



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210255012 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201921077829.6

(22)申请日 2019.07.11

(73)专利权人 青岛峥嵘尚品自动化有限公司

地址 266108 山东省青岛市城阳区书云东路57号盛文研发中心1号楼308

(72)发明人 张友福 李超 杨博 韦亚超
刘忠宝

(51)Int.Cl.

B23P 19/04(2006.01)

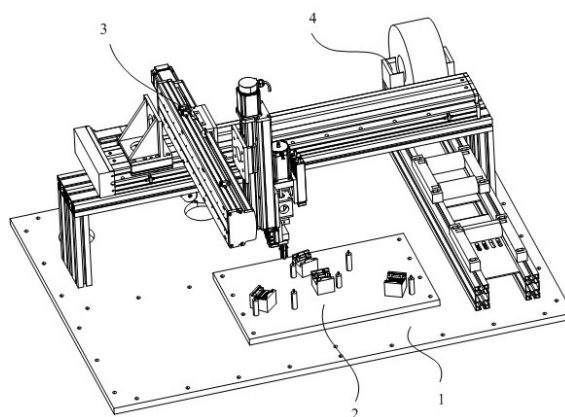
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

胶圈自动组装设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种胶圈自动组装设备，设备机架、组装平台、夹取机构、自动供料机构和三维移动平台；所述组装平台包括支撑台面以及设置在所述支撑台面上的定位卡座，所述定位卡座上设置有定位凹槽；所述夹取机构包括安装座、立杆、弹片组件和滑套，所述自动供料机构包括安装支架、支撑板、两个第一压紧辊、胶圈卷材和驱动模块，其中，所述三维移动平台、所述支撑台面以及所述安装支架固定安装在所述机架上，所述安装座安装在所述三维移动平台的移动部上。通过胶圈自动组装设备实现自动夹取胶圈并套在工件的卡爪上，完成自动组装，以提高组装效率并降低工人劳动强度。



1. 一种胶圈自动组装设备,其特征在于,包括:机架、组装平台、夹取机构、自动供料机构和三维移动平台;

所述组装平台包括支撑台面以及设置在所述支撑台面上的定位卡座,所述定位卡座上设置有定位凹槽;

所述夹取机构包括安装座、立杆、弹片组件和滑套,所述立杆的上端部固定在所述安装座上,所述立杆的下端部绕其轴线分布有多组所述弹片组件,所述弹片组件包括内外布置的内弹片和外弹片,所述内弹片和所述外弹片的上端部贴靠在一起并固定在所述立杆上,所述外弹片的中部形成朝向外侧突出的凸起结构,所述内弹片和所述外弹片的下端部之间形成夹持空间,所述安装座上设置有第一气缸,所述滑套固定在所述第一气缸的活塞杆上,所述滑套套在多组所述弹片组件的外部;

所述自动供料机构包括安装支架、支撑板、两个第一压紧辊、胶圈卷材和驱动模块,所述胶圈卷材包括底材和粘结在底材上的胶圈,所述安装支架上设置有支撑轴,所述胶圈卷材套在所述支撑轴上,所述支撑板固定在所述安装支架上,所述第一压紧辊可转动的安装在所述安装支架上并抵靠在所述支撑板的上方,所述底材穿过所述第一压紧辊和所述支撑板之间形成的压紧区域,所述驱动模块用于驱动所述底材移动;

其中,所述三维移动平台、所述支撑台面以及所述安装支架固定安装在所述机架上,所述安装座安装在所述三维移动平台的移动部上。

2. 根据权利要求1所述的胶圈自动组装设备,其特征在于,所述外弹片包括固定部和翘起部,所述固定部和所述内弹片的上端部贴靠在一起并固定在所述立杆上,所述翘起部向下并朝外侧翘起,所述翘起部上形成所述凸起结构,内弹片的下端部和所述翘起部的下端部之间形成夹持空间。

3. 根据权利要求2所述的胶圈自动组装设备,其特征在于,所述翘起部弯折形成倾斜片和平直片,所述倾斜片连接所述固定部并朝下并朝外侧倾斜延伸,所述倾斜片的下端部设置有内翻边,所述平直片连接所述内翻边。

4. 根据权利要求1所述的胶圈自动组装设备,其特征在于,所述夹取机构还包括基座,所述基座上设置有步进电机,所述安装座固定在所述步进电机的电机转轴上,所述基座安装在所述三维移动平台的移动部上。

5. 根据权利要求1所述的胶圈自动组装设备,其特征在于,所述驱动模块包括水平气缸、竖直气缸和插齿板,所述水平气缸固定在所述安装支架上并位于所述支撑板的底部,所述竖直气缸固定在所述水平气缸的活塞杆上,所述插齿板固定在所述竖直气缸的活塞杆上,所述插齿板上设置有多组竖立布置的插齿,所述支撑板上还设置有与所述插齿对应配合的条形孔。

6. 根据权利要求5所述的胶圈自动组装设备,其特征在于,所述自动供料机构还包括第二压紧辊,所述第二压紧辊可转动的安装在所述安装支架上并抵靠在所述支撑板的上方,所述条形孔位于所述第二压紧辊的后方。

胶圈自动组装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动装配技术领域,尤其涉及一种胶圈自动组装设备。

背景技术

[0002] 汽车中通常配置有若干塑料装饰板,塑料装饰板通常采用卡爪卡装到汽车的相关部件上。受注塑工艺的限制,卡爪的卡紧程度有松有紧,塑料装饰板在通过卡爪卡装到车身上后,会存在一定量的间隙,后期汽车行驶过程中会因间隙而产生噪音。为此,通常情况下,会在卡爪的外部套有胶圈,胶圈通常为环形结构且一面设置有双面胶。这样,在通过卡爪将塑料装饰板组装到车身上后,胶圈夹在车身与塑料装饰板之间,利用胶圈来避免出现振动和噪音。而胶圈实际组装时,则由人工将胶圈从保护膜上撕下,然后将胶圈套在卡爪上并使得双面胶粘结在塑料装饰板上。而通常情况下一个塑料装饰板上配置有多个卡爪,人工组装胶圈的组装效率较低且工人的劳动强度较大。如何设计一种实现自动化组装以提高组装效率并降低工人劳动强度的技术是本实用新型所要解决的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种胶圈自动组装设备,通过胶圈自动组装设备实现自动夹取胶圈并套在工件的卡爪上,完成自动组装,以提高组装效率并降低工人劳动强度。

[0004] 本实用新型提供的技术方案是,一种胶圈自动组装设备,包括:机架、组装平台、夹取机构、自动供料机构和三维移动平台;所述组装平台包括支撑台面以及设置在所述支撑台面上的定位卡座,所述定位卡座上设置有定位凹槽;所述夹取机构包括安装座、立杆、弹片组件和滑套,所述立杆的上端部固定在所述安装座上,所述立杆的下端部绕其轴线分布有多组所述弹片组件,所述弹片组件包括内外布置的内弹片和外弹片,所述内弹片和所述外弹片的上端部贴靠在一起并固定在所述立杆上,所述外弹片的中部形成朝向外侧突出的凸起结构,所述内弹片和所述外弹片的下端部之间形成夹持空间,所述安装座上设置有第一气缸,所述滑套固定在所述第一气缸的活塞杆上,所述滑套套在多组所述弹片组件的外部;所述自动供料机构包括安装支架、支撑板、两个第一压紧辊、胶圈卷材和驱动模块,所述胶圈卷材包括底材和粘结在底材上的胶圈,所述安装支架上设置有支撑轴,所述胶圈卷材套在所述支撑轴上,所述支撑板固定在所述安装支架上,所述第一压紧辊可转动的安装在所述安装支架上并抵靠在所述支撑板的上方,所述底材穿过所述第一压紧辊和所述支撑板之间形成的压紧区域,所述驱动模块用于驱动所述底材移动;其中,所述三维移动平台、所述支撑台面以及所述安装支架固定安装在所述机架上,所述安装座安装在所述三维移动平台的移动部上。

[0005] 进一步的,所述外弹片包括固定部和翘起部,所述固定部和所述内弹片的上端部贴靠在一起并固定在所述立杆上,所述翘起部向下并朝外侧翘起,所述翘起部上形成所述凸起结构,内弹片的下端部和所述翘起部的下端部之间形成夹持空间。

[0006] 进一步的,所述翘起部弯折形成倾斜片和平直片,所述倾斜片连接所述固定部并朝下并向外侧倾斜延伸,所述倾斜片的下端部设置有内翻边,所述平直片连接所述内翻边。

[0007] 进一步的,所述夹取机构还包括基座,所述基座上设置有步进电机,所述安装座固定在所述步进电机的电机转轴上,所述基座安装在所述三维移动平台的移动部上。

[0008] 进一步的,所述驱动模块包括水平气缸、竖直气缸和插齿板,所述水平气缸固定在所述安装支架上并位于所述支撑板的底部,所述竖直气缸固定在所述水平气缸的活塞杆上,所述插齿板固定在所述竖直气缸的活塞杆上,所述插齿板上设置有多个竖立布置的插齿,所述支撑板上还设置有与所述插齿对应配合的条形孔。

[0009] 进一步的,所述自动供料机构还包括第二压紧辊,所述第二压紧辊可转动的安装在所述安装支架上并抵靠在所述支撑板的上方,所述条形孔位于所述第二压紧辊的后方。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:通过组装平台来对工件进行定位固定,以确保工件的组装位置精确定位,为自动组装胶圈提供位置精度上的保证;而夹取机构中配置的内外弹片能够满足夹取胶圈的要求,一方面能够可靠的夹取胶圈,另一方面能够满足将胶圈套在工件上的卡爪的组装要求;最后通过三维移动平台来带动夹取机构移动来自动完成将胶圈组装到工件上,完成自动组装,以提高组装效率并降低工人劳动强度。

附图说明

[0011] 图1为胶圈自动组装设备的结构示意图;

[0012] 图2为组装平台的结构示意图;

[0013] 图3为组装平台的使用状态参考图;

[0014] 图4为夹取机构的结构示意图;

[0015] 图5为立杆和弹片组件的组装图;

[0016] 图6为自动供料机构结构示意图之一;

[0017] 图7为自动供料机构结构示意图之二;

[0018] 图8为胶圈卷材的结构示意图;

[0019] 图9为胶圈卷材的局部结构示意图;

[0020] 图10为驱动模块的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如图1-图10所示,本实施例胶圈自动组装设备,包括:机架1、以及安装在机架1上的组装平台2、夹取机构3、自动供料机构4和三维移动平台5。其中,机架1主要作为支撑部件来安装相关部件,组装平台2则用于放置并定位具有卡爪61的待处理工件6,夹取机构3则用于夹取或释放胶圈,而自动供料机构4采用胶圈卷材40的方式来向外供给胶圈401,胶圈401则先粘结在胶圈卷材40的底材402上,以实现自动供给胶圈401。各个部件的具体结构形式说明如下。

[0022] 一、针对组装平台2的结构配置。

[0023] 组装平台2包括支撑台面21以及设置在支撑台面21上的定位卡座22,定位卡座22上设置有定位凹槽23。具体的,待处理工件6卡在定位凹槽23中,以通过定位凹槽23对待处

理工件6进行定位。定位卡座22将待处理工件6支撑起,并依靠定位凹槽23来对待处理工件6的安装位置进行定位,以便于后期进行准确的定位组装。其中,为了提高通用性以满足不同规格尺寸的待处理工件6的组装要求,定位凹槽23的宽度可以调节,而调节的方式可以采用可拆卸的定位件,不同的定位件上形成不同宽度的定位凹槽23以满足对应的待处理工件6的组装要求,而定位件则可以采用螺钉等方式安装在定位卡座22上。优选地,定位卡座22的上部设置有相对布置的固定夹紧块221和滑动夹紧块222,滑动夹紧块222可滑动的设置在定位卡座22上,固定夹紧块221和滑动夹紧块222块之间形成定位凹槽23。其中,滑动夹紧块222的滑动方式可以采用导轨配合滑槽的方式,例如:滑动夹紧块222的底部开设有燕尾槽,相对应的,定位卡座22上设置有燕尾导轨,则通过燕尾槽与燕尾导轨配合来实现滑动夹紧块222可在定位卡座22上滑动。另外,为了实现滑动夹紧块222的滑动调节,则可以在滑动夹紧块222上开设螺纹孔,相对应的,定位卡座22上设置有横向布置的螺纹杆,螺纹杆螺纹连接在所述螺纹孔中,通过转动螺纹杆来调节滑动夹紧块222相对应固定夹紧块之间的距离。而由于在组装时,待处理工件6的卡爪61部位将受到夹取机构3从上方施加的压力,为了避免待处理工件6被压弯变形甚至被压断,则组装平台2包括支撑杆24,支撑杆24固定在支撑台面21上并位于定位卡座22的一侧。在实际使用时,待处理工件6放置到定位卡座22上后,支撑杆24将位于待处理工件6的对应卡爪61的下方,以实现对待处理工件6的卡爪61位置处提供有力的支撑。优选地,为了方便调节支撑杆24的高度,则支撑杆24的底部为螺纹杆,相对应的,支撑台面21上设置有螺纹孔(未图示),通过转动支撑杆24便可以调节其顶部的高度。

[0024] 二、针对夹取机构3的结构配置。

[0025] 夹取机构3包括安装座31、立杆32、弹片组件33和滑套34,安装座31安装在三维移动平台5的移动部上,立杆32的上端部固定在安装座31上,立杆32的下端部绕其轴线分布有多组弹片组件33,弹片组件33包括内外布置的内弹片331和外弹片332,内弹片331和外弹片332的上端部贴靠在一起并固定在立杆32上,外弹片332的中部形成朝向外侧突出的凸起结构330,内弹片331和外弹片332的下端部之间形成夹持空间,安装座31上设置有第一气缸311,滑套34固定在第一气缸311的活塞杆上,滑套34套在多组弹片组件33的外部。具体的,胶圈401通常采用胶棉制成,质地较为柔软,并且,胶圈401在组装到卡爪61上时,还需要保持其环形结构。为此,为了方便可靠的夹取胶圈401,则采用内外弹片结构形式的多个弹片组件33,多个弹片组件33绕立杆32的下端部分布,通过多个内弹片331可以插入到胶圈401的内圈中,而多个外弹片332则包围在胶圈401的外部。由于外弹片332上还形成有凸起结构330,则通过第一气缸311带动滑套34向下移动以挤压凸起结构330,便可以使得外弹片332的下端部靠近内弹片331。这样,便使得胶圈401夹在内弹片331和外弹片332之前。在夹取胶圈401的过程中,胶圈401依然保持良好的环形结构,这样,便可以更好的套在卡爪61上。与此同时,由于胶圈401被多组内弹片331和外弹片332夹持住,能够确保夹取机构3对胶圈401提供足够的拉力,以使得胶圈401克服自身胶的粘结力从底材402上取下。

[0026] 其中,外弹片332包括固定部3321和翘起部3322,固定部3321和内弹片331的上端部贴靠在一起并固定在立杆32上,翘起部3322向下并朝外侧翘起,翘起部3322上形成凸起结构330,内弹片的下端部和翘起部3322的下端部之间形成夹持空间。具体的,外弹片332通过固定部3321与内弹片331一块安装固定在立杆32上,具体固定方式可以采用焊接或螺钉

连接的方式,在此不做赘述。而为了使得外弹片332与滑套34能够良好配合实现夹紧或松弛胶圈401,则外弹片332形成向外侧翘起的翘起部3322,并在翘起部3322上形成凸起结构330。这样,翘起部3322能够更好的与滑套34配合来实现驱动外弹片332动作。优选地,为了更好的夹持住胶圈401,则翘起部3322弯折形成倾斜片33221和平直片33222,倾斜片33221连接固定部3321并朝下并向外侧倾斜延伸,倾斜片33221的下端部设置有内翻边,平直片33222连接所述内翻边。具体的,内翻边朝向对应的内弹片331方向延伸,以使得平直片33222靠近内弹片331。外弹片332在未受滑套34挤压处于自由状态下,平直片33222与内弹片331平行布置,这样,便可以使得胶圈401精确的夹在内弹片331和平直片33222之间。另外,相对布置的两个内弹片331的外表面之间的距离小于所述胶圈的内孔尺寸,相对布置的两个外弹片332的内表面之间的距离大于所述胶圈的外周尺寸。具体的,通过上述尺寸设计,一方面能够满足在夹取胶圈401的过程中,内弹片331能够准确的插入到胶圈401中,另一方面当胶圈401套在卡爪61并粘贴在待处理工件6的表面后,滑套34上移释放外弹片332,能够有效的使得外弹片332解除对胶圈401的束缚,以使得夹取机构3的有效可靠的脱离开胶圈401。

[0027] 进一步的,工业上使用的胶圈401有的是圆环型结构,也有的是方形圈。而对于采用方形圈结构的胶圈401而言,相对应的卡爪61的截面也为方形。这样,便导致在组装胶圈401时,需要调整胶圈401的姿态,以使得胶圈401的内圈表面能够与卡爪61的表面紧密贴合。而由于待处理工件6上不同位置处的卡爪61的姿态会有不同,当将胶圈401组装到卡爪61的过程中,则需要对胶圈401进行一定角度的转动,以满足组装要求。为此,则夹取机构3还包括基座35,基座35上设置有步进电机36,安装座31固定在步进电机36的电机转轴上,基座35安装在三维移动平台5的移动部上。具体的,在实际使用操作时,针对所需要组装的待处理工件6而言,事先规划好三维移动平台5带动夹取机构3的移动轨迹,同时,针对夹取机构3移动至需要旋转调整胶圈401以满足组装要求的卡爪61处时,则驱动步进电机36转动所需角度,来满足精确装配胶圈401的要求。这样,便可以针对同一待处理工件6具有不同姿态的卡爪61完成自动组装胶圈401,有效地提高其适应能力,实现针对不同类型的待处理工件6完成自动组装。

[0028] 优选地,待处理工件6上的卡爪61由于加工不良也会出现卡爪61折断或存在高度不够的缺陷(如待处理工件6注塑成型过程中,卡爪61部位因注塑料不足而导致卡爪61注塑不成型)。为此,为了能够自动识别卡爪61的状态,保证组装后成品的质量。则基座35上还设置有第二气缸37,第二气缸37的活塞杆上还设置有测距仪38。具体的,在夹取机构3夹取胶圈401并移动至卡爪61的上方后,先通过第二气缸37驱动测距仪38下移至底部,以通过测距仪38来测量卡爪61上端部距离测距仪38的距离,如果测量的距离满足要求,则说明卡爪61的加工质量满足要求。这是,第二气缸37回缩,并由三维移动平台5带动夹取机构3下移来完成组装。

[0029] 三、针对自动供料机构4的结构配置。

[0030] 自动供料机构4包括安装支架41、支撑板42、两个第一压紧辊43、胶圈卷材40和驱动模块44,胶圈卷材40包括底材402和粘结在底材402上的胶圈401,安装支架41上设置有支撑轴411,胶圈卷材40套在支撑轴411上,支撑板42固定在安装支架41上,第一压紧辊43可转动的安装在安装支架41上并抵靠在支撑板42的上方,所述底材穿过第一压紧辊43和支撑板

42之间形成的压紧区域,驱动模块44用于驱动所述底材移动。具体的,为了满足自动供给胶圈401的要求,则采用胶圈卷材40的方式,胶圈401通过双面胶预先粘结在底材402上并卷成卷,其中,底材402可以采用离型纸或薄膜的材质,以满足胶圈401能够轻易的从底材402上取下。在实际使用时,胶圈卷材40安装在安装支架41的支撑轴411上,底材402则穿过压紧区域后与驱动模块44连接。驱动模块44拉动底材402前行,以使得胶圈401移动到通孔421的上方。这样,夹取机构3便可以下移,以使得内弹片331插入到胶圈401中,通过夹取机构331便可以将胶圈401夹持住并从底材402上取下。另外,在夹取机构3将胶圈401从底材402取下的过程中,由于被取出的胶圈401位于两个第一压紧辊43之间,通过两个第一压紧辊43能够压紧底材402。这样,在胶圈401克服胶粘力从底材402取下时,第一压紧辊43能够保证底材402不发生移动。而在驱动模块44拉动底材402移动过程中,由于胶圈401的材料较软,胶圈401可以被第一压紧辊43挤压变形,以使得胶圈401能够跟随底材402越过第一压紧辊43而移动到两个第一压紧辊43之间。驱动模块44拉动底材402的作用力较大,在拉动底材402移动时,与底材402接触的第一压紧辊43便会转动。在设备调试过程中,则需要调整第一压紧辊43的松紧,一方面满足底材402移动时,第一压紧辊43也能够转动,另一方面满足取下胶圈401时第一压紧辊43不转动以保证底材402不动。

[0031] 其中,针对驱动模块44的表现实体可以采用具有动力的卷轴,卷轴通过电机驱动转动,以卷轴能够间断的收卷胶圈卷材40输出的设定长度的底材402,以实现拉动底材402移动。优选地,驱动模块44包括水平气缸441、竖直气缸442和插齿板443,水平气缸441固定在安装支架41上并位于支撑板42的底部,竖直气缸442固定在水平气缸441的活塞杆上,插齿板443固定在竖直气缸442的活塞杆上,插齿板443上设置有多个竖立布置的插齿444,支撑板42上还设置有与插齿444对应配合的条形孔421,沿底材402前行方向,所述条形孔位于第一压紧辊43的后方。具体的,在将胶圈卷材40初次装到安装支架41上时,则需要先将底材402头部位置处的胶圈401人工撕掉,以将底材402上的工艺孔403套在升起的插齿444上,然后,由水平气缸441的伸展以带动底材402移动。其中,工艺孔403为将胶棉粘结在底材402上后,通过冲压裁剪后形成胶圈过程中在底材402上形成的孔结构。另外,水平气缸441的行程是固定不变的,通过将水平气缸441的行程设计为胶圈卷材40每次输出的底材402的长度。竖直气缸442将插齿板443顶升,以使得插齿444插入到工艺孔403以实现底材402的拉出操作,然后,竖直气缸442和水平气缸441依次收缩复位,重复上述伸展操作,来实现驱动底材402被拉出前行。

[0032] 另外,在底材402被驱动模块44拉出的过程中,自动供料机构4还包括第二压紧辊45,第二压紧辊45可转动的安装在安装支架41上并抵靠在支撑板42的上方,所述条形孔位于第二压紧辊45的后方。具体的,在通过驱动模块44拉动底材402前行的过程中,第二压紧辊45靠近所述条形孔,能够对所述条形孔前部的底材402进行压平,以避免工艺孔403处受拉力而导致底材402向中间溃缩。而对于第一压紧辊43和第二压紧辊45的具体安装方式,则可以在安装支架41上配置有轴承座412,第一压紧辊43和第二压紧辊45的转轴则安装在对应的轴承座412。同时,第一压紧辊43和第二压紧辊45其外部通常包裹有弹性层,弹性层则可以采用硅胶等材质制成。

[0033] 基于上述技术方案中的胶圈自动组装设备,具体的自动组装方法包括:自动供料机构自动输出粘结有胶圈的底材,三维移动平台将夹取机构移动至胶圈的上方;夹取机构

中的内弹片插入到胶圈的内圈,夹取机构中的外弹片位于胶圈的外侧,然后,滑套向下移动使得外弹片向内弹片方向收拢以使得胶圈夹在内弹片和外弹片之间;三维移动平台再将夹取机构连通胶圈移动到卡爪的上方并向下移动,卡爪将插入到内弹片之间的空间中,并使得胶圈套在卡爪外部并粘贴在待处理工件的表面。

[0034] 具体的,待处理工件放置到组装平台由定位卡座定位支撑后,自动供料机构中的驱动模块拉动底材移动,以使得胶圈移动到两个第一压紧辊之间;然后,由三维移动平台带动夹取机构移动至胶圈的上方。夹取机构下移,使得内弹片插入到胶圈中;然后,滑套下移,以使得胶圈夹在外弹片和内弹片之间。三维移动平台带动夹取机构上移,以使得胶圈脱离开底材被夹取出;同时,胶圈被移动到待处理工件的对应卡爪位置处。夹取机构下移,使得卡爪插入到内弹片之间的区域。由于卡爪的截面尺寸大于内弹片之间形成的间隔的截面尺寸。这样,随着卡爪插入到内弹片之间间隔的过程中,便会使得内弹片逐渐向外侧弯曲,此时,则滑套同步向上移动以逐步释放外弹片;外弹片在自身弹力作用下向外移动,以避免胶圈被过度挤压;而在胶圈套在卡爪外部并粘贴在待处理工件的表面后,滑套则向上移动并远离凸起结构,使得外弹片复位并远离开胶圈,然后,三维移动平台带动夹取机构上移。此时,由于胶圈粘结在待处理工件的表面,使得胶圈不会跟随内弹片继续向上移动,以完成胶圈的组装操作。上述组装方法,既能够满足胶圈这种柔性材质且环形结构的组装要求,又能够避免胶圈在夹取和组装时被夹持变形过度,最终达到良好的将胶圈组装到待处理工件上,达到自动组装的目的。

[0035] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:本实用新型提供的胶圈自动组装设备,通过组装平台来对工件进行定位固定,以确保工件的组装位置精确定位,为自动组装胶圈提供位置精度上的保证;而夹取机构中配置的内外弹片能够满足夹取胶圈的要求,一方面能够可靠的夹取胶圈,另一方面能够满足将胶圈套在工件上的卡爪的组装要求;最后通过三维移动平台来带动夹取机构移动来自动完成将胶圈组装到工件上,完成自动组装,以提高组装效率并降低工人劳动强度。

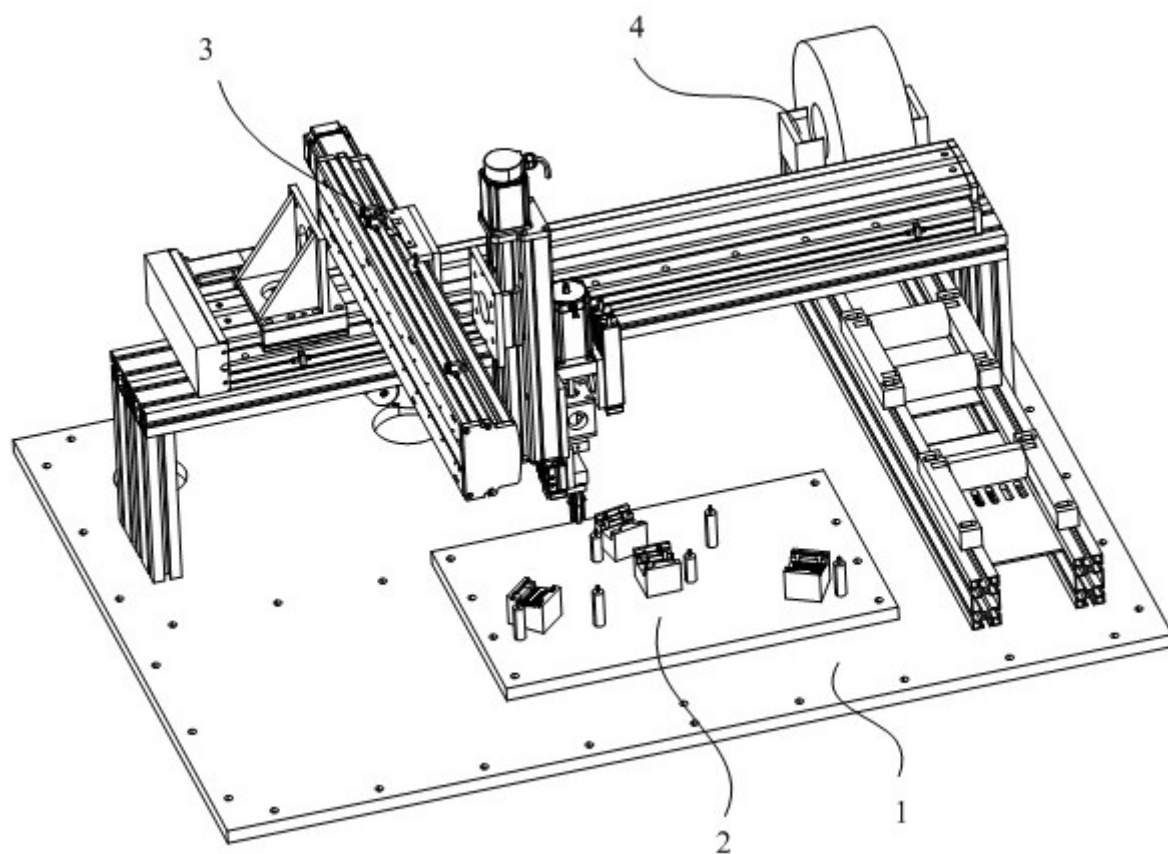


图1

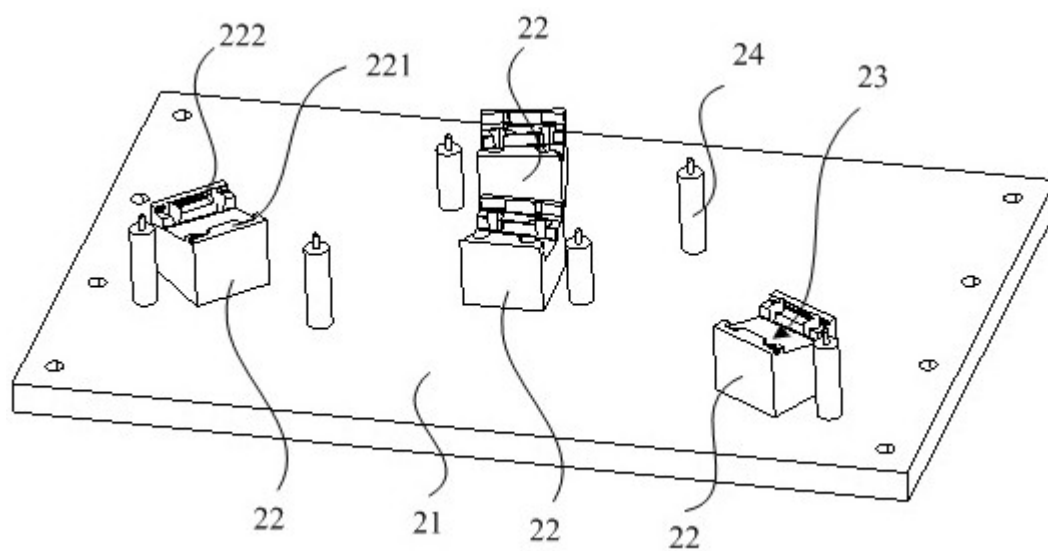


图2

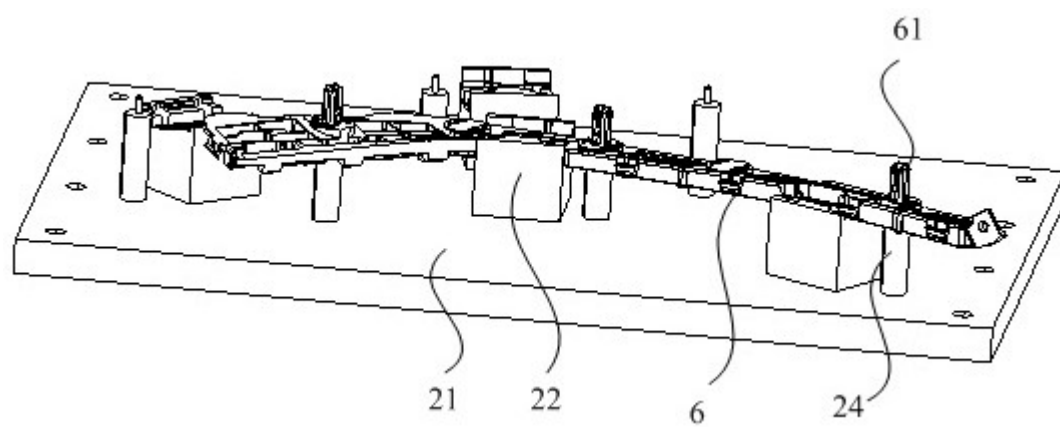


图3

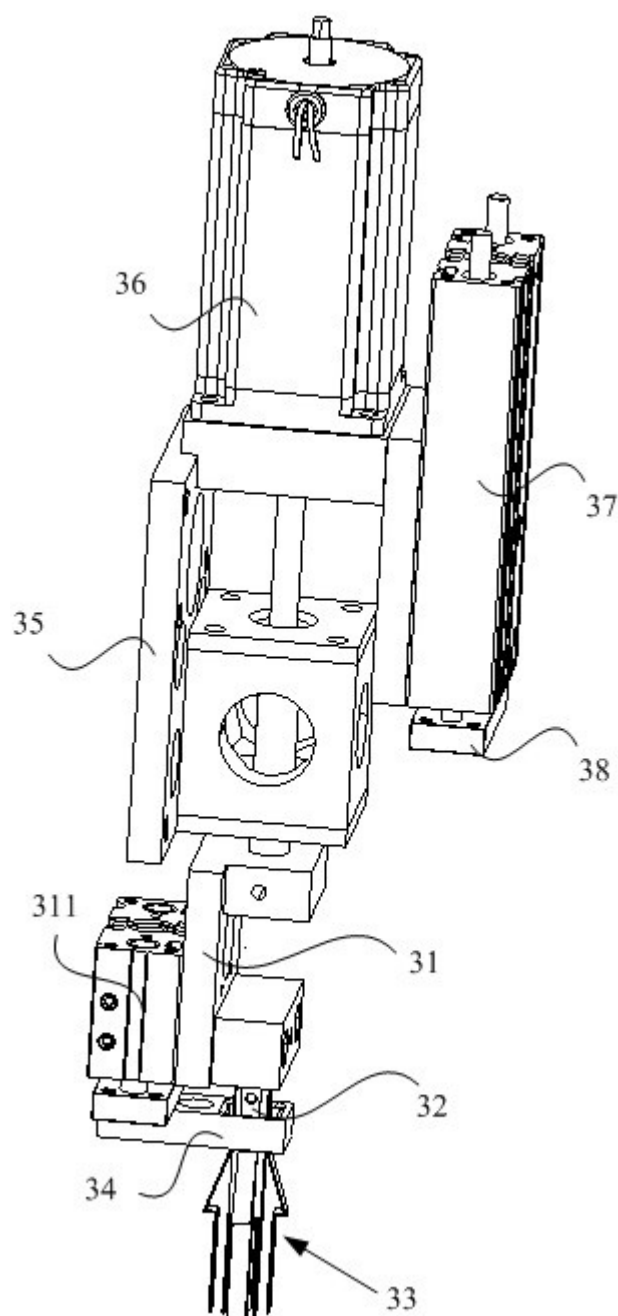


图4

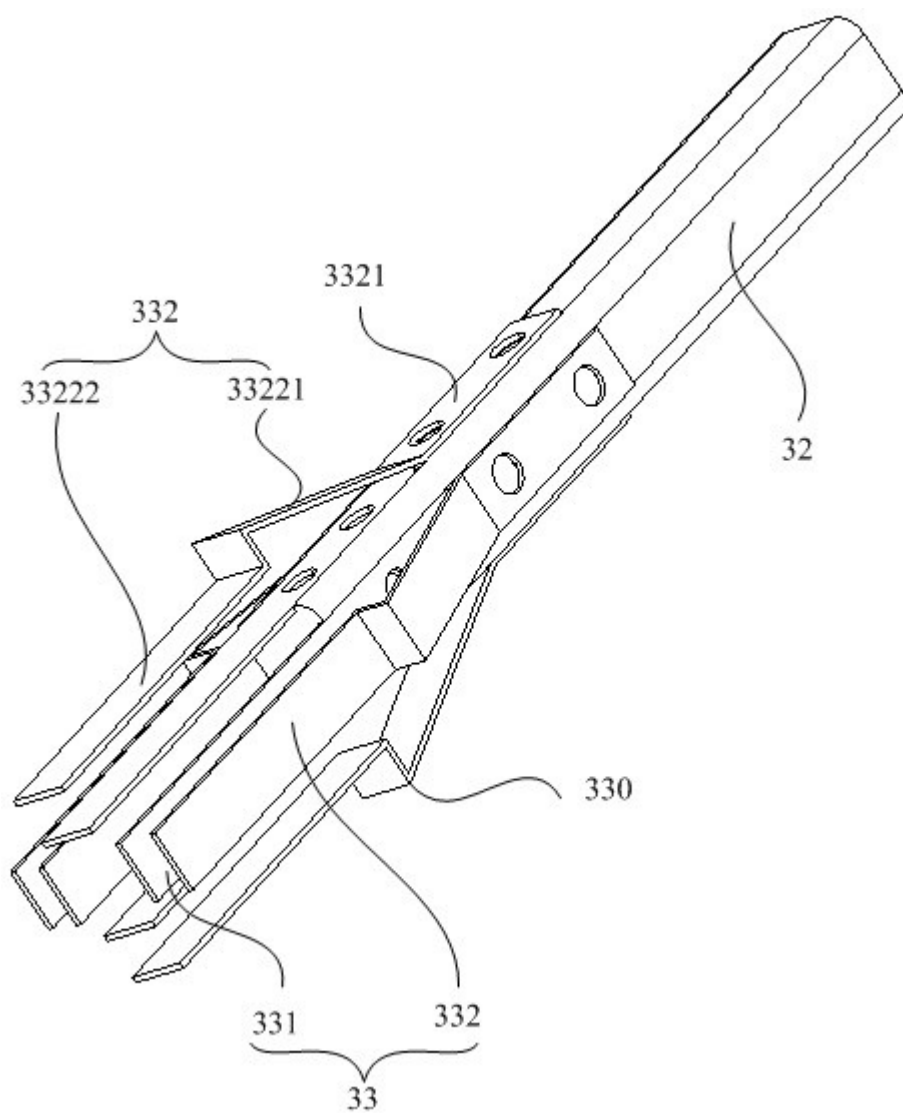


图5

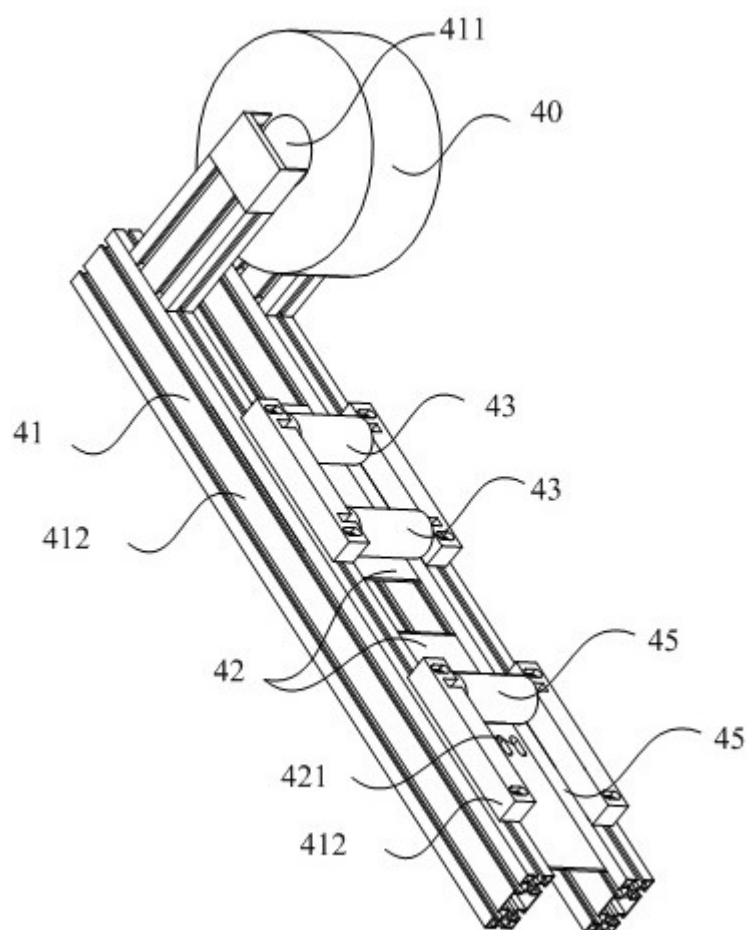


图6

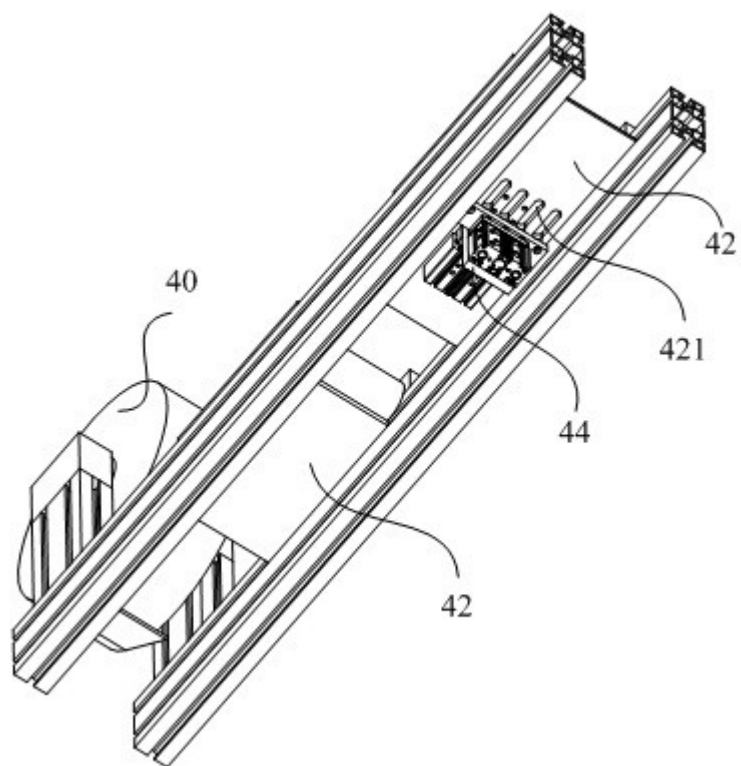


图7

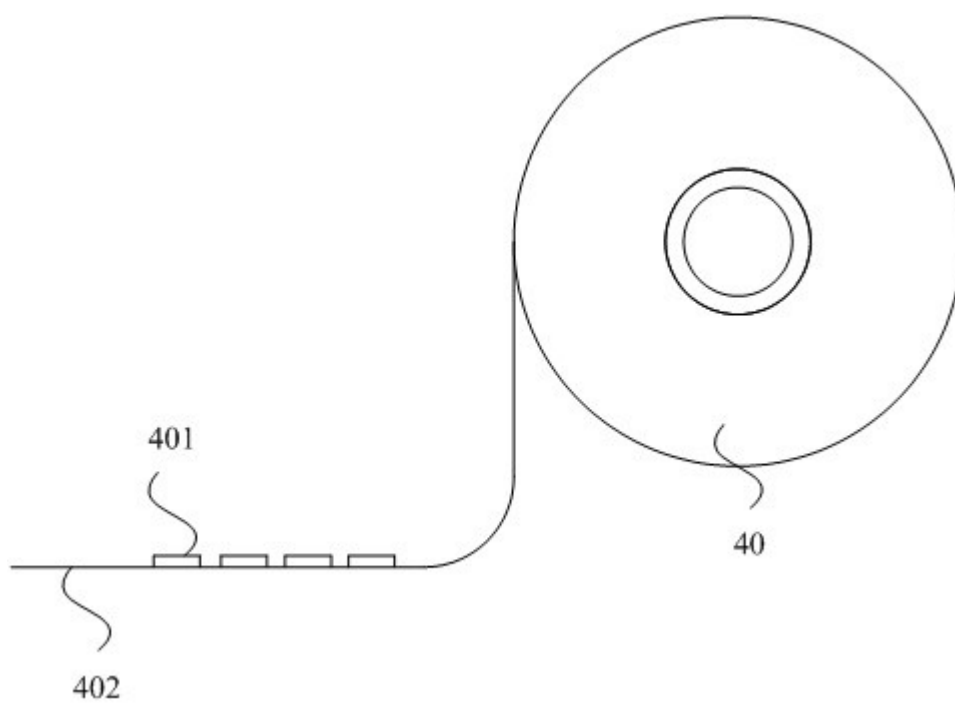


图8

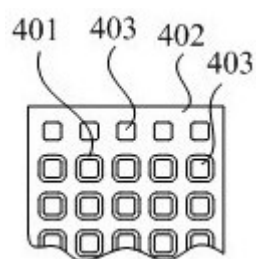


图9

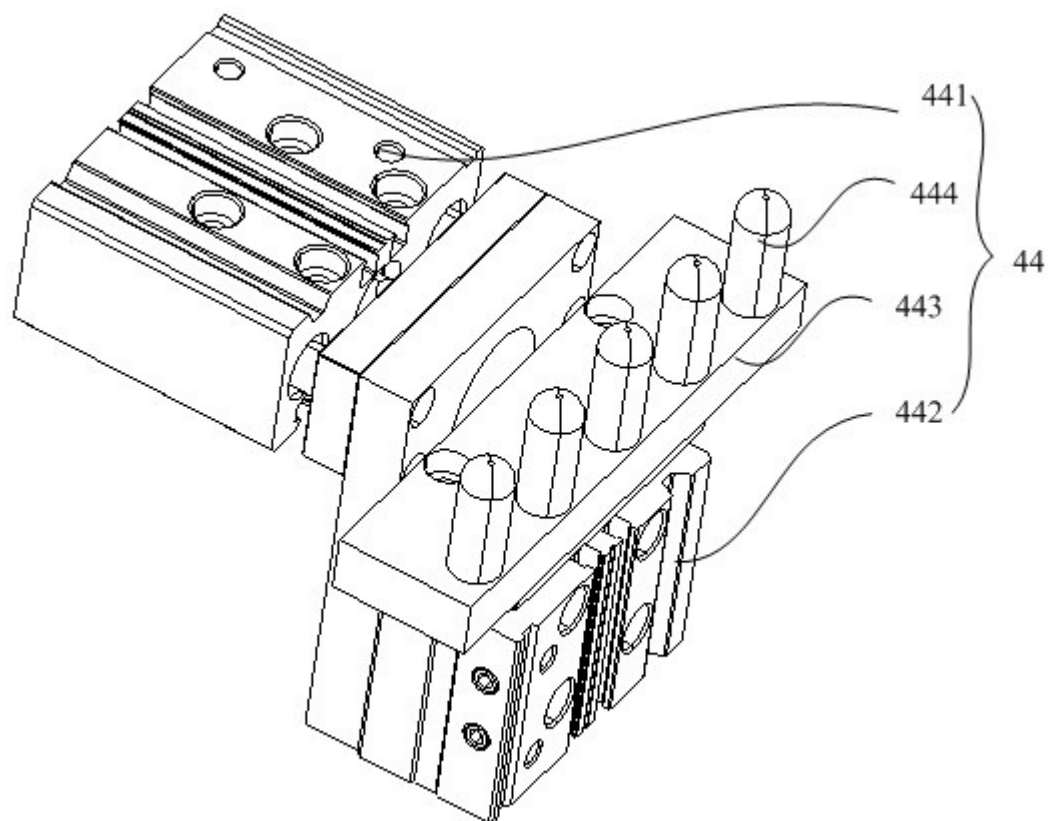


图10