



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112615065 A

(43) 申请公布日 2021.04.06

(21) 申请号 202011534491.X

(22) 申请日 2020.12.23

(71) 申请人 郴州市耐普电源有限公司

地址 423400 湖南省郴州市资兴市资五产业园环城路

(72) 发明人 曾卫东 刘金刚

(74) 专利代理机构 广州市智远创达专利代理有限公司 44619

代理人 王会龙

(51) Int. Cl.

H01M 10/14 (2006.01)

H01M 10/12 (2006.01)

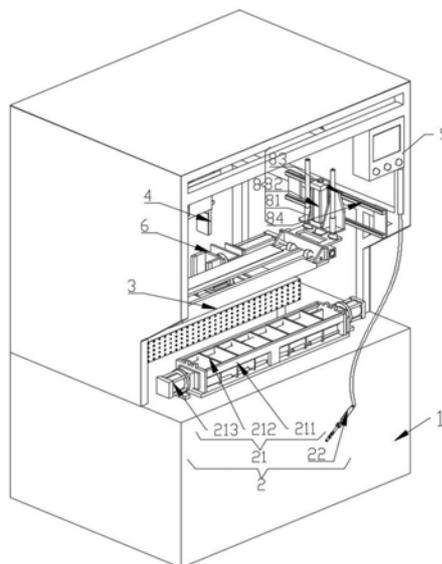
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于电池烧焊装盒的一体结构及烧焊装盒方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于电池烧焊装盒的一体结构及烧焊装盒方法,该一体结构包括机架、第一放置台、第二放置台,第一放置台和第二放置台分别设置在机架的前方两侧,在机架的内部安装有烧焊装置、压紧装置、装盒装置,所述压紧装置设于烧焊装置和装盒装置之间,所述装盒装置活动地安装于烧焊装置的上方,所述烧焊装置包括模具盒机构和烧焊机构,所述烧焊机构安装于模具盒机构的前方并固定在机架上,通过烧焊机构对模具盒机构内的极板组进行焊接,通过装盒装置将极板组装入到电池盒,实现烧焊装盒集一体,通过本发明的一体结构和烧焊装盒不仅实现电池的焊接和装盒,还可以节省设备的占用空间。



1. 一种用于电池烧焊装盒的一体结构,其特征在于:所述一体结构包括机架、放置有极板组及铅柱的第一放置台、放置电池盒的第二放置台,所述第一放置台和第二放置台分别设置在机架的前方两侧;

所述机架的内部安装有烧焊装置、压紧装置、装盒装置,所述压紧装置设于烧焊装置和装盒装置之间,所述装盒装置活动地安装于烧焊装置的上方,所述烧焊装置包括模具盒机构和烧焊机构,所述烧焊机构安装于模具盒机构的前方;

所述机架的后方对接有对极板组焊接及装盒后的成品进行输送的送料装置;

所述机架的一侧设有启动机架上的装置工作的PLC控制器,所述PLC控制器通过电气线路和烧焊装置、压紧装置、装盒装置电连接;

所述压紧装置的后侧设有翻转装置;

所述第一放置台上的极板组及铅柱放入模具盒机构内,所述压紧装置对模具盒机构内极板组及铅柱进行压紧极板组,所述烧焊机构对模具盒机构内的极板组及铅柱进行烧焊使得铅柱焊接在极板组上,所述模具盒机构及其内烧焊好的极板组进行翻转180°,将第二放置台上的电池盒倒扣在翻转后的模具盒机构上方,所述装盒装置将极板组装入到电池盒内并移到翻转装置处,所述翻转装置将装有极板组并倒扣的电池盒翻转180°,所述送料装置将烧焊和装盒好的电池盒输送出去。

2. 根据权利要求1所述的用于电池烧焊装盒的一体结构,其特征在于:所述机架的两侧内壁上均设有移动装置,所述移动装置对压紧装置进行左、右移动。

3. 根据权利要求1所述的用于电池烧焊装盒的一体结构,其特征在于:所述模具盒机构包括模具盒和若干压板,所述若干压板之间相互间隔设置在模具盒内形成若干放置极板组的置物格,所述模具盒的两侧设置有旋转气缸,所述旋转气缸通过气动或液压驱动后带动模具盒进行旋转实现模具盒机构的翻转。

4. 根据权利要求1所述的用于电池烧焊装盒的一体结构,其特征在于:所述烧焊机构包括有枪柄、枪杆和焊嘴,所述焊嘴通过枪杆固定连接在枪柄上,所述枪柄固定在枪杆上,所述烧焊机构通过焊嘴对模具盒机构内的极板组进行焊接。

5. 根据权利要求1所述的用于电池烧焊装盒的一体结构,其特征在于:所述移动装置包括移动架和移动气缸,所述移动气缸安装在移动架上,所述移动架设有滑动块,所述滑动块设有和滑动块相互配合的滑行轨道。

6. 根据权利要求2所述的用于电池烧焊装盒的一体结构,其特征在于:所述压紧装置包括两块相互对称设置的压紧板,所述压紧板安装在移动装置的移动架处,所述移动装置将压紧板移到模具盒机构处,所述压紧板对极板组进行压紧使得极板组更好地焊接在一起。

7. 根据权利要求1所述的用于电池烧焊装盒的一体结构,其特征在于:所述装盒装置包括升降伸缩杆和装盒下压框架,所述升降伸缩杆的底部从装盒下压框架的顶端穿过贯穿至装盒下压框架的底端实现升降伸缩杆安装在装盒下压框架上,所述装盒下压框架的下方两侧设有装盒夹子,所述装盒下压框架的上方两侧分别向外弯曲形成滑动通道,所述滑动通道设有滑动通道相配合的滑行杆,所述滑动杆穿过滑动通道,所述装盒夹子通过所述滑动通道和滑动杆的相互配合将装盒夹子移动到电池盒倒放在烧焊好的极板组上方处。

8. 根据权利要求1所述的用于电池烧焊装盒的一体结构,其特征在于:所述翻转装置包括翻转顶紧块和翻转液压气缸,所述翻转液压气缸的气缸轴和翻转顶紧块相连,所述翻转

液压气缸驱动翻转顶紧块顶住装有极板组的电池盒并对其进行翻转。

9. 根据权利要求1所述的用于电池烧焊装盒的一体结构,其特征为:所述送料装置为推料件,所述推料件将装好极板组的电池盒推送出去。

10. 一种用于电池烧焊装盒的烧焊装盒方法,其特征为:包括以下步骤:

步骤1) 极板组处理:将极板组放入模具盒内的置物格,通过若干压板压紧模具盒内的极板组,再将铅柱插在极板组的两个正、负极处,通过压紧装置对模具盒机构内的极板组及铅柱进行压紧极板组;

步骤2) 烧焊处理:经枪杆的焊嘴对极板组及铅柱进行喷射焊接,使铅柱和极板组焊接在一起,模具盒内的极板组和极板组也焊接在一起,枪杆及焊嘴的工作温度在327°C-337°C之间,焊接所需时间为0.10s-20s;

步骤3) 翻转处理:将模具盒及模具盒内经过烧焊的极板组一起翻转180°;

步骤4) 电池盒处理:将电池盒倒着放在翻转后的模具盒的极板组的上方;

步骤5) 装盒处理:装盒装置通过滑动通道和滑动杆的相互配合将装盒夹子移动到电池盒倒放处,装盒装置的升降伸缩杆进行下降将装盒夹子进行下降并下压使得电池盒将极板组扣到电池盒内,再通过升降伸缩杆进行上、下反复的升降使得电池盒完全地将极板组紧紧地扣入到电池盒内,由升降伸缩杆再上升将装有极板组的电池盒平移到翻转装置处;

步骤6) 翻转处理:翻转装置的翻转顶紧块顶住装盒装置平移过来的倒放着且装有极板组的电池盒,翻转液压气缸驱动翻转顶紧块顶住的电池盒进行翻转180°使电池盒正面朝上;

步骤7) 送料处理:推料件将烧焊和装盒好的电池盒推送出去。

一种用于电池烧焊装盒的一体结构及烧焊装盒方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电池生产线技术领域,具体涉及一种用于电池烧焊装盒的一体结构及烧焊装盒方法。

背景技术

[0002] 铅蓄电池是先将极板组中的正、负极板进行焊接,然后装入电池盒内的,现有中,关于铅蓄电池的生产流程包括:先将极板群和铅柱放在传送带,其次先将极板群和用电弧焊接在一起,再次,通过蛮力或者用物品下压从而将焊接好的极板群装入电池盒内,最后,装好电池盒后,通过人工将电池盒放在传送带上进行传送到成品区域,这样的设备和方法虽然可以实现电池的焊接和装盒,但是存在以下不足之处:

[0003] ①焊接和装盒的制备方法步骤比较繁琐,生产效率比较低下、整个过程人工劳动强度大、效率低、还会影响产能、影响产品的供应、另外,质量也难以把控;

[0004] ②由整个工序涉及到的设备比较多,设备占用的空间也比较大。

[0005] 因此,亟待提供一种用于电池烧焊装盒的一体结构及烧焊装盒方法。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是针对现有技术的缺陷,提供一种提高烧焊、装盒效率、保证烧焊装盒质量、简化方法步骤、降低劳动程度、节省空间、替代人工对电池烧焊装盒、省时省力、极大降低了人工成本的用于电池烧焊装盒的一体结构及烧焊装盒方法。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种用于电池烧焊装盒的一体结构,所述一体结构包括机架、放置有极板组及铅柱的第一放置台、放置电池盒的第二放置台,所述第一放置台和第二放置台分别设置在机架的前方两侧;

[0008] 所述机架的内部安装有烧焊装置、压紧装置、装盒装置,所述压紧装置设于烧焊装置和装盒装置之间,所述装盒装置活动地安装于烧焊装置的上方,所述烧焊装置包括模具盒机构和烧焊机构,所述烧焊机构安装于模具盒机构的前方并固定在机架上;

[0009] 所述机架的后方对接有对极板组焊接及装盒后的成品进行输送的送料装置;

[0010] 所述机架的一侧设有启动机架上的装置工作的PLC控制器,所述PLC控制器通过电气线路和烧焊装置、压紧装置、装盒装置电连接;

[0011] 所述压紧装置的后侧设有翻转装置;

[0012] 所述第一放置台上的极板组及铅柱放入模具盒机构内,所述压紧装置对模具盒机构内极板组及铅柱进行压紧极板组,所述烧焊机构对模具盒机构内的极板组及铅柱进行烧焊使得铅柱焊接在极板组上,所述模具盒机构及其内烧焊好的极板组进行翻转180°,将第二放置台上的电池盒倒扣在翻转后的模具盒机构上方,所述装盒装置将极板组装入到电池盒内并移到翻转装置处,所述翻转装置将装有极板组并倒扣的电池盒翻转180°,所述送料装置将烧焊和装盒好的电池盒输送出去。

[0013] 优选地,所述机架的两侧内壁上均设有移动装置,所述移动装置对压紧装置进行

左、右移动。

[0014] 优选地,所述模具盒机构包括模具盒和若干压板,所述若干压板之间相互间隔设置在模具盒内形成若干放置极板组的置物格,所述模具盒的两侧设置有旋转气缸,所述旋转气缸通过气动或液压驱动后带动模具盒进行旋转实现模具盒机构的翻转。

[0015] 优选地,所述烧焊机构包括有枪柄、枪杆和焊嘴,所述焊嘴通过枪杆固定连接在枪柄上,所述枪柄固定在枪杆上,所述烧焊机构通过焊嘴对模具盒机构内的极板组进行焊接。

[0016] 所述移动装置包括移动架和移动气缸,所述移动气缸安装在移动架上,所述移动架设有滑动块,所述滑动块设有和滑动块相互配合的滑行轨道,所述移动气缸的气缸轴竖直向上。

[0017] 优选地,所述压紧装置包括两块相互对称设置的压紧板,所述压紧板安装在移动装置的移动架处,所述移动装置将压紧板移到模具盒机构处,所述压紧板对极板组进行压紧使得极板组更好地焊接在一起。

[0018] 优选地,所述装盒装置包括升降伸缩杆和装盒下压框架,所述升降伸缩杆的底部从装盒下压框架的顶端穿过贯穿至装盒下压框架的底端实现升降伸缩杆安装在装盒下压框架上,所述装盒下压框架的下方两侧设有装盒夹子,所述装盒下压框架的上方两侧分别向外弯曲形成滑动通道,所述滑动通道设有滑动通道相配合的滑行杆,所述滑动杆穿过滑动通道,所述装盒夹子通过所述滑动通道和滑动杆的相互配合将装盒夹子移动到电池盒倒放在烧焊好的极板组上方处,所述升降伸缩杆进行下降将装盒夹子下降并下压使得电池盒将极板组扣到其内,所述升降伸缩杆再进行上、下反复的升降使得电池盒完全地将极板组紧紧地扣入到电池盒内,所述升降伸缩杆再上升将装有极板组的电池盒移动到翻转装置处。

[0019] 优选地,所述翻转装置包括翻转顶紧块和翻转液压气缸,所述翻转液压气缸的气缸轴和翻转顶紧块相连,所述翻转液压气缸驱动翻转顶紧块顶住装有极板组的电池盒并对其进行翻转。

[0020] 优选地,所述送料装置为推料件,所述推料件将装好极板组的电池盒推送出去。

[0021] 本发明还提供了一种用于电池烧焊装盒的烧焊装盒方法,包括以下步骤:

[0022] 步骤1) 极板组处理:将极板组放入模具盒内的置物格,通过若干压板压紧模具盒内的极板组,再将铅柱插在极板组的两个正、负极处,通过压紧装置对模具盒机构内的极板组及铅柱进行压紧极板组;

[0023] 步骤2) 烧焊处理:经枪杆的焊嘴对极板组及铅柱进行喷射焊接,使铅柱和极板组焊接在一起,模具盒内的极板组和极板组也焊接在一起,枪杆及焊嘴的工作温度在327℃-337℃之间,焊接所需时间为0.10s-20s;

[0024] 步骤3) 翻转处理:将模具盒及模具盒内经过烧焊的极板组一起翻转180°;

[0025] 步骤4) 电池盒处理:将电池盒倒着放在翻转后的模具盒的极板组的上方;

[0026] 步骤5) 装盒处理:装盒装置通过滑动通道和滑动杆的相互配合将装盒夹子移动到电池盒倒放处,装盒装置的升降伸缩杆进行下降将装盒夹子进行下降并下压使得电池盒将极板组扣到电池盒内,再通过升降伸缩杆进行上、下反复的升降使得电池盒完全地将极板组紧紧地扣入到电池盒内,由升降伸缩杆再上升将装有极板组的电池盒平移到翻转装置处;

[0027] 步骤6) 翻转处理: 翻转装置的翻转顶紧块顶住装盒装置平移过来的倒放着且装有极板组的电池盒, 翻转液压气缸驱动翻转顶紧块顶住的电池盒进行翻转180°使电池盒正面朝上;

[0028] 步骤7) 送料处理: 推料件将烧焊和装盒好的电池盒推送出去。

[0029] 本发明的有益效果在于:

[0030] 本发明通过在机架的内部安装烧焊装置、压紧装置、装盒装置, 将压紧装置设于烧焊装置和装盒装置之间, 将装盒装置活动地安装于烧焊装置的上方, 该烧焊装置包括模具盒机构和烧焊机构, 在压紧装置的后侧设有翻转装置, 将极板组及铅柱放入模具盒机构内, 所述压紧装置对模具盒机构内极板组及铅柱进行压紧极板组, 所述烧焊机构对模具盒机构内的极板组及铅柱进行烧焊使得铅柱焊接在极板组上, 所述模具盒机构及其内烧焊好的极板组进行翻转180°, 将第二放置台上的电池盒倒扣在翻转后的模具盒机构上方, 所述装盒装置将极板组装入到电池盒内并移到翻转装置处, 所述翻转装置将装有极板组并倒扣的电池盒翻转180°, 实现烧焊装盒集一体, 通过本发明的一体结构不仅实现电池的焊接和装盒, 节省设备的占用空间, 还可以很好地保证电池焊接和装盒的质量, 使用也比较, 通过本发明的一体结构和烧焊装盒方法来替代人工对铅蓄电池焊接和装盒, 省时省力, 有效地减少劳动力的投入, 极大降低了人工成本。

附图说明

[0031] 图1为本发明的一体结构的整体结构示意图;

[0032] 图2为本发明的一体结构的另一角度的结构示意图;

[0033] 图3为本发明的烧焊机构的结构示意图;

[0034] 图4为本发明的烧焊装置和装盒装置、移动装置的连接关系图;

[0035] 图5为本发明的用于电池烧焊装盒的方法步骤示意图。

[0036] 图中, 机架1、烧焊装置2、模具盒机构21、模具盒211、若干压板212、旋转气缸213、烧焊机构22、枪柄221、枪杆222、焊嘴223、压紧装置3、压紧板31、装盒装置4、升降伸缩杆41、装盒下压框架42、装盒夹子43、滑动通道44、滑行杆45、PLC控制器5、启动按键51、功能按键52、停止按键53、显示屏54、翻转装置6、翻转顶紧块61、翻转液压气缸62、送料装置7、移动装置8、移动架81、移动气缸82、滑动块83、滑行轨道84。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明的附图, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0038] 请参照图1-图4, 是本发明的一种用于电池烧焊装盒的一体结构, 一种用于电池烧焊装盒的一体结构, 所述一体结构包括机架1、放置有极板组9及铅柱的第一放置台、放置电池盒的第二放置台, 所述第一放置台和第二放置台分别设置在机架1的前方两侧;

[0039] 本发明实施例具体实现时, 该机架1是半密封式的, 在机架1的内部安装有烧焊装置2、压紧装置3、装盒装置4, 所述压紧装置3设于烧焊装置2和装盒装置4之间, 所述装盒装置4活动地安装于烧焊装置2的上方, 所述烧焊装置2包括模具盒机构21和烧焊机构22, 所述烧焊机构22安装于模具盒机构21的前方并固定在机架1上, 在机架1的后方对接有对极板组9焊接及装盒后的成品进行输送的送料装置7, 在机架1的一侧设有启动机架1上的装置工作

的PLC控制器5,所述PLC控制器5通过电气线路和烧焊装置2、压紧装置3、装盒装置4电连接,在压紧装置3的一侧设有翻转装置6,可以先通过人工将极板组9及铅柱放入模具盒机构21内,其次,再通过压紧装置3的压紧板31将模具盒机构21内极板组9及铅柱进行压紧,再次,通过烧焊机构22对模具盒机构21内的极板组9及铅柱进行烧焊使得铅柱焊接在极板组9上,然后,由装盒装置4将电池盒倒立着并将极板组9装入到电池盒内并移到翻转装置6处,最好翻转装置6将装有极板组9并倒立的电池盒翻正,由送料装置7将烧焊和装盒好的电池盒输送出去,整个一体结构不仅实现对电池的焊接,还实现了对电池的装盒,节省了设备的占用空间,提高了电池的焊接装盒效率。

[0040] 本发明实施例具体实现时,本发明的PLC控制器5上设置有启动机架1上的装置工作的启动按键51,该启动按键51一旦启动,整个一体结构开始进行工作,工效高。

[0041] 本发明实施例具体实现时,本发明的PLC控制器5上还设置有显示屏54,显示屏54的下方设有功能按键52和停止按键53,其中功能按键52设于停止按键53的一侧。

[0042] 在机架1的两侧内壁上均设有移动装置8,所述移动装置8对压紧装置3进行左、右移动。

[0043] 该模具盒机构21包括模具盒211和若干压板212,所述若干压板212之间相互间隔设置在模具盒211内形成若干放置极板组9的置物格,所述模具盒211的两侧设置有旋转气缸213,所述旋转气缸213通过气动或液压驱动后带动模具盒211进行旋转实现模具盒机构21的翻转。

[0044] 本发明实施例具体实现时,本发明的烧焊机构22包括有枪柄221、枪杆222和焊嘴223,所述焊嘴223通过枪杆222固定在枪柄221上,所述枪柄221固定在枪杆222上,所述烧焊机构22通过焊嘴223对模具盒机构21内的极板组9进行焊接。

[0045] 本发明实施例具体实现时,本发明的移动装置8包括移动架81和移动气缸82,所述移动气缸82安装在移动架81上,所述移动架81设有滑动块83,所述滑动块83设有和滑动块83相互配合的滑行轨道84,其中,移动气缸82的气缸轴竖直向上。

[0046] 该压紧装置3包括两块相互对称设置的压紧板31,所述压紧板31安装在移动装置8的移动架81处,所述移动装置8将压紧板31移到模具盒机构21处,所述压紧板31对极板组9进行压紧使得极板组9更好地焊接在一起。

[0047] 本发明实施例具体实现时,本发明的装盒装置4包括升降伸缩杆41和装盒下压框架42,所述升降伸缩杆41的底部从装盒下压框架42的顶端穿过贯穿至装盒下压框架42的底端实现升降伸缩杆41安装在装盒下压框架42上,所述装盒下压框架42的下方两侧设有装盒夹子43,所述装盒下压框架42的上方两侧分别向外弯曲形成滑动通道44,所述滑动通道44设有滑动通道44相配合的滑行杆45,所述滑动杆穿过滑动通道44,所述装盒夹子43通过所述滑动通道44和滑动杆的相互配合将装盒夹子43移动到电池盒倒放在烧焊好的极板组9上方处,所述升降伸缩杆41进行下降将装盒夹子43下降并下压使得电池盒将极板组9扣到其内,所述升降伸缩杆41再进行上、下反复的升降使得电池盒完全地将极板组9紧紧地扣入到电池盒内,所述升降伸缩杆41再上升将装有极板组9的电池盒移动到翻转装置6处。

[0048] 该翻转装置6包括翻转顶紧块61和翻转液压气缸62,所述翻转液压气缸62的气缸轴和翻转顶紧块61相连,所述翻转液压气缸62驱动翻转顶紧块61顶住装有极板组9的电池盒并对其进行翻转。

[0049] 该送料装置7为推料件,所述推料件将装好极板组9的电池盒推送至成品区域。

[0050] 如图5所示,是关于本发明用于电池烧焊装盒的烧焊装盒生产的方法步骤:

[0051] 步骤1) 极板组处理:将极板组9放入模具盒211内的置物格,通过若干压板212压紧模具盒211内的极板组9,再将铅柱插在极板组9的两个正、负极处,通过压紧装置3对模具盒机构21内的极板组9及铅柱进行压紧极板组9;

[0052] 步骤2) 烧焊处理:经枪杆222的焊嘴223对极板组9及铅柱进行喷射焊接,使铅柱和极板组9焊接在一起,模具盒211内的极板组9和极板组9也焊接在一起,枪杆222及焊嘴223的工作温度在327°C-337°C之间,焊接所需时间为0.10s-20s;

[0053] 步骤3) 翻转处理:将模具盒211及模具盒211内经过烧焊的极板组9一起翻转180°;

[0054] 步骤4) 电池盒处理:将电池盒倒着放在翻转后的模具盒211的极板组9的上方;

[0055] 步骤5) 装盒处理:装盒装置4通过滑动通道44和滑动杆的相互配合将装盒夹子43移动到电池盒倒放处,装盒装置4的升降伸缩杆41进行下降将装盒夹子43进行下降并下压使得电池盒将极板组9扣到电池盒内,再通过升降伸缩杆41进行上、下反复的升降使得电池盒完全地将极板组9紧紧地扣入到电池盒内,由升降伸缩杆41再上升将装有极板组9的电池盒平移到翻转装置6处;

[0056] 步骤6) 翻转处理:翻转装置6的翻转顶紧块61顶住装盒装置4平移过来的倒放着且装有极板组9的电池盒,翻转液压气缸62驱动翻转顶紧块61顶住的电池盒进行翻转180°使电池盒正面朝上;

[0057] 步骤7) 送料处理:推料件将烧焊和装盒好的电池盒推送出去。

[0058] 以上所述实施例仅表达了本发明的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

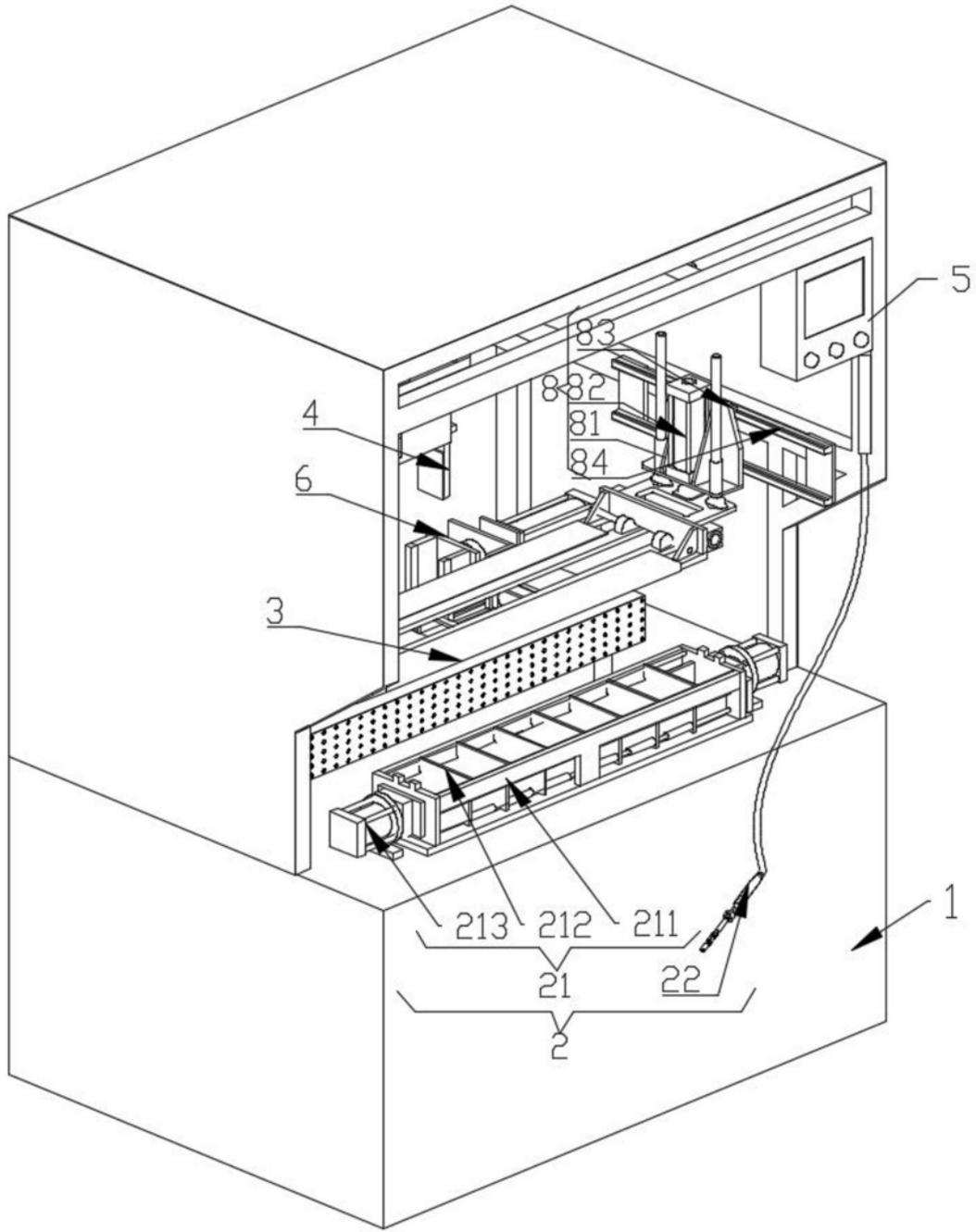


图1

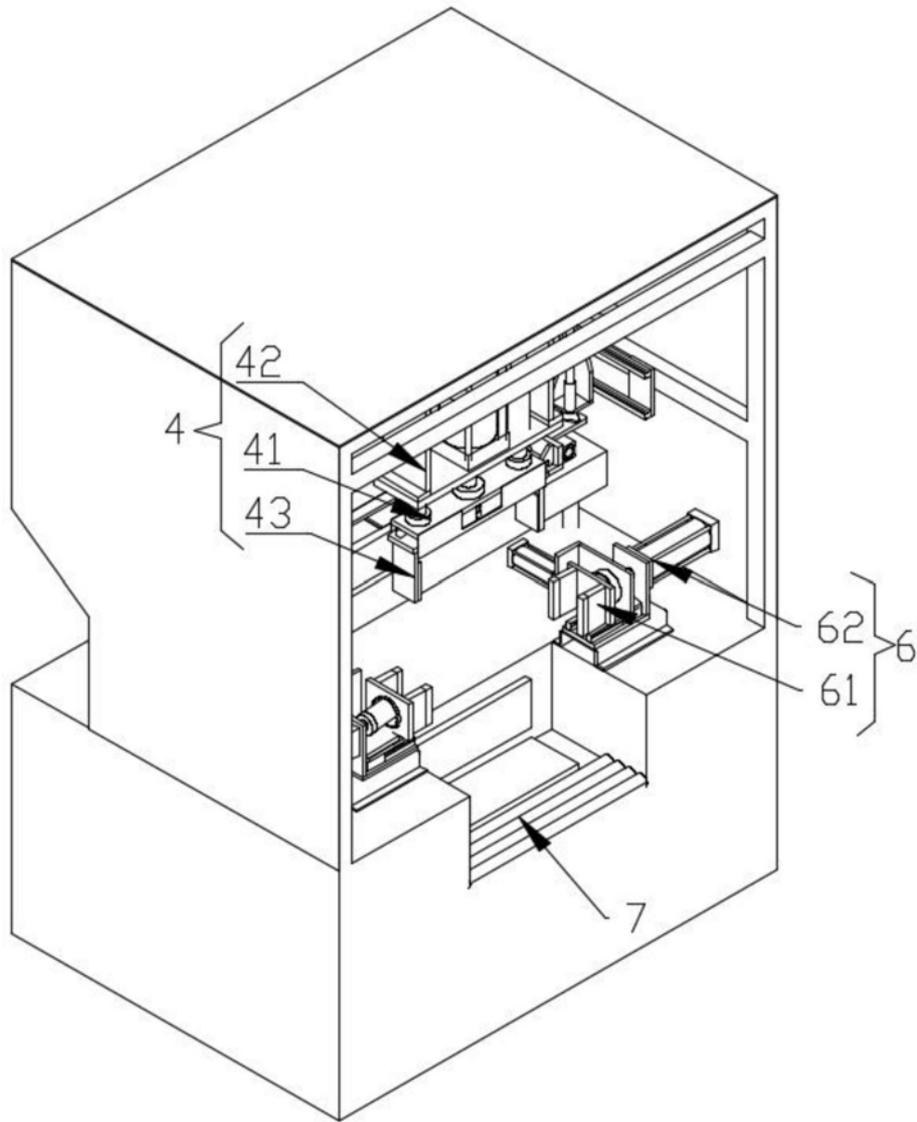


图2

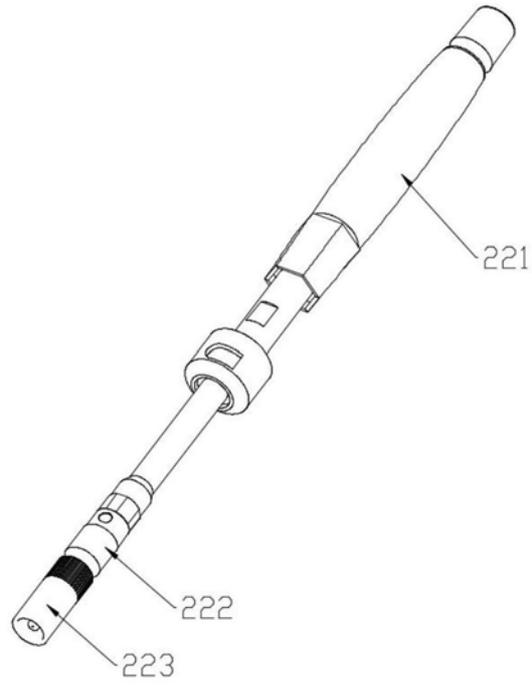


图3

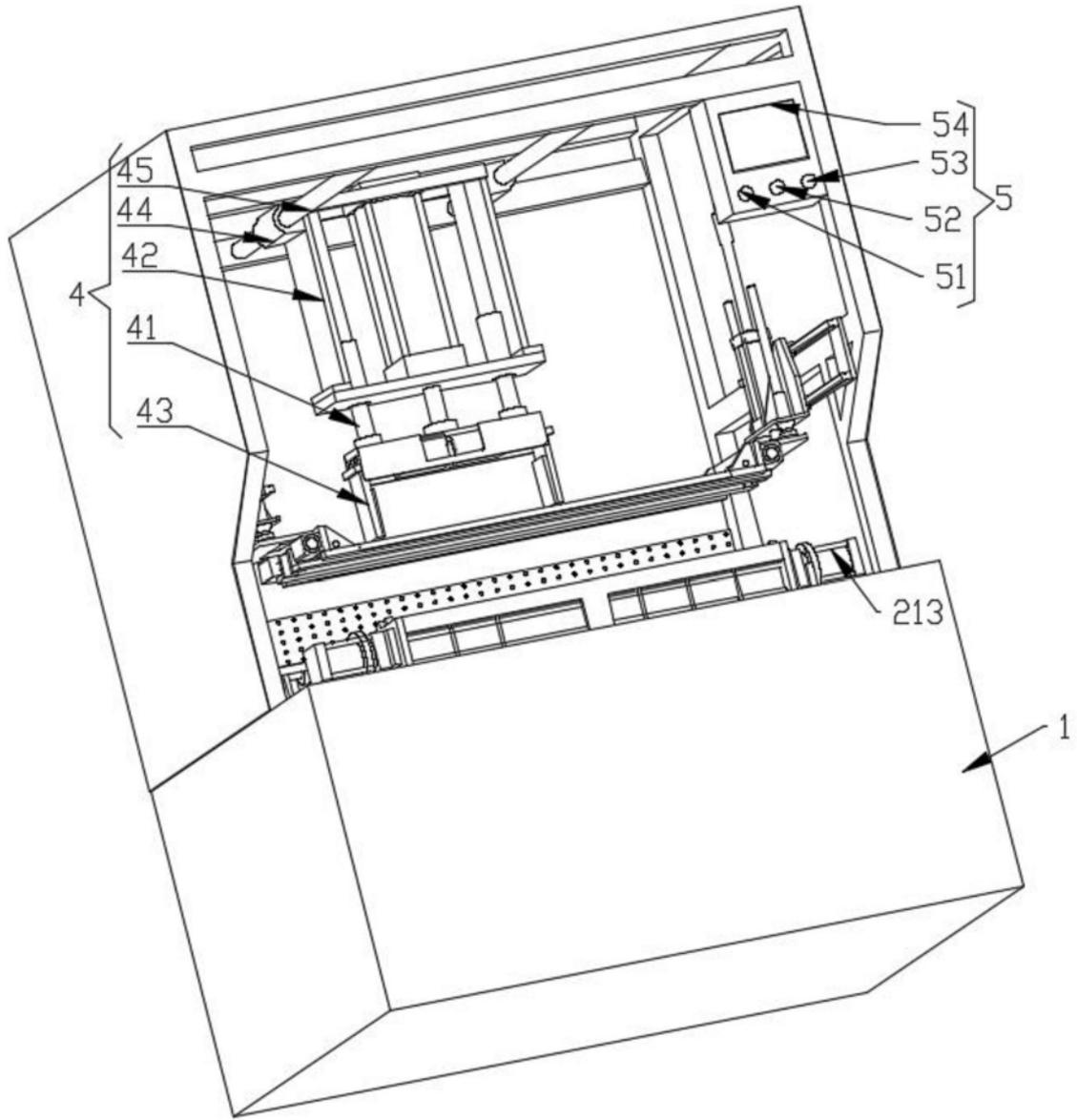


图4



图 5