



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107081591 A

(43)申请公布日 2017.08.22

(21)申请号 201710386613.7

(22)申请日 2017.05.26

(71)申请人 苏州市中智远创机械科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇
马舍村(浦庄大道北延)

(72)发明人 谢凯通

(51)Int.Cl.

B23P 19/027(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

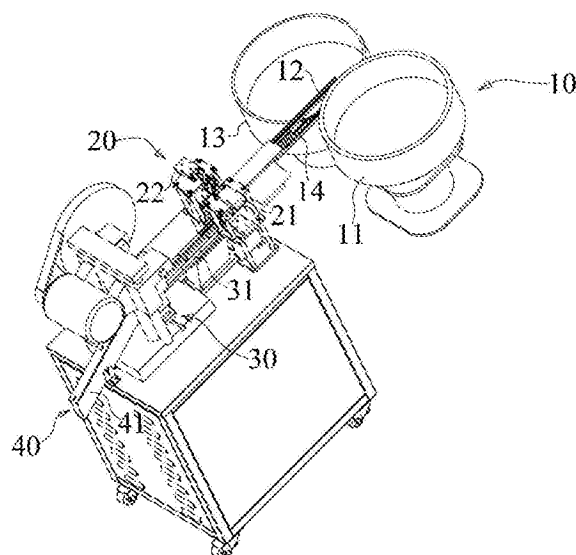
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

自动组装设备

(57)摘要

本发明提供一种自动组装设备,其包括依次设置的:送料工位、套装工位、压合工位以及出料工位;送料工位包括第一振动盘及第一导轨,送料工位还包括第二振动盘及第二导轨,用于输送钉杆的第一导轨位于用于输送钉套的第二导轨的上方;套装工位包括相对设置的且不同步工作的第一气缸和第二气缸,第一气缸对通过第一导轨输送而来的钉杆施加固定作用力,第二气缸对通过第一导轨输送而来的钉杆施加使其掉落的推动力;压合工位包括冲压头以及驱动冲压头进行冲压的动力机构;出料工位包括一端与压合工位相连接的倾斜设置的出料滑轨。本发明的自动组装设备可实现钉杆和定稿的自动组装,其组装效率较高,且精度较好,充分满足了现代化工业生产的需求。



1. 一种自动组装设备,其用于钉杆和钉套的组装,其特征在于,所述自动组装设备包括依次设置的:送料工位、套装工位、压合工位以及出料工位;

所述送料工位包括第一振动盘及与所述第一振动盘出口相连接的第一导轨,所述送料工位还包括第二振动盘及与所述第二振动盘出口相连接的第二导轨,用于输送所述钉杆的第一导轨位于用于输送所述钉套的第二导轨的上方;

所述套装工位包括相对设置的且不同步工作的第一气缸和第二气缸,所述第一气缸对通过所述第一导轨输送而来的钉杆施加固定作用力,所述第二气缸对通过所述第一导轨输送而来的钉杆施加使其掉落的推动力;

所述压合工位包括冲压头以及驱动所述冲压头进行冲压的动力机构;

所述出料工位包括一端与所述压合工位相连接的倾斜设置的出料滑轨。

2. 根据权利要求1所述的自动组装设备,其特征在于,所述第一振动盘和第二振动盘安装于机架上,所述第一振动盘所在机架的高度大于所述第二振动盘所在机架的高度。

3. 根据权利要求1所述的自动组装设备,其特征在于,所述第一导轨相对设置,相对设置的第一导轨的间距与所述钉杆的杆身相对应,且小于所述钉杆的钉帽的直径。

4. 根据权利要求1所述的自动组装设备,其特征在于,所述第二导轨具有输送所述钉套的U形槽。

5. 根据权利要求1所述的自动组装设备,其特征在于,所述第一气缸于所述钉杆和钉套对位未完成时,通过压块对所述第一导轨施加所述固定作用力。

6. 根据权利要求1或5所述的自动组装设备,其特征在于,所述第二气缸于所述钉杆和钉套对位完成时,通过三角形推块对所述钉杆的钉帽施加所述推动力。

7. 根据权利要求6所述的自动组装设备,其特征在于,完成对位的所述钉杆和钉套之间通过竖直设置的导轨相连接。

8. 根据权利要求1所述的自动组装设备,其特征在于,所述套装工位与所述压合工位之间通过输送套装在一起的钉杆和钉套的第三导轨相连接。

自动组装设备

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及自动化技术领域,尤其涉及一种用于钉杆和钉套的组装的自动组装设备。

背景技术

[0003] 钉杆和钉套是一种工业上具有广泛应用的零部件。上述钉杆和钉套组装时,钉套套装于钉杆上,并通过压合作用进行固定。然而,现有技术中,进行钉杆和钉套的组装时,主要通过人工的方式进行组装,如此效率较低,且精度较差。

[0004] 因此,针对上述问题,有必要提出进一步的解决方案。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种自动组装设备,以克服现有技术中存在的不足。

[0006] 为实现上述发明目的,本发明提供一种自动组装设备,其用于钉杆和钉套的组装,所述自动组装设备包括依次设置的:送料工位、套装工位、压合工位以及出料工位;

所述送料工位包括第一振动盘及与所述第一振动盘出口相连接的第一导轨,所述送料工位还包括第二振动盘及与所述第二振动盘出口相连接的第二导轨,用于输送所述钉杆的第一导轨位于用于输送所述钉套的第二导轨的上方;

所述套装工位包括相对设置的且不同步工作的第一气缸和第二气缸,所述第一气缸对通过所述第一导轨输送而来的钉杆施加固定作用力,所述第二气缸对通过所述第一导轨输送而来的钉杆施加使其掉落的推动力;

所述压合工位包括冲压头以及驱动所述冲压头进行冲压的动力机构;

所述出料工位包括一端与所述压合工位相连接的倾斜设置的出料滑轨。

[0007] 作为本发明的自动组装设备的改进,所述第一振动盘和第二振动盘安装于机架上,所述第一振动盘所在机架的高度大于所述第二振动盘所在机架的高度。

[0008] 作为本发明的自动组装设备的改进,所述第一导轨相对设置,相对设置的第一导轨的间距与所述钉杆的杆身相对应,且小于所述钉杆的钉帽的直径。

[0009] 作为本发明的自动组装设备的改进,所述第二导轨具有输送所述钉套的U形槽。

[0010] 作为本发明的自动组装设备的改进,所述第一气缸于所述钉杆和钉套对位未完成时,通过压块对所述第一导轨施加所述固定作用力。

[0011] 作为本发明的自动组装设备的改进,所述第二气缸于所述钉杆和钉套对位完成时,通过三角形推块对所述钉杆的钉帽施加所述推动力。

[0012] 作为本发明的自动组装设备的改进,完成对位的所述钉杆和钉套之间通过竖直设置的导轨相连接。

[0013] 作为本发明的自动组装设备的改进,所述套装工位与所述压合工位之间通过输送

套装在一起的钉杆和钉套的第三导轨相连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的自动组装设可实现钉杆和定稿的自动组装,其组装效率较高,且精度较好,充分满足了现代化工业生产的需求。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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中记载的一些实施例,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。

[0016] 图1为本发明的自动组装设备一具体实施方式的立体示意图;

图2为图1中套装工位的立体放大图;

图3为图1中压合工位的平面放大示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图所示的各实施方式对本发明进行详细说明,但应当说明的是,这些实施方式并非对本发明的限制,本领域普通技术人员根据这些实施方式所作的功能、方法、或者结构上的等效变换或替代,均属于本发明的保护范围之内。

[0018] 如图1所示,本发明的自动组装设备1用于钉杆和钉套的组装,具体地,所述自动组装设备包括依次设置的:送料工位10、套装工位20、压合工位30以及出料工位40。

[0019] 所述送料工位10用于将钉杆和钉套输送到套装工位20处进行套装。具体地,所述送料工位10包括第一振动盘11以及第一导轨12。

[0020] 其中,所述第一振动盘11中用于放置待输送的钉杆,钉杆在所述第一振动盘11振动作用下,沿所述第一振动盘11中呈螺旋形式排布的料道进行输送,并逐步运动至所述第一振动盘11的出口处。

[0021] 所述第一导轨12的一端与所述第一振动盘11的出口相连通,另一端延伸至所述套装工位20处。从而,通过振动作用运动至出口处的钉杆进入到所述第一导轨12中,并在所述第一导轨12的输送作用下输送至所述套装工位20处与钉套进行套装。其中,所述第一导轨12相对设置,相对设置的第一导轨12的间距与所述钉杆的杆身相对应,且小于所述钉杆的钉帽的直径。从而,钉杆于所述第一导轨12之间进行运动,且其钉帽被所述第一导轨12进行支撑,不会发生掉落。

[0022] 所述送料工位10还包括第二振动盘13以及第二导轨14。

[0023] 所述第二振动盘13中用于放置待输送的钉套,钉套在所述第二振动盘13振动作用下,沿所述第二振动盘13中呈螺旋形式排布的料道进行输送,并逐步运动至所述第二振动盘13的出口处。

[0024] 所述第二导轨14的一端与所述第二振动盘13的出口相连通,另一端延伸至所述套装工位20处。从而,通过振动作用运动至出口处的钉套进入到所述第二导轨14中,并在所述第二导轨14的输送作用下输送至所述套装工位20处与钉套进行套装。其中,所述第二导轨14具有输送所述钉套的U形槽。从而,钉套于所述U形槽中进行运动,且不会发生掉落。

[0025] 此外,用于输送所述钉杆的第一导轨12位于用于输送所述钉套的第二导轨的上

方,如此,以使得输送至所述套装工位20处的钉杆位于钉套的上方,从而便于后续套装的进行。为了实现上述目的,所述第一振动盘11和第二振动盘安装于机架上,所述第一振动盘11所在机架的高度大于所述第二振动盘所在机架的高度。

[0026] 所述套装工位20用于实现钉杆和钉套的套装,钉杆和钉套在所述套装工位20处进行套装时,由于钉杆位于所述钉套的上方,从而,当二者位置对齐后,使钉杆自由掉落至钉套中,在重力作用下,实现上述组装的目的。

[0027] 如图2所示,具体地,所述套装工位20包括相对设置的且不同步工作的第一气缸21和第二气缸22。其中,当钉杆与钉套未完成对位是,所述第一气缸21对通过所述第一导轨12输送而来的钉杆施加固定作用力,从而防止钉杆发生掉落。当下方的钉套运动到位后,钉杆与钉套对位完成,所述第二气缸22对通过所述第一导轨12输送而来的钉杆施加使其掉落的推动力。从而,在该推动力下,钉杆自由掉落至钉套中,完成钉杆和钉套的组装。

[0028] 进一步地,为了实现上述防止钉杆掉落的目的,所述第一气缸21于所述钉杆和钉套对位未完成时,通过压块23对所述第一导轨12施加所述固定作用力。从而,在该固定作用力下,所述第一导轨12可夹持住钉杆。

[0029] 同时,为了实现上述推动所述钉杆掉落,所述第二气缸22于所述钉杆和钉套对位完成时,通过三角形推块24对所述钉杆的钉帽施加所述推动力。三角形的推块通过其自身的斜面对钉帽施加推动力,从而在推动力下,钉杆的钉帽沿所述斜面进行滑动,进而实现钉杆自所述第一导轨12中掉落。

[0030] 此外,为了使得钉杆掉落时能够沿直线轨迹运动,完成对位的所述钉杆和钉套之间通过竖直设置的导轨25相连接。从而,钉杆沿所述导轨25掉落至钉套中。

[0031] 如图3所示,所述压合工位30用于对完成套装的钉杆和钉套进行进一步的压合。具体地,所述套装工位20与所述压合工位30之间通过输送套装在一起的钉杆和钉套的第三导轨31相连接。从而,在所述第三导轨31的输送作用下,钉杆和钉套被输送至所述压合工位30处。其中,所述压合工位30包括冲压头32以及驱动所述冲压头32进行冲压的动力机构33,所述动力机构33驱动所述冲压头32对钉杆和钉套进行压合。

[0032] 所述出料工位40用于对完成压合的钉杆和钉套实现出料,其包括一端与所述压合工位30相连接的倾斜设置的出料滑轨41。从而,在重力作用下,压合在一起的钉杆和钉套沿所述滑轨41进行滑动,并最终从滑轨41的出口滑出,完成出料。

[0033] 综上所述,本发明的自动组装设可实现钉杆和定稿的自动组装,其组装效率较高,且精度较好,充分满足了现代化工业生产的需求。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0035] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

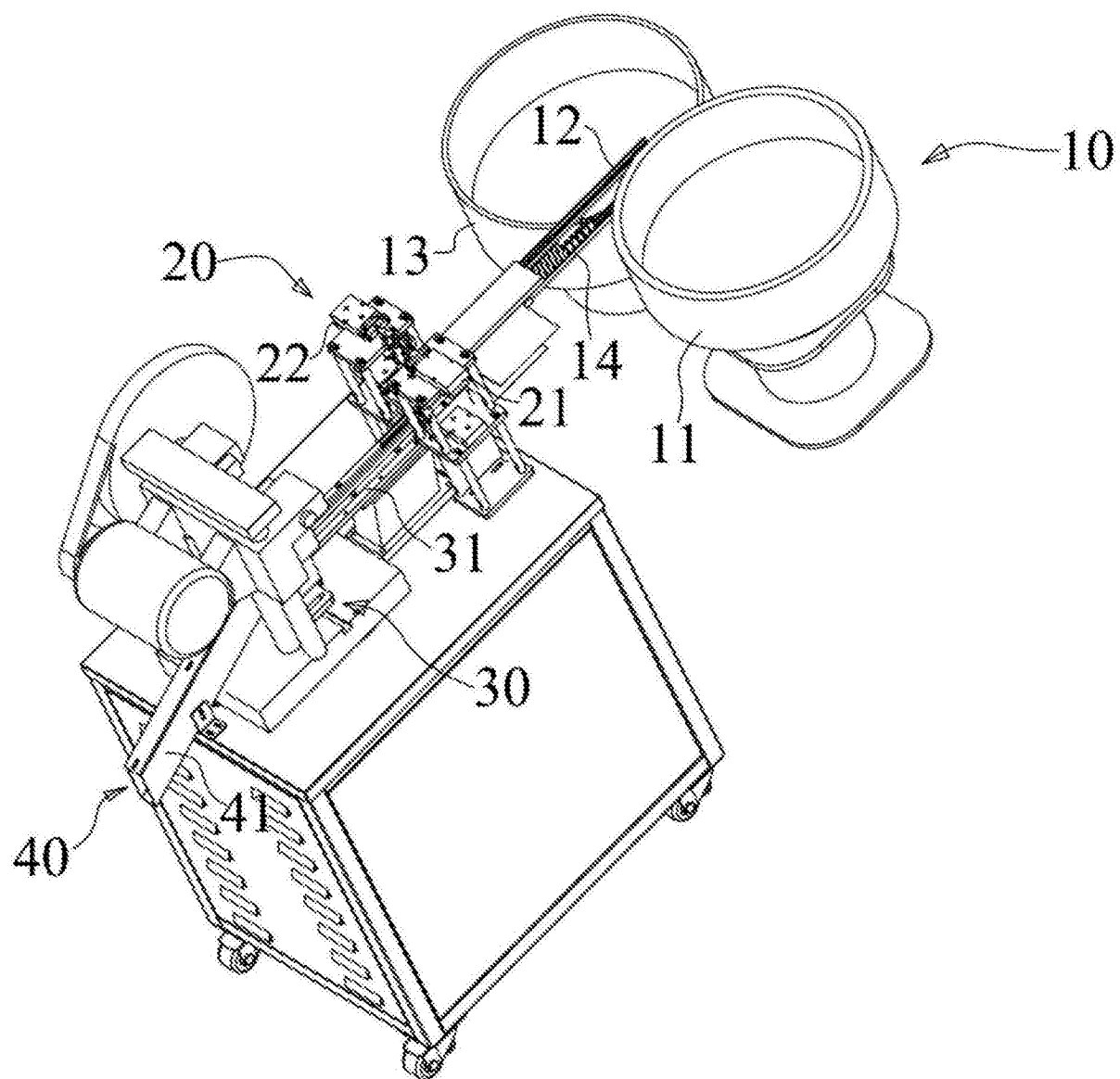


图1

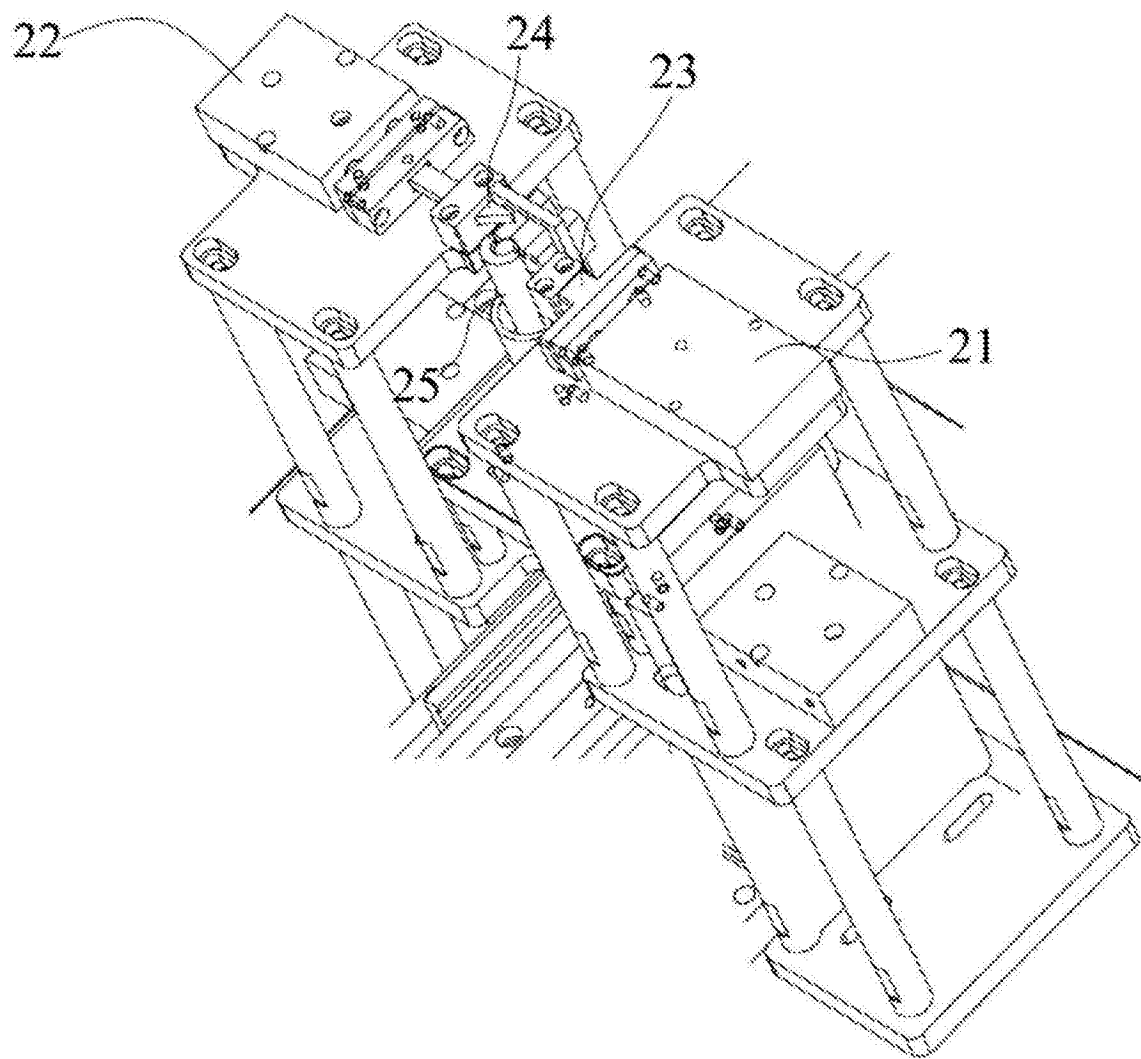


图2

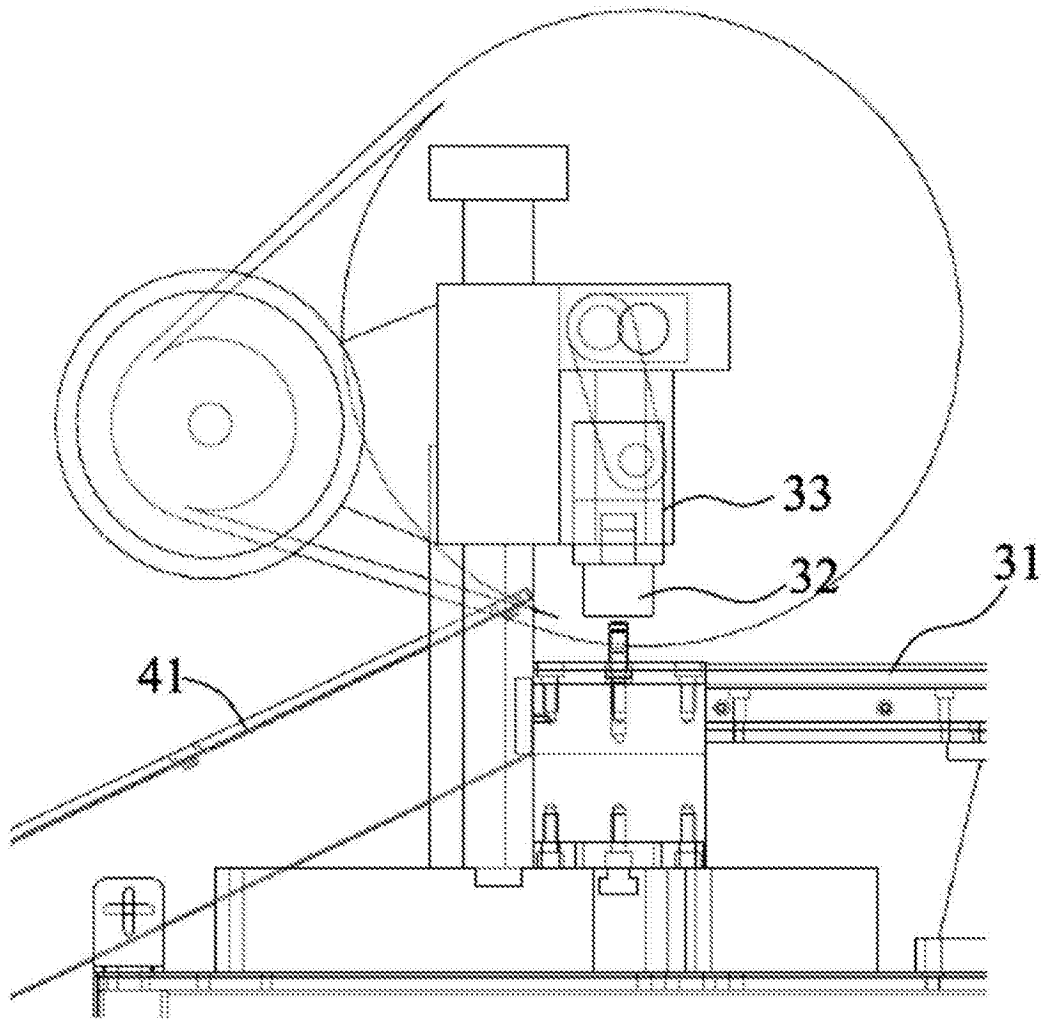


图3