



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204079052 U

(45) 授权公告日 2015.01.07

(21) 申请号 201420388355.8

(22) 申请日 2014.07.14

(73) 专利权人 无锡奥特维科技有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新区硕放镇裕丰
路 88 号麦斯科林厂区无锡奥特维科
技有限公司

(72) 发明人 李文

(51) Int. Cl.

B65H 37/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

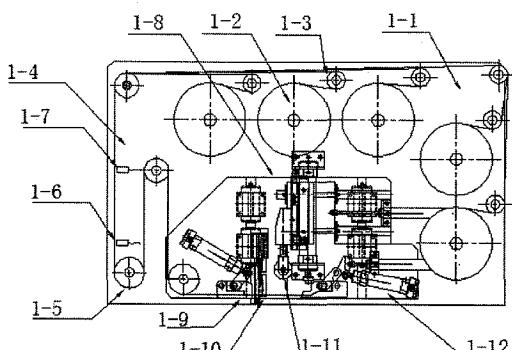
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种光伏电池片的贴膜机构

(57) 摘要

本实用新型涉及的是一种光伏电池片的贴膜机构，包括基座、反光膜卷筒、一个或多个导向轮、缓冲装置、升降板组件、压紧装置、压头装置、切割装置、夹爪装置，反光膜从反光膜卷筒抽出，依次穿过导向轮、缓冲装置、压紧装置、切割装置、压头装置、夹爪装置，所述反光膜卷筒安装在基座上，所述反光膜卷筒由安装在基座背面的驱动装置驱动旋转，所述升降板组件安装在所述基座上直线导轨的滑块上，所述压紧装置、切割装置、压头装置、夹爪装置，依次安装在升降板组件上，所述夹爪装置前端安装有夹爪，所述压头装置前端安装有压轮。优点：可以完成单片电池片和整串电池串的贴膜工作，兼容性好。



1. 一种光伏电池片的贴膜机构 (1), 其特征在于包括基座 (1-1)、反光膜卷筒 (1-2)、一个或多个导向轮 (1-3)、缓冲装置 (1-4)、升降板组件 (1-8)、压紧装置 (1-9)、压头装置 (1-11)、切割装置 (1-10)、夹爪装置 (1-12), 反光膜从反光膜卷筒 (1-2) 抽出, 依次穿过导向轮 (1-3)、缓冲装置 (1-4)、压紧装置 (1-9)、切割装置 (1-10)、压头装置 (1-11)、夹爪装置 (1-12), 所述反光膜卷筒 (1-2) 安装在基座 (1-1) 上, 所述反光膜卷筒 (1-2) 由安装在基座 (1-1) 背面的驱动装置驱动旋转, 所述升降板组件 (1-8) 安装在所述基座 (1-1) 上直线导轨的滑块上, 所述压紧装置 (1-9)、切割装置 (1-10)、压头装置 (1-11)、夹爪装置 (1-12) 依次安装在升降板组件 (1-8) 上, 所述夹爪装置 (1-12) 前端安装有夹爪, 所述压头装置 (1-11) 前端安装有压轮 (1-11-3), 所述缓冲装置 (1-4) 包括缓冲轮 (1-5) 和到位感应开关 (1-6) 和 / 或极限感应开关 (1-7), 所述缓冲轮 (1-5) 是动滑轮, 缓冲轮上部的两侧各安装一个导向轮 (1-3), 所述缓冲轮上部安装有到位感应开关 (1-6) 和 / 或极限感应开关 (1-7), 所述到位感应开关 (1-6) 或极限感应开关 (1-7) 的信号输出端与 PLC 输入端连接, PLC 输出端与继电器输入端连接, 继电器输出端与所述驱动反光膜卷筒旋转的驱动装置的输入端相连; 所述升降板组件 (1-8)、压紧装置 (1-9)、切割装置 (1-10)、压头装置 (1-11)、夹爪装置 (1-12) 的驱动装置的输入端分别与电磁阀输出端连接, 电磁阀输出端与 PLC 输出端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种光伏电池片的贴膜机构, 其特征在于所述贴膜机构 (1) 包括两个或多个反光膜卷筒 (1-2), 所述导向轮 (1-3) 是导向轮组, 所述压紧装置 (1-9) 的压块是压块组, 所述压头装置 (1-11) 的压轮 (1-11-3) 是压轮组, 导向轮组中导向轮的数量、压块组中压块的数量、压轮组中压轮的数量与反光膜卷筒数量相同, 反光膜卷筒之间、导向轮组中导向轮之间、压块组中压块之间及压轮组中压轮之间在竖直方向上位置错开, 并一一对应。

3. 根据权利要求 2 所述的一种光伏电池片的贴膜机构, 其特征在于所述导向轮组中导向轮之间、压块组中压块之间、反光膜卷筒在竖直方向上位置可调。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种光伏电池片的贴膜机构, 其特征在于所述压紧机构 (1-9) 包括压紧驱动气缸 (1-9-1)、压块 (1-9-2) 或压块组、压块导杆 (1-9-3)、弹簧 (1-9-4) 和支撑块 (1-9-5); 压紧驱动气缸 (1-9-1) 安装在升降板组件 (1-8) 上, 支撑块 (1-9-5) 固定在压紧驱动气缸 (1-9-1) 上, 导杆 (1-9-3) 的上端穿过支撑块 (1-9-5), 下端安装有压块 (1-9-2) 或压块组, 弹簧 (1-9-4) 套在导杆 (1-9-3) 上, 且位于支撑块 (1-9-5) 和压块 (1-9-2) 或压块组中间, 所述压紧机构 (1-9) 在压紧驱动气缸 (1-9-1) 的作用下作上升和下压运动。

5. 根据权利要求 1 所述的一种光伏电池片的贴膜机构, 其特征在于所述切割机构 (1-10) 包括上切刀 (1-10-2)、下切刀 (1-10-3)、切割驱动气缸 (1-10-1), 上切刀 (1-10-2) 顶部固定在切割驱动气缸 (1-10-1) 上, 上切刀 (1-10-2) 和下切刀 (1-10-3) 相对且配套使用, 切割驱动气缸 (1-10-1) 驱动上切刀上升下降完成切割动作。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种光伏电池片的贴膜机构, 其特征在于所述压头机构 (1-11) 包括压轮 (1-11-3) 或压轮组、导向杆 (1-11-4)、压轮横移气缸 (1-11-1)、压轮升降气缸 (1-11-2)、压轮弹簧、支撑座 (1-11-5), 压轮 (1-11-3) 或压轮组固定在导向杆 (1-11-4) 下端, 导向杆 (1-11-4) 上端穿过支撑座, 压轮弹簧套在导向杆上, 位于支撑座 (1-11-5) 和压轮 (1-11-3) 或压轮组中间, 支撑座 (1-11-5) 固定在压轮升降气缸 (1-11-2)

上,压轮升降气缸 (1-11-2) 固定在压轮横移气缸 (1-11-1) 上,压轮升降气缸 (1-11-2) 控制机构上下运动,压轮横移气缸 (1-11-1) 控制机构左右运动。

7. 根据权利要求 1 所述的一种光伏电池片的贴膜机构,其特征在于所述夹爪机构 (1-12) 包括上夹头 (1-12-5)、下夹头 (1-12-2)、夹紧气缸 (1-12-3)、夹爪机构横移气缸 (1-12-4)、支撑底板 (1-12-1),下夹头 (1-12-2) 固定在支撑底板 (1-12-1) 上,上夹头 (1-12-5) 一端固定在上压块 (1-12-2) 上方,另一端固定在夹紧气缸 (1-12-3) 上,支撑底板 (1-12-1) 固定在夹爪机构横移气缸 (1-12-4) 上,夹爪通过夹爪夹紧气缸 (1-12-3) 控制夹紧、松开,夹爪通过夹爪横移气缸 (1-12-4) 控制左右横移。

一种光伏电池片的贴膜机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种光伏电池片的贴膜机构，属于贴膜设备技术领域。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种绿色可再生能源被大家熟知，太阳能发电技术也随之迅速发展起来，如何提高组件整体发电功率一直是光伏行业不断研究的课题。现有太阳能电池片的栅线上未采用反光膜，经过试验验证采用反光膜的太阳能电池片的组件转化功率大幅提升，由于太阳能电池片生产过程中已实现自动化生产，为此在太阳能电池片生产线上使用一套自动贴膜机构或设备。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是太阳能电池片的自动贴膜问题。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：一种光伏电池片的贴膜机构，包括基座1-1、反光膜卷筒1-2、一个或多个导向轮1-3、缓冲装置1-4、升降板组件1-8、压紧装置1-9、压头装置1-11、切割装置1-10、夹爪装置1-12，反光膜从反光膜卷筒1-2抽出，依次穿过导向轮1-3、缓冲装置1-4、压紧装置1-9、切割装置1-10、压头装置1-11、夹爪装置1-12，所述反光膜卷筒1-2安装在基座1-1上，所述反光膜卷筒1-2由安装在基座1-1背面的驱动装置驱动旋转，所述升降板组件1-8安装在所述基座1-1上直线导轨的滑块上，所述压紧装置1-9、切割装置1-10、压头装置1-11、夹爪装置1-12依次安装在升降板组件1-8上，所述夹爪装置1-12前端安装有夹爪，所述压头装置1-11前端安装有压轮1-11-3，所述缓冲装置1-4包括缓冲轮1-5和到位感应开关1-6和/或极限感应开关1-7，所述缓冲轮1-5是动滑轮，缓冲轮上部的两侧各安装一个导向轮1-3，所述缓冲轮上部安装有到位感应开关1-6和/或极限感应开关1-7，所述到位感应开关1-6或极限感应开关1-7的信号输出端与PLC输入端连接，PLC输出端与继电器输入端连接，继电器输出端与所述驱动反光膜卷筒旋转的驱动装置的输入端相连；所述升降板组件1-8、压紧装置1-9、切割装置1-10、压头装置1-11、夹爪装置1-12的驱动装置的输入端分别与电磁阀输出端连接，电磁阀输出端与PLC输出端连接。

[0005] 优选的，所述贴膜机构1包括两个或多个反光膜卷筒1-2，所述导向轮1-3是导向轮组，所述压紧装置1-9的压块是压块组，所述压头装置1-11的压轮1-11-3是压轮组，导向轮组中导向轮的数量、压块组中压块的数量、压轮组中压轮的数量与反光膜卷筒数量相同，反光膜卷筒之间、导向轮组中导向轮之间、压块组中压块之间及压轮组中压轮之间在竖直方向上位置错开，并一一对应。

[0006] 优选的，所述导向轮组中导向轮之间、压块组中压块之间、反光膜卷筒在竖直方向上位置可调。

[0007] 优选的，所述压紧机构1-9包括压紧驱动气缸1-9-1、压块1-9-2或压块组、压块导杆1-9-3、弹簧1-9-4和支撑块1-9-5；压紧驱动气缸1-9-1安装在升降板组件1-8上，支撑块1-9-5固定在压紧驱动气缸1-9-1上，导杆1-9-3的上端穿过支撑块1-9-5，下端安装有

压块 1-9-2 或压块组,弹簧 1-9-4 套在导杆 1-9-3 上,且位于支撑块 1-9-5 和压块 1-9-2 或压块组中间,所述压紧机构 1-9 在压紧驱动气缸 1-9-1 的作用下作上升和下压运动。

[0008] 优选的,所述切割机构 1-10 包括上切刀 1-10-2、下切刀 1-10-3、切割驱动气缸 1-10-1,上切刀 1-10-2 顶部固定在切割驱动气缸 1-10-1 上,上切刀 1-10-2 和下切刀 1-10-3 相对且配套使用,切割驱动气缸 1-10-1 驱动上切刀上升下降完成切割动作。

[0009] 优选的,所述压头机构 1-11 包括压轮 1-11-3 或压轮组、导向杆 1-11-4、压轮横移气缸 1-11-1、压轮升降气缸 1-11-2、压轮弹簧、支撑座 1-11-5,压轮 1-11-3 或压轮组固定在导向杆 1-11-4 下端,导向杆 1-11-4 上端穿过支撑座,压轮弹簧套在导向杆上,位于支撑座 1-11-5 和压轮 1-11-3 或压轮组中间,支撑座 1-11-5 固定在压轮升降气缸 1-11-2 上,压轮升降气缸 1-11-2 固定在压轮横移气缸 1-11-1 上,压轮升降气缸 1-11-2 控制机构上下运动,压轮横移气缸 1-11-1 控制机构左右运动。

[0010] 优选的,所述夹爪机构 1-12 包括上夹头 1-12-5、下夹头 1-12-2、夹紧气缸 1-12-3、夹爪机构横移气缸 1-12-4、支撑底板 1-12-1,下夹头 1-12-2 固定在支撑底板 1-12-1 上,上夹头 1-12-5 一端固定在上压块 1-12-2 上方,另一端固定在夹紧气缸 1-12-3 上,支撑底板 1-12-1 固定在夹爪机构横移气缸 1-12-4 上,夹爪通过夹爪夹紧气缸 1-12-3 控制夹紧、松开,夹爪通过夹爪横移气缸 1-12-4 控制左右横移。

[0011] 本实用新型的优点:该贴膜机构可以完成单片电池片和整串电池串的贴膜工作;贴膜过程中通过到位感应器回馈的信号实现了焊带的智能释放和停止;该机构可以同时安装多个反光膜卷,实现了对多种不同规格电池片的兼容。

附图说明

[0012] 图 1 是该发明机构整体结构图

[0013] 图 2 是贴膜机构结构图

[0014] 图 3 是压紧装置结构图

[0015] 图 4 是切割装置结构图

[0016] 图 5 是压头装置结构图

[0017] 图 6 是夹爪装置结构图

[0018] 图中,1,贴膜机构;2,行进支架;1-1,基座;1-2,反光膜卷筒;1-3,导向轮;1-4,缓冲装置;1-5,缓冲轮;1-6,到位感应开关;1-7,极限感应开关;1-8,升降板组件;1-9,压紧装置;1-10,切割装置;1-11 压头装置;1-12,夹爪装置;1-9-1,压紧驱动气缸;1-9-2,压块;1-9-3,压块导杆;1-9-4,压块弹簧;1-9-5,支撑块;1-10-1,切割驱动气缸;1-10-2,上切刀(1-10-2);1-10-3,下切刀;1-11-1,压轮横移气缸;1-11-2,压轮升降气缸;1-11-3,压轮;1-11-4,导向杆;1-11-5,支撑座;1-12-1,支撑底板;1-12-2,下夹头;1-12-3,夹紧气缸;1-12-4,夹爪机构横移气缸;1-12-5,上夹头。

具体实施方式

[0019] 一种光伏电池片的贴膜机构,包括基座 1-1、反光膜卷筒 1-2、一个或多个导向轮 1-3、缓冲装置 1-4、升降板组件 1-8、压紧装置 1-9、压头装置 1-11、切割装置 1-10、夹爪装置 1-12,反光膜从反光膜卷筒 1-2 抽出,依次穿过导向轮 1-3、缓冲装置 1-4、压紧装置 1-9、

切割装置 1-10、压头装置 1-11、夹爪装置 1-12，所述反光膜卷筒 1-2 安装在基座 1-1 上，所述反光膜卷筒 1-2 由安装在基座 1-1 背面的驱动装置驱动旋转，所述升降板组件 1-8 安装在所述基座 1-1 上直线导轨的滑块上，所述压紧装置 1-9、切割装置 1-10、压头装置 1-11、夹爪装置 1-12 依次安装在升降板组件 1-8 上，所述夹爪装置 1-12 前端安装有夹爪，所述压头装置 1-11 前端安装有压轮 1-11-3，所述缓冲装置 1-4 包括缓冲轮 1-5 和到位感应开关 1-6 和 / 或极限感应开关 1-7，所述缓冲轮 1-5 是动滑轮，缓冲轮上部的两侧各安装一个导向轮 1-3，所述缓冲轮上部安装有到位感应开关 1-6 和 / 或极限感应开关 1-7，所述到位感应开关 1-6 或极限感应开关 1-7 的信号输出端与 PLC 输入端连接，PLC 输出端与继电器输入端连接，继电器输出端与所述驱动反光膜卷筒旋转的驱动装置的输入端相连；所述升降板组件 1-8、压紧装置 1-9、切割装置 1-10、压头装置 1-11、夹爪装置 1-12 的驱动装置的输入端分别与电磁阀输出端连接，电磁阀输出端与 PLC 输出端连接；贴膜时，压紧装置 1-9 先压住反光膜，夹爪装置 1-12 上的夹爪移动到压紧装置 1-9 前端并夹紧反光膜后，压紧装置 1-9 松开反光膜，夹爪将反光膜牵拉至起始端，升降板组件 1-8 下降至电池片上方，压头装置 1-11 下降使压轮 1-11-3 贴住电池片，夹爪松开并复位，压头装置 1-11 沿着电池片移动至反光膜起始端后，贴膜机构 1 在电池片长度方向与电池片作相对位移，直至电池片末端，压紧装置 1-9 压住反光膜，切割装置 1-10 切断反光膜，贴膜机构 1 继续向前移动，至贴膜完成后，贴膜机构复位，所述贴膜机构与电池片作相对位移过程中，当缓冲轮 1-5 越过到位感应开关时，反光膜卷筒 1-2 释放反光膜，当缓冲轮越过极限感应开关时，反光膜卷筒停止释放反光膜，系统发送报警信号，提示缓冲轮 1-5 到极限，设备动作停止。

[0020] 所述贴膜机构 1 包括两个或多个反光膜卷筒 1-2，所述导向轮 1-3 是导向轮组，所述压紧装置 1-9 的压块是压块组，所述压头装置 1-11 的压轮 1-11-3 是压轮组，导向轮组中导向轮的数量、压块组中压块的数量、压轮组中压轮的数量与反光膜卷筒数量相同，反光膜卷筒之间、导向轮组中导向轮之间、压块组中压块之间及压轮组中压轮之间在竖直方向上位置错开，并一一对应。

[0021] 所述导向轮组中导向轮之间、压块组中压块之间、反光膜卷筒在竖直方向上位置可调。

[0022] 所述压紧机构 1-9 包括压紧驱动气缸 1-9-1、压块 1-9-2 或压块组、压块导杆 1-9-3、弹簧 1-9-4 和支撑块 1-9-5；压紧驱动气缸 1-9-1 安装在升降板组件 1-8 上，支撑块 1-9-5 固定在压紧驱动气缸 1-9-1 上，导杆 1-9-3 的上端穿过支撑块 1-9-5，下端安装有压块 1-9-2 或压块组，弹簧 1-9-4 套在导杆 1-9-3 上，且位于支撑块 1-9-5 和压块 1-9-2 或压块组中间，所述压紧机构 1-9 在压紧驱动气缸 1-9-1 的作用下作上升和下压运动。

[0023] 所述切割机构 1-10 包括上切刀 1-10-2、下切刀 1-10-3、切割驱动气缸 1-10-1，上切刀 1-10-2 顶部固定在切割驱动气缸 1-10-1 上，上切刀 1-10-2 和下切刀 1-10-3 相对且配套使用，切割驱动气缸 1-10-1 驱动上切刀上升下降完成切割动作。

[0024] 所述压头机构 1-11 包括压轮 1-11-3 或压轮组、导向杆 1-11-4、压轮横移气缸 1-11-1、压轮升降气缸 1-11-2、压轮弹簧、支撑座 1-11-5，压轮 1-11-3 或压轮组固定在导向杆 1-11-4 下端，导向杆 1-11-4 上端穿过支撑座，压轮弹簧套在导向杆上，位于支撑座 1-11-5 和压轮 1-11-3 或压轮组中间，支撑座 1-11-5 固定在压轮升降气缸 1-11-2 上，压轮升降气缸 1-11-2 固定在压轮横移气缸 1-11-1 上，压轮升降气缸 1-11-2 控制机构上下运

动,压轮横移气缸 1-11-1 控制机构左右运动。

[0025] 所述夹爪机构 1-12 包括上夹头 1-12-5、下夹头 1-12-2、夹紧气缸 1-12-3、夹爪机构横移气缸 1-12-4、支撑底板 1-12-1,下夹头 1-12-2 固定在支撑底板 1-12-1 上,上夹头 1-12-5 一端固定在上压块 1-12-2 上方,另一端固定在夹紧气缸 1-12-3 上,支撑底板 1-12-1 固定在夹爪机构横移气缸 1-12-4 上,夹爪通过夹爪夹紧气缸 1-12-3 控制夹紧、松开,夹爪通过夹爪横移气缸 1-12-4 控制左右横移。

[0026] 本申请所述升降板组件 1-8、压紧装置 1-9、切割装置 1-10、压头装置 1-11、夹爪装置 1-12 的驱动装置分别是指驱动升降板组件 1-8 上升下降的驱动气缸、压紧驱动气缸 1-9-1、切割驱动气缸 1-10-1、压轮横移气缸 1-11-1 及压轮升降气缸 1-11-2、夹紧气缸 1-12-3 及夹爪机构横移气缸 1-12-4。

[0027] 本申请所述的一种光伏电池片的贴膜机构可安装在太阳能串焊机上,具体为,当串焊机的焊头焊接过后,直接经过该贴膜机构,对栅线进行贴膜;亦可以在串焊机连续串焊数片太阳能电池片后,再进行贴膜。由此可见该贴膜机构使用较为方便。

[0028] 太阳能电池片通常有单栅和多栅几种类型,当贴膜的电池片是单栅时,反光膜卷筒是一个,或者多个反光膜卷筒中仅一个卷筒工作,当电池片为多栅时,多个反光膜卷筒同时同步工作,同理导向轮组、压块组,因此该贴膜机构解决了多栅电池片贴膜的兼容性问题。

[0029] 导向轮组由多个导向轮和一根导杆组成,导向轮安装在导杆上,导向轮之间的间距可调整,由于导向轮组的安装方式属于惯用技术手段,说明书不在论述。同理压块组。

[0030] 导向轮或导向轮组主要用于改变反光膜的牵拉方向,其安装位置及数量遵循定滑轮的使用方法和需求。

[0031] 本申请所述的贴膜机构 1 可以按照在行进支架 2 上,所述“贴膜机构 1 在电池片长度方向与电池片作相对位移”可以是贴膜机构 1 按照在行进支架 2 上的直线导轨滑块上,由驱动机构驱动直线导轨的滑块往复运动,亦可以是贴膜机构固定安装在行进支架上,由盛放电池片的装置与贴膜机构做相对位移。

[0032] 本申请对压紧装置、压头装置、切割装置、夹爪装置的组成和结构包括但不限于本申请所述的具体结构,由于其结构采用了通用的自动化元器件或者安装方法,对上述装置在结构的任何惯用手段的修改或者改变都应当属于本申请所要求保护的范围。

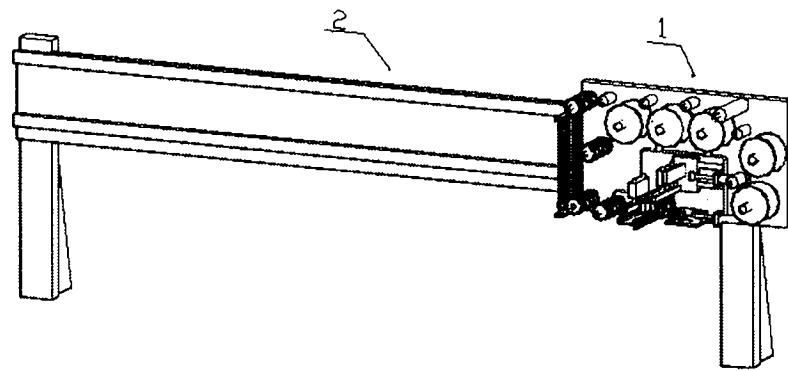


图 1

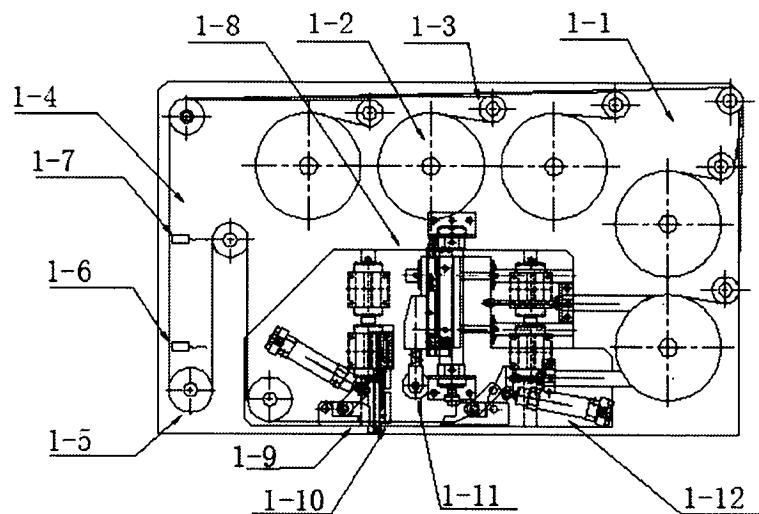


图 2

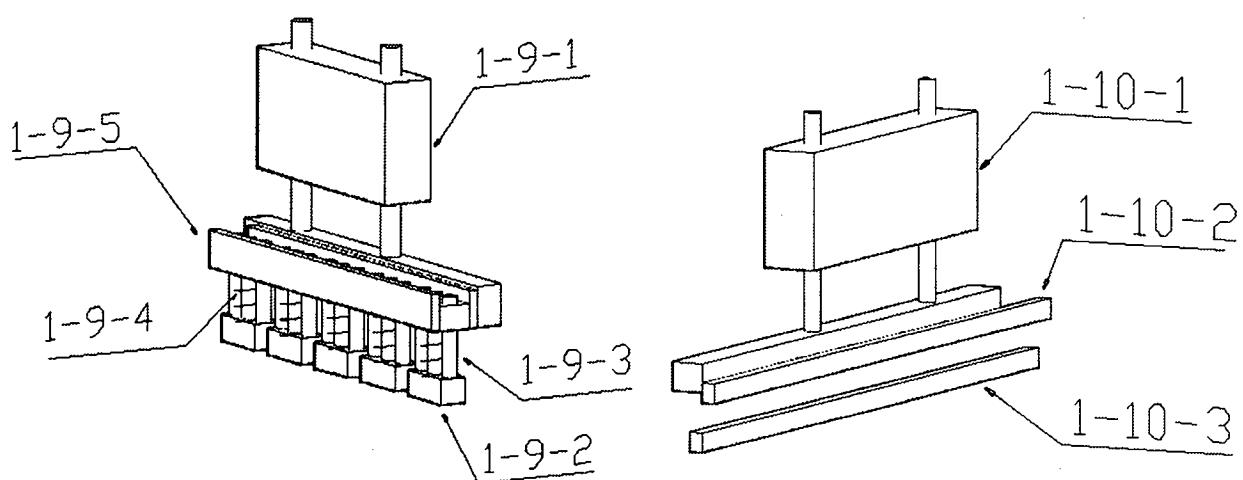


图 3

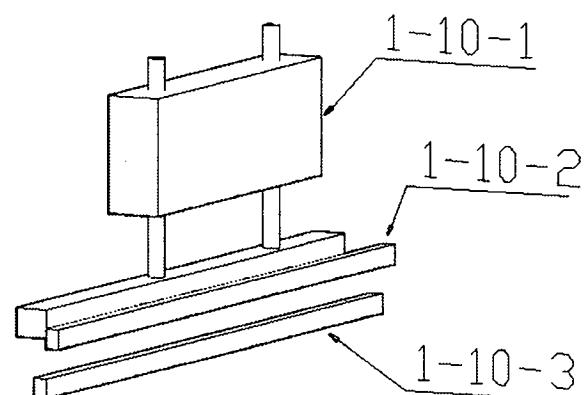


图 4

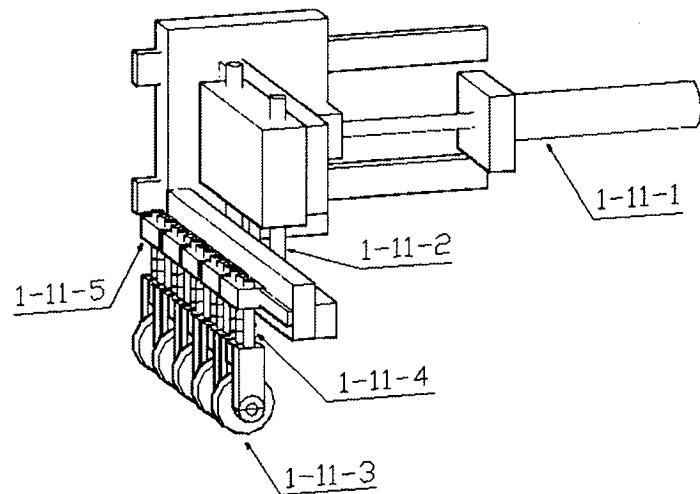


图 5

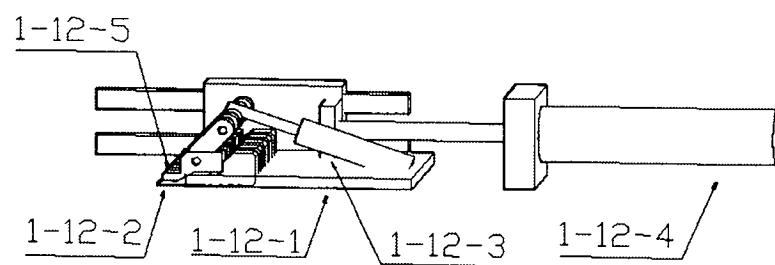


图 6