



(21) 申请号 202421118971.1

(22) 申请日 2024.05.22

(73) 专利权人 桂林电子科技大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星
区金鸡路1号

(72) 发明人 贵文龙 周清华 苏鑫

(74) 专利代理机构 桂林文必达专利代理事务所
(特殊普通合伙) 45134

专利代理师 白洪

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

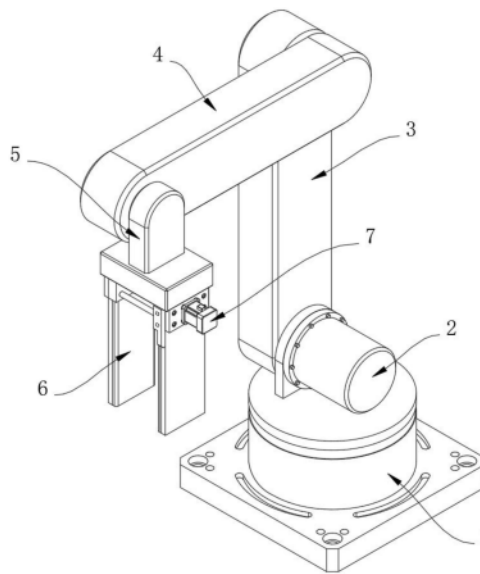
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种工业生产卸料机器人

(57) 摘要

本实用新型涉及工业机器人技术领域,具体为一种工业生产卸料机器人,包括基座、驱动电机和夹持组件,所述驱动电机安装在基座的上表面,所述驱动电机的驱动端安装有第一支臂,所述第一支臂的驱动端安装有第二支臂,所述第二支臂的驱动端安装有第三支臂,所述夹持组件设置在第三支臂的驱动端,所述夹持组件包括衔接块,所述衔接块安装在第三支臂的驱动端。本实用新型,通过设置夹持组件和驱动组件,在确保对物料的限制效果的同时,降低了机器人的组装成本,继而减少了机器人过于简洁对物料的限制效果较差,造成机器人在卸料的过程中,物料易出现跌落的问题,并进一步提高了机器人的卸料效率和稳定性。



1. 一种工业生产卸料机器人,包括基座(1)、驱动电机(2)和夹持组件(6),其特征在于:所述驱动电机(2)安装在基座(1)的上表面,所述驱动电机(2)的驱动端安装有第一支臂(3),所述第一支臂(3)的驱动端安装有第二支臂(4),所述第二支臂(4)的驱动端安装有第三支臂(5),所述夹持组件(6)设置在第三支臂(5)的驱动端,所述夹持组件(6)包括衔接块(61),所述衔接块(61)安装在第三支臂(5)的驱动端,所述衔接块(61)的下表面安装有支撑板(62),所述支撑板(62)的侧表面安装有导杆(63),所述导杆(63)的表面安装有连接滑块(64),所述连接滑块(64)的侧表面安装有加强板(65),所述连接滑块(64)的下表面安装有夹板(66),所述夹板(66)的侧表面安装有橡胶板(67)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业生产卸料机器人,其特征在于:所述支撑板(62)的数量为两个,两个所述支撑板(62)关于衔接块(61)呈左右对称设置,所述支撑板(62)的表面开设有圆孔,所述导杆(63)的数量为四个,四个所述导杆(63)关于支撑板(62)呈对角设置。

3. 根据权利要求1所述的一种工业生产卸料机器人,其特征在于:所述连接滑块(64)的数量为两个,两个所述连接滑块(64)关于衔接块(61)呈左右对称设置,所述连接滑块(64)的表面开设有安装孔。

4. 根据权利要求1所述的一种工业生产卸料机器人,其特征在于:所述加强板(65)的数量为两个,两个所述加强板(65)关于连接滑块(64)呈前后对称设置,所述加强板(65)与夹板(66)的侧表面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种工业生产卸料机器人,其特征在于:所述支撑板(62)的侧表面设置有驱动组件(7),所述驱动组件(7)包括伺服电机(71),所述伺服电机(71)安装在支撑板(62)的侧表面,所述伺服电机(71)的驱动端栓接有正反螺纹轴(72),所述正反螺纹轴(72)的两侧均螺纹连接有螺纹套筒(73),所述支撑板(62)位于圆孔的内壁安装有轴套筒(74),所述轴套筒(74)与正反螺纹轴(72)的表面相套接。

6. 根据权利要求5所述的一种工业生产卸料机器人,其特征在于:所述螺纹套筒(73)与安装孔的内壁相栓接,所述轴套筒(74)的数量为两个,两个所述轴套筒(74)关于正反螺纹轴(72)呈左右对称设置。

一种工业生产卸料机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业机器人技术领域,尤其涉及一种工业生产卸料机器人。

背景技术

[0002] 工业机器人即广泛用于工业领域自由度高的机械手、机器装置,其可通过动力能源和控制系统,来实现各种工业加工制造的功能,随着工业进一步的发展,现有的工业机器人的功能更多,可实现全自动化的工业生产,同时采用工业机器人可实现24小时的循环工作,提高生产线的最大产量,减少人工成本,提高经济效益,而卸料机器人便是工业机器人中的一种,通过卸料机器人可实现物料在完成周转后的自动卸料作业,提高生产线的卸料效率,并保持生产线的同步性。

[0003] 现有技术诸如公告号为CN211920775U的实用新型,该专利公开了一种工业生产用卸料机器人,该专利采用底座,所述底座的上端固定安装有蓄电池,所述底座的上端焊接有推架,所述底座的上端焊接有轴承套,所述轴承套内嵌接有轴承,所述轴承内套接有圆柱,所述圆柱的上端焊接有齿盘,所述齿盘的右侧啮合有齿轮,所述齿盘的上端固定安装有气缸,所述气缸的气缸杆的上端通过螺栓安装有连接套,所述连接套的右端焊接有卸料架;本方案通过设计气缸、连接套、卸料架等部件,可对管件进行装夹,且使得管件可实现升降,通过设计由电动机驱动的可转动的齿盘,使得卸料架可进行转动调整,便于卸料工作的进行,结构简单,成本低,且劳动强度低,解决现有部分工厂,在进行卸料时,除了使用人工搬运外,使用高精度、高自动化卸料机器人显然有些浪费,而且工作效率并未有明显提高,尤其是对于一些管状物件的搬运卸料时,存在卸料不便的问题。

[0004] 发明人在日常工作中发现,在使用卸料机器人进行卸料作业的过程中,存在现有例如上述的卸料机器人,仅采用单一的托举臂托举物料,因其托举的物料为圆管,当设备工作时,仅依靠位于物料下方的托举臂进行卸料作业,对物料的限制性较差,使得物料在被卸料的过程中,有几率脱离托举臂发生跌落,导致跌落的物料会与地面发生撞击造成结构损坏的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在对物料的限制性较差,使得物料在被卸料的过程中,有几率脱离托举臂发生跌落,导致跌落的物料会与地面发生撞击造成结构损坏的缺点,而提出的一种工业生产卸料机器人。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种工业生产卸料机器人,包括基座、驱动电机和夹持组件,所述驱动电机安装在基座的上表面,所述驱动电机的驱动端安装有第一支臂,所述第一支臂的驱动端安装有第二支臂,所述第二支臂的驱动端安装有第三支臂,所述夹持组件设置在第三支臂的驱动端,所述夹持组件包括衔接块,所述衔接块安装在第三支臂的驱动端,所述衔接块的下表面安装有支撑板,所述支撑板的侧表面安装有导杆,所述导杆的表面安装有连接滑块,所述连接滑块的侧表面安装有加强板,所述连

接滑块的下表面安装有夹板,所述夹板的侧表面安装有橡胶板。

[0007] 优选的,所述支撑板的数量为两个,两个所述支撑板关于衔接块呈左右对称设置,所述支撑板的表面开设有圆孔,所述导杆的数量为四个,四个所述导杆关于支撑板呈对角设置,通过两侧的支撑板相互配合,可对导杆进行支撑,从而使得导杆处于悬空状态。

[0008] 优选的,所述连接滑块的数量为两个,两个所述连接滑块关于衔接块呈左右对称设置,所述连接滑块的表面开设有安装孔,利用连接滑块与加强板的配合,可供使用者安装夹板,从而确保夹板在夹持过程中的稳定性。

[0009] 优选的,所述加强板的数量为两个,两个所述加强板关于连接滑块呈前后对称设置,所述加强板与夹板的侧表面固定连接,通过两侧夹板和橡胶板的配合,可在移动后对物料进行夹持,确保卸料过程中物料的稳定。

[0010] 优选的,所述支撑板的侧表面设置有驱动组件,所述驱动组件包括伺服电机,所述伺服电机安装在支撑板的侧表面,所述伺服电机的驱动端栓接有正反螺纹轴,所述正反螺纹轴的两侧均螺纹连接有螺纹套筒,所述支撑板位于圆孔的内壁安装有轴套筒,所述轴套筒与正反螺纹轴的表面相套接,利用伺服电机可驱动正反螺纹杆转动,从而实现两侧螺纹套筒的同步移动。

[0011] 优选的,所述螺纹套筒与安装孔的内壁相栓接,所述轴套筒的数量为两个,两个所述轴套筒关于正反螺纹轴呈左右对称设置,利用轴套筒可对正反螺纹杆的位置进行限制,以确保正反螺纹杆位置的精确性。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0013] 本实用新型中,通过设置夹持组件和驱动组件,进行下料时,第一支臂、第二支臂和第三支臂通电工作,驱动夹持组件转动使得夹持组件的开口对准物料,同时第一支臂、第二支臂和第三支臂相互配合,将夹持组件推动至物料的表面,打开伺服电机的开关,伺服电机通电工作驱动正反螺纹轴,正反螺纹轴与两侧螺纹套筒发生啮合,两侧螺纹套筒分别拉动两侧连接滑块相中间移动,连接滑块在导杆的引导下,配合加强板拉动夹板,夹板推动橡胶板,橡胶板在移动的过程中抵至物料表面,并在夹板的配合下对物料进行夹持,在将物料夹持后,第一支臂、第二支臂和第三支臂便会工作,并配合夹持组件将物料卸下,通过设置夹持组件和驱动组件,在确保对物料的限制效果的同时,降低了机器人的组装成本,继而减少了机器人过于简洁对物料的限制效果较差,造成机器人在卸料的过程中,物料易出现跌落的问题,并进一步提高了机器人的卸料效率和稳定性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出一种工业生产卸料机器人的立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出一种工业生产卸料机器人的仰视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型提出一种工业生产卸料机器人的部分结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型提出一种工业生产卸料机器人的图3的仰视结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型提出一种工业生产卸料机器人的图4中A处结构示意图。

[0019] 图例说明:

[0020] 1、基座;2、驱动电机;3、第一支臂;4、第二支臂;5、第三支臂;6、夹持组件;61、衔接块;62、支撑板;63、导杆;64、连接滑块;65、加强板;66、夹板;67、橡胶板;7、驱动组件;71、伺

服电机;72、正反螺纹轴;73、螺纹套筒;74、轴套筒。

具体实施方式

[0021] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种工业生产卸料机器人,包括基座1、驱动电机2和夹持组件6,驱动电机2安装在基座1的上表面,驱动电机2的驱动端安装有第一支臂3,第一支臂3的驱动端安装有第二支臂4,第二支臂4的驱动端安装有第三支臂5,夹持组件6设置在第三支臂5的驱动端,支撑板62的侧表面设置有驱动组件7。

[0022] 下面具体说一下其夹持组件6和驱动组件7的具体设置和作用。

[0023] 本实施方案中:夹持组件6包括衔接块61,衔接块61安装在第三支臂5的驱动端,衔接块61的下表面安装有支撑板62,支撑板62的侧表面安装有导杆63,导杆63的表面安装有连接滑块64,连接滑块64的侧表面安装有加强板65,连接滑块64的下表面安装有夹板66,夹板66的侧表面安装有橡胶板67。

[0024] 具体的,支撑板62的数量为两个,两个支撑板62关于衔接块61呈左右对称设置,支撑板62的表面开设有圆孔,导杆63的数量为四个,四个导杆63关于支撑板62呈对角设置,通过两侧的支撑板62相互配合,可对导杆63进行支撑,从而使得导杆63处于悬空状态。

[0025] 具体的,连接滑块64的数量为两个,两个连接滑块64关于衔接块61呈左右对称设置,连接滑块64的表面开设有安装孔。

[0026] 在本实施例中:利用连接滑块64与加强板65的配合,可供使用者安装夹板66,从而确保夹板66在夹持过程中的稳定性。

[0027] 具体的,加强板65的数量为两个,两个加强板65关于连接滑块64呈前后对称设置,加强板65与夹板66的侧表面固定连接,通过两侧夹板66和橡胶板67的配合,可在移动后对物料进行夹持,确保卸料过程中物料的稳定。

[0028] 在本实施例中:驱动组件7包括伺服电机71,伺服电机71安装在支撑板62的侧表面,伺服电机71的驱动端栓接有正反螺纹轴72,正反螺纹轴72的两侧均螺纹连接有螺纹套筒73,支撑板62位于圆孔的内壁安装有轴套筒74,轴套筒74与正反螺纹轴72的表面相套接。

[0029] 在本实施例中:利用伺服电机71可驱动正反螺纹杆转动,从而实现两侧螺纹套筒73的同步移动。

[0030] 具体的,螺纹套筒73与安装孔的内壁相栓接,轴套筒74的数量为两个,两个轴套筒74关于正反螺纹轴72呈左右对称设置,利用轴套筒74可对正反螺纹杆的位置进行限制,以确保正反螺纹杆位置的精确性。

[0031] 工作原理:进行下料时,第一支臂3、第二支臂4和第三支臂5通电工作,驱动夹持组件6转动使得夹持组件6的开口对准物料,同时第一支臂3、第二支臂4和第三支臂5相互配合,将夹持组件6推动至物料的表面,打开伺服电机71的开关,伺服电机71通电工作驱动正反螺纹轴72,正反螺纹轴72与两侧螺纹套筒73发生啮合,两侧螺纹套筒73分别拉动两侧连接滑块64相中间移动,连接滑块64在导杆63的引导下,配合加强板65拉动夹板66,夹板66推动橡胶板67,橡胶板67在移动的过程中抵至物料表面,并在夹板66的配合下对物料进行夹持,在将物料夹持后,第一支臂3、第二支臂4和第三支臂5便会工作,并配合夹持组件6将物料卸下,通过设置夹持组件6和驱动组件7,在确保对物料的限制效果的同时,降低了机器人的组装成本,继而减少了机器人过于简洁对物料的限制效果较差,造成机器人在卸料的过

程中,物料易出现跌落的问题,并进一步提高了机器人的卸料效率和稳定性。

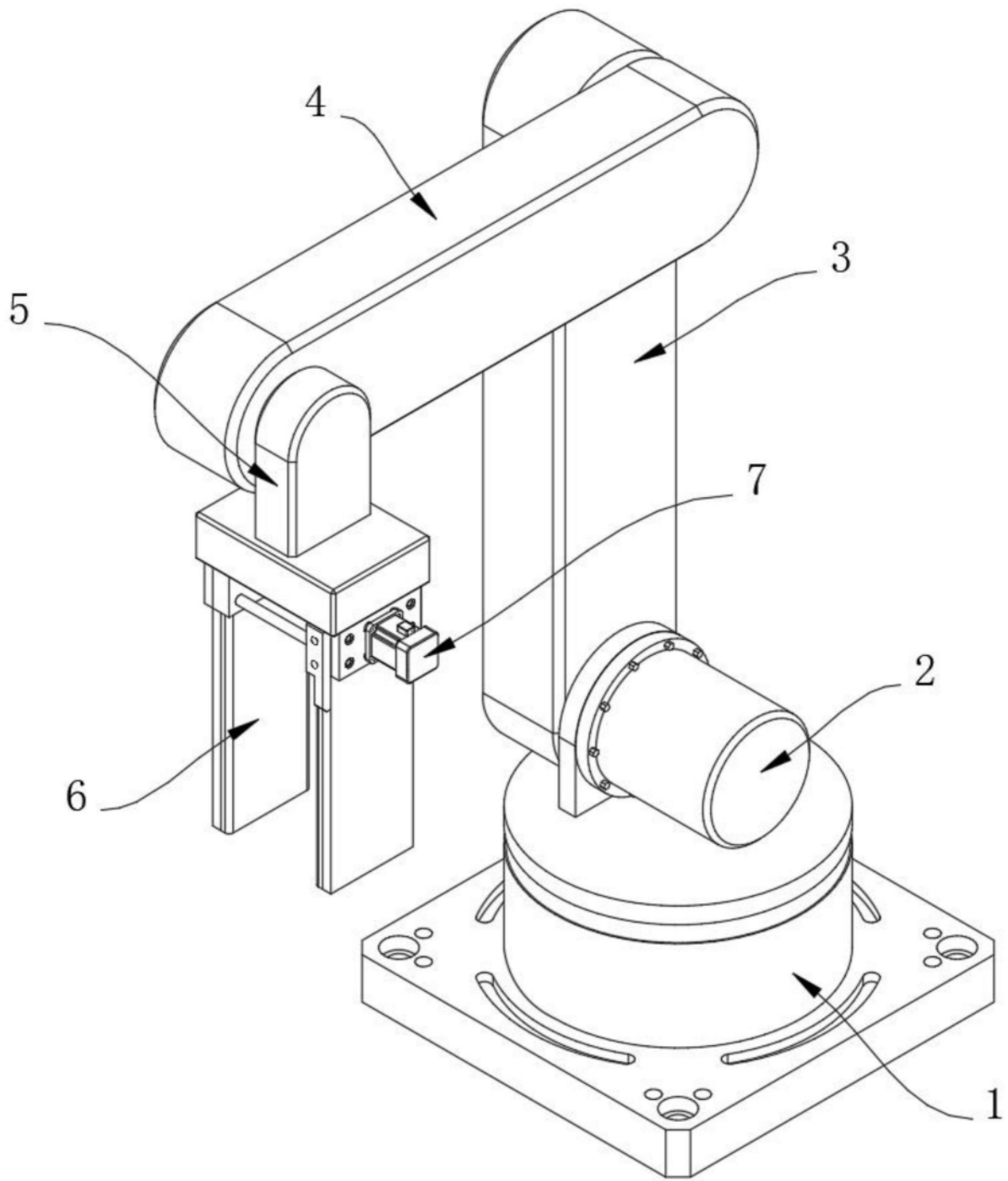


图1

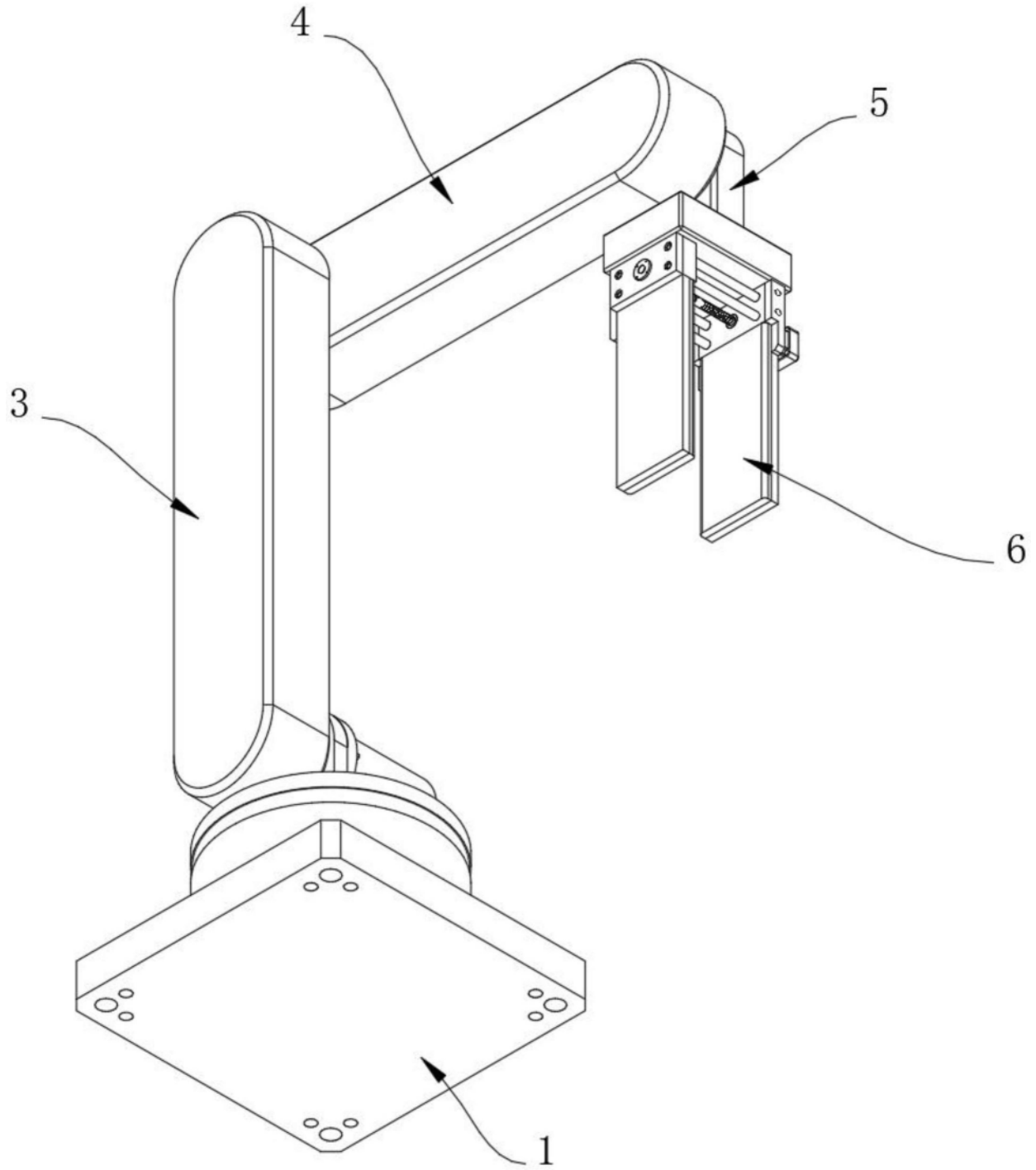


图2

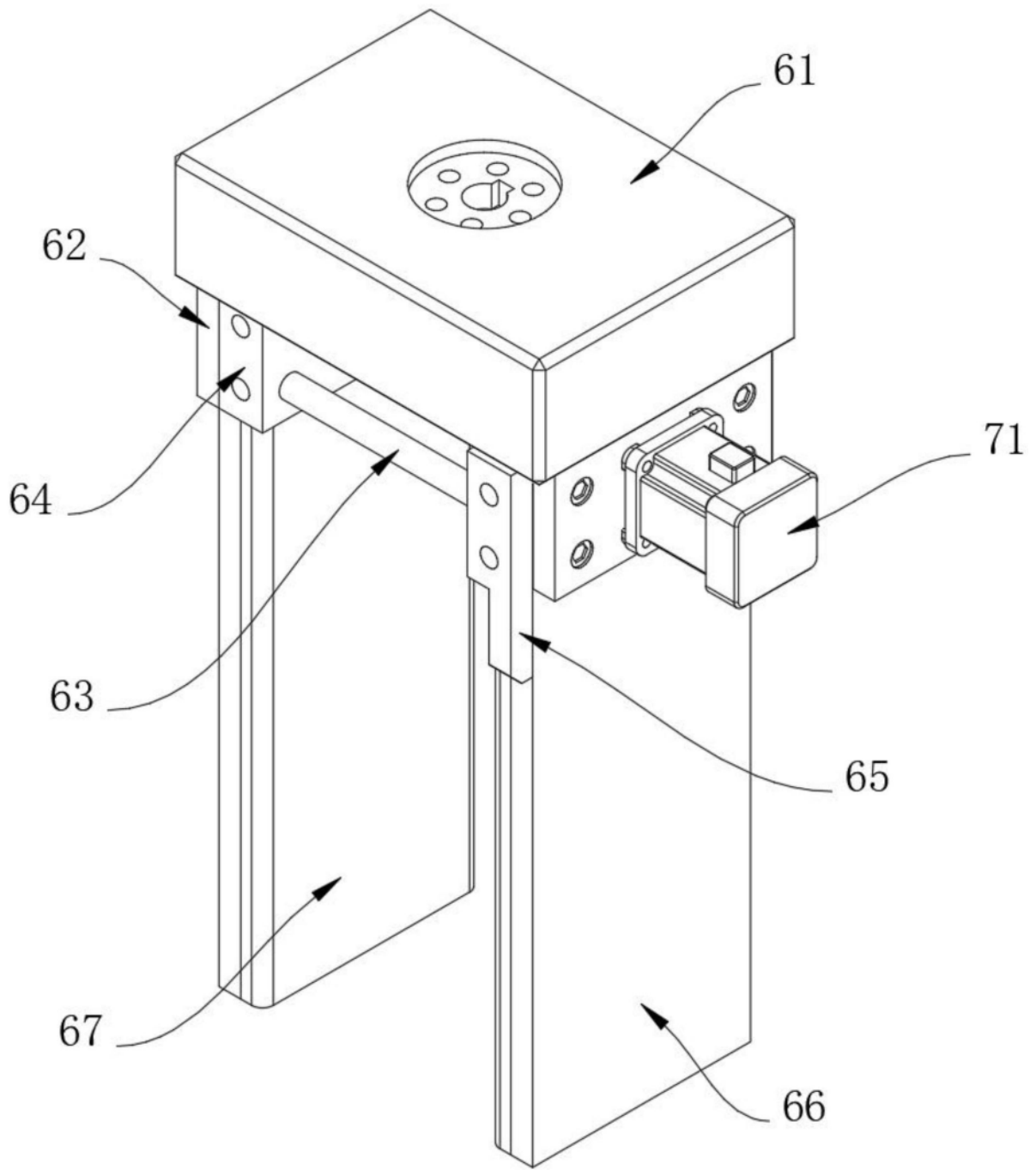


图3

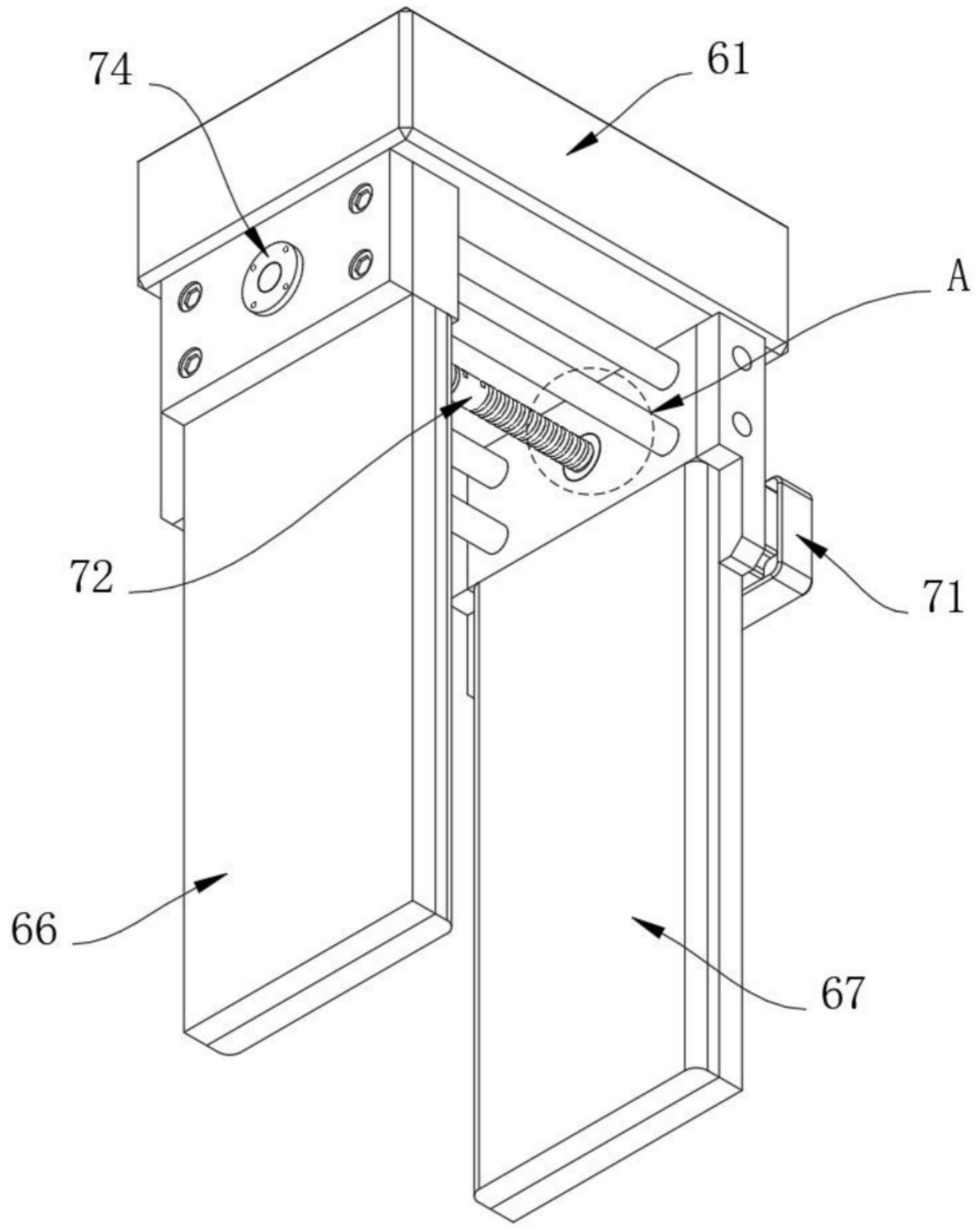


图4

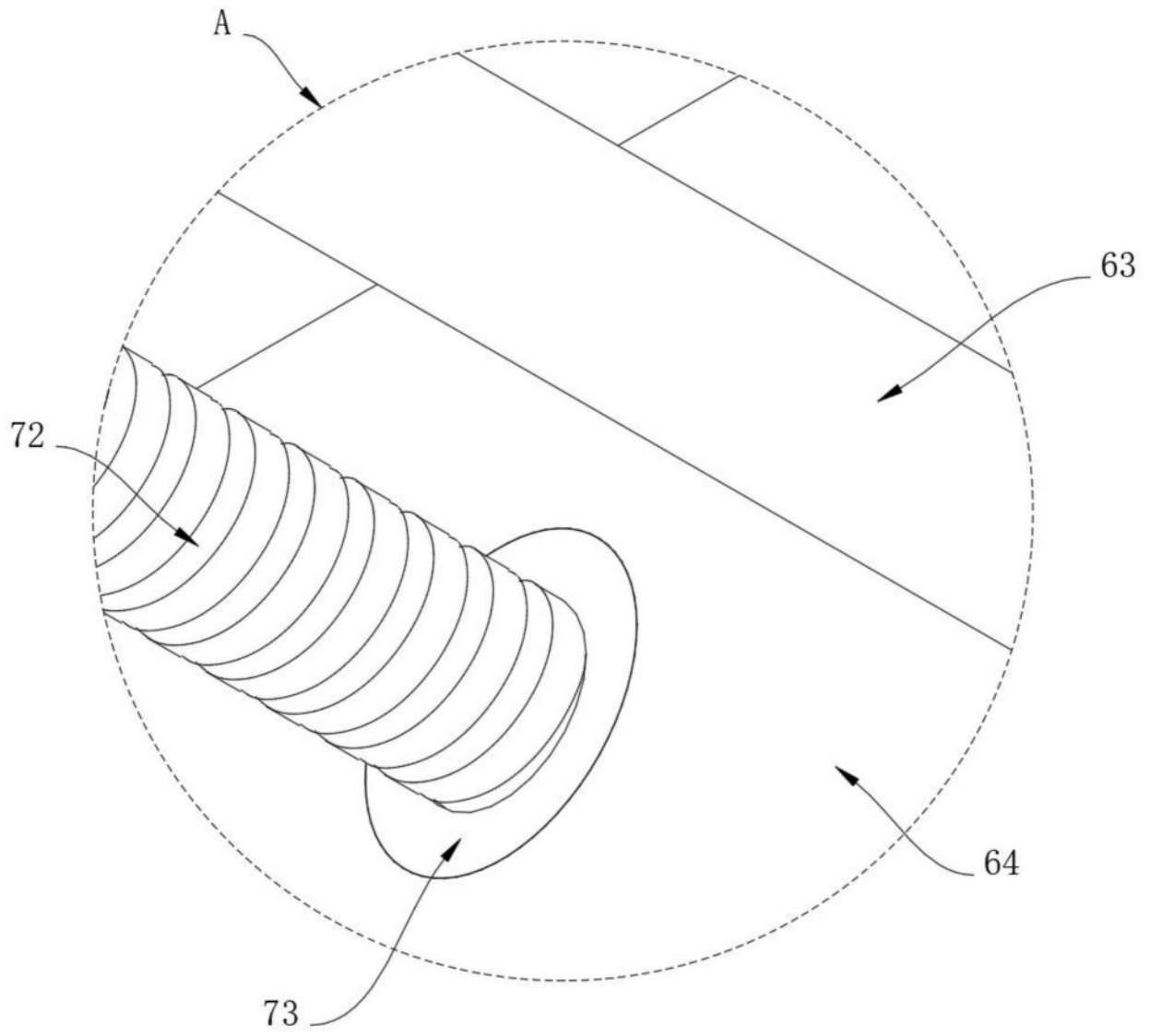


图5