所述螺钉整体是不会有移动的,此时,螺钉的转动会转化为所述安装座322在支撑座321上的移动,从而实现对所述安装座322的位置调整,而该调整可以是微量的,精度很高。

[0084] 所述距离调节结构包括丝杆324,所述丝杆324贯穿两所述导向件323,并转动安装在安装座322上。所述丝杆324的两端设有方向相反的螺牙,并通过两方向相反的螺牙和两所述导向件323螺纹连接,当所述丝杆324转动时,两所述导向件323因对接的螺牙方向相反,故两所述导向件323的移动方向也相反,从而实现对两所述导向件323之间距离的调整。

[0085] 所述成型驱动件33包括成型电机、减速器、同步带和同步轮组。所述成型电机固定安装在成型轮组31的末端一侧。每两组所述成型轮组31匹配一个减速器,所述减速器设有动力接入端、动力传输端和动力输出端,各所述减速器沿着成型轮组31排布方向一一设置,所述成型电机和各个减速器之间一一通过动力接入端和动力传输端串联连接。每组所述减速器通过一组同步带和同步轮组连接带动两组成型轮组31的各成型轮311同步转动。

[0086] 所述侧面加工机构4包括侧面加工组件41和侧面加工驱动件42,所述侧面加工驱动件42连接带动所述侧面加工组件41的裁剪块413在水平方向上往复移动,能够对折叠成槽状的型材侧面进行裁切处理。

[0087] 在一实施例中,所述侧面加工组件41和侧面加工驱动件42均通过安装板43安装在机架1上,所述安装板43设有安装工位,且所述安装工位的前后两侧均设有落料口431,用于排出被裁剪下来的废料。

[0088] 所述侧面加工组件41包括底板411和移动座412。所述底板411固定安装在安装工位上,顶面设有贯通两侧的输送槽4111,还设有贯通前后的裁剪槽4112,所述裁剪槽4112和输送槽4111交错,且所述裁剪槽4112比输送槽4111浅。所述裁剪块413在裁减槽内滑动设置,且设有与所述裁剪槽4112横截面一致的裁剪头,能够在通过型材时,将与裁剪头交错的部位裁剪下来。所述移动座412滑动设置,且位于所述底板411的顶部,并连接带动所述裁剪块413,为所述裁剪块413的裁剪处理提供动力和复位力。

[0089] 所述侧面加工驱动件42包括侧面加工驱动电机421和偏心轮422,所述侧面加工驱

动电机421通过同步轮和同步带带动偏心轮422转动,所述偏心轮422连接带动所述移动座412沿着裁剪槽4112的方向往复移动。本发明采用偏心轮422的驱动结构,具有工作噪音小的优点,相比液压驱动方式,裁剪节奏更容易控制,工作精度高、裁切速度快,也更容易和型材的其它处理设备协调工作。

[0090] 在上述实施例的基础上,在另一实施例中,所述落料口431的底部均设有导料斜坡,能够将裁剪下的废料集中导出,顶部均设有挡料板,且所述挡料板的高度高于裁剪槽4112的槽底,可减少废料弹出的概率。

[0091] 所述安装工位的两侧设有向上延伸的侧部支撑座432,所述侧部支撑座432设有平行于裁剪槽4112的导向槽,所述移动座412的两端滑动安装在两侧的所述导向槽内,具体为:所述侧部支撑座432包括底部的固定支撑座321和顶部的顶座,所述固定支撑座321呈凹形,且开口朝上,所述顶座通过螺钉安装在固定支撑座321顶部,并将所述底板411的两端按压在固定支撑座321的开口内。所述固定支撑座321的内侧顶部设有L型槽,所述顶部的内侧底部也设有L型槽,两所述L型槽拼接成所述导向槽,更换所述底板411和裁剪块413时,将两所述顶座拆下,即可露出所述底板411和裁剪块413并更换。

[0092] 所述偏心轮422的转轴竖直设置,且所述偏心轮422的顶面设有圆形导槽4221,所述圆形导槽4221的中心与偏心轮422的转轴错开,形成偏心轨道。所述移动座412的末端延伸到偏心轮422的顶部,并设有延伸到所述圆形导槽4221内的导杆4222,所述导杆4222有两根,且末端均设有滚轮,所述滚轮在圆形导槽4221内滚动,减少摩擦和磨损。

[0093] 所述安装板43通过平行于成型方向的轨道滑动安装在机架1上,并通过电机和丝杆324螺母的调节结构调整所述安装板43在机架1上的安装位置。

[0094] 所述端部加工机构5包括端部加工驱动件52和至少两组的端部加工组件51,同一所述端部加工驱动件52连接带动各组端部加工组件51的端部裁刀511在竖直方向上往复移动,不仅能够将连续的型材裁剪成一一独立的侧板,还能够对侧板的端部进行加工处理。

[0095] 在一实施例中,所述端部加工机构5包括端部加工座53,所述端部加工组件51有三组,依次安装在端部加工座53上,分别能够对侧板的底面进行端部开孔/挤压出槽、侧部挤压出凹槽和端部裁切处理。

[0096] 所述端部加工组件51均包括从下到上依次设置的第二固定座512、第二按压座513和第二浮动座514,其中,

[0097] 所述第二固定座512固定安装在端部加工座53上,顶面周部设有四根向上延伸并贯穿第二按压座513和第二浮动座514的第二导柱515。所述第二固定座512的顶部设有向上延伸并穿过第二按压座513的第二限位柱516。所述第二导柱515和第二限位柱516在第二浮动座514和第二按压座513的顶部分别设有限位螺钉,从能够限制所述第二浮动座514和第二固定座512之间的最大距离,也能够限制所述第二按压座513和第二浮动座514的最大距离。所述第二按压座513和第二浮动座514之间设有第三复位弹簧,所述第三复位弹簧为第二浮动座514提供向上的复位力,同时,在所述第二浮动座514被下压时,也能够为所述第二按压座513提供向下的按压力,将通过所述第二固定座512和第二按压座513之间的侧板进行按压。所述第二按压座513的底部设有与成型轨迹一致的长条形的按压块517,不仅对通过的侧板具有底部按压和侧部支撑作用,还具有导向作用。所述端部裁刀511竖直安装在第二浮动座514的底部,所述第二按压座513和第二固定座512上均设有与端部裁刀511的刀

头横截面一致的端部裁切口。

[0098] 本实施例中,所述底面加工驱动件21和端部加工驱动件52均包括驱动电机、驱动转轴6、连接头和按压柱。所述驱动电机通过同步轮和同步带带动驱动转轴6转动。所述驱动转轴6上设有偏心连接段61。所述连接头的顶端套设在偏心连接段61外部,底端通过球头连接结构对接所述按压柱的顶端。所述按压柱上下活动设置在底面加工组件22或端部加工组件51的顶部。本发明提供的底面加工驱动件21和端部加工驱动件52均采用带有偏心连接段61的驱动转轴6驱动结构,不仅能够以一驱动件带动多个加工驱动件,还可为各个加工驱动件提供有力的按压力。

[0099] 在一实施例中,所述接料机构7包括支撑架71、接料框72和分料组件73。

[0100] 所述支撑架71为移动车,便于接料装置的转移,而所述支撑架71设有储物柜,可收纳相关的零部件。另外,所述支撑架71顶部在垂直于出料方向的两端设有挡板,两所述挡板之间形成的空间放置所述接料框72。优选的,两所述挡板中,远离型材成型设备的挡板采用网状挡板,不仅可确保送出的型材不掉落,还可便于操作人员查看。

[0101] 所述接料框72有两个,在垂直于型材成型设备的出料方向上并排放置在所述支撑架71上,且两所述接料框72分别位于型材成型设备的出料方向的两侧,可分别接受两种规格的型材。

[0102] 所述分料组件73包括支架731、导向板732、分料板733和分料气缸734。

[0103] 所述导向板732有两片,呈八字形安装在支架731上,且两所述导向板732分别位于一接料框72上,能够将从型材成型设备末端输出的型材分别通过斜面导向底部各自的接料框72。在一实施例中,所述导向板732在沿着出料方向的两端上侧均设有挡料板,可避免型材滑落时偏移而无法顺利落入所述接料框72内。

[0104] 所述分料板733摆动安装在之间上,并位于两所述导向板732顶部,所述分料板733的摆动轴平行于型材成型设备的出料方向。本实施例中,所述分料板733在沿着出料方向的末端设有挡料板,可挡住型材在出料后继续前进。

[0105] 所述分料气缸734为双作用气缸,底部摆动安装在所述支架731上,而所述分料板733的底部一侧设有一连接块7331,所述双作用气缸的活塞杆与连接块7331摆动安装,通过所述分料气缸734的伸缩,能够让所述分料板733按照需求摆动,将预设规格的型材输送到设定的接料框72内。本实施例中,所述分料气缸734采用双作用气缸,安装在所述支架731上,活塞杆连接带动所述分料板733摆动,结构简单有效。

[0106] 本发明在底面加工机构2、侧面加工机构4和端部加工机构5中均设置至少两组的处理组件,不仅能够同时在侧板上形成多个加工结构,例如孔、槽或缺口,还能够自由地将这些加工结构进行组合,再结合更换各个加工机构中的裁刀或裁剪块或取出部分加工机构的裁切刀,本发明提出的侧板成型设备能够加工出多种规格、多种形状和具有多个加工结构的侧板产品。

[0107] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

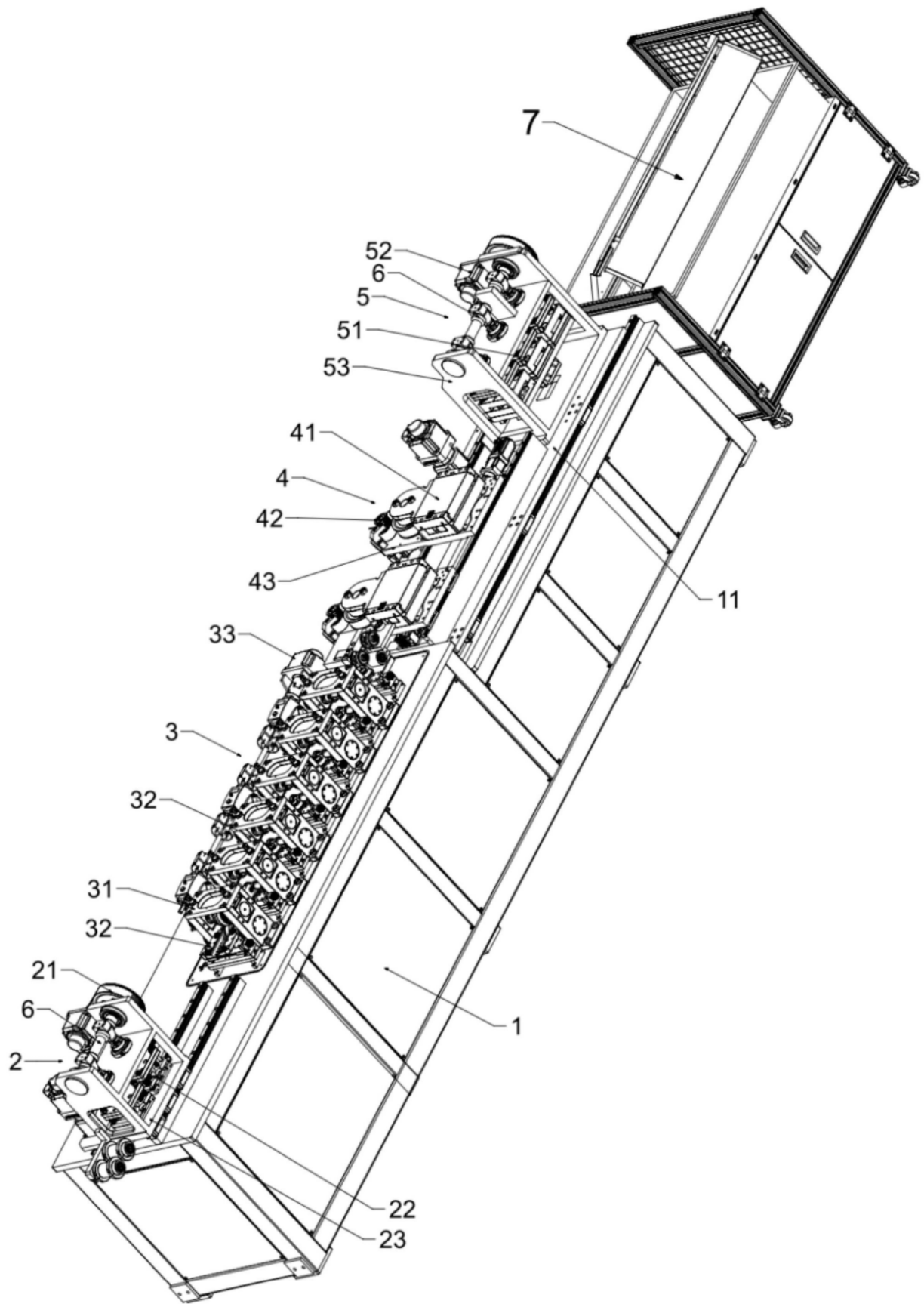


图1

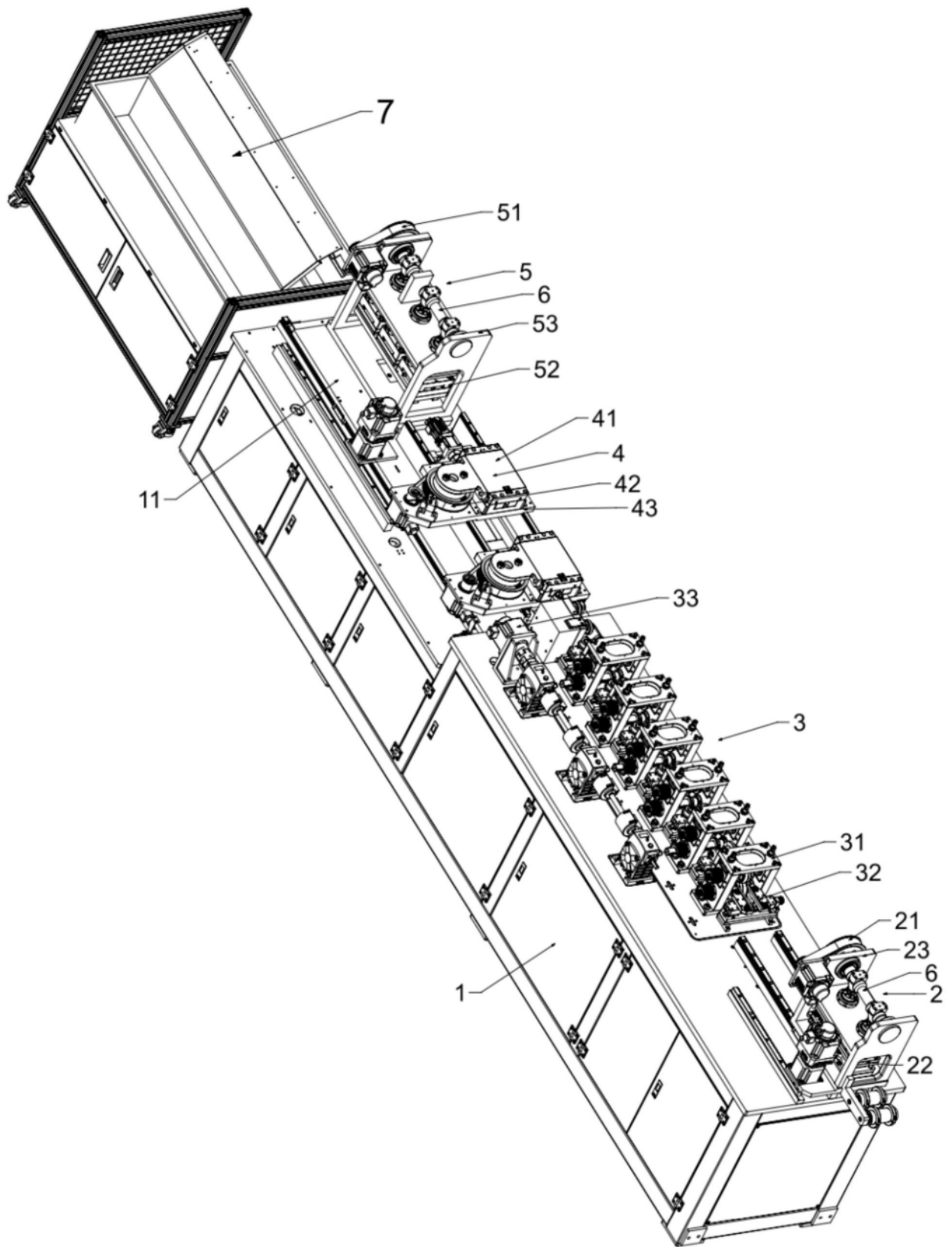


图2

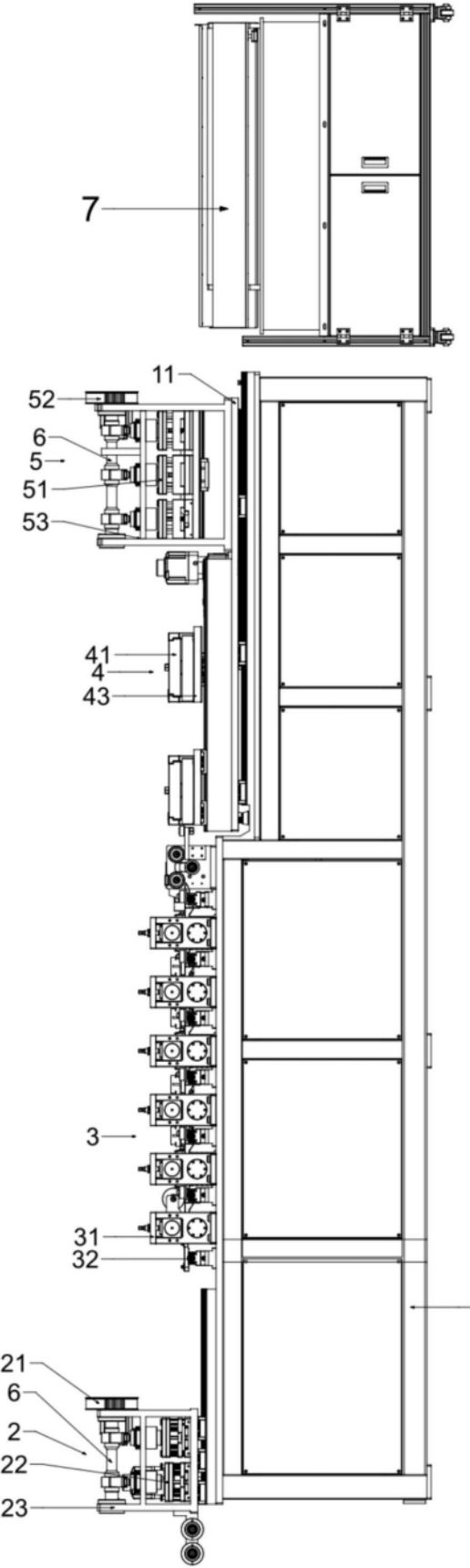


图3

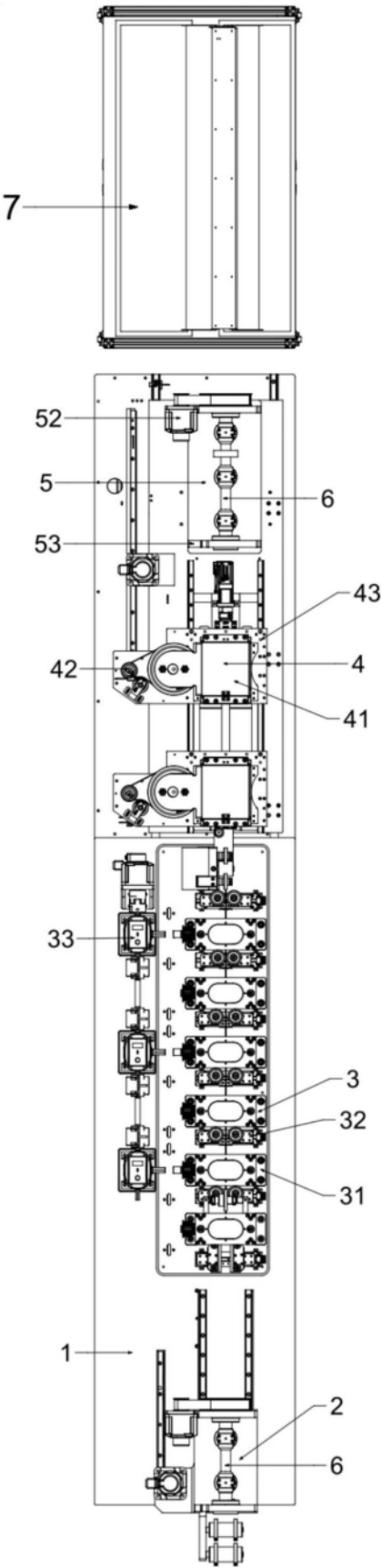


图4

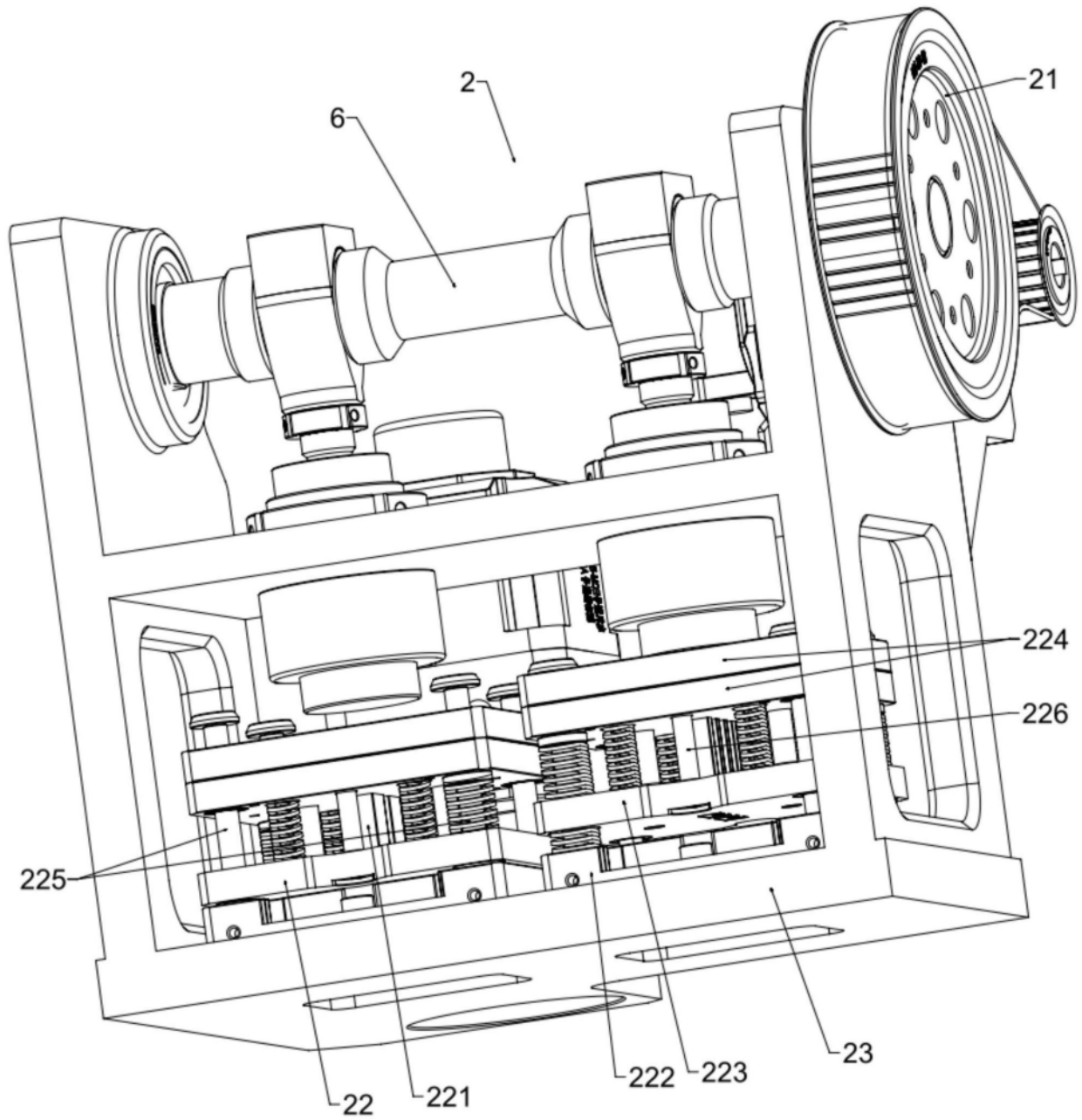


图5

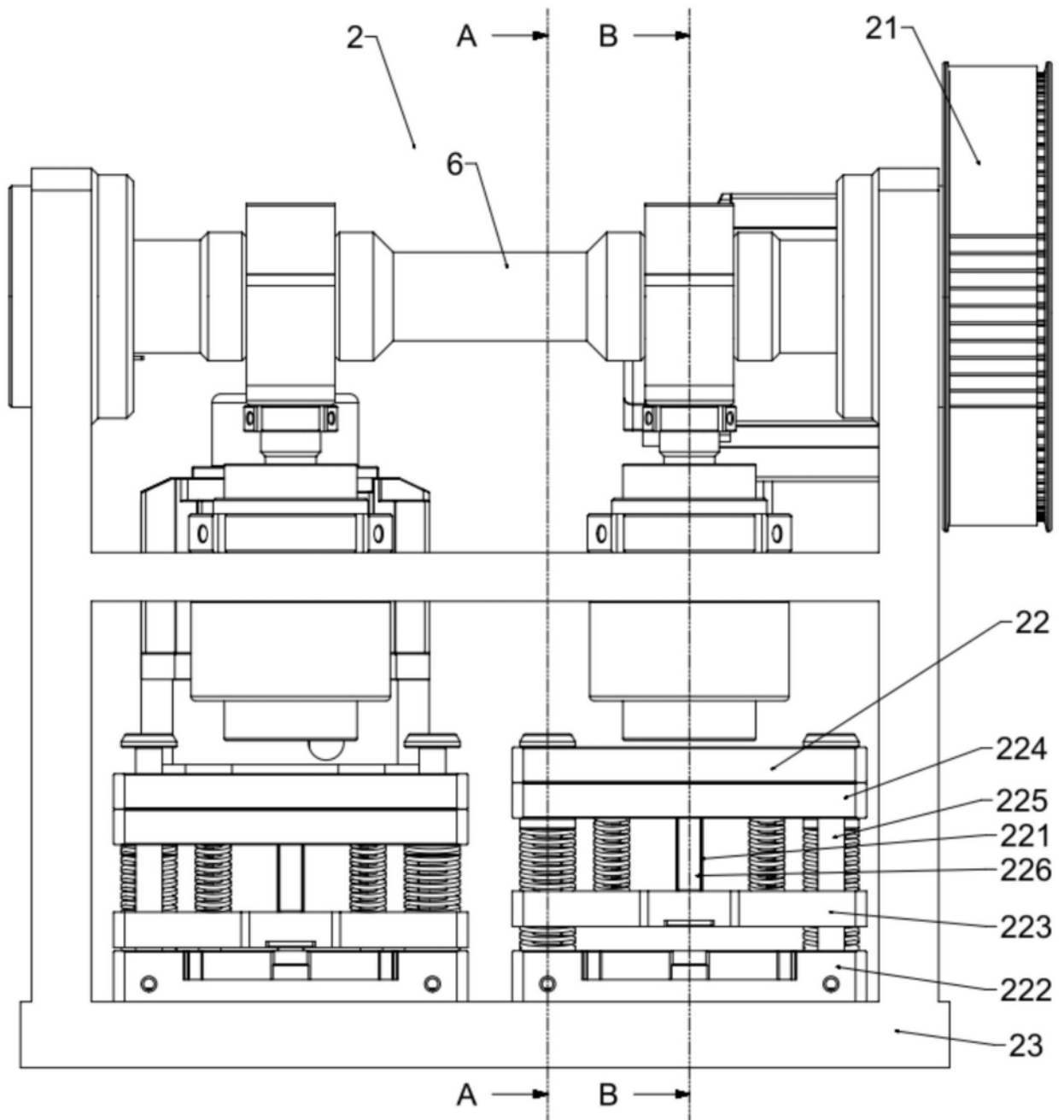


图6

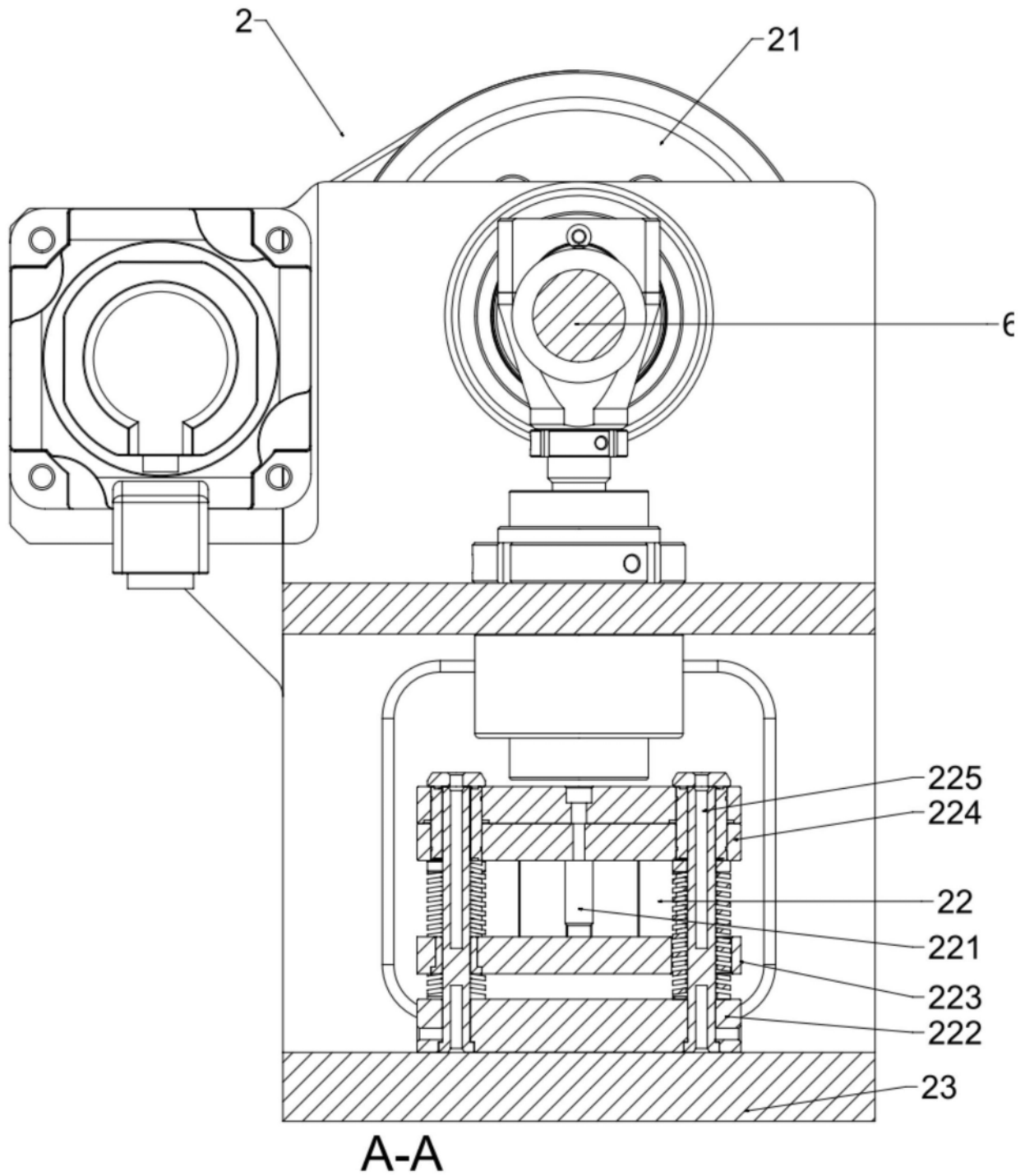


图7

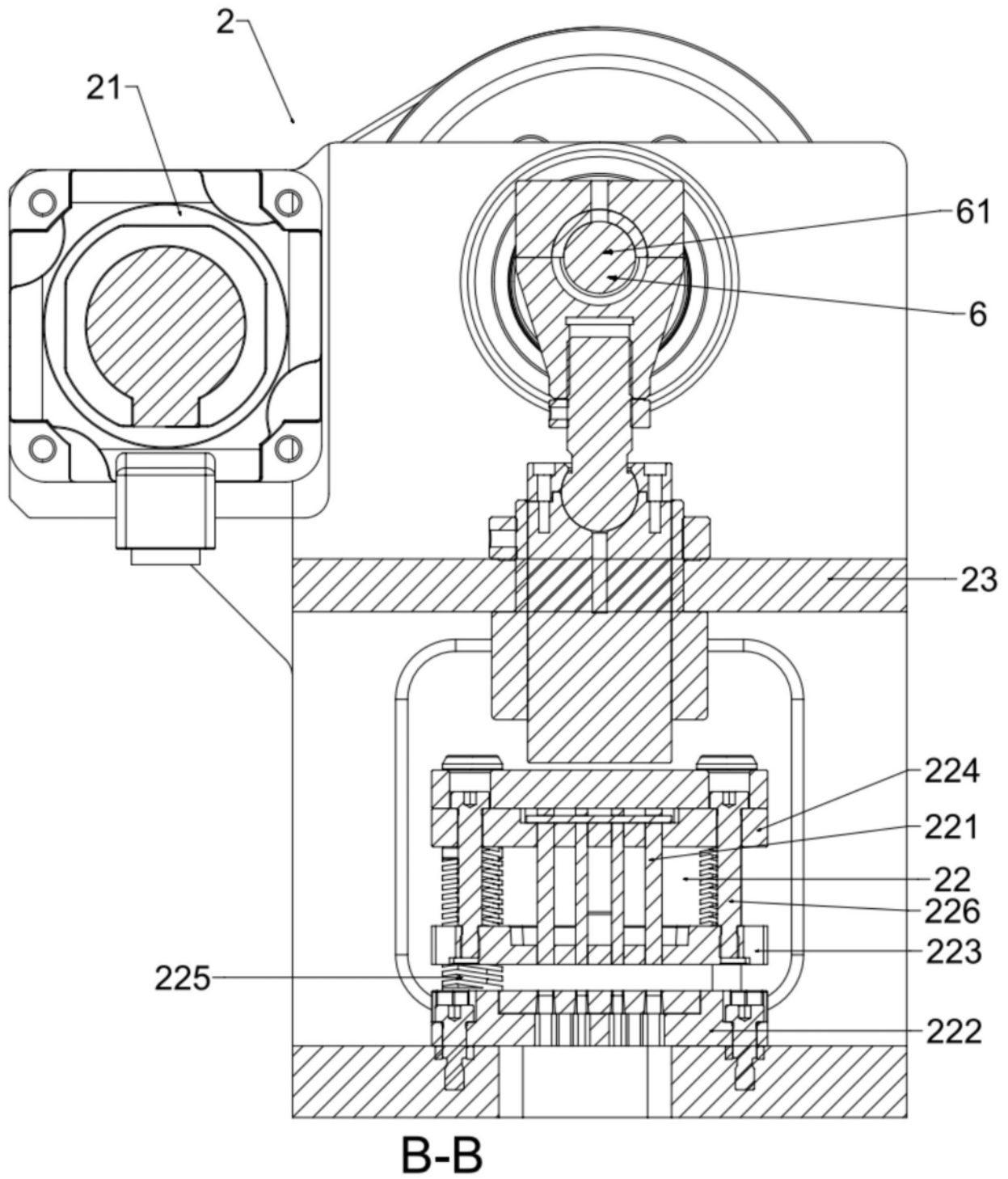


图8

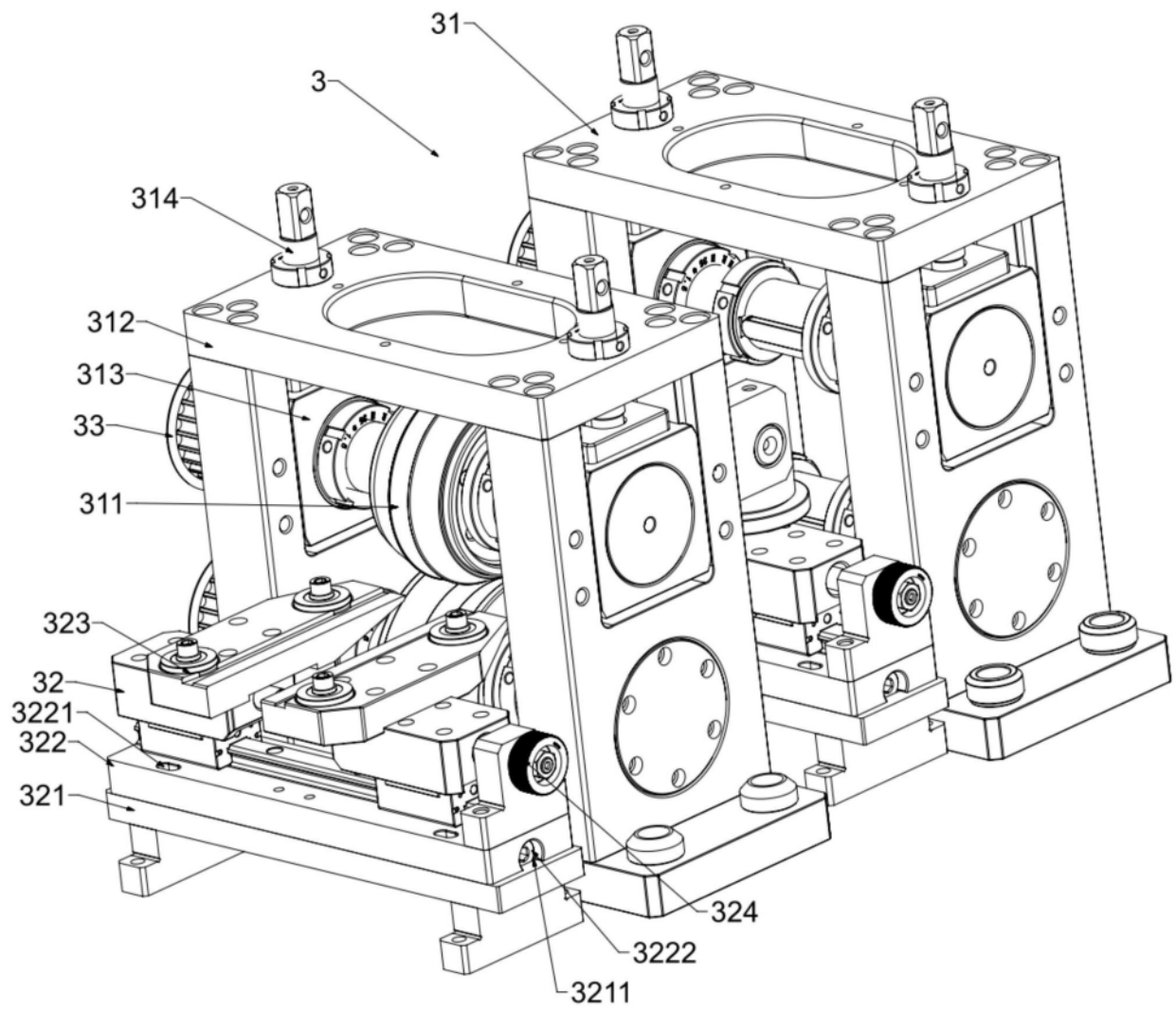


图9

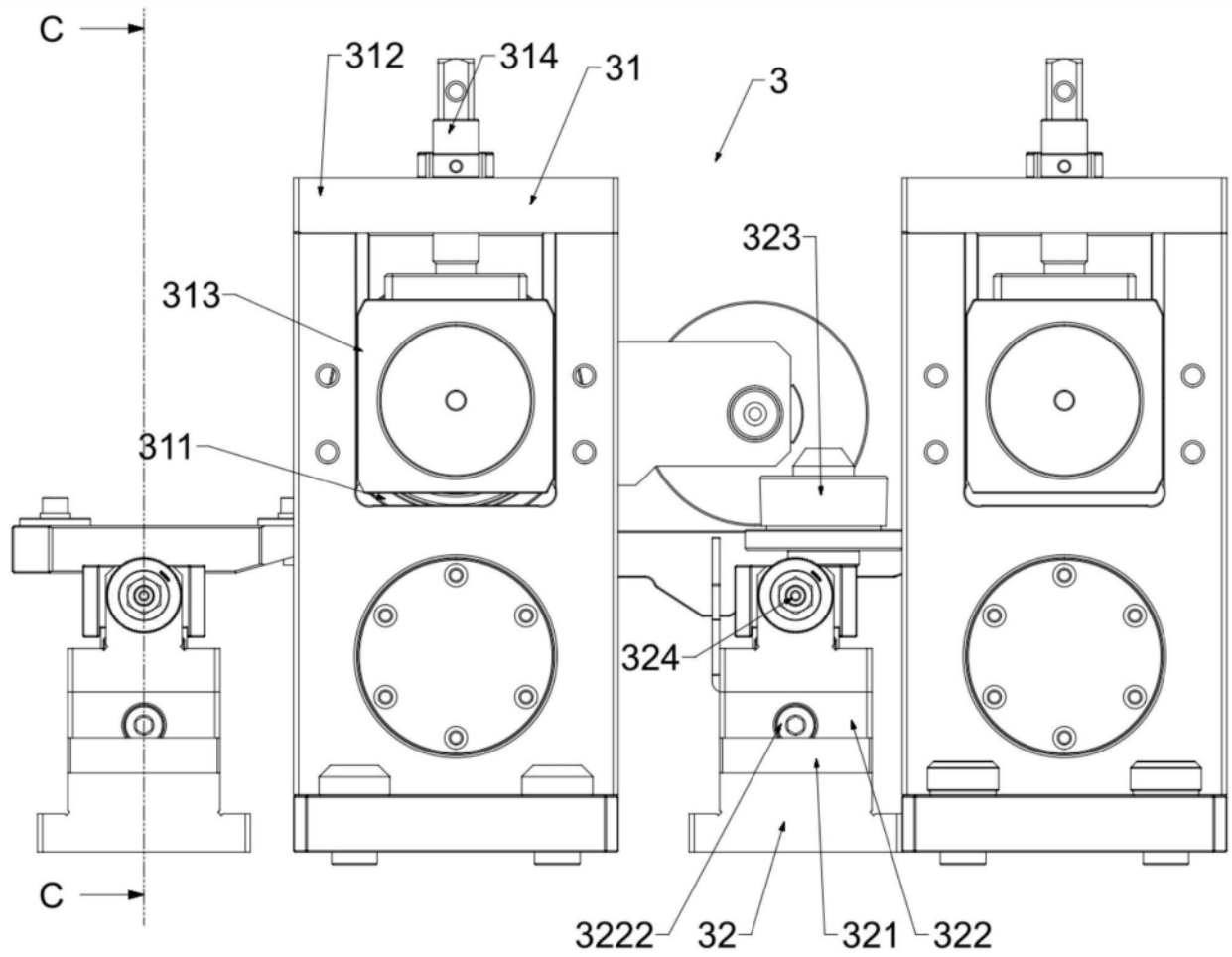


图10

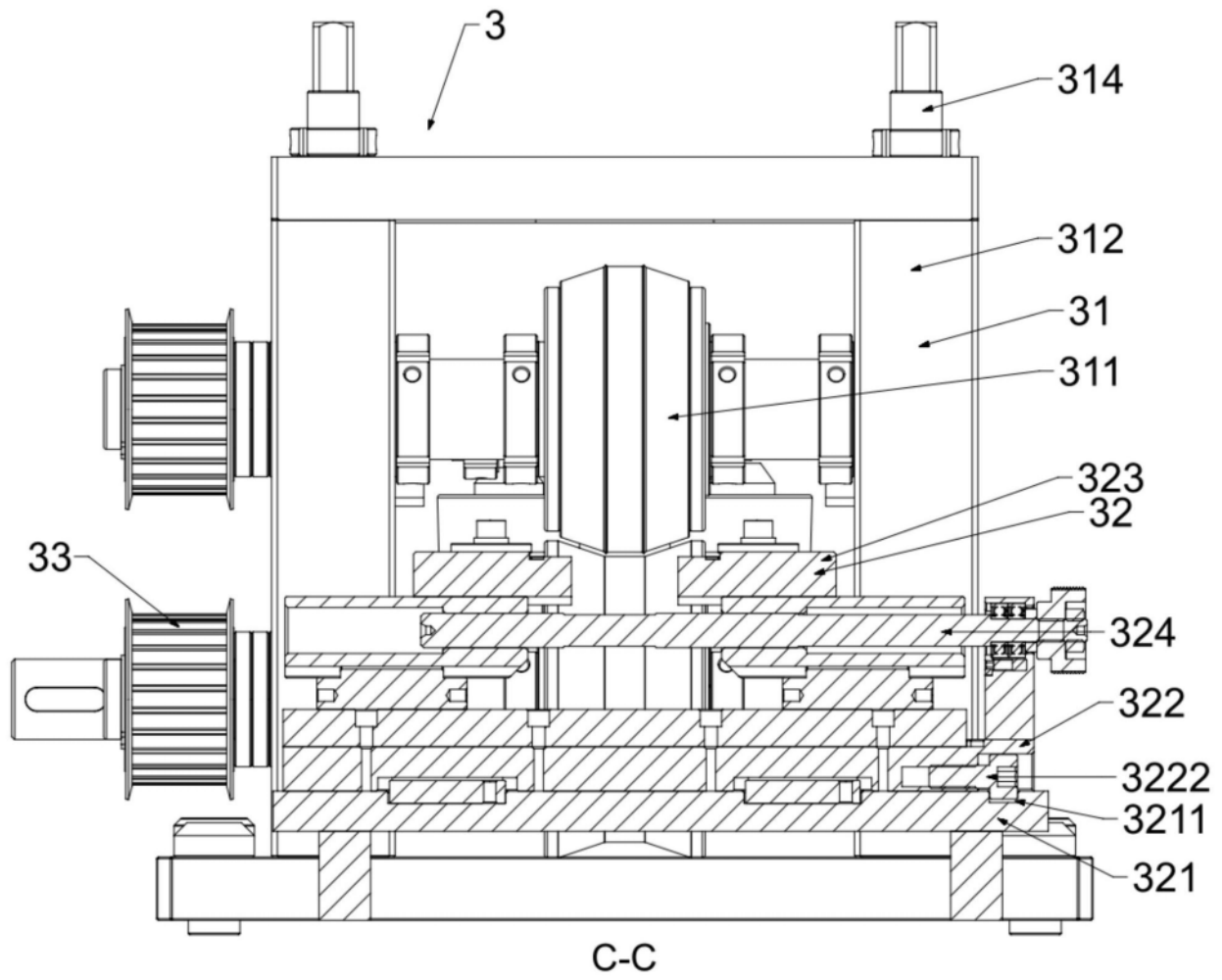


图11

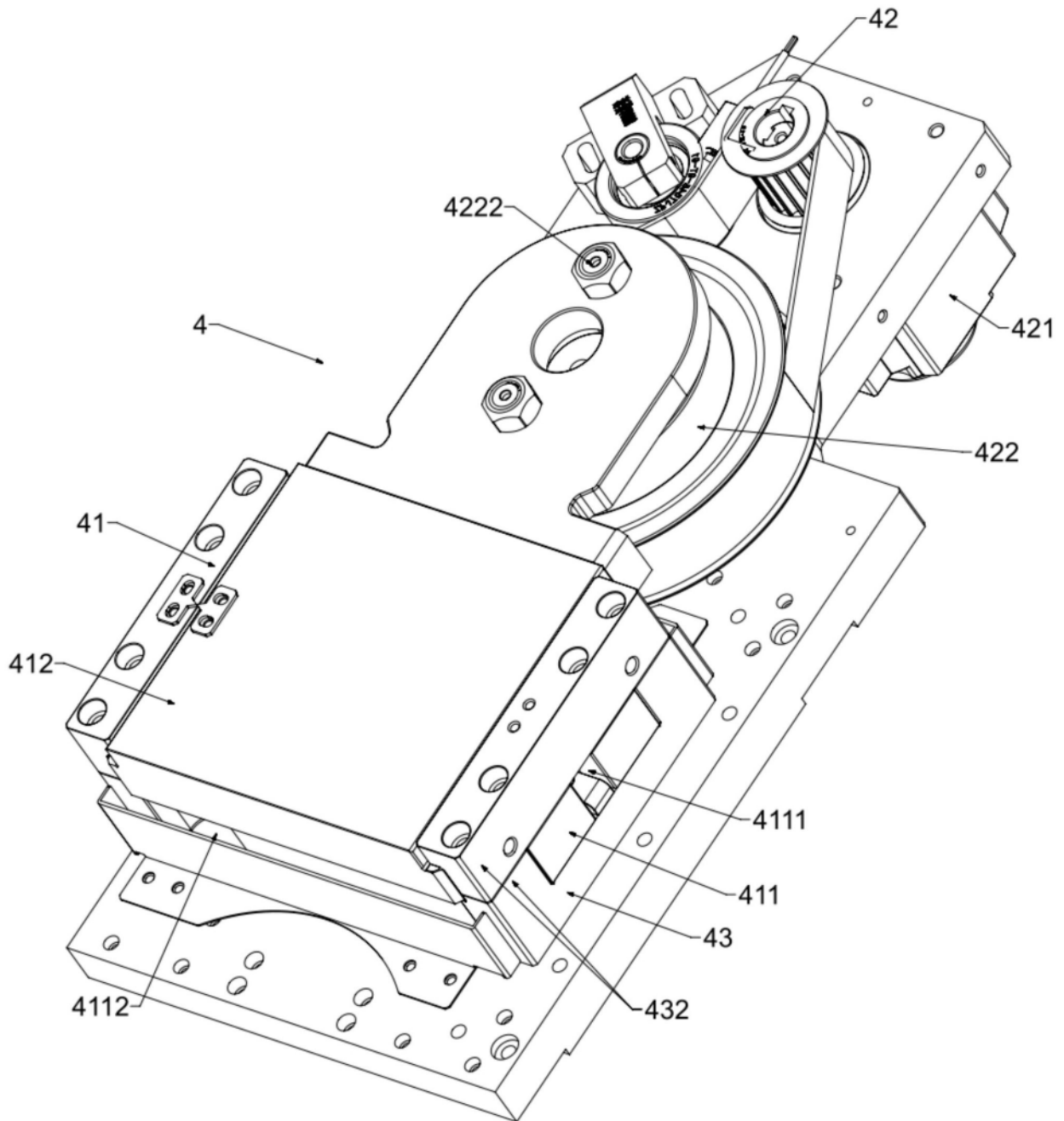


图12

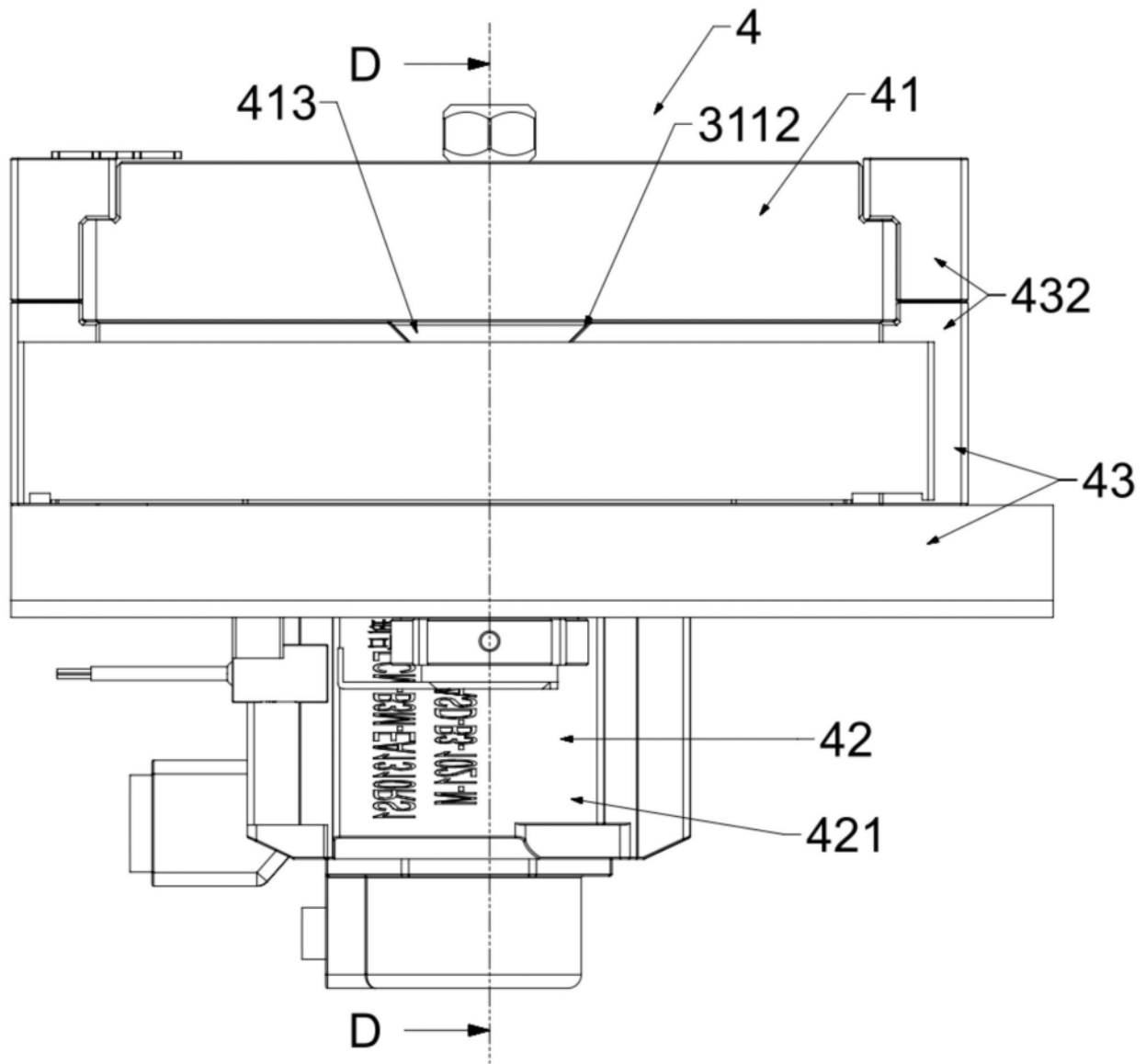


图13

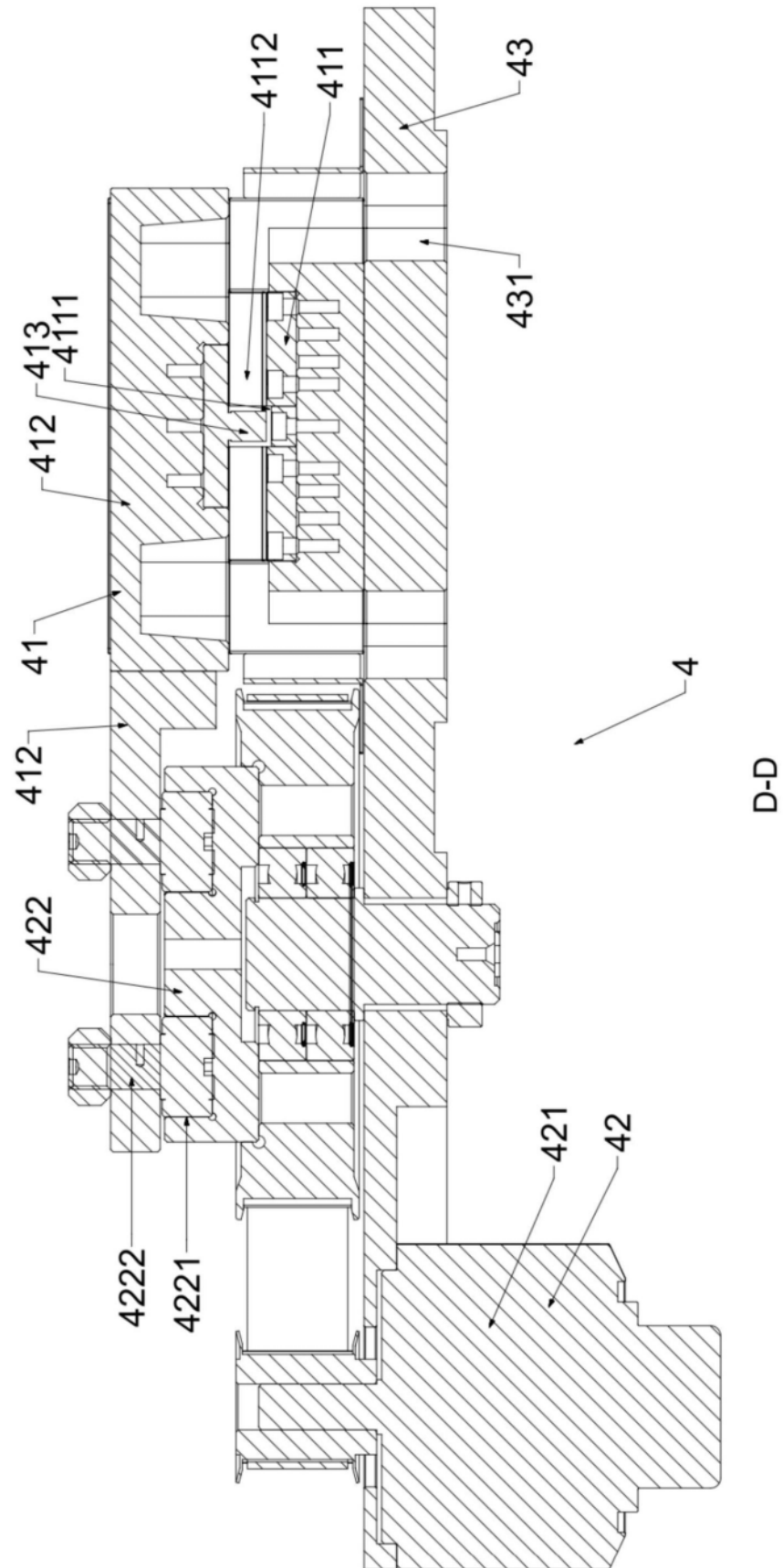


图14

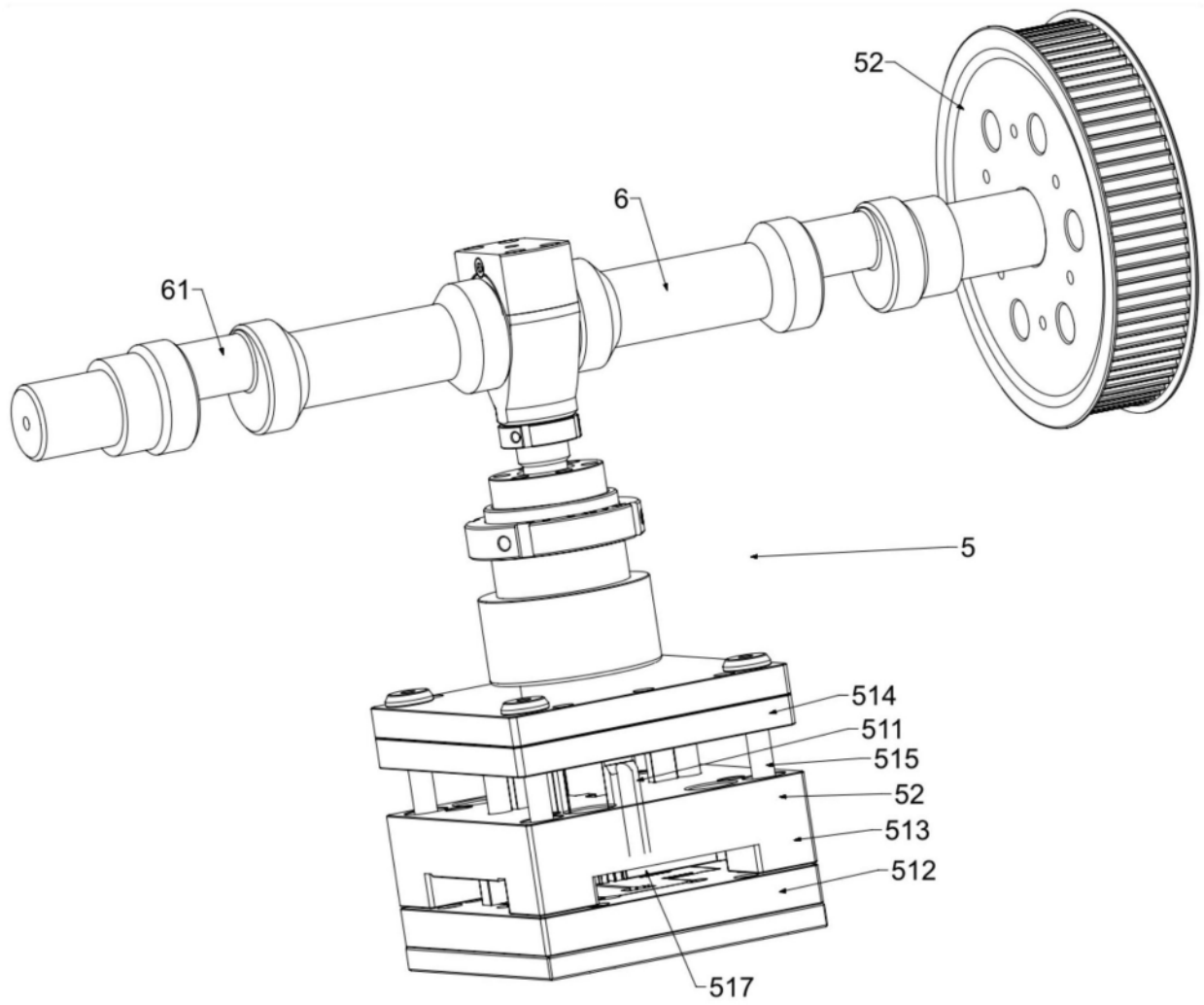


图15

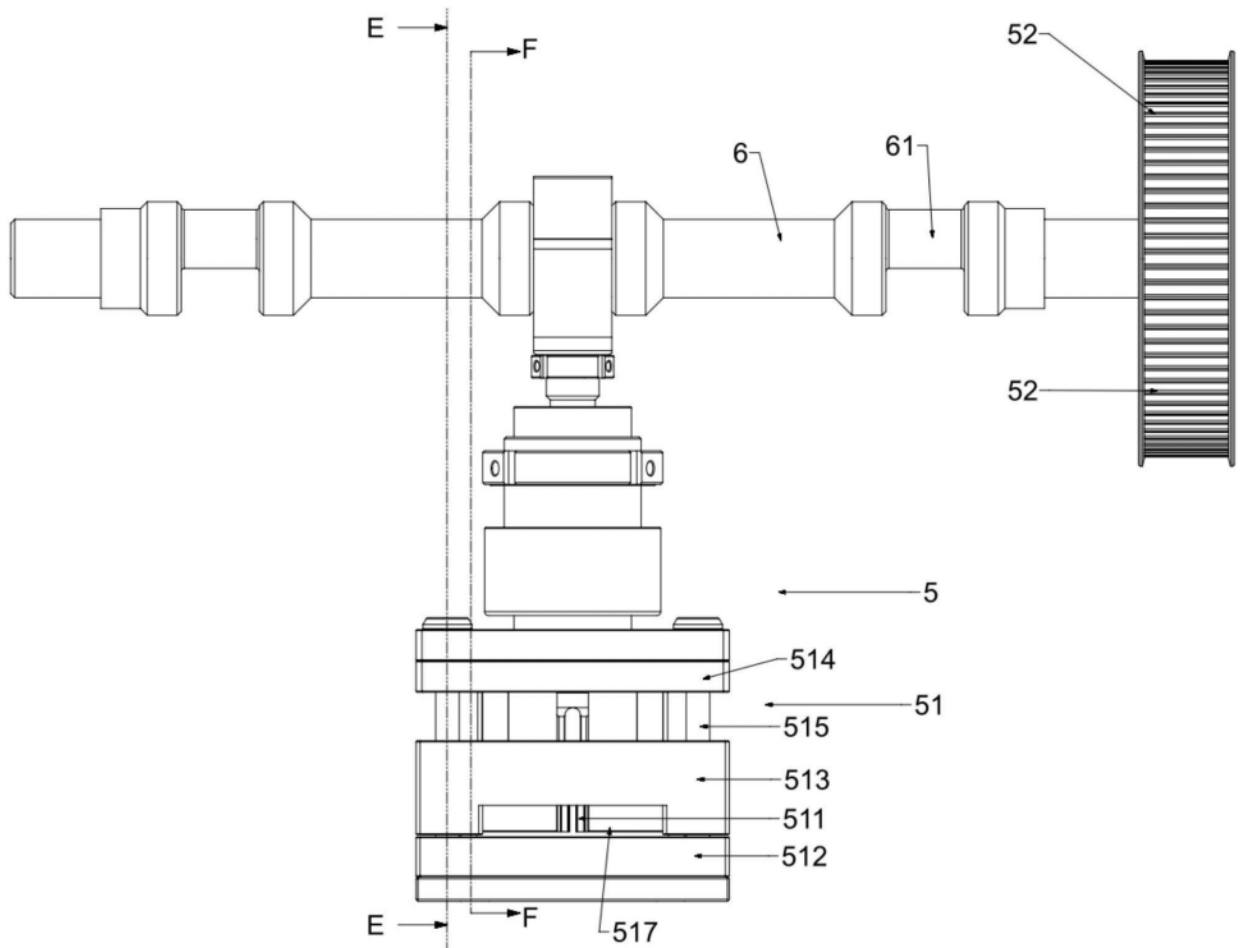


图16

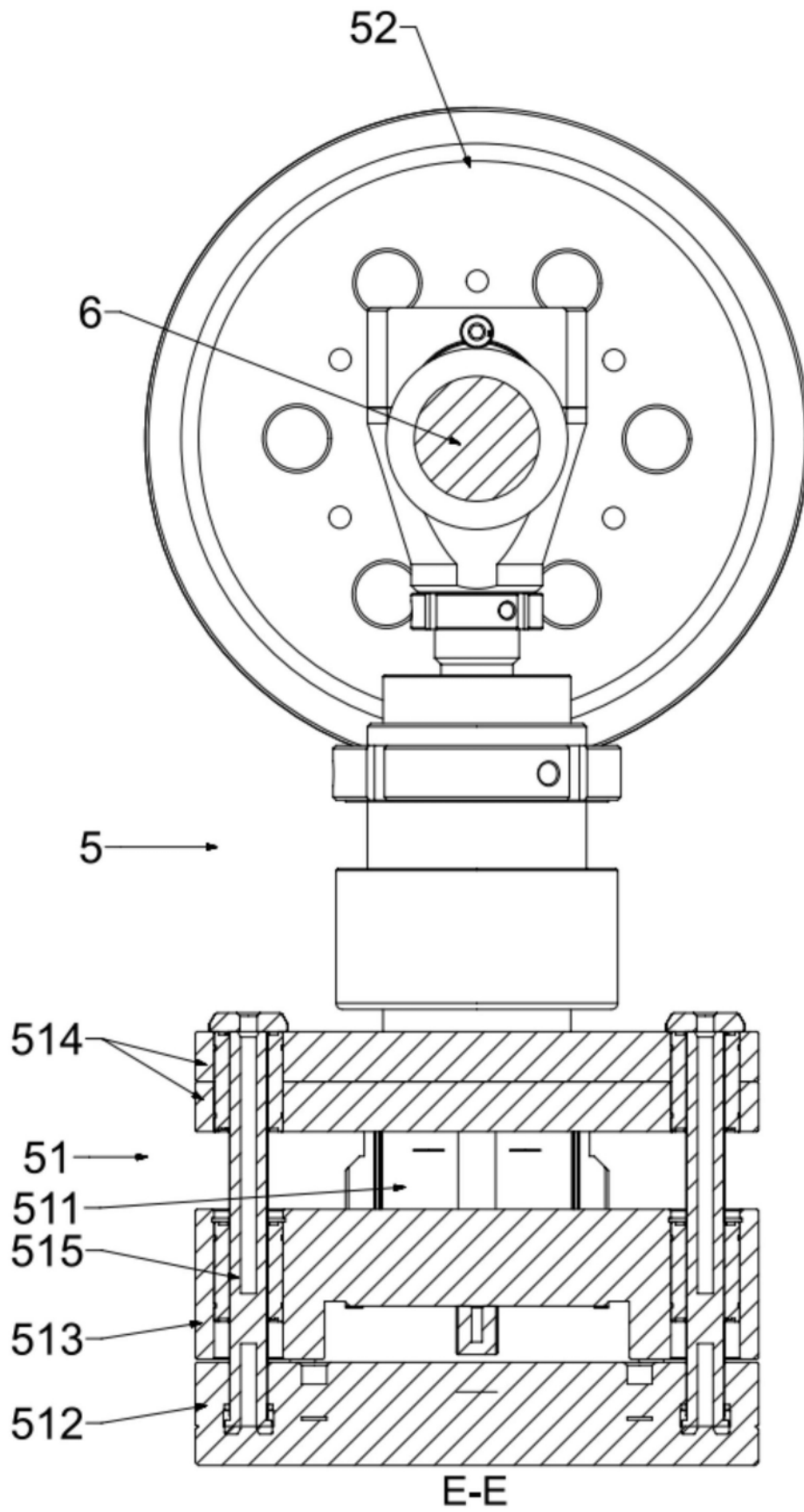


图17

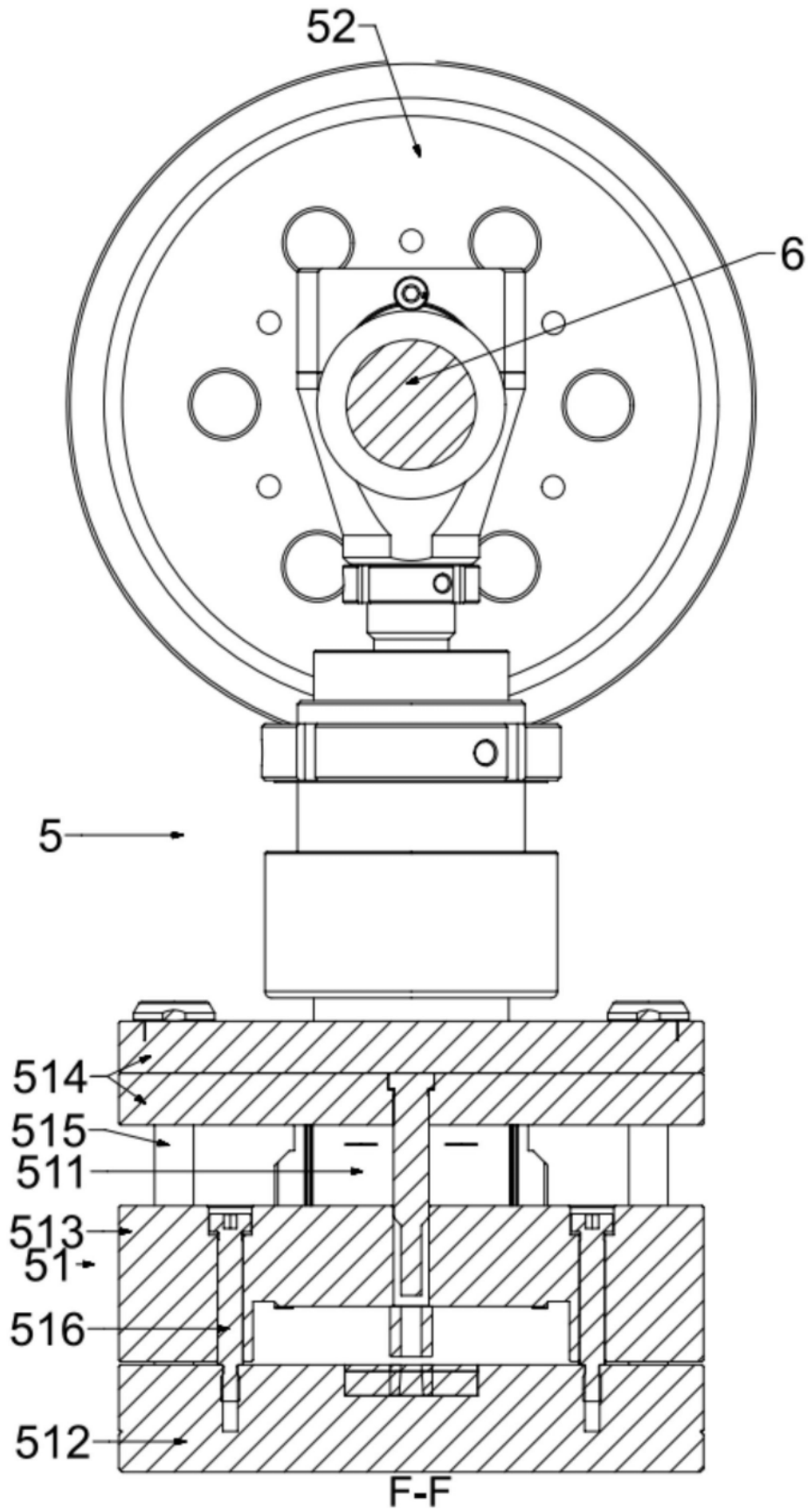


图18

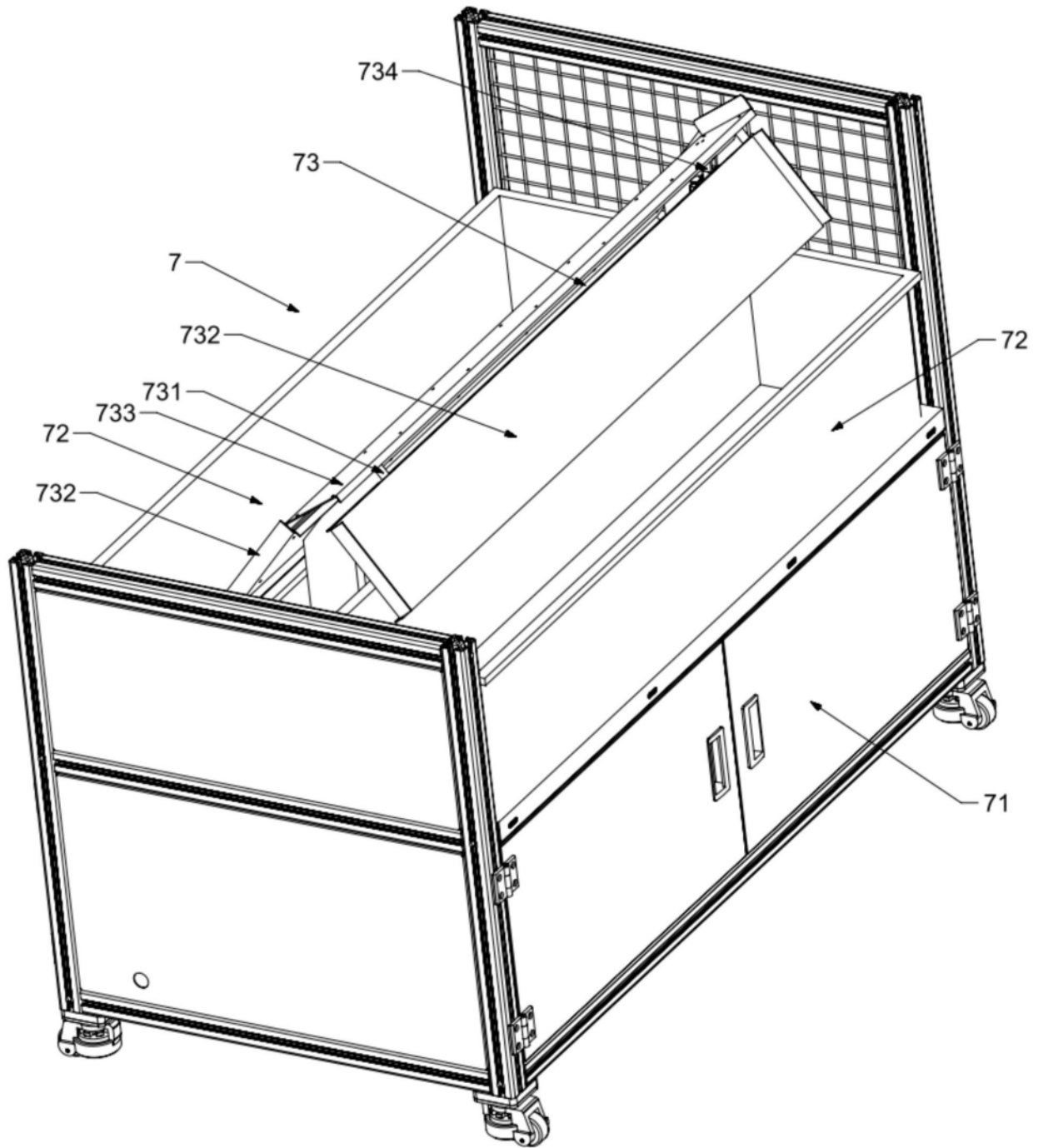


图19

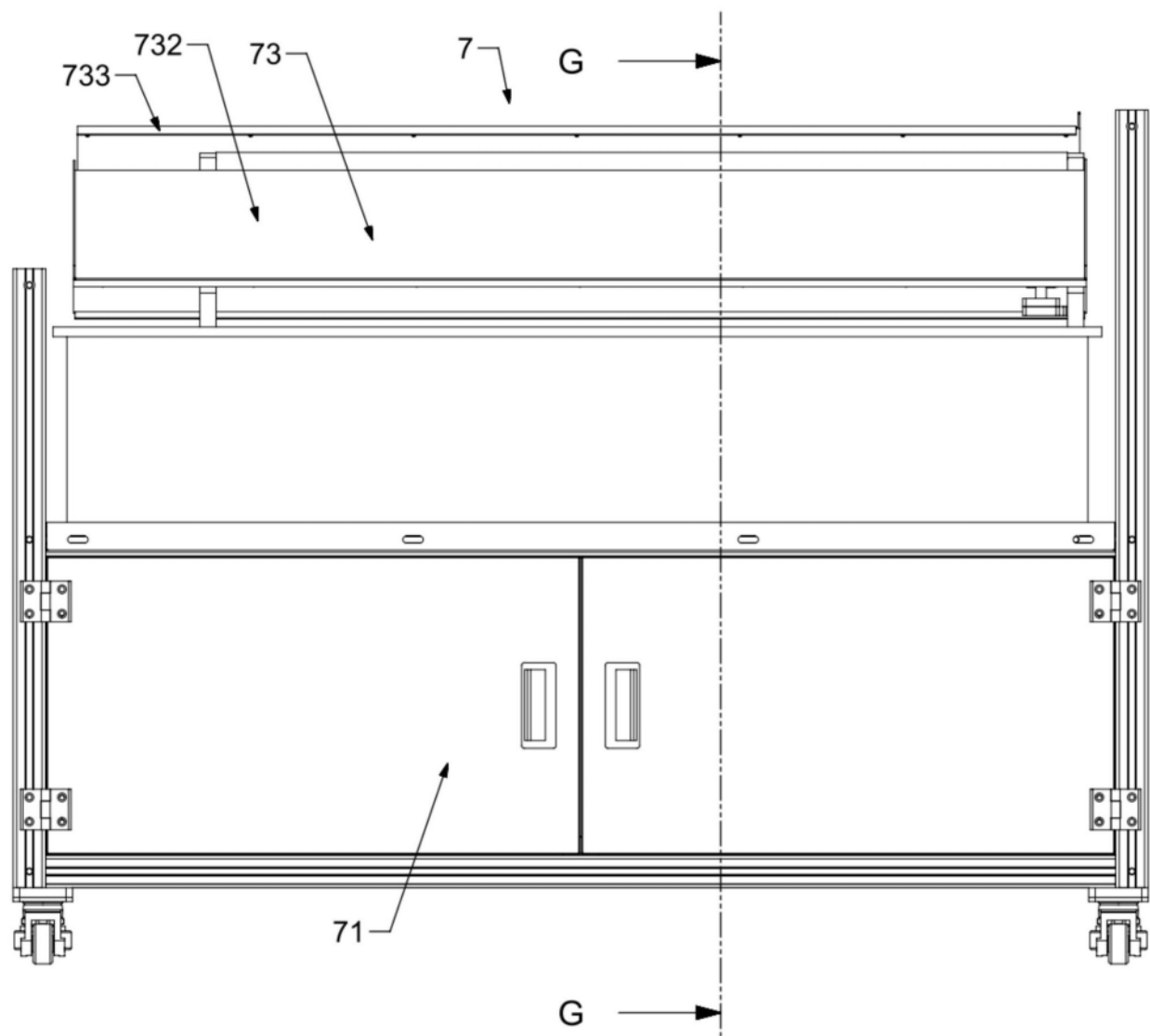


图20

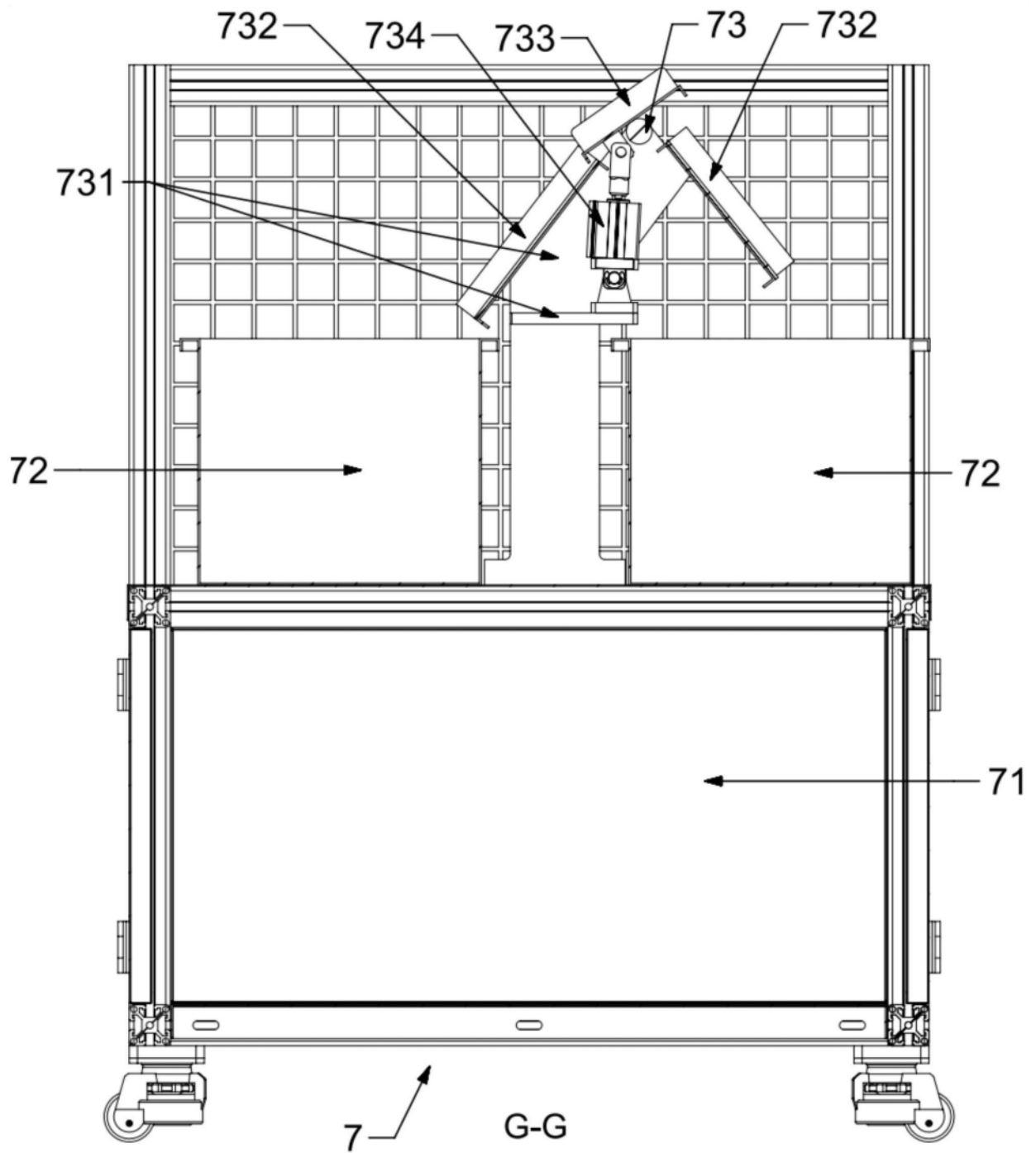


图21

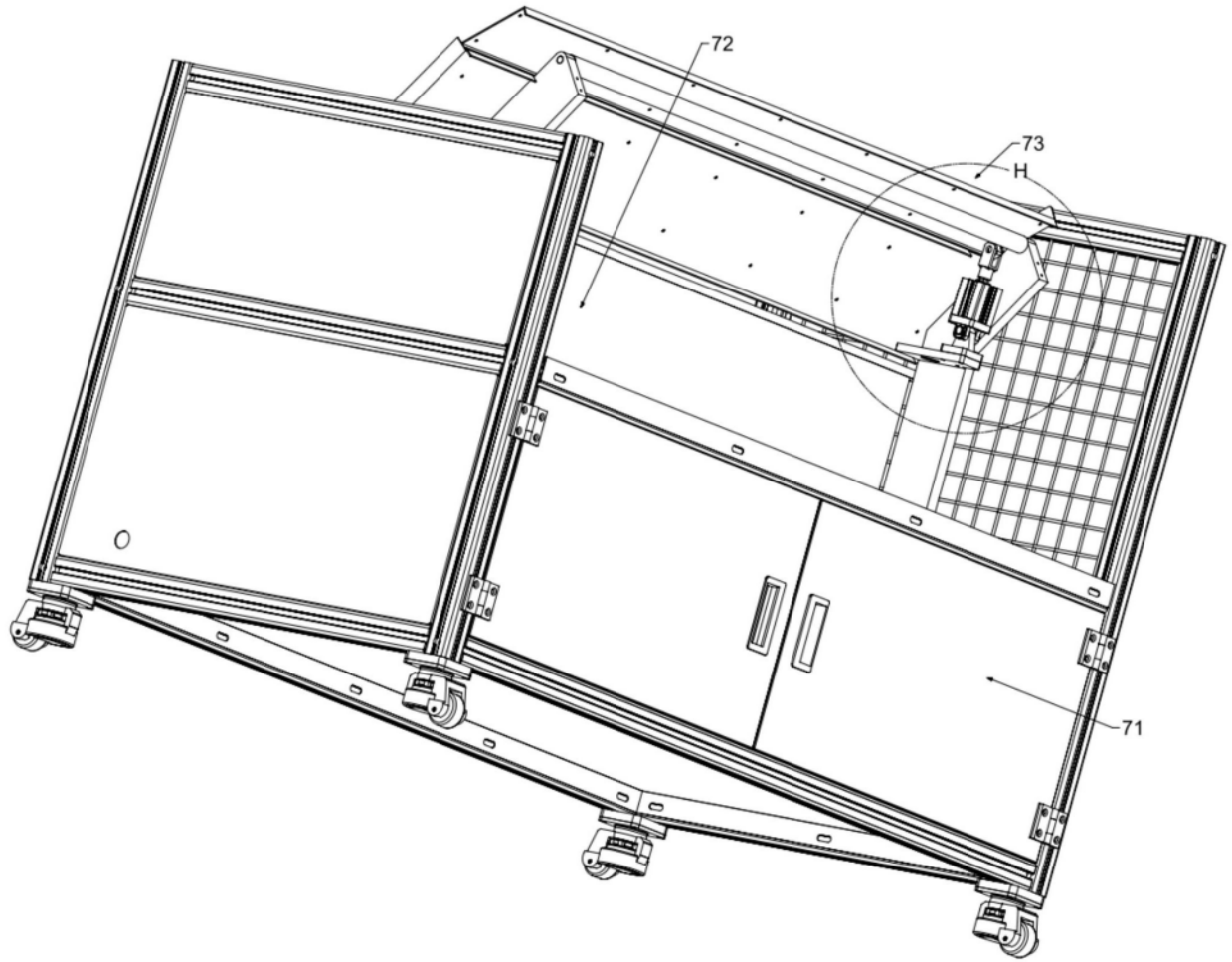


图22

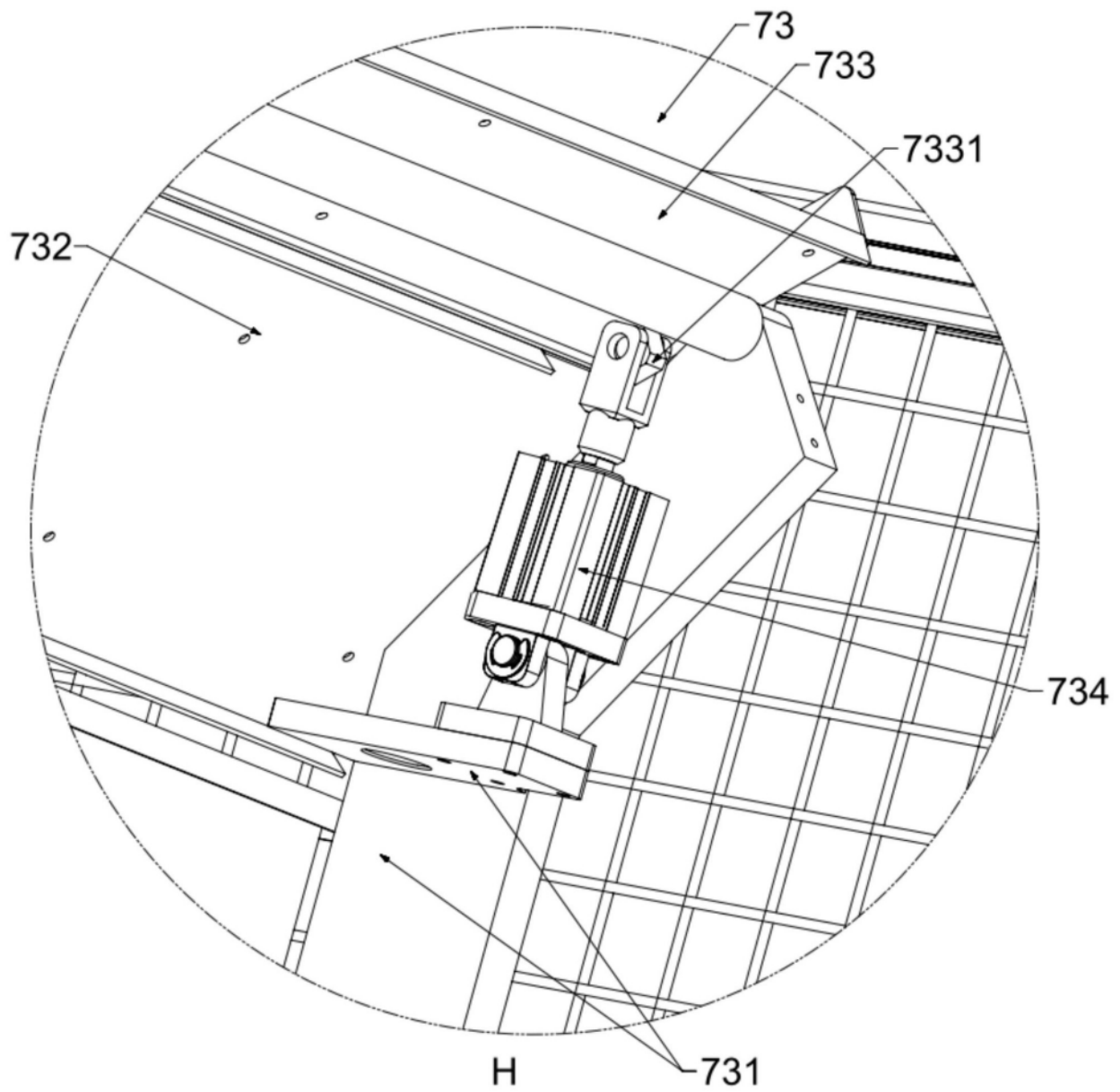


图23