



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102024866 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 19

(21) 申请号 200910187479. 3

(22) 申请日 2009. 09. 18

(73) 专利权人 营口金辰机械股份有限公司
地址 115001 辽宁省营口市老边区二道沟镇
二道沟村

(72) 发明人 李敦信

(74) 专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限
公司 21107
代理人 史旭泰

(51) Int. Cl.
H01L 31/18(2006. 01)

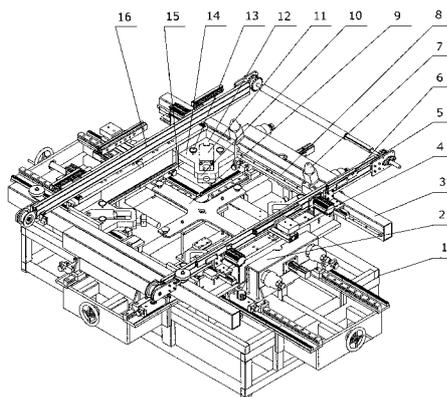
(56) 对比文件
US 4353160 A, 1982. 10. 12,
US 6841728 B2, 2005. 01. 11,
CN 201523019 U, 2010. 07. 07,

审查员 吕媛

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称
太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置

(57) 摘要
太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置涉及一种太阳能电池组件的生产设备, 特别涉及一种太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置。本发明提供一种结构简单、自动化程度高的太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置。本发明包括机架, 其结构特点机架的一侧设置有活动支座, 机架的上方设置有组框横梁, 活动支座与组框横梁固定连接; 组框横梁分别与上导向板、下导向板相连, 下导向板固定组角油缸的组角底板与组框横梁相连, 固定在机架内周角上的组角底板上设置有组角机构。



1. 太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置,包括机架(1),其特征在于机架(1)的一侧设置有活动支座(2),机架(1)的上方设置有组框横梁(3),活动支座(2)与组框横梁(3)固定连接;组框横梁(3)分别与上导向板(18)、下导向板(17)相连,下导向板(17)固定组角油缸(10)的组角底板(15)与组框横梁(3)相连,固定在机架(1)内周角上的组角底板(15)上设置有组角机构(14)。

2. 根据权利要求1所述的太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置,其特征在于所述组角机构(14)是由组角板(12)上的组角刀(11)与固定在组角底板(15)上的组角油缸(10)相连,组角板(12)上设置有支撑吸盘(13);所述组角板(12)的数量为四个。

3. 根据权利要求2所述的太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置,其特征在于组角刀(11)腔体内组角体前端为 90° 角。

4. 根据权利要求2所述的太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置,其特征在于四个组角板(12)的角分线滑动轨道(8)通过固定在组角底板(15)上的导轨。

5. 根据权利要求2所述的太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置,其特征在于组角底板(15)支撑的组角油缸(10)通过活塞杆与组角刀(11)连接为一体,固定在组角板(12)上。

太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种太阳能电池组件的生产设备，特别涉及一种太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置。

背景技术：

[0002] 目前，在太阳能电池组件封装生产的企业中，大多采用单机组框、单机组角、半人工、非连续作业形式。即：先由人工将铝型材联接件“角码”用橡皮锤敲入型材联接腔；再将太阳能电池（层压后的玻璃）装入型材槽口，然后由人工搬运组件，放入组框机进行组框（规正），组框工序完成后，再由人工抬出组件，转入组角机进行单角铆角工序；此外，近年来出现的一种装框机，采用气动组框、液动组角联合工艺方式，此工艺方法仍需人工按框，并由人工搬运已安组好的组件转运至气动组框、液动组角的组合装置中……。随着节能制造工业的迅速发展，其市场需求量的加大，太阳能电池的现有生产工艺已不适应大规模、标准化、自动化、功能化的发展需要；其生产受到极大地限制，无论从生产工艺、生产效率、产品质量、工艺的一致性及产品的美观上均满足不了生产的要求，主要问题是：1、组框生产效率低；2、铆角质量不稳定，设备结构不合理；3、刚性差，不符合组件工艺要求；4、废品率高；5、人工劳动强度大；6、美观性差。

[0003] 另外，国外一些生产太阳能电池的组件设备厂家，采用一种用机械手经过多次往复运动摆入型材框的工艺方法，虽然节省了人工装框，但取框、装框所耗时间与人工不差上下，而且机械手设备昂贵、维修成本高、占地面积大、能源消耗大。目前，国内推广使用受到了极大地限制，不适合我国国情。

发明内容：

[0004] 本发明为了解决上述问题，提供一种结构简单、自动化程度高的太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案，本发明包括机架，其结构特点机架的一侧设置有活动支座，机架的上方设置有组框横梁，活动支座与组框横梁固定连接；组框横梁分别与上导向板、下导向板相连，下导向板固定组角油缸的组角底板与组框横梁相连，固定在机架内周角上的组角底板上设置有组角机构。

[0006] 本发明的有益效果：

[0007] 1、太阳能电池组件装置的组合机构自动组框、自动组角整个工艺过程一次性完成；与目前国内外该类单机和机械手摆框成型等的装框机相比，极大地提高了工作和生产效率，同比提高功效 2-3 倍以上；

[0008] 2、由传统的多道工序进行太阳能电池组装的生产过程，改为自动流水线作业一次成型的太阳能电池组装生产工艺，太阳能电池组件装置做到了自动化生产、无人操作，同比一次工艺循环节省人工 4 人次以上，极大地降低了人工的劳动强度；

[0009] 3、本发明在太阳能电池组件装置的一个基准面上，实现组框体六面的共面性，确

保组框体四个 90° 角的组装装配的控制精度；

[0010] 4、本发明组角机构在动作的过程中所产生的作用力，仅作用于组角机构自身上，组框动作过程中丝毫不受其影响；所以整个太阳能电池组件不受组角机构工作时所产生的作用力变形影响，有效地控制成品件废品的产生；

[0011] 5、本发明创新设计了太阳能电池组件实现连续性的太阳能电池组件装置，并配合生产工艺要求，匹配设计了合框机构；填补了国内外同行业的空白，在国内外同领域尚属首创，创造出巨大地经济效益和社会效益，为该行业的发展方向奠定了坚实的基础。

附图说明：

[0012] 图 1 是本发明太阳能电池组件组框组角装置的组角装置结构示意图；

[0013] 图 2 是本发明图 1 的俯视图；

[0014] 图 3 是本发明图 1 的左视图；

[0015] 图 4 是本发明图 1 的组角机构结构分解示意图。

具体实施方式：

[0016] 本发明包括机架 1，机架 1 的一侧设置有活动支座 2，机架 1 的上方设置有组框横梁 3，活动支座 2 与组框横梁 3 固定连接；组框横梁 3 分别与上导向板 18、下导向板 17 相连，下导向板 17 固定组角油缸 10 的组角底板 15 与组框横梁 3 相连，固定在机架 1 内周角上的组角底板 15 上设置有组角机构 14。

[0017] 所述组角机构 14 是由组角板 12 上的组角刀 11 与固定在组角底板 15 上的组角油缸 10 相连，组角板 12 上设置有支撑吸盘 13；所述组角板 12 的数量为四个。

[0018] 组角刀 11 腔体内组角体前端为 90° 角。

[0019] 四个活动支座 2 其一设定为定位基准固定在组框横梁 3 上，其余为可动活动支座 2。

[0020] 组框横梁 3 通过铰链座连接前组框横梁 3、后组框横梁 3。

[0021] 铰链座通过铰链轴与连接块和油缸上的活塞杆依次相连，油缸分别固定在可动活动支座 2 上。

[0022] 四个组角板 12 的角分线滑动轨道 8 通过固定在组角底板 15 上的导轨，可沿其滑道移动。

[0023] 组角底板 15 支撑的组角油缸 10 通过活塞杆与组角刀 11 连接为一体，固定在组角板 12 上。

[0024] 结合附图说明本发明的一次动作过程：

[0025] 本发明首先将太阳能电池合框组件由电机带动传输机构 16，通过传输机构 16 传输过程中，其间通过定位护栏 6、规正气缸 4 驱动的规正块 5 进行了导向，最终由斜面轮 7 定位，在此定位状态下，必须使组件与组角板 12 留有足够的间隙，保证后续动作不产生间断；而当合框组件再次运行时，斜面轮 7 回位。合框组件自动规正后，此时活动支座 2 通过气缸带动组框横梁 3 自动外移，落入组角机构 14 上；其活动支座 2 自动实现外移，以让出组件边框的落入空间，当组件落入组角板 12 限位后，开始实现组框动作，即固定活动支座 2 和两侧的活动支座 2 内移；组框动作完成后，由组角油缸 10 驱动的组角刀 11 进行组角动作；组

角动作完成后,组角刀 11 回位;固定活动支座 2、两侧活动支座 2 外移,释放组件;太阳能电池组组件由升降机构 9 升起,落入传输机构 16 上,自动传输至下一工序,即全部一次动作完成。

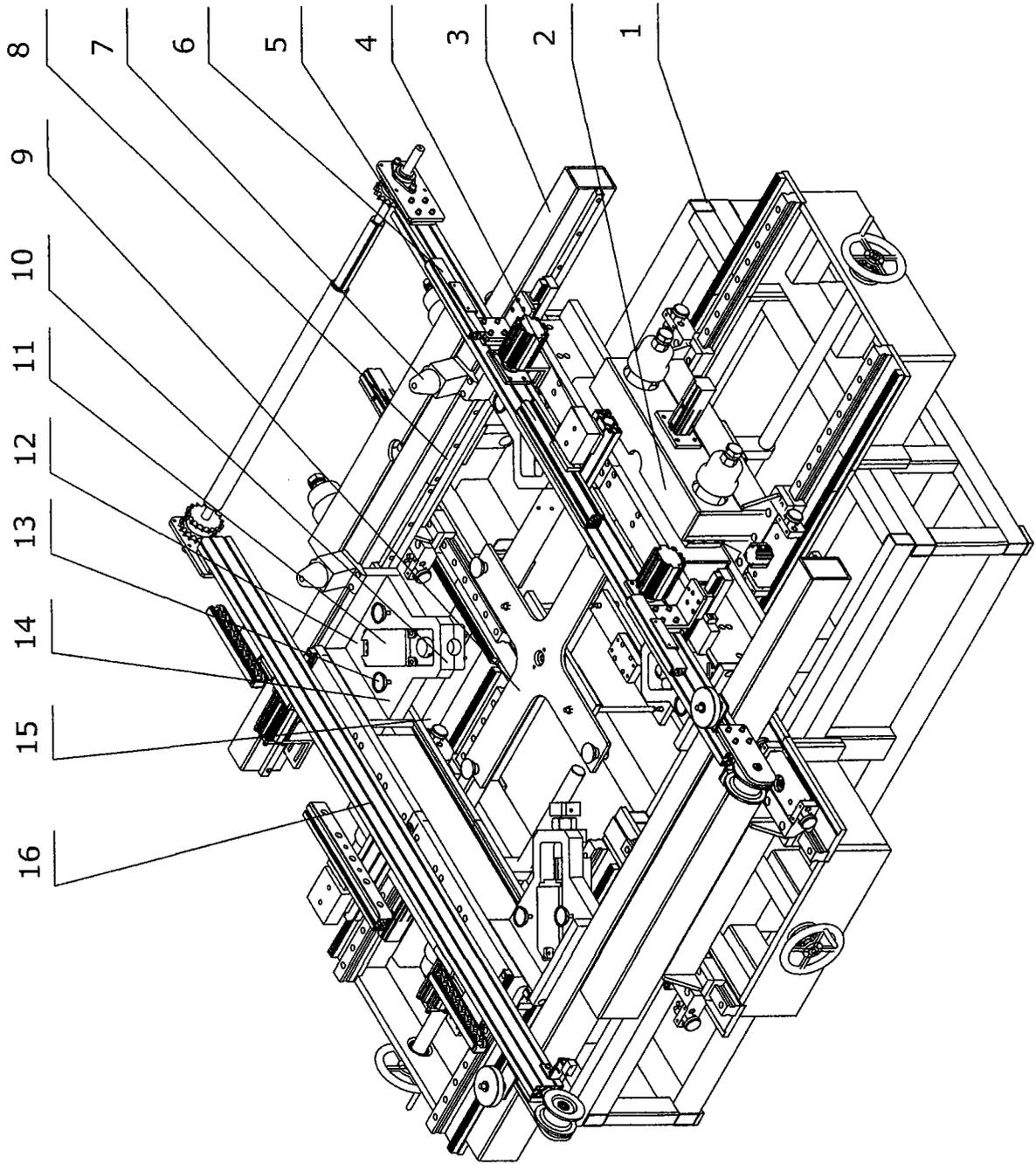


图 1

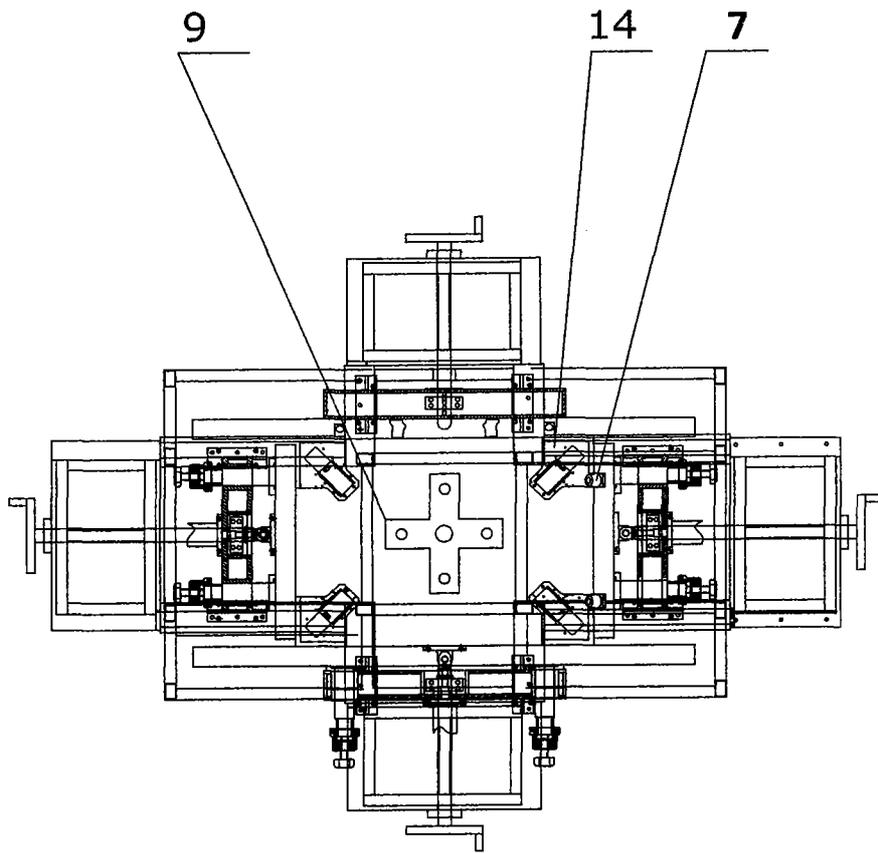


图 2

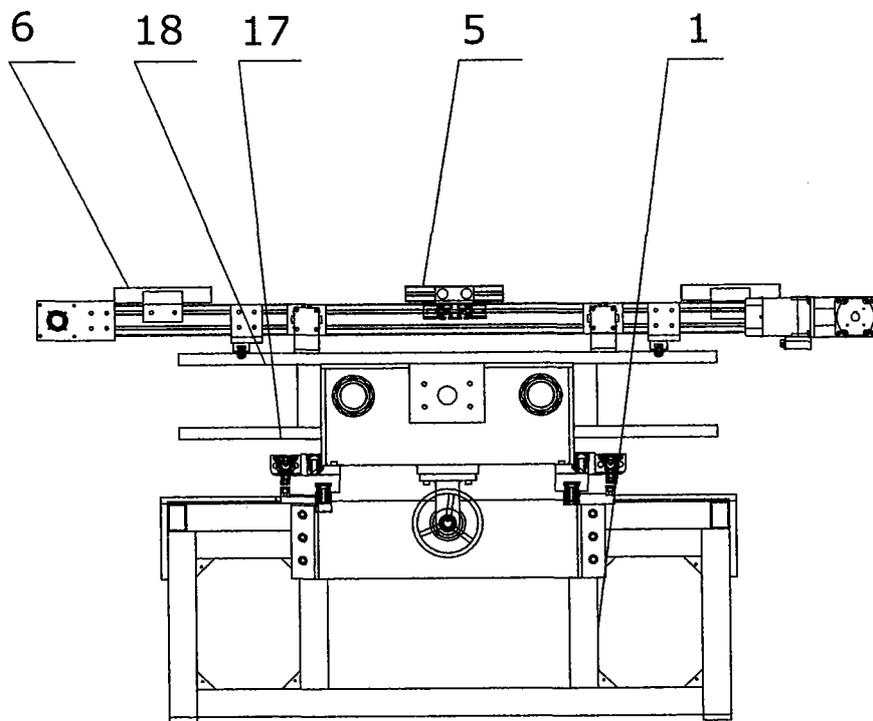


图 3

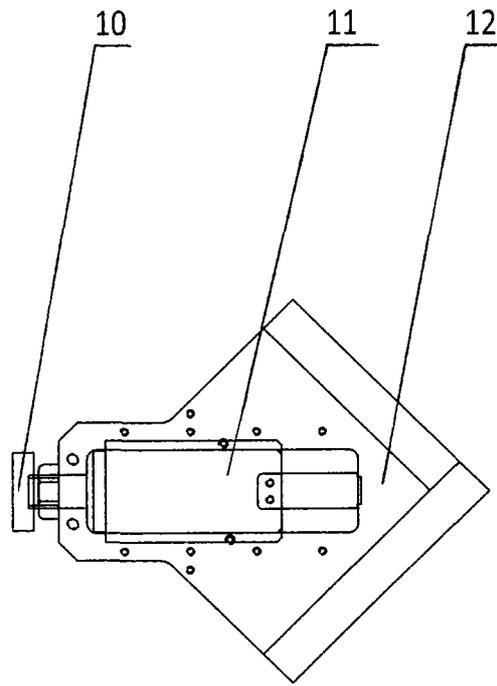


图 4