



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109244525 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811348804.5

(22)申请日 2018.11.13

(71)申请人 珠海格力智能装备有限公司
地址 519015 广东省珠海市九洲大道中
2097号珠海凌达压缩机有限公司1号
厂房及办公楼

申请人 珠海格力电器股份有限公司

(72)发明人 陈义波 李德灵 张秀峰 田凯
鲁鹏

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 韩建伟 谢湘宁

(51)Int.Cl.

H01M 10/04(2006.01)

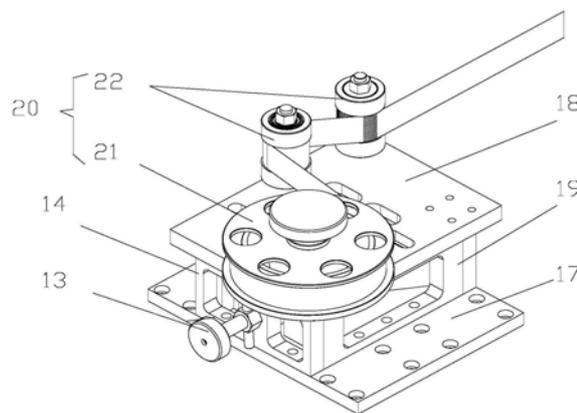
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

高度调节装置及具有其的包胶机

(57)摘要

本发明提供了一种高度调节装置及具有其的包胶机。高度调节装置包括：调节部，具有第一斜面，调节部在水平方向上可移动地设置；升降部，与调节部连接，升降部具有与第一斜面配合的第二斜面；其中，第一斜面和第二斜面均与水平面之间具有夹角，第一斜面和第二斜面相贴合且相对可滑动地，以当调节部在水平方向上移动时，使升降部在调节部的推动下沿竖直方向移动。应用本发明的技术方案，满足了包胶机的胶带缠绕高度调节要求，保证了加工质量。



1. 一种高度调节装置,其特征在于,包括:

调节部(11),具有第一斜面,所述调节部(11)在水平方向上可移动地设置;

升降部(12),与所述调节部(11)连接,所述升降部(12)具有与所述第一斜面配合的第二斜面;

其中,所述第一斜面和所述第二斜面均与水平面之间具有夹角,所述第一斜面和所述第二斜面相贴合且相对可滑动地,以当所述调节部(11)在水平方向上移动时,使所述升降部(12)在所述调节部(11)的推动下沿竖直方向移动。

2. 根据权利要求1所述的高度调节装置,其特征在于,所述第一斜面和所述第二斜面之间设有具有滑轨(111)和滑槽(121)的导向结构,所述滑轨(111)与所述滑槽(121)配合,以限制所述调节部(11)相对于所述升降部(12)的滑动路径。

3. 根据权利要求1所述的高度调节装置,其特征在于,所述高度调节装置还包括驱动件(13),所述驱动件(13)与所述调节部(11)连接,以驱动所述调节部(11)在水平方向上移动。

4. 根据权利要求3所述的高度调节装置,其特征在于,所述高度调节装置还包括驱动件安装板(14),所述驱动件安装板(14)上设有供所述驱动件(13)穿设的通孔,所述驱动件(13)穿过所述通孔后与所述调节部(11)抵接。

5. 根据权利要求4所述的高度调节装置,其特征在于,所述驱动件(13)为调节螺杆,所述调节部(11)朝向所述驱动件安装板(14)的一侧设有限位槽(112),所述调节螺杆的至少部分位于所述限位槽(112)内,以通过所述限位槽(112)对所述调节螺杆在所述调节部(11)上的位置进行限位。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的高度调节装置,其特征在于,所述高度调节装置还包括:

导向板(15),与驱动件安装板(14)相对设置,所述导向板(15)上朝向所述驱动件安装板(14)的一侧设有导向槽(151),所述导向槽(151)沿竖直方向延伸;

导向块(16),所述导向块(16)位于所述升降部(12)和所述导向板(15)之间,已连接所述升降部(12)和所述导向板(15);所述导向块(16)的至少部分位于所述导向槽(151)内,以在所述升降部(12)升降时引导所述升降部(12)的升降路径。

7. 根据权利要求6所述的高度调节装置,其特征在于,所述导向板(15)与所述驱动件安装板(14)之间具有间隔,所述调节部(11)位于所述间隔内且在所述间隔内可移动地设置。

8. 根据权利要求6所述的高度调节装置,其特征在于,所述高度调节装置还包括底板(17),所述调节部(11)位于所述底板(17)上,所述导向板(15)与所述驱动件安装板(14)均与所述底板(17)连接。

9. 根据权利要求6所述的高度调节装置,其特征在于,所述高度调节装置还包括相对设置的两块侧板(19),所述两块侧板(19)与所述驱动件安装板(14)均连接,所述两块侧板(19)、所述驱动件安装板(14)以及所述导向板(15)围成用于容纳所述调节部(11)的容纳腔。

10. 一种包胶机,用于向圆柱形电池缠绕胶带,所述包胶机包括胶带输送装置(20)和高度调节装置,其特征在于,所述高度调节装置为权利要求1至9中任一项所述的高度调节装置。

11. 根据权利要求10所述的包胶机,其特征在于,所述高度调节装置还包括安装板

(18),所述调节部(11)与所述安装板(18)固定连接,所述胶带输送装置(20)与所述调节部(11)分别位于所述安装板(18)的两侧。

12.根据权利要求11所述的包胶机,其特征在于,所述胶带输送装置(20)包括:

供料盘(21),用于向待加工物料提供胶带;

导向轮(22),用于引导所述胶带的输送方向;

其中,所述供料盘(21)和所述导向轮(22)均与所述安装板(18)连接,当所述升降部(12)升降时,所述安装板(18)带动所述供料盘(21)和所述导向轮(22)同步升降。

高度调节装置及其具有的包胶机

技术领域

[0001] 本发明涉及电池加工设备技术领域,具体而言,涉及一种高度调节装置及其具有的包胶机。

背景技术

[0002] 包胶机是一种用于将胶带缠绕在圆柱形的锂电池下边沿位置的设备,是锂电池生产过程中的其中一道工序。在这一过程中,对胶带所缠绕的位置高度有着严格的要求,固定高度位置的胶带送入无法满足对胶带高度调整的需求,而单纯的丝杆控制升降,对于这种移动范围小而精度需求高的高度调节需求的使用效果同样不佳。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种高度调节装置及其具有的包胶机,以解决现有技术中的包胶机的胶带缠绕高度调节不便的问题。

[0004] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种高度调节装置,包括:调节部,具有第一斜面,调节部在水平方向上可移动地设置;升降部,与调节部连接,升降部具有与第一斜面配合的第二斜面;其中,第一斜面和第二斜面均与水平面之间具有夹角,第一斜面和第二斜面相贴合且相对可滑动地,以当调节部在水平方向上移动时,使升降部在调节部的推动下沿竖直方向移动。

[0005] 进一步地,第一斜面和第二斜面之间设有具有滑轨和滑槽的导向结构,滑轨与滑槽配合,以限制调节部相对于升降部的滑动路径。

[0006] 进一步地,高度调节装置还包括驱动件,驱动件与调节部连接,以驱动调节部在水平方向上移动。

[0007] 进一步地,高度调节装置还包括驱动件安装板,驱动件安装板上设有供驱动件穿设的通孔,驱动件穿过通孔后与调节部抵接。

[0008] 进一步地,驱动件为调节螺杆,调节部朝向驱动件安装板的一侧设有限位槽,调节螺杆的至少部分位于限位槽内,以通过限位槽对调节螺杆在调节部上的位置进行限位。

[0009] 进一步地,高度调节装置还包括:导向板,与驱动件安装板相对设置,导向板上朝向驱动件安装板的一侧设有导向槽,导向槽沿竖直方向延伸;导向块,导向块位于升降部和导向板之间,已连接升降部和导向板;导向块的至少部分位于导向槽内,以在升降部升降时引导升降部的升降路径。

[0010] 进一步地,导向板与驱动件安装板之间具有间隔,调节部位于间隔内且在间隔内可移动地设置。

[0011] 进一步地,高度调节装置还包括底板,调节部位于底板上,导向板与驱动件安装板均与底板连接。

[0012] 进一步地,高度调节装置还包括相对设置的两块侧板,两块侧板与驱动件安装板均连接,两块侧板、驱动件安装板以及导向板围成用于容纳调节部的容纳腔。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供了一种包胶机,用于向圆柱形电池缠绕胶带,包胶机包括胶带输送装置和高度调节装置,高度调节装置为上述的高度调节装置。

[0014] 进一步地,高度调节装置还包括安装板,调节部与安装板固定连接,胶带输送装置与调节部分别位于安装板的两侧。

[0015] 进一步地,胶带输送装置包括:供料盘,用于向待加工物料提供胶带;导向轮,用于引导胶带的输送方向;其中,供料盘和导向轮均与安装板连接,当升降部升降时,安装板带动供料盘和导向轮同步升降。

[0016] 应用本发明的技术方案,第一斜面和第二斜面相贴合,当调节部在水平方向上移动时,第一斜面和第二斜面之间产生相对滑动,从而使升降部产生在竖直方向上的位移,进而实现高度调节。相对于现有技术中,包胶机的胶带高度无法调节或者需要通过拆卸设备对胶带的缠绕高度进行调节而言,本实施例的高度调节装置结构简单,并且将水平移动转化为竖直方向上的高度变化,经过斜面之间相互滑动的转化之后,高度调节精度提高,不仅实现了高度调节,而且调节精度高,满足了包胶机的高度调节要求,保证了加工质量。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0018] 图1示出了根据本发明的包胶机的高度调节装置和胶带输送装置配合的实施例的结构示意图;

[0019] 图2示出了图1的高度调节装置和胶带输送装置的分解结构示意图;

[0020] 图3示出了图1的高度调节装置和胶带输送装置配合的主视图;

[0021] 图4示出了图3的高度调节装置和胶带输送装置配合A-A向剖视图;

[0022] 图5示出了图2的高度调节装置的升降部的结构示意图;以及

[0023] 图6示出了图2的高度调节装置的调节部的结构示意图。

[0024] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0025] 11、调节部;111、滑轨;112、限位槽;12、升降部;121、滑槽;13、驱动件;14、驱动件安装板;15、导向板;151、导向槽;16、导向块;17、底板;18、安装板;19、侧板;20、胶带输送装置;21、供料盘;22、导向轮。

具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0027] 本实施例中的高度调节装置尤其是指使用在包胶机上,用于对电池缠绕胶带的高度位置进行调节,以保证胶带的缠绕位置满足高度要求。当然,在本发明附图未示出的替代实施例中,本实施例的高度调节装置也可应用于其他需要高度调节的设备中。

[0028] 在本实施例中,水平方向上的位移如图4中X方向所示,竖直方向上的位移如图4中Y方向所示。

[0029] 如图1至图4所示,本发明的实施例提供了一种高度调节装置。该实施例的高度调节装置包括调节部11和升降部12。调节部11具有第一斜面,调节部11在水平方向上可移动

地设置;升降部12与调节部11连接,升降部12具有与第一斜面配合的第二斜面;其中,第一斜面和第二斜面均与水平面之间具有夹角,第一斜面和第二斜面相贴合且相对可滑动地,以当调节部11在水平方向上移动时,使升降部12在调节部11的推动下沿竖直方向移动。

[0030] 在本实施例中,第一斜面和第二斜面相贴合,当调节部11在水平方向上移动时,第一斜面和第二斜面之间产生相对滑动,从而使升降部12产生在竖直方向上的位移,进而实现高度调节。相对于现有技术中,包胶机的胶带高度无法调节或者需要通过拆卸设备对胶带的缠绕高度进行调节而言,本实施例的高度调节装置结构简单,并且将水平移动转化为竖直方向上的高度变化,经过斜面之间相互滑动的转化之后,高度调节精度提高,不仅实现了高度调节,而且调节精度高,满足了包胶机的胶带缠绕高度调节要求,保证了加工质量。

[0031] 如图2、图4至图6所示,在本实施例中,第一斜面和第二斜面之间设有具有滑轨111和滑槽121的导向结构,滑轨111与滑槽121配合,以限制调节部11相对于升降部12的滑动路径。

[0032] 具体地,在本实施例中,调节部11上设有滑轨111(如图6所示),升降部12上设有滑槽121(如图5所示),当第一斜面和第二斜面相贴合时,滑槽121与滑轨111配合,以在升降部12相对于调节部11滑动时,使滑动轨迹受到滑轨111和滑槽121的配合结构的限制,从而约束限制调节部11相对于升降部12的滑动路径,确保第一斜面和第二斜面之间保持贴合状态,使调节部11的水平方向的移动转化为升降部12的竖直方向上的位移。

[0033] 优选地,滑轨111与第一斜面为一体成型结构,上述设置保证了滑轨111与第一斜面的连接强度,进而保证了调节部11自身的结构强度。

[0034] 进一步地,本实施例中的调节部11为底面形状为三角形或者梯形的柱体,升降部12也为底面形状为三角形或者梯形的柱体,调节部11和升降部12的相互配合,实现高度调节。上述结构比较简单,容易设置。并且,上述结构紧凑,占用空间小。

[0035] 当然,在本申请附图未示出的替代实施例中,也可在调节部11上设置滑槽结构,在升降部12上设置滑轨结构,只要能够实现第一斜面和第二斜面之间的导向配合结构,均在本申请的保护范围之内。

[0036] 如图1、图2和图4所示,在本实施例中,高度调节装置还包括驱动件13,驱动件13与调节部11连接,以驱动调节部11在水平方向上移动。

[0037] 具体地,驱动件13驱动调节部11在水平方向上移动,从而使升降部12在第一斜面和第二斜面的配合下,产生竖直方向上的位移。

[0038] 如图1、图2和图4所示,在本实施例中,高度调节装置还包括驱动件安装板14,驱动件安装板14上设有供驱动件13穿设的通孔,驱动件13穿过通孔后与调节部11抵接。

[0039] 在本实施例中,驱动件13穿设在通孔中,操作人员可以通过操作驱动件13驱动调节部11在水平方向上移动,从而可以改变升降部12的高度,便于调节操作。

[0040] 如图1、图2和图4所示,在本实施例中,驱动件13为调节螺杆,调节部11朝向驱动件安装板14的一侧设有限位槽112,调节螺杆的至少部分位于限位槽112内,以通过限位槽112对调节螺杆在调节部11上的位置进行限位。

[0041] 具体地,通过旋拧调节螺杆,改变调节螺杆伸入驱动件安装板14朝向调节部11一侧的长度,从而实现调节部11水平方向上的移动。调节螺杆的至少部分位于限位槽112内,可以有效限制调节螺杆在调节部11上的位置,确保在调节螺杆的推动下,调节部11发生水

平位移,进而使升降部12相对于调节部11滑动,产生竖直方向上的位移,实现对包胶机缠绕胶带高度的调节,保证产品质量符合客户需要。

[0042] 本实施例中,将旋转调节螺杆的旋转力转化为水平方向的驱动力,再由调节部11和升降部12之间的配合转化为竖直方向上的位移。整个过程操作简单,结构紧凑,且调节精度较高,满足了生产和校准的需要。

[0043] 如图1、图2和图4所示,在本实施例中,高度调节装置还包括导向板15和导向块16。导向板15与驱动件安装板14相对设置,导向板15上朝向驱动件安装板14的一侧设有导向槽151,导向槽151沿竖直方向延伸;导向块16位于升降部12和导向板15之间,已连接升降部12和导向板15;导向块16的至少部分位于导向槽151内,以在升降部12升降时引导升降部12的升降路径。

[0044] 在本实施例中,为了确保升降部12能够稳定地在竖直方向上移动,通过导向块16和导向槽151的配合,使升降部12在移动时,只能沿导向块16和导向槽151配合形成的路径上下移动,实现升降部12的稳定升降,避免因升降部12升降路径无法确定导致升降部间,无法对胶带的高度进行有效调整。

[0045] 如图3和图4所示,在本实施例中,导向板15与驱动件安装板14之间具有间隔,调节部11位于间隔内且在间隔内可移动地设置。

[0046] 具体地,沿图4中的X方向,调节部11的底边长度小于导向板15与驱动件安装板14之间的间隔,从而可以使调节部11在导向板15与驱动件安装板14形成的间隔内移动,进而带动升降部12产生竖直方向上的位移。

[0047] 如图3和图4所示,在本实施例中,高度调节装置还包括底板17,调节部11位于底板17上,导向板15与驱动件安装板14均与底板17连接。

[0048] 优选地,本实施例中的底板17为矩形平板结构,调节部11的朝向底板17的一面为平面结构,与底板17贴合设置,调节部11的第一斜面与底板17的上表面之间具有夹角,升降部12的远离底板17的一面与底板17平行设置。从而使调节部11在水平方向上移动时,升降部12的第二斜面在第一斜面的推动下,升降部12相对于调节部11发生相对滑动,从而产生Y方向上的位移,实现高度的调节。

[0049] 如图1至图4所示,在本实施例中,高度调节装置还包括相对设置的两块侧板19,两块侧板19与驱动件安装板14均连接,两块侧板19、驱动件安装板14以及导向板15围成用于容纳调节部11的容纳腔。

[0050] 调节部11和升降部12均位于容纳腔内,通过调节容纳腔外部的驱动件13,使调节部11和升降部12在容纳腔内分别产生水平方向和竖直方向上的位移,实现对胶带的高度调节。上述设置使高度调节装置的主要结构均集中在容纳腔中,从而使高度调节的调节过程不影响其他零部件的正常工作。并且,上述容纳腔可以有效对高度调节装置起到保护作用,避免因生产过程中有杂物进入调节部11和升降部12之间,影响高度调节装置的调节精度。

[0051] 本实施例还提供了一种包胶机,用于向圆柱形电池缠绕胶带,包胶机包括胶带输送装置20和高度调节装置,高度调节装置为上述的高度调节装置。

[0052] 在本实施例中,第一斜面和第二斜面相贴合,当调节部11在水平方向上移动时,第一斜面和第二斜面之间产生相对滑动,从而使升降部12产生在竖直方向上的位移,进而实现高度调节。相对于现有技术中,包胶机的胶带高度无法调节或者需要通过拆卸设备对胶

带的缠绕高度进行调节而言,本实施例的高度调节装置结构简单,并且将水平移动转化为竖直方向上的高度变化,经过斜面之间相互滑动的转化之后,高度调节精度提高,不仅实现了高度调节,而且调节精度高,满足了包胶机的高度调节要求,保证了加工质量。

[0053] 因此,具有上述高度调节装置的包胶机也具有上述优点。

[0054] 如图1所示,在本实施例中,高度调节装置还包括安装板18,调节部11与安装板18固定连接,胶带输送装置20与调节部11分别位于安装板18的两侧。

[0055] 胶带输送装置20安装在安装板18上,升降部12的上表面与安装板18固定设置,当升降部12产生竖直方向上的位移时,升降部12带动安装板18升降,进而实现胶带输送装置20的升降,实现对胶带的高度调节。

[0056] 如图1和图2所示,在本实施例中,胶带输送装置20包括供料盘21和导向轮22。供料盘21用于向待加工物料提供胶带;导向轮22用于引导胶带的输送方向;其中,供料盘21和导向轮22均与安装板18连接,当升降部12升降时,安装板18带动供料盘21和导向轮22同步升降。

[0057] 具体地,供料盘21上缠绕有胶带,由供料盘21伸出的胶带经导向轮22的引导,使胶带的缠绕路径符合供料要求,同时起到张紧胶带的作用,确保胶带在缠绕的过程中保持平整,进而保证了胶带的缠绕质量。

[0058] 优选地,本实施例中的导向轮22为2个,以有效对胶带进行张紧,引导胶带的缠绕方向。当然了,在附图未示出的替代实施例中,导向轮22的个数可根据需要进行设置。

[0059] 本发明的技术方案是通过以下方式实现的:

[0060] 包胶机胶带供给的高度调节装置如图1所示:是由利用斜推装置原理的高度调节装置控制胶带输送装置的高度。

[0061] 如图2所示,高度调节装置的组成包括:调节部11,为一斜块,具有第一斜面;升降部12,为另一斜块,具有第二斜面;第一斜面和第二斜面配合,以使升降部12可以相对于调节部11发生相对滑动。调节部11上设有滑轨111,升降部12上设有滑槽121,滑轨111和滑槽121配合,以限制升降部12相对于调节部11的滑动路径。驱动件13,为一调节螺杆,穿设在驱动件安装板14上;旋转驱动件13可以改变调节部11在水平方向上的位置,进而实现对升降部12的高度调节。导向板15上设有导向槽151,导向槽151内设有导向块16,导向块16的与升降部12之间固定连接,导向块16的至少部分位于导向槽151内,从而对升降部12的升降路径进行限制,确保升降部12在竖直方向上移动。

[0062] 底板17,作为高度调节装置整体的安装基准,调节部11位于底板17上,驱动件安装板14、导向板15以及两块侧板19均设置在底板17上,其中,两块侧板19与驱动件安装板14以及导向板15围成容纳腔,调节部11和升降部12均位于容纳腔内,侧板19起到固定和增加结构强度的作用。安装板18盖设在容纳腔上,升降部12与安装板18固定连接,从而在升降部12升降时带动安装板18同步升降。

[0063] 另外,包胶机还包括胶带输送装置20,胶带输送装置20安装在安装板18上,安装板18形成是胶带输送装置20的安装基准。胶带输送装置20包括供料盘21和导向轮22,供料盘21为包胶机提供胶带,导向轮22用于为胶带提供导向,并张紧胶带,以确保胶带在缠绕过程中张紧。

[0064] 本发明的高度调节装置的使用如图4所示:通过旋拧驱动件13,带动调节部11在水

平方向上运动,与调节部11互相配合的升降部12构成斜推装置,将较大幅度的水平运动转化为较小幅度的垂直运动。调节部11的结构如图6所示,升降部12的结构如图5所示,两部件在斜面加工有互相配合的滑轨111—滑槽121结构,因此在推动调节部11时可以挤压升降部12向上运动,拉动调节部11时带动升降部12向下运动,两者紧密配合,不会出现脱离的情况,使机构实现精确调节,且可以稳定使用。

[0065] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0066] 第一斜面和第二斜面相贴合,当调节部在水平方向上移动时,第一斜面和第二斜面之间产生相对滑动,从而使升降部产生在竖直方向上的位移,进而实现高度调节。相对于现有技术中,包胶机的胶带高度无法调节或者需要通过拆卸设备对胶带的缠绕高度进行调节而言,本实施例的高度调节装置结构简单,并且将水平移动转化为竖直方向上的高度变化,经过斜面之间相互滑动的转化之后,高度调节精度提高,不仅实现了高度调节,而且调节精度高,满足了包胶机的高度调节要求,保证了加工质量。

[0067] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

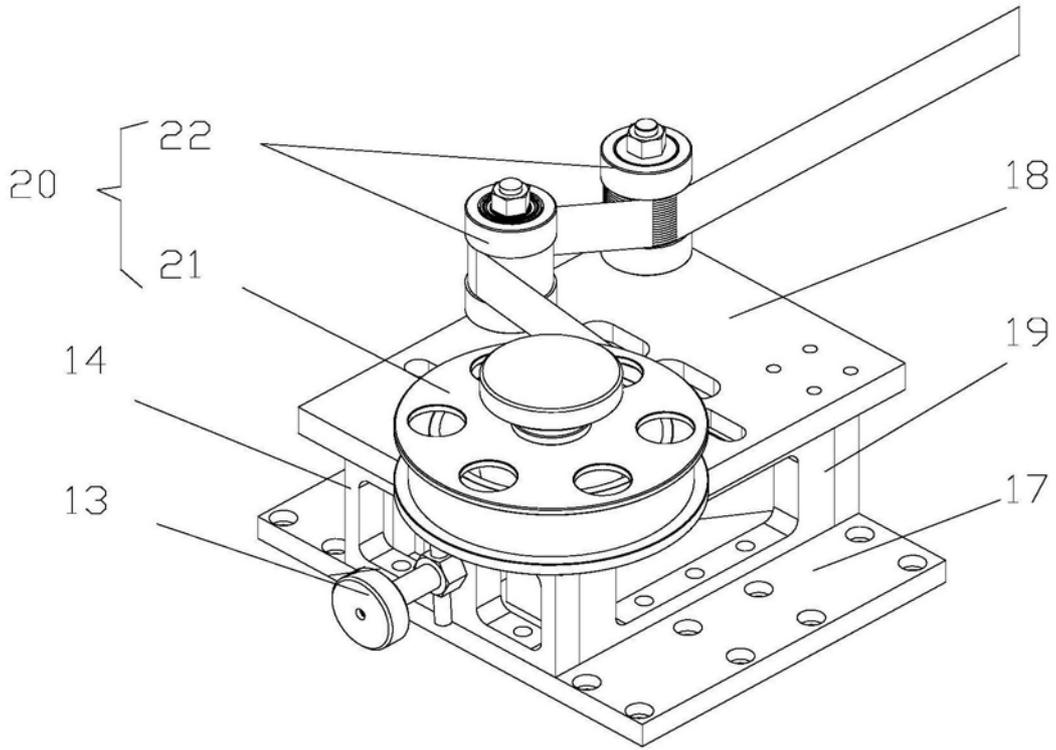


图1

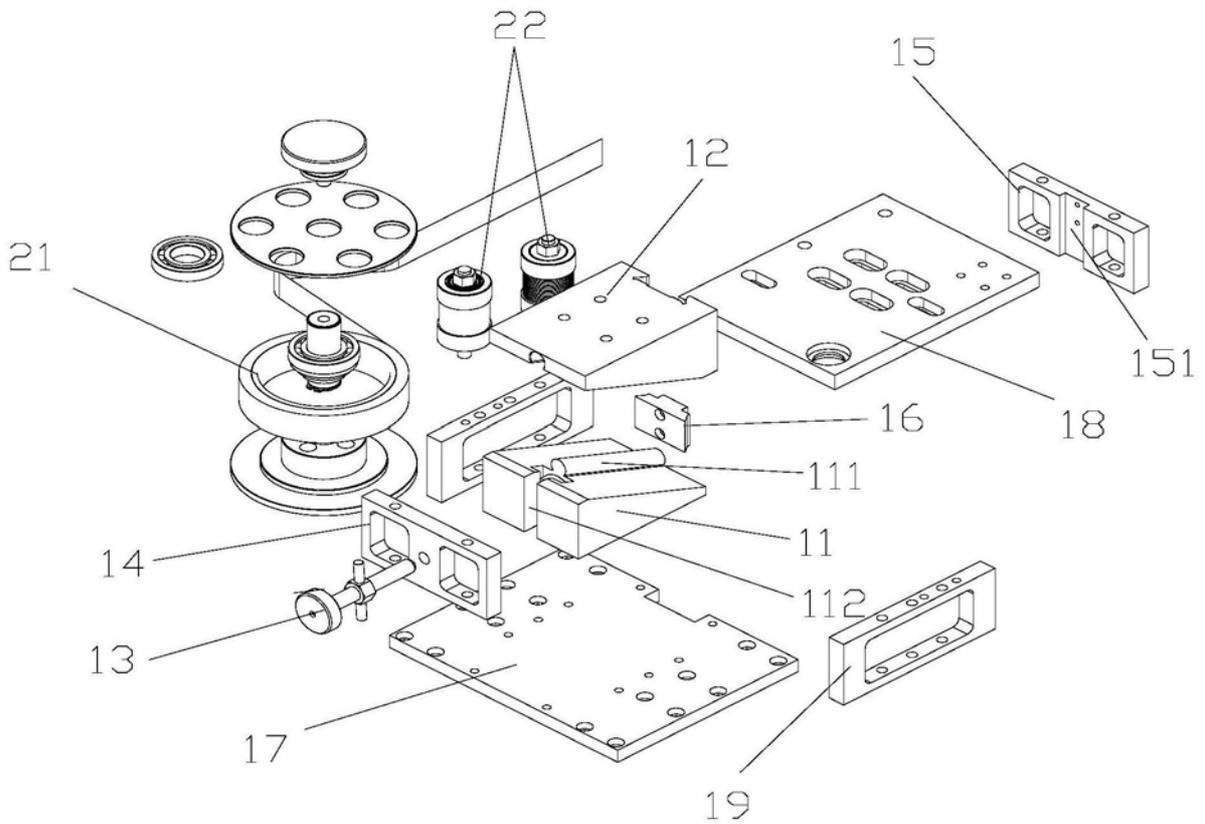


图2

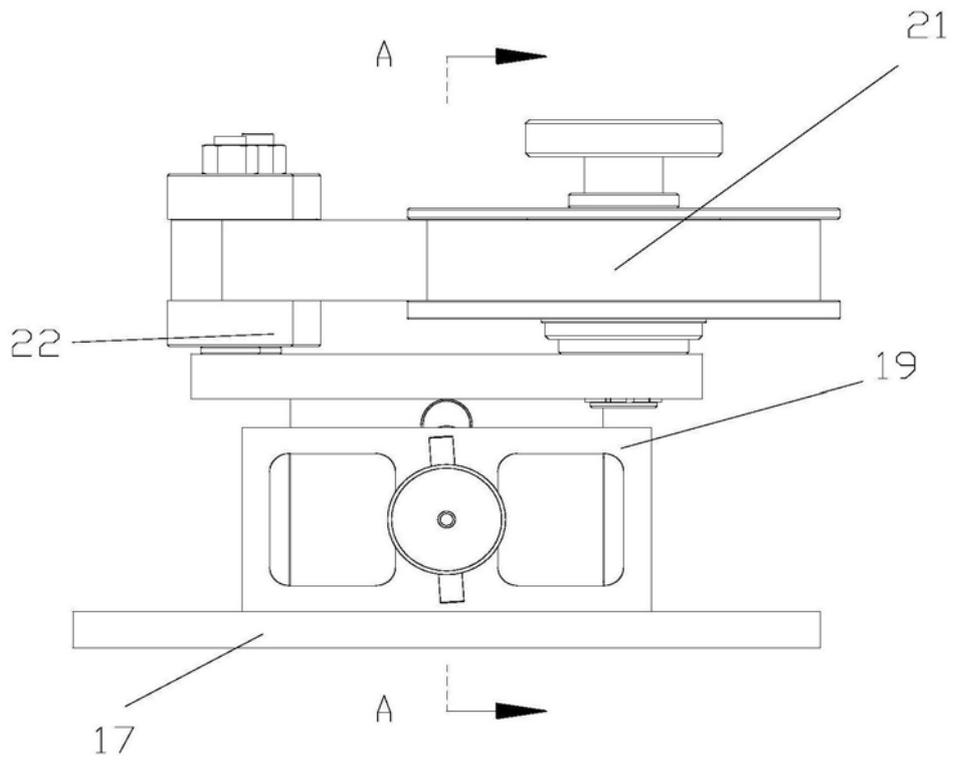


图3

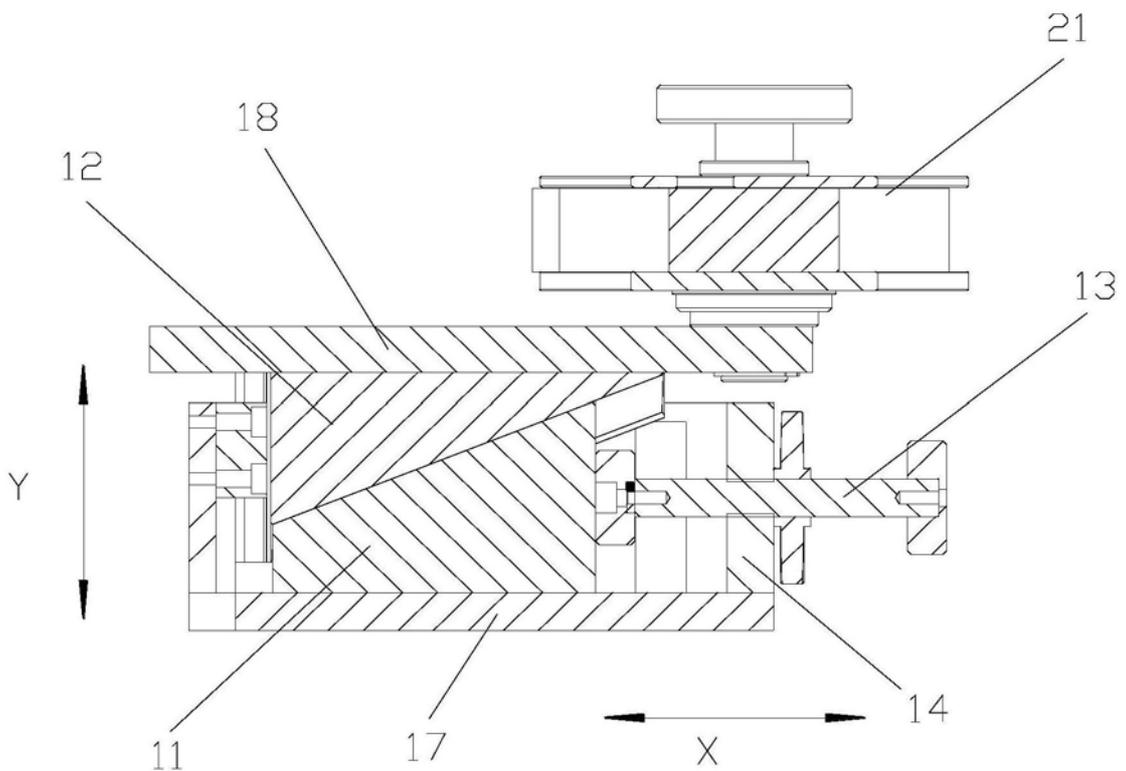


图4

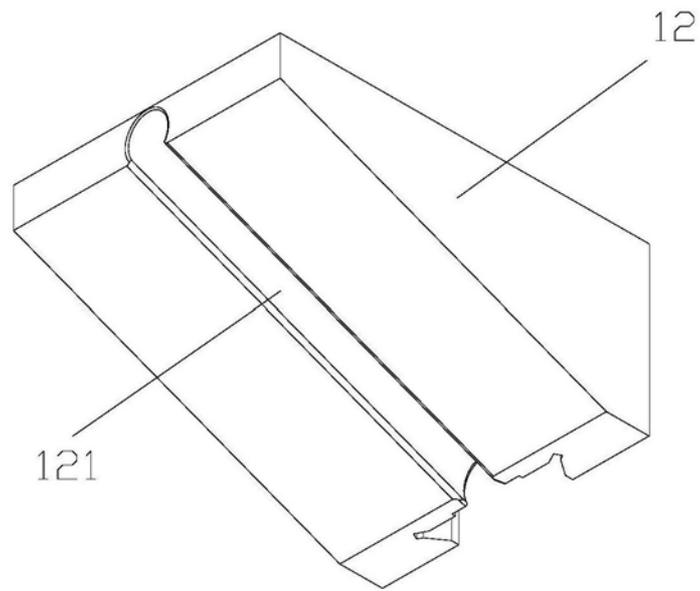


图5

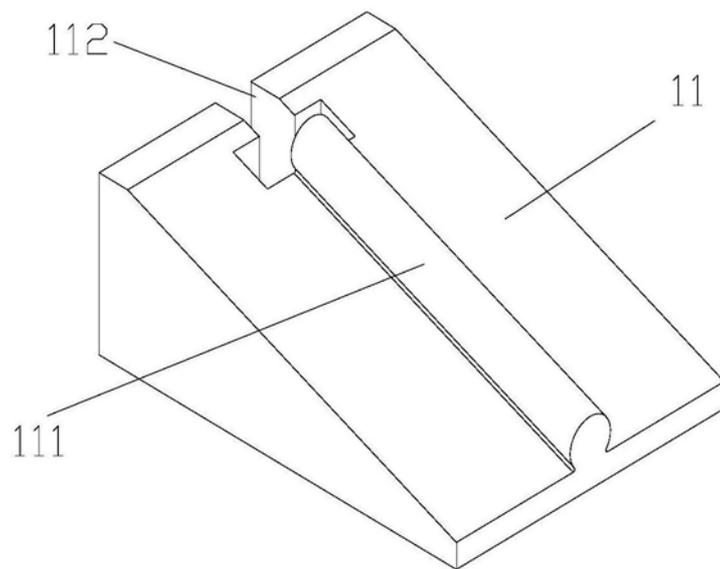


图6