



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109877387 B

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201910076102.4

(22)申请日 2019.01.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109877387 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(73)专利权人 河南豫光金铅股份有限公司

地址 459000 河南省济源市荆梁南街1号

(72)发明人 刘腾腾 吕洁 王拥军 夏胜文

(74)专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111

代理人 黎晓丹

(51)Int.Cl.

B23D 55/04(2006.01)

审查员 安娜

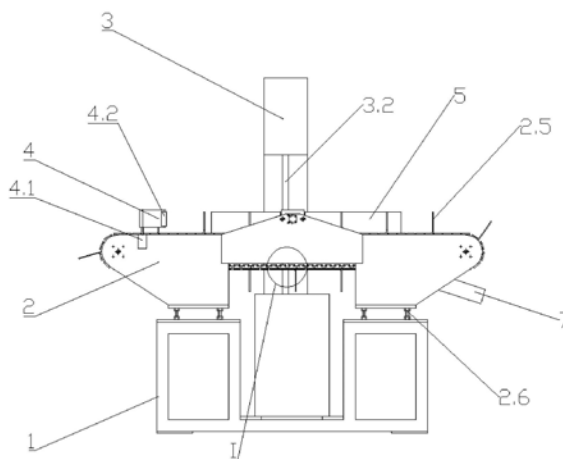
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种免维护电池的干式拆解装置

(57)摘要

本发明铅酸蓄电池技术领域。一种免维护电池的干式拆解装置,包括机架、输送装置、锯切装置、归边机构、后挡板、夹紧机构、溜槽、控制电器等,输送装置安装在机架的正前方,锯切装置安装在机架的正后方,归边机构安装在输送装置的左前方,后挡板安装在输送装置的正后方,溜槽安装在输送装置的右后方,控制电器安装在锯切装置的左侧。本干式拆解装置采用链板输送、带锯切割及气动夹紧机构相结合的工艺方法,该装置具有运行低成本、生产效率高、切口平齐、无环境污染和自动化程度高的优点。



1. 一种免维护电池的干式拆解装置,其特征在于,包括:

机架;

输送装置,其设置在所述机架的正前方,用于带动电池在机架正前方从左向右移动;

锯切装置,其设置在所述机架的正后方,包括锯条及锯条驱动机构,所述锯条用于锯切电池;

所述输送装置的正前方设置有夹紧机构,所述夹紧机构包括固定支架、导柱、夹紧架和气缸,所述固定支架固定连接在输送装置的前部,所述导柱固定连接在固定支架后端,所述夹紧架滑动穿设导柱上,所述导柱上在固定支架和夹紧架之间套有弹簧,所述气缸固定连接在固定支架上,所述气缸的活塞杆端部固定连接在所述夹紧架上,所述夹紧架的后部设有若干用于压紧电池的滚轮,夹紧架的左右两侧均连接有红外感应器;

所述输送装置包括链条、链轮、链板、挡板和驱动链轮旋转的驱动装置,所述链条与链轮连接,所述链板和挡板间隔安装在所述链条上,所述链板用于支撑电池,所述挡板用于推动电池移动;所述输送装置的后端安装有用于定位电池的后挡板;所述输送装置的左前方设有使电池与所述后挡板紧贴的归边机构。

2. 根据权利要求1所述的一种免维护电池的干式拆解装置,其特征在于,所述归边机构包括弹性座、滚轮和夹持架,所述弹性座固定连接在所述输送装置的左前方,所述夹持架铰连接在所述弹性座上,所述夹持架的另一端设有压紧电池的滚轮,所述弹性座上设有阻止夹持架向非压紧电池的一侧旋转的阻尼器。

3. 根据权利要求2所述的一种免维护电池的干式拆解装置,其特征在于,所述弹性座上设有铰接柱,所述阻尼器为扭簧,所述扭簧套在所述铰接柱上,且其一侧与弹性座固定连接,另一侧与所述夹持架固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种免维护电池的干式拆解装置,其特征在于,所述后挡板与输送装置通过螺栓连接。

5. 根据权利要求1所述的一种免维护电池的干式拆解装置,其特征在于,所述输送装置的右后方安装有溜槽。

6. 根据权利要求1所述的一种免维护电池的干式拆解装置,其特征在于,所述锯条驱动机构包括电机和驱动锯条旋转的锯轮,锯切装置还包括锯床框架,锯轮设置在锯床框架内,锯条为带锯锯条,锯轮与电机传动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种免维护电池的干式拆解装置,其特征在于,所述输送装置下部和机架上部之间设有调平螺杆。

8. 根据权利要求1所述的一种免维护电池的干式拆解装置,其特征在于,所述锯切装置的左侧安装控制电器。

一种免维护电池的干式拆解装置

技术领域

[0001] 本发明属于铅酸蓄电池技术领域,具体涉及一种免维护电池的干式拆解装置。

背景技术

[0002] 干式拆解装置是一款高效的自动化设备,主要目的是将铅酸蓄电池端盖与电池本体分离,便于后续将蓄电池进一步分解。目前主要用于电动车电池、摩托车电池等不含酸免维护电池。

[0003] 目前主要的生产工艺有三种。第一种方式采用手持刀盘切割机进行切割,存在自动化水平低、工人劳动强度大等缺陷。第二种方式采用液压切刀式进行切割,存在运行效益低及刀口不整齐等缺陷,上述两种拆解方式都存在现场作业环境差,污染严重等问题。第三种方式采用湿式破摔系统拆解,存在含酸废水的处理问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述存在的问题和不足,提供一种低成本、高生产效率、切口平齐、无环境污染的免维护电池的干式拆解装置。

[0005] 为达到上述目的,所采取的技术方案是:

[0006] 一种免维护电池的干式拆解装置,包括:机架;输送装置,其设置在所述机架的正前方,用于带动电池在机架正前方从左向右移动;和锯切装置,其设置在所述机架的正后方,包括锯条及锯条驱动机构,所述锯条用于锯切电池。

[0007] 根据所述的一种免维护电池的干式拆解装置,所述输送装置的正前方设置有夹紧机构,所述夹紧机构包括固定支架、导柱、夹紧架和气缸,所述固定支架固定连接在输送装置的前部,所述导柱固定连接在固定支架后端,所述夹紧架滑动穿设导柱上,所述导柱上在固定支架和夹紧架之间套有弹簧,所述气缸固定连接在固定支架上,所述气缸的活塞杆端部固定连接在所述夹紧架上,所述夹紧架的后部设有若干用于压紧电池的滚轮,夹紧架的左右两侧均连接有红外感应器。

[0008] 根据所述的一种免维护电池的干式拆解装置,所述输送装置包括链条、链轮、链板、挡板和驱动链轮旋转的驱动装置,所述链条与链轮连接,所述链板和挡板间隔安装在所述链条上,所述链板用于支撑电池,所述挡板用于推动电池移动;所述输送装置的后端安装有用于定位电池的后挡板;所述输送装置的左前方设有使电池与所述后挡板紧贴的归边机构。

[0009] 根据所述的一种免维护电池的干式拆解装置,所述归边机构包括弹性座、滚轮和夹持架,所述弹性座固定连接在所述输送装置的左前方,所述夹持架铰接连接在所述弹性座上,所述夹持架的另一端设有压紧电池的滚轮,所述弹性座上设有阻止夹持架向非压紧电池的一侧旋转的阻尼器。

[0010] 根据所述的一种免维护电池的干式拆解装置,所述弹性座上设有铰接柱,所述阻尼器为扭簧,所述扭簧套在所述铰接柱上,且其一侧与弹性座固定连接,另一侧与所述夹持

架固定连接。

[0011] 根据所述的一种免维护电池的干式拆解装置,所述后挡板与输送装置通过螺栓连接。

[0012] 根据所述的一种免维护电池的干式拆解装置,所述输送装置的右后方安装有溜槽。

[0013] 根据所述的一种免维护电池的干式拆解装置,所述锯条驱动机构包括电机和驱动锯条旋转的锯轮,锯切装置还包括锯床框架,锯轮设置在锯床框架内,锯条为带锯锯条,锯轮与电机传动连接。

[0014] 根据所述的一种免维护电池的干式拆解装置,所述输送装置下部和机架上部之间设有调平螺杆。

[0015] 根据所述的一种免维护电池的干式拆解装置,所述锯切装置的左侧安装控制电器。

[0016] 采用上述技术方案,所取得的有益效果是:

[0017] 本发明一种免维护电池的干式拆解装置该装置在使用时,将免维护电池通过其他机构放置到输送链板上,通过挡板推动电池向前运动,前行过程中,受到归边力的作用,电池紧靠后挡板,后挡板能够通过调节螺栓改变切割端盖厚度,当红外感应器感应到电池进入锯切区域,气缸动作推动夹紧架夹紧电池,当锯切完成后,红外感应发送信号,气缸复位,松开电池,锯切后的电池端盖顺着溜槽进入收集仓,锯切后的电池本体顺着链板进入下道工序进一步处理,本装置通过带锯锯条对免维护电池进行锯切,保证了刀口的整齐,蓄电池内部铅膏、铅栅不易散落,现场清洁卫生,另外通过输送装置能够实现蓄电池不间断连续进给目的,生产效率高,运行成本低,适用范围广,是一款现场作业环境优的自动化装备。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下文中将对本发明实施例的附图进行简单介绍。其中,附图仅仅用于展示本发明的一些实施例,而非将本发明的全部实施例限制于此。

[0019] 图1示出了根据本发明实施例的一种免维护电池的干式拆解装置的主视结构示意图。

[0020] 图2示出了图1的I部放大结构示意图。

[0021] 图3示出了根据本发明实施例的一种免维护电池的干式拆解装置的俯视结构示意图。

[0022] 图4示出了图3的K部放大结构示意图。

[0023] 图5示出了根据本发明实施例的一种免维护电池的干式拆解装置的左视结构示意图。

[0024] 图中序号:

[0025] 1为机架;2为输送装置、2.1为链板、2.2为链条、2.3为链轮、2.4为驱动装置、2.5为挡板、2.6为调平螺杆;3为锯切装置、3.1为锯床框架、3.2为锯条、3.3为电机;4为归边机构、4.1为弹性座、4.2为滚轮、4.3为夹持架;5为后挡板;6为夹紧机构、6.1为红外感应器、6.2为气缸、6.3为导柱、6.4为弹簧、6.5为滚轮、6.6为固定支架、6.7为夹紧架;7为溜槽;8为控制

电器。

具体实施方式

[0026] 为了使得本发明的技术方案的目的、技术特征和技术效果更加清楚,下文中将结合本发明具体实施例的附图,对本发明实施例的示例方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 参见图1-图3,本实施例公开一种免维护电池的干式拆解装置,包括机架1、输送装置2和锯切装置3;优选的,机架1由工字钢焊接而成,保证整个装置的刚性及稳定性;输送装置2设置在机架1的正前方,用于带动电池在机架正前方从左向右移动;锯切装置3设置在机架1的正后方,包括锯条3.2及锯条驱动机构,锯条3.2用于锯切电池;本装置中的核心部件锯切装置3及输送装置2应保证垂直和水平安装,本装置设计紧凑合理,能够实现全自动连续进给拆解。

[0028] 本发明提供的一种免维护电池干式拆解装置的一种较佳实施例中,输送装置2的正前方设置有夹紧机构6,夹紧机构6包括固定支架6.6、导柱6.3、夹紧架6.7和气缸6.2,固定支架6.6固定连接在输送装置2的前部,导柱6.3固定连接在固定支架6.6后端,夹紧架6.7滑动穿设导柱6.3上,导柱6.3上在固定支架6.6和夹紧架6.7之间套有弹簧6.4,气缸6.2固定连接在固定支架6.6上,气缸6.2的活塞杆端部固定连接在夹紧架6.7上,夹紧架6.7的后部设有若干用于压紧电池的滚轮6.5,夹紧架6.7的左右两侧均连接有红外感应器6.1;设置夹紧机构6主要目的是实现在电池连续锯切过程中能够给予侧向力,尤其是遇到废旧免维护电池外壳存在鼓包情况,保证锯切不失稳,由于弹簧6.4及滚轮6.5协同作用,保证在电池外壳出现鼓包等不规则的情况下,电池仍然收到均匀的侧向力,并同时减少输送装置2的驱动力,保证驱动装置2.4不过载。

[0029] 本发明提供的一种免维护电池干式拆解装置的一种较佳实施例中,输送装置2包括链条2.2、链轮2.3、链板2.1、挡板2.5和驱动链轮旋转的驱动装置2.4,链条2.2与链轮2.3连接,链板2.1和挡板2.5间隔安装在链条2.2上,链板2.1用于支撑电池,挡板2.5用于推动电池移动,链板2.1和挡板2.5在驱动装置2.4作用下连续移动;输送装置2的后端安装有用于定位电池的后挡板5;输送装置2的左前方设有使电池与后挡板5紧贴的归边机构4。

[0030] 本发明提供的一种免维护电池干式拆解装置的一种较佳实施例中,归边机构4包括弹性座4.1、滚轮4.2和夹持架4.3,弹性座4.1固定连接在输送装置2的左前方,夹持架4.3铰接连接在弹性座4.1上,夹持架4.3的另一端设有压紧电池的滚轮4.2,设置滚轮4.2目的在于归边过程中减少与电池外壳的摩擦力,从而减少链板2.1驱动力;弹性座4.1上设有阻止夹持架4.3向非压紧电池的一侧旋转的阻尼器。

[0031] 阻尼器一种可能的实施方式为(图中未示出):弹性座4.1上设有铰接柱,阻尼器为扭簧,扭簧套在铰接柱上,且其一侧与弹性座4.1固定连接,另一侧与夹持架4.3固定连接。

[0032] 本发明提供的一种免维护电池干式拆解装置的一种较佳实施例中,后挡板5与输送装置2通过螺栓连接,后挡板5由钢板制作而成,并通过调整螺栓,能够得到预期厚度的拆解电池盖板。

[0033] 本发明提供一种免维护电池干式拆解装置的一种较佳实施例中,输送装置2的右后方安装有溜槽7,设置溜槽7的主要目的是使拆解后的电池盖落入收集仓,锯切后的电池本体顺着链板2.1进入下道工序进一步处理,实现端盖与电池主体的分离。

[0034] 本发明提供一种免维护电池干式拆解装置的一种较佳实施例中,锯条驱动机构包括电机3.3和驱动锯条旋转的锯轮,锯切装置还包括锯床框架3.1,锯轮设置在锯床框架3.1内,锯条3.2为带锯锯条,锯轮与电机3.3传动连接,锯轮在电机3.3作用下,能够实现无极调速。

[0035] 本发明提供一种免维护电池干式拆解装置的一种较佳实施例中,输送装置2下部和机架上部之间设有调平螺杆2.6,调平螺杆2.6保证整个拆解装置水平布置。

[0036] 本发明提供一种免维护电池干式拆解装置的一种较佳实施例中,锯切装置的左侧安装控制电器8,控制电器8设置在锯切装置3的左侧便于工人操作,控制电器8的主要功能是实现输送装置2及锯切装置3的启停和调速,并实现输送装置2与夹紧机构6的连锁控制。

[0037] 本发明一种免维护电池的干式拆解装置的使用过程如下:

[0038] 将免维护电池通过其他机构放置到输送链板2.1上,在挡板2.5的作用下推动电池向前运动,前行过程中,受到归边结构4归边力的作用,电池紧靠后挡板5,后挡板可通过调节螺栓改变切割端盖厚度,当红外感应6.1感应到电池进入锯切区域,气缸6.2动作推动夹紧机构6夹紧电池,当锯切完成后,红外感应6.1给控制电器8发送信号,气缸6.2复位,松开电池,锯切后的电池端盖顺着溜槽7进入收集仓,锯切后的电池主体顺着输送链板2.1进入下道工序进一步处理。

[0039] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“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后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0040] 上文中参照优选的实施例详细描述了本发明的示范性实施方式,然而本领域技术人员可理解的是,在不背离本发明理念的前提下,可以对上述具体实施例做出多种变型和改型,且可以对本发明提出的各技术特征、结构进行多种组合,而不超出本发明的保护范围,本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

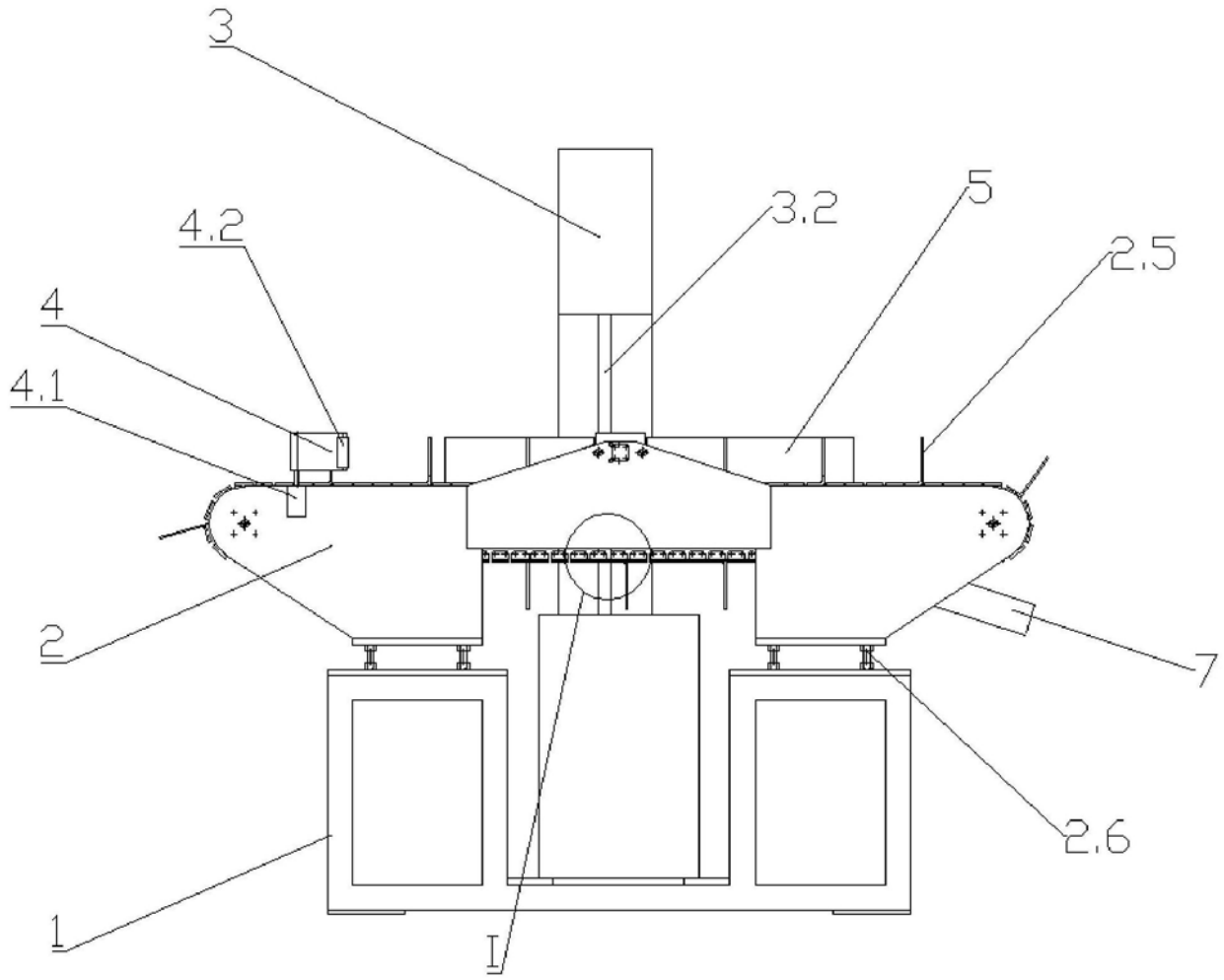


图1

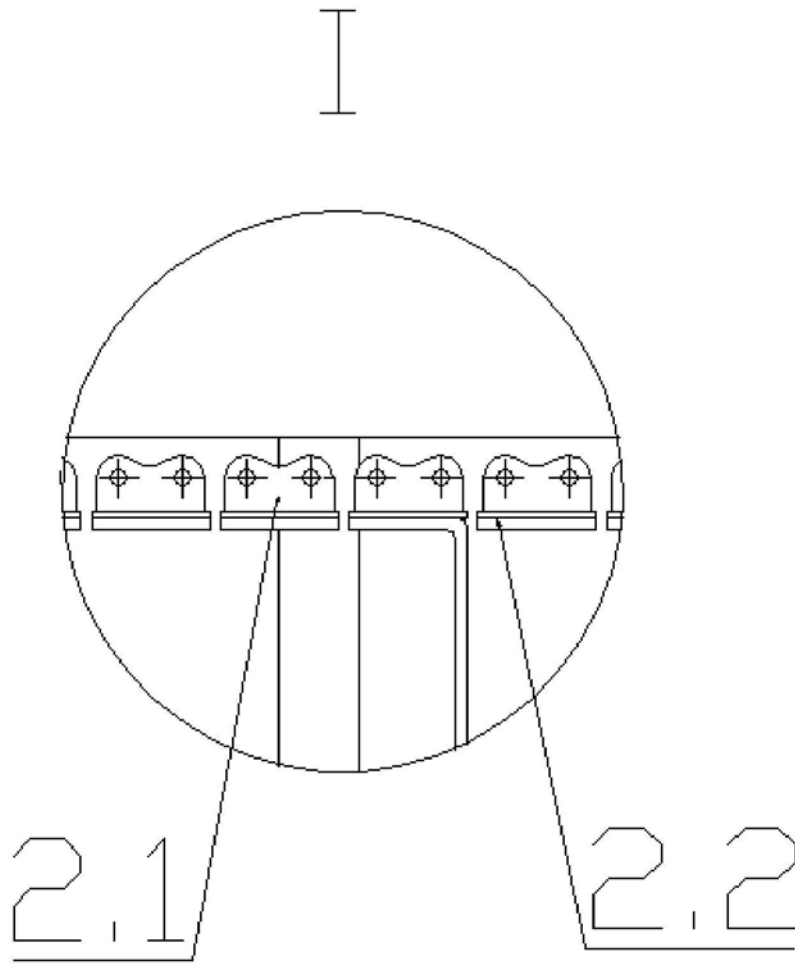


图2

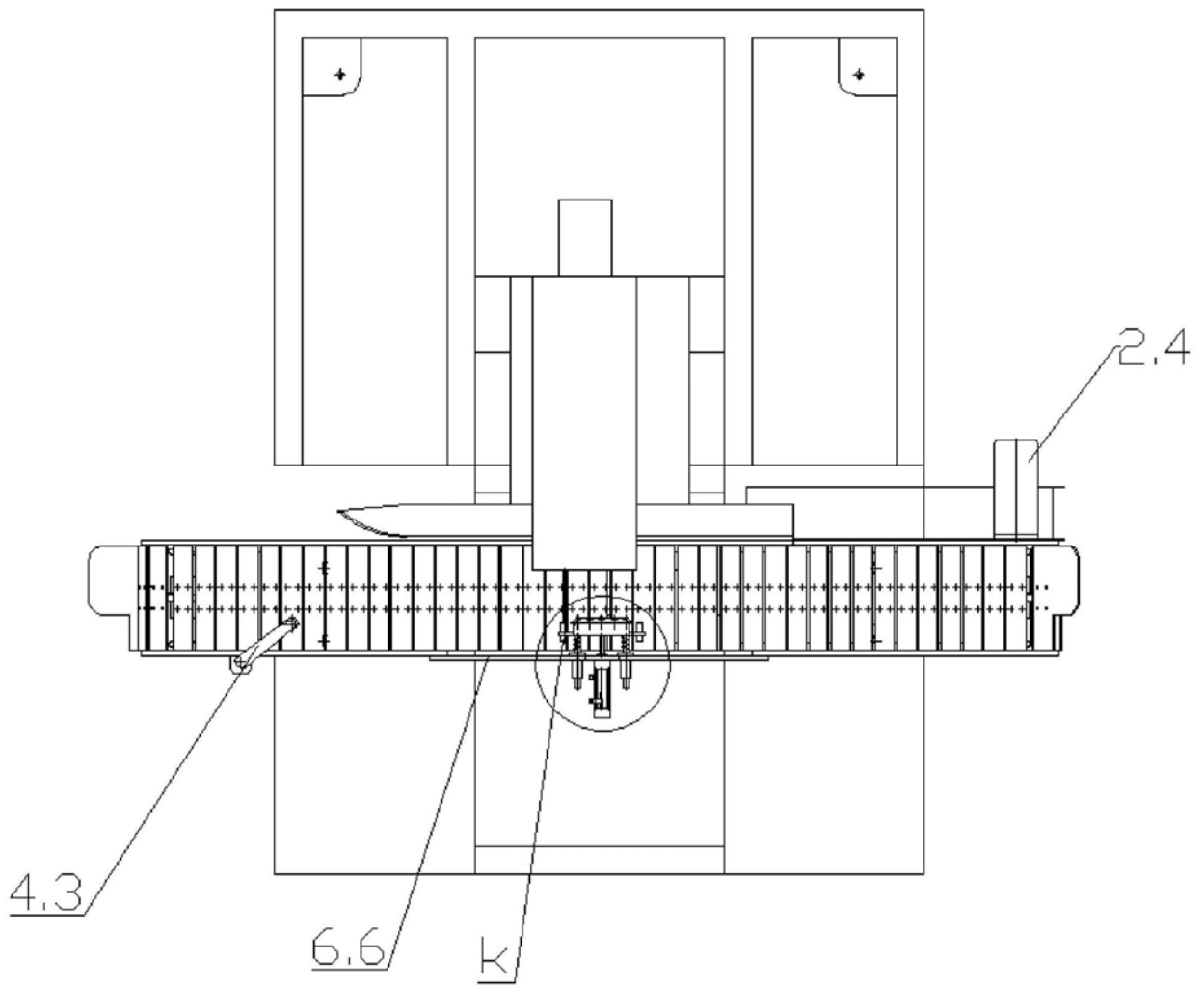


图3

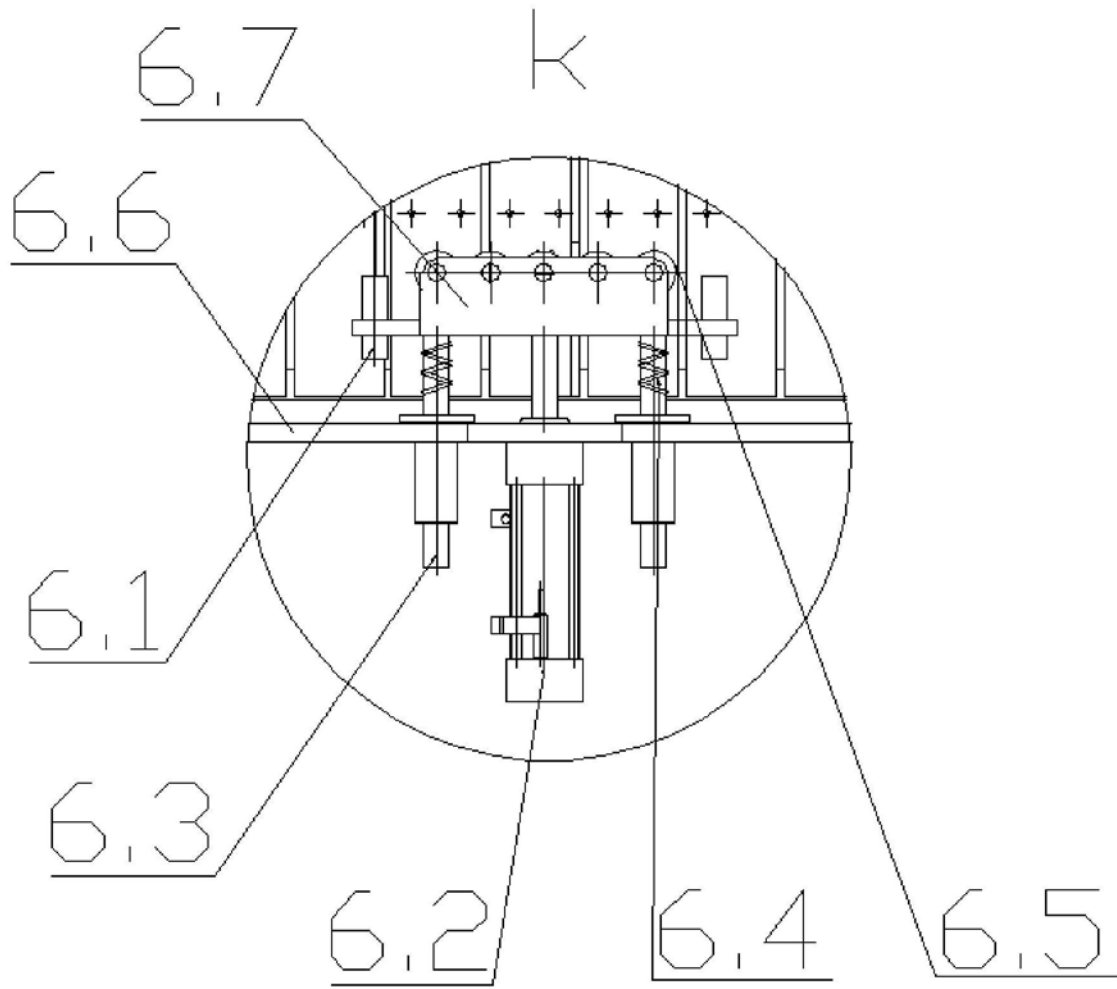


图4

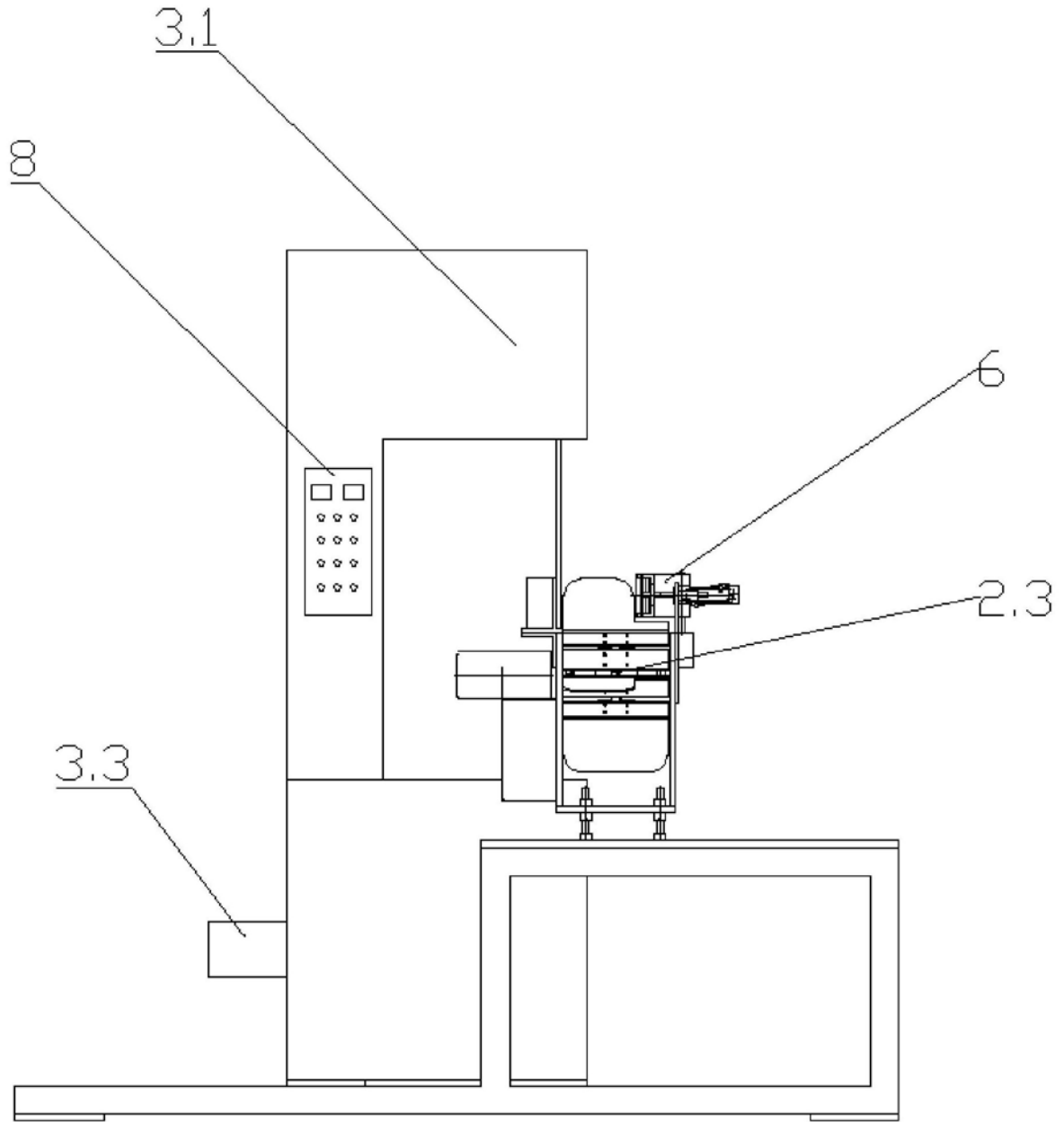


图5