



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219466504 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202320679147.2

(22) 申请日 2023.03.29

(73) 专利权人 广东百纳智能设备有限公司  
地址 521041 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 喻刚

(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.  
B28B 13/06 (2006.01)

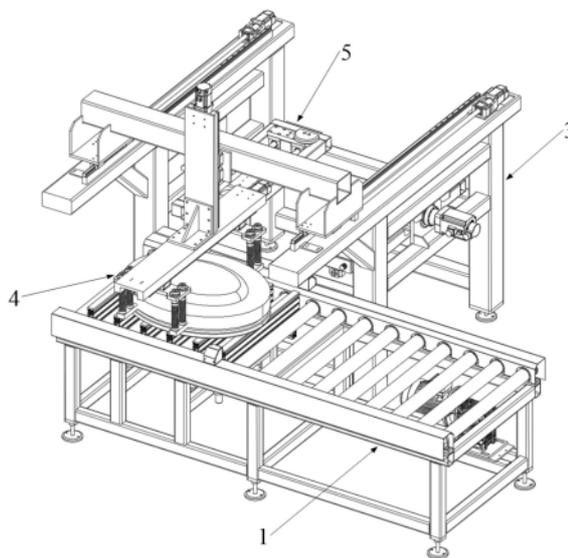
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

### (54) 实用新型名称

一种陶瓷模具开模翻转机

### (57) 摘要

本实用新型公开一种陶瓷模具开模翻转机，包括模具传送装置、工作台、布置于模具传送装置一侧的工作架，以及安装于工作架上的模具开模装置和模具翻转装置；所述模具传送装置用于将待开模的模具传送至工作台处，模具开模装置用于对模具进行开模，并将开模后的模具上模移栽至模具翻转装置上；所述模具翻转装置用于将模具的上模翻转180°，模具开模装置还用于将翻转后的模具上模再移栽至工作台处；所述模具传送装置还用于将开模后的模具下模、翻转后的模具上模传送至下一工序。本实用新型可实现对模具自动化开模、模具上模的自动化翻转及模具上模、模具下模的自动化传送下料的全部工序，自动化程度高、工作效率高。



1. 一种陶瓷模具开模翻转机,其特征在于,包括模具传送装置、工作台、布置于模具传送装置一侧的工作架,以及安装于工作架上的模具开模装置和模具翻转装置;所述模具传送装置用于将待开模的模具传送至工作台处,模具开模装置用于对模具进行开模,并将开模后的模具上模移栽至模具翻转装置上;所述模具翻转装置用于将模具的上模翻转 $180^{\circ}$ ,模具开模装置还用于将翻转后的模具上模再移栽至工作台处;所述模具传送装置还用于将开模后的模具下模、翻转后的模具上模传送至下一工序。

2. 根据权利要求1所述的陶瓷模具开模翻转机,其特征在于,所述模具开模装置包括安装于工作架上的Y轴平移机构、与Y轴平移机构连接的X轴平移机构,以及与X轴平移机构连接的Z轴升降机构;所述Z轴升降机构还驱动连接一开模升降座,且开模升降座上还安装有第一夹紧驱动机构;所述第一夹紧驱动机构还驱动连接两卡爪机构,第一夹紧驱动机构用于驱动两卡爪机构相互靠近或远离。

3. 根据权利要求2所述的陶瓷模具开模翻转机,其特征在于,所述第一夹紧驱动机构包括第一电机,以及布置于开模升降座底部的第一双向丝杆模组和第一滑轨模组;两所述卡爪机构间隔布置于第一滑轨模组上,并与第一双向丝杆模组连接;所述第一电机用于经第一双向丝杆模组驱动两卡爪机构相互靠近或远离。

4. 根据权利要求3所述的陶瓷模具开模翻转机,其特征在于,每一所述卡爪机构均包括第一滑动板;所述第一滑动板布置于第一滑轨模组上,并与第一双向丝杆模组连接;所述第一滑动板的两端沿竖直方向还各安装有若干连接杆,且连接杆的底部还连接有第一夹块;每一所述连接杆的外壁还均套设有缓冲弹簧,且缓冲弹簧的两端分别与第一夹块的顶部、第一滑动板的底部抵接。

5. 根据权利要求1所述的陶瓷模具开模翻转机,其特征在于,所述模具翻转装置包括两翻转机构,工作架的其中一相对的两侧各安装一翻转机构;每一所述翻转机构均包括旋转驱动机构、与旋转驱动机构连接的翻转座,以及安装于翻转座上的第二夹紧驱动机构;所述第二夹紧驱动机构还驱动连接两夹持组件,第二夹紧驱动机构用于驱动两夹持组件相互靠近或远离。

6. 根据权利要求5所述的陶瓷模具开模翻转机,其特征在于,所述旋转驱动机构包括安装于工作架一侧的旋转电机,以及与旋转电机连接的旋转支架;所述翻转座固定安装于旋转支架上;所述第二夹紧驱动机构包括第二电机,以及安装于翻转座上的第二双向丝杆模组和第二滑轨模组;两所述夹持组件间隔安装于第二滑轨模组上,并与第二双向丝杆模组连接;所述旋转电机用于驱动第二双向丝杆模组运转。

7. 根据权利要求6所述的陶瓷模具开模翻转机,其特征在于,每一所述夹持组件均包括夹持滑动块;所述夹持滑动块安装于第二滑轨模组上,并与第二双向丝杆模组连接;所述夹持滑动块上还安装有第二夹块。

8. 根据权利要求1所述的陶瓷模具开模翻转机,其特征在于,所述模具传送装置包括传送架、安装于传送架上的若干传送滚筒,以及用于驱动若干传送滚筒运转的传送电机模组。

9. 根据权利要求8所述的陶瓷模具开模翻转机,其特征在于,所述传送架用于出料的一端下方还安装有第一升降机构,且第一升降机构还驱动连接一第一升降板;所述工作台包括若干支撑架,且若干支撑架在第一升降板长度方向上间隔布置于其顶部;所述支撑架与传送滚筒相互平行布置,且每一支撑架位于每两相邻的传送滚筒之间的下方。

10. 根据权利要求1所述的陶瓷模具开模翻转机,其特征在于,所述工作台上还安装有用于将模具下模夹紧固定的夹紧气缸。

## 一种陶瓷模具开模翻转机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具开模技术领域,尤其涉及一种陶瓷模具开模翻转机。

### 背景技术

[0002] 陶瓷模具在模具总的构成中一直占主要地位,陶瓷模具应用十分广泛,如卫浴,茶具、陶瓷管道等行业,而使用陶瓷模具注塑成型的产品,在注塑完成后,需要对陶瓷模具进行开模,即将模具的上模与下模分离,再将上模翻转传送下一工序,而目前陶瓷模具的开模翻转动作,主要依赖于人工,消耗体力较大、人工成本较高,且开模效率较低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种陶瓷模具开模翻转机,通过模具传送装置、模具开模装置和模具翻转装置的相互配合,可实现对模具自动化开模、模具上模的自动化翻转及模具上模、模具下模的自动化传送下料的全部工序,自动化程度高、工作效率高,且节约了大量的人力资源,进而极大降低了人工成本,同时,其整体设计合理、结构紧凑、使用方便,实用性强。

[0004] 为实现上述目的,采用以下技术方案:

[0005] 一种陶瓷模具开模翻转机,包括模具传送装置、工作台、布置于模具传送装置一侧的工作架,以及安装于工作架上的模具开模装置和模具翻转装置;所述模具传送装置用于将待开模的模具传送至工作台处,模具开模装置用于对模具进行开模,并将开模后的模具上模移栽至模具翻转装置上;所述模具翻转装置用于将模具的上模翻转 $180^{\circ}$ ,模具开模装置还用于将翻转后的模具上模再移栽至工作台处;所述模具传送装置还用于将开模后的模具下模、翻转后的模具上模传送至下一工序。

[0006] 进一步地,所述模具开模装置包括安装于工作架上的Y轴平移机构、与Y轴平移机构连接的X轴平移机构,以及与X轴平移机构连接的Z轴升降机构;所述Z轴升降机构还驱动连接一开模升降座,且开模升降座上还安装有第一夹紧驱动机构;所述第一夹紧驱动机构还驱动连接两卡爪机构,第一夹紧驱动机构用于驱动两卡爪机构相互靠近或远离。

[0007] 进一步地,所述第一夹紧驱动机构包括第一电机,以及布置于开模升降座底部的第一双向丝杆模组和第一滑轨模组;两所述卡爪机构间隔布置于第一滑轨模组上,并与第一双向丝杆模组连接;所述第一电机用于经第一双向丝杆模组驱动两卡爪机构相互靠近或远离。

[0008] 进一步地,每一所述卡爪机构均包括第一滑动板;所述第一滑动板布置于第一滑轨模组上,并与第一双向丝杆模组连接;所述第一滑动板的两端沿竖直方向还各安装有若干连接杆,且连接杆的底部还连接有第一夹块;每一所述连接杆的外壁还均套设有缓冲弹簧,且缓冲弹簧的两端分别与第一夹块的顶部、第一滑动板的底部抵接。

[0009] 进一步地,所述模具翻转装置包括两翻转机构,工作架的其中一相对的两侧各安装一翻转机构;每一所述翻转机构均包括旋转驱动机构、与旋转驱动机构连接的翻转座,以

及安装于翻转座上的第二夹紧驱动机构；所述第二夹紧驱动机构还驱动连接两夹持组件，第二夹紧驱动机构用于驱动两夹持组件相互靠近或远离。

[0010] 进一步地，所述旋转驱动机构包括安装于工作架一侧的旋转电机，以及与旋转电机连接的旋转支架；所述翻转座固定安装于旋转支架上；所述第二夹紧驱动机构包括第二电机，以及安装于翻转座上的第二双向丝杆模组和第二滑轨模组；两所述夹持组件间隔安装于第二滑轨模组上，并与第二双向丝杆模组连接；所述旋转电机用于驱动第二双向丝杆模组运转。

[0011] 进一步地，每一所述夹持组件均包括夹持滑动块；所述夹持滑动块安装于第二滑轨模组上，并与第二双向丝杆模组连接；所述夹持滑动块上还安装有第二夹块。

[0012] 进一步地，所述模具传送装置包括传送架、安装于传送架上的若干传送滚筒，以及用于驱动若干传送滚筒运转的传送电机模组。

[0013] 进一步地，所述传送架用于出料的一端下方还安装有第一升降机构，且第一升降机构还驱动连接一第一升降板；所述工作台包括若干支撑架，且若干支撑架在第一升降板长度方向上间隔布置于其顶部；所述支撑架与传送滚筒相互平行布置，且每一支撑架位于每两相邻的传送滚筒之间的下方。

[0014] 进一步地，所述工作台上还安装有用于将模具下模夹紧固定的夹紧气缸。

[0015] 采用上述方案，本实用新型的有益效果是：

[0016] 通过模具传送装置、模具开模装置和模具翻转装置的相互配合，可实现对模具自动化开模、模具上模的自动化翻转及模具上模、模具下模的自动化传送下料的全部工序，自动化程度高、工作效率高，且节约了大量的人力资源，进而极大降低了人工成本，同时，其整体设计合理、结构紧凑、使用方便，实用性强。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体图；

[0018] 图2为本实用新型的模具传送装置的立体图；

[0019] 图3为本实用新型的工作台的立体图；

[0020] 图4为本实用新型的模具开模装置和模具翻转装置的立体图；

[0021] 图5为本实用新型的第一夹紧驱动机构和卡爪机构的立体图；

[0022] 图6为本实用新型的翻转机构的立体图；

[0023] 图7为本实用新型的工作台的侧视图；

[0024] 其中，附图标识说明：

[0025] 1—模具传送装置； 2—工作台；

[0026] 3—工作架； 4—模具开模装置；

[0027] 5—模具翻转装置； 6—第一升降机构；

[0028] 7—第一升降板； 8—夹紧气缸；

[0029] 9—激光传感器； 11—传送架；

[0030] 12—传送滚筒； 13—传送电机模组；

[0031] 41—Y轴平移机构； 42—X轴平移机构；

[0032] 43—Z轴升降机构； 44—开模升降座；

- [0033] 45—第一夹紧驱动机构； 46—卡爪机构；  
[0034] 51—旋转电机； 52—旋转支架；  
[0035] 53—翻转座； 54—第二双向丝杆模组；  
[0036] 55—第二滑轨模组； 56—夹持滑动块；  
[0037] 57—第二夹块； 451—第一电机；  
[0038] 452—第一双向丝杆模组； 453—第一滑轨模组；  
[0039] 461—第一滑动板； 462—第一夹块；  
[0040] 463—缓冲弹簧。

### 具体实施方式

[0041] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0042] 参照图1至7所示,本实用新型提供一种陶瓷模具开模翻转机,包括模具传送装置1、工作台2、布置于模具传送装置1一侧的工作架3,以及安装于工作架3上的模具开模装置4和模具翻转装置5;所述模具传送装置1用于将待开模的模具传送至工作台2处,模具开模装置4用于对模具进行开模,并将开模后的模具上模移栽至模具翻转装置5上;所述模具翻转装置5用于将模具的上模翻转180°,模具开模装置4还用于将翻转后的模具上模再移栽至工作台2处;所述模具传送装置1还用于将开模后的模具下模、翻转后的模具上模传送至下一工序。

[0043] 其中,所述模具开模装置4包括安装于工作架3上的Y轴平移机构41、与Y轴平移机构41连接的X轴平移机构42,以及与X轴平移机构42连接的Z轴升降机构43;所述Z轴升降机构43还驱动连接一开模升降座44,且开模升降座44上还安装有第一夹紧驱动机构45;所述第一夹紧驱动机构45还驱动连接两卡爪机构46,第一夹紧驱动机构45用于驱动两卡爪机构46相互靠近或远离;所述第一夹紧驱动机构45包括第一电机451,以及布置于开模升降座44底部的第一双向丝杆模组452和第一滑轨模组453;两所述卡爪机构46间隔布置于第一滑轨模组453上,并与第一双向丝杆模组452连接;所述第一电机451用于经第一双向丝杆模组452驱动两卡爪机构46相互靠近或远离;每一所述卡爪机构46均包括第一滑动板461;所述第一滑动板461布置于第一滑轨模组453上,并与第一双向丝杆模组452连接;所述第一滑动板461的两端沿竖直方向还各安装有若干连接杆,且连接杆的底部还连接有第一夹块462;每一所述连接杆的外壁还均套设有缓冲弹簧463,且缓冲弹簧463的两端分别与第一夹块462的顶部、第一滑动板461的底部抵接。

[0044] 所述模具翻转装置5包括两翻转机构,工作架3的其中一相对的两侧各安装一翻转机构;每一所述翻转机构均包括旋转驱动机构、与旋转驱动机构连接的翻转座53,以及安装于翻转座53上的第二夹紧驱动机构;所述第二夹紧驱动机构还驱动连接两夹持组件,第二夹紧驱动机构用于驱动两夹持组件相互靠近或远离;所述旋转驱动机构包括安装于工作架3一侧的旋转电机51,以及与旋转电机51连接的旋转支架52;所述翻转座53固定安装于旋转支架52上;所述第二夹紧驱动机构包括第二电机,以及安装于翻转座53上的第二双向丝杆模组54和第二滑轨模组55;两所述夹持组件间隔安装于第二滑轨模组55上,并与第二双向丝杆模组54连接;所述旋转电机51用于驱动第二双向丝杆模组54运转;每一所述夹持组件均包括夹持滑动块56;所述夹持滑动块56安装于第二滑轨模组55上,并与第二双向丝杆模

组54连接;所述夹持滑动块56上还安装有第二夹块57;所述模具传送装置1包括传送架11、安装于传送架11上的若干传送滚筒12,以及用于驱动若干传送滚筒12运转的传送电机模组13;所述传送架11用于出料的一端下方还安装有第一升降机构6,且第一升降机构6还驱动连接一第一升降板7;所述工作台2包括若干支撑架,且若干支撑架在第一升降板7长度方向上间隔布置于其顶部;所述支撑架与传送滚筒12相互平行布置,且每一支撑架位于每两相邻的传送滚筒12之间的下方;所述工作台2上还安装有用于将模具下模夹紧固定的夹紧气缸8。

[0045] 本实用新型工作原理:

[0046] 继续参照图1至7所示,本实施例中,模具开模装置4的Y轴平移机构41的数量设置为两个,工作架3的顶部两侧各布置一个,X轴平移机构42的两端分别与一Y轴平移机构41连接,通过设置两组Y轴平移机构41,可提供更大的承载力和驱动力,保证X轴平移机构42运动的平稳性,在该实施例中,X轴平移机构42、Y轴平移机构41和Z轴升降机构43均可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。

[0047] 模具传送装置1包括传送架11,传送架11上安装有若干传送滚筒12,通过传送电机模组13(包括电机、减速机、同步带或同步链条等)驱动传送滚筒12转动,以实现传送模具的目的,在该实施例中,传送架11用于出料的一端下方还安装有第一升降机构6,第一升降机构6包括升降安装板,以及安装于升降安装板上的升降气缸和若干升降导向杆,第一升降板7布置于升降导向杆上,并与升降气缸连接;工作台2包括若干支撑架,若干支撑架在第一升降板7长度方向上间隔布置于其顶部;支撑架与传送滚筒12相互平行布置,且每一支撑架位于每两相邻的传送滚筒12之间的下方,当升降气缸驱动第一升降板7上升时,若干支撑架可从每相邻的两传送滚筒12之间穿出并向上移动,可承接翻转后的模具下模,为避免模具刮伤损坏,在一实施例中,每一支撑架的顶部还布置有缓冲垫(橡胶垫),同时,为保证模具能顺利开模,还在支撑架上设有两夹紧气缸8,在脱模时,可将模具的下模两侧夹紧,以便模具开模装置4顺利将模具上模与模具下模拉开分离。

[0048] 工作时,首先人工或外部的模具移栽机构将待开模的模具放在模具传送装置1上,模具传送装置1将模具传送至工作台2处(该实施例中,传送架11的两侧靠近工作台2的一端处,还安装有激光传感器9,通过激光传感器9可计算模具的长度,以便后台控制模具传送装置1将模具传送至工作台2的中心位置处);随后,第一升降机构6驱动第一升降板7上升,通过支撑架将模具托起,以从模具传送装置1上脱离;随后,夹紧气缸8伸出,以将模具的下模夹紧固定,然后将卡爪机构46移动至模具上方,并下降至一定高度,使得卡爪机构46位于模具上模的两侧,并与模具上模相应的卡槽对应布置;随后,第一夹紧驱动机构45驱动两卡爪机构46相互靠近,以将模具上模夹紧,再在Z轴升降机构43的驱动下,以将模具上模与模具下模拉开分离,随后,将模具上模移动至两翻转机构之间,并使模具的两端分别位于一翻转机构的两夹持组件之间(与此同时,第一升降板7下降,以将分离后的模具下模重新放置于模具传送装置1上,模具传送装置1将模具下模传送至下一工序);随后,第二夹紧驱动机构驱动两夹持组件相互靠近,以将模具两端夹紧固定;随后,旋转驱动机构驱动翻转座53旋转180°,以完成模具的翻转;随后,经卡爪机构46夹紧翻转后的模具,并移栽至工作台2的支撑架上,随后,支撑架下降,将翻转后的模具上模重新放置于模具传送装置1上,模具传送装置1将翻转后的模具上模传送下一工序,如此循环反复,具体的:

[0049] 模具开模装置4:通过X轴平移机构42、Y轴平移机构41和Z轴升降机构43的相互配合,可驱动卡爪机构46在空间内自由移动,以便对模具进行开模、搬运;该实施例中,两卡爪机构46的第一滑动板461分别与第一双向丝杆模组452的正反牙连接,在第一电机451的驱动下,可驱动两卡爪机构46相互靠近或远离,进而实现夹紧或释放模具的目的,卡爪机构46包括连接杆和第一夹块462,连接杆经直线轴承安装于第一滑动板461上,第一夹块462与连接杆的底部连接,通过第一夹块462可将模具下模夹紧限位。

[0050] 模具翻转装置5:模具翻转装置5包括两翻转机构,工作架3的其中一相对的两侧各安装一个,初始状态时,翻转机构的翻转座53朝下布置(第二夹块57朝下),卡爪机构46首先将模具上模移栽至两翻转座53之间,并使得模具上模的两端分别位于每一翻转座53的两第二夹块57之间,随后,第二电机经第二双向丝杆模组54驱动两第二夹块57相互靠近,以将模具上模夹紧;随后,旋转电机51经旋转支架52驱动翻转座53旋转 $180^{\circ}$ ,以完成模具上模的翻转;随后,卡爪机构46夹紧模具上模(两第二夹块57相互远离,以将模具上模松开),再将翻转后的模具上模重新移栽至工作台2上,工作台2下降,使得模具上模落至模具传送装置1上,再由模具传送装置1将其传送至下一工序。

[0051] 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。

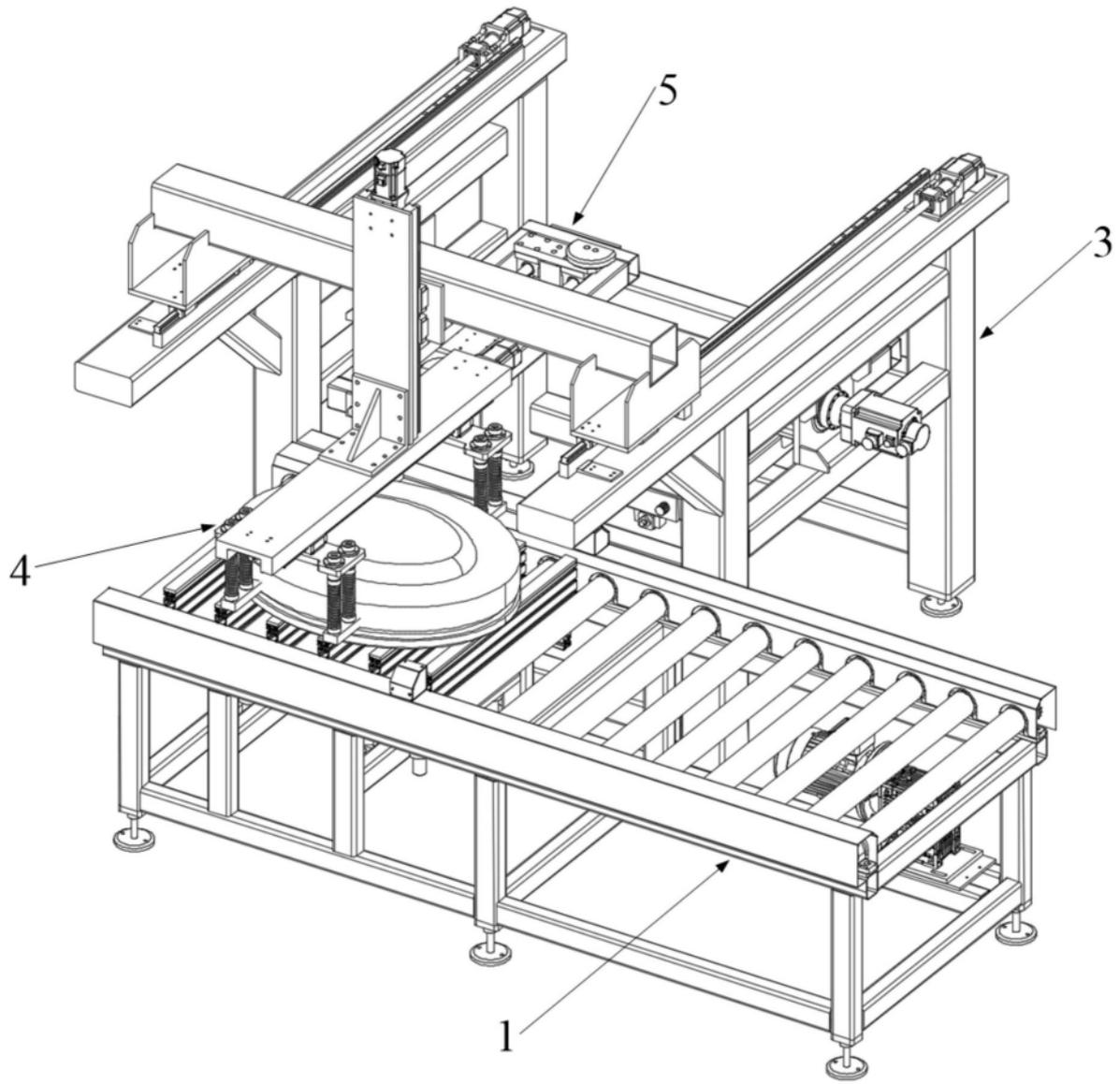


图1

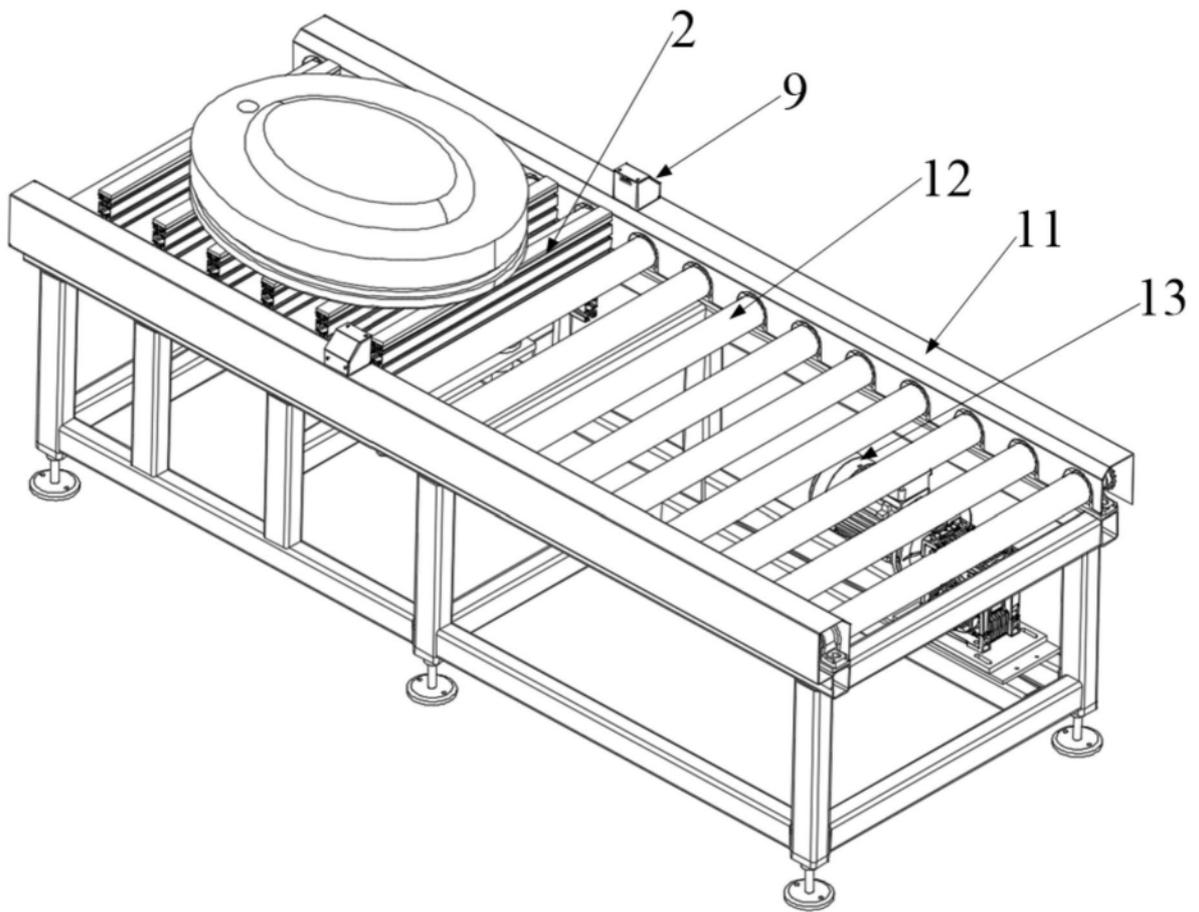


图2

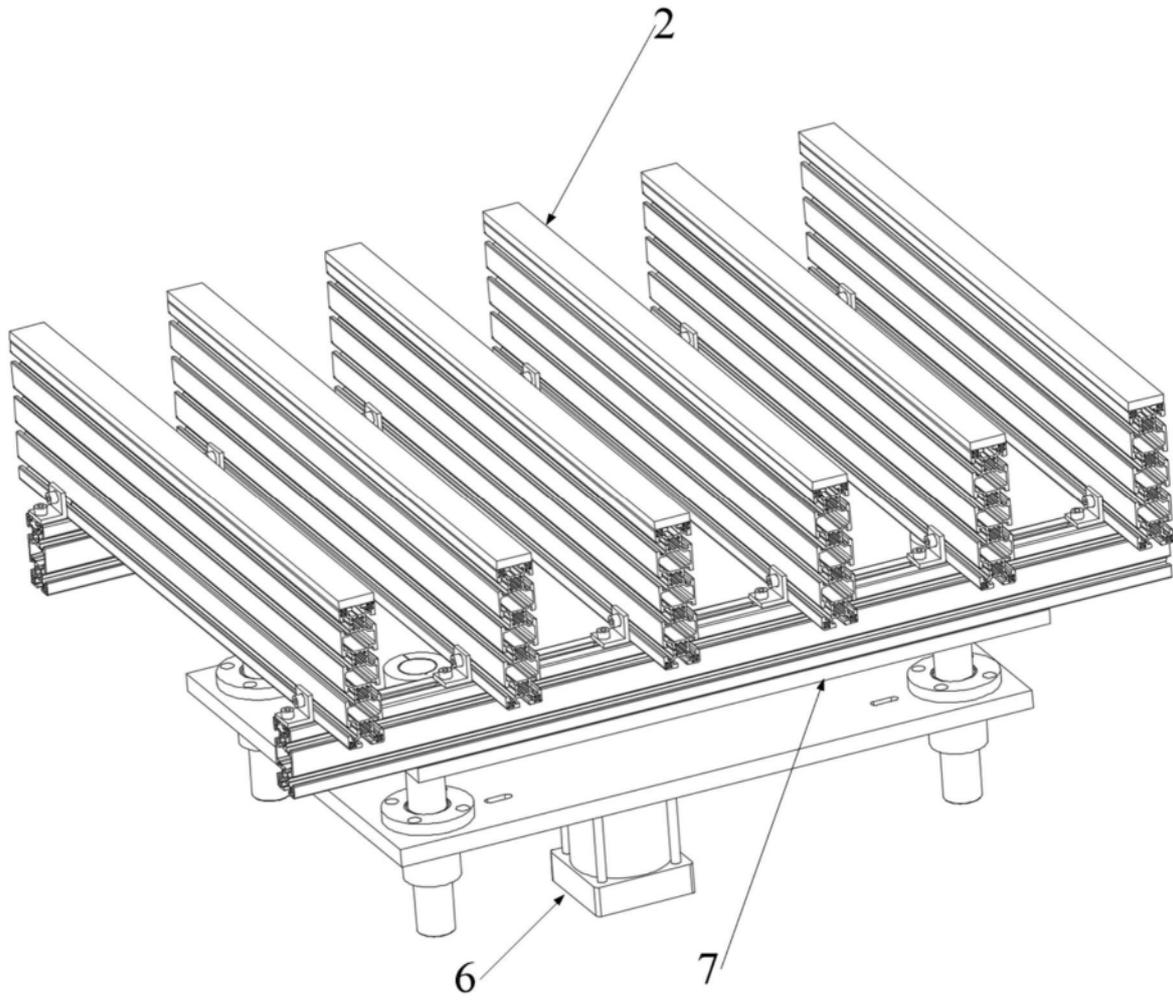


图3

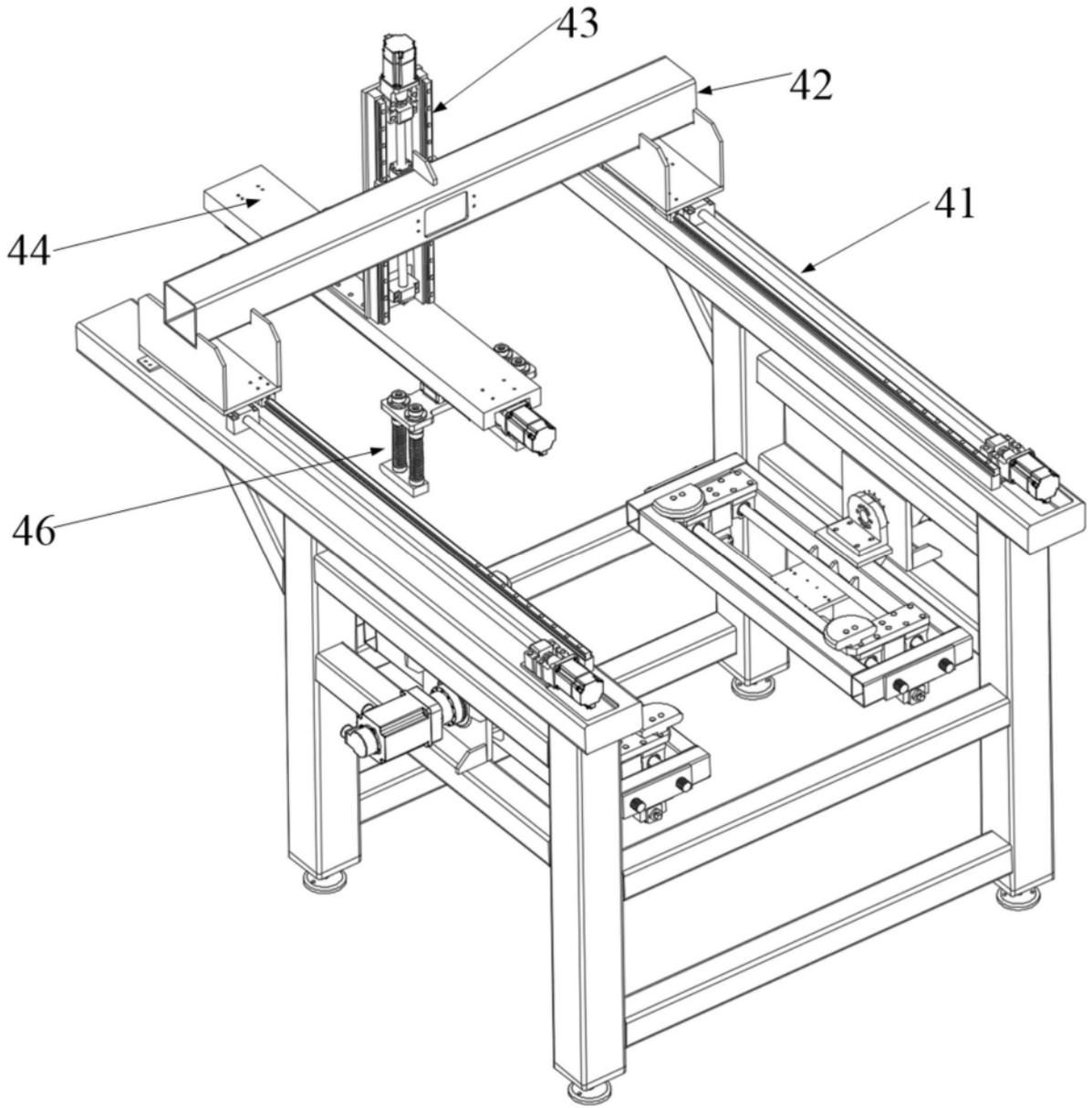


图4

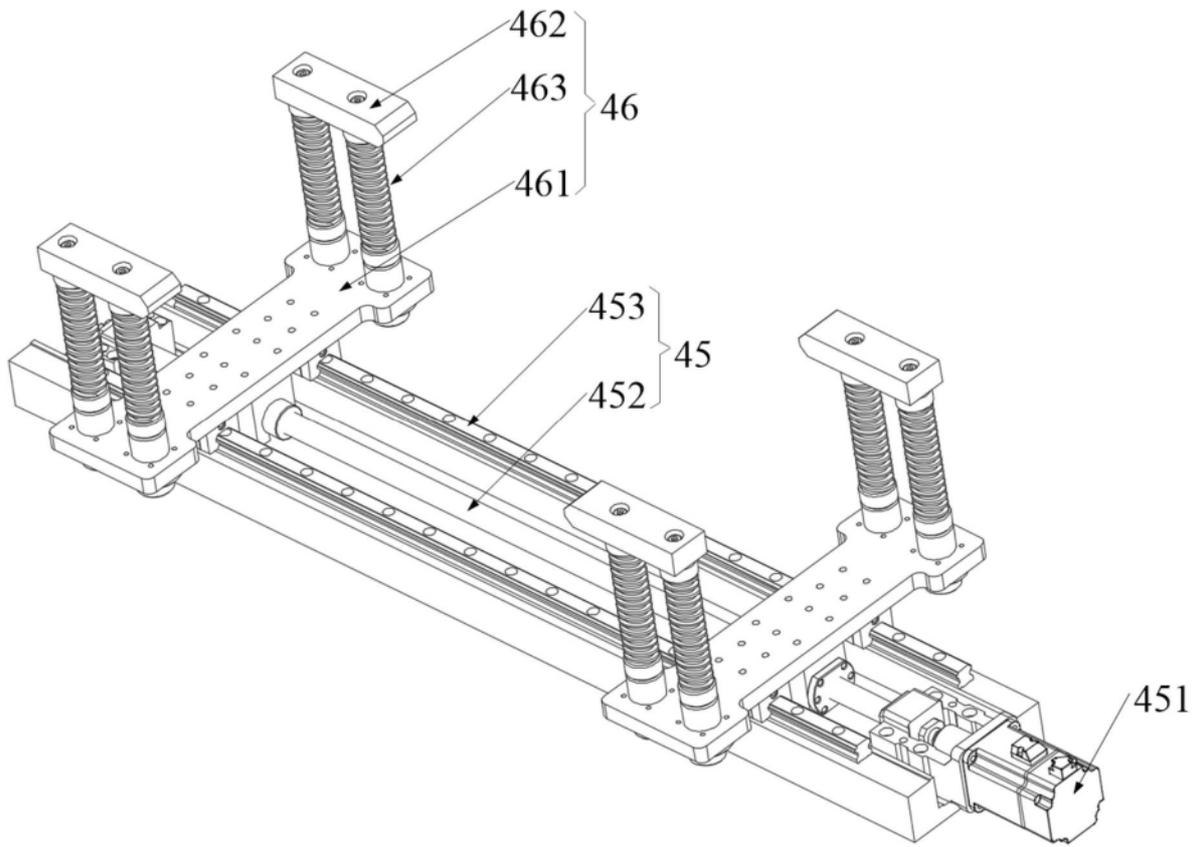


图5

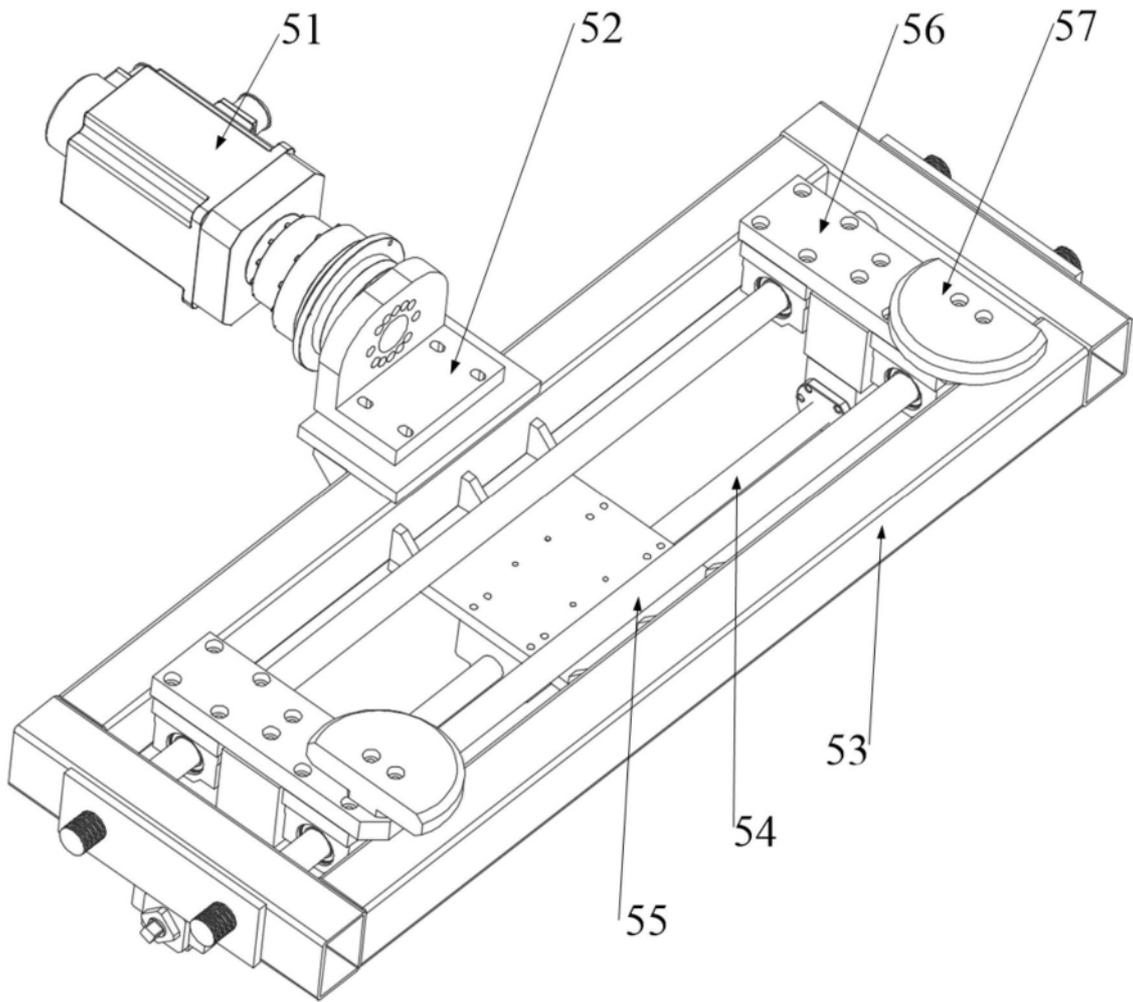


图6

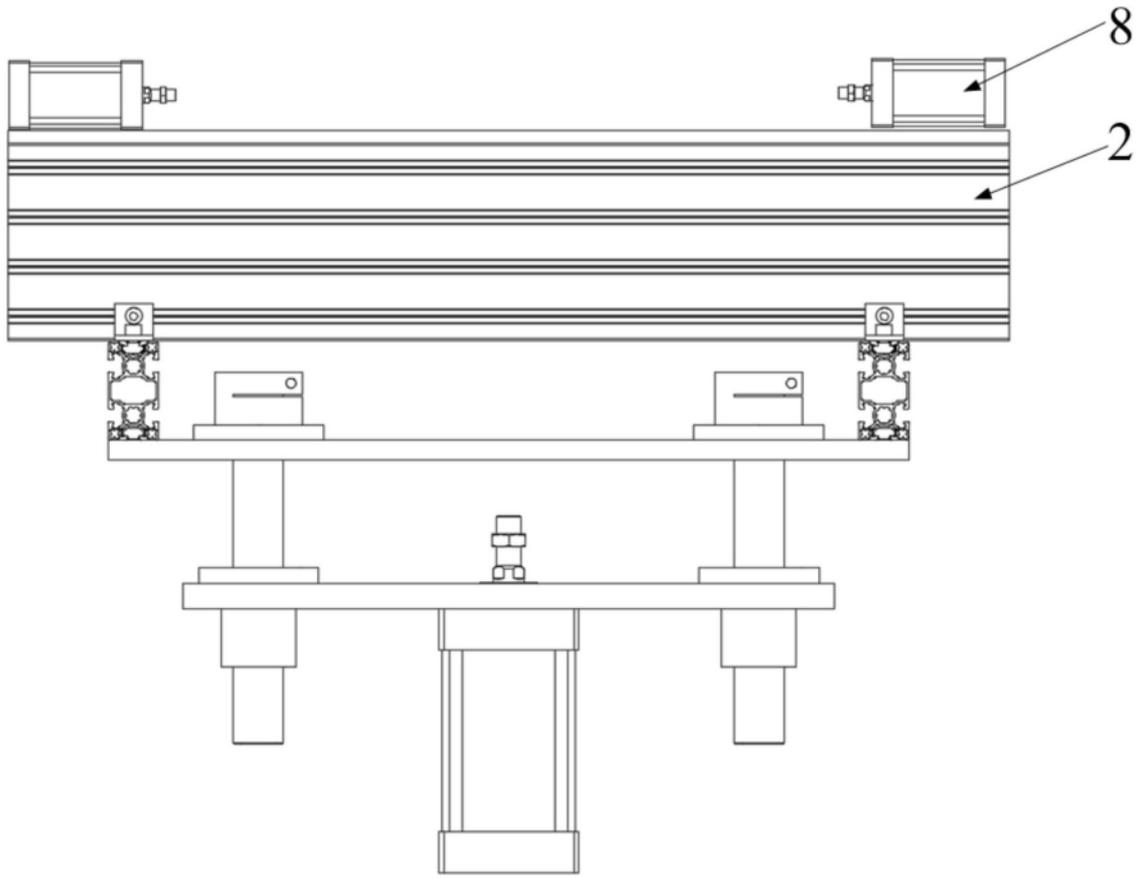


图7