



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221560767 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202322829907.6

B24B 47/22 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.20

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

(73) 专利权人 重庆康世德源科技实业有限公司
地址 408400 重庆市南川区东城街道办事处
龙江大道281号

(72) 发明人 王玲波 向松 李春山

(74) 专利代理机构 重庆西南华渝专利代理有限公司 50270

专利代理师 杨雪

(51) Int. Cl.

B24B 9/20 (2006.01)

B24B 9/00 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

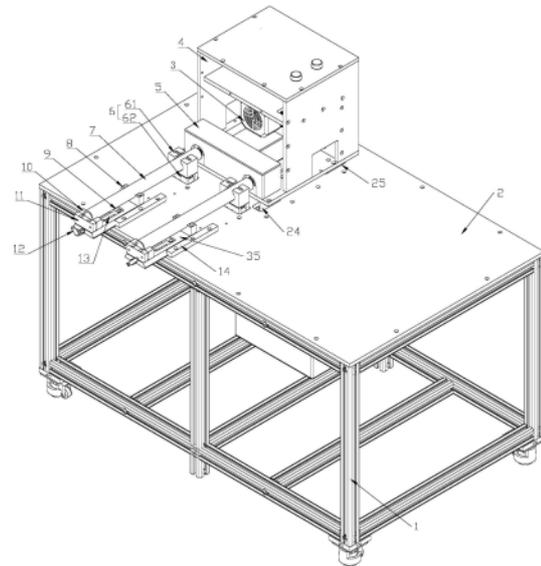
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种自动旋切装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动旋切装置,包括工作台及工作台上设置且配合使用的夹持机构和旋切机构,所述夹持机构包括与工作台固定设置的夹持组件及与工作台滑动设置的定位块,定位块与夹持组件配合形成夹持待打磨管材的夹持空间,且待打磨管材一端与定位块相抵设置;旋切机构通过驱动机构驱动朝向夹持的待打磨管材另一端移动对待打磨管材端部进行打磨。本实用新型利用定位块配合夹持组件的作用对管材远离打磨端的一端提供支撑力,确保管材打磨时管材不会沿管材长度方向移动;同时,旋切机构在驱动机构的作用下朝向夹持的管材移动,并非夹持机构朝向旋切机构移动,能尽可能确保夹持过程中管材在工作台上的位置不变,确保管材端部的打磨效果。



1. 一种自动旋切装置,包括工作台(2)及工作台(2)上设置且配合使用的夹持机构和旋切机构,其特征在于:所述夹持机构包括与工作台(2)固定设置的夹持组件及与工作台(2)滑动设置的定位块(11),定位块(11)与夹持组件配合形成夹持待打磨管材(7)的夹持空间,且待打磨管材(7)一端与定位块(11)相抵设置;旋切机构通过驱动机构驱动朝向夹持的待打磨管材(7)另一端移动对待打磨管材(7)端部进行打磨。

2. 根据权利要求1所述的一种自动旋切装置,其特征在于:定位块(11)、夹持组件及旋切机构在工作台(2)上沿X向依次间隔布设。

3. 根据权利要求2所述的一种自动旋切装置,其特征在于:所述定位块(11)固定在导向板(35)上,导向块(14)与工作台(2)滑动设置,

导向块(14)上设有转动连接的丝杆(13),丝杆(13)与工作台(2)上固定的固定块(9)螺纹连接,转动丝杆(13)带动导向块(14)与定位块(11)沿X向移动;

在导向板(35)上设有通槽方向沿X向设置的辅助通槽(8),定位块(11)与辅助通槽(8)相对且间隔设置。

4. 根据权利要求3所述的一种自动旋切装置,其特征在于:所述夹持组件包括与工作台(2)固定的气动手指(6),气动手指(6)的两夹持块(61)在工作台(2)上沿Y向移动夹持待打磨工件。

5. 根据权利要求3所述的一种自动旋切装置,其特征在于:定位块(11)靠近辅助通槽(8)的一侧设有两辅助块(10),两辅助块(10)沿Y向间隔布设并与定位块(11)构成卡接空间。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的一种自动旋切装置,其特征在于:夹持机构的数量为两个,两个夹持机构并排设置,且每个夹持机构均设有配合设置的旋切机构,驱动机构同时驱动两个旋切机构移动。

7. 根据权利要求6所述的一种自动旋切装置,其特征在于:两旋切机构均与工作台(2)上滑动设置的安装箱(4)配合安装,

每个旋切机构均包括与安装箱(4)转动连接的旋切轴(16)及设置在旋转轴一端的旋切刀片(15),旋转轴可深入待打磨管材(7)内部,且旋切轴(16)转动带动旋切刀片(15)对待打磨管材(7)端部进行打磨。

8. 根据权利要求7所述的一种自动旋切装置,其特征在于:安装箱(4)内固定有转动电机(3),转动电机(3)的输出轴上设有第一皮带轮(29),每个旋切轴(16)上均设有第二皮带轮(32),第一皮带轮(29)与两第二皮带轮(32)通过第一传动皮带(31)连接实现同向转动。

9. 根据权利要求7或8所述的一种自动旋切装置,其特征在于:驱动机构包括间隔布设的与工作台(2)转动连接的主动皮带轮(20)、从动皮带轮(23)及套设在主动皮带轮(20)、从动皮带轮(23)上的第二传动皮带(27),第二传动皮带(27)与安装箱(4)固定连接,

主动皮带轮(20)通过同轴设置的驱动电机(28)驱动发生转动,带动从动皮带轮(23)转动,从动带动第二传动皮带(27)与安装箱(4)移动,从动带动两旋切机构朝向对应的两个夹持机构移动。

10. 根据权利要求7或8所述的一种自动旋切装置,其特征在于:所述安装箱(4)连接有配合使用的吸尘管(18)。

一种自动旋切装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材端部打磨技术领域,尤其涉及一种自动旋切装置。

背景技术

[0002] 注塑机生产出来套筒端面通常带有毛刺,毛刺会影响后续生产或组装,为此,会对注塑成型的管材套筒端面的毛刺进行剔除。现有剔除套筒端面毛刺的方法多采用人工手动剔除,在套筒产量不大的情况下,手动剔除毛刺的方式不影响生产进度;但是,在产品产能较大时,采用人工手动剔除毛刺的方法效率低下且工人成本较高。

[0003] 为解决上述问题,现有技术中设置了用于对管材端面进行打磨去毛刺的装置,例如专利申请号CN202310785476.X、名称为一种液压油缸端部加工装置的专利,该专利中利用调节装夹组件将待打磨的管材夹持,在调节装夹组件的一端设有打磨组件,利用与调节装夹组件连接的螺杆使调节装夹组件朝向打磨组件移动,使管材的端部与打磨组件接触完成管材端面的打磨,实现对毛刺的剔除。

[0004] 上述专利中,调节装夹组件对管材夹持时,并不能对管材无需打磨一端进行定位。在管材的硬度较小,为避免打磨过程中夹持的管材移动,调节装夹组件对管材的夹持力度较大;而夹持力度较大又容易导致管材变形,因此,该种结构的调节装夹组件对硬度较小管材的夹持定位极其不便捷,影响成品质量。或在管材的外表面较为光滑时,调节装夹组件又不易将管材夹持固定,在打磨过程中,管材容易沿远离打磨端的一侧移动,又会影响打磨质量。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种自动旋切装置,解决了现有技术中打磨过程中管材容易移动影响打磨效果的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下的技术方案:一种自动旋切装置,包括工作台及工作台上设置且配合使用的夹持机构和旋切机构,所述夹持机构包括与工作台固定设置的夹持组件及与工作台滑动设置的定位块,定位块与夹持组件配合形成夹持待打磨管材的夹持空间,且待打磨管材一端与定位块相抵设置;旋切机构通过驱动机构驱动朝向夹持的待打磨管材另一端移动对待打磨管材端部进行打磨。

[0007] 本实用新型的原理:使用时,根据待打磨的管材的长度调整定位块在工作台上的位置使夹持组件与定位块之间的夹持空间与待打磨的管材适配,然后将管材放置在定位块与夹持组件之间,待打磨管材一端与定位块相抵设置,而旋切机构通过驱动机构驱动朝向夹持的待打磨管材另一端移动对待打磨管材端部进行打磨。

[0008] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型利用定位块配合夹持组件的作用对管材远离打磨端的一端提供支撑力,确保管材打磨时管材不会沿管材长度方向移动;同时,本实用新型旋切机构(等同现有技术中的打磨组件)在驱动机构的作用下朝向夹持的管材移动,并非夹持机构朝向旋切机构移动,能尽可能确保夹持过程中管材在

工作台上的位置不变,确保管材端部的打磨效果。

[0009] 进一步地,定位块、夹持组件及旋切机构在工作台上沿X向依次间隔布设。

[0010] 进一步地,所述定位块固定在导向板上,导向块与工作台滑动设置,

[0011] 导向块上设有转动连接的丝杆,丝杆与工作台上固定的固定块螺纹连接,转动丝杆带动导向块与定位块沿X向移动;

[0012] 在导向板上设有通槽方向沿X向设置的辅助通槽,定位块与辅助通槽相对且间隔设置。

[0013] 进一步地,所述夹持组件包括与工作台固定的气动手指,气动手指的两夹持块在工作台上沿Y向移动夹持待打磨工件。

[0014] 进一步地,定位块靠近辅助通槽的一侧设有两辅助块,两辅助块沿Y向间隔布设并与定位块构成卡接空间。

[0015] 进一步地,夹持机构的数量为两个,两个夹持机构并排设置,且每个夹持机构均设有配合设置的旋切机构,驱动机构同时驱动两个旋切机构移动。

[0016] 进一步地,两旋切机构均与工作台上滑动设置的安装箱配合安装,

[0017] 每个旋切机构均包括与安装箱转动连接的旋切轴及设置在旋转轴一端的旋切刀片,旋转轴可深入待打磨管材内部,且旋切轴转动带动旋切刀片对待打磨管材端部进行打磨。

[0018] 进一步地,安装箱内固定有转动电机,转动电机的输出轴上设有第一皮带轮,每个旋切轴上均设有第二皮带轮,第一皮带轮与两第二皮带轮通过第一传动皮带连接实现同向转动。

[0019] 进一步地,驱动机构包括间隔布设的与工作台转动连接的主动皮带轮、从动皮带轮及套设在主动皮带轮、从动皮带轮上的第二传动皮带,第二传动皮带与安装箱固定连接,

[0020] 主动皮带轮通过同轴设置的驱动电机驱动发生转动,带动从动皮带轮转动,从动带动第二传动皮带与安装箱移动,从动带动两旋切机构朝向对应的两个夹持机构移动。

[0021] 进一步地,所述安装箱连接有配合使用的吸尘管。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的侧视图;

[0024] 图3为本实用新型的主视图;

[0025] 图4为图2中C-C线的剖视图;

[0026] 图5为图3中J-J线的剖视图;

[0027] 图6为实用新型两挡板、防护罩与吸尘管位置关系图。

[0028] 图中:安装架1、工作台2、转动电机3、安装箱4、防护罩5、气动手指6、夹持块61、气缸62、管材7、辅助通槽8、固定块9、辅助块10、定位块11、手柄12、丝杆13、导向块14、旋切刀片15、旋切轴16、挡板17、吸尘管18、光纤传感器19、主动皮带轮20、动齿链21、光轴22、从动皮带轮23、动滑块24、条形孔25、固定杆26、第二传动皮带27、驱动电机28、第一皮带轮29、张紧轮30、第一传动皮带31、第二皮带轮32、直线轴承34、导向板35。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 如图1-3所示,一种自动旋切装置,包括工作台2及工作台2上设置且配合使用的夹持机构和旋切机构。工作台2水平设置,在工作台2底部固定有用于支撑工作台2的安装架1,为方便整个装置的移动,可以在安装架1的底部设置至少三个带自锁功能的万向轮,解锁后的万向轮可使整个装置在外力作用下移动至适宜位置,移动至合适位置后可将万向轮锁紧,避免装置移动。本实施例中,在安装架1底部设置了四个呈矩形布设的四个万向轮,以确保整个装置的稳定性。

[0031] 如图1所示,夹持机构主要用于对待打磨的管材7进行夹持,旋切机构用于将夹持后的管材7的端部进行打磨。为提供打磨效果,本实用新型设置了两个夹持机构,两个夹持机构在工作台2上沿Y向间隔布设,且每个夹持机构均与对应的旋转机构配合使用。

[0032] 夹持机构的作用主要是用于将待打磨的管材7进行固定,避免管材7在打磨过程中移动,为此,本实施例中,如图1、6所示,夹持机构均包括在工作台2上沿X向间隔布设的定位块11与夹持组件;定位块11呈竖直设置的矩形板状结构,且定位块11与工作台2上设置的导向板35垂直固定,导向板35呈长度沿X向设置且水平设置的条形板状结构,定位块11固定在导向板35的一端,在导向板35另一端设有与定位块11配合使用的辅助通槽8,辅助通槽8的通槽结构呈圆弧型结构,适配管材7外形;定位块11靠近辅助通槽8的一侧设有两辅助块10,两辅助块10沿Y向间隔布设并与定位块11构成卡接空间;使用时,利用辅助通槽8与卡接空间能对管材7进行支撑,便于夹持组件的使用。由于管材7长度不一致,为使定位块11与夹持组件之间的距离能适配不同长度的管材7,在导向块14上设有转动连接的丝杆13,丝杆13的长度沿X向设置,且丝杆13与工作台2上固定的固定块9螺纹连接,则使用时,外力作用在丝杆13上带动丝杆13转动,就能带动导向块14与定位块11沿X向移动,调节定位块11与夹持组件之间的距离,以便适配不同长度的管材7。使用时,为方便对丝杆13上施加外力,可以在丝杆13端部设置手柄12,便于施加外力转动丝杆13。为方便导向板35在工作台2上定向移动,在工作台2上设有两间隔设置的导向块14,两导向块14之间的距离正好与导向板35的宽度适配,两导向块14构成导向板35移动的滑槽,便于导向板35在工作台2上的定位滑动。

[0033] 定位块11需要与夹持组件配合使用,夹持组件主要用于夹持管材7,可以为现有技术中可实现夹持的任意部件。本实施例中,如图1、5所示,夹持组件包括与工作台2固定的气动手指6,气动手指6的两夹持块61在工作台2上沿Y向移动夹持待打磨工件。气动手指6的气缸62部分设置在工作台2下方与工作台2固定,气动手指6的两夹持块61位于工作台2表面并沿Y向相对设置,两夹持块61的相对侧可开设与管材7外形匹配的弧形槽口。使用时,通气可使气动手指6工作使两夹持块61Y向移动夹持待打磨工件。

[0034] 夹持机构使用时:根据管材7的长度转动丝杆13使定位块11与气动手指6之间的距离与管材7长度适配,然后将管材7一端接触定位块11放置在卡接空间与辅助通槽8上,且位于两夹持块61之间,控制气动手指6工作将管材7夹紧,实现管材7的夹持固定。为确保管材7与定位块11接触的一端与定位块11接触,在定位块11与管材7接触侧可设置光纤传感器19,利用光纤传感器19感应待打磨的管材7放置到位,便于夹持组件、旋切机构的使用。

[0035] 本实用新型为提高打磨效率,设置了两个夹持机构,对应的旋切机构也为两个,而旋切机构需要驱动机构朝向夹持机构移动,便于旋切机构对夹持的管材7的端部进行打磨。为节约能源,使两个旋切机构能通过一个驱动机构驱动,也便于两个旋切机构的驱动能采用一个动力源,本实施例中,如图1-6所示,两旋切机构均与工作台2上滑动设置的安装箱4配合安装。安装箱4设置在工作台2上方并呈一侧开口设置的矩形腔体结构,安装箱4的开口侧朝向夹持组件设置;安装箱4的底部设有贯穿工作台2设置的四个动滑块24,四个动滑块24呈矩形分布,且每个动滑块24均与工作台2上开设的长度沿X向设置的条形孔25配合使用,确保整个安装箱4能沿X向移动,带动安装箱4内的两旋切机构沿X向移动对夹持的管材7端部打磨。四个动滑块24两两为一组,每组的两个动滑块24套设在一个光轴22上,光轴22固定在工作台2底部,并且光轴22沿X向水平设置;光轴22与每组的两个动滑块24配合实现安装箱4在工作台2上的可滑动设置。为减少动滑块24在光轴22上移动的摩擦力,可以在动滑块24与光轴22之间设置直线轴承34,以降低滑动过程中摩擦力。

[0036] 则驱动机构只需驱动安装箱4移动就能带动安装箱4内设置的两旋切机构移动,驱动机构可为现有技术中的同步带滑块模组、螺母丝杆13模组或其他可实现水平移动的结构。本实施例中,如图2、3所示,驱动机构设置在工作台2下方,包括沿X向间隔布设的与工作台2转动连接的主动皮带轮20、从动皮带轮23及套设在主动皮带轮20、从动皮带轮23上的第二传动皮带27,第二传动皮带27与安装箱4上任意一组的动滑块24配合安装,在两动滑动之间连接有固定杆26,固定杆26与第二传动皮带27通过动齿链21固定,主动皮带轮20通过同轴设置的驱动电机28驱动发生转动,带动从动皮带轮23转动,从动带动第二传动皮带27与安装箱4移动,从动带动两旋切机构朝向对应的两个夹持机构移动。驱动电机28选用伺服电机,则整个安装箱4的移动方向、移动距离可控。

[0037] 驱动机构与安装箱4的配合能使两旋切机构朝向夹持机构移动,而对管材7端面实现打磨操作需要利用旋切机构,旋切机构可为现有技术中的摩擦轮等。本实施例中,如图4-6所示,旋切机构均包括与安装箱4转动连接的旋切轴16及设置在旋转轴一端的旋切刀片15,旋转轴水平设置并沿X向设置,每个旋切轴16针对对应的夹持组件,使旋切轴16在整个安装箱4移动时,旋切轴16的端部可深入待打磨管材7内部,且旋切轴16转动能带动旋切刀片15对待打磨管材7端部进行打磨。由于,本实用新型设置了两个旋切轴16,为使两个旋切轴16能通过一个动力驱动,在安装箱4内固定有转动电机3,转动电机3的输出轴上设有第一皮带轮29,每个旋切轴16上均设有第二皮带轮32,第一皮带轮29与两第二皮带轮32通过第一传动皮带31连接实现同向转动。转动电机3可采用伺服电机,则可实现对两旋切轴16转动方向、转速的控制,使用更加便捷。安装时,为使第一皮带轮29与两第二皮带轮32的连接更加适配,第一传动皮带31还设有配合使用的两张紧皮带轮,两张紧皮带轮与安装箱4侧壁转动连接。

[0038] 则旋切机构使用时:启动转动电机3,转动电机3转动带动两旋切轴16转动,安装箱4在驱动机构的作用下朝向夹持好的管材7移动,使得旋转中的旋切刀片15靠近管材7产品,旋切轴16前端进入管材7内部,旋转中的旋切刀片15切割管材7端面消除毛刺,完成毛刺打磨(清除)操作。

[0039] 在使用过程中,为避免旋转刀片伤人,如图1所示,在两旋切刀片15的上方罩设有防护罩5,防护罩5与安装箱4底固定。如图1、6所示,防护罩5朝向安装箱4内部开口设置,并

且安装箱4还连接有配合使用的吸尘管18。吸尘管18的进风端设置在安装箱4开口侧的相对侧,并与防护罩5开口侧相对,在吸尘管18进风端与防护罩5之间还设有两挡板17,两挡板17间隔布设构成沿X向设置的导向槽。使用时,吸尘管18与吸尘器(进风管为软管,不影响整个安装箱4的移动)连接,则被旋切刀片15旋切掉的毛刺掉落在防护罩5内,吸尘器工作将毛刺沿导向槽、吸尘管18吸出安装箱4内,使得本实用新型的旋切装置在对管材7端面打磨过程中还能对废屑进行收集处理。

[0040] 本实用新型利用定位块11配合夹持组件的作用对管材7远离打磨端的一端提供支撑力,确保管材7打磨时管材7不会沿管材7长度方向移动;同时,本实用新型旋切机构(等同现有技术中的打磨组件)在驱动机构的作用下朝向夹持的管材7移动,并非夹持机构朝向旋切机构移动,能尽可能确保夹持过程中管材7在工作台2上的位置不变,确保管材7端部的打磨效果。

[0041] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

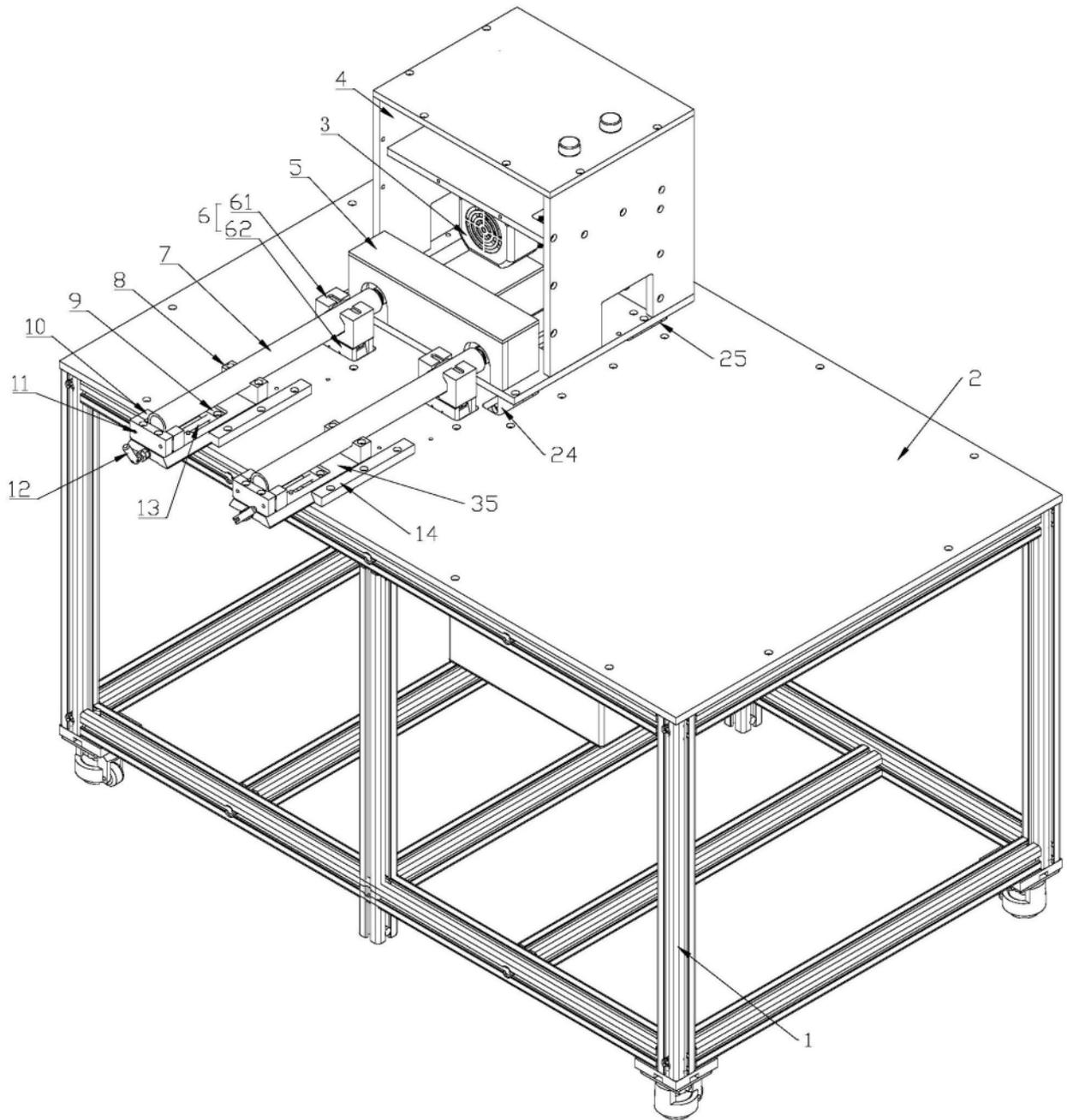


图1

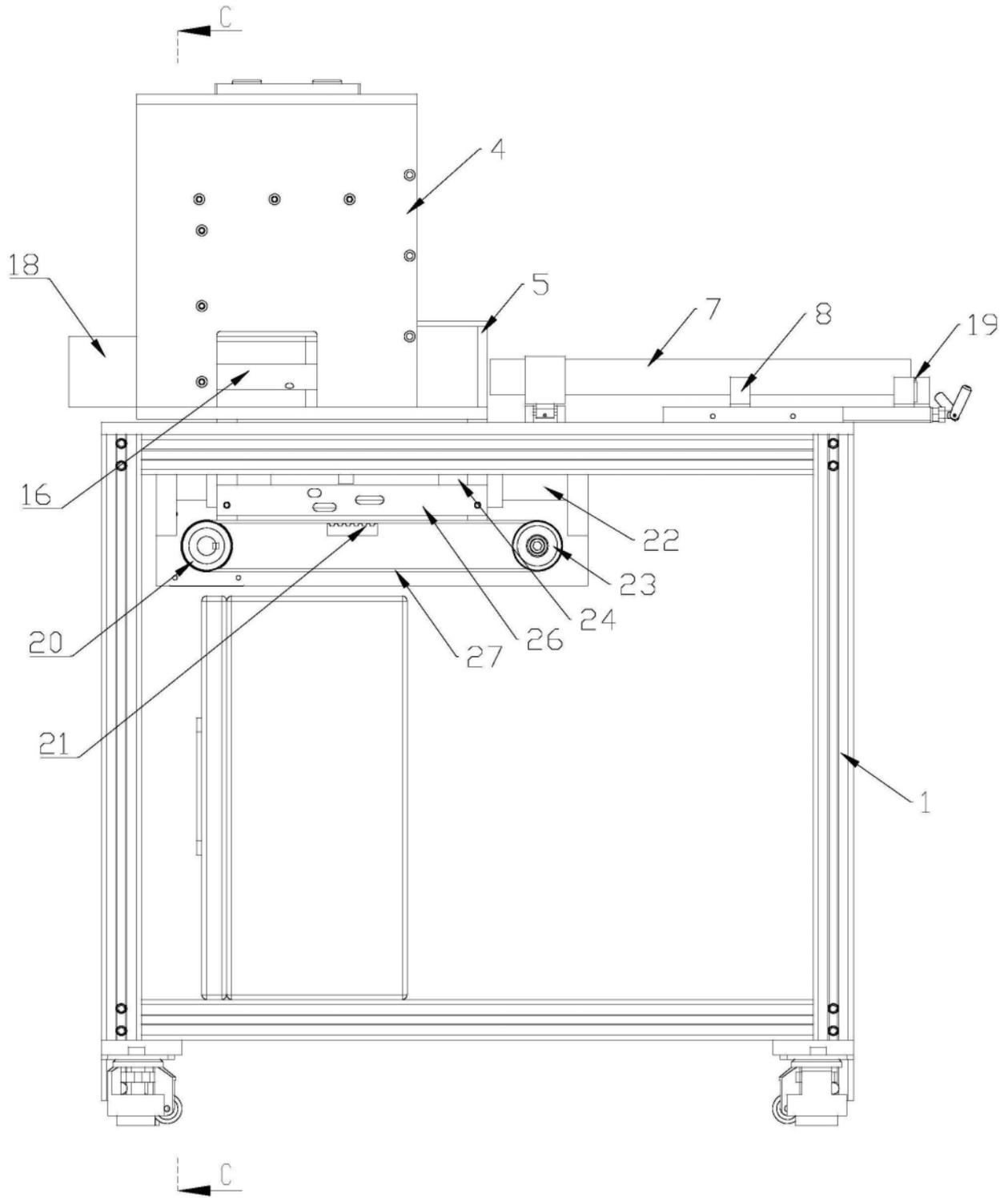


图2

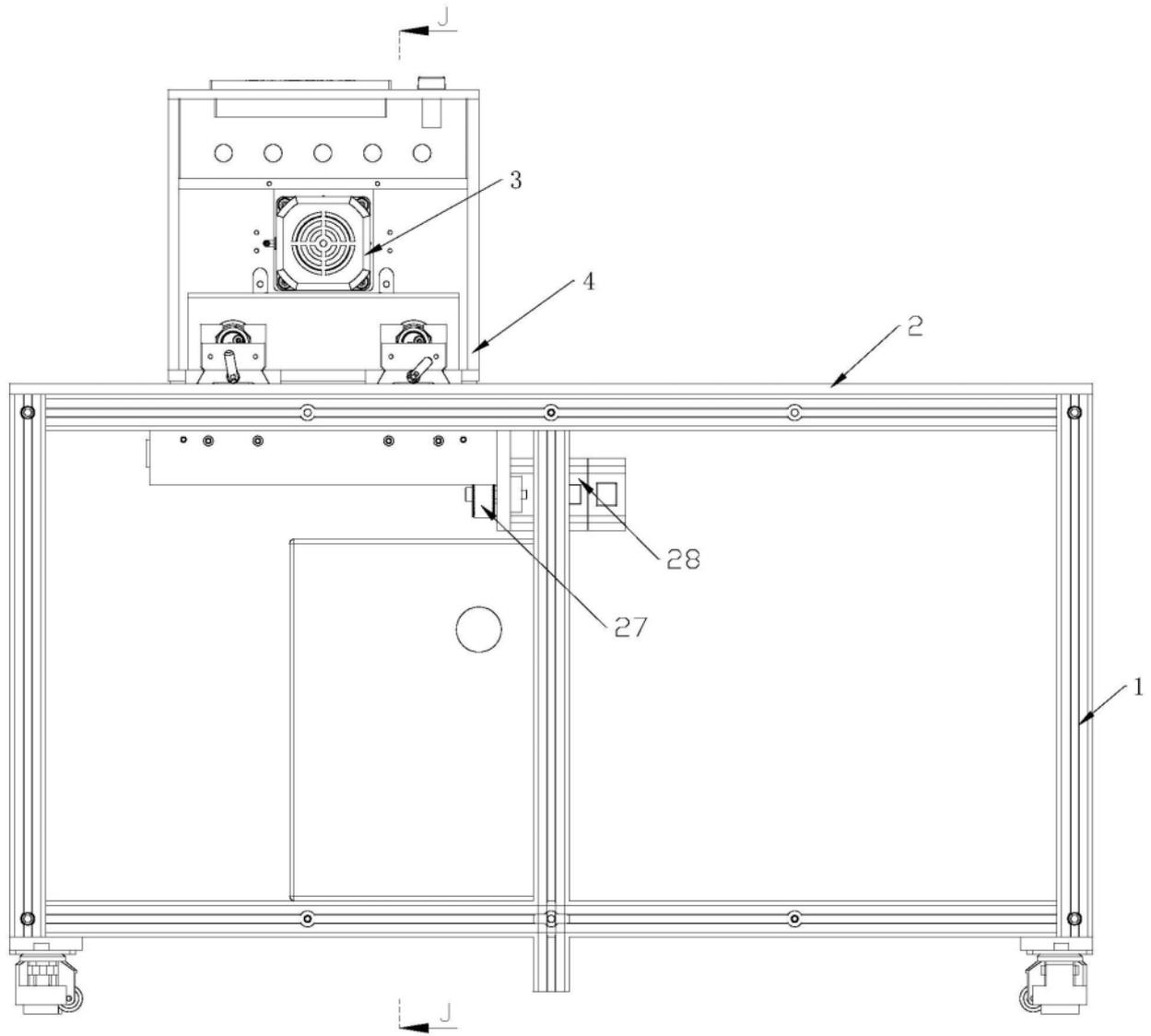


图3

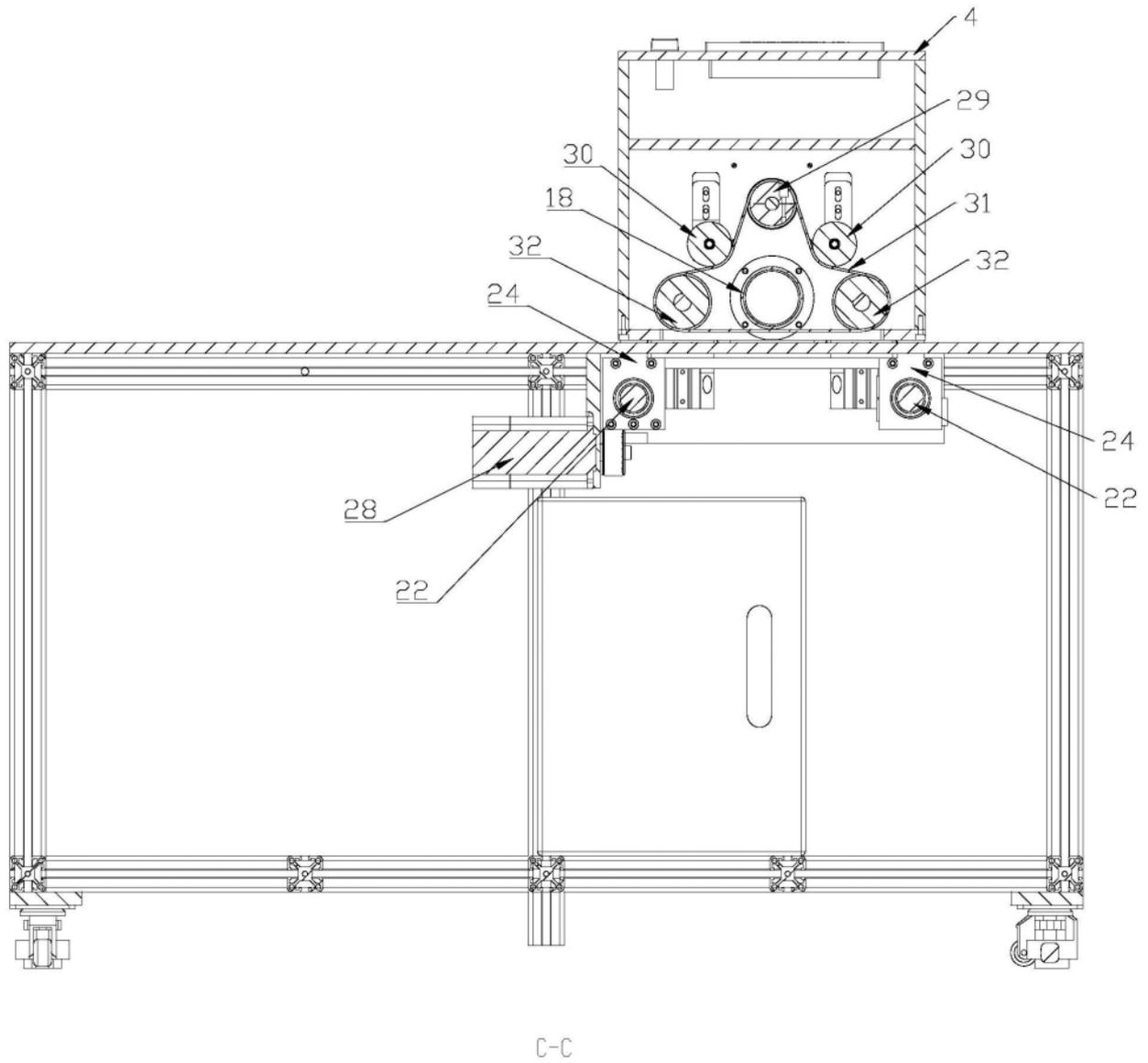


图4

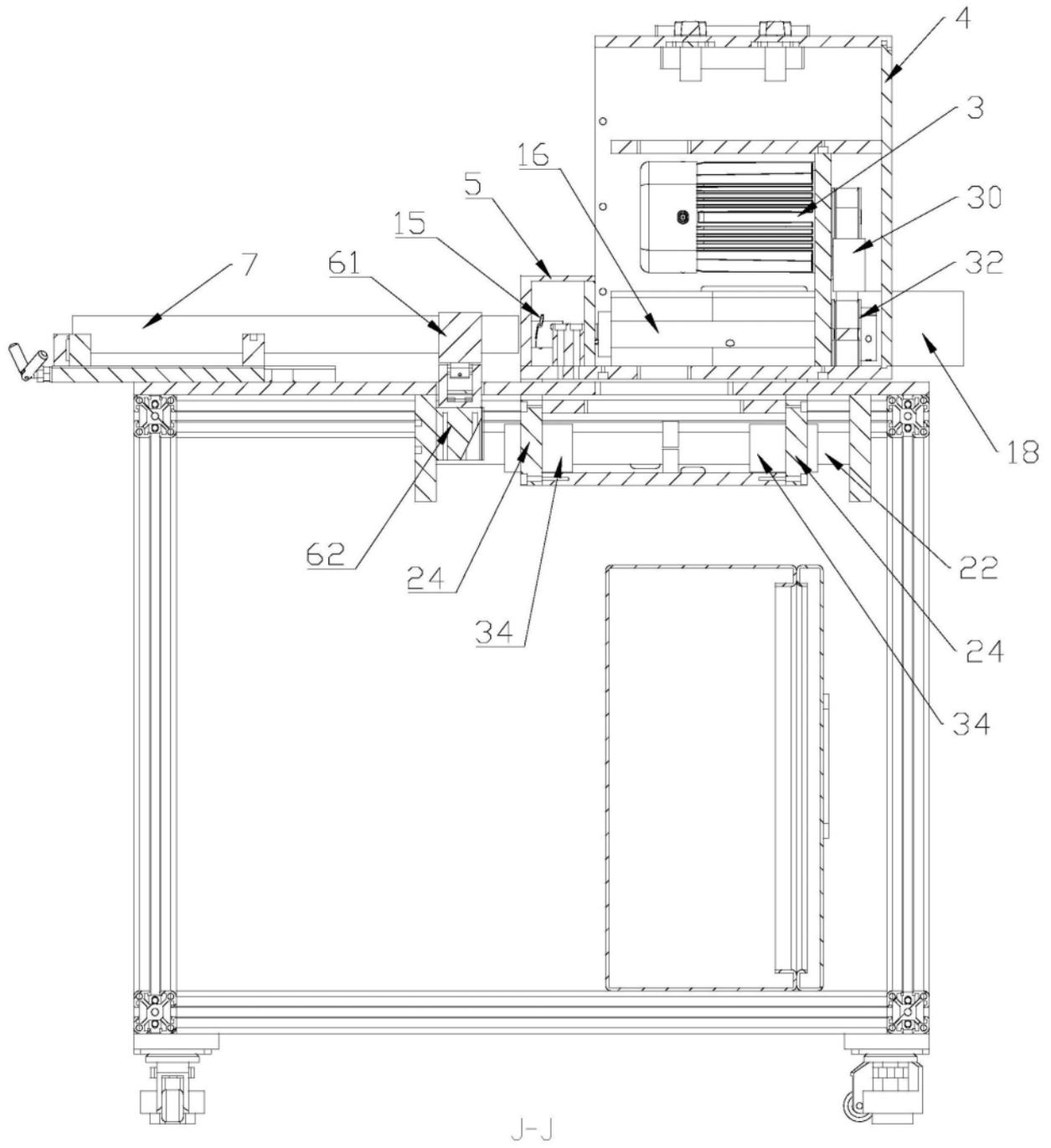


图5

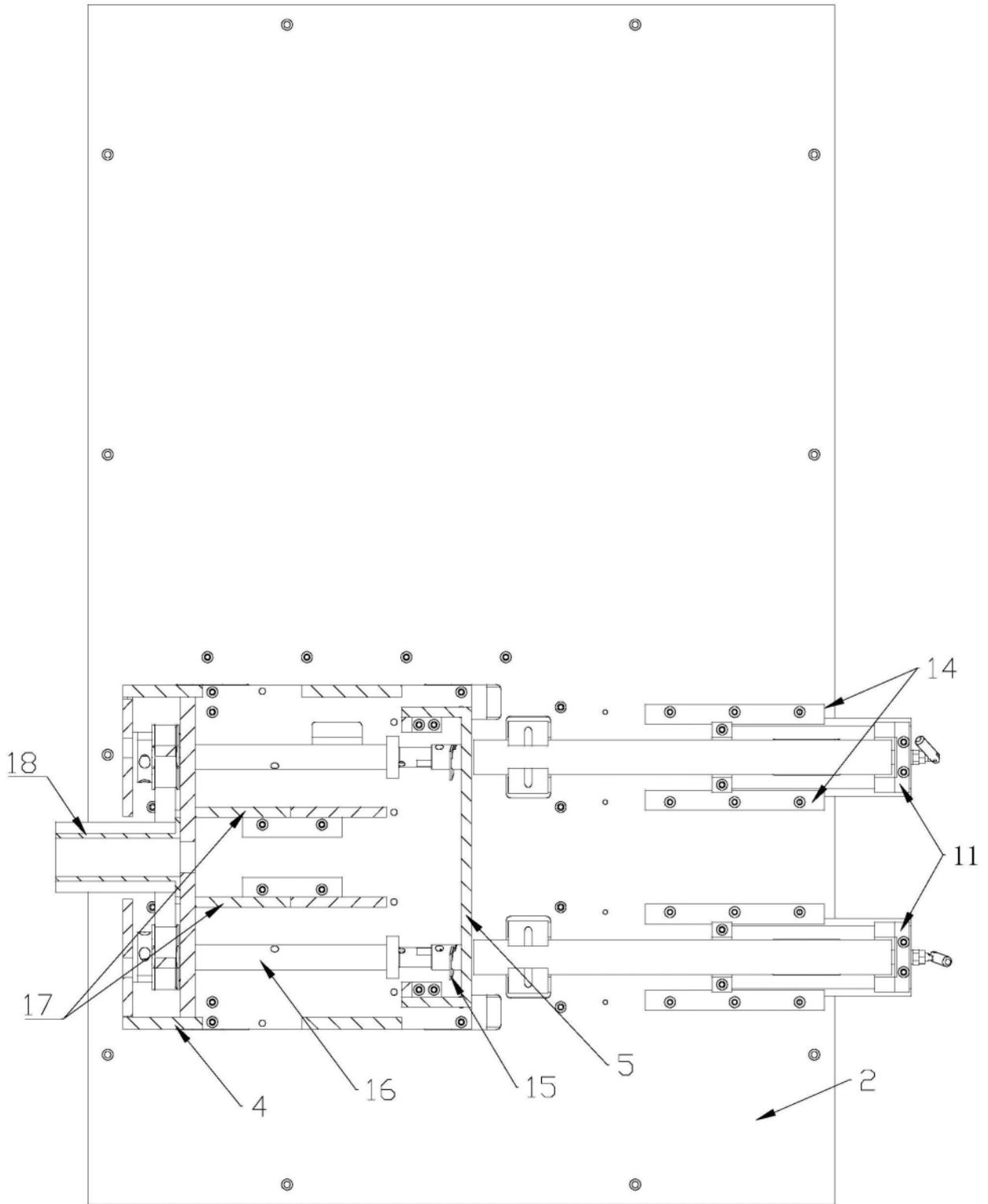


图6