



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112077629 A

(43) 申请公布日 2020.12.15

(21) 申请号 202010975889.0

(22) 申请日 2020.09.16

(71) 申请人 深圳山源电器股份有限公司

地址 518100 广东省深圳市宝安区松岗广
田路94号

(72) 发明人 张广全 刘钢

(74) 专利代理机构 北京志霖律师事务所 11575

代理人 张文祎

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23D 79/00 (2006.01)

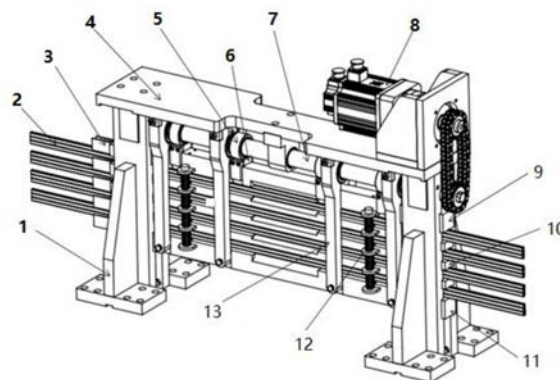
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种双面铲齿设备及其夹料装置、夹料方法

(57) 摘要

本发明提供了一种双面铲齿设备及其夹料装置、夹料方法,该夹料装置包括:多个夹紧件,沿竖直方向水平摆布,任意两个夹紧条之间形成间隙,待夹基材可放置于所述间隙中;弹性组件,连接任意两个相邻夹紧件,并且其预紧力可调节;转动轴,沿所述夹紧件的长度方向设置;以及第一压紧执行件,一端与位于最下方的夹紧件固定连接,另一端结合固定在所述转动轴上,可通过所述转动轴转动使该夹紧件向靠近所述转动轴的方向移动,进而形成夹紧状态,本发明提供的夹料装置结构简单,易于实现和应用,通过压紧执行件可实现多个压紧件同时在竖直方向夹紧基材,从而可实现连续铲齿、连续接料,且具有生产效率高、自动化程度高及通用性强的特点。



1. 一种双面铲齿设备的夹料装置,其特征在于,包括:

多个夹紧件,沿竖直方向水平摆布,任意两个夹紧条之间形成间隙,待夹基材可放置于所述间隙中;

弹性组件,连接任意两个相邻夹紧件,并且其预紧力可调节;

转动轴,沿所述夹紧件的长度方向设置;以及

第一压紧执行件,一端与位于最下方的夹紧件固定连接,另一端结合固定在所述转动轴上,可通过所述转动轴转动使该夹紧件向靠近所述转动轴的方向移动,进而形成第一夹紧状态。

2. 根据权利要求1所述的夹料装置,其特征在于,还包括:

第二压紧执行件,与所述第一压紧执行件位置相对设置,一端与位于最下方的夹紧件固定连接,另一端结合固定在所述转动轴上,可通过所述转动轴转动使该夹紧件向远离所述转动轴的方向移动,进而形成第二夹紧状态。

3. 根据权利要求1所述的夹料装置,其特征在于,所述弹性组件包括多个,所述夹紧件的两侧设置连接件,每个所述弹性组件两端分别与两个相邻夹紧件上的对应连接件连接固定。

4. 根据权利要求3所述的夹料装置,其特征在于,还包括:

偏心内套,包括多个,套设与所述转动轴上;

滚柱轴承,设置于偏心内套外圈;以及

轴承套,套设于所述滚柱轴承上。

5. 根据权利要求4所述的夹料装置,其特征在于,

所述转动轴包括多个键槽,与偏心内套数量对应设置,设于所述转动轴两侧,且在水平方向错开,每个所述偏心内套分别设置在对应每个键槽内。

6. 根据权利要求1所述的夹料装置,其特征在于,

所述弹性组件为顶开弹簧。

7. 根据权利要求1所述的夹料装置,其特征在于,还包括:

支架,所述支架的表面向内凹陷形成凹槽,所述夹紧件设于所述凹槽内,其中,中间夹紧件所在的凹槽的高度低于两侧夹料件所在的凹槽的高度。

8. 根据权利要求2所述的夹料装置,其特征在于,还包括:

多个上压块以及多个与所述上压块位置对应设置的下压块,每个所述转动轴上压块与对应所述下压块配合固定在所述转动轴上,其中,每个所述上压块与每个所述第一压紧执行件靠近转动轴的一端固定连接,进而形成第一夹紧状态,每个所述下压块与每个所述第二压紧执行件靠近转动轴的一端固定连接,进而形成第二夹紧状态。

9. 一种利用如权利要求1至8任一项所述夹料装置进行夹料的方法,其特征在于,包括:

将待夹基材放置于所述间隙中;

转动所述转动轴,使所述夹紧件向靠近所述转动轴的方向移动,进而形成夹紧状态。

10. 一种双面铲齿设备,其特征在于,利用如权利要求1至8任一项所述夹料装置进行铲齿作业。

一种双面铲齿设备及其夹料装置、夹料方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铲削技术领域,更具体的,涉及一种双面铲齿设备及其夹料装置、夹料方法。

背景技术

[0002] 随着铲削产业的发展,铲齿设备的需求越来越大,现有的铲齿设备可以一次性在基材的两个面上加工出翅片,以作为散热配件。

[0003] 目前,为了在基材的两个面上加工出理想的翅片,在加工的过程中需要对基材进行夹持,以固定基材,从而保证加工能够顺利稳定实施。然而,现有的夹料装置是采用挤压的方式夹持基材,容易造成夹持的部分变形,从而对基材本身带来损耗,也很难保证工艺的一致性。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题中的至少一个,本发明第一方面实施方式提供一种双面铲齿设备的夹料装置,包括:

[0005] 多个夹紧件,沿竖直方向水平摆布,任意两个夹紧条之间形成间隙,待夹基材可放置于所述间隙中;

[0006] 弹性组件,连接任意两个相邻夹紧件,并且其预紧力可调节;

[0007] 转动轴,沿所述夹紧件的长度方向设置;以及

[0008] 第一压紧执行件,一端与位于最下方的夹紧件固定连接,另一端结合固定在所述转动轴上,可通过所述转动轴转动使该夹紧件向靠近所述转动轴的方向移动,进而形成第一夹紧状态。

[0009] 在优选的实施方式中,该夹料装置还包括:

[0010] 第二压紧执行件,与所述第一压紧执行件位置相对设置,一端与位于最下方的夹紧件固定连接,另一端结合固定在所述转动轴上,可通过所述转动轴转动使该夹紧件向远离所述转动轴的方向移动,进而形成第二夹紧状态。

[0011] 在优选的实施方式中,所述弹性组件包括多个,所述夹紧件的两侧设置连接件,每个所述弹性组件两端分别与两个相邻夹紧件上的对应连接件连接固定。

[0012] 在优选的实施方式中,该夹料装置还包括:

[0013] 偏心内套,包括多个,套设与所述转动轴上;

[0014] 滚柱轴承,设置于偏心内套外圈;以及

[0015] 轴承套,套设于所述滚柱轴承上。

[0016] 在优选的实施方式中,所述转动轴包括多个键槽,与偏心内套数量对应设置,设于所述转动轴两侧,且在水平方向错开,每个所述偏心内套分别设置在对应每个键槽内。

[0017] 在优选的实施方式中,所述弹性组件为顶开弹簧。

[0018] 在优选的实施方式中,该夹料装置还包括:

[0019] 支架,所述支架的表面向内凹陷形成凹槽,所述夹紧件设于所述凹槽内,其中,中间夹紧件所在的凹槽的高度低于两侧夹料件所在的凹槽的高度。

[0020] 在优选的实施方式中,该夹料装置还包括:

[0021] 多个上压块以及多个与所述上压块位置对应设置的下压块,每个所述转动轴上压块与对应所述下压块配合固定在所述转动轴上,其中,每个所述上压块与每个所述第一压紧执行件靠近转动轴的一端固定连接,进而形成第一夹紧状态,每个所述下压块与每个所述第二压紧执行件靠近转动轴的一端固定连接,进而形成第二夹紧状态。

[0022] 本发明第二方面实施方式提供一种利用本发明第一方面实施方式提供的夹料装置进行夹料的方法,所述方法,包括:

[0023] 将待夹基材放置于所述间隙中;

[0024] 转动所述转动轴,使所述夹紧件向靠近所述转动轴的方向移动,进而形成夹紧状态。

[0025] 本发明第三方面实施方式提供一种利用本发明第一方面实施方式提供的夹料装置进行铲齿作业的一种双面铲齿设备。

[0026] 本发明的有益效果

[0027] 本发明提供了一种双面铲齿设备及其夹料装置、夹料方法,该夹料装置包括:多个夹紧件,沿竖直方向水平摆布,任意两个夹紧条之间形成间隙,待夹基材可放置于所述间隙中;弹性组件,连接任意两个相邻夹紧件,并且其预紧力可调节;转动轴,沿所述夹紧件的长度方向设置;以及第一压紧执行件,一端与位于最下方的夹紧件固定连接,另一端结合固定在所述转动轴上,可通过所述转动轴转动使该夹紧件向靠近所述转动轴的方向移动,进而形成夹紧状态,本发明提供的夹料装置结构简单,易于实现和应用,通过压紧执行件可实现多个压紧件同时在竖直方向夹紧基材,从而可实现连续铲齿、连续接料,且具有生产效率高、自动化程度高及通用性强的特点。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明实施方式中一种夹料装置整体结构示意图之一;

[0030] 图2为本发明实施方式中一种夹料装置整体结构示意图之二;

[0031] 图3示出本发明实施方式中一种夹料装置去除部分零件的结构示意图之一;

[0032] 图4示出本发明实施方式中一种夹料装置去除部分零件的结构示意图之二;

[0033] 图5示出本发明实施方式中一种夹料装置去除部分零件的结构示意图之三;

[0034] 图6示出本发明实施方式中一种夹料装置夹料件的结构示意图;

[0035] 图7示出本发明实施方式中一种转动轴的结构示意图;

[0036] 图8示出本发明实施方式中一种偏心内套的结构示意图。

[0037] 附图标记:1、支座;2、待夹基材;3、基材导引口;4、上盖;5、下压轴承套;6、下压块;7、转动轴;8、伺服电机;9、上夹紧件;10、中夹紧件;11、下夹紧件;12、弹性组件;13、第一压

紧执行件;14、上压块;15、上拉轴套;16、上拉条销;17、上压块盖;18、偏心内套;19、上偏心轴承;20下偏心轴承。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0039] 以下公开内容提供了许多用于实现本发明的不同特征的不同实施方式或实例。下面描述了组件和布置的具体实例以简化本发明。当然,这些仅仅是实例,而不旨在限制本发明。例如,以下描述中,在第二部件上方或者上形成第一部件可以包括第一部件和第二部件直接接触形成的实施方式,并且也可以包括在第一部件和第二部件之间可以形成额外的部件,从而使得第一部件和第二部件可以不直接接触的实施方式。

[0040] 而且,为便于描述,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅设置为描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施方式之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0041] 目前,为了在基材的两个面上加工出理想的翅片,在加工的过程中需要对基材进行夹持,以固定基材,从而保证加工能够顺利稳定实施。然而,现有的夹料装置是采用挤压的方式夹持基材,容易造成夹持的部分变形,从而对基材本身带来损耗,也很难保证工艺的一致性。

[0042] 基于此,请结合图1和图6,本发明第一方面实施方式提供一种双面铲齿设备的夹料装置,包括:多个夹紧件(如图中的上夹紧件9、中夹紧件10、下夹紧件11),沿竖直方向水平摆布,任意两个夹紧条之间形成间隙,待夹基材2可放置于所述间隙中;弹性组件12,连接任意两个相邻夹紧件,并且其预紧力可调节;转动轴7,沿所述夹紧件的长度方向设置;以及第一压紧执行件13,其一端与位于最下方的下夹紧件11固定连接,另一端结合固定在所述转动轴7上,可通过所述转动轴7转动使下夹紧件11向靠近所述转动轴7的方向移动,进而形成第一夹紧状态。

[0043] 本发明提供的夹料装置结构简单,易于实现和应用,通过压紧执行件可实现多个压紧件同时在竖直方向夹紧基材,从而可实现连续铲齿、连续接料,且具有生产效率高、自动化程度高及通用性强的特点。

[0044] 可以理解,图6示出的夹料件的个数仅为帮助理解夹料件的构造,具体夹料件的个数可根据具体需要灵活设置,本发明不做限制。

[0045] 进一步的,每个夹料件包括基材导引口3,用于快速准确地引导待夹基材进入该间隙。

[0046] 在优选的实施方式中,该夹料装置还包括:第二压紧执行件,与所述第一压紧执行件位置相对设置,其一端与位于最下方的下夹紧件11固定连接,另一端结合固定在所述转

动轴7上,可通过所述转动轴7转动使该夹紧件向远离所述转动轴的方向移动,进而形成第二夹紧状态。

[0047] 可以理解,第一夹紧状态和第二夹紧状态的压紧方向相反,即第一压紧执行件压紧的方向与第二压紧执行件压紧的方向相反,可以同时使多个待夹基材被夹紧,从而实现周期性地夹紧和松开待夹基材2。

[0048] 在优选的实施方式中,弹性组件12包括多个,夹紧件的两侧设置连接件(图中为示出),每个所述弹性组件12两端分别与两个相邻夹紧件上的对应连接件连接固定。在避免待夹基材2发生变形的前提下压紧待夹基材2,便于连续铲齿。

[0049] 在优选的实施方式中,所述弹性组件为顶开弹簧。

[0050] 进一步的,为牢靠地夹紧基材,防止在铲削时基材出现移动。夹紧件的表面上均设有用于与待夹基材2的表面接触的凹凸部。示例的,凹凸部为齿。

[0051] 请结合图7和图8,在优选的实施方式中,该夹料装置还包括:偏心内套18,包括多个,套设与所述转动轴7上;滚柱轴承(如上偏心轴承19、下偏心轴承20),设置于偏心内套18外圈;以及轴承套(图中未示出),套设于所述滚柱轴承上。进而在转动的同时可减少部件之间的摩擦力,从而减少部件的磨损。

[0052] 在图7中,上偏心轴承19、下偏心轴承20各为4个,偏心内套为8个,同样的,具体个数可根据具体需要灵活设置,本发明不做限制。

[0053] 请继续结合图1和图7,优选的,转动轴7包括多个键槽,与偏心内套18的数量对应设置,设于所述转动轴7两侧,且在水平方向错开,每个所述偏心内套分别设置在对应每个键槽内。

[0054] 可以理解,在转动轴内加工出一条与偏心内套相配的槽,用来安装偏心内套,以传递扭矩。

[0055] 请结合图1至图6,在优选的实施方式中,该夹料装置还包括:支架1,所述支架的表面向内凹陷形成凹槽,所述夹紧件设于所述凹槽内,其中,中间夹紧件所在的凹槽的高度低于两侧夹料件所在的凹槽的高度,从而使得待夹基材2都可被牢靠固定,保证产品的一致性。

[0056] 从上述实施方式可以知晓,本发明提供的夹料装置结构简单,易于实现和应用,通过压紧执行件可实现多个压紧件同时在竖直方向夹紧基材,从而可实现连续铲齿、连续接料,且具有生产效率高、自动化程度高及通用性强的特点。

[0057] 本发明第二方面实施方式提供一种利用本发明第一方面实施方式提供的夹料装置进行夹料的方法,该方法包括:

[0058] S11:将待夹基材放置于所述间隙中;

[0059] S12:转动所述转动轴,使所述夹紧件向靠近所述转动轴的方向移动,进而形成夹紧状态。

[0060] 具体的,请结合图1至图6,在弹性组件12的作用下,分别以中夹紧件10为基准向上下分开至支座1上卡槽止面,上夹紧件9和下夹紧件11在支座上1的凹槽比中夹紧件10的卡槽更宽一些,同样在弹性组件12的作用下,向上下两侧分开至卡槽止面,五个夹紧件锁形成的四条间隙及夹紧件上的基材导引槽所形成的料道比待夹基材本身尺寸空间略大,可使顺利进入四条基材各自料道。转动轴7上有八个键槽,四个为一组,分别在圆柱面两侧,且在水平

位置错开,八个偏心内套18分别安装在八个键槽处,偏心内套外圈18安装上偏心轴承19、下偏心轴承20以及轴承套。

[0061] 当转动轴7转动时,可使两组各四个轴套组件偏心转动,一组向上的同时第二组向下,再转 180° 第二组向上第一组向下。第一组向上时带动四个上压块14和四个第一压紧执行件13及下夹紧件11向上,使下面两条基材被夹紧,同时,第二组向下带动四个下压块6使上夹紧件9向下,使上面两条基材被夹紧,此时,铲齿机可以进行铲齿动作,铲齿动作完成后,转动轴7转动 180° ,夹紧装置松开,基材由送料装置步进送料,完成一次循环。重复上述动作,实现整条基材铲齿加工,当整条基材快加工完成时,由基材导引口3继续送入新料,实现连续加工。

[0062] 当然此处仅仅示出该实施方式的具体数量和结构构成的其中一些形式,本领域技术人员可以理解,具体的数量和结构的选取不会形成实质性的影响,在不影响本发明的主体构思的前提下,本领域技术人员有能力在不付出创造性劳动的基础上,可以进行其他数量和结构的选取,此处不再赘述。

[0063] 从上述实施方式可以知晓,本发明提供的夹料方法思路清晰,易于实现和应用,改变原有的夹料方式,通过压紧执行件可实现多个压紧件同时在竖直方向夹紧基材,实现上下两侧面夹料铲齿前中后均有夹料,提高夹持的稳定性和可靠性,从而可实现连续铲齿、连续接料,且具有生产效率高、自动化程度高及通用性强的特点。

[0064] 本发明第三方面实施方式提供一种利用本发明第一方面实施方式提供的夹料装置进行铲齿作业的一种双面铲齿设备。

[0065] 上述双面铲齿设备的技术效果是基于本发明前述夹料装置,因此具有对应的使用效果,本发明不做赘述。

[0066] 本说明书中的各个实施方式均采用递进的方式描述,各个实施方式之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施方式重点说明的都是与其他实施方式的不同之处。尤其,对于双面铲齿设备及其夹料方法地实施方式而言,由于其基本相似于夹料装置的实施方式,所以描述的比较简单,相关之处参见夹料装置的实施方式的部分说明即可。

[0067] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本说明书实施方式的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施方式或示例。

[0068] 此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施方式或示例以及不同实施方式或示例的特征进行结合和组合。以上所述仅为本说明书实施方式的实施方式而已,并不用于限制本说明书实施方式。对于本领域技术人员来说,本说明书实施方式可以有各种更改和变化。凡在本说明书实施方式的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本说明书实施方式的权利要求范围之内。

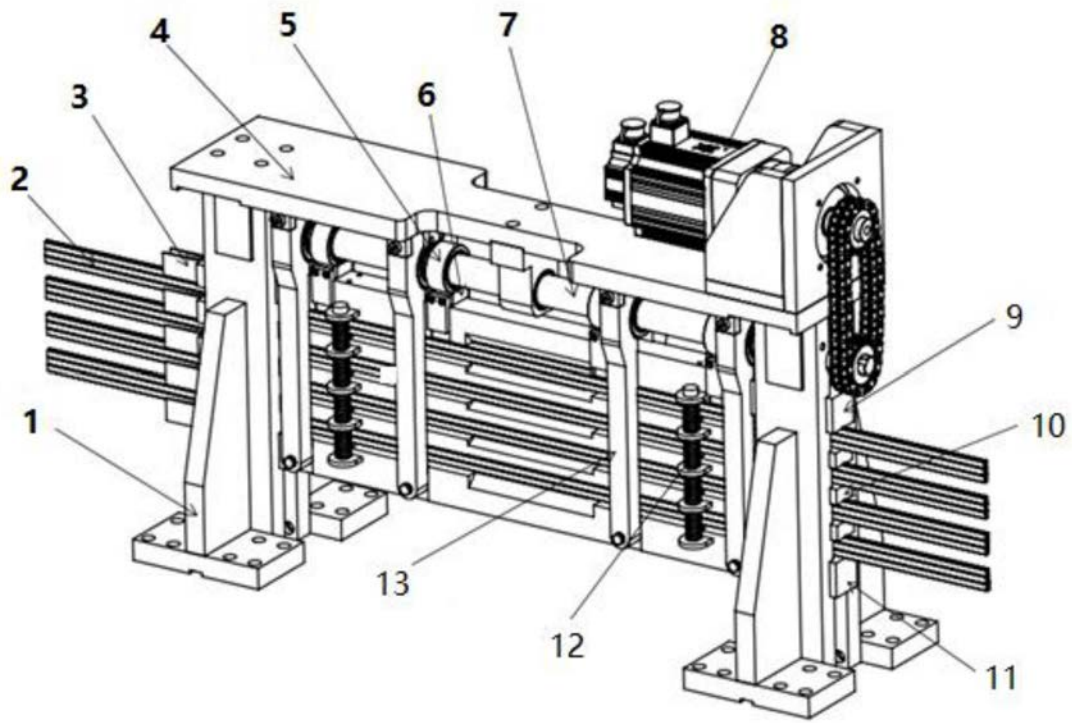


图1

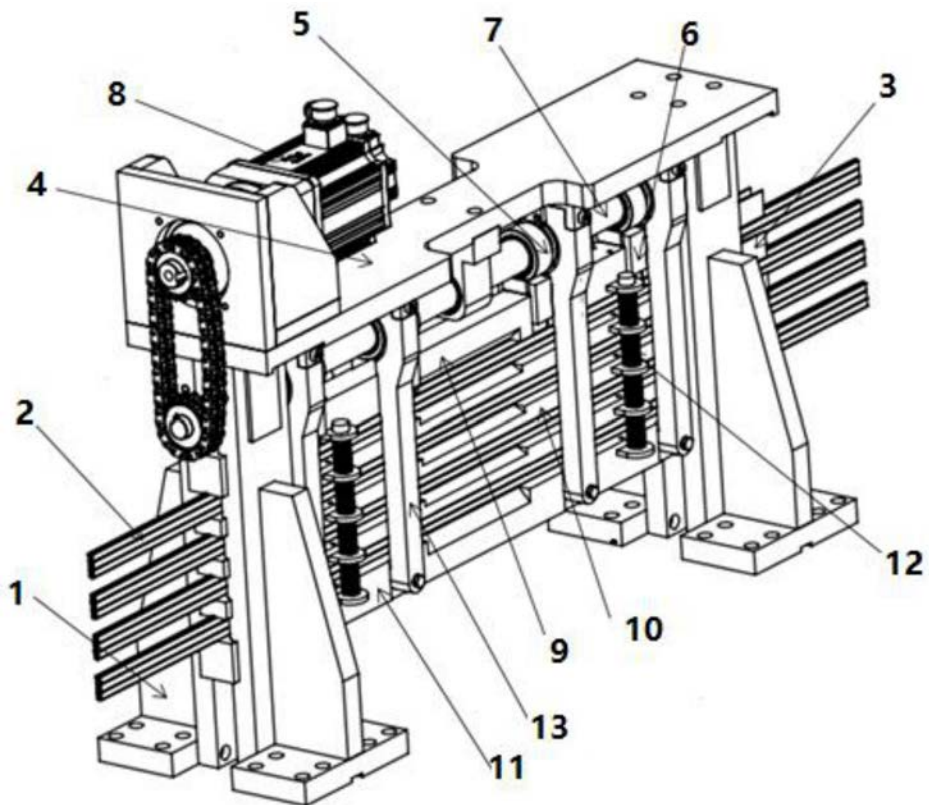


图2

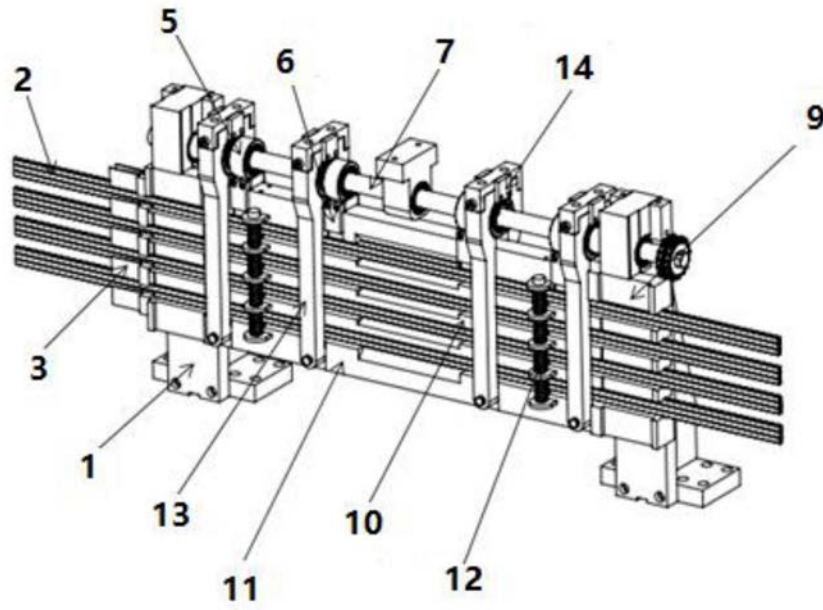


图3

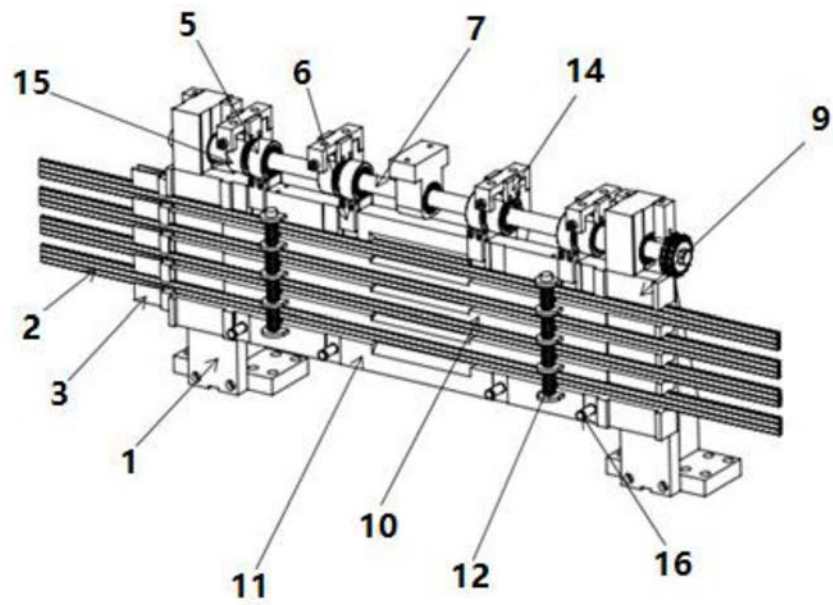


图4

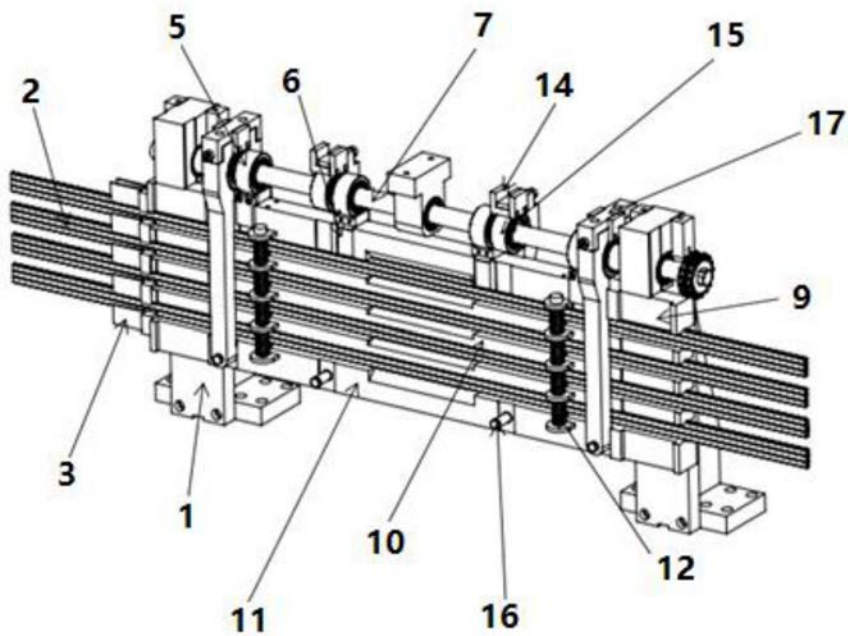


图5

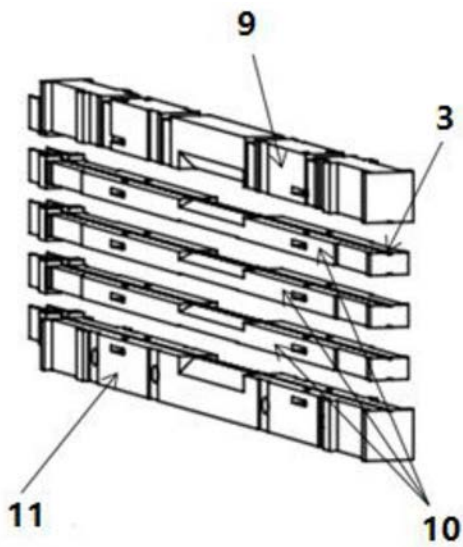


图6

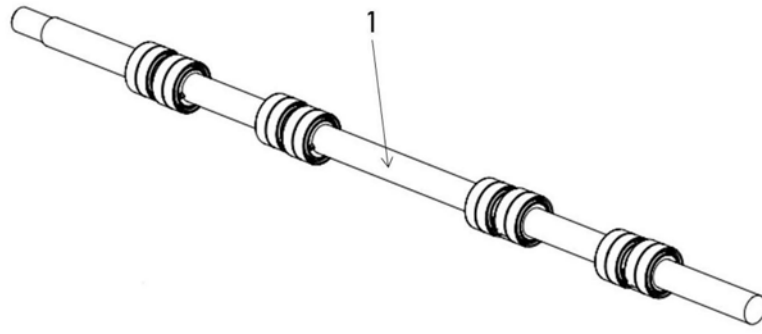


图7

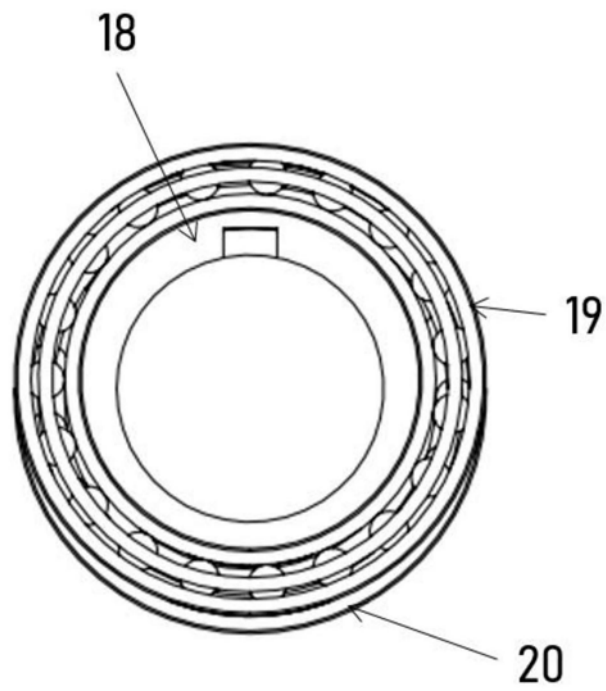


图8