



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208960891 U

(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201821501000.X

(22)申请日 2018.09.13

(73)专利权人 东莞市金协智能自动化设备科技  
有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城街道余屋  
社区综合市场31号君鑫泰工业园办公  
楼A栋1楼

(72)发明人 王建华

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245

代理人 李盛洪

(51)Int.Cl.

B21J 13/10(2006.01)

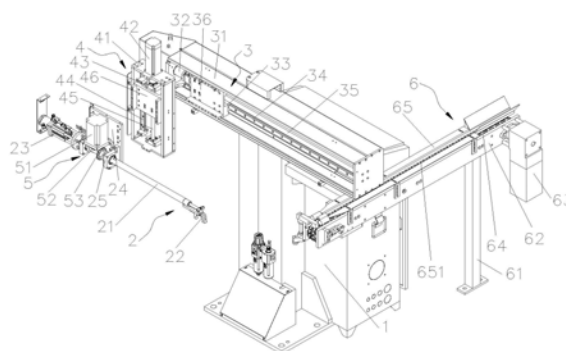
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种三轴阀门锻压机械手

### (57)摘要

本实用新型公开了一种三轴阀门锻压机械手,包括夹手装置、横向驱动装置、上下驱动装置、翻转装置和料品输送装置,上下驱动装置装设在横向驱动装置上,夹手装置装设在上下驱动装置上,翻转装置装设在夹手装置上,并与夹手装置传动连接,从而驱动夹手装置发生翻转,料品输送装置装设在夹手装置的前方。本实用新型结构简单,通过横向驱动装置带动夹手装置沿X轴的横向往复运动,上下驱动装置带动夹手装置沿Z轴的上下往复运动,以此实现夹手装置沿XZ轴方向的运动,并通过翻转装置带动夹手装置发生翻转,夹取料品输送装置上的物料,并将物料置于所需的位置上,自动化程度高,能够实现不同方位上的物料的夹取,满足人们的各种需求。



1. 一种三轴阀门锻压机械手, 包括机台 (1), 其特征在于: 还包括夹手装置 (2)、横向驱动装置 (3)、上下驱动装置 (4)、翻转装置 (5) 和料品输送装置 (6), 所述横向驱动装置 (3) 装设在机台 (1) 上, 所述上下驱动装置 (4) 装设在横向驱动装置 (3) 上, 所述夹手装置 (2) 装设在上下驱动装置 (4) 上, 所述翻转装置 (5) 装设在夹手装置 (2) 上, 并与夹手装置 (2) 传动连接, 从而驱动夹手装置 (2) 发生翻转, 所述料品输送装置 (6) 装设在夹手装置 (2) 的前方。

2. 根据权利要求1所述的一种三轴阀门锻压机械手, 其特征在于: 所述横向驱动装置 (3) 包括第一安装架 (31)、横向伺服驱动马达 (32)、横向滑块 (33)、横向滑轨 (34)、横向传动丝杆 (35) 和第一安装座 (36), 所述第一安装架 (31) 装设在机台 (1) 上, 所述横向伺服驱动马达 (32)、横向滑轨 (34) 和横向传动丝杆 (35) 均装设在第一安装架 (31) 上, 所述横向滑块 (33) 与横向滑轨 (34) 滑动连接, 所述横向传动丝杆 (35) 与横向滑块 (33) 传动连接, 所述第一安装座 (36) 装设在横向滑块 (33) 上, 所述上下驱动装置 (4) 装设在第一安装座 (36) 上, 所述横向伺服驱动马达 (32) 与横向传动丝杆 (35) 传动连接, 从而驱动横向传动丝杆 (35) 发生转动, 以此带动横向滑块 (33) 在横向滑轨 (34) 上沿X轴的横向往复运动。

3. 根据权利要求2所述的一种三轴阀门锻压机械手, 其特征在于: 所述上下驱动装置 (4) 包括第二安装架 (41)、上下伺服驱动马达 (42)、上下滑块 (43)、上下滑轨 (44)、上下传动丝杆 (45) 和第二安装座 (46), 所述第二安装架 (41) 装设在第一安装座 (36) 上, 所述上下伺服驱动马达 (42)、上下滑轨 (44) 和上下传动丝杆 (45) 均装设在第二安装架 (41) 上, 所述上下滑块 (43) 与上下滑轨 (44) 滑动连接, 所述上下传动丝杆 (45) 与上下滑块 (43) 传动连接, 所述第二安装座 (46) 装设在上下滑块 (43) 上, 所述夹手装置 (2) 装设在第二安装座 (46) 上, 所述上下伺服驱动马达 (42) 与上下传动丝杆 (45) 传动连接, 从而驱动上下传动丝杆 (45) 发生转动, 以此带动上下滑块 (43) 在上下滑轨 (44) 上沿Z轴的上下往复运动。

4. 根据权利要求3所述的一种三轴阀门锻压机械手, 其特征在于: 所述夹手装置 (2) 包括连接杆 (21)、夹具 (22)、夹具驱动气缸 (23)、安装板 (24) 和第三安装座 (25), 所述安装板 (24) 装设在第二安装座 (46) 上, 所述第三安装座 (25) 装设在安装板 (24) 上, 所述连接杆 (21) 装设在第三安装座 (25) 上, 所述夹具 (22) 装设在连接杆 (21) 的一端上, 所述夹具驱动气缸 (23) 装设在连接杆 (21) 的另一端, 并与夹具 (22) 传动连接, 从而驱动夹具 (22) 的张开与收缩, 所述翻转装置 (5) 装设在连接杆 (21) 上。

5. 根据权利要求4所述的一种三轴阀门锻压机械手, 其特征在于: 所述翻转装置 (5) 包括步进电机 (51)、主动齿轮 (52) 和从动齿轮 (53), 所述步进电机 (51) 装设在安装板 (24) 上, 所述从动齿轮 (53) 套设在连接杆 (21) 上, 所述主动齿轮 (52) 与从动齿轮 (53) 传动连接, 所述步进电机 (51) 与主动齿轮 (52) 传动连接, 从而驱动主动齿轮 (52) 发生转动, 以此带动从动齿轮 (53) 发生转动, 带动连接杆 (21) 发生转动。

6. 根据权利要求1所述的一种三轴阀门锻压机械手, 其特征在于: 所述料品输送装置 (6) 包括支撑架 (61)、第三安装架 (62)、驱动电机 (63)、传送链条 (64) 和传送料道 (65), 所述第三安装架 (62) 装设在支撑架 (61) 上, 所述传送链条 (64) 装设在第三安装架 (62) 的内部, 所述传送料道 (65) 装设在第三安装架 (62) 的上方, 并开设有可供料品与传送链条 (64) 相接触的长条孔 (651), 所述传送料道 (65) 的出料口设置在夹手装置 (2) 的前方, 所述驱动电机 (63) 装设在第三安装架 (62) 上, 并与传送链条 (64) 传动连接, 从而驱动传送链条 (64) 发生转动, 以此带动料品向前运动。

## 一种三轴阀门锻压机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械手技术领域,更具体地说,是涉及一种三轴阀门锻压机械手。

### 背景技术

[0002] 锻压是锻造和冲压的合称,是利用锻机械的锤头、冲头或模具对胚料施加力使其产生塑性变形,从而获得所需的形状和尺寸的制作成形加工方法。锻压能够改变金属组织,提高金属性能,以此提高工件的内在质量,使其不易开裂,多用于轴承、螺母、法兰等产品的生产制作。

[0003] 然而,现有的锻压设备大都通过人工进行上下料,导致工作效率低下,劳动成本较高,不适合大批量进行生产,市面是也存在部分用于锻压的机械手,然而,此类机械手只能单轴运行,无法实现不同方位地夹取输送物料,实用性低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种自动化程度高,能够实现不同方位上的物料的夹取,满足人们的各种需求的三轴阀门锻压机械手。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种三轴阀门锻压机械手,包括机台、夹手装置、横向驱动装置、上下驱动装置、翻转装置和料品输送装置,所述横向驱动装置装设在机台上,所述上下驱动装置装设在横向驱动装置上,所述夹手装置装设在上下驱动装置上,所述翻转装置装设在夹手装置上,并与夹手装置传动连接,从而驱动夹手装置发生翻转,所述料品输送装置装设在夹手装置的前方。

[0006] 作为优选的,所述横向驱动装置包括第一安装架、横向伺服驱动马达、横向滑块、横向滑轨、横向传动丝杆和第一安装座,所述第一安装架装设在机台上,所述横向伺服驱动马达、横向滑轨和横向传动丝杆均装设在第一安装架上,所述横向滑块与横向滑轨滑动连接,所述横向传动丝杆与横向滑块传动连接,所述第一安装座装设在横向滑块上,所述上下驱动装置装设在第一安装座上,所述夹手装置装设在上下驱动装置上,所述翻转装置装设在夹手装置上,所述横向伺服驱动马达与横向传动丝杆传动连接,从而驱动横向传动丝杆发生转动,以此带动横向滑块在横向滑轨上沿X轴的横向往复运动。

[0007] 作为优选的,所述上下驱动装置包括第二安装架、上下伺服驱动马达、上下滑块、上下滑轨、上下传动丝杆和第二安装座,所述第二安装架装设在第一安装座上,所述上下伺服驱动马达、上下滑轨和上下传动丝杆均装设在第二安装架上,所述上下滑块与上下滑轨滑动连接,所述上下传动丝杆与上下滑块传动连接,所述第二安装座装设在上下滑块上,所述夹手装置装设在第二安装座上,所述翻转装置装设在夹手装置上,所述上下伺服驱动马达与上下传动丝杆传动连接,从而驱动上下传动丝杆发生转动,以此带动上下滑块在上下滑轨上沿Z轴的上下往复运动。

[0008] 作为优选的,所述夹手装置包括连接杆、夹具、夹具驱动气缸、安装板和第三安装座,所述安装板装设在第二安装座上,所述第三安装座装设在安装板上,所述连接杆装设在

第三安装座上,所述夹具装设在连接杆的一端上,所述夹具驱动气缸装设在连接杆的另一端,并与夹具传动连接,从而驱动夹具的张开与收缩,所述翻转装置装设在连接杆上。

[0009] 作为优选的,所述翻转装置包括步进电机、主动齿轮和从动齿轮,所述步进电机装设在安装板上,所述从动齿轮套设在连接杆上,所述主动齿轮与从动齿轮传动连接,所述步进电机与主动齿轮传动连接,从而驱动主动齿轮发生转动,以此带动从动齿轮发生转动,带动连接杆发生转动。

[0010] 作为优选的,所述料品输送装置包括支撑架、第三安装架、驱动电机、传送链条和传送料道,所述第三安装架装设在支撑架上,所述传送链条装设在第三安装架的内部,所述传送料道装设在第三安装架的上方,并开设有可供料品与传送链条相接触的长条孔,所述传送料道的出料口设置在夹手装置的前方,所述驱动电机装设在第三安装架上,并与传送链条传动连接,从而驱动传送链条发生转动,以此带动料品向前运动。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0012] 本实用新型结构简单,包括夹手装置、横向驱动装置、上下驱动装置、翻转装置和料品输送装置,上下驱动装置装设在横向驱动装置上,夹手装置装设在上下驱动装置上,翻转装置装设在夹手装置上,并与夹手装置传动连接,从而驱动夹手装置发生翻转,料品输送装置装设在夹手装置的前方,通过横向驱动装置带动夹手装置沿X轴的横向往复运动,上下驱动装置带动夹手装置沿Z轴的上下往复运动,以此实现夹手装置沿XZ轴方向的运动,并通过翻转装置带动夹手装置发生翻转,夹取料品输送装置上的物料,并将物料置于所需的位置上,自动化程度高,能够实现不同方位上的物料的夹取,满足人们的各种需求。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本实用新型提供的一种三轴阀门锻压机械手的主视图;

[0015] 图2是本实用新型提供的一种三轴阀门锻压机械手的结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型提供的一种三轴阀门锻压机械手的分解结构图。

## 具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参考图1、图2和图3,本实用新型的实施例提供了一种三轴阀门锻压机械手,包括夹手装置2、横向驱动装置3、上下驱动装置4、翻转装置5和料品输送装置6,上下驱动装置4装设在横向驱动装置3上,夹手装置2装设在上下驱动装置4上,翻转装置5装设在夹手装置2上,并与夹手装置2传动连接,从而驱动夹手装置2发生翻转,料品输送装置6装设在夹手装

置2的前方,下面结合附图对本实施例进行详细说明。

[0019] 如图1、图2和图3所示,横向驱动装置3装设在机台4上,上下驱动装置4装设在横向驱动装置3上,夹手装置2装设在上下驱动装置4上,翻转装置5装设在夹手装置2上,并与夹手装置2传动连接,从而驱动夹手装置2发生翻转,料品输送装置6装设在夹手装置2的前方,通过横向驱动装置3带动夹手装置2沿X轴的横向往复运动,上下驱动装置4带动夹手装置2沿Z轴的上下往复运动,以此实现夹手装置2沿XZ轴方向的运动,并通过翻转装置5带动夹手装置2发生翻转,夹取料品输送装置6 上的物料,并将物料置于所需的位置上,自动化程度高,能够实现不同方位上的物料的夹取,满足人们的各种需求。

[0020] 具体而言,如图3所示,横向驱动装置3包括第一安装架31、横向伺服驱动马达32、横向滑块33、横向滑轨34、横向传动丝杆35和第一安装座36,第一安装架31装设在机台1上,横向伺服驱动马达32、横向滑轨 34和横向传动丝杆35均装设在第一安装架31上,横向滑块33与横向滑轨34滑动连接,横向传动丝杆35与横向滑块33传动连接,第一安装座 36装设在横向滑块33上,上下驱动装置4装设在第一安装座36上,夹手装置2装设在上下驱动装置4上,翻转装置5装设在夹手装置2上,横向伺服驱动马达32与横向传动丝杆35传动连接,从而驱动横向传动丝杆35 发生转动,以此带动横向滑块33在横向滑轨34上沿X轴的横向往复运动。

[0021] 上下驱动装置4包括第二安装架41、上下伺服驱动马达42、上下滑块43、上下滑轨44、上下传动丝杆45和第二安装座46,第二安装架41 装设在第一安装座36上,上下伺服驱动马达42、上下滑轨44和上下传动丝杆45均装设在第二安装架41上,上下滑块43与上下滑轨44滑动连接,上下传动丝杆45与上下滑块43传动连接,第二安装座46装设在上下滑块43上,夹手装置2装设在第二安装座46上,翻转装置5装设在夹手装置2上,上下伺服驱动马达42与上下传动丝杆45传动连接,从而驱动上下传动丝杆45发生转动,以此带动上下滑块43在上下滑轨44上沿Z轴的上下往复运动。

[0022] 夹手装置2包括连接杆21、夹具22、夹具驱动气缸23、安装板24和第三安装座25,安装板24装设在第二安装座46上,第三安装座25装设在安装板24上,连接杆21装设在第三安装座25上,夹具22装设在连接杆21的一端上,夹具驱动气缸23装设在连接杆21的另一端,并与夹具 22传动连接,从而驱动夹具22的张开与收缩,翻转装置5装设在连接杆 21上。

[0023] 翻转装置5包括步进电机51、主动齿轮52和从动齿轮53,步进电机 51装设在安装板24上,从动齿轮53套设在连接杆21上,主动齿轮52与从动齿轮53传动连接,步进电机51与主动齿轮52传动连接,从而驱动主动齿轮52发生转动,以此带动从动齿轮53发生转动,带动连接杆21 发生转动,以此实现夹具呈90度翻转,将物料翻转至所需的位置。

[0024] 料品输送装置6包括支撑架61、第三安装架62、驱动电机63、传送链条64和传送料道65,第三安装架62装设在支撑架61上,传送链条64 装设在第三安装架62的内部,传送料道65装设在第三安装架62的上方,并开设有可供料品与传送链条64相接触的长条孔651,传送料道65的出料口设置在夹手装置2的前方,驱动电机63装设在第三安装架62上,并与传送链条64传动连接,从而驱动传送链条64发生转动,以此带动料品向前运动。

[0025] 工作时,料品从传送料道65的进料端进行上料,驱动电机63带动传送链条64发生转动,从而带动传送料道65上的料品向前走动到达出料端,同时,横向伺服驱动马达32驱动夹具22向前运动到达出料端的上方,上下伺服驱动马达42驱动夹具22向下运动,夹具驱动

气缸23驱动夹具22 夹取料品,上下伺服驱动马达42驱动夹具22向上运动,同时,步进电机51驱动连接杆21向外翻转90度,横向伺服驱动马达32驱动夹具22向后运动到达后续加工工位上,将料品放置在加工工位上,上下伺服驱动马达 42、横向伺服驱动马达32、步进电机51复位,至此完成完整动作。

[0026] 综上所述,本实用新型结构简单,包括夹手装置2、横向驱动装置3、上下驱动装置4、翻转装置5和料品输送装置6,上下驱动装置4装设在横向驱动装置3上,夹手装置2装设在上下驱动装置4上,翻转装置5装设在夹手装置2上,并与夹手装置2传动连接,从而驱动夹手装置2发生翻转,料品输送装置6装设在夹手装置2的前方,通过横向驱动装置3带动夹手装置2沿X轴的横向往复运动,上下驱动装置4带动夹手装置2沿 Z轴的上下往复运动,以此实现夹手装置2沿XZ轴方向的运动,并通过翻转装置5带动夹手装置2发生翻转,夹取料品输送装置6上的物料,并将物料置于所需的位置上,自动化程度高,能够实现不同方位上的物料的夹取,满足人们的各种需求。

[0027] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

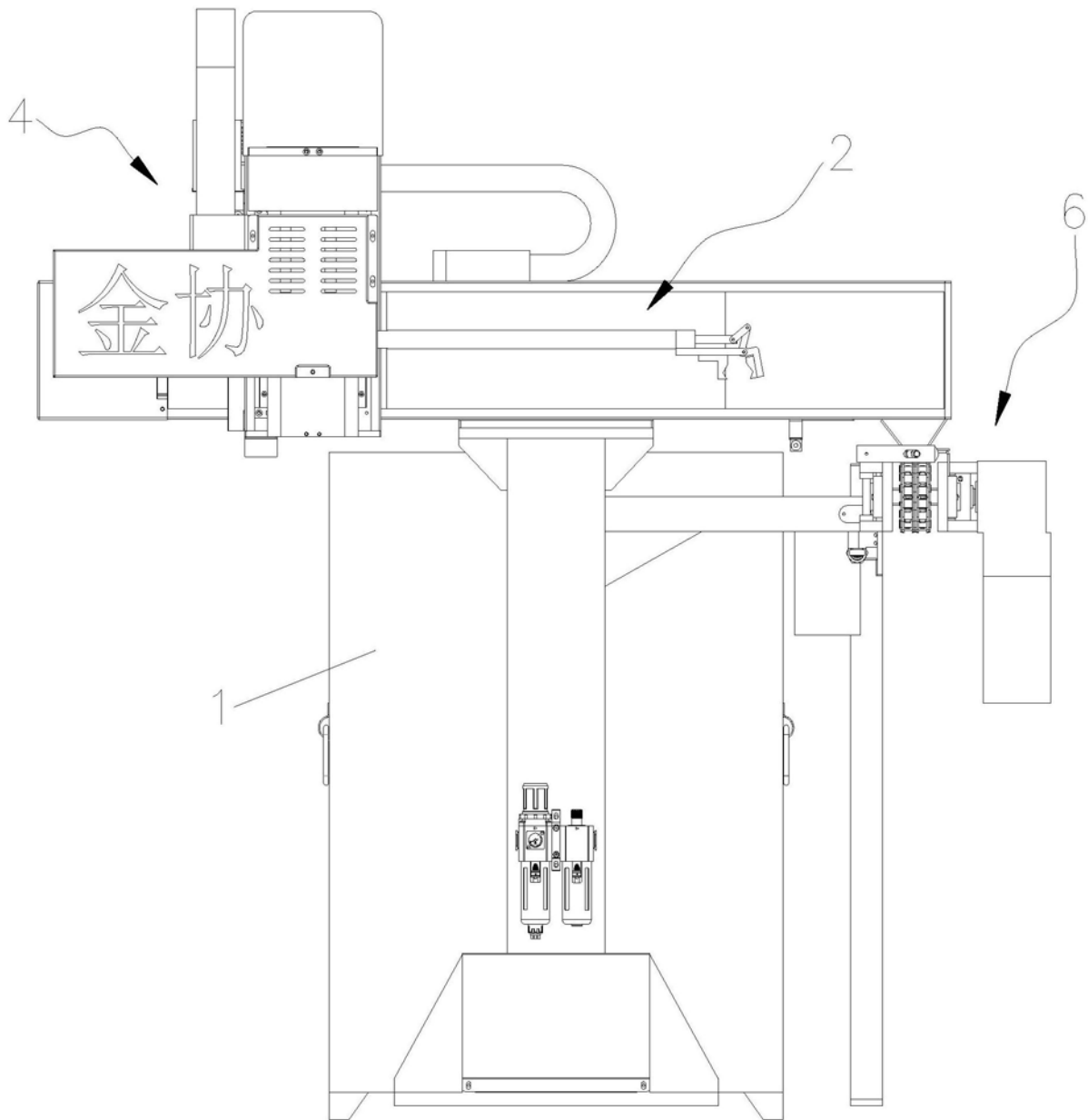


图1

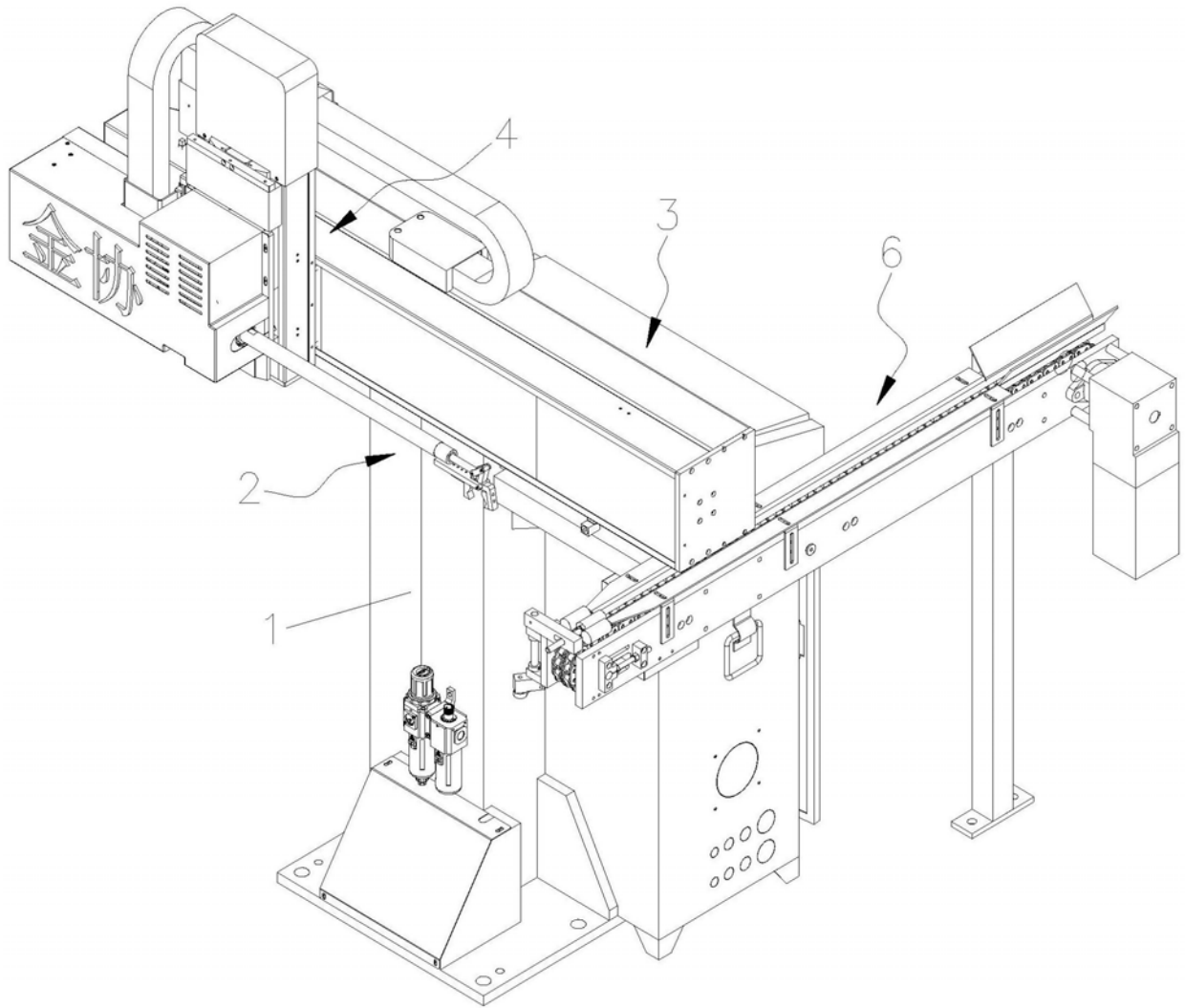


图2



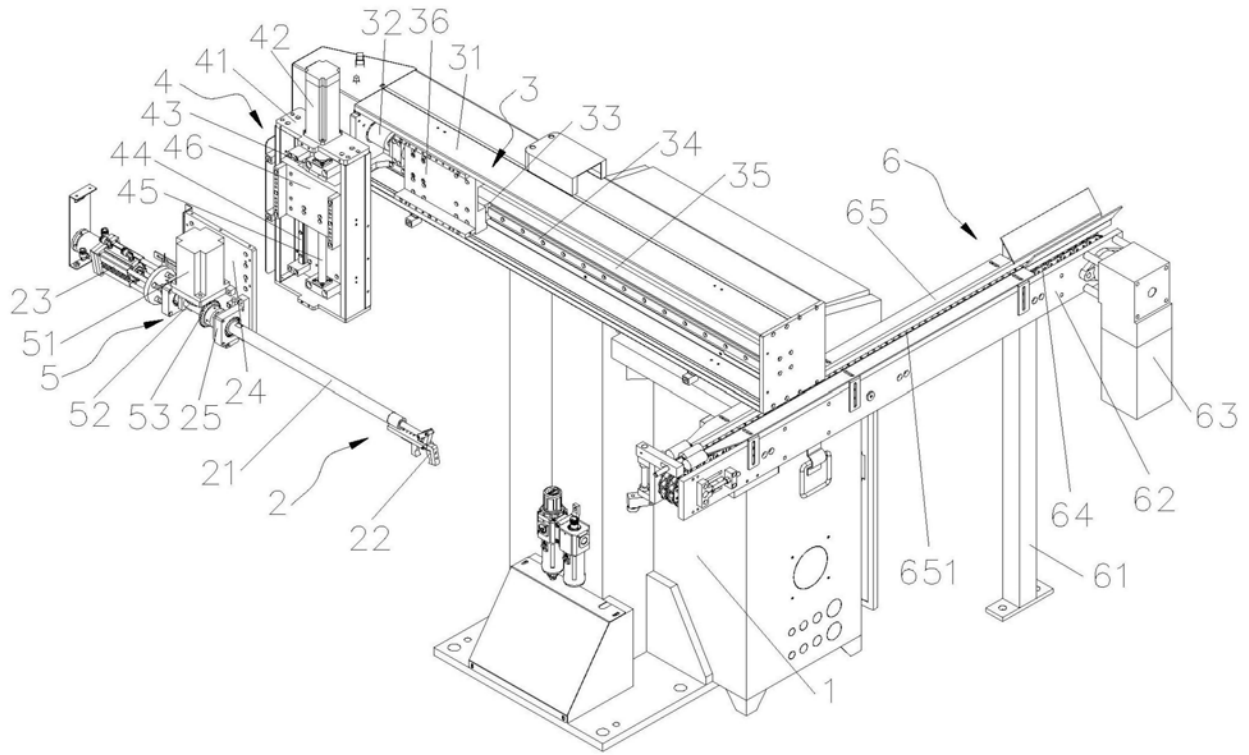


图3