



(21) 申请号 202322112703.0

(22) 申请日 2023.08.07

(73) 专利权人 北京强研飞拓科技有限公司

地址 102200 北京市昌平区东小口镇天通
中苑二区21号楼2层0298

(72) 发明人 杨贺强 佟飞

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 张鸿基

(51) Int.Cl.

B65H 29/24 (2006.01)

B65H 35/02 (2006.01)

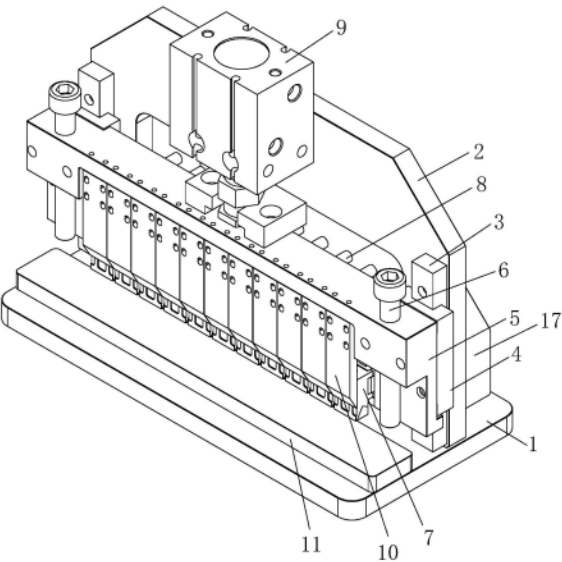
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置

(57) 摘要

本申请涉及光伏生产自动化技术领域,尤其是涉及一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,包括机架、固定安装在机架上的气缸、固定安装在气缸的活塞杆下端的安装座、固定安装在安装座上的切割刀、滑动连接在安装座上并位于切割刀侧部的吸嘴以及连通吸嘴的吸气管;所述吸嘴的下端低于切割刀的刀刃。本申请既包含机械切割刀,又包含窄带吸附,而且两者之间的空间形式通过结构组合设计,保证能先吸附再切割,切割后的窄带铜箔直接会被吸附在吸嘴上,进而方便了对下一步转移和贴合工序,极大的方便了自动化流水线使用。



1. 一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,其特征在于:包括机架、固定安装在机架上的气缸(9)、固定安装在气缸(9)的活塞杆下端的安装座(5)、固定安装在安装座(5)上的切割刀(10)、滑动连接在安装座(5)上并位于切割刀(10)侧部的吸嘴(7)以及连通吸嘴(7)的吸气管(8);

所述吸嘴(7)的下端低于切割刀(10)的刀刃。

2. 根据权利要求1所述的一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,其特征在于:所述机架包括固定座板(1)和固定连接在固定座板(1)上的固定竖板(2),所述气缸(9)固定连接在固定竖板(2)上部;

所述固定竖板(2)上固定安装有竖直方向的第一滑轨(3),所述安装座(5)背部固定安装有与第一滑轨(3)相对的第一滑动块(4),所述第一滑动块(4)与第一滑轨(3)滑动配合。

3. 根据权利要求2所述的一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,其特征在于:所述固定座板(1)与固定竖板(2)之间固定连接有加强板(17)。

4. 根据权利要求2所述的一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,其特征在于:所述吸嘴(7)包括第一组块(71)以及固定装配第一组块(71)的第二组块(72),所述第一组块(71)内部设有中空腔,所述吸气管(8)连通第一组块(71)的中空腔,所述第一组块(71)设置有通气口,所述通气口位于第一组块(71)与第二组块(72)的连接处,所述第一组块(71)与第二组块(72)之间形成吸风缝隙(73),所述吸风缝隙(73)至少有一端位于吸嘴(7)的最下端。

5. 根据权利要求4所述的一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,其特征在于:所述安装座(5)上固定安装有竖直方向的第二滑轨(14),所述第一组块(71)的背部固定连接有与第二滑轨(14)相对的第二滑动块(15),所述第二滑动块(15)与第二滑轨(14)滑动配合。

6. 根据权利要求5所述的一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,其特征在于:所述第二滑动块(15)的两侧分别固定连接固定连板(12),两块固定连板(12)之间固定连接固定背板(13);所述安装座(5)上开设有让位固定连板(12)的竖向长孔,所述固定背板(13)与第二滑动块(15)位于固定座的两侧;

所述安装座(5)下端固定连接位于固定背板(13)下方的限位托板(16)。

7. 根据权利要求6所述的一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,其特征在于:所述吸气管(8)外部套装有弹簧件,所述弹簧件的下端连接第一组块(71)的顶部,所述弹簧件的上端连接安装座(5)。

8. 根据权利要求2-7任一项所述的一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,其特征在于:所述安装座(5)上设置有多组切割刀(10)以及与多组切割刀(10)相对应的多组吸嘴(7)。

9. 根据权利要求8所述的一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,其特征在于:所述固定座板(1)上固定设置有位于切割刀(10)及吸嘴(7)下方的垫板(11)。

一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置

技术领域

[0001] 本申请涉及光伏生产自动化技术领域,尤其是涉及一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置。

背景技术

[0002] 在光伏行业和工业自动化行业,大量用到了带背胶的铜箔胶带,使用的时候需要切成需要的形状并且去掉分离纸,然后贴合在指定的位置。工序至少有如下几个:铜箔的切割,分离纸的去除,切割后铜箔的转移。

[0003] 现有技术方案对铜箔的切割都是比较大面积的。如果切割的铜箔面积太小或者宽度太窄,切割过程中铜箔胶带容易与分离纸发生脱离,切割掉的铜箔片难以定位在原来的位置,导致后续的转移工序无法实现。

实用新型内容

[0004] 为了实现铜箔窄带的快速切割和转移,本申请提供一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置。

[0005] 采用如下的技术方案:

[0006] 一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,包括机架、固定安装在机架上的气缸、固定安装在气缸的活塞杆下端的安装座、固定安装在安装座上的切割刀、滑动连接在安装座上并位于切割刀侧部的吸嘴以及连通吸嘴的吸气管;

[0007] 所述吸嘴的下端低于切割刀的刀刃。

[0008] 采用上述技术方案,切割刀与吸嘴相配合进行铜箔胶带的切割,切割铜箔胶带时,切割刀的刀刃在吸嘴接触铜箔之后对铜箔胶带进行切割,切割掉的铜箔片受到吸嘴的吸附定位在原来的位置;采用吸嘴先吸附,切割刀后切割,能够实现只切割铜箔,铜箔胶带能够连续传输,适用于工业化流水线连续的铜箔胶带窄带半切作业。

[0009] 可选的,所述机架包括固定座板和固定连接在固定座板上的固定竖板,所述气缸固定连接在固定竖板上部;

[0010] 所述固定竖板上固定安装有竖直方向的第一滑轨,所述安装座背部固定安装有与第一滑轨相对的第一滑动块,所述第一滑动块与第一滑轨滑动配合。

[0011] 采用上述技术方案,安装座滑移流畅和限定在竖直方向滑动。

[0012] 可选的,所述固定座板与固定竖板之间固定连接有加强板。

[0013] 采用上述技术方案,增加固定座板与固定竖板结合面的连接强度。

[0014] 可选的,所述吸嘴包括第一组块以及固定装配第一组块的第二组块,所述第一组块内部设有中空腔,所述吸气管连通第一组块的中空腔,所述第一组块设置有通气口,所述通气口位于第一组块与第二组块的连接处,所述第一组块与第二组块之间形成吸风缝隙,所述吸风缝隙至少有一端位于吸嘴的最下端。

[0015] 采用上述技术方案,吸气管吸气在吸嘴最下端的吸风缝隙处产生负压,吸嘴吸住

所接触的铜箔。

[0016] 可选的,所述安装座上固定安装有竖直方向的第二滑轨,所述第一组块的背部固定连接与第二滑轨相对的第二滑动块,所述第二滑动块与第二滑轨滑动配合。

[0017] 采用上述技术方案,吸嘴滑动流畅并限定吸嘴在竖直方向滑动。

[0018] 可选的,所述第二滑动块的两侧分别固定连接固定连板,两块固定连板之间固定连接固定背板;所述安装座上开设有让位固定连板的竖向长孔,所述固定背板与第二滑动块位于固定座的两侧;

[0019] 所述安装座下端固定连接有位于固定背板下方的限位托板。

[0020] 采用上述技术方案,限位托板来提供支撑固定连板及固定背板的支撑力,即吸嘴挂靠在安装座上,不会从安装座掉落。

[0021] 可选的,所述吸气管外部套装有弹簧件,所述弹簧件的下端连接第一组块的顶部,所述弹簧件的上端连接安装座。

[0022] 采用上述技术方案,气缸推动安装座下降时,吸嘴接触到铜箔胶带后,第二滑动块沿第二滑轨向上滑动,弹簧件受到压缩产生弹力,弹性力使吸嘴下端压紧在铜箔上。

[0023] 可选的,所述安装座上设置有多组切割刀以及与多组切割刀相对应的多组吸嘴。

[0024] 采用上述技术方案,能够一次性切割多条铜箔胶带窄带,并一次性转移多个切割后的铜箔片到贴合铜箔工位,实现多通道铜箔胶带窄带的同步半切,提高生产效率。

[0025] 可选的,所述固定座板上固定设置有位于切割刀及吸嘴下方的垫板。

[0026] 采用上述技术方案,垫板便于调平,保证切割时的刀刃与铜箔胶带垂直相对。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 本申请提供了一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,可以切割小到1mm的窄带铜箔,并且窄带铜箔不会丢掉位置;现有技术只能实现铜箔胶带大面积的切割,这样切割完成的铜箔胶带还会继续和分离纸待在一起,而本申请可以切割1mm宽带的铜箔胶带,切割后这1mm的窄带铜箔直接会被吸附在吸嘴上,进而能满足后续的转移和贴合;本申请采用机械切割刀进行切割,速度快,价格低,价格低廉,速度又快,同时还能兼顾后续窄带铜箔胶带的转移;切刀模组包括切割刀和吸嘴,既能切割又能吸附,这种结构为铜箔胶带的窄带切割和转移提供了可能性。切割完成后,窄带胶带被吸嘴吸附着直接通过气缸及安装座带动旋转就可以转移到待贴合区域。

附图说明

[0029] 图1是本申请的结构示意图;

[0030] 图2是本申请的剖视结构示意图;

[0031] 图3是本申请吸嘴组件的结构示意图。

[0032] 附图中,1、固定座板;2、固定竖板;3、第一滑轨;4、第一滑动块;5、安装座;6、调整螺栓;7、吸嘴;71、第一组块;72、第二组块;73、吸风缝隙;74、螺钉孔;8、吸气管;9、气缸;10、切割刀;11、垫板;12、固定连板;13、固定背板;14、第二滑轨;15、第二滑动块;16、限位托板;17、加强板。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0034] 如图1所示,一种多通道铜箔胶带窄带半切和转移装置,包括机架、固定安装在机架上的气缸9、固定安装在气缸9的活塞杆下端的安装座5、固定安装在安装座5上的切割刀10、滑动连接在安装座5上并位于切割刀10侧部的吸嘴7以及连通吸嘴7的吸气管8;所述吸嘴7的下端低于切割刀10的刀刃。

[0035] 本实施例,切割刀10与吸嘴7相配合进行铜箔胶带的切割,切割铜箔胶带时,气缸9驱动在安装座5下移,切割刀10和吸嘴7随安装座5下移,吸嘴7的下端先一步接触到铜箔,吸气管8吸气使吸嘴7产生的负压,从而将铜箔吸附在吸嘴7的下端,随着安装座5的继续下移,切割刀10的刀刃在吸嘴7接触铜箔之后对铜箔胶带进行切割,切割掉的铜箔片受到吸嘴7的吸附定位在原来的位置,吸嘴7吸附的铜箔工位;同时,采用吸嘴7先吸附,切割刀10后切割,能够实现只切割铜箔,而不切断分离纸的功能,分离纸上的铜箔能够连续传输,适用于工业化流水线连续的铜箔胶带窄带半切作业。

[0036] 本实施例的具体结构,如图2所示,所述机架包括固定座板1和固定连接在固定座板1上的固定竖板2,所述气缸9固定连接在固定竖板2上部;

[0037] 所述固定竖板2上固定安装有竖直方向的第一滑轨3,所述安装座5背部固定安装有与第一滑轨3相对的第一滑动块4,所述第一滑动块4与第一滑轨3滑动配合。

[0038] 本实施例,安装座5通过第一滑动块4沿第一滑轨3滑动,能够限定安装座5在竖直方向滑移,具有滑动流畅和限定滑动方向的双重作用。

[0039] 本实施例的具体结构,所述固定座板1与固定竖板2之间固定连接有加强板17。

[0040] 本实施例,固定座板1与固定竖板2的连接面能承受的负荷有限,因此在两结合体的公共垂直面上增加一块加强板17,增加固定座板1与固定竖板2结合面的连接强度。

[0041] 本实施例的具体结构,如图3所示,所述吸嘴7包括第一组块71以及固定装配第一组块71的第二组块72,所述第一组块71内部设有中空腔,所述吸气管8连通第一组块71的中空腔,所述第一组块71设置有通气口,所述通气口位于第一组块71与第二组块72的连接处,所述第一组块71与第二组块72之间形成吸风缝隙73,所述吸风缝隙73至少有一端位于吸嘴7的最下端。

[0042] 本实施例,吸气管8吸气在吸嘴7最下端的吸风缝隙73处产生负压,吸嘴7吸住所接触的铜箔,从而限定了铜箔的位置。

[0043] 本实施例的具体结构,所述安装座5上固定安装有竖直方向的第二滑轨14,所述第一组块71的背部固定连接与第二滑轨14相对的第二滑动块,所述第二滑动块15与第二滑轨14滑动配合。

[0044] 本实施例,吸嘴7通过第二滑动块15沿第二滑轨14滑动,能够限定吸嘴7在竖直方向滑移,具有滑动流畅和限定吸嘴7滑动方向的双重作用。

[0045] 本实施例的具体结构,所述第二滑动块15的两侧分别固定连接固定连板12,两块固定连板12之间固定连接固定背板13;所述安装座5上开设有让位固定连板12的竖向长孔,所述固定背板13与第二滑动块15位于固定座的两侧;

[0046] 所述安装座5下端固定连接有位于固定背板13下方的限位托板16。

[0047] 本实施例,吸嘴7的固定连板12和固定背板13悬挂在安装座5的竖向长孔,依靠限

位托板16来提供支撑固定连板12及固定背板13的支撑力。

[0048] 进一步的,所述第一组块71上开设有与内部中空腔不相通的螺钉孔74,通过螺钉穿过螺钉孔74,将第一组块71、固定连板12和第二滑动块15进行固定连接。

[0049] 本实施例的具体结构,所述吸气管8外部套装有弹簧件,所述弹簧件的下端连接第一组块71的顶部,所述弹簧件的上端连接安装座5。

[0050] 本实施例,弹簧件的作用是在吸嘴7下端先接触到铜箔后,气缸9推动安装座5继续下降时,吸嘴7的第二滑动块15沿第二滑轨14向上滑动,弹簧件受到压缩产生弹力,弹性力使吸嘴7下端压紧在铜箔上,不会产生吸嘴7上滑时脱离铜箔的情况。

[0051] 本实施例的具体结构,所述安装座5上设置有多组切割刀10以及与多组切割刀10相对应的多组吸嘴7。

[0052] 本实施例,切割刀10采用机械刀,安装座5安装多组切割刀10和吸嘴7,能够一次性切割多条铜箔胶带窄带,并一次性转移多个切割后的铜箔片到贴合铜箔工位。

[0053] 本实施例的具体结构,所述固定座板1上固定设置有位于切割刀10及吸嘴7下方的垫板11。

[0054] 本实施例,铜箔胶带的移动是通过包胶轮夹住向前送,铜箔胶带在垫板11上向前移动,垫板11便于调平,保证切割时的刀刃与铜箔胶带垂直相对。

[0055] 进一步的,本实施例还设置有限定气缸升降进程的调整螺栓6,调整螺栓6数量为两个,两个调整螺栓6分别螺纹连接在安装座5上,两个调整螺栓6的下端与垫板11相对,调整螺栓6下端与垫板11之间的距离为限定的气缸9行程,从而也限定了安装座5所能下降的极限距离,进而限定了切割刀10切割深度,避免切割刀10切割深度过量而切断铜箔下方的分离纸。

[0056] 本实施例,铜箔胶带的移动是通过包胶轮夹住向前送,包胶轮上有高精度旋转编码器,可以精准的控制移动距离,当铜箔胶带向前移动固定的距离(如1mm)后,气缸推动安装座带动切割刀10和吸嘴7落下,此时吸嘴7会先吸附住待切割下来的窄带铜箔,然后切刀切割断铜箔,分离纸并没有切断。切割掉的窄带铜箔此时被吸嘴吸附着,直接转移到下一步的贴合装置,贴合装置为现有的常规工装,在此不再赘述。从而实现了铜箔的切割、胶带和分离纸的分开、切除铜箔的转移。

[0057] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

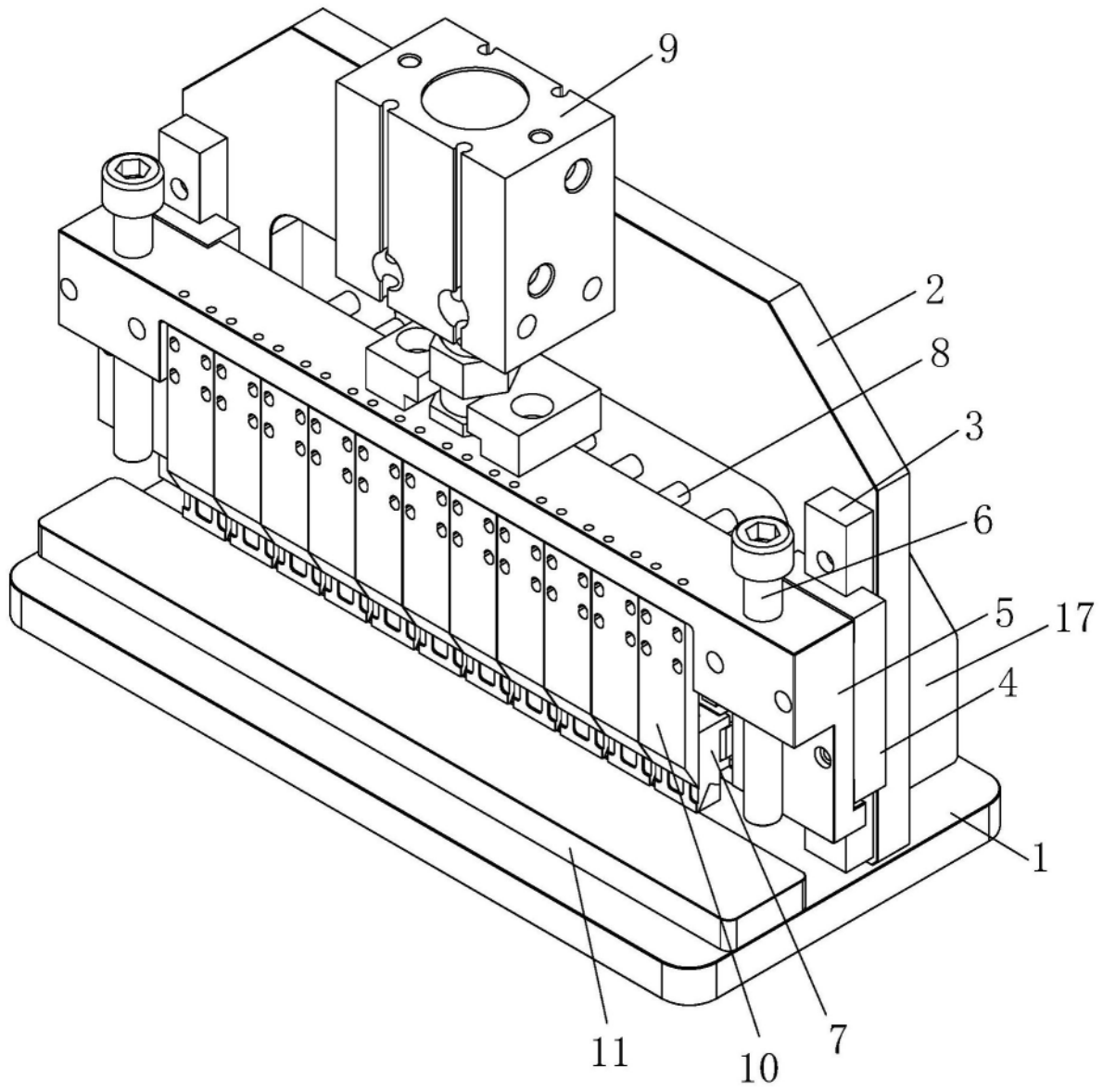


图1

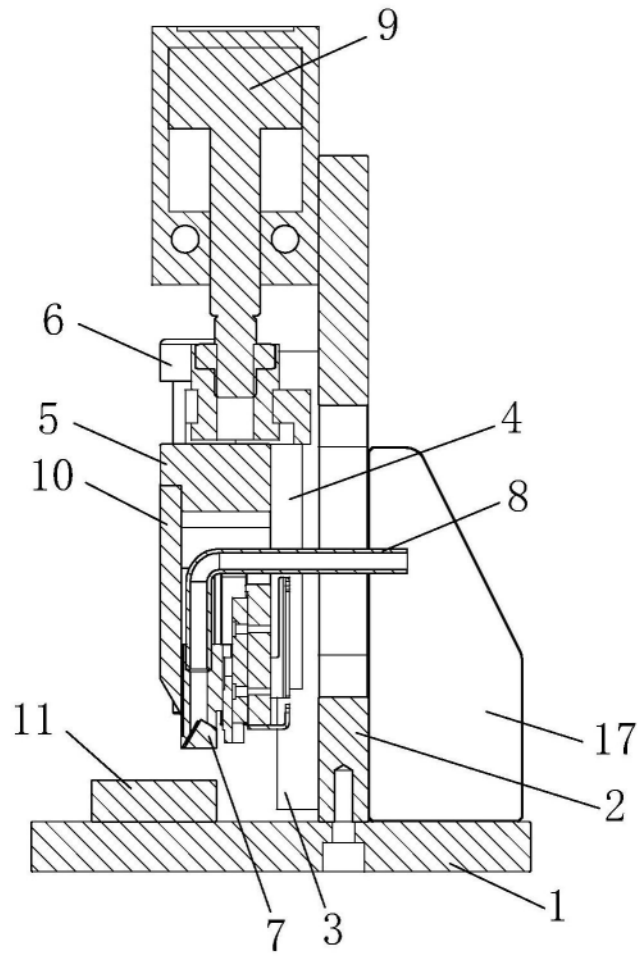


图2

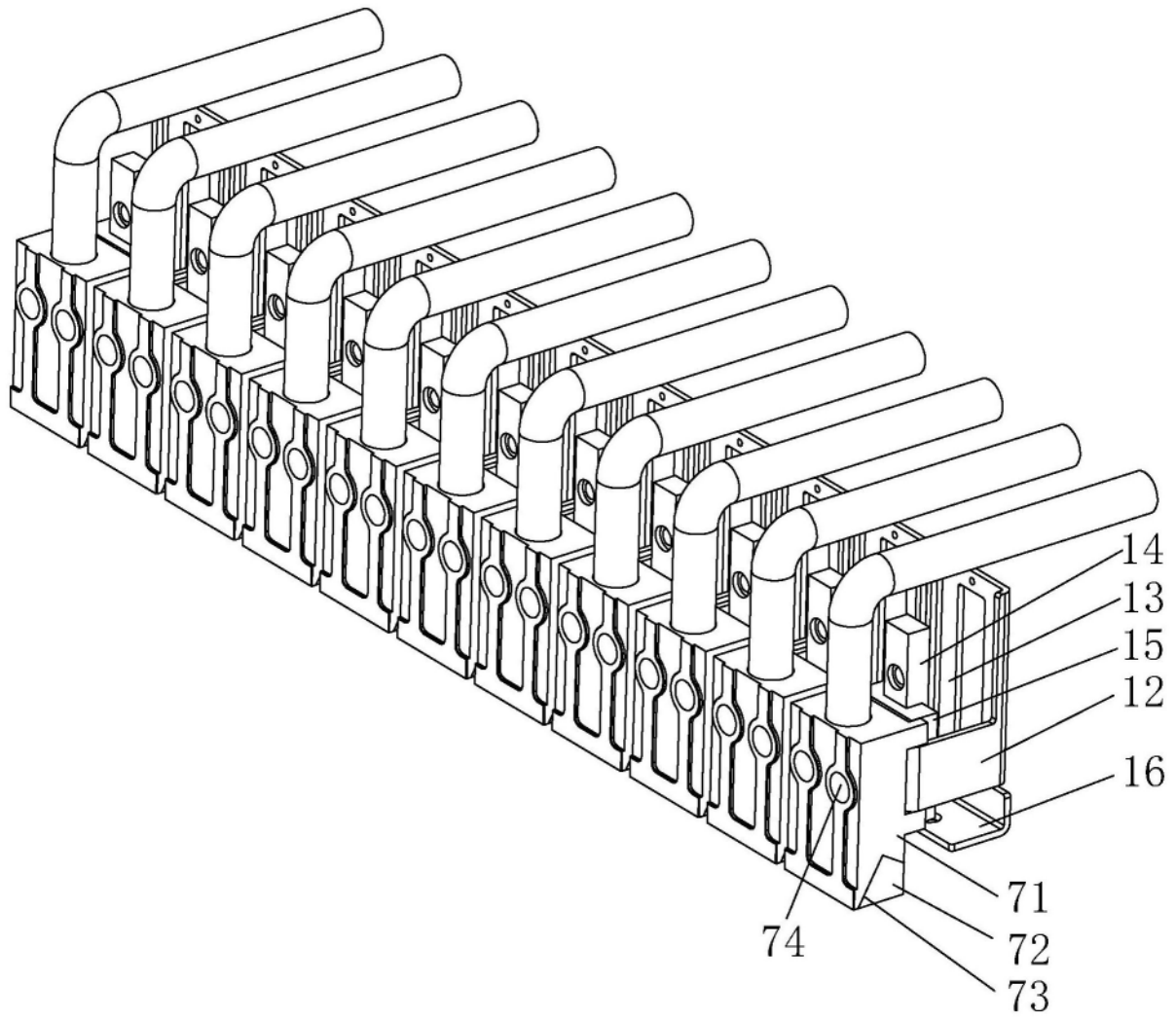


图3