



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213327785 U

(45) 授权公告日 2021. 06. 01

(21) 申请号 202022079359.6

(22) 申请日 2020.09.21

(73) 专利权人 扬州华芯金属科技有限公司
地址 211400 江苏省扬州市仪征市真州镇
先进村村部

(72) 发明人 王璐璐 刘伟

(74) 专利代理机构 连云港联创专利代理事务所
(特殊普通合伙) 32330

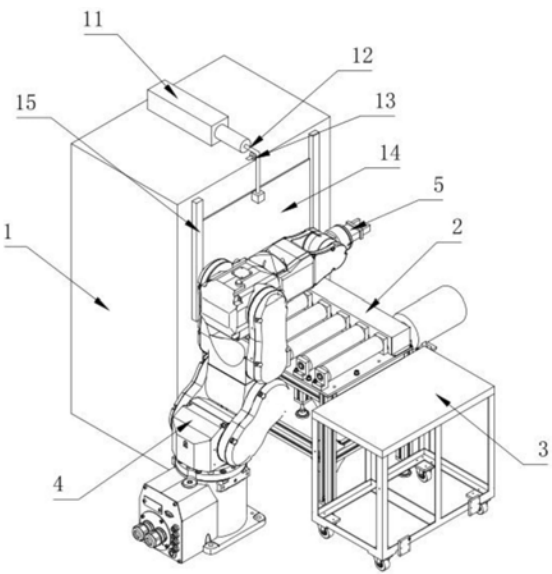
代理人 刘刚

(51) Int.Cl.
G23C 8/20 (2006.01)
G23C 8/36 (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
一种高效环保的不锈钢热处理设备

(57) 摘要
本实用新型公开了一种高效环保的不锈钢热处理设备,具体涉及不锈钢加工装置技术领域,包括加热炉,加热炉一侧设置有输送线体,输送线体一侧设置有不锈钢零件周转车,输送线体另一侧设置有工业机器人,工业机器人上安装有夹爪气缸;加热炉顶部固定安装有伸缩缸,伸缩缸的移动端固定连接连接绳,加热炉顶部还固定安装有支撑滚轮,连接绳与支撑滚轮滑动连接,连接绳固定连接开关门,开关门两侧滑动连接滑动槽,滑动槽固定安装于加热炉侧面。本实用新型通过设置加热炉和输送线体,实现了对加热炉进行自动进料和出料的过程,提高了装置的自动化程度和工作效率。



1. 一种高效环保的不锈钢热处理设备,包括加热炉(1),其特征在于:所述加热炉(1)一侧设置有输送线体(2),所述输送线体(2)一侧设置有不锈钢零件周转车(3),所述输送线体(2)另一侧设置有工业机器人(4),所述工业机器人(4)上安装有夹爪气缸(5);

所述加热炉(1)顶部固定安装有伸缩缸(11),所述伸缩缸(11)的移动端固定连接有连接绳(12),所述加热炉(1)顶部还固定安装有支撑滚轮(13),所述连接绳(12)与支撑滚轮(13)滑动连接,所述连接绳(12)固定连接有开关门(14),所述开关门(14)两侧滑动连接有滑动槽(15),所述滑动槽(15)固定安装于加热炉(1)侧面;

所述输送线体(2)包括支撑支架(21),所述支撑支架(21)一侧固定安装有电机支座(22),所述电机支座(22)上固定安装有输送电机(23),所述支撑支架(21)顶部固定安装有支撑板(24),所述支撑板(24)上固定安装有多组轴承座(25),每组所述轴承座(25)之间铰接连接有输送滚筒(26),所述输送滚筒(26)一端固定连接有两个传动齿轮(27),最端部的一个所述输送滚筒(26)与输送电机(23)的动力轴固定连接,相邻所述传动齿轮(27)之间套接有传动链条(28),所述传动齿轮(27)和传动链条(28)外部设置有防护罩(29),所述防护罩(29)固定安装于支撑板(24)上。

2. 根据权利要求1所述的一种高效环保的不锈钢热处理设备,其特征在于:所述夹爪气缸(5)采用平行式结构,所述夹爪气缸(5)端部设置有耐高温夹紧板。

3. 根据权利要求1所述的一种高效环保的不锈钢热处理设备,其特征在于:所述输送电机(23)采用伺服电机。

4. 根据权利要求1所述的一种高效环保的不锈钢热处理设备,其特征在于:所述轴承座(25)采用铜合金材料制作。

5. 根据权利要求1所述的一种高效环保的不锈钢热处理设备,其特征在于:所述输送滚筒(26)采用耐高温金属材料制作。

6. 根据权利要求1所述的一种高效环保的不锈钢热处理设备,其特征在于:所述不锈钢零件周转车(3)的台面板采用陶瓷复合材料制作。

7. 根据权利要求1所述的一种高效环保的不锈钢热处理设备,其特征在于:所述工业机器人(4)包括底座,所述底座上铰接有六轴机械手,所述底座固定安装于地面上。

一种高效环保的不锈钢热处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及不锈钢加工装置技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种高效环保的不锈钢热处理设备。

背景技术

[0002] 目前国内外奥氏体不锈钢低温渗碳的方法有离子法和气体法,离子法比较容易取出不锈钢表面钝化膜,而且处理过程中无污染,但离子法的控温精度和温度均匀性比较差,而气体法的控温精度和温度均匀性比较好,但需要用氯化物或氟化物去除不锈钢表面的钝化膜,容易造成设备腐蚀和环境污染。由此想到离子法和气体法相结合,各取其长处,解决不锈钢低温渗碳的技术问题。

[0003] 现有技术中缺少一种用于将离子法和气体法相结合时,用于对不锈钢热处理用的高效环保热处理设备。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型的实施例提供一种高效环保的不锈钢热处理设备,包括加热炉,加热炉一侧设置有输送线体,输送线体一侧设置有不锈钢零件周转车,输送线体另一侧设置有工业机器人,工业机器人上安装有夹爪气缸;加热炉顶部固定安装有伸缩缸,伸缩缸的移动端固定连接连接有连接绳,加热炉顶部还固定安装有支撑滚轮,连接绳与支撑滚轮滑动连接,连接绳固定连接连接有开关门,开关门两侧滑动连接有滑动槽,滑动槽固定安装于加热炉侧面。本实用新型通过设置加热炉和输送线体,实现了对加热炉进行自动进料和出料的过程,提高了装置的自动化程度和工作效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高效环保的不锈钢热处理设备,包括加热炉,所述加热炉一侧设置有输送线体,所述输送线体一侧设置有不锈钢零件周转车,所述输送线体另一侧设置有工业机器人,所述工业机器人上安装有夹爪气缸;

[0006] 所述加热炉顶部固定安装有伸缩缸,所述伸缩缸的移动端固定连接连接有连接绳,所述加热炉顶部还固定安装有支撑滚轮,所述连接绳与支撑滚轮滑动连接,所述连接绳固定连接连接有开关门,所述开关门两侧滑动连接有滑动槽,所述滑动槽固定安装于加热炉侧面;

[0007] 所述输送线体包括支撑支架,所述支撑支架一侧固定安装有电机支座,所述电机支座上固定安装有输送电机,所述支撑支架顶部固定安装有支撑板,所述支撑板上固定安装有多组轴承座,每组所述轴承座之间铰接连接有输送滚筒,所述输送滚筒一端固定连接有两个传动齿轮,最端部的一个所述输送滚筒与输送电机的动力轴固定连接,相邻所述传动齿轮之间套接有传动链条,所述传动齿轮和传动链条外部设置有防护罩,所述防护罩固定安装于支撑板上。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述夹爪气缸采用平行式结构,所述夹爪气缸端部设置有耐高温夹紧板。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述输送电机采用伺服电机。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述轴承座采用铜合金材料制作。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述输送滚筒采用耐高温金属材料制作。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述不锈钢零件周转车的台面板采用陶瓷复合材料制作。

[0013] 在一个优选地实施方式中,所述工业机器人包括底座,所述底座上铰接有六轴机械手,所述底座固定安装于地面上。

[0014] 本实用新型的技术效果和优点:

[0015] 1、通过设置加热炉和输送线体,使得启动输送电机带动输送滚筒旋转,此时伸缩缸的移动端收缩,带动支撑滚轮和开关门移动,使得开关门上升,通过输送滚筒将不锈钢零件送入到加热炉内部,之后输送电机停止,伸缩缸的移动端伸出,在重力作用下开关门下移,将加热炉进行关闭,通过加热炉对不锈钢零件进行热处理,处理完毕后,伸缩缸的移动端收缩,带动连接绳和开关门移动,使得开关门升起,启动输送电机反向旋转,带动输送滚筒转动,使得加热炉内部的不锈钢零件移出,当不锈钢零件移动至输送滚筒边缘时,输送电机停止,实现了对加热炉进行自动进料和出料的过程,提高了装置的自动化程度和工作效率;

[0016] 2、通过设置工业机器人和夹爪气缸,使得热处理开始前,作业人员将不锈钢零件放置到不锈钢零件周转车上,之后将不锈钢零件周转车移动至输送线体一侧,通过工业机器人和夹爪气缸将不锈钢零件周转车上的不锈钢零件夹取后,依次放置到输送滚筒上,当不锈钢零件被热处理后,通过工业机器人和夹爪气缸将输送滚筒上的不锈钢零件夹取后放置到不锈钢零件周转车上,作业人员将不锈钢零件周转车和处理后的不锈钢零件进行转移,再次将放有待加工不锈钢零件的不锈钢零件周转车移动至输送线体一侧,减少了作业人员上下料所耗费的时间和精力,同时减少了作业人员与处理后的不锈钢零件接触,防止被烫伤,提高了装置使用的安全性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的整体结构主视示意图。

[0019] 图3为本实用新型的整体结构左视示意图。

[0020] 图4为本实用新型中输送线体结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型中传动齿轮和传动链条连接方式示意图。

[0022] 附图标记为:1、加热炉;2、输送线体;3、不锈钢零件周转车;4、工业机器人;5、夹爪气缸;11、伸缩缸;12、连接绳;13、支撑滚轮;14、开关门;15、滑动槽;21、支撑支架;22、电机支座;23、输送电机;24、支撑板;25、轴承座;26、输送滚筒;27、传动齿轮;28、传动链条;29、防护罩。

具体实施方式

[0023] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0024] 如附图1-5所示的一种高效环保的不锈钢热处理设备,包括加热炉1,加热炉1一侧设置有输送线体2,输送线体2一侧设置有不锈钢零件周转车3,输送线体2另一侧设置有工业机器人4,工业机器人4上安装有夹爪气缸5;

[0025] 加热炉1顶部固定安装有伸缩缸11,伸缩缸11的移动端固定连接有连接绳12,加热炉1顶部还固定安装有支撑滚轮13,连接绳12与支撑滚轮13滑动连接,连接绳12固定连接有开关门14,开关门14两侧滑动连接有滑动槽15,滑动槽15固定安装于加热炉1侧面;

[0026] 输送线体2包括支撑支架21,支撑支架21一侧固定安装有电机支座22,电机支座22上固定安装有输送电机23,支撑支架21顶部固定安装有支撑板24,支撑板24上固定安装有多组轴承座25,每组轴承座25之间铰接连接有输送滚筒26,输送滚筒26一端固定连接有两个传动齿轮27,最端部的一个输送滚筒26与输送电机23的动力轴固定连接,相邻传动齿轮27之间套接有传动链条28,传动齿轮27和传动链条28外部设置有防护罩29,防护罩29固定安装于支撑板24上。

[0027] 进一步的,夹爪气缸5采用平行式结构,夹爪气缸5端部设置有耐高温夹紧板,通过夹爪气缸5端部的耐高温夹紧板,便于对待处理的不锈钢零件进行夹持,提高装置的自动化程度。

[0028] 进一步的,输送电机23采用伺服电机,便于控制输送电机23转动时的转动圈数,同时便于控制输送电机23进行正转和反转,实现输送线体2的进料和出料功能。

[0029] 进一步的,轴承座25采用铜合金材料制作,铜合金具有一定的润滑性,使得轴承座25不需要加入润滑油,防止其受加热炉1的影响升温而引起燃烧的现象。

[0030] 进一步的,输送滚筒26采用耐高温金属材料制作,使得将不锈钢零件放置到输送滚筒26上,通过输送滚筒26转动将不锈钢零件输送到加热炉1内部进行热处理,防止输送滚筒26受高温影响。

[0031] 进一步的,不锈钢零件周转车3的台面板采用陶瓷复合材料制作,当不锈钢零件热处理之后,通过工业机器人4将不锈钢零件放置到不锈钢零件周转车3上进行移转,一是防止不锈钢零件周转车3的台面板受热损坏,二是防止作业人员推动不锈钢零件周转车3时被烫伤,提高装置的安全性。

[0032] 进一步的,工业机器人4包括底座,底座上铰接有六轴机械手,底座固定安装于地面上,通过将底座固定于地面可以保证工业机器人4的稳定性,通过六轴机械手使得工业机器人4的移动更加灵活。

[0033] 本实用新型工作原理:使用时,作业人员将不锈钢零件放置到不锈钢零件周转车3上,之后将不锈钢零件周转车3移动至输送线体2一侧,启动装置,通过工业机器人4和夹爪气缸5将不锈钢零件夹取后,依次放置到输送滚筒26上,启动输送电机23带动输送滚筒26旋转,此时伸缩缸11的移动端收缩,带动支撑滚轮13和开关门14移动,使得开关门14上升,通过输送滚筒26将不锈钢零件送入到加热炉1内部,之后输送电机23停止,伸缩缸11的移动端伸出,在重力作用下开关门14下移,将加热炉1进行关闭,通过加热炉1对不锈钢零件进行热处理,处理完毕后,伸缩缸11的移动端收缩,带动连接绳12和开关门14移动,使得开关门14升起,启动输送电机23反向旋转,带动输送滚筒26转动,使得加热炉1内部的不锈钢零件移出,当不锈钢零件移动至输送滚筒26边缘时,输送电机23停止,通过工业机器人4和夹爪气

缸5将不锈钢零件夹取后放置到不锈钢零件周转车3上,作业人员将不锈钢零件周转车3和不锈钢零件进行转移,再次将放有待加工不锈钢零件的不锈钢零件周转车3移动至输送线体2一侧,重复以上过程,实现高效的热处理过程。

[0034] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0035] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0036] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

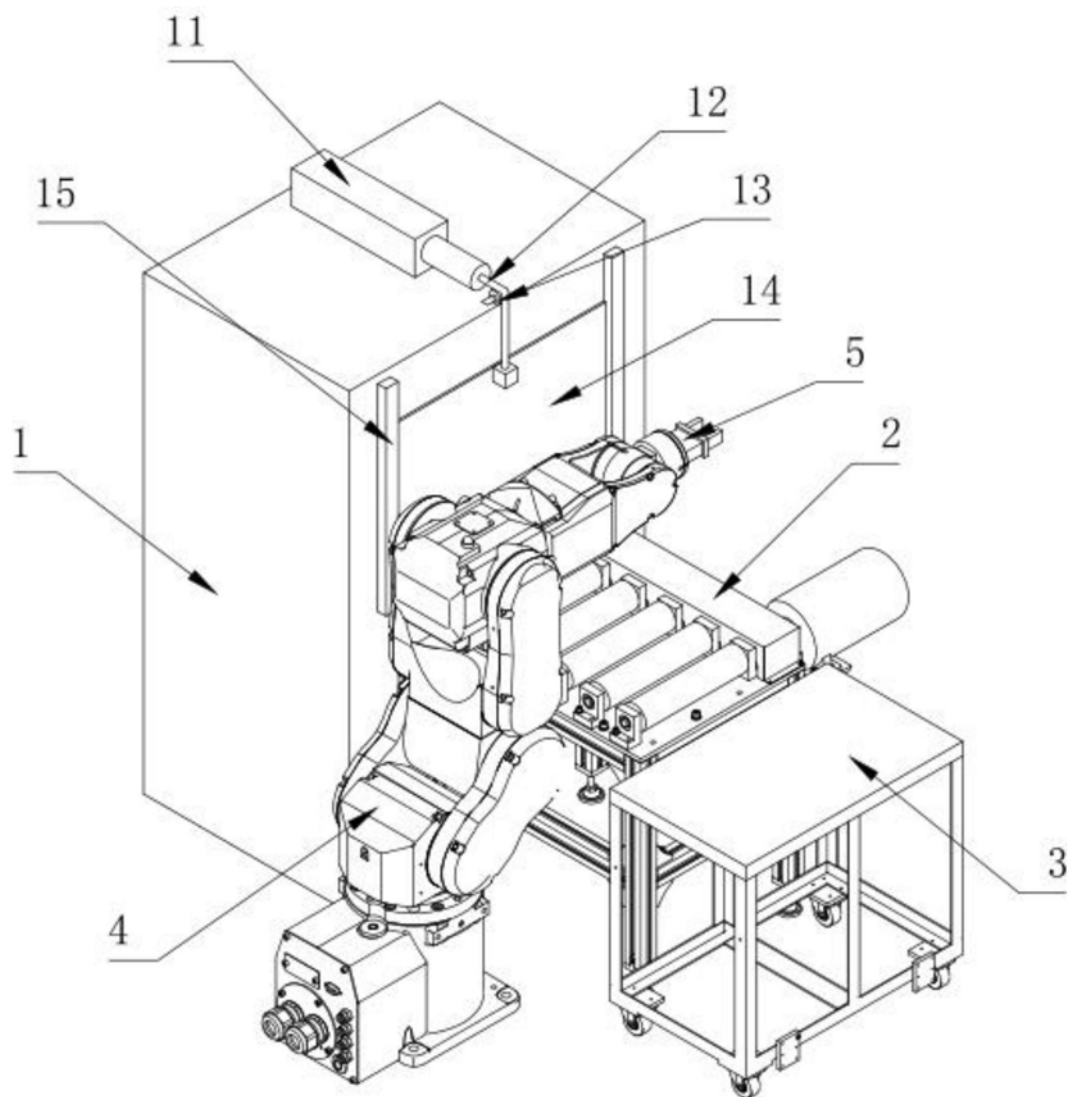


图1

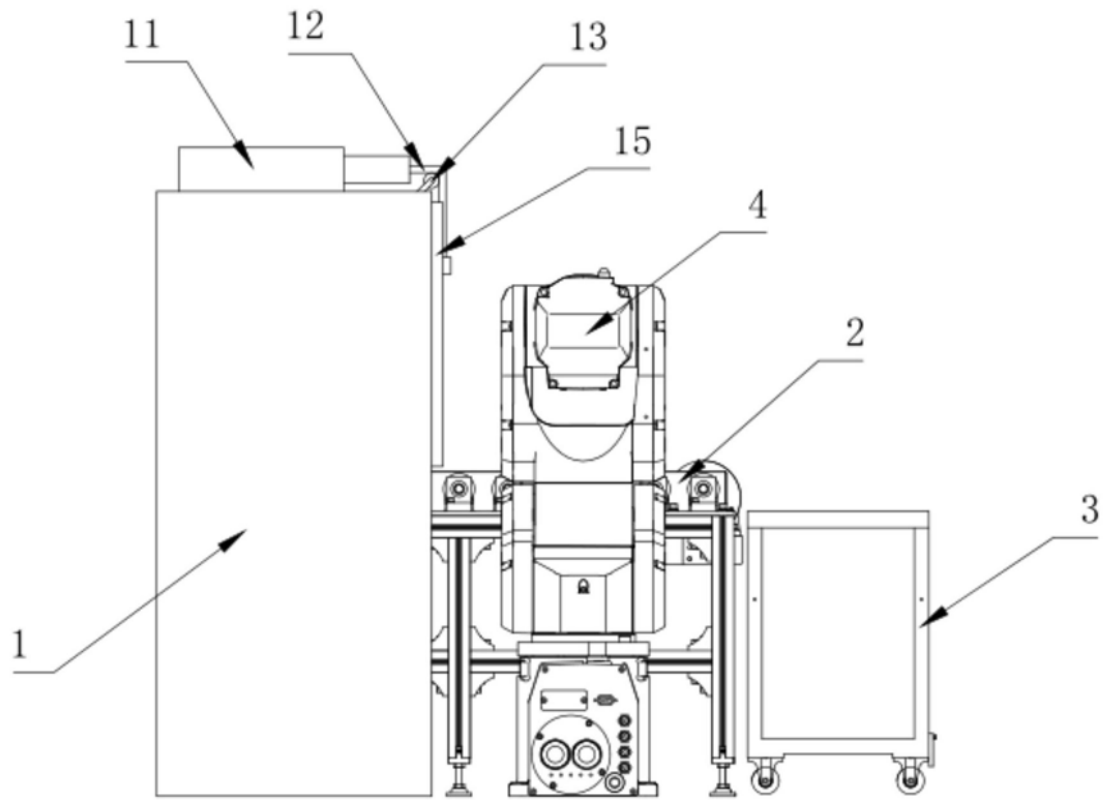


图2

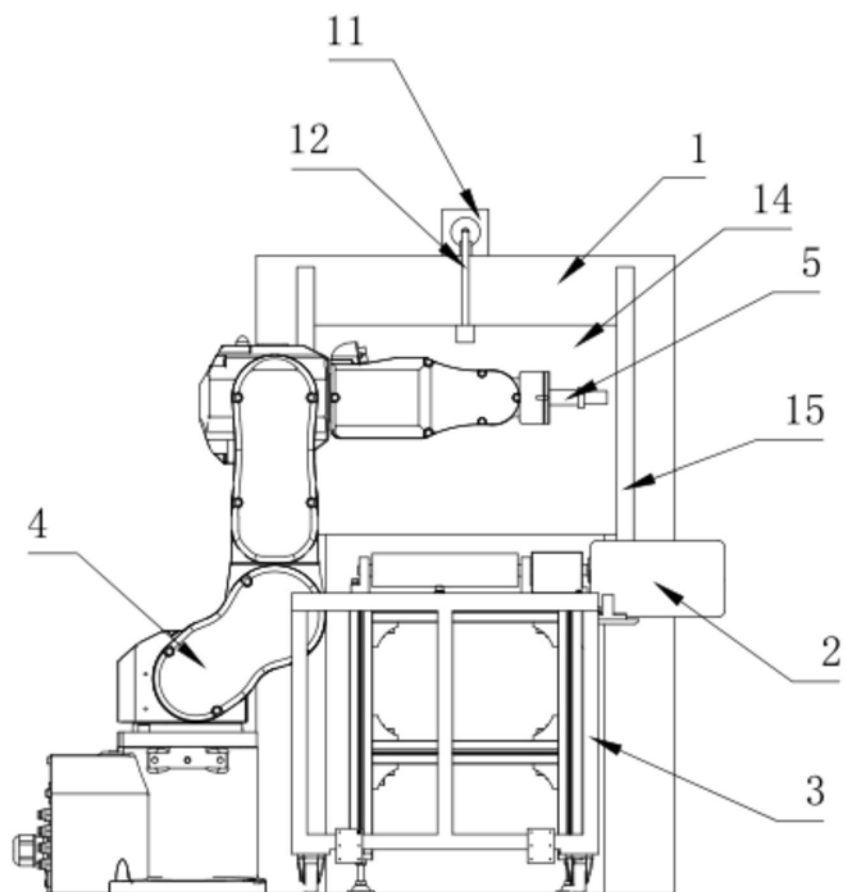


图3

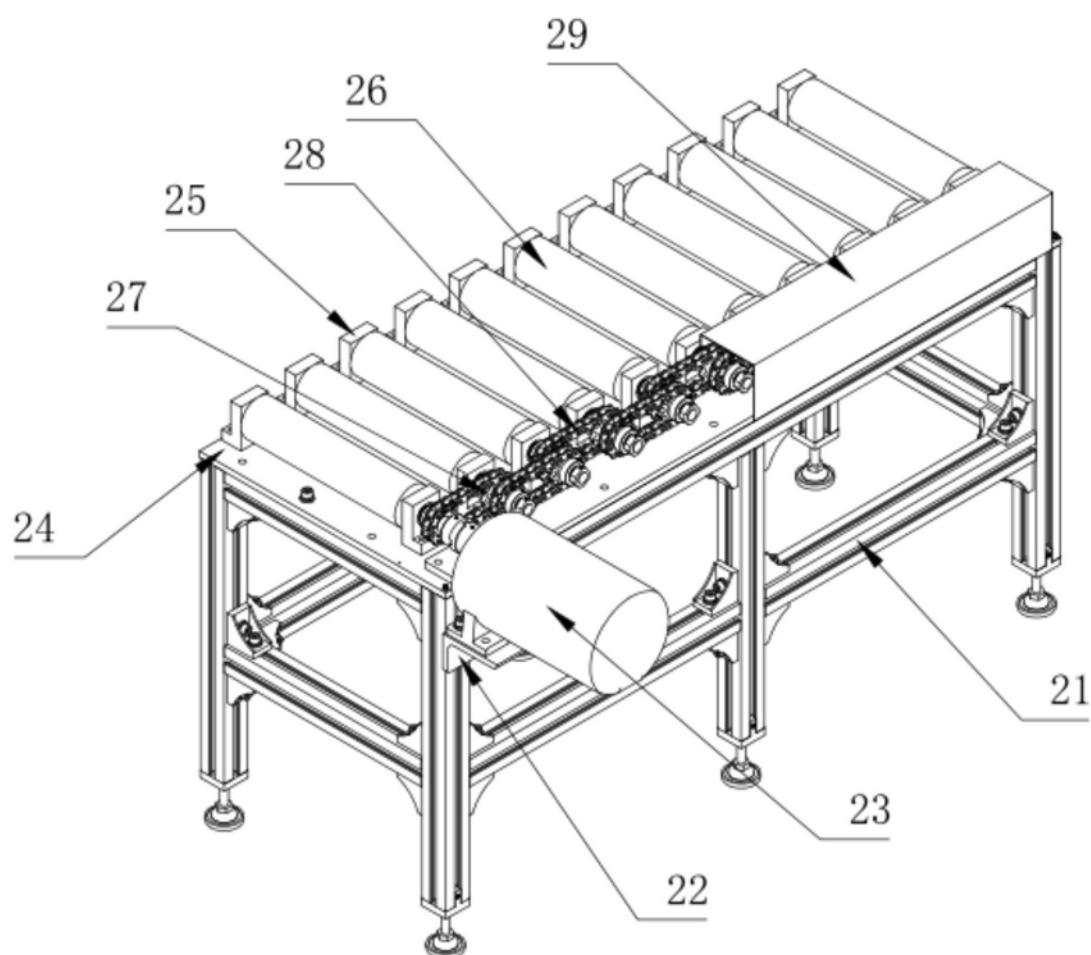


图4

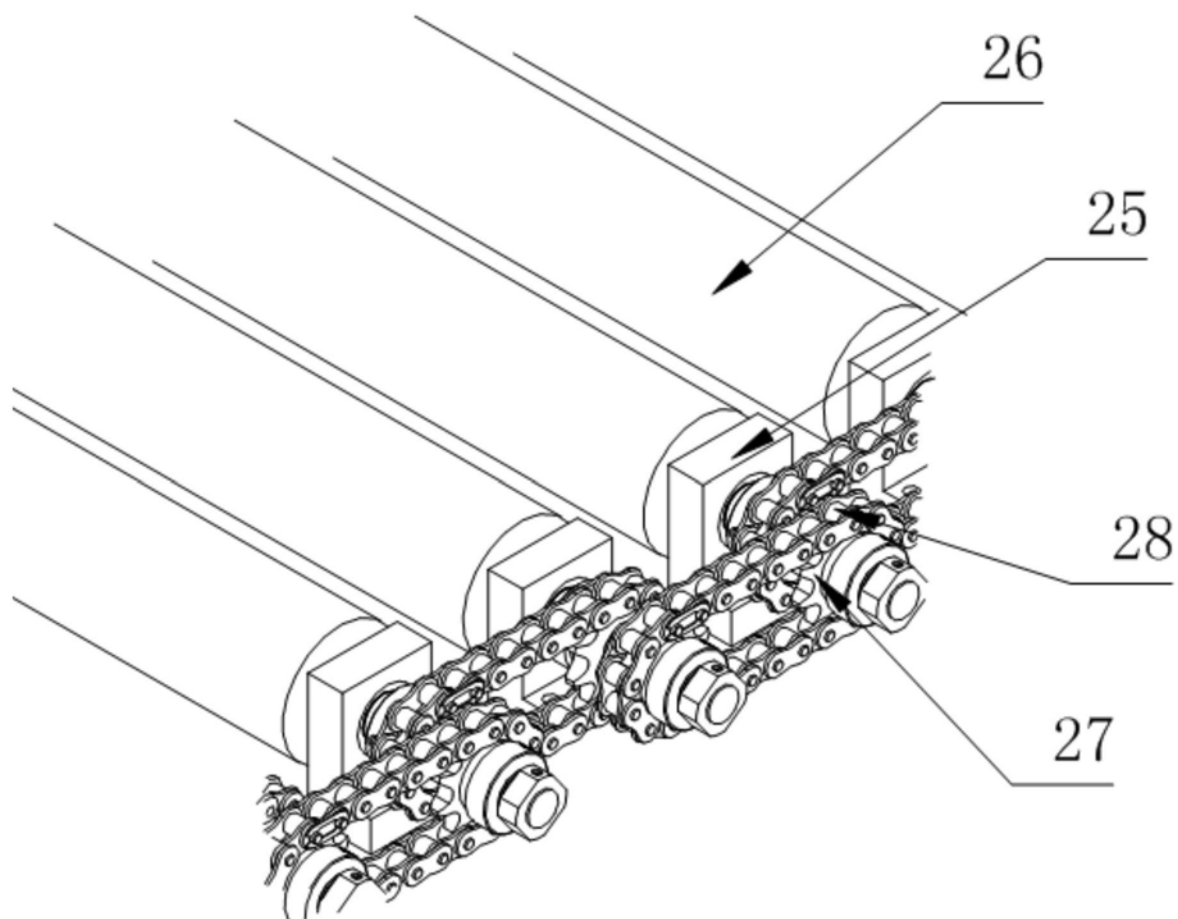


图5