



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203649206 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201320851267. 2

(22) 申请日 2013. 12. 20

(73) 专利权人 嘉兴市凯力塑业有限公司

地址 314009 浙江省嘉兴市南湖区余新镇渔
谣路

(72) 发明人 朱炳

(51) Int. Cl.

B21D 51/20 (2006. 01)

B21D 19/00 (2006. 01)

B21D 43/02 (2006. 01)

B21D 45/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

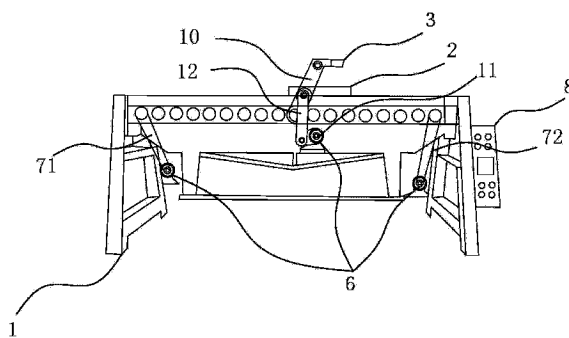
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置,属于机械加工设备技术领域。它解决了现有太阳能热水器外桶的折边装置结构复杂、自动化程度低等技术问题。本折边装置包括机架、压轨、折边舌板、进料装置,出料装置、动力装置和控制器,进料装置和出料装置包括分别若干设置在机架上的第一活动滚轴和第二活动滚轴,动力装置通过链条一和链条二分别与第一活动滚轴和第二活动滚轴相连接,动力装置与控制器相连接,机架上设有摇臂,折边舌板固连在摇臂上,其中一个动力装置的输出轴上设有偏心轮,偏心轮与摇臂通过连杆铰接。本实用新型通过控制器控制电机提供动力,自动化程度高,提高了折边效率和折边质量。



1. 一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置,所述折边装置包括机架(1)、压轨(2)和折边舌板(3),所述机架(1)上固定有一个长方形板状的台板(15),所述压轨(2)呈长方形板状且固定于所述台板(15)上板面的中心处,且该压轨(2)的长度方向与所述台板(15)的宽度方向平行;其特征在于,所述折边装置包括分别位于所述压轨(2)两侧的进料装置(4)和出料装置(5),所述进料装置(4)包括若干水平设置于所述台板(15)上的第一活动滚轴(91),所述第一活动滚轴(91)的轴面上套设有能够使所有第一活动滚轴(91)同步转动的皮带组一(16);所述出料装置(5)包括若干水平设置于所述台板(15)上的第二活动滚轴(92),且所述第二活动滚轴(92)的轴面上套设有能够使所有第二活动滚轴(92)同步转动的皮带组二(17);所述第一活动滚轴(91)与第二活动滚轴(92)相互平行,所述压轨(2)的上表面与所述第一活动滚轴(91)轴面的最高点及第二活动滚轴(92)轴面的最高点位于同一水平面上;所述折边装置还包括两个分别位于所述压轨两侧的摆臂(10),所述摆臂(10)的内端铰接于所述机架(1)上,所述摆臂(10)的外端延伸至所述压轨(2)的上方,所述折边舌板(3)的两端分别与所述两个摆臂(10)的外端相固连;所述折边装置还包括动力装置(6),所述动力装置(6)包括固定在机架(1)上的电机一(61)、电机二(62)和电机三(63),所述电机一(61)通过链条一(71)与其中一根第一活动滚轴(91)相连接,所述电机二(62)通过链条二(72)与其中一根第二活动滚轴(92)相连接;所述电机三(63)的输出轴上设有偏心轮(11),所述偏心轮(11)与其中一个摆臂(10)的中部之间通过一连杆(12)铰接;所述电机一(61)、电机二(62)和电机三(63)均与控制器(8)相连,所述机架(1)上还设有能使板料卡紧的定位装置。

2. 根据权利要求1所述一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置,其特征在于,所述定位装置包括两个沿所述台板(15)宽度方向设置的气缸,所述两个气缸均位于所述压轨(2)的两端处,且所述两个气缸的缸体均固定于所述台板(15)的上板面上,所述两个气缸的活塞杆相向设置且两者之间形成一个夹口。

3. 根据权利要求1或2所述一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置,其特征在于,所述进料装置(4)和出料装置(5)处分别设有板料感应器一(13)和感应器二(14),所述感应器一(13)和感应器二(14)均与控制器(8)相连接。

4. 根据权利要求1或2所述的用于加工太阳能热水器外桶的折边装置,其特征在于,所述的控制器(8)为PLC可编程控制器。

5. 根据权利要求1或2所述一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置,其特征在于,所述的控制器(8)为单片机控制器。

一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工技术领域，涉及一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置。

背景技术

[0002] 太阳能作为清洁的可再生能源，越来越受到人们的关注，太阳能热水器已经得到了广泛的开发应用，太阳能热水器外桶作为储存水的器具，是太阳能热水器的重要部件。目前市场上的太阳能热水器外桶中缝为四层重叠结构，这种结构的外桶在生产时需要人为将两边弯折重叠，然后通过压合设备将中缝压实。目前在对外桶板料的两边进行折边的过程中大多是人工手动操作，劳动强度大，工作时间长，生产效率低。

[0003] 我国专利(CN 202192178 U)公开了一种全自动太阳能外桶加工机，用于将板料弯曲后接合成圆筒状，包括机架，机架的一端安装有主板料供料装置，机架的另一端安装有辅板料供料装置，主板料供料装置和辅板料供料装置的行程末端的机架上安装有板料弯曲装置，板料弯曲装置上方的机架上安装有板料折边装置和板料对接压合装置，机架上还设有自动出桶装置。

[0004] 该太阳能外桶加工机的折边装置包括固定安装在机架上的折压滑轨，折压滑轨上滑动安装有折压车架，折压车架两侧安装有两对折料压轮轮对，各折料压轮轮对包括外用面互相压合在一起的两个折料压轮，各所述折料压轮的外用面上设有板料折压成型模具。上述结构复杂，且自动化程度不高。

发明内容

[0005] 本实用新型针对现有的技术存在的上述问题，提供一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置，本实用新型所要解决的技术问题是：如何提高太阳能热水器外桶的折边装置的自动化程度和专业化程度。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：

[0007] 一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置，所述折边装置包括机架、压轨和折边舌板，所述机架上固定有一个长方形板状的台板，所述压轨呈长方形板状且固定于所述台板上板面的中心处，且该压轨的长度方向与所述台板的宽度方向平行；其特征在于，所述折边装置包括分别位于所述压轨两侧的进料装置和出料装置，所述进料装置包括若干水平设置于所述台板上的第一活动滚轴，所述第一活动滚轴的轴面上套设有能够使所有第一活动滚轴同步转动的皮带组一；所述出料装置包括若干水平设置于所述台板上的第二活动滚轴，且所述第二活动滚轴的轴面上套设有能够使所有第二活动滚轴同步转动的皮带组二；所述第一活动滚轴与第二活动滚轴相互平行，所述压轨的上表面与所述第一活动滚轴轴面的最高点及第二活动滚轴轴面的最高点位于同一水平面上；所述折边装置还包括两个分别位于所述压轨两侧的摆臂，所述摆臂的内端铰接于所述机架上，所述摆臂的外端延伸至所述压轨的上方，所述折边舌板的两端分别与所述两个摆臂的外端相固连；所述折边装置还

包括动力装置,所述动力装置包括固定在机架上的电机一、电机二和电机三,所述电机一通过链条一与其中一根第一活动滚轴相连接,所述电机二通过链条二与其中一根第二活动滚轴相连接;所述电机三的输出轴上设有偏心轮,所述偏心轮与其中一个摆臂的中部之间通过一连杆铰接;所述电机一、电机二和电机三均与控制器相连,所述机架上还设有能使板料卡紧的定位装置。

[0008] 其原理如下:本折边装置包括机架、压轨和折边舌板,机架上固定有一个长方形板状的台板,压轨呈长方形板状且固定于台板上板面的中心处,且该压轨的长度方向与台板的宽度方向平行;折边装置包括分别位于压轨两侧的进料装置和出料装置,进料装置包括若干水平设置于台板上的第一活动滚轴,第一活动滚轴的轴面上套设有能够使所有第一活动滚轴同步转动的皮带组一;出料装置包括若干水平设置于台板上的第二活动滚轴,且第二活动滚轴的轴面上套设有能够使所有第二活动滚轴同步转动的皮带组二;第一活动滚轴与第二活动滚轴相互平行,压轨的上表面与第一活动滚轴轴面的最高点及第二活动滚轴轴面的最高点位于同一水平面上;折边装置还包括两个分别位于压轨两侧的摆臂,摆臂的内端铰接于机架上,摆臂的外端延伸至压轨的上方,折边舌板的两端分别与两个摆臂的外端相固连;折边装置还包括动力装置,动力装置包括固定在机架上的电机一、电机二和电机三,电机一通过链条一与其中一根第一活动滚轴相连接,电机二通过链条二与其中一根第二活动滚轴相连接;电机三的输出轴上设有偏心轮,偏心轮与其中一个摆臂的中部之间通过一连杆铰接;电机一、电机二和电机三均与控制器相连,通过三个电机对三个运动装置的不同控制,可以多个动作同时进行,大大提高了工作效率;机架上还设有能使板料卡紧的定位装置;在对太阳能热水器外桶的折边加工时,将板料放置在机架进料装置的第一活动滚轴上,第一活动滚轴依靠电机一带动运转从而将板料运送至指定的压轨位置,定位装置对其进行定位固定,此时电机带动偏心轮使折边舌板通过摆臂转动,到达压轨位置,对板料进行定型压轨折边,折边完成后,通过偏心轮,电机三又使折边舌板逆方向转动,松开板料,板料通过电机二带动机架上出料装置的第二活动滚轴运转,被运送出来,完成整个折边工程。

[0009] 在上述一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置中,所述定位装置包括两个沿所述台板宽度方向设置的气缸,所述两个气缸均位于所述压轨的两端处,且所述两个气缸的缸体均固定于所述台板的上板面上,所述两个气缸的活塞杆相向设置且两者之间形成一个夹口。当压板到达压轨位置,折边前两个气缸动作,两个气缸的活塞杆朝向板料运动,将其定位卡进,这样有利于折边的稳定性,保证折边的质量。

[0010] 在上述一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置中,所述进料装置和出料装置处分别设有板料感应器一和感应器二,所述感应器一和感应器二均与控制器相连接。在进料装置和出料装置处分别安装板料感应器一和感应器二,能够准确判断板料的位置和状态,以此传递信息给控制器,通过控制器控制电机二来执行折边动作的命令,提高了自动化程度,同时提高了折边的精准度。

[0011] 在上述一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置中,所述的控制器为 PLC 可编程控制器。I/O 口内部采用光电隔离驱动,其抗干扰能力强,故障率低,易于设备的扩展,便于维护,开发周期短。

[0012] 在上述一种用于加工太阳能热水器外桶的折边装置中,作为另外一种情况,所述的控制器为单片机控制器。单片机控制器经济实惠,成本相对较低。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的优点如下:

[0014] 1、本折边装置从进料、折边到出料均由电机带动完成,自动化程度高,减轻了工作强度,提高了工作效率。

[0015] 2、本折边装置安装有感应板料的感应器,能及时准确的判断板料位置,提高折边效率和折边质量。

[0016] 3、本折边装置通过控制器控制三个电机带动进料装置、出料装置和折边舌板的动作,操作简单。

附图说明

[0017] 图 1 是本折边装置正视结构示意图。

[0018] 图 2 是本折边装置俯视结构示意图。

[0019] 图中,1、机架;2、压轨;3、折边舌板;4、进料装置;5、出料装置;6、动力装置;61、电机一;62、电机二;63、电机三;71、链条一;72、链条二;8、控制器;91、第一活动滚轴;92、第二活动滚轴;10、摆臂;11、偏心轮;12、连杆;13、感应器一;14、感应器二;15、台板;16、皮带组一;17、皮带组二。

具体实施方式

[0020] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0021] 如图 1 和图 2 所示,本折边装置包括机架 1、压轨 2 和折边舌板 3,机架 1 上固定有一个长方形板状的台板 15,压轨 2 呈长方形板状且固定于台板 15 上板面的中心处,且该压轨 2 的长度方向与台板 15 的宽度方向平行;其特征在于,折边装置包括分别位于压轨 2 两侧的进料装置 4 和出料装置 5,进料装置 4 包括若干水平设置于台板 15 上的第一活动滚轴 91,第一活动滚轴 91 的轴面上套设有能够使所有第一活动滚轴 91 同步转动的皮带组一 16;出料装置 5 包括若干水平设置于台板 15 上的第二活动滚轴 92,且第二活动滚轴 92 的轴面上套设有能够使所有第二活动滚轴 92 同步转动的皮带组二 17;第一活动滚轴 91 与第二活动滚轴 92 相互平行,压轨 2 的上表面与第一活动滚轴 91 轴面的最高点及第二活动滚轴 92 轴面的最高点位于同一水平面上;折边装置还包括两个分别位于压轨 2 两侧的摆臂 10,摆臂 10 的内端铰接于机架 1 上,摆臂 10 的外端延伸至压轨 2 的上方,折边舌板 3 的两端分别与两个摆臂 10 的外端相固连;折边装置还包括动力装置 6,动力装置 6 包括固定在机架 1 上的电机一 61、电机二 62 和电机三 63,电机一 61 通过链条一 71 与其中一根第一活动滚轴 91 相连接,电机二 62 通过链条二 72 与其中一根第二活动滚轴 92 相连接;电机三 63 的输出轴上设有偏心轮 11,偏心轮 11 与其中一个摆臂 10 的中部之间通过一连杆 12 铰接;电机一 61、电机二 62 和电机三 63 均与控制器 8 相连,机架 1 上还设有能使板料卡紧的定位装置;定位装置包括两个沿台板 15 宽度方向设置的气缸,两个气缸均位于压轨 2 的两端处,且两个气缸的缸体均固定于台板 15 的上板面上,两个气缸的活塞杆相向设置且两者之间形成一个夹角,当压板到达压轨位置,折边前两个气缸动作,两个气缸的活塞杆朝向板料运动,将其定位卡进,这样有利于折边的稳定性,保证折边的质量;定位装置也可以换做液压锁,采用液压驱动,液压驱动不会产生噪音。

[0022] 在对太阳能热水器外桶的折边加工时,将板料放置在机架 1 进料装置 4 的第一活动滚轴 91 上,第一活动滚轴 91 依靠电机一 61 带动运转从而将板料运送至指定的压轨 2 位置,此时电机三 63 带动偏心轮 11 使折边舌板 3 随摇臂 10 转动,到达压轨 2 位置,定位装置对板料定位固定,然后对板料进行定型压轨 2 折边,折边完成后,通过偏心轮 11,电机三 63 又使折边舌板 3 逆方向转动,松开板料,板料通过电机二 62 带动机架 1 上出料装置 5 的第二活动滚轴 92 运转,被运送出来,完成整个折边工程。

[0023] 进料装置 4 和出料装置 5 处分别设有板料感应器一 13 和感应器二 14,感应器一 13 和感应器二 14 均与控制器 8 相连接。在进料装置 4 和出料装置 5 处分别安装板料感应器一 13 和感应器二 14,能够准确判断板料的位置和状态,以此传递信息给控制器 8,通过控制器 8 控制电机二 62 来执行折边动作的命令,提高了自动化程度,同时提高了折边的精准度。

[0024] 控制器 8 为 PLC 可编程控制器,I/O 口内部采用光电隔离驱动,其抗干扰能力强,故障率低,易于设备的扩展,便于维护,开发周期短;作为另一种方案,控制器 8 也可以为单片机控制器,单片机控制器经济实惠,成本相对较低。

[0025] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0026] 尽管本文较多地使用了 1、机架;2、压轨;3、折边舌板;4、进料装置;5、出料装置;6、动力装置;61、电机一;62、电机二;63、电机三;71、链条一;72、链条二;8、控制器;91、第一活动滚轴;92、第二活动滚轴;10、摆臂;11、偏心轮;12、连杆;13、感应器一;14、感应器二;15、台板;16、皮带组一;17、皮带组二等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

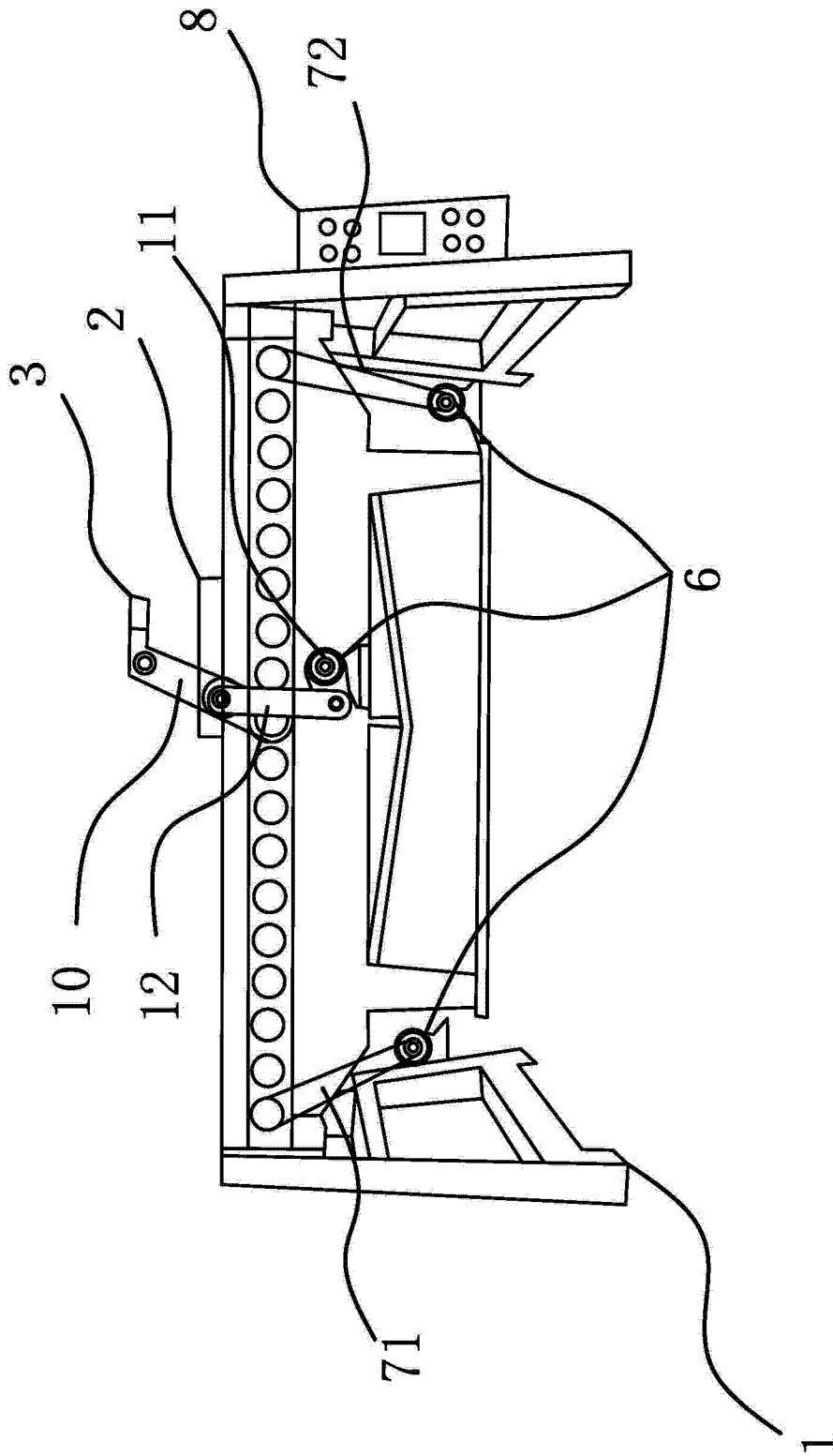


图 1

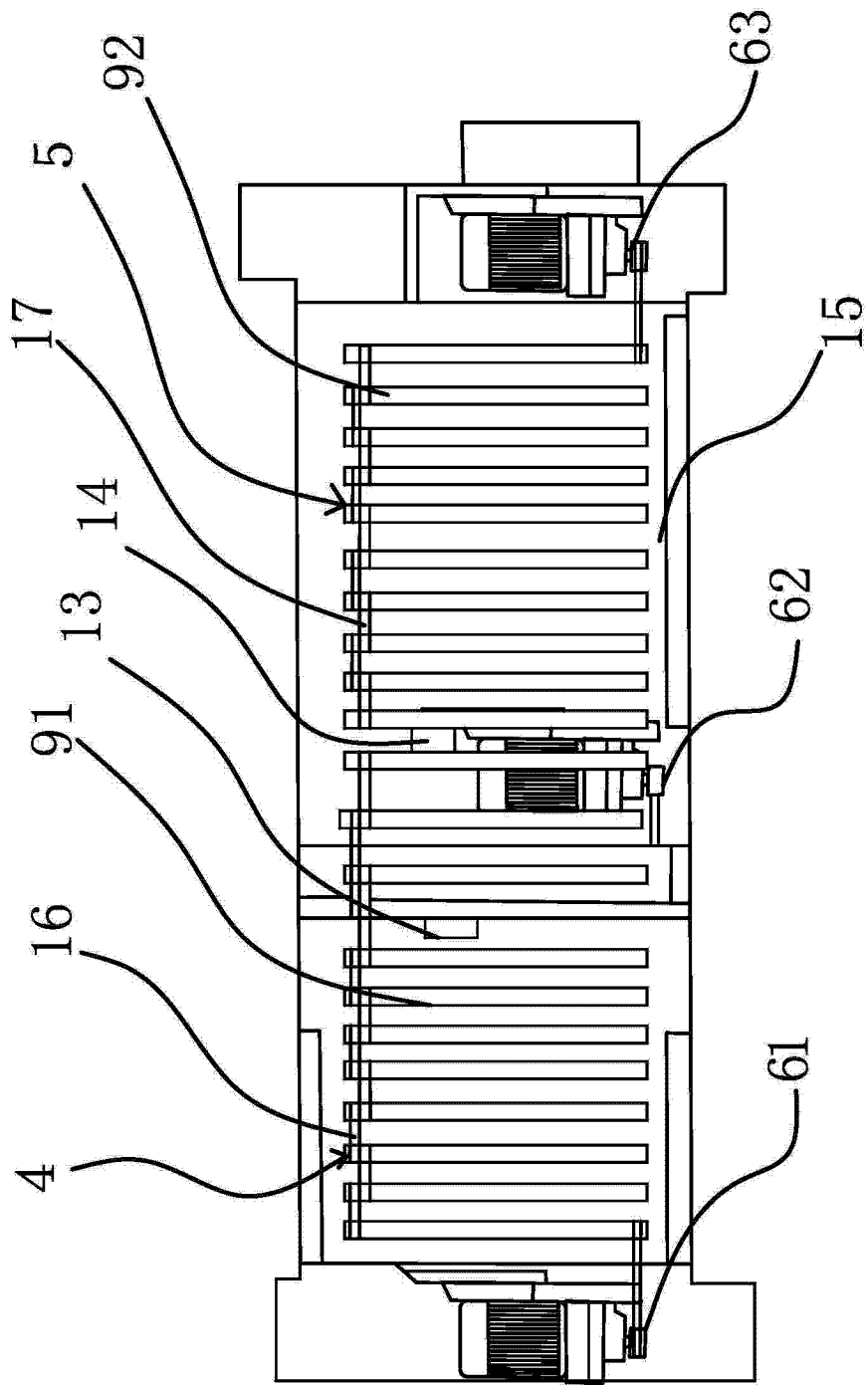


图 2