



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218595397 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 10

(21) 申请号 202222821378.0

B65G 47/24 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.25

(73) 专利权人 广东百纳智能设备有限公司

地址 515631 广东省潮州市湘桥区磷溪镇
塘边村工业区1号厂房首层102号房

(72) 发明人 柯希驰 赵远志 蓝建美 喻刚
赵露曦

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有
限公司 44384

专利代理师 彭西洋 何路

(51) Int. Cl.

B65G 47/22 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

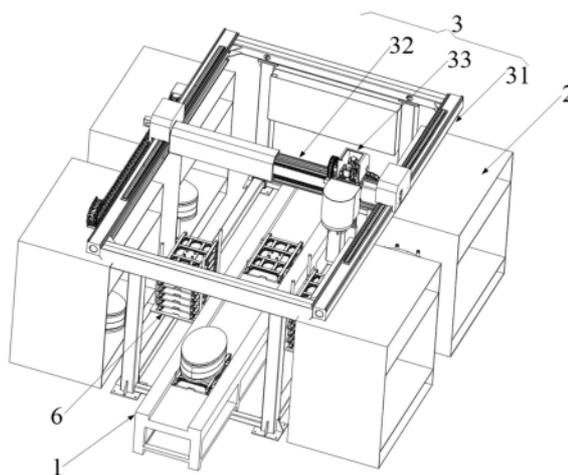
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

陶瓷模具转运设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种陶瓷模具转运设备,包括物料传送装置、靠近物料传送装置布置的若干工作台,以及布置于物料传送装置上方的搬运装置,所述搬运装置包括Y轴平移机构、与Y轴平移机构连接的X轴平移机构、与X轴平移机构连接的Z轴升降机构、与Z轴升降机构连接的C轴旋转机构,以及安装于C轴旋转机构上的夹持机构;所述物料传送装置上还设有用于承载模具的载具,且物料传送装置上还安装有用于对载具进行阻挡限位的阻挡机构。本实用新型通过物料传送装置和搬运装置的相互配合,可实现对模具、载具的自动化转运,相比采用人工手动转运的方式,该设备自动化程度高、转运效率高,且节省了大量人力资源,进而降低了人工成本,提高了生产效益。



1. 一种陶瓷模具转运设备,包括物料传送装置、靠近物料传送装置布置的若干工作台,以及布置于物料传送装置上方的搬运装置,其特征在于,所述搬运装置包括Y轴平移机构、与Y轴平移机构连接的X轴平移机构、与X轴平移机构连接的Z轴升降机构、与Z轴升降机构连接的C轴旋转机构,以及安装于C轴旋转机构上的夹持机构;所述物料传送装置上还设有用于承载模具的载具,且物料传送装置上还安装有用于对载具进行阻挡限位的阻挡机构。

2. 根据权利要求1所述的陶瓷模具转运设备,其特征在于,所述C轴旋转机构包括与Z轴升降机构连接的第一升降板、安装于第一升降板上的第一旋转电机、与第一旋转电机连接的旋转盘,以及安装于旋转盘底部的旋转座;所述夹持机构安装于旋转座上。

3. 根据权利要求2所述的陶瓷模具转运设备,其特征在于,所述旋转座呈L型构造,旋转座的L型竖端与旋转盘连接,旋转座的L型横端端部还开设有U型安装槽;所述夹持机构经U型安装槽与旋转座固定连接。

4. 根据权利要求3所述的陶瓷模具转运设备,其特征在于,所述夹持机构包括穿过U型安装槽布置的夹持安装座、安装于夹持安装座内的夹持驱动组件,以及与夹持驱动组件连接的两夹爪组件;所述夹持驱动组件用于驱动两夹爪组件相互靠近或远离。

5. 根据权利要求4所述的陶瓷模具转运设备,其特征在于,所述夹爪组件包括与夹持驱动组件连接的第一滑板、安装于第一滑板上的夹持安装架、沿竖直方向安装于夹持安装架上的若干升降导向杆,以及安装于升降导向杆上的夹持块。

6. 根据权利要求5所述的陶瓷模具转运设备,其特征在于,所述升降导向杆的外壁还套设有缓冲弹簧,且缓冲弹簧的两端分别与夹持块的顶部、夹持安装架的底部抵接。

7. 根据权利要求4所述的陶瓷模具转运设备,其特征在于,所述夹持驱动组件包括安装于夹持安装座内的双向丝杆组件、布置于夹持安装座一侧的第一滑轨组件,以及用于驱动双向丝杆组件运转的夹持驱动电机;两所述夹爪组件布置于第一滑轨组件上,并与双向丝杆组件连接。

8. 根据权利要求1所述的陶瓷模具转运设备,其特征在于,所述载具包括载板、布置于载板上的型材架,以及安装于型材架上的若干定位销;所述型材架的两侧还设有若干搬运卡扣,且型材架的顶部还设有缓冲垫。

9. 根据权利要求8所述的陶瓷模具转运设备,其特征在于,所述载板的四角还各安装一导向轮。

10. 根据权利要求8所述的陶瓷模具转运设备,其特征在于,所述模具的外壁还设有扣位槽,且模具的底部与若干定位销对应处还开设有若干定位孔。

陶瓷模具转运设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及陶瓷生产设备技术领域,尤其涉及一种陶瓷模具转运设备。

背景技术

[0002] 目前,陶瓷的生产成型工艺主要有滚压、高压注浆和空心注浆三种,其中,高压注浆工艺应用最多,而在陶瓷生产的高压注浆工艺中,有一个模具搬运的工序,即需要将用于成型的模具搬运至高压注浆机内,注浆成型,随后,再将注浆成型后的模具从高压注浆机内搬离出去,现有的模具搬运工序,基本采用人工手动搬运的方式,人工成本高、搬运效率低,因此,需要对其进行改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种陶瓷模具转运设备,该设备通过物料传送装置和搬运装置的相互配合,可实现对模具、载具的自动化转运,相比采用人工手动转运的方式,该设备自动化程度高、转运效率高,且节省了大量人力资源,进而降低了人工成本,提高生产效益,且整体设计合理、结构紧凑、操作方便、工作效率高、占地面积小、便于组装维修、实用性强。

[0004] 为实现上述目的,采用以下技术方案:

[0005] 一种陶瓷模具转运设备,包括物料传送装置、靠近物料传送装置布置的若干工作台,以及布置于物料传送装置上方的搬运装置,所述搬运装置包括Y轴平移机构、与Y轴平移机构连接的X轴平移机构、与X轴平移机构连接的Z轴升降机构、与Z轴升降机构连接的C轴旋转机构,以及安装于C轴旋转机构上的夹持机构;所述物料传送装置上还设有用于承载模具的载具,且物料传送装置上还安装有用于对载具进行阻挡限位的阻挡机构。

[0006] 进一步地,所述C轴旋转机构包括与Z轴升降机构连接的第一升降板、安装于第一升降板上的第一旋转电机、与第一旋转电机连接的旋转盘,以及安装于旋转盘底部的旋转座;所述夹持机构安装于旋转座上。

[0007] 进一步地,所述旋转座呈L型构造,旋转座的L型竖端与旋转盘连接,旋转座的L型横端端部还开设有U型安装槽;所述夹持机构经U型安装槽与旋转座固定连接。

[0008] 进一步地,所述夹持机构包括穿过U型安装槽布置的夹持安装座、安装于夹持安装座内的夹持驱动组件,以及与夹持驱动组件连接的两夹爪组件;所述夹持驱动组件用于驱动两夹爪组件相互靠近或远离。

[0009] 进一步地,所述夹爪组件包括与夹持驱动组件连接的第一滑板、安装于第一滑板上的夹持安装架、沿竖直方向安装于夹持安装架上的若干升降导向杆,以及安装于升降导向杆上的夹持块。

[0010] 进一步地,所述升降导向杆的外壁还套设有缓冲弹簧,且缓冲弹簧的两端分别与夹持块的顶部、夹持安装架的底部抵接。

[0011] 进一步地,所述夹持驱动组件包括安装于夹持安装座内的双向丝杆组件、布置于

夹持安装座一侧的第一滑轨组件,以及用于驱动双向丝杆组件运转的夹持驱动电机;两所述夹爪组件布置于第一滑轨组件上,并与双向丝杆组件连接。

[0012] 进一步地,所述载具包括载板、布置于载板上的型材架,以及安装于型材架上的若干定位销;所述型材架的两侧还设有若干搬运卡扣,且型材架的顶部还设有缓冲垫。

[0013] 进一步地,所述载板的四角还各安装一导向轮。

[0014] 进一步地,所述模具的外壁还设有扣位槽,且模具的底部与若干定位销对应处还开设有若干定位孔。

[0015] 采用上述方案,本实用新型的有益效果是:

[0016] 该设备通过物料传送装置和搬运装置的相互配合,可实现对模具、载具的自动化转运,相比采用人工手动转运的方式,该设备自动化程度高、转运效率高,且节省了大量人力资源,进而降低了人工成本,提高生产效益,且整体设计合理、结构紧凑、操作方便、工作效率高、占地面积小、便于组装维修、实用性强。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体图;

[0018] 图2为本实用新型的C轴旋转机构和夹持机构的立体图;

[0019] 图3为本实用新型的载具的立体图;

[0020] 图4为本实用新型的模具的立体图;

[0021] 其中,附图标识说明:

[0022] 1—物料传送装置;2—工作台;3—搬运装置;4—载具;5—模具;6—载具承载架;31—Y轴平移机构;32—X轴平移机构;33—Z轴升降机构;34—C轴旋转机构;35—夹持机构;41—载板;42—型材架;43—定位销;44—搬运卡扣;45—导向轮;51—扣位槽;52—定位孔;341—第一升降板;342—第一旋转电机;343—旋转盘;344—旋转座;351—夹持安装座;352—第一滑板;353—夹持安装架;354—升降导向杆;355—夹持块;356—缓冲弹簧;357—双向丝杆组件;358—第一滑轨组件。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0024] 参照图1至4所示,本实用新型提供一种陶瓷模具转运设备,包括物料传送装置1、靠近物料传送装置1布置的若干工作台2,以及布置于物料传送装置1上方的搬运装置3,所述搬运装置3包括Y轴平移机构31、与Y轴平移机构31连接的X轴平移机构32、与X轴平移机构32连接的Z轴升降机构33、与Z轴升降机构33连接的C轴旋转机构34,以及安装于C轴旋转机构34上的夹持机构35;所述物料传送装置1上还设有用于承载模具5的载具4,且物料传送装置1上还安装有用于对载具4进行阻挡限位的阻挡机构。

[0025] 其中,所述C轴旋转机构34包括与Z轴升降机构33连接的第一升降板341、安装于第一升降板341上的第一旋转电机342、与第一旋转电机342连接的旋转盘343,以及安装于旋转盘343底部的旋转座344;所述夹持机构35安装于旋转座344上;所述旋转座344呈L型构造,旋转座344的L型竖端与旋转盘343连接,旋转座344的L型横端端部还开设有U型安装槽;所述夹持机构35经U型安装槽与旋转座344固定连接;所述夹持机构35包括穿过U型安装槽

布置的夹持安装座351、安装于夹持安装座351内的夹持驱动组件,以及与夹持驱动组件连接的两夹爪组件;所述夹持驱动组件用于驱动两夹爪组件相互靠近或远离;所述夹爪组件包括与夹持驱动组件连接的第一滑板352、安装于第一滑板352上的夹持安装架353、沿竖直方向安装于夹持安装架353上的若干升降导向杆354,以及安装于升降导向杆354上的夹持块355。

[0026] 所述升降导向杆354的外壁还套设有缓冲弹簧356,且缓冲弹簧356的两端分别与夹持块355的顶部、夹持安装架353的底部抵接;所述夹持驱动组件包括安装于夹持安装座351内的双向丝杆组件357、布置于夹持安装座351一侧的第一滑轨组件358,以及用于驱动双向丝杆组件357运转的夹持驱动电机;两所述夹爪组件布置于第一滑轨组件358上,并与双向丝杆组件357连接;所述载具4包括载板41、布置于载板41上的型材架42,以及安装于型材架42上的若干定位销43;所述型材架42的两侧还设有若干搬运卡扣44,且型材架42的顶部还设有缓冲垫;所述载板41的四角还各安装一导向轮45;所述模具5的外壁还设有扣位槽51,且模具5的底部与若干定位销43对应处还开设有若干定位孔52。

[0027] 本实用新型工作原理:

[0028] 继续参照图1至4所示,本实施例中,物料传送装置1包括传送架,以及安装于传送架上的传送带机构;传送架上设有上料位(该实施例中设有两个),阻挡机构(包括阻挡气缸)安装于上料位处,当载具4传送至上料位时,阻挡机构的阻挡气缸伸出,可将载具4挡停,以便搬运装置3转运载具4上的模具5;物料传送装置1的两侧各设有两个工作台2(高压注浆机),且物料传送装置1的两侧还各布置一载具存放位,载具存放位上还布置有载具承载架6,搬运装置3可将空的载具4转运暂存在载具承载架6内;四个工作台2可放置的模具5种类不做限制,可经后台随机分配,但单独一个工作台2工作时间内,需要转运相同产品的模具5,该实施例中,工作台2限高1.2m,当工作台2内部剩余高度空间不足以放置一模具5时,则停止向其内搬运,而当工作台2内部空间足够,相同种类的模具5数量不足时,也停止搬运,该设备的具体工作过程如下:

[0029] 1) 外界将载有模具5的载具4放置在物料传送装置1上,物料传送装置1将其传送至其中一上料位时,该处的阻挡机构将载具4挡停,在Y轴平移机构31、X轴平移机构32的相互配合下,驱动夹持机构35移动至该载具4的上方;随后,在Z轴升降机构33的驱动下,夹持机构35下降合适的高度,以将载具4上的模具5夹持抱紧,随后,夹持机构35上升,在C轴旋转机构34的驱动下,将夹持机构35夹持的模具5转向(向左或向右旋转90°);随后,在Y轴平移机构31、X轴平移机构32的相互配合下,夹持机构35将模具5移动至其中一工作台2的内部(可通过后台预先设定);随后,夹持机构35下降一定高度,然后松开,将模具5放置于工作内后退出复位;

[0030] 2) 在该模具5搬运至工作台2内后,载具4还停留在上料位处,此时,后台会检测另一上料位处是否有载具4,若没有,阻挡机构复位,载具4继续向前传送至另一上料位处挡停,若后台检测到另一上料位处有载具4,则夹持机构35会将载具4搬运至其中一载具存放位的载具承载架6内;

[0031] 3) 如此循环,直至该工作台2内部高度剩余空间无法放入一块模具5的时候停止,如果此时,在物料传送机构上还有这种类型的模具5,则继续转运至另一工作台2内,若没有,则开始转运另一类型的模具5;

[0032] 4) 当工作台2对模具5注浆完成后,则需要将模具5逐一取出,后台会首先检测其中一上料位上是否有载具4(靠近物料传送装置1的出料端布置的上料位),若没有,则夹持机构35从载具承载架6内搬运一载具4放置于其上,随后,再从工作台2内将模具5转运至载具4上(工作原理与上述类似,在此不再赘述),若有,则直接搬运模具5,随后,物料传送装置1将其传送至下一工序,重复上述步骤,直至将其中一工作台2内的模具5搬完,此时,该工作台2处于控制状态,后台会为其分配新的任务,而同时有两个以上工作台2工作完成时,则需要排队,以往工作台2内部搬运模具5为优先的原则,即先往空的工作台2内搬运模具5,在取出其他工作台2内高压注浆完成后的模具5的原则。

[0033] 本实施例中,Y轴平移机构31设有两组,Y轴平移机构31、X轴平移机构32可采用电机、齿轮齿条的传动方式,Z轴升降机构33采用电机丝杆的传动方式,也可采用其他传动方式,在此不做限制,通过三者的相互配合,可驱动夹持机构35在空间内自由运动,进而便于转运模具5、载具4;C轴旋转机构34与Z轴升降机构33连接,在C轴旋转机构34的第一旋转电机342的驱动下,可经旋转盘343、旋转座344带动夹持机构35做旋转运动,进而调整夹持的模具5、载具4的角度,以便对其进行取放;夹持模具5、载具4时,通过夹持驱动电机(可为伺服电机),可驱动双向丝杆组件357运转,进而可带动两夹爪组件沿第一滑轨组件358相互靠近或远离,进而通过夹爪组件的夹持块355实现对模具5、载具4的夹持及释放;该实施例中,夹持块355设有夹持槽口,模具5上设有扣位槽51,通过夹持槽口、扣位槽51将模具5夹持固定,同时,载具4的型材架42的两侧还设有若干搬运卡扣44,便于夹持块355将其夹持转运;此外,载板41上的型材架42上设有若干定位销43,模具5的底部与若干定位销43对应处还开设有若干定位孔52,可通过定位销43、定位孔52对其进行定位,同时,型材架42顶部还设有缓冲垫,缓冲垫可由橡胶材料制成,起到缓冲、防滑的作用,载板41的四角还各安装一导向轮45,在传送载具4时,起到导向作用。

[0034] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

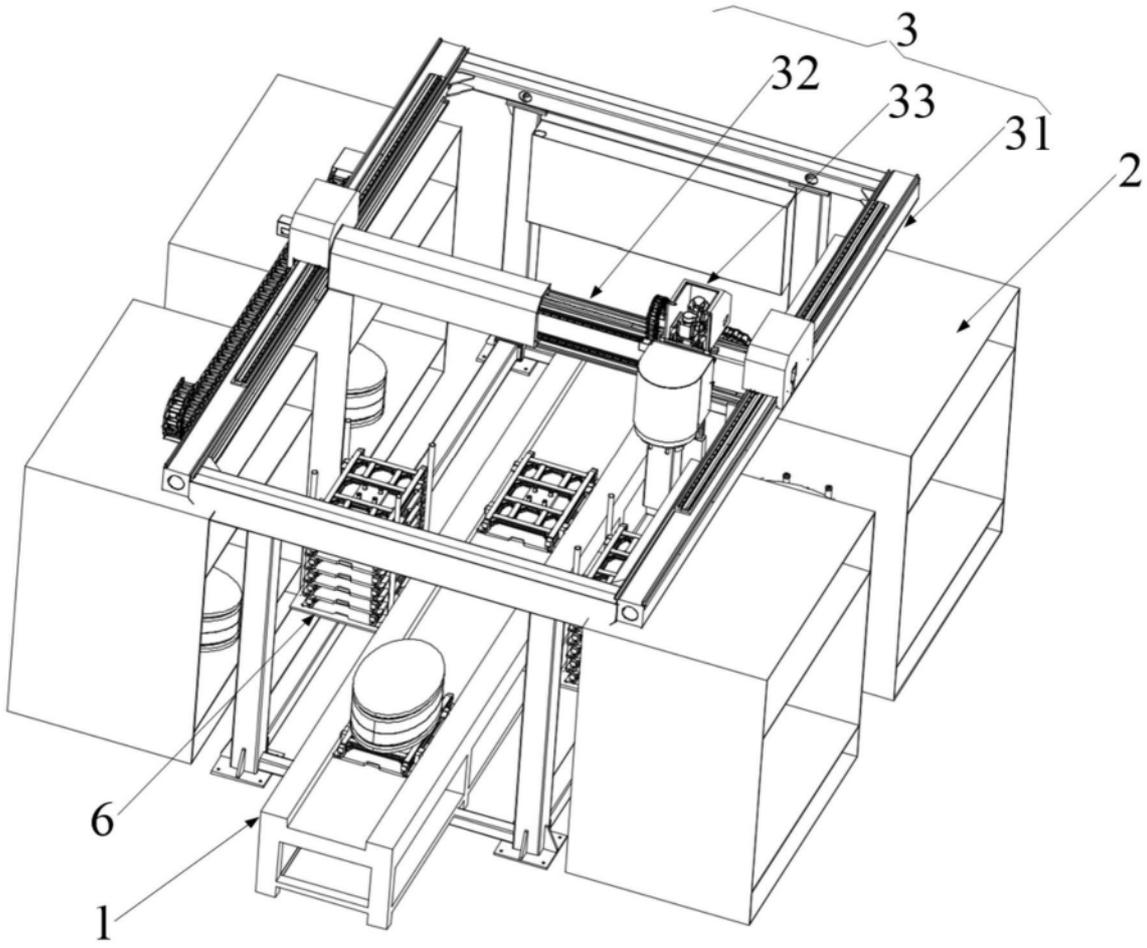


图1

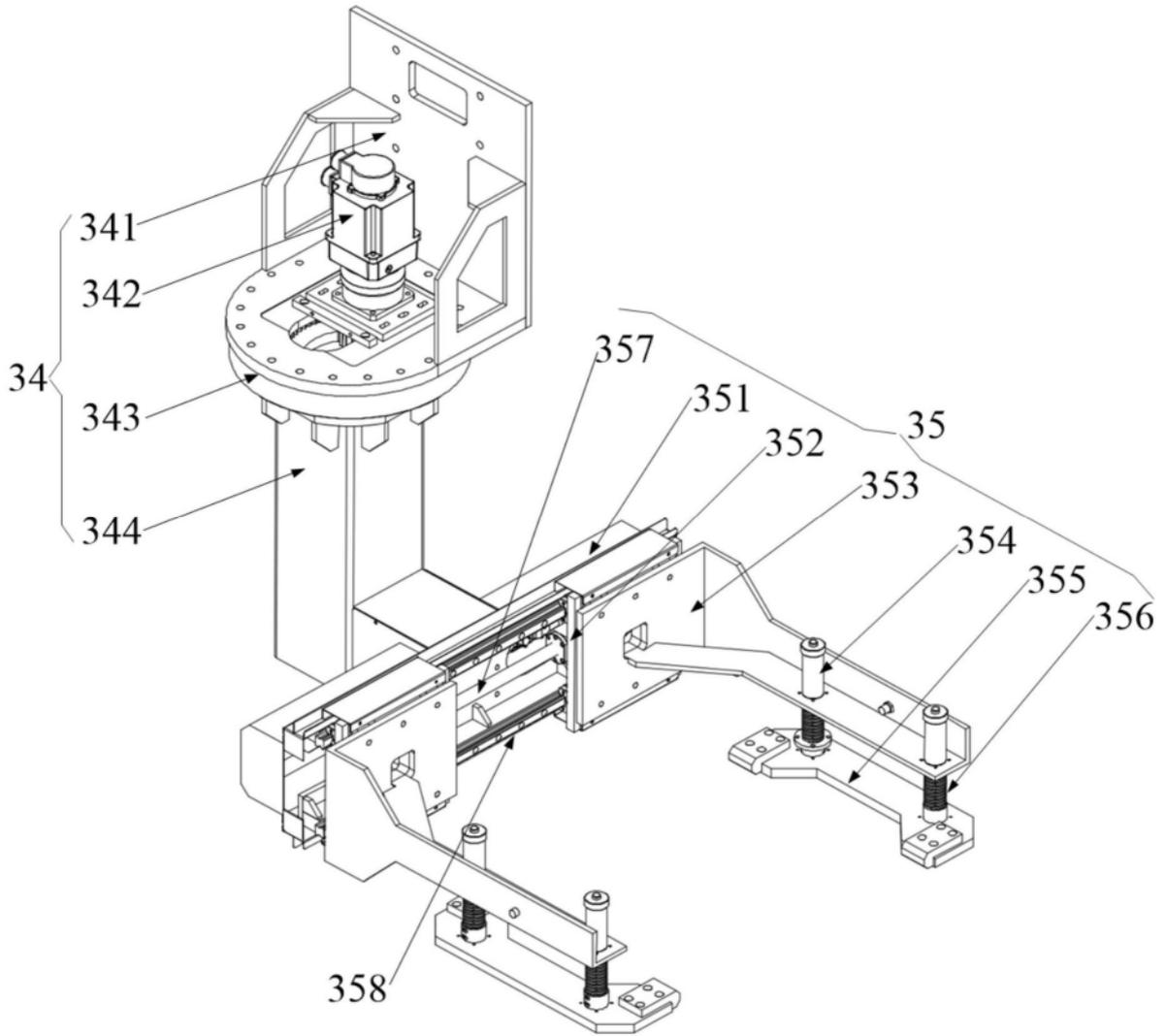


图2

4

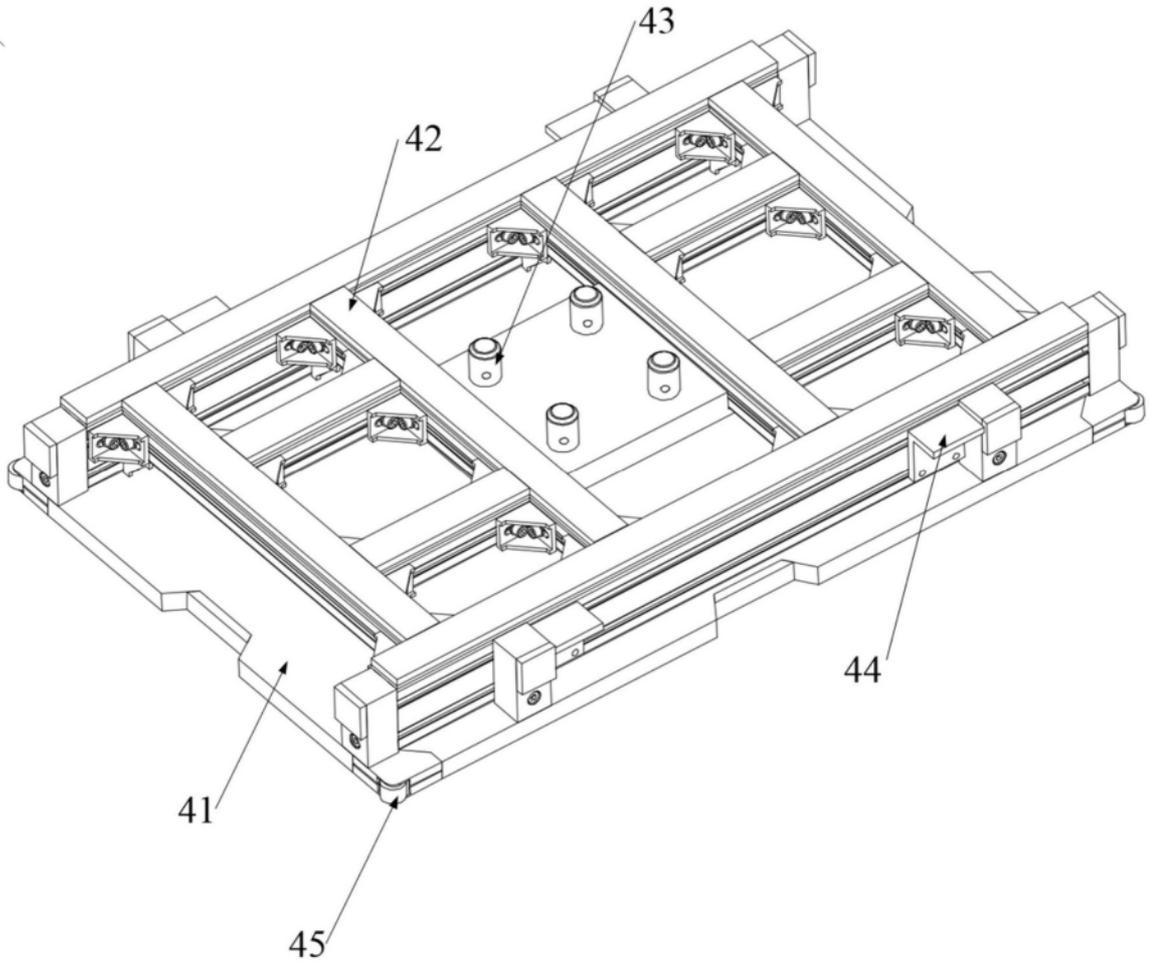


图3

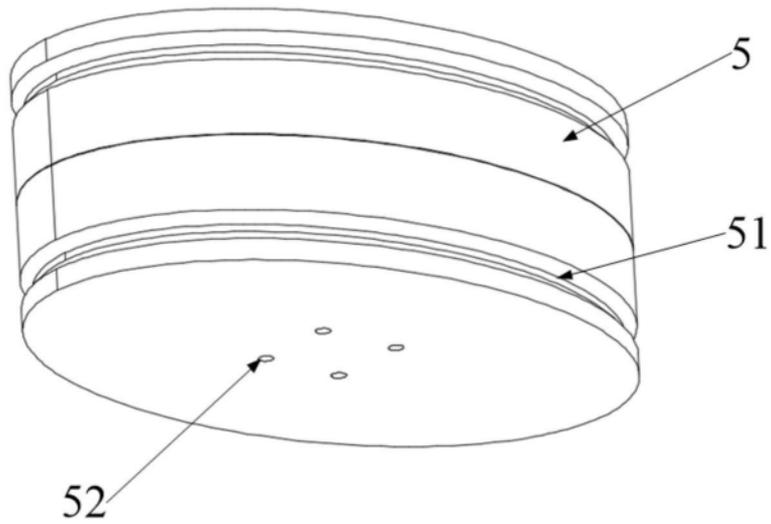


图4