



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206956197 U

(45)授权公告日 2018.02.02

(21)申请号 201720703927.0

(22)申请日 2017.06.16

(73)专利权人 福建金石能源有限公司

地址 362000 福建省泉州市晋江市经济开发
区(五里园)泉源路17号

(72)发明人 杨与胜 倪鹏玉 胡连旺 陈伟文

(51)Int.Cl.

G25D 17/08(2006.01)

G25D 7/12(2006.01)

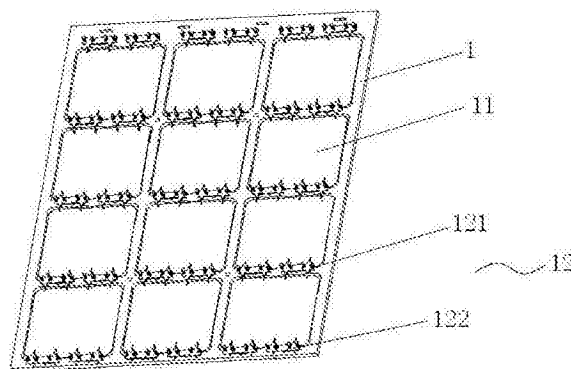
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种太阳能电池片自动上挂的机械定位装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其包括:挂具主板,所述挂具主板上设有多个开孔,在开孔的四周设有电池片压紧机构和电池片支撑机构,所述电池片支撑机构锁紧于挂具主板的背面,所述电池片压紧机构通过螺丝配合弹簧活动锁于挂具主板的正面,在挂具主板上还设有顶起电池片压紧机构的顶起机构,工作时,顶起机构的顶起柱通过挂具主板的顶出孔顶出电池片压紧机构,使电池片压紧机构的导电弹片向上移动,电池片传动到电池片支撑机构上方时,顶起机构下降,电池片由电池片压紧机构和电池片支撑结构固定在挂具主板的开孔中。其实现了电池片金属制栅工艺与制栅前/后段工艺的自动对接,使转挂效率得以有效提升,降低了破片率。



1. 一种太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其特征在于,其包括:挂具主板,所述挂具主板上设有多个开孔,在开孔的四周设有电池片压紧机构和电池片支撑机构,所述电池片支撑机构锁紧于挂具主板的背面,所述电池片压紧机构通过螺丝配合弹簧活动锁于挂具主板的正面,在挂具主板上还设有顶起电池片压紧机构的顶起机构,工作时,顶起机构的顶起柱通过挂具主板的顶出孔顶出电池片压紧机构,使电池片压紧机构的导电弹片向上移动,电池片传动到电池片支撑机构上方时,顶起机构下降,电池片由电池片压紧机构和电池片支撑结构固定在挂具主板的开孔中。

2. 根据权利要求1所述的太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其特征在于:所述电池片压紧机构包括螺丝、弹簧、导电弹片和弹片顶位板,所述导电弹片和弹片顶位板通过螺丝锁固于挂具主板正面。

3. 根据权利要求1所述的太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其特征在于:所述电池片支撑结构包括支撑电池片的导电弹片。

4. 根据权利要求2或3所述的太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其特征在于:所述导电弹片为弓形结构。

5. 根据权利要求2或3所述的太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其特征在于:所述导电弹片的触点在同一水平面。

6. 根据权利要求1所述的太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其特征在于:所述挂具主板相邻开孔之间的电池片压紧机构和电池片支撑机构为双边支撑,其分别支撑和夹紧相邻两电池片的边缘;非相邻开孔之间的电池片压紧机构和电池片支撑机构为单边支撑,其支撑和夹紧电池片的一边边缘。

7. 根据权利要求1所述的太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其特征在于:所述电池片由转载机构通过皮带传动至机械定位装置。

8. 根据权利要求1所述的太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其特征在于:所述开孔四周的其中相对的两边上的电池片压紧机构和电池片支撑机构数量相等且相对设置。

一种太阳能电池片自动上挂的机械定位装置

技术领域

[0001] 本专利涉及太阳能电池领域,尤其涉及一种太阳能电池片自动上挂的机械定位装置。

背景技术

[0002] 目前,当太阳光照射在太阳能电池片上时,会在半导体中形成多个电子-空穴对,电子-空穴对通过光伏效应形成电子和空穴,而分离出的电子则移至N型非晶硅薄膜上,空穴则移至P型非晶硅薄膜上,电子和空穴的连续移动再经由电池片表面的正电极和背电极进行收集,从而产生电能。太阳能电池片制作传统工艺一般由制绒、PN结制结、溅射减反射膜、丝网印刷、烧结等流程组成。电池片传统工艺采用银浆丝网印刷,再经过高温退火,此工艺不但银浆成本高,且银浆难形成较低的高宽比,线阻也大,影响电池组件功率的提高,所以目前研发新的金属制栅技术成为趋势。

[0003] 为制作栅状金属电极,借助挂具进行电镀是较好的方式。常规五金电镀,挂具依靠对工件施加很强的张力来保证彼此接触良好,但太阳能电池片厚度薄,且脆,施加刚性的压力容易造成太阳能电池片破裂,降低破片率是本行业急需解决的问题。反之,如果施加压力太小则造成挂具与太阳能电池片接触不好,造成电镀后栅线脱落,电镀结果不重复,栅线厚度平整度差等异常现象。此外,由于每个太阳能电池片有六个接触点,太阳能电池片放在挂具上会移动,为了保证接触良好,需逐一调整,挂具在装太阳能电池片时往往很耗时,在大量生产时将严重影响产量。

发明内容

[0004] 本实用新型公开了一种太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其实现电池片金属制栅工艺与制栅前/后段工艺的自动对接,使转挂效率得以有效提升,降低了破片率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下设计方案:

[0006] 一种太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其包括:挂具主板,所述挂具主板上设有多个开孔,在开孔的四周设有电池片压紧机构和电池片支撑机构,所述电池片支撑机构锁紧于挂具主板的背面,所述电池片压紧机构通过螺丝配合弹簧活动锁于挂具主板的正面,在挂具主板上还设有顶起电池片压紧机构的顶起机构,工作时,顶起机构的顶起柱通过挂具主板的顶出孔顶出电池片压紧机构,使电池片压紧机构的导电弹片向上移动,电池片传动到电池片支撑机构上方时,顶起机构下降,电池片由电池片压紧机构和电池片支撑机构固定在挂具主板的开孔中。

[0007] 优选的,所述电池片压紧机构包括螺丝、弹簧、导电弹片和弹片顶位板,所述导电弹片和弹片顶位板通过螺丝锁固于挂具主板正面。

[0008] 优选的,所述电池片支撑结构包括支撑电池片的导电弹片。

[0009] 优选的,所述导电弹片为弓形结构。

[0010] 优选的,所述导电弹片的触点在同一水平面。

[0011] 优选的,所述挂具主板相邻开孔之间的电池片压紧机构和电池片支撑机构为双边支撑,其分别支撑和夹紧相邻两电池片的边缘;非相邻开孔之间的电池片压紧机构和电池片支撑机构为单边支撑,其支撑和夹紧电池片的一边边缘。

[0012] 优选的,所述电池片由转载机构通过皮带传动至机械定位装置。

[0013] 优选的,所述开孔四周的其中相对的两边上的电池片压紧机构和电池片支撑机构数量相等且相对设置。

[0014] 本实用新型采用以上设计方案,通过采用机械定位方式来实现硅片的自动转载与定位,避免了人为参与其中,从而降低了电池片的破损率。本发明大大降低了制造成本、提高了上挂生产效率、为实现太阳能电池片批量化、自动化、高效生产创造了条件。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型太阳能电池片自动上挂的机械定位装置的正面结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型太阳能电池片自动上挂的机械定位装置的背面结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型太阳能电池片自动上挂的机械定位装置的电池片压紧机构结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型太阳能电池片自动上挂的机械定位装置的电池片支撑机构结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型太阳能电池片自动上挂的机械定位装置的安装电池片时的结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型太阳能电池片自动上挂的机械定位装置的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 如图1、图2所示,本实用新型公开了一种太阳能电池片自动上挂的机械定位装置,其包括:挂具主板1,所述挂具主板1上设有多个开孔11,在开孔11的四周设有电池片压紧机构12和电池片支撑机构13,所述电池片支撑机构13锁紧于挂具主板1的背面,所述电池片压紧机构12通过螺丝配合弹簧活动锁于挂具主板1的正面,在挂具主板1上还设有顶起电池片压紧机构12的顶起机构14,工作时,顶起机构14的顶起柱通过挂具主板的顶出孔顶出电池片压紧机构12,使电池片压紧机构2的导电弹片向上移动,电池片传动到电池片支撑机构上方时,顶起机构14下降,电池片由电池片压紧机构12和电池片支撑结构13固定在挂具主板1的开孔中。所述开孔11四周的其中相对的两边上的电池片压紧机构12和电池片支撑机构13数量相等且相对设置。

[0023] 其中,位于挂具主板1相邻开孔之间的电池片压紧机构121和电池片支撑机构131为双边支撑,其两个导电弹片分别支撑和夹紧相邻两电池片的边缘;非相邻开孔之间的电池片压紧机构122和电池片支撑机构132为单边支撑,其支撑和夹紧电池片的一边边缘。

[0024] 如图3所示、图4所示所述电池片压紧机构12包括螺丝123、弹簧124、导电弹片125和弹片顶位板126,所述导电弹片125和弹片顶位板126通过螺丝123锁固于挂具主板1正面。

弹簧124的作用使得电池片压紧机构12具有自动夹紧功能,简易又方便的实现了电池片的定位夹紧功能。所述电池片支撑结构13包括导电弹片133,所述导电弹片125、133为弓形结构,所述弓形导电弹片125、133的触点在同一水平面。

[0025] 如图5所示,为本实用新型夹持电池片3时的结构示意图,如图6所示,所述电池片由转载机构通过皮带4传动至机械定位装置。

[0026] 本实用新型中,导电弹片都设计为窄边弓形结构,这样既能保证电池片的支撑及固定效果,同时支撑面不会过大,这样生产过程中电池片刮伤的机率又大大降低。工作时,先由顶起机构顶出池片压紧机构,此时电池片压紧机构的导电夹片与电池片支撑机构的导电弹片分离出足够电池片进出的间隙,电池片压紧机构的导电弹片亦高出挂具主板正面;然后通过皮带运输方式,同一组的电池片同步传输电池片进入挂具主板电池片支撑机构正上方位置,接着顶起机构下降,电池片承放于电池片支撑机构导电弹片上,同时电池片压紧机构在弹簧压力下自动压紧电池片,定位夹紧完成。接着,满载电池片的挂具由机械手臂完成从挂具平台至金属制栅产线上料位的位置转移。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

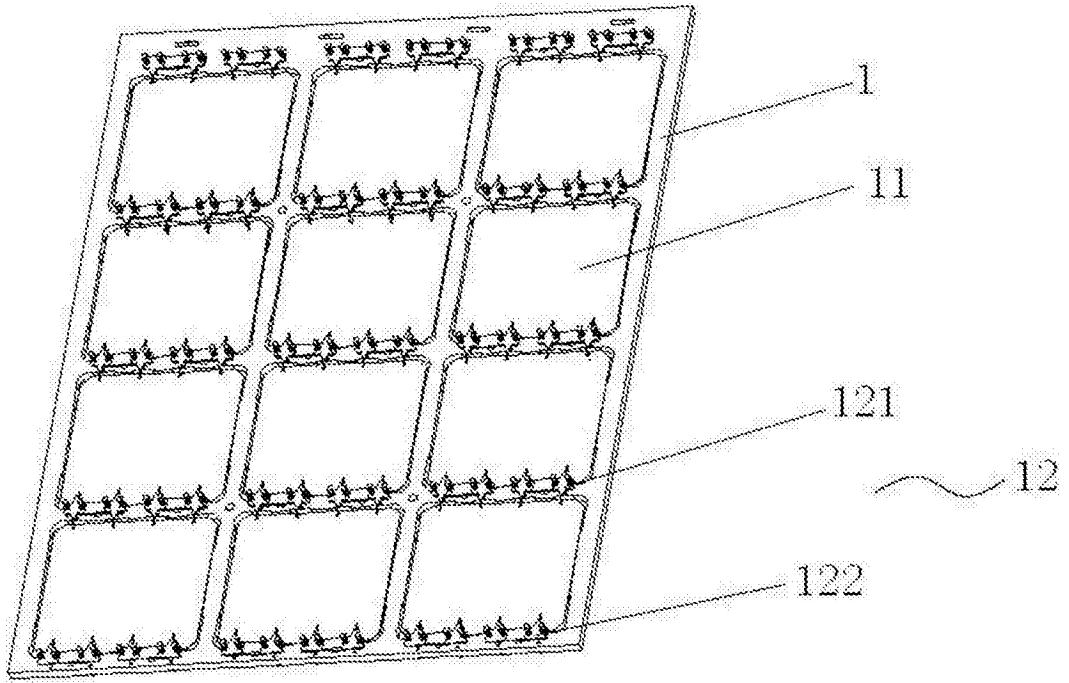


图1

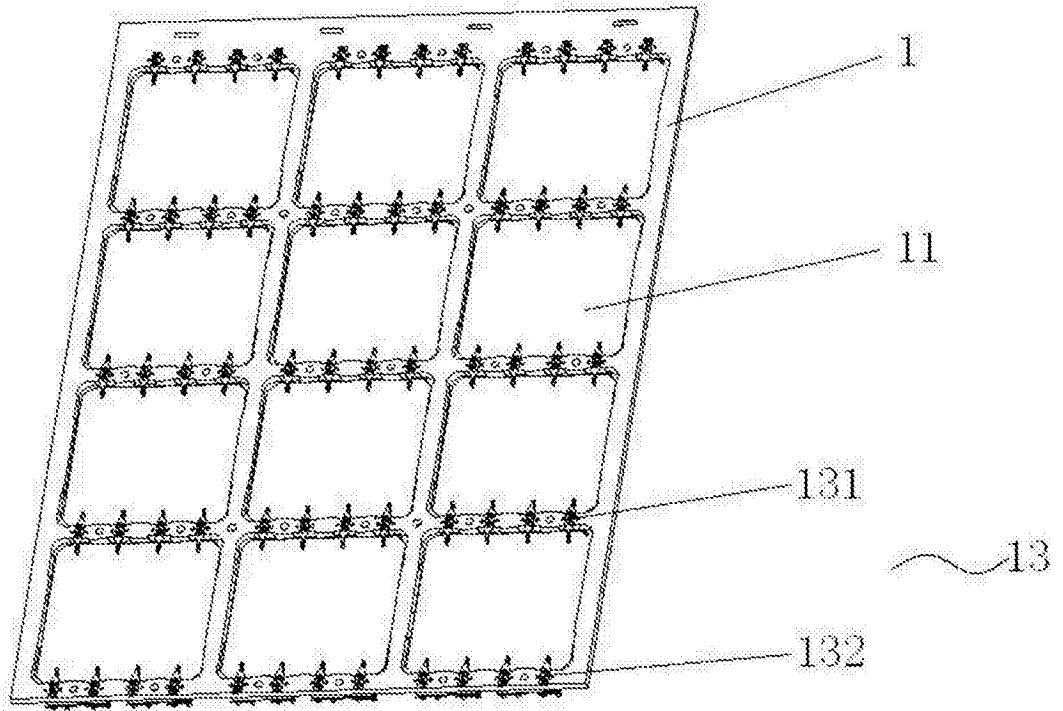


图2

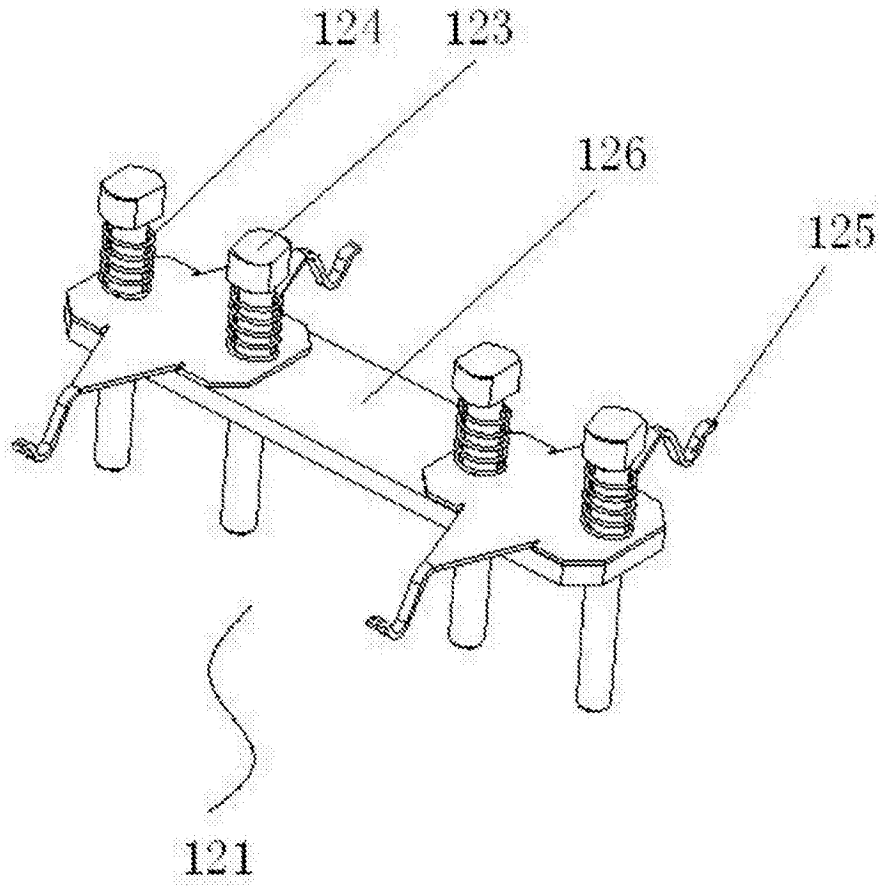


图3

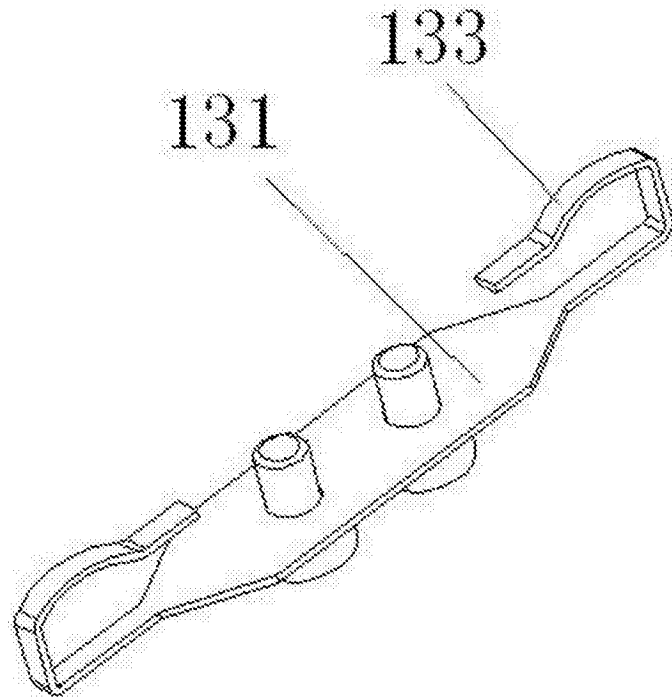


图4

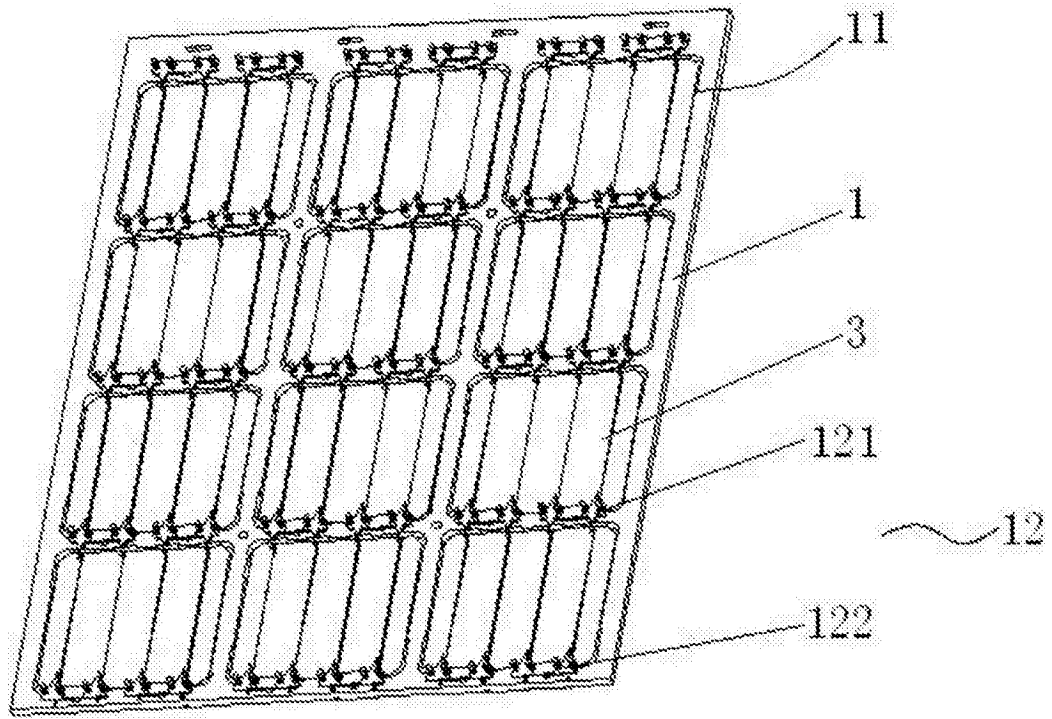


图5

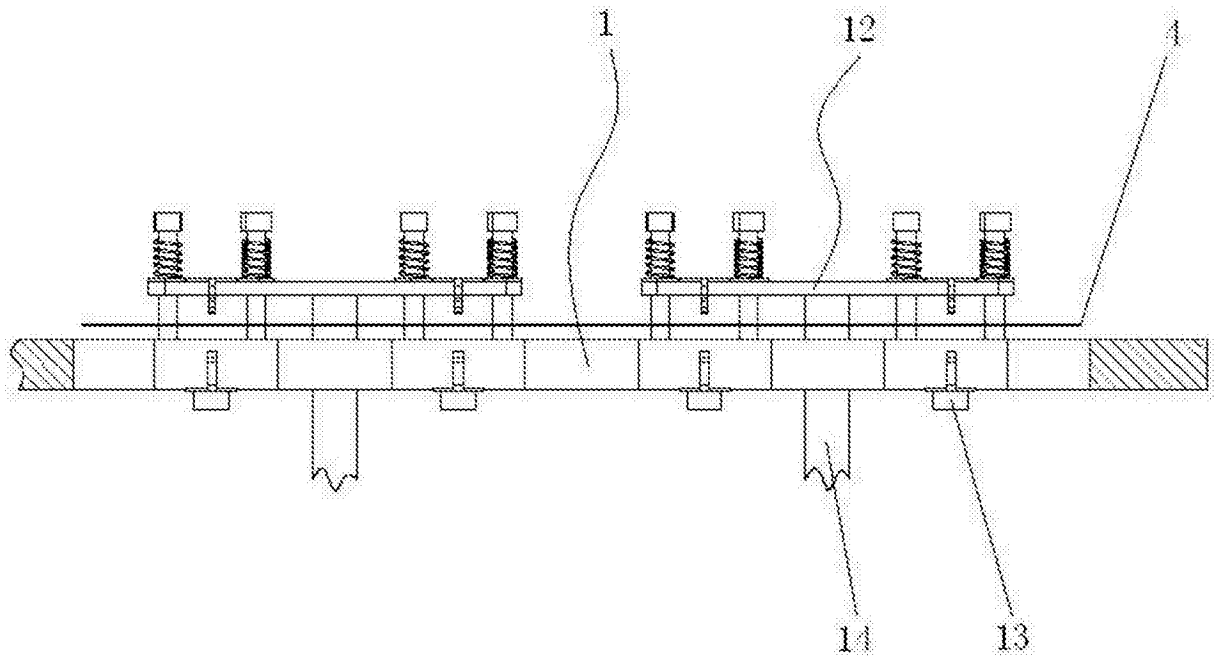


图6